

Appendix I

Overview of Project Results

Assumed technology and its outline

● Outline of technology

(1) Photovoltaic power generation system

(2) Small-scale distributed water treatment system with the above PV power combined <Future expansion in the region>

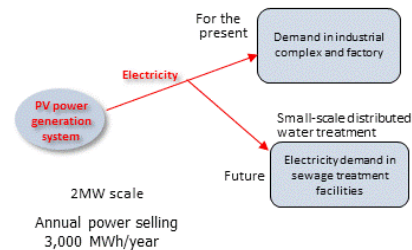
● Characteristics

(1) PV power generation system using experience in Japan, etc.

In the policy dialogue done last year, small-scale panels made in China were introduced, but government officials had bad image on them. Through the policy dialogue of the intercity cooperation, the experience and technology of introducing Mega Solar in Japan are understood in detail for further expansion.

(2) Create the regional model of low-carbon type water treatment systems suited to local characteristics such as power shortage

[Applied technology (proposed)]



As having no experience in large-scale PV, risk is high.

As one of measures, raise the potential of local companies through implementation of small-scale roof-type PV (several hundred-kW level) in factories.

- Accumulation of PV construction experience at the site
- Human resource development



1

Tasks to be implemented	Content of survey	Results of examination	Future implementation policy
Task 1: Formalities for approval and license	Examine them in cooperation with local companies and relevant parties in the region.	<ul style="list-style-type: none"> ● Applications of approval and license are received and screened in Patheingyi or Myaungmya. ● Applications regarding firefighting are received in Patheingyi and screened in Yangon (due to staff's ability). 	<ul style="list-style-type: none"> ● If concrete diagrams are not shown in prior consultation, the agreement may become void later. ● The scope of building confirmation application is not clear at present.
Task 2: Examination of feasibility of projects	<ul style="list-style-type: none"> • Determine a system introduced and make a trial calculation of cost effectiveness in cooperation with Japanese companies. • Examine the sources of equipment, O&M methods, measures for local human resource development, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Discussion on EPC with three Japanese companies of EPC (Oct. to Dec.) ● Installation costs of Mega Solar in Myanmar cannot be calculated accurately (lack of experience). ● Introduction of non-aeration circulating-type water treatment technology initially planned is difficult at present (difficult for Sub-EPC company to participate) ● Discussion on introduction of water treatment facilities with Japanese companies 	<ul style="list-style-type: none"> ● As having no experience in large-scale PV, risk is high. ● As one of measures, raise the potential of local companies through implementation of small-scale roof-type PV (several hundred-kW level) in factories.
Task 3: Coordination with development of industrial complexes	<ul style="list-style-type: none"> • Grasp local needs and plans of new industrial complexes and neighboring regions through dialogue with local companies and policy dialogue with regional government. • Examine measures for political promotion. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Discussion on project plans with local companies ● For Myaungmya Industrial Complex, due to the new government's policy of returning (leasing) the land back to farmers, the possibility is high of the PV project not being included in the scope of permission (agriculture-related businesses) for sublease of the land. 	<ul style="list-style-type: none"> ● For the industrial complex, discussion will be made toward the roof installation on the building of each company participating in the project, not installation on the land.

2

Tasks to be implemented	Content of survey	Results of examination	Future implementation policy
Task 4: Coordination with power purchaser	<ul style="list-style-type: none"> Discuss the conditions of power selling (price, in particular) in consultation with local companies. Examine the conditions in consultation with Ministry of Electricity and regional government 	<ul style="list-style-type: none"> For power selling price, 100 to 110 MMK/kwh is the largely agreeable price. Discussion on political promotion for renewable energy (workshop in February) <p>Introduction of energy mix policy targets, trend of energy market reform (separation of power generation and transmission/distribution businesses), consignment systems in Japan, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Discussion, examining the direction of project expansion (In policy dialogue with regional government, obtain a favorable price level considering regional energy policy and political significance in regional development). It is realistic to pursue the subject within region-level coordination (avoid discussion with Ministry of Electricity of central government, choose coordination with Minister of the region).
Task 5: Coordination with project participating companies	<ul style="list-style-type: none"> Grasp and consider situations in consultation with local companies. 	<ul style="list-style-type: none"> Consultation with MAPCO and Air Hiner 	<ul style="list-style-type: none"> Discussion, examining the direction of project expansion
Task 6: Coordination regarding the building lot	<ul style="list-style-type: none"> Grasp and consider situations in consultation with local companies. 	<ul style="list-style-type: none"> Due to the new agricultural policy of new government, candidate sites have not been narrowed down (the initial plan of using the vacant lot previously used as football ground became difficult). At workshop with regional government, there was a comment that project expansion is expected in the off-grid area of the region. 	<ul style="list-style-type: none"> First, consider adopting the roof-type PV of participating companies in the industrial complex.

3

Outline of results and future implementation policy

Project name "Survey on the Feasibility of Introduction of a Photovoltaic Power Generation System and an Adjoining Low-carbon Type Water Treatment System in Ayeyarwady to Examine Measures for Promotion"

Conditions of the examination on Task 1 to 6, supplemental explanation of tasks, etc.

<Conditions of the coordination with MAPCO and problems>

- In military administration years, there was a jute bag factory at the site of MAPCO's industrial complex (the factory buildings still exist). The area was sold by the former administration to the private sector for "promotion of agriculture-related businesses."
- The new government adopted a new policy of giving (leasing) the land to farmers, that area being the target of the policy.

- Based on the review on this major premise, judgment must be made now on whether or not the project can be implemented in this area that was selected as a candidate.

<Policy of construction and maintenance and problems>

- As local companies have no experience of construction of Mega Solar, an accurate quote of installation costs cannot be obtained from them.
- We asked three Japanese companies running business in Myanmar about it, but the result was the same.
- As the ordering party, we consider hedging the risk that arises from their absence of experience by getting involved with the project comprehensively including EPC +OEM.

<Others>

- Acquisition of insolation data
Installed an actinometer on the roof of Patheingyi Industrial Complex and started measurement (in December). Patheingyi Technical University (students) acquires and organizes data (from "a viewpoint of capacity building").
- Explain the projects of rice husk power generation and PV to the executives of universities (principal and dean level) and talk about human resource development for "establishing low-carbon society."

4

Project name "Survey on the Feasibility of Introduction of a Photovoltaic Power Generation System and an Adjoining Low-carbon Type Water Treatment System in Ayeyarwady to Examine Measures for Promotion"

Independent power source using a septic tank and PV power

(Pay attention to development in septic tank application whose local needs are high rather than non-aeration circulating-type water treatment technology initially planned.)

- It seems that large-scale water treatment facilities can be introduced in areas whose population is relatively dense such as the central part of urban areas and industrial complexes.
- However, this is not realistic in the surrounding villages sparsely distributed because costs of installing drain pipes are high.
- In addition, the surrounding villages are the areas of poor electricity supply or no electrification.
- Mostly, human waste is stored in a septic tank and discharged with other wastewater into small rivers, etc.
- A plan is to provide a septic tank to each village of a certain scale, install PV on it for providing power to the tank and the village.

5

Contract method when a project is realized

Project structure: SPC by Japanese companies and Myanmar companies is formed and operated

Introduction site	New industrial complex (two candidate sites) • Patheingyi Industrial City • Myaungmya Industrial Complex
Technology introduced	Photovoltaic power generation
Power purchaser	Power is supplied to facilities of factories and water treatment facilities.
Project scheme	SPC (example: Japanese company + local partner) is assumed. EPC: Fujita, etc. (plan)

Project structure: It is planned that SPC by Japanese companies and Myanmar companies is formed and operated. Consider adopting a style where plural Japanese companies invest to reduce the financial burden of Myanmar companies.

Power selling method: The regional government is going to promote a microgrid concept to improve electrification rates.

Develop projects with exchange of opinions with Minister of Ayeyarwady Region and under the political support of the region.

Name of complex	Place	Outline
Patheingyi Industrial City	Within Patheingyi City	Ayeyarwady Development is the developer. MAPCO plans to construct a rice mill in the industrial complex (land acquired).
Myaungmya Industrial Complex	At the site about 1 hour by car toward southeast from Patheingyi	MAPCO owns the land. Construction is being done mainly for promotion and development of the agriculture-related sector. A vacant lot previously used as football ground (about 2,500 m ²) is a candidate site of PV installation.

Human resource development: Aim at human resource development to "establish low-carbon society" in consultation with Patheingyi Technical University for business-academia collaboration.

- In Patheingyi Industrial City, the policy is installation on the roof of tenant companies mainly.
- In Myaungmya Industrial Complex, the policy is MAPCO's development mainly.
- Therefore, the plan is specifically considered with Myaungmya Industrial Complex mainly assumed.

6

Tasks to be implemented	Content of survey	Results of examination	Future implementation policy
Task 7: Embodiment of supporting measures by intercity cooperation	<p>Discussion with Ayeyarwady's relevant parties at workshops in Ayeyarwady and Fukushima</p> <ul style="list-style-type: none"> Embodiment of action plans in the renewable energy and water treatment fields Capacity building (environment education) Capacity building (foster PV experts) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecture and demonstration of water quality control in Fukushima City Recapitulation of policy and related systems in Fukushima City (Regulations on renewable energy and water quality. In particular, mechanism of execution of water quality control). Workshop <ul style="list-style-type: none"> July 24 (Mon) - 26 (Wed): Two officers of Ayeyarwady Region were invited to Fukushima City. Courtesy call to Mayor, on-the-spot visits in Fukushima City, and a workshop were held. A workshop was held in Patheingyi City in September 26. A workshop was held in Yangon in February. Embodiment exchange regarding environment education in schools. <ul style="list-style-type: none"> Video letter from school students in Fukushima City Feedback from Myanmar (message from Myanmar's children to Fukushima's children) Consultation on insulation measurement and human resource development with the University in the region (Patheingyi Technical University) (October) Start insulation measurement (December). 	<p>Hereafter, conduct policy dialogue to embody the low-carbon society concept in the developing Myaungmya Industrial Complex.</p>

7

Subject	Key activities	Outcome and future tasks
JCM project is planned	<p>Examination of candidate sites</p> <p>Examination of installation costs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <Option 1> Japan side determines all specifications including installation work and consign the installation under Japanese company's supervision to local companies. <Option 2> Raise the potential of local companies through the implementation of small-scale installation (several hundred-kW level).
Policy dialogue, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Under the leadership of chief executive of Sagaing Region, establish systems to examine projects on their side. Establish relationships with the responsible minister of energy. Through the workshop in the region, common understanding was obtained of the importance of using renewable energy for restructuring of industrial complexes and rice mills. 	<ul style="list-style-type: none"> Share recognition on expansion (i.e., securing of electricity by renewable energy is an effective approach to the development of rice milling business) with not only the chief executive and the responsible minister of the region but other relevant parties including Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation of the Union of Myanmar. Hereafter, conduct policy dialogue to embody the low-carbon society concept in the developing Myaungmya Industrial Complex (The responsible minister of the region is interested in promotion of local electrification using renewable energy. The direction required is shared, and now is the stage to deepen concrete policy).
Business exchange and capacity building	<p>Through the workshop in the region,</p> <ul style="list-style-type: none"> Activities of companies in Fukushima City (Mega Solar, environment, etc.) were introduced to relevant business parties there. Opinions were exchanged on the possibility of cooperation between companies in Myanmar and Fukushima City. Importance of dialogue to embody businesses was confirmed and recognition was shared. 	<ul style="list-style-type: none"> It should be understood that not only policy formation but project creation in the business sector has an important role to realize a low-carbon society. Companies should understand that this is a business opportunity (which is learned through the examples of companies in Fukushima City). Dialogue with Chamber of Commerce and companies in Myanmar was a new attempt. They have high expectations on Japanese companies. We share recognition that continued exchange triggered this dialogue is important (example: realize cooperation with MAPCO, one of the foremost agriculture-related enterprise in Myanmar. Cooperation with companies in Fukushima is expected).

8

8

Focus on Myaungmya Industrial Complex
whose plan is being realized

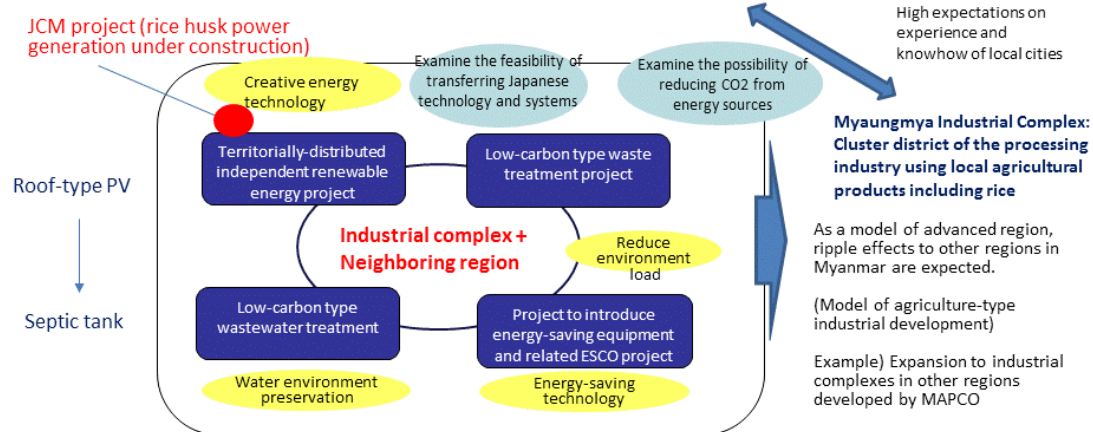
Subject	Key outcome	Future policy
PV power generation	<ul style="list-style-type: none"> Myanmar is now at a stage of introducing small-scale solar panels, Mega Solar having not been introduced. The officers invited heard the policy of Fukushima City; visited Mega Solar PR facilities and Mega Solar; felt and deeply understood the situations of Mega Solar power generation and facilities; and wish to realize it in their region. On the other hand, they have concerns about issues such as costs based on the situations of Myanmar having rainy season, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Possibility of expansion as a model of low-carbon type regional development in agricultural/industrial complexes or agricultural cities (Embody it through discussion with the minister of the region and MAPCO hereafter). Pursuit development of a low-carbon type industrial complex or region, not limited to PV.
Water treatment, water quality control	<ul style="list-style-type: none"> In Myanmar, although legal systems for environmental regulations have been developed, challenge is how to implement them. They deepened the understanding of the mechanism including spot inspection at municipality level, and sampling/analysis of wastewater (outcome of capacity building specific to intercity cooperation between municipalities). Challenge is how to share what the invited officers learned among other relevant parties in the region. It is also important to implement activities in Myanmar based on the activities in Japan. 	<ul style="list-style-type: none"> Water treatment is an important issue under rapid economic development (recognition common to relevant parties of the region). Proposal of integrated development of the industrial complex and the region.
School education	<ul style="list-style-type: none"> It is expected that efforts in school bring about the awareness-raising of parents (They recognize that awareness of adults on environment preservation is low and awareness-raising is necessary). 	<ul style="list-style-type: none"> Continuous expansion
Capacity building and business exchange	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition of insulation data in Ayeyarwady Region. They also expect industrial development through policy dialogue. The responsible minister, who is the counterpart of policy dialogue and the minister in charge of electricity, energy, industry and transportation, is conscious of the development of local businesses. Provision of information and communication regarding businesses in the electricity and environment sector by the member companies of Fukushima Chamber of Commerce 	<ul style="list-style-type: none"> Continuous expansion (Deepen exchange with MAPCO)

