بسم الله الرحمن الرحيم

جغرافیا، اقلیم، جمعیت، آب، اقتصاد کشاورزی و امنیت غذایی، کشاورزی، دامپروری و طیور، شیلات، محیط زیست و منابع طبیعی کشور ژاپن

Geography, Climate, Population, Water, Agricultural Economics, Food Security, Agriculture, Livestock and Poultry, Fisheries, Environment and Natural Resources in Japan

فهرست مطالب

فهرست	صفحه
۱- مقدمه	۱۲
۲- وضعیت جغرافیایی	۱۳
۳- اقلیم	۲۳
۴- جمعیت	۳۲
۵- آب	۴۵
۶- اقتصاد کشاورزی و امنیت غذایی	۱۵۲
۷- کشاورزی	۱۷۳
۸- دامپروری و طیور	۲۰۷
۹- شیلات و آبزیان	۲۱۶
۱۰- منابع طبیعی و محیط زیست	۲۱۹
۱۱- منابع مورد استفاده	۲۳۹

فهرست شکل‌ها

فهرست	صفحه
شکل ۱. نقشه کشور ژاپن و پرچم این کشور.	۱۳
شکل ۲. نقشه توپوگرافی کشور ژاپن.	۱۴
شکل ۳. هشت منطقه کشور ژاپن.	۲۲
شکل ۴. تعداد بارش سالیانه با میزان بارش بیشتر از ۵۰ میلی‌متر در ساعت در ژاپن. (۲۰۱۰-۱۹۷۰).	۲۴
شکل ۵. میانگین دمای سالانه توکیو (منحنی قرمز)، مناطق دیگر (منحنی های صورتی و سیاه) و دمای سطح دریا در منطقه اقیانوس‌ها در سراسر ژاپن (منحنی آبی). (۲۰۱۰-۱۹۰۰).	۲۸
شکل ۶. انحراف میانگین دمای سالانه در ژاپن.	۲۹
شکل ۷. دمای نامتعارف سالانه در ژاپن. (۲۰۱۰-۱۸۹۰). نمودار میله‌ای نشان دهنده انحراف از حالت نرمال، خط آبی پر رنگ، میانگین پنج سال و خط قرمز پر رنگ، روند بلند مدت را نشان می‌دهد.	۲۹
شکل ۸. تعداد روزهای (سالیانه) با حداکثر دمای بیشتر از ۳۰ درجه سانتیگراد (بالا سمت چپ)، تعداد روزهای (سالیانه) با حداکثر دمای بیشتر از ۳۵ درجه سانتیگراد (بالا سمت راست)، تعداد روزهای (سالیانه) با حداقل دمای کمتر از ۲۵ درجه سانتیگراد (پایین سمت چپ) و تعداد روزهای (سالیانه) با حداقل دمای کمتر از صفر درجه سانتیگراد (پایین سمت راست) در ژاپن. سال ۲۰۱۰-۱۹۳۰.	۳۰
شکل ۹. جمعیت ژاپن از سال ۱۹۶۰ تا کنون و پیش بینی آن تا سال ۲۰۵۵.	۳۳
شکل ۱۰. هرم جمعیت کشور ژاپن. ۲۰۱۶.	۳۴
شکل ۱۱. روند تغییرات جمعیت کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).	۳۴
شکل ۱۲. روند تغییرات جمعیت بین ۰ تا ۱۴ سال کشور ژاپن. ۲۰۱۵-۱۹۶۰.	۳۵
شکل ۱۳. روند تغییرات جمعیت بین ۱۵ تا ۶۴ سال کشور ژاپن. ۲۰۱۵-۱۹۶۰.	۳۵
شکل ۱۴. روند تغییرات جمعیت ۶۵ سال به بالای کشور ژاپن. ۲۰۱۵-۱۹۶۰.	۳۶
شکل ۱۵. روند تغییرات تراکم جمعیت (نفر/کیلومتر مربع) کشور ژاپن. ۲۰۱۵-۱۹۶۰.	۳۷

شکل ۱۶. روند تغییرات نرخ رشد جمعیت کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).	۳۸
شکل ۱۷. جمعیت روستایی و شهری کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۹۰).	۳۹
شکل ۱۸. درصد جمعیت شهری و روستایی ژاپن. ۲۰۱۵.	۳۹
شکل ۱۹. روند تغییرات جمعیت شهری کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).	۴۰
شکل ۲۰. تعداد جوامع روستایی کشور ژاپن. (۲۰۲۰-۱۹۷۰).	۴۱
شکل ۲۱. اندازه و ساختار سنی نیروی کار کشاورزی کشور ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۰).	۴۲
شکل ۲۲. اشتغال زنان در بخش کشاورزی و موقعیت کشور ژاپن. ۲۰۱۰.	۴۲
شکل ۲۳. نرخ بیکاری در کشور ژاپن. (۲۰۱۶-۲۰۰۴).	۴۳
شکل ۲۴. بیکاری در کشور ژاپن. (۲۰۱۶-۲۰۰۴).	۴۳
شکل ۲۵. وضعیت اشتغال در کشور ژاپن. (۲۰۱۶-۲۰۰۴).	۴۴
شکل ۲۶. منابع آب موجود در یک سال خشک (۱۰۰ میلیون متر مکعب در سال) در ستون‌های قرمز، مقدار آب مصرفی در سال ۲۰۰۴ (۱۰۰ میلیون متر مکعب در سال) در ستون‌های آبی رنگ و درصد منابع آب مورد استفاده (درصد) در ستون‌های زرد رنگ در مناطق مختلف کشور ژاپن.	۴۶
شکل ۲۷. حوضه آبریز Shinano-gawa (رودخانه Shinano) در ژاپن.	۱۲۹
شکل ۲۸. حوضه آبریز Tone-gawa (رودخانه Tone).	۱۳۱
شکل ۲۹. حوضه آبریز رودخانه Ishikari.	۱۳۲
شکل ۳۰. نحوه استفاده از زمین (کاربری اراضی) حوضه آبریز رودخانه Ishikari.	۱۳۳
شکل ۳۱. شیب (a) و بافت خاک (b) حوضه آبریز رودخانه Ishikari.	۱۳۳
شکل ۳۲. سیستم‌های رودخانه‌ای برای توسعه منابع آب در کشور ژاپن.	۱۳۵
شکل ۳۳. تعداد سال‌هایی که کمبود آب در کشور ژاپن اتفاق افتاده است	۱۳۶
شکل ۳۴. تغییر در میزان بارش در طول صد سال گذشته در مناطق مختلف کشور ژاپن.	۱۳۷
شکل ۳۵. شرایط فرو نشست زمین در سراسر کشور ژاپن. ۲۰۰۵.	۱۳۹

شکل ۳۶. مقدار آب مورد استفاده (۱۰۰ میلیون متر مکعب در سال) در کشور ژاپن در کشاورزی (رنگ سبز)، صنعت (رنگ قرمز) و مصارف شهری (رنگ آبی). ۲۰۱۰.	۱۴۰
شکل ۳۷. تغییر در تولید و واردات آب معدنی (۱۰۰۰ کیلوگرم) در کشور ژاپن.(۲۰۰۵-۱۹۸۶). ستون‌های آبی رنگ: میزان تولید و ستون‌های زرد رنگ: میزان واردات.	۱۴۲
شکل ۳۸. کاربری اراضی در کشور ژاپن. ۲۰۰۳.	۱۴۳
شکل ۳۹. کاهش سالیانه اراضی کشاورزی در ژاپن. (۲۰۰۶-۱۹۷۰). به علت تبدیل به استفاده غیر کشاورزی (رنگ طوسی)، زمین رها شده (آبی پر رنگ) و جنگل (آبی کم رنگ)).	۱۴۴
شکل ۴۰. کاربری اراضی. میزان زمین اختصاص یافته به کشاورزی (رنگ آبی)، جنگل (رنگ قرمز) و سایر موارد (رنگ قهوه ای) در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۶۱).	۱۴۵
شکل ۴۱. روند تغییر سطح زمین‌های زراعی (رنگ آبی)، محصولات زراعی دائمی (رنگ قرمز) و چراگاه‌های دائمی (قهوه ای) در کشور ژاپن. (۲۰۱۲-۱۹۶۱).	۱۴۵
شکل ۴۲. سهم بخش کشاورزی در اقتصاد کشور ژاپن.(۲۰۰۵-۱۹۶۰).	۱۵۳
شکل ۴۳. ارزش تولید محصولات کشاورزی و دامی در ژاپن. ۱۹۶۰ و ۲۰۰۵.	۱۵۴
شکل ۴۴. سهم تولید محصولات مختلف کشاورزی در ژاپن. ۲۰۱۳.	۱۵۵
شکل ۴۵. میزان تولید (تن) ده کالای کشاورزی برتر ژاپن در سال ۲۰۱۳.	۱۵۶
شکل ۴۶. ارزش تولید خالص ده کالای کشاورزی برتر ژاپن. ۲۰۱۳.	۱۵۷
شکل ۴۷. مقدار ده کالای کشاورزی برتر صادراتی (تن) از ژاپن.۲۰۱۳.	۱۵۹
شکل ۴۸. ارزش ده کالای کشاورزی برتر صادراتی (۱۰۰۰ US$) از ژاپن. ۲۰۱۳	۱۵۹
شکل ۴۹. مقدار واردات مواد غذایی به کل صادرات. (۲۰۱۵-۱۹۸۹).	۱۶۰
شکل ۵۰. ارزش و حجم واردات کشاورزی کشور ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۰).	۱۶۱
شکل ۵۱. مقدار ده کالای کشاورزی برتر وارداتی (تن) به ژاپن. ۲۰۱۳.	۱۶۲
شکل ۵۲. ارزش ده کالای کشاورزی برتر وارداتی (۱۰۰۰ US$) به ژاپن. ۲۰۱۳.	۱۶۳
شکل ۵۳. نسبت خودکفایی مواد غذایی (٪) در ژاپن (رنگ سبز روشن) در مقایسه با چند کشور دیگر. (۲۰۰۴-۱۹۶۱)	۱۶۵

شکل ۵۴. روند نسبت خودکفایی غذایی کشور ژاپن. (۲۰۱۲-۱۹۸۰).	۱۶۵
شکل ۵۵. میزان خودکفایی غذایی (درصد) کشور ژاپن در سال ۲۰۱۵ در مقایسه با سال ۲۰۰۳.	۱۶۶
شکل ۵۶. میزان خودکفایی در برخی کالای کشاورزی کشور ژاپن در سال ۲۰۱۵ (ستون آبی) در مقایسه با سال ۲۰۰۳ (ستون خاکستری).	۱۶۷
شکل ۵۷. فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین در کشور ژاپن (گرم/سرانه/روز). (۲۰۱۵-۱۹۹۰).	۱۶۷
شکل ۵۸. فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین با منشا حیوانی در کشور ژاپن (گرم/سرانه/روز). (۲۰۱۵-۱۹۹۰).	۱۶۸
شکل ۵۹. سهم انرژی بدست آمده از مصرف غلات، حبوبات، گیاهان ریشه‌ای و غده‌ای (درصد) در ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۹۰).	۱۶۸
شکل ۶۰. مقدار متوسط تولید مواد غذایی (یک دلار به ازای هر نفر). (۲۰۱۵-۱۹۸۹).	۱۶۹
شکل ۶۱. شاخص قیمت مواد غذایی داخلی کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۹۰).	۱۶۹
شکل ۶۲. سرانه تولید ناخالص داخلی کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۹۰).	۱۷۰
شکل ۶۳. سرانه تنوع تولید مواد غذایی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۹۰).	۱۷۰
شکل ۶۴. مصرف سرانه برنج در ژاپن. (۲۰۰۶-۱۹۶۰).	۱۷۱
شکل ۶۵. روند تغییر مقدار مصرف آب داخلی (domestic water). (۲۰۰۴-۱۹۶۵).	۱۷۱
شکل ۶۶. دسترسی به منبع آب سالم در کشور ژاپن (درصد). (۲۰۱۵-۱۹۹۰).	۱۷۲
شکل ۶۷. ترکیب تولید محصولات کشاورزی (درصد) در جزیره هوکایدو و دیگر مناطق کشور ژاپن. ۲۰۰۵.	۱۹۰
شکل ۶۸. نسبت زمین‌های کشاورزی کشت شده با اندازه‌های مختلف مزرعه در هوکایدو و دیگر مناطق کشور ژاپن. ۲۰۰۵.	۱۹۱
شکل ۶۹. روند تغییر در خروجی‌های کشاورزی ژاپن. (۲۰۱۲-۱۹۸۴).	۱۹۲
شکل ۷۰. روند تغییر در تولید و عملکرد چغندرقند در ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۲). ستون ها: تولید، منحنی: عملکرد.	۱۹۳
شکل ۷۱. روند تغییر در تولید و عملکرد نیشکر در ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۲). ستون ها: تولید، منحنی: عملکرد.	۱۹۳
شکل ۷۲. سطح برداشت (هکتار): منحنی آبی، عملکرد (hg/ha) : منحنی قرمز و تولید (تن) : منحنی نارنجی، غلات کشور ژاپن. (۲۰۱۳-۱۹۶۱).	۱۹۴
شکل ۷۳. تعداد کشاورزانی که به عنوان کشاورزان سازگار با محیط زیست تایید شده اند. (۲۰۰۸-۲۰۰۰).	۱۹۵
شکل ۷۴. میزان خسارت وارده به محصولات کشاورزی از طریق بلایای طبیعی در ژاپن (۱۰۰ میلیون ین). (۲۰۱۱-۱۹۸۹).	۱۹۷

شکل ۷۵. حق بیمه برای محصولات کشاورزی (میلیون ین) در ژاپن. ۲۰۱۱-۲۰۰۱.	۲۰۲
شکل ۷۶. تعداد کشاورزان بیمه شده برای محصولات زراعی (برنج و گندم) در ژاپن. ۲۰۱۱-۱۹۹۳.	۲۰۲
شکل ۷۷. غرامت (جبران خسارت) برای بیمه محصولات زراعی (برنج و گندم) (میلیون ین) در ژاپن. ۲۰۱۱-۱۹۹۳.	۲۰۳
شکل ۷۸. سهم هر کدام از گونه‌های مختلف دام و طیور (مرغ، خوک، گوسفند و بز، گاو)، به کل تعداد دام. ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۰۷
شکل ۷۹. ترکیب کل گوشت (مرغ، خوک، گوسفند و بز و گاو) تولیدی در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۰۹
شکل ۸۰. سرانه تولید گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۱۰
شکل ۸۱. میزان سرانه مصرف گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۱۱
شکل ۸۲. میزان تولید در مقابل میزان مصرف گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ در ژاپن. ۲۰۰۲.	۲۱۱
شکل ۸۳. روند درصد تغییر جنگل های ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۹۰).	۲۲۰
شکل ۸۴. پوشش گیاهی کشور ژاپن شامل جنگل و مرتع.	۲۲۱
شکل ۸۵. مرتع Miscanthus موجود در کوه‌های منطقه آسو در مرکز کیوشو.	۲۲۲
شکل ۸۶. مرتع Miscanthus موجود در شمال هونشو.	۲۲۲
شکل ۸۷. توزیع خاک کشور ژاپن.	۲۲۴
شکل ۸۸. توزیع انواع خاک در اراضی زراعی کشور ژاپن.	۲۲۵
شکل ۸۹. نقشه خاک زراعی کشور ژاپن.	۲۲۵
شکل ۹۰. مناطق و استان‌های آسیب دیده از سونامی ۲۰۱۱ در شکل بالا و مطالعه خاک استان Miyagi در شکل پایین.	۲۲۶
شکل ۹۱. میانگین هدایت الکتریکی خاک سطحی قسمت‌های مختلف استان Miyagi در سال ۲۰۱۲.	۲۲۷
شکل ۹۲. میزان مصرف نیتروژن در هکتار در سال ۲۰۰۸ در برخی کشورها.	۲۳۵
شکل ۹۳. میزان مصرف علفکش در هکتار در سال ۲۰۰۸ در برخی کشورها.	۲۳۵
شکل ۹۴. روند و میزان مصرف کودهای نیتروژن، فسفر و پتاسیم در ژاپن. سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۴.	۲۳۶
شکل ۹۵. میزان کود مصرفی در هکتار، در کشور ژاپن در مقایسه با چین. سال ۲۰۰۰-۱۹۶۱.	۲۳۶
شکل ۹۶. تولید گازهای گلخانه‌ای (CO_2 Equivalent) توسط کشاورزی در ژاپن. سال ۲۰۱۴-۱۹۹۰.	۲۳۷
شکل ۹۷. تولید گازهای گلخانه‌ای دی اکسید کربن، متان و N_2O در ژاپن. طی سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۹۰.	۲۳۸

فهرست جدول‌ها

فهرست	صفحه
جدول ۱. خصوصیات کلی جغرافیایی کشور ژاپن. ۲۰۱۶.	۱۵
جدول ۲. طول مسیر برخی رودخانه‌ها در کشور ژاپن.	۱۹
جدول ۳. بارندگی (میلیمتر) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).	۲۴
جدول ۴. میانگین دمای (درجه سانتیگراد) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).	۲۵
جدول ۵. حداکثر دمای روزانه (درجه سانتیگراد) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).	۲۶
جدول ۶. حداقل دمای روزانه (درجه سانتیگراد) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).	۲۶
جدول ۷. مدت زمان آفتابی (ساعت) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).	۲۷
جدول ۸. میانگین بلند مدت (۲۰۰۸-۱۸۹۸) دمای فصلی و سالانه (سانتیگراد) مناطق مختلف ژاپن.	۲۷
جدول ۹. رطوبت نسبی (٪) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).	۳۱
جدول ۱۰. خصوصیات کلی مردم و جامعه کشور ژاپن. سال ۲۰۱۶.	۳۲
جدول ۱۱. روند تغییرات جمعیت کشور ژاپن. ۲۰۱۵-۲۰۰۴.	۳۶
جدول ۱۲. روند تغییرات تراکم جمعیت (نفر/کیلومتر مربع) کشور ژاپن. ۲۰۱۵-۲۰۰۴.	۳۷
جدول ۱۳. روند تغییرات نرخ رشد جمعیت کشور ژاپن. ۲۰۱۵-۲۰۰۴.	۳۸
جدول ۱۴. روند تغییرات جمعیت شهری (درصد) کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۲۰۰۴)	۳۹
جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.	۴۹
جدول ۱۶. اطلاعات کلی مربوط به حوضه آبریز Shinano-gawa.	۱۳۰
جدول ۱۷. اطلاعات کلی مربوط به حوضه آبریز Tone-gawa.	۱۳۱
جدول ۱۸. میزان مصرف سالیانه آب زیرزمینی در کشور ژاپن. (۲۰۰۴-۲۰۰۰).	۱۳۹
جدول ۱۹. انواع حقابه در کشور ژاپن. ۱۹۹۹.	۱۴۱
جدول ۲۰. سهم صنایع مختلف (درصد) در آلودگی آب کشور ژاپن. (۲۰۰۶- ۲۰۰۵).	۱۴۲
جدول ۲۱. تغییر در کاربری اراضی در ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۰).	۱۴۴
جدول ۲۲. روند تغییر اراضی کشاورزی بر اساس درصد و مساحت (کیلومتر مربع) در ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۳).	۱۴۶
جدول ۲۳. مساحت (۱۰۰۰ هکتار) اراضی کشاورزی تحت آبیاری (روش‌های مختلف).	۱۴۷
جدول ۲۴. وضعیت کلی بخش آب و آبیاری در کشور ژاپن.	۱۴۸
جدول ۲۵. برداشت آب و فشار بر منابع آب تجدیدپذیر در کشور ژاپن. ۲۰۰۱.	۱۴۸
جدول ۲۶. میزان تولید (تن) بیست کالای کشاورزی برتر ژاپن. ۲۰۱۳.	۱۵۶
جدول ۲۷. ارزش تولید خالص (1000 Int. $) بیست کالای کشاورزی برتر ژاپن. ۲۰۱۳.	۱۵۷
جدول ۲۸. ارزش مهمترین محصولات کشاورزی صادراتی از کشور ژاپن. (۲۰۰۶-۲۰۰۴).	۱۵۸

جدول ۲۹. ارزش مهمترین محصولات کشاورزی وارداتی به کشور ژاپن. (۲۰۰۶-۲۰۰۴).	۱۶۲
جدول ۳۰. درصد خودکفایی در تولید مواد غذایی در کشور ژاپن. (۲۰۰۶-۱۹۶۰). na: عدم دسترسی به داده‌ها.	۱۶۳
جدول ۳۱. شرکای بزرگ تجاری کشور ژاپن در واردات و صادرات. (۲۰۰۶-۲۰۰۴).	۱۶۴
جدول ۳۲. آب مناسب برای مناطق روستایی (درصدی از جمعیت روستایی با دسترسی به آب مناسب) در ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۹۸).	۱۷۲
جدول ۳۳. عملکرد (hg/ha) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).	۱۷۴
جدول ۳۴. مقدار تولید (تن) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).	۱۷۶
جدول ۳۵. سطح برداشت (هکتار) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).	۱۷۸
جدول ۳۶. عملکرد (hg/ha) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).	۱۸۰
جدول ۳۷. مقدار تولید (تن) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).	۱۸۳
جدول ۳۸. سطح برداشت (هکتار) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).	۱۸۷
جدول ۳۹. تولید سالیانه محصولات زراعی و باغی (تن) در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).	۱۸۹
جدول ۴۰. اندازه مزارع کشور ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۵).	۱۹۱
جدول ۴۱. روند تغییر سطح (هکتار) مزارع گواهی شده از نظر استانداردهای آلی و ارگانیک (تحت استانداردهای کشاورزی ژاپن) در کشور ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۱۰).	۱۹۵
جدول ۴۲. میزان خسارت بخش کشاورزی ناشی از بلایای طبیعی (دلار در میلیون). (۲۰۱۲-۲۰۰۸).	۱۹۷
جدول ۴۳. حق بیمه کشاورزی در کشور ژاپن. سال ۲۰۰۰ و ۲۰۱۳.	۱۹۹
جدول ۴۴. نرخ اقلام بیمه بر اساس سطح و یا تعداد دام در کشور ژاپن. سال ۲۰۰۰ و ۲۰۱۳.	۲۰۰
جدول ۴۵. نرخ پرداخت خسارت بیمه کشاورزی در کشور ژاپن. a : انحراف استاندارد، b: ضریب واریانس.	۲۰۰
جدول ۴۶. نسبت باز پرداخت (خسارت) در بیمه کشاورزی و دام. a : انحراف استاندارد، b: ضریب واریانس.	۲۰۱
جدول ۴۷. عملکرد و یا کارایی بیمه در کشورهای مختلف و کشور ژاپن. (منبع: FAO, 2011).	۲۰۳
جدول ۴۸. تعداد دام و طیور (۱۰۰۰) در کشور ژاپن. ۲۰۰۲-۱۹۸۰.	۲۰۷
جدول ۴۹. روند تغییرات تعداد گاو و گاو میش، خوک (راس) و مرغ (قطعه) در ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۵).	۲۰۸
جدول ۵۰. روند تولید سالیانه گوشت قرمز و گوشت مرغ، شیر و تخم مرغ (۱۰۰۰ تن). (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۰۹
جدول ۵۱. میزان مصرف سالیانه گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ (۱۰۰۰ تن) در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۱۰
جدول ۵۲. روند تغییرات تولید کل گوشت،گوشت مرغ، شیر و تخم مرغ در ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۵).	۲۱۲
جدول ۵۳. تجارت (صادرات و واردات) محصولات کشاورزی و دامی (بیلیون دلار). (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۱۳
جدول ۵۴. وابستگی صادرات و واردات به تولیدات دام و طیور در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۱۳
جدول ۵۵ روند تغییرات میزان (تن) و ارزش (*thousand US dollars*) واردات گوشت، گوشت گاو،گوشت خوک و گوشت مرغ به ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۵).	۲۱۴
جدول ۵۶. روند تغییرات میزان (تن) و ارزش (*thousand US dollars*) صادرات گوشت، گوشت گاو،گوشت خوک و گوشت مرغ از ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۵).	۲۱۵
جدول ۵۷. برآورد و تخمین خوراک مورد نیاز دام (۱۰۰۰ تن). ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).	۲۱۵
جدول ۵۸. کشورهای بزرگ تولید کننده ماهی دریایی (Marine capture fisheries) و موقعیت کشور ژاپن	۲۱۸

(شماره ۶) در بین آن‌ها. (۲۰۰۳، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲).	
جدول ۵۹. میزان تولید و در صد تغییرات تولید ماهی دریایی کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۳).	۲۱۸
جدول ۶۰. وضعیت جنگل‌های کشور ژاپن. ۱۹۹۰ و ۲۰۱۰.	۲۲۰
جدول ۶۱. تعداد گونه‌های در معرض خطر انقراض و مناطق طبیعی حفاظت شده در ژاپن.	۲۳۰
جدول ۶۲. مسائل عمده مربوط به محیط زیست کشاورزی و سیاست‌های مربوطه.	۲۳۳
جدول ۶۳. منابع آلودگی دریاچه‌ها و مخازن (آب انبار) در ژاپن (COD). ۲۰۰۰.	۲۳۴

بخش اول

۱- مقدمه

کشور ژاپن در واقع یک مجمع‌الجزایر است که در اقیانوس آرام، در آسیای شمال شرقی، قرار دارد (شکل ۱). این کشور به طور کامل در آب محصور شده و با کشورهای چین، کره جنوبی و کره شمالی و روسیه، از طریق مرز آبی همسایه می‌باشد (شکل ۲). کشور ژاپن در پایان جنگ جهانی دوم، تمامی متصرفات فراسوی دریاهای خود، از جمله کشور کره را که در آن موقع ۵/۴۵ درصد کل کشور را تشکیل می‌داد، از دست داد و وسعت آن به میزان فعلی که در حدود ۳۳۷۹۱۵ کیلومتر مربع است (چیزی کمتر از ایالت کالیفرنیا در آمریکا)، تقلیل یافت.

ژاپن با جمعیتی در حدود ۱۲۷ میلیون نفر یازدهمین کشور پرجمعیت جهان است. همچنین، توکیو پایتخت ژاپن با بالغ بر ۳۵ میلیون نفر جمعیت، از جمله بزرگترین و گرانترین پایتخت‌های جهان به شمار می‌آید. ژاپن کشوری کوهستانی و بیشتر جزایر آن آتشفشانی بوده و به شدت زلزله‌خیز است، آمار نشان می‌دهد که سالانه حدود ۱۵۰۰ زمین لرزه در این کشور روی می‌دهد.

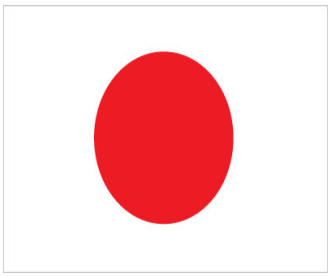
این کشور یکی از قدرت‌های اصلی اقتصادی جهان می‌باشد و از نظر تولید ناخالص داخلی، سومین اقتصاد بزرگ جهان را دارد (۴۷۴/۵ تریلیون دلار در سال ۲۰۱۰ به گزارش صندوق بین‌المللی پول).

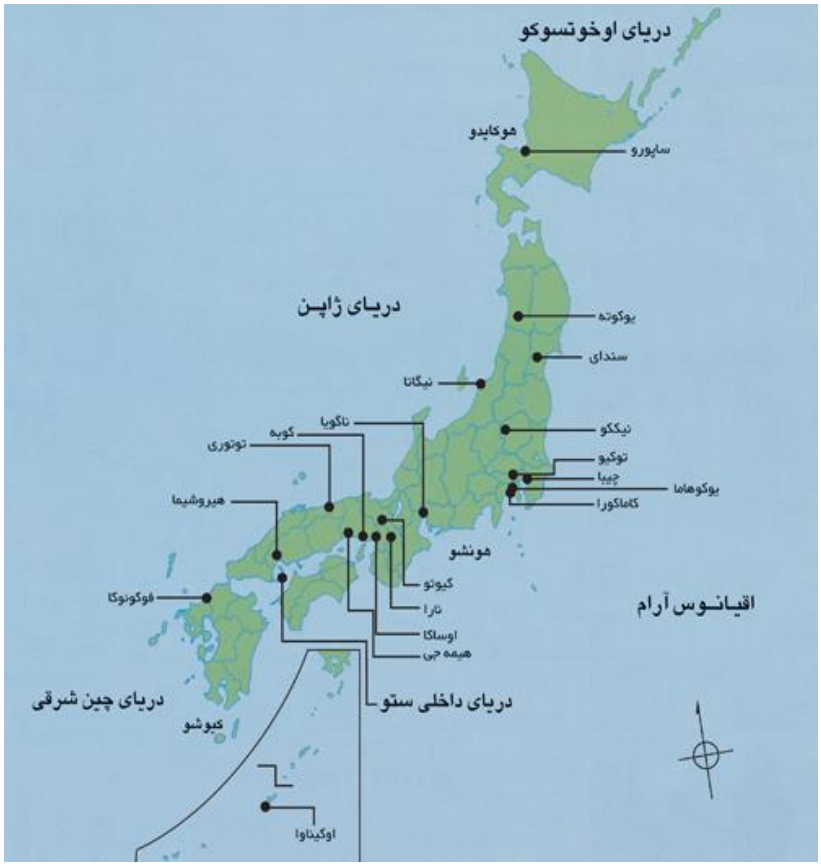
پایان جنگ جهانی دوم برای ژاپن بسیار تلخ بود. این کشور پس از یک جنگ دراز مدت در اقیانوس آرام، سرانجام پس از بمباران اتمی هیروشیما و ناگازاکی، بدون قید و شرط تسلیم شد. برآیند این جنگ خانمان‌سوز برای ژاپن به اندازه‌ای وحشتناک بود که بسیاری از تحلیل‌گران در توصیف آن، عبارت «به کلی ویران شده» را به کار برده‌اند. ژاپن پس از اشغال توسط آمریکا، با یک برنامه پیگیر توسعه صنعتی به رشد اقتصادی چشمگیری دست یافت و به یکی از بزرگ‌ترین اقتصادهای دنیا و همچنین دومین قدرت صنعتی جهان تبدیل شد. این کشور همچنین از بزرگترین هم‌پیمانان و شرکای تجاری آمریکا در قاره آسیا است. ژاپن یک کشور پادشاهی است که برمبنای قانون اساسی اداره می‌شود.

مجمع الجزایر ژاپن با اینکه از نظر وسعت کشور کوچکی است، اما از موقعیت استراتژیک و مهمی برخوردار است. مجاورت آن با روسیه، از مهم‌ترین عناصر جغرافیای- سیاسی ژاپن محسوب می‌شود. از طرف دیگر این کشور بر سر راه کوتاه‌ترین و مهم‌ترین خطوط مواصلاتی بین آمریکای شمالی و خاور آسیا، در اقیانوس آرام قرار گرفته است و کشتی‌هایی که از سواحل غربی ایالات متحده به مقصد چین، هنگ کنگ، و کشورهای جنوب شرقی آسیا حرکت می‌کنند، معمولاً در بنادر آن پهلو می‌گیرند. به این جهت، ژاپن حائلی بین اقیانوس آرام و کشورهای روسیه و چین می‌باشد.

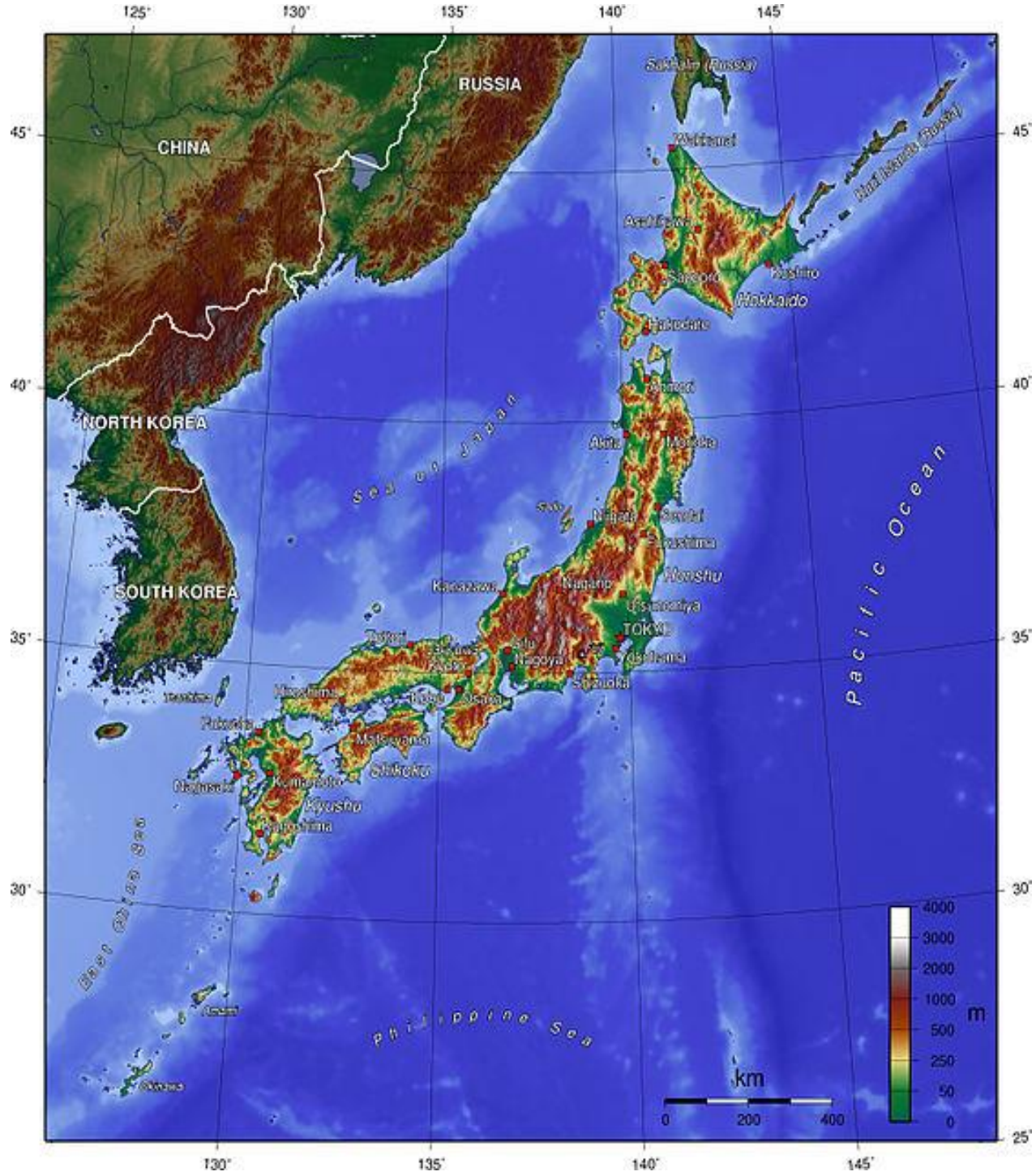
۲- وضعیت جغرافیایی

کشور ژاپن از نظر موقعیت جغرافیایی در آسیای شرقی، به صورت یک زنجیره جزیره بین اقیانوس آرام شمال و دریای ژاپن، در شرق شبه جزیره کره واقع شده و دارای مختصات جغرافیایی 36 00 N, 138 00 E (۳۶ درجه شمالی و ۱۳۸ درجه شرقی- نیمکره شمالی) می‌باشد. کشور ژاپن هیچگونه مرز خشکی ندارد و از طریق مرز آبی با کشورهای چین، کره جنوبی و کره شمالی و روسیه، همسایه می‌باشد (شکل ۲). برخی از خصوصیات جغرافیایی و اقلیمی کشور ژاپن در جدول ۱ گزارش شده است.





شکل ۱. نقشه کشور ژاپن و پرچم این کشور.



شکل ۲. نقشه توپوگرافی کشور ژاپن.

جدول ۱. خصوصیات کلی جغرافیایی کشور ژاپن . ۲۰۱۶.

نام رسمی	ژاپن	
پایتخت	توکیو	
محل و موقعیت	آسیای شرقی، زنجیره جزیره بین اقیانوس آرام شمال و دریای ژاپن، در شرق شبه جزیره کره	
نکته: این کشور دارای یک موقعیت استراتژیک در شمال شرق آسیا می‌باشد. متشکل از چهار جزیره اصلی (Hokkaido, Honshu, Shikoku, Kyushu) و ۶۸۴۸ جزیره کوچک‌تر می‌باشد.		
مختصات جغرافیایی	36 00 N, 138 00 E	
مساحت (کیلومتر مربع)	کل	۳۳۷۹۱۵
	خشکی	۳۶۴۴۸۵
	آبی	۱۳۴۳۰
جایگاه از نظر وسعت در مقایسه با دیگر کشورهای جهان	شصت و دومین	
اقلیم	متنوع از گرمسیری در جنوب تا معتدل سرد در شمال.	
مرز خشکی	۰ کیلومتر	
خط ساحلی	۲۹۷۵۱ کیلومتر	
Maritime claims **نگهبان یا مسئول دریایی**	منطقه یا محدوده دریایی: ۱۲ نانومتر زون پیوسته (پیوستگی) : ۲۴ نانومتر منطقه اقتصادی انحصاری : ۲۰۰ نانومتر	
نوع زمین	عمدتا ناهموار و کوهستانی	
ارتفاع	متوسط	۴۳۸ متر
	حداکثر	Mount Fuji با ارتفاع ۳۷۷۶ متر
	حداقل	Hachiro-gata با ارتفاع ۴ متر
منابع طبیعی	منابع معدنی ناچیز، ماهی.	
نکته: ژاپن عملا بدون منابع طبیعی انرژی، بزرگترین وارد کننده زغال سنگ و گاز طبیعی مایع و همچنین دومین وارد کننده بزرگ نفت در جهان است.		
کاربری اراضی	**کشاورزی** ٪۱۲/۵	زمین‌های قابل کشت ٪۱۱/۷۰

	محصولات دائمی	٪۰/۸۰
	چراگاه‌های دائمی	٪۰
جنگل	٪۶۸/۵۰	
سایر	٪۱۹	
زمین‌های تحت آبیاری	۲۴۶۹۰ کیلومتر مربع (۲۰۱۲)	
مجموع منابع آب تجدید پذیر	۴۳۰ km^3	
میزان مصرف آب شیرین (خانگی/صنعت/کشاورزی)	**کل** (km^3/yr) : ۹۰/۰۴ (٪۲۰ / ٪۱۸ / ٪۶۲) **سرانه** (m^3/yr) : ۷۱۴/۳	
مخاطرات طبیعی	تعداد زیادی آتشفشان خفته و برخی آتشفشان فعال، وقوع تقریباً ۱۵۰۰ زمین لرزه (عمدتاً لرزش، اما زمین لرزه شدید گاه به گاه) هر سال، سونامی و طوفان.	

کشور ژاپن در واقع مجموعه جزایری می‌باشد که با طول زیاد (۳۰۰۰ کیلومتر) در جهت شمال شرقی - جنوب غربی بین ۳۵ تا ۴۵ درجه عرض شمالی گسترده شده و به شکل یک کمان در میان اقیانوس آرام و دریای ژاپن محصور مانده است. کشور ژاپن به دلیل طول زیاد، آب و هوای مناطق گوناگون آن با یکدیگر مغایرت دارند و دارای چهار فصل در سال است. اگرچه کل کشور ژاپن دارای آب و هوای معتدل است، اما شمال آن زمستان‌های سرد، طولانی و پربرف دارد، در حالی که جنوب آن تابستان‌های بسیار گرم و زمستان‌های معتدلی دارد. این کشور در تابستان و پاییز اغلب شاهد گردبادهای عظیم و توفان‌های شدید گرمسیری است.

از نظر زمین‌شناسی، مجمع الجزایر ژاپن حاصل برخورد تدریجی صفحات تشکیل دهنده پوسته زمین، فعالیت‌های آتشفشانی و تغییرات حاصل از خطوط ساحلی اقیانوسی است. مجمع الجزایر ژاپن از چیزی بیش از ۶۸۰۰ جزیره تشکیل شده است. اکثر این جزایر، بسیار کوچک هستند و تنها ۳۴۰ جزیره آن، بیش از یک کیلومتر مربع وسعت دارند. لازم به ذکر است که ٪۹۸ مساحت ژاپن از چهار جزیره به نام‌های هوکایدو، هونشو، شیکوکو و کیوشو تشکیل شده است. یوکوهاما و کوبه از مهمترین بنادر کشور ژاپن هستند.

وسعت کشور ژاپن (۳۳۷۹۱۵ کیلومتر مربع)، تقریباً به اندازه مساحت فنلاند (۳۳۸۰۰۰ کیلومتر مربع) و یا پاراگوئه (۴۰۶۰۰۰ کیلومتر مربع) است. در مقام مقایسه، به طور تقریبی کشور ژاپن یک بیستم آمریکا، یک نهم هندوستان، یک و نیم برابر بریتانیا و چیزی کمتر از یک چهارم ایران است. جایگاه این کشور از نظر مساحت، شصت و دومین کشور جهان است.

یک دهم کل آتشفشان‌های جهان در ژاپن قرار دارند و به همین دلیل کشور ژاپن از زلزله خیزترین مناطق جهان به شمار می‌آید. از کل آتشفشان‌های ژاپن، حدود ۸۰ آتشفشان فعال هستند. از جمله می‌توان کوه Mihara در جزیره ایزواوشیما، کوه Asama در مرز بین استان‌های ناگونو و گونما و نیز کوه Aso در استان کوماتومو را نام برد. آخرین فوران کوه فوجی در سال ۱۷۰۷ بوده است و پیش بینی می‌شود که در طول عمر ما به هیچ وجه قادر به فوران دوباره نخواهد بود.

رشته کوه‌های آتشفشانی ژاپن اغلب دارای چشمه‌های آب گرم طبیعی هستند. هرچند که فوران آتشفشان می‌تواند آسیب‌های بسیار بزرگ به همراه داشته باشد، اما از طرف دیگر یک منبع توریستی به حساب می‌آیند. از جمله این کوه‌های آتشفشان توریستی می‌توان به کوه‌های Nikko، Hakone و Izu اشاره کرد که دارای چشمه‌های آب گرم و مناظر جذاب نیز هستند.

علاوه بر این، به دلیل مجاورت کشور ژاپن با اقیانوس، زلزله‌های شدید زیرآبی می‌توانند، امواج عظیم و جذر و مدی ویرانگر به نام سونامی ایجاد کنند. سونامی سال ۲۰۱۱، در نزدیکی سندای در استان میاگی در شمال شرقی ژاپن رخ داد. مرکز سطحی زمین‌لرزه در ۱۳۰ کیلومتری شرق شبه جزیره اوشیکا ناحیه توکوهو با کانون ژرفی به عمق ۲۴ کیلومتر گزارش شده است.

زمین‌لرزه سبب گردید در تمامی مناطق ساحلی ژاپن در کنار اقیانوس آرام هشدار سونامی و درخواست تخلیه این مناطق اعلام شود. این هشدار حداقل در ۲۰ منطقه ساحلی دیگر در آمریکای جنوبی و آمریکای شمالی نیز اعلام گردید. این زمین لرزه امواج سونامی به ارتفاع ۱۵ متر در ژاپن و امواج کوچکتری در کشورهای دیگر ایجاد کرد. دولت ژاپن، نام رسمی «زمین‌لرزه بزرگ شرق ژاپن» را بر این فاجعه نهاد. این زمین‌لرزه خسارات بسیار زیادی شامل تخریب شدید جاده‌ها و راه‌آهن و ایجاد آتش‌سوزی در برخی مناطق را بر ژاپن وارد کرده و تعدادی از ژنراتورها الکتریکی از کار افتاد و حداقل سه راکتور هسته‌ای، در پی انباشته شدن گاز هیدروژن منفجر شدند.

کشور ژاپن به لحاظ منابع طبیعی، مواد معدنی و ثروت‌های زمینی و زیرزمینی از فقیرترین کشورهای جهان به شمار می‌آید.

تقریبا سه چهارم (۷۵ درصد) مساحت کشور ژاپن کوهستانی است. کوه‌های ژاپن از زیباترین جاذبه‌های طبیعی آن به شمار می‌روند. بلندترین قله کوهستانی ژاپن «Mount Fuji» نام دارد که ارتفاع آن به ۳۷۷۶ متر می‌رسد و در مرز استان‌های یاماناشی و شیزوئوکا قرار دارد. دومین کوه بلند و مرتفع ژاپن، "Kitadake" در استان یاماناشی و با ارتفاع ۳۱۹۲ متر می‌باشد. سومین کوه مرتفع این

کشور با ارتفاع ۳۱۹۰ متر که در مرز بین استان‌های ناگانو و گیفو واقع شده، "Hotakadake" نام دارد. منطقه چوبو[1] (در هونشو مرکزی[2]) به عنوان "بام ژاپن[3] " شناخته شده است و بسیاری از کوه‌ها با ارتفاع بیش از ۳۰۰۰ متر در آنجا قرار دارند.

کوهستان‌های ژاپن دارای رودخانه‌های بسیار زیادی هستند.در ژاپن، بیش از ۲۷۰۰ حوضه رودخانه وجود دارد. در میان آن‌ها، ۱۰۹ رودخانه به دلیل اهمیت اقتصادی و حفاظت از محیط زیست، توسط دولت مرکزی مدیریت می‌شوند. حوضه آبریز رودخانه‌ها با کلاس A، حدود ۲۳۹۹۰۰ کیلومتر مربع را پوشش می‌دهند. رودخانه‌های با کلاس B، شامل رودخانه‌هایی هستند که در یک سطح پایین‌تر مدیریت می‌شوند.

اغلب رودخانه‌های ژاپن شیب‌دار و دارای جریان آب بسیار سریع و تند می‌باشند و تعداد کمی از رودخانه‌های این کشور برای ناوبری مناسب هستند. بسیاری از رودخانه‌های نزولی مناطق کوهستانی ژاپن با مدل توپوگرافی ژاپن، منطبق می‌باشند. طول بسیاری از رودخانه‌های ژاپن بسیار کوتاه هستند (جدول ۲). آب این رودخانه‌های شیب‌دار، پس از خروج از دره کوه‌ها و حوضچه‌ها، بدون طی کردن یک مسیر طولانی و در یک مسیر کوتاه، به اقیانوس و یا دریا می‌ریزد. به عنوان مثال می‌توان رودخانه "steepness" را نام برد که از کوه‌های آلپ در ارتفاع ۲۹۰۰ متری، سرچشمه می‌گیرد و پس از طی کردن مسیر ۸۳ کیلومتری به دریای ژاپن می-پیوندد.

بزرگترین دریاچه آب شیرین کشور ژاپن با نام "Lake Biwa" در شمال شرق کیوتو قرار دارد. حمل و نقل ساحلی گسترده، به ویژه در اطرف دریای Seto Naikai، جبران رودخانه‌های شیب‌دار و غیر قابل کشتیرانی را نموده است. خط ساحلی اقیانوس آرام در جنوب توکیو، طولانی و باریک بوده که بسیاری از بنادر طبیعی در آن وجود دارد.

[1] - Chubu
[2] - Central Honshu
[3] - The roof of Japan

جدول ۲. طول مسیر برخی رودخانه‌ها در کشور ژاپن.

رودخانه	طول (کیلومتر)	رودخانه	طول (کیلومتر)
Shinano	367	Akan	98
Tone	322		
Ishikari	268	Yūbetsu	87
Teshio	256	Shokotsu	84
Tokachi	156	Niikappu	80
Kushiro	154	Shiribeshi-Toshibetsu	80
Yūbari	136	Shibetsu	78
Mu	135	Toyohira	72.5
Shiribetsu	126	Shizunai	69.9
Tokoro	120	Rumoi	44
Abashiri	115	Koetoi	41
Chitose	108	Mitsuishi	31
Saru	104	Makomanai	21
		Anano	9.4

بسیاری از دشت‌های کشور ژاپن کوچک هستند. بزرگترین آن‌ها، دشت "Kanto" که شامل بخش‌هایی از توچیگی، ایباراکی، گونما، سایتاما، چیتا، توکیو و استان کاناگاوا می‌باشد، است. مساحت این دشت ۱۳۰۰۰ کیلومتر مربع است. از جمله دیگر دشت‌های نسبتاً بزرگ کشور ژاپن، می‌توان دشت "Echigo" (استان نیگاتا)، دشت "Ishikari" (استان هوکایدو) و نیز دشت "Nobi" (استان آیچی و گیفو) را نام برد.

در کشور ژاپن، ۴۷ استان وجود دارد که در استاد دولتی این استان‌ها به هشت منطقه تقسیم می‌شوند (شکل ۳). جزایر هوکایدو، شیکوکو و کیوشو هر کدام به عنوان یک منطقه و جزیره اصلی هونشو به پنج منطقه تقسیم می‌شود.

- **هوکایدو** : این منطقه ۸۳۵۰۰ کیلومتر مربع مساحت دارد و بیش از ۲۰ درصد از کل مساحت کشور ژاپن را دربر می-گیرد. هوکایدو به طور کلی کوهستانی است اما ارتفاعات آن به نسبت دیگر مناطق ژاپن، کوتاه‌تر است و تپه‌ها در این منطقه غالب هستند و ارتباطات به نسبت آسان می‌باشند. هوکایدو در واقع یک منطقه مرزی بود و تا نیمه دوم قرن نوزدهم، پیشرفت زیادی نداشت و باقی مانده‌های اقلیت Ainu در آنجا ساکن بودند. تعداد این اقلیت‌ها کمتر از ۲۰۰۰۰ نفر بود و به سرعت جذب جمعیت اصلی ژاپن شدند. در اواخر قرن نوزدهم، فن آوری و توسعه مدرن منطقه هوکایدو رو فرا گرفت و این منطقه به مرکز بزرگ کشاورزی، جنگلداری، ماهیگیری و معدن کشور ژاپن تبدیل شد. حدود ۹۰ درصد از مراتع ژاپن و نیز به همین میزان، تولید محصولات لبنی این کشور، مربوط به منطقه هوکایدو است. در این منطقه در مقایسه با

دیگر مناطق، صنعت نقش کمتری دارد. البته در حال حاضر، در این منطقه کشاورزی و صنعت هر دو در حال رشد می-باشند.

- **شیکوکو**: این بخش با مساحت ۱۸۸۰۰ کیلومتر مربع، شامل چهار استان می‌باشد. این بخش از سال ۱۹۸۸، توسط پل Seto-Ohashi، با بخش هونشو در ارتباط است. تا قبل از اتمام این پل، این منطقه از بقیه بخش‌های کشور ژاپن جدا بود. با تکمیل و افتتاح این پل و در نتیجه ارتباط بیشتر و آزادتر بین هونشو و شیکوکو، می‌توان انتظار داشت که در ترویج و توسعه اقتصاد هر دو بخش نقش بسیار موثری داشته باشد. کوه‌هایی که در این بخش وجود دارند، منطقه شیکوکو را به دو قسمت باریک تقسیم می‌کند. یکی قسمت شمالی که رو به دریای Inland می‌باشد و دیگری قسمت جنوبی که رو به اقیانوس آرام است. اکثر مردم این منطقه در قسمت شمالی زندگی می‌کنند، به جز چند شهر به نسبت بزرگ که در قسمت جنوب قرار گرفته‌اند. صنعت در این منطقه به نسبت گسترش یافته است به ویژه صنعت پردازش سنگ معدن. در این منطقه زمین‌های مناسب برای کشاورزی، به طور فشرده مورد استفاده و بهره‌وری قرار می‌گیرند. در مناطق آبرفتی این منطقه، برنج کشت می‌گردد و سپس بعد از برداشت برنج، محصولات گندم و جو زمستانه کشت می‌شود. در سراسر شمال این منطقه انواع باغات مرکبات، خرمالو، هلو و انگور نیز وجود دارد. قسمت جنوبی منطقه شیکوکو، کوهستانی و کم جمعیت است. تنها دشت قابل توجه در این قسمت، یک دشت آبرفتی کوچک در استان Kochi است. در این قسمت، با توجه به زمستان‌های معتدل، سبزیجات خارج از فصل (کشت تحت پوشش پلاستیکی) کشت می‌گردد. در قسمت جنوبی شیکوکو، محصول برنج را دوبار در سال می‌توان کشت نمود. در این قسمت با توجه به جنگل‌های فراوان، صنعت کاغذ و خمیر کاغذ فعال می‌باشد.
- **کیوشو** : این منطقه شامل هفت استان می‌باشد. این منطقه نه تنها از لحاظ جغرافیایی، بلکه از نظر اقتصادی توسط کوه‌های کیوشو که به صورت مورب در سراسر جزیره قرار گرفته‌اند، به دو قسمت تقسیم می‌شود. منطقه صنعتی Kitakyushu، در قسمت شمال قرار گرفته است. قسمت شمال منطقه کیوشو به شدت و به طور فزاینده‌ای در حال شهری شدن است و بعد از جنگ جهانی دوم تبدیل به یک منطقه صنعتی شده است. در مقابل، جنوب منطقه کیوشو، یک منطقه به نسبت فقیر کشاورزی است. بخش شمال غرب این منطقه، پر از تپه و ذخایر ذغال سنگ می‌باشد. به طوریکه این ذخایر پایه و اساس صنعت آهن و فولاد ژاپن می‌باشند. دشت گسترده‌ای که در شمال غربی این منطقه، بین کوماموتو و ساگا قرار دارد، یک

دشت مهم برای کشاورزی به حساب می‌آید. آب و هوای منطقه کیوشو عموما گرم و مرطوب است و کشت سبزیجات و میوه‌جات در آن بالا است.

- **جزیره اصلی هونشو، بخش شمال شرقی آن با نام توهوکو :** بخش شمال شرقی هونشو، توهوکو نامیده می‌شود و شامل شش استان است. توهوکو، مانند بسیاری از بخش‌های دیگر کشور ژاپن، پر از تپه و یا کوهستانی است. اگرچه در این منطقه، صنایع آهن، فولاد، سیمان، خمیر و پالایش نفت در سال ۱۹۶۰ گسترش یافتند اما توهوکو به طور سنتی به عنوان انبار غله کشور ژاپن در نظر گرفته می‌شود. حدود۲۰ درصد از محصول برنج کشور، در این منطقه بدست می‌آید. علاوه بر این، گردشگری یک صنعت بزرگ در منطقه توهوکو می‌باشد. از جمله مناطق توریستی توکوهو می‌توان جزایر خلیج ماتسوشیما، دریاچه Towada، پارک ملی ساحلی Rikuchu و پارک ملی Bandai-Asahi را نام برد.
- **جزیره اصلی هونشو، بخش کانتو** : این منطقه که قسمتی از جزیره اصلی هونشو است، شامل هفت استان می‌باشد. پایتخت کشور ژاپن، توکیو، در این منطقه قرار دارد. بزرگترین دانشگاه‌ها و موسسات فرهنگی در این منطقه است. همچنین یک منطقه بزرگ صنعتی است که بسیار پر جمعیت می‌باشد. اگر چه بیشتر دشت کانتو، برای ساخت و ساز مسکونی، تجاری و صنعتی استفاده می‌شود اما هنوز هم برنج مهمترین محصول کشاورزی این منطقه و دشت است. در مجموع، منطقه کانتو توسعه یافته ترین و صنعتی ترین بخش کشور ژاپن است.
- **جزیره اصلی هونشو، بخش کینکی** : منطقه کینکی در غرب Tokai قرار دارد و شامل هفت استان می‌باشد. کینکی یک منطقه به نسبت باریک از هونشو می‌باشد که از شمال به سمت دریای ژاپن و از جنوب به سمت اقیانوس آرام است. این منطقه یک بخش بسیار جذاب برای گردشگران ژاپنی و خارجی می‌باشد. همچنین منطقه‌ای به شدت صنعتی و بازرگانی می‌باشد. دشت اوزاکا در این منطقه قرار دارد و از سال ۱۹۸۰، حومه اوزاکا کشاورزی انجام می‌شد. از قدیم الایام کشت سبزیجات و برنج و نیز تولید لبنیات و تخم مرغ در این دشت رواج داشته است. البته امروزه بسیاری از اراضی کشاورزی این دشت به ایجاد مناطق مسکونی اختصاص یافته است. علاوه بر این، در شمال دشت اوزاکا، نمایشگاه بین المللی و جهانی قرار دارد.
- **جزیره اصلی هونشو، بخش چوبو :** این بخش پهن‌ترین قسمت جزیره اصلی هونشو می‌باشد و دارای ارتفاعات و کوه‌های ناهموار است. این منطقه دارای سه قسمت متمایز است. یکی منطقه Hokuriku، که یک نوار ساحلی در کنار

دریای ژاپن است و عمدتا یک منطقه تولید برنج به حساب می‌آید. دوم منطقه Tosan یا منطقه مرتفع مرکزی و سوم منطقه Tokai، یا سواحل شرقی که به صورت یک راهرو باریک در امتداد سواحل اقیانوس آرام قرار دارد.

- **جزیره اصلی هونشو، بخش جزایر ریوکیو :** این بخش شامل بیش از ۲۰۰ جزیره می‌باشد که به صورت زنجیر وار و سلسله وار در جنوب غربی تنگه Tokara قرار گرفته‌اند. این جزایر به طور کلی پر از تپه و یا کوهستانی می‌باشند که اغلب آتشفشان‌های فعال دارند. بزرگترین و اقتصادی‌ترین منطقه، ریوکیو در واقع اوکیناوا است. شمال منطقه اوکیناوا کاملا ناهموار و جنگلی است در حالی که بخش جنوبی آن تپه‌ای است. در منطقه ریوکیو صنعت کمی وجود دارد و اقتصاد این منطقه به شدت به گردشگری وابسته است. یکی دیگر از مشاغل مهم و اقتصادی این منطقه ماهیگیری می‌باشد.

شکل ۳. هشت منطقه کشور ژاپن.

۳- اقلیم

۳-۱ شرایط اقلیمی و طبقه‌بندی اقلیم

یکی از مهمترین ویژگی‌های آب و هوایی و اقلیم کشور ژاپن، تغییرات معنی‌دار و واضح درجه حرارت بین چهار فصل سال می‌باشد. از شمال به جنوب، ژاپن دارای یک طیف وسیعی از عرض جغرافیایی است و همچنین اقلیم این کشور در زمستان تحت تاثیر وزش بادهای فصلی از سمت سیبری و در تابستان تحت تاثیر وزش بادها از سمت اقیانوس آرام، قرار می‌گیرد. بنابراین، با وجود مساحت نسبتا کوچکی که کشور ژاپن دارد اما دارای چهار الگوی آب و هوایی مختلف می‌باشد.

۱- **هوکایدو**[1] : این منطقه دارای یک الگوی آب و هوایی نیمه قطبی است. میانگین دمای سالانه این منطقه، ۸ درجه سانتیگراد و متوسط بارش سالانه آن ۱۱۵۰ میلی‌متر می‌باشد.

۲- **قسمتی از کشور ژاپن که به سمت اقیانوس آرام است** : شامل منطقه توهوکو[2] در شمال هونشو[3] تا کیوشو[4]، یک منطقه معتدل با تابستان‌های گرم و داغ می‌باشد. اقلیم و آب و هوای این منطقه تحت تاثیر وزش بادهای فصلی از سمت اقیانوس آرام، قرار می‌گیرد.

۳- **سمتی از کشور ژاپن که در کنار دریای ژاپن قرار دارد** : این منطقه دارای یک اقلیم با باران و برف بسیار فراوان می‌باشد. این منطقه کوهستانی بوده و کوه‌های آلپ مرکزی در آن قرار دارند.

۴- **جزایر جنوب غربی استان اوکیناوا** : اقلیم این منطقه نیمه گرمسیری و معتدل است و متوسط دمای سالانه در این منطقه ۲۲ درجه سانتیگراد می‌باشد و بیش از ۲۰۰۰ میلی‌متر بارندگی در سال دارد.

۳-۲- بارندگی

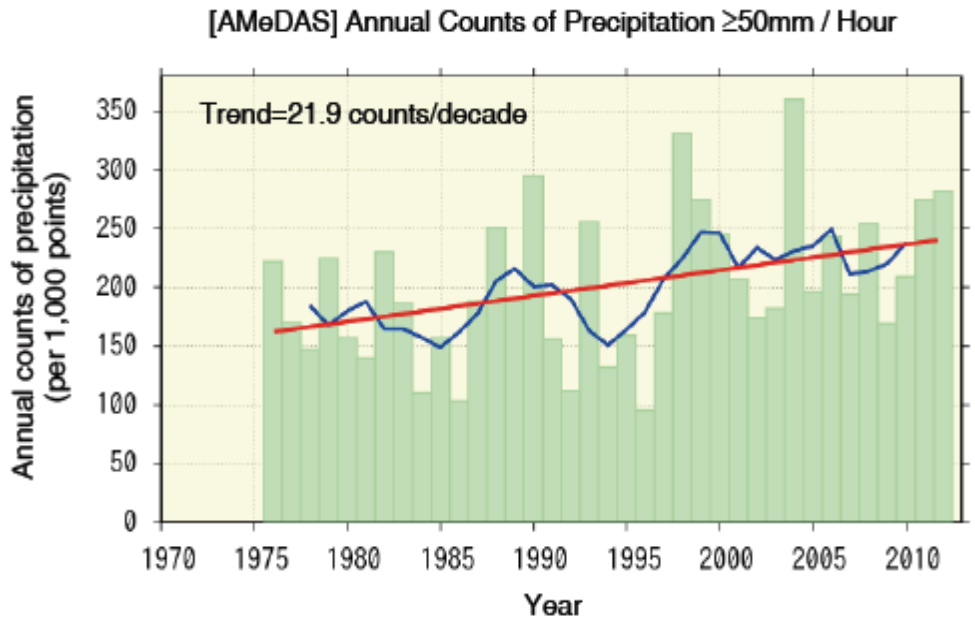
جدول ۳ میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱) بارندگی کشور ژاپن را در ایستگاه‌های مختلف نشان می‌دهد که توسط آژانس هواشناسی ژاپن[5] (JMA) و بر اساس مقررات فنی سازمان جهانی هواشناسی[6] محاسبه شده‌اند. میانگین بارندگی در کشور ژاپن سالیانه ۱۸۰۰ میلیمتر می‌باشد.

[1] - Hokkaidu
[2] - TohoKu
[3] - Honshu
[4] - Kyushu
[5] - Japan Meteorological Agency
[6] - World Meteorological Organization

جدول ۳. بارندگی (میلیمتر) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).

ایستگاه	*Jan*	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dec*	سالیانه
Sapporo	113.6	94.0	77.8	56.8	53.1	46.8	81.0	123.8	135.2	108.7	104.1	111.7	1106.5
Sendai	37.0	38.4	68.2	97.6	109.9	145.6	179.4	166.9	187.5	122.0	65.1	36.6	1254.1
Niigata	186.0	122.4	112.6	91.7	104.1	127.9	192.1	140.6	155.1	160.3	210.8	217.4	1821.0
Nagoya	48.4	65.6	121.8	124.8	156.5	201.0	203.6	126.3	234.4	128.3	79.7	45.0	1535.3
Tokyo	52.3	56.1	117.5	124.5	137.8	167.7	153.5	168.2	209.9	197.8	92.5	51.0	1528.8
Hiroshima	44.6	66.6	123.9	141.7	177.6	247.0	258.6	110.8	169.5	87.9	68.2	41.2	1537.6
Osaka	45.4	61.7	104.2	103.8	145.5	184.5	157.0	90.9	160.7	112.3	69.3	43.8	1279.0
Takamatsu	38.2	47.7	82.5	76.4	107.7	150.6	144.1	85.8	147.6	104.2	60.3	37.3	1082.3
Fukuoka	68.0	71.5	112.5	116.6	142.5	254.8	277.9	172.0	178.4	73.7	84.8	59.8	1612.3
Kagoshima	77.5	112.1	179.7	204.6	221.2	452.3	318.9	223.0	210.8	101.9	92.4	71.3	2265.7
Naha	107.0	119.7	161.4	165.7	231.6	247.2	141.4	240.5	260.5	152.9	110.2	102.8	2040.8

تغییر بارش طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۷۰، در کشور ژاپن مشهود است (شکل ۴). به طوریکه تعداد روز با بارش یک میلیمتر یا بیشتر، در حال کاهش است. در حالیکه تعداد روز با بارش ۱۰۰ میلیمتر و یا بیشتر، روند افزایشی دارد.



شکل ٤. تعداد بارش سالیانه با میزان بارش بیشتر از ۵۰ میلی‌متر در ساعت در ژاپن. (۲۰۱۰-۱۹۷۰).

۳-۳ درجه حرارت

جدول ۴ میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱) دمای کشور ژاپن را در ایستگاه‌های مختلف نشان می‌دهد که توسط آژانس هواشناسی ژاپن (JMA) و بر اساس مقررات فنی سازمان جهانی هواشناسی محاسبه شده‌اند. میانگین سی ساله حداکثر و حداقل دمای روزانه (درجه سانتیگراد) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف کشور ژاپن، به ترتیب در جدول ۵ و جدول ۶ ارائه شده است. همچنین میانگین سی ساله مدت زمان آفتابی (ساعت) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف این کشور در جدول ۷ گزارش شده است.

جدول ٤. میانگین دمای (درجه سانتیگراد) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).

ایستگاه	*Jan*	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dec*	سالیانه
Sapporo	-3.6	-3.1	0.6	7.1	12.4	16.7	20.5	22.3	18.1	11.8	4.9	-0.9	8.9
Sendai	1.6	2.0	4.9	10.3	15.0	18.5	22.2	24.2	20.7	15.2	9.4	4.5	12.4
Niigata	2.8	2.9	5.8	11.5	16.5	20.7	24.5	26.6	22.5	16.4	10.5	5.6	13.9
Nagoya	4.5	5.2	8.7	14.4	18.9	22.7	26.4	27.8	24.1	18.1	12.2	7.0	15.8
Tokyo	5.2	5.7	8.7	13.9	18.2	21.4	25.0	26.4	22.8	17.5	12.1	7.6	15.4
Hiroshima	5.2	6.0	9.1	14.7	19.3	23.0	27.1	28.2	24.4	18.3	12.5	7.5	16.3
Osaka	6.0	6.3	9.4	15.1	19.7	23.5	27.4	28.8	25.0	19.0	13.6	8.6	16.9
Takamatsu	5.5	5.9	8.9	14.4	19.1	23.0	27.0	28.1	24.3	18.4	12.8	7.9	16.3
Fukuoka	6.6	7.4	10.4	15.1	19.4	23.0	27.2	28.1	24.4	19.2	13.8	8.9	17.0
Kagoshima	8.5	9.8	12.5	16.9	20.8	24.0	28.1	28.5	26.1	21.2	15.9	10.6	18.6
Naha	17.0	17.1	18.9	21.4	24.0	26.8	28.9	28.7	27.6	25.2	22.1	18.7	23.1

جدول ۵. حداکثر دمای روزانه (درجه سانتیگراد) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).

ایستگاه	*Jan*	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dec*	سالیانه
Sapporo	-0.6	0.1	4.0	11.5	17.3	21.5	24.9	26.4	22.4	16.2	8.5	2.1	12.9
Sendai	5.3	5.9	9.2	15.0	19.4	22.3	25.7	27.9	24.4	19.4	13.7	8.4	16.4
Niigata	5.5	6.0	9.7	16.0	21.0	24.5	28.2	30.6	26.2	20.3	14.2	8.7	17.6
Nagoya	9.0	10.1	13.9	19.9	24.1	27.2	30.8	32.8	28.6	22.8	17.0	11.6	20.7
Tokyo	9.6	10.4	13.6	19.0	22.9	25.5	29.2	30.8	26.9	21.5	16.3	11.9	19.8
Hiroshima	9.7	10.6	14.0	19.7	24.1	27.2	30.8	32.5	29.0	23.4	17.4	12.3	20.9
Osaka	9.5	10.2	13.7	19.9	24.5	27.8	31.6	33.4	29.3	23.3	17.6	12.3	21.1
Takamatsu	9.4	10.1	13.4	19.5	24.1	27.3	31.2	32.4	28.4	22.8	17.2	12.1	20.7
Fukuoka	9.9	11.1	14.4	19.5	23.7	26.9	30.9	32.1	28.3	23.4	17.8	12.6	20.9
Kagoshima	12.8	14.3	17.0	21.6	25.2	27.6	31.9	32.5	30.1	25.4	20.3	15.3	22.8
Naha	19.5	19.8	21.7	24.1	26.7	29.4	31.8	31.5	30.4	27.9	24.6	21.2	25.7

جدول ٦. حداقل دمای روزانه (درجه سانتیگراد) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).

ایستگاه	*Jan*	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dec*	سالیانه
Sapporo	-7.0	-6.6	-2.9	3.2	8.3	12.9	17.3	19.1	14.2	7.5	1.3	-4.1	5.3
Sendai	-1.7	-1.5	0.9	6.1	11.1	15.5	19.5	21.4	17.6	11.2	5.2	0.9	8.9
Niigata	0.2	0.1	2.3	7.3	12.7	17.6	21.7	23.4	19.2	12.8	7.0	2.7	10.6
Nagoya	0.8	1.1	4.2	9.6	14.5	19.0	23.0	24.3	20.7	14.1	8.1	3.1	11.9
Tokyo	0.9	1.7	4.4	9.4	14.0	18.0	21.8	23.0	19.7	14.2	8.3	3.5	11.6
Hiroshima	1.7	2.1	4.8	9.9	14.7	19.4	23.8	24.8	20.8	14.2	8.5	3.7	12.4
Osaka	2.8	2.9	5.6	10.7	15.6	20.0	24.3	25.4	21.7	15.5	9.9	5.1	13.3
Takamatsu	1.6	1.8	4.4	9.4	14.4	19.3	23.6	24.4	20.7	14.2	8.5	3.7	12.2
Fukuoka	3.5	4.1	6.7	11.2	15.6	19.9	24.3	25.0	21.3	15.4	10.2	5.6	13.6
Kagoshima	4.6	5.7	8.4	12.7	17.1	21.0	25.3	25.6	22.8	17.5	11.9	6.7	14.9
Naha	14.6	14.8	16.5	19.0	21.8	24.8	26.8	26.6	25.5	23.1	19.9	16.3	20.8

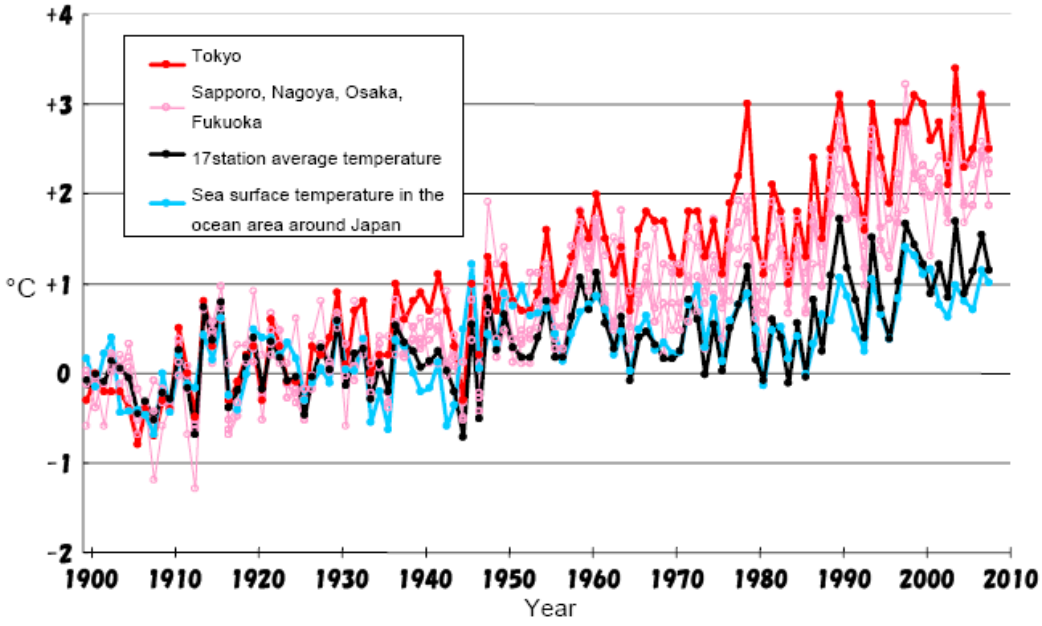
جدول ۷. مدت زمان آفتابی (ساعت) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).

ایستگاه	*Jan*	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dec*	سالیانه
Sapporo	92.5	104.0	146.6	176.5	198.4	187.8	164.9	171.0	160.5	152.3	100.0	85.9	1740.4
Sendai	148.1	151.8	177.0	188.5	185.2	133.8	119.5	144.4	121.2	148.6	139.6	138.6	1796.1
Niigata	58.2	78.6	133.2	169.8	202.1	168.5	160.1	211.1	162.8	140.1	89.9	60.5	1631.9
Nagoya	170.1	170.0	189.1	196.6	197.5	149.9	164.3	200.4	151.0	169.0	162.7	172.2	2091.6
Tokyo	184.5	165.8	163.1	176.9	167.8	125.4	146.4	169.0	120.9	131.0	147.9	178.0	1876.7
Hiroshima	137.2	139.7	169.0	190.1	206.2	161.4	179.5	211.2	165.3	181.8	151.6	149.4	2042.3
Osaka	142.6	135.4	159.5	188.6	194.3	156.2	182.1	216.9	156.7	163.9	148.5	151.6	1996.4
Takamatsu	141.2	141.6	168.2	192.5	203.3	165.8	195.0	225.2	159.6	169.3	145.2	148.6	2053.9
Fukuoka	102.1	121.0	149.8	181.6	194.6	149.4	173.5	202.1	162.8	177.1	136.3	116.7	1867.0
Kagoshima	132.7	135.1	148.8	167.5	174.2	121.8	190.9	206.2	176.7	186.7	155.2	149.8	1935.6
Naha	94.2	87.1	108.3	123.8	145.8	163.6	238.8	215.0	188.9	169.6	123.0	115.6	1774.0

میانگین بلند مدت (۲۰۰۸-۱۸۹۸) دمای فصلی و سالانه (سانتیگراد) مناطق مختلف ژاپن در جدول ۸ ارائه شده است. همانگونه که در جدول مشخص است، میانگین بلند مدت دمای سالانه کل کشور ژاپن ۱/۱۱+ است و میانگین بلند مدت دمای فصلی بهار، تابستان، پاییز و زمستان به ترتیب ۱/۳۵+، ۰/۹۲+، ۱/۰۷+ و ۱/۱۳+ می‌باشد. به علاوه، میانگین دمای سالانه پایتخت (توکیو)، مناطق دیگر و دمای سطح دریا در منطقه اقیانوس‌ها در سراسر ژاپن، در طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۱۹۰۰ در شکل ۵ ارائه شده است.

جدول ۸. میانگین بلند مدت دمای فصلی و سالانه (سانتیگراد) مناطق مختلف ژاپن. (۲۰۰۸-۱۸۹۸).

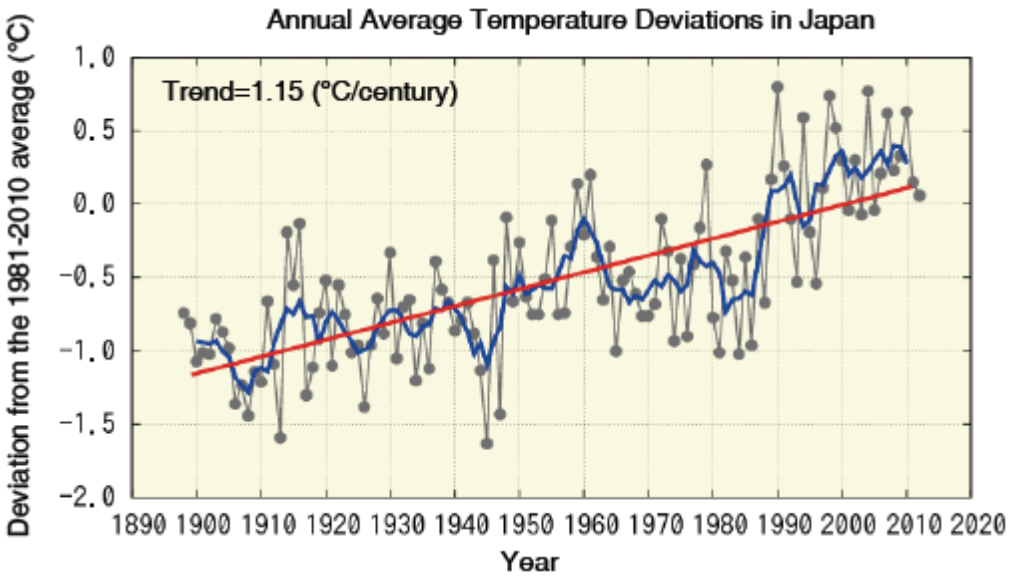
	سال	بهار	تابستان	پاییز	زمستان
کل ژاپن	+1.11	+1.35	+0.92	+1.07	+1.13
شمال ژاپن	+1.01	+1.30	+0.56	+.080	+1.34
شرق ژاپن	+1.13	+1.41	+0.88	+1.06	+1.19
غرب ژاپن	+1.22	+1.46	+1.20	+1.29	+0.96
Okinawa/Amami	+1.06	+1.04	+1.18	+1.21	+0.82



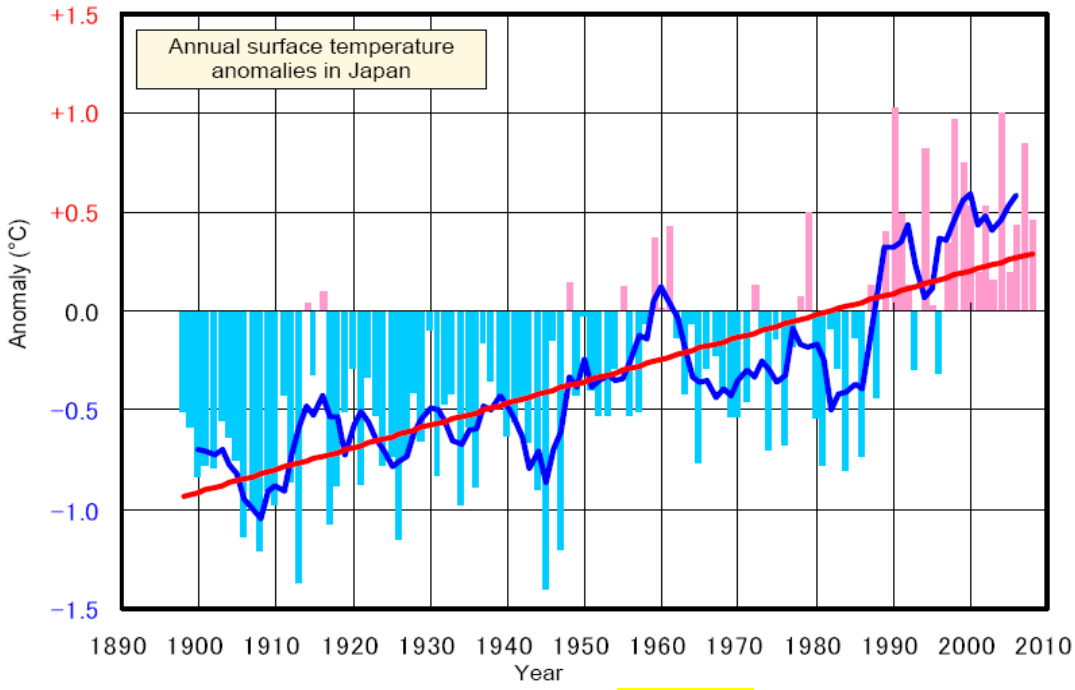
شکل ۵. میانگین دمای سالانه توکیو (منحنی قرمز)، مناطق دیگر (منحنی های صورتی و سیاه) و دمای سطح دریا در منطقه اقیانوس-ها در سراسر ژاپن (منحنی آبی). (۲۰۱۰-۱۹۰۰).

میانگین دما در کشور ژاپن به طور گسترده‌ای، از سالی به سال دیگر متفاوت است (شکل ۱۱). اما در دراز مدت، روند آن رو به افزایش و رو به بالا است. به طوری که میزان افزایش دمای کشور ژاپن، ۱/۱۵ سانتیگراد در هر ۱۰۰ سال است که این میزان بالاتر از میانگین جهانی آن (۰/۶۸ درجه سانتیگراد در هر ۱۰۰ سال) می‌باشد. همچنین به نظر می‌رسد که در کشور ژاپن، تعداد روزهای بسیار گرم (حداکثر دمای ۳۵ درجه سانتیگراد و بالاتر) و شب‌های گرم (با حداقل دمای ۲۵ درجه سانتیگراد و بالاتر) در حال افزایش است.

