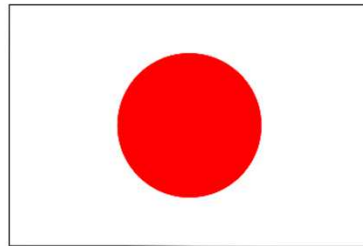


Utilización de energías renovables en los pueblos agrícolas y pesqueros de Japón



Embajada del Japón en Chile

Índice

- 1 La situación actual de las energías renovables
- 2 La importancia y los desafíos de su introducción en las zonas rurales
- 3 Las políticas y los sistemas de apoyo existentes en Japón
- 4 Ejemplos de utilización de energías renovables

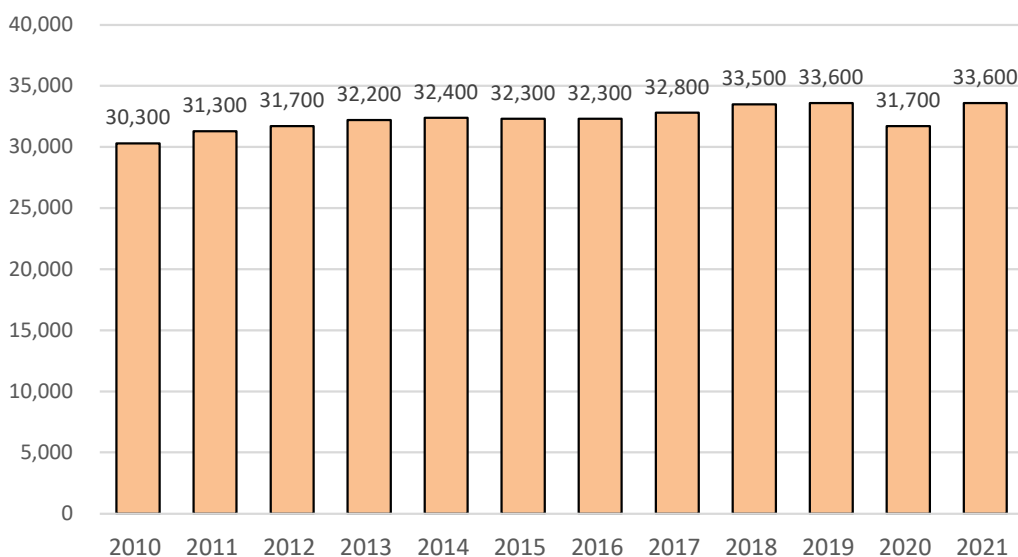
1 La situación actual de las energías renovables

1 – 1 Tendencias de las emisiones de gases de efecto invernadero

- La energía renovable es “la energía derivada de procesos naturales que se repone constantemente y consiste en la energía generada a partir de recursos solares, eólicos, de biomasa, geotérmicos, hidroeléctricos y marinos. Además incluye el hidrógeno de origen renovable” (Agencia Internacional de la Energía).
- Las energías renovables son una importante fuente de energía doméstica baja en carbono, ya que pueden producirse en el país sin emisiones de gases de efecto invernadero.
- En el 2022, las emisiones de gases de efecto invernadero del Japón fueron de aproximadamente 1.135 millones de toneladas. Disminuyó 2,5% en comparación con el año 2021 y 19,3% en comparación con el año 2013.

○ Emisiones mundiales de gases de efecto invernadero

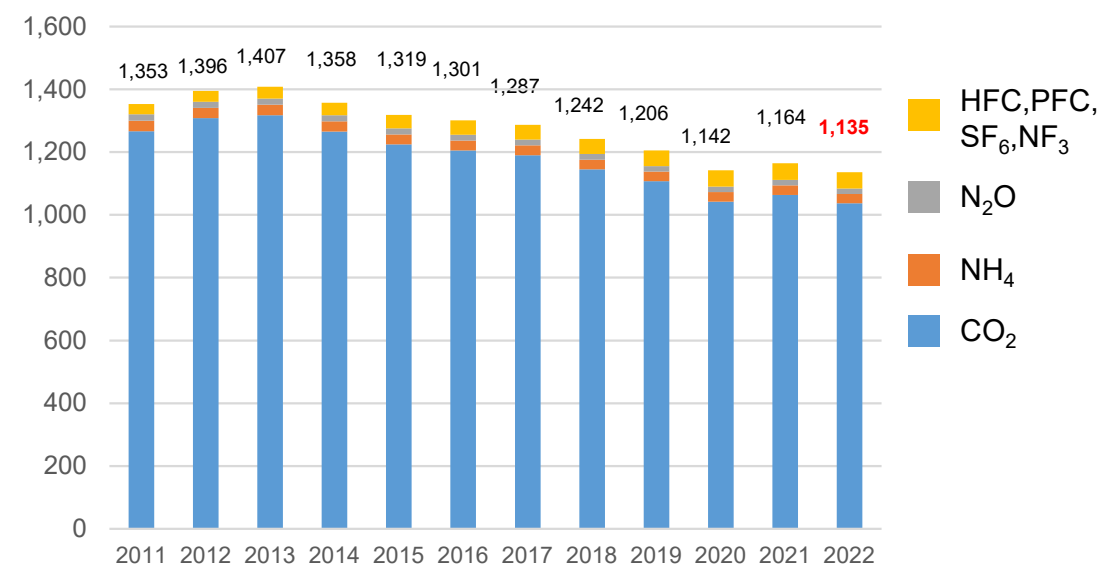
(Millones de toneladas, CO₂ equivalente)



Fuente: Basado en la página web del Ministerio de Medio Ambiente.