9

Direction of future expansion in Myaungmya Industrial Complex (led by MAPCO) (under consideration)

Formulate the master plan to realize low-carbon Myaungmya Industrial Complex and develop a low-carbon region involving neighboring regions
Approach to realize a low-carbon "industrial city" as a whole, following the development of a new industrial complex planned

Provide knowhow of industrial complex plans in Japan and that of related businesses (business exchange)



Realize environmentally friendly low-carbon factories, distribution facilities and ZEB ready, combining renewable energy, energy-saving and environment technologies

10

Appendix II
Workshop Agenda, Minutes,
and Photos

Appendix II Contents

1. Fukushima City Workshop (July 2017)
Agenda and Minutes
2. Ayeyarwady Region Workshop (September 2017) Agenda and Minutes
3. Yangon Workshop (February 2018) Agenda and Minutes
4. Photos from the Workshops

Workshop in Fukushima City

-July 2017-

<Agenda and Minutes>

Program for Japan Visit by Myanmar Stakeholders in Fukushima City

Two officials from Ayeyarwady Region were invited to Fukushima City from July 24th (Mon) to July 26th (Wed). Courtesy call, site visits, and workshops were held in Fukushima City.

<Participants from Myanmar>

Name: Mr. Soe Aung

Title: Secretary

Organization: Regional Investment Committee, The Government of the Ayeyawaddy Region.

Name: Mr. Ye Tun

Title: Director

Organization: Directorate of Industrial Supervision and Inspection、Ministry of Industry,
Ayeyawaddy Region (エーヤワディ管区 工業省 工業指導検査部)

*Translator: one staff from Fujita Yangon office

Program Overview

Date	Program	Venue
July 24 th (Mon)	7/23 Depart Yangon	Fukushima City
	7/24 morning : Arrive in Narita, move to Fukushima City	
	14:40~ Lecture Environmental education, solar power generation, environmental regulations (e.g. on-site investigation) 17:20~17:40 Courtesy Call (Mayor office)	
July 25 th (Tue)	Site Visit	Fukushima Chamber of Commerce
	13:30~ Workshop 15:45~ Networking	
July 26 th (Wed)	Site Visit (arrive at station 11:50) Move to Kawasaki City	

Lectures by Fukushima City

Date: July 24th PM

Venue: Fukushima City

Fukushima City officials shared activities in Fukushima City related to environmental education, PV system, and environmental regulation (on-site investigation). They explained each activities and discussion followed.

Schedule:

【Environmental Education】

14 : 40～15 : 00 Environmental Education in Japan/Fukushima City
Representatives from the Local Elementary School

15 : 00～15 : 20 Environmental Education in Yangon Japanese School

15 : 20～15 : 40 Environmental Education on Renewable Energy
Representatives from the Local Elementary School

15 : 40～16 : 00 Discussions

<Break>

16 : 10～16 : 30 PV System
Presenter; City officials

16 : 30～16 : 45 On-site investigation for water quality
Presenter: City officials

16 : 45～17 : 00 Discussions

Introduction of site visits

Courtesy Call

Date July 24th 2017 17:20~
Venue Mayor's room

Agenda

1. Opening
2. Opening Remarks from Fukushima
3. Opening Remarks from Ayeyarwady Region
4. Exchange of Gifts
5. Photo Shoot
- 6.
7. Closing

Site Visits

<Site Visit on July 25th>

Site Visit to Uchiike Brewery, PV Site (2 MW)

Uchiike Brewery

9 : 15~10 : 15 Demonstration on On-Site Investigation
Biomass Power Plant

Large Scale Solar (Fukushima Industrial City)

10 : 20~10 : 35 2 MW PV Power Plant

Fukushima Renewable Energy Park

10 : 55~11 : 35 2 MW PV Power Plant (explanations)

→ Arrive at Fukushima Station (12:05)

<Site Visit on July 26th>

Fukushima Prefecture Health and Sanitary Association

9 : 15~10 : 15 About the Association
Site Visit of the Water Quality Check Site

Konno

10 : 30~11 : 30 Site visit of recycling factory

→ Arrive at Fukushima Station 11:45

11 : 50 Adjourn

Overview of the Workshop

Date: July 25th (Tue) 13:30~15:30

Venue: Meeting room of Fukushima Chamber of Commerce and Industry

Program:

- 13 : 30~13 : 50 Opening Remarks
 Fukushima City Environmental Department
 Officials from Myanmar Ayeyarwady Region
- 13 : 50~14 : 05 Activities in Ayeyarwady Region and Patheingyi City
 Officials from Myanmar Ayeyarwady Region
 Situation on Local Policies
- 14 : 05~14 : 25 Results of local survey in Patheingyi City
 Mitsubishi Research Institute, Fujita
 Overview of Fukushima City and its activities
 Fukushima City Environmental Department
- 14 : 25~15 : 15 Discussion
- 15 : 15~15 : 30 Wrap up

Overview of the Networking Event

Date: July 25th (Tue) 15 : 40 ~ 17 : 10

Venue: Meeting room of Fukushima Chamber of Commerce and Industry

15 : 40 ~ 15 : 50 Opening Remarks

15 : 50 ~ 16 : 05 Introduction of Participants

16 : 05 ~ 16 : 15 Introduction of Fukushima Chamber of Commerce

16 : 15 ~ 16 : 35 Investment Trends in Myanmar and Processes

16 : 35 ~ 17 : 00 Discussions

17 : 00 ~ 17 : 10 Closing Remarks

Participants

1. Officials from Myanmar Ayeyarwady Region
2. Officials from Fukushima City
3. Board Members of Fukushima Chamber of Commerce and Industry
4. Company members of Fukushima Chamber of Commerce and Industry
5. Fujita Corporation
6. Mitsubishi Research Institute

Workshop in Ayeyarwady Region -September 2017-

<Agenda and Minutes>

Workshop Agenda and Minutes

Date: 26th September 2017

Place: Patin City

Objective

Study on feasibility of solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system, and promotion of activities in Ayeyarwady Region. Through city to city collaboration under "Partnership for Low-Carbon Initiative in Ayeyarwady," JCM feasibility of solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system in new industrial parks are studied. The workshop facilitates efforts on creation of regional water treatment system (e.g. capacity building, and planning support for facilitating the implementation of projects) in the region.

Program

Opening remark

Greeting & Speech (Myanmar side), and Opening & Greeting (Japanese side)

Presentations and Discussion

Background and Outline

Experience in Japan (from Fukushima workshop)

Renewable energy policy, water management, environmental education in Fukushima
solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system

Concept proposal

solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system

Sharing outcomes from Fukushima program

Renewable energy (solar) and Water management in Ayeyarwady

- Current situation and prospective including policy of Ayeyarwady regional government
- Idea for cooperation

Outline of Myaung Mya Industrial Zone

Discussion

Closing Remark

<Results of discussion on local needs and challenges from the workshop>

- There were no international relations in the former regime, but the current regime has made some changes, and more foreign investment will be accelerated. Government to government investment and private investment are both within the scope.
- The past projects conducted by the government are to be transferred to the private sector. The government is only involved in the textile sector which cannot be transferred to the private sector yet. The government is well aware that activities in the industrial sector are lagging. They would like to proceed with new activities with support from various stakeholders.
- The capital of Ayeyarwady Region is Patheingyi City with population of 0.3 million and 24 states. 20% of power is supplied from the grid in Ayeyarwady Region. The largest challenge in the region is power supply, which is critical for industrialization. 30% of population is placed in the urban area, and the rest in the rural area. Power is supplied from the grid in the urban area, whereas in rural areas the power supply is weak. Even in the urban areas, power is available during the day, but not very reliable during the night. In the future, development of the rural area must be taken into consideration as well. We are giving some guidance for development plans for the rural region. Power supply is particularly important.
- The new government regime recognizes power supply as a serious issue. Therefore, there will be governmental support for investment in the generation sector. Electricity from the grid is expensive, about 35 MMK to 100 MMK.
- Electricity cost has been considered as an issue by the government, and more reliance on cheaper sources will most likely be considered. Renewable energy is attractive but its cost is expensive; measures for reducing their cost is important as well.

Workshop in Yangon -February 2018-

<Agenda and Minutes>

Joint Workshop of Partnership for Low Carbon Initiative

Background and Objective

Partnership for Low Carbon Initiative between Fukushima city (Japan) and Myanmar regional governments (with Ayeyarwady region: starting from in 2015, and with Sagaing Region: starting from 2017) aims to following;

- Accelerating action for low-carbonization of cities, by formulating the Joint Crediting Mechanism (JCM) projects (feasibility study).
- Facilitating policy formulation by dialogue under city to city cooperation with Fukushima city, Ayeyarwady region and Sagaing region (having workshop).

Under the Partnership for Low Carbon Initiative between Fukushima city and Ayeyarwady region, many workshops were implemented in both of Fukushima city, and Patheingyi city, sharing the experiences of policy planning and activities in Fukushima city and, discussing the candidate JCM Projects and recognized issues, future perspectives and idea of action plan.

One of key outcomes of our partnership is development of Rice Husk Power Generation project in Myaung Mya Township (now under construction). The project is the new problem-solving approach for solving energy access and waste management. This approach is expected to spread in many rural communities in Myanmar. Hence, further policy dialogues and cooperation, such as supports of developing plans and capacity building in following fields under inter-regional collaboration in Ayeyarwady regional government and Sagaing regional government are highly expected.

- Promotion of waste treatment measures (including rice husk power generation system in local communities)
- Promotion of renewable energy based micro-grid system in local communities
- Solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system

The workshop will facilitate city to city cooperation for improvement of energy access, and sustainable waste treatment system e.g. rice husks.

- Sharing experiences of policy planning in Fukushima city and achievement of policy dialogue between Ayeyarwady region and Fukushima city.
- Discussion on candidate projects, and approach for regional waste treatment system and local distributed self-reliance power system (e.g. capacity building, and planning support for facilitating the implementation of waste treatment project) in the regions.

Agenda of Workshop

Date and Venue	
Date	6 th (Tuesday) February 2018, 13:00 – 16:00
Venue	Yangon, Myanmar
Program	
Opening remark	Greeting and speech (Myanmar side & Japanese side)
from Japanese side	<ul style="list-style-type: none"> ● Introduction of Partnership for Low Carbon Initiative, and Sharing the activities of policy dialogue between Ayeyarwady region and Fukushima city ● Introduction of Fukushima City and Policy in Fukushima City ● Business Case of Companies in Fukushima ● Idea of new solution model (i.e. Rice husk power generation, PV system and microgrid system)
Coffee brake	
from Myanmar side	<p>from Ayeyarwady region and Sagaing region</p> <ul style="list-style-type: none"> - Current situation and prospective in the region on the topics of electrification (including micro-grid), and waste management (solid waste and waste water) - Expectation to our partnership
Discussion	Q&A, ideas and comments for further cooperation
Closing	Closing Remarks (Myanmar side & Japanese side)

Network Meeting

between Fukushima Chamber of Commerce & Industry, and Chambers of Commerce and Industry in Myanmar

Background and Objective

Fukushima City Government, Fujita Corporation, Mitsubishi Research Institute, Fukushima Chamber of Commerce & Industry and Myanmar regional governments (Ayeyarwady Region: starting from in 2015, and with Sagaing Region: joining from 2017) has built a cooperative relationship under the Partnership for Low Carbon Initiative in Myanmar.

Policy dialogue and business dialogue were implemented in various workshops at Fukushima city, and Patheingyi city. We are sharing the experiences of policy and discussing the candidate cooperative projects in mainly renewable energy and environmental sectors.

Key Activities in FY2016: Workshop in Patheingyi City (September 2016), Workshop in Fukushima City (October 2016), Discussions with visitors to Japan, site visits (January 2017, Tokyo), Workshop in Patheingyi City (January 2017)

Key Activities in FY2017: Workshop in Fukushima City (July 2017), Sagaing Region joins the city to city partnership for Low-Carbon City (from September 2017), Workshop in Patheingyi City (September 2017), Workshop in Fukushima City (January 2018), Workshop in Yangon (February 2018)

Myanmar various business opportunities in an emerging economy. In the experience in Japan, companies diversified their business activities during the period of high economic growth. Japanese experiences and technologies are highly expected for Myanmar business sectors. Especially, small and medium-sized enterprises in local city play key roles of developments of the local economy and solving local issues such as energy supply, environment

protection, recycling, agriculture & food production, logistics, local infrastructure fields.

This meeting will facilitate business networking between Fukushima Chamber of Commerce & Industry and Chambers of Commerce and Industry in Myanmar with sharing both of organization activities and business activities.