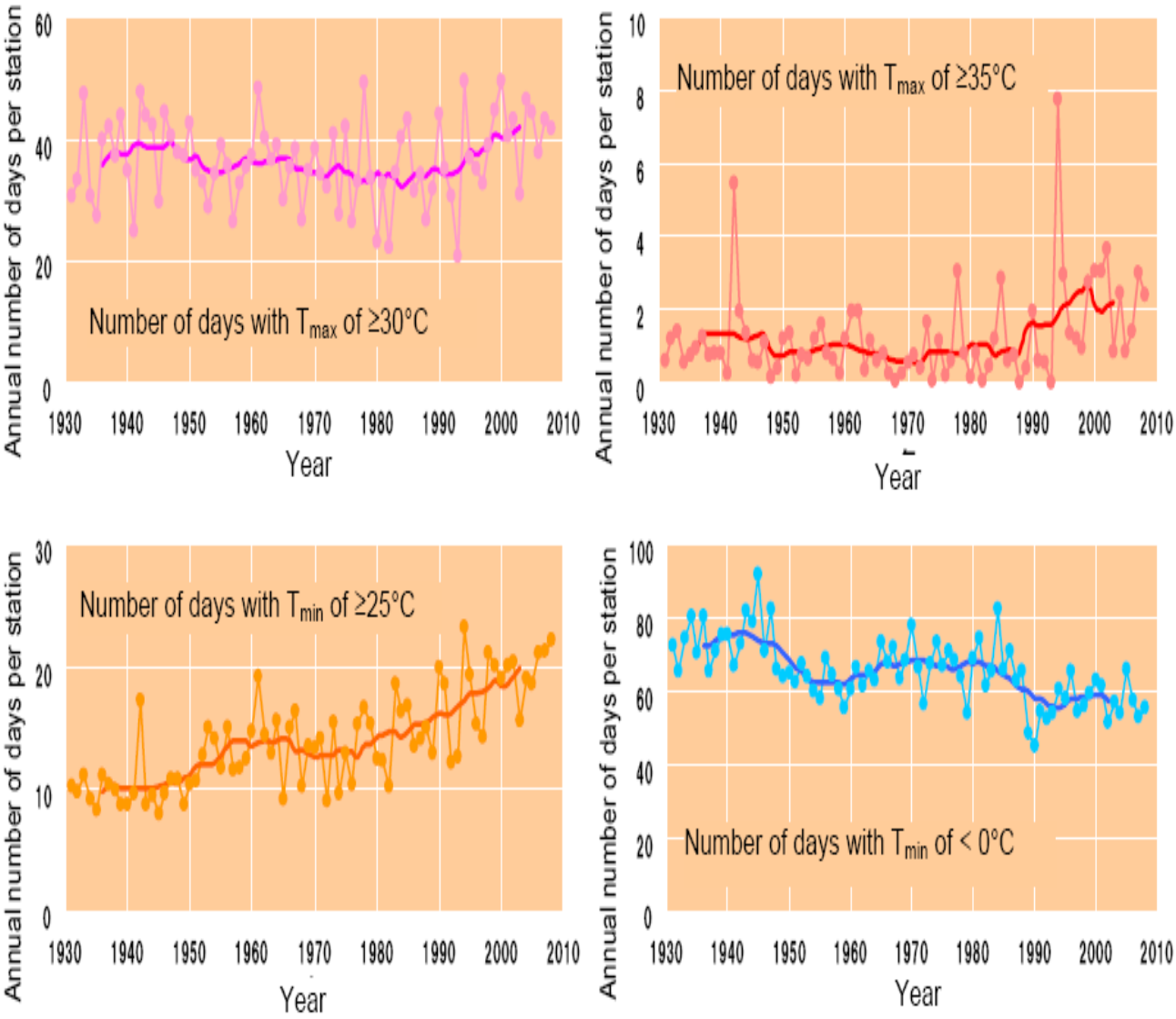
دمای نامتعارف سالیانه در ژاپن، در طول سال‌های ۲۰۱۰-۱۸۹۰، در شکل ۱۲ قابل ملاحظه است. همچنین اطلاعات مربوط به تعداد روزهای (سالیانه) با حداکثر دمای بیشتر از ۳۰ درجه سانتیگراد (بالا سمت چپ)، تعداد روزهای (سالیانه) با حداکثر دمای بیشتر از ۳۵ درجه سانتیگراد (بالا سمت راست)، تعداد روزهای (سالیانه) با حداقل دمای کمتر از ۲۵ درجه سانتیگراد (پایین سمت چپ) و تعداد روزهای (سالیانه) با حداقل دمای کمتر از صفر درجه سانتیگراد (پایین سمت راست) در ژاپن، در طی سال‌های ۱۹۳۰ تا ۲۰۱۰، در شکل ۱۳ مشاهده می گردد.



شکل ٦. انحراف میانگین دمای سالانه در ژاپن. (۲۰۲۰-۱۸۹۰).



شکل ۷. دمای نامتعارف سالانه در ژاپن. (۲۰۱۰-۱۸۹۰). نمودار میله‌ای نشان دهنده انحراف از حالت نرمال، خط آبی پر رنگ، میانگین پنج سال و خط قرمز پر رنگ، روند بلند مدت را نشان می‌دهد.



شکل ۸. تعداد روزهای (سالیانه) با حداکثر دمای بیشتر از ۳۰ درجه سانتیگراد (بالا سمت چپ)، تعداد روزهای (سالیانه) با حداکثر دمای بیشتر از ۳۵ درجه سانتیگراد (بالا سمت راست)، تعداد روزهای (سالیانه) با حداقل دمای کمتر از ۲۵ درجه سانتیگراد (پایین سمت چپ) و تعداد روزهای (سالیانه) با حداقل دمای کمتر از صفر درجه سانتیگراد (پایین سمت راست) در ژاپن. (۲۰۱۰-۱۹۳۰).

۳-٤ رطوبت نسبی

جدول ۹ میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱) رطوبت نسبی کشور ژاپن را در ایستگاه‌های مختلف نشان می‌دهد که توسط آژانس هواشناسی ژاپن (JMA) و بر اساس مقررات فنی سازمان جهانی هواشناسی محاسبه شده‌اند. همانگونه که مشخص است میانگین رطوبت نسبی این کشور در طی این سال‌ها، بین ۶۴ تا ۷۴ درصد می‌باشد.

جدول ۹. رطوبت نسبی (٪) ماه‌های مختلف در ایستگاه‌های مختلف. میانگین سی ساله (۲۰۱۰-۱۹۸۱).

ایستگاه	*Jan*	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dec*	سالیانه
Sapporo	70	69	66	62	66	72	76	75	71	67	67	69	69
Sendai	66	64	62	64	71	80	83	81	78	72	68	66	71
Niigata	72	71	67	65	69	74	77	73	73	71	71	72	71
Nagoya	64	61	59	60	65	71	74	70	71	68	66	65	66
Tokyo	52	53	56	62	69	75	77	73	75	68	65	56	65
Hiroshima	68	67	64	63	66	72	74	71	70	68	69	69	68
Osaka	61	60	59	59	62	68	70	66	67	65	64	62	64
Takamatsu	63	63	64	63	66	72	74	72	73	71	69	66	68
Fukuoka	63	63	65	65	68	74	75	72	73	67	67	64	68
Kagoshima	65	65	66	68	71	76	75	73	71	67	67	67	69
Naha	67	70	73	76	79	83	78	78	76	71	69	66	74

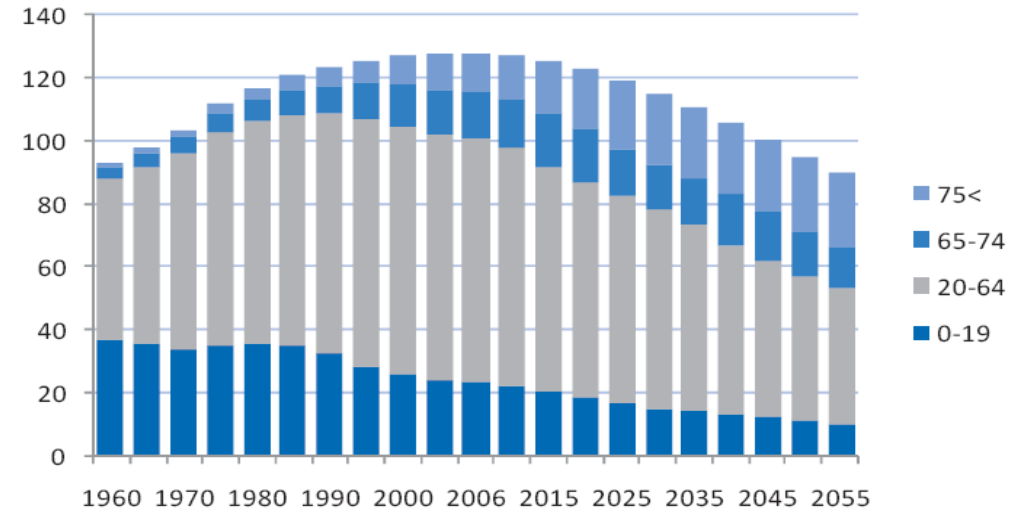
٤- جمعیت

کشور ژاپن به نسبت وسعتش از تراکم جمعیت بسیار بالایی برخوردار است. جمعیت ژاپن بر اساس برآورد انجام شده توسط اداره آمار این کشور در سال ۲۰۱۶، در حدود ۱۲۶۷۰۲۱۳۳ نفر تخمین زده شده‌است (جدول ۱۰). تراکم جمعیت در این کشور ۳۴۲ نفر می‌باشد. در همین سال، نرخ رشد جمعیت در کشور ژاپن حدود ۰/۱۹- درصد بوده است. جمعیت کشور ژاپن در سال ۲۰۰۶، به اوج خود رسید (۱۲۸ میلیون نفر) و در حال حاضر رو به کاهش است. پیش بینی شده است که این کاهش جمعیت ادامه دارد و در سال ۲۰۵۵، جمعیت این کشور حدود ۳۰ درصد کمتر از زمان اوج خود (سال ۲۰۰۶) خواهد بود (شکل ۹) و این حاکی از کاهش ۰/۷ درصدی جمعیت در سال، می‌باشد.

جدول ۱۰. خصوصیات کلی مردم و جامعه کشور ژاپن. ۲۰۱۶.

نام رسمی	ژاپن	
جمعیت	۱۲۶۷۰۲۱۳۳	
جایگاه از نظر جمعیت در مقایسه با دیگر کشورهای جهان	۱۱	
ملیت	ژاپنی	
گروه‌های قومی	ژاپنی	٪۹۸/۵
	کره‌ای	٪۰/۵
	چینی	٪۰/۴
	سایر	٪۰/۶
زبان‌ها	ژاپنی	
ادیان	آیین شینتو، بودیسم، مسیحیت	
ساختار سنی	۱۴-۰ سال : ۱۲/۹۷ ٪	
	۲۴-۱۵ سال : ۹/۶۷ ٪	
	۵۴-۲۵ سال : ۳۷/۶۸ ٪	
	۶۴-۵۵ سال : ۱۲/۴ ٪	
	۶۵ سال و بالاتر : ۲۷/۲۸ ٪	

متوسط سن	۴۶/۹ سال	**مرد**	۴۵/۶ سال
		زن	۴۸/۳ سال
میزان رشد جمعیت	-۰/۱۹		
میزان تولد	۷/۸ تولد در ۱۰۰۰ نفر جمعیت		
میزان مرگ	۹/۶ مرگ در ۱۰۰۰ نفر جمعیت		
میزان مهاجرت خالص	صفر مهاجر در ۱۰۰۰ نفر جمعیت		
شهرنشینی :			
جمعیت شهری	۹۳/۵ ٪ از کل جمعیت		
مناطق عمده شهری – جمعیت (میلیون)	توکیو (۳۸۰۰۱)، اوزاکا-کوبه (۲۰۲۳۸)، ناگویا (۹۴۰۶)، کیتکیوشو-فوکوئوکا (۵۵۱)، شیزوئوکا-هاماماتسو (۳۳۶۹) و ساپورو (۲۵۷۱).		

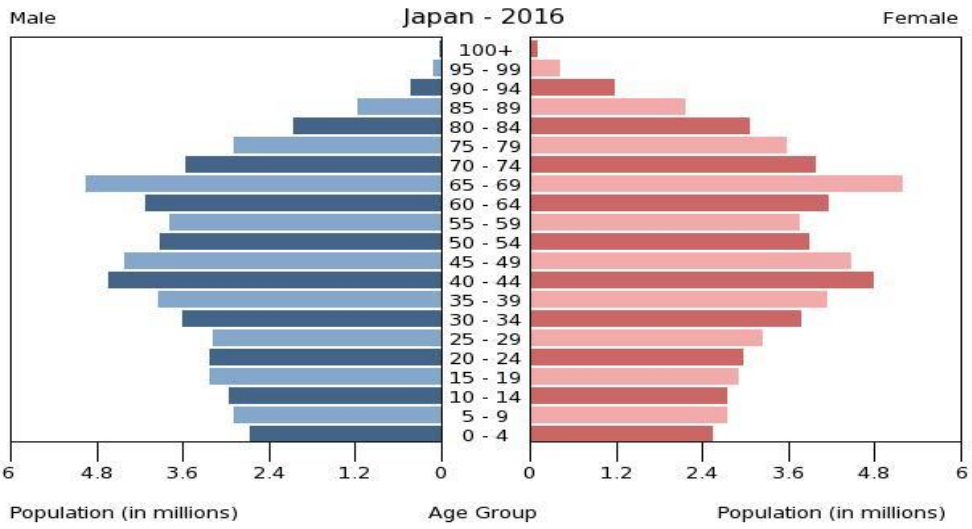


Source: National Institute of Population and Social Security Research.

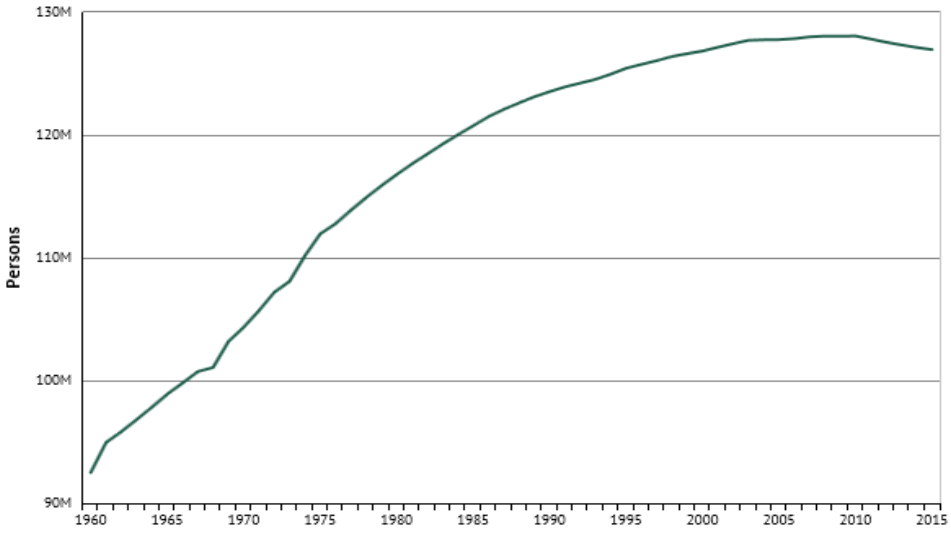
شکل ۹. جمعیت ژاپن از سال ۱۹۶۰ تا کنون و پیش بینی آن تا سال ۲۰۵۵.

بر اساس آخرین سرشماری‌ها در سال ۲۰۱۶، ۲۷/۲۸ درصد از جمعیت ژاپن را افراد ۶۵ سال و بالاتر تشکیل می‌دهند که این امر موجب شده ژاپن پیرترین ساختار جمعیتی جهان را داشته باشد (شکل ۱۰). به طور کلی، روند تغییرات جمعیت کشور ژاپن در بازه های سنی ۰تا ۱۴، ۱۵ تا ۶۵ و ۶۵ سال به بالا در قالب شکل های ۱۶ تا ۱۹ و جدول‌های ۱۱ و ۱۲ ارائه شده است. همانگونه که

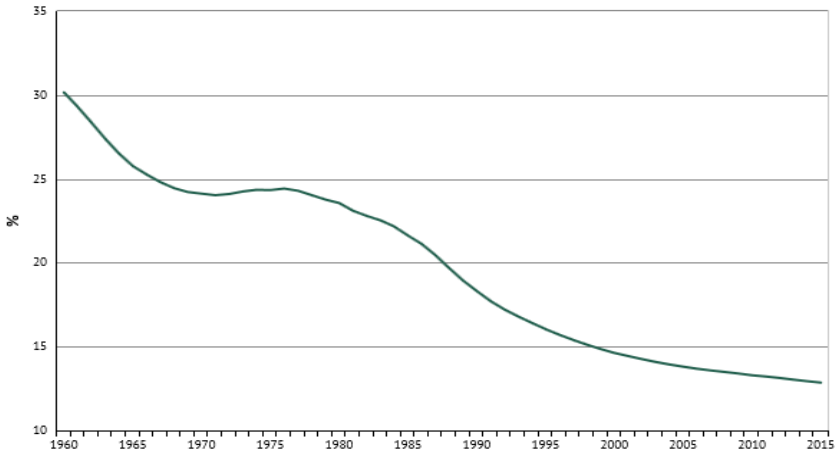
مشخص است بازه های سنی ۰ تا ۱۴ و ۱۵ تا ۶۵ سال رو به کاهش و در مقابل، سن بالای ۶۵ سال رو به افزایش است. پیش‌بینی شده است که در سال ۲۰۲۵ و ۲۰۵۵، به ترتیب ۳۰ و ۴۰ درصد جمعیت کشور ژاپن را افراد بالای ۶۵ سال تشکیل دهند. این نوع ساختار جمعیتی کشور ژاپن، بخش کشاورزی را به خاطر تغییر در نیروی کار جوان، تحت تأثیر قرار خواهد داد. علاوه بر این، روند تغییر تراکم جمعیت نشان می‌دهد که تراکم جمعیت کشور ژاپن از سال ۱۹۶۱ تا ۲۰۰۶ افزایش یافته، از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ ثابت باقی مانده و پس از آن کاهش یافته است (جدول ۱۲ و شکل ۱۵).



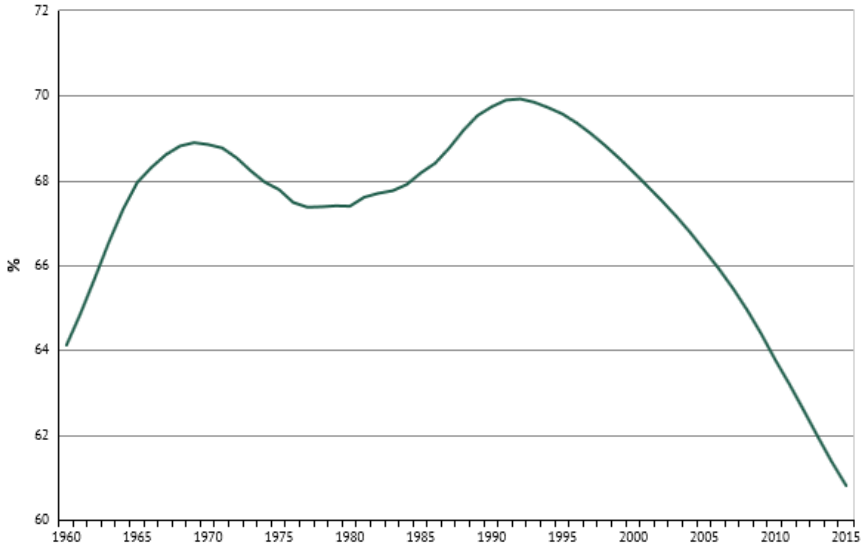
شکل ۱۰. هرم جمعیت کشور ژاپن. ۲۰۱۶.



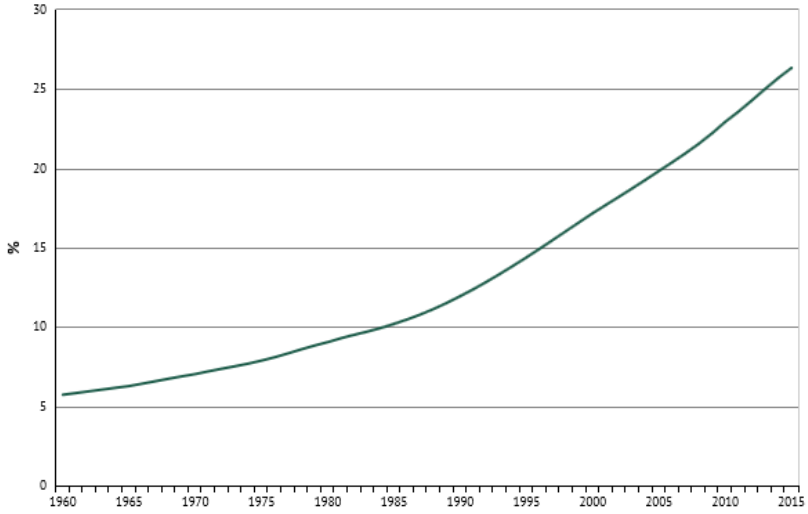
شکل ۱۱. روند تغییرات جمعیت کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).



شکل ۱۲. روند تغییرات جمعیت بین ۰ تا ۱۴ سال کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).



شکل ۱۳. روند تغییرات جمعیت بین ۱۵ تا ۶۴ سال کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).



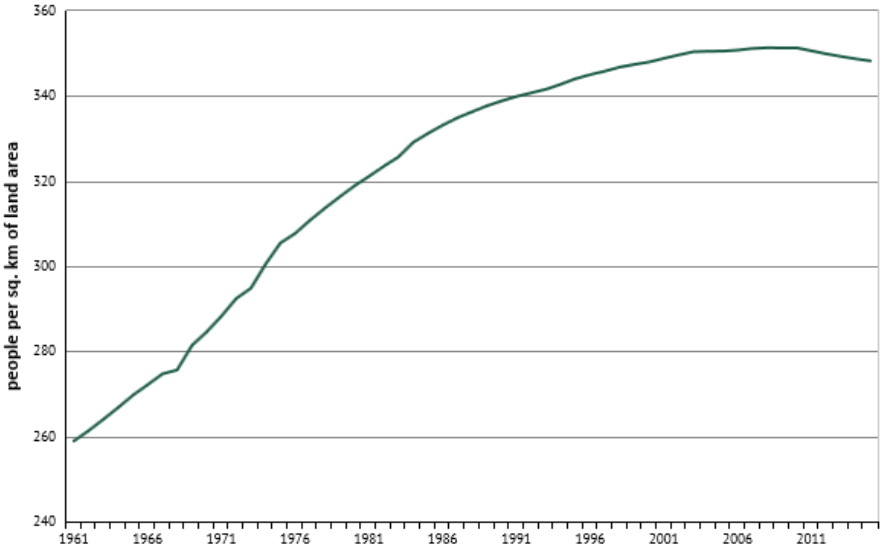
شکل ١٤. روند تغییرات جمعیت ۶۵ سال به بالای کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).

جدول ١١. روند تغییرات جمعیت کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۲۰۰۴).

سال	جمعیت (میلیون)	درصد تغییرات
2015	126,958,472	-0.14 %
2014	127,131,800	-0.16 %
2013	127,338,621	-0.17 %
2012	127,561,489	-0.20 %
2011	127,817,277	-0.20 %
2010	128,070,000	0.02 %
2009	128,047,000	-0.01 %
2008	128,063,000	0.05 %
2007	128,001,000	0.11 %
2006	127,854,000	0.06 %
2005	127,773,000	0.01 %
2004	127,761,000	

جدول ۱۲. روند تغییرات تراکم جمعیت (نفر/کیلومتر مربع) کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۲۰۰۴).

سال	تراکم جمعیت	درصد تغییرات
2015	348.3	-0.14 %
2014	348.7	-0.16 %
2013	349.3	-0.17 %
2012	349.9	-0.20 %
2011	350.6	-0.20 %
2010	351.3	0.00 %
2009	351.3	-0.01 %
2008	351.3	0.05 %
2007	351.2	0.11 %
2006	350.8	0.06 %
2005	350.5	0.01 %
2004	350.5	

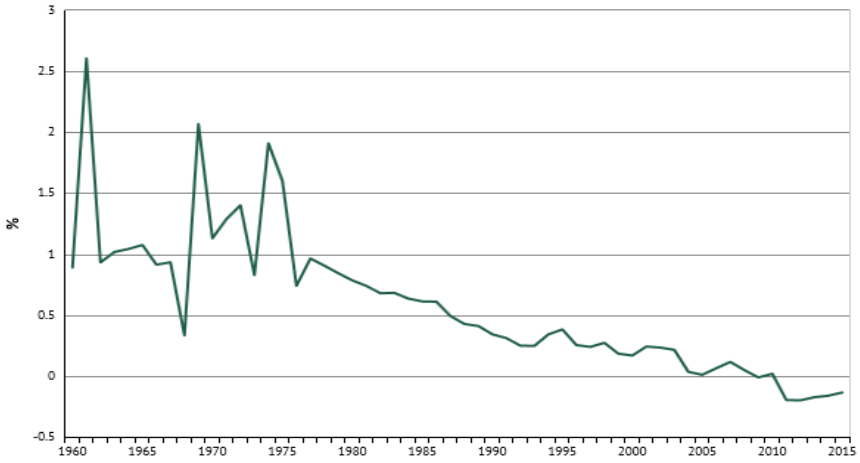


شکل ۱۵. روند تغییرات تراکم جمعیت (نفر/کیلومتر مربع) کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).

تغییرات نرخ رشد جمعیت کشور ژاپن در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۵ و نیز سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۵، به ترتیب در قالب جدول ۱۳ و شکل ۱۶ ارائه شده است. نرخ رشد سالیانه جمعیت این کشور، در سال ۲۰۱۵ به میزان ۰/۱- بوده است. در مجموع، نرخ رشد سالیانه کشور ژاپن از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۵، یک سیر نزولی را طی کرده است.

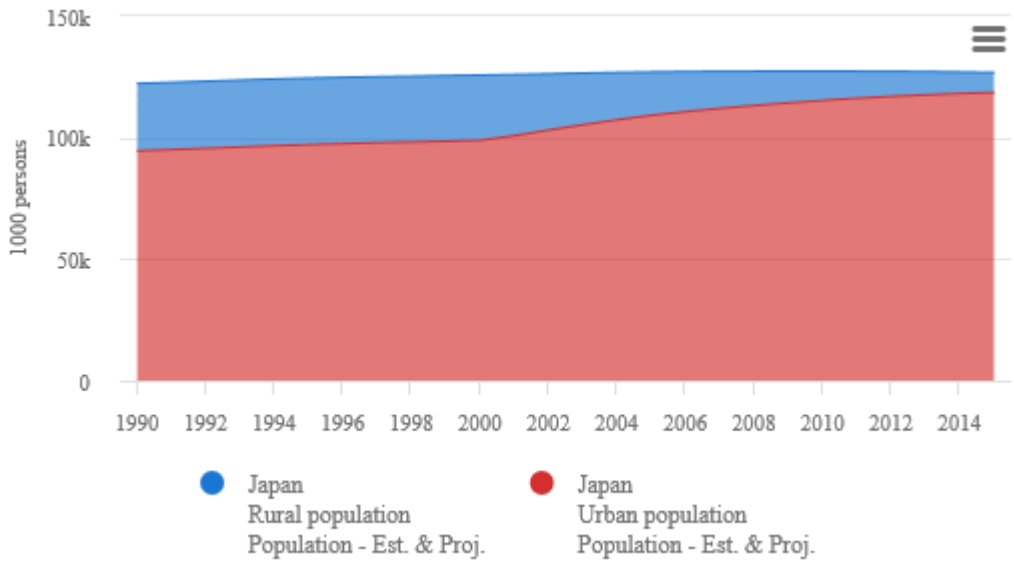
جدول ۱۳. روند تغییرات نرخ رشد جمعیت کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۲۰۰۴).

سال	نرخ رشد	درصد تغییرات
2015	-0.1	-16.07 %
2014	-0.2	-7.04 %
2013	-0.2	-12.71 %
2012	-0.2	1.41 %
2011	-0.2	-1,199.78 %
2010	0.0	-243.75 %
2009	0.0	-125.80 %
2008	0.0	-57.86 %
2007	0.1	81.32 %
2006	0.1	574.75 %
2005	0.0	-72.10 %
2004	0.0	

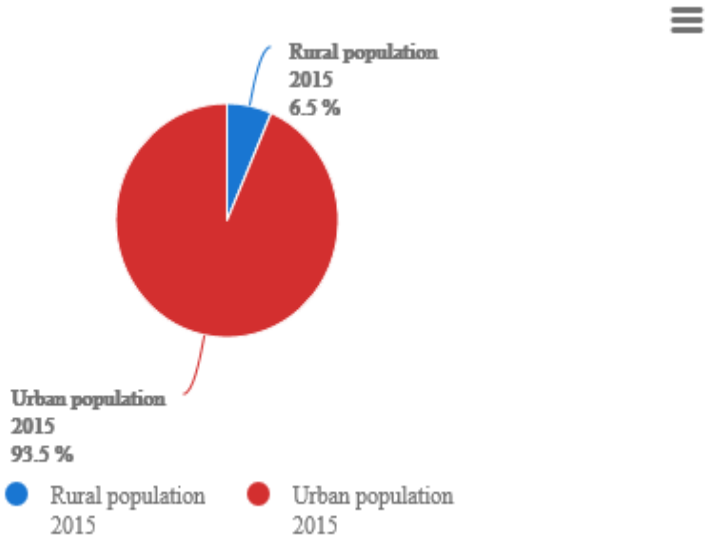


شکل ۱۶. روند تغییرات نرخ رشد جمعیت کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).

روند تغییرات جمعیت روستایی و شهری این کشور در قالب شکل‌های ۲۲ و ۲۳ و جدول ۱۴ ارائه شده و مشخص گردید که در سال ۲۰۱۵، جمعیت روستایی و شهری کشور ژاپن به ترتیب ۸۲۴۶ و ۱۱۸۵۷۲۴۷ هزار نفر بوده که به ترتیب معادل ۶/۵ و ۹۳/۵ درصد کل جمعیت می‌باشد. همچنین جمعیت شهری کشور ژاپن از ۸۴/۶ درصد در سال ۲۰۰۴، به ۹۳/۵ درصد در سال ۲۰۱۵ رسیده است. شکل ۱۹ نشان می‌دهد که جمعیت شهری این کشور از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۵ با یک شیب تند افزایش یافته و از سال ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۰ این افزایش با یک شیب بسیار ملایم تر پیش رفته است. مجددا از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵، افزایش جمعیت شهری ژاپن با یک شیب تند همراه بوده است.



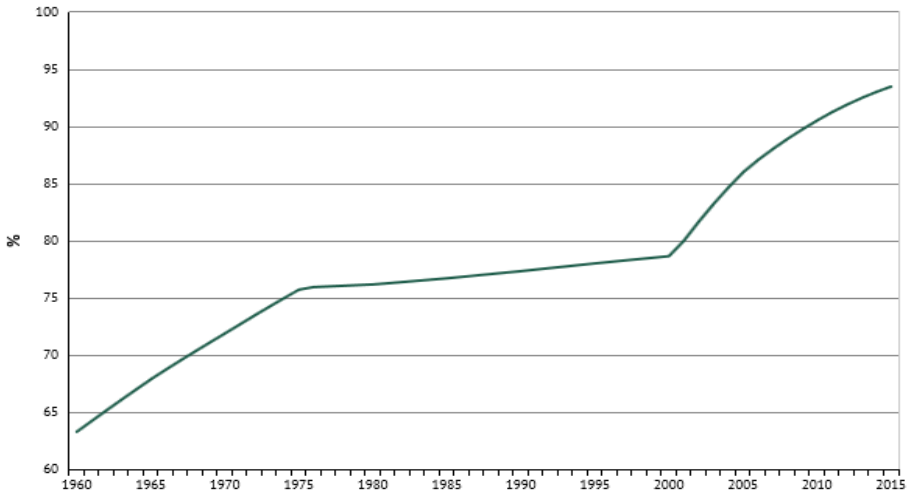
شکل ۱۷. جمعیت روستایی و شهری کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۹۰).



شکل ۱۸. درصد جمعیت شهری و روستایی ژاپن. سال ۲۰۱۵.

جدول ١٤. روند تغییرات جمعیت شهری (درصد) کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۲۰۰۴)

سال	مقدار	درصد تغییرات
2015	93.5	0.51 %
2014	93.0	0.57 %
2013	92.5	0.64 %
2012	91.9	0.72 %
2011	91.2	0.80 %
2010	90.5	0.87 %
2009	89.7	0.94 %
2008	88.9	1.02 %
2007	88.0	1.10 %
2006	87.1	1.25 %
2005	86.0	1.58 %
2004	84.6	

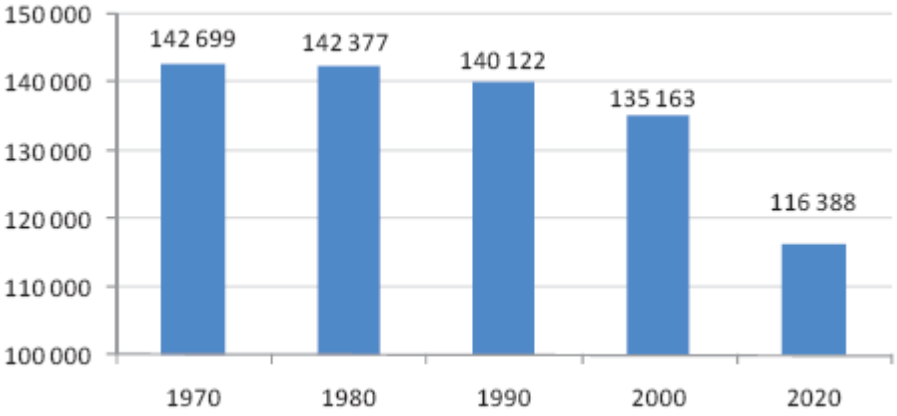


شکل ۱۹. روند تغییرات جمعیت شهری کشور ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۶۰).

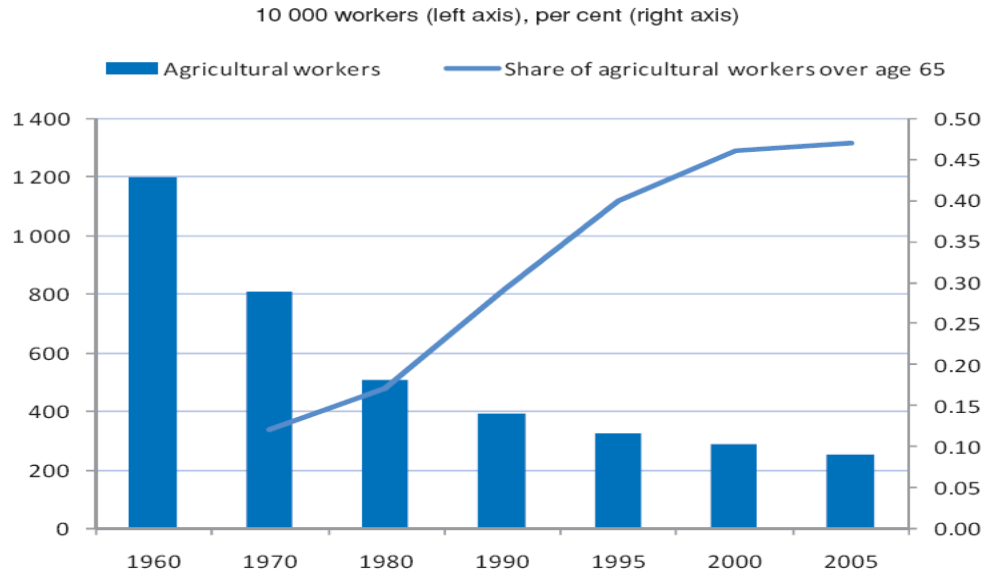
تعداد جوامع روستایی کشور ژاپن از سال ۱۹۷۰ (۱۴۲۶۹۹) تا سال ۲۰۱۷ به شدت کاهش یافته و پیش بینی شده است که تا سال ۲۰۲۰ به ۱۱۶۳۸۸ کاهش خواهد یافت (شکل ۲۰).

اندازه و ساختار سنی نیروی کار کشاورزی در کشور ژاپن در طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۶۰، در شکل ۲۱ ارائه شده است. همانگونه که مشخص است در طی این سال‌ها تعداد کارگران بخش کشاورزی به شدت کاهش یافته و در مقابل، تعداد کارگران با سن بالای ۶۵ سال با یک شیب بسیار تند افزایش یافته است. به عبارتی دیگر، در کشور ژاپن بیشتر افراد بالای سن ۶۵ سال، به کار در زمینه کشاورزی مشغول هستند.

وضعیت اشتغال زنان در بخش کشاورزی در کشورهای مختلف، در شکل ۲۲ قابل ملاحظه است. مشخص است که کشور هند بیشترین درصد کارگران زن کشاورز را دارد (بیشتر از ۶۰ درصد) و در کشور ژاپن، سهم زنان در کار کشاورزی زیر ۱۰ درصد می-باشد.

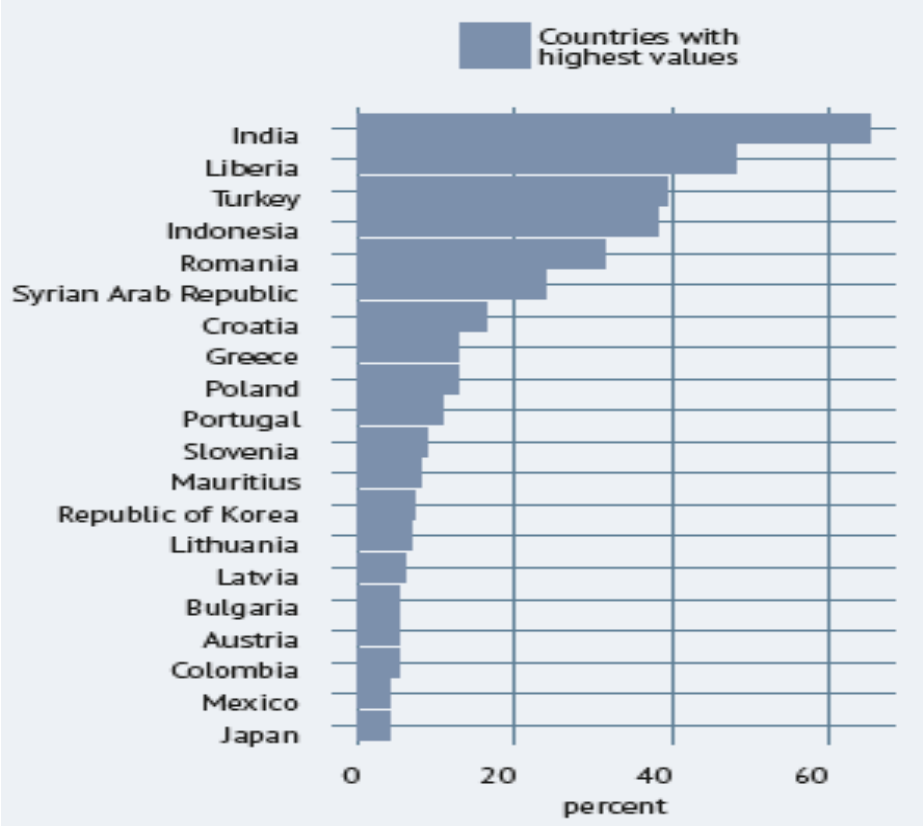


شکل ۲۰. تعداد جوامع روستایی کشور ژاپن. (۲۰۲۰-۱۹۷۰).



Source: Statistical Annex to the Annual Report on Food, Agriculture and Rural Areas FY2008

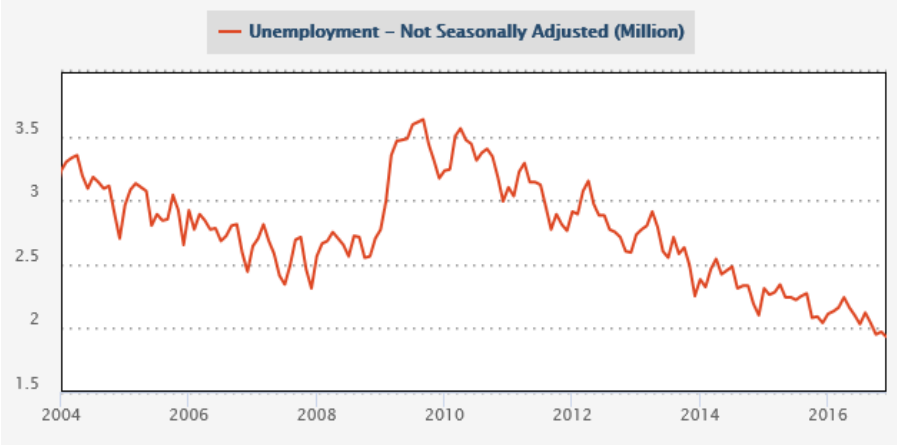
شکل ۲۱. اندازه و ساختار سنی نیروی کار کشاورزی کشور ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۰). ستون‌های موجود در نمودار: تعداد کارگران کشاورزی و محور موجود در نمودار: سهم کارگران کشاورزی بالای ۶۵ سال را نشان می‌دهد. واحد محور عمودی سمت چپ: ۱۰۰۰۰ نفر کارگر و واحد محور عمودی سمت راست: درصد می‌باشد.



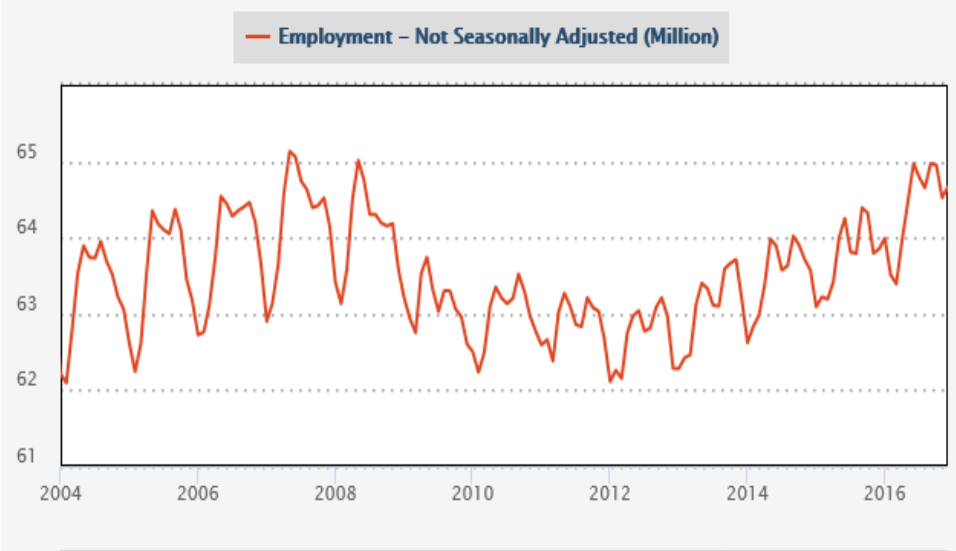
شکل ۲۲. اشتغال زنان در بخش کشاورزی و موقعیت کشور ژاپن. ۲۰۱۰.

در بازار کار ژاپن، تعادل بین تقاضا و عرضه برقرار است. در سال ۲۰۱۶، در طی ماه‌های نوامبر و دسامبر، نرخ بیکاری به میزان ۳/۱٪ بدون تغییر باقی مانده است (شکل ۲۳). متوسط بیکاری در طول سال ۲۰۱۶، در ۲۲ سال گذشته به کمترین مقدار خود رسیده است (۳/۱٪) و به عبارتی می توان بیان داشت که کشور ژاپن در سطح اشتغال عالی قرار دارد. نرخ بیکاری در واقع نسبت افراد بیکار به کل جمعیت کار می‌باشد (شکل ۲۴ و ۲۵). نرخ بیکاری در کشور ژاپن، یکی از پایین‌ترین نرخ بیکاری در میان کشورهای دیگر است. سن افراد کارگر در ژاپن، جمعیت بین سن ۱۵ و ۶۴ سال تعریف شده است و این جمعیت به سرعت در حال کاهش است. در سال ۲۰۱۵، جمعیت افراد کار در کشور ژاپن به ۰/۸ میلیون نفر پایین آمد و در سال ۲۰۱۶، به ۰/۷ میلیون نفر رسید. بر این اساس، در طی چند سال گذشته، درصد متقاضیان کار در ژاپن به میزان ۵ تا ۶ درصد در سال، کاهش یافته است. این موضوع بیانگر این واقعیت است که جمعیت ژاپن در حال پیر شدن است و دولت ژاپن برای بالا بردن نرخ رشد جمعیت خود تلاش می کند.

شکل ۲۳. نرخ بیکاری در کشور ژاپن. (۲۰۱۶-۲۰۰۴).



شکل ۲٤. بیکاری در کشور ژاپن. (۲۰۱۶-۲۰۰۴).



شکل ۲۵. وضعیت اشتغال در کشور ژاپن. (۲۰۱۶-۲۰۰۴).

۵- آب

در کشور ژاپن، اقدامات مربوط به منابع آب با همکاری تعدادی از وزارتخانه‌ها و ادارات دولتی و بر اساس قوانین مربوطه، کنترل و اجرا می‌گردد. بخش منابع آب وزارت Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism به عنوان یک ارگان هماهنگ کننده، برای تنظیم اقدامات لازم در تامین و توسعه مخازن آب، با همکاری سایر وزارتخانه‌های مربوطه، سازمان‌ها و ادارات ایفای نقش می‌کند.

نتایج تحقیقات حاکی از آن است که در یک سال، ده‌ها بیلیون متر مکعب آب، برای تولید محصولات کشاورزی و غذایی وارداتی به کشور ژاپن استفاده می‌شود. ژاپن به واردات بسیاری از مواد غذایی اصلی وابسته بوده و یکی از بزرگترین کشورهای وارد کننده مواد غذایی و محصولات کشاورزی در جهان می‌باشد. بنابراین، مشکلات مربوط به کم آبی در جهان، از جمله نگرانی‌ها و دغدغه-های بزرگ کشور ژاپن نیز محسوب می‌شود. در همین زمینه، در قالب پروژه‌های فنی، از تکنولوژی‌های کشور ژاپن در زمینه آب، در کشورهای در حال توسعه استفاده می‌شود. در واقع، مشارکت در حل مشکلات آب جهان، برای کشور ژاپن یک امر ضروری و با اهمیت می‌باشد. لازم به ذکر است مقدار کل آب مجازی در کالاهای کشاورزی وارداتی به کشور ژاپن به میزان ۶۴ بیلیون متر مکعب در سال است.

۵-۱ منابع آب موجود و میزان منابع آب مورد استفاده

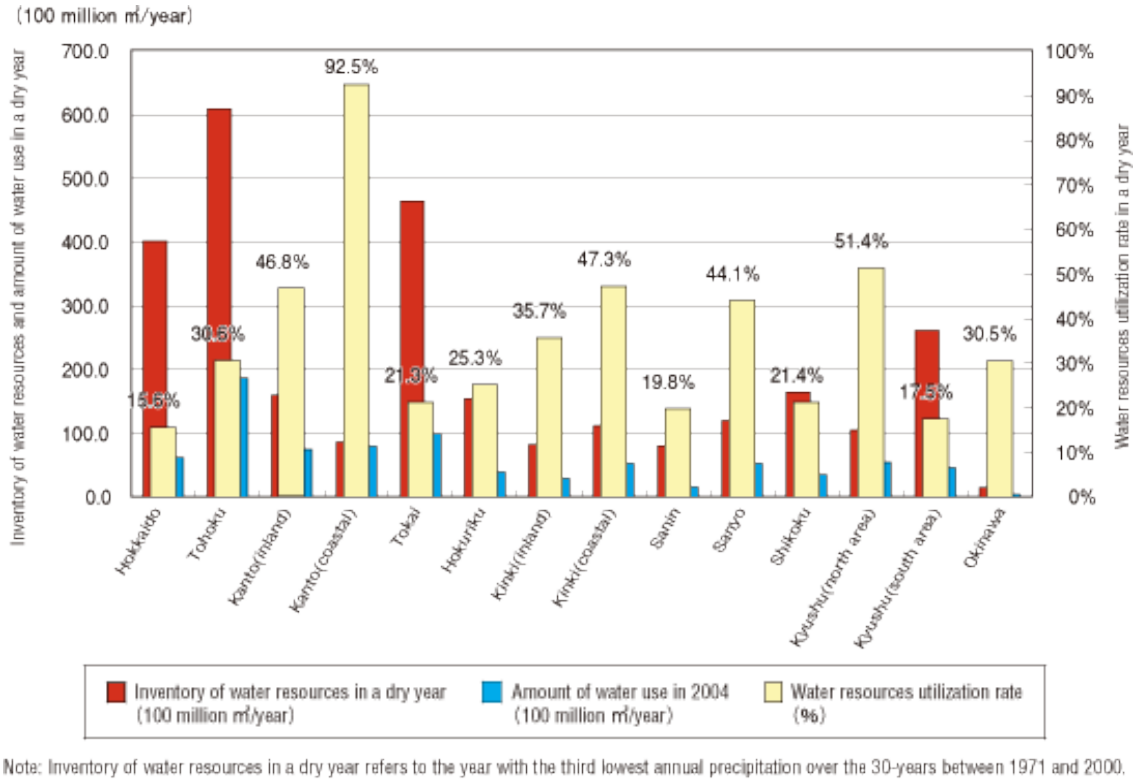
بارش سالیانه در کشور ژاپن حدود ۶۵۰ بیلیون متر مکعب (میانگین یک دوره سی ساله، سال ۱۹۷۱ تا ۲۰۰۰) است که حدود ۲۳۰ بیلیون متر مکعب آن (۳۵ درصد) از طریق تبخیر از دست می‌رود. از نظر تئوری، ۴۲۰ بیلیون متر مکعب باقی مانده، حداکثر میزان آبی است که می‌تواند توسط انسان استفاده گردد و به عنوان "منابع آب موجود[1]" شناخته می‌شود. در سال‌هایی که بارش کم باشد، "منابع آب موجود" کاهش می‌یابد و در سال‌های کم باران حتی این میزان به ۲۸۰ متر مکعب نیز رسیده است.

در واقع مقدار آبی که مورد استفاده انسان قرار می‌گیرد (سال ۲۰۰۴) حدودا ۸۳/۵ بیلیون متر مکعب است که معادل ۲۰ درصد میانگین "منابع آب موجود" می‌باشد. این نسبت به عنوان "میزان منابع آب مورد استفاده[2]" نامیده می‌شود. به عبارت دیگر، بالغ بر ۳۰۰ بیلیون متر مکعب آب یا حتی بیشتر، مورد استفاده قرار نمی‌گیرد و از طریق رودخانه به دریا راه پیدا کرده و یا اینکه به عنوان آب‌های زیر زمینی ذخیره می‌شود. لازم به ذکر است که تقریبا ۷۳/۱ بیلیون متر مکعب (حدود ۸۸ درصد) از "میزان منابع آب مورد

[1] - inventory of water resources
[2] - water resources utilization rate

استفاده"، از طریق رودخانه‌ها و دریاچه‌ها حاصل می‌شود و باقی مانده‌ی آن، یعنی ۱۰/۴ بیلیون متر مکعب (حدود ۱۳ درصد)، از آب‌های زیر زمینی به دست می‌آید.

در شکل ۲۶ اطلاعات مربوط به منابع آب موجود در یک سال خشک، مقدار آب مصرفی در سال ۲۰۰۴ و درصد منابع آب مورد استفاده در مناطق مختلف کشور ژاپن به تصویر کشیده شده است.



Note: Inventory of water resources in a dry year refers to the year with the third lowest annual precipitation over the 30-years between 1971 and 2000.

شکل ۲۶. منابع آب موجود در یک سال خشک (۱۰۰ میلیون متر مکعب در سال) در ستون‌های قرمز، مقدار آب مصرفی در سال ۲۰۰۴ (۱۰۰ میلیون متر مکعب در سال) در ستون‌های آبی رنگ و درصد منابع آب مورد استفاده (درصد) در ستون‌های زرد رنگ در مناطق مختلف کشور ژاپن.

میانگین سطح منابع آب کشور ژاپن، ۴۲۰ کیلو متر مربع در سال، تخمین زده شده است. پتانسیل منابع آب زیرزمین تجدیدپذیر، حدود ۲۷ کیلومتر مکعب در سال، تخمین زده شده است. هرچند به دلیل دامنه‌های شیب‌دار، بخش قابل توجهی (حدود ۱۷ کیلومتر معکب در سال) احتمالا به سیستم رودخانه برمی‌گردد. کل منابع آب سالانه تجدیدپذیر، حدود ۴۳۰ کیلومتر مکعب در سال تخمین زده شده است.

۵-۲ نیاز به توسعه منابع آب در کشور ژاپن

در مقایسه با استاندار جهانی، کشور ژاپن دارای بارش به نسبت بالا و مقدار زیادی منابع آب، در هر متر مربع از خاک خود می‌باشد. با این حال، جریان آب رودخانه‌ها در طول سال، تا حد زیادی نوسان دارد. در فصل بهار که فصل بارندگی (ژوئن تا جولای) کشور ژاپن است و نیز در فصل گردباد و طوفان، مقدار جریان آب رودخانه‌ها بالا می‌باشد. در حالیکه در دیگر فصل‌های سال، جریان آب رودخانه‌های این کشور پایین است. از سوی دیگر، مقدار آب مصرفی خانگی (شهری) و آب صنعتی نیز نه تا حد نوسانات جریان رودخانه‌ها، اما دارای نوسانات فصلی و یا حتی هفته‌ای می‌باشد. بنابراین، به منظور تضمین تأمین آب پایدار، حفظ مصرف پایدار آب رودخانه‌ها در تمام طول سال (صرف نظر از نوسانات موجود در جریان آب رودخانه‌ها)، لازم و ضروری می‌باشد. به همین دلیل، ساخت و توسعه سدها در کشور ژاپن گسترش یافت. به طوریکه در تمام فصول سال مقدار آب مورد نیاز در دسترس باشد.

ساخت و توسعه تأسیسات مربوط به منابع آب در کشور ژاپن به شرح زیر است. به جز موارد ذکر شده در زیر، به کانال‌های آب برای انتقال آب رودخانه به مکان‌های مورد استفاده (زمین‌های کشاورزی و ...)، برای گسترش تسهیلات منابع آب نیز باید اشاره نمود.

- **سدها و سدبندی (موانع)، از جمله سد *Sameure*، سدبندی بزرگ *Chikugo* و ....:** در کنار ساخت سدها و تراس‌بندی‌هایی که به منظور حفظ آب کشاورزی و تامین آب داخلی (یا آب صنعتی) انجام شده است، یکسری تسهیلات و امکانات چند منظوره برای کنترل سیل، تولید برق آبی و غیره نیز ساخته شده است (جدول ۱۵).
- **گسترش تسهیلات و امکانات دریاچه‌ها (*Lake*) و مرداب‌ها (*marsh*) از جمله دریاچه *Biwa*، دریاچه *Inbanuma* و غیره** : این امکانات شامل سدها، کنترل مصنوعی سطح آب دریاچه‌ها و مرداب‌ها برای برقراری ثبات در جریان رودخانه‌ها و همچنین افزایش راندمان و کارایی استفاده از آب می‌باشد.
- **کانال‌های انتقال آب برای تنظیم جریان آب رودخانه‌ها. از جمله *Kitachiba Water-Introductory Canal*, *Kasumigaura Water Introduction* و غیره** : این کانال‌ها به این صورت است که بین دو یا چند رودخانه که جریان آب آن‌ها دارای نوسانات سالیانه مختلف می‌باشد، ارتباط برقرار می‌نماید. در نتیجه برقراری این ارتباطات، رودخانه‌هایی که دارای نوسانات شدید جریان آب در طول سال می‌باشند، به یک ثبات جریان آب رودخانه می‌رسند و از طرفی دیگر، کارایی و راندمان بهره‌وری از آب افزایش می‌یابد. لازم به ذکر است که این نوع انتقال جریان آب اضافی یک رودخانه به رودخانه دیگر، زمانی انجام می‌شود که یکی از رودخانه‌ها دارای جریان آب اضافه و رودخانه دیگر کمبود جریان آب در طول سال، داشته باشد.

در حال حاضر، حدود ۲۸/۳ بیلیون متر مکعب آب برای مصارف شهری و صنعتی در کشور ژاپن، استفاده می‌شود که ۷۵ درصد آن از طریق رودخانه‌ها تأمین می‌شود. حدود ۸۳ درصد از آب مصرفی شهری و صنعتی (۵۷ درصد از میزان کل آب شهری) از طریق ایجاد و گسترش تسهیلات و امکانات تأسیسات منابع آب، تامین می گردد. به طور خاص و ویژه، در منطقه ساحلی کانتو در کشور ژاپن (که در آن جمعیت و فعالیت اقتصادی به شدت متمرکز می‌باشد)، تقریبا ۹۱ درصد از آب مصرفی داخلی و شهری، از طریق رودخانه‌ها تامین می گردد که به تازگی از طریق ساخت و سازها و گسترش تسهیلات منابع آب، به یک منبع آب پایدار و امن دست یافته‌اند.

۵-۳ سد و ساخت و ساز آن در کشور ژاپن

با توجه به اینکه کشور ژاپن یک مجمع الجزایر با دره های تنگ و با شیب تند است، بنابراین سدها نقش بسیار مهمی در کنترل سیل، تامین آب و تولید برق ایفا می کنند. بلندترین سد در ژاپن با ارتفاع ۱۸۶ متر، سد Kurobe می‌باشد (جدول ۱۵). بزرگترین سد با حجم ساختاری در این کشور، سد Tokuyama است که بزرگترین مخزن آب کشور ژاپن بوده و ظرفیت آن ۶۶۰۰۰۰۰۰۰ متر مکعب است.

تا کنون در کشور ژاپن، حدود ۷۸۹ سد چند منظوره و ۱۸۷۸ سد تک منظوره، با هدف ذخیره آب برای کشاورزی و نیز تامین آب مورد نیاز شهری و صنعتی ساخته شده و از این طریق، یک منبع مداوم و ثابت برای آب شهری و صنعتی فراهم شده است. ظرفیت ذخیره‌سازی کل (ظرفیت ذخیره سازی فعال) سدها در کشور ژاپن (کلیه سدهایی به منظور تولید برق، کنترل سیلاب، استفاده از آب و ...) حدود ۲۰/۴ بیلیون متر مکعب می‌باشد. همانگونه که قبلا نیز اشاره شد، در کشور ژاپن، اغلب رودخانه‌ها کوتاه و شیب‌دار هستند و بنابراین ساخت آب انبار (مخزن آب) خیلی بزرگ و وسیع سخت و دشوار می‌باشد. بر این اساس، حتی اگر سدهای متعددی هم در ژاپن ساخته شود، باز هم ظرفیت ذخیره‌سازی آن‌ها کمتر از سد Hoover به تنهایی در ایالت متحده می‌باشد. لیست سدها و مخازن کشور ژاپن در جدول ۱۵ بر اساس حروف الفبا ارائه شده است.

جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

علامت های اختصاری در نوع سد به شرح زیر است: A: قوسی (Arch)، B: Buttress، CSG: ذوزنقه‌ای (Trapezoidal)، E: سد خاکی (Earth fill)، FA: سد با بدنه آسفالت (Asphalt face fill)، FC: سد با هسته آسفالتی (Asphalt core fill)، G: Gravity، GF: Gravity concrete & fill dam (compound)، HG: Hollow gravity و MA: سد چند قوسی (Multi-arch) و R: Rockfill.

علامت های اختصاری در اهداف سد به شرح زیر است: A: آبیاری اراضی کشاورزی، F: کنترل سیل، I: تامین آب برای صنعت، N: تعیین نشده، حفظ و نگهداری جریان رودخانه، P: نیروی برق، R: تفریح و تفرجگاه، S: زدودن و ذوب برف، W: تامین آب.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Abugawa Dam	*GA*	*FNP*	*95.0*	*1974*
Abuno-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1941*
Aburagi Dam	*G*	*FNWI*	*54.6*	*1971*
Aburatani Dam	*R*	*P*	*82.0*	*1975*
Aburumagawa Dam	*G*	*FNP*	*93.5*	*1986*
Afuso Dam	*R*	*F*	*37.5*	*2018*
Agari Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1886*
Agekawa Dam	*G*	*P*	*19.0*	*1963*
Agekura Dam	*E*	*A*	*19.6*	*1992*
Agigawa Dam	*R*	*FNWI*	*101.5*	*1990*
Aha Dam	*G*	*FNWI*	*86.0*	*1982*
Ahawaki Dam	*R*	*FNWI*	*32.0*	*1982*
Aibetsu Dam	*G*	*FNWI*	*39.0*	*1986*
Aidani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1961*
Aigaeri-Dam	*G*	*FAW*	*33.2*	*1967*
Aigawa Dam	*R*	*FN*	*76.5*	
Aigawa Dam	*G*	*P*	*21.7*	*1942*
Aikawa Dam	*R*	*A*	*40.3*	*1996*
Aimata Dam	*G*	*FNP*	*67.0*	*1959*
Ainono Dam	*E*	*A*	*40.8*	*1961*
Ainumanai Dam	*G*	*P*	*25.3*	*1930*
Aizawagawa Shusui Dam	*G*	*FNW*	*16.5*	*1992*
Akada Shin Tameike	*E*	*A*	*25.2*	*1987*
Akada-ike	*E*	*A*	*21.9*	*1919*
Akagawa Dam	*FA*	*A*	*17.5*	*1970*

Akaishi Dam	*G*	*P*	*58.0*	*1990*
Akaishi Dam	*G*	*P*	*23.1*	*1955*
Akaiwa Dam	*G*	*W*	*76.5*	*1989*
Akao Dam	*G*	*P*	*29.2*	*1978*
Akasaka Dam	*R*	*A*	*30.4*	*1992*
Akasaka Dam	*E*	*A*	*18.3*	*1965*
Akasan Choseichi	*G*	*P*	*17.1*	*1961*
Akashiba Dam	*G*	*P*	*31.8*	*1954*
Akasofu Tameike	*E*	*A*	*31.9*	*1945*
Akazawa Dam	*E*	*A*	*19.3*	*1935*
Akaze Dam	*G*	*FN*	*38.0*	*1978*
Aki Dam	*G*	*FN*	*35.0*	*1971*
Akigami Dam	*G*	*P*	*74.0*	*1953*
Akiha Dam	*G*	*AWIP*	*89.0*	*1958*
Akiyama Tameike	*E*	*A*	*16.0*	*1944*
Akuchi-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1944*
Amagase Dam	*E*	*A*	*39.4*	*1982*
Amagase Dam (Pre)	*A*	*FWP*	*73.0*	*1964*
Amagase Dam (Re)	*A*	*FWP*	*73.0*	
Amagawa No.2 Dam	*G*	*W*	*21.0*	*1982*
Amagimi Dam	*G*	*F*	*39.0*	*1970*
Amahata Dam	*A*	*P*	*80.5*	*1967*
Amatsu-ike	*E*	*A*	*20.0*	*1942*
Amegi-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1987*
Ameyama Dam	*G*	*FNW*	*21.5*	*1995*
Ananaigawa Dam	*HG*	*P*	*66.6*	*1963*
Anata Dam	*G*	*W*	*31.5*	*2009*
Anegawa Dam	*G*	*FN*	*80.5*	*2002*
Anou Dam	*G*	*A*	*73.0*	*1989*
Ansei-ike	*E*	*A*	*29.0*	*1963*
Aoe Dam	*G*	*FN*	*43.0*	*1977*
Aokata Dam	*G*	*FN*	*27.5*	*1984*

Aono Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1969*
Aono Dam	*G*	*FNW*	*29.0*	*1987*
Aonodaishi Dam	*G*	*FNW*	*39.5*	*2005*
Aoshita No.1 Dam	*G*	*W*	*17.4*	*1933*
Aoshita No.2 Dam	*G*	*W*	*17.4*	*1933*
Aoshita No.3 Dam	*G*	*W*	*17.7*	*1933*
Aoyama Dam	*E*	*A*	*35.5*	*1962*
Apporo Dam	*CSG*	*FNAW*	*47.2*	
Araizawa Tameike	*E*	*A*	*17.0*	*1952*
Arakawa Dam	*G*	*FNWI*	*44.5*	*1976*
Arakawa Dam	*R*	*FNW*	*88.0*	*1985*
Arakine Dam	*E*	*A*	*33.5*	*1978*
Arasawa Dam	*G*	*FNP*	*63.0*	*1955*
Arasawa No. 1 Dam	*R*	*F*	*38.0*	*1972*
Arasawa No.2 Dam	*R*	*F*	*45.5*	*1989*
Arasawa No.3 Dam	*E*	*F*	*22.0*	*1960*
Arase Dam	*R*	*A*	*65.6*	*2016*
Aratani Dam	*G*	*FNW*	*56.0*	*1987*
Aratani-ike	*E*	*A*	*17.5*	*1917*
Aratozawa Dam	*R*	*FA*	*74.4*	*1998*
Ara-zutsumi	*E*	*A*	*17.0*	*1934*
Ariake Dam	*G*	*FN*	*21.7*	*1971*
Ariekami-ike	*E*	*A*	*16.7*	*1899*
Arima Dam	*R*	*FNW*	*83.5*	*1985*
Arimine Dam	*G*	*P*	*140.0*	*1959*
Arimune Dam	*G*	*A*	*28.7*	*1990*
Arita Dam	*G*	*FNW*	*27.5*	*1961*
Asagawara Choseichi	*E*	*P*	*37.0*	*1945*
Asahi Dam	*G*	*P*	*16.1*	*1935*
Asahi Dam	*G*	*P*	*87.0*	*1953*
Asahi Dam	*A*	*P*	*86.1*	*1978*
Asahi No.1 Dam	*G*	*W*	*21.5*	*1941*

Asahikawa Dam	*G*	*FNWP*	*45.0*	*1954*
Asahikawa Dam	*G*	*F*	*51.5*	*1972*
Asahimachi No.2 Dam	*G*	*W*	*19.6*	*1970*
Asahiogawa Dam	*G*	*FNP*	*84.0*	*1990*
Asaida Dam	*G*	*P*	*21.1*	*1942*
Asakawa Dam	*G*	*F*	*53.0*	
Asakura Dam	*E*	*A*	*47.0*	*1981*
Asamushi Dam	*G*	*FN*	*9.0*	*2002*
Asanabe Dam	*G*	*FN*	*45.0*	*2004*
Asari Dam	*G*	*FNW*	*73.9*	*1993*
Asazuki Tameike	*E*	*A*	*16.1*	*1929*
Aseishigawa Dam	*G*	*FNWP*	*91.0*	*1988*
Asemi Dam	*G*	*P*	*18.5*	*1972*
Ashibetsu Dam	*G*	*P*	*16.5*	*1952*
Ashibetsu Dam	*G*	*AWP*	*22.8*	*1957*
Asinodani Tameike	*E*	*A*	*20.1*	*1988*
Aso Dam	*G*	*A*	*44.2*	*2002*
Asoda Dam	*E*	*FA*	*19.3*	*1996*
Asuwagawa Dam	*G*	*F*	*96.0*	
Atagi Dam	*G*	*FN*	*71.4*	*1987*
Atsumigawa Dam	*G*	*FNP*	*60.0*	*1986*
Awa Chuo Dam	*E*	*A*	*32.0*	*1972*
Awai Dam	*G*	*FNW*	*42.0*	*2001*
Awaji Dam	*G*	*FNW*	*46.0*	*1980*
Ayakita Dam	*A*	*FP*	*75.3*	*1960*
Ayaminami Dam	*G*	*FP*	*64.0*	*1958*
Ayashi Tameike	*E*	*A*	*16.7*	*1949*
Ayugaeri Dam	*G*	*W*	*24.0*	*1949*
Ayuyagawa Dam	*G*	*FA*	*46.2*	*1970*
Azuma Dam	*E*	*W*	*22.0*	*1976*
Azuma Dam	*R*	*A*	*38.2*	*1970*
Azuma No.2 Dam	*E*	*W*	*21.0*	*1984*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Banba Choseichi	*FA*	*AWI*	*28.6*	*1993*
Bandotame	*E*	*A*	*29.5*	*1963*
Banzai Tameike	*E*	*A*	*17.5*	*1973*
Benjo Dam	*E*	*A*	*23.1*	*1966*
Benoki Dam	*GF*	*FNWI*	*42.0*	*1987*
Benten-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1954*
Besshi Dam	*G*	*IP*	*71.0*	*1965*
Bessho Dam	*E*	*AW*	*19.3*	*1968*
Bessho Tameike	*E*	*A*	*19.0*	*1957*
Bessho-kami-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1937*
Bibai Dam	*G*	*FNWI*	*35.5*	*1982*
Bicchuji-ike	*E*	*A*	*21.6*	*1961*
Biraotori Dam	*G*	*FNW*	*56.5*	*2019*
Birusawa Tameike	*E*	*A*	*23.5*	*1994*
Bisei Dam	*GF*	*A*	*47.2*	*1999*
Bishade Dam	*E*	*A*	*15.9*	*1949*
Biwanoki-ike	*E*	*A*	*17.1*	*1962*
Bodai Dam	*G*	*AW*	*41.0*	*1998*
Boma Dam	*E*	*A*	*17.0*	*1963*
Bonjigawa Dam	*G*	*P*	*40.9*	*1933*
Bozo-ike	*E*	*A*	*15.5*	*1940*
Bunyudo-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1919*
Busyu-ko	*E*	*P*	*20.3*	*1920*
Butoku Dam	*E*	*A*	*21.5*	*1929*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Chiarai-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1929*
Chiburi Dam	*R*	*A*	*23.0*	*1971*
Chibusa Dam	*G*	*W*	*16.5*	*1973*
Chikura Dam	*E*	*A*	*22.0*	*1965*
Chinju-ike	*E*	*A*	*39.0*	*1926*
Chitose No.3 Dam	*G*	*P*	*23.6*	*1918*
Chitose No.4 Dam	*G*	*P*	*21.9*	*1919*
Chiya Dam	*G*	*FNWIP*	*97.5*	*1998*
Chiyodani Dam	*E*	*A*	*17.9*	*1923*
Chofukuji Dam	*E*	*FA*	*27.2*	*1999*
Chokai Dam	*CSG*	*FNW*	*81.0*	
Choshi Dam	*R*	*A*	*47.2*	*1977*
Chosi Dam	*G*	*FNW*	*39.7*	*1999*
Chubetsu Dam	*GF*	*FNAWP*	*86.0*	*2006*
Chugu Dam	*G*	*P*	*16.6*	*1935*
Chureppu Dam	*E*	*A*	*18.5*	*1930*
Chuwa Dam	*E*	*A*	*23.0*	*1924*
Chuzenji Dam (Pre)	*G*	*FNP*	*6.4*	*1959*
Chuzenji Dam (Re)	*G*	*FNP*	*6.4*	*1998*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Daibo Dam	*G*	*FN*	*43.5*	*1973*
Daidogawa Dam	*G*	*F*	*67.5*	
Daijo-ike	*E*	*A*	*35.5*	*1928*
Daimon Dam	*G*	*FN*	*35.4*	*2012*
Daimon Dam	*G*	*FNWP*	*65.5*	*1987*
Daimyojin-ike	*E*	*A*	*25.8*	*1962*
Dainichi Dam	*G*	*FN*	*36.0*	*1997*
Dainichigawa Dam	*G*	*FAP*	*59.9*	*1967*
Dainichigawa Dam	*G*	*A*	*42.8*	*1966*
Daiwa-ike	*E*	*A*	*15.0*	*2004*
Daiyatsugawa Dam	*G*	*W*	*25.5*	*1973*
Dake Dam	*G*	*FA*	*60.0*	*1979*
Dashidaira Dam	*G*	*P*	*76.7*	*1985*
Dobaru Dam	*E*	*W*	*25.9*	*1912*
Dodairagawa Dam	*G*	*FNW*	*70.0*	*1992*
Dodo-ohike	*E*	*A*	*23.3*	*1924*
Dokawa Dam	*G*	*FNP*	*62.5*	*1956*
Domisawa Tameike	*E*	*A*	*19.5*	*1929*
Dondo Dam	*G*	*AW*	*71.5*	*1987*
Dorobu Dam	*G*	*P*	*21.6*	*1963*
Dosaku Tameike(Lower stream)	*E*	*A*	*17.2*	*1917*
Dosaku Tameike(Midstream)	*E*	*A*	*18.6*	*1899*
Doshi Dam	*G*	*P*	*32.8*	*1955*
Doyo Dam	*R*	*P*	*86.7*	*1986*
Doyu Dam	*G*	*W*	*25.0*	*1975*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Ebeotsu No.1 Dam	*E*	*A*	*18.5*	*1977*
Egawa Dam	*G*	*AWI*	*79.2*	*1972*
Ego Tameike	*E*	*A*	*17.0*	*1915*
Ehoro Dam	*E*	*A*	*19.9*	*1932*
Eiganji Dam	*GF*	*AP*	*73.5*	*1972*
Eiheiji Dam	*G*	*FNW*	*55.0*	*2001*
Eiraku Dam	*G*	*AW*	*40.0*	*1967*
Ekiyama No.1 Tameike	*E*	*A*	*22.7*	*1919*
Enaga Dam	*G*	*FN*	*29.7*	*1976*
Erumu Dam	*R*	*A*	*53.7*	*1997*
Etaibetsu Dam	*R*	*A*	*35.5*	*1967*
Etanbetsu Dam	*E*	*A*	*17.4*	*1974*
Etsuri Dam	*E*	*A*	*17.7*	*1949*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Fube Dam	*G*	*FWIP*	*55.9*	*1967*
Fuchigatani-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1952*
Fuchinoo Dam (Re)	*G*	*W*	*29.0*	*1980*
Fuchu Dam	*G*	*I*	*27.5*	*1966*
Fudai Dam	*G*	*A*	*37.3*	*1997*
Fudodani Dam	*G*	*P*	*20.5*	*1961*
Fudo-ike	*E*	*A*	*17.0*	*1936*
Fudo-ike (Pre)	*E*	*A*	*18.8*	*1934*
Fudoyatsu-ike	*E*	*A*	*16.6*	*1978*
Fuefuki Dam	*G*	*FNI*	*59.8*	*2006*
Fugane Dam	*E*	*AP*	*17.3*	*1937*
Fujiga-ike	*E*	*A*	*18.2*	*1950*
Fujiigawa Dam (Pre)	*G*	*FNAW*	*37.5*	*1976*

Fujiigawa Dam (Re)	*G*	*FNAW*	*37.5*	*2009*
Fujikogawa Dam	*G*	*W*	*16.0*	*1963*
Fujikura Dam	*G*	*A*	*36.5*	*1969*
Fujinami Dam	*R*	*FN*	*52.0*	*2009*
Fujinohira Dam	*R*	*A*	*58.4*	*2002*
Fujinuma Dam (Pre)	*E*	*A*	*18.5*	*1949*
Fujinuma Dam (Re)	*E*	*A*	*31.4*	
Fujinuma Fuku Dam (Re)	*E*	*A*	*15.4*	
Fujio Dam	*R*	*FA*	*32.5*	*1974*
Fujioka Dam	*R*	*A*	*43.4*	*1983*
Fujisawa Dam	*E*	*A*	*17.5*	*1923*
Fujita Tameike	*E*	*A*	*18.8*	*2003*
Fujiwara Dam	*G*	*FNP*	*95.0*	*1958*
Fukada Choseichi	*E*	*A*	*55.5*	*1982*
Fukado Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1968*
Fukahori Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1993*
Fukami Dam	*G*	*A*	*38.5*	*1972*
Fukasako Dam	*E*	*A*	*19.0*	*1984*
Fukashiro Dam	*G*	*FNW*	*87.0*	*2004*
Fukatani Dam	*E*	*W*	*41.0*	*1971*
Fukaura Dam	*G*	*FN*	*26.0*	*1989*
Fukaya Dam	*R*	*A*	*27.3*	*1973*
Fukigawa Choseichi	*G*	*AW*	*33.7*	*1985*
Fukuchiyama Dam	*G*	*FNW*	*64.5*	*2003*
Fukuchiyama-ike	*E*	*A*	*22.0*	*1953*
Fukue Dam	*G*	*FN*	*21.6*	*1975*
Fukui Dam	*G*	*FN*	*42.5*	*1995*
Fukuidanikawa Dam	*E*	*A*	*20.2*	*1925*
Fukuji Dam (Re)	*R*	*FNWI*	*91.7*	*1990*
Fukumitsu Dam	*R*	*A*	*36.5*	*1986*
Fukutani Tameike	*E*	*A*	*16.8*	*1926*
Fukutomi Dam	*G*	*FNW*	*58.0*	*2008*

Funagira Dam	*G*	*AWIP*	*24.5*	*1976*
Funagori Dam	*R*	*A*	*28.0*	*2002*
Funakawa Dam	*G*	*FNS*	*49.8*	*2012*
Funakidani-ike	*E*	*A*	*18.2*	*1919*
Funaki-ike	*E*	*A*	*31.0*	*1959*
Funatani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1913*
Funatsu Dam	*G*	*P*	*25.5*	*1970*
Funatsu Dam	*G*	*FNW*	*30.0*	*2000*
Fungawa Dam	*G*	*FNWI*	*41.5*	*1982*
Furomurotsutsumi	*E*	*A*	*16.0*	*1948*
Furudo Dam	*E*	*A*	*32.0*	*1982*
Furu-ike	*E*	*A*	*18.0*	*1870*
Furukawa Dam	*G*	*P*	*23.9*	*1929*
Furukoba Dam	*E*	*AW*	*26.8*	*1998*
Furuume Dam	*R*	*A*	*48.0*	*1996*
Fusegawa Dam	*R*	*FNS*	*58.5*	*1992*
Fushikuma Dam	*E*	*A*	*17.5*	*1945*
Futaba Dam	*FA*	*A*	*61.4*	*1987*
Futagawa Dam	*G*	*P*	*30.5*	*1979*
Futagawa Dam	*G*	*FP*	*67.4*	*1966*
Futai Dam	*R*	*P*	*87.0*	*1978*
Futamata Dam	*E*	*FA*	*30.0*	*1969*
Futamata-Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1869*
Futamatauwa-ike	*E*	*A*	*16.0*	*2002*
Futase Dam	*GA*	*FNP*	*95.0*	*1961*
Futatsuishi Dam	*R*	*A*	*70.5*	*2009*
Futatsuno Dam	*A*	*P*	*76.0*	*1962*
Futatsuya Bunsui-zeki	*G*	*FNAWI*	*24.7*	*2005*
Futo-ike	*R*	*A*	*15.5*	*1956*
Futomi Dam	*G*	*P*	*30.5*	*1965*
Fuuen Dam	*R*	*A*	*33.6*	*1986*
Fuwa-hokubu Bosai Dam	*E*	*F*	*42.5*	*1985*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Gakiya Dam	*G*	*FNW*	*33.0*	*2004*
Gakkogawa Dam	*GF*	*F*	*48.0*	*1978*
Gamagori Choseichi (Re)	*R*	*AW*	*43.2*	*1996*
Ganbe Dam	*E*	*A*	*23.1*	*1962*
Gando Dam	*R*	*AP*	*40.0*	*1960*
Gandozawa Dam	*G*	*A*	*68.0*	*2009*
Gassan Dam	*G*	*FNWP*	*123.0*	*2001*
Gejogawa Dam	*G*	*F*	*31.0*	*1973*
Gima Dam	*E*	*FNW*	*24.5*	*2014*
Gimyogawa Dam	*G*	*FNS*	*36.8*	
Ginozaohkawa Dam	*G*	*AW*	*21.7*	*1993*
Ginzangawa Dam	*G*	*F*	*21.3*	*1963*
Gogo Dam	*G*	*FN*	*50.5*	*1964*
Goi Dam	*R*	*A*	*57.0*	*1992*
Gokamura-ike	*E*	*A*	*17.7*	*1974*
Gokayama Dam	*G*	*FNW*	*102.5*	*2017*
Gokurakuji-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1943*
Gomidani-ike	*E*	*A*	*17.8*	*1941*
Gomyo Dam (Pre)	*G*	*FN*	*27.5*	*1961*
Gomyo Dam (Re)	*G*	*FNW*	*56.0*	
Gonbe-ike	*E*	*A*	*20.0*	*1926*
Gongen No.1 Dam	*R*	*I*	*32.6*	*1981*
Gongen No.3 Dam	*R*	*I*	*22.6*	*1981*
Goryo Dam	*R*	*A*	*23.9*	*1986*
Gosho Dam	*GF*	*FNWP*	*52.5*	*1981*
Gosho Dam	*R*	*AW*	*60.7*	*1990*
Goten Dam	*E*	*W*	*17.0*	*1954*
Gozenyama Dam	*R*	*A*	*52.0*	*2011*
Gundari Dam	*E*	*A*	*15.1*	*2006*
Gyonyu Dam	*G*	*FN*	*43.5*	*1997*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Haboro Dam	*E*	*A*	*27.8*	*1966*
Haborofutamata Dam	*E*	*A*	*33.6*	*1978*
Habu Dam	*G*	*A*	*62.5*	*1962*
Haccho Dam	*R*	*A*	*24.6*	*1982*
Haccho-zeki	*E*	*A*	*18.0*	*1933*
Hachimandani Dam	*E*	*A*	*27.5*	*1973*
Hachisu Dam	*G*	*FNWP*	*78.0*	*1991*
Hachiya Dam	*E*	*A*	*30.0*	*1978*
Haginari Dam	*G*	*FNP*	*61.0*	*1966*
Haizuka Dam	*G*	*FNW*	*50.0*	*2006*
Haji Dam	*G*	*FNAW IP*	*50.0*	*1973*
Hajinoo Dam	*G*	*FNW*	*31.5*	*1986*
Hakkagawa Dam	*G*	*FNWI*	*52.0*	*1994*
Hakusui Dam	*GF*	*P*	*18.0*	*1963*
Hamada Dam (Pre)	*G*	*FP*	*58.0*	*1962*
Hamada Dam (Re)	*G*	*F*	*58.0*	
Hamago Dam	*G*	*IP*	*42.7*	*1992*
Hamahara Dam	*G*	*P*	*19.0*	*1953*
Hamanose Dam	*G*	*A*	*62.5*	*2014*
Hamochi Dam	*E*	*A*	*26.3*	*1968*
Hanakawa Dam	*G*	*A*	*26.4*	*1964*
Hanaki Dam	*R*	*F*	*27.0*	*1972*
Hanamune Tameike	*E*	*A*	*29.3*	*1952*
Hananoko Tameike	*E*	*A*	*20.7*	*1959*
Hananoko Tameike Fukutei	*E*	*A*	*15.0*	*1959*
Hananoyama-ike	*E*	*A*	*21.5*	*1979*
Hananuki Dam	*G*	*FNWI*	*45.3*	*1972*
Hanatori Tameike	*E*	*A*	*22.5*	*1969*