○ Emisiones de gases de efecto invernadero en Japón

(Millones de toneladas, CO₂ equivalente)



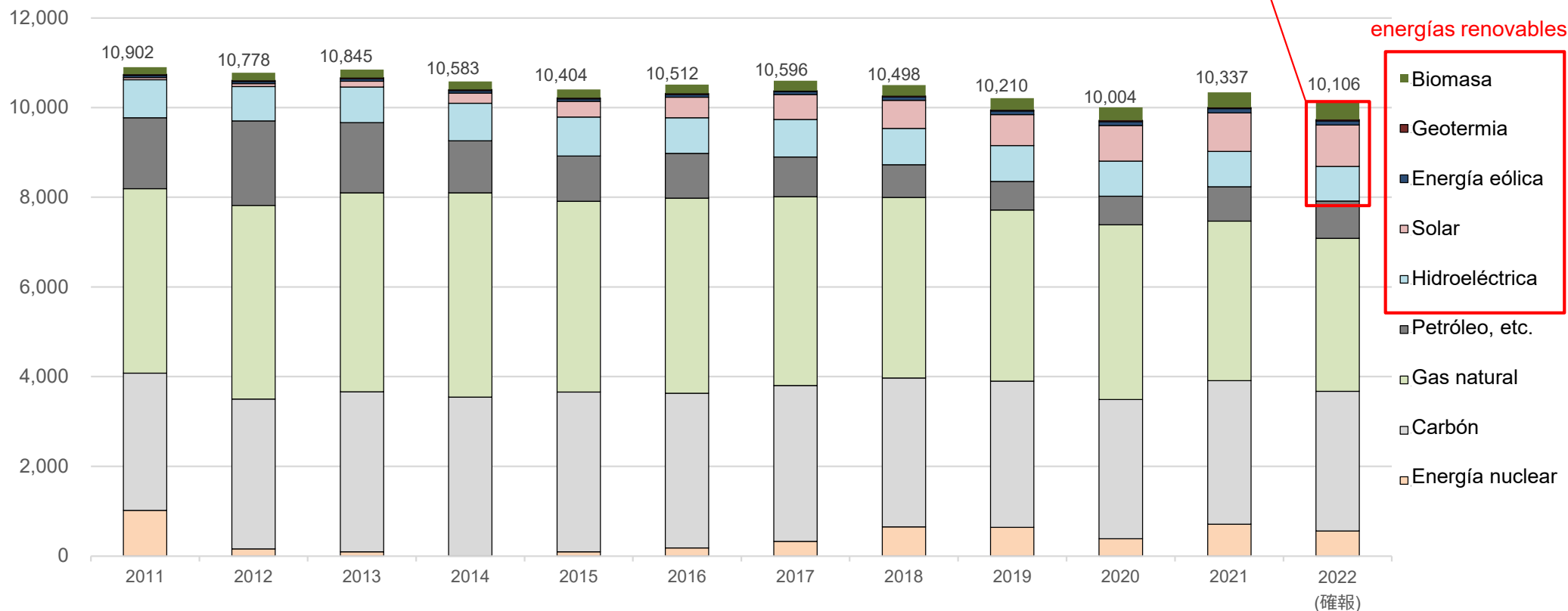
Fuente: Instituto Nacional de Estudios Ambientales de Japón

1 – 2 Tendencias en energías renovables en el Japón

- La proporción de electricidad renovable en la generación total de electricidad en el Japón es del 21,7% según cifra del año 2022 .
- Generación de energía fotovoltaica instalada a través de la certificación de tarifas (FIT), que comenzó en el 2012, ha aumentado de forma constante desde el año 2016.

○ Matriz energética del Japón (generación eléctrica)

(mil millones de kWh)



Fuente: Basado en datos de la Agencia de Recursos Naturales y Energía.