Agenda of Network Meeting

**between Fukushima Chamber of Commerce & Industry, and
Chambers of Commerce and Industry in Myanmar**

Date and Venue	
Date	7 th (Wed) February 2018, 14:00 – 16:00
Venue	Meeting room in UMFCCI, Yangon, Myanmar
Program	
Opening remark	Greeting (Japanese side) Fukushima Chamber of Commerce & Industry Fukushima City Greeting (Myanmar side)
from Japanese side	Introduction of our activates: Partnership for Low Carbon Initiative between Japan and Myanmar Mitsubishi Research Institute, Fujita Corporation Introduction of Fukushima City, Japan Fukushima City Government Business case of companies in Fukushima Fukushima Chamber of Commerce & Industry Daizen Co., Ltd.
Discussion	Q&A, ideas and comments for further cooperation
Closing	Closing Remarks (Japanese side)

Photos from the Workshops

<Photos>

Workshop in Fukushima City (July 2017)

Workshop

Workshop was held in Fukushima City to discuss about this year's plans and situations of the project.



Courtesy Call on the Mayor

There was a welcome remark by the Mayor and a discussion followed.



Lectures by the City Officials

Activities in Fukushima City were introduced by the city officials.



Workshop

Activities in Ayeyarwady Region, Patheingyi City, and Fukushima City were shared.

Discussion followed.









Networking Event

Networking event was held between the participants from Myanmar and members of the Fukushima Chamber of Commerce and Industry. Some food from Myanmar was shared.



Workshop in Myanmar (September 2017)

Ayeyarwady Region

Patheingyi City is the capital of Ayeyarwady Region placed along the Patheingyi River



Workshops and Discussions

Minister of Ayeyarwady Region participated as well.



Elementary school near the new Industrial Zone

Environmental education in Fukushima City was shared in a public elementary school.



Workshop in Yangon (February 2018)

Courtesy Call



Workshop



Network Event



Appendix III

Materials from the Workshops

Appendix III Contents

1. Fukushima City Workshop (July 2017)
Materials
2. Ayeyarwady Region Workshop (September
2017) Materials
3. Yangon Workshop (February 2018) Materials

Fukushima City Workshop (July 2017)

<Materials>

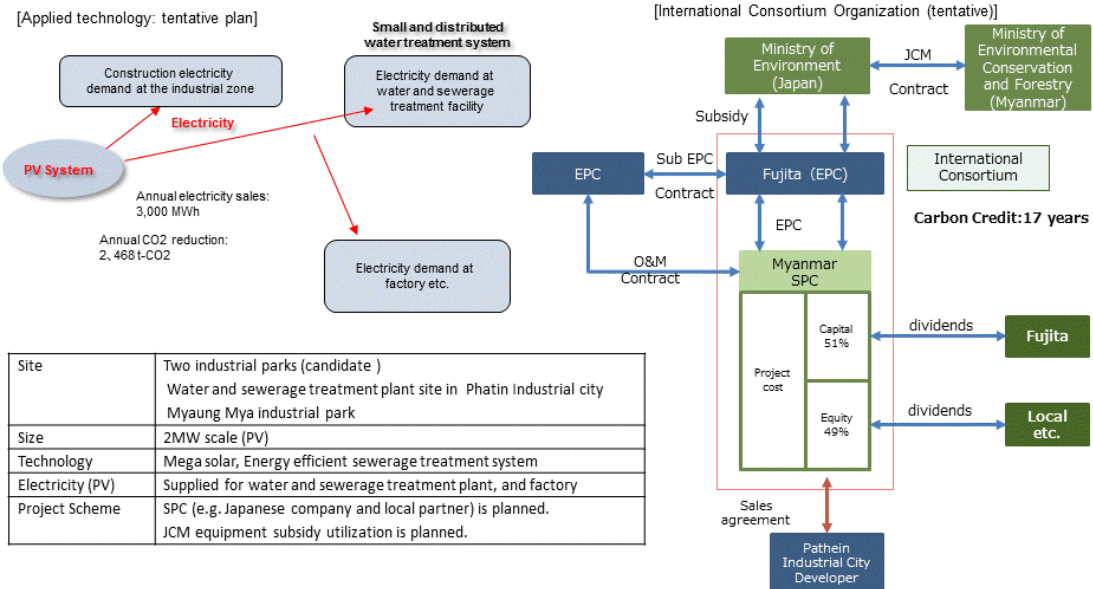
Project Title : Study on feasibility of solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system, and promotion of activities in Ayeyarwady Region

Project Overview

"solar power generation system (PV: 2 MW scale)"

Solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system in new industrial parks
In addition, Solar powered low-carbon water treatment system will be promoted.

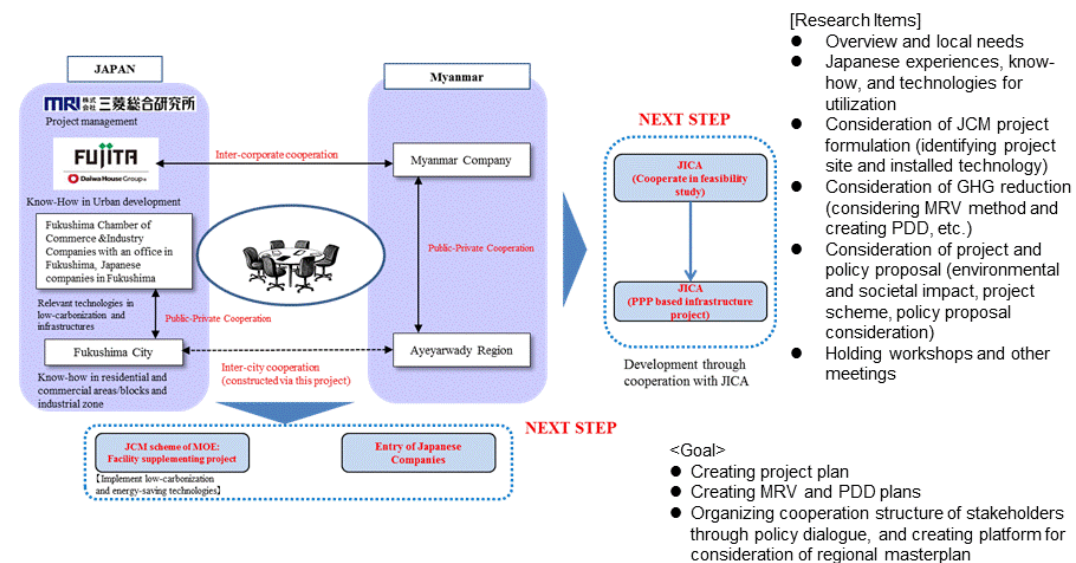
Candidate site: tow new industrial parks (Phatin Industrial city and Myaung Mya industrial park)



Project Title : Study on feasibility of solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system, and promotion of activities in Ayeyarwady Region

Research Overview

Mitsubishi Research Institute, as the representative proposer, will conduct the research in cooperation with Fujita, its partner, Fukushima City, and Fukushima Chamber of Commerce and Industry. Ayeyar Hinthar, a local major company (developing various businesses including rice industry, urban development industry, financial industry with its business area in Ayeyarwady Region), to coordinate with the local stakeholders, and to obtain cooperation from the regional government officials.



平成29年度低炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務
(日本国環境省 委託調査)
エーヤワディにおける太陽光発電及び併設型の低炭素型水処理
システムの導入可能性及び推進方策検討調査

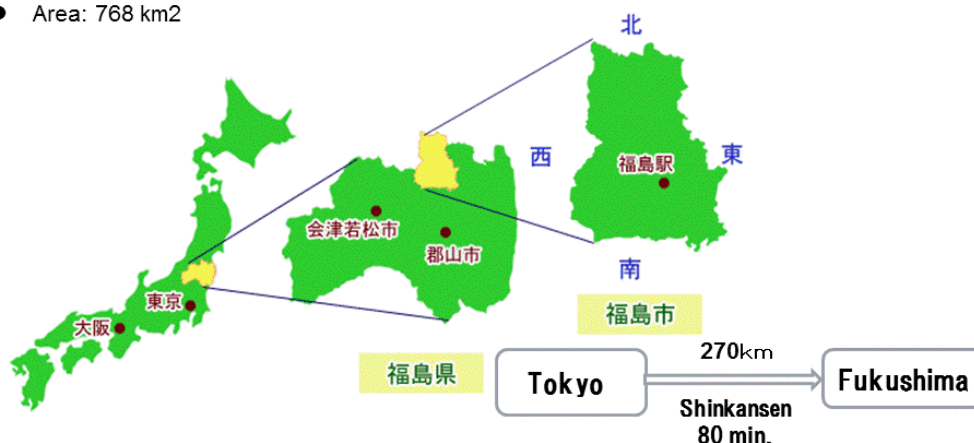
Partnership for Low-Carbon Initiative Workshop in Fukushima City

Activities of Fukushima City for Renewable Promotion

July 25, 2017

Profile of Fukushima City

- Fukushima City is the capital city of Fukushima Prefecture.
- It is located about 270 kilometers from Tokyo, which takes about 80 minutes by Shinkansen, and has been developed as the gateway to Tohoku.
- Our beautiful city is also blessed with many hot springs. It is home to a harmonious blend of nature, culture and industry.
- Population: 291,479 Households: 123,982 (as of July 2017)
- Area: 768 km²



Captivating Tourist Attractions



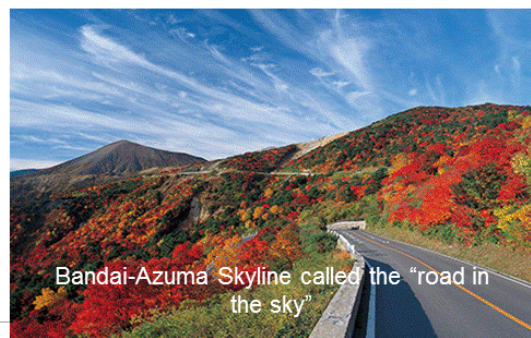
Hanamiyama, referred to as an earthly paradise



Former Hirose-za Theater at Minka-en



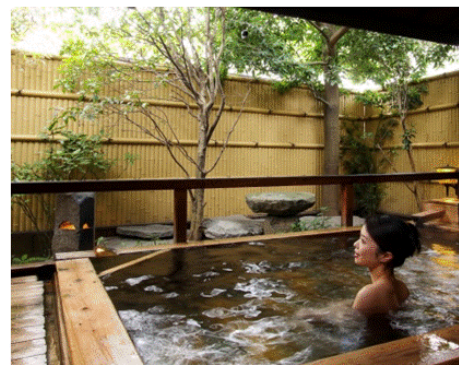
Rendashi floats at the autumn festival



Bandai-Azuma Skyline called the "road in the sky"

Ideyu-no-sato Fukushima

It is rich with many Hot Springs.



Fruit of the Jewelry Box

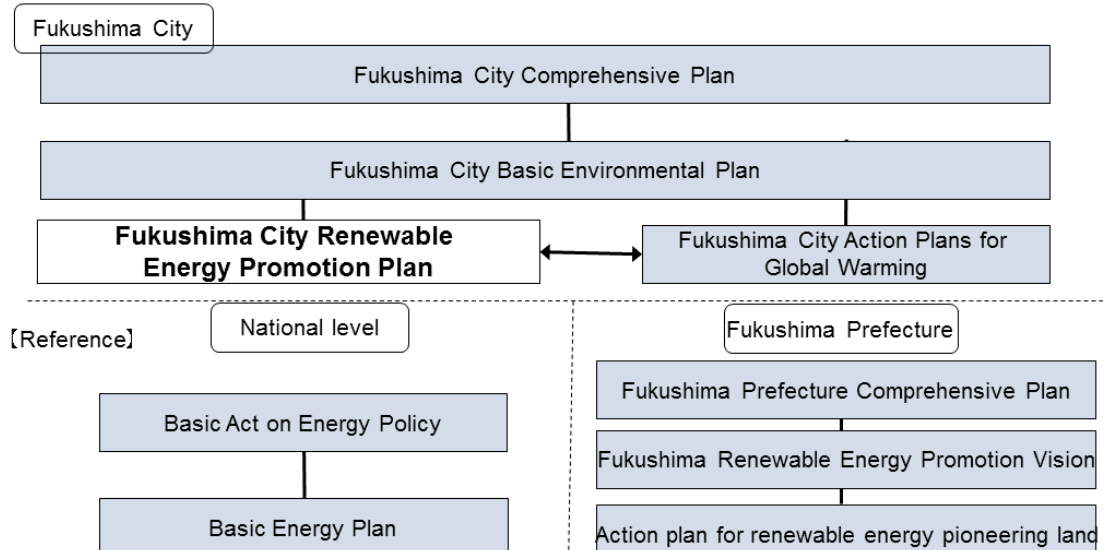
Fukushima City is a major production area of cherries, peaches, grapes, Asian pears, apples, and other fruits.



4

Role of Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan

Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan is a specific plan to promote measures for deploying renewable energy, as explained in the Fukushima City Basic Environmental Plan and Fukushima City Action Plans for Global Warming.



5

Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan

Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan was established in February 2015.