Hanayama Dam (Pre)	*G*	*FNP*	*47.8*	*1957*
Hanayama Dam (Re)	*G*	*FNWP*	*48.5*	*2004*
Handa-Numa	*E*	*A*	*29.4*	*1950*
Haneji Dam	*R*	*FNAW*	*66.5*	*2004*
Hanekawa Dam	*E*	*A*	*17.7*	*1967*
Hansho Dam	*E*	*A*	*29.4*	*1978*
Hanyu-ohike	*E*	*A*	*15.0*	*1993*
Haraikawa Dam	*G*	*FNW*	*38.9*	*2012*
Harayama Dam	*E*	*A*	*18.5*	*1939*
Haruto Dam	*G*	*FNW*	*33.0*	
Hase Dam	*G*	*FNW*	*55.0*	*1987*
Hase Dam	*G*	*FN*	*65.0*	*1981*
Hase Dam	*G*	*P*	*102.0*	*1995*
Hata Dam	*G*	*W*	*43.3*	*1955*
Hata Dam	*G*	*A*	*21.0*	*1971*
Hatagawa Dam	*G*	*FNW*	*34.0*	*2012*
Hatagawawaki Dam	*G*	*FNW*	*21.8*	*2012*
Hatanagi No.1 Dam	*HG*	*P*	*125.0*	*1962*
Hatanagi No.2 Dam	*HG*	*P*	*69.0*	*1961*
Hatano-ike	*E*	*A*	*18.0*	*2006*
Hatogaya Dam	*G*	*P*	*63.2*	*1956*
Hatori Dam	*E*	*A*	*37.1*	*1956*
Hatsumi Dam	*G*	*FN*	*54.0*	
Hatsuogawa Dam	*G*	*A*	*31.2*	*1968*
Hatsuse Dam	*G*	*P*	*23.0*	*1937*
Hattabara Dam	*G*	*FNWI*	*84.9*	*1997*
Hattachi-ike	*E*	*A*	*22.5*	*1969*
Hattojigawa Dam	*G*	*FNW*	*44.0*	*1989*
Hattori-ohike	*E*	*A*	*15.0*	*1997*
Hayachine Dam	*G*	*FNWIP*	*73.5*	*2000*

Hayadegawa Dam	*G*	*FAP*	*82.5*	*1979*
Hayakawa Dam	*E*	*A*	*26.0*	*1940*
Hayakuchi Dam	*G*	*FP*	*61.0*	*1976*
Hayaseno Dam	*R*	*A*	*56.0*	*1985*
Hebonoki Dam	*E*	*F*	*21.7*	*1971*
Hedouehara Dam	*E*	*A*	*17.6*	*1956*
Heiso No.1 Dam	*E*	*I*	*26.0*	*1969*
Heiso No.2 Dam	*E*	*I*	*19.5*	*1969*
Heiso No.3 Dam	*G*	*I*	*15.7*	*1969*
Heita Tameike	*E*	*A*	*15.9*	*1958*
Henachi Dam	*E*	*A*	*17.0*	*1959*
Henoko Dam	*G*	*A*	*29.5*	*1990*
Hiebara Dam	*G*	*A*	*47.3*	*2004*
Hietasawa Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1889*
Higashi Arakawa Dam	*G*	*FNAWP*	*70.0*	*1990*
Higashibaru Choseichi	*E*	*A*	*21.0*	*1980*
Higashifuji Dam	*FA*	*A*	*22.0*	*1971*
Higashinosawa Dam	*G*	*P*	*70.0*	*1987*
Higashisakuraoka No.1 Dam	*E*	*A*	*17.4*	*1913*
Higashitaniguchi-ike	*E*	*A*	*20.0*	*1937*
Higashiueda Dam	*G*	*P*	*18.0*	*1954*
Higashiyama Dam	*G*	*FNW*	*70.0*	*1982*
Higuchi Dam	*G*	*FNW*	*30.0*	*1998*
Hiju Dam	*R*	*A*	*48.0*	*1969*
Hikasa Dam	*G*	*FA*	*39.0*	*1983*
Hikawa Dam (Pre)	*G*	*FNAW*	*56.5*	*1973*
Hikawa Dam (Re)	*G*	*FNAW*	*58.5*	*2010*
Hikihara Dam	*G*	*FNIP*	*66.0*	*1957*
Hikiryu No.2 Dam	*E*	*A*	*25.3*	*2002*
Hikogi-ohike	*E*	*A*	*15.6*	*1974*

Himenoi-ike	*E*	*A*	*20.0*	*1960*
Himenokawauchi Dam	*G*	*W*	*21.0*	*1987*
Hinachi Dam	*G*	*FNWP*	*70.5*	*1998*
Hinata Dam	*G*	*FN*	*56.5*	*1997*
Hinode Dam	*E*	*A*	*26.8*	*1982*
Hinogawa Dam	*R*	*FN*	*25.0*	*1965*
Hinokuchidani-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1937*
Hinomine Dam	*G*	*FNW*	*28.4*	*2001*
Hinooka Tameike	*E*	*A*	*23.0*	*1910*
Hinowakigawa Dam	*E*	*FN*	*19.0*	*1965*
Hiraide Dam	*G*	*P*	*40.0*	*1964*
Hirakoba Dam	*G*	*FNW*	*29.5*	*1983*
Hirakobawaki Dam	*E*	*FNW*	*28.2*	*1983*
Hiramatsu-ike	*E*	*A*	*21.4*	*1939*
Hiranabe Dam	*G*	*P*	*38.0*	*1960*
Hirao No.1 Tameike	*E*	*A*	*19.9*	*1916*
Hirao No.2 Tameike	*E*	*A*	*25.0*	*1916*
Hiraoka Dam	*G*	*P*	*62.5*	*1951*
Hirasawa Dam	*E*	*A*	*25.6*	*1998*
Hirase Dam	*G*	*FNWP*	*73.0*	
Hirogawa Dam	*G*	*FN*	*53.5*	*1974*
Hirokami Dam	*G*	*FNP*	*80.5*	*2011*
Hirokawa Bosai Dam	*R*	*FA*	*30.4*	*1972*
Hirono Dam	*G*	*FNIP*	*63.0*	*1976*
Hirosawa Dam	*G*	*A*	*62.7*	*2000*
Hirose Dam	*R*	*FAWP*	*75.0*	*1974*
Hiroshiba-ike	*E*	*A*	*18.0*	*1939*
Hirota-zeki	*E*	*A*	*16.7*	*1928*
Hiroto Dam	*G*	*FN*	*66.0*	*1993*
Hisanai Tameike	*E*	*A*	*27.0*	*1982*
Hisashi Dam	*E*	*A*	*40.0*	*1979*

Hisasue Dam	*E*	*W*	*23.0*	*1980*
Hisayamada Dam	*G*	*W*	*22.5*	*1924*
Hisayoshi Dam	*G*	*FNW*	*57.0*	*1995*
Hitokura Dam	*G*	*FNW*	*75.0*	*1983*
Hitotsuse Dam	*A*	*P*	*130.0*	*1963*
Hiura-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1915*
Hiyama Dam	*G*	*A*	*25.4*	*1971*
Hiyama Dam	*G*	*F*	*44.6*	*1967*
Hiyoshi Bosai Dam	*E*	*F*	*21.0*	*1976*
Hiyoshi Dam	*G*	*FNW*	*67.4*	*1997*
Hobetsu Dam	*R*	*A*	*38.2*	*1985*
Hoheikyo Dam	*A*	*FWP*	*102.5*	*1972*
Hokiden Tameike	*E*	*A*	*25.7*	*1938*
Hokkawa Dam	*R*	*FNW*	*57.0*	*2000*
Hokoku-ike	*E*	*A*	*15.5*	*1890*
Hokubo Dam	*G*	*A*	*35.3*	*1980*
Hokushin Dam	*R*	*W*	*32.0*	*1980*
Hokuzan Dam	*G*	*AP*	*59.3*	*1956*
Honenike Dam (Pre)	*MA*	*A*	*32.3*	*1930*
Honen-ike Dam (Re)	*MA*	*FA*	*30.4*	*1994*
Hongo Dam (Re)	*E*	*A*	*21.8*	*1956*
Hongo Tameike	*E*	*A*	*23.0*	*1935*
Hongochi Kobu Dam (Pre)	*E*	*W*	*18.8*	*1891*
Hongochi Kobu Dam (Re)	*G*	*NW*	*28.2*	*2006*
Hongochi Teibu Dam (Pre)	*G*	*W*	*22.7*	*1903*
Hongochiteibu Dam (Re)	*G*	*FNW*	*27.8*	*2012*
Hongokawa Dam (Pre)	*E*	*A*	*21.8*	*1956*
Honjo Dam	*G*	*WI*	*25.4*	*1917*
Honjogawa Dam	*G*	*FAW*	*47.7*	*2004*
Honjo-ike Fukutei No.1	*E*	*A*	*16.2*	*1948*
Honjo-ike Fukutei No.2	*E*	*A*	*16.7*	*1946*

Honjo-ike-hontei	*E*	*A*	*19.2*	*1946*
Honmyogawa Dam	*CSG*	*FN*	*55.5*	
Honna Dam	*G*	*P*	*51.5*	*1954*
Honnyu Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1917*
Honokawa Dam	*R*	*A*	*41.4*	*1999*
Hontao-ike	*E*	*A*	*18.0*	*1962*
Honzan-ike	*E*	*A*	*20.4*	*1939*
Honzawa Dam	*R*	*P*	*73.0*	*1965*
Horai Dam	*G*	*P*	*21.5*	*1938*
Hori Dam	*G*	*FNIP*	*60.0*	*1972*
Horigo Dam	*G*	*A*	*45.4*	*1971*
Horinji Dam	*E*	*A*	*15.8*	*1955*
Horisawagawa Dam	*G*	*P*	*17.3*	*1928*
Horobetsu Dam	*E*	*I*	*22.5*	*1967*
Horoka Dam	*R*	*P*	*32.0*	*1965*
Horomangawa No.3 Dam	*G*	*P*	*42.5*	*1954*
Horomui Dam	*R*	*A*	*44.4*	*1990*
Horoshin Dam	*E*	*A*	*27.0*	*1975*
Hoshida-ike	*E*	*A*	*27.2*	*1950*
Hoshiyama Dam	*G*	*P*	*30.5*	*1942*
Hosho-ike	*E*	*A*	*22.0*	*1932*
Hosobidani Dam	*G*	*P*	*22.4*	*1926*
Hotokebara Dam	*G*	*P*	*48.6*	*1968*
Hotokezawa Dam	*E*	*A*	*24.7*	*1935*
Hotta Tameike	*E*	*A*	*22.6*	*1956*
Hranoyagawa Dam	*G*	*FA*	*31.0*	*1970*
Hyugami Dam	*G*	*FNP*	*79.5*	*1962*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Iburikawa Dam	*G*	*FNW*	*30.5*	*2005*
Ichifusa Dam	*G*	*FNP*	*78.5*	*1959*
Ichihata Tameike	*E*	*A*	*18.5*	*1969*
Ichihosawa Dam	*E*	*A*	*17.4*	*1927*
Ichijogi Dam	*E*	*A*	*18.5*	*1938*
Ichiki Dam	*R*	*F*	*41.0*	*1981*
Ichinoide Dam	*E*	*W*	*21.0*	*1927*
Ichinokayagawa Shusui Dam	*G*	*FNW*	*25.0*	*1992*
Ichinoki Dam	*G*	*A*	*38.4*	*1995*
Ichinosaka Dam	*G*	*FN*	*42.1*	*1983*
Ichinosawa Dam	*G*	*P*	*20.3*	*1926*
Ichinosawa Dam	*R*	*A*	*26.5*	*1998*
Ichinosawa-zeki	*E*	*A*	*19.0*	*1951*
Ichinoshinden Dam	*E*	*A*	*26.7*	*2018*
Ichinotani-ike	*E*	*A*	*24.7*	*1921*
Ichinotani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1954*
Ichinowatari Dam	*G*	*P*	*15.6*	*1931*
Ideguchigawa Dam	*G*	*FNW*	*43.7*	*2012*
Iida Dam	*G*	*FNW*	*33.0*	*1991*
Iidegawa No.1 Dam	*G*	*P*	*36.9*	*1915*
Iidegawa No.1 Dam (Re)	*G*	*P*	*39.8*	*2001*
Iino Tameike	*E*	*A*	*23.0*	*1959*
Iinoyama Dam	*E*	*P*	*18.5*	*1932*
Iizume Dam	*E*	*FNW*	*38.0*	*1973*
Ijira Tameike	*E*	*A*	*18.0*	*1966*
Ikadazu Dam	*G*	*P*	*25.5*	*1958*
Ikari Dam	*G*	*FNP*	*112.0*	*1956*
Ikata Choseichi	*G*	*AW*	*29.1*	*1989*
Ikawa Dam	*HG*	*P*	*103.6*	*1957*
Ikeda Dam	*G*	*FNAWIP*	*24.0*	*1974*

Ikeda Dam (Pre)	*E*	*W*	*25.0*	*1952*
Ikeda Dam (Re)	*E*	*W*	*25.0*	*1986*
Ikehara Dam	*A*	*P*	*111.0*	*1964*
Ikenotani Tameike	*E*	*A*	*16.0*	*1923*
Ikenotani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1921*
Ikenotani-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1913*
Ikenoue No.1Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1927*
Iketsugawa Shusui Dam	*G*	*NP*	*16.8*	*1956*
Ikimigawa Dam	*G*	*FNIP*	*90.0*	*1984*
Ikiriki Dam	*G*	*FNW*	*41.7*	*2007*
Ikisa Dam	*G*	*FNW*	*58.5*	*1979*
Ikitsuki Daiichi-ike	*E*	*A*	*17.5*	*1920*
Ikkatai Dam	*R*	*A*	*40.0*	*1990*
Ikumo Dam	*G*	*P*	*17.5*	*1953*
Ikuno Dam	*G*	*FNWI*	*56.5*	*1972*
Ikusaka Dam	*G*	*P*	*19.5*	*1964*
Imago-ike	*E*	*A*	*18.4*	*1964*
Imaichi Dam	*G*	*P*	*75.5*	*1988*
Imatomi Dam	*G*	*FN*	*35.5*	*1978*
Imawatari Dam	*G*	*P*	*34.3*	*1939*
Imoaraidani Dam	*GA*	*P*	*25.5*	*1930*
Inaba Dam	*G*	*FN*	*56.0*	*2010*
Inabe-ohike	*E*	*A*	*15.0*	*1940*
Inada Dam	*E*	*A*	*17.6*	*1979*
Inagawa Dam	*G*	*P*	*43.0*	*1977*
Inakura-ike	*R*	*AW*	*32.2*	*1957*
Inamura Dam	*R*	*P*	*88.0*	*1982*
Inekoki Dam	*A*	*P*	*60.0*	*1968*
Innai Kochi Seiri-ike	*E*	*A*	*15.4*	*1922*
Ino Dam	*G*	*FNW*	*79.9*	*2000*
Inohana Dam	*G*	*W*	*27.9*	*1933*
Inohana No.2 Dam	*G*	*W*	*41.5*	*1978*

Inugami Dam	*E*	*A*	*32.4*	*1971*
Inukamigawa Dam	*G*	*AP*	*45.0*	*1946*
Inuki Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1924*
Inunaki Dam	*G*	*FNWI*	*76.5*	*1994*
Inuzuka-ike	*E*	*A*	*18.5*	*1938*
Io Dam	*R*	*FA*	*58.8*	*2001*
Iokigawa Dam	*G*	*P*	*22.8*	*1954*
Ippaimori Tameike	*E*	*A*	*22.0*	*1960*
Ippodani-ike	*E*	*A*	*20.4*	*1899*
Irahara Dam	*G*	*FNW*	*81.3*	*2017*
Irie Dam	*G*	*P*	*23.4*	*1958*
Irihata Dam	*G*	*FNWIP*	*80.0*	*1990*
Iriyama Dam	*E*	*A*	*18.0*	*1957*
Iruka-ike (Re)	*R*	*FA*	*25.7*	*1991*
Isaka Dam	*E*	*I*	*34.5*	*1966*
Isanoura Dam	*G*	*A*	*29.7*	*1986*
Isawa Dam (Re)	*R*	*FNAWP*	*127.0*	*2013*
Iseki-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1982*
IsenchubuDam	*E*	*AW*	*29.0*	*1987*
Ishiba Dam	*R*	*A*	*47.0*	*1985*
Ishibane Dam	*GF*	*P*	*20.5*	*1953*
Ishibuchi Dam (Pre)	*R*	*FAP*	*53.0*	*1953*
Ishidagawa Dam	*R*	*FN*	*43.5*	*1969*
Ishigami-ike	*E*	*A*	*21.0*	*1963*
Ishigochi-ike	*E*	*A*	*23.8*	*1965*
Ishii Dam	*G*	*FR*	*66.2*	*2008*
Ishii Dam	*E*	*AW*	*36.3*	*1992*
Ishikawauchi Dam	*G*	*P*	*47.5*	*2007*
Ishiki Dam	*G*	*FNW*	*55.4*	
Ishitegawa Dam	*G*	*FAW*	*87.0*	*1972*
Ishiuchi Dam	*G*	*FNW*	*38.5*	*1992*
Ishiyama Dam	*R*	*A*	*41.0*	*1981*

Itado Dam	*G*	*NP*	*28.7*	*1983*
Itaki Tameike	*E*	*A*	*33.0*	*1983*
Itamuro Dam	*G*	*P*	*16.8*	*1973*
Itani Tameike	*E*	*A*	*23.0*	*1911*
Itoshiro Dam	*GA*	*P*	*32.0*	*1968*
Itsuwa Dam	*R*	*A*	*37.1*	*1985*
Itsuwatobu Dam	*R*	*AW*	*33.3*	*2002*
Iwachishi Dam	*G*	*P*	*33.0*	*1958*
Iwafune Dam	*G*	*P*	*30.2*	*1961*
Iwagami Dam	*E*	*A*	*23.3*	*1969*
Iwaidani Dam	*G*	*P*	*16.2*	*1960*
Iwaigawa Dam	*G*	*FN*	*55.0*	*2008*
Iwakura Dam	*G*	*P*	*25.0*	*1936*
Iwakura-ike	*E*	*A*	*22.0*	*1967*
Iwakura-ike	*E*	*A*	*18.3*	*1932*
Iwamatsu Dam	*G*	*P*	*37.2*	*1941*
Iwami Dam	*G*	*FNP*	*66.5*	*1978*
Iwamura Dam	*E*	*A*	*17.0*	*1973*
Iwamura Dam	*G*	*FNW*	*35.8*	*1997*
Iwaonai Dam	*G*	*FAWIP*	*58.0*	*1970*
Iwasaka Dam	*E*	*FA*	*31.7*	*1984*
Iwasaki Nojo Tameike	*E*	*A*	*24.2*	*1938*
Iwase Dam	*G*	*FP*	*55.5*	*1967*
Iwase-ike	*E*	*A*	*17.6*	*1967*
Iwashimizu Dam	*G*	*P*	*30.0*	*1959*
Iwaya Dam	*R*	*FAWIP*	*127.5*	*1976*
Iwayagawauchi Dam	*G*	*FN*	*59.5*	*1973*
Iwayato Dam	*G*	*P*	*57.5*	*1941*
Izarigawa Dam	*R*	*FNW*	*45.5*	*1980*
Izumidani-ike	*E*	*A*	*15.2*	*1915*
Izumikawa Dam	*E*	*A*	*17.5*	*1949*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

Kabagawa Dam	*G*	*FNW*	*88.5*	
Kadaijin Dam	*E*	*FA*	*27.0*	*1937*
Kadogawa Bosai Dam	*R*	*F*	*31.0*	*1972*
Kadokawa Dam	*R*	*FN*	*58.5*	*1978*
Kaerugo-ike	*E*	*FA*	*15.3*	*1960*
Kagami Dam	*G*	*FNWIP*	*47.0*	*1966*
Kagami Dam	*G*	*FAP*	*39.0*	*1974*
Kagawa Yosui Choseichi	*E*	*W*	*25.0*	*2008*
Kagura Dam	*G*	*F*	*20.0*	*1957*
Kaigake-ike	*E*	*A*	*19.4*	*1954*
Kainosawa-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1945*
Kaitani Dam	*R*	*F*	*24.5*	*1977*
Kajigawa Chisui Dam	*G*	*F*	*106.5*	*1974*
Kajigawa Dam	*G*	*P*	*46.0*	*1962*
Kajike Dam	*G*	*FN*	*49.0*	*2008*
Kajiyazawa Dam	*G*	*P*	*39.2*	*1929*
Kakigahara Dam	*E*	*FA*	*16.0*	*1970*
Kakihara Tameike	*E*	*A*	*23.9*	*2009*
Kakikawa Dam	*G*	*A*	*74.3*	*2010*
Kakimoto Dam	*G*	*P*	*46.1*	*1952*
Kakinokidani-ike Dam	*G*	*FA*	*25.1*	*2006*
Kakizakigawa Dam	*R*	*FNW*	*54.0*	*2003*
Kakkaku Dam	*G*	*FNW*	*60.9*	*2001*
Kakkomi Dam	*G*	*P*	*34.0*	*1955*
Kakkoo Tameike	*E*	*A*	*18.0*	*1950*
Kakuma Dam	*G*	*FNW*	*70.0*	
Kamafusa Dam	*G*	*FNWIP*	*45.5*	*1970*
Kamagadani-ike	*E*	*A*	*17.0*	明治
Kamaidani Dam	*G*	*FNA*	*27.3*	*1997*
Kamakita-ko	*E*	*A*	*22.6*	*1935*
Kamegawa Dam	*G*	*FNW*	*37.0*	*1982*

Kamekoshi-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1993*
Kamenoko-ike	*E*	*A*	*17.7*	*1914*
Kameyama Dam	*G*	*FNW*	*34.5*	*1980*
Kamichi-ike	*E*	*A*	*18.8*	*1969*
Kamigatake Dam	*G*	*P*	*20.0*	*1935*
Kamigo Dam	*G*	*P*	*23.5*	*1962*
Kamigumi Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1918*
Kamihikawa Dam	*R*	*P*	*87.0*	*1999*
Kamiichikawa Dam	*G*	*FNP*	*64.0*	*1964*
Kamiichikawa No.2 Dam	*R*	*FNP*	*67.0*	*1985*
Kamiiida Choseichi	*E*	*AW*	*16.1*	*1975*
Kamiiso Dam	*R*	*A*	*32.0*	*1990*
Kamiji Dam	*E*	*W*	*29.6*	*1972*
Kamijishimo-ike	*E*	*A*	*20.0*	*1887*
Kamikogawa Dam	*E*	*F*	*33.2*	*2003*
Kamikurizawagawa Dam	*G*	*P*	*19.0*	*1927*
Kaminojiri Dam	*G*	*P*	*30.0*	*1958*
Kaminokuni Dam	*G*	*FNAW*	*51.3*	*2002*
Kamiohsawa Dam	*E*	*FW*	*19.0*	*2003*
Kamiohsu Dam	*R*	*P*	*98.0*	*1995*
Kamishiiba Dam	*A*	*P*	*110.0*	*1955*
Kamiterazu Dam	*G*	*P*	*19.5*	*1965*
Kamitsu Dam	*G*	*AW*	*63.5*	*2000*
Kamiura Dam	*E*	*A*	*31.0*	*1978*
KamiyunaiDam	*E*	*A*	*15.5*	*1956*
Kamo city water No.1 Dam	*GF*	*W*	*16.0*	*1954*
Kamo city water No.2 Dam	*G*	*W*	*23.0*	*1960*
Kamogawa Dam	*G*	*A*	*42.2*	*1951*
Kamui Dam	*G*	*A*	*40.4*	*1997*
Kamuro Dam	*G*	*FNW*	*60.6*	*1993*
Kanabara Dam	*R*	*FNW*	*36.5*	*1999*
Kanagoezawa Dam	*R*	*A*	*43.0*	*2004*

Kanahoritani Tameike	*E*	*A*	*15.9*	*1939*
Kanaji Dam	*G*	*FN*	*62.3*	*2015*
Kanasoko Tameike	*E*	*A*	*20.0*	*1937*
Kanasumi Dam	*FA*	*P*	*42.5*	*2007*
Kanayama Dam	*E*	*A*	*28.3*	*1962*
Kanayama Dam	*HG*	*FAWP*	*57.3*	*1967*
Kanayamadani-ike	*E*	*A*	*18.3*	*1884*
Kanazawa Choseichi Fukutei	*E*	*A*	*22.0*	*2001*
Kanda-ike	*E*	*A*	*19.3*	*1899*
Kanda-ohike	*E*	*A*	*22.3*	*1989*
Kanedaira Bosai Dam	*E*	*F*	*38.5*	*1987*
Kaneyama Dam	*G*	*P*	*36.3*	*1943*
Kanezawa Choseichi	*G*	*A*	*30.8*	*2001*
Kanezawa Tameike	*E*	*A*	*29.2*	*1980*
Kanna Dam	*G*	*FNAW*	*45.0*	*1993*
Kannawaki Dam	*R*	*FNAW*	*37.0*	*1993*
Kannonbuchi-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1939*
Kannonji-ike	*E*	*A*	*22.7*	*1942*
Kanogawa Dam (Pre)	*G*	*FP*	*61.0*	*1958*
Kanogawa Dam (Re)	*G*	*FN*	*61.0*	
Kano-ike	*E*	*A*	*16.6*	*1954*
Kanoko Dam	*G*	*FNAW*	*55.5*	*1983*
Kanoo Dam	*G*	*FNW*	*34.6*	*1987*
Kanose Dam	*G*	*P*	*32.6*	*1928*
Kanzaki-ohike	*E*	*A*	*17.9*	*1950*
Kaore Dam	*A*	*P*	*107.5*	*1995*
Kaoreanbu Dam	*G*	*P*	*40.0*	*1995*
Karakawa-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1936*
Karasawa No.1 Dam	*E*	*A*	*16.0*	*1951*
Karioto Dam	*G*	*A*	*37.1*	*1992*
Karitate Dam	*G*	*FNW*	*28.4*	*2001*
Kariyadani-ike	*E*	*A*	*15.7*	*1958*

Kariyatagawa Dam	*G*	*FWIP*	*83.5*	*1980*
Kasabori Dam (Pre)	*G*	*FNWP*	*74.5*	*1964*
Kasabori Dam (Re)	*G*	*FNWP*	*78.5*	
Kasagi Dam	*G*	*P*	*40.8*	*1936*
Kasagi Dam	*E*	*A*	*16.0*	*1957*
Kasato Choseichi	*E*	*AWI*	*28.7*	*1982*
Kasegawa Dam	*G*	*FNAWIP*	*97.0*	*2011*
Kasen Dam	*E*	*A*	*41.0*	*1973*
Kashimo Bosai Dam	*G*	*F*	*35.6*	*1975*
Kashiranashi-tei	*E*	*A*	*20.0*	*1916*
Kassa Dam	*R*	*P*	*90.0*	*1978*
Kassagawa Dam	*A*	*P*	*20.5*	*1958*
Kasyo Dam	*G*	*FNW*	*46.4*	*1988*
Katabaru Dam	*G*	*AW*	*32.5*	*1985*
Katada Dam	*E*	*W*	*26.6*	*1929*
Katagiri Dam	*G*	*FNW*	*59.2*	*1989*
Katajiri No.1 Dam	*E*	*A*	*31.8*	*1963*
Katakado Dam	*G*	*P*	*29.0*	*1953*
Katakura Dam	*G*	*FNW*	*42.7*	*2000*
Katayama Dam	*E*	*A*	*22.0*	*1946*
Katsumoto Dam	*G*	*FN*	*31.0*	*1981*
Katsurazawa Dam (Pre)	*G*	*FAWP*	*63.6*	*1957*
Katsuura Dam	*E*	*A*	*29.0*	*1975*
Kawabaru Dam	*G*	*P*	*23.6*	*1939*
Kawabata Dam	*G*	*AP*	*21.4*	*1962*
Kawabe Dam	*G*	*P*	*27.0*	*1936*
Kawabegawa Dam	*A*	*FNAP*	*107.5*	
Kawachi Bosai Dam	*E*	*FA*	*35.0*	*1971*
Kawachi Dam	*G*	*I*	*43.1*	*1927*
Kawaguchi Dam	*G*	*P*	*30.0*	*1960*
Kawahira Dam	*G*	*FNW*	*38.5*	*2005*
Kawaidani Choseichi	*G*	*F*	*16.5*	*1971*

Kawaji Dam	*A*	*FNAWI*	*140.0*	*1983*
Kawakami Dam	*G*	*FNW*	*84.0*	
Kawakami Dam	*E*	*A*	*24.0*	*1967*
Kawakami Dam (Re)	*G*	*FWI*	*63.0*	*1979*
Kawamata Dam	*A*	*FNP*	*117.0*	*1966*
Kawamata-ike	*G*	*A*	*26.0*	*1962*
Kawanabe Dam	*G*	*FNWI*	*53.5*	*2002*
Kawanishi Dam	*E*	*A*	*43.0*	*1980*
Kawanoki Dam	*E*	*A*	*26.8*	*1984*
Kawarago Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1969*
Kawashimogawa Dam	*R*	*W*	*45.0*	*1977*
Kawatani Dam	*G*	*AW*	*46.0*	*1954*
Kawa t egawa No.2 Dam	*G*	*A*	*17.0*	*1993*
Kawauchi Dam	*G*	*FN*	*55.0*	*1994*
Kawauchisawa Dam	*G*	*FN*	*36.7*	
Kayaze Dam (Pre)	*G*	*FW*	*51.0*	*1961*
Kayaze Dam (Re)	*G*	*FNW*	*65.5*	*2000*
Kazawa Dam	*E*	*P*	*18.2*	*1927*
Kazeya Dam	*G*	*P*	*101.0*	*1960*
Kazunogawa Dam	*G*	*P*	*105.2*	*1999*
Kechi Dam	*G*	*FN*	*29.0*	*1975*
Kejonuma Dam	*E*	*FN*	*24.0*	*1995*
Kemuyama Dam	*E*	*FA*	*21.8*	*1967*
Ketto Dam	*G*	*P*	*55.3*	*1972*
Kido Dam	*G*	*FNWI*	*93.5*	*2007*
Kihoku Dam	*G*	*A*	*41.9*	*2005*
Kijima Dam	*G*	*P*	*63.0*	*1956*
Kijiyama Dam	*HG*	*NP*	*46.0*	*1960*
Kikawa Dam	*G*	*P*	*31.5*	*1958*
Kimigano Dam	*G*	*FNWI*	*73.0*	*1971*
Kinausu Dam (Pre)	*E*	*A*	*17.4*	*1962*
Kinausu Dam (Re)	*E*	*FA*	*27.2*	*2009*

Kinbuchi-ike	*E*	*A*	*27.1*	*1933*
Kinen-ike	*E*	*A*	*15.5*	*1944*
Kinjo Dam	*G*	*FN*	*19.0*	*2000*
Kinpo Dam	*R*	*A*	*57.9*	*2003*
Kinzan Tameike	*E*	*A*	*15.3*	*1965*
Kiribaru Dam	*G*	*A*	*61.3*	*2012*
Kirihata Dam	*E*	*A*	*38.0*	*1975*
Kirimegawa Dam	*G*	*FNW*	*44.5*	*2014*
Kirimi Dam	*G*	*FN*	*69.0*	*1988*
Kirizumi Dam	*G*	*FN*	*59.0*	*1975*
Kiryugawa Dam	*G*	*FNWP*	*60.5*	*1982*
Kise Dam	*G*	*FNW*	*33.0*	*1999*
Kisenyama Dam	*R*	*P*	*91.0*	*1970*
Kishikawa Bosai Dam	*G*	*F*	*26.5*	*1962*
Kishitani Dam	*E*	*W*	*30.0*	*1921*
Kiso Dam	*G*	*P*	*35.2*	*1968*
Kitafuji Dam	*G*	*FNW*	*52.5*	*1999*
Kitagawa Dam	*A*	*FP*	*82.0*	*1962*
Kitakawachi Dam	*G*	*FNW*	*47.0*	*2010*
KitamataDam	*G*	*P*	*35.0*	*1986*
Kitanosawa Tameike	*E*	*A*	*18.0*	*1923*
Kitasen Dam	*R*	*A*	*18.3*	*1967*
Kitatani Dam	*G*	*FNW*	*39.0*	*1998*
Kitaura Tameike	*E*	*A*	*17.9*	*1948*
Kitayama Dam	*G*	*FNW*	*43.0*	*1999*
Kitayama No.1 Dam	*E*	*W*	*24.0*	*1968*
Kitayama No.4 Dam	*E*	*W*	*16.0*	*1968*
Kitsuka Dam	*G*	*P*	*39.0*	*1961*
Kiyotaki Dam	*E*	*F*	*33.9*	*1984*
Kiyoura Dam	*G*	*F*	*38.1*	*1974*
Koami Dam	*G*	*P*	*23.5*	*1958*
Koara Dam (Pre)	*G*	*P*	*23.0*	*1923*

Kobo Dam	*G*	*P*	*69.4*	*1944*
Kobuchi Flood Control Tameike	*R*	*F*	*20.5*	*1951*
Kochi Dam	*E*	*A*	*24.0*	*1985*
Kochi Dam	*G*	*F*	*24.0*	*1963*
Kochi Dam	*E*	*A*	*22.6*	*1925*
Kochi Dam (Pre)	*E*	*W*	*24.0*	*1938*
Kochi Dam (Re)	*E*	*W*	*25.5*	*2013*
Kochigawa Dam	*G*	*FNAWI*	*77.5*	
Kochi-ike	*E*	*A*	*17.8*	*1909*
Koda Dam	*R*	*FA*	*43.5*	*2005*
Kodachi Tameike	*E*	*A*	*19.0*	*1933*
Koda-ike	*E*	*A*	*22.3*	*1953*
Koda-ike Dam	*G*	*A*	*41.5*	*1929*
Kodakumi Dam	*G*	*F*	*35.9*	*1959*
Kodama Dam	*G*	*FNWIP*	*102.0*	*1996*
Kodamata Dam	*R*	*A*	*50.0*	*2006*
Kodo Dam	*G*	*WIP*	*43.3*	*1940*
Kodomari Dam	*G*	*FNW*	*33.5*	*1996*
Koga Dam	*R*	*AW*	*34.5*	*1975*
Kogakura Dam	*G*	*W*	*41.2*	*1987*
Koganebashi Dam	*G*	*AP*	*32.0*	*1958*
Kogawa Dam	*G*	*A*	*42.0*	*1973*
Kogo-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1948*
Kohabiro Dam	*GF*	*F*	*20.0*	*1972*
Kohri Dam	*E*	*I*	*38.2*	*1972*
Koike Dam	*E*	*FA*	*28.5*	*1990*
Koiragawa Dam	*E*	*A*	*21.9*	*1965*
Koishiwaragawa Dam	*R*	*FNW*	*139.0*	
Kojin-ike	*E*	*A*	*15.3*	*1905*
Kojiya Dam	*R*	*AI*	*44.1*	*1989*
Kokage-ike	*E*	*A*	*26.8*	*1973*
Kokanba Dam	*G*	*P*	*16.0*	*1963*

Kokatsura-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1895*
Komachi Dam	*G*	*FNW*	*37.0*	*2006*
Komagatake Dam	*G*	*A*	*43.6*	*1984*
Komagome Dam	*G*	*FNP*	*84.5*	
Komaki Dam	*G*	*P*	*79.2*	*1930*
Komanba-ike	*E*	*AWI*	*24.6*	*1968*
Kominono Dam	*A*	*P*	*62.5*	*1968*
Komono Choseichi	*E*	*AWI*	*28.4*	*1989*
Komori Dam	*G*	*P*	*33.0*	*1958*
Komori Dam	*G*	*P*	*34.0*	*1965*
Komota Dam	*G*	*AW*	*40.0*	*1939*
Komoto Dam	*HG*	*FIP*	*60.0*	*1964*
Komukai Dam	*G*	*W*	*37.0*	*1975*
Komyo-ike Fukutei (Pre)	*E*	*A*	*15.0*	*1936*
Komyo-ike Fukutei (Re)	*E*	*A*	*18.3*	*2011*
Komyo-ike Hontei (Pre)	*E*	*A*	*26.0*	*1936*
Komyo-ike Hontei (Re)	*E*	*A*	*26.0*	*1984*
Konadegawa Dam	*R*	*FNW*	*45.0*	*1978*
Konaka-ike	*E*	*A*	*18.9*	*1947*
Konakao Dam	*E*	*FA*	*22.3*	*1966*
KonoDam	*G*	*AP*	*21.2*	*1959*
Kono-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1953*
Konokawa Dam	*G*	*W*	*25.2*	*1979*
Konokawauchi Dam	*R*	*A*	*64.3*	*2009*
KonosuDam	*E*	*A*	*23.5*	*1978*
Konoura Dam	*G*	*FNW*	*51.0*	*1969*
Konoyama Dam	*FA*	*P*	*33.0*	*1971*
Koregatani Dam	*E*	*A*	*15.5*	*1968*
Korinji-ike	*E*	*A*	*19.9*	*1999*
Korobiishi Dam	*G*	*AW*	*22.7*	*1927*
Koroku-ike	*E*	*A*	*22.5*	*1965*
Koromogawa No. 3 Dam	*R*	*F*	*41.0*	*1987*

Koromogawa No.1 Dam	*E*	*FA*	*35.5*	*1963*
Koromogawa No.2 Dam	*GF*	*F*	*34.0*	*1971*
Koromogawa No.4 Dam	*R*	*F*	*33.0*	*1995*
Koromogawa No.5 Dam	*E*	*FA*	*20.5*	*1954*
Kosaka Dam	*R*	*F*	*38.5*	*1972*
Kosaka-zutsumi	*E*	*A*	*15.0*	*1881*
Kose Dam	*G*	*P*	*36.5*	*1940*
Koshi Dam	*E*	*A*	*16.3*	*1937*
Koshibu Dam	*A*	*FNAP*	*105.0*	*1969*
Koshido Dam	*G*	*P*	*22.8*	*1929*
Koshin Dam	*G*	*P*	*29.0*	*1985*
Koshita Dam	*G*	*A*	*40.6*	*1995*
Kotani Dam	*R*	*W*	*79.0*	*2000*
Kotogawa Dam	*G*	*FNWIP*	*38.8*	*1948*
Kotogawa Dam	*G*	*FNWP*	*64.0*	*2007*
Kototani-ike	*E*	*FA*	*19.3*	*1987*
Kotozawa Choseichi	*R*	*A*	*20.5*	*1981*
Kotsuura Dam	*G*	*FNW*	*54.0*	*2004*
Koura Dam	*G*	*FNW*	*28.5*	*2004*
Koya Dam	*G*	*FN*	*48.5*	*1982*
Koyadaira Dam	*G*	*P*	*54.5*	*1936*
Koyagawa Dam (Pre)	*G*	*FNWI*	*41.0*	*1955*
Koyagawa Dam (Re)	*G*	*FN*	*51.0*	
Koyama Dam	*G*	*FNWI*	*65.0*	*2005*
Koyamagasawa Tameike	*E*	*A*	*17.5*	*2000*
Kozai Dam	*A*	*FA*	*16.8*	*1954*
Kozogawa Dam	*G*	*W*	*35.0*	*1985*
Kozuka Dam	*E*	*A*	*19.0*	*1956*
Kubara Dam	*G*	*W*	*42.3*	*1970*
Kubara Fuku Dam	*E*	*W*	*25.0*	*1970*
Kuboshiro Dam	*E*	*AWI*	*25.0*	*1970*
Kubuki Dam	*R*	*A*	*33.7*	*1989*

Kubusu No.2 Dam	*G*	*P*	*18.6*	*1941*
Kubusugawa Dam	*G*	*FNPS*	*95.0*	*2002*
Kuchigawa Dam	*G*	*FNW*	*51.0*	*1985*
Kuchisubo Dam	*GF*	*P*	*35.0*	*1961*
Kuga Dam	*G*	*FAP*	*36.5*	*1973*
Kugacha Dam	*G*	*F*	*25.8*	*1980*
Kuginoo Dam	*R*	*A*	*34.7*	*2014*
Kuguno Bosai Dam	*E*	*F*	*28.0*	*1974*
Kuguno Dam	*G*	*P*	*26.7*	*1962*
Kuki Dam	*G*	*P*	*28.0*	*1963*
Kukigatani-ike	*E*	*FA*	*15.3*	*1949*
Kumano Dam	*E*	*AW*	*29.1*	*1925*
Kumanogawa Dam	*G*	*FNP*	*89.0*	*1984*
Kumokawa Dam	*A*	*P*	*39.0*	*1957*
Kumota-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1941*
Kunikane-ike	*E*	*A*	*16.4*	*1953*
Kuobetsu Dam	*E*	*A*	*21.3*	*1925*
Kurabuchi Dam	*G*	*FNW*	*85.6*	*2009*
Kurahashi Bosai Dam (Re)	*E*	*FA*	*36.5*	*2000*
Kurahashi Tameike (Pre)	*E*	*A*	*31.0*	*1956*
Kurakarizawa Dam	*E*	*A*	*18.6*	*1945*
Kuramochi Dam	*E*	*A*	*17.5*	*1968*
Kurashiki Dam (Re)	*R*	*FNW*	*33.5*	*1994*
Kurashikiwaki Dam (Re)	*R*	*FNW*	*15.0*	*1994*
Kuratani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1981*
Kure Dam	*E*	*A*	*24.5*	*1970*
Kureji-ohike	*G*	*A*	*15.0*	*1958*
Kurihara Dam	*G*	*W*	*19.0*	*1950*
Kurikoma Dam	*G*	*FAP*	*57.0*	*1962*
Kuriyama Dam	*R*	*P*	*97.5*	*1988*
Kuriyama Dam	*G*	*FNW*	*31.9*	*1994*
Kuriyasawa Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1948*

Kurobe Dam	*A*	*P*	*186.0*	*1963*
Kuroboya-ike	*E*	*A*	*15.5*	*1940*
Kuroda Dam (Re)	*G*	*P*	*45.2*	*1980*
Kurodani-ike (Pre)	*E*	*FA*	*30.0*	*1931*
Kurodori Dam	*G*	*P*	*15.5*	*1968*
Kurohama Dam	*G*	*FN*	*28.6*	*1983*
Kuroishi Dam	*E*	*A*	*29.6*	*1976*
Kurokawa Dam	*R*	*WIP*	*98.0*	*1974*
Kuroki Dam	*G*	*FAWP*	*53.0*	*1966*
Kurokui Dam	*E*	*W*	*16.9*	*1939*
Kurokuigawa Dam	*G*	*FNI*	*35.0*	*1969*
Kurokuigawajoryu Dam	*G*	*FN*	*48.0*	*2011*
Kuromata Dam	*G*	*P*	*24.5*	*1926*
Kuromatagawa No.1 Dam	*G*	*P*	*91.0*	*1958*
Kuromatagawa No.2 Dam	*A*	*P*	*82.5*	*1964*
Kuromori Dam	*E*	*A*	*20.2*	*1932*
Kuromorigawa No.1 Dam	*E*	*W*	*26.0*	*1976*
Kurosakaishi Dam	*G*	*P*	*24.0*	*1981*
Kurosawa Dam	*G*	*FN*	*47.5*	*1975*
Kurose Dam	*G*	*FNIP*	*61.7*	*1972*
Kurose Dam	*E*	*A*	*30.0*	*1988*
Kurotani Dam (Re)	*R*	*FA*	*43.6*	*1989*
Kururi Dam	*G*	*W*	*24.0*	*1982*
Kurusu-ike	*E*	*A*	*26.7*	*1951*
Kusaki Dam	*G*	*FNAWIP*	*140.0*	*1976*
Kusaki Dam	*G*	*P*	*24.8*	*1913*
Kusatsuki Dam	*G*	*A*	*24.0*	*2000*
Kushikino Dam	*R*	*F*	*31.7*	*1970*
Kushiohkawa Dam	*E*	*A*	*19.7*	*2004*
Kusuura Dam	*E*	*AW*	*32.0*	*1966*
Kutani Dam	*G*	*FWP*	*75.8*	*2005*
Kutsugahara Dam	*G*	*P*	*19.5*	*1941*

Kutsuzawa-ike	*E*	*A*	*27.4*	*1953*
Kuttari Dam	*R*	*AP*	*27.5*	*1988*
Kuwanoin-ike	*E*	*A*	*23.0*	*1953*
Kuwanouchi Dam	*G*	*P*	*26.5*	*1955*
Kuze Dam	*G*	*P*	*34.0*	*1953*
Kuzugasawa Dam	*E*	*A*	*18.8*	*1943*
Kuzumaru Dam	*R*	*A*	*51.7*	*1991*
Kuzuryu Dam	*R*	*FP*	*128.0*	*1968*
Kyoei Dam	*E*	*A*	*18.6*	*1965*
Kyogoku Dam	*R*	*P*	*54.0*	*2014*
Kyojinbo-ike	*E*	*A*	*15.7*	*1927*
Kyomaru Dam	*G*	*A*	*25.5*	*1996*
Kyoragi Dam	*R*	*AW*	*29.3*	*1976*
Kyowa Dam	*G*	*FNW*	*49.3*	*1997*
Kyowa Dam	*R*	*A*	*56.0*	*1995*
Kyuragi Dam	*G*	*FNWIP*	*117.0*	*1986*
Kyuragigawa Choseichi	*G*	*P*	*15.5*	*1930*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Madani-ike	*E*	*A*	*15.0*	
Maebaru Dam	*E*	*A*	*17.0*	*1965*
Maeda Dam	*E*	*A*	*15.2*	*1951*
Maedanosawa Dam	*E*	*A*	*16.5*	*1927*
Maekawa Dam	*R*	*FN*	*50.0*	*1982*
Maesawa Dam	*E*	*A*	*38.0*	*1980*
Maeyama Dam	*E*	*A*	*18.4*	*1990*
Maeyama Dam	*G*	*FNW*	*38.8*	*1974*
Maezato Dam	*E*	*FNA*	*27.0*	*1982*
Magaribuchi Dam (Pre)	*G*	*W*	*37.3*	*1922*
Magaribuchi Dam (Re)	*G*	*W*	*45.0*	*1992*
Magawa Choseichi	*B*	*P*	*19.1*	*1929*
Magosawa Tameike	*E*	*A*	*16.5*	*1937*
Majimegawa Dam	*E*	*FN*	*21.9*	*2008*
Makabe Dam	*G*	*P*	*26.1*	*1928*
Makinouchi Dam	*G*	*W*	*18.5*	*1980*
Makio Dam (Pre)	*R*	*AWIP*	*105.0*	*1961*
Makio Dam (Re)	*R*	*AWIP*	*105.0*	*2006*
Makitani Dam	*G*	*FA*	*45.0*	*1988*
Makiya Dam	*R*	*A*	*33.6*	*2006*
Makomanai Dam	*R*	*A*	*34.3*	*1986*
Makubetsu Dam	*E*	*A*	*26.9*	*2004*
Manada Flood Control Tameike	*E*	*FA*	*17.0*	*1953*
Managawa Dam	*A*	*FNP*	*127.5*	*1977*
Mangawa Dam	*E*	*A*	*19.3*	*1961*
Manno-ike (Re)	*E*	*A*	*32.0*	*1959*
Mano Dam	*G*	*FNWI*	*69.0*	*1991*
Man-uemon Tameike	*E*	*A*	*20.1*	*1935*
Marunuma Dam	*B*	*P*	*32.1*	*1931*
Maruyama Dam	*G*	*W*	*31.0*	*1977*

Maruyama Dam	*E*	*A*	*24.0*	*1972*
Maruyama Dam (Pre)	*G*	*FP*	*98.2*	*1955*
Maruyama Tameike	*E*	*FA*	*19.0*	*1988*
Maruzuka-ike	*E*	*A*	*28.2*	*1965*
Masaki Dam	*G*	*FNAIP*	*67.0*	*1978*
Masatomo-ike	*E*	*A*	*15.0*	*192X*
Masubuchi Dam	*G*	*FNW*	*60.0*	*1973*
Masudagawa Dam	*G*	*F*	*48.0*	*2005*
Masudagawa Dam	*R*	*FNW*	*76.3*	*2014*
Masudamari Dam	*G*	*P*	*19.2*	*1938*
Masuma Dam	*G*	*W*	*34.0*	*1969*
Masutani Dam	*R*	*FAWI*	*100.4*	*2005*
Masutaniohtani-ike	*E*	*A*	*20.4*	*1923*
Masuzawa Dam	*G*	*A*	*65.8*	*1963*
Matakido Dam	*E*	*F*	*34.6*	*1988*
Matanogawa Dam	*G*	*P*	*69.3*	*1984*
Matsubara Dam (Pre)	*G*	*FP*	*83.0*	*1972*
Matsubara Dam (Re)	*G*	*FNWP*	*83.0*	*1984*
Matsubazawa Dam	*E*	*FA*	*24.5*	*2007*
Matsube Dam	*E*	*W*	*21.2*	*1976*
Matsudagawa Dam	*G*	*FNW*	*56.0*	*1995*
Matsugabo Dam	*R*	*A*	*46.0*	*1997*
Matsugae Dam	*G*	*W*	*47.0*	*1960*
Matsugi Dam	*G*	*A*	*48.5*	*1976*
Matsukawa Dam (Pre)	*G*	*FNW*	*84.3*	*1974*
Matsukawa Dam (Re)	*G*	*FNW*	*84.3*	
Matsukura Dam	*E*	*A*	*21.9*	*1961*
Matsumine Tameike (Re)	*E*	*A*	*19.9*	*1992*
Matsumoto Dam	*G*	*A*	*38.5*	*2002*
Matsunaga Tameike	*R*	*A*	*25.0*	*1968*
Matsuno Dam	*E*	*FA*	*26.7*	*1961*
Matsuo Dam	*G*	*FNP*	*68.0*	*1951*

Matsuo Dam	*G*	*F*	*17.0*	*1963*
Matsuogawa Dam	*G*	*P*	*67.0*	*1953*
Matsuo-ike	*E*	*A*	*18.7*	*1971*
Matsuyamada Tameike	*E*	*A*	*28.0*	*1950*
Matsuzawa Tameike	*E*	*A*	*21.0*	*1920*
Mattate Dam	*B*	*P*	*21.8*	*1929*
Matuze Dam	*G*	*P*	*25.0*	*1963*
Mawari-ike	*E*	*A*	*30.0*	*1880*
Maze Dam	*G*	*A*	*27.5*	*1936*
Mazegawa No.2 Dam	*G*	*P*	*44.5*	*1976*
Meboro Dam	*G*	*FN*	*40.0*	*1999*
Megurigami Tameike	*E*	*A*	*18.6*	*1959*
Meiji Dam	*G*	*A*	*33.4*	*1993*
Meotodake Dam	*G*	*FNW*	*20.3*	*1997*
Metani Dam	*R*	*A*	*49.7*	*1986*
Meya Dam (Pre)	*G*	*FNP*	*58.0*	*1959*
Miboro Dam	*R*	*P*	*131.0*	*1961*
Midono Dam	*A*	*P*	*95.5*	*1969*
Midori Dam	*R*	*A*	*73.0*	*2003*
Midorikawa Dam	*G*	*FNAP*	*76.5*	*1970*
Midorikawa Hojo Dam	*R*	*FNAP*	*35.0*	*1970*
Midori-ko	*E*	*A*	*22.0*	*1948*
Midoriyama-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1932*
Midoro Dam	*E*	*A*	*26.2*	*1970*
Migo Dam	*G*	*A*	*28.2*	*2003*
Miharu Dam	*G*	*FNAWI*	*65.0*	*1997*
Miho Dam	*R*	*FWP*	*95.0*	*1978*
Mikasabonbetsu Dam	*CSG*	*F*	*53.0*	*2020*
Mikawa Dam (Re)	*G*	*AWI*	*53.0*	*1959*
Mikawasawa Dam	*G*	*FNW*	*48.5*	*2003*
Mikohara Dam	*E*	*A*	*23.7*	*1942*
Mikumari Dam	*G*	*FNW*	*26.0*	*2009*

Mikuro-ike	*E*	*A*	*16.8*	*1975*
Mimurogawa Dam	*G*	*FNWP*	*74.5*	*2005*
Minamiaiki Dam	*R*	*P*	*136.0*	*2005*
Minamihara-ike	*E*	*A*	*20.0*	*1927*
Minamihata Dam (Pre)	*G*	*FNW*	*63.5*	*1965*
Minamihata Dam (Re)	*G*	*FNWP*	*63.5*	*1985*
Minamikawa Dam	*G*	*FNW*	*46.0*	*1987*
Minamikawaanbu Dam	*FA*	*FNW*	*19.6*	*1987*
Minamishiio Choseichi	*R*	*A*	*27.4*	*1991*
Minamitaniguchi Dam	*E*	*FA*	*22.1*	*1994*
Minari Dam	*A*	*P*	*42.0*	*1953*
Minase Dam	*R*	*FNAP*	*66.5*	*1963*
Minase Dam	*G*	*FW*	*43.5*	*2016*
Minawa Dam	*G*	*P*	*17.0*	*1959*
Mine Dam	*G*	*I*	*32.0*	*1977*
Minochi Dam	*G*	*P*	*25.3*	*1943*
Minoogawa Dam	*R*	*FN*	*47.0*	*1983*
Minoriga-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1915*
Minotsubo Dam	*G*	*W*	*36.7*	*1979*
Minowa Dam	*G*	*FNW*	*72.0*	*1992*
Minowa-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1963*
Miomote Dam	*G*	*FNP*	*82.5*	*1953*
Mirotani Dam	*E*	*FA*	*30.0*	*1987*
Misaka Dam	*E*	*A*	*26.9*	*1923*
Misaka-ike	*G*	*FA*	*17.0*	*1946*
Misaki Dam	*E*	*W*	*23.7*	*1989*
Misakubo Dam	*R*	*P*	*105.0*	*1969*
Misasa Dam	*E*	*P*	*15.0*	*1958*
Misetani Dam	*G*	*P*	*39.0*	*1967*
Mishima Dam	*E*	*A*	*25.3*	*1955*
Mishima Dam	*G*	*FNW*	*31.0*	*2001*
Mishogawa Dam	*G*	*F*	*21.8*	*1958*

Misogawa Dam	*R*	*FNWIP*	*140.0*	*1996*
Misuzu-ko	*E*	*A*	*19.0*	*1951*
Mita Dam (Pre)	*G*	*FNW*	*26.8*	*1978*
Mita Dam (Re)	*G*	*FNW*	*26.8*	*2002*
Mitaka Dam (Pre)	*G*	*W*	*32.6*	*1944*
Mitaka Dam (Re)	*G*	*AW*	*44.0*	*2004*
Mitakara Dam	*G*	*FNW*	*35.1*	*1994*
Mitaki Dam	*B*	*P*	*23.8*	*1936*
Mitarai Dam	*R*	*F*	*43.4*	*1982*
Mitsugi Dam	*G*	*FN*	*53.1*	*1988*
Mitsuishi Dam	*R*	*A*	*35.0*	*1991*
Mitsumata Dam	*E*	*A*	*24.0*	*1977*
Mitsumori Dam	*E*	*A*	*28.8*	*1940*
Miura Dam	*G*	*P*	*83.2*	*1945*
Miwa Dam (Pre)	*G*	*FAP*	*69.1*	*1959*
Miwa Dam (Re)	*G*	*FP*	*69.1*	
Miwa-ike	*E*	*A*	*18.1*	*1963*
Miyagase Dam	*G*	*FNWP*	*156.0*	*2000*
Miyagase Fuku Dam	*G*	*FNWP*	*34.5*	*2000*
Miyagawa Bosai Dam	*E*	*F*	*29.0*	*1971*
Miyagawa Choseichi	*E*	*A*	*27.0*	*1979*
Miyagawa Dam	*G*	*FNP*	*88.5*	*1956*
Miyakawa Dam	*GF*	*FA*	*42.0*	*1962*
Miyakochi Dam	*G*	*FNA*	*36.0*	*1964*
Miyakodagawa Dam	*R*	*FAW*	*55.0*	*1984*
Miyakogawachi Dam	*G*	*FNI*	*31.5*	*2002*
Miyama Dam	*FA*	*AWP*	*75.5*	*1973*
Miyama Tameike	*G*	*A*	*15.0*	*1987*
Miyama-ike	*E*	*A*	*19.1*	*1997*
Miyama-ike	*E*	*A*	*22.0*	*1911*
Miyanaka Syusui Dam	*G*	*P*	*16.8*	*1939*
Miyanokawa Dam	*G*	*FNW*	*32.0*	*2000*

Miyanomoto Dam	*A*	*P*	*18.5*	*1960*
Miyaoku Dam	*G*	*AW*	*36.5*	*1998*
Miyashita Dam	*G*	*P*	*53.0*	*1946*
Miyata Bosai Dam	*E*	*F*	*22.1*	*1979*
Miyatoko Dam	*G*	*FNW*	*48.0*	*1998*
Miyazaki Dam	*E*	*FN*	*27.0*	*2002*
Miyazawa Tameike	*E*	*A*	*18.5*	*1941*
Miyoshi-ike	*E*	*A*	*19.7*	*1958*
Mizugashira Dam	*E*	*A*	*18.5*	*1937*
Mizugatoro Dam (Pre)	*G*	*P*	*22.0*	*1938*
Mizugatoro Dam (Re)	*G*	*P*	*34.0*	*1990*
Mizuho Dam	*R*	*A*	*25.9*	*1998*
Mizukami Dam	*G*	*FNW*	*38.0*	*2000*
Mizukoshi Dam	*G*	*P*	*18.8*	*1965*
Mizukoshi-ike	*E*	*A*	*16.0*	大正
Mizukubo Dam	*R*	*AWI*	*62.0*	*1975*
Mizunomi Dam	*G*	*W*	*17.8*	*1958*
Mizunuma Dam	*G*	*FNWI*	*33.7*	*1966*
Mizusawa Dam	*R*	*FA*	*46.5*	*1994*
Mochikoshi-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1877*
Modo Dam	*E*	*A*	*22.0*	*1965*
Mogamiogunigawa Dam	*G*	*F*	*41.0*	
Moheizawa No.2 Dam	*E*	*A*	*19.8*	*1985*
Mokkoku-ike (Pre)	*E*	*A*	*26.7*	*1944*
Mokkoku-ike (Re)	*E*	*A*	*27.1*	*1991*
Momigawadani-ike	*E*	*A*	*22.0*	*1904*
Momiki Tameike	*E*	*A*	*23.6*	*1914*
Momodani Dam	*G*	*FN*	*18.0*	*1973*
Monbetsu Dam	*E*	*A*	*20.8*	*1971*
Monnyu Dam	*G*	*FNW*	*47.3*	*1998*
Monzen Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1901*
Monzen Tsutusumi	*E*	*A*	*16.5*	*1927*

Morai Dam	*E*	*A*	*29.6*	*1996*
Morikaji Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1919*
Moriyoshi Dam	*G*	*FP*	*62.0*	*1952*
Moriyoshizan Dam	*R*	*FNAWP*	*89.9*	*2011*
Morohashi Dam	*R*	*FA*	*35.2*	*1986*
Morozuka Dam	*HG*	*P*	*59.0*	*1960*
Motobe Dam	*G*	*FNW*	*42.1*	*1988*
Motogoya Dam	*G*	*P*	*32.0*	*1960*
Motona Dam	*R*	*W*	*28.2*	*1979*
Motosawa Dam	*E*	*A*	*17.5*	*2004*
Moura-Ike	*E*	*A*	*21.6*	*1977*
Mozawa Dam	*E*	*F*	*24.7*	*1977*
Mukunashi Dam	*G*	*FWIP*	*39.5*	*1968*
Mukunomi Bosai Dam	*E*	*F*	*26.9*	*1968*
Murata Dam	*E*	*A*	*36.7*	*1979*
Murayama-kami Dam	*E*	*W*	*24.2*	*1924*
Murayamashimo Dam (Re)	*E*	*W*	*32.6*	*2008*
Murayana-shimo Dam (Pre)	*E*	*W*	*32.6*	*1927*
Muri Dam	*FC*	*P*	*15.5*	*1980*
Muro Dam	*G*	*FNW*	*63.5*	*1973*
Muromaki Dam	*A*	*FNP*	*80.5*	*1961*
Muryo Tameike	*E*	*A*	*16.0*	*1906*
Myodani Dam	*G*	*P*	*19.6*	*1931*
Myoei Tameike	*E*	*A*	*18.3*	*1935*
Myogadani Dam	*G*	*P*	*40.0*	*1960*
Myojin Dam	*R*	*P*	*88.5*	*1976*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Nabara Dam	*R*	*P*	*85.5*	*1976*
Nabekawa Dam	*R*	*A*	*29.0*	*1989*
Nabekura Dam	*R*	*A*	*43.5*	*1995*
Nagahama Dam	*R*	*A*	*48.3*	*1998*
Nagahara Dam	*R*	*A*	*27.0*	*1981*
Nagai Dam	*G*	*FNAWP*	*125.5*	*2010*
Nagaidani Dam	*E*	*FA*	*25.3*	*1983*
Naga-ike	*E*	*A*	*15.5*	*1931*
Nagaike Dam (Re)	*E*	*FA*	*34.8*	*1996*
Nagami Dam	*G*	*P*	*20.2*	*1961*
Naganuma Dam	*E*	*FNR*	*15.3*	*2013*
Naganuma Dam	*E*	*A*	*16.5*	*1954*
Nagara Dam	*E*	*W*	*52.0*	*1993*
Nagara Dam (Pre)	*G*	*FN*	*30.0*	*1952*
Nagara Dam (Re)	*G*	*FN*	*42.0*	
Nagasawa Dam	*G*	*P*	*71.5*	*1949*
Nagase Dam	*E*	*A*	*16.2*	*1950*
Nagase Dam	*G*	*FNP*	*87.0*	*1956*
Nagashima Dam	*G*	*FNAW*	*109.0*	*2001*
Nagata Dam	*G*	*FN*	*24.0*	*1984*
Nagatani Dam	*G*	*W*	*53.8*	*1993*
Nagatani Dam	*G*	*FN*	*30.3*	*1991*
Nagatani-ohike	*E*	*A*	*20.0*	*1949*
Nagatani-oike	*E*	*A*	*22.1*	*1957*
Nagatomi-ike	*E*	*A*	*23.2*	*1972*
Nagawado Dam	*A*	*P*	*155.0*	*1969*
Nagayachi No.2 Dam	*E*	*A*	*15.6*	*1950*
Nagayasuguchi Dam (Pre)	*G*	*FNP*	*85.5*	*1955*
Nagayasuguchi Dam (Re)	*G*	*FN*	*85.5*	
Nagayo Dam	*G*	*FNW*	*36.0*	*1985*

Nagayoshi Dam	*R*	*FA*	*37.0*	*1979*
Nagayu Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1953*
Nagi-ike	*E*	*A*	*29.0*	*1942*
Nagoro Dam	*G*	*P*	*37.0*	*1961*
Naguma Dam	*E*	*A*	*18.5*	*1979*
Nagura Dam	*R*	*A*	*38.7*	*1998*
Naiba-Dam	*G*	*FNW*	*50.0*	*1952*
Nakadake Dam	*R*	*A*	*69.9*	*2007*
Nakagi Dam	*G*	*W*	*41.0*	*1959*
Nakagusuku Dam	*E*	*A*	*19.7*	*1954*
Nakahoro Dam	*E*	*F*	*25.8*	*1990*
Nakaiwa Dam	*G*	*P*	*26.3*	*1924*
Nakajima Dam	*E*	*A*	*17.4*	*1918*
Nakakoba Dam	*G*	*FNW*	*69.5*	*2007*
Nakakoba Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1926*
Nakano Dam	*R*	*A*	*44.0*	*1975*
Nakano Dam (Pre)	*G*	*W*	*53.0*	*1960*
Nakanoho Dam	*G*	*FNW*	*41.7*	*2005*
Nakanojo Dam	*A*	*AP*	*42.0*	*1960*
Nakanokawa Dam	*R*	*FA*	*37.3*	*1987*
Nakanosawa Dam	*E*	*A*	*15.2*	*1937*
Nakao Dam	*G*	*FNW*	*40.0*	*2000*
Nakaojiri Tameike	*E*	*A*	*15.2*	*1923*
Nakaoki-ike	*E*	*A*	*17.0*	*1990*
Nakaozawa-zeki	*E*	*A*	*15.3*	*1938*
Nakasujigawa Dam	*G*	*FNAWI*	*73.1*	*1998*
Nakatsu Dam	*G*	*P*	*35.0*	*1957*
Nakayama Dam	*G*	*FNW*	*24.5*	*1984*
Nakayama Dam	*G*	*P*	*24.0*	*1961*
Nakayamagawa Dam	*G*	*FNW*	*37.0*	*1995*
Nakayamagawa Gyaku Tyouseiti	*G*	*P*	*20.8*	*1963*
Nakayama-ike	*E*	*A*	*17.0*	*1979*

Nakazato Dam	*E*	*AWI*	*46.0*	*1976*
Nakazone No.2 Dam	*G*	*W*	*25.7*	*1969*
Namaigawa Dam	*R*	*A*	*47.8*	*1992*
Nameri-ko	*E*	*A*	*28.4*	*1973*
Nameshi Dam	*R*	*A*	*38.5*	*1985*
Namioka Dam	*R*	*A*	*52.4*	*1982*
Nanairo Dam	*GA*	*P*	*61.0*	*1965*
Nanakita Dam	*R*	*FNW*	*74.0*	*1984*
Nanakura Dam	*R*	*P*	*125.0*	*1979*
Nanamagari Tameike	*E*	*A*	*15.3*	*1973*
Nanbu Dam	*E*	*AW*	*25.2*	*1969*
Nanbuzaka Dam	*R*	*F*	*26.1*	*2009*
Nangai Dam	*E*	*FA*	*21.4*	*1978*
NanmaDam	*R*	*FNW*	*86.5*	*2015*
Naokawa Dam	*G*	*F*	*24.9*	*1970*
Naosuke Tameike	*E*	*A*	*16.0*	*1956*
Narai Dam	*G*	*FNWI*	*38.2*	*1996*
Narai Dam	*R*	*FNW*	*60.0*	*1982*
Naramata Dam	*R*	*FNAWIP*	*158.0*	*1990*
Nariai Dam	*G*	*FNW*	*61.0*	*1999*
Narude Dam	*G*	*P*	*53.2*	*1951*
Narufuchi Dam	*G*	*FNW*	*67.4*	*2001*
Naruko Dam	*A*	*FAP*	*94.5*	*1958*
Narumi Dam	*G*	*FW*	*53.5*	*1991*
Narusawa Dam	*E*	*A*	*21.0*	*1949*
Naruse Dam	*R*	*FNAWP*	*113.5*	
Naruta-ike	*E*	*A*	*16.0*	明治
Narutaki Dam	*G*	*FNW*	*34.0*	*1981*
Nashinari-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1997*
Natsuko Dam	*G*	*A*	*43.8*	*1994*
Natsumina Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1934*
Natsusaka Dam	*G*	*F*	*27.5*	*1966*

Natsuse Dam	*G*	*P*	*40.0*	*1940*
Neishi Dam	*R*	*F*	*41.0*	*2000*
Nekoyama Dam	*G*	*FN*	*32.0*	*1973*
Nenoue-ko	*E*	*A*	*15.0*	*1964*
Nibudani Dam	*G*	*FNAWIP*	*32.0*	*1997*
Nicchu Dam	*R*	*FAWP*	*101.0*	*1991*
Nichinan Dam	*G*	*FN*	*47.0*	*1984*
Nigorigawa Dam	*R*	*F*	*42.0*	*2005*
Niibo Dam	*E*	*A*	*33.2*	*1958*
Niibo No.2 Dam	*G*	*A*	*61.4*	*1991*
Niikappu Dam	*R*	*P*	*102.8*	*1974*
Ni-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1967*
Nika Dam	*G*	*FN*	*47.0*	*2011*
Nikkei Tameike	*E*	*A*	*21.0*	*1944*
Nikyu Dam	*G*	*WIP*	*32.0*	*1942*
Ninbusuiso Dam	*G*	*P*	*19.9*	*1961*
Ninokura Dam	*FA*	*F*	*37.0*	*1970*
Ninosawa Dam	*E*	*A*	*18.4*	*1925*
Nishiake-Ike	*E*	*A*	*15.0*	*1975*
Nishiarakawa Dam	*G*	*FN*	*43.5*	*1968*
Nishidaira Dam	*G*	*P*	*31.5*	*1939*
Nishigatani Dam (Re)	*E*	*A*	*24.8*	*1996*
Nishigaya-ike (Pre)	*E*	*A*	*25.0*	*1869*
Nishigo Dam	*E*	*A*	*32.5*	*1955*
Nishigochi Dam	*G*	*A*	*17.5*	*1970*
Nishigoya Dam	*G*	*P*	*21.5*	*1963*
Nishihara Dam	*R*	*AWI*	*46.1*	*1976*
Nishihata Dam (Pre)	*G*	*P*	*17.8*	*1958*
Nishihisayama-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1923*
Nishiki Dam	*G*	*FNW*	*26.7*	*2013*
Nishikomenogawa Dam	*G*	*W*	*18.5*	*1982*
Nishimura Dam	*G*	*P*	*19.5*	*1938*

Nishinotani Dam	*G*	*F*	*21.5*	*2012*
Nishinotani-ike	*E*	*A*	*15.5*	*1910*
Nishiohya Dam	*E*	*FA*	*15.1*	*1958*
Nishioka Dam	*R*	*FNW*	*31.0*	*2009*
Nishisatsunai Dam	*G*	*F*	*21.0*	*1994*
Nishitakao Dam	*R*	*A*	*46.2*	*1992*
Nishitani-ike	*E*	*A*	*16.8*	*192X*
Nishiyama Dam	*E*	*A*	*27.2*	*1997*
Nishiyama Dam	*G*	*P*	*40.6*	*1957*
Nishiyama Dam (Pre)	*G*	*W*	*31.8*	*1903*
Nishiyama Dam (Re)	*G*	*FNW*	*40.0*	*1999*
Nishiyama-ike	*E*	*A*	*24.2*	*1955*
Nishonai Dam	*R*	*A*	*86.0*	*1995*
Nisihata Dam (Re)	*G*	*P*	*23.7*	*2015*
Nisshin Dam	*R*	*A*	*29.5*	*1973*
Nisshin-Ko Dam	*E*	*A*	*26.5*	*1924*
Nisshin-Otsu Dam	*E*	*A*	*18.2*	*1924*
Nita Dam	*G*	*FN*	*33.4*	*1978*
Niu Dam	*R*	*FNW*	*145.0*	
Niwaki Dam	*G*	*A*	*26.2*	*1994*
No.1 Fukurogura Dam	*E*	*AW*	*22.0*	*1923*
No.1 Yairagi Dam	*G*	*W*	*19.5*	*1965*
No.2 Fukurogura Dam	*G*	*W*	*24.3*	*1971*
No.2 Hamada Dam	*G*	*FN*	*97.8*	
No.2 Hamada Saddle Dam	*G*	*FN*	*27.8*	
No.2 Hoshida Dam	*G*	*A*	*42.6*	*1983*
No.2 Okuyatsu Dam	*G*	*W*	*22.7*	*1989*
No.2 Senzoku-ike	*E*	*A*	*18.2*	*1965*
No.2 Yairagi Dam	*G*	*W*	*36.1*	*1984*
Noda Dam	*G*	*FA*	*38.7*	*1991*
Nodo Tameike	*E*	*A*	*22.3*	*1957*
Noguchi Dam	*G*	*FA*	*35.0*	*1966*

Noji Tameike	*E*	*A*	*17.0*	*1921*
Nokanan Dam	*G*	*P*	*30.0*	*1971*
Nokanan Dam	*E*	*A*	*41.5*	*1978*
Nokogiriyama Dam	*G*	*W*	*19.1*	*1962*
Nomagawa Dam	*G*	*FNW*	*31.5*	*2012*
Nomura Dam	*G*	*FAW*	*60.0*	*1981*
Nonokawa Dam	*G*	*FN*	*24.0*	*1972*
Norokawa Dam	*G*	*FN*	*44.8*	*1975*
Notsu Dam	*G*	*FNW*	*34.9*	*2001*
Nozaki Dam	*E*	*A*	*29.8*	*2001*
Nozori Dam	*R*	*P*	*44.0*	*1956*
Nukabira Dam	*G*	*P*	*76.0*	*1956*
Nukanan Dam	*GF*	*P*	*18.6*	*1960*
Nukui Dam	*A*	*FNWP*	*156.0*	*2001*
Nukumi Dam	*G*	*AWI*	*36.0*	*1960*
Numamoto Dam	*G*	*WIP*	*34.5*	*1943*
Numappara Dam	*FA*	*P*	*38.0*	*1973*
Numata Dam	*R*	*AW*	*44.9*	*1991*
Nunobiki Gohonmatsu Dam (Pre)	*G*	*W*	*33.3*	*1900*
Nunobikigohonmatsu Dam (Re)	*G*	*W*	*33.3*	*2004*
Nunome Dam	*G*	*FNW*	*72.0*	*1991*
Nuppanosawa Dam	*E*	*A*	*22.7*	*1933*
Nyu Dam	*E*	*A*	*17.3*	*1952*
Nyudo-ike	*E*	*A*	*16.3*	*1941*
Nyukawa Dam	*G*	*FNWP*	*69.5*	*2012*
Nyu-zeki	*E*	*A*	*16.4*	*1940*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Obara Dam	*G*	*FNW*	*90.0*	*2010*
Obara-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1934*
Obira Dam	*G*	*FNAW*	*42.4*	*1992*
Obuse Tameike	*E*	*A*	*18.2*	*1932*
Ochiai Dam	*G*	*P*	*33.3*	*1926*
Ochiai Dam	*G*	*A*	*35.7*	*1980*
Ochiai Dam	*G*	*P*	*15.5*	*1958*
Ochiai Dam	*R*	*A*	*35.3*	*2001*
Ochikoba Tameike	*E*	*A*	*20.6*	*1926*
Ochya Dam	*G*	*W*	*24.4*	*1973*
Oda No.1 ike	*E*	*A*	*15.0*	*1931*
Odagawa Dam	*R*	*A*	*31.0*	*1975*
Odagiri Dam	*G*	*P*	*21.3*	*1954*
Odakegochi Tameike	*E*	*A*	*15.6*	*1933*
Odate Dam	*A*	*P*	*53.5*	*1963*
Odayama-ike	*E*	*A*	*15.6*	*1961*
Ogasa-ike	*E*	*A*	*24.6*	*1964*
Ogawa Dam	*R*	*A*	*37.0*	*1996*
Ogi Dam	*E*	*A*	*27.8*	*1934*
Ogkura Dam	*E*	*AW*	*21.1*	*1975*
Ogochi Dam	*G*	*WP*	*149.0*	*1957*
Oguchi No.1 Dam (Pre)	*G*	*P*	*28.4*	*1938*
Oguchi No.1 Dam (Re)	*G*	*P*	*26.9*	*2011*
Oguchigawa Dam	*G*	*P*	*72.0*	*1981*
Ogura Dam	*R*	*A*	*64.0*	*2006*
Ogurami Dam	*E*	*A*	*15.3*	*1900*
Ogurkawa Dam	*E*	*A*	*33.1*	*1964*
Ohara Dam	*G*	*P*	*52.0*	*1942*
Ohara Dam (Pre)	*G*	*P*	*35.5*	*1964*
Ohara Dam (Re)	*G*	*P*	*35.7*	*2012*

Ohbara Choseichi	R	AW	47.9	1993
Ohbora Bosai Dam	G	FA	16.8	1952
Ohbora Dam	G	P	24.7	1960
Ohbuka Dam	G	P	21.6	1961
Ohdairanuma Dam	FA	AP	32.0	1970
Ohdani-ike	E	A	15.0	1949
Ohdo Dam	G	FNWP	96.0	1986
Ohdomari Dam	G	P	74.0	1958
Ohdutsumi	E	A	15.6	1921
Ohfukasawa Dam	R	A	36.5	1988
Ohgahora Dam	G	FNW	42.5	1998
Ohgaki Dam	R	A	84.5	1988
Ohgayarindo Tameike	E	A	19.0	1931
Ohgidani-ike	E	A	17.5	1953
OhgotoDam	R	A	27.7	1986
Ohhaga Dam	E	A	15.0	1935
Ohhara Dam (Pre)	E	A	27.4	1962
Ohhara Dam (Re)	E	A	27.4	2011
Ohhashi Dam	G	P	73.5	1939
Ohhira-ike	E	A	15.1	1979
Ohhira-ike	E	A	15.7	1969
Ohi Dam	G	P	53.4	1924
Ohi Dam (Pre)	E	W	29.0	1969
Ohi Dam (Re)	E	A	19.0	1978
Ohigawa Dam	G	P	33.5	1936
Ohi-ike	E	A	25.2	2010
Ohikami Dam	E	A	17.5	1936
Oh-ike	E	FA	24.0	1987
Oh-ike	E	A	16.0	1927
Ohishi Dam	G	FP	87.0	1978
Ohitagawa Dam	R	FNW	91.6	2019
Ohkame-ike	E	A	15.0	1987

Ohkamidani Tameike	*E*	*A*	*27.2*	*1973*
Ohkawa Dam	*GF*	*FNAWIP*	*75.0*	*1987*
Ohkawa Dam (Pre)	*R*	*AW*	*33.7*	*1980*
Ohkawa Dam (Re)	*R*	*AW*	*49.2*	*1986*
Ohkawahara Dam	*R*	*A*	*25.3*	*1965*
Ohkawase Dam	*G*	*AW*	*50.8*	*1991*
Ohkiribata Dam	*E*	*A*	*23.0*	*1975*
Ohkochigawa Dam	*G*	*FNW*	*62.0*	
Ohkubo Dam	*E*	*A*	*26.0*	*1974*
Ohkubo Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1914*
Ohkuboyama Dam	*E*	*AW*	*55.8*	*1979*
Ohkumage-ike	*E*	*A*	*18.0*	*1969*
Ohkuma-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1920*
Ohkura Dam	*MA*	*FNAWIP*	*82.0*	*1961*
Ohkuragawa Dam	*R*	*F*	*45.0*	*1975*
Ohkurodani Dam	*R*	*P*	*34.0*	*1971*
Ohma Dam	*G*	*P*	*46.1*	*1938*
Ohmachi Dam (Pre)	*G*	*FNWP*	*107.0*	*1985*
Ohmachi Dam (Re)	*G*	*FNWP*	*107.0*	
Ohmachi-ohike	*E*	*A*	*25.5*	*1994*
Ohmai Dam	*G*	*A*	*20.8*	*2001*
Ohmata Dam	*G*	*P*	*18.5*	*1939*
Ohmatazawa Dam	*G*	*P*	*18.7*	*1917*
Ohmatsugawa Dam	*G*	*FNAWP*	*65.0*	*1998*
Ohmidani Dam	*A*	*P*	*31.5*	*1960*
Ohmiya Dam	*G*	*P*	*16.8*	*1940*
Ohmorigawa Dam	*HG*	*P*	*73.2*	*1959*
OhnagamiDam	*G*	*FNW*	*71.5*	*2003*
Ohnakao Dam	*E*	*FA*	*25.4*	*1966*
Ohnesaka Dam	*E*	*A*	*15.1*	*1961*
Ohnita Dam	*G*	*FNW*	*54.4*	*2001*
Ohno Dam	*G*	*A*	*26.0*	*2004*