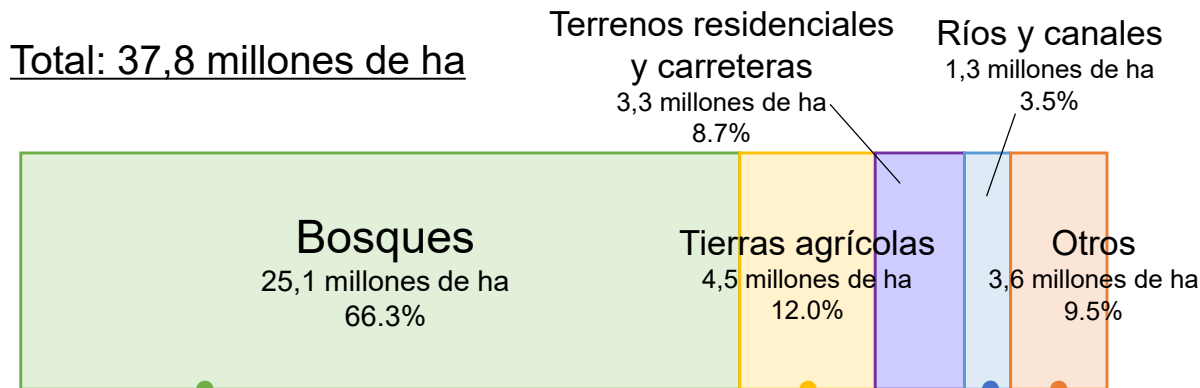
2 La importancia y los desafíos de su introducción en las zonas rurales

2—1 Importancia de la introducción de energías renovables en las zonas rurales

- Los pueblos agrícolas, montañosos y pesqueros, que constituyen la mayor parte del territorio del país, son ricos en recursos forestales y otros recursos como biomasa, agua y tierra, y tienen un gran potencial en término de uso de energías renovables.
- Se crea un nuevo valor y permite el uso eficaz de recursos antes no utilizados, como la tierra, el agua y la biomasa, y se generan beneficios económicos mediante la creación de puestos de trabajo en empresas periféricas, como la mantención y la administración de las instalaciones de generación de energía y el procesamiento de astillas de biomasa leñosa, creando así un ciclo económico en la región.
- También contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, a suministrar electricidad en tiempos de catástrofe y a mantener las comunidades locales, y permite utilizar para ser autosuficientes de forma proactiva y resolver problemas en la agricultura, la silvicultura y la pesca.

Viabilidad de los recursos energéticos renovables en las zonas rurales

○ Composición de la superficie terrestre del Japón(2015)



Implementa la generación por la biomasa de madera geotérmica, en función de la disponibilidad de recursos y la perspectiva de conservación del territorio nacional.

Implementar la generación de energía solar y eólica, etc., teniendo cuidado de no interferir con el suministro de alimentos y otras funciones.

Implementar la generación de energía hidroeléctrica (incluyendo las pequeñas centrales), en función de las condiciones geográficas.

Ventajas de la introducción

- Uso eficaz del terreno
- Aumento del ingreso local
- Creación de empleo
- Aumento del intercambio
- Uso eficaz de los recursos no utilizados
- Mejora de los ingresos
- Reducción de los costos de combustible
- Mantenimiento de los bosques de montaña mediante claros
- Tratamiento adecuado de los excrementos de los ganados
- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero
- Suministro de electricidad en catástrofe
- Revitalización comunitaria
- Mantenimiento de la comunidad
- Autonomía comunitaria

(Referencia) Ejemplos de iniciativas de comunidades rurales

mejora de la gestión

• Wellfam-Foods Co. (Prefectura de Miyagi)



• La instalación de calderas de biomasa alimentadas con estiércol de aves de corral y la calefacción por agua caliente instalada permiten reducir los costos de calefacción en una cuarta parte.

• Distrito de mejora del suelo Nasunogahara (Prefectura de Tochigi)



• El excedente de electricidad se vende y se utiliza para pagar la mantención y la administración de los canales agrícolas, etc..

• Cooperativa Agrícola de Hamanaka (Hokkaido)



• El uso de energía solar por parte de más de 100 granjeros lecheros en sus establos, ha reducido los costos de electricidad en unos 200.000 yenes anuales por granja.

Fomento de la sexta industrialización y la revitalización regional

• Oono Farm Co. (Hokkaido)



• La empresa utiliza los ingresos de la venta de electricidad para conseguir empleo generado por la nueva construcción de su propia planta de elaboración, panadería y cafetería, y para producir productos pilotos.

• Consejo de Desarrollo Comunitario del Distrito de Itoshiro (Prefectura de Gifu)



• Los grupos de mujeres locales participan en iniciativas para suministrar energía a las instalaciones de elaboración agrícola y aprovechar los productos típicos locales mediante un generador hidroeléctrico a pequeña escala.

• Shirakami Agri-Service Ltd. (Prefectura de Aomori)



• Aumento del número de visitantes a la ciudad mediante la realización de visitas turísticas y aumento de las ventas a través de la comercialización de productos locales.

2-2 Desafío 1: Necesidad de coordinación del uso del suelo y de creación de consenso para las energías renovables.