Goals of the Plan

Goal of the Plan

Promoting renewable energy and proposing specific measures and plans for achieving a “Environmental Cutting-Edge Fukushima City”

Self Energy Supply

FY2020 : 30%

FY2030 : 40%

FY2040 : 50%

Deployment rate of self energy consuming facilities (public)

FY2020 : 20%

FY2030 : 60%

FY2040 : 100%

(households)

FY2020 : 13%

FY2030 : 25%

FY2040 : 40%

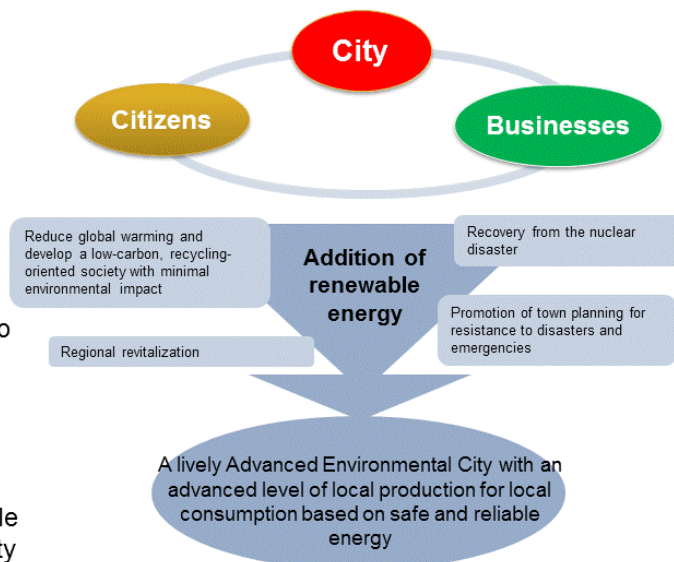
Plans for Renewable Energy Deployment

- (1) Increasing self energy supply with local context
- (2) Promoting self energy consuming facilities
- (3) Clarifying roles of the city, citizens, and businesses to collaborate

6

Fukushima City's Vision

The city, citizen, businesses work together to deploy renewables with local context. Additionally, to develop low-carbon circulating society with low environmental impact, to reconstruct and revitalize from nuclear power plant accident, to develop a disaster and emergency resilient region, to become a “vitalized, environmentally cutting-edge city with local production and consumption of safe and reliable energy,” contributing to a society with no reliance on nuclear power



Source) Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan

7

Structure of water preservation



1

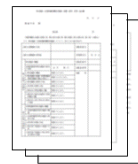
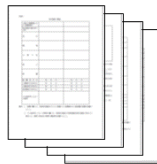
For Water quality



2

Review

- Facilities that can contaminate water are specified in laws. [Examples] food processing facilities, parts cleaning facilities, etc.
- Business enterprises are obliged to notify the administrative authority of machinery to be installed and wastewater treatment before installing the above facilities (notification system).
- If the content of the notification does not meet the wastewater standards, the administrative authority orders business enterprises to change it for conformance.
- Business enterprises who made false notification will be punished.



3

On-site investigation

- Business enterprises are obliged to measure wastewater by themselves. They shall notify the administrative authority of the result.
- The administrative authority is empowered to check the result of their measurement and whether or not it meets the wastewater standards by conducting spot inspection.
- After spot inspection, if the standards are not met, the administrative authority can order them to improve the facilities or stop discharge of wastewater.
- The result of spot inspection is reported to the national government.



4

Environmental survey

- The administrative authority surveys the water quality of rivers and report the result to the national government.



5

Environmental survey

- What are some of the reasons the environmental standard (goal) is not achieved?
 - 1 Some businesses do not meet the effluent quality standard.
 - 2 Impacts from the facilities not regulated under the law
 - 3 The effluent standard is too low.
 - 4 Impacts of effluent not generated from businesses

6

Improvement plan

- 1 Some businesses do not meet the effluent quality standard.
There will be stricter on-site investigation and guidance.
- 2 Impacts from the facilities not regulated under the law
There will be additional regulations from the country or the prefecture.
- 3 The effluent standard is too low.
There will be stricter standards from the country or the prefecture.
- 4 Impacts of effluent not generated from businesses
The administrative body will provide a large- scale domestic waste water treatment facility.
There will be announcements to improve waste water quality to residents.



7



8

Introduction of the Examples of Activities of Environmental Education in Fukushima City

Fukushima Municipal Senoue Elementary School

1. Elementary Schools in Fukushima City

(1) Content and purpose of activities in each grade

Grade	Content	Purpose
1st	Life environmental study: Flowers come out.	Cultivate plants. Pay attention to their change and growth. Get familiar with plants.
2nd	Life environmental study: Cultivate vegetables. Get familiar with creatures.	Pay attention to cultivation of vegetables. Take charge of cultivation. Pay attention to accessible environment where creatures live, their change and growth, and the fact that they have life. Take care of creatures.
3rd	Science: Sow seeds. Flowers come out. Plants bear fruits. Grow a butterfly. Study insects.	Cultivate plants. Know the order of growth of plants. Grow a cabbage butterfly. Grasp the change during growth, and its body structure. Grasp the body structure of insects.
4th	Social study: Where water comes from? Disposal and recycle of trash (Science: stars in summer, stars in winter) General: Exploration into water areas in Senoue	Participate in activities of water-saving, trash reduction, and effective use of resources as a member of the local community. Apply knowledge and skills learned in social study to other studies and daily life. Summarize them.
5th	Social study: Automobile industry Home ec:	Know the influence of automobiles on people and environment. Device how to dispose of waste and recycle

	Disposal (environment beautification) cooking -> treatment of water and waste General: Think about environment (example: rice).	scrap. Understand a lifestyle that considers environment. Think about environment through leaning about rice.
6th	Science: The way people live, and environment Living on the earth Home ec: Cleaning campaign (environment beautification) cooking -> treatment of water and waste	Think about relationships between the way people live and environment, focusing on relationships with air and water. Pay attention to relationships between people and environment, and make a plan to survey them. Pay attention to living places. Device how to dust out (trash separation).
All grades	Recovery of milk cartons (School lunch committee) Recovery of caps of PET bottles (Environment committee)	Recycle of milk cartons Recycle of caps

(2) Annual schedule (example: elementary school 4th grade)

Month	April	May	June	July
Content	Confirmation of plan of environment education	Activities exploiting opportunities of athletic festival's games, tours of dam and purification plant	Lecture on tap water by professional, tours of Clean Center, sewage plant and Nishine waterway	Plan and execute what can be done by students.
Month	September	October	February	
Content	Prepare for presentation at municipal environment festival.	Presentation at municipal environment festival, and at a meeting for presentation on what was	Summarize environment education.	

		learned *Presentation regarding environment education		
--	--	---	--	--

(3) Presentation of specific activities such as:

a) Environment education at an elementary school (using Power Point or video).

- Competition game of exploiting opportunities by 4th grade students at an athletic festival

(picture or video of the festival: “water and electricity” (example of Senoue Elementary School))

-> Good example of incorporating activities that are easy for elementary school students to perform into environment education

b) Tour of Surikami river dam and Surikami purification plant

Efforts of water-saving in school

c) Tour of Arakawa Clean Center, etc.

Efforts of trash separation

(4) How to utilize side readings on environment

a) Tap water in Fukushima 2017

b) Our Fukushima – Environment in Fukushima City (Fiscal 2017 version)

* Mainly used in the social study class, tours, and the lecture on tap water by professional.

(5) Effects of the activities (examples)

a) Effects on children (in school, at home)

- Came to tap and use as much water as really needed, and not to leave the faucet open futilely.
- Came to separate trash at home, too.
- Came to address science research assignments positively.

b) Effects on home and local environment

(Effects through children or school activities on home and local environment)

- A child made and posted posters for water-saving and trash separation (call on family members to do so).

2. Japanese school in Yangon (elementary department)

(1) Content and purpose of activities in each grade

Grade	Content	Purpose
2nd	Life environmental study: “Explore the town to be familiar with it” • Stroll around the school	Know the nature, stores and houses around the school.
3rd	Social study: “People working at stores” • Tour of City Mart	Understand “Eco Day” through the tour of a supermarket. Understand activities that consider environment protection.
4th	Social study: “Create comfortable places to live” • Trash collection site at ミヤウッタゴン • People who clean towns	Separate trash at a trash collection site to understand recycle activities. Understand that Yangon City is executing activities to clean towns and protect environment.

(2) Annual schedule (example: 2nd, 3rd and 4th grade of elementary department)

Month	July	September	October
Content	4th grade of elementary department “Tour of a corrugated board recycle factory”	3rd grade of elementary department “Tour of City Mart”	2nd grade of elementary department “Town exploration”

(3) Specific contents of activities

a) Preparation of a brochure for environment education

“Yangon” (name of material) was prepared, which is a study material including environment education for understanding Yangon.

b) Tour and outdoor study

Town exploration (2nd grade), tour of City Mart (3rd grade), and tour of a corrugated board recycle factory (4th grade)

(4) How to utilize side readings on environment

The classes of social study in the 3rd and 4th grades use local subject matters (Yangon City) as a study material. Therefore, “Yangon” is indispensable, which

is a material to understand the city, prepared by Yangon's Japanese School. It is used as a textbook.

(5) Effects of the activities (examples)

a) Effects on children (in school, at home)

Children could understand that the protection of natural and city environment was addressed also in Yangon City, like in Japan.

b) Effects on home and local environment

(Effects through children or school activities on home and local environment)

Many families came to bring a reusable shopping bag when going shopping at City Mart. They also become aware of trash separation (raw garbage and other garbage).

(6) Difference in environment education noticed in Myanmar (comparison with Japan)

Big difference compared with Japanese environment education is a trash problem. Myanmar have common practice of casting out used-matters into environment (matters used in life are not recognized as "trash"). This is based on Buddhism doctrine. This practice continues now, even after the types of trash have changed. The town is therefore littered with plastic trash. Seeing these situations, I suppose that they are not aware of environment protection very much. I think environment education in local schools is necessary to change these situations.

(7) Activities of JICA for elementary schools in Myanmar

In fiscal 2014, which was the third year of my work at Yangon's Japanese school, I began to help the revision of textbooks conducted by Myanmar's Ministry of Education in their five-year program. When this program was executed, JICA's professionals gave advice to the staff of Myanmar's Ministry of Education.

In Yangon's Japanese school, examples of activities in Japanese school education were introduced for the classes of Japanese language, social study, arithmetic, science, English, music, drawing and manual arts, physical education, and ethic. I lectured on "people working at stores" (social study, 3rd grade of elementary department) for Myanmar's teachers of social study. I talked about the effectiveness of incorporating study by tour, and the

importance of “Day of Eco-bag” adopted in City Mart for environment protection.

Koichi Yasuda, teacher of Municipal Fukushima Dai-san Junior High School
(Former teacher at Yangon Japanese school affiliated with Japanese Embassy in
Myanmar)

Environmental Education in Fukushima

Fukushimaမြို့၏ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရပ်များထည့်သွင်းပို့ချမှုလုပ်ငန်းများနှင့်ပတ်သက်၍ မိတ်ဆက်ခြင်း

1. Fukushima မြို့၏ ပတ်ဝန်းကျင်

(1) ပညာသင်နှစ်အလိုက်သင်ကြားပို့ချမှုအကြောင်းအရာများနှင့်ဆိုင်သည့်မူရင်း

ပညာသင်နှစ် စာသင်သား	သင်ကြားပို့ချမှု အကြောင်းအရာ	ဆိုင်ရာမူရင်း
1. ပထမနှစ် စာသင်သား	လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်ဘာသာရပ်။ ။ လူပစ္စည်းလမ်းပေါ်	သစ်ပင်ပန်းများစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ကြေးမုံတောရင်းသစ်ပင်များစိုက်ပျိုးခြင်း၊ လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများကိုသတိထားသိစေခြင်း၊ သစ်ပင်ပန်းများကိုပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း
2. ဒုတိယနှစ် စာသင်သား	လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်ဘာသာရပ်။ ။ ဟင်းသီးဟင်းရွက်များစိုက်ပျိုးခြင်း၊ သက်ရှိသတ္တဝါများနှင့်ပတ်သက်သည့်	ဟင်းသီးဟင်းရွက်များစိုက်ပျိုးမှုကိုစိတ်ဝင်စားလာစေခြင်း၊ ဂရုစိုက်ပျိုးစိုက်ပျိုးလာစေခြင်း၊ သက်ရှိသတ္တဝါများနှင့်သန့်ရှင်းစေသည့်အနီပတ်ဝန်းကျင်နေရာများနှင့်သန့်ရှင်းလေ့လာမှုအရပ်ရပ်ကို အသက်ရှိမှုတို့အား သတိထားသိစေသည့်အပြင်၊ ဂရုစိုက်ပျိုးစိုက်ပျိုးစေခြင်း
3. တတိယနှစ် စာသင်သား	သိပ္ပံဘာသာရပ်။ ။ သစ်ပင်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ပန်းကလေးပျံလွှား၊ အသီးကလေးသီးကလေး၊ လိပ်ပြာပေးပစ္စည်းများ၊ အင်းဆက်ပိုးကောင်လေးတွေစိုက်ပျိုးခြင်း	သစ်ပင်ပန်းများစိုက်ပျိုးခြင်း အတိုင်းအတိုင်း အရွယ်ရောက်ကြီးထွားမှုနှင့်ပတ်သက်၍ စောင့်ရှောက်ပေးရန်လေ့လာစေခြင်း၊ Small Cabbage White Butterfly ကို မျှော်လင့်စေပြီး၊ အရွယ်ရောက် ကြီးထွားမှုကိုစောင့်ရှောက်ပေးရန်လေ့လာစေခြင်းနှင့်အရွယ်ရောက်ပြီးသောကောင်ကိုယ်ခြင်တည်နေရာများကိုရှာဖွေစေခြင်း၊ အင်းဆက်ပိုးကောင်များ၏ မျှော့ကိုယ်ခြင်တည်နေရာများကိုရှာဖွေစေခြင်း