Ohno Dam	*G*	*AW*	*47.5*	*2002*
Ohno Dam	*G*	*FP*	*61.4*	*1960*
Ohno Dam	*E*	*P*	*37.3*	*1914*
Ohno Toshuko	*G*	*AWI*	*26.0*	*1961*
Ohno-ike	*E*	*A*	*15.7*	*1949*
Ohno-ike	*E*	*AW*	*20.0*	*1936*
Ohnuma-ike	*E*	*AW*	*15.6*	*1963*
Ohonogawa Dam	*G*	*FNW*	*47.0*	*1979*
Ohro Dam	*G*	*FNW*	*32.1*	*1998*
Ohsa Dam	*G*	*FAP*	*43.7*	*1981*
Ohsako Dam	*A*	*AWP*	*70.5*	*1973*
Ohsawa Dam	*R*	*F*	*28.9*	*2002*
Ohsawa Dam	*G*	*P*	*30.8*	*1943*
Ohsawa-ike	*E*	*A*	*15.3*	*1921*
Ohseuchi Dam	*FA*	*P*	*65.5*	*2007*
Ohshida Dam	*G*	*A*	*63.7*	*2004*
Ohshima Dam	*G*	*FN*	*53.1*	*2018*
Ohshima Dam	*G*	*AW*	*69.4*	*2001*
Ohshirakawa Dam	*R*	*P*	*95.0*	*1963*
Ohshirogawa Nochi Bosai Dam	*G*	*FA*	*43.0*	*1968*
Ohsio Dam	*E*	*FA*	*31.9*	*1965*
Ohso Dam	*R*	*A*	*69.9*	
Ohsugi Dam	*E*	*A*	*40.0*	*1974*
Ohta Dam	*E*	*FA*	*26.5*	*1996*
Ohta No.1 Dam	*R*	*P*	*55.5*	*1995*
Ohta No.2 Dam	*R*	*P*	*44.5*	*1995*
Ohta No.3 Dam	*R*	*P*	*23.5*	*1995*
Ohta No.4Dam	*R*	*P*	*29.3*	*1995*
Ohta No.5Dam	*R*	*P*	*26.5*	*1995*
Ohtabu Tameike	*E*	*A*	*17.5*	*1944*
Ohtagawa Dam	*G*	*FNW*	*70.0*	*2008*
Ohtake Dam	*G*	*A*	*26.9*	*1980*

Ohtaki Dam	*G*	*FNWIP*	*100.0*	*2012*
Ohtakisawa Tameike	*E*	*A*	*26.6*	*1937*
Ohtani Dam	*G*	*W*	*35.0*	*1957*
Ohtani Dam	*G*	*A*	*26.1*	*1940*
Ohtani Dam	*E*	*FNS*	*29.5*	*1998*
Ohtani Dam	*R*	*FNW*	*75.5*	*1993*
Ohtani-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1915*
Ohtani-ike	*E*	*A*	*18.7*	*1914*
Ohtani-ike	*E*	*A*	*27.3*	*1990*
Ohtani-ike	*E*	*A*	*16.6*	*1970*
Ohtani-ike	*E*	*A*	*16.9*	*1959*
Ohtani-ike	*E*	*A*	*37.0*	*1944*
Ohtani-ike	*E*	*A*	*27.3*	*1920*
Ohtani-ike (Re)	*E*	*A*	*18.7*	*1971*
Ohto Dam	*G*	*F*	*23.2*	*1959*
Ohtodo Dam	*E*	*FA*	*34.0*	*2003*
Ohtoguchi Dam	*E*	*FA*	*23.3*	*1989*
Ohtori Dam	*GA*	*P*	*83.0*	*1963*
Ohtsu Dam	*G*	*P*	*19.6*	*1931*
Ohtsubogawa Dam	*R*	*I*	*20.3*	*1992*
Ohtsumata Dam	*FA*	*P*	*52.0*	*1968*
Ohtsuro Dam	*G*	*FNW*	*40.6*	*2011*
Ohuchi Dam	*G*	*FNW*	*27.5*	*2007*
Ohuchi Dam	*R*	*P*	*102.0*	*1991*
Ohuchi Dam	*G*	*FNW*	*26.0*	*1966*
Ohuchibaru Dam	*G*	*P*	*25.5*	*1956*
Ohura Dam	*E*	*A*	*45.0*	*1987*
Ohura Dam	*R*	*A*	*35.5*	*1980*
Ohyachi Dam	*E*	*A*	*23.2*	*1989*
Ohya-ike	*E*	*A*	*18.1*	*1911*
Ohyama Dam	*G*	*FNW*	*94.0*	*2012*
Ohyama Oku-Ike	*E*	*A*	*17.1*	*1943*

Ohyodogawa No.1 Dam	G	P	47.0	1925
Ohyodogawa No.2 Choseichi	G	P	21.8	1931
Ohyoshizawa Tameike	E	A	18.5	1934
Ohyubari Dam (Pre)	G	AP	67.5	1961
Ohzaka-ike	E	A	18.0	1953
Ohzano Dam	E	W	25.5	1974
Ohzaso Dam	E	F	27.2	1962
Ohzo Dam	E	A	16.6	1889
Ohzsemachi Dam	E	A	18.0	1954
Ohzuchi Dam	R	FNWI	43.5	1987
Oji-ike	E	A	16.1	1938
Oji-ike	E	A	17.6	1951
Oka Tameike	E	A	15.3	1934
Okawa Dam	G	FN	36.0	1963
Okenouchi-ike	E	A	27.0	1951
Okinai Dam	E	FA	29.6	1995
Okita Dam	G	FN	36.0	2001
Okubo Dam	E	W	29.5	1981
Okuide Dam	G	A	18.7	1991
Okuizumi Dam	G	P	44.5	1955
Okukubi Dam (Re)	CSG	FNAW	39.0	2013
Okumiomote Dam	A	FNP	116.0	2001
Okuniikappu Dam	A	P	61.2	1963
OkunoDam	R	FNW	63.0	1989
Okusaru Dam	G	P	30.0	1994
Okusato Dam	A	P	20.5	1960
Okusawa Dam	E	W	28.2	1914
Okususobana Dam	G	FWP	59.0	1979
Okutadami Dam	G	P	157.0	1960
Okutainai Dam	G	FNWP	82.0	
Okuyama Dam	G	A	32.7	2009
Okuyama Dam	E	A	23.0	1971

Okuyamanaka-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1997*
Omata Dam	*G*	*P*	*37.0*	*1960*
Omogo Dam	*G*	*AIP*	*73.5*	*1967*
Omogo No.3 Dam	*G*	*P*	*42.0*	*1984*
Omu Dam	*R*	*A*	*53.6*	*2009*
Onagohata No.2 Choseichi	*G*	*P*	*34.3*	*1931*
Onbara Dam	*B*	*P*	*24.0*	*1927*
Onbe Dam	*G*	*FNP*	*63.0*	*1990*
Ongi Dam	*G*	*F*	*30.8*	*1987*
Onigadake Dam	*G*	*FA*	*39.0*	*1969*
Onikuma Dam	*G*	*FNW*	*36.5*	*2004*
Onitori Tameike	*E*	*A*	*22.0*	*1913*
Onjuku Dam	*E*	*W*	*23.5*	*1977*
OnnaDam	*G*	*NA*	*28.5*	*1985*
Onnebetsu Dam	*R*	*A*	*33.7*	*1985*
Onobaru Dam	*E*	*A*	*15.7*	*1962*
Ononosawa Dam	*E*	*A*	*16.8*	*1931*
Onshi-ike	*E*	*A*	*19.1*	*1990*
Origawa Dam	*G*	*FNP*	*114.0*	*2003*
Osakabegawa Dam	*G*	*AP*	*67.2*	*1954*
Osaka-ike	*E*	*A*	*24.6*	*1965*
Oshigadani shimo-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1930*
Oshigaki Dam	*E*	*A*	*18.5*	*1981*
Oshino Tameike	*E*	*A*	*27.4*	*1933*
Oshirarika Dam	*R*	*A*	*31.8*	*1966*
Oshuku Dam	*G*	*FA*	*17.5*	*1957*
Osodani Dam	*E*	*P*	*26.5*	*1918*
Osyozu-ike	*E*	*A*	*19.2*	*1969*
Otakigawa Dam	*G*	*P*	*18.2*	*1948*
Otobaru Dam	*G*	*W*	*17.2*	*1916*
Otomi Dam	*G*	*FA*	*39.9*	*1970*
Oya Dam	*R*	*FNW*	*56.5*	*1992*

Ozaki Dam	*G*	*W*	*27.2*	*1978*
Ozawa Dam	*E*	*A*	*23.9*	*1992*
Ozawa Dam	*R*	*F*	*25.4*	*1994*
Ozawa Tameike	*E*	*A*	*32.0*	*1965*
Ozegawa Dam	*G*	*FIP*	*49.0*	*1964*

ادامه

جدول ... نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Pepan Dam	*R*	*A*	*49.2*	*1997*
Pirika Dam	*GF*	*FNAP*	*40.0*	*1991*
Ponteshio Dam	*G*	*P*	*22.3*	*1983*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Raizan Oh-tameike	*E*	*A*	*25.0*	*1944*
Rentaki Dam	*G*	*F*	*37.7*	*1968*
Rikimaru Dam	*G*	*FWI*	*49.5*	*1965*
Rogi Dam	*G*	*FNW*	*53.0*	*2013*
Rokkamura Dam	*E*	*A*	*17.6*	*1952*
Rokujo Tameike	*E*	*A*	*22.0*	*1916*
Rokuronuma Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1961*
Rumoi Dam	*R*	*FNW*	*41.2*	*2009*
Ryorigawa Dam	*G*	*FNW*	*43.0*	*2000*
Ryugahana Dam	*G*	*FNWP*	*79.5*	*1988*
Ryuga-ike	*E*	*A*	*17.0*	*1956*
Ryui Dam	*G*	*FA*	*32.5*	*1961*
Ryujin Dam	*G*	*FNWI*	*45.0*	*1978*
Ryumon Dam	*GF*	*FNAI*	*99.5*	*2001*
Ryumon Dam	*G*	*FNW*	*42.2*	*1975*
Ryuoh-ike	*E*	*A*	*17.5*	*1925*
Ryusenji Dam	*G*	*AW*	*35.0*	*1965*
Ryutakuji-ike	*E*	*A*	*27.3*	*1955*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Sabagawa Dam	*G*	*FNAIP*	*54.0*	*1955*
Sabaishigawa Dam	*G*	*FN*	*37.0*	*1973*
Sabigawa Dam	*G*	*P*	*104.0*	*1993*
Sabudani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1899*
Sabukawa Dam	*G*	*P*	*33.5*	*1963*
Sagadani Dam	*G*	*F*	*34.6*	*1957*
Sagae Dam	*R*	*FNAWP*	*112.0*	*1990*
Sagami Dam	*G*	*WIP*	*58.4*	*1947*
Sagamihara Chindenti	*E*	*W*	*19.5*	*1954*
Saganoseki Dam	*E*	*A*	*42.0*	*1996*
Sagarikaya Dam	*R*	*A*	*55.5*	*2001*
Sagurigawa Dam	*R*	*FNWP*	*119.5*	*1993*
Sahoro Dam	*G*	*F*	*46.6*	*1984*
Saigawa Dam	*G*	*FNWP*	*72.0*	*1965*
Saigo Dam (Pre)	*G*	*P*	*20.0*	*1929*
Saigou Dam (Re)	*G*	*P*	*20.0*	*2016*
Saigu Choseichi	*E*	*A*	*16.0*	*2011*
Saikyo Dam	*R*	*AW*	*29.7*	*1987*
Sajigawa Dam	*G*	*FNP*	*46.5*	*1971*
Sakagami Dam	*G*	*P*	*23.5*	*1953*
Sakaigawa Dam	*G*	*P*	*34.2*	*1943*
Sakaigawa Dam	*G*	*FAWIPS*	*115.0*	*1993*
Sakakibara-ike	*E*	*A*	*18.9*	*1939*
Sakamoto Dam	*A*	*P*	*103.0*	*1962*
Sakamoto Dam	*G*	*FNP*	*60.3*	*2000*
Sakamoto Dam (Re)	*G*	*N*	*36.3*	*1994*
SakaneDam	*G*	*A*	*50.6*	*1992*
Sakasegawa Dam	*E*	*P*	*18.2*	*1912*
Sakase-ike	*E*	*A*	*24.9*	*1927*
Sakase-ike	*E*	*A*	*22.2*	*1962*

Sakashimagawa Bosai Dam	*E*	*F*	*19.7*	*1963*
Sakashita Dam	*G*	*AP*	*43.0*	*1973*
Sakidani-ike	*E*	*A*	*16.4*	*1911*
Sako Dam	*G*	*A*	*31.0*	*2001*
Sakuda Dam	*R*	*F*	*31.5*	*1979*
Sakuma Dam	*E*	*A*	*25.5*	*1986*
Sakuma Dam (Pre)	*G*	*P*	*155.5*	*1956*
Sakuma Dam (Re)	*G*	*F*	*155.5*	
Sakuna Dam	*G*	*W*	*24.5*	*1977*
Sakura Tameike	*E*	*A*	*36.6*	*1973*
Sakuraga-ike	*E*	*A*	*27.0*	*1954*
Sakuraga-ike (shimo)	*E*	*A*	*20.0*	*1919*
Sakuragawa Dam	*G*	*W*	*33.9*	*1991*
Sakuragi-ike	*E*	*A*	*17.6*	*1951*
Sakura-ike	*E*	*A*	*22.7*	*1951*
Sakura-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1966*
Sameura Dam	*G*	*FNAWIP*	*106.0*	*1978*
Samuni Dam	*G*	*F*	*44.0*	*1975*
Sanaka Dam	*E*	*A*	*38.9*	*1978*
Sanbe Dam	*G*	*FNW*	*54.5*	*1996*
Sandanda-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1975*
Sangoro-ike	*E*	*AW*	*18.0*	*1924*
Sanji Tameike	*E*	*A*	*18.6*	*2006*
Sankei Dam	*G*	*A*	*17.0*	*1960*
Sankyo Seki	*E*	*A*	*15.4*	*1939*
Sannakawa Dam	*E*	*A*	*19.7*	*1933*
Sannokai Dam (Pre)	*E*	*A*	*37.4*	*1952*
Sannokai Dam (Re)	*R*	*A*	*61.5*	*2001*
Sannosawa No.1 Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1924*
Sannosawa No.2 Dam	*E*	*A*	*16.0*	*1954*
Sanru Dam	*CSG*	*FNWP*	*46.0*	*2017*
Sanzai Dam	*G*	*FNAW*	*64.0*	*1980*

Sarukoshi Dam	G	P	29.6	1981
Saruta Dam	G	P	48.5	1955
Sarutani Dam	G	NP	74.0	1957
Sarutasawa Tameike	E	A	20.5	1938
Sasadaira Dam	G	P	19.3	1954
Sasagamine Dam	R	AP	48.6	1979
Sasagatani-ike	E	A	15.0	1940
Sasahara Tameike	E	A	26.3	1970
Sasakura Dam (Pre)	G	F	36.3	1967
Sasakura Dam (Re)	G	N	36.2	2006
Sasamagawa Dam	G	P	46.4	1960
Sasanagare Dam	B	W	25.3	1923
Sasanamigawa Dam	A	P	67.4	1959
Sashikubo Dam	R	A	37.8	2011
Sasogawa Dam	G	FNWP	76.0	1957
Satsunaigawa Dam	G	FNAWP	114.0	1998
Sawada Dam	E	A	45.6	1988
Sawa-ike	G	A	21.0	1958
Sawairi Tsutsumi	E	A	15.0	1933
Sawano-ike	E	A	15.0	1916
Sawayama-ike	E	FA	25.5	1936
Sayama-ike Dam (Re)	E	FN	18.5	2001
Sazanka Tameike	E	A	21.0	1917
Sebatani Dam	G	P	22.7	1928
Segi Dam	G	P	35.5	1951
Sehuri Dam	R	W	43.0	1976
Seibu Dam	E	A	16.7	1968
Seidai Dam	E	A	29.7	1937
Seiganji Dam	E	FA	60.5	1978
Seiroku Tameike	E	A	31.3	1959
Seiwa Dam	E	A	15.8	1926
Sekiji-ike	E	A	22.5	1961

Sekishiba Dam	E	A	20.0	1958
Senbacho Tameike	E	A	20.5	1990
Senbon Dam	G	W	15.8	1918
Sendaigawa No.2 Dam	G	P	24.0	1964
Senganishi Dam (Re)	E	A	31.3	1934
Sengari Dam	G	W	42.4	1919
Sengendaira Tameike	E	A	25.5	1959
Sengoku-ike	E	A	32.0	1965
Sengosawa Dam (Re)	E	FNA	43.0	2021
Sengozawa Dam (Pre)	E	FA	43.0	1995
Senjogahara Dam	R	A	19.0	1997
Senjozan Dam	R	A	43.9	2003
Senmatsu Dam	G	A	26.8	1998
Sennindani Dam	G	P	47.5	1940
Senyo Dam	E	A	30.0	1976
Senzoku Dam	G	FNW	41.4	1987
Senzoku Dam	G	P	23.5	1974
Senzu Dam	G	P	64.0	1935
Serikawa Dam	E	A	27.0	1955
Serikawa Dam	G	FAP	52.2	1956
Seto Dam	R	P	110.5	1978
Setoishi Dam	G	P	26.5	1958
Setsukinai Dam	R	A	38.5	1987
Shaka-ike	E	A	21.4	1943
Shibakikawa Dam	G	P	15.5	1954
Shibayama-Ike	E	A	15.5	1919
Shibusawa Dam	G	P	20.7	1955
Shichikasyuku Dam	R	FNAWI	90.0	1991
Shichikawa Dam	G	FP	58.5	1956
Shigeida Dam	E	F	41.0	1983
Shigejiki Dam	E	AW	27.0	1976
Shigeo Tameike	E	A	17.3	1920

Shigeri Dam	*R*	*AI*	*17.1*	*1979*
Shigeyukikami-ike	*E*	*A*	*18.7*	*1919*
Shigure Dam	*FA*	*W*	*24.2*	*1976*
Shijushida Dam	*GF*	*FP*	*50.0*	*1968*
Shikamori Dam	*G*	*FIP*	*57.9*	*1962*
Shikawa Dam	*G*	*FN*	*58.9*	*2004*
Shiki Dam	*E*	*A*	*36.0*	*1973*
Shikimi Dam	*G*	*FW*	*45.5*	*1980*
Shikogawa Dam	*G*	*A*	*48.2*	*2010*
Shimagawa Dam	*G*	*FNWP*	*89.5*	*1999*
Shimajigawa Dam	*G*	*FNWI*	*89.0*	*1981*
Shimanose Dam	*G*	*A*	*44.5*	*1991*
Shimizudani Dam	*G*	*W*	*17.5*	*1951*
Shimizume Dam	*G*	*F*	*33.5*	*2000*
Shimizunosawa Dam	*G*	*W*	*25.1*	*1984*
Shimizusawa Dam	*G*	*AP*	*25.4*	*1940*
Shimoaka Dam	*G*	*P*	*17.8*	*1962*
Shimohara Dam	*G*	*P*	*23.9*	*1938*
Shimohorokanai Dam	*E*	*A*	*20.7*	*1970*
Shimokitazawa Dam	*E*	*A*	*19.0*	*1935*
Shimokotori Dam	*R*	*P*	*119.0*	*1973*
Shimokubo Dam	*G*	*FNWIP*	*129.0*	*1968*
Shimoniikappu Dam	*G*	*P*	*46.0*	*1969*
Shimonoharu Dam (Pre)	*G*	*W*	*30.6*	*1968*
Shimonoharu Dam (Re)	*G*	*W*	*36.5*	*2006*
Shimoohsawa-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1936*
Shimouke Dam (Pre)	*A*	*FP*	*98.0*	*1972*
Shimouke Dam (Re)	*A*	*FNP*	*98.0*	*1986*
Shimoushirono-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1893*
Shimoyu Dam	*R*	*FNW*	*70.0*	*1988*
Shin Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1918*
Shinaki Dam	*G*	*NP*	*43.5*	*1965*

Shinbogawa Dam (Pre)	G	F	29.0	1972
Shinbogawa Dam (Re)	G	FNW	38.0	
Shingo Dam	G	P	27.5	1939
Shingu Dam	E	A	25.4	1955
Shingu Dam	G	FAIP	42.0	1975
Shin-ike	E	A	16.0	1872
Shin-ike	G	I	17.8	1975
Shin-ike	E	A	22.6	1914
Shin-ike	E	A	15.4	1869
Shin-ike	E	A	15.2	1989
Shin-ike	E	A	16.0	1928
Shin-ike	E	A	15.1	1970
Shin-ike	E	A	20.1	1877
Shin-ike	G	A	15.4	1942
Shin-ike	E	A	17.2	1877
Shininotani Dam	G	P	56.0	1963
Shinkatsurazawa Dam (Re)	G	FNWIP	75.5	2020
Shinkidani-ike	E	A	18.2	1882
Shinkoara Dam (Re)	G	P	19.2	2003
Shinkodoroku Dam	E	FA	23.8	1967
Shinkukaku Dam	E	A	32.3	1970
Shinmamushidani-ike	E	A	16.0	1949
Shinmaruyama Dam (Re)	G	FNP	122.5	
Shinmiyakawa Dam	G	A	69.0	2004
Shinnakachiyama Dam	G	P	35.0	1959
Shinnakano Dam (Re)	G	FNW	74.9	1984
Shinnakayama-ike	E	A	26.0	1961
Shinnariwagawa Dam	GA	IP	103.0	1968
Shinnaryu Dam (Pre)	E	A	21.0	1929
Shinobu Dam	G	P	21.5	1939
Shinobuzawa-ike	E	A	18.6	1891
Shinohara Dam	G	P	22.7	1957

Shinrei Dam	*E*	*AW*	*33.8*	*1981*
Shinsui Dam	*G*	*P*	*20.5*	*1968*
Shinsumiyogawa Dam	*A*	*P*	*25.0*	*1959*
Shintakino-ike	*G*	*A*	*26.0*	*1995*
Shintone Dam	*A*	*FP*	*116.5*	*1972*
Shintotsukawa Dam	*E*	*A*	*29.2*	*1959*
Shintsuruko Dam	*R*	*A*	*96.0*	*1990*
Shin-Tsutsumi	*E*	*A*	*18.0*	*1885*
Shinuchikawa Dam	*G*	*NP*	*18.9*	*1984*
Shinura Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1870*
Shinzan No.1 Dam	*E*	*A*	*17.4*	*1922*
Shiobara Dam	*G*	*FNA*	*60.0*	*1978*
Shioda Dam	*R*	*A*	*26.1*	*2000*
Shiokawa Bosai Dam	*E*	*FA*	*24.0*	*1956*
Shiokawa Dam	*G*	*FNAW*	*79.0*	*1997*
Shionoiri-ike	*E*	*A*	*18.5*	*1939*
Shiota Choseichi	*R*	*A*	*29.0*	*2000*
Shiota Dam	*G*	*A*	*39.7*	*1988*
Shiote-ike	*E*	*A*	*22.1*	*1929*
Shiozawa Dam	*G*	*FNW*	*38.0*	*1995*
Shirahama Dam	*G*	*W*	*18.5*	*1966*
Shiraishi Dam	*E*	*W*	*19.5*	*1958*
Shiraishigawa Dam	*GF*	*FNW*	*50.0*	*1974*
Shiraishiyama Dam	*E*	*A*	*15.9*	*1991*
Shirakawa Dam	*R*	*FNAWIP*	*66.0*	*1981*
Shirakawa Dam (Re)	*E*	*FA*	*30.0*	*1996*
Shirakawa Tameike (Pre)	*E*	*A*	*25.5*	*1933*
Shiraki Dam	*E*	*W*	*22.2*	*1934*
Shirakizawa Dam	*E*	*A*	*23.7*	*1968*
Shirase No.1 Dam	*E*	*A*	*21.5*	*1989*
Shirase No.2 Dam	*E*	*A*	*23.0*	*1999*
Shirasuna Dam	*G*	*P*	*26.8*	*1940*

Shiriuchi Dam	*G*	*A*	*40.5*	*1993*
Shirogane Dam	*R*	*A*	*63.5*	*2002*
Shirokawa Dam	*G*	*FNW*	*21.7*	*1996*
Shiromaru Tyouseiti	*G*	*P*	*30.3*	*1962*
Shiromizu Dam	*G*	*FNA*	*54.5*	*1990*
Shironotani-ike	*E*	*A*	*27.4*	*1953*
Shiroyama Dam	*G*	*FWIP*	*75.0*	*1964*
Shitabaru Dam	*R*	*A*	*57.0*	*1980*
Shitara Dam	*G*	*FNAW*	*129.0*	
Shitoki Dam	*R*	*FWI*	*83.5*	*1983*
Shitsumi Dam	*G*	*FNIP*	*81.0*	*2011*
Shiwa Dam	*E*	*F*	*22.8*	*1961*
Shizunai Dam	*G*	*P*	*66.0*	*1966*
Shobara Dam	*G*	*FNW*	*42.0*	*2015*
Shobudani Dam	*E*	*W*	*18.0*	*1924*
Shobugawa Dam	*GF*	*A*	*31.1*	*1973*
Shogawagoguchi Dam	*G*	*AWP*	*18.5*	*1939*
Shoji-ike	*E*	*A*	*17.5*	*1937*
Shorenji Dam	*A*	*FNAWP*	*82.0*	*1970*
Shoro Dam	*G*	*FNI*	*48.9*	*2004*
Showa-ike	*E*	*A*	*35.0*	*1938*
Showa-ike	*E*	*A*	*23.0*	*1944*
Showa-ike	*E*	*A*	*19.1*	*1944*
Showa-ike	*E*	*A*	*17.5*	*1945*
Showa-ike	*E*	*A*	*18.1*	*1944*
Showa-ike	*E*	*A*	*27.5*	*1930*
Showa-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1935*
Showa-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1938*
Showa-ike	*E*	*A*	*29.0*	*1932*
Shozenji Dam	*G*	*FNW*	*47.0*	*1984*
Shukunosawa Dam	*E*	*A*	*26.0*	*2003*
Sodani Dam	*E*	*A*	*19.0*	*1979*

Sodegasawa Tsutsumi	*E*	*A*	*17.1*	*1934*
Sogatani Dam	*E*	*A*	*31.4*	*1980*
Sogoku-ike	*E*	*A*	*27.3*	*1956*
Sokobaru Dam	*R*	*A*	*29.5*	*1992*
Soma Dam	*R*	*FA*	*52.4*	*2003*
Sonohara Dam	*G*	*FNP*	*76.5*	*1965*
Sonoseki Dam	*G*	*FNW*	*23.5*	*1999*
Sorihikizawa Tameike	*E*	*A*	*23.5*	*1935*
Sosyubetsu Dam	*G*	*P*	*29.0*	*1961*
Soto Dam	*G*	*AW*	*34.0*	*1944*
Sotomasuzawa Dam	*G*	*F*	*22.5*	*1961*
Sotonosawa Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1952*
Sotoyama Dam	*G*	*P*	*33.0*	*1943*
Souri Dam	*E*	*I*	*21.0*	*1965*
Soyama Dam	*G*	*P*	*73.2*	*1930*
Subari Dam	*G*	*FAP*	*72.0*	*1970*
Sudagai Dam	*G*	*P*	*72.0*	*1955*
Sue Dam	*A*	*W*	*21.0*	*1964*
Suehiro Dam	*G*	*FA*	*45.5*	*1991*
Sueoku-ike	*E*	*FA*	*22.5*	*1993*
Suetakegawa Dam	*R*	*FNWIP*	*89.5*	*1991*
Sufugawa Dam	*G*	*P*	*58.0*	*1961*
Sugadaira Dam	*G*	*AWP*	*41.8*	*1968*
Sugagawa Dam	*G*	*FNW*	*40.2*	*1975*
Sugamata Choseichi	*G*	*A*	*28.4*	*2002*
Sugano Dam	*G*	*FWIP*	*87.0*	*1965*
Suganosawa Dam	*E*	*A*	*16.0*	*1912*
Suganuma Dam	*G*	*P*	*22.0*	*1958*
Sugawa Dam	*A*	*W*	*31.5*	*1969*
Sugesawa Dam	*G*	*FAIP*	*73.5*	*1967*
Sugeta Tameike	*E*	*A*	*23.0*	*1933*
Suginosawa Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1934*

Sugisawa Tameike	E	FA	22.5	1937
Sugitani-ike	E	A	35.7	1967
Sugiyasu Dam	A	P	39.5	1962
Sugo Dam	E	A	27.6	1997
Sugo Dam (Pre)	G	FN	55.0	1978
Sugo Dam (Re)	G	FN	55.7	2010
Sugoroku Dam	G	P	19.0	1953
Suigetsu-shinike	E	A	19.0	1950
Suita Dam	G	P	44.0	1959
Sukenobe Dam	G	P	45.5	1931
Sumatagawa Dam	G	P	34.8	1936
Sunakozawa Dam	G	FNW	78.5	2010
Suno Dam	E	AW	27.5	1998
Surikamigawa Dam	R	FNAWIP	105.0	2005
Susobana Dam	A	FWP	83.0	1969
Suzu-ike	E	A	19.0	1971
Syugi Dam	E	FA	22.9	1965
Syunbetsu Dam	G	P	27.0	1963

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Tabara Dam	G	P	41.0	1968
Tachibana Dam	G	FNP	71.3	1963
Tachigahata Dam	G	W	33.3	1905
Tachiyazawagawa No.1 Dam	G	P	24.0	1938
Tadami Dam	R	P	30.0	1989
Tagokura Dam	G	P	145.0	1959
Taiho Dam	G	FNW	77.5	2010
Taihowaki Dam	R	FNW	66.0	2010
Tainai No.1 Dam	G	P	35.0	1962

Tainai No.2 Dam	*G*	*P*	*41.5*	*1959*
Tainaigawa Dam	*G*	*FN*	*93.0*	*1976*
Taira Dam	*G*	*P*	*20.0*	*1957*
Taisan-ike	*E*	*A*	*16.0*	*1917*
Taisen Dam	*R*	*FNAWP*	*86.5*	*1975*
Taishakugawa Dam (Pre)	*G*	*P*	*62.1*	*1923*
Taishakugawa Dam (Re)	*G*	*P*	*62.4*	*2006*
Taisho Tameike	*E*	*A*	*15.1*	*1912*
Taisho-ike	*E*	*A*	*17.2*	*1915*
Taisho-ike	*E*	*A*	*15.5*	*1935*
Taisho-ike	*E*	*A*	*18.0*	*1939*
Taisho-ike	*E*	*FA*	*24.0*	*1924*
Taisho-ike	*E*	*A*	*17.0*	*1932*
Taisho-ike	*E*	*A*	*15.9*	*1914*
Taisho-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1915*
Taisho-ike	*E*	*A*	*23.0*	*1913*
Taisho-ike (Pre)	*G*	*A*	*26.5*	*1960*
Taisho-ike (Re)	*G*	*A*	*26.5*	*1999*
Tajigawa Dam	*G*	*F*	*21.7*	*1957*
Tajima Dam	*G*	*FNW*	*36.0*	*1998*
Takada-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1907*
Takado Dam	*E*	*FA*	*23.2*	*1973*
Takadomari Dam	*G*	*AP*	*37.0*	*1953*
Takahama Dam	*G*	*FNW*	*35.0*	*2007*
Takahashi Dam	*G*	*P*	*18.5*	*1919*
Takakuma Dam	*G*	*A*	*47.0*	*1967*
Takamatsu Dam	*G*	*F*	*37.0*	*1969*
Takami Dam	*R*	*FP*	*120.0*	*1983*
Takanabe Bosai Dam	*E*	*FA*	*25.5*	*1968*
Takane No.1 Dam	*A*	*P*	*133.0*	*1969*
Takane No.2 Dam	*HG*	*P*	*69.0*	*1968*
Takanokura Dam	*G*	*A*	*54.2*	*1975*

Takanosu Dam	*G*	*P*	*28.0*	*2000*
Takanosu Dam	*E*	*A*	*28.9*	*1988*
TakaokaDam	*G*	*P*	*38.9*	*1931*
Takaono Dam	*G*	*F*	*35.0*	*1966*
Takara-ike	*E*	*A*	*17.1*	*1925*
Takaraji-ike	*E*	*A*	*23.5*	*1955*
Takasaka Dam	*G*	*FP*	*57.0*	*1967*
Takase Dam	*R*	*P*	*176.0*	*1979*
Takasegawa Dam	*G*	*FNW*	*67.0*	*1982*
Takasegawa Dam	*G*	*P*	*25.6*	*1973*
Takashiba Choseichi	*E*	*A*	*24.3*	*2001*
Takashiba Dam	*G*	*FI*	*59.5*	*1961*
Takashima Dam	*G*	*A*	*29.9*	*1994*
Takataki Dam	*G*	*FNW*	*24.5*	*1990*
Takato Dam	*G*	*AP*	*30.9*	*1958*
Takatomi Dam (Re)	*E*	*FA*	*17.9*	*2005*
Takatsudo Dam	*G*	*P*	*29.0*	*1973*
Takayama Dam	*GA*	*FNWP*	*67.0*	*1969*
Takayama Tameike	*E*	*A*	*23.1*	*1956*
Take Dam (Pre)	*E*	*A*	*22.3*	*1948*
Take Dam (Re)	*E*	*A*	*29.7*	*2003*
Takedagawa Dam	*R*	*A*	*33.4*	*1967*
Takehara Dam	*G*	*W*	*34.0*	*1962*
Takenuma Dam	*E*	*A*	*27.4*	*1965*
Takeori Bosai Dam	*E*	*F*	*17.2*	*1958*
Taketani Dam	*G*	*FNW*	*38.0*	*2003*
Taketani-ike	*E*	*A*	*22.0*	*1960*
Takeyama Dam	*R*	*A*	*54.5*	*1987*
Taki Dam	*G*	*P*	*46.0*	*1961*
Taki Dam	*G*	*FNP*	*70.0*	*1982*
Takidani-ike	*E*	*A*	*18.0*	*1968*
Takigawa Dam	*G*	*FNW*	*29.8*	*1999*

Takihata Dam	*G*	*FNAW*	*62.0*	*1981*
Takikawa Dam	*R*	*A*	*28.7*	*1998*
Takinami Dam	*R*	*F*	*30.3*	*1986*
Takino-ike	*E*	*A*	*18.5*	*1971*
Takinomiya Dam	*R*	*F*	*28.0*	*1980*
Takinosawa Tameike	*E*	*A*	*20.3*	*1934*
Takinozeki	*E*	*A*	*18.0*	*1937*
Takisato Dam	*G*	*FNAWP*	*50.0*	*1999*
Takitani-ike	*E*	*A*	*23.5*	*1955*
Takiyama Dam	*G*	*F*	*33.2*	*1974*
Takizawa Dam	*G*	*FNWP*	*132.0*	*2007*
Tako Dam	*G*	*FNW*	*77.0*	*2006*
Takosan Dam	*G*	*A*	*16.4*	*1927*
Takoutaue-ike	*E*	*A*	*17.3*	*1908*
Tamagawa Dam	*G*	*FNAWIP*	*100.0*	*1990*
Tamagawa Dam	*G*	*FNWI*	*56.0*	*1970*
Tamaizumi-ike	*E*	*A*	*19.5*	*1941*
Taman Dam	*G*	*FN*	*49.0*	*1989*
Tamarai Dam	*G*	*F*	*52.0*	*2017*
Tamayodo Dam	*G*	*AP*	*32.0*	*1964*
Tameike No.1 Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1926*
Tameike No.2 Dam	*E*	*A*	*16.5*	*1930*
Tamiyasu Dam	*E*	*A*	*24.0*	*2001*
Tanbara Dam	*R*	*P*	*116.0*	*1981*
Tane Dam	*R*	*A*	*30.0*	*1973*
Tanikawauchi Dam	*G*	*A*	*58.5*	*2012*
Taniyama Dam	*E*	*A*	*28.2*	*1974*
Taniyama Flood ControlTameike	*G*	*FA*	*18.0*	*1953*
Tanjinyama-ike	*E*	*A*	*25.5*	*1915*
Tankai-ike	*E*	*A*	*26.0*	*1934*
Tanne Dam	*G*	*W*	*54.0*	*1973*
Tanno Dam	*E*	*A*	*21.7*	*1957*

Tanosawa Tameike	*E*	*A*	*21.0*	*1945*
Tanto Dam	*G*	*FNW*	*25.7*	*2006*
Tanukiana Tameike	*E*	*A*	*17.6*	*1933*
Tare Dam	*R*	*W*	*27.5*	*1983*
Tarumappu Dam	*E*	*F*	*24.0*	*2000*
Tarumizu Dam	*R*	*FW*	*43.0*	*1976*
Tarutoko Dam	*G*	*P*	*42.0*	*1957*
Tase Dam	*G*	*FAP*	*81.5*	*1954*
Tashiro Choseichi No.2 Dam	*G*	*P*	*17.3*	*1928*
Tashirobae Dam	*G*	*FNWP*	*64.6*	*1999*
Tashiro-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1895*
Tatara Dam	*E*	*A*	*17.5*	*1917*
Tataragi Dam	*FA*	*P*	*64.5*	*1974*
Tateiwa Dam	*E*	*A*	*48.2*	*1980*
Tateiwa Dam	*G*	*P*	*67.4*	*1939*
Tateno Dam	*G*	*F*	*90.0*	
Tateyama Tameike	*E*	*A*	*20.0*	*1940*
Tateyama Tameike	*E*	*A*	*18.6*	*1950*
Tateyama Tameike	*E*	*A*	*20.0*	*1917*
Tatsumi Dam	*G*	*F*	*47.0*	*2012*
Tawarabara-ike	*E*	*A*	*25.5*	*1942*
Tawaradani Tameike	*E*	*A*	*20.0*	*1926*
Tawatari-ike	*E*	*A*	*18.4*	*1928*
Tazawa Bosai Dam	*E*	*F*	*29.5*	*1993*
Tazawagawa Dam	*G*	*FNW*	*81.0*	*2001*
Tedorigawa Dam	*R*	*FWIP*	*153.0*	*1979*
Tedorigawa No.2 Dam	*G*	*P*	*37.5*	*1979*
Tedorigawa No.3 Dam	*G*	*P*	*50.0*	*1978*
Tengusawanuma Dam	*E*	*A*	*18.0*	*1932*
Tenjin Dam	*R*	*A*	*62.5*	*2001*
Tenma Dam	*G*	*FA*	*50.5*	*1970*
Tenno Dam	*G*	*F*	*33.8*	*1980*

Tenri Dam	*G*	*FNW*	*60.5*	*1978*
Tenzan Dam	*R*	*P*	*69.0*	*1986*
Teradagawa Dam	*R*	*AW*	*26.7*	*2007*
Teraga-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1969*
Terao Dam	*E*	*F*	*29.2*	*1973*
Teratani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1935*
Teratani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1989*
Terauchi Dam	*R*	*FNAW*	*83.0*	*1978*
Terayama Dam	*R*	*FNW*	*62.2*	*1984*
Terazawa Dam	*E*	*A*	*15.5*	*1952*
Tetsuzan Dam	*E*	*A*	*25.2*	*1938*
Tetsuzan-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1940*
Tobakochi Dam	*G*	*FN*	*48.5*	
Tobe Dam	*G*	*FN*	*43.0*	*1974*
Tobetsu Dam	*CSG*	*FNAW*	*52.0*	*2012*
Tobu Dam	*E*	*AW*	*19.0*	*1970*
Tobukurogawa Dam	*E*	*FA*	*31.0*	*1980*
Tochigahara Dam	*G*	*A*	*52.7*	*2009*
Tochizawa Dam	*E*	*FA*	*23.7*	*1970*
Toda Dam	*E*	*A*	*38.2*	*1979*
Toga Dam	*G*	*FNI*	*112.0*	*2022*
Toga Dam	*G*	*P*	*31.0*	*1943*
Togagawa Dam	*G*	*FP*	*37.0*	*1974*
Togane Dam	*E*	*W*	*28.3*	*1995*
Togawa Dam	*E*	*FA*	*19.6*	*1957*
Togo Choseichi	*E*	*AWI*	*31.0*	*1961*
Togo Dam	*G*	*FNA*	*39.5*	*2003*
Togo Dam	*R*	*A*	*47.5*	
Tojiri-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1913*
Tokachi Dam	*R*	*FP*	*84.3*	*1984*
Tokitosawa Tameike	*E*	*A*	*16.0*	*1988*
Tokiwa Dam	*E*	*A*	*33.5*	*1974*

Tokiwa Dam	G	W	20.1	1971
Tokiwa Dam	G	P	24.1	1941
Tokorogawa Dam	G	P	24.5	1932
Tokuhata Dam	R	AI	15.4	1984
Tokunoshima Dam	R	A	56.3	2015
Tokuyama Dam	R	FNWIP	161.0	2007
Toma Dam	E	A	21.3	1967
Tomamae Dam	G	A	34.8	1999
Tomata Dam	G	FNAWIP	74.0	2004
Tomataanbu Dam	R	FNAWIP	25.0	2004
Tomeyama Dam	E	A	28.8	1988
Tomeyamagawa Dam	G	FN	46.0	2011
Tominaga Dam	G	P	32.5	1980
Tomisaka-ike	E	A	19.5	1997
Tomisato Dam	R	A	44.3	1987
Tomisato Dam	G	FWIP	106.0	2000
Tomura Dam	G	P	37.0	1978
Tonda No.1 Dam (Re)	E	WI	21.6	1968
Tonda No.2 Dam (Re)	E	WI	21.6	1968
Tongu-ike	E	A	22.0	1965
Tono Dam	R	FNWIP	75.0	2011
Tono Dam	G	F	26.5	1957
Tono No.2 Dam	G	FN	23.1	2010
Tonogawa Dam	E	I	37.0	1966
Tonogawa Dam	G	FW	35.6	1974
Tonokawauchi Tameike	E	A	16.0	1964
Tonosawa Dam	E	A	18.0	1988
Tonoyama Dam	A	P	64.5	1957
Toppu Dam	G	FAW	78.4	2013
Torenji-ike	R	A	38.1	1996
Tori Dam	A	FAP	101.0	1967
Toro-ike	E	A	15.2	1988

Tororo Dam	*G*	*AWI*	*41.8*	*1989*
Totsugwa Dam	*R*	*A*	*41.3*	*1984*
Tottori-ike	*G*	*A*	*29.5*	*1957*
Toyama Dam	*GF*	*A*	*46.1*	*2012*
Toyama Dam	*G*	*P*	*30.0*	*1972*
Toyofusa Dam	*G*	*I*	*38.0*	*1968*
Toyogaoka Dam	*E*	*A*	*18.7*	*1966*
Toyomi Dam	*G*	*P*	*34.2*	*1929*
Toyooka Dam	*G*	*FNW*	*81.0*	*1994*
Toyooka-ike (Pre)	*E*	*A*	*18.0*	*1954*
Toyosawa Dam	*G*	*A*	*59.1*	*1961*
Toyotomi Yosui-ike	*E*	*A*	*28.6*	*1952*
Toyourayama-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1952*
Tozaki Dam	*G*	*P*	*25.0*	*1943*
Tozurahara Dam	*E*	*A*	*31.5*	*1978*
Tsubaichi Dam	*E*	*A*	*34.5*	*1971*
Tsubakidani Tameike	*E*	*A*	*15.0*	*1890*
Tsubakihara Dam	*G*	*P*	*68.2*	*1953*
Tsubayama Dam	*G*	*FNP*	*56.5*	*1988*
Tsuboimo-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1942*
Tsuboyama Dam	*E*	*FA*	*20.5*	*1997*
Tsuboyama Dam	*E*	*FA*	*20.5*	*1997*
Tsuburada-ko	*E*	*A*	*21.0*	*1954*
Tsuburo Dam	*G*	*AW*	*54.3*	*1962*
Tsudagawa Dam	*G*	*F*	*28.7*	*1975*
Tsuenokochi No.1 Tameike	*E*	*A*	*16.4*	*1907*
Tsuga Dam	*G*	*P*	*45.5*	*1944*
Tsugaru Dam (Re)	*G*	*FNAWIP*	*97.2*	
Tsugawa Dam	*G*	*FNWP*	*76.0*	*1995*
Tsukabaru Dam	*G*	*P*	*87.0*	*1938*
Tsukari Dam	*E*	*A*	*30.2*	*1962*
Tsukigata Dam	*E*	*A*	*28.8*	*1976*

Tsunakigawa Dam	*R*	*FNW*	*74.0*	*2007*
Tsunatori Dam	*G*	*FNW*	*59.0*	*1982*
Tsunokawa Dam	*G*	*P*	*21.5*	*1955*
Tsuruda Dam (Pre)	*G*	*FP*	*117.5*	*1965*
Tsuruda Dam (Re)	*G*	*F*	*117.5*	*2017*
Tsurusawa Dam	*E*	*A*	*17.0*	*1931*
Tsutsumizawa Dam	*E*	*A*	*17.0*	*1977*
Tsuzuki Dam	*G*	*F*	*48.6*	
Tsuzura Dam	*G*	*FNW*	*21.6*	*2003*
Tsuzurao Dam	*G*	*P*	*26.5*	*1937*
Tutusago Dam	*R*	*FNA*	*114.5*	

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Ubagahora Tameike	*E*	*A*	*20.0*	*1964*
Ubakochikami Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1918*
Ubaranai Dam	*R*	*A*	*40.5*	*2000*
Ubemaruyama Dam (Re)	*G*	*WI*	*32.0*	*1978*
Uchiage Choseichi	*E*	*AWI*	*29.7*	*1987*
Uchiage Dam	*R*	*A*	*36.1*	*1992*
Uchigatani Dam	*G*	*FN*	*84.2*	*2023*
Uchikawa Dam	*G*	*FNWP*	*81.0*	*1974*
Uchimura Dam	*G*	*FNW*	*51.3*	*1985*
Uchinokura Dam	*HG*	*FAWP*	*82.5*	*1973*
Uchinomi Dam (Pre)	*GF*	*FW*	*21.0*	*1958*
Uchinomi Dam (Re)	*G*	*FNW*	*43.0*	*2013*
Uchitani Dam	*R*	*P*	*64.0*	*1975*
Uchiya-ike	*E*	*A*	*15.0*	明治
Uchiyami Dam	*E*	*A*	*17.9*	*1969*
Uematsu Tameike	*E*	*A*	*17.7*	*1914*
Uennai Dam (Re)	*E*	*A*	*26.8*	*1978*
Ueno Dam	*G*	*P*	*120.0*	*2005*
Ueno Tameike	*R*	*A*	*15.0*	*1964*
Uenokawati Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1969*
Uga Dam	*G*	*P*	*31.5*	*1959*
Uguigawa Dam	*E*	*A*	*21.1*	*1986*
Ukan-ike	*E*	*A*	*26.0*	*1928*
Ukawa Dam	*R*	*FN*	*55.0*	
Uku Dam	*E*	*A*	*29.4*	*1981*
Umagajo Dam	*G*	*W*	*16.6*	*1933*
Umagami Tameike	*E*	*A*	*24.8*	*1986*
Umenoki Dam	*E*	*A*	*33.4*	*1976*
Unazuki Dam	*G*	*FWP*	*97.0*	*2000*
Uneyama-ohike	*E*	*A*	*16.9*	*1947*

Uno-ike	*E*	*A*	*15.1*	*1976*
Uogahana-ike	*E*	*A*	*17.0*	*1962*
Uokiri Dam	*G*	*FNWP*	*79.8*	*1981*
Ura-ike	*G*	*FA*	*19.0*	*1966*
Urakami Dam (Pre)	*G*	*FW*	*18.5*	*1945*
Urakami Dam (Re)	*G*	*FNW*	*21.8*	
Urakawa Dam	*G*	*FN*	*42.1*	*1999*
Uranokawa Dam	*G*	*A*	*35.9*	*1993*
Urayama Dam	*G*	*FNWP*	*156.0*	*1998*
Urayama-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1950*
Urazoko Dam	*E*	*A*	*15.0*	*1957*
Ure Dam	*G*	*AWI*	*65.0*	*1958*
Urita Dam	*G*	*FN*	*42.0*	*1998*
Urushizawa Dam	*R*	*FNWIP*	*80.0*	*1980*
Uryu Doentei Earth-fill Dam	*E*	*P*	*22.0*	*1943*
Uryu No.2 Dam	*G*	*P*	*35.7*	*1943*
Uryu-ko	*E*	*A*	*15.0*	*1951*
Ushigasako-ike	*E*	*A*	*25.6*	*1914*
Ushikubi Dam	*R*	*FN*	*52.7*	*1991*
Ushimagusa Dam	*E*	*A*	*27.8*	*1955*
Ushino Dam	*R*	*A*	*21.4*	*1972*
Ushinoikeda Dam	*E*	*A*	*20.0*	*1965*
Ushirodani Dam	*G*	*WP*	*20.3*	*1968*
Ushirodani Dam	*E*	*A*	*27.0*	*2008*
Ushirogawachi Dam	*R*	*A*	*42.2*	*1992*
Ushiroyama Tameike	*E*	*A*	*19.9*	*1951*
Ushirozawa Tameike	*E*	*A*	*22.7*	*1939*
Ushiuchi Dam	*G*	*FNW*	*59.0*	*1997*
Usogawa Dam	*R*	*FN*	*56.0*	*1979*
Usunaka Dam	*R*	*FA*	*68.9*	*1993*
Utanokawa Dam	*G*	*FA*	*44.0*	*1980*
Utena Dam	*G*	*FNW*	*42.3*	*1991*

Utsubo Dam	*G*	*P*	*25.5*	*1953*
Utsudo-ohike	*E*	*A*	*19.3*	*1943*
Utsui Dam	*E*	*A*	*41.2*	*1990*
Utsui No.1 Dam	*E*	*W*	*21.2*	*1906*
Utsui No.2 Dam	*E*	*W*	*23.6*	*1928*
Uwada Dam	*G*	*P*	*34.0*	*1954*
Uwanodaira No.1Tameike	*E*	*A*	*17.0*	*1925*
Uyu No.1 Dam	*G*	*P*	*45.5*	*1943*
Uzura Dam	*R*	*A*	*52.2*	*2001*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Wachi Dam	*G*	*P*	*25.2*	*1968*
Wada Dam	*R*	*F*	*44.0*	*1996*
Wadagawa Dam	*G*	*FAWIP*	*21.0*	*1967*
Wagatani Dam	*G*	*FNP*	*56.5*	*1964*
Waidani-ike	*R*	*A*	*25.6*	*1960*
Wajiki Dam	*G*	*FNW*	*51.0*	
Wakamiyatani Dam	*G*	*P*	*32.2*	*1935*
Wakasugi Bosai Dam	*G*	*FA*	*33.5*	*1965*
Wakatsuchi Dam	*A*	*P*	*26.0*	*1960*
Wakayama Dam	*E*	*A*	*25.4*	*1963*
Wakka Dam	*E*	*A*	*25.5*	*1925*
Washi Dam	*GA*	*P*	*44.0*	*1968*
Watanose Dam	*G*	*P*	*34.5*	*1956*

ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Yabakei Dam	*G*	*FNWIP*	*62.0*	*1984*
Yabaragawa Dam	*G*	*F*	*51.3*	
Yabetsu Dam	*G*	*F*	*33.6*	*1975*
Yabitsu Dam	*R*	*F*	*33.5*	*1981*
Yabugami Dam	*G*	*P*	*23.0*	*1941*
Yadani-ike	*E*	*A*	*20.6*	*194X*
Yagatako-ike	*E*	*A*	*19.0*	*1959*
Yagisawa Dam	*A*	*FNAWP*	*131.0*	*1967*
Yahagi Dam	*A*	*FNAWIP*	*100.0*	*1970*
Yahagi No.2 Dam	*G*	*P*	*38.0*	*1970*
Yahata Choseichi	*R*	*A*	*22.7*	*1986*
Yahazu Dam	*G*	*FNWI*	*32.5*	*1993*
Yaka Dam	*G*	*W*	*25.0*	*1982*
Yakuwa Dam	*G*	*P*	*97.5*	*1957*
Yamada Bosai Dam	*E*	*F*	*32.3*	*1988*
Yamada Tameike	*E*	*A*	*16.0*	*1922*
Yamada Dam	*G*	*AW*	*15.8*	*1968*
Yamada Dam	*G*	*A*	*34.0*	*1957*
Yamada Tameike	*E*	*A*	*20.0*	*1971*
Yamadagawa Dam	*G*	*FNW*	*32.1*	*2005*
Yamada-ike	*G*	*A*	*27.3*	*1932*
Yamada-ohike	*E*	*A*	*16.0*	*1871*
Yamagami Dam	*GF*	*FNW*	*59.0*	*1979*
Yamagashira Tameike	*E*	*A*	*18.5*	*1914*
Yamagotani-ike	*E*	*A*	*15.0*	*1877*
Yamaguchi Bosai Dam	*R*	*F*	*27.0*	*1970*
Yamaguchi Choseichi	*R*	*W*	*60.0*	*1998*
Yamaguchi Dam	*G*	*P*	*38.6*	*1957*
Yamaguchi Dam	*E*	*AW*	*24.0*	*1996*
Yamaguchi Dam (Pre)	*E*	*W*	*35.0*	*1934*

Yamaguchi Dam (Re)	*E*	*W*	*33.5*	*2002*
Yamakura Dam	*E*	*I*	*23.0*	*1964*
Yamamoto No.2 Choseichi	*R*	*P*	*42.4*	*1990*
Yamamoto Tyouseiti	*E*	*P*	*27.5*	*1954*
Yamamura Dam	*E*	*I*	*37.0*	*1973*
Yamanashi Dam (Upper stream)	*E*	*A*	*16.0*	*1957*
Yamanoiri Dam	*E*	*A*	*29.5*	*2004*
Yamanokami Tameike	*E*	*A*	*20.4*	*1931*
Yamanokami-ike	*E*	*AW*	*17.5*	*1963*
Yamanokuchi Dam	*G*	*A*	*40.2*	*1984*
Yamanota Dam	*E*	*W*	*24.5*	*1908*
Yamasa Dam	*G*	*FW*	*56.0*	*1980*
Yamasato Dam	*G*	*P*	*22.5*	*1943*
Yamasato-ohike	*E*	*A*	*22.0*	*1963*
Yamase Dam	*R*	*FNWIP*	*62.0*	*1991*
Yamashiro Dam	*E*	*W*	*29.9*	*1967*
Yamasubaru Dam (Pre)	*G*	*P*	*29.4*	*1931*
Yamasubaru Dam (Re)	*G*	*P*	*29.4*	*2016*
Yamate Dam	*E*	*AW*	*24.0*	*1984*
Yamato Dam	*G*	*FNW*	*45.0*	*2006*
Yamatosaka Dam	*G*	*FN*	*103.0*	
Yamatsuda-ike	*E*	*A*	*15.6*	*1929*
Yamauchi Dam	*E*	*A*	*21.6*	*2004*
Yamurozawa Dam	*G*	*P*	*22.7*	*1936*
Yanadani Dam	*G*	*P*	*28.5*	*1989*
Yanagawa Dam	*E*	*FN*	*29.3*	*1998*
Yanagawa Dam	*G*	*FNW*	*77.2*	
Yanagisawa-ike	*E*	*A*	*16.4*	*1991*
Yanagiwara Tameike	*E*	*A*	*18.0*	*1914*
Yanaizu Dam	*G*	*P*	*34.0*	*1953*
Yanase Dam	*R*	*P*	*115.0*	*1970*
Yanase-Dam	*G*	*FAWIP*	*55.5*	*1953*

Yanba Dam	*G*	*FNWIP*	*116.0*	*2019*
Yanbara Dam	*G*	*P*	*23.0*	*1968*
Yanome Dam	*R*	*A*	*29.0*	*1990*
Yasaka Dam	*G*	*FNWIP*	*120.0*	*1990*
Yashikigawa Shusui Dam	*G*	*FNW*	*16.0*	*1992*
Yashio Dam	*FA*	*P*	*90.5*	*1992*
Yashio Dam	*E*	*A*	*27.0*	*1963*
Yashiro Dam	*R*	*FN*	*46.5*	*1990*
Yashiro Dam	*E*	*A*	*24.2*	*1975*
Yashiroguchi Dam	*G*	*P*	*16.2*	*1954*
Yasuba Dam	*G*	*P*	*18.0*	*1963*
Yasugawa Dam (Pre)	*G*	*A*	*52.7*	*1951*
Yasugawa Dam (Re)	*G*	*A*	*54.4*	*2009*
Yasumuro Dam	*G*	*FNW*	*50.0*	*1991*
Yasuoka Dam	*G*	*P*	*50.0*	*1935*
Yasutomi Dam	*G*	*FN*	*50.5*	*1985*
Yato Dam	*G*	*FNWIP*	*72.0*	*1976*
Yatsuo Dam	*G*	*P*	*21.0*	*1963*
Yatsurazawa Dam	*E*	*A*	*16.5*	*1951*
Yoake Dam	*G*	*P*	*15.0*	*1954*
Yodohara Ohtutumi	*E*	*A*	*18.6*	*1998*
Yofudo Dam	*G*	*FNW*	*54.4*	*2015*
Yoichi Dam	*R*	*A*	*36.8*	*1987*
Yoji Dam	*G*	*FNW*	*42.0*	*2004*
Yokadani Dam	*R*	*A*	*21.0*	*1963*
Yokokawa Dam	*G*	*FN*	*41.0*	*1986*
Yokokawa Dam	*G*	*AI*	*78.5*	*1984*
Yokokawa Dam	*G*	*FNIP*	*72.5*	*2007*
Yokoo-ike	*E*	*A*	*17.0*	*1944*
Yokosawagawa No.2 Dam	*G*	*P*	*18.5*	*1936*
Yokotake Dam	*G*	*FN*	*57.0*	*2001*
Yokotani Choseichii	*R*	*A*	*31.0*	*1967*

Yokotani Tameike	*E*	*A*	*16.7*	*1952*
Yokoyama Dam (Pre)	*HG*	*FAP*	*80.8*	*1964*
Yokoyama Dam (Re)	*HG*	*F*	*80.8*	*2010*
Yokozegawa Dam	*G*	*FNW*	*72.1*	*2020*
Yomasari Dam	*G*	*FAW*	*52.0*	*2003*
Yomikaki Dam	*G*	*P*	*32.1*	*1960*
Yomokurou No.1 Ike	*E*	*FA*	*24.3*	*1993*
Yoroihata Dam	*G*	*FP*	*58.5*	*1957*
Yoshida Dam	*G*	*FNW*	*74.5*	*1996*
Yoshida Dam	*R*	*W*	*24.0*	*1983*
Yoshida Tameike	*E*	*A*	*18.0*	*1954*
Yoshifuji-ike	*E*	*A*	*24.2*	*1956*
Yoshigadaira Dam	*E*	*A*	*22.5*	*1972*
Yoshiikaiden Tameike	*E*	*A*	*19.1*	*1930*
Yoshikawa-ike	*E*	*A*	*23.0*	*1930*
Yoshimatsu Shin-ike	*E*	*A*	*15.4*	*1884*
Yoshino Dam	*G*	*P*	*26.9*	*1953*
Yoshinodani Dam	*G*	*P*	*20.5*	*1926*
Yoshinosegawa Dam	*G*	*FN*	*58.0*	
Yubara Dam	*G*	*FP*	*73.5*	*1954*
Yubarisyuparo Dam (Re)	*G*	*FNAWP*	*110.6*	*2014*
Yuda Dam	*GA*	*FAP*	*89.5*	*1964*
Yukagi Dam	*G*	*FN*	*58.5*	*1985*
Yukawa Dam	*G*	*FN*	*50.0*	*1978*
Yukawachi Tameike	*E*	*A*	*20.0*	*1914*
Yukinoura Dam	*G*	*FNW*	*44.0*	*1976*
Yukiyagawa Dam	*G*	*FA*	*28.4*	*1977*
Yumen Dam	*G*	*FNW*	*46.0*	*2006*
Yunishigawa Dam	*G*	*FNAWI*	*119.0*	*2012*
Yuno Dam	*R*	*A*	*20.9*	*1975*
Yunohara Dam	*G*	*WI*	*18.5*	*1990*
Yunosawa Dam	*E*	*A*	*17.2*	*1957*

Yunosawa Tameike	*E*	*A*	*20.8*	*1930*
Yunose Dam	*G*	*WP*	*18.0*	*1969*
Yunotani Tameike	*E*	*A*	*16.3*	*1942*
Yuragawa Dam	*G*	*P*	*15.2*	*1924*
Yusuirin Dam	*G*	*FA*	*20.8*	*1943*
Yutanigawa Dam	*R*	*A*	*63.7*	*2000*
Yuyanooku Tameike	*E*	*A*	*18.4*	*1981*
Yuzuruha Dam	*G*	*FN*	*43.9*	*1974*

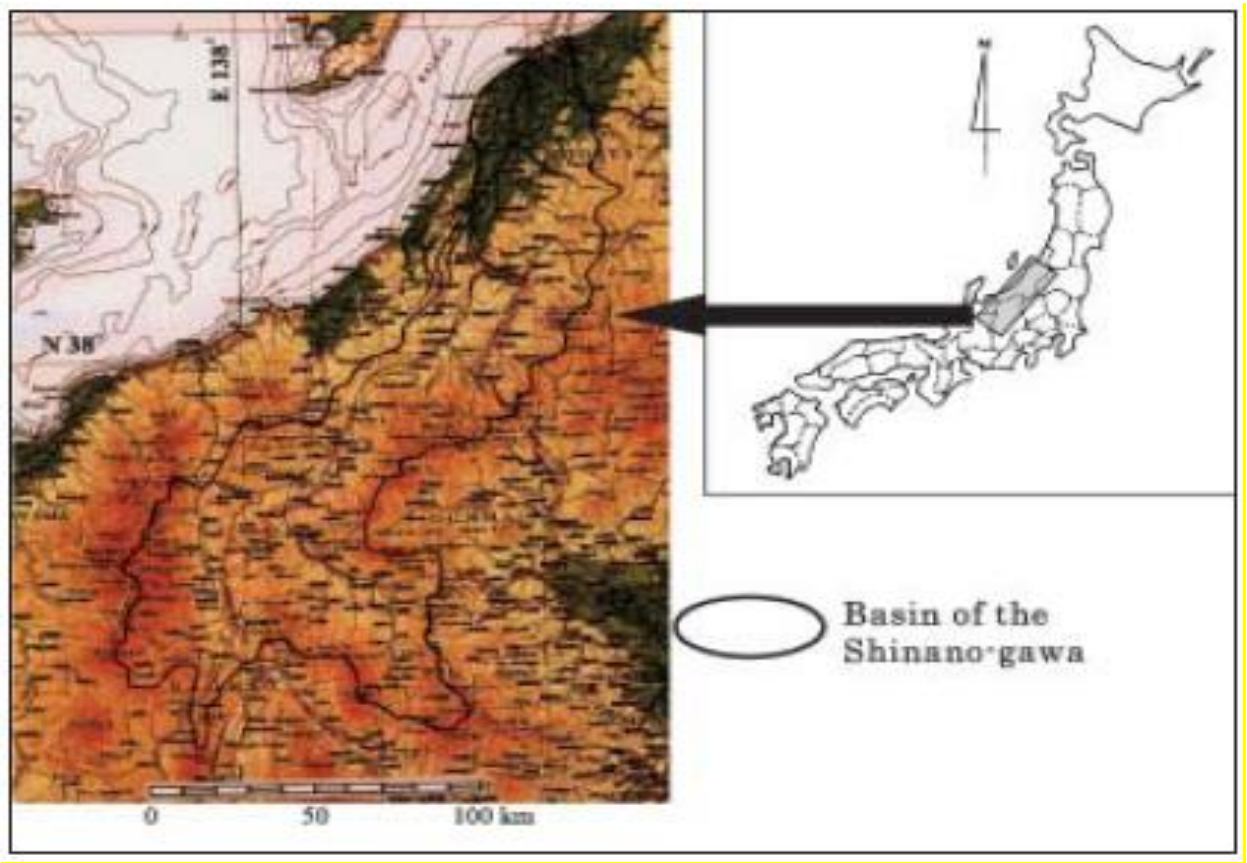
ادامه جدول ۱۵. نام و مشخصات (نوع و ارتفاع) سد و هدف از ساخت آن. ژاپن.

نام سد	نوع سد	هدف	ارتفاع	سال تکمیل
Zamami Dam	*G*	*FNW*	*30.0*	*1989*
Zao Dam	*HG*	*FNW*	*66.0*	*1969*
Zao Dam	*R*	*A*	*56.0*	*1990*
Zenzo Tameike	*E*	*A*	*19.0*	*1927*
Zuibaiji Dam	*G*	*FNW*	*64.0*	*1977*
Zusazawa Dam	*G*	*P*	*21.5*	*1926*

٥-٤ حوضه‌های آبریز اصلی داخلی کشور ژاپن

یکی از حوضه‌های آبریز اصلی کشور ژاپن، حوضه آبریز Shinano-gawa (رودخانه Shinano) است (شکل ۲۷). مساحت این حوضه آبریز ۱۱۹۰۰ کیلومترمربع است و میانگین بارندگی سالیانه آن ۱۸۲۲ میلیمتر است (جدول ۱۶). سایر اطلاعات کلی در خصوص میانگین زه آب سالیانه، شاخه‌های اصلی، مخازن (آبانبار) اصلی، شهرهای مهم و کاربرری اراضی و ... این حوضه آبریز در جدول ۱۶ ارائه شده است. در واقع طولانی‌ترین رودخانه کشور ژاپن، رودخانه "Shinano" می‌باشد که یک مسیر ۳۶۷ کیلومتری (جدول ۲) را از کوه‌های منطقه "Chubu" از طریق استان " Niigata" تا دریای ژاپن، طی می کند. این رودخانه از استان ناگانو به سمت نیگاتا جاری می‌شود. در استان ناگانو آن را رودخانه چیکوما نیز می‌نامند. این رود از کوه کوبوشی در حاشیه استان سایتاما، یاماناشی و ناگانو سرچشمه می گیرد و به سمت شمال غرب جاری می‌شود و به رود سای از ماتسوموتو می‌رسد. پس از آن این رود به

سمت شمال شرق می‌پیچد و در نهایت به آب‌های دریای ژاپن در شهر نیگاتا می‌ریزد. لازم به ذکر است در سال ۱۹۲۲ کانال اوکوزو ساخته شد تا شهر نیگاتا را در برابر سیلاب‌ها حفظ کند. با این کار ژاپنی‌ها توانستند زمین‌های زیادی را به شالیزارهای برنج تبدیل کنند.



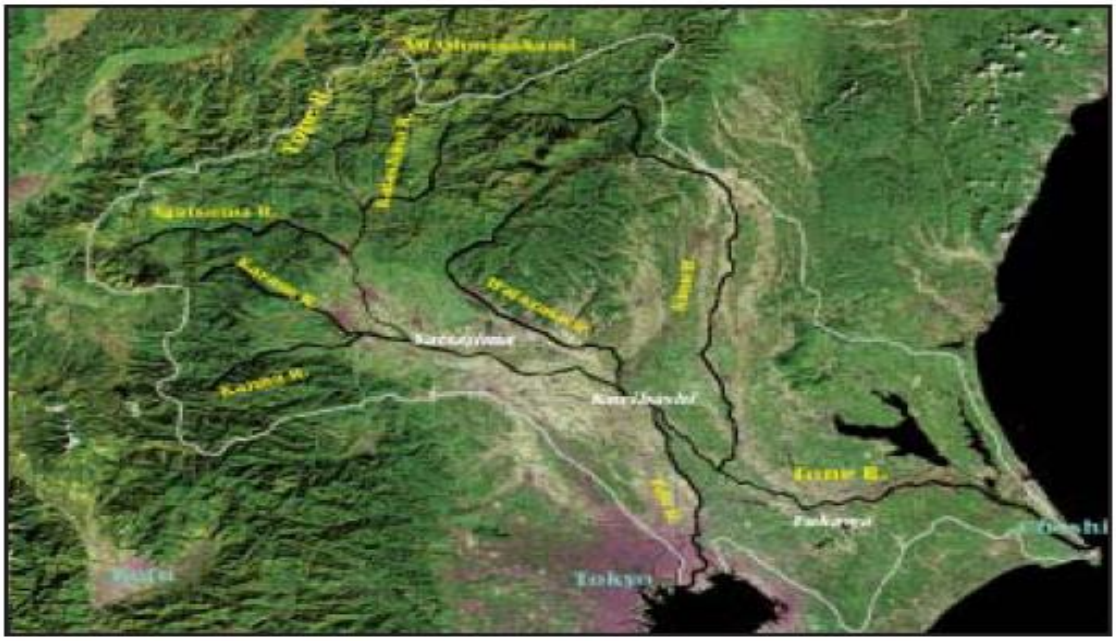
شکل ۲۷. حوضه آبریز Shinano-gawa (رودخانه Shinano) در ژاپن.

جدول ۱۶. اطلاعات کلی مربوط به حوضه آبریز Shinano-gawa.

نام: Shinano-gawa	**شماره سریال**: Japan-10	
محل: Northern Honshu, Japan	N 36^0 49- 38^0 09	E 137^0 34- 139^0 01
سطح: ۱۱۹۰۰کیلومتر مربع	**طول جریان اصلی**: ۳۶۷ کیلو متر	
خاستگاه و مبدا: Mt. Kobushi-ga-dake (2483 m)	**بالاترین نقطه**[1]: Mt. Yari-ga-take (3180 m)	
Outlet: دریای ژاپن	**پایین ترین نقطه**[2]: دهانه رودخانه (صفر متر)	
ویژگی‌های مهم زمین شناسی: سنگ‌های رسوبی، سنگ‌های آتشفشانی، tertiary, paleozoic volcanic rocks, andesite, granitoids		
شاخه‌های اصلی: Chikuma-gawa (7163 km^2), Sai-gawa (3056 km^2), Uono-gawa (1504 km^2)		
دریاچه های اصلی: –		
مخازن (آبانبار) اصلی: Takase (76.2 10^6m^3), Nanakura (32.5 10^6m^3), Omachi (33.9 10^6m^3), Nagawado (123 10^6m^3), Saguri (27.5 10^6m^3)		
میانگین بارش سالیانه: ۱۸۲۲ میلیمتر		
میانگین زه آب سالیانه: *(*495 m^3/s*)* 156 $108m^3$		
جمعیت: ۲۹۰۰۰۰۰	**شهرهای مهم:** Niigata, nagaoka, Nagano, Matsumoto	
کاربری اراضی: جنگل (۶۸٪)، شالیزار برنج (۱۱٪)، سایر محصولات کشاورزی (۶٪) و منطقه شهری (۱۴٪)		

دومین حوضه آبریز اصلی کشور ژاپن، حوضه آبریز Tone-gawa (شکل ۲۸) با مساحت ۱۶۸۴۰ کیلومتر مربع می‌باشد. میانگین بارش سالیانه این حوضه ۱۱۶۲ میلیمتر در Maebashi و ۱۵۸۰ میلیمتر در Choshi است (جدول ۱۷). سایر اطلاعات کلی در خصوص میانگین زه آب سالیانه، شاخه‌های اصلی، مخازن (آبانبار) اصلی، شهرهای مهم و کاربری اراضی و ... این حوضه آبریز در جدول ۱۷ ارائه شده است. در واقع، دومین رودخانه طویل کشور ژاپن با طول ۳۲۲ کیلومتر، رودخانه "Tone" است (جدول ۲). مسیر حرکت این رودخانه از دشت کانتو تا اقیانوس آرام می‌باشد. سرچشمه آن Mount Ohminakami، ریزشگاه آن اقیانوس آرام، کشورهای حوضه آبخیز این رودخانه کشور ژاپن، ارتفاع سرچشمه ۱۸۳۱ متر و ارتفاع ریزشگاه صفر (۰) است (جدول ۱۷).

[1] - highest point
[2] - highest point



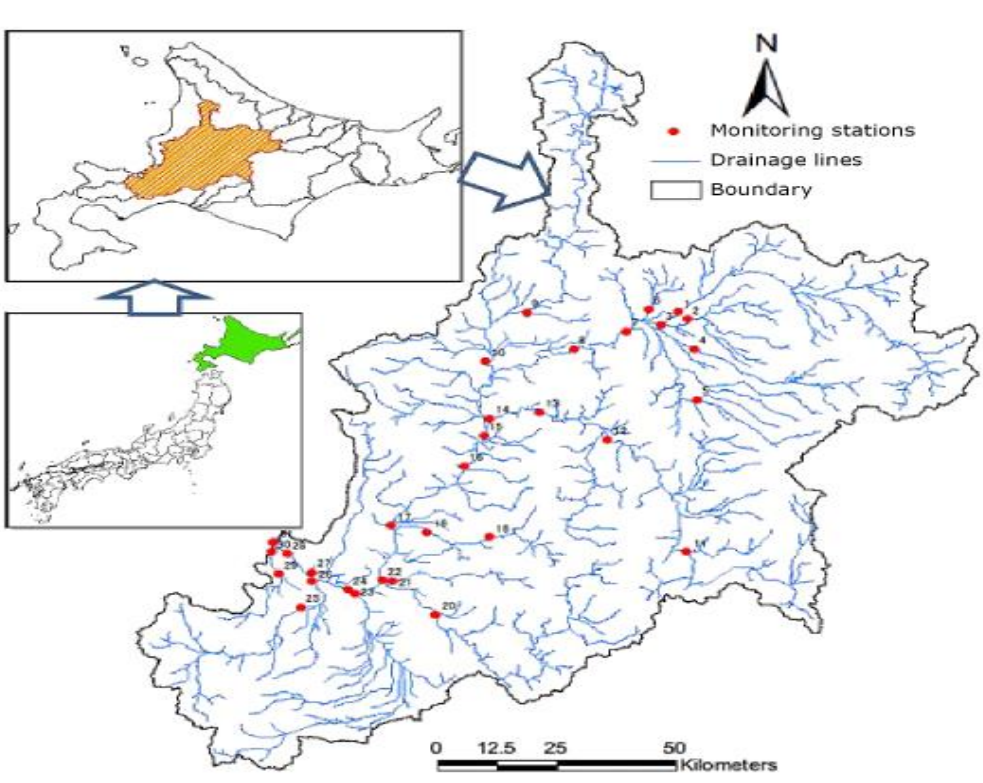
شکل ۲۸. حوضه آبریز Tone-gawa (رودخانه Tone).

جدول ۱۷. اطلاعات کلی مربوط به حوضه آبریز Tone-gawa.

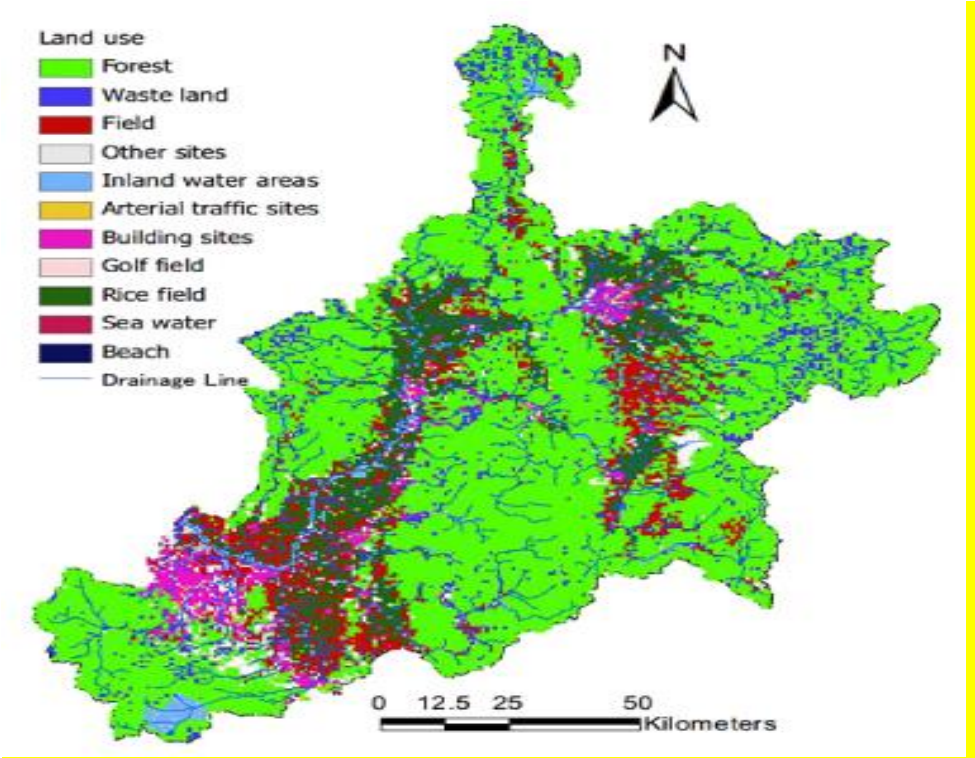
نام: Tone-gawa	**شماره سریال**: Japan-11
محل: Central Honshu, Japan	N 35^0 32- 37^0 5 / E 138^0 24- 140^0 51
سطح: ۱۶۸۴۰ کیلومتر مربع	**طول جریان اصلی**: ۳۲۲ کیلو متر
خاستگاه و مبدا: Mt. Ohminakami (2483 m)	**بالاترین نقطه**[1]: trunk of. tone-gawa (1834 m)
Outlet: اقیانوس آرام	**پایین ترین نقطه**[2]: دهانه رودخانه (صفر متر)
شاخه‌های اصلی: Kanna-gawa (417.6 km^2), Agatsuma-gawa (1355 km^2), Katashina-gawa (676.1 km^2), Kabura-gawa (632.4 km^2), Karasu-gawa (759.1 km^2), Watarase-gawa (2621.4 km^2), Kokai-gawa (1043.1 km^2), Kimu-gawa (1760.6 km^2)	
دریاچه های اصلی: Kazumigaura, Kitaura, Chuzenji-ko, Imba-numa, Tega-numa, Ushiku-numa	
مخازن (آبانبار) اصلی: Yagisawa (115.5 10^6m^3), Naramata (85.0 10^6m^3), Hujiwara (31.0 10^6m^3), Aimata (20 10^6m^3), Sonohara (13.2 10^6m^3), Shimokubo (120.0 10^6m^3), Ikari (32.0 10^6m^3), Kawamata (73.1 10^6m^3), Kawaji (76.0 10^6m^3)	
میانگین بارش سالیانه: ۱۱۶۲ میلیمتر در Maebashi و ۱۵۸۰ میلیمتر در Choshi	
میانگین زه آب سالیانه: 156 $108m^3$ (495 m^3/s)	
جمعیت: 12000000	**شهرهای مهم:** Tsukuba Utsunomiya, Saitama, Takasaki, Maebashi
کاربری اراضی: جنگل (۴۵٪)، شالیزار برنج (۱۸٪)، سایر محصولات زراعی (۱۱٪)، محصولات باغی (۳/۳٪)، سطح آب (۵/۱٪)، منطقه شهری (۱۰/۲٪) و سایر (۷٪).	

[1] - highest point
[2] - highest point

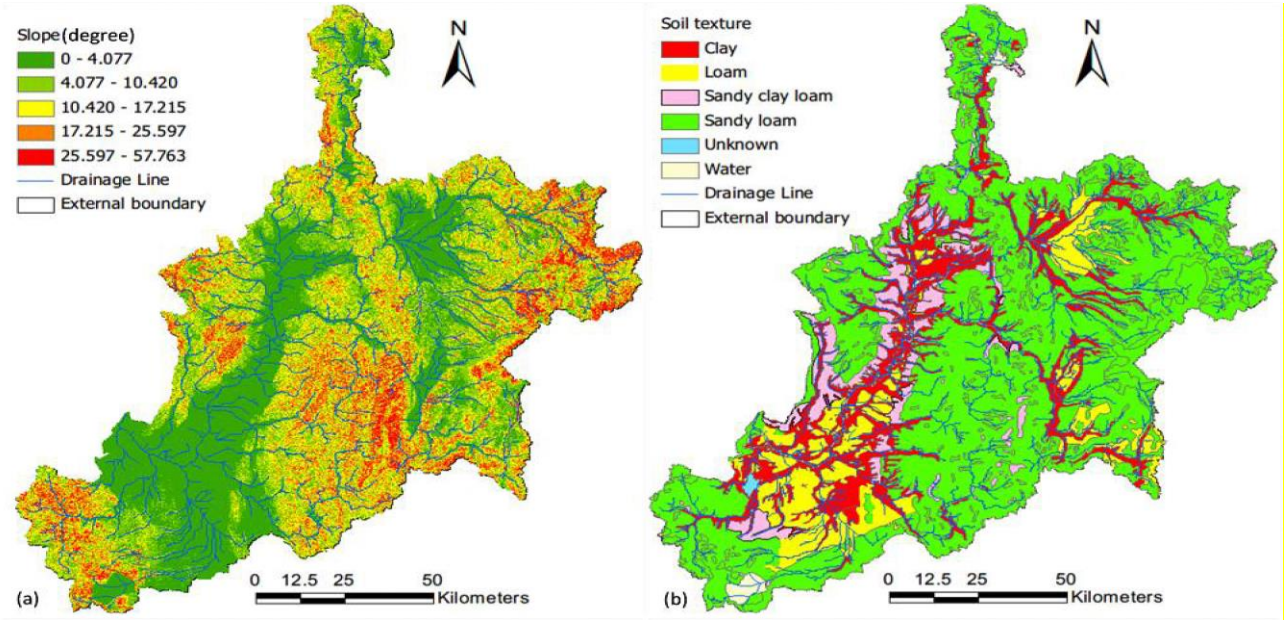
حوضه آبریز رودخانه Ishikari با مساحت ۱۴۳۳۰ کیلومتر مربع و میانگین بده ۱۳۳۱۸ متر مکعب بر ثانیه، یکی دیگر از حوضه‌های آبریز مهم و اصلی کشور ژاپن است (شکل ۲۹، ۳۰ و ۳۱). به عبارتی دیگر، سومین رودخانه طویل ژاپن، با طول ۲۶۸ کیلومتر، رودخانه "Ishikari" است (جدول ۲). این رودخانه طولانی‌ترین رودخانه جزیره هوکایدو است. این رودخانه که از کوه ایشی‌کاری در کوه‌های آتش‌فشانی دایستسوزان سرچشمه می‌گیرد، از شهرهای ساپورو و آساهیکاوا گذشته و به دریای ژاپن می‌ریزد. البته این رودخانه تا ۴۰۰۰۰ سال پیش، جایی در نزدیکی توماکومای به اقیانوس آرام ختم می‌شد، اما گدازه‌های ناشی از فعالیت‌های آتشفشانی، مسیر این رودخانه را به شکل امروزی تغییر دادند. نام این رودخانه از زبان آینو گرفته شده و به معنی «رود بسیار پیچ در پیچ» است. این رودخانه دوبار در سال، یک بار پس از آب شدن برف‌ها در بهار و یک بار پس از بارش‌های شدید تابستانی، طغیان می‌کند. برنامه‌های وسیع کنترل سیلاب باعث ایجاد شدن منابع آب قابل اتکا و به دنبال آن پدیدار شدن صنایع سنگین در امتداد رودخانه شده است که همین امر موجب آلایندگی فزاینده این رودخانه و حوضه آن شده‌است.