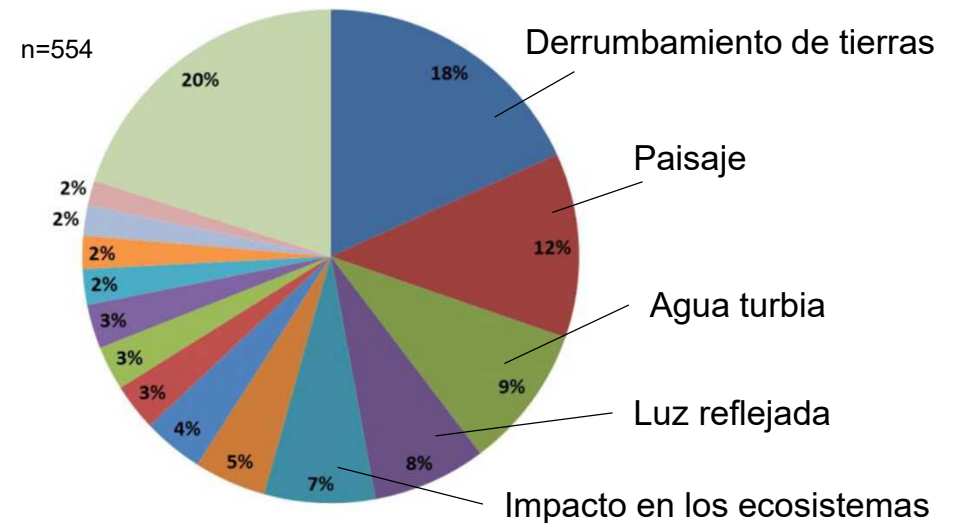
- Cada vez más se pide utilizar los terrenos agrícolas y forestales, entre otros, para proyectos de generación de energías renovables. Dado el posicionamiento de la agricultura y la silvicultura como industria clave en la región y la importancia de sus funciones multifacética, una coordinación adecuada con el uso agrícola, forestal y pesquero de los sitios son un desafío.
- El desarrollo no planificado de instalaciones de generación de electricidad a partir de energías renovables ha causado problemas en las zonas donde se encuentra ubicado, y requiere una coordinación sobre el impacto en el paisaje y el medio ambiente, además de una coordinación adecuada con los usos agrícolas, forestales y pesqueros.

Terrenos adquiridos para instalaciones fotovoltaicas



Fuente: Basado en los resultados de la encuesta del Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI).
(Total para el periodo 2012-2014)

Reclamos sobre el impacto medioambiental de los proyectos fotovoltaicos (Encuesta a las autoridades locales, 2018)



- El principal tema sobre el que hubo quejas fue "derrumbamiento de tierras", con un 18%, seguido de "paisaje", con un 12%, y "agua turbia", con un 9%.

Fuente: Extracto del informe del Ministerio de Medio Ambiente

2—3 desafío 2: dificultades para instalar los equipos (limitaciones de la red)

- Para que la electricidad generada fluya en las redes de transporte y distribución de las empresas generales (grandes empresas eléctricas), es necesario (i) solicitar la conexión a la red eléctrica ⇒ (ii) obtener la aprobación de las empresas generales de transporte y distribución, etc. ⇒ (iii) pagar los costes de construcción y realizar las obras de conexión.
- Existe un límite máximo de capacidad de conexión para cada instalación de transmisión de la red. La capacidad de la red se reserva por orden de solicitud de conexión a la red y, si se supera la capacidad máxima, no se puede realizar ninguna conexión hasta que se mejore la instalación de transmisión en cuestión.

○ Limitaciones de la red y desafíos de la introducción de energías renovables

Restricciones del sistema eléctrico en términos de capacidad	<p>1) Limitaciones de la capacidad de transmisión A medida que aumente el número de solicitudes de conexión, la capacidad de las instalaciones de transmisión existentes será insuficiente. →Las nuevas instalaciones de generación no pueden contratar la conexión a la red.</p> <p>2) Restricciones del equilibrio entre la oferta y la demanda en toda la zona La demanda de electricidad y la generación de energía renovable varían según la estación y la hora del día. →En caso de exceso de oferta, es necesario controlar la salida en función de reglas predefinidas.</p>
Limitaciones del sistema eléctrico en términos de variabilidad	<p>Las fuentes de energía renovables son difíciles de equilibrar entre oferta y demanda porque su producción fluctúa mucho y su suministro es difícil de controlar y prever. →Se necesitan medidas para reducir las fluctuaciones de la producción, como la introducción de baterías de almacenamiento.</p>

3 Las políticas y los sistemas de apoyo existentes en Japón

3 – 1 Visión general de la Ley de Energías Renovables para Zonas y Rurales

La Ley de Energías Renovables para Zonas Rurales se aprobó en noviembre de 2013 y entró en vigor en mayo de 2014.

【Objeto de la ley】

Establecer un sistema para promover la generación de electricidad a partir de energías renovables en armonía con el sano desarrollo de la agricultura, la silvicultura y la pesca en las zonas rurales, revitalizar dichas zonas y contribuir a la diversificación de las fuentes de suministro energético.

【Resumen】

1. principios básicos

- ① La promoción de la generación de electricidad a partir de energías renovables en las zonas rurales debe llevarse a cabo con el objetivo de mejorar la vitalidad y el desarrollo sostenible de la región bajo una estrecha coordinación mutua de las partes interesadas de la región.
- ② Con el fin de garantizar las tierras y las zonas acuáticas de uso agrícolas, forestales y pesqueras circundantes necesarias para el buen desarrollo de la agricultura, la silvicultura y la pesca en la región, la utilización de estos sitios para la agricultura, la silvicultura y la pesca se debe coordinar adecuadamente con la utilización para la generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovables.