1

4. စတုတ္ထနှစ် စာသင်သား	လူမှုပေဘာသာရပ်။ ။ ရေသည်ပညာသင်အရပ်ရပ်မှ အမှိုက်များရှင်းလင်းခြင်းနှင့်အသုံးပြုခြင်း (သိပ္ပံဘာသာရပ်။ ။ နွေရာသီ၏ကြယ်ကလေး၊ ဆောင်းရာသီ၏ကြယ်ကလေး) အထွေထွေဘာသာရပ်။ ။ "Senoue ခရုစားလေ့လာရေးအဖွဲ့"	ကာယကံရှင်ကိုယ်တိုင်လည်း ဒေသတွင်းလူမှုအဖွဲ့အစည်း၏ အဖွဲ့ဝင်တစ်ဦးအဖြစ်ရပ်တည်၍ ရေမြေတာဝန်များ၊ စွန့်ပစ်အမှိုက်များ၏ပမာဏကိုလျှော့ချခြင်း၊ သယံဇာတပစ္စည်းများကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုခြင်းစသည့် လုပ်ဆောင်ချက်များတွင် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်နိုင်လာခြင်း လူမှုပေဘာသာရပ်တွင်လေ့လာခဲ့သောအသိပညာ၊ပဟုသုတများကိုအခြားသောလေ့လာမှုများနှင့် နှိုင်းယှဉ်လေ့လာမှုအတွင်း ပြန်လည်အသုံးပြုစေခြင်း၊ လေ့လာကောက်ချက်ချစေခြင်း
5. ပဉ္စမနှစ် စာသင်သား	လူမှုပေဘာသာရပ်။ ။ ကားပြုလုပ်သည့်စက်မှုလုပ်ငန်း မိသားစုစားဝတ်နေမှုရေရာဘာသာရပ်။ ။ သိမ်းဆည်း ကြည့်ရှု (ပတ်ဝန်းကျင်သန့်ရှင်းလုပ်ငန်း) ချက်ပြုတ်ခြင်း ⇒ ရေ အမှိုက်များရှင်းလင်းရေး အထွေထွေဘာသာရပ်။ ။ ပတ်ဝန်းကျင်အကြောင်း စဉ်းစားကြည့်ရှု(ဆန်)	ကားယာဉ်များမှတစ်ဆင့် လူနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်တို့အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုများကိုနားလည်စေခြင်း အမှိုက်များရှင်းလင်းခြင်းနှင့်မလိုအပ်သောအသုံးပြုပစ္စည်းများအားပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနှင့်လမ်းများကိုကောင်းမွန်စွာပြုပြင်ဆင်ဆင်လေ့ရှိပြီး၊ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများအားအလေးထားစဉ်းစားသည့် နေ့စဉ်လူနေမှုဘဝကိုသိရှိနားလည်စေခြင်း ဆန်အကြောင်းလေ့လာခြင်းမှတစ်ဆင့် ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများကိုစဉ်းစားစေခြင်း
6. ဆဌမနှစ် စာသင်သား	သိပ္ပံဘာသာရပ်။ ။ လူသားတို့ရှင်သန်မှုနှင့်ပတ်ဝန်းကျင် ကျွမ်းကျင်မှုပေါ်ရှိသန့်ရှင်းစေခြင်း	လူသားတို့ရှင်သန်မှုနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေတို့ပတ်သက်ဆက်သွယ်နေမှုအကြောင်းနှင့်ပတ်သက်၍ လေနှင့်ရေတို့၏ဆက်သွယ်မှုကို အဓိကထားပြီးစဉ်းစားစေခြင်း၊ လူနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေတို့ဆက်သွယ်နေမှုအားစိတ်ပါဝင်စားမှုရှိစေပြီး၊ လေလွှာရေးအစီအစဉ်များကိုရေးဆွဲစေခြင်း

2

	မိသားစုစားဝတ်နေမှုရေးရာဘာသာရပ်၊ ။သန့်ရှင်းရေး နည်းပညာ(ပတ်ဝန်းကျင်သန့်ရှင်းလုပ်ရေး) ချက်ပြုတ်ခြင်း ⇒ ရေ၊ အမှိုက်များရှင်းလင်းရေး	နေထိုင်နည်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍စိတ်ပါဝင်စားမှုရှိလာသောကြောင့်ကောင်းမွန်စွာပြောင်းလဲကျင့်သုံးလာနိုင်ပြီး၊ သန့်ရှင်းရေးလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်လာနိုင်စေခြင်း (အမှိုက်များကိုခွဲခြားစွန့်ပစ်ခြင်း)
တကျောင်းလုံးအတိုင်းအတာ	နွားနို့စက္ကူစွန်းများသိမ်းဆည်းရှင်းလင်းရေး (အစားအစာကျွေးမွေးရေးကော်ပတီ) ပလတ်စတစ်စွန်းများ၏အစွန်းများသိမ်းဆည်းရှင်းလင်းရေး (ပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာကော်ပတီ)	နွားနို့စက္ကူစွန်းများကိုပြန်လည်၍ပြောင်းလဲအသုံးချစေခြင်း ပလတ်စတစ်စွန်းများ၏အစွန်းများကိုပြန်လည်၍ပြောင်းလဲအသုံးချစေခြင်း

(2) တနင်္ဂနွေအစီအစဉ် (ဥပမာ။ ။ မူလတန်း စတုတ္ထနှစ်စာသင်သား)

လစဉ်	အကြောင်းအရာ
4) ဧပြီလ	ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရပ်များနှင့်စပ်လျဉ်းသောအစီအစဉ်များစစ်ဆေးအတည်ပြုခြင်း
5) မေလ	အားကစားပွဲ၏ပြိုင်ပွဲများ၌ဆောင်ရွက်မည့်လုပ်ငန်းပိုင်းဆိုင်ရာများဆည်းရေဆိုးသန့်စင်စနစ်များလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း
6) ဇွန်လ	ရေပိုက်လိုင်းများအရေပမာဏတိုင်ပင်တွင် ဆောင်ရွက်ခြင်းလုပ်ငန်းအဆင့်များသင်ခန်းစာဖို့ချမှတ် Clean Center အားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း၊ ရေဆိုးရှင်းလင်းသန့်စင်ရေးစနစ်လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း၊ Nishine Weir အားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း
7) ဇူလိုင်လ	ကိုယ်ထူကိုယ်ထဲခြင်းဆောင်ရွက်နိုင်မည့်အစီအစဉ်များလက်တွေ့ဆောင်ရွက်မှုများ
9) စက်တင်ဘာလ	မြို့ပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်နေမှုများအားမိတ်ဆက်ဟောပြောခြင်းအတွက်ပြင်ဆင်ခြင်း
10) အောက်တိုဘာလ	မြို့ပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်နေမှုများအားမိတ်ဆက်ဟောပြောပွဲ၊ ပညာပေးဟောပြောပွဲများ
2) ဖေဖော်ဝါရီလ	ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရပ်များအားအနှစ်ချုပ်ခြင်း

3

(3) လက်တွေ့ဆောင်ရွက်မည့်အကြောင်းအရာများ

- (1) Powerpoint အချက်အလက်များ နှင့် ဝီဒီယို များကိုအသုံးပြု၍ မူလတန်းကျောင်းအတွင်း ဆောင်ရွက်နေသော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရပ်များ ထည့်သွင်းဖို့ချမှတ်လုပ်ငန်းများနှင့်စပ်လျဉ်းသောအခြေအနေများကိုမိတ်ဆက်ပေးခြင်း
 - မူလတန်းအဆင့် စတုတ္ထနှစ်စာသင်သားများ၏ အားကစားလုပ်ငန်းများအတွင်းယှဉ်ပြိုင်ပွဲများ (အားကစားလုပ်ငန်းမှတစ်ဆင့်) ဝီဒီယိုများ ။ ။ ရေနံလုပ်ငန်းစဉ် / Senoue မူလတန်းကျောင်း၏ဆောင်ရွက်ချက်များ)
 - ⇒ မူလတန်းအဆင့်ကလေးများအနေဖြင့် လွယ်ကူစွာဆောင်ရွက်နိုင်မည့်အပိုင်းကဏ္ဍများအားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရပ်များတွင်ထည့်သွင်းဖို့ချမှတ်နေသည့် အလားတူဥပမာများ
- (2) Surikami မြစ်၏ ဆည်နှင့် Surikami ရေဆိုးသန့်စင်စနစ်အားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်းအခြေအနေများ
 - ကျောင်းတွင်းဆောင်ရွက်နေသောရေခြေတာအသုံးပြုရေးလုပ်ငန်းများ
- (3) Arakawa Clean Center သည်စနစ်များအားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်းအခြေအနေများ
 - အမှိုက်များကိုခွဲခြားစွန့်ပစ်ခြင်းလုပ်ဆောင်မှုများ

(4) ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအထောက်အကူပြုစာအုပ်များအားအကျိုးရှိစွာအသုံးချစေခြင်း

1. Fukushima ၏ သောက်သုံးရေပိုက်လိုင်းများ 2017

2. 2017 ခုနှစ်ထုတ်ဝေခြင်း ကွန်နိုတို၏ Fukushima ~Fukushima မြို့၏ပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာ~

※ အထူးအနေဖြင့်လူမှုပေဒေသာဘာသာရပ်အားသင်ကြားဖို့ချမှတ်ခြင်း၊လေ့လာကြည့်ရှုမှုများပြုလုပ်ခြင်း၊ရေပိုက်လိုင်းများအရေပမာဏတိုင်ပင်တွင်ဆောင်ရွက်ခြင်းလုပ်ငန်းအဆင့်များကိုသင်ခန်းစာဖို့ချမှတ်နေသည့်သင်တန်းများစသည်တို့တွင်အသုံးပြုသည်။

4

(5) ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့်ရရှိသောအကျိုးရလဒ်များ (ဥပမာ)

1. ကာယကံရှင်ကလေးကိုယ်တိုင်တွင်အကျိုးရှိမှု (ကျောင်းနှင့်အိမ်စသည်တို့တွင်)
 - အသုံးပြုရန်လိုအပ်သည့်ရေပမာဏကိုသာထုတ်ယူ(သို့) ခပ်ယူသုံးစွဲပြီး၊ အလဟဿ ရေဖွင့်သုံးစွဲမှုများနည်းပါးလာမည်။
 - မိမိနေထိုင်သည့်အိမ်တွင်ပင် အမှိုက်များကိုခွဲခြားစွန့်ပစ်မည်။
 - သိပ္ပံဘာသာရပ်ပိုမိုမျှဝေသိခြင်းသုတေသနပြုမှုများကိုပါဝင်ဆောင်ရွက်လာနိုင်မည်။
2. အတူနေထိုင်သည့်မိသားစုနှင့်အသက်အရွယ်အတူမျှ
 - (ကလေးများမှတစ်ဆင့်(သို့)ကျောင်းတွင်ဆောင်ရွက်သောလုပ်ရားမှတစ်ဆင့် အတူနေထိုင်သည့်မိသားစုနှင့်အသက်အရွယ်အတူမျှအသက်ရောက်မှုများ)
 - နေထိုင်သည့်အိမ်တွင်ရေမြေတာသုံးစွဲရေးနှင့်အမှိုက်များကိုခွဲခြားစွန့်ပစ်ရေးနှင့်သက်ဆိုင်သောပို့စတာများကိုပြုလုပ်၍ကပ်သည့်မျက်ဆွဲသည်။ (မိသားစုဝင်များလည်းပါဝင်ဆောင်ရွက်စေရန်နိုးဆောင်သည်။)

2) ရန်ကုန်မြို့ရှိ ဂျပန်လူမျိုးများစာသင်ကျောင်း (မူလတန်းအဆင့်)

(1) မူလတန်းအဆင့် ပညာသင်နှစ်အလိုက်သင်ကြားပို့ချမှုအကြောင်းအရာများနှင့်ရည်မှန်းချက်

ပညာသင်နှစ်	သင်ကြားပို့ချမှုအကြောင်းအရာ	ရည်မှန်းချက်
2. ဒုတိယနှစ်စာသင်သား	လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်ဘာသာရပ်။ ။ "ပို၍ ချစ်ခင်ရင်းနှီးသောမြို့စုစမ်းလေ့လာရေး" - ကျောင်းပတ်ဝန်းကျင်လမ်းလျှောက်လေ့လာခြင်း	ကျောင်းပတ်ဝန်းကျင်ရှိသဘာဝတရားများ၊ အရောင်းဆိုင်များနှင့် လူနေအိမ်ယာများ၏ မြစ်တည်နေမှုများကို စောင့်ကြည့်လေ့လာစေခြင်း
3. တတိယနှစ်စာသင်သား	လူမှုပေဒေသာဘာသာရပ်။ ။ "ဆိုင်တွင်တာဝန် ထမ်းဆောင်သူ" - City Mart ဆိုင်များအားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	ဈေးဝယ်စင်တာများကိုလေ့လာကြည့်ရှုခြင်းမှတစ်ဆင့် "သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နေ့" အကြောင်းကိုသိရှိနိုင်ပြီး၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းမှုနှင့်စပ်လျဉ်းသည့်ဆောင်ရွက်မှုများကိုနားလည်စေခြင်း

5

4. စတုတ္ထနှစ်စာသင်သား	လူမှုပေဒေသာဘာသာရပ်။ ။ "ကောင်းမွန်စွာ နေထိုင်နိုင်ရေးကြိုးပမ်းမှု" - မြောက်အုပ်မြို့နယ်ရှိ အမှိုက်များသိမ်းဆည်းရှင်းလင်းရေးစခန်း - မြို့ကိုလှပသန့်ရှင်းစေရန်ဆောင်ရွက်နေသူများ	အမှိုက်များသိမ်းဆည်းရှင်းလင်းရေးစခန်းတွင် အမှိုက်များကိုခွဲခြားပြီး၊ ပြန်လည်ပြုပြင်အသုံးချနိုင်ရေးဆောင်ရွက်ချက်များကိုနားလည်စေခြင်း ရန်ကုန်မြို့မှဆောင်ရွက်နေသော မြို့လှပသန့်ရှင်းရေးလှုပ်ရှားမှုများနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းမှုများအကြောင်းကိုနားလည်စေခြင်း
-----------------------	--	--

(2) တနှစ်တာအစီအစဉ် (မူလတန်းအဆင့် (2)ဒုတိယနှစ်စာသင်သား ၊ (3)တတိယနှစ်စာသင်သား၊ (၄)စတုတ္ထနှစ်စာသင်သား)

လစဉ်	အကြောင်းအရာ
7. ဇူလိုင်လ	မူလတန်းအဆင့် စတုတ္ထ (4) နှစ်စာသင်သား "ကတ်ထုပြား/ပုံးများပြန်လည်ပြုပြင်အသုံးချရေးစက်ရုံအားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း"
9. စက်တင်ဘာလ	မူလတန်းအဆင့် တတိယ(3)နှစ်စာသင်သား "City Mart ဆိုင်များအားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း"
10. အောက်တိုဘာလ	မူလတန်းအဆင့် ဒုတိယ (2) နှစ်စာသင်သား "မြို့စုစမ်းလေ့လာရေး"