شکل ۲۹. حوضه آبریز رودخانه Ishikari.



شکل ۳۰. نحوه استفاده از زمین (کاربری اراضی) حوضه آبریز رودخانه Ishikari. واژه ها به ترتیب از ژاپن به بالا: خط زهکشی، ساحل دریا، آب دریا، شالیزار برنج، Golf field، موقعیت‌های ساختمانی، arterial traffic sites، inland water areas، دیگر مناطق، مزرعه، waste land و جنگل.



شکل ۳۱. شیب (a) و بافت خاک (b) حوضه آبریز رودخانه Ishikari.

۵-۵ طرح جامع ملی منابع آب (طرح آب) در کشور ژاپن

در کشور ژاپن، اجرای سیاستی برنامه‌ریزی شده در مورد منابع آب، بر اساس یک برنامه بلند مدت و دیدگاه جامع، لازم و ضروری می‌باشد. بنابراین، به منظور شرح و بیان چشم انداز بلند مدت موجودی آب و میزان تقاضا برای آن و روشن شدن جهت اصلی توسعه منابع آب و نیز حفظ و بهره‌برداری آب، وزارت منابع آب یک برنامه جامع ملی منابع آب را ارائه نمود. در سال‌های گذشته در کشور ژاپن، طرح بلند مدت عرضه و تقاضا آب در سال ۱۹۷۸ ارائه شده بود. همچنین طرح جامع ملی منابع آب (معروف به: طرح آب ۲۰۰۰[1]) که در این طرح، سال ۲۰۰۰ به عنوان سال هدف در نظر گرفته شده بود، در سال ۱۹۸۷ تصویب گردید. علاوه بر این، طرح جدید جامع ملی منابع آب (معروف به: طرح آب ۲۱[2]) که در آن سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ به عنوان سال هدف در نظر گرفته شدند، در ژوئن ۱۹۹۹ به تصویب رسید.

در طرح آب ۲۱، سه هدف کلی مطرح شده است:

۱- ایجاد سیستم‌های مصرف آب پایدار

۲- حفاظت و بهبود محیط زیست آب

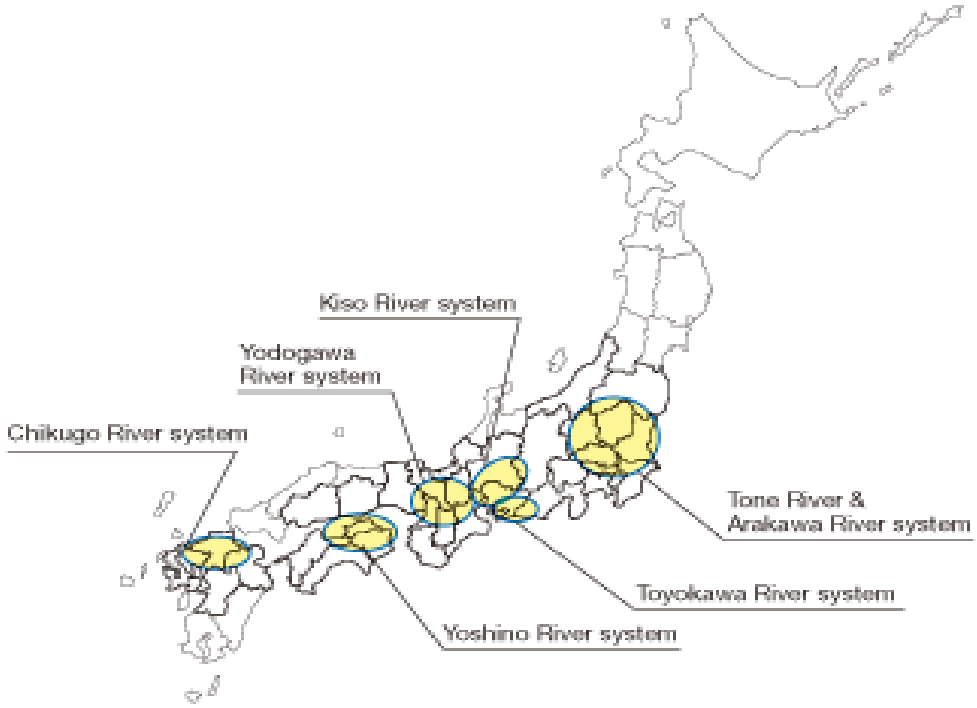
۳- احیا و پرورش فرهنگ مربوط به آب

شرایط بارش باران در کشور ژاپن بر اساس سه سناریو، تقسیم شده است؛ سال عادی (با بارش نرمال)، سال کمبود آب و سال خشک (در یک دوره بعد از جنگ جهانی دوم). چشم‌انداز عرضه و تقاضای آب در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ (سال هدف)، بر اساس این سه سناریو ارزیابی گردید. از آنجایی که هیچ افزایش ناگهانی در تقاضای آب وجود نداشت، بنابراین، با توجه به اینکه تمام تسهیلات و امکانات منابع آب ارائه گردید و تمامی پروژه‌های مربوطه تا سال ۲۰۱۵ به پایان رسید، بنابراین در سال‌های نرمال و سال‌های کم بارش، فراهمی و عرضه آب پایدار در کشور ژاپن برقرار بود.

در طرح بنیادی توسعه منابع آب[3] در کشور ژاپن، پارامتری تحت عنوان "سیستم رودخانه‌ای برای گسترش منابع آب" وجود دارد و بر این اساس یکی از اهداف و راه‌کارهای توسعه منابع آب در کشور ژاپن، بحث استفاده و بهره‌وری مؤثر از رودخانه‌ها می‌باشد. در حال حاضر، هفت سیستم رودخانه‌ای تحت نام‌های Tone River, Arakawa River, Toyokawa River, Kiso River, Yodogawa River, Yoshino River and Chikugo River ، به عنوان سیستم‌های رودخانه‌ای برای توسعه منابع آب تعیین شده‌اند (شکل ۳۲) و "طرح بنیادی توسعه منابع آب"، برای هر یک از آن‌ها فرموله و تنظیم شده است. البته لازم به ذکر است

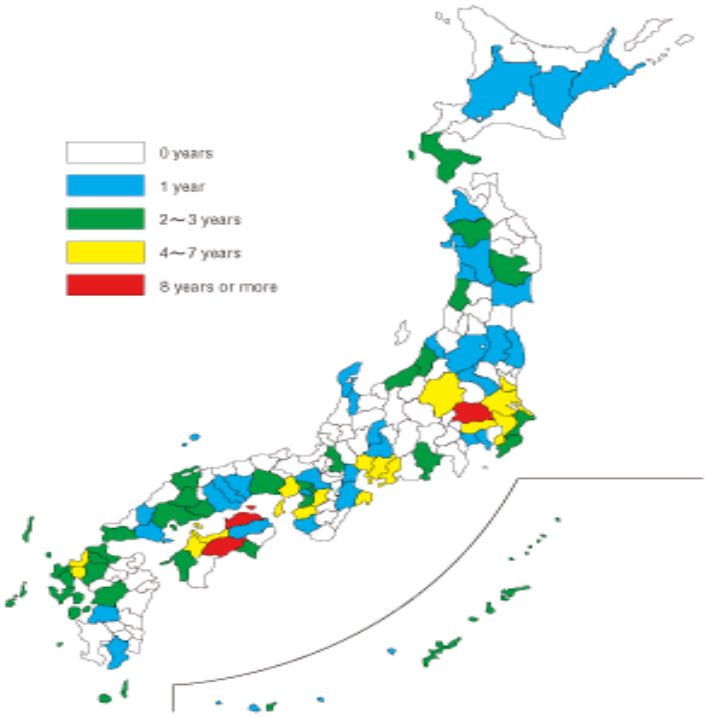
[1] - Water Plan 2000
[2] - Water Plan 21
[3] - Water Resources Development Basic Plan

که برای دو رودخانه Tone River and Arakawa River تنها یک طرح فرموله شده است. مناطق و بخش‌هایی از کشور ژاپن که دریافت کننده آب رودخانه‌ها برای توسعه منابع آب هستند، تنها حدود ۱۷ درصد از سطح زمین (national land area) می‌باشد. اگرچه حدود ۵۰ درصد از فعالیت‌های صنعتی و نیز جمعیت ژاپن در همین مناطق متمرکز شده است.



شکل ۳۲. سیستم‌های رودخانه‌ای برای توسعه منابع آب در کشور ژاپن. سیستم‌های رودخانه ای Chikugo، Yodogawa، Kiso، Yoshino، Toyokawa و Tono و Arakawa.

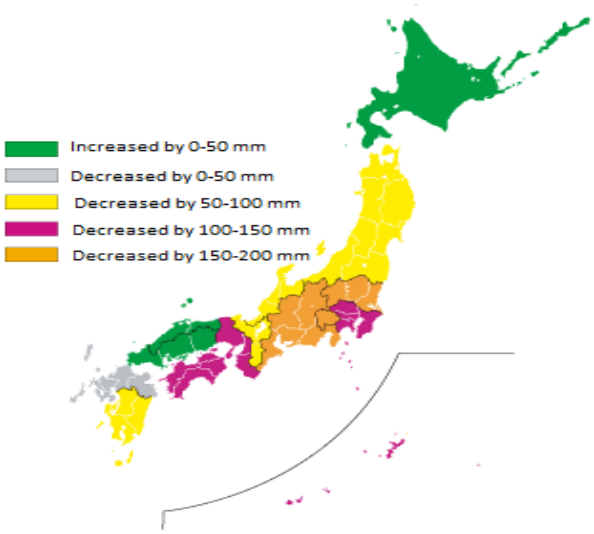
در گذشته، کشور ژاپن بارها کمبود آب شدید را تجربه کرده است. به عنوان مثال، می‌توان کمبود آب دریاچه Biwa در سال ۱۹۳۹، Tok yo Olympics در سال ۱۹۶۴، Nagasaki در سال ۱۹۶۷، Takamatsu در سال ۱۹۷۳ و Fukuoka در سال ۱۹۷۸ را نام برد.. هرچند که در سال‌های اخیر وقوع کمبود آب در ژاپن نادر بوده است، ولی وقوع کمبود آب در سال ۱۹۹۴ که تقریبا تمام کشور ژاپن را تحت پوشش قرار داده بود، حدود ۱۶ میلیون نفر را متأثر ساخت و کشاورزی این کشور متحمل ۱۴۰ بیلیون ین خسارت شد. تعداد سال‌هایی که در طی سال‌های ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۶، در کشور ژاپن کمبود آب اتفاق افتاده است در شکل ۳۳ نشان داده شده است.



شکل ۳۳. تعداد سال‌هایی که کمبود آب در کشور ژاپن اتفاق افتاده است. (۲۰۰۶-۱۹۸۷). رنگ قرمز: هشت سال یا بیشتر، رنگ زرد: ۴ الی ۷ سال، رنگ سبز: ۲ الی ۳ سال، رنگ آبی: ۱ سال و رنگ سفید: صفر سال.

به عنوان روند بلند مدت از تغییر دما در کشور ژاپن، متوسط دمای سالیانه هوا در طول صد سال گذشته، ۱۰ درجه سانتیگراد افزایش یافته است. بررسی های مربوط به بارش سال‌های مختلف نشان می‌دهدکه سال‌های کم بارش از سال ۱۹۷۰ شروع شده است و در سال‌های ۱۹۷۳، ۱۹۷۸، ۱۹۸۴، ۱۹۹۴ و ۱۹۹۶ مقدار بارش، کمتر از میانگین بارش سالیانه بوده است. به تازگی یک روند رو به رشد در نوسانات بارش (بین بارش بسیار پایین و بارش بسیار بالا) مشاهده شده است. علاوه بر این، یک کاهش بسیار شدید در بارش و وقوع مکرر سال‌های با میزان بارش بسیار کم که نتیجه ای از تغییر اقلیم می‌باشد، مشاهده می‌شود. همچنین به علت گرم شدن کره زمین، روند بارش برف نیز کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته است.

برای بررسی تغییر در میزان بارش سالیانه در طی صد سال گذشته در کشور ژاپن، کل کشور به چهارده منطقه تقسیم شد. نتایج نشان داد که در تمام مناطق به جز هوکایدو و سان، میزان بارش سالیانه یک روند کاهشی داشته است. در دو منطقه هوکایدو و سان، این روند کمی افزایشی بود. ارزیابی تغییرات میزان بارش در فصل‌های مختلف حاکی از آن بود که در بسیاری از نقاط بارش در فصل بهار و تابستان یک روند افزایشی داشته است. با این حال، در بسیاری از نقاط خارج از هوکایدو، بارش در فصل پاییز و زمستان یک روند سریع کاهشی داشته است (شکل ۳۴).



شکل ۳٤. تغییر در میزان بارش در طول صد سال گذشته در مناطق مختلف کشور ژاپن. واژه های نمودار از پایین به بالا به ترتیب: ۱۵۰ الی ۲۰۰ میلیمتر کاهش، ۱۰۰ الی ۱۵۰ میلیمتر کاهش، ۵۰ الی ۱۰۰ میلیمتر کاهش، صفر الی ۵۰ میلیمتر کاهش و صفر الی ۵۰ میلیمتر افزایش.

هنگام ساخت سدها در کشور ژاپن، سدها طوری طراحی شدند که حتی در یک سال کم باران نیز بتوانند مقدار آب مورد نیاز را ذخیره نمایند. هنگامی که میزان بارش سالیانه بسیار پایین‌تر از مقدار پایه سال[1] است، در نتیجه جریان رودخانه نیز بیشتر از پایه سالیانه کاهش پیدا خواهد کرد. برای ۶۰ درصد از سدهای ساخته شده در ژاپن که در حال حاضر در حال بهره‌برداری هستند، پایه سال بر اساس میزان بارش سال‌های ۱۹۵۶ و ۱۹۷۵ انتخاب شده است. با فرض اینکه در سال ۱۹۶۰، پایه سال معادل پایداری فراهمی آب می‌باشد، در حدود ۴۰ سال پس از آن، بارش سالیانه کمتر از پایه سال است. به این ترتیب به نظر می‌رسد که ذخیره آب پایدار در بسیاری از مناطق کشور ژاپن در سال‌های اخیر دچار اختلال و مشکل شده است.

٥-٦ آب‌های زیرزمینی

آب‌های زیرزمینی دارای ویژگی‌های مانند کیفیت خوب، تغییرات کم در دما و بدون نیاز به تجهیزات برای ذخیره‌سازی و مصرف آن‌ها، می‌باشند. در کشور ژاپن، سالیانه حدود ۱۲/۴ بیلیون متر مکعب از آب‌های زیر زمینی استفاده می‌شود و این مقدار معادل ۱۳

[1] - Base year

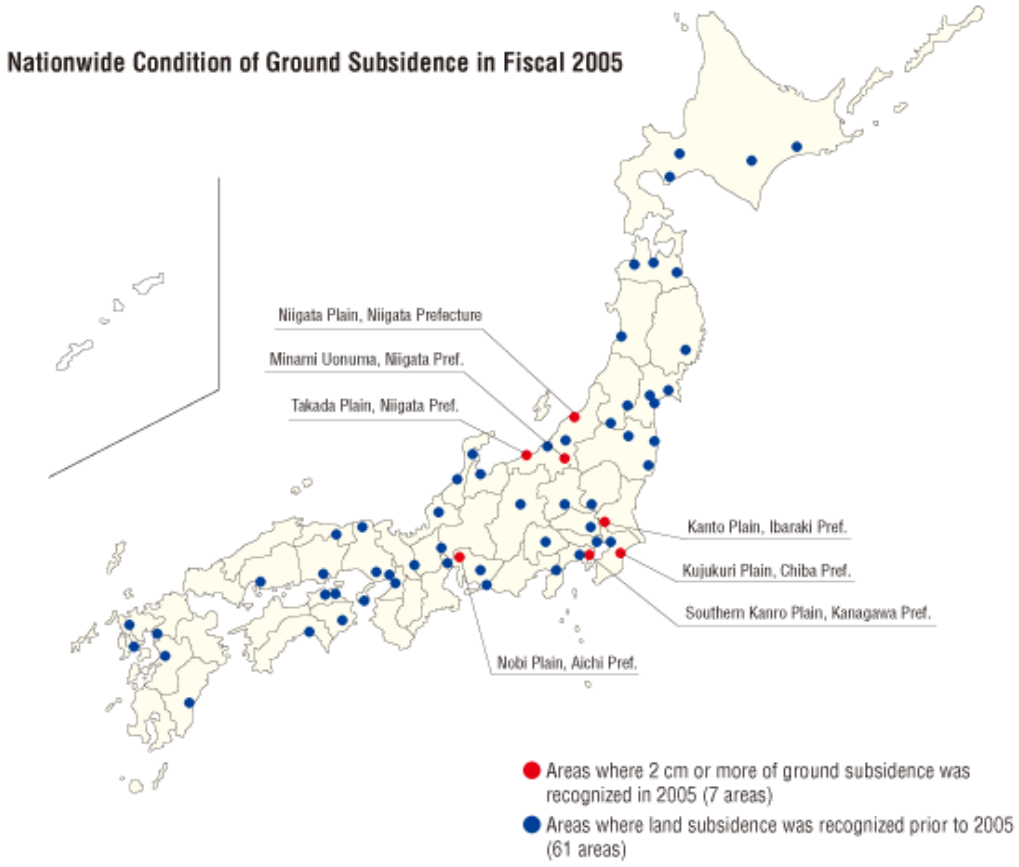
درصد از آب مصرفی کل کشور می‌باشد. نکته قابل ذکر این است که ۳/۳ بیلیون متر مکعب از آب زیر زمینی مصرفی (۲۶ درصد از کل آب زیرزمینی مصرفی)، در کشاورزی استفاده می‌شود و تقریبا مابقی آن در صنعت و ساختمان‌سازی مصرف می‌شود.

رشد سریع اقتصادی و جمعیت در کشور ژاپن منجر به برداشت بیش از حد از آب‌های زیرزمینی شده و مشکلاتی از جمله نشست زمین را به همراه داشته (شکل ۳۵) که این مسئله به یک چالش بزرگ برای کشور ژاپن تبدیل شده است. ژاپن تجربه‌های زیادی از فرو نشست زمین در گذشته دارد. در حال حاضر نیز با توجه به افزایش برداشت از آب‌های زیر زمینی مخصوصا در سال‌های کم بارش، نمی‌توان عنوان نمود که مشکل فرو نشست زمین‌های کشور ژاپن حل شده است.

در حال حاضر، در کشور ژاپن به منظور حفظ آب‌های زیر زمینی، میزان برداشت و مصرف از آب‌های زیر زمینی، برنامه‌ریزی شده است. در مناطقی که دارای مشکلات مربوط به آب‌های زیر زمینی هستند و مصرف این آب‌ها محدود شده است، دو قانون برای نحوه و میزان برداشت از آب‌های زیر زمینی وضع شده است. یکی "قانون آب صنعتی[1]" برای تنظیم استفاده‌های صنعتی از آب‌های زیر زمینی و دیگری "قانون مربوط به مقررات پمپاژ آب‌های زیر زمینی برای استفاده در ساختمان‌سازی[2] ". لازم به ذکر است که دولت‌های محلی نیز احکام خاصی برای تنظیم پمپاژ آب‌های زیر زمینی، به تصویب رسانده‌اند. سه منطقه ژاپن که در آن‌ها فرونشست زمین خیلی شدید و بحرانی است شامل Northern Kanto Plain, Nobi Plain, and Chikugo-Saga Plain می‌باشند که در این مناطق قوانین لازم اجرا و اقدامات جامع صورت می‌گیرد.

به منظور حفظ کیفیت آب در تمامی استان‌های کشور ژاپن، نظارت مستمر بر آلودگی آب‌های زیرزمینی بر اساس "قانون کنترل آلودگی آب[3]" از سال ۱۹۸۹ آغاز شده است. در سال ۱۹۹۶، برای پاک کردن آب‌های آلوده زیر زمینی این قانون اصلاح شد. در پایتخت کشور ژاپن، توکیو، با تلاش و اجرای مقررات تصویب شده در استفاده و پمپاژ آب‌های زیرزمینی، سطح آب‌های زیر زمینی در مقایسه با سال ۱۹۶۰، به طور آشکارا حدود ۲۰ متر بهبود یافته است. در جدول ۱۸ میزان مصرف سالیانه آب زیرزمینی در کشور ژاپن در طی سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۰ ارائه شده است.

[1] - the Industrial Water Law
[2] - the Law concerning the Regulation of Pumping-up of Groundwater for Use in Buildings
[3] - Water Pollution Control Law



شکل ۳۵. شرایط فرو نشست زمین در سراسر کشور ژاپن. ۲۰۰۵. نقاط قرمز : مکان‌هایی که در سال ۲۰۰۵، زمین ۲ سانتیمتر یا بیشتر نشست پیدا کرد (هفت مکان). نقاط آبی: مکان‌هایی که فرو نشست زمین در آن‌ها مربوط به قبل از سال ۲۰۰۵ است (۶۱ مکان).

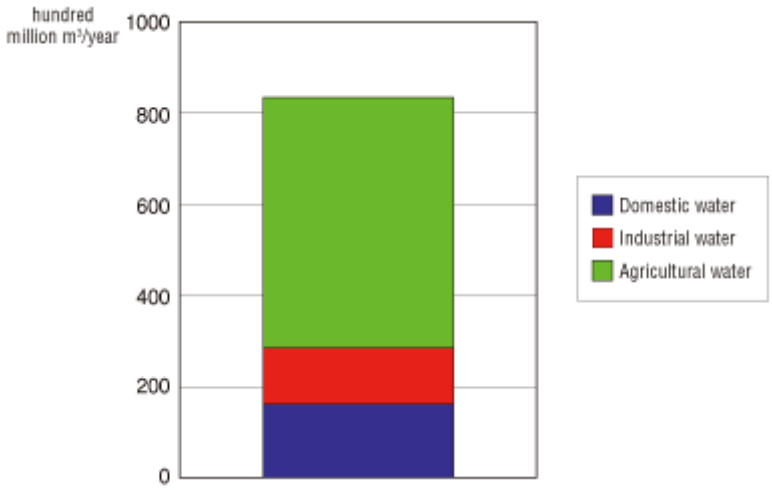
جدول ۱۸. میزان مصرف سالیانه آب زیرزمینی در کشور ژاپن. (۲۰۰۰–۲۰۰۴).

Unit: km^3

	کل	کشاورزی	خانگی (شهری)	صنعت	آبزیان	ساخت و ساز
2000	12.9	3.3	3.7	4.0	1.3	0.6
2001	12.7	3.3	3.7	3.8	1.3	0.6
2002	12.6	3.3	3.6	3.7	1.3	0.6
2003	12.4	3.3	3.6	3.6	1.3	0.7
2004	12.4	3.3	3.6	3.6	1.3	0.7

۵-۷ مقدار آب مورد استفاده در بخش‌های مختلف

در ژاپن در سال ۲۰۱۰، آب مصرف شده در بخش‌های مختلف به صورت زیر بوده است. حدود ۵۵/۲ بیلیون متر مکعب (۶۶ درصد از کل آب مصرفی) برای کشاورزی، حدود ۱۲/۱ بیلیون متر مکعب (۱۵ درصد از کل آب مصرفی) در صنعت و حدود ۱۶/۲ بیلیون متر مکعب (۱۹ درصد از کل آب مصرفی) برای مصارف داخلی و شهری بوده است (شکل ۳۶). از لحاظ توزیع آب منطقه‌ای، میزان منابع آب مورد استفاده در مناطق کانتو و کینکی (در این مناطق جمعیت و صنعت متمرکز می‌باشد) بالاتر از بقیه مناطق کشور ژاپن می‌باشد.



شکل ۳۶. مقدار آب مورد استفاده (۱۰۰ میلیون متر مکعب در سال) در کشور ژاپن در کشاورزی (رنگ سبز)، صنعت (رنگ قرمز) و مصارف شهری (رنگ آبی). ۲۰۱۰.

۵-۸ حقابه در کشور ژاپن

جدول ۱۷ انواع حقابه در کشور ژاپن، در سال ۱۹۹۹ را نشان می‌دهد. مشخص است که در این سال، ۲۰ درصد حقابه‌های این کشور شامل حقابه مجاز و ۶۴ درصد مربوط به حقابه مرسوم و طبق عرف محلی می‌باشد. سطح مربوط به حقابه مجاز و مرسوم به ترتیب شامل ۱۶۰۶ و ۹۶۲ هزار هکتار است.

جدول ۱۹. انواع حقابه در کشور ژاپن. ۱۹۹۹.

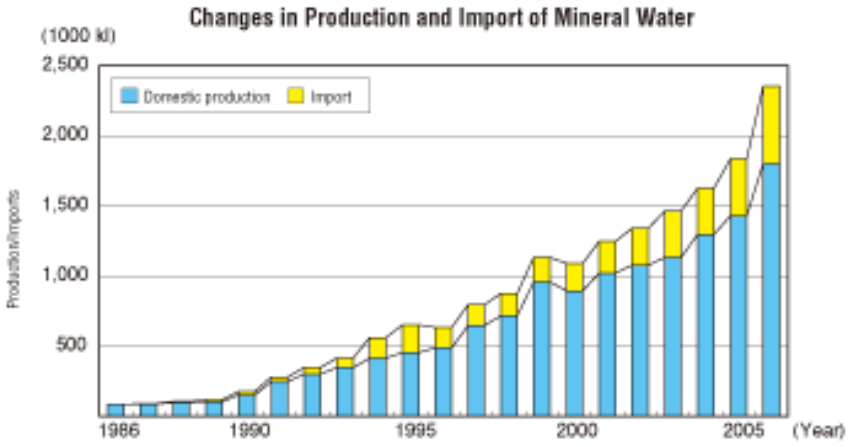
	تعداد امکانات و تسهیلات		سطح	
	1000	**درصد از کل**	***1,000ha***	**درصد از کل**
حقابه مجاز (مجوز دار)	23.0	(20%)	1,606	(53%)
حقابه مرسوم (طبق عرف محلی)	72.6	(64%)	962	(32%)
سایر	18.2	(16%)	455	(15%)
کل	113.8	(100%)	3,023	(100%)

۵-۹ تأمین آب گوارا و سالم

بدون شک آب برای بدن انسان ضروری و لازم است. با نگاهی به گذشته، مشخص می‌گردد که وجود عناصری از جمله جیوه، کادمیوم و سایر مواد معدنی مضر در آب، در نهایت در دانه‌های برنج و گوشت ماهی انباشته شده و افراد با مصرف برنج و ماهی آلوده به این عناصر مضر، آسیب می‌دیدند. از جمله عوارض مصرف آب و ماهی دارای تجمع بیش از حد این عناصر، می‌توان به بیماری‌های Minamat و ouch-ouch اشاره نمود. بنابراین، آلودگی آب منجر به آسیب‌های بهداشتی جدی برای افراد جامعه می‌گردد.

در کشور ژاپن، سرعت گسترش سیستم‌های تامین آب حدود ۹۷ درصد می‌باشد. این بدان معنی است که ژاپن به یک منبع آب آشامیدنی سالم و پاک دست یافته است. با این حال در سال‌های اخیر، میزان مصرف آب معدنی و نیز محبوبیت کاربرد تصفیه آب خانگی افزایش یافته است (شکل ۳۷) و این موضوع منعکس کننده افزایش تقاضای مردم برای نوشیدن آب گوارا و سالم می‌باشد.

لازم به ذکر است که سهم صنایع مختلف (درصد) در آلودگی آب کشور ژاپن در سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۵ در جدول ۲۰ ارائه شده است.



شکل ۳۷. تغییر در تولید و واردات آب معدنی (۱۰۰۰ کیلوگرم) در کشور ژاپن.(۲۰۰۵-۱۹۸۶). ستون‌های آبی رنگ: میزان تولید و ستون‌های زرد رنگ: میزان واردات.

جدول ۲۰. سهم صنایع مختلف (درصد) در آلودگی آب کشور ژاپن. (۲۰۰۶- ۲۰۰۵).

صنعت چوب	صنعت نساجی	صنعت کاغذ و خمیر	سایر صنایع	صنایع فلزی	صنایع غذایی	صنایع شیشه	صنایع شیمیایی
۲/۰	۵/۳	۷/۰	۵۲/۵	۳/۳	۱۵/۰	۳/۶	۱۱/۲

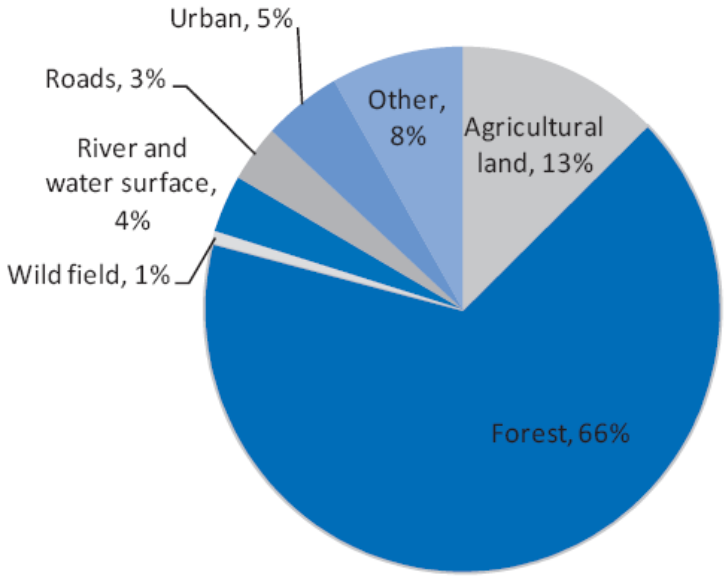
۵-۱۰ کاربری اراضی[1] و الگوی کشت

کشور ژاپن یک مجمع الجزایر جزیره کوهستانی است. ناهموار بودن جغرافیای کشور ژاپن بدان معنی است که تنها ۱۱/۳ میلیون هکتار از مساحت این کشور، برای کشاورزی و یا استفاده شهری مناسب می‌باشد. لازم به ذکر است که جمعیت کشور ژاپن حدود ۱۲۸ میلیون نفر است و دهمین کشور پر جمعیت روی کره زمین می‌باشد. همانگونه که در شکل ۳۸ پیدا است، در سال ۲۰۰۳ تنها ۱۳ درصد از مساحت کشور ژاپن برای کشاورزی قابل استفاده بوده است.

کمبود زمین همچنان یک چالش بزرگ برای کشاورزی این کشور می‌باشد. در سال ۲۰۰۵، از ۴/۷ میلیون هکتار زمین‌های کشاورزی، ۳۴ درصد آن در مناطق نا هموار (پر از تپه)، ۲۹ درصد در مناطق مسطح، ۲۷ درصد در مناطق شهری و ۹ درصد در مناطق

[1] - Land use

کوهستانی واقع شده است. با این حال، در حال حاضر کشاورزی کشور ژاپن در مقایسه با بسیاری کشورهای دیگر (OECD) قادر به تولید محصولات کشاورزی با بازده بالا می‌باشد.



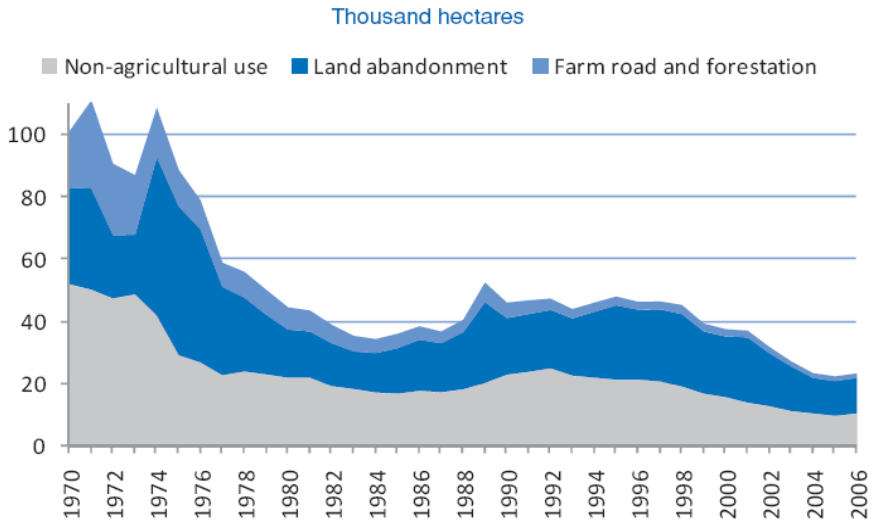
Source: *Annual Report on Land*, Ministry of Land, Infrastructure and Transportation.

شکل ۳۸. کاربری اراضی در کشور ژاپن. ۲۰۰۳. واژه‌های به کار رفته در شکل شامل: زمین کشاورزی، جنگل، Wild Field، رودخانه و منابع آب، جاده، شهر نشین، سایر است.

در طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۵ بسیاری از زمین‌های کشاورزی برای استفاده‌های دیگر (غیر کشاورزی) تبدیل شده‌اند و در نتیجه ۲/۹ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی در این سال‌ها از دست رفته است (جدول ۲۱). بیشترین کاهش در زمین‌های کشاورزی و تبدیل شدن آن‌ها به منظور کاربردهای دیگر، تا سال ۱۹۹۰ اتفاق افتاده است. پس از آن به علت شرایط اقتصادی نامطلوب، نرخ تبدیل اراضی کشاورزی به غیر کشاورزی کاهش یافته و در طی سال‌های گذشته رها کردن و واگذاری زمین‌های کشاورزی، نقش مهمی در کاهش اراضی کشاورزی داشته است (شکل ۳۹).

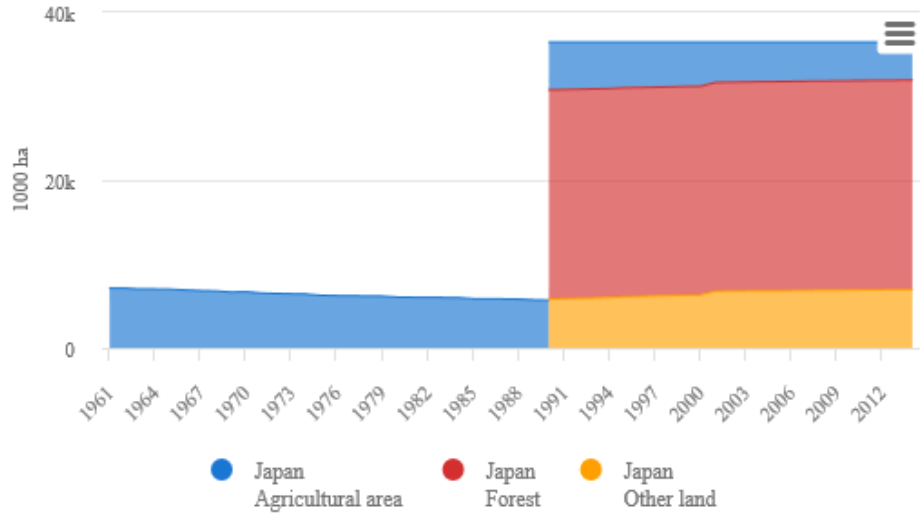
جدول ۲۱. تغییر در کاربری اراضی در ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۰).

	1960	*1970*	*1980*	*1990*	*1995*	*2000*	*2005*
مجموع زمین‌های کشاورزی (هزار هکتار)	6 071	5 796	5 461	5 243	5 038	4 830	4 692
سطح کشت شده (هزار هکتار)	8 129	6 311	5 706	5 349	4 920	4 563	4 384
میزان استفاده موثر از زمین	134%	109%	104%	102%	98%	94%	93%
عمده محصولات مورد کشت							
برنج	41%	46%	42%	39%	43%	39%	39%
Grains	19%	8%	6%	7%	5%	7%	6%
سبزیجات	10%	13%	13%	14%	14%	14%	13%
لوبیا	8%	5%	5%	5%	3%	4%	4%
Feed crop	6%	12%	18%	20%	21%	22%	23%
سایر گیاهان	5%	4%	5%	4%	4%	4%	4%
میوه ها	3%	7%	7%	6%	6%	6%	6%

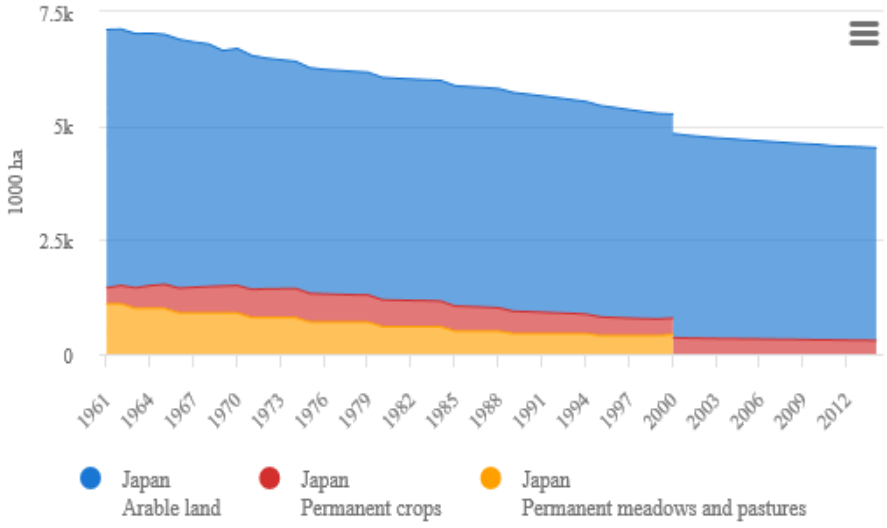


شکل ۳۹. کاهش سالیانه اراضی کشاورزی در ژاپن. (۲۰۰۶-۱۹۷۰). به علت تبدیل به استفاده غیر کشاورزی (رنگ طوسی)، زمین رها شده (آبی پر رنگ) و جنگل (آبی کم رنگ)).

شکل‌های ۴۰ و ۴۱ میزان زمین اختصاص یافته به کشاورزی و روند تغییر در این اراضی را نشان می‌دهد. مشاهده می شود که در طی سال‌های ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۴ یک روند کاهشی در اراضی کشاورزی وجود داشته است.



شکل ٤٠. کاربری اراضی. میزان زمین اختصاص یافته به کشاورزی (رنگ آبی)، جنگل (رنگ قرمز) و سایر موارد (رنگ قهوه ای) در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۶۱).



شکل ٤١. روند تغییر سطح زمین‌های زراعی (رنگ آبی)، محصولات زراعی دائمی (رنگ قرمز) و چراگاه‌های دائمی (قهوه ای) در کشور ژاپن. (۲۰۱۲-۱۹۶۱).

روند تغییر اراضی کشاورزی (مساحت و درصد) در ژاپن طی سال ۲۰۱۳-۱۹۶۱ در جدول ۲۲ به تصویر کشیده شده است. همانگونه که مشخص است، بر اساس آمار منتشر شده در سال ۲۰۱۳، زمین‌های مربوط به کشاورزی، حدود۴۵۳۷۰ کیلومتر مربع از کل مساحت کشور ژاپن (معادل ۱۲/۴ درصد از کل مساحت کشور) را به خود اختصاص داده است و این در حالیکه است که این میزان در سال ۲۰۰۳، به مقدار ۴۷۶۳۰ کیلومتر مربع بوده است. بر اساس درصد، اراضی کشاورزی از ۱۳/۱ درصد کل مساحت کشور ژاپن در سال ۲۰۰۲، به ۱۲/۴ درصد در سال ۲۰۱۳ تقلیل یافته است.

جدول ۲۲. روند تغییر اراضی کشاورزی بر اساس درصد و مساحت (کیلومتر مربع) در ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۳).

مساحت	درصد	سال
45,370	12.4	2013
45,490	12.5	2012
45,610	12.5	2011
45,930	12.6	2010
46,090	12.6	2009
46,280	12.7	2008
46,500	12.8	2007
46,710	12.8	2006
46,920	12.9	2005
47,140	12.9	2004
47,360	13.0	2003
47,630	13.1	2002

۵-۱۱ آبیاری

در کشور ژاپن سال ۱۹۹۳، حدود ۳۱۲۸۰۷۹ هکتار مزرعه مجهز به آبیاری وجود داشت که متشکل از ۲۷۸۱۴۱۱ هکتار مزارع شالیزار برنج (آبیاری شده) و ۳۴۶۶۶۸ هکتار مزرعه upland بود. می‌توان گفت تقریبا تمام مزارع برنج مجهز به آبیاری شده‌اند. در مقابل، آبیاری مزارع غیر از برنج (upland crops) پس از جنگ جهانی دوم آغاز شد و در سال ۱۹۹۰ تقریبا ۱۰ درصد از این

مزارع مجهز به آبیاری گردید. لازم به ذکر است که در سال ۲۰۱۰، شالیزارهای برنج در کشور ژاپن به ۲۴۹۶۰۰۰ هکتار کاهش یافته است. علاوه بر این، از آب‌های زیرزمینی برای تامین آب آبیاری تقریبا ۵۰۰۰۰۰ هکتار استفاده می‌شود. به ویژه در طول فصل کم باران از آوریل تا سپتامبر (به طور ویژه در ماه اوت). در کشور ژاپن در سال ۲۰۱۰، بیش از ۲۷ درصد از شالیزارها، با گیاهان دیگر کشت گردیدند (از جمله سبزیجات) که بخشی از این محصولات به صورت دیم کشت شدند.

مساحت اراضی کشاورزی تحت آبیاری کنترل شده، روش‌های آبیاری سطحی، بارانی و موضعی، در جدول ۲۳ ارائه شده است. همانگونه که مشخص است در بین روش‌های مختلف آبیاری بیشترین سهم مربوط به آبیاری سطحی است. همچنین مهمترین منبع تامین کننده آب آبیاری، مربوط به آب سطحی است و سهم آب زیر زمینی در این رابطه بسیار کمتر از آب سطحی است. لازم به ذکر است که در قالب جدول ۲۴، وضعیت کلی بخش آب و آبیاری در کشور ژاپن ارائه گردیده است.

در جدول ۲۵، میزان و درصد برداشت آب و فشار بر منابع آب تجدیدپذیر در کشور ژاپن در ۲۰۰۱، توسط بخش‌های مختلف صنعت، کشاورزی و شهرداری گزارش شده است. مشخص گردید که بیشترین برداشت آب، مربوط به بخش کشاورزی (۶۳/۱ درصد از کل) می‌باشد.

جدول ۲۳. مساحت (۱۰۰۰ هکتار) اراضی کشاورزی تحت آبیاری (روش‌های مختلف).

آبیاری سطحی		۲۰۱۰ (سال ۲۰۱۰)
آبیاری بارانی		۴۳۰ (سال ۲۰۱۰)
آبیاری موضعی		۶۰ (سال ۲۰۱۰)
منابع آب آبیاری	**آب سطحی**	۲۶۲۸ (سال ۱۹۹۳)
	مخلوط آب سطحی و زیر زمینی	۵۰۰ (سال ۱۹۹۳)

جدول ۲٤. وضعیت کلی بخش آب و آبیاری در کشور ژاپن.

پارامتر مورد بررسی	مقدار
میانگین بارش طی سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۷ (میلیمتر در سال)	۱۷۱۸
کل منابع آب تجدید پذیر (km3/yr)	٤۲۰
سرانه منابع آب (m3/cap/yr)	۳۳۰۰
کل برداشت آب، سال ۲۰۰۴، (km3/yr)	۸۳/٥
سرانه کل برداشت آب، سال ۲۰۰۴، (m3/person/yr)	٦٥۷
برداشت آب در کشاورزی به عنوان درصدی از کل آب برداشتی، سال ۲۰۰۴	٪٦٦
برداشت آب خانگی به عنوان درصدی از کل آب برداشتی، سال ۲۰۰۴	٪۱۹
برداشت آب صنعتی به عنوان درصدی از کل آب برداشتی، سال ۲۰۰۴	٪۱٤
مساحت اراضی قابل کشت و محصولات دائمی، ۲۰۰۷ (هکتار)	
منطقه مجهز به آبیاری، ۲۰۰۱ (هکتار)	۳۰۲۷۰۰۰
مساحت شالیزارهای برنج (هکتار)	۲٥٤۳۰۰۰
درصد زمین‌های تحت آبیاری	٪٦۳/۷۰

جدول ۲٥. برداشت آب و فشار بر منابع آب تجدیدپذیر در کشور ژاپن. ۲۰۰۱.

برداشت آب		برداشت آب توسط بخش (درصد از کل)		
سرانه ($m^3/yr/cap$)	کل (*million* m^3/yr)	شهرداری	صنعت	کشاورزی
۷۱۴	۹۰۰۴۰	۱۹/۳	۱۷/٥	۶۳/۱

۵-۱۲ خلاصه‌ای از وضعیت منابع آب در کشور ژاپن

مقدار آب سطحی : حدود ۱۴۰۰ میلیون کیلومتر مکعب

- **آب دریا :** حدود ۱۳۰۰ میلیون کیلومتر مکعب (۹۷/۵ ٪).
- **آب‌های شیرین** : حدود ۳۵ میلیون متر مکعب (۲/۵ ٪).

آب‌های شیرین :

- **یخچال‌های طبیعی** (Glaciers) : حدود ۲۴ میلیون کیلومتر مکعب (۱/۷۴٪).
- **آب‌های زیرزمینی :** حدود ۱۱ میلیون متر مکعب (۰/۷۶٪).
- **رودخانه و دریاچه :** حدود ۰/۱ میلیون کیلومتر مکعب (۰/۰۱ ٪).

بارش :

- **بارش سالیانه :** بارش سالیانه در کشور ژاپن حدود ۱۷۱۸ میلیمتر است که این مقدار تقریبا دو برابر متوسط جهانی (۸۱۰ میلیمتر) است.
- **سرانه بارش سالیانه :** سرانه بارش سالیانه ژاپن حدود ۵۱۰۰ متر مکعب است که تقریبا یک سوم میانگین جهانی (۱۶۸۰۰ متر مکعب) است.

مقدار منابع آب موجود :

۱- مقدار بارش یک سال در ژاپن حدود ۶۵۰ بیلیون متر مکعب است. پس از کسر ۲۳۰ بیلیون متر مکعب تبخیر و تعرق، مقدار منابع آب موجود تقریبا ۴۲۰ بیلیون متر مکعب است (حدود ۶۵ درصد بارش).

۲- مقدار منابع آب موجود در ژاپن در یک سال کم بارش که تقریبا ده سال یکبار اتفاق می‌افتد، حدود ۲۸۰ بیلیون متر مکعب می‌باشد.

۳- مقدار سرانه منابع آب در ژاپن حدود ۳۳۰۰متر مکعب است در حالیکه سرانه منابع آب در جهان ۷۸۰۰ متر مکعب است.

مقدار آب مورد استفاده (آب مصرفی) :

۱- مقدار آب مصرفی سالانه در ژاپن حدود ۸۳/۵ بیلیون متر مکعب است که ۱۶/۲ بیلیون متر مکعب آن استفاده شهری، ۱۲/۱ بیلیون متر مکعب برای مصارف صنعتی و ۵۵/۲ بیلیون متر مکعب برای کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد.

۲- میانگین میزان استفاده به ازای هر نفر در روز برای مصارف شهری (داخلی) تقریبا ۳۱۴ لیتر است (۱۳۲ لیتر در آسیا، ۴۲۸ لیتر در شمال آمریکا، ۲۸۰ لیتر در اروپا و ۶۳ لیتر در آفریقا).

۳- مقدار استفاده سالانه از آب‌های زیرزمینی حدود ۱۰/۸ بیلیون متر مکعب است (حدود ۱۲ درصد از کل مقدار آب مورد استفاده). حدود ۳/۷ بیلیون متر مکعب برای استفاده داخلی و شهری، ۳/۸ بیلیون متر مکعب برای استفاده‌های صنعتی و ۳/۳ بیلیون متر مکعب برای کشاورزی.

٤- مقدار کل تولید داخلی و واردات آب معدنی در مقایسه با سال ۱۹۹۰ حدود ۱۳ برابر افزایش یافته است و مقدار آن در سال ۲۰۰۶، تقریبا ۲/۳ بیلیون لیتر بوده است.

مقدار آب توسعه یافته (*Developed Amount of Water*) :

میزان گسترش منابع آب از طریق ساخت سدها، ۱۱/۹ بیلیون متر مکعب آب آشامیدنی (آب تصفیه شده) و ۵/۹ بیلیون متر مکعب آب صنعتی می‌باشد.

کمبود وکسری آب :

۱- پس از بحران کمبود آب در سال ۱۹۶۴، کمبود آب جدی و در مقیاس بزرگ در حدود هر ده سال یکبار اتفاق افتاده است.

۲- کمبود آب در سراسر کشور ژاپن در سال ۱۹۹۴، حدود ۱۶ میلیون نفر را در تامین آب آشامیدنی دچار مشکل ساخت و همچنین در این سال، کم آبی باعث ۱۴۰ بیلیون ین خسارت به محصولات کشاورزی گردید.

گرمایش جهانی (گرم شدن کره زمین) و تأثیر آن بر منابع آب :

۱- میانگین دما در سطح جهان حدود ۰/۷۴ درجه سانتیگراد در طول قرن بیستم، افزایش یافته است و این افزایش دما در کشور ژاپن حدود ۱/۰۶ درجه سانتیگراد است. همچنین پیش بینی شده است که این افزایش دما از سال ۱۹۹۰ تا ۲۱۰۰ به ۶/۴- ۱/۱ درجه سانتیگراد برسد.

۲- در ژاپن میزان بارش در قرن بیستم در بلند مدت یک روند کاهشی داشته است (کاهش حدود ۹۰ میلیمتر در طول صد سال گذشته). از طرفی اختلاف بین میزان بارش در سال‌های کم بارش و پر بارش بسیار زیاد شده است. میزان بارش در سالی با بارش کم، حدود ۳۰۰ میلیمتر در طی صد سال گذشته کاهش یافته است.

۳- با توجه به گرم شدن کره زمین و قاعدتا کشور ژاپن، احتمال وقوع سال‌های با بارش بسیار کم افزایش و در مقابل، بارش برف کاهش می‌یابد.

بخش دوم

٦- اقتصاد کشاورزی و امنیت غذایی

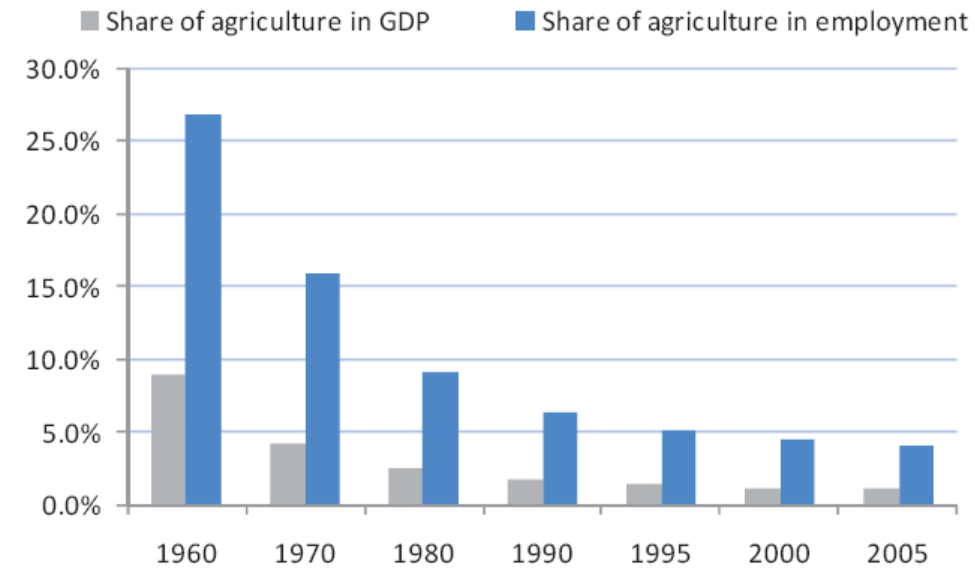
٦-١ اقتصاد کشاورزی

کشور ژاپن سومین قدرت اقتصادی دنیا (پس از آمریکا و چین) بوده و در آسیا نیز رتبه دوم را از این لحاظ دارا است. این کشور دارای منابع طبیعی خیلی محدودی است و اکثر جزایر و خاک آن کوهستانی و آتشفشانی است؛ ولی با همکاری‌های دولت در بخش صنعت و نیز سرمایه‌گذاری گسترده در فناوری‌های پیشرفته، ژاپن به عنوان یکی از پیشگامان عمده در صنعت و تکنولوژی دنیا شناخته شده است. صادرات بخش عمده‌ای از درآمدهای اقتصادی کشور ژاپن را تشکیل می‌دهد و آمریکا با ۲۲،۷٪، چین با ۱۳،۱٪ و کره جنوبی با ۷،۸٪ عمده‌ترین شرکای تجاری این کشور هستند. محصولات صادراتی عمده ژاپن شامل تجهیزات حمل و نقل، اتومبیل، صنایع الکترونیک، ماشین آلات الکتریکی و صنایع شیمیایی هستند. در بخش صنایع، ژاپن به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین کشورها در زمینه تولید اتومبیل، تجهیزات الکترونیکی، ماشین ابزار، فولاد و فلزات غیرآهنی، کشتی سازی، صنایع شیمیایی و نساجی و نیز صنایع غذایی فرآوری شده به شمار می‌آید. این کشور دارای چندین شرکت بین‌المللی با مارک‌های معتبری همچون تویوتا، میتسوبیشی، هوندا، سونی، نیسان، سیتی‌زن و... است. بنا به گزارش صندوق بین‌المللی پول در اواسط آوریل ۲۰۰۶، ژاپن با رشد اقتصادی ۸/۲ درصد پیش‌بینی شده برای سال ۲۰۰۶، همردیف کشورهای غربی و در مقام بالا قرار دارد. چنین نتیجه‌ای حاصل صادرات به کشورهای در حال توسعه، طرح دولتی و بی‌سابقه قانون‌مندسازی، سطح بالای تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری بر روی آموزش و همچنین تعدیل نسبی ارزش دادن به سهام داران است.

کشور ژاپن رشد اقتصادی بالایی را در دهه‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ تجربه کرده است. رشد ژاپن در دهه ۱۹۶۰ به طور میانگین ۱۰٪، در دهه ۱۹۷۰ به طور متوسط ۵٪، و در دهه ۱۹۸۰ به طور میانگین ۴٪ بوده است. رشد اقتصادی ژاپن در دهه ۱۹۹۰ کاهش یافته و به طور میانگین ۱،۵٪ بوده است. تلاش‌های دولت ژاپن برای ایجاد رشد اقتصادی در این دو دهه عمدتاً با شکست مواجه شده و رشد اقتصادی ژاپن همچنان پایین بود. آمریکا در اوت ۱۹۴۵ پس از یکسری بمباران سراسری و بالاخره بمباران اتمی هیروشیما و ناکازاکی، ژاپن را به تسلیم واداشت. پس از این شکست ژاپن با بیش از ۱۳ میلیون نفر بیکار مواجه بود و کمبود مواد غذایی به شدت احساس می‌شد. جنگ برای ژاپن به جز ۸ میلیون نفر کشته و زخمی، به بهای ویرانی ۲۵٪ از دارایی‌های غیرنظامی و نابودی ۴۱،۵٪ از ثروت ملی تمام شد. کشور ژاپن، ۲۴٪ از تولید جهانی را به خود اختصاص داده است. پیشرفت اقتصادی ژاپن چنان چشم گیر بود که در مقطعی آمریکایی‌ها را به انتقاد از سخت‌کوشی، کم مصرفی و حجم کلان پس‌انداز ژاپنی‌ها واداشت. عوامل رشد آنچه

تصویر ویران ژاپن ۱۹۴۵، به ژاپن ابرقدرت اقتصاد امروز مبدل کرده است، فرایندی است که عده‌ای آن را معجزه اقتصادی نامیده‌اند. لیکن این معجزه واقعیت آموزنده برای کشورهایی است که هنوز خود را در کاغذ بازی غرق کرده‌اند.

ژاپن در سال ۱۹۶۰ تقریبا یک کشور صنعتی توسعه یافته بود و در آن زمان سهم کشاورزی در اقتصاد و اشتغال کشور، به ترتیب ۹ و ۲۸ درصد بوده است. در آن زمان، برنج یکی از مهمترین محصولات کشاورزی این کشور بود، به طوریکه نیمی از سطح زیر کشت محصولات کشاورزی را به خود اختصاص داده بود. در آن سال، کشاورزی به طور متناسب با بقیه اقتصاد کشور، در حال رشد و شکوفایی بود. در حالیکه، در سال ۲۰۰۵، سهم بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی کشور، تنها ۱/۱ درصد و سهم آن در کل اشتغال ۴ درصد بود (شکل ۴۲). لازم به ذکر است در سال ۲۰۰۵، تعداد کارگران بخش کشاورزی تقریبا ۸۰ درصد کاهش یافته بود (شکل ۴۲). این کاهش به علت رقابت برای نیروی کار در دیگر بخش‌های اقتصادی کشور و نیز به دلیل پیشرفت در فن آوری تولید در بخش کشاورزی بوده است. نتایج بررسی حاکی از آن بود که در طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۵ رشد و بهره‌وری در دیگر بخش-های اقتصادی کشور ژاپن، بسیار قوی‌تر از رشد در بخش کشاورزی بوده است.

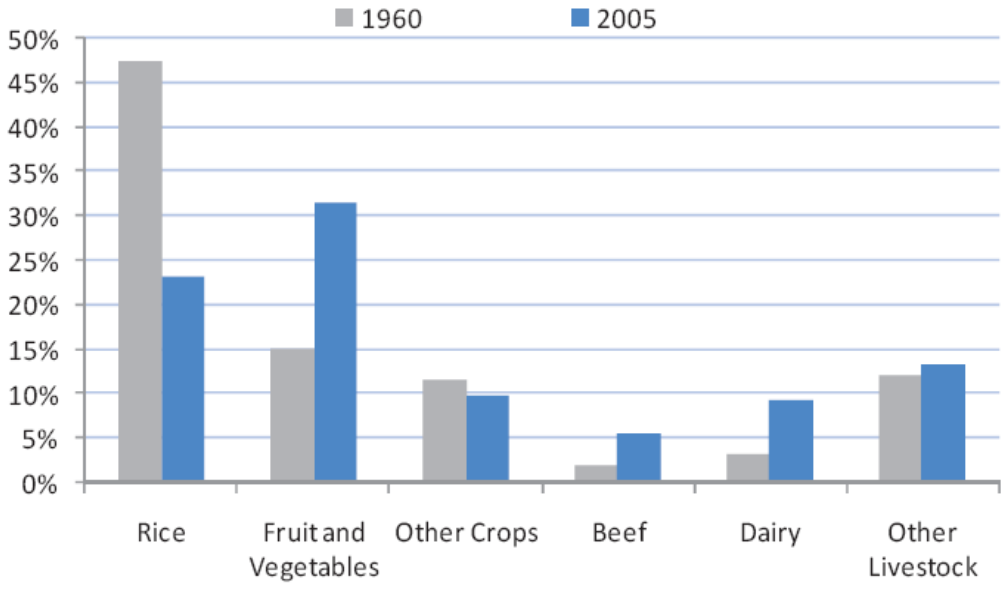


Source: Statistical Annex to the Annual Report on Food, Agriculture and Rural Areas FY2008.

شکل ٤٢. سهم بخش کشاورزی در اقتصاد کشور ژاپن.(۲۰۰۵-۱۹۶۰). ستون‌های خاکستری: سهم کشاورزی در تولید ناخالص داخلی، ستون‌های آبی: سهم کشاورزی در اشتغال.

٦-١-١ میزان و ارزش تولید محصولات کشاورزی

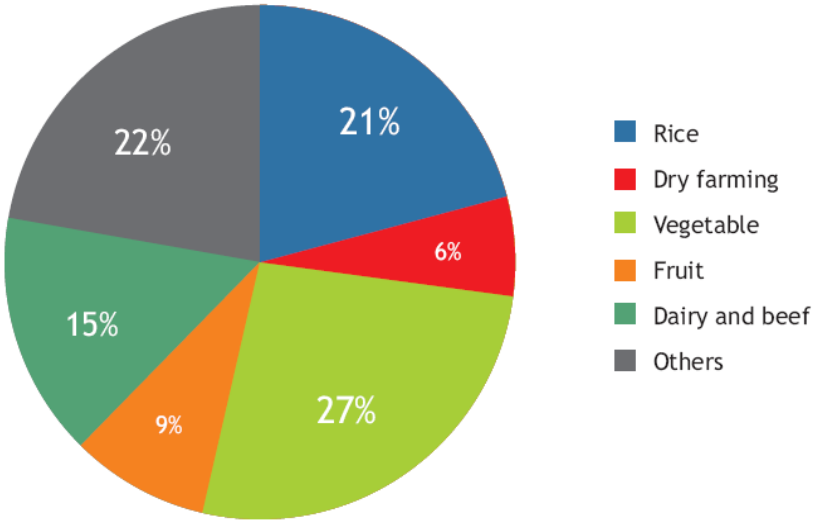
شکل ۴۳ ارزش تولید محصولات کشاورزی و دامی در کشور ژاپن را نشان می‌دهد. همانگونه که در شکل دیده می‌شود در سال ۱۹۶۰، در بین محصولات کشاورزی، تولید برنج برتری داشت ولی در سال ۲۰۰۵، تولید آن کاهش یافته و در مقابل، تولید برخی سبزیجات افزایش یافته است. ارزش تولید برنج در سال ۱۹۶۰، حدود ۵۰ درصد بوده در حالیکه در سال ۲۰۰۵، ارزش تولید آن حتی از سبزیجات هم کمتر شده و به ۲۳ درصد رسیده است (شکل ۴۳).



Source: Statistical Annex to the Annual Report on Food, Agriculture and Rural Areas FY2008.

شکل ٤٣. ارزش تولید محصولات کشاورزی و دامی در ژاپن. (۱۹۶۰ و ۲۰۰۵). ستون‌ها از چپ به راست به ترتیب: برنج، میوه و سبزیجات، دیگر محصولات (گیاهان)، گوشت گاو، لبنیات، سایر محصولات دامی.

سهم تولید محصولات مختلف کشاورزی کشور ژاپن در سال ۲۰۱۳، در شکل ۴۴ ارائه شده است. بیشترین سهم با میزان ۲۷ درصد، مربوط به سبزیجات است. سهم برنج نیز قابل ملاحظه و به میزان ۲۱ درصد می‌باشد. همچنین سهم لبنیات و گوشت گاو نیز ۱۵ درصد است.

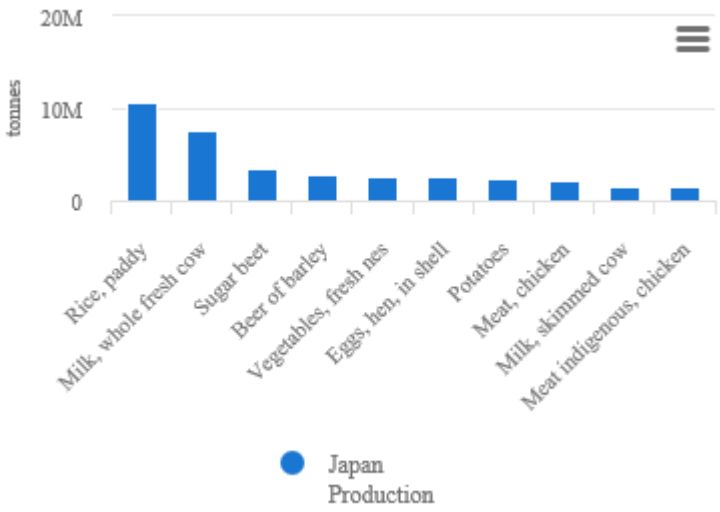


شکل ٤٤. سهم تولید محصولات مختلف کشاورزی در ژاپن. ۲۰۱۳. از بالا به پایین به ترتیب: برنج، Dry farming، سبزیجات، میوه، لبنیات و گوشت گاو، سایر.

بر اساس آخرین اطلاعات ارائه شده در سایت FAO، ده کالای کشاورزی تولیدی برتر کشور ژاپن در سال ۲۰۱۳، شامل برنج، شیر تازه گاو، چغندر قند، آبجو جو، سبزیجات، تخم مرغ، سیب زمینی، گوشت مرغ، Milk, skimmed cow و گوشت مرغ بومی است که میزان تولید این کالاها در شکل ۴۵ قابل مشاهده است. همچنین میزان تولید بیست کالای کشاورزی برتر ژاپن در سال ۲۰۱۳، در جدول ۲۶ ارائه شده است.

در بین برترین کالای کشاورزی تولید کشور ژاپن در سال ۲۰۱۳، بیشترین ارزش تولید خالص، مربوط به کالای برنج است. از نظر ارزش تولید خالص[1]، کالاهای شیر تازه گاو، تخم مرغ، گوشت بومی مرغ، گوشت بومی خوک، گوشت بومی گاو، سبزیجات، سیب زمینی، کلم و دیگر خانواده کلم و سیب درختی، بعد از برنج در مقام‌های دوم تا دهم قرار دارند (شکل ۴۶). برای مشاهده کالاهای کشاورزی که از نظر ارزش تولید خالص در مقام های یازدهم تا بیستم قرار دارند، می توان به جدول ۲۷ مراجعه نمود.

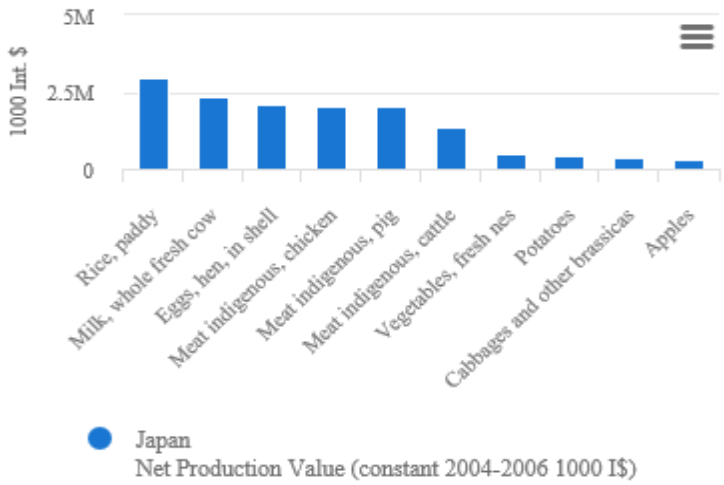
[1] - Net Production Value



شکل ٤٥. میزان تولید (تن) ده کالای کشاورزی برتر ژاپن. ۲۰۱۳. ستون‌ها از چپ به راست به ترتیب شامل برنج، شیر تازه گاو، چغندر قند، آبجو جو، سبزیجات، تخم مرغ، سیب زمینی، گوشت مرغ، Milk, skimmed cow و گوشت مرغ بومی است.

جدول ٢٦. میزان تولید (تن) بیست کالای کشاورزی برتر ژاپن. ۲۰۱۳.

نام محصول (کالا)	تولید (تن)
برنج	10758000
شیر (شیر تازه گاو)	7508261
چغندرقند	3435000
آبجو (مشروب)	2862000
سبزیجات تازه	2712940
تخم مرغ	2521974
سیب زمینی	2408000
گوشت مرغ	2078646
شیر، خامه	1622220
گوشت بومی، مرغ	1448515
کلم و دیگر خانواده کلم	1440000
گوشت خوک	1309433
گوشت بومی،خوک	1309114
نیشکر	1191000
پیاز (خشک)	1068000
روغن کلزا	1043901
سیب زمینی شیرین	942300
Tangerines, mandarins, clementines, satsumas	895900
گندم	811700
گوجه فرنگی	747500



شکل ٤٦. ارزش تولید خالص ده کالای کشاورزی برتر ژاپن. ۲۰۱۳. ستون‌ها از چپ به راست به ترتیب شامل برنج، شیر تازه گاو، تخم مرغ، گوشت بومی مرغ، گوشت بومی خوک، گوشت بومی گاو، سبزیجات، سیب زمینی، کلم و دیگر خانواده کلم و سیب درختی.

جدول ۲۷. ارزش تولید خالص ($ .Int 1000) بیست کالای کشاورزی برتر ژاپن. ۲۰۱۳.

نام محصول (کالا)	ارزش تولید خالص
برنج	2971089.6396
شیر تازه گاو	2343035.435921
تخم مرغ	2091697.493886
گوشت بومی، مرغ	2063274.248953
گوشت بومی، خوک	2012423.706788
گوشت بومی، گاو	1355676.114556
سبزیجات تازه	521781.445658
سیب زمینی	413192.597319
کلم و دیگر خانواده کلم	352685.543404
سیب درختی	313675.3138
گوجه فرنگی	276544.7412
کاهو و کاسنی	264332.317713
پیاز خشک	224735.31
Tangerines, mandarins, clementines, satsumas	221307.0098
توت فرنگی	217486.315123
هویج و شلغم	149824.1495
چغندرقند	147753.09
گلابی	120359.8464
خیار و خیارشور	114144.0954
پیاز و موسیر	111328.61028

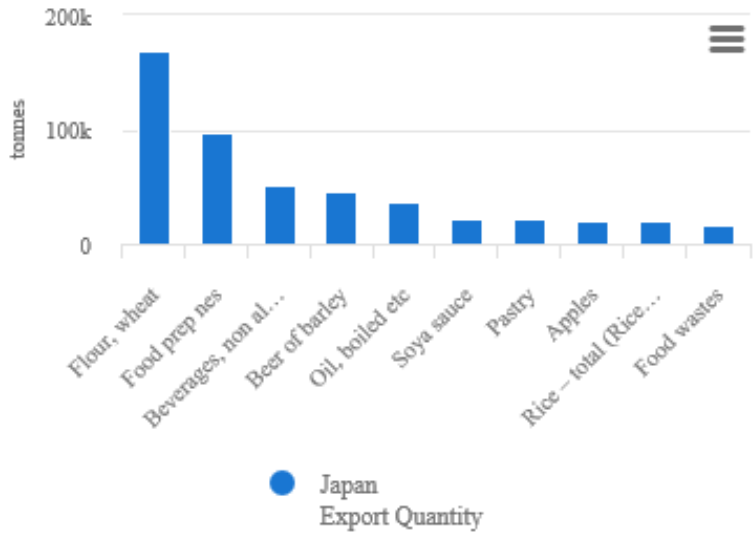
٦-١-٢ میزان و ارزش محصولات کشاورزی صادراتی از کشور ژاپن

در سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶، مهمترین محصولات کشاورزی صادراتی از کشور ژاپن به ترتیب شامل شیرینی، آرد گندم، میوه‌های خشک و تازه، لیموناد و غیره، خوراک دام، پوست خوک، رشته فرنگی فوری، سس سویا، سبزیجات تازه و خشک و چای سبز بوده که ارزش تجاری این محصولات در جدول ۲۸ ارائه شده است. کل ارزش محصولات کشاورزی صادررتی از کشور ژاپن در سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ معادل ۶۵۶۵۲۱ میلیون یورو بوده است.

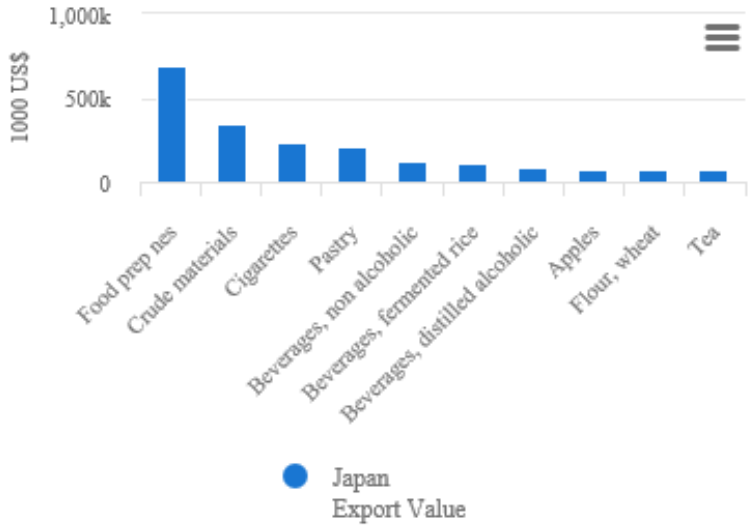
جدول ۲۸. ارزش مهمترین محصولات کشاورزی صادراتی از کشور ژاپن. (۲۰۰۶-۲۰۰۴).

صادرات	میلیون یورو	%
شیرینی	63 640	9.7
آرد گندم	26 092	4.0
میوه‌های خشک و تازه	20 535	3.1
لیموناد و غیره	17 610	2.7
خوراک دام	16 241	2.5
پوست خوک	15 500	2.4
رشته فرنگی فوری	9 647	1.5
سس سویا	9 518	1.4
سبزیجات تر و تازه و خشک	8 372	1.3
چای سبز	6 863	1.0
سایر	462 502	70.4
کل	***656 521***	

طبق جدیدترین آمار منتشر شده توسط FAO، در سال ۲۰۱۳، ده کالای کشاورزی برتر صادراتی از ژاپن به ترتیب شامل آرد گندم، غذای آماده، نوشیدنی‌ها، آبجو، روغن (boiled)، سس سویا، شیرینی، سیب درختی، برنج و Food wastes می‌باشد که مقدار این صادرات در شکل ۴۷ قابل ملاحظه است. در ضمن در همین سال، ده کالای کشاورزی که بیشترین ارزش صادراتی از این کشور را داشتند به ترتیب شامل غذای آماده، مواد خام، Cigarettes، شیرینی، نوشیدنی‌های غیر الکلی، نوشیدنی (برنج تخمیر شده)، نوشیدنی مشروبات الکلی، سیب درختی، آرد برنج و چای می‌باشد (شکل ۴۸).

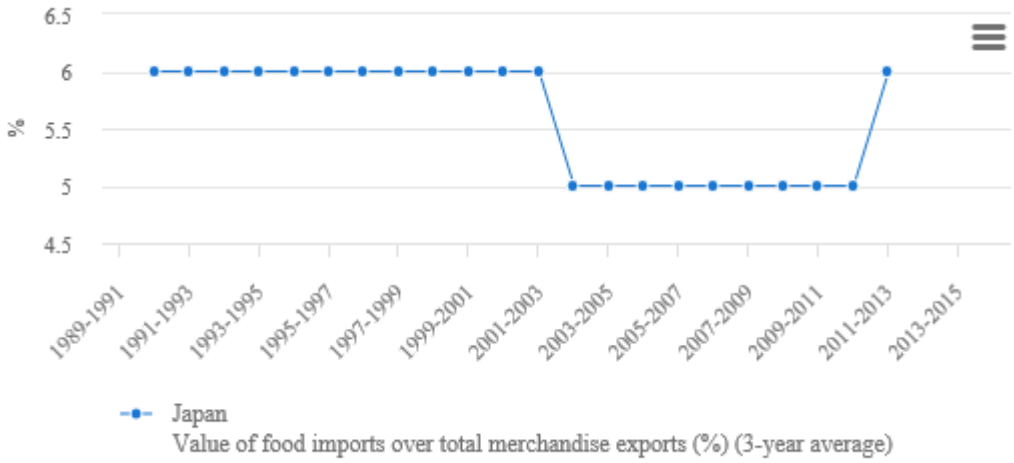


شکل ٤٧. مقدار ده کالای کشاورزی برتر صادراتی (تن) از ژاپن. ۲۰۱۳. ستون‌ها از چپ به راست به ترتیب شامل آرد گندم، غذای آماده، نوشیدنی‌ها، آبجو، روغن (boiled)، سس سویا، شیرینی، سیب درختی، برنج و Food wastes.



شکل ٤٨. ارزش ده کالای کشاورزی برتر صادراتی (۱۰۰۰ US$) از ژاپن. ۲۰۱۳. ستون‌ها از چپ به راست به ترتیب شامل غذای آماده، مواد خام، Cigarettes، شیرینی، نوشیدنی‌های غیر الکلی، نوشیدنی (برنج تخمیر شده)، نوشیدنی مشروبات الکلی، سیب درختی، آرد برنج و چای.

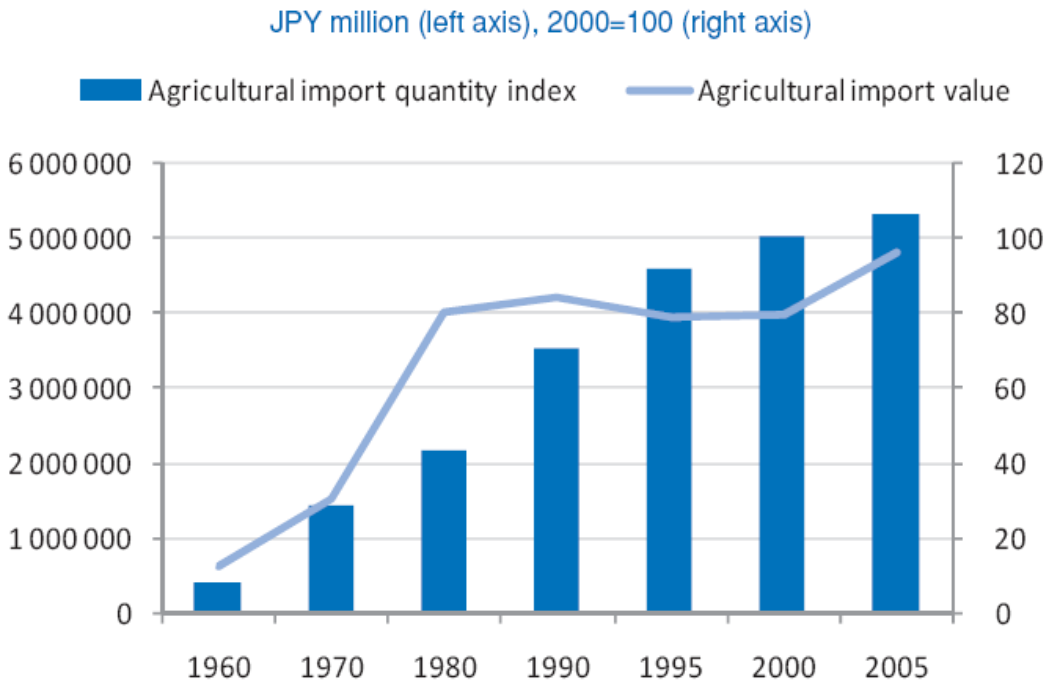
در طی سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۳، در کشور ژاپن مقدار واردات مواد غذایی به کل صادرات به میزان ۶ درصد و ثابت بود. در سال ۲۰۰۴ این مقدار کاهش یافت. به طوریکه به میزان ۵ درصد رسید و تا سال ۲۰۱۲ در سطح ۵ درصد باقی ماند. اما در سال ۲۰۱۳ مجدد افزایش و به میزان ۶ درصد رسید (شکل ۴۹).



شکل ٤٩. مقدار واردات مواد غذایی به کل صادرات. (۲۰۱۵-۱۹۸۹).

٦-١-٣ میزان و ارزش محصولات کشاورزی وارداتی به کشور ژاپن

از لحاظ اقتصاد کشاورزی، ژاپن جزء بزرگترین وارد کننده خالص محصولات کشاورزی در جهان است. به طوریکه میزان واردات محصولات کشاورزی این کشور، ۲۲ برابر بیشتر از میزان صادرات آن می‌باشد. اگرچه سهم محصولات کشاورزی در کل واردات ژاپن، از ۳۸/۵ درصد در سال ۱۹۶۰ به ۸/۴ درصد در سال ۲۰۰۵، کاهش یافته است، اما در طی این سال‌ها ارزش واردات کشاورزی و نیز مقدار فیزیکی واردات کشاورزی در حال افزایش بوده است (شکل ۵۰). در مقابل، صادرات محصولات کشاورزی تنها ۰/۳ درصد از کل ارزش صادرات این کشور می‌باشد. البته حجم صادرات این بخش، در سال‌های اخیر به تدریج در حال افزایش است.