2. Sistema de planificación para la promoción de la generación de energía renovable en armonía con un sano desarrollo de la agricultura, la silvicultura y la pesca.

3. Medidas especiales para los planes de desarrollo de establecimientos aprobados

Procedimientos de ventanilla única para permisos o notificaciones en virtud de las leyes pertinentes, etc.

4. Otros

- ① Suministro de información, asesoramiento y otro tipo de asistencia a los municipios por parte de los gobiernos nacional y de las prefecturas.
- ② Orientación y asesoramiento por parte de los municipios en materia de planificación a los proveedores de equipos homologados.

3—2 Planes y estrategias para fomentar la introducción de energías renovables en las zonas rurales.

Plan Básico para la Alimentación, la Agricultura y las Zonas Rurales (extractos)

3. Medidas relativas al desarrollo de las zonas rurales

(1) Garantizar ingresos y oportunidades de empleo mediante el uso de recursos locales

Promover la introducción de fuentes de energía renovables, como la generación de electricidad a partir de biomasa, hidroeléctrica a pequeña escala y agrovoltaica utilizando recursos locales, con el fin de mejorar los ingresos rurales y la circulación en la región.

Estrategia para Sistemas Alimentarios Sostenibles (extractos)

3 Objetivo de la estrategia y lineamiento

El objetivo es introducir las energías renovables en las zonas rurales de forma que contribuyan al desarrollo saludable de la agricultura, la silvicultura y la pesca y sigan el ritmo de expansión de las energías renovables en Japón, para alcanzar la neutralidad de carbono en 2050.

4 Iniciativas específicas

(1) Promover la eliminación de importación, la descarbonización y la reducción del impacto ambiental en la adquisición de recursos y energía

- El proyecto pretende establecer un sistema de gestión de la energía basado en la producción local para el consumo local, utilizando la generación de energía agrovoltaica, la biomasa e hidroeléctrica a pequeña escala, etc.
- Introducción de un logotipo para visualizar los esfuerzos de las empresas de energías renovables y otras entidades. que contribuyen a la revitalización de las zonas rurales y los pueblos pesqueros.
- Introducción de la generación de energía hidroeléctrica a pequeña escala, e instalaciones de generación de energía de biogás para la producción local para el consumo local, etc.
- Promoción de iniciativas para reciclar los recursos locales mediante el uso de abono biolíquido (subproducto de la generación de energía a partir de biogás).
- Revisión de las normativas necesarias para el establecer sistemas energéticos de producción y consumo locales.

3—3 Sistemas de apoyo a la introducción de energías renovables en las zonas rurales.

- Basándose en estos planes y estrategias gubernamentales, diversas medidas presupuestarias y tributarias apoyan las iniciativas para promover la introducción de energías renovables en las zonas rurales.

Medidas presupuestarias (principales)

- Apoyo a iniciativas modelo de generación de energía agrovoltaica.
- Apoyo a estudios sobre medidas para promover el uso de recursos no utilizados como energía.
- Introducción de plantas de biomasa de producción local para consumo local (desarrollo de instalaciones).
- Introducción de vehículos esparcidos de abono biolíquido (introducción de maquinaria).
- Mantenimiento de instalaciones para promover el uso de biomasa leñosa

Medidas tributarias

- Con el fin de promover la introducción temprana de instalaciones de generación de energía renovable, se reduce la carga económica en las primeras fases de introducción de instalaciones mediante la reducción del impuesto sobre bienes inmuebles de dichos establecimientos.

(Referencia) La generación de energía agrovoltaica

- La agrovoltaica agrícola es un proyecto en el que, con permiso para la conversión temporal, se coloca una estructura sencilla y unos postes fácilmente desmontables en las tierras de cultivo y se instalan equipos en el espacio superior para convertir la luz solar en electricidad, lo que permite al agricultor generar electricidad sin dejar de cultivar.
- Además de los ingresos procedentes de la venta de cosechas, se espera mejorar aún más la administración agrícola, por ejemplo, mediante el uso in situ de la electricidad generada.