(3) လက်တွေ့ဆောင်ရွက်မည့်အကြောင်းအရာများ

1. ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရပ်စာအုပ်များပြုစုထုတ်ဝေခြင်း
ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရပ်ပို့ချခြင်းများပါဝင်သော နေထိုင်သည့်အသက်အကြောင်းနားလည်စေရန်လေ့လာသင့်သည့်စာအုပ်၊စာပေ "ရန်ကုန်" (စာအုပ်၏ ခေါင်းစဉ်) ကိုပြုစုနေပါသည်။
2. လေ့လာကြည့်ရှုခြင်းနှင့် ကျောင်းပြင်ပလေ့လာရေးဆောင်ရွက်ခြင်း
မြို့စုစမ်းလေ့လာရေး (ဒုတိယနှစ်စာသင်သား)၊ City Mart ဆိုင်များအားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း (တတိယနှစ်စာသင်သား)၊ ကတ်ထုပြား/ပုံးများပြန်လည်ပြုပြင်အသုံးချရေးစက်ရုံအားလေ့လာကြည့်ရှုခြင်း (စတုတ္ထနှစ်စာသင်သား)

6

(4) ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအထောက်အကူပြုစာအုပ်များ (မြန်မာပြည်ထုတ်ဝေခြင်း)အားအကျိုးရှိစွာအသုံးပြုစေခြင်း

မူလတန်းအဆင့် တတိယ(3)နှစ်စာသင်သာနှင့် စတုတ္ထ(4)နှစ်စာသင်သာတို့အတွက် လူမှုဝေဒဏာသာရပ်သည် နေထိုင်သည့်ဒေသ (ရန်ကုန်မြို့တွင်း)၏ အချက်အလက်များကို သင်ထောက်ကူအခြေခံအချက်များအဖြစ်အသုံးပြု၍ သင်ကြားပို့ချနေသောကြောင့် ရန်ကုန်မြို့ရှိ ဂျပန်လူမျိုးများစာသင်ကျောင်းတွင် ပြုစုနေသည့် နေထိုင်သည့်ဒေသအကြောင်းနားလည်စေရန် လေ့လာသင့်သည့်စာအုပ်စာပေ “ရန်ကုန်” ကို မလွဲမသွေအကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုစေပေမည်။ အဆိုပါပြုစုနေဆဲဖြစ်သည့်စာအုပ်ကိုသက်ဆိုင်ရာကျောင်းတွင်ပင် ပြဋ္ဌာန်းဖတ်စာအုပ်အဖြစ် လက်တွေ့အသုံးပြုစေပါသည်။

(5) ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့်ရရှိသောအကျိုးရလဒ်များ (ဥပမာ)

1. ကာယကံရှင်ကလေးကိုယ်တိုင်တွင် အကျိုးရှိမှု (ကျောင်းနှင့်အိမ်သေသည့်တို့တွင်)
ရန်ကုန်မြို့တွင်းလည်း ဂျပန်နိုင်ငံနှင့်အလားတူပင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် မြို့ပြဒေသပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးများကိုဆောင်ရွက်နေကြောင်း နားလည် လာနိုင်ပေမည်။

2. အတူနေထိုင်သည့်မိသားစုနှင့်ဒေသတွင် အကျိုးရှိမှု
(ကလေးများမှတစ်ဆင့်(သို့)ကျောင်းတွင်ဆောင်ရွက်သောလူငယ်များမှတစ်ဆင့် အတူနေထိုင်သည့်မိသားစုနှင့်ဒေသအပေါ်တွင်အကျိုးသက်ရောက်မှုများ)
City Mart ဆိုင်များတွင်ဈေးဝယ်သည့်အခါ အမြဲသုံးကိုယ်ပိုင်ဈေးဝယ်အိတ်များကိုယူဆောင်သွားသည့် အိမ်ထောင်စုအရေအတွက် တဖြည်းဖြည်း ပျားပြား လာပါသည်။အမှိုက်များကိုခွဲခြားစွန့်ပစ်ခြင်း (အမှိုက်မှီနှင့်အခြားသောအမှိုက်များ)နှင့်စပ်လျဉ်းပြီးလည်း သတိပြုမိလာကြပါသည်။

(6) မြန်မာနိုင်ငံတွင်တွေ့ရှိရသောမိသည့် မတူညီသောပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပညာရပ်များပို့ချမှုလုပ်ငန်းများ (ဂျပန်နိုင်ငံနှင့်နှိုင်းယှဉ်ခြင်း)

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပညာရပ်များပို့ချမှုလုပ်ငန်းများတွင် ဂျပန်နိုင်ငံနှင့်မတူညီသောအလွန်ကွဲပြားနေသောအချက်သည် အမှိုက်စွန့်ပစ်မှု ပြဿနာ ပင်ဖြစ်သည်။မြန်မာနိုင်ငံ၏လေ့ထုံးတမ်းယူဆမှုများတွင် အမှိုက် (နေစဉ်လူနေမှုဘဝမှထွက်လာသော “အမှိုက်” ဟူသည့်ယူဆချက်မရှိပေ။) ဟူသည်မှာ

သာယာနှစ်အားဖြင့် စွန့်ပစ်ပြီးသည့်အရာများဟု မှတ်ယူထားကြပါသည်။ ထိုအခြေခံအရာသည် ဗုဒ္ဓဘာသာရေးအရ လမ်းညွှန်မှုနှင့်အညီ မြစ်တည်နေခြင်း ဖြစ်သည်။ သို့သော် စွန့်ပစ်သည့်အမှိုက်အမျိုးအစားများပြောင်းလဲမှုကြောင့်လားသော ယနေ့ခေတ်တွင်မူ အဆိုပါယူဆချက်များရှိနေ၍ မြို့အနှံ့တွင် ပလတ်စတစ်အမှိုက်များ ပျံ့နှံ့နေပြီဖြစ်သည်။ ထိုကဲ့သို့သောမြင်ကွင်းများကို မြင်တွေ့ရလျှင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းမှုအပေါ်တွင်ထားရှိသောသတိရှိမှုများသည် မပေါ်လွင်နိုင်ပေ။ နေသေးကြောင်း၊ စိတ်မဝသည့်ထိုကဲ့သို့သောအခြေအနေများကို ကောင်းမွန်စွာပြောင်းလဲနိုင်စေရန်အတွက် ဒေသအတွင်းရှိစာသင်ကျောင်းများတွင် ပတ်ဝန်း ကျင်ဆိုင်ရာ ပညာရပ်များပို့ချမှုလုပ်ငန်းများသည် လိုအပ်နေကြောင်းစိတ်မချပါသည်။

(7) မြန်မာနိုင်ငံအတွင်းရှိမူလတန်းကျောင်းများတွင်ဆောင်ရွက်နေသော JICA ၏လုပ်ဆောင်ချက်များ

ကျွန်ုပ်တို့သည် ရန်ကုန်မြို့ရှိ ဂျပန်လူမျိုးများစာသင်ကျောင်းတွင် တာဝန်ထမ်းဆောင်နေခဲ့ပြီး 3 နှစ်ပြည့်ခဲ့သည့် 2014~2015ဘဏ္ဍာရေးနှစ်မှ စတင်၍ မြန်မာနိုင်ငံပညာရေးဝန်ကြီးဌာန၏ ကျောင်းသုံးပြုခြင်းမဝင်စာအုပ်များပြန်လည်ပြုစုပုံနှိပ်ရေးလုပ်ငန်းတွင် ကူညီအားပေးခဲ့ပြီး 5 နှစ်ကြာ စီမံကိန်း၏ အစီအစဉ် များတွင် ပူးပေါင်းကူညီဆောင်ရွက်ပေးခဲ့ပါသည်။အဆိုပါအစီအစဉ်များတွင် JICA ၏ သက်ဆိုင်ရာပညာရှင်များမှ မြန်မာနိုင်ငံပညာရေးဝန်ကြီးဌာန၏ သက်ဆိုင် ရာတာဝန်ရှိသူများအား ဈေးနှုန်းအကြီးပြုမှုဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် လက်တွေ့ အကောင်အထည်ဖော်ခဲ့ပါသည်။

ရန်ကုန်မြို့ရှိဗုဒ္ဓဟူဝန်လူမျိုးများစာသင်ကျောင်းတွင်မူ ဂျပန်နိုင်ငံရှိကျောင်းပညာရေးပို့ချမှုများ (ဥပမာပေးဆောင်ရွက်မှုများ) ၏ မိခင်နိုင်ငံဘာသာရပ်၊ လူမှု ဝေဒဏာသာရပ်၊ သမိုင်းတွက်ချက်မှုဘာသာရပ်၊ သိပ္ပံဘာသာရပ်၊ အင်္ဂလိပ်ဘာသာရပ်၊ တေးဂီတဘာသာရပ်၊ ပန်းချီအနုပညာဘာသာရပ်၊ အားကစားဘာသာရပ်၊ ကိုယ်ကျင့်တရားဆိုင်ရာဘာသာရပ်တို့၏ သင်ခန်းစာများဖြင့် မိတ်ဆက်တင်ပြခဲ့ပါသည်။ ကျွန်ုပ်တို့သည် မူလတန်းအဆင့်တတိယနှစ်စာသင်သာတို့ လေ့လာ ရ သည့်လူမှုဝေဒဏာသာရပ်တွင် “ထိုင်တွင်တာဝန်ထမ်းဆောင်သူ” ဟူသည့် သင်ခန်းစာပို့ချမှုကိုထည့်သွင်းခဲ့ပြီး ကြည့်ရှုလေ့လာခြင်း အစီအစဉ်အား ထည့်သွင်း ခြင်းဖြင့်ရရှိသော အကျိုးရှိမှုများကိုတင်ပြခြင်းနှင့်အတူ City Mart ဆိုင်များအနေဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာများ ထည့်သွင်းစဉ်းစား ဆောင်ရွက်နေပြီး “အမြဲသုံးကိုယ်ပိုင်ဈေးဝယ်အိတ်များဖြင့်ဈေးဝယ်သောနေ့” သတ်မှတ်ထားခြင်း၊ အဆိုပါ သတ်မှတ်ဆောင်ရွက်နေမှုများသည် အလွန်အရေးပါကြောင်းလည်း မြန်မာနိုင်ငံရှိ လူမှုဝေဒဏာသာရပ်ဆိုင်ရာကျောင်းတို့တွင်ထည့်သွင်းဆရာမများကို ပြောကြားခဲ့ပါသည်။

Corporate Profile

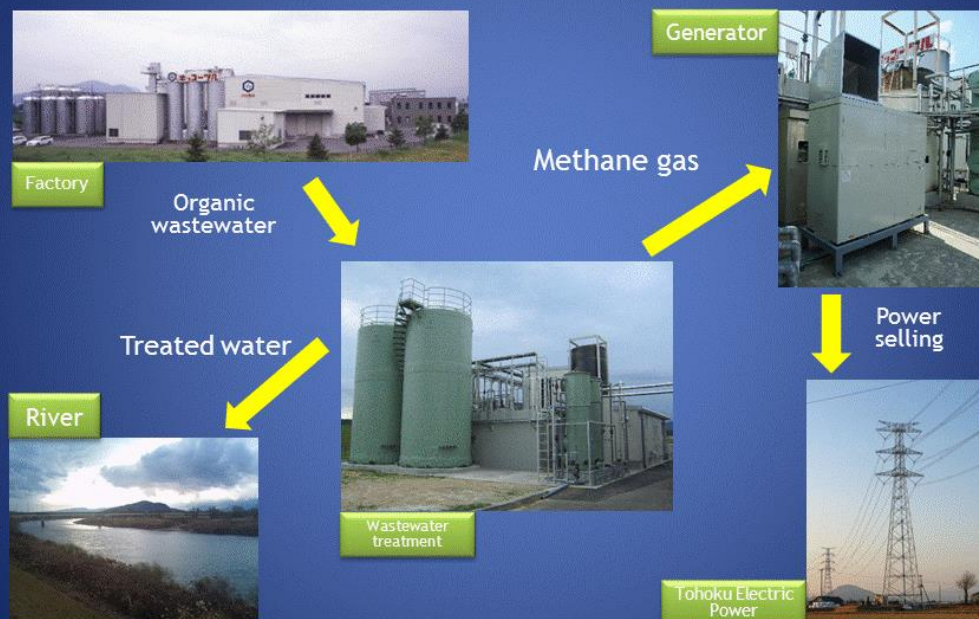
内池醸造株式会社

Name	Uchiike Brewery Co., Ltd.
Address	1-7, Aza-Nishi-Kamishinden, Senoue-machi, Fukushima City, Fukushima Prefecture, 960-0101
Business	Production and sales of soy sauce, miso, soup/dipping sauce and other food
President	Representative Director Shu Uchiike
Origin	1861
Flotation	1919
Capital	25 million yen
Employee	100
Site area	28,300m ²
Administration building	1,030m ²
Factory building	7,370m ²