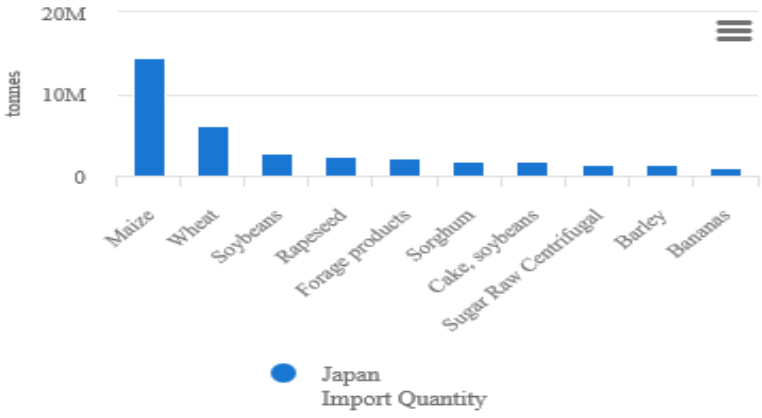
شکل ۵۰. ارزش و حجم واردات کشاورزی کشور ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۰). ستون‌ها: مقدار محصولات کشاورزی وارداتی، منحنی: ارزش واردات محصولات کشاورزی.

در سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶، مهمترین محصولات کشاورزی وارداتی به کشور ژاپن به ترتیب شامل گوشت خوک، ذرت، میوه‌های خشک و تازه، گوشت گاو، سویا، گندم، مرغ و فراورده‌های آن، سبزیجات منجمد، قهوه و سبزیجات تازه بوده که ارزش تجاری این محصولات در جدول ۲۹ ارائه شده است. کل ارزش محصولات کشاورزی که در سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ به کشور ژاپن وارد شده معادل ۱۴۳۷۰۲۶۴ میلیون یورو بوده است.

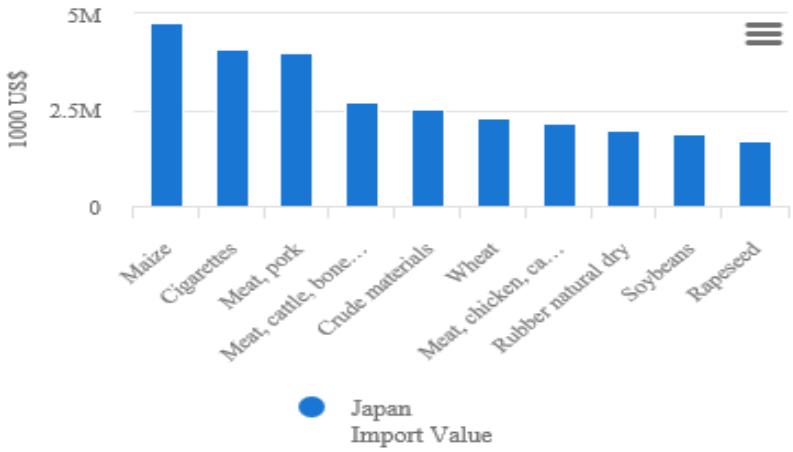
جدول ۲۹. ارزش مهمترین محصولات کشاورزی وارداتی به کشور ژاپن. (۲۰۰۶-۲۰۰۴).

واردات	میلیون یورو	%
گوشت خوک	1 376 215	9.6
ذرت	903 292	6.3
میوه‌های خشک و تازه	696 846	4.8
گوشت گاو	646 546	4.5
سویا	498 374	3.5
گندم	422 648	2.9
مرغ و فراورده‌های مرغ	335 744	2.3
سبزیجات منجمد	312 751	2.2
قهوه	283 211	2.0
سبزیجات تازه	287 119	2.0
سایر	8 607 518	59.9
کل	***14 370 264***	

ده کالای کشاورزی برتر وارداتی کشور ژاپن در سال ۲۰۱۳، به ترتیب شامل ذرت، گندم، سویا، کلزا، علوفه، سورگوم، سویا به عنوان خوراک دام، شکر خام، جو و موز می‌باشد که مقدار واردات این کالاها در شکل ۵۱، ارائه شده است. از نظر ارزش دلاری و تجاری، ده کالای کشاورزی برتر وارداتی به ژاپن در سال ۲۰۱۳، به ترتیب شامل ذرت، Cigarettes، گوشت خوک، گوشت گاو، مواد خام، گندم، گوشت مرغ، Rubber natural dry و کلزا می‌باشد (شکل ۵۱).



شکل ۵۱. مقدار ده کالای کشاورزی برتر وارداتی (تن) به ژاپن. ۲۰۱۳. ستون‌ها از چپ به راست به ترتیب شامل ذرت، گندم، سویا، کلزا، علوفه، سورگوم، سویا به عنوان خوراک دام، شکر خام، جو و موز می‌باشد.



شکل ۵۲. ارزش ده کالای کشاورزی برتر وارداتی (US$ ۱۰۰۰) به ژاپن. ۲۰۱۳. ستون‌ها از چپ به راست به ترتیب شامل ذرت، Cigarettes، گوشت خوک، گوشت گاو، مواد خام، گندم، گوشت مرغ، Rubber natural dry و کلزا می‌باشد.

در جدول های ۳۰ و ۳۱ به ترتیب اطلاعات مربوط به درصد خودکفایی در تولید مواد غذایی در کشور ژاپن در سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۶، و شرکای بزرگ تجاری کشور ژاپن در واردات و صادرات در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ ارائه شده است. مشاهده می‌شود که بیشترین درصد خودکفایی این کشور مربوط به برنج و سبزیجات بوده است. همچنین ملاحظه می شود که مهمترین شریک تجاری کشور ژاپن در صادرات و واردات، ایالات متحده است.

جدول ۳۰. درصد خودکفایی در تولید مواد غذایی در کشور ژاپن. (۲۰۰۶-۱۹۶۰). na: عدم دسترسی به داده‌ها.

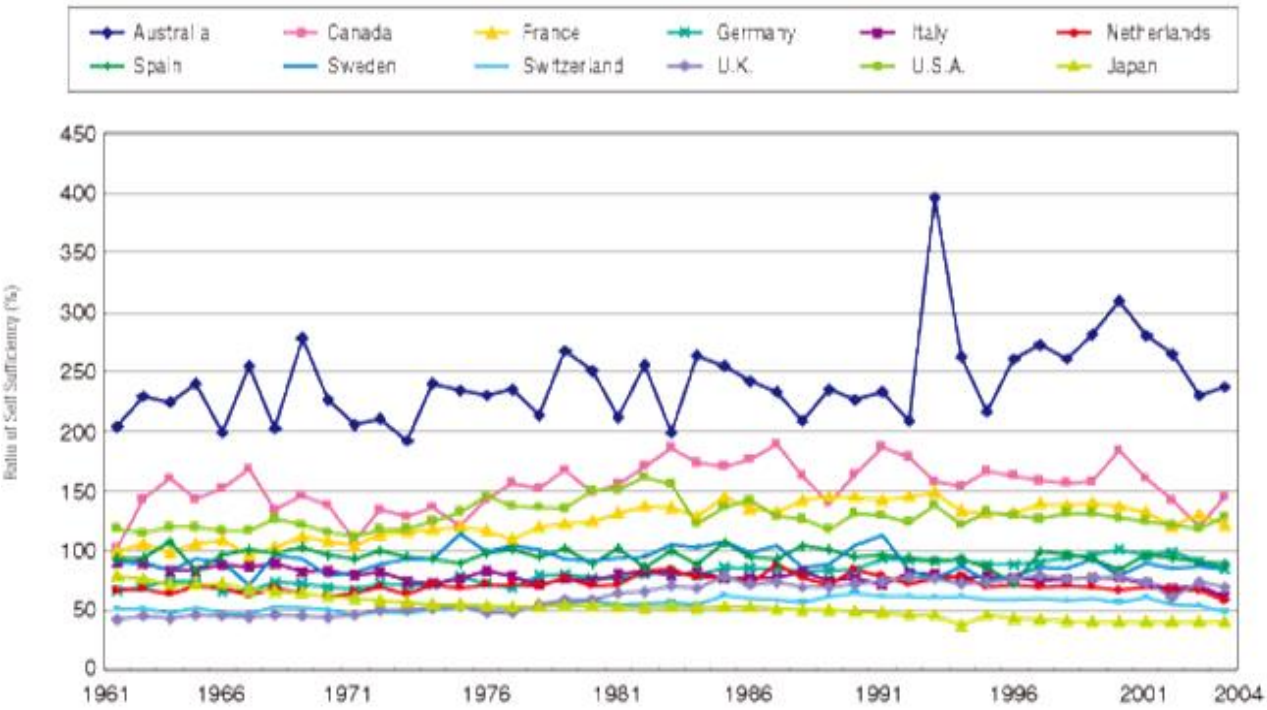
	1960	*1970*	*1980*	*1990*	*1995*	*2000*	*2006*
کل	***79***	***60***	***53***	***47***	***43***	***40***	***39***
برنج	102	106	100	100	103	95	95
گندم	39	9	10	15	7	11	13
سویا	28	4	4	5	2	5	5
سبزیجات	100	99	97	91	85	82	79
میوه	100	84	81	63	49	44	39
محصولات لبنی	89	89	82	78	72	68	66
گوشت گاو	96	90	72	51	39	34	43
گوشت خوک	96	98	87	74	62	57	52
Feed	na	38	28	26	26	26	25

جدول ۳۱. شرکای بزرگ تجاری کشور ژاپن در واردات و صادرات. (۲۰۰۶-۲۰۰۴).

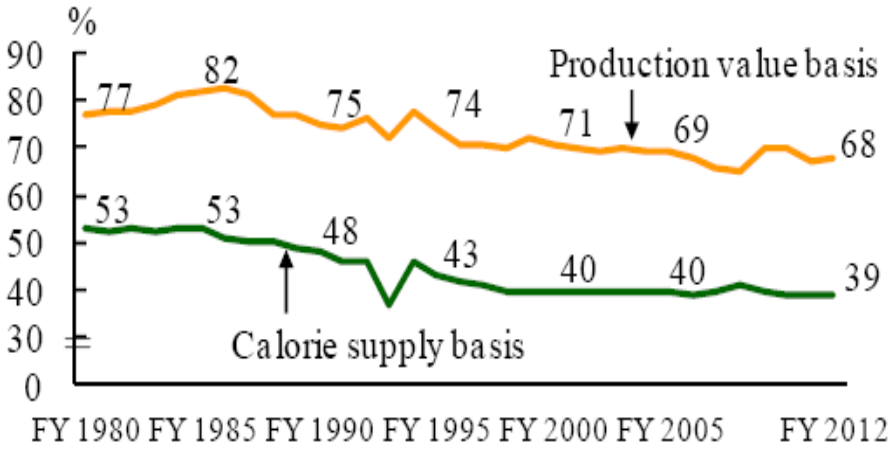
واردات	%	صادرات	%
ایالات متحده	30.9	***Chinese Taipei***	23.5
اتحادیه اروپا	13.5	**ایالات متحده**	19.1
چین	12.8	**هنگ کنگ**	14.0
استرالیا	9.9	**کره**	9.8
کانادا	6.0	**چین**	8.4
تایلند	5.6	**اتحادیه اروپا**	6.8
برزیل	3.5	**سنگاپور**	3.1
نیوزیلند	2.5	**تایلند**	2.9
فیلیپین	1.7	**استرالیا**	1.6
اندونزی	1.7	**کانادا**	1.3
سایر	11.7	**سایر**	9.6

٦-۲ امنیت غذایی

سطح پایین تولید محصولات کشاورزی داخلی کشور ژاپن در مقایسه با میزان مصرف و نیاز ملت، منجر به این شده است که بحث امنیت غذایی در میان سیاست‌های کشاورزی این کشور، به یکی از اهداف سیاسی اصلی تبدیل گردد. در قانون اساسی کشور ژاپن به صراحت بیان شده است که لازم است این کشور به یک منبع پایدار و امن مواد غذایی دست یابد و رسیدن به این هدف از طریق افزایش تولید داخلی کشاورزی همراه با واردات، میسر می‌شود. روند تغییرات نسبت خودکفایی مواد غذایی در کشور ژاپن در مقایسه با چند کشور دیگر، در طی سال‌های ۱۹۶۱ تا ۲۰۰۴، در شکل ۵۳ ارائه شده است. همانگونه که مشخص است در مقایسه با کشورهای استرالیا، کانادا، فرانسه، آلمان، اسپانیا، آمریکا و چند کشور دیگر، کشور ژاپن از درصد نسبت خودکفایی مواد غذایی کمتری برخوردار است. همچنین در شکل ۵۴، روند نسبت خودکفایی غذایی کشور ژاپن بر پایه تولید و نیز فراهمی کالری نشان داده شده است. همانگونه که مشخص است در طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲، نسبت خودکفایی غذایی کشور ژاپن بر اساس هر دو پایه تولید و فراهمی کالری، یک روند کاهشی داشته است. به طوریکه نسبت خود کفایی بر پایه تولید از میزان ۷۷ درصد در سال ۱۹۸۰ به ۶۸ درصد در سال ۲۰۱۲ کاهش یافته است. همچنین نسبت خود کفایی بر پایه فراهمی کالری از میزان ۵۳ درصد در سال ۱۹۸۰ به ۳۹ درصد در سال ۲۰۱۲ کاهش یافته است.



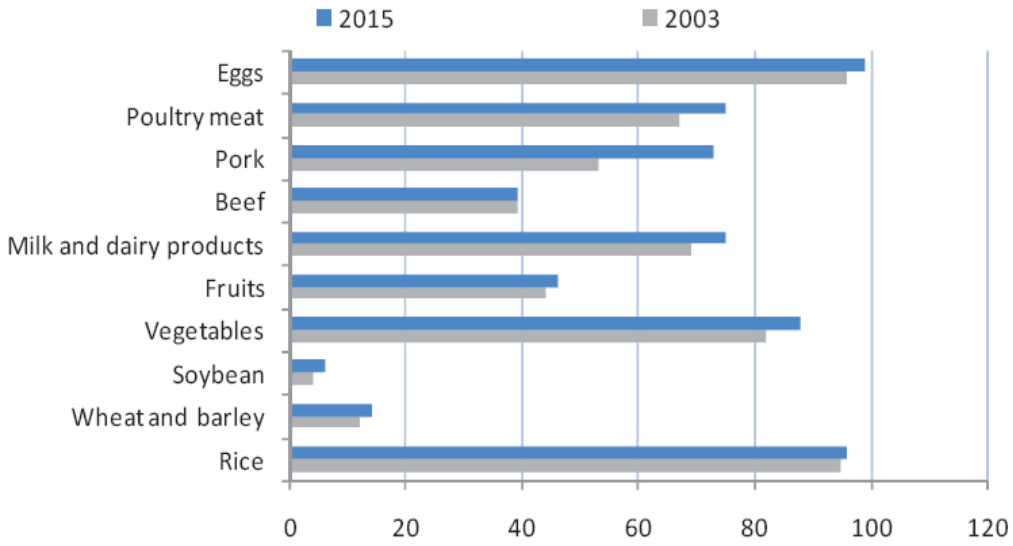
شکل ۵۳. نسبت خودکفایی مواد غذایی (٪) در ژاپن (رنگ سبز روشن) در مقایسه با چند کشور دیگر. (۲۰۰۴-۱۹۶۱). محور عمودی: نسبت خودکفایی مواد غذایی، محور افقی: سال‌های مختلف.



شکل ٥٤. روند نسبت خودکفایی غذایی کشور ژاپن. (۲۰۱۲-۱۹۸۰). منحنی سبز: بر پایه فراهمی کالری و منحنی نارنجی: بر پایه مقدار تولید.

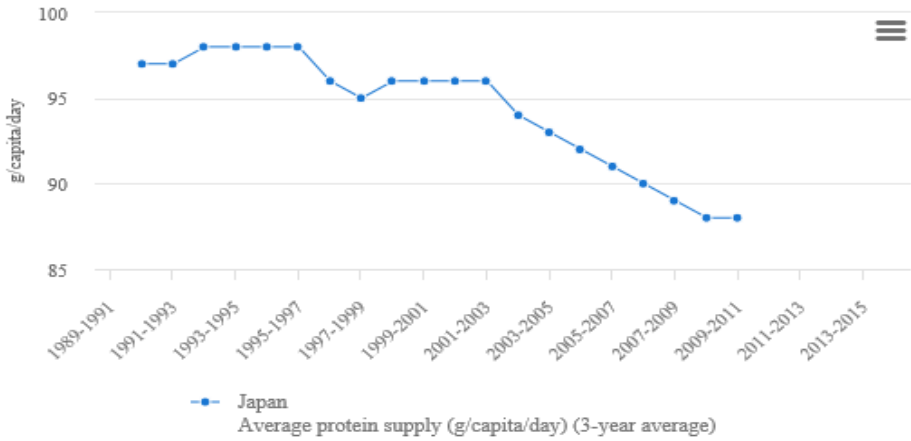
با توجه به هدف کمی در افزایش تولید محصولات کشاورزی داخلی کشور ژاپن و نیز بر اساس فرهنگ‌سازی که برای تغییر در الگوی مصرف مواد غذایی مردم این کشور انجام شد، در نهایت میزان خودکفایی در برخی از محصولات کشاورزی افزایش یافت. در مجموع، میزان خودکفایی غذایی کشور ژاپن، در عرضه کالری (فراهمی کالری) و نیز مقدار تولید، به ترتیب از ۴۰ ٪ و ۷۰٪ در سال ۲۰۰۳، به ۴۵٪ و ۷۶٪ در سال ۲۰۱۵ افزایش یافت (شکل ۵۵). همچنین میزان خودکفایی غلات از ۲۷٪ در سال ۲۰۰۳، به ۳۰٪ در سال ۲۰۱۵ افزایش یافت. علاوه بر این، میزان خودکفایی علوفه (خوراک دام) از ۲۴ درصد در سال ۲۰۰۳، به ۳۵ درصد در سال ۲۰۱۵ افزایش یافت (شکل ۵۵). علاوه بر این، در شکل ۵۶ میزان خودکفایی در برخی کالای کشاورزی کشور ژاپن در سال ۲۰۱۵ در مقایسه با سال ۲۰۰۳ نشان داده شده است. مشخص می‌گردد که میزان خود کفایی این کشور در برنج، گندم و جو،سویا، سبزیجات، میوه، شیر و فراورده‌های آن، گوشت گاو، گوشت خوک، گوشت مرغ و تخم مرغ از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۵ افزایش یافته است. البته این افزایش خیلی چشمگیر نیست و بیشترین درصد افزایش مربوط گوشت خوک است.

شکل ۵۵. میزان خودکفایی غذایی (درصد) کشور ژاپن در سال ۲۰۱۵ در مقایسه با سال ۲۰۰۳. ستون‌ها به ترتیب از پایین به بالا عبارت از علوفه، غلات (شامل علوفه)، غلات اصلی مقدار تولید و فراهمی کالری می‌باشد.

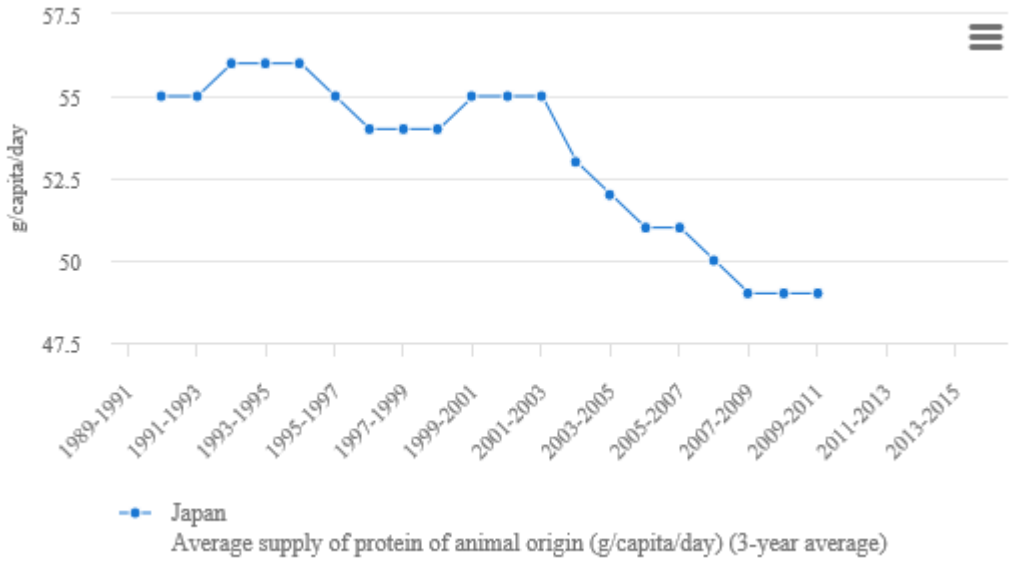


شکل ٥٦. میزان خودکفایی در برخی کالای کشاورزی کشور ژاپن در سال ۲۰۱۵ (ستون آبی) در مقایسه با سال ۲۰۰۳ (ستون خاکستری). ستون‌ها به ترتیب از پایین به بالا عبارت از برنج، گندم و جو،سویا، سبزیجات، میوه، شیر و فراورده‌های آن، گوشت گاو، گوشت خوک، گوشت مرغ و تخم مرغ.

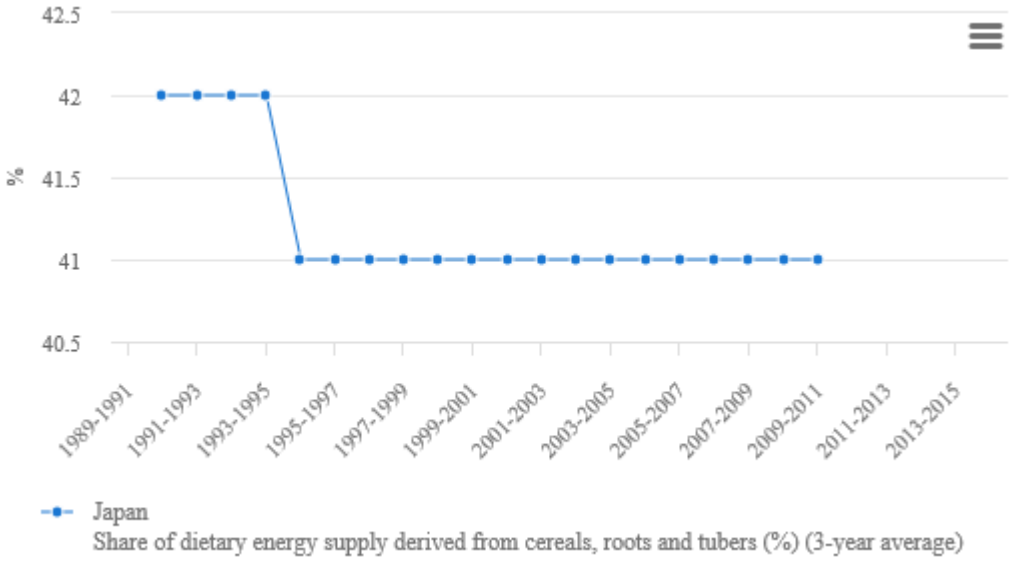
در شکل ۵۷ و ۵۸ به ترتیب فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین و فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین با منشا حیوانی در کشور ژاپن، در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ نشان داده شده است، که هر دو یک روند کاهشی داشته است و این کاهش در هر دو نمودار در طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹ از شیب بسیار تندی برخوردار است. البته فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین و فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین با منشا حیوانی از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ ثابت باقی مانده است.



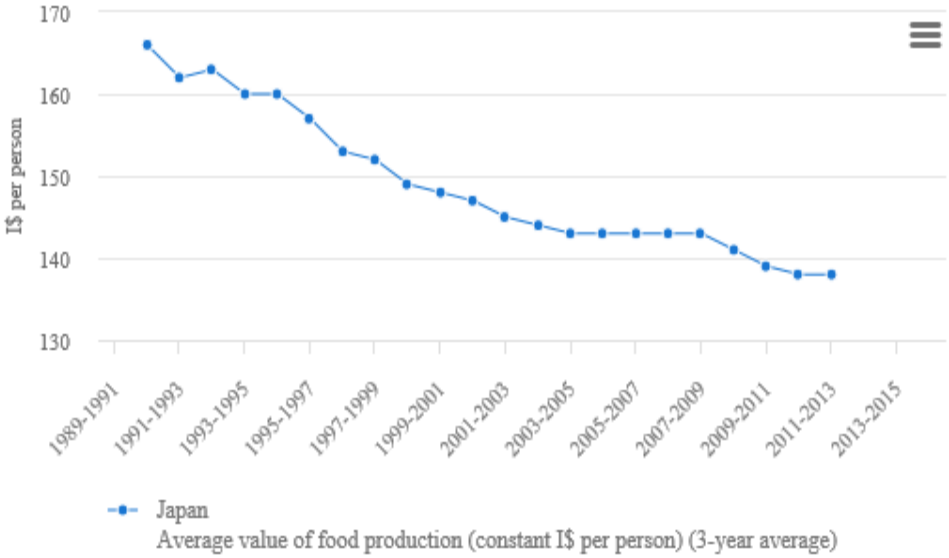
شکل ۵۷. فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین در کشور ژاپن (گرم/سرانه/روز). (۲۰۱۵-۱۹۹۰).



شکل ۵۸. فراهمی (عرضه) میانگین پروتئین با منشا حیوانی در کشور ژاپن (گرم/سرانه/روز). (۲۰۱۵-۱۹۹۰).



شکل ۵۹. سهم انرژی بدست آمده از مصرف غلات، حبوبات، گیاهان ریشه‌ای و غده‌ای (درصد) در ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۹۰).

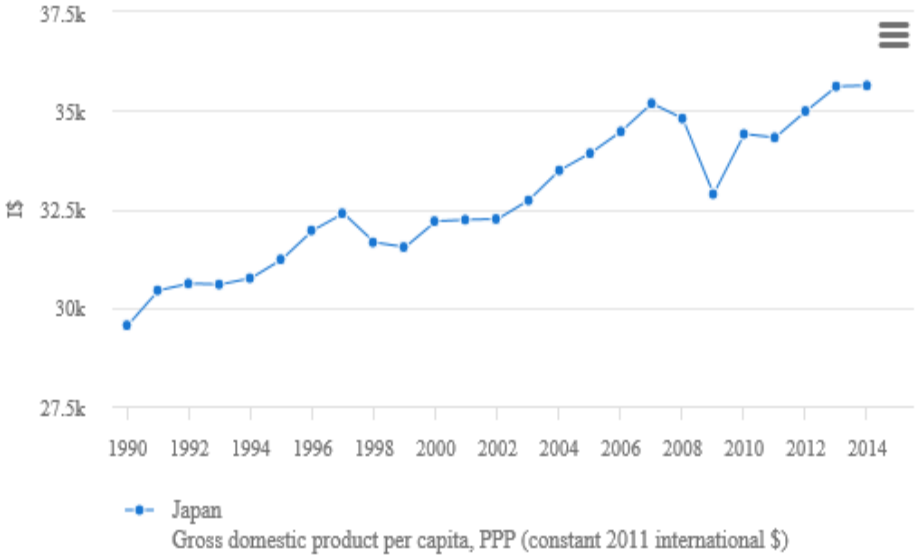


شکل ٦٠. مقدار متوسط تولید مواد غذایی (یک دلار به ازای هر نفر). (۲۰۱۵-۱۹۸۹).

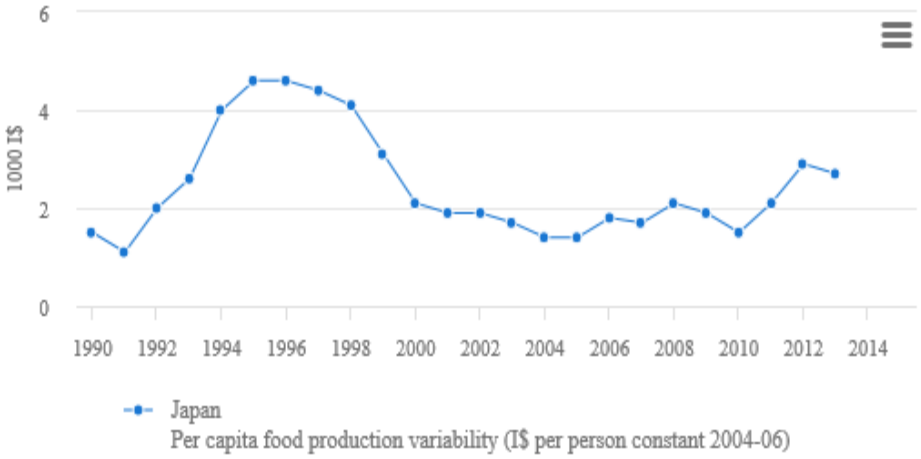
شکل ٦١. شاخص قیمت مواد غذایی داخلی کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۹۰).

در شکل‌های ۶۲ و ۶۳ به ترتیب سرانه تولید ناخالص داخلی کشور ژاپن و سرانه تنوع تولید مواد غذایی در کشور ژاپن را در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ نشان می‌دهد. در نمودار سرانه تولید ناخالص داخلی روند افزایشی قابل مشاهده است. به جز سال ۲۰۰۹ که

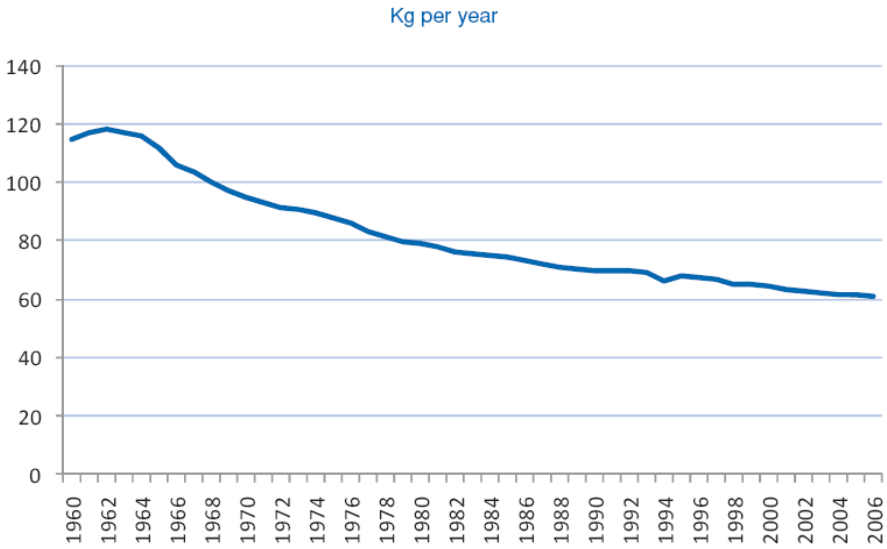
افت تقریبا قابل ملاحظه ای اتفاق افتاده است. همچنین مصرف سرانه برنج در کشور ژاپن از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ به طور کلی با یک روند کاهشی همراه بوده است (شکل ۶۴).



شکل ٦٢. سرانه تولید ناخالص داخلی کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۹۰).

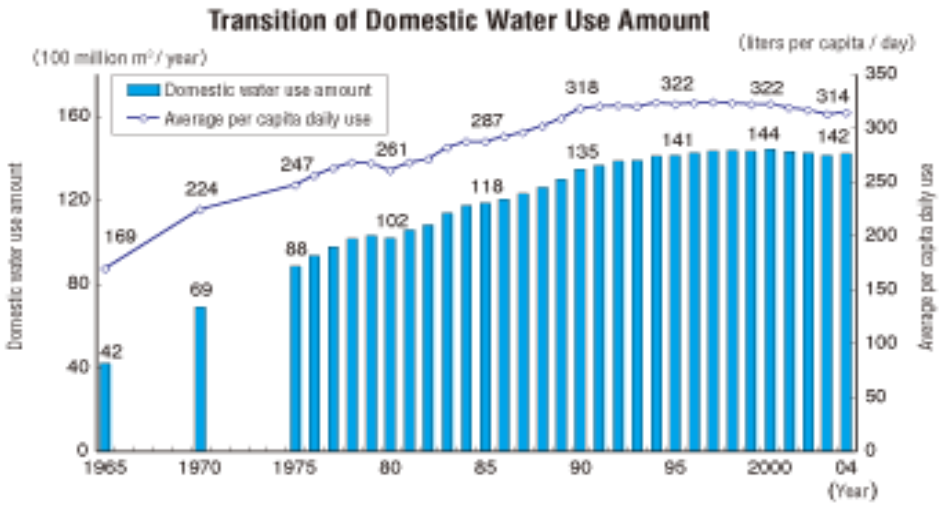


شکل ٦٣. سرانه تنوع تولید مواد غذایی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۱۹۹۰).



شکل ٦٤. مصرف سرانه برنج در ژاپن. (۲۰۰۶-۱۹۶۰).

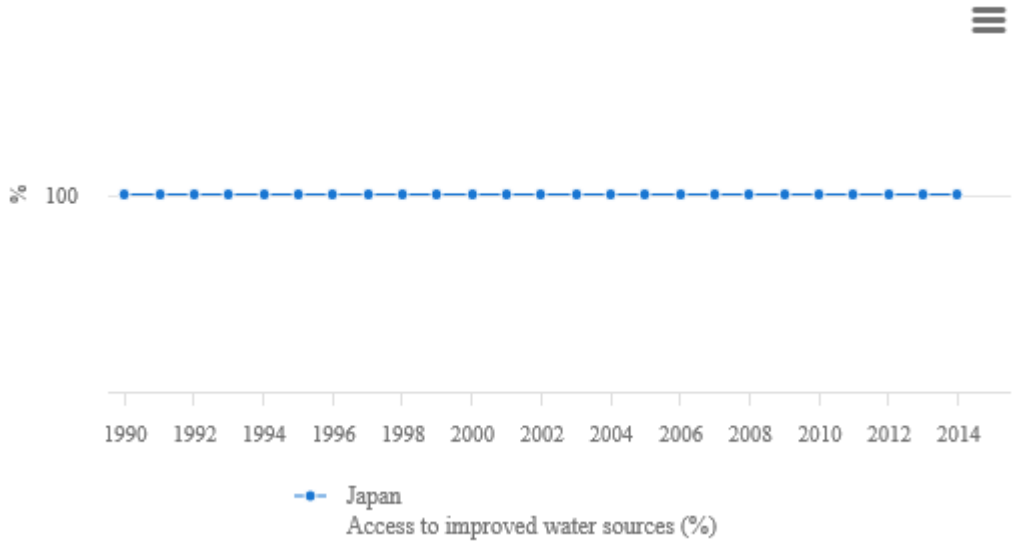
در کشور ژاپن، مقدار سرانه مصرف آب تصفیه شده (روزانه) در طی سال‌های ۱۹۶۵ تا ۲۰۰۴، به علت تغییر در شیوه زندگی مردم، افزایش جمعیت و گسترش فعالیت‌های اقتصادی بیش از مدت مشابه، به طور چشمگیری افزایش یافته است. اگرچه در طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴، تقریبا روند یکسان داشته است (شکل ۶۵). بر اساس اطلاعات موجود در سایت THE WORD BANK (http://data.worldbank.org)، مشخص گردید که میزان دسترسی به آب برای جوامع روستایی کشور ژاپن، در طی سال‌های ۲۰۱۴ -۱۹۹۰، به طور کامل و صد درصد فراهم بوده است (جدول ۳۲ و شکل ۶۶).



شکل ٦٥. روند تغییر مقدار مصرف آب داخلی (domestic water). (۲۰۰۴-۱۹۶۵).

جدول ۳۲. آب مناسب برای مناطق روستایی (درصدی از جمعیت روستایی با دسترسی به آب مناسب) در ژاپن. (۲۰۱۴–۱۹۹۸).

	۱۹۹۸	۲۰۰۰	۲۰۰۲	۲۰۰٤	۲۰۰٤	۲۰۰٦	۲۰۰۸	۲۰۱۰	۲۰۱۲	۲۰۱٤
ژاپن	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰



شکل ٦٦. دسترسی به منبع آب سالم در کشور ژاپن (درصد). (۲۰۱۵–۱۹۹۰).

۷- کشاورزی

۷-۱ عملکرد، تولید و سطح برداشت محصولات زراعی و باغی

اطلاعات مربوط به عملکرد، تولید و سطح برداشت محصولات کشاورزی اعم از باغی و زراعی، بر اساس آخرین آمار موجود در سایت FAO، در قالب جدول های ۳۳ تا ۳۹ ارائه شده است. همانگونه که در این جدول‌ها مشاهده می‌شود، محصولات زراعی کشت شده در کشور ژاپن شامل ذرت، کنف، بادام زمینی، جو، لوبیا، باقلا، نخود، ارزن، یولاف، سیب زمینی، سیب زمینی شیرین، نیشکر، چغندرقند، لوبیا، سویا، کنجد، برنج، کلزا، گندم، توتون و تنباکو و گوش فیل گرمسیری می‌باشد (جدول ۳۳).

کل تولید محصولات زراعی در سال ۲۰۱۳، در کشور ژاپن ۲۰۴۹۰۳۶۰ تن بوده که در مقایسه با تولید در سال ۲۰۰۰ (۲۲۸۵۴۳۰۳ تن)، با کاهش همراه بوده است (جدول ۳۹).

محصولات باغی کشت شده در ژاپن شامل اسفناج، انواع فلفل، انواع کلم، هویج، شلغم، بادمجان، خیار، انواع سبزیجات، انواع کدو، مارچوبه، موسیر، پیاز، قارچ، کاهو، کاسنی، انواع ملون، هندوانه، گوجه فرنگی، زنجبیل، سیر، زردآلو، موز، فندق، گیلاس، سیب، توت فرنگی، کیوی، انگور، میوه های هسته دار، میوه مرکبات، انجیر، گلابی، هلو و شلیل، پرتقال، انبه و گوآوا، لیمو و لیمو ترش، آلو، آناناس و نارنگی است (جدول ۳۶).

کل تولید محصولات باغی در سال ۲۰۰۰، در کشور ژاپن ۱۵۹۶۳۰۶۱ تن بوده و در سال ۲۰۱۳ به ۱۳۰۵۵۳۰۱ تن کاهش یافته است.

در مجموع میزان تولید محصولات کشاورزی اعم از باغی و زراعی، از ۳۸۸۱۷۳۶۴ تن در سال ۲۰۰۰ به ۳۳۵۴۵۶۶۱ تن در سال ۲۰۱۳ کاهش یافته است (جدول ۳۹).

۷-۱-۱ عملکرد محصولات زراعی در هکتار

جدول ۳۳. عملکرد (hg/ha) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	Maize, green	ذرت	کنف	بادام زمینی با پوسته	جو	لوبیا	باقلا (*horse beans*)	نخود سبز	نخود، خشک	جو دو سر، یولاف	ارزن
2000	99655	24699	5714	24722	40056	18319	10605	67818	20000	17773	9935
2001	95490	25000	5714	22427	34093	16034	10510	62913	20000	20000	9723
2002	98269	24615	5714	24121	33680	17619	10000	67273	20591	26000	9500
2003	96606	24964	5714	23085	31211	14927	10363	60334	20620	25000	9332
2004	98736	25000	5714	23381	33177	21654	10502	60465	21540	20000	9224
2005	96873	25258	5714	23804	33443	21131	10486	62661	22044	20000	9005
2006	91102	25327	5714	23256	32367	19668	10445	60762	22552	20000	8890
2007	100273	25399	5714	22623	35891	20302	10404	62785	22983	18957	8777
2008	103101	25461	5714	24040	38341	21814	10363	66357	23762	16667	8674
2009	92510	25385	5714	25794	30897	16014	10322	66194	23000	17986	8595
2010	92767	25646	5714	20984	27411	18180	10281	63438	23126	19215	8543
2011	96120	25807	5714	27285	28536	17132	10240	66995	23718	19170	8523
2012	102120	26154	5714	24095	28543	21337	10199	66667	24208	19107	8333
2013	97049	27273	5714	23242	30774	20121	10158	68274	24572	19087	8667
2014	102254	26774	5714	23538	28189	23559	10117	69072	24937	19067	8833

ادامه جدول ۳۳. عملکرد (hg/ha) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

ns : عدم دسترسی به داده.

	سیب زمینی شیرین	نیشکر	چغندرقند	لوبیا سبز	سویا	کنجد	برنج	کلزا	سیب زمینی	گندم	توتون و تنباکو	گوش فیل گرمسیری*
2000	247327	603896	530780	73533	19184	5079	67023	20376	306342	37607	25344	122606
2001	251300	657456	575152	73753	20195	5093	66354	12680	318172	35546	25897	122360
2002	254321	557983	615315	72862	18025	5107	65823	14447	334130	40010	25304	122164
2003	237053	578750	612813	71698	15286	5200	58498	12546	332466	40335	22509	127683
2004	250372	511638	684706	69060	11930	5119	64150	12500	330734	40466	24449	116962
2005	258088	569953	622370	70699	16791	5083	66483	13347	316341	40970	24503	123067
2006	242377	603687	582047	67729	16129	ns	63359	13276	304273	38351	20378	121319
2007	237936	678733	645195	69460	16392	5053	65111	12121	340000	43400	21356	122837
2008	248403	719820	643636	72404	17791	5069	67786	12500	323086	42203	22917	128357
2009	253333	658696	565736	71067	15812	5084	65222	12048	295909	32367	23165	129362
2010	217531	633190	493610	65739	16158	5099	65135	12700	277576	27612	19533	121449
2011	227738	442478	586281	66252	16006	5114	66624	11471	294691	35286	18154	125956
2012	225747	481739	633727	67308	17994	5129	67388	11615	307882	41004	21889	128731
2013	244119	543836	590206	68948	15520	5145	67280	11132	302133	38616	22500	124692
2014	233289	506114	621429	70447	17614	5160	66978	12109	313665	40094	23256	122606

*: یک نوع گیاه علوفه‌ای (علفی)

۷-۱-۲ تولید محصولات زراعی

جدول ۳٤. مقدار تولید (تن) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	لوبیا	جو	بادام زمینی	جو دو سر. یولاف	ارزن	*Maize, green*	ذرت	سویا	کنجد
2000	103500	214300	26700	1500	359	289000	180	235000	11
2001	94600	206400	23100	2000	349	273100	170	290600	12
2002	99900	217200	24000	2600	339	278100	160	270200	14
2003	81800	198500	22000	2500	329	267600	155	232200	65
2004	117800	198600	21300	2000	320	265600	150	163200	14
2005	104600	183400	21400	2000	307	250900	151	225000	12
2006	83000	174200	20000	2000	298	231400	153	229200	0
2007	87500	194600	18800	400	289	256700	155	226700	9
2008	93800	217200	19400	300	280	266000	160	261700	10
2009	68700	179200	20300	250	271	235900	165	229900	11
2010	76900	160900	16200	288	263	234700	166	222500	11
2011	69900	171500	20300	274	256	240300	168	218800	11
2012	86200	172400	17300	260	250	255300	170	235900	11
2013	83300	182800	16200	284	260	236800	180	199900	11
2014	97300	169700	16100	347	233	249500	189	231800	11

ادامه جدول ۳٤. مقدار تولید (تن) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	گندم	توتون و تنباکو	گوش فیل گرمسیری*	سیب زمینی شیرین	نیشکر	چغندرقند	لوبیا سبز	برنج	کلزا	سیب زمینی	نخود فرنگی
2000	688200	60803	230500	1073400	1395000	3673000	63900	11863000	650	2898000	37300
2001	699900	60600	217800	1063000	1499000	3796000	62100	11320000	918	2959000	32400
2002	827800	58200	208900	1030000	1328000	4098000	58800	11111000	1098	3074000	33300
2003	855900	50662	209400	941100	1389000	4161000	57000	9740000	1015	2939000	28900
2004	860300	52659	184800	1009000	1187000	4656000	52900	10912000	1000	2884000	28600
2005	874700	46800	184600	1053000	1214000	4201000	52600	11342000	1000	2749000	29200
2006	837200	37700	174700	988900	1310000	3923000	48900	10695000	1000	2635000	27100
2007	910100	37800	173200	968400	1500000	4297000	48900	10893000	1000	2873000	27500
2008	881200	38500	179700	1011000	1598000	4248000	50900	11028750	1000	2743000	28600
2009	674200	36600	182400	1026000	1515000	3649000	50600	10592000	1000	2459000	28000
2010	571300	29300	167600	863600	1469000	3090000	44900	10604000	1570	2290000	26200
2011	746300	23600	171300	885900	1000000	3547000	42600	10500000	1950	2387000	27200
2012	857800	19700	172500	875900	1108000	3758000	42000	10654000	1870	2500000	30200
2013	811700	19800	162100	942300	1191000	3435000	41300	10758000	1770	2408000	26900
2014	852400	20000	165700	886500	1159000	3567000	41000	10549000	1780	2456000	26800

*: یک نوع گیاه علوفه‌ای (علفی)

۷-۱-۳ سطح برداشت محصولات زراعی

جدول ۳۵. سطح برداشت (هکتار) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	جو	لوبیا	باقلا (*horse beans*)	بادام زمینی	ذرت	*Maize, green*	ارزن	یولاف	نخود خشک	نخود سبز	گندم
2000	53500	56500	189	10800	73	29000	362	844	300	5500	183000
2001	60540	59000	190	10300	68	28600	359	1000	500	5150	196900
2002	64490	56700	100	9950	65	28300	357	1000	486	4950	206900
2003	63600	54800	96	9530	62	27700	353	1000	485	4790	212200
2004	59860	54400	93	9110	60	26900	347	1000	464	4730	212600
2005	54840	49500	102	8990	60	25900	341	1000	454	4660	213500
2006	53820	42200	103	8600	60	25400	335	1000	443	4460	218300
2007	54220	43100	104	8310	61	25600	329	211	479	4380	209700
2008	56650	43000	104	8070	63	25800	323	180	505	4310	208800
2009	58000	42900	105	7870	65	25500	316	139	500	4230	208300
2010	58700	42300	104	7720	65	25300	308	150	466	4130	206900
2011	60100	40800	109	7440	65	25000	300	143	454	4060	211500
2012	60400	40400	124	7180	65	25000	300	136	456	4530	209200
2013	59400	41400	125	6970	66	24400	300	149	453	3940	210200
2014	60200	41300	125	6840	71	24400	264	182	449	3880	212600

ادامه جدول ۳۵. سطح برداشت (هکتار) محصولات زراعی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	سیب زمینی	کلزا	برنج	سویا	لوبیا سبز	چغندرقند	نیشکر	سیب زمینی شیرین	کوش فیل	گرمسیری*	توتون و تنباکو
2000	94600	319	1770000	122500	8690	69200	23100	43400	18800	23991	
2001	93000	724	1706000	143900	8420	66000	22800	42300	17800	23400	
2002	92000	760	1688000	149900	8070	66600	23800	40500	17100	23000	
2003	88400	809	1665000	151900	7950	67900	24000	39700	16400	22507	
2004	87200	800	1701000	136800	7660	68000	23200	40300	15800	21538	
2005	86900	749	1706000	134000	7440	67500	21300	40800	15000	19100	
2006	86600	753	1688000	142100	7220	67400	21700	40800	14400	18500	
2007	84500	825	1673000	138300	7040	66600	22100	40700	14100	17700	
2008	84900	800	1627000	147100	7030	66000	22200	40700	14000	16800	
2009	83100	830	1624000	145400	7120	64500	23000	40500	14100	15800	
2010	82500	1236	1628000	137700	6830	62600	23200	39700	13800	15000	
2011	81000	1700	1576000	136700	6430	60500	22600	38900	13600	13000	
2012	81200	1610	1581000	131100	6240	59300	23000	38800	13400	9000	
2013	79700	1590	1599000	128800	5990	58200	21900	38600	13000	8800	
2014	78300	1470	1575000	131600	5820	57400	22900	38000	12900	8600	

*: یک نوع گیاه علوفه‌ای (علفی)

۷-۱-٤ عملکرد محصولات باغی در هکتار

جدول ٣٦. عملکرد (hg/ha) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	سیب درختی	زردآلو	مارچوبه	موز	کلم و سایر خانواده کلم	هویج و شلغم	گل کلم و کلم بروکی	گیلاس	فندق	فلفل سبز تند	اسفناج	سبزیجات ریشه ای و غده‌ای	سبزیجات تازه	چای
2000	182141	69655	37615	47619	416946	305695	115976	44764	10114	417032	125556	162017	263636	16865
2001	215440	71092	39142	37500	427855	318571	120060	50000	11197	402525	129271	165132	262588	16966
2002	218349	62905	38267	44444	425755	314000	114312	53401	11758	417098	127705	162138	262479	18750
2003	202428	48516	44044	56792	424773	317184	116017	48371	9921	402926	127860	137443	264103	18566
2004	182712	65665	44907	37031	404860	310789	102094	39234	9877	416848	121261	144181	264000	20509
2005	200711	69101	44427	33636	429325	310469	107667	43607	9160	425414	125696	153957	245455	20534
2006	206402	66500	44201	33333	701303	320298	116106	46325	9914	414689	128240	141404	239130	18928
2007	210551	68914	47626	35558	696177	348639	112998	36971	9609	427429	130218	143350	239407	19523
2008	230557	69540	47095	36278	700121	340311	114794	37862	11244	434393	130089	157855	240312	20104
2009	217938	67368	47773	36087	695512	342158	112127	37303	9819	419706	127813	156675	239669	18182
2010	206430	54675	48382	35410	675285	313526	103057	44072	10829	400292	121719	150623	237089	18162
2011	173360	64398	45787	34734	674303	321510	103533	45946	8925	417059	120872	145274	236022	17771
2012	212246	54878	47430	34058	423167	324444	106913	40090	9952	423977	121429	156250	233732	18715
2013	199382	76358	51300	33382	419825	326432	106133	40583	10194	432440	117512	160354	231809	18678
2014	220027	68765	51075	32706	426513	344130	109026	42601	10594	437651	121415	143990	229886	18661

ادامه جدول ۳۶. عملکرد (hg/ha) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

ns : عدم دسترسی به داده.

	کاهو و کاسنی	لیمو و لیمو ترش	کیوی	رازک	انگور	زنجبیل	سیر	میوه‌های هسته دار	میوه مرکبات	انجیر	انواع کدو	آناناس	خرمالو
2000	244182	ns	150000	21033	117574	216344	ns	37059	213333	ns	140889	228571	111520
2001	253059	ns	146667	20970	113266	220241	ns	46000	211159	ns	142188	252822	112720
2002	255273	ns	143841	20315	117614	219863	ns	49519	183774	ns	137188	277899	110369
2003	248235	141088	139033	20393	113814	215172	95977	45743	172460	133878	138929	241071	108607
2004	233624	144082	111069	20475	107083	202105	100521	33351	190131	134532	134226	259594	97689
2005	256558	131165	142188	20722	115737	214130	94330	35608	167437	134987	138521	234763	120633
2006	260957	135135	131579	20592	111376	210497	97949	34270	150278	134733	130414	242630	99021
2007	260144	138158	135537	21343	112419	228342	94581	32816	188993	137946	132558	237443	105517
2008	264223	143690	161345	19444	109239	259375	96098	41579	193333	139577	134889	237081	115913
2009	266893	151949	147679	21081	110492	268687	92523	39583	179661	141104	117637	232930	113656
2010	257368	158049	115217	20677	102667	271717	87946	34969	183451	137972	122500	245938	84554
2011	260769	164210	116000	20681	96966	277949	91964	33125	184606	136150	116872	184058	93891
2012	270861	177930	133036	20577	112670	283305	87391	20903	184133	137175	127584	192025	115890
2013	271831	176940	140092	20617	109023	289116	89316	33289	183812	138249	127590	211897	99398
2014	271268	164146	146977	20658	109364	297070	87013	31103	183491	138553	123457	236093	112958

ادامه جدول ۳۶. عملکرد (hg/ha) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

ns : عدم دسترسی به داده.

	آلو	گلابی	هلو و شلیل	پرتقال	موسیر	پیاز	خربزه و دیگر خانواده آن	انبه، گوآو	نارنگی	توت فرنگی	هندوانه	گوجه فرنگی
2000	82609	213649	163178	176271	213825	463569	230072	ns	195719	275570	343550	592868
2001	92089	219006	165660	190859	215902	484231	231128	ns	227709	280376	347455	590815
2002	91195	228099	165189	187977	217029	501575	225748	ns	205636	286005	331384	590150
2003	70846	209868	149524	178884	225185	498723	225546	69000	213011	280636	324867	575682
2004	86306	204237	147476	185084	213045	488312	223964	70449	202677	283143	326691	576260
2005	85623	232724	168932	162745	219232	472609	231923	69196	219806	285174	335970	584000
2006	69256	191897	142039	153023	222731	491949	220346	76897	167376	280854	322077	564574
2007	71803	197791	147255	149425	229918	520576	232214	72818	215789	281471	334603	590787
2008	86093	226063	155743	146512	238797	527386	226384	74516	187598	294745	326829	586240
2009	69435	221069	149208	145882	226774	480833	224803	67190	213404	290409	322231	578710
2010	69900	183806	136700	139951	213615	434167	219743	78101	170499	288618	315556	561707
2011	75758	204444	140080	124322	216851	434959	220538	74207	204901	294518	317982	585917
2012	75084	200671	135879	113090	215059	440964	224300	65034	189753	285315	327699	602000
2013	74150	201644	126087	106092	215697	423810	223148	70564	205011	295714	323000	617769
2014	76897	206364	139086	100439	217251	462055	229589	71856	203893	294434	331019	611488

۷-۱-۵ تولید محصولات باغی

جدول ۳۷. مقدار تولید (تن) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	فلفل و فلفل سبز	فندق	گیلاس	گل کلم و کلم بروکلی	هویج و شلغم	انواع کلم	موز	مارچوبه	زردآلو	سیب	توت فرنگی	اسفناج
2000	171400	26700	17100	114700	681700	2485000	500	28700	121200	799600	205300	316400
2001	159400	29000	19600	120900	691300	2473000	300	28300	123700	930700	208600	319300
2002	161000	30100	21200	124600	643700	2397000	400	28700	112600	925800	210500	311600
2003	151500	25100	19300	136900	838000	2340500	301	28100	88300	842100	202900	310700
2004	153400	24000	16400	117000	783500	2166000	237	29100	113600	754600	198200	288600
2005	154000	21800	19100	130600	768100	2288300	185	28300	123000	818900	196200	297900
2006	146800	23100	20800	148500	774800	2314300	200	28200	119700	831800	190700	298800
2007	149600	22100	16600	150400	665900	2276500	205	31100	120600	840100	191400	298200
2008	150300	25300	17000	161400	656800	2310400	166	30800	121000	910700	190700	292700
2009	142700	21700	16600	165500	650100	2309100	132	31100	115200	845600	184700	286300
2010	137300	23500	19700	151700	595700	2248700	102	31400	92400	786500	177500	269000
2011	141800	19100	20400	152400	617300	2272400	75	28800	106900	655300	177300	263500
2012	145000	20900	17800	159300	613200	1443000	54	28600	90000	793800	163200	263500
2013	145300	21000	18100	159200	603900	1440000	43	29600	123700	741700	165600	250300
2014	145300	21400	19000	167900	633200	1480000	36	28500	111400	816300	164000	257400

ادامه جدول ۳۷. مقدار تولید (تن) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

ns: عدم دسترسی به داده.

	کیوی	انگور	زنجبیل	سیر	میوه های هسته دار	میوه مرکبات	انجیر	بادمجان	خیار	سبزیجات ریشه‌ای و غده‌ای	انواع کدو
2000	44400	237500	31347	ns	8190	256000	ns	476900	766500	75500	253600
2001	41800	225400	32243	ns	9890	246000	ns	448000	735500	75300	227500
2002	39700	231700	32100	ns	10300	201600	ns	432400	729200	72800	219500
2003	37400	220800	31200	16700	9240	181600	16052	395800	684100	60200	233400
2004	29100	205600	38400	19300	6470	188800	15942	390200	672900	60700	225500
2005	36400	219900	39400	18300	6730	159400	15942	395700	674700	64200	234100
2006	32500	210500	38100	19100	6100	135100	14632	371900	628500	58400	220400
2007	32800	209100	42700	19200	5710	117270	14912	371800	641000	58200	228000
2008	38400	201000	49800	19700	7110	116000	15172	365900	627400	63300	242800
2009	35000	202200	53200	19800	6650	106000	14957	349100	620200	62200	214100
2010	26500	184800	53800	19700	5700	93449	14763	330100	587800	60400	220500
2011	26100	172600	54200	20600	5300	86210	14500	322400	584600	58400	209200
2012	29800	198300	54600	20100	3240	71915	14568	327400	586600	62500	227100
2013	30400	189700	56049	20900	4960	60368	14444	321200	574400	63500	211800
2014	31600	189200	59302	20100	4510	48058	14359	322700	548800	56300	200000

ادامه جدول ۳۷. مقدار تولید (تن) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴–۲۰۰۰).

ns: عدم دسترسی به داده.

	گلابی	هلو و شلیل	پرتقال	موسیر	پیاز	قارچ	خربزه و دیگر ملونها	انبه و گوآوا	کاهو و کاسنی	لیمو و لیمو ترش	آلو	آناناس
2000	392900	174600	104000	536700	1247000	67224	317500	ns	537200	ns	26600	11200
2001	396400	175600	104400	526800	1259000	66100	307400	ns	554200	ns	29100	11200
2002	406700	175100	98500	518700	1274000	64400	286700	ns	561600	ns	29000	12700
2003	365800	157000	89800	576700	1172000	65400	268400	2070	548600	4021	22600	10800
2004	351900	151900	88100	547100	1128000	66200	248600	2198	509300	4942	27100	11500
2005	394700	174000	74700	554000	1087000	66000	241200	2152	551600	4840	26800	10400
2006	319700	146300	65800	554600	1161000	65000	216600	2676	545400	5000	21400	10700
2007	322400	150200	65000	558700	1265000	67000	221300	2687	543700	5250	21900	10400
2008	361700	157300	63000	575500	1271000	67500	208500	3003	544300	5000	26000	9910
2009	351500	150700	62000	575100	1154000	67906	199400	2822	549800	5250	20900	9620
2010	284900	136700	57964	541300	1042000	65729	188100	3413	537900	6250	20900	8780
2011	312800	139800	48242	549500	1070000	66222	180400	3369	542400	6972	22500	6350
2012	299000	135200	37707	544100	1098000	66085	176300	2881	566100	8683	22300	6260
2013	294400	124700	31938	541400	1068000	65948	168700	3060	579000	8525	21800	6590
2014	295100	137000	26169	545300	1169000	65811	167600	3215	577800	7682	22300	7130

ادامه جدول ۳۷. مقدار تولید (تن) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

ns: عدم دسترسی به داده.

	هندوانه	سبزیجات و حبوبات	سبزیجات تازه	گوجه فرنگی	نارنگی
2000	580600	ns	2900000	806300	1143000
2001	573300	ns	2800000	797600	1282000
2002	526900	ns	2800000	784900	1131000
2003	487300	20500	2700000	759900	1146000
2004	454100	23300	2640000	754900	1060000
2005	450200	23000	2700000	759200	1132000
2006	418700	20300	2750000	728300	841900
2007	421600	21500	2825000	750300	1066000
2008	402000	21100	2859925	732800	906100
2009	389900	19600	2900000	717600	1003000
2010	369200	19600	2923749	690900	786000
2011	362500	18600	2682158	703100	928200
2012	370300	17100	2723950	722400	846300
2013	355300	18000	2712940	747500	895900
2014	357500	17800	2701929	739900	874700

۷-۱-۵ سطح برداشت محصولات باغی

جدول ۳۸. سطح برداشت (هکتار) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

	سیب درختی	زردآلو	مارچوبه	موز	کلم و سایر خانواده کلم	هویج و شلغم	گل کلم و کلم بروکی	گیلاس	فندق	فلفل سبز تند	سبزیجات ریشه‌ای و غده‌ای
2000	43900	17400	7630	105	59600	22300	9890	3820	26400	4110	4660
2001	43200	17400	7230	80	57800	21700	10070	3920	25900	3960	4560
2002	42400	17900	7500	90	56300	20500	10900	3970	25600	3860	4490
2003	41600	18200	6380	53	55100	26420	11800	3990	25300	3760	4380
2004	41300	17300	6480	64	53500	25210	11460	4180	24300	3680	4210
2005	40800	17800	6370	55	53300	24740	12130	4380	23800	3620	4170
2006	40300	18000	6380	60	33000	24190	12790	4490	23300	3540	4130
2007	39900	17500	6530	58	32700	19100	13310	4490	23000	3500	4060
2008	39500	17400	6540	46	33000	19300	14060	4490	22500	3460	4010
2009	38800	17100	6510	37	33200	19000	14760	4450	22100	3400	3970
2010	38100	16900	6490	29	33300	19000	14720	4470	21700	3430	4010
2011	37800	16600	6290	22	33700	19200	14720	4440	21400	3400	4020
2012	37400	16400	6030	16	34100	18900	14900	4440	21000	3420	4000
2013	37200	16200	5770	13	34300	18500	15000	4460	20600	3360	3960
2014	37100	16200	5580	11	34700	18400	15400	4460	20200	3320	3910

ادامه جدول ۳۸. سطح برداشت (هکتار) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۰).

ns: عدم دسترسی به داده.

	خیار سبز و کدو	بادمجان	انجیر	میوه (مرکبات)	میوه‌های هسته دار	سیر	زنجبیل	انگور	کیوی	لیمو و لیمو ترش	کاهو و کاسنی	اسفناج	توت فرنگی
2000	15200	13300	ns	12000	2210	ns	1449	20200	2960	ns	22000	25200	7450
2001	14800	12800	ns	11650	2150	ns	1464	19900	2850	ns	21900	24700	7440
2002	14400	12400	ns	10970	2080	ns	1460	19700	2760	ns	22000	24400	7360
2003	14100	12000	1199	10530	2020	1740	1450	19400	2690	285	22100	24300	7230
2004	13700	11700	1185	9930	1940	1920	1900	19200	2620	343	21800	23800	7000
2005	13400	11400	1181	9520	1890	1940	1840	19000	2560	369	21500	23700	6880
2006	13100	11100	1086	8990	1780	1950	1810	18900	2470	370	20900	23300	6790
2007	12800	10800	1081	6205	1740	2030	1870	18600	2420	380	20900	22900	6800
2008	12500	10600	1087	6000	1710	2050	1920	18400	2380	348	20600	22500	6470
2009	12400	10400	1060	5900	1680	2140	1980	18300	2370	346	20600	22400	6360
2010	12100	10300	1070	5094	1630	2240	1980	18000	2300	395	20900	22100	6150
2011	11700	10000	1065	4670	1600	2240	1950	17800	2250	425	20800	21800	6020
2012	11600	9860	1062	3906	1550	2300	1927	17600	2240	488	20900	21700	5720
2013	11400	9700	1045	3284	1490	2340	1939	17400	2170	482	21300	21300	5600
2014	11100	9570	1036	2619	1450	2310	1996	17300	2150	468	21300	21200	5570

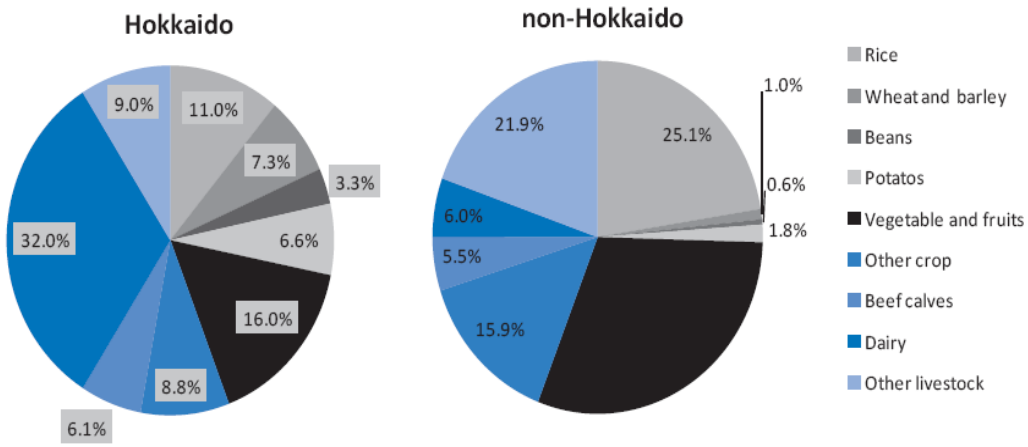
ادامه جدول ۳۸. سطح برداشت (هکتار) محصولات باغی در کشور ژاپن. (۲۰۱۴–۲۰۰۰).

	انبه و گواوا	خربزه و دیگر خانواده آن	پیاز، خشک	پیاز و موسیر	پرتقال	هلو و شلیل	گلابی	خرمالو	آناناس	آلو	نارنگی	چای
2000	ns	13800	26900	25100	5900	10700	18390	25000	490	3220	58400	50400
2001	ns	13300	26000	24400	5470	10600	18100	25000	443	3160	56300	50100
2002	ns	12700	25400	23900	5240	10600	17830	24400	457	3180	55000	44800
2003	300	11900	23500	25610	5020	10500	17430	24400	448	3190	53800	49500
2004	312	11100	23100	25680	4760	10300	17230	23800	443	3140	52300	49100
2005	311	10400	23000	25270	4590	10300	16960	23700	443	3130	51500	48700
2006	348	9830	23600	24900	4300	10300	16660	23500	441	3090	50300	48500
2007	369	9530	24300	24300	4350	10200	16300	23200	438	3050	49400	48200
2008	403	9210	24100	24100	4300	10100	16000	23000	418	3020	48300	48000
2009	420	8870	24000	25360	4250	10100	15900	22700	413	3010	47000	47300
2010	437	8560	24000	25340	4142	10000	15500	22400	357	2990	46100	46800
2011	454	8180	24600	25340	3880	9980	15300	22100	345	2970	45300	46200
2012	443	7860	24900	25300	3334	9950	14900	21900	326	2970	44600	45900
2013	434	7560	25200	25100	3010	9890	14600	21600	311	2940	43700	45400
2014	447	7300	25300	25100	2605	9850	14300	21300	302	2900	42900	44800

جدول ۳۹. تولید سالیانه محصولات زراعی و باغی (تن) در کشور ژاپن. (۲۰۱۴–۲۰۰۰).

	محصولات زراعی	محصولات باغی	مجموع باغی و زراعی
2000	22854303	15963061	38817364
2001	22601049	16028833	38629882
2002	22721611	15606700	38328311
2003	21178126	15267084	36445210
2004	22597243	14566689	37163932
2005	22535670	14962949	37498619
2006	21418751	14506308	35925059
2007	22515053	14821334	37336387
2008	22667500	14828486	37495986
2009	20948497	14631237	35579734
2010	19869398	13814399	33683797
2011	20054359	13652498	33706857
2012	20787761	12977143	33764904
2013	20517605	12889865	33407470
2014	20490360	13055301	33545661

اگر چه همه مناطق کشاورزی کشور ژاپن، در ساختار تولیدات کشاورزی خود با همدیگر تفاوت‌هایی دارند، اما شمال جزیره هوکایدو[1] که ۱۳ درصد از کل تولید محصولات کشاورزی به آن اختصاص دارد، در این زمینه بسیار منحصر به فرد است. در این جزیره تولید برنج جایگاه بالایی ندارد و در مقابل دیگر محصولات زراعی[2] و نیز محصولات لبنی در جایگاه بالایی قرار دارند. بیش از ۴۰ درصد از عمده محصولات زراعی و نیز فراورده‌های لبنی کشور ژاپن در این جزیره تولید می‌شوند. در شکل ۶۷ ترکیب تولید محصولات کشاورزی در جزیره هوکایدو و دیگر مناطق کشور ژاپن در سال ۲۰۰۵، به تصویر کشیده شده است. همانگونه که پیدا است عمده محصولات کشاورزی کشت شده شامل برنج، گندم و جو، لوبیا، سیب زمینی و سبزیجات و میوه است.



Source: MAFF.

شکل ٦٧. ترکیب تولید محصولات کشاورزی (درصد) در جزیره هوکایدو و دیگر مناطق کشور ژاپن. ۲۰۰۵. واژه های موجود در شکل از بالا به پایین به ترتیب: برنج، گندم و جو، لوبیا، سیب زمینی، سبزیجات و میوه، دیگر محصولات، گوشت گوساله، لبنیات و دیگر محصولات دامی.

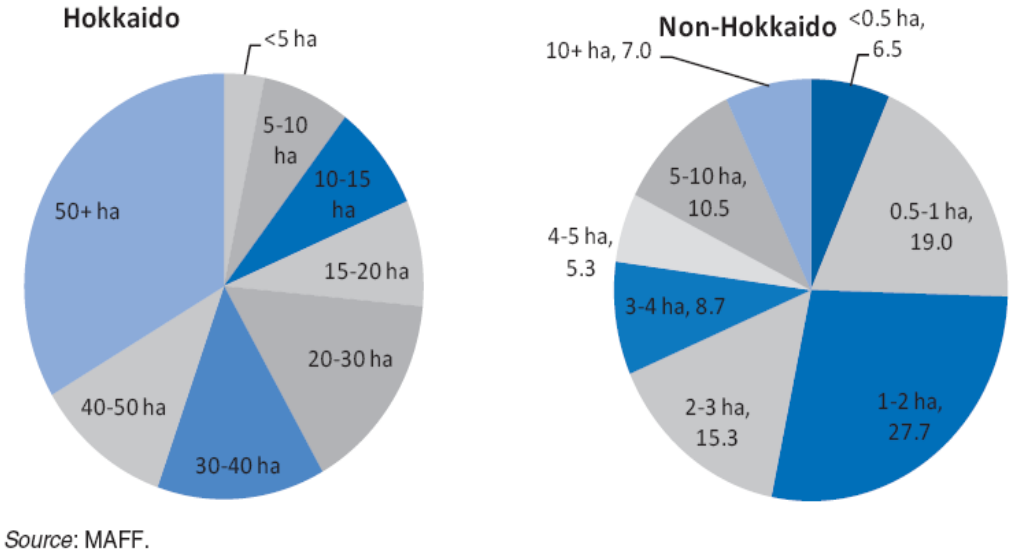
اندازه مزارع کشور ژاپن به طور متوسط کوچک هستند، هرچند متوسط اندازه مزارع در حال افزایش است (جدول ۴۰). در جزیره هوکایدو، اندازه مزارع به طور متوسط ۱۷ برابر بیشتر از دیگر مناطق کشور می‌باشد. در هوکایدو اندازه بیش از نیمی از مزارع، بیشتر از ۳۰ هکتار است و این در حالی است که در مناطق دیگر، اندازه اکثر مزارع کمتر از ۳ هکتار می‌باشد (شکل ۶۸).

[1] - Island of Hokkaido
[2] - farm crops

در جزیره هوکایدو اشتغال‌های غیر کشاورزی محدود است و با توجه به اهمیت کشاورزی در این جزیره، در طی چهل سال گذشته، اندازه متوسط مزارع چهار برابر شده و این در حالیکه است که در بقیه مناطق کشور ژاپن، اندازه متوسط مزرعه تنها بیست درصد افزایش یافته است.

جدول ٤٠. اندازه مزارع کشور ژاپن. (۲۰۰۵-۱۹۶۵).

	۱۹٦٥	۱۹۷۵	۱۹۸۵	۱۹۹۵	۲۰۰۵	نسبت سال ۲۰۰۵ به ۱۹٦٥
منطقه						
هوکایدو (*ha*)	۴/۰۹	۶/۷۶	۹/۲۸	۱۲/۶۴	۱۶/۴۵	۴/۰
دیگر مناطق ژاپن (*ha*)	۰/۷۹	۰/۸	۰/۸۳	۰/۹۲	۰/۹۵	۱/۲
تولیدات کشاورزی و دامی						
برنج (*ha*)	۰/۵۸	۰/۶۰	۰/۶۱	۰/۸۵	۰/۹۶	۱/۷
Dairy (head)	۳/۴	۱۱/۲	۲۵/۶	۴۴/۰	۵۹/۷	۱۷/۶
***(head)* گاو**	۱/۳	۳/۹	۸/۷	۱۷/۵	۳۰/۷	۲۳/۶
***(head)* خوک**	۵/۷	۳۴/۴	۱۲۹/۰	۵۴۵/۲	۱۲۳۳/۳	۲۱۶/۴

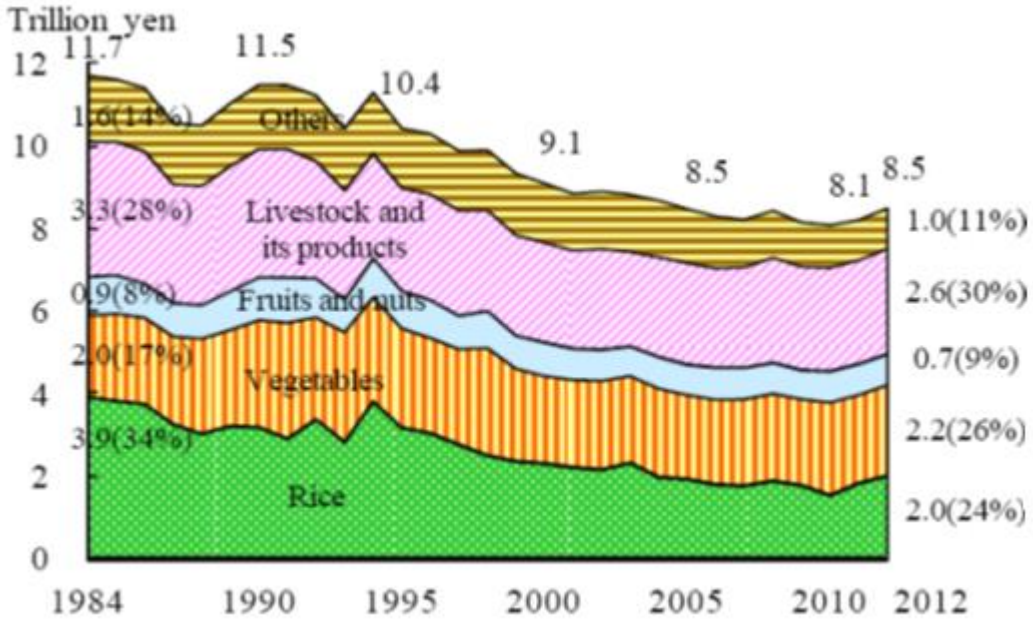


Source: MAFF.

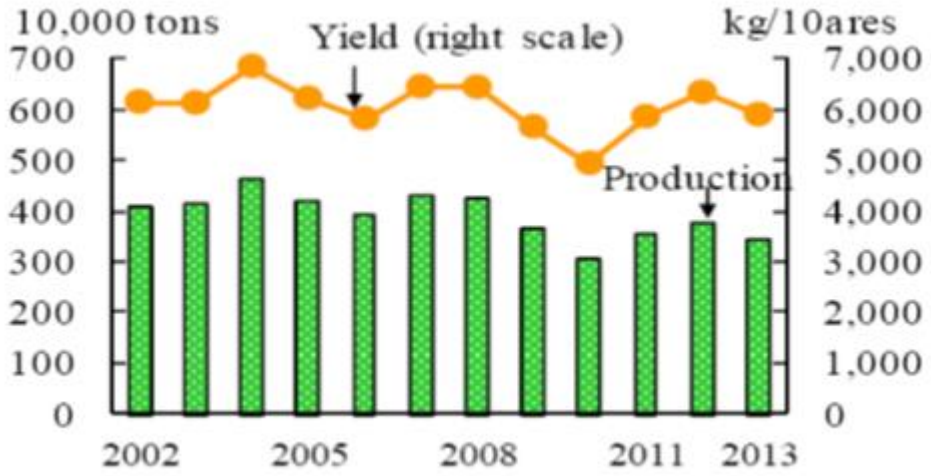
شکل ٦٨. نسبت زمین‌های کشاورزی کشت شده با اندازه‌های مختلف مزرعه در هوکایدو و دیگر مناطق کشور ژاپن. ۲۰۰۵.

روند تغییر در میزان خروجی تولیدات کشاورزی در کشور ژاپن، در شکل ۶۹ ارائه شده است. به طور کلی، از سال ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۲ یک روند کاهشی مشاهده می‌شود. در طی این سال‌ها، تولید برنج از ۳/۹ تریلیون ین در سال ۱۹۸۴ به ۲ تریلیون ین در سال ۲۰۱۲ کاهش یافته است. تولید میوه نیز یک روند کاهشی از ۰/۹ به ۰/۷ تریلیون ین را به همراه داشته است. همچنین تولیدات دامی نیز از ۳/۳ به ۲/۶ تریلیون ین رسیده است. در مقابل، تولید سبزیجات از ۲ تریلیون ین در سال ۱۹۸۴ به ۲/۲ تریلیون ین در سال ۲۰۱۲، افزایش یافته است.

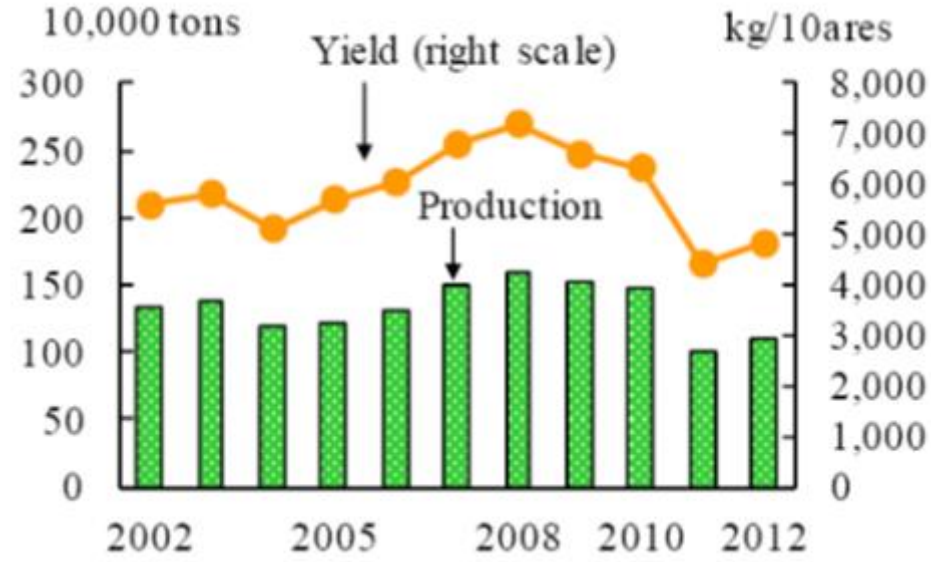
روند تغییر در تولید چغندر قند، نیشکر و غلات در کشور ژاپن در طی سال‌های مختلف، در شکل‌های ۷۰، ۷۱ و ۷۲ ارائه شده است.



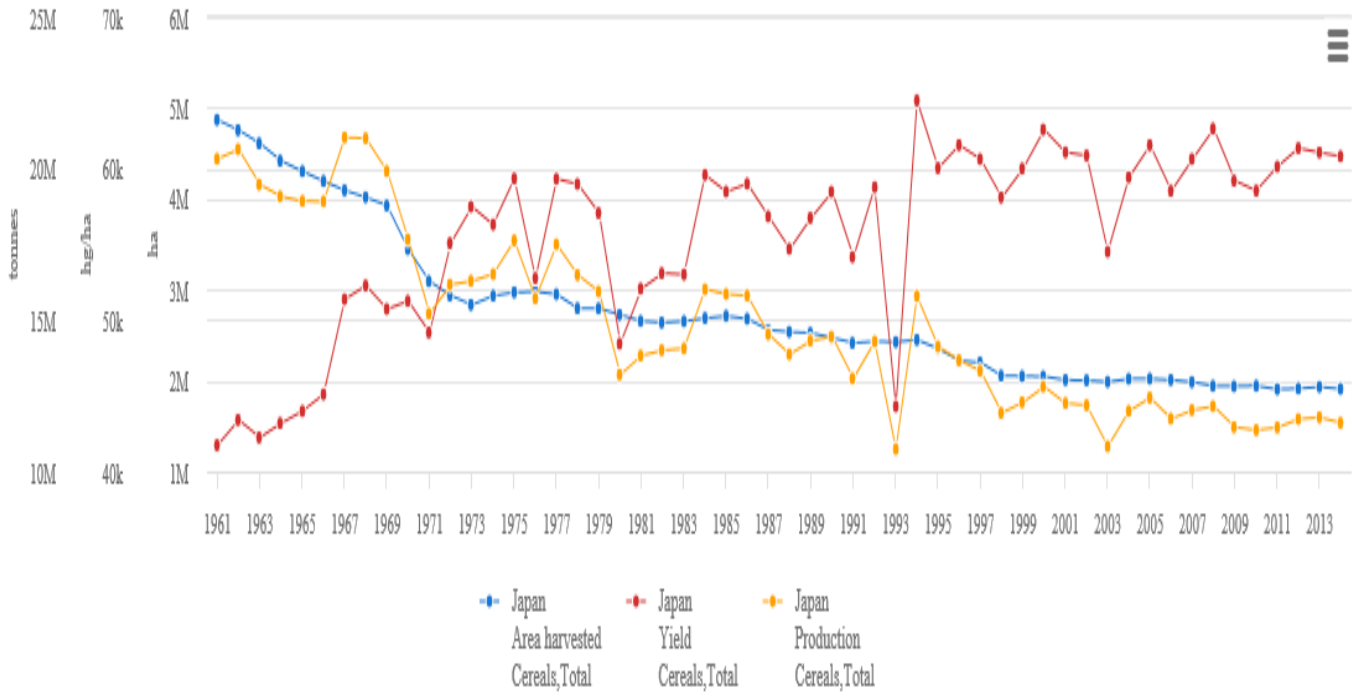
شکل ٦٩. روند تغییر در خروجی‌های کشاورزی ژاپن. (۲۰۱۲-۱۹۸۴). از پایین به بالا به ترتیب: برنج، سبزیجات، میوه‌ها، محصولات دامی و فراورده‌های آن و سایر محصولات.