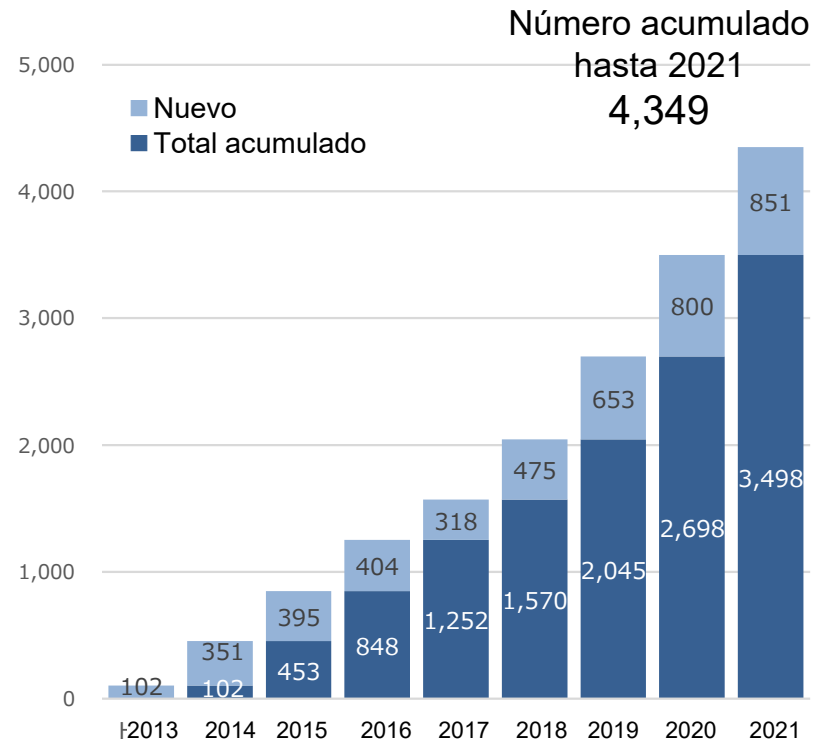


Paneles solares en la parte superior de la huerta

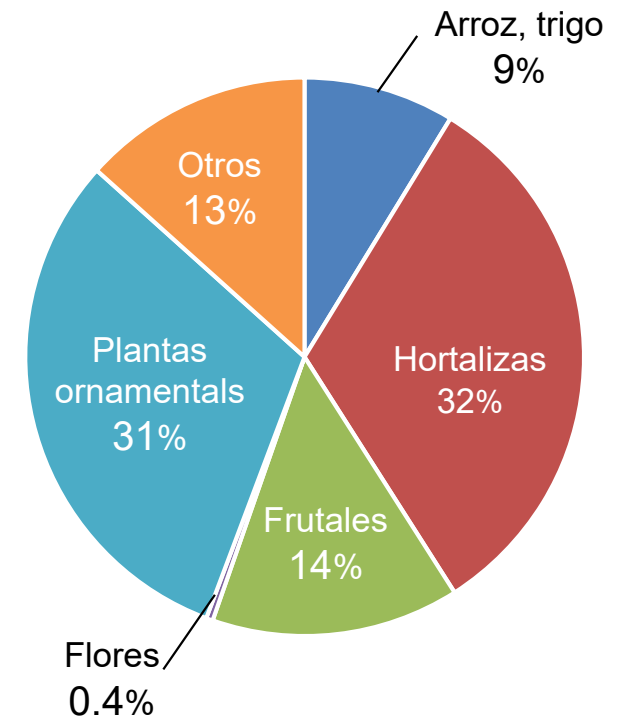


Operaciones de arado con tractor bajo panel

○ Número de permisos concedidos para la conversión de terrenos agrícolas para construir instalaciones agrovoltaicas



○ Cultivos en tierras agrícolas bajo paneles solares



Fuente: Basado en datos del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca(MAFF)

4 Ejemplos de utilización de energías renovables

Caso 1: Apoyo a la recuperación de la agricultura local utilizando los ingresos de la venta de energía fotovoltaica

Resumen

Municipalidad	Koriyama y Nihonmatsu, Prefectura de Fukushima
Organismo del proyecto	Cooperativa Agrícola de la Federación de Agricultores de Fukushima
Tipo de generación de energía	Energía Solar
Producción de electricidad	260.1kW、346.8kW



Vista exterior de la instalación

Características

- Instalaran plantas solares en bosques que llevaban más de 10 años sin utilizarse.
- Apoyan las siguientes iniciativas con los ingresos de la venta de electricidad.
 - 1) Compra de tractores de uso compartido para los nuevos agricultores.
 - 2) Raleo de los árboles y utilización del espacio libre para cultivar wasabi de hoja.
 - 3) Transporte de la madera raleada a los agricultores para utilizar en calderas y estufas de leña.
 - 4) Empleo de residentes locales, como funcionarios de cooperativas agrícolas, para eliminar malesas en la central.
 - 5) Recepción de visitas de consumidores, fomento de la venta de productos agrícolas y celebración de reuniones de intercambio para superar los perjuicios causados por los rumores sobre las centrales nucleares.



Sesiones informativas con los consumidores para enfrentar los rumores



Retirada y transporte de la madera raleada

Caso 2: Apoyo al desarrollo de la agricultura local mediante la venta de electricidad procedente de la generación de energía fotovoltaica

Resumen

Municipalidad	Koshi, Prefectura de Kumamoto
Organismo del proyecto	Proyecto de vitalidad agrícola de Koshi LLC
Tipo de generación de energía	Energía Solar
Producción de electricidad	999.6kW



Vista exterior de la instalación

Características

- Kumamoto Flour Milling, Natural Power Farm y Koshi City crearon una sociedad de inversión "Koshi Agricultural Vitality Project LLC" e instalaron planta de generación de energía solar.
- Como iniciativa de "agricultura ofensiva", los dividendos a los inversores se destinan a un fondo para apoyar iniciativas ambiciosas (actividades de relaciones públicas para la creación de marcas, sexta industrialización, introducción de nuevas variedades, etc.).
- Como parte de la "agricultura defensiva", el 5% de los ingresos procedentes de la venta de electricidad se devuelve al distrito de reforma agraria. Se utiliza para adquirir bienes y mejorar las instalaciones agrícolas (canales, laderas, etc.).