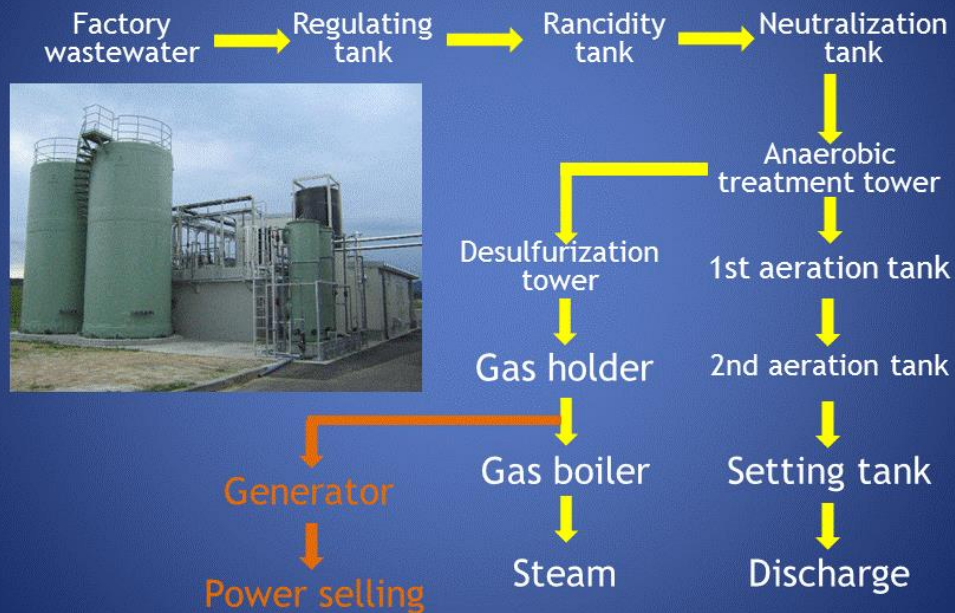


Flow of Methane Gas Power Generation

内池醸造株式会社



Outline of Anaerobic Wastewater Treatment Facilities



Survey

Quantity and Quality of Factory Wastewater

Total discharge: 150 to 260 m³/day

BOD: 1,500 to 4,000 ppm

COD_{Cr}: 2,000 to 6,500 ppm

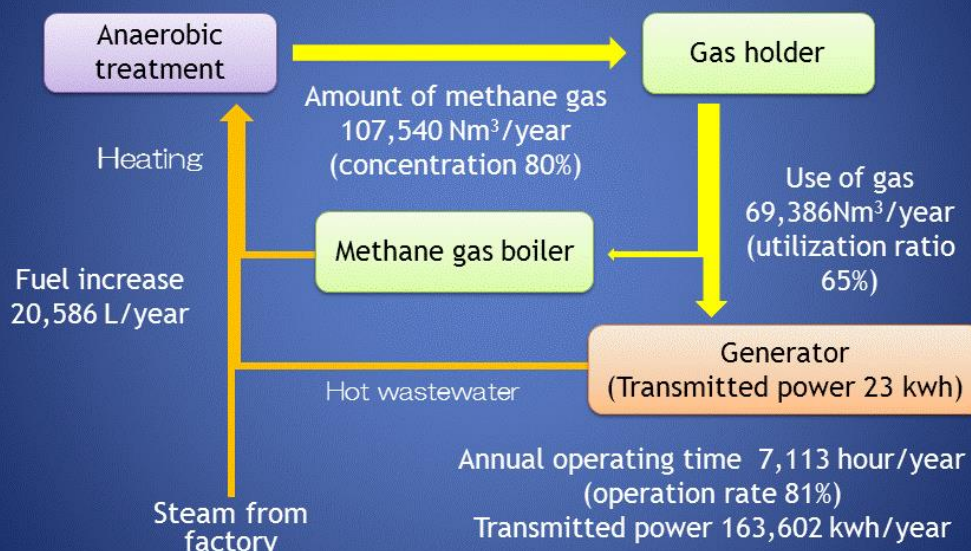
SS: 200 to 1,000 ppm

n-Hex: 20 to 60 ppm

- The values vary depending on production items and seasonal change in quantity.
- Wastewater with higher BOD (COD) is more appropriate for anaerobic treatment.
- Wastewater with higher BOD (COD) generates methane gas more.

Survey

Simulation of Operation



Survey

Estimate of Investment Cost Recovery

Profit by power selling 6,380,469 yen (39 yen/kwh)

Fuel for hot water (equivalent conversion)

1,656,298 yen (80 yen/L)

Shortfall of boiler fuel -3,303,153 yen (80 yen/L)

Maintenance cost -1,066,968 yen (approx.)

Amount of capital investment 20,800,000 yen

Payout period

5.7 years

Construction

Outline of Power Generator



Biogas Micro Cogeneration
Made by Yanmar Energy System Co., Ltd.
CP25BG-TFC (cold region spec.)

Rated power 25 kW
Transmitted power 23.75 kW
(with heat dissipation fan
operated 23,33 kW)
Voltage 200V



Range of methane gas
concentration used
55 to 75%
Operation noise 62 to 64dB

Operation

Past Records of Operation of the Generator (2015)

Operating hours: 5,895 hour/year (67.3%)

Transmitted power: 144,168 kWh/year
(88.1% compared to plan)

Heat supplied for hot water: 194,341 kcal/year
(calculated based on operating hours)

Ayeyarwady Region Workshop

(September 2017)

<Materials>

Partnership for Low Carbon Initiative in Ayeyarwady

Background and Outline

Experience in Japan (from Fukushima workshop)
Renewable energy policy, water management,
environmental education in Fukushima

FUKUSHIMAမြို့၏ အကျဉ်း

- FUKUSHIMAမြို့သည် FUKUSHIMAခရိုင်၏ prefectural capitalဖြစ်သည်။
- TOKYOအစရှိသည်တို့၏မြို့ကြီးနှင့်လည်း နီးပါး(TOKYOမှ အကွာအဝေးသည် ၁၃၆ မိုင်ခန့်၊ 270km)အရှေ့ရှိပုလဲအလယ်ပတ်တွင် တည်ရှိသည်ဟူသော ပထဝီဝင်အနေအထားတွင်လည်း သာလွန်မှုများရှိနေပြီး ကုန်းလမ်း၊ ရေလမ်း၊ လေလမ်းဘက်စုံမှ လမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေး တွင်လည်း လွန်စွာအဆင်ပြေသည်။
- Iizaka, Takayu, Tsuchiyuအစရှိသည့်ရေပူစမ်းများစွာရှိပြီး သဘာဝအလှအပနှင့် ယဉ်ကျေးမှု၊ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ သဟဇာတကျကျတည်ရှိနေသော မြို့တစ်မြို့ဖြစ်သည်။
- လူဦးရေ 283,415ယောက်၊ အိမ်ထောင်စုအရေအတွက် 117,390 (2015ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ ၁ရက်နေ့ လက်ရှိ)
- ဧရိယာသည် 768km²



Policy dialogue between Ayeyarwady region and Fukushima city

Chief Minister Ayeyarwady Region visited Japan April 2015

Letter of Intent (June 2015)

From Chief Minister Ayeyarwady Region
To Mayor of Fukushima City

Starting “Partnership for Low Carbon Initiative in Ayeyarwady”

- Dialogue in workshop (Pathein, and Fukushima)
- Site visiting (Pathein, and Fukushima)
- Finding candidate JCM (Joint Crediting Mechanism) projects

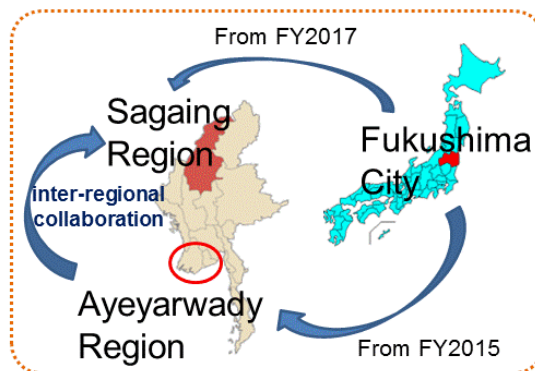


Expanding of City to City Collaboration

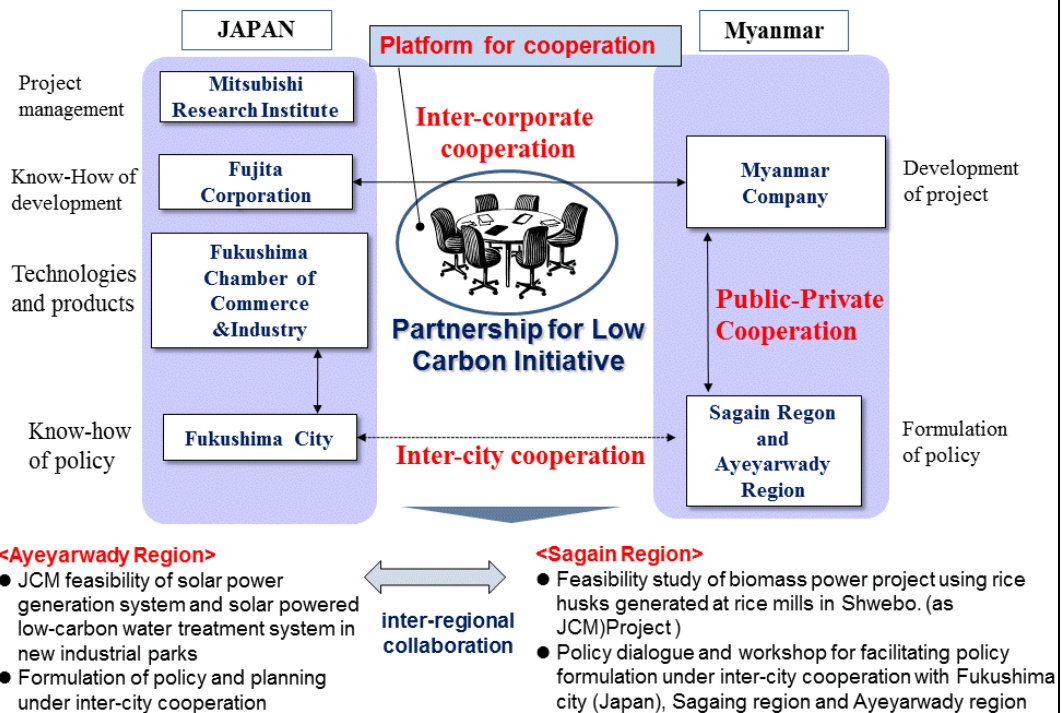
Challenges in inter-regional collaboration

- Accelerating energy access and waste management are highly top priority issue in Myanmar.
- Central government and other regional government are very interested in the Joint Crediting Mechanism (JCM) Project (Rice Husk Power Generation in Myaung Mya, Ayeyarwady) as the new problem solving approach which is expected to spread in many rural communities in Myanmar.

- Policy dialogues and cooperation, such as supports of developing plans and capacity building in following fields under inter-regional collaboration in Ayeyarwady regional government and other regional government.
 - Promotion of waste treatment measures (including rice husk power generation system in local communities)
 - Promotion of renewable energy based micro-grid system in local communities



2



3

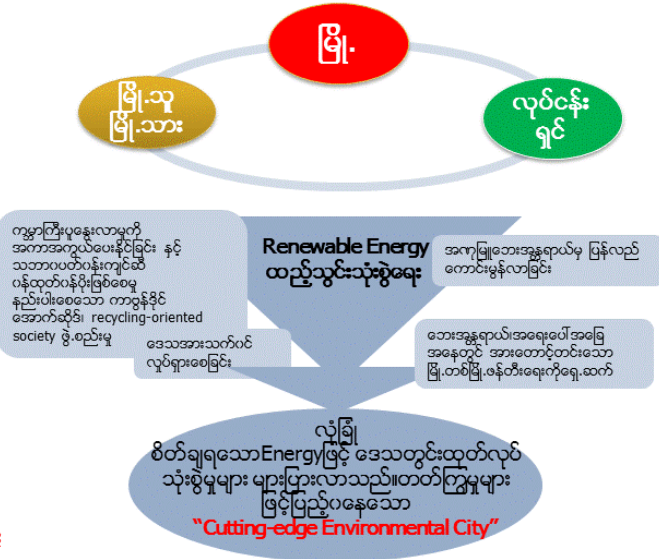
FUKUSHIMAမြို့ရှိRenewable Energyကဏ္ဍ ပေါ်လစီစတင်ခြင်း

experience in Fukushima

FUKUSHIMAမြို့.ကရည်ရွယ်ထားသောအနာဂတ်ဇယား

FUKUSHIMAမြို့၏ထူးခြားချက်များနှင့် ကိုက်ညီသောRenewable Energy ထည့်သွင်းအသုံးပြုရေးကို မြို့၊ မြို့သူမြို့သားများလုပ်ငန်းရှင်များက တစ်သားတည်းကျပြီး အားသွန်ခွန်စိုက် ရှေ့ဆက်လုပ်ဆောင်ကြမည်။

တစ်ဖန် Renewable Energyထည့်သွင်း အသုံးပြုခြင်းကြောင့် ကမ္ဘာကြီးမှနေလာမှုကို အကာအကွယ်ပေးနိုင်ခြင်း နှင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်ဆီ ဝန်ထုတ်ပန်းခြံဖြစ်စေမှု နည်းပါးစေသော ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ recycling-oriented society ဖွဲ့စည်းမှုကို စတင်ပြီး အကျမြို့ဘေးအန္တရာယ်မှ ပြန်လည် ကောင်းမွန်လာခြင်း၊ ဒေသလူများ ဆောင်ရွက်မှုများ လုပ်ဆောင်ရင်းဖြင့် ဘေးအန္တရာယ်အရေးပေါ်အခြေအနေတွင် အားတောင့်တင်းသော မြို့တစ်မြို့ ဖန်တီးရေးကိုရှေ့ဆက်ရန်အတွက် လုံခြုံစိတ်ချရသောEnergyဖြင့် ဒေသတွင်းထုတ်လုပ် သုံးစွဲမှုများ များပြားလာသည်။တတ်ကြံမှုများ ဖြင့်ပြည့်ဝနေသော "Cutting-edge Environmental City"အကောင်အထည်ဖော်ရေး အတွက် ရည်ရွယ်ပြီး အနာဂတ်တွင် အကျမြို့ စွမ်းအင်မရှိသော မြို့တစ်မြို့ဖြစ်စေရန် ရည်ရွယ်သည်။



source: FUKUSHIMA City Renewable Energy Introduction Promotion Plan

4

FUKUSHIMAမြို့ရှိRenewable Energyကဏ္ဍ ပေါ်လစီကိုမိတ်ဆက်ခြင်း

experience in Fukushima

FUKUSHIMAမြို့တွင် 2015ခုနှစ်ဖေဖော်ဝါရီလ「FUKUSHIMAမြို့. Renewable Energyထည့်သွင်းသုံးစွဲရေးရှေ့ဆက်မည့်အစီအစဉ်」ကို လုပ်ဆောင်နေသည်။

အစီအစဉ်ချမှတ်ရမည့်ရည်ရွယ်ချက်
Renewable Energyထည့်သွင်းရေးကိုပိုမိုရှေ့ဆက်ပြီး မြို့၊ မြို့သူမြို့သားများလုပ်ငန်းရှင်များကတစ်သားတည်းကျပြီး Environmental Advanced City FUKUSHIMA၊ လက်တွေ့အကောင်အထည်ဖော်ရေးကို မျှော်မှန်းရန်အတွက်နည်းလမ်းတစ်ခုအနေနဲ့ မြို့၏ထူးခြားချက်နှင့်ကိုက်ညီသောRenewable Energyထည့်သွင်းရေးအတွက်အလားအလာနှင့် တိကျသေချာသောဖွဲ့စည်းပုံကိုဖော်ပြထားသည်။

အစီအစဉ်၏ကိန်းဂဏန်းရည်မှန်းချက်

Energy self-sufficiency

FY2020: 30%
FY2030: 40%
FY2040: 50%

Energy self consumption type facilitiesတိုးပွားမှုနှုန်း (public facilities)

FY2020: 20%
FY2030: 60%
FY2040: 100%

(သာမန်လူနေအိမ်)

FY2020: 13%
FY2030: 25%
FY2040: 40%

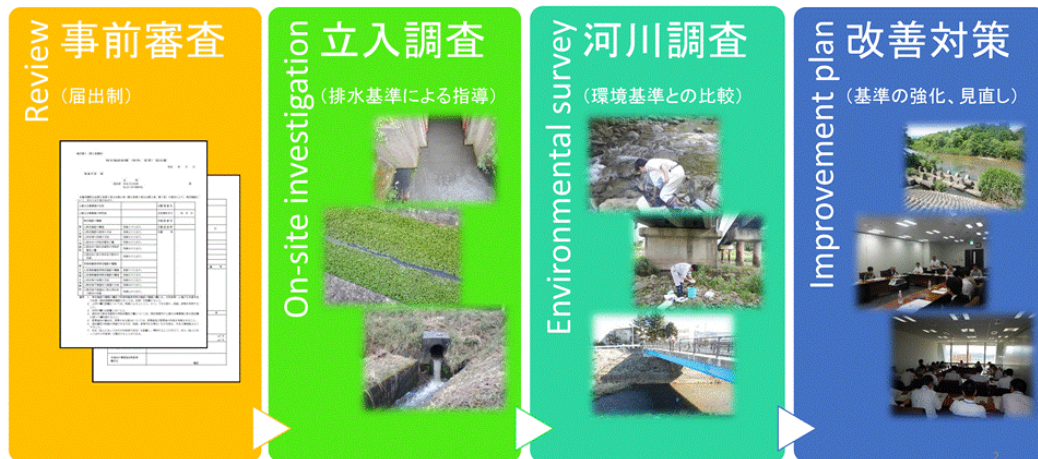
Renewable Energyထည့်သွင်းသုံးစွဲရေးစည်းမျဉ်းစည်းကမ်း

- (1) ဒေသ၏ထူးခြားချက်ကိုအသုံးပြုပြီး Energy self-sufficiencyကိုမြှင့်တင်ခြင်း။
- (2) Energy self consumption type facilitiesတိုးပွားရန်ရှေ့ဆက်။
- (3) မြို့၊ မြို့သူမြို့သားလုပ်ငန်းရှင်များက တာဝန်ခွဲဝေခြင်းကို သိသာမြင်သာအောင်လုပ်ပြီး တစ်သားတည်းပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်း။

5

Activity for Water Conservation

河川の水質を守るための取組み For Water quality



6

Workshop and field study in Fukushima

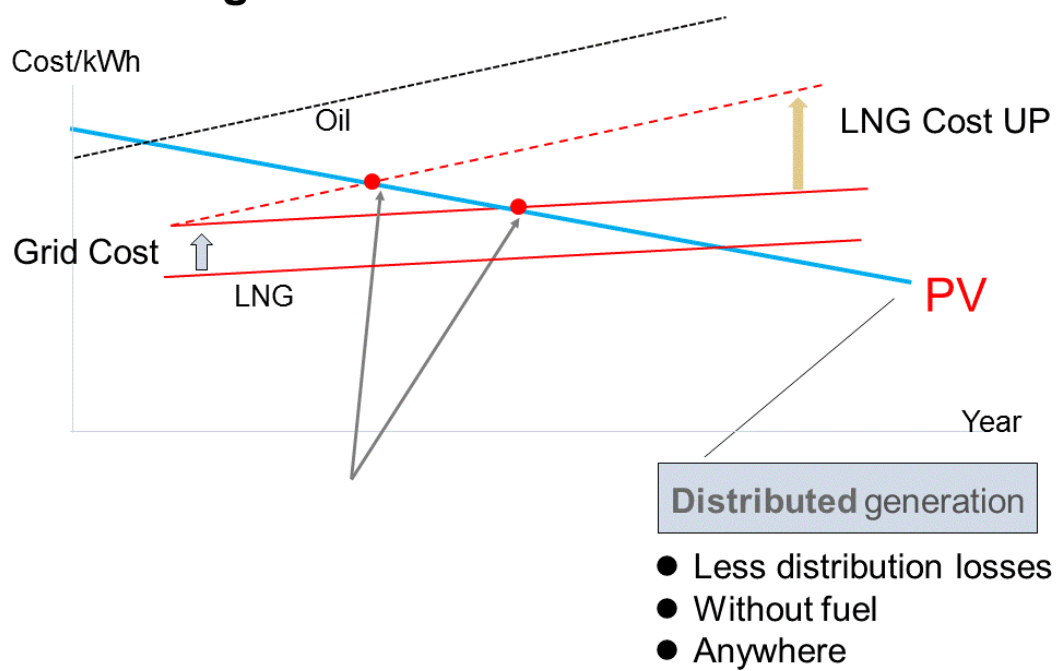


Discussion Materials

8

Discussion Paper (Sep. 2017 Workshop)

Advantage of PV as Distributed Generation



Power Generation Cost of each Power Source in 2014

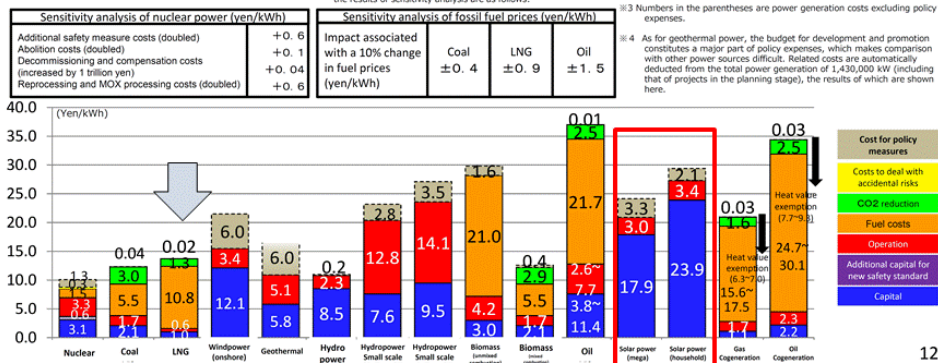
	Nuclear	Coal	LNG	Wind power (onshore)	Geothermal	Hydro power	Hydropower Small scale (0.01 million yen/kWh)	Hydropower Small scale (0.1 million yen/kWh)	Biomass (unmixed combustion)	Biomass (mixed combustion)	Oil	Solar power (mega)	Solar power (household)	Gas cogeneration	Oil cogeneration
Capacity Factor	70%	70%	70%	20%	83%	45%	60%	60%	87%	70%	30-10%	14%	12%	70%	40%
Operation Period	40 years	40 years	40 years	20 years	40 years	40 years	40 years	40 years	40 years	40 years	40 years	20 years	20 years	30 years	30 years
yen/kWh	10.1~ (8.8~)	12.3 (12.2)	13.7 (13.7)	21.6 (15.6)	16.9※ (10.9)	11.0 (10.8)	23.3 (20.4)	27.1 (23.6)	29.7 (28.1)	12.6 (12.2)	30.6 ~43.4 (30.6~43.3)	24.2 (21.0)	29.4 (27.3)	13.8 ~15.0 (13.8~15.0)	24.0 ~27.9 (24.0~27.8)
Case in 2011	8.9~ (7.8~)	9.5 (9.5)	10.7 (10.7)	9.9~ 17.3	9.2~ 11.6	10.6 (10.5)	19.1 ~22.0	19.1 ~22.0	17.4 ~32.2	9.5 ~9.8	22.1 ~36.1 (22.1~36.1)	30.1~ 45.8	33.4~ 38.3	10.6 (10.6)	17.1 (17.1)

※1 With fuel prices on the decline compared to last year's levels, the results of sensitivity analysis are as follows:

※2 Capacity factor in 2011 case: Coal: 80%, LNG: 80%, Oil: 50%, 10%

※3 Numbers in the parentheses are power generation costs excluding policy expenses.

※4 As for geothermal power, the budget for development and promotion constitutes a major part of policy expenses, which makes comparison with other power sources difficult. Related costs are automatically deducted from the total power generation of 1,430,000 kW (including that of projects in the planning stage), the results of which are shown here.



12

Source) Power Generation Cost Analysis Working Group (Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan), "Report on Analysis of Generation Costs, Etc. for Subcommittee on Long-term Energy Supply demand Outlook, May 2015" (http://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0716_01b.pdf)

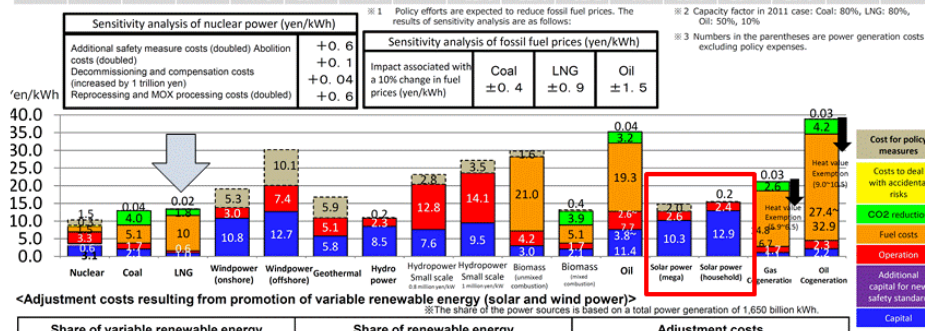
Power Generation Cost of each Power Source in 2030

	Nuclear	Coal	LNG	Wind power (onshore)	Wind power (offshore)	Geothermal	Hydro power	Hydropower Small scale (0.01 million yen/kWh)	Hydropower Small scale (0.1 million yen/kWh)	Biomass (unmixed combustion)	Biomass (mixed combustion)	Oil	Solar power (mega)	Solar power (household)	Gas cogeneration	Oil cogeneration
Operation ration	70%	70%	70%	20-23%	30%	83%	45%	60%	60%	87%	70%	30-10%	14%	12%	70%	40%
Operation Period	40 years	40 years	40 years	20 years	20 years	40 years	40 years	40 years	40 years	40 years	40 years	40 years	30 years	30 years	30 years	30 years
yen/kWh	10.3~ (8.8~)	12.9 (12.9)	13.4 (13.4)	13.6 ~21.5 (9.9~15.6)	30.3 ~34.7 (20.2~23.2)	16.8 (10.9)	11.0 (10.8)	23.3 (20.4)	27.1 (23.6)	29.7 (28.1)	13.2 (12.9)	28.9 ~41.7 (28.9~41.7)	12.7 ~15.6 (11.0~13.4)	12.5 ~16.4 (12.3~16.2)	14.4 ~15.6 (14.4~15.6)	27.1 ~31.1 (27.1~31.1)
Case in 2011	8.9~ 17.3	10.3 17.3	10.9 17.3	8.8~ 17.3	8.6~ 23.1	9.2~ 11.6	10.6 ~22.0	19.1 ~22.0	17.4 ~32.2	9.5 ~9.8	25.1~ 38.9	12.1~ 26.4	9.9~ 20.0	11.5 19.6		

※1 Policy efforts are expected to reduce fossil fuel prices. The results of sensitivity analysis are as follows:

※2 Capacity factor in 2011 case: Coal: 80%, LNG: 80%, Oil: 50%, 10%

※3 Numbers in the parentheses are power generation costs excluding policy expenses.



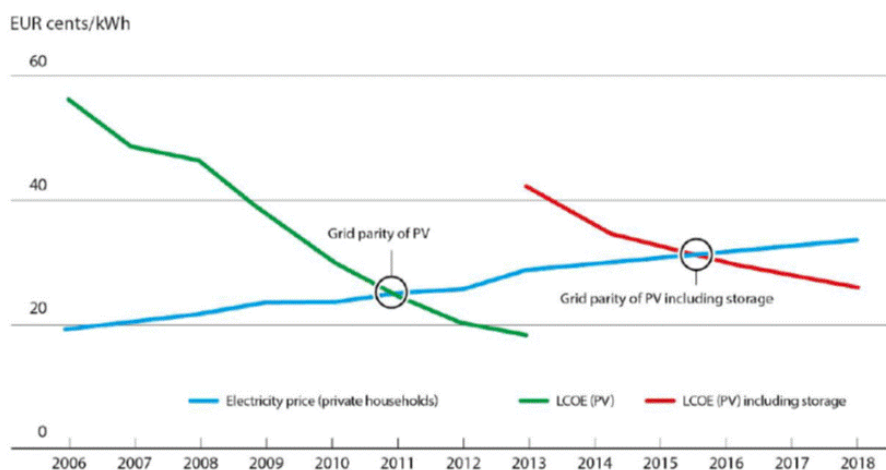
13

Source) Power Generation Cost Analysis Working Group (Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan), "Report on Analysis of Generation Costs, Etc. for Subcommittee on Long-term Energy Supply demand Outlook, May 2015" (http://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0716_01b.pdf)

Residential