شکل ۷۰. روند تغییر در تولید و عملکرد چغندرقند در ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۲). ستون ها: تولید، منحنی: عملکرد.



شکل ۷۱. روند تغییر در تولید و عملکرد نیشکر در ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۲). ستون ها: تولید، منحنی: عملکرد.



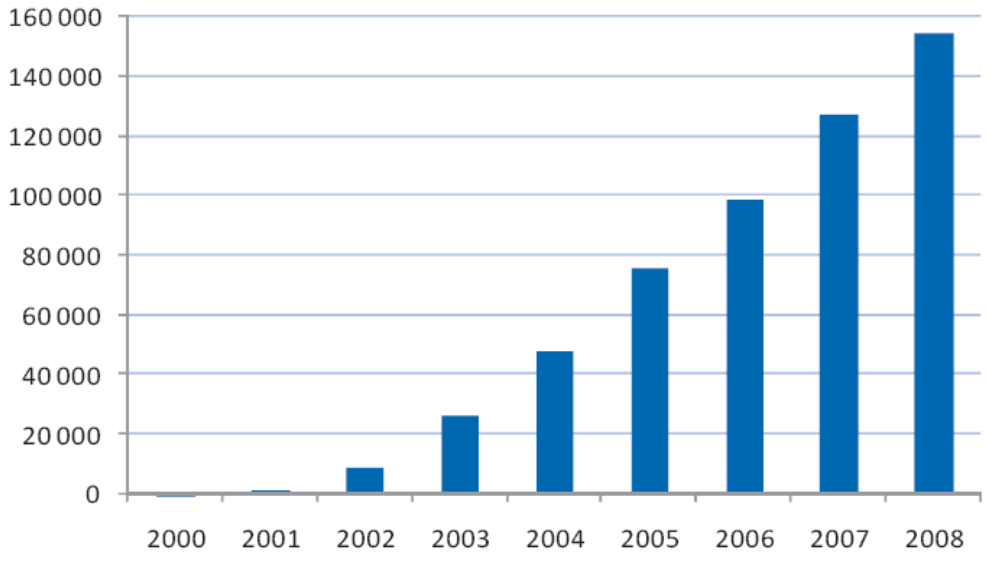
شکل ۷۲. سطح برداشت (هکتار): منحنی آبی، عملکرد (hg/ha) : منحنی قرمز و تولید (تن) : منحنی نارنجی، غلات کشور ژاپن. (۱۹۶۱–۲۰۱۳).

نتایج بررسی روند تغییرات سطح مزارع ارگانیک و سازگار با محیط زیست در کشور ژاپن، حاکی از آن است که این روند افزایشی بوده است (جدول ۴۱). به طوریکه کل مزارع گواهی شده از نظر استانداردهای آلی و ارگانیک در کشور ژاپن، از ۹۰۸۴ هکتار در سال ۲۰۱۰ به ۹۸۸۹ هکتار در سال ۲۰۱۳ رسیده است. در این راستا، شالیزارهای ارگانیک این کشور در سال ۲۰۱۳، حدود ۳۰۹۸ هکتار بوده که نسبت به سال ۲۰۱۰ (۲۹۹۸ هکتار) افزایش چشمگیری داشته است (جدول ۴۱).

علاوه بر این، همانگونه که در شکل ۷۳ نیز مشخص است، در کشور ژاپن طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸، تعداد کشاورزانی که به عنوان کشاورزان سازگار با محیط زیست تایید شده اند، به طور بسیار چشمگیری افزایش یافته است.

جدول ٤١. روند تغییر سطح (هکتار) مزارع گواهی شده از نظر استانداردهای آلی و ارگانیک (تحت استانداردهای کشاورزی ژاپن) در کشور ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۱۰).

	کل	شالیزارها	مزارع *Uplands*	سایر
۲۰۱۰	۹۰۸۴	۲۹۹۸	۶۰۷۶	۱۰
۲۰۱۱	۹۴۰۱	۳۲۱۴	۶۱۶۹	۱۷
۲۰۱۲	۹۵۲۹	۳۱۴۹	۶۳۶۵	۱۶
۲۰۱۳	۹۸۸۹	۳۰۹۸	۶۶۷۶	۱۱۵



شکل ۷۳. تعداد کشاورزانی که به عنوان کشاورزان سازگار با محیط زیست تایید شده اند. (۲۰۰۸-۲۰۰۰).

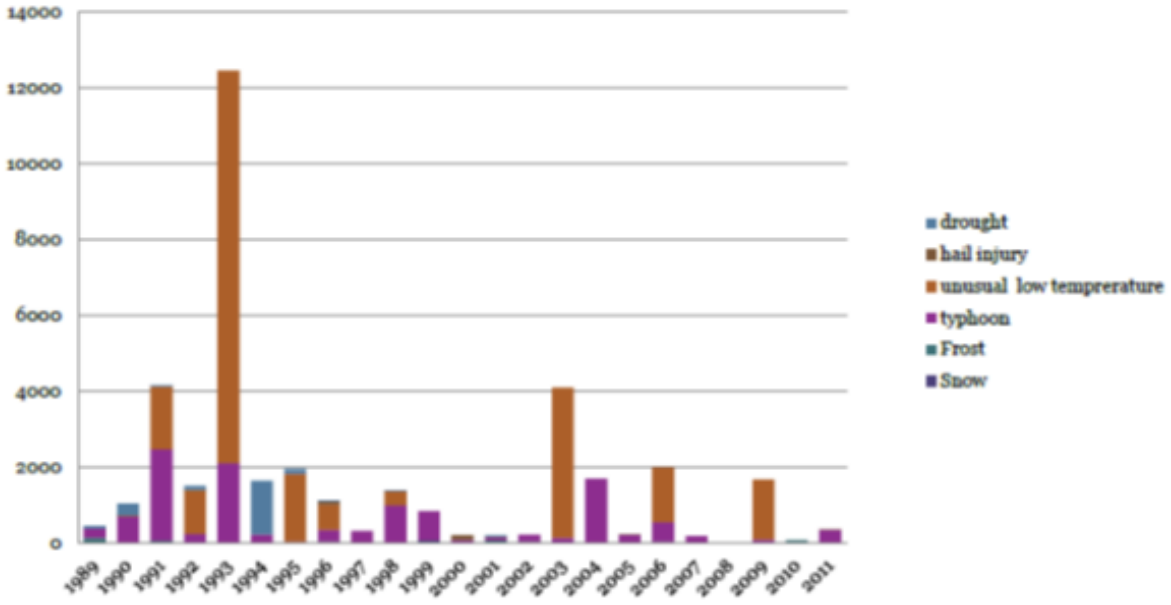
۲-۷ وضعیت بیمه محصولات کشاورزی و تاثیر آن در حمایت از تولیدات کشاورزی

در سال‌های اخیر، بلاهای طبیعی و تنش‌های محیطی به عنوان یک تهدید جدی و در حال رشد در بخش کشاورزی، در سراسر جهان مطرح می‌باشد. بر اساس گزارش FAO، در طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳، خسارت اقتصادی ناشی از وقوع تنش‌های محیطی و بلاهای طبیعی در سراسر جهان، حدود ۱/۵ تریلیون دلار برآورد شده است.

در پنل تغییرات اقلیمی اجلاس جهانی دولت‌ها که در تاریخ ۱۲ الی ۱۴ فوریه ۲۰۱۷ (۱۱ تا ۱۳ بهمن ۱۳۹۵) در دبی برگزار گردید، مدیرکل فائو، آقای دا سیلوا، در مورد پیامدهای عدم انعطاف پذیری سیستم‌های غذایی در برابر تغییرات اقلیمی و خطرات جدی که تولید مواد غذایی در بسیاری از مناطق جهان با آن روبرو خواهند شد، هشدار داد و تاکید کرد این وضعیت می‌تواند به شکست تلاش‌های جهانی برای پایان دادن به گرسنگی و فقر شدید تا سال ۲۰۳۰ منجر گردد. وی گفت بخش کشاورزی توانایی‌های کلیدی در حل بزرگترین مشکل پیش روی بشریت یعنی ریشه کن کردن فقر و گرسنگی و برقراری شرایط پایدار اقلیمی و بقای تمدن‌ها دارد. وی همچنین بر نیاز به حمایت بیشتر از کشاورزان خرده پا در کشورهای در حال توسعه برای سازگار شدن آن‌ها با تغییرات اقلیمی تاکید کرد و اظهار داشت که اکثر افرادی که امرار معاش آن‌ها وابسته به کشاورزی است در برابر گرم شدن زمین و ناپایداری آب و هوایی آسیب‌پذیر هستند (http://www.fao.org/news/story/en/item/470338/icode/).

مشابه با کشورهای شرق و جنوب شرقی آسیا، کشاورزی کشور ژاپن نیز در معرض ابتلا به بلایای طبیعی، شرایط بد آب و هوایی، آفات و ... قرار دارد. جدول ۴۲ میزان خسارت سال‌های اخیر کشور ژاپن را نشان می‌دهد که چیزی حدود ۶۰۰ میلیون تا ۱۱ بیلیون دلار می‌باشد. در سال ۲۰۱۱، زلزله بزرگ شرق ژاپن خسارت بی‌سابقه‌ای به بخش کشاورزی وارد کرد. میزان خسارت وارده به محصولات کشاورزی از طریق بلایای طبیعی در ژاپن (۱۰۰ میلیون ین[1]) در طی سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۱ در شکل ۷۴ نشان داده شده است. همانگونه که پیداست بیشترین خسارت به ترتیب مربوط به تنش‌های محیطی کاهش دما، گردباد (طوفان) و خشکی می-باشد.

[1] - Yen



شکل ٧٤. میزان خسارت وارده به محصولات کشاورزی از طریق بلایای طبیعی در ژاپن (١٠٠ میلیون ین). (٢٠١١-١٩٨٩). واژه-های موجود در نمودار از بالا به پایین به ترتیب : خشکی، خسارت ناشی از تگرگ، دمای پایین، طوفان، سرمازدگی و برف.

جدول ٤٢. میزان خسارت بخش کشاورزی ناشی از بلایای طبیعی (دلار در میلیون). (٢٠١٢-٢٠٠٨). این ارقام مجموع محصولات آسیب دیده، زمین‌های کشاورزی و امکانات و تسهیلات آسیب دیده می‌باشند. NA: عدم دسترسی به داده. (منبع: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan (MAFF)).

سال	حوادث					کل
	گردباد	باران	برف	زمین لرزه	سایر	
٢٠٠٨	٢١	٩٧	٠	٣١١	٢٥٨	٦٨٨
٢٠٠٩	٣٣٧	٢٠١	٠	٠	١٠٢	٦٤٠
٢٠١٠	٢٠	٤٠٢	٨٧	٠	١٣٢	٦٤١
٢٠١١	NA	NA	NA	١١٤٥٦	NA	١١٤٥٦
٢٠١٢	٢١٦	٨١٣	١٣٦	٠	١٢٢	١٢٨٧

فعالیت در بخش کشاورزی به علت اتکای زیاد به طبیعت و وابستگی آن به عوامل و شرایط جوی و محیطی، فعالیتی همراه با ریسک محسوب می‌شود و تولید کنندگان این بخش همواره با خسارات ناشی از بروز حوادث قهری و بلایای طبیعی روبه‌رو هستند و زندگی اقتصادی آن‌ها در معرض خطرات جدی قرار دارد. به طوری که این امر موجب می‌شود کشاورزان و دامداران همواره نگران بازپرداخت هزینه‌های مختلف تولید و حتی هزینه‌های ضروری زندگی و معاش خود باشند.

از این رو بقا و دوام فعالیت‌های تولیدی در این بخش، نیازمند حمایت‌های جدی از تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران این بخش است. در بین سیاست‌های مختلف حمایتی، بیمه محصولات کشاورزی به عنوان راه حل مفید و مناسب جهت مقابله با این خطرات همواره مورد توجه و تاکید بوده است. بیمه محصولات کشاورزی به کشاورزان کمک می‌کند تا به منظور کاهش ریسک، بهترین برنامه-های مدیریتی و استراتژی‌های پایدار را به کار ببرند. دولت ژاپن، برنامه بیمه محصولات کشاورزی خود را در سال ۱۹۲۸، زمانی آغاز نمود که برنامه بیمه محصولات در ایالات متحده امریکا انجام شده بود.

انواع بیمه کشاورزی در ژاپن به صورت زیر است:

- بیمه برنج، نیشکر*، گندم و جو (اجرا در سراسر کشور). * : اجرا در استان اوکیناوا
- بیمه دام و چهارپایان اهلی (اجرا سراسر کشور)
- بیمه میوه و درختان میوه (اختیاری)
- بیمه پرورش کرم ابریشم (sericulture) (اختیاری)
- بیمه گلخانه (اختیاری)

بیمه برنج در ژاپن از سال ۱۹۴۷ شروع شده است و یک نوع بیمه اجباری برای همه کشاورزان می‌باشد. کمک هزینه این بیمه ۵۰ درصد است و فاصله زمانی بین کاشت تا برداشت را پوشش می‌دهد. مساحت زمین تحت کشت برنج و گندم قابل قبول برای بیمه شدن، به ترتیب باید ۴۰-۲۰ و ۳۰-۱۰ جریب[1] باشد.

بیمه نیشکر در ژاپن از سال ۱۹۴۷ شروع شده و یک نوع بیمه داوطلبانه و اختیاری برای کشاورزان است. کمک هزینه این بیمه ۵۵ درصد است و فاصله زمانی بین سبز شدن تا برداشت را پوشش می‌دهد. این بیمه در استان‌های کاگوشیما و اوکیناوا عرضه می‌شود. مساحت زمین تحت نیشکر قابل قبول برای بیمه شدن، باید بیشتر از ۵ جریب (و البته در جزیره بیشتر از ده جریب) باشد.

[1] - Acres

امروزه بازار بیمه کشاورزی در حال رشد می‌باشد. در سال ۲۰۱۱، حق بیمه در سراسر جهان به ۲۳/۵ میلیارد دلار رسیده است و سهم شمال آمریکا، اروپا، آسیا، اقیانوسیه و آفریقا به ترتیب ۵۵، ۱۸، ۲۲، ۰/۸ و ۰/۵ درصد بود. لازم به ذکر است که در آسیا، سهم کشور چین ۴۵ درصد از بازار بود. در ژاپن، حق بیمه کشاورزی ۱/۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۳ بود و این میزان، ۱۷/۶ درصد کمتر از حق بیمه کشاورزی در سال ۲۰۰۰ می‌باشد.

بیشترین حق بیمه محصولات کشاورزی، مربوط به برنج بود به طوریکه ۲۰ درصد از کل حق بیمه سال ۲۰۱۳ را به خود اختصاص داده بود. یکی از علل اصلی افت حق بیمه سال ۲۰۱۳ در مقایسه با سال ۲۰۰۰، کاهش تمایل برای تولیدات کشاورزی و به ویژه برنج بود. فقط حق بیمه برخی از محصولات زراعی مانند سیب زمینی و سویا افزایش یافته بود. نرخ اقلام بیمه بر اساس سطح و یا تعداد دام، در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۱۲ و نیز میانگین آن در جدول ۴۳ ارائه شده است. برخی اطلاعات مربوط به بیمه محصولات کشاورزی در جدول‌های ۴۴ تا ۴۶ و شکل‌های ۷۵ تا ۷۷ ارائه شده است.

جدول ٤٣. حق بیمه کشاورزی در کشور ژاپن. سال ۲۰۰۰ و ۲۰۱۳.

سال	حق بیمه (میلیون دلار)						کل
	برنج و گندم	احشام (چهارپایان اهلی)	میوه	میوه-درخت	محصولات زراعی	گلخانه	
۲۰۰۰	۵۳۳	۵۶۳	۷۳	۰/۸	۷۹	۶۰	۱۳۱۲
۲۰۱۳	۳۱۴	۵۵۰	۴۰	۰/۵	۱۲۶	۴۹	۱۰۸۱
تغییرات (درصد)	-۴۱/۲	-۲/۴	-۴۴/۱	-۴۱/۲	۵۸/۲	-۱۸/۵	-۱۷/۶
میانگین ۲۰۱۳-۲۰۰۰	۴۱۱	۶۰۷	۵۶	۷۱۱	۹۸	۵۶	۱۲۳۱

جدول ٤٤. نرخ اقلام بیمه بر اساس سطح و یا تعداد دام در کشور ژاپن. سال ۲۰۰۰ و ۲۰۱۳.

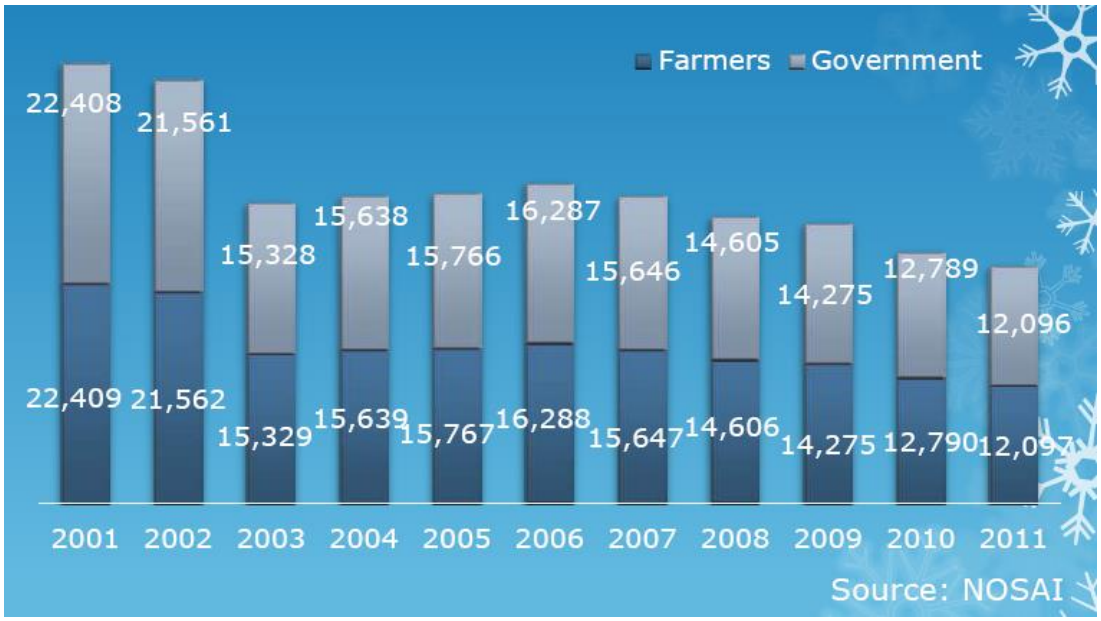
سال	نرخ بیمه (*the rate of insured*) (درصد)				
	برنج	گندم	گاو شیری	گاو پرواری	اسب
۲۰۰۰	۹۰/۱	۸۱/۶	۱۰۰	۶۴/۱	۸۹/۵
۲۰۱۲	۹۲/۷	۹۷/۲	۹۱	۶۸/۹	۶۱/۶
میانگین ۲۰۱۲-۲۰۰۰	۹۱/۱	۸۹/۴	۹۳/۲	۶۷/۶	۷۰/۳
سال	**خوک**	**میوه**	**محصولات زراعی**	**گلخانه**	
۲۰۰۰	۱۴/۴	۲۵/۵	۵۰/۵	۴۸/۲	
۲۰۱۲	۲۱/۶	۲۴/۴	۶۷/۶	۴۶/۶	
میانگین ۲۰۱۲-۲۰۰۰	۱۸/۶	۲۵/۰	۵۷/۸	۴۷/۴	

جدول ٤٥. نرخ پرداخت خسارت بیمه کشاورزی در کشور ژاپن. a : انحراف استاندارد، b: ضریب واریانس.

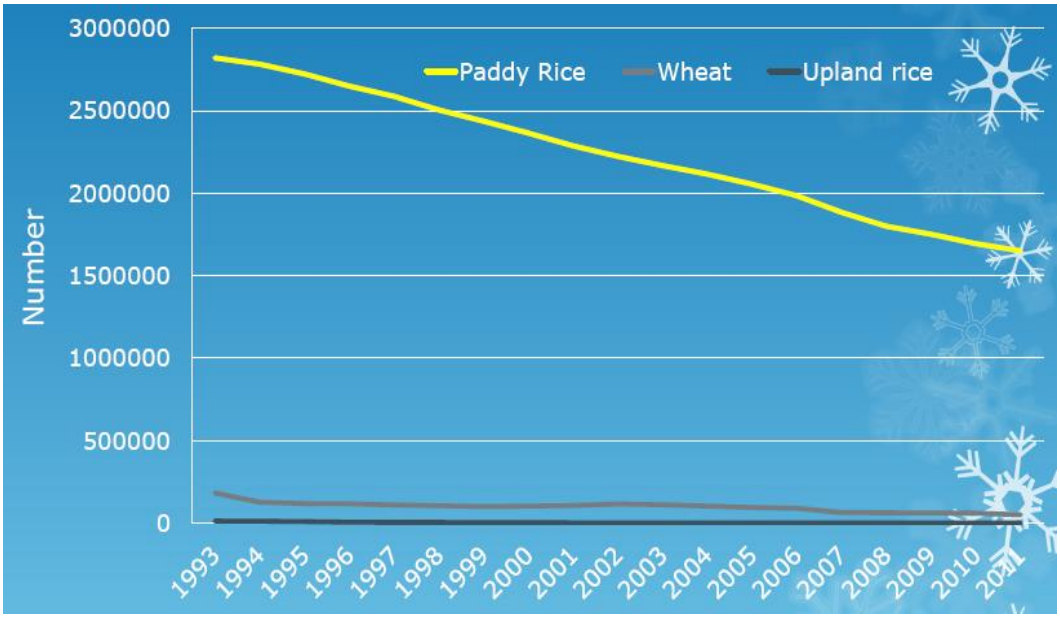
سال	نسبت کشاورزانی که خسارت دریافت کرده‌اند به کشاورزانی که بیمه خریداری کرده‌اند (درصد)				
	برنج و گندم	میوه	درختان میوه	محصولات کشاورزی	گلخانه
۲۰۰۰	۳/۶	۱۷/۱	۱۰	۲۵/۱	۱۸/۶
۲۰۱۲	۳/۹	۱۳/۷	۱۶/۷	۳۰/۷	۲۲/۷
میانگین ۲۰۱۲-۲۰۰۰	۶/۸	۱۷/۶	۱۱/۶	۲۹/۱	۱۸/۷
SD^a	۴/۵۰	۵/۹۰	۳/۱۹	۸/۲۸	۹/۵۸
CV^b	۶۵/۸	۳۳/۵	۲۷/۶	۲۸/۵	۵۰/۵
سال	**نسبت پرداخت حق بیمه به نرخ دریافت خسارت (درصد)**				
	برنج و گندم	میوه	درختان میوه	محصولات کشاورزی	گلخانه
۲۰۰۰	۰/۶	۴/۷	۰/۸	۵/۲	۰/۹
۲۰۱۲	۱	۳/۳	۱/۴	۴/۳	۱/۱
میانگین ۲۰۱۲-۲۰۰۰	۱/۹	۴/۶	۱/۰	۵/۴	۱/۱
SD^a	۱/۸۸	۴/۵۸	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۸۱
CV^b	۹۹/۳	۳۵/۶	۳۵/۵	۴۷/۱	۷۳/۴

جدول ٤٦. نسبت باز پرداخت (خسارت) در بیمه کشاورزی و دام. a : انحراف استاندارد، b: ضریب واریانس.

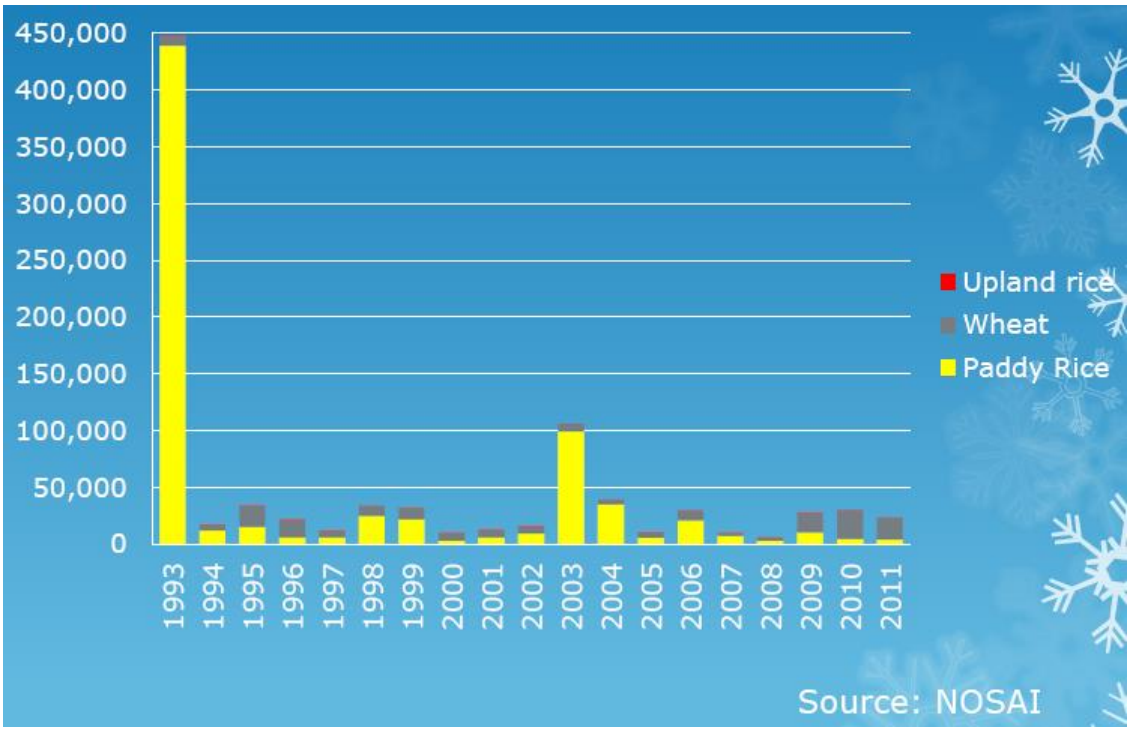
سال	نسبت پرداخت به حق بیمه (با حذف یارانه و سوبسید). (درصد)			
	برنج	گندم	دام (احشام)	میوه
۲۰۰۰	۱۲/۱	۱۲۸/۰	۱۹۶/۲	۱۴۹/۶
۲۰۱۳	۵۸/۸	۱۵۱/۶	۱۸۹/۵	۱۴۲/۱
میانگین ۲۰۱۳-۲۰۰۰	۱۰۰/۳	۱۷۸/۸	۱۸۹/۷	۱۶۵/۵
SD^a	۱۶۰/۴	۱۴۹/۸	۳/۹	۵۱/۸
CV^b	۱۵۹/۹	۸۳/۸	۲/۰	۳۱/۳
سال	**درخت میوه**	**محصولات زراعی**	**گلخانه**	**کل**
۲۰۰۰	۱۳۶/۸	۱۶۸/۷	۹۹/۸	۱۶۶/۹
۲۰۱۳	۲۹۳/۲	۱۸۹/۱	۳۶۸/۸	۱۸۸/۹
میانگین ۲۰۱۳-۲۰۰۰	۱۹۰/۶	۱۸۰/۶	۱۵۴/۷	۱۸۰/۴
SD^a	۶۶/۳	۸۹/۲	۱۱۲/۹	۸۸/۳
CV^b	۳۴/۸	۴۹/۴	۷۲/۹	۴۸/۹



شکل ۷۵. حق بیمه برای محصولات کشاورزی (میلیون ین) در ژاپن. (۲۰۱۱-۲۰۰۱). رنگ آبی: کشاورزان، رنگ خاکستری: دولت.



شکل ۷۶. تعداد کشاورزان بیمه شده برای محصولات زراعی (برنج و گندم) در ژاپن. (۲۰۱۱-۱۹۹۳). (منبع: NOSAI).



شکل ۷۷. غرامت (جبران خسارت) برای بیمه محصولات زراعی (برنج و گندم) (میلیون ین) در ژاپن. (۲۰۱۱-۱۹۹۳).

جدول ٤٧. عملکرد و یا کارایی بیمه[1] در کشورهای مختلف و کشور ژاپن. (منبع: FAO, 2011).

کشور	دوره	کارایی بیمه
برزیل	۱۹۷۵-۱۹۸۱	۴/۲۹
کاستاریسا	۱۹۷۰-۱۹۸۹	۲/۲۶
هند	۱۹۸۵-۱۹۸۹	۵/۱۱
ژاپن	۱۹۴۷-۱۹۷۷	۱/۴۸
	۱۹۸۵-۱۹۸۹	۰/۹۹
مکزیک	۱۹۸۰-۱۹۸۹	۳/۱۸
فیلیپین	۱۹۸۱-۱۹۸۹	۳/۹۴
ایالات محتده آمریکا	۱۹۸۰-۱۹۸۹	۱/۸۷

[1] - Insurance Performance: Indemnity/producer premium ratio

۳-۷ چالش‌های مهم در بخش کشاورزی و اقدامات انجام شده برای رفع موانع در رونق این بخش

در حال حاضر کشاورزی کشور ژاپن دارای چالش‌های زیادی است. هم از نظر اقتصادی و هم از نظر جمعیتی. برخی از مهمترین این چالش‌ها در اینجا ارائه می‌شود:

- **سالخورده بودن کشاورزان:** بر اساس آمار سرشماری که در سال ۲۰۱۳ انجام شده است، بیش از ۶۱ درصد از کشاورزان ژاپن، سن بالای ۶۵ سال دارند و حتی در برخی از استان‌های این کشور، متوسط سن کشاورزان ۷۰ سال می‌باشد.
- **فقدان و عدم جانشین وجایگزین برای کشاورزان**: درسال ۲۰۱۰، تعداد کشاورزان با سن ۳۹ سال و یا کمتر از آن، تنها ۴/۷ درصد از کل جمعیت کشاورزان کشور ژاپن را شامل می‌شد و تعداد این کشاورزان در مقایسه با سرشماری کشاورزی قبلی (یعنی سال ۲۰۰۵)، به میزان ۸ درصد کاهش یافته بود.
- **ورود کشاورزان جدید (کشاورزان جدید اضافه شده):** در سال ۲۰۱۲، نرخ سالیانه ورود کشاورزان جدید، ۵۶۴۸۰ نفر بود که یک کاهش ۲۳ درصدی نسبت به پنج سال قبل داشته است.
- **اختلاف درآمد:** میزان درآمد حاصل از کشاورزی در مقایسه با حقوق و مزایا در بخش‌های غیر کشاورزی، به نسبتا پایین است و این امر باعث می‌شود که جوانان ژاپنی از کشاورزی و کشت و کار منصرف شده و به یک حرفه‌ای به جز کشاورزی روی آورند. در طول دهه‌های سال ۱۹۵۰، ژاپن به عنوان یک کشور صنعتی به سرعت در حال رشد بود و این منجر به ایجاد یک اختلاف درآمد بسیار معنی‌دار و قابل ملاحظه بین کارگران صنعتی و کشاورزان گردید. بر اساس نتایج منتشر شده از سوی وزارت کار و رفاه، متوسط درآمد هر خانوار ژاپنی در سال ۲۰۱۱، تقریبا ۵/۴۸ میلیون ین می‌باشد. این در حالی است که در همان سال، متوسط درآمد هر خانوار کشاورز بسیار پایین‌تر از این میزان است و از طرفی در این شغل، حقوق و مزایای باز نشستگی نیز وجود ندارد.
- **خروج کشاورزان از حرفه کشاورزی و رها کردن زمین**: با توجه به هزینه‌های ورودی بالا و از طرفی سود پایین، بسیاری از کشاورزان زمین‌های خود را رها کرده و از کشاورزی منصرف شده‌اند و به هیچ وجه قصد بازگشت به این حرفه و انجام کشت و کار را ندارند. این امر به ویژه در مورد کشاورزان جزیره هونشو[1] که در آن اندازه مزارع نیز کوچک است (اغلب اندازه مزارع در این جزیره، چهار جریب است)، صادق می‌باشد.

[1] - Honshu

در ژاپن بسیاری از کشاورزان زمین‌های کشاورزی خود را رها کرده و یا به فروش می‌رسانند. دولت کشور ژاپن برای کنترل و کاهش این روند، یکسری سیاست‌هایی را اجرا نموده است. به عنوان مثال، دولت ژاپن به منظور افزایش حقوق و تامین زندگی کشاورزان، آن‌ها را در بخش‌های صنعتی مشغول به کار نموده است. با این کار، کشاورزان هم حقوق بالاتری خواهند داشت و هم اینکه به جای فروش زمین کشاورزی خود، در تعطیلات آخر هفته و سایر تعطیلات، به طور پاره وقت به کشت و کار در زمین‌های خود می‌پردازند. یکی دیگر از سیاست‌های دولت ژاپن برای مقابله با فروش زمین‌های کشاورزی و تبدیل شدن آن‌ها به زمین‌های غیر کشاورزی، این است که قیمت زمین‌های کشاورزی را افزایش داده است. به این هدف که این افزایش قیمت زمین‌های زراعی، انگیزه‌ای باشد برای کشاورزان، برای حفظ اموال خود و عدم فروش اراضی زراعی.

بر اساس آمار منتشر شده مشخص شده است که از کل زمین‌های قابل کشت و کار در ژاپن، تنها در ۵۰ درصد آن‌ها به طور تجاری و تمام وقت کشاورزی انجام می‌شود و دولت ژاپن تصمیم دارد که با اجرای سیاست‌های مختلف بتواند در طی ده سال آینده، این رقم را به ۸۰ درصد برساند. همچنین یکی از سیاست‌های دولت ژاپن، بازگرداندن و فعال کردن زمین‌های کشاورزی رها شده و متروکه می‌باشد و نیز جلوگیری از افزایش این زمین‌های رها شده در حومه ژاپن. میزان اراضی کشاورزی رها و متروکه در ژاپن، ۴۰۰۰۰۰ هکتار در سال ۲۰۱۰ بود.

بر اساس آمار سرشماری سال ۲۰۱۰، مشخص شده است که تعداد شرکت‌های کشاورزی در ژاپن در این سال، ۱۷۰۴۰ عدد بوده است و تعداد این شرکت‌ها در مقایسه با سال ۲۰۰۵، حدود ۲۲ درصد افزایش داشته است. این شرکت‌ها یکسری مزایایی را به کشاورزان ارائه می‌دهند. همکاری با یک شرکت بخش خصوصی می‌تواند به کشاورزان در انجام بازاریابی و تحقیقات کمک نماید. همچنین این شرکت‌ها زمینه فروش مستقیم تولیدات کشاورزان را به مصرف کنندگان، رستوران‌ها و سوپر مارکت‌ها فراهم می‌نماید. این شرکت‌ها می‌توانند سفارشات مشتریان خود را تهیه نمایند و این به اجرای یک برنامه ریزی برای نوع و میزان محصول تولیدی کمک می نماید و از طرفی کشاورز می‌تواند بر اساس نیاز مشتری، مدیریت بهتری در استفاده از زمین و ماشین آلات خود داشته باشد. بسیاری از شرکت‌های کشاورزی، برداشت و بسته بندی و بازاریابی محصولات کشاورزی را در عرض چند روز انجام می‌دهند و به این صورت در بسیاری موارد، محصول تازه و با کیفیت بالا را به دست مصرف کنندگان می‌رسانند.

۷-٤ آبیاری و روش‌های آن

اطلاعات مربوط به آبیاری در بخش "آب" ارائه گردیده است.

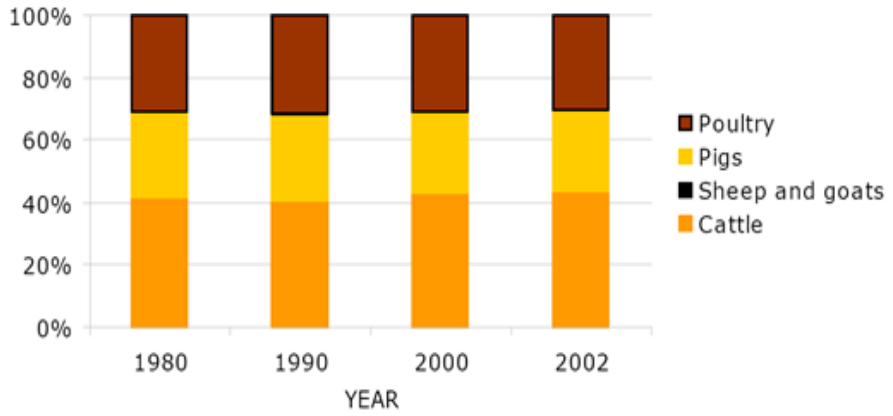
۸- دامپروری و طیور

۸-۱ تعداد دام و طیور

بر اساس جدول ۴۸ مشخص می‌گردد که میزان رشد سالیانه تعداد دام و طیور (گاو، خوک و مرغ) در کشور ژاپن، در سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ و نیز سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ منفی بوده است. لازم به ذکر است در مورد رشد سالیانه گوسفند و بز، در سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰، مثبت و اما در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ منفی بوده است. سهم هر کدام از گونه‌های مختلف دام و طیور (مرغ، خوک، گوسفند و بز، گاو)، به کل تعداد دام کشور ژاپن، در طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲، در شکل ۷۸ ارائه شده است. مشخص می‌گردد که در تمامی سال‌ها بیشترین سهم، مربوط به گاو (۴۰ درصد) می‌باشد.

جدول ٤٨. تعداد دام (۱۰۰۰ راس) و طیور (۱۰۰۰ قطعه) در کشور ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).

گونه	سال				میزان رشد سالیانه (٪)	
	1980	*1990*	*2000*	*2002*	*1980-1990*	*1990-2000*
گاو	4,248	4,760	4,588	4,564	1.1	-0.4
گوسفند و بز	79	65	45	46	-1.9	-3.6
خوک	9,998	11,817	9,806	9,612	1.7	-1.8
مرغ	284,680	337,865	295,795	287,407	1.7	-1.3



شکل ۷۸. سهم هر کدام از گونه‌های مختلف دام و طیور (مرغ، خوک، گوسفند و بز، گاو)، به کل تعداد دام. ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰). واژه های نمودار به ترتیب ازپایین به بالا: گاو، گوسفند و بز، خوک و گوشت مرغ.

بر اساس آخرین آمار موجود، در سال ۲۰۱۴، کشور هند از نظر تعداد گاو و گاو میش کشور برتر جهان است و تعداد گاو و گاو میش در آن ۲۹۷ میلیون راس بوده است. در همین سال، تعداد کل گاو و گاو میش در جهان ۱۶۱۱ میلیون راس بوده است. به عبارت دیگر ۱۸/۴۳ درصد از تعداد گاو و گاو میش‌های جهان متعلق به این کشور می‌باشد. در این راستا، کشور ژاپن سهم بسیار اندک و ناچیزی دارد و در سال ۲۰۱۴، تعداد گاو و گاومیش ژاپن ۳۹۶۲۰۰۰ راس بوده است (جدول ۴۹). همانگونه که جدول ۴۹ نشان می‌دهد از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ تعداد گاو و گاومیش در ژاپن یک روند کاهشی داشته است.

در سال ۲۰۱۴، تعداد خوک در کشور ژاپن ۹۵۳۷۰۰۰ راس بوده است (جدول ۴۹). در همین سال کل تعداد خوک در سطح جهان ۹۹۱ میلیون راس بوده است و کشور چین با تعداد ۴۸۰ میلیون راس به عنوان برترین کشور در این زمینه شناخته شده است. همچنین در همین سال، کشور چین با تعداد ۵/۵۸ هزار میلیون قطعه مرغ (کل پرندگان گوشتی)، در مقام نخست جهان قرار داشته و ۲۳/۸۷ درصد از کل تعداد مرغ جهان را به خود اختصاص داده است. در این راستا، کشور ژاپن در سال ۲۰۱۴، تعداد ۳۱۰۵۵۳ هزار قطعه مرغ داشته که در مقایسه با سال‌های قبل افزایش داشته است (جدول ۴۹).

جدول ٤٩. روند تغییرات تعداد گاو و گاو میش، خوک (راس) و مرغ (قطعه) در ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۵).

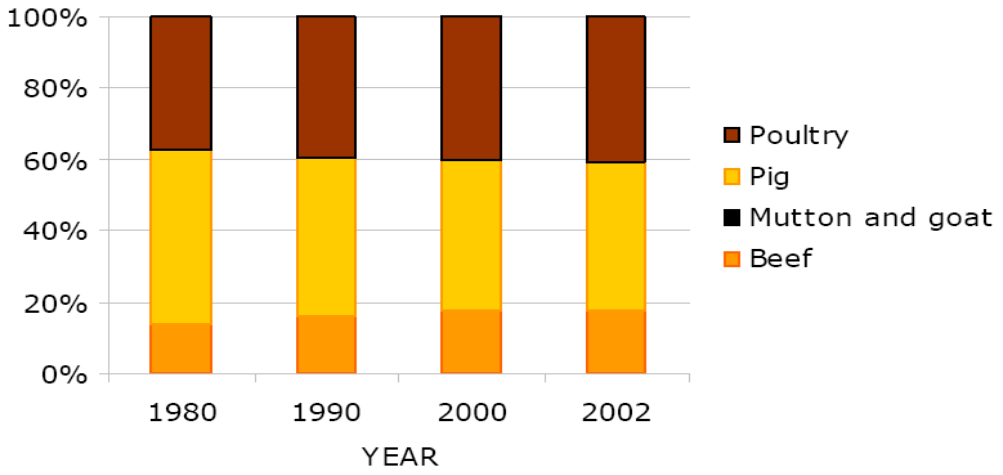
	گاو و گاو میش	خوک	مرغ
۲۰۰۵	۴۴۰۲۰۰۰	۹۶۰۰۰۰۰	۲۶۵۲۰۳
۲۰۱۰	۴۳۷۶۰۰۰	۹۸۰۰۰۰۰	۲۸۶۰۰۰
۲۰۱۱	۴۲۳۰۰۰۰	۹۷۶۸۰۰۰	۱۷۸۵۴۶
۲۰۱۲	۴۱۷۲۰۰۰	۹۷۳۵۰۰۰	۱۷۷۶۰۷
۲۰۱۳	۴۰۶۵۰۰۰	۹۶۸۵۰۰۰	۳۰۶۴۰۸
۲۰۱٤	۳۹۶۲۰۰۰	۹۵۳۷۰۰۰	۳۱۰۵۵۳

۸-۲ تولید دام و طیور

در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ در کشور ژاپن، میزان رشد سالیانه تولید گوشت قرمز (۱/۶-) و گوشت مرغ (۱/۵-) منفی بوده است. در مقابل، این میزان در مورد شیر (۰/۴) و تخم مرغ (۰/۵) مثبت بوده است (جدول۵۰). لازم به ذکر است که در میان گوشت‌های قرمز و گوشت مرغ تولیدی، بیشترین سهم و درصد تولید مربوط به گوشت خوک می‌باشد (شکل ۷۹).

جدول ۵۰. روند تولید سالیانه گوشت قرمز و گوشت مرغ، شیر و تخم مرغ (۱۰۰۰ تن). (۲۰۰۲-۱۹۸۰).

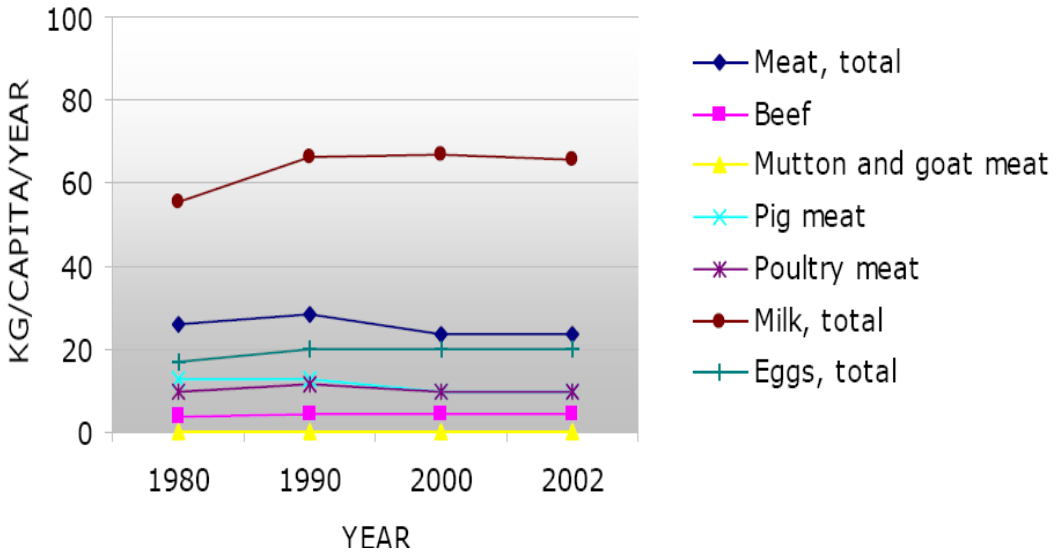
تولید	سال				میزان رشد سالیانه (٪)	
	1980	*1990*	*2000*	*2002*	*1980-1990*	*1990-2000*
گوشت (کل)	3,046.1	3,503.1	2,991.0	3,020.6	1.4	-1.6
گوشت گاو	418.1	549.5	530.4	536.6	2.8	-0.4
گوشت گوسفند و بز	0.1	0.4	0.3	0.2	12.9	-3.8
گوشت خوک	1,475.0	1,555.2	1,255.8	1,244.6	0.5	-2.1
گوشت مرغ	1,128.1	1,391.2	1,194.5	1,229.1	2.1	-1.5
شیر (کل)	6,504.5	8,189.3	8,497.0	8,385.3	2.3	0.4
تخم مرغ (کل)	2,001.6	2,419.0	2,535.4	2,528.9	1.9	0.5



شکل ۷۹. ترکیب کل گوشت (مرغ، خوک، گوسفند و بز و گاو) تولیدی در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰). واژه های نمودار از پایین به بالا به ترتیب: گوشت گاو، گوشت گوسفند و بز، خوک و گوشت مرغ.

سرانه تولید گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ در ژاپن در سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲، در شکل ۸۰ قابل مشاهده است. بر اساس جدول۵۱ مشخص می‌گردد که در سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰، میزان رشد مصرف سالیانه گوشت گاو، گوشت خوک، گوشت مرغ و تخم مرغ افزایشی و به ترتیب ۲/۲، ۱/۸ ، ۱/۶ و ۰/۶درصد بود.

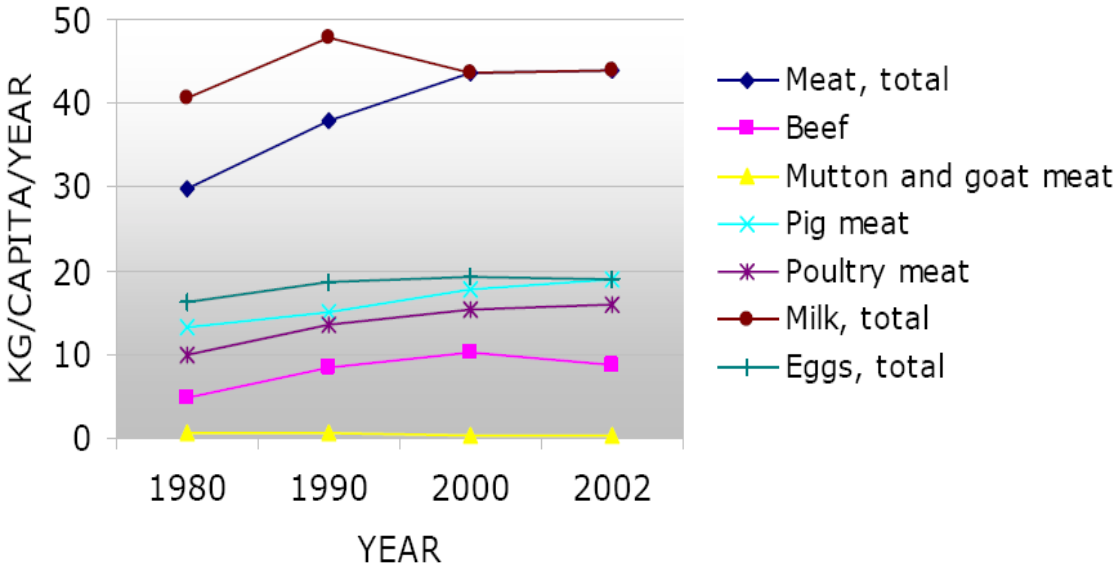
در مقابل این میزان در رابطه با گوشت گوسفند و بز و نیز شیر منفی و به ترتیب به میزان ۸/۲- و ۰/۷- درصد بود. اطلاعات مربوط به میزان مصرف سرانه گوشت قرمز و مرغ و نیز شیر و تخم مرغ در کشور ژاپن در طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲، در شکل ۸۱ ارائه گردیده است.



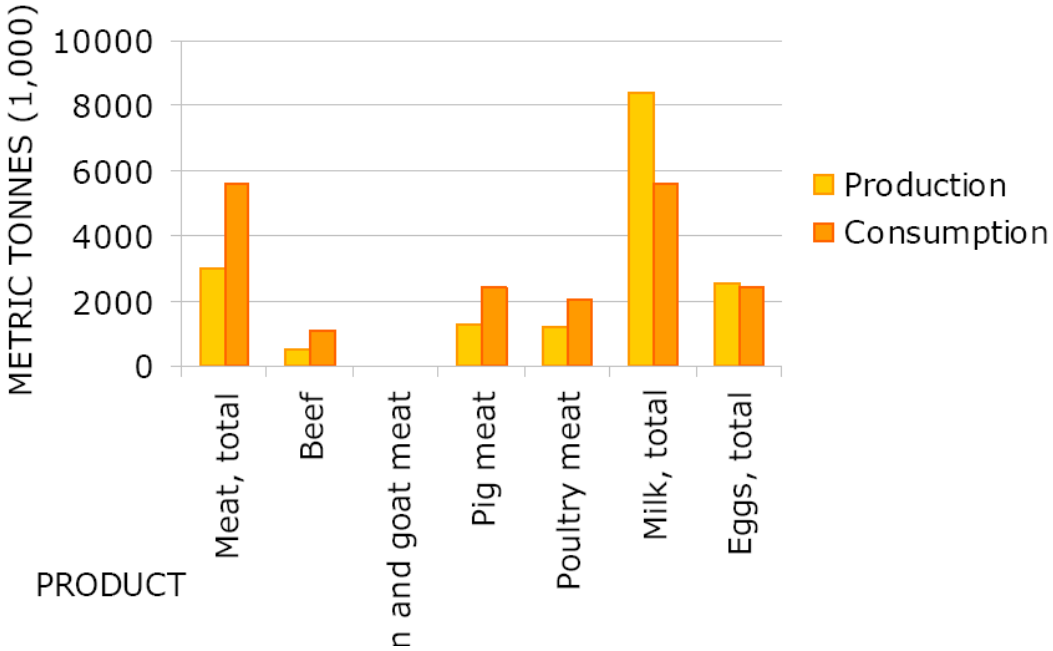
شکل ۸۰. سرانه تولید گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰). واژه های نمودار از پایین به بالا به ترتیب: تخم مرغ، شیر، گوشت مرغ، گوشت خوک، گوشت گوسفند و بز، گوشت گا و کل گوشت.

جدول ۵۱. میزان مصرف سالیانه گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ (۱۰۰۰ تن) در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).

محصول	سال				میزان رشد سالیانه (٪)	
	1980	*1990*	*2000*	*2002*	*1980-1990*	*1990-2000*
کل گوشت	3,493	4,691	5,544	5,599	3.0	1.7
گوشت گاو	571	1,036	1,289	1,098	6.1	2.2
گوشت گوسفند و بز	77	63	27	25	-2.0	-8.2
گوشت خوک	1,561	1,881	2,245	2,412	1.9	1.8
گوشت مرغ	1,172	1,665	1,960	2,046	3.6	1.6
کل شیر	4,765	5,923	5,540	5,603	2.2	-0.7
کل تخم مرغ	1,919	2,317	2,455	2,437	1.9	0.6



شکل ۸۱. میزان سرانه مصرف گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ در ژاپن. (۲۰۰۲–۱۹۸۰). واژه های نمودار از پایین به بالا به ترتیب: تخم مرغ، شیر، گوشت مرغ، گوشت خوک، گوشت گوسفند و بز، گوشت گا و کل گوشت.



شکل ۸۲. میزان تولید در مقابل میزان مصرف گوشت (قرمز و مرغ)، شیر و تخم مرغ در ژاپن. ۲۰۰۲. محور افقی از چپ به راست به ترتیب: کل گوشت، گاو، گوشت گوسفند و بز، گوشت خوک، گوشت مرغ، شیر و تخم مرغ. ستون زرد: تولید و ستون نارنجی: مصرف.

در سال ۲۰۱۴، کل گوشت تولیدی در جهان، ۳۱۸ میلیون تن بوده و کشور چین با تولید ۸۶/۵ میلیون تن، در راس همه کشورها قرار داشته است. کشورهای ایالات متحده آمریکا، برزیل، روسیه و آلمان نیز در مقام های دوم تا پنجم قرار دارند. میزان تولید کل گوشت کشور ژاپن در این سال، به میزان ۳۹۰۲۸۵۶ تن بوده است (جدول ۵۲).

کل تولید گوشت مرغ در جهان در سال ۲۰۱۴، به میزان ۱۱۳ میلیون تن بوده که در این زمینه ایالات متحده آمریکا با تولید ۲۰/۴ میلیون تن (۱۷/۹۷ در صد کل تولید جهان)، در راس همه کشورها قرار داشته و پنج کشور برتر (چین، برزیل، روسیه و مکزیک) ۵۱/۳۴ درصد کل تولید را به خود اختصاص داده اند. در این میان سهم کشور ژاپن در تولید گوشت مرغ، ۲۱۲۸۱۹۸ تن بوده است.

روند تغییرات تولید کل گوشت،گوشت مرغ و شیر و تخم مرغ در طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ در جدول ۵۲ ارائه شده است.

کل تولید شیر در جهان در سال ۲۰۱۴، به میزان ۷۸۸ میلیون تن بوده و کشور هند با تولید شیر برابر با ۱۴۶ تن (۱۸/۵۷ درصد کل تولید جهان) در مقام اول قرار دارد و کشورهای ایالات متحده آمریکا، چین، پاکستان و برزیل در مقام های دوم تا پنجم قرار دارند و ۴۵/۴۲ درصد کل تولید را به خود اختصاص داده اند. در این راستا، کشور ژاپن تولید ۷۳۳۴۲۶۴ میلیون تن شیر را به خود اختصاص داده است (جدول ۵۲).

میزان تولید تخم مرغ در جهان در سال ۲۰۱۴، ۷۵/۸ میلیون تن است. کشور چین با تولید ۲۹/۴ میلیون تن تخم مرغ در مقام نخست قرار دارد و تولید آن معادل ۳۸/۷۳ درصد کل تولید جهان است. کشورهای ایالات متحده آمریکا، هند، مکزیک و ژاپن در مقام های دوم تا پنجم قرار دارند و ۵۸/۵۲ درصد کل تولید را به خود اختصاص داده اند. کشور ژاپن با تولید ۲۵۰۱۹۲۱ تن تخم مرغ، مقام پنجم را در زمینه تولید این محصول در جهان کسب نموده است (جدول ۵۲).

جدول ۵۲. روند تغییرات تولید کل گوشت،گوشت مرغ، شیر و تخم مرغ در ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۵).

	کل گوشت	گوشت مرغ	شیر	تخم مرغ
۲۰۰۵	۳۰۳۰۹۱۵	۱۲۷۳۱۵۴	۸۲۸۵۲۱۵	۲۴۸۱۰۰۰
۲۰۱۰	۳۲۳۳۳۶۹	۱۴۱۶۸۸۶	۷۷۲۰۴۵۶	۲۵۱۵۳۲۳
۲۰۱۱	۳۱۵۳۷۸۴	۱۳۷۸۰۱۳	۷۴۷۴۳۰۹	۲۴۸۲۶۲۸
۲۰۱۲	۳۲۸۰۵۴۱	۱۴۵۷۰۱۳	۷۶۳۰۴۱۸	۲۵۰۶۷۶۸
۲۰۱۳	۳۹۰۴۴۹۲	۲۰۷۸۶۵۹	۷۵۰۸۲۶۱	۲۵۲۱۹۷۴
۲۰۱٤	۳۹۰۲۸۵۶	۲۱۲۸۱۹۸	۷۳۳۴۲۶۴	۲۵۰۱۹۲۱

۸-۳ صادرات و واردات دام و طیور

در طی سال های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲، میزان تجارت محصولات کشاورزی، هم صادرات و هم واردات افزایش داشته و در این میان سهم محصولات کشاورزی به طور چشمگیری بیشتری از سهم مربوط به محصولات دامی بوده است. به عبارتی سهم محصولات دامی در صادرات کشور ژاپن، قابل اقماض بوده است (جدول ۵۳).

جدول ۵۳. تجارت (صادرات و واردات) محصولات کشاورزی و دامی (بیلیون دلار). (۲۰۰۲-۱۹۸۰).

محصول	صادرات				واردات			
	1980	*1990*	*2000*	*2002*	*1980*	*1990*	*2000*	*2002*
کل	145.0	317.0	513.0	445.0	155.0	288.0	445.0	393.0
کشاورزی	0.9	1.2	1.6	1.6	17.7	28.7	36.2	33.6
درصد کشاورزی	0.6	0.4	0.3	0.4	11.4	10.0	8.1	8.6
دام	0.0	0.1	0.1	0.1	2.1	6.1	8.9	8.5
درصد دام	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.1	2.0	2.2

جدول ٥٤. وابستگی صادرات و واردات به تولیدات دام و طیور در ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).

محصول	صادرات به عنوان درصدی از تولید				واردات به عنوان درصدی از مصرف			
	1980	*1990*	*2000*	*2002*	*1980*	*1990*	*2000*	*2002*
کل گوشت	0.14	0.26	0.18	0.14	15.12	27.68	48.63	46.12
گوشت گاو	0.03	0.20	0.18	0.08	30.09	49.80	74.81	59.35
گوشت گوسفند و بز	0.00	0.00	0.00	0.00	101.89	101.42	101.05	101.19
گوشت خوک	0.00	0.03	0.06	0.04	7.47	19.27	39.64	43.37
مرغ	0.35	0.53	0.29	0.27	6.16	18.91	41.19	42.03
شیر	0.01	0.01	0.04	0.05	29.22	23.40	30.27	29.20
کل تخم مرغ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.08	0.08

بر اساس جدیدترین آمار موجود، مقدار واردات گوشت، گوشت گاو، گوشت خوک و گوشت مرغ به کشور ژاپن در سال ۲۰۱۳، به ترتیب به میزان ۲۹۴۲۸۳۴، ۷۰۴۵۵۶، ۱۱۶۸۹۸۳ و ۱۰۶۵۸۱۶ تن می‌باشد (جدول ۵۵). کشور ژاپن از نظر مقدار واردات گوشت، گوشت گاو، گوشت خوک و گوشت مرغ به ترتیب در مقام‌های دوم، چهارم، دوم و دوم جهانی قرار دارد.

کشور ژاپن بزرگترین وارد کننده گوشت در جهان است. در سال ۲۰۱۳، ارزش واردات گوشت در ژاپن ۱۱/۳ میلیون هزار دلار بوده که در واقع ۸/۴۱ درصد از ارزش واردات گوشت جهان را تشکیل می‌دهد. همچنین در سال ۲۰۱۳، ژاپن با ۳/۳۶ میلیون هزار دلار ارزش واردات گوشت مرغ، در مقام اول ارزش واردات گوشت مرغ در جهان قرار دارد. ارزش کل واردات گوشت مرغ در جهان در سال ۲۰۱۳، ۳۵/۷ میلیون هزار دلار برآورد شده است و به عبارتی دیگر، کشور ژاپن ۹/۳۹ در صد کل ارزش واردات گوشت مرغ جهان را در این زمینه به خود اختصاص داده است (جدول ۵۵).

علاوه بر این، کشور ژاپن با ۵/۰۳ میلیون هزار دلار ارزش واردات گوشت خوک، در راس همه کشورهای جهان قرار دارد. کل ارزش وارادات گوشت خوک جهان در این سال، معادل ۴۳/۱ میلیون هزار دلار بوده که ۱۱/۶۸ درصد آن را کشور ژاپن به خود اختصاص داده است. در زمینه ارزش واردات گوشت گاو، کشور ژاپن بعد از ایالات متحده آمریکا، چین و روسیه، در مقام چهارم جهان قرار دارد و در سال ۲۰۱۳، ارزش واردات گوشت گاو این کشور معادل ۲/۷ میلیون هزار دلار بوده است (جدول ۵۵).

در جدول ۵۶ میزان (تن) و ارزش صادرات گوشت، گوشت گاو،گوشت خوک و گوشت مرغ از ژاپن ارائه شده است. همانگونه که مشخص است سهم صادرات (جدول ۵۶) در مقایسه با واردات (جدول ۵۵) این محصولات، در کشور ژاپن بسیار اندک می-باشد.

جدول ۵۵. روند تغییرات میزان (تن) و ارزش (*thousand US dollars*) واردات گوشت، گوشت گاو،گوشت خوک و گوشت مرغ به ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۵).

گوشت مرغ		گوشت خوک		گوشت گاو		گوشت		
ارزش	مقدار	ارزش	مقدار	ارزش	مقدار	ارزش	مقدار	
۱۹۹۹۸۶۱	۸۰۷۳۱۷	۴۹۷۱۰۷۵	۱۲۴۱۴۳۳	۲۱۲۵۹۱۰	۶۳۰۳۸۰	۹۲۹۸۲۷۳	۲۸۱۲۱۴۶	۲۰۰۵
۲۷۳۹۹۰۳	۹۶۴۸۹۲	۵۳۴۵۵۲۵	۱۱۴۲۷۳۴	۲۳۷۰۶۲۲	۶۶۶۰۱۱	۱۰۶۲۹۷۶۳	۲۷۸۲۲۷۴	۲۰۱۰
۳۷۷۰۵۴۶	۱۰۹۷۹۶۸	۶۱۹۰۱۴۱	۱۱۹۶۰۷۹	۲۷۳۵۱۱۴	۶۸۹۱۲۲	۱۲۹۰۱۲۶۷	۲۹۸۹۱۹۰	۲۰۱۱
۳۵۰۹۷۹۰	۱۰۹۲۴۳۲	۶۲۲۴۷۱۳	۱۲۰۵۷۰۲	۲۸۴۸۹۱۴	۶۸۲۴۱۵	۱۲۷۶۲۳۱۳	۲۹۸۲۷۳۶	۲۰۱۲
۳۳۵۵۵۱۸	۱۰۶۵۸۱۶	۵۰۳۳۵۷۷	۱۱۶۸۹۸۳	۲۷۸۷۷۰۴	۷۰۴۵۵۶	۱۱۳۴۷۲۳۵	۲۹۴۲۸۳۴	۲۰۱۳

جدول ٥٦. روند تغییرات میزان (تن) و ارزش (*thousand US dollars*) صادرات گوشت، گوشت گاو،گوشت خوک و گوشت مرغ از ژاپن. (۲۰۱۳-۲۰۰۵).

گوشت مرغ		گوشت خوک		گوشت گاو		گوشت		
ارزش	مقدار	ارزش	مقدار	ارزش	مقدار	ارزش	مقدار	
۲۸۶۲	۲۱۰۴	۱۱۴۹	۴۲۷	۷۶۸۸	۵۸۴	۱۱۹۳۲	۳۱۶۴	۲۰۰۵
۱۶۷۲۴	۱۱۱۱۴	۴۱۴۶	۹۹۱	۴۲۱۷۳	۱۴۳۹	۶۳۰۹۹	۱۳۵۶۲	۲۰۱۰
۸۱۴۱	۴۴۱۲	۳۹۸۲	۶۳۵	۴۶۴۷۰	۱۶۲۸	۵۸۶۰۲	۶۷۰۲	۲۰۱۱
۱۳۰۰۲	۷۱۵۴	۴۱۲۰	۷۸۰	۶۶۷۳۷	۱۸۷۸	۸۳۸۶۴	۹۸۳۷	۲۰۱۲
۱۴۱۰۶	۹۰۲۸	۶۱۲۹	۲۱۰۹	۶۱۶۲۰	۱۷۲۸	۸۱۹۵۶	۱۲۸۹۲	۲۰۱۳

نتایج بررسی‌ها نشان داد که مهمترین محصولات تامین کننده خوراک دام در کشور ژاپن، شامل ذرت، جو، سورگوم، ارزن، گندم، سبوس، شلتوک برنج، ریشه و غده های خشک حبوبات و نیز گیاهان روغنی می‌باشد. در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲، میزان رشد سالیانه برای تامین خوراک دام‌های نامبرده منفی بوده و تنها شلتوک برنج رشد ۱۵/۸ درصدی داشته که قابل تامل است (جدول ۶۰).

جدول ۵۷. برآورد و تخمین خوراک مورد نیاز دام (۱۰۰۰ تن). ژاپن. (۲۰۰۲-۱۹۸۰).

محصول	سال				میزان رشد سالیانه (%)	
	1980	*1990*	*2000*	*2002*	*1980-1990*	*1990-2000*
ذرت	10,615	12,303	11,662	12,542	1.5	-0.5
جو	1,519	1,390	1,375	1,282	-0.9	-0.1
سورگوم	4,219	3,780	2,178	1,775	-1.1	-5.4
ارزن	29	19	6	5	-4.3	-10.8
گندم	647	613	446	440	-0.5	-3.1
سبوس	2,657	3,403	3,097	2,988	2.5	-0.9
شلتوک برنج	17	32	141	147	6.7	15.8
ریشه‌ها و غده‌های خشک	86	38	22	13	-7.8	-5.5
حبوبات	9	15	9	5	5.2	-5
گیاهان روغنی	62	235	235	242	14.2	0.0

۹- شیلات و آبزیان

ژاپن یک کشور جزیره‌ای با یک خط ساحلی ۲۹۷۵۱ کیلومتر و یک EEZ حدود ۴/۰۵ میلیون کیلومتر مربع است. ترکیبی از جریان‌های گرم و سرد موجود در امتداد سواحل این کشور، باعث شده که این منطقه به یکی از مهمترین مناطق ماهیگیری در جهان تبدیل شود. با توجه به چنین ویژگی‌های جغرافیایی، شیلات نقش مهمی در برقراری امنیت غذایی کشور ژاپن ایفا نموده است.

کشور ژاپن کاملاً در آب محصور شده و وجود اقیانوس سبب شده است که در رژیم غذایی و اقتصاد مردم ژاپن ماهی نقش مهمی داشته باشد و بیشترین سرانه مصرف ماهی در جهان متعلق به این کشور باشد. به طوریکه در سال ۲۰۰۵، سرانه مصرف سالانه انواع ماهی و محصولات شیلات ملت ژاپن، ۶۱/۲ کیلوگرم بوده است. در سال ۲۰۰۷، کل تولید شیلات کشور ژاپن (به جز جلبک و خزه دریایی)، ۵ میلیون تن بود و در این سال ژاپن به عنوان پنجمین تولید کننده ماهی در جهان شناخته شد.

شیلات کشور ژاپن به سه دسته تقسیم می‌شوند:

- شیلات distant-water : این شیلات در دریاهای آزاد و همچنین تحت توافقنامه‌های دوجانبه در EEZs کشورهای خارجی اجرا می‌شود.
- شیلات دریایی (Offshore fisheries): این شیلات عمدتا در EEZ داخلی عمل می‌شود و همچنین تحت توافقنامه-های دو جانبه در EEZs کشورهای همسایه.
- شیلات ساحلی (Coastal fisheries): این نوع شیلات عمدتا در آبهای مجاور به روستاهای ماهیگیری، اجرا می‌شود.

در سال ۲۰۰۶، میزان محصول شیلات distant –water، شیلات دریایی و شیلات ساحلی به ترتیب ۵۱۸۰۰۰، ۲۵۰۰۰۰۰ و ۱۴۵۱۰۰۰ تن بوده است. در همان سال ۲۰۰۶، بیشترین تعداد کارگر با حدود ۲۱۲۴۷۰ نفر یا به عبارتی ۸۹ درصد از کل کارگران مشغول در بخش شیلات و آبزیان (کل: ۲۳۹۸۱۰ نفر)، مربوط به شیلات ساحلی بوده است. تعداد ماهی گیران و کارگران شیلات، در سال ۲۰۰۷ نسبت به سال ۲۰۰۶ کاهش یافت و به ۲۰۴۳۳۰ نفر رسید. در سال ۲۰۰۵، تعداد کل کشتی‌های قابل استناد، ۲۳۲۵۳۴ بودند.

تولید آبزی پروری تجاری در ژاپن پس از پایان جنگ جهانی دوم به طور چشمگیری توسعه یافته است و امروزه پرورش آبزیان نقش مهمی در تامین غذاهای دریایی و در بخش شیلات ایفا می‌کند. تولید ۱۲۳۷۰۰۰ تن در سال ۲۰۰۷ (معادل تقریبا ۳۸۳۶ میلیون دلار). محصولات اصلی حاصل از پرورش آبزیان شامل جلبک دریایی (۴۲ درصد، عمدتا برای مصرف انسان تولید می‌شود)،

حلزون اسکالوپ[1] (۲۰ درصد)، صدف (۱۶٪)، Japanese amberjack (۱۳ درصد) و silver seabream (۵ درصد) می-باشد.پس از سونامی سال ۲۰۱۱، وضعیت آبزی‌پروری در کشور ژاپن در سال ۲۰۱۲ کمی بهبود یافت. به طوری که ناوگان ماهیگیری دریایی ژاپن، با الحاق واحدهای جدید و قوی‌تر، از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲، افزایش خالص نشان داد.

در جدول ۵۸، اطلاعات مربوط به کشورهای بزرگ تولید کننده ماهی دریایی در طی سال‌های ۲۰۰۳، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲، ارائه شده است. کشور چین با تولید ۱۲۲۱۲۱۸۸، ۱۳۵۳۶۴۰۹ و ۱۳۸۶۹۶۰۴ تن به ترتیب در سال‌های ۲۰۰۳، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲، بزرگترین تولید کننده ماهی در جهان شناخته شده است و میزان تولید آن از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ به میزان ۱۳/۶ درصد افزایش یافته است.

همانگونه که ملاحظه می‌گردد کشور ژاپن به عنوان ششمین کشور بزرگ تولید کننده ماهی است و میزان تولید ماهی این کشور در سال ۲۰۰۳، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ به ترتیب ۴۶۲۶۹۰۴، ۳۷۴۱۲۲۲ و ۳۶۱۱۳۸۴ تن می‌باشد. به عبارتی، میزان تولید در سال ۲۰۱۲ نسبت به سال ۲۰۰۳، ۲۱/۹ درصد کاهش یافته است. همچنین میزان تولید در سال ۲۰۱۲ در مقایسه با ۲۰۱۱، به میزان ۳/۵ درصد کمتر شده است.

همانگونه که در جدول ۵۹ ارائه شده است، میزان تولید ماهی دریایی کشور ژاپن در سال ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ در مقایسه با سال ۲۰۱۲ اندکی افزایش یافته به طوریکه میزان تولید در سال ۲۰۱۴ به ۳۶۳۰۳۶۴ تن رسیده که به میزان ۸۴۶۵ تن و معادل ۰/۲٪، بیشتر از سال ۲۰۱۳ بوده است.

[1] - Yesso scallops

جدول ۵۸. کشورهای بزرگ تولید کننده ماهی دریایی (Marine capture fisheries) و موقعیت کشور ژاپن (شماره ۶) در بین آن‌ها. (۲۰۰۳، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲).

2012 Ranking	Country	Continent	2003	2011	2012	Variation 2003–2012	Variation 2011–2012
			(Tonnes)			(Percentage)	
1	China	Asia	12 212 188	13 536 409	13 869 604	13.6	2.4
2	Indonesia	Asia	4 275 115	5 332 862	5 420 247	27.0	1.7
3	United States of America	Americas	4 912 627	5 131 087	5 107 559	4.0	–0.5
4	Peru	Americas	6 053 120	8 211 716	4 807 923	–20.6	–41.5
5	Russian Federation	Asia/ Europe	3 090 798	4 005 737	4 068 850	31.6	1.6
6	Japan	Asia	4 626 904	3 741 222	3 611 384	–21.9	–3.5
7	India	Asia	2 954 796	3 250 099	3 402 405	15.1	4.7
8	Chile	Americas	3 612 048	3 063 467	2 572 881	–28.8	–16.0
9	Viet Nam	Asia	1 647 133	2 308 200	2 418 700	46.8	4.8
10	Myanmar	Asia	1 053 720	2 169 820	2 332 790	121.4	7.5
11	Norway	Europe	2 548 353	2 281 856	2 149 802	–15.6	–5.8
12	Philippines	Asia	2 033 325	2 171 327	2 127 046	4.6	–2.0
13	Republic of Korea	Asia	1 649 061	1 737 870	1 660 165	0.7	–4.5
14	Thailand	Asia	2 651 223	1 610 418	1 612 073	–39.2	0.1
15	Malaysia	Asia	1 283 256	1 373 105	1 472 239	14.7	7.2
16	Mexico	Americas	1 257 699	1 452 970	1 467 790	16.7	1.0
17	Iceland	Europe	1 986 314	1 138 274	1 449 452	–27.0	27.3
18	Morocco	Africa	916 988	949 881	1 158 474	26.3	22.0
Total 18 major countries			58 764 668	63 466 320	60 709 384	3.3	–4.3
World total			79 674 875	82 609 926	79 705 910	0.0	–3.5
Share 18 major countries (percentage)			73.8	76.8	76.2		

جدول ۵۹. میزان تولید و در صد تغییرات تولید ماهی دریایی کشور ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۳).

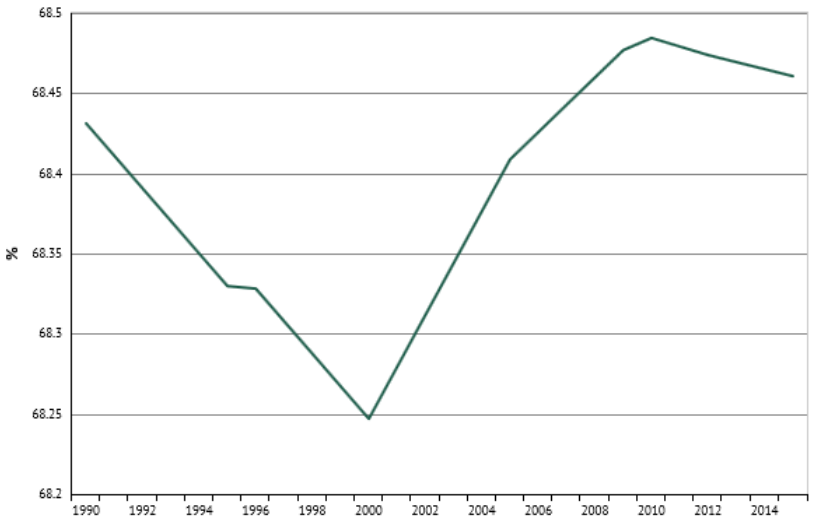
تولید			تغییرات		
۲۰۱۴ (تن)	۲۰۱۳ (تن)	میانگین ۲۰۱۲-۲۰۰۳ (تن)	۲۰۱۴-۲۰۱۳ (تن)	۲۰۱۴-۲۰۱۳ (درصد)	میانگین (۲۰۱۲-۲۰۰۳)-۲۰۱۴ (درصد)
۳۶۳۰۳۶۴	۳۶۲۱۸۹۹	۴۱۴۶۶۲۲	۸۴۶۵	۰/۲	-۱۲/۵

۱۰- منابع طبیعی و محیط زیست

میراث طبیعی جهانی، تحت تاثیر شدید فعالیت‌های انسانی قرار دارد. برای اولین بار در سطح جهانی میزان کمّی اثرات فعالیت‌های انسانی بر روی میراث طبیعی جهانی (NWHS) تعیین شد. بر اساس نتایج بدست آمده، اکثریت قریب به اتفاق آن‌ها تحت فشار شدید حاصل از افزایش فعالیت‌های انسانی و از بین رفتن جنگل‌ها هستند. این مطالعه توسط تیم تحقیقاتی بین المللی با مشارکت مرکز تحقیقات مشترک اروپا (JRC) انجام شده و اطلاعات مهم و مفیدی را برای کمک به افزایش آگاهی درباره حفاظت از میراث طبیعی ارائه می‌کند. با استفاده از داده‌های جدید، تیم تحقیقاتی تغییرات بوجود آمده در نتیجه فشار حاصل از فعالیت‌های انسانی و از بین رفتن جنگل‌ها را طی مرور زمان بر روی بیش از ۱۰۰ میراث طبیعی در سطح جهانی مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج بدست آمده نشان می‌دهند که اثرات فعالیت‌های انسانی در همه قاره‌ها (بویژه آسیا)، بجز اروپا افزایش پیدا کرده است. با وجود کاهش فشار در اروپا، در کل متوسط فشار وارده بر میراث طبیعی در این قاره در بالاترین سطح قرار دارد. علاوه بر این، مشخص گردید که در ۹۱ درصد از میراث‌ها که دارای جنگل هستند، تخریب (بویژه در آمریکای شمالی) اتفاق افتاده است (ec.europa.eu).

۱۰-۱ جنگل

در کشور ژاپن سال ۲۰۱۵، مساحت کل جنگل‌های این کشور (طبیعی یا دست کاشت)، حدود ۶۸/۵ درصد از کل مساحت کشور را شامل می‌شد. روند درصد تغییر جنگل های ژاپن در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ ، در شکل ۸۳ ارائه شده است. کل جنگل‌های کشور ژاپن شامل جنگل‌های اولیه، جنگل‌های بازسازی شده طبیعی و جنگل‌های دست کاشت می‌باشند که در سال ۲۰۱۰، این جنگل ها به ترتیب ۱۹، ۳۹/۷ و ۴۱/۳ درصد از کل جنگل‌ها را شامل می‌شدند (جدول ۶۰).



شکل ۸۳. روند درصد تغییر جنگل های ژاپن. (۲۰۱۵-۱۹۹۰).

جدول ٦٠. وضعیت جنگل‌های کشور ژاپن. ۱۹۹۰ و ۲۰۱۰.

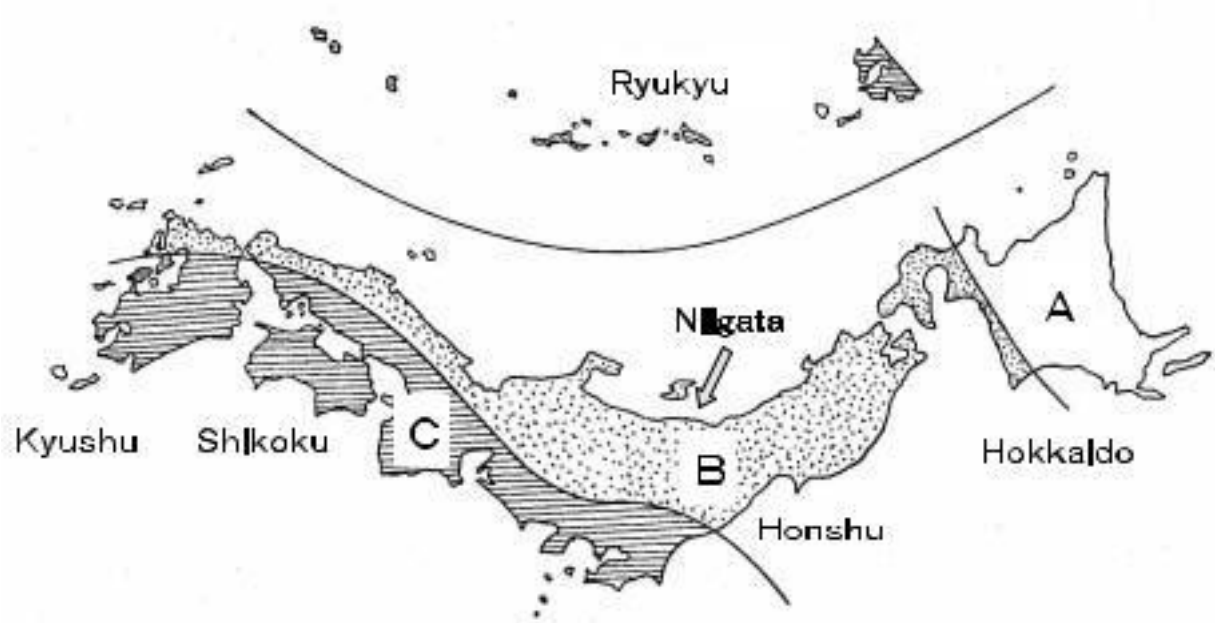
انواع جنگل			مساحت جنگل	
جنگل دست کاشت (در صد)	بازسازی جنگل‌های طبیعی (در صد)	جنگل اولیه (در صد)	کل زمین (در صد)	کل (۱۰۰۰ هکتار)
۲۰۱۰ ۱۹۹۰	۲۰۱۰ ۱۹۹۰	۲۰۱۰ ۱۹۹۰	۲۰۱۰ ۱۹۹۰	۲۰۱۰ ۱۹۹۰
۴۱/۳ ۴۱/۲	۳۹/۷ ۴۳/۷	۱۹/۰ ۱۵/۱	۶۸/۵ ۶۸/۴	۲۴۹۷۹ ۲۴۹۵۰

۲-۱۰ مرتع

امروزه دیدن مراتع و چمنزارها در کشور ژاپن به یک پدیده غیر معمول و دور از ذهن تبدیل شده و به جز مناطق خاصی از جمله منطقه آسو در کیوشو، به طور عمده در دشت‌های پایین‌تر، زمین‌های کشاورزی و مقدار زیادی مسکن و مناطق شهری دیده می-شود. آمار نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر مساحت مراتع کشور ژاپن، حدود یک درصد از مساحت کل زمین می‌باشد. با این حال، مساحت مراتع این کشور در گذشته بسیار بیشتر بوده است. بسیاری از مراتع کشور ژاپن با جنگل‌های دست کاشت از جمله کاشت گونه‌های Japanese cedar (*Cryptomeria japonica D. Don*) و نیز hinoki cypress

(*Chamaecyparis obtuse Endl*) جایگزین شده اند. تصور بر این است که در آغاز قرن بیستم، نزدیک به ۵ میلیون هکتار مراتع در کشور ژاپن وجود داشت و در این حالی است که امروزه تا حد بسیار زیادی کاهش یافته است.