Desarrollo de la cerveza artesanal



Reparación de canales de riego

Caso 3: Estabilización de los ingresos del cultivo de arándanos mediante la generación de energía agrovoltaica

Resumen

Municipalidad	Isumi, Prefectura de Chiba
Organismo del proyecto	Granja Goheyama
Tipo de generación de energía	Energía agrovoltaica
Producción de electricidad	49.5kW



Vista exterior de la instalación

Características

- Se cultivan cinco variedades de arándanos e higos, además se administran una posada agrícola y una granja turística. Los arándanos de la parte inferior de la instalación de generación de energía (10 a) son muy apreciados por su contenido de azúcar, tamaño y color.
- Isumi Natural Energy Co. se encarga de la instalación y el funcionamiento de la planta de generación de energía, que se financia con un préstamo de una institución financiera local.
- La sombra proporcionada ha facilitado la cosecha en pleno verano, y levita el secado de la tierra, ahorrando trabajo de riego. Sin embargo, los postes de soporte de los equipos de generación de energía dificultan la deshierba.
- Isumi Natural Energy obtiene unos 2 millones de yenes anuales por la venta de electricidad.



Granja turística



Arándanos en cultivo

Caso 4: Estabilización de los ingresos de jóvenes productores agrícolas mediante la energía agrovoltaica

Resumen

Municipalidad	Sosa, Prefectura de Chiba
Organismo del proyecto	Chiba Eco-Energy Co.
Tipo de generación de energía	Energía agrovoltaica
Producción de electricidad	49.5kW



Vista exterior de la instalación

Características

- El proyecto de generación de energía lo ejecuta Chiba Eco-Energy Co Ltd, mientras que el cultivo bajo las instalaciones corre a cargo de Three little birds LLC, una empresa cualificada de propiedad de tierras agrícolas.
- Las sojas se cultivan de forma orgánica en aproximadamente 13 a de tierras de cultivo. Tiene rendimiento similar al promedio de la zona. Se planea cultivar trigo en el futuro. Además de los dos jóvenes agricultores locales que representan a la empresa, participan en ella dos agricultores veteranos y un nuevo agricultor, lo que garantiza una gestión agrícola continua durante los 20 años que durará el proyecto de generación de energía.
- Chiba Eco-Energy (Co., Ltd.) se financia con un préstamo de la Corporación Financiera Japonesa.
- La empresa pretende aprovechar la soja y el trigo que cultivan para elaborar productos como miso, pasta salada y fermentada de soja, y cerveza artesanal.



Cultivo de soja



Agricultores participantes

Caso 5: Uso de la electricidad generada por pequeñas centrales hidroeléctricas para instalaciones agrícolas

Resumen

Municipalidad	Taki, Prefectura de Mie
Organismo del proyecto	Distrito de mejora del suelo Tachibai-Yosui
Tipo de generación de energía	Energía hidráulica a pequeña escala
Producción de electricidad	2.6kW (1.0kW + 1.6kW)



Pequeñas instalaciones hidroeléctricas en canales de riego

Características

- Desde el 2012, a través de un proyecto de colaboración entre la industria, el gobierno, el mundo académico y el sector privado, dirigido por el Distrito de Mejora de Tierras de Tachibai-Yosui, se llevó a cabo inicialmente una demostración de pequeñas centrales hidroeléctricas de alta eficiencia y bajo costo con una pequeña caída de agua (50 cm) y sin necesidad de obras de ingeniería civil a gran escala. Desde entonces, se han creado dos generadores con diferentes anchuras de entrada de agua y se ha aumentado la producción de energía.

- Para la electricidad generada, se promueven las siguientes iniciativas de producción local para su consumo de electricidad

1) Se suministra a instalaciones de elaboración de productos agrícolas, como harina de arroz productos típicos locales, instalaciones para evitar daños causados por los animales, bombas agrícolas y calefacción para invernaderos.

2) La mayor producción de energía les permite utilizarla para cargar vehículos eléctricos, que luego se emplean para el mantenimiento de las aguas agrícolas y para vigilar a los adultos mayores.



Instalación agroprocesadora



Vehículos eléctricos para vigilar el agua agrícola

Caso 6: Desarrollo de productos agrícolas procesados mediante microcentrales hidroeléctricas

Resumen

Municipalidad	Gujo, Prefectura de Gifu
Organismo del proyecto	Consejo de Desarrollo Comunitario del Distrito de Itoshiro
Tipo de generación de energía	Energía hidráulica a pequeña escala
Producción de electricidad	2.2kW、0.8kW



Vista exterior de la instalación

Características

- En el distrito de Itoshiro, una organización sin fines de lucro creada por voluntarios locales introdujo la generación de energía hidroeléctrica a pequeña escala para revitalizar la zona ante el grave descenso de la población debido al envejecimiento y la despoblación de la zona.
- Un grupo local de mujeres ha emprendido una iniciativa de sexta industrialización para desarrollar y vender nuevos productos, como pasteles, utilizando el disecado y harina de maíz, que es el producto típico local con alto contenido en azúcar, y suministrando electricidad a partir de microcentrales hidroeléctricas a una instalación de procesamiento de productos agrícolas que se encontraba abandonada.
- La introducción de la generación de energía hidroeléctrica a pequeña escala ha atraído a un gran número de visitantes de todo el país, incluyendo a los medios de comunicación, y ha contribuido significativamente a elevar el perfil de Itoshiro.



Productos agrícolas procesados (tortas)

Caso 7: Fomento de la silvicultura mediante la generación de electricidad a partir de biomasa de madera utilizando madera no aprovechada de los bosques

Resumen

Municipalidad	Hita, Prefectura de Oita
Organismo del proyecto	Generación de Energía Verde Oita Co
Tipo de generación de energía	Energía a partir de biomasa leñosa
Producción de electricidad	5,700kW



Vista exterior de la instalación de generación de energía

Características

- La central eléctrica se construyó para aprovechar la madera no utilizada de los bosques de la región
- Compra materias primas (madera raleada, residuos forestales, etc.) a un consejo formado por cooperativas forestales, etc. Se utilizan 200 toneladas diarias de materias primas para generar electricidad y se venden 5.000 kW de la electricidad obtenida.
- 26 nuevos empleos creados para el funcionamiento de la central eléctrica y la instalación de conversión de combustible. Además, se crean entre 50 y 60 puestos de trabajo para la recogida y transporte de los materiales.
- Una empresa agrícola lleva a cabo desde el 2008 jardinería de instalaciones (cultivo de fresas en 11 a invernaderos) en los terrenos adyacentes a la planta, utilizando las aguas residuales calientes generadas por la generación de energía. Se creó empleo para labores de administración de plantones, etc.



Madera no utilizada de los bosques



Astillas de madera combustible



Cultivo de frutillas en invernaderos

Caso 8: Proyectos de agricultura inteligente con energías renovables y trigeneración

Resumen

Municipalidad	Tomakomai, Hokkaido
Organismo del proyecto	J Farm S.A.
Tipo de generación de energía	Energía a partir de biomasa
Producción de electricidad	<ul style="list-style-type: none">• Motor de gas natural: 230 kW de electricidad, 350 kW de calor, CO₂ 140 kg/h• Calderas de biomasa de madera: 300 kW de calor, 150 kg/h de CO₂• Bombas de calor de aguas termales: 263 kW de calor.



Calderas de biomasa de madera

Características

- Se construye una planta de agroproducción inteligente con trigeneración, en la que se cultivan hidropónicamente baby leaf (1 ha, 100 t/año) y tomates Cherry de alto contenido en azúcar (1,5 ha, 150 t/año) en invernaderos. Se han establecido canales de venta al área metropolitana de Tokio y Singapur, etc., y también se fabrican y venden productos procesados para regalo.
- La trigeneración reduce los costos de adquisición de electricidad, calor y CO₂ utilizados en invernaderos e instalaciones de elaboración.
- Se garantiza un suministro estable de astillas de madera, el combustible de las calderas de biomasa de madera, mediante contratos con empresas forestales locales que estipulan los volúmenes anuales de suministro, los precios y las normas de calidad. Contribuye a la industria forestal local mediante el uso eficaz de la madera raleada y el fomento del empleo durante el invierno.



Invernaderos agrícolas con trigeneración



Tomates Cherry con alto contenido en azúcar producidos en invernadero

Caso 9 : Cogeneración de biogás a partir de residuos alimentarios

Resumen

Municipalidad	Murakami, Prefectura de Niigata
Organismo del proyecto	Corporación Kaisei
Tipo de generación de energía	Energía a partir de biomasa
Producción de electricidad	25kW



Instalaciones de cogeneración de biogás

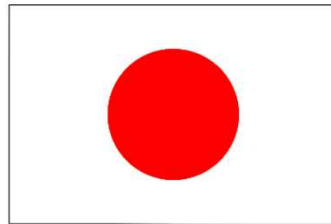
Características

- Instalaciones de generación de energía por cogeneración de biogás instaladas en los locales del operador con el objetivo de construir un modelo de negocio circular en el reciclaje de recursos locales dirigido por agricultores.
- La energía se genera mediante la fermentación por metano de los residuos de alimentos de los hoteles balneario y las tiendas de comida.
- Toda la electricidad generada se vende a la compañía eléctrica. El calor de biomasa generado al mismo tiempo se utiliza para calentar los invernaderos donde cultivan maracuyá.
- La maracuyá producida es muy apreciada por su alta calidad y se vende en fruterías de alta gama en Tokio, además de elaborar helado y otros productos para su venta a turistas en un punto de venta directa adyacente.
- Los residuos producidos durante la generación de energía se rocía en las tierras de cultivo cercanas y se utiliza eficazmente como fertilizante líquido.



Cultivo de fruta de maracuyá con calor de biomasa (procesada y vendida como helado)

Muchas gracias por su atención!



Embajada del Japón en Chile