در کشور ژاپن اوج و نهایت پوشش گیاهی، جنگل می‌باشد و در هوکایدو درختان همیشه سبز می‌باشند. در مناطق توهوکو و شمال چوبو، اوج پوشش گیاهی جنگل‌های پهن برگ برگریز هستند و در مناطق جنوب و شرق ژاپن پوشش گیاهی شامل جنگل پهن برگ همیشه سبز است. در هر یک از این مناطق، مراتع نیمه طبیعی (semi-natural) شامل انواع علفزارهای Sasa spp, Miscanthus and Miscanthus-Pleioblastus وجود دارد (شکل ۸۴). در چندین دهه قبل، سطح و مساحت مراتع نیمه طبیعی در کشور ژاپن، بیش از $16000km^2$ بود. در کشور ژاپن، مراتعی که برای چرای دام استفاده می‌شوند و وجود دارند، شامل انواع Poa-Festuca، Zoysia و Zoysia-Pleioblastus هستند (شکل ۸۴).



شکل ۸٤. پوشش گیاهی کشور ژاپن شامل جنگل و مرتع. A: جنگل درختان همیشه سبز، Sasa spp.، Poa - Festuca. B: جنگل درختان پهن برگ برگریز، Miscanthus، Zoysia. C: جنگل درختان همیشه سبز پهن برگ، Miscanthus – Zoysia - Pleioblastus، Pleioblastus.

مرتع Miscanthus بومی کشور ژاپن و چند کشور دیگر در جنوب شرق آسیا می‌باشد. این مرتع در خیلی مکان‌ها دیده می‌شود از جمله در امتداد کنار جاده‌ها و ... این مرتع در ژاپن اغلب در ارتفاعات به نسبت مرتفع از ۵۰۰۰–۱۵۰۰ فوت دیده می‌شود. در

واقع Miscanthus یک چمن علوفه‌ای در ژاپن است و در پاییز آن را برداشت نموده و به فروش می‌رسانند. یکی از بزرگترین جایگاه‌های این مرتع در کوه‌های منطقه آسو در مرکز کیوشو است (شکل ۸۵).

نمونه‌ای از Miscanthus موجود در شمال هونشو در شکل ۱۰۸ نشان داده شده است. این مرتع بیش از ۲۰ سال است که در این منطقه باقی مانده و حفظ شده است و سالی یک مرتبه برداشت می‌شود. همانگونه که در شکل نیز مشخص است، مرز بین مرتع و جنگل به وضوح نشان داده شده است. ارتفاع این منطقه ۱۶۰۰ فوت است (شکل ۸۶).

شکل ۸۵. مرتع Miscanthus موجود در کوه‌های منطقه آسو در مرکز کیوشو.

شکل ۸۶. مرتع Miscanthus موجود در شمال هونشو.

در اواسط قرن نوزدهم، دولت ژاپن تعداد زیادی از گونه‌های مراتع مربوط به چرای دام کشورهای خارجی را معرفی و جهت توسعه چراگاه و مراتع مصنوعی تلاش نمود. اما تلاش برای توسعه و استفاده از مراتع مصنوعی با موفقیت همراه نبود. جایگزینی مراتع مصنوعی به جای مراتع نیمه طبیعی، پس از جنگ جهانی دوم نمایان شد. علاوه بر این، با توجه به ارائه یارانه و کمک هزینه-های بالا توسط دولت، توسعه و بهره‌برداری از مراتع مصنوعی در سال ۱۹۶۰ شتاب گرفت و افزایش یافت. با این حال، مساحت علفزار (مراتع) مصنوعی در ژاپن در سال ۲۰۰۴، تنها حدود ۰/۶ میلیون هکتار بود که این رقم معادل ۱/۷ ٪ از کل مساحت کشور ژاپن می‌باشد. لازم به ذکر است که در سال ۱۹۷۵، میزان تولید چمن (Grass) ۲۵ میلیون تن بود و پس از آن در طول ۱۵ سال به ۳۴ میلیون تن افزایش یافت. نکته قابل تامل آن است که در سال ۲۰۰۴، تولید چمن کاهش یافت و مقدار آن به حدود ۳۱ میلیون تن رسید. در حال حاضر، مقدار قابل توجهی از چمنزارها به تولید علوفه یونجه تازه و خشک شده اختصاص یافته و درصد کمی مرتع و چمنزار مورد چرای مستقیم دام قرار می‌گیرند.

۱۰-۳ خاک

به طور معمول، خاک کشور ژاپن از شمال شرقی به جنوب غربی به سه منطقه تقسیم می‌شود:

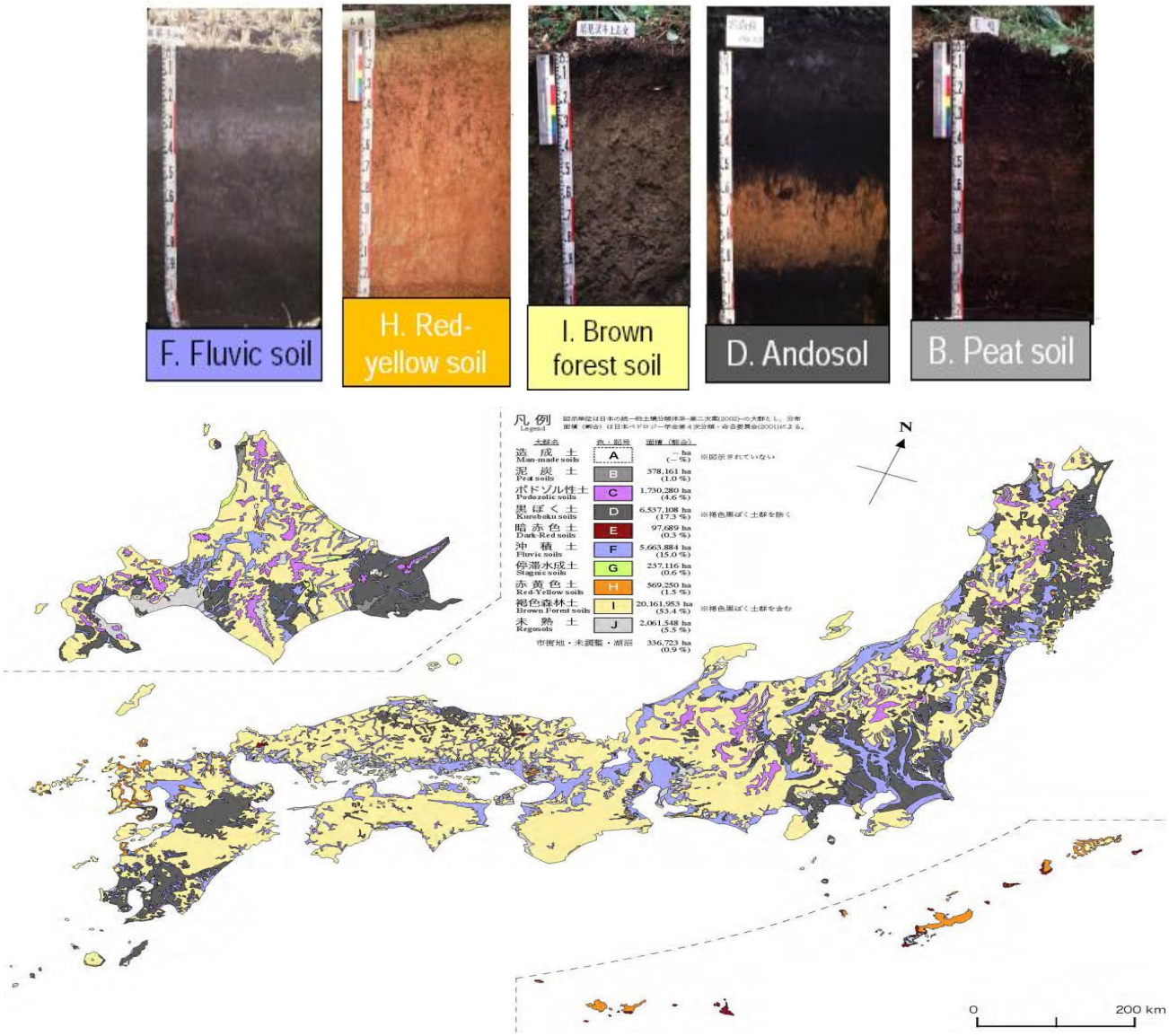
- weak podzolic zone
- brown earth zone
- red earth zone

البته لازم به ذکر است که برخی تغییرات محلی نیز وجود دارد. خاک نیمه شمالی منطقه توهوکو در شمال هونشو، جز منطقه‌ای با خاک‌های brown forest گنجانیده می‌شود. قسمت شمالی منطقه هوکایدو در یک زیر قسمت از خاک‌های podzolic soils کلاس بندی می‌شود و مابقی این منطقه جز زیر قسمتی از خاک‌های acidic brown forest قرار می‌گیرد. خاک‌های Yellow-brown forest در امتداد ساحل اقیانوس آرام از جنوب منطقه توهوکو تا جنوب کیوشو گسترش یافته است. در حالیکه، خاک‌های red and yellow تنها به جزایر ریوکیو محدود شده است. معمولا خاک‌های widespread reddis مشخصه مناطقی با آب و هوای گرم تر و مرطوب تر محسوب می‌شوند و خاک‌های رشد نیافته و آتشفشانی مربوط به مناطق مرتفع می‌باشند.

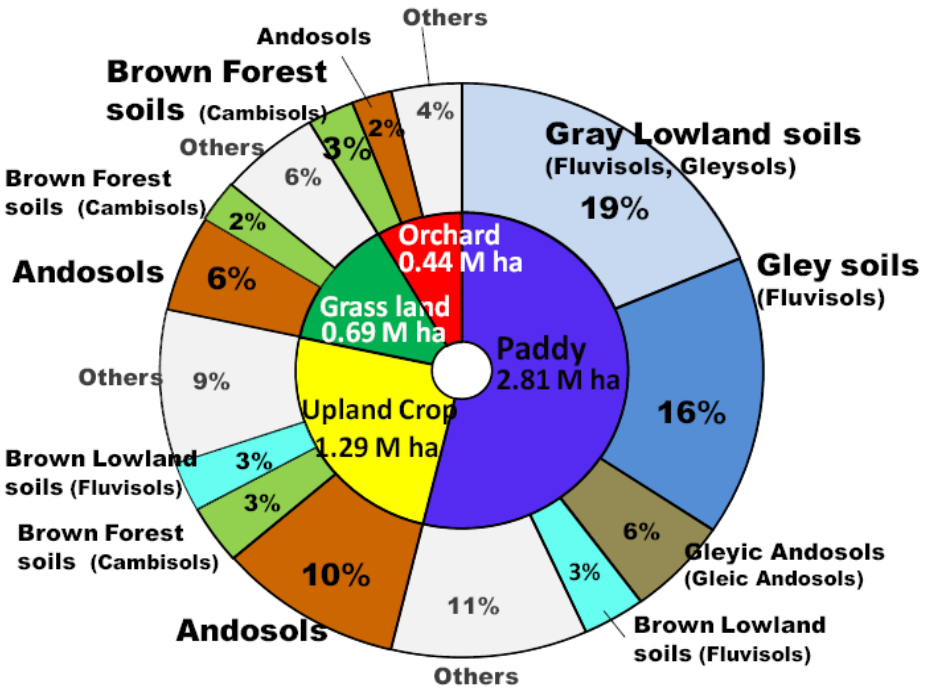
خاک Kuroboku (خاک سیاه و غنی از هوموس و مواد آلی) اغلب در تراس‌ها، تپه‌ها و شیب‌های ملایم در سراسر کشور ژاپن یافت می‌شوند. در حالیکه خاک‌های رسی (خاک چسبنده و متراکم و فشرده به رنگ آبی خاکستری) در زمین‌های پست و ضعیف

دیده می‌شود. خاک‌های Peat به طور معمول در دشت‌ها و صحراهای هوکایدو و توهوکو مشاهده می‌شود. خاک Muck (خاک تیره و حاوی درصد بالایی از مواد آلی) و نیز خاک رسی شالیزارها، در مزارعی که سالهای متمادی برنج کشت شده باشد ایجاد گردده و دیده می‌شود.

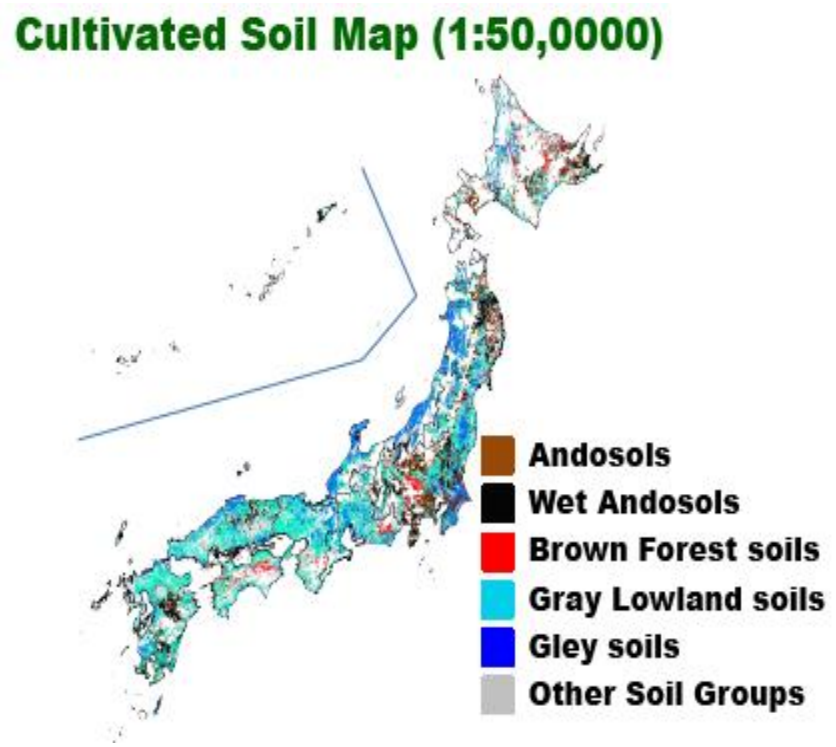
بر اساس اطلاعات ارائه شده در سایت FAOSTAT ، در سال ۲۰۰۸، میانگین میزان کربن خاک سطحی ژاپن، ۲/۲۸ درصد می-باشد. همچنین گزارش شده است که در سال ۱۹۹۰، میانگین تخریب و فرسایش خاک کشور ژاپن حدود ۰/۵۱ درجه فرسایش بوده است. توزیع انواع خاک در اراضی زراعی و نقشه خاک زراعی کشور ژاپن در شکل های ۸۷ تا ۸۹ ارائه شده است.



شکل ۸۷. توزیع خاک کشور ژاپن.

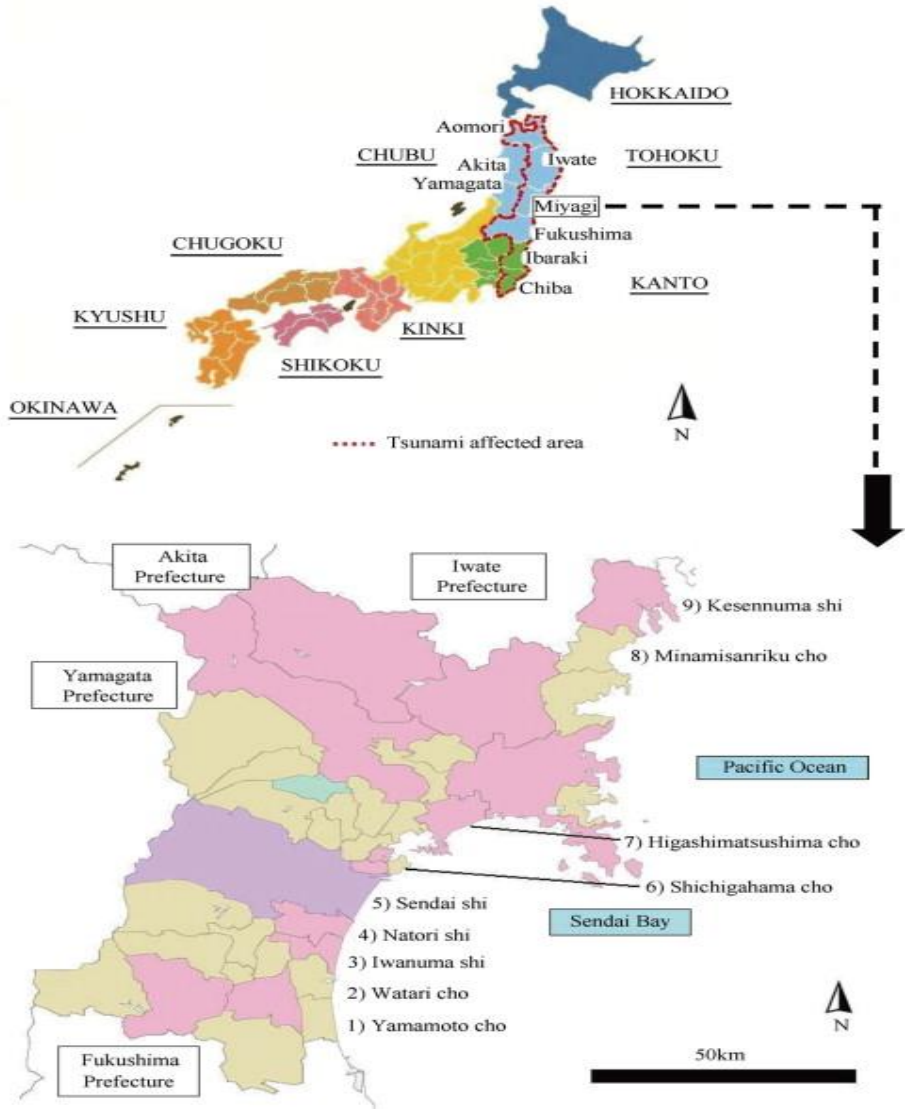


شکل ۸۸. توزیع انواع خاک در اراضی زراعی کشور ژاپن.

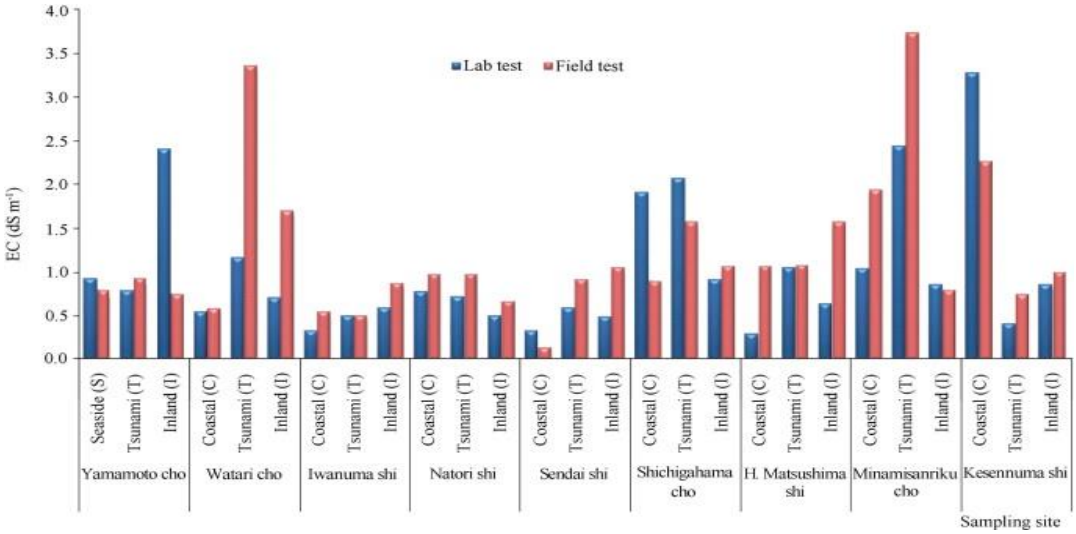


شکل ۸۹. نقشه خاک زراعی کشور ژاپن.

در کشور ژاپن با بارش سالیانه حدود ۱۰۰۰ تا ۲۵۰۰ میلیمتر؛ شوری خاک اراضی کشاورزی به ندرت به عنوان یک مشکل عمده مطرح می‌گردد. پس از زلزله سال ۲۰۱۱ در اقیانوس آرام، بسیاری از اراضی کشاورزی که در امتداد ساحل در شمال شرق کشور ژاپن قرار داشتند، توسط سونامی ویران شدند (شکل ۹۰). به طوریکه در بسیاری از این اراضی آسیب دیده، حتی بعد از گذشت دو سال از واقعه سونامی هنوز قابلیت کشت ندارند و گیاهان زراعی در این مناطق رشد نمی‌کنند. اندازه‌گیری‌ها نشان می‌دهد (شکل ۹۱) که در این مناطق آسیب دیده، حداکثر هدایت الکتریکی خاک سطحی حدود ۳/۷۲ دسی زیمنس بر متر می‌باشد (Roy et al., 2014).



شکل ۹۰. مناطق و استان‌های آسیب دیده از سونامی ۲۰۱۱ در شکل بالا و مطالعه خاک استان Miyagi در شکل پایین.



شکل ۹۱. میانگین هدایت الکتریکی خاک سطحی قسمت‌های مختلف استان Miyagi. ۲۰۱۲.

۱۰-٤ تنوع زیستی

۱۰-٤-۱ فلور

در اکثر جزایر کشور ژاپن، بخش عمده‌ای از پوشش گیاهی اصلی، توسط محصولات کشاورزی و یا با گونه‌های خارجی جایگزین شده است. در مجمع الجزایر ریوکیو[1] و بونین[2] جنگل‌های انبوه و پر باران نیمه گرمسیری غالب می‌باشد و شامل انواع درختان توت، بلوط، سرخس، روناس و گیاه پوششی لیانا است. در طول سواحل جنوبی کیوشو چندین مرداب وجود دارد.

علاوه بر این، جنگل برگ بو و همیشه سبز، درختان پهن برگ، از جزایر جنوب غربی به سمت شمال تا زمین‌های پست شمال هونشو گسترش یافته است. در کیوشو، منطقه همیشه سبز (پوشش همیشه سبز) تا ارتفاعات ۱۰۰۰ متر ادامه دارد. به طور کلی می-توان بیان نمود که گونه غالب در زمین‌های پست کافور (camphor)، در سایت‌های آفتابی و آفتابگیر و با زهکشی خوب pasania و در مناطق ابری و مه آلود بلوط همیشه سبز ژاپنی می‌باشد. در منطقه جنوب غربی Hondo که شامل غرب هونشو، شیکوکو و کیوشو می‌باشد، گونه غالب فیکوس (ficus) و انواع نخل است. لازم به ذکر است که تپه‌های شنی ساحلی توسط درختان کاج پوشیده شده است. نکته قابل توجه این است که سروهای ژاپنی با قدمت بیش از ۲۰۰۰ سال در جزیره Yaku و جنوب کیوشو مشاهده می‌شود.

بخش‌های بالاتر و شمالی‌تر از منطقه جنگل برگ بو، توسط جنگل‌های پهن برگ برگریز (خزان) پوشیده شده است. به عنوان مثال در کیوشو، این نوع جنگل در ارتفاعات بالای ۱۰۰۰ متر مشاهده می‌شود. اما به تدریج به سمت دریا در شمال هونشو، تراکم این نوع جنگل کاهش می‌یابد. بیشترین تراکم این نوع جنگل در ارتفاعات ۱۸۰۰ متری در شیکوکو و نیز ارتفاعات ۱۵۰۰ متری در مرکز هونشو است. درختان غالب در جنگل‌های پهن برگ برگریز (خزان) شامل درختان راش، افرا و بلوط بوده که توسط گونه-های مختلف بامبو پوشش یافته‌اند. همه این درختان و به ویژه درخت افرا، در فصل پاییز رنگ بسیار زیبا و شگفت انگیزی را به جنگل می‌بخشد. این نوع جنگل تا قسمت غربی هوکایدو گسترش دارند.

در شمال و شرق هوکایدو تا ارتفاعات ۷۰۰ متری، درختان متعدد از جمله صنوبرها، صنوبرهای آبی و درخت غان و افرا دیده میشود که با خزه و گلسنگ های متراکم مخلوط شده اند.

در ژاپن بین ۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰ گونه گیاهی وجود دارد. در فرهنگ ژاپنی برخی گیاهان دارای معانی نمادینی هستند. به عنوان مثال، شکوفه‌های گیلاس یا «ساکورا» نمایانگر زیبایی کوتاه مدت و درخت کاج یا ماتسو نماد عمر طولانی است. شکوفه‌های بهاری

[1] - Ryukyu
[2] - Bonin

درخت گیلاس یکی از نمادهای قدیمی و با قدمت کشور ژاپن می‌باشد که در زمان شکوفای آن‌ها در سراسر کشور ژاپن جشن گرفته می‌شود. در غذاهای ژاپنی نه تنها از میوه‌ها و حبوبات بلکه حتی از برخی از گلها و برگ‌ها نیز استفاده می‌شود. تأثیر زیبایی گیاهان در هنر گل‌آرایی به سبک ژاپنی که "ایکه‌بانا" نامیده می‌شود و نیز در نقاشی، بافندگی، سفالگری و ظروف و وسایلی که با لاک مخصوص رنگ آمیزی می‌شوند دیده می‌شود.

۱۰-٤-۱ فون

ژاپن دارای حیات وحشی بسیار منحصر به فرد است و برخی از گونه‌های دارکوب، قرقاول، سنجاقک، خرچنگ، کوسه ماهی، حلزون، سمندر و پستانداران دریایی ژاپن در هیچ جای دیگری یافت نمی‌شوند. با وجود این همه تنوع و گوناگونی، تنها ۱۱۸ نوع پستاندار وحشی زمینی در ژاپن زندگی می‌کنند که بیشتر آنها جوندگان کوچکند. حیواناتی مثل خرس، گوزن، گراز، سنجاب‌های پرنده، خفاش، میمون و نوعی راکون به نام سگ راکون از جمله گونه‌های حیات وحش ژاپن هستند.

با وجود جمعیت انسانی بالای کشور ژاپن، پستانداران متعددی در سرزمین کشور ژاپن به ویژه در مناطق کوهستانی جنگل‌ها وجود دارد. از جمله این حیوانات می‌توان به خرس، گراز، سگ راکون، روباه، آهو، بز کوهی، خرگوش‌های صحرایی و راسو اشاره نمود که برخی از گونه های این حیوانات از سایر گونه‌های آنها در قاره آسیا و کشورهای همسایه متمایز می‌باشد. در قسمت شمالی منطقه هونشو، میمون‌های وحشی وجود دارد که این منطقه به عنوان زیستگاه میمون در جهان شناخته شده است.

از جمله خزندگان کشور ژاپن می‌توان به لاک پشت‌های دریایی، لاک پشت‌های آب شیرین، مارهای دریایی و مارمولک اشاره کرد. دوگونه خطرناک از مارهای سمی در این کشور وجود دارد، اما بسیاری از مارها بی ضرر هستند. همچنین وزغ و قورباغه ها و سمندر شایع هستند. سمندر بومی منطقه کیوشو و غرب هونشو می‌تواند به طول ۱/۲ متر و یا بیشتر هم برسد. انواع گونه‌های جیرجیرک و سنجاقک نیز در حیات وحش این کشور بسیار یافت می‌شود.

مجمع الجزایر ژاپن در واقع به منزله یک مسیر و راه هوایی برای پرندگان مهاجر شرق آسیا می‌باشد و ۶۰۰ گونه پرنده مقیم یا زودگذر (مهاجر) در این مجمع الجزایر وجود دارد. پرندگان آبی (Water birds) بسیار فراوان هستند و از جمله آن‌ها می‌توان به حواصیل، اردک، غاز، قوها و .... اشاره نمود. همچنین حدود ۱۵۰ گونه از پرندگان آوازخوان (Songbirds) و نیز عقاب، شاهین، قرقاول، بلدرچین، جغد و دارکوب وجود دارد.

محل تلاقی جریان‌های اقیانوس سرد و گرم در نزدیکی ژاپن، یک مکان مناسب و غنی از زیستگاه دریایی فراهم شده است. آب-های ژاپن زیستگاه مناسبی برای نهنگ‌ها، دلفین، خوک، ماهی آزاد، ماهی دریایی و شاه ماهی می‌باشد. همچنین رودخانه‌ها و دریاچه‌های کشور ژاپن دارای گونه‌های فراوان ماهی قزل آلا و خرچنگ هستند.

رشد فوق العاده‌ای که در جمعیت کشور ژاپن از اواخر قرن ۱۹ تا اواسط قرن ۲۰ اتفاق افتاد و نیز صنعتی شدن سریع این کشور بعد از سال ۱۹۴۵، منجر به افزایش فشار بر جوامع گیاهی و جانوری طبیعی ژاپن گردید و باعث از دست دادن بسیاری از زیستگاه‌ها و از طرفی آلودگی محیط زیست گردید. تعداد گونه‌های در معرض خطر انقراض و مناطق طبیعی حفاظت شده در ژاپن در جدول ۶۱ ارائه شده است.

جدول ٦١. تعداد گونه‌های در معرض خطر انقراض و مناطق طبیعی حفاظت شده (nationally protected areas) در ژاپن.

مناطق حفاظت شده در سراسر کشور				**تعداد گونه‌های در معرض خطر**			
آب‌های ساحلی (*territorial waters*) (درصدی از کل آب‌های ساحلی)		**زمینی (*Terrestrial*)** (درصد از کل سطح زمین)		**گیاهان**	**ماهی**	**پرندگان**	**پستانداران**
۲۰۱۰	**۱۹۹۰**	**۲۰۰۹**	**۱۹۹۰**	**۲۰۱۱**	**۲۰۱۱**	**۲۰۱۱**	**۲۰۱۱**
۵/۵	۲/۰	۱۶/۵	۱۳/۴	۶	۶۴	۳۹	۲۸

۱۰-۵ وضعیت فرسایش و رسوب

فرسایش، فرایند نابودی تدریجی رویه یک ماده‌است. فرسایش عبارت از فرسودگی و از بین رفتگی مداوم خاک سطح زمین (انتقال یا حرکت آن از نقطه‌ای به نقطه دیگر در سطح زمین) توسط آب یا باد می‌باشد. فرسایش فرایندی است که طی آن ذرات خاک از بستر خود جدا شده و به کمک یک عامل انتقال دهنده به مکانی دیگر حمل می‌شوند. وقتی از فرسایش صحبت می‌شود، فوراً آثار و علایمی که مشخص کننده نوع فرسایش است در نظر مجسم می‌گردد که با تخریب، برداشت، حمل مواد و رسوب یا تجمع مواد همراه می‌باشد. هیچ پدیده خاکی در مقیاس جهانی مخرب تر از فرسایش ناشی از باد و آب نیست.

یکی از نگرانی‌های بخش کشاورزی در کشور ژاپن از سال ۱۹۵۰ تا کنون، مشکلات فرسایش خاک در اراضی کشاورزی بوده است. دولت ژاپن با هدف افزایش تولید محصولات کشاورزی و مواد غذایی، یک سری پروژه‌هایی را در سال‌های ۱۹۵۷-۱۹۴۶ در زمینه احیای فوری زمین‌های کشاورزی ترویج داده است. در ادامه و پس از آن در سال ۱۹۶۱، دولت به طور مداوم به انجام

پروژه‌های جدید جهت احیای زمین‌های کشاورزی با هدف نوسازی و تنوع بخشیدن به محصولات و تولیدات کشاورزی از وابستگی به تولید برنج به دیگر محصولات کشاورزی، پرداخته است. از جمله مهمترین این پروژه‌ها می توان به اصلاح کردن مناطق شیب دار در مناطق ناهموار و کوهستانی به منظور کاهش فرسایش خاک ناشی از جریانات آب، اشاره نمود. در سال ۱۹۸۵، ۲/۴ میلیون هکتار (معادل ۴۵٪) از کل اراضی کشاورزی کشور ژاپن شامل زمین‌ها و مزارع مرتفع (Upland fields) بودند. لازم به ذکر است که حدود نیمی از این مزارع مرتفع، اراضی با شیب ۸ درجه و یا بالاتر هستند. بنابراین، مشکلات فرسایش آبی خاک، یک نگرانی عمده و بزرگ برای اراضی شیب دار در مناطق کوهستانی و پر از تپه این کشور می‌باشد.

بر اساس مطالعاتی که در کشور ژاپن انجام شد، مشخص گردید که میزان فرسایش خاک از ۰/۲ تا ۷۰/۶ تن در هکتار در سال و به طور میانگین حدود ۱۰/۵ تن در هکتار در سال می‌باشد.

بارش باران‌های سنگین و شدید در ژاپن منجر به فرسایش خاک می‌گردد. صحبت کردن از نقش باران در ایجاد فرسایش خاک به نوعی پرداختن به اصلی ترین مبحث فرسایش است. در واقع باران اساس شروع فرسایش است. در باران های با شدت زیاد، سرعت نفوذ فقط برای چند دقیقه اول ثابت بوده، سپس به سرعت کاهش می یابد. در مورد باران با شدت متوسط، سرعت نفوذ مدت زمان نسبتا بیشتری ثابت بوده، سپس کاهش می یابد و در مورد باران با شدت کم، سرعت نفوذ به مدت طولانی تری ثابت بوده، سپس کاهش می یابد. به طور کلی، می‌توان گفت که هر چه شدت بارندگی بیشتر باشد سرعت نفوذ سریع تر کاهش یافته، در نتیجه آبدوی افزایش می‌یابد. شدت بارندگی که از تقسیم ارتفاع بارش بر زمان بدست می‌آید، به دو طریق می‌تواند در تشدید فرسایش اثر گذار باشد. نخست آنکه وقتی شدت زیاد است خاک قدرت جذب آب را ندارد و در نتیجه نزولات به صورت هرز آب حرکت می کند، دیگر آنکه هر چه شدت بارندگی بیشتر باشد قطر قطره بیشتر و انرژی جنبشی آن نیز بیشتر خواهد شد.

در حال حاضردر اراضی اصلاح شده، فرسایش آبی کمتر اتفاق می‌افتد. با این حال، وقوع فرسایش آبی یکی از علل نگرانی دولت ژاپن برای اراضی کشاورزی می‌باشد و همچنان در مکان‌های خاص با اراضی با شیب طولانی و دامنه‌های شیب دار اقدامات لازم برای کاهش فرسایش خاک صورت می گیرد.

علاوه بر این، یکی دیگر از نگرانی‌های مرتبط با فرسایش آبی، بحث مسائل زیست محیطی مرتبط با آب می‌باشد. پس از وقوع فرسایش آبی، رسوب تولیدی به مناطق پایین دست حرکت کرده و موجب آلودگی آب و تنزل اکوسیستم‌های آبی می‌گردد. بنابراین، ضرورت و لزوم کنترل و پیشگیری از وقوع فرسایش آبی، توسط اداره محیط زیست نیز به طور گسترده‌ای پذیرفته شده

است. دولت ژاپن از طریق اجرای راه کارهایی برای افزایش نفوذ آب باران و کاهش جریان آب سطحی، کاهش سرعت جریان-های سطحی و ساخت کانال‌های ویژه برای تخلیه آب باران و .... فرسایش آبی و در نتیجه تولید رسوبات را کنترل می‌نماید.

۱۰-٦ مسائل زیست محیطی و منابع آلاینده منابع طبیعی

به منظور افزایش آگاهی مردم برای نگهداری محیط زیست و تحریک سیاستمداران به گرفتن تصمیماتی برای رویارویی با تخریب محیط زیست و گونه‌های زیستی‌جانوری، پنجم ژوئن برابر با ۱۵ اردیبهشت ماه، به‌عنوان روز محیط زیست انتخاب شده است. تاریخچه روز جهانی محیط زیست به سال ۱۹۷۲ بر می‌گردد. در آن سال برای اولین بار، سازمان ملل متحد کنفرانسی را با موضوع انسان و محیط زیست در شهر استکهلم سوئد برگزار کرد.

در کشور ژاپن برای اولین بار در سال ۱۹۹۲ به طور رسمی، از طرف وزارت کشاورزی، جنگلداری و شیلات سیاست‌هایی در رابطه با مسائل زیست محیطی مرتبط با کشاورزی ارائه گردید. بر اساس این سیاست‌گذاری‌ها و اهمیت به محیط زیست در بخش کشاورزی، در نتیجه به مواد غذایی و تولیدات آن، کشاورزی و مناطق روستایی توجه ویژه‌ای گردید.

کشاورزی کشور ژاپن با کشت برنج در شالیزارها شناخته شده است و کشت برنج در این کشور در یک سیستم کشاورزی پایدار اجرا می‌گردید که به خوبی با طبیعت هماهنگ و هم راستا بود. در نتیجه، این موضوع به نوعی به رسمیت شناخته شده بود که کشاورزی که می‌تواند برای محیط زیست مضر باشد، در کشور ژاپن متداول و رایج نیست. به دلیل کشاورزی‌های فشرده ای که در کل جهان صورت می‌گیرد، نگرانی محیط زیست به یک نگرانی عمومی و کلی تبدیل شده است و بنابراین کشور ژاپن نیز موظف است که به اثرات مثبت و منفی کشاورزی خود بر محیط زیست توجه نموده و این موضوع را در سیاست گذاری‌های کشاورزی خود لحاظ نماید.

در کشور ژاپن چند قانون و سیاست برای رسیدگی به مسائل مربوط به محیط زیست کشاورزی (Agro-environmental) ارائه شده است که شامل موارد زیر می‌باشد:

- توسعه و ترویج شیوه‌های تولید کشاورزی پایدار
- ترویج استفاده از کودهای دامی و بیولوژیک
- اقدامات اقتصادی و حمایت از کشاورزان

در جدول ۶۲ مسائل عمده مربوط به محیط زیست کشاورزی و اقدامات متقابل برای هر کدام از این مشکلات ارائه شده است. سیاست و هدف اصلی از رعایت مسائل زیست محیطی کشاورزی برای حفاظت از آب، خاک، تنوع زیستی، چشم اندازهای روستایی و ایمنی مواد غذایی می‌باشد.

جدول ٦٢. مسائل عمده مربوط به محیط زیست کشاورزی و سیاست‌های مربوطه.

مسائل زیست محیطی-کشاورزی	سیاست‌ها
حفاظت از آب	مقررات زیست محیطی مربوط به آب و استانداردهای کیفیت آب، پیاده‌سازی شیوه‌های سازگار با زیست محیط-کشاورزی، پرداخت برای تولید محصولات کشاورزی مشروط به کاهش استفاده از آفتکش‌ها و کودها.
حفاظت از خاک	مقررات زیست محیطی مربوط به خاک از جمله اجرای تناوب کشت، پیاده سازی شیوه‌های زیست محیط- کشاورزی، تحقق و توسعه روش‌های سازگار با زیست محیط- کشاورزی
تنوع زیستی	حفاظت از تالاب‌ها، حفظ منابع طبیعی
چشم انداز و منظره	مدیریت زمین‌های کشاورزی رها شده، اجرای برنامه حفاظت از چشم اندازهای روستایی
ایمنی مواد غذایی	اجرای مقررات مربوط به استفاده از آفتکش‌ها، اجرای فعالیت‌های کشاورزی سازگار با محیط زیست، تعیین استانداردهای محصولات آلی و ارگانیک

آلودگی آب‌های سطحی و زیر زمینی

جدول ۶۳ جریان COD به چهار دریاچه بزرگ (***Kasumigaura***، ***Inbanuma***، ***Biwa*** و ***Suwa***) کشور ژاپن را نشان می‌دهد که بر اساس گزارش‌های ارزیابی کیفیت آب دریاچه‌ها تنظیم گردیده است. همانگونه که در جدول مشخص است در هر چهار دریاچه، درصد آلودگی COD ناشی از کشاورزی، حدود ۱۰ درصد می‌باشد. در طی بیست سال گذشته، کیفیت آب دریاچه‌های ژاپن در بیشتر قسمت‌ها بدون تغییر باقی مانده است چرا که بودجه زیادی صرف تاسیسات تصفیه خانه فاضلاب‌ها شده است.

در بسیاری از نقاط جهان، اکثر آب‌های زیرزمینی با نیترات حاصل از کودهای شیمیایی و فضولات حیوانی، آلوده شده‌اند که باعث ایجاد مشکلات جدی در سطح سلامت جامعه گردیده است. معمولا نیتروژن موجود در خاک به نیترات تبدیل می‌گردد اما اگر میزان نیترات خاک، بیش از سطح لازم برای محصولات کشاورزی باشد، مقدار اضافه به عنوان یک آلودگی در نظر گرفته می‌شود

و باعث آلوده شدن آب‌های زیر زمینی می‌گردد. یکی از عوارض نیترات بالای آب این است که غلظت بالای نیترات باعث کاهش ظرفیت اکسیژن هموگولوبین در نوزادان گردیده و منجر به مرگ می‌شود. در کشور ژاپن نیز آلودگی آب‌های زیر زمینی با نیترات مشاهده می‌شود و در این راستا وزارت محیط زیست، استفاده از چاه‌های آلوده به نیترات را ممنوع کرده است و به طور گسترده به مطالعات و بررسی وضعیت کیفیت آب‌های زیر زمینی پرداخته اند. به عنوان مثال، در مزارع چای استفاده از کود شیمیایی کاهش یافته است. همچنین بررسی وضعیت نیترات مزارع پرورش دام در اولویت کار قرار گرفته است.

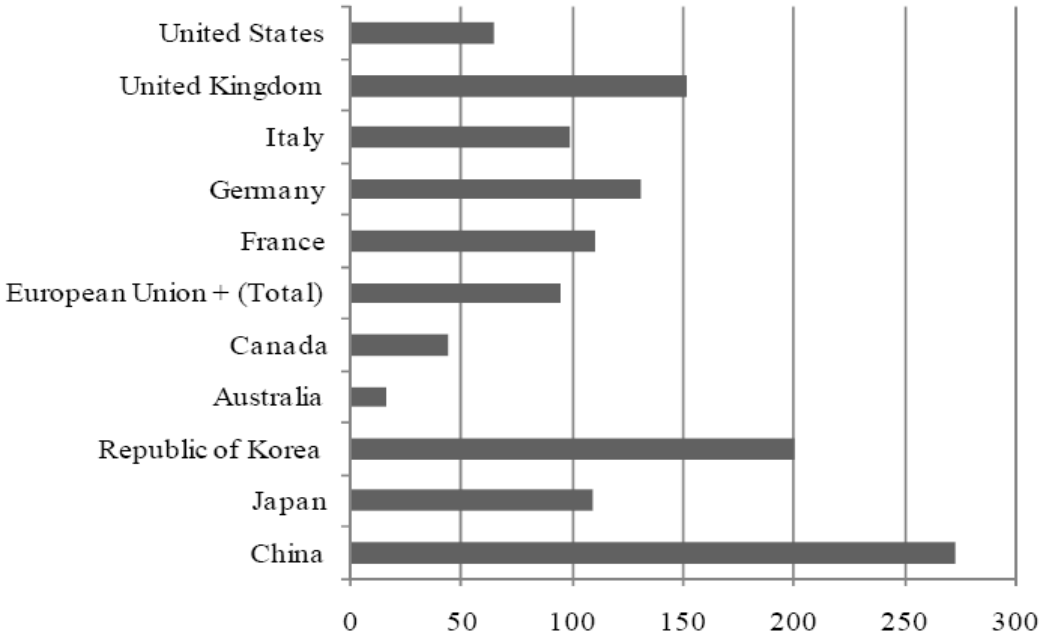
جدول ۶۳. منابع آلودگی دریاچه‌ها و مخازن (آب انبار) در ژاپن (COD). ۲۰۰۰.

دریاچه	*Lake Kasumigaura*		*Lake Inbanuma*		*Lake Biwa*		*Lake Suwa*	
مقدار و درصد منبع *COD*	**مقدار** (kg/day)	%	**مقدار** (kg/day)	%	**مقدار** (kg/day)	%	**مقدار** (kg/day)	%
زه کشی	7,915	28.5%	1,174	40.8%	4,188	24.3%	160,345	10.5%
صنعت	1,319	4.8%	134	4.7%	2,609	15.1%	81,687	5.3%
دام و شیلات	4,727	17.0%	44	1.5%	600	3.5%	23,397	1.5%
کشاورزی	3,237	11.7%	486	16.9%	1,961	11.4%	201,955	13.2%
شهری	4,691	16.9%	857	29.8%	2,110	12.2%	308,024	20.2%
کوه‌ها و مراتع	5,874	21.2%	181	6.3%	5,765	33.5%	751,535	49.2%
کل	27,763	100.0%	2,876	100.0%	17,233	100.0%	1,526,943	100.0%

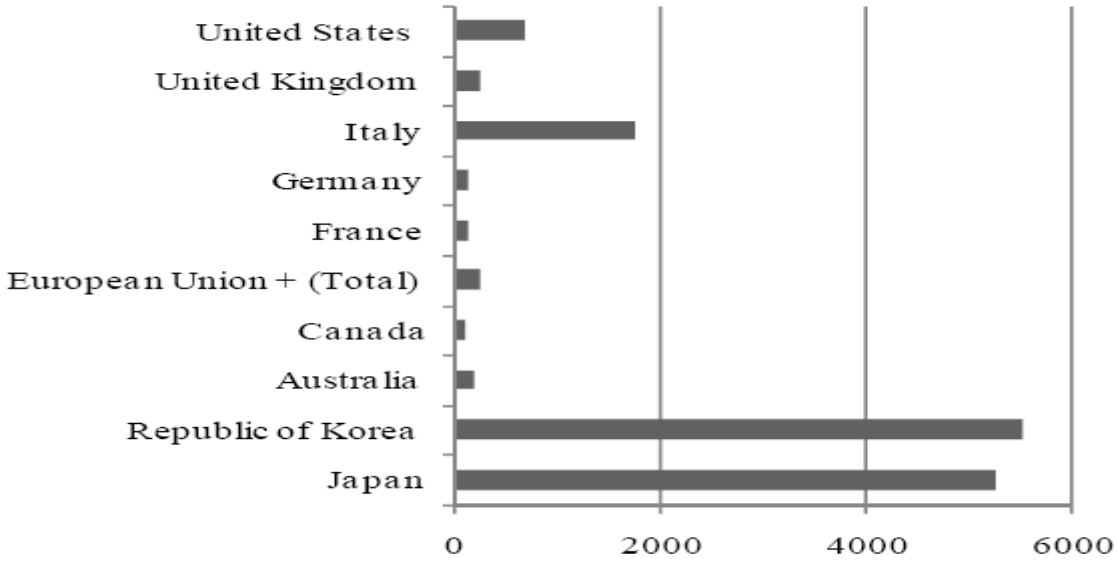
آلودگی ناشی از کشاورزی فشرده

مقدار ورودی نیتروژن و آفتکش‌ها در هکتار، در برخی کشورها در شکلهای ۹۲ و ۹۳ نشان داده شده است. کشورهای نشان داده شده در این شکل را بر اساس روش کشاورزی آن‌ها می‌توان به دو گروه تقسیم نمود. گروه اول کشورهایی با منابع زمین کافی و کشاورزی در مقیاس بزرگ می‌باشند که شامل ایالات متحده آمریکا، کانادا و استرالیا هستند و گروه دوم کشورهایی با زمین‌های کشاورزی فشرده می‌باشند که شامل بسیاری از کشورهای اروپایی و آسیایی هستند.

میزان نیتروژن ورودی به زمین کشورهای ژاپن، کره و چین بسیار قابل ملاحظه است. در مقام قیاس، بعد از این کشورها، برخی از کشورهای اروپایی مانند انگلستان و آلمان قرار دارند که بیش از متوسط اتحادیه اروپا، نیتروژن وارد زمین شده است. میزان ورودی آفتکش در هکتار نیز از همین الگو پیروی می‌کند و مصرف آفتکش کشورهای ژاپن و کره بسیار بالاتر از کشورهای دیگر است.

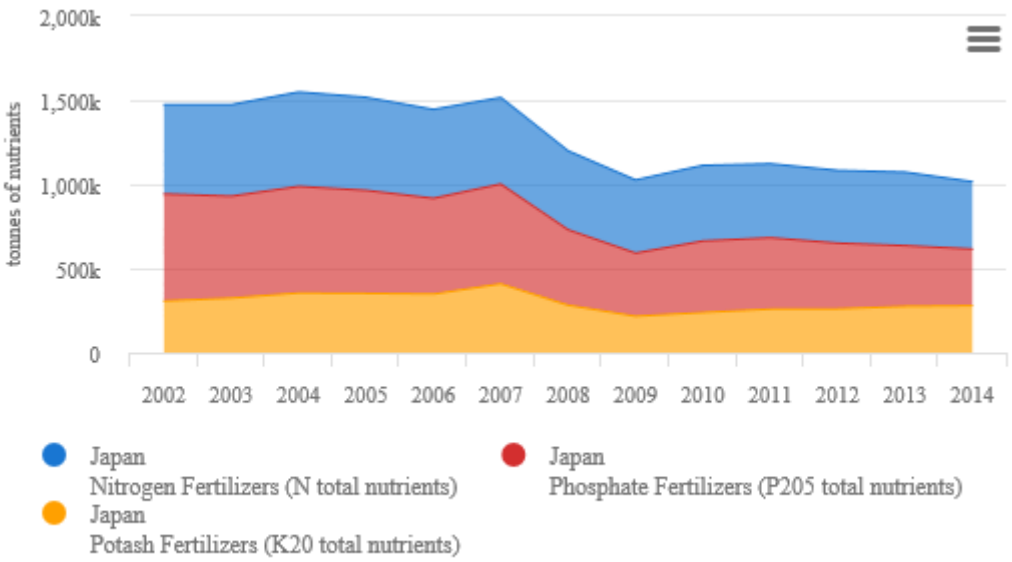


شکل ۹۲. میزان مصرف نیتروژن در هکتار در برخی کشورها. ۲۰۰۸.

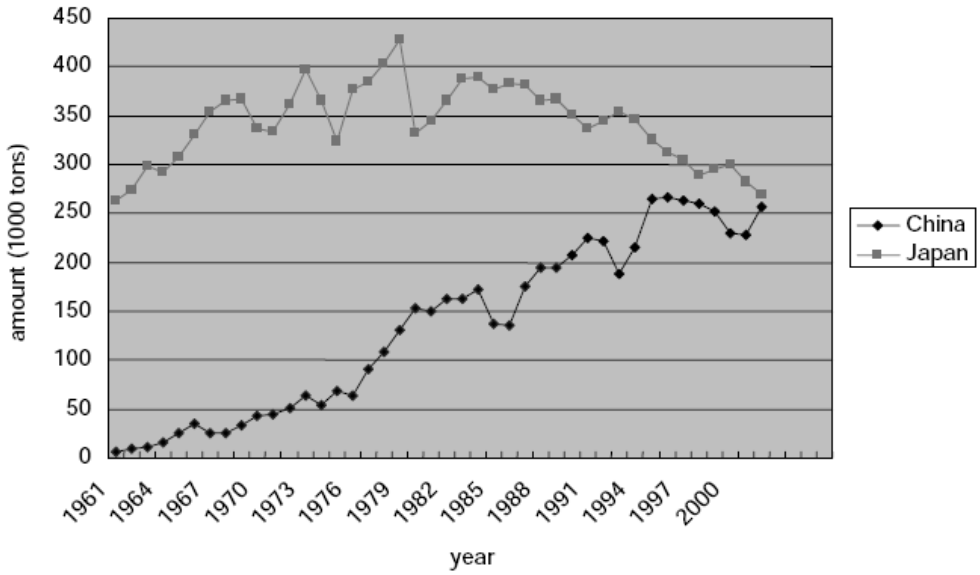


شکل ۹۳. میزان مصرف علفکش در هکتار در برخی کشورها. ۲۰۰۸.

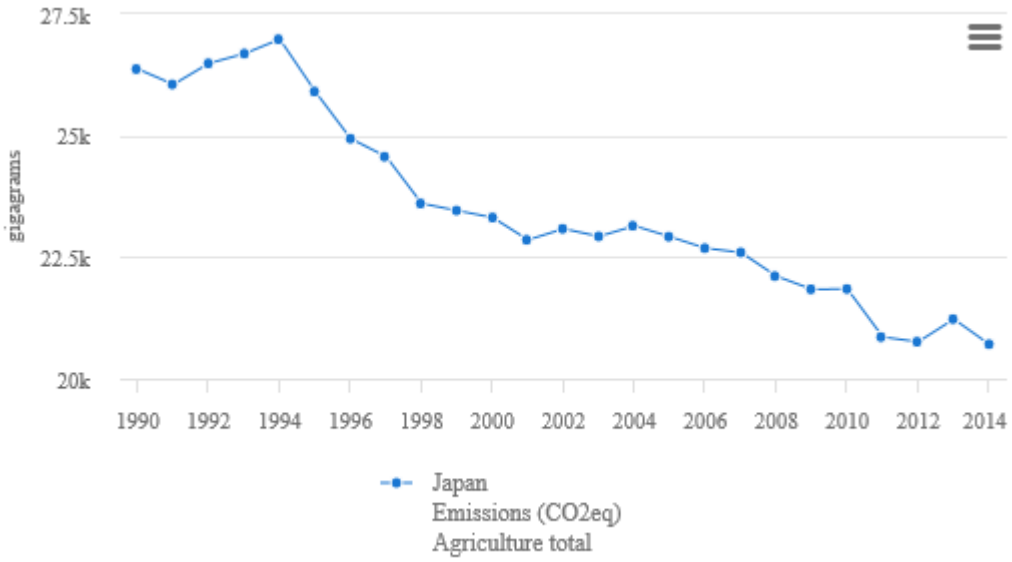
روند و میزان مصرف کودهای نیتروژن، فسفر و پتاسیم در کشور ژاپن در طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۴ در شکل‌های ۹۴ تا ۹۷ به تصویر کشیده شده است.



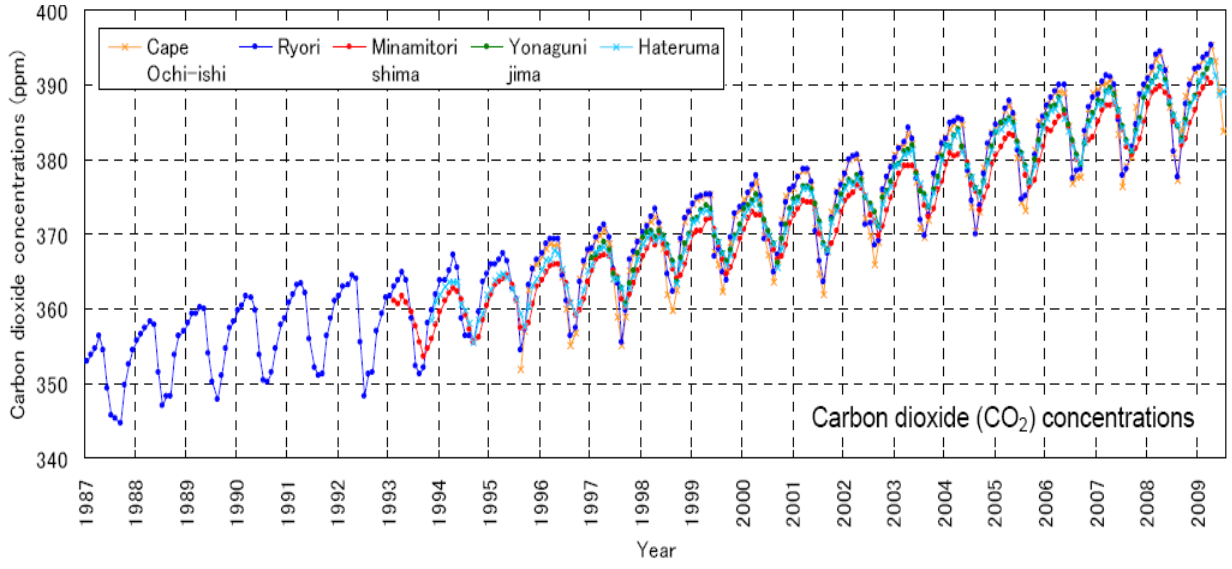
شکل ۹٤. روند و میزان مصرف کودهای نیتروژن، فسفر و پتاسیم در ژاپن. (۲۰۱۴-۲۰۰۲).

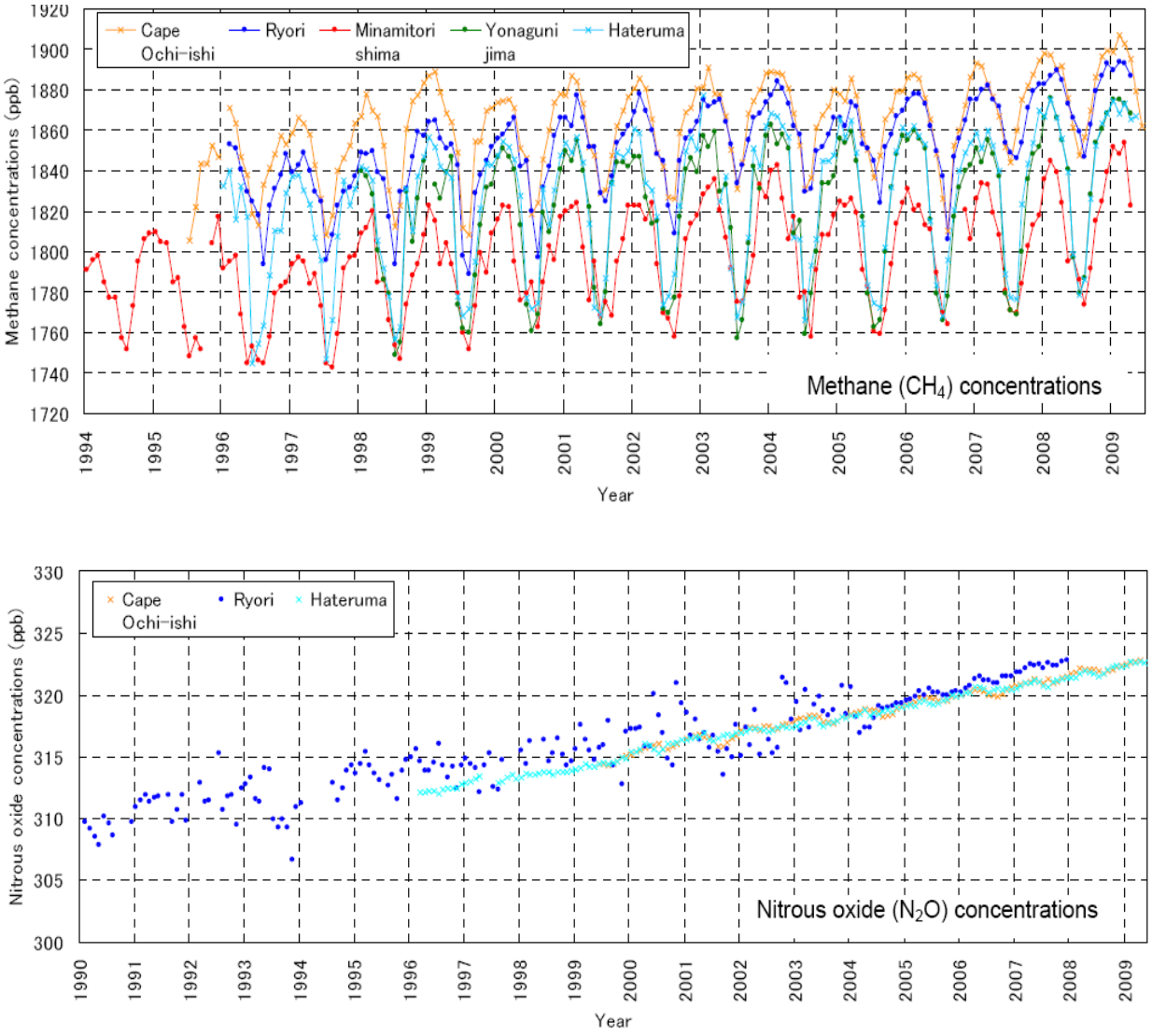


شکل ۹۵. میزان کود مصرفی در هکتار، در کشور ژاپن در مقایسه با چین. (۲۰۰۰-۱۹۶۱).



شکل ۹۶. تولید گازهای گلخانه‌ای (CO_2 Equivalent) توسط کشاورزی در ژاپن. (۲۰۱۴–۱۹۹۰).





شکل ۹۷. تولید گازهای گلخانه‌ای دی اکسید کربن، متان و N_2O در ژاپن. (۲۰۰۰-۱۹۹۰).

۱۱- منابع مورد استفاده

2007. (In Japanese) *The National Survey on Attitudes toward Eco-farming.* http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/joho/071102.htmlMAFF, Department of Production, Livestock Bureau. 2010. (in Japanese) *Report on the Troubles due to Livestock Farming*. MAFF (http://www.maff.go.jp/j/chikusan/kankyo/taisaku/ t_mondai/01_mondai/pdf/kujou22.pdf).

Agricultural Structure Improvement Bureau, MAFF, 1989. *Standards for planning and design for land improvement project, Planning, Farmland conservation* (in Japanese), 1-59.

Akiko, Kida 2014. Agriculture Market in Asia. Report by Sompo Japan Nipponkoa Research Institute Inc. vol. 64:70-87 (http://www.sjnk-ri.co.jp/issue/ quarterly/ data/qt64 _4.pdf; Accessed 18 May 2016) (in Japanese).

APFIC/FAO. 38 pp. (also available at www.fao.org/docrep/008/ae934e/ ae934e00.htm).

Cabinet Office 2006. On Agricultural Insurance Program.

Carson, Rachel. 1962. *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin. FAO. *FAOSTAT*（ faostat.fao.org）

Cheung, W.W.L., Lam, V.W.Y., Sarmiento, J.L., Kearney, K., Watson, R., Zeller, D. & Pauly, D. 2010. Large-scale redistribution of maximum fisheries catch potential in the global ocean under climate change. Global Change Biology, 16(1): 24–35.

Countermeasures for the Reduction of Nitrogen and Phosphorus. National Institute for Agro-environmental Sciences. http://www.niaes.affrc.go.jp/techdoc/tsuchimizu/ 26/ tsuchimizu 26_03.pdf

Data in the OECD–FAO Agricultural Outlook publication refer to the least-squares growth rate, r, while here they are calculated as annual percentage rate. Hence, the results are slightly different.

EAF-Nansen Project website: www.eaf-nansen.org/nansen/en.

Environment as a Regional Resource." (In Japanese) *Journal of Japanese Society for Irrigation, Drainage and Rural Engineering.* No. 74 (3): 199-203.

FAO (2001) Agro-ecological Distributions for Africa, Asia and North and Central America, Consultants' Report. Food and Agriculture Organisation, Rome.

FAO (2005a) FAOSTAT data. Food and Agriculture Organisation, Rome. http://faostat.external.fao.org/default.jsp (accessed July, 2005).

FAO (2005b) Global Livestock Production and Health Atlas. Food and Agriculture Organisation, Rome. http://www.fao.org/ag/aga/glipha/index.jsp (accessed July, 2005).

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2011. Agriculture insurance in Asia and the Pacific region. (http://www.fao.org/3/a-i2344e.pdf; Accessed 24 May 2016).

FAO 2014. The State of Food and Agriculture: Innovation in family farming.

FAO 2015. The impact of Disasters on Agriculture and Food Security.

FAO. 1999 . Marine Ranching: Global Perspectives with Emphasis on the Japanese Experience. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome Italy.

FAO. 2003. Fisheries management. 2. The ecosystem approach to fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 2. Rome, FAO. 112 pp.

FAO. 2005 . Aquaculture production, 2003. Yearbook of Fishery Statistics - Vol. 96/2. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

FAO. 2010. Aquaculture development. 4. Ecosystem approach to aquaculture. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 5, Suppl. 4. Rome. 53 pp.

FAO. 2011. Aquaculture development. 5. Use of wild fish as feed in aquaculture. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 5, Suppl. 5. Rome. 79 p. (also available at www.fao.org/docrep/014/i1917e/i1917e00.pdf).

FAO. 2011. Technical guidelines on aquaculture certification. Directives techniques relatives à la certification en aquaculture. Directrices técnicas para la certificación en la acuicultura. Rome/Roma. 122 pp. (also available at www.fao.org/docrep /015/i2296t/i2296t00.htm).

FAO. 2012. The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Rome. 209 pp. (also available at www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm).

FAO. 2013. AQUASTAT country profile of Japan, version 1997. FAO, Rome, Italy, http://www.fao.org/nr/water/aquastat /countries_regions /JPN /index.stm, 04/02/2013.

FAO. 2014. GLOBEFISH Highlights, 1/2014: 64.

Fisheries Agency. 2005 . Annual Report on the Development in the Fisheries in FY 2004.

Fujie, Takeshi. 2008. “Economic Analysis of Agro-environmental Policy: A case study of environmental agricultural direct payments in Shiga Prefecture.” (In Japanese) *Hikone ronsou.* 370: 65-85.

Funge-Smith, S., Lindebo, E. & Staples, D. 2005. Asia fisheries today: the production and use of low value/trash fish from marine fisheries in the Asia-Pacific region. Bangkok,

GIROJ (The General Insurance Rating Organization of Japan) 2012. Statistics Compiled by General Insurance Rating Organization of Japan (http://www.giroj.or.jp/disclosure/ toukei/toukei_h24_01.pdf; Accessed 22 May 2016) (in Japanese).

Hall, S. 2011. Fish – making a meal of it. In: Expiscor [online]. [Cited 26 February2014]. http://blog.worldfishcenter.org/2011/12/fish-making-a-meal-of-it.

Hasan, M.R. & Halwart, M., eds. 2009. Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 518. Rome, FAO. 407 pp. (also available at www.fao.org/docrep/012/i1140e /i1140e.pdf).

Hattori, Shinji. 1992. (In Japanese) *Environmental Issues and Agriculture in Developed Countries.* Tokyo: Fumin Press.

Honma, A. 1993 . Aquaculture in Japan. Japan FAO Association, Tokyo, Japan, p10-65.

Howell, D.L. 1995 . Capitalism from Within: Economy, Society, and the State in a Japanese Fishery. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

http:// www.maff.go.jp/ j/ council/ seisaku/ kyosai/ bukai/ h240125 /pdf/23_ sankou2.pdf; Accessed 26 May 2016. (in Japanese).

http://www.fao.org/3/a-i4040e.pdf; Accessed 25 May 2016.

http://www.fao.org/3/a-i5128e.pdf; Accessed 18 May 2016.

http://www.maff.go.jp/j/keiei/hoken/saigai_hosyo/index.html; Accessed 22 May 2016. (in Japanese).

http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noucen/pdf/census_15k_s_20160427.pdf; Accessed 18 May 2016. (in Japanese).

http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/old/minutes/wg/2006/1114/item_1114_05.pdf; Accessed 22 May 2016. (in Japanese).

https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2432 License: CC BY 3.0 IGO. Accessed 22 May 2016).

Ikeda, S., Osawa, K., Akamatsu, Y., 2009. Sediment and nutrients transport in watershed and their impact on coastal environment. *Proc. Jpn. Acad.*, Ser. B 85(9): 374-390.

Information about the publication is available at www.oecd.org/site/oecdfaoagricultural outlook/ and the entire publication, including the fish chapter, is available at

www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-andfood/oecd-fao-gricultural - outlook-2013_agr_outlook-2013-en.

Jäger, S. (1994) Modelling regional soil erosion susceptibility using the universal soil loss equation and GIS. *In* Conserving soil resources European perspective. ed. Rickson, R. J., CAB International, Wallingford, UK, 161–177.

Japan International Fisheries Research Society (JIFRS). 2004 . Japan and her fisheries. Overseas Fishery Cooperation Foundation, Tokyo, Japan, p87-90.

Japan Tariff Association. 2006 . Japan Exports & Imports, 2005, p57-65 (in Japanese).

Japanese Society of Irrigation, Drainage and Reclamation Engineering. 1995. Irrigation and drainage in Japan. Third Edition. Tokyo.

Kada, Ryohei, ed. 1999. (In Japanese) *Agriculture and Environment*. No. 28 of book review series on agriculture, forestry and fisheries. Tokyo: Nourin Toukei Kyokai.

Kamimura, K. (1998) Short-term expert report on practical application of GIS for Farmland Conservation. JICA, Bangkok, Thailand, pp.34.

Kamimura, K., Sakai, S. & Shiono, T. (1995) Evaluation of soil erosion hazard potential for site selection of forest rehabilitation project. *J. JSIDRE*, ***63***(5), 49–55 [In Japanese].

Kawamura, Hiroshi. 2005. "The Problems of Pesticides in Japan: Focusing on the negative side.' In Agriculture and Environment." (In Japanese) *The Food, Agriculture and Villages in Post-war Japan Series.* Vol. 9, edited by Editorial Committee for *The Food, Agriculture and Villages in Post-war Japan Series*. Tokyo: Nourin Toukei Kyokai.

Kingshuk Roy, Katsuhiro Sasada, Eiichi Kohno. 2014. Salinity status of the 2011 Tohoku-oki tsunami affected agricultural lands in northeast Japan International Soil and Water Conservation Research, Vol. 2, No. 2, pp. 40-50.

Ko, Morishita 2014. Developing Agriculture and supporting it with insurance. Nikki. (in Japanese).

Kumai, H. 2005 . Fisheries Enhancement and Aquaculture System (Vol.1 Marine Fish). Kouseisya-Kouseikaku, Tokyo Japan (in Japanese).

Kunihisa, Yoshi 2014. A Preliminary Study of the Whole-farm Revenue Insurance Scheme in Japan. The Journal of Insurance Science 627: 107-127. (in Japanese).

LandScan (2002) Global Population Database. Oak Ridge National Laboratory, Oakridge. http://www.ornl.gov/gist.

MAFF (2008a), Production Costs of Rice and Wheat: Crop Year 2005 (in Japanese), Tokyo.

MAFF (2008b), Pocket Statistics of Agriculture, Forestry and Fisheries (in Japanese), Tokyo.

MAFF (2008c), Annual Report on Food, Agriculture and Rural Areas FY 2007 (in Japanese), Tokyo.

MAFF (2009), Report on self-sufficiency rate of food FY 2006 (in Japanese), Tokyo.

MAFF (ed.) (1992) Guidelines of land improvement project: Farmland reclamation. JSIDRE, Tokyo, Japan, 158–178 [In Japanese].

MAFF (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan) 2012. the Great East Japan Earthquake and Agricultural Insurance.

MAFF 2008a. Yearbook of Food, Agriculture and Rural Areas (Shokuryou nogyou noson hakusho) (Tokyo: Jijiga Hosha). (Japanese).

MAFF 2015. The Census of Agriculture and Forestry.

MAFF Website on The scheme of Compensation Against Agricultural Loss.

MAFF. 2005. (In Japanese) *Agricultural Census*.

MAFF. Production Cost of Rice and Wheat (Tokyo: Norin Tokei Kyokai). Annual (Japanese).

Mahul, Oliver and Charles J. Stutley 2010. Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries, World Bank.

Makino, M. & Matsuda, H. 2005 . Co-Management in a Japanese Coastal Fishery: Its Institutional Features and Transaction Costs. Marine Policy, 29, p. 441-450.

Mellerowicz, K. T. et al. (1994) Soil conservation planning at the watershed level using the Universal Soil Loss Equation with GIS and microcomputer technologies: A case study. *J. Soil Water Conserv.*, ***49***(2), 194–200.

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. 1994. Status of agricultural land use in Japan. Agricultural Structure Improvement Bureau (available in the AQUASTAT library).

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. 2012. The 86th statistical yearbook of Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (2010~2011). Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries,http://www.maff.go.jp/e/tokei/kikaku /nenji_e/86nenji /index.html, 04/02/2013.

Ministry of Internal Affairs and Communications. 2004. (In Japanese) *Evaluation Report on the Water Environment in Major Lakes in Japan.* http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/daijinkanbou/040803_3_h.pdf

Ministry of the Environment, Environment Management Department, Water Environment Management Division. 2004. (In Japanese) *Cases of Countermeasures for Groundwater Contamination by Nitrate*.

Mori, K.(ed) 2005 . Fisheries Enhancement and Aquaculture System (Vol.3 Shellfish, Crustacea, Echinus, and Seaweed). Kouseisya-Kouseikaku, Tokyo Japan (in Japanese).

Mottet, M.G. 1981 . Enhancement of the Marine Environment for Fisheries and Aquaculture in Japan. Department of Fisheries, State of Washington.

Nagasaka, A., Yanai, S., Sato, H., Hasegwa, S., 2005. Soil erosion and gully growth associated with cultivation in southern Hokkaido, Japan. *Ecol. Eng.*, 24: 503-508.

NAIA (National Agricultural Insurance Association) 2007. Cases on Risk Management in Agricultural Mutual Relief Associations. (in Japanese).

NAIA 2010. A Report on the Attitude Survey for Farmers. (in Japanese).

NAIA 2011. A lesson of the Great East Japan Earthquake. NOSAI (monthly) vol.63, October and December. (in Japanese).

NAIA Website on the support on risk management. (http://nosai.or.jp/nosai_kasou/nosai_page06.html; Accessed 23 May 2016) (in Japanese).

Nakao, S., Shiono, T., Noro, S., Kudo, R., 2015. Soil conservation techniques of a sloping upland field (in Japanese). *J. JSIDRE*, 83(5): 7-11.

Nishio, Michinori. 2004. "Guidelines on Countermeasures for Nitrate Groundwater Pollution." (In Japanese) *Environmentally-Friendly Agriculture Report* No. 3.

Nousangyogyo Bunka Kyokai. 2006. (In Japanese) *The System of Agricultural Techniques Series. No. 8: Livestock farming techniques*. Tokyo: Shadan Hojin Nousangyogyo Bunka Kyokai.

OECD (1995), Agricultural Policy Reform and Adjustment in Japan, Paris.

OECD (2001), Decoupling : A conceptual overview, OECD Papers Volume 5, No.11, Paris.

OECD (2002), Agricultural policies in OECD countries. A positive reform agenda, Paris.

OECD (2003a), Farm household income: issues and policy responses, Paris.

OECD (2003b), Multi-functionality: the policy implications, Paris.

OECD (2005), Adjustment options and strategies in the context of agricultural policy reform and trade liberalization, AGR/CA/APM (2005)18/FINAL, Paris.

OECD. 1993. *Agricultural and Environmental Policy Integration: Recent progress and new directions*. Paris: OECD.

OECD. 2008a. Japan Country Section. In Environmental Performance of Agriculture in OECD countries since 1990 p 366-376 Paris: OECD.

Ohshima, Y. 1994 . History of Fisheries Enhancement and Aquaculture Technology Development. Midorishobo, Tokyo, Japan, pp. 16 (in Japanese).

OIE (2004) HANDISTATUS II. Office International des Epizooties, Paris. http://www.oie.int/hs2/ (accessed July, 2005).

Olsen, R.L. & Hasan, M.R. 2012. A limited supply of fishmeal: impact on future increases in global aquaculture production. Trends in Food Science and Technology, 27(2): 120–128.

Renard, K. G. et al. (1997) Predicting soil erosion by water; a guide to conservation planning with the revised universal soil loss equation (RUSLE). USDA-ARS, Washington, D.C., USA, pp.384.

RICE (Remote sensing-based Insurance and Information for Crops in emerging Economies) 2013. RIICE-Brochure (http://www.riice.org/wp-content/uploads/downloads/2013/ 12/RIICE-Brochure.pdf; Accessed 23 May 2016).

Shiga Prefecture. 2010. (In Japanese) *The Intermediate Report on Measures to Conserve and Improve Land, Water, and Environment in Shiga*. http://www.pref.shiga.jp/g/noson/marugoto/cyukan-hyoka

Shiono, T., Haraguchi, N., Miyamoto, K., Shinogi, Y., Miyamoto, T., Kameyama, K., 2008. Evaluation of strips of centipede grass for sediment load reduction. *Water Sci. Technol.*, 58, 2347-2352.

Shiono, T., Ogawa, S., Miyamoto, T., Kameyama, K., 2013. Expected impacts of climate change on rainfall erosivity of farmlands in Japan. *Ecol. Eng.*, 61P: 678-689.

Shogenji, Shinichi. 2008. (In Japanese) *Rebuilding Agriculture*. Tokyo: Iwanami Press.
Shyobayashi, Mikitaro. 2006. “Policy for the Improvement of Agriculture and Rural

Song, Danying. 2006. “The Conditions for Spread of Sustainable Agriculture: A comparative study of the two systems of ‘Eco-farmer’ and Environmentally Friendly Agriculture in Shiga Prefecture.” (In Japanese) *Japan Regional Policy Studies* 4. The Japan Association of Regional Policy.

Statistics Bureau. 2011. Japan statistical yearbook 2011. Ministry of Internal Affairs and Communications, Statistics Bureau, http://www.stat.go. jp/English /data/nenkan /index. htm, 04/02/2013.

Statistics Department - Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). 2005a . Annual Statistics of Fishery and Aquaculture Production for 2003.

Statistics Department - Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). 2005b . Annual Report on the Fishery Economy of 2003.

Statistics Department - Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). 2005c . The 11th Fisheries Census.

Sugiyama, M. 2006 . Aquaculture Sector in Japan (in Japanese).

Swiss Re 2013 (Swiss Reinsurance Company) 2013. Partnering for Food Security in Emerging Markets. Sigma No.1 http://media.swissre.com/documents/sigma1_ 2013_en.pdf; Accessed 18 May 2016.

Takashima, F. & Murai, M. 2005 . Fisheries Enhancement and Aquaculture System (Vol.2 Freshwater fish). Kouseisya-Kouseikaku, Tokyo Japan (in Japanese).

This section is extracted from pages xiii–xviii of: World Bank. 2013. Fish to 2030: prospects for fisheries and aquaculture. World Bank Report 83177-GLB.Washington, DC. 80 pp.

Thorpe, A., Whitmarsh, D., Drakeford, B., Reid, C., Karimov, B., Timirkhanov, S., Satybekov, K. & Van Anrooy, R. 2011. Feasibility of stocking and culture-based fisheries in Central Asia. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 565. Ankara, FAO. 106 pp. (also available at www.fao.org/docrep/016/ba0037e/ ba 0037e.pdf).

Tomisaka, M., 2011. Prevention of soil erosion using the biological soil crust (in Japanese). *J. JSIDRE*, 79(1): 36-37.

UNDP (2004). The Human development Reports, United Nations Development Programme, New York. http://hdr.undp.org/statistics.

Unknown. 1997. Irrigation in Japan. Map sent to FAO with the AQUASTAT country questionnaire.

Vojtech,Vaclav. 2010. "Policy Measures Addressing Agro-environmental Issues." *OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers.* No. 24. Paris: OECD Publishing.

Wischmeier, W. H. & Smith, D. D. (1978) Predicting rainfall erosion losses: a guide to conservation planning. USDA-ARS, Washington, D.C., USA, pp.58.

World Bank (2002) The 2002 World Bank development indicators CD-Rom. The World Bank, Washington DC.

World Bank 2012. ASEAN: Advancing Disaster Risk Financing and Insurance in ASEAN Member States: Framework and Options for Implementation, Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (https://www.gfdrr.org/sites/gfdrr/files/ publication /DRFI_ASEAN_REPORT_June12.pdf; Accessed 18 May 2016).

World Bank and FAO. 2009. The sunken billions: the economic justification for fisheries reform. Washington, DC, The World Bank, and Rome, FAO. 100 pp.

World Food Programme 2010. The potential for Scale and Sustainability in Weather Index Insurance, International Fund for Agricultural Developments.

Yamada, Nanae. 2005. "Irrigation and River Basin Management in Japan: Toward Sustainable Water Use." In *Promoting Sustainable River Basin Governance: Crafting Japan-US Water Partnerships in China*, edited by Jennifer L. Turner and Kenji Otsuka. IDE Spot Survey No. 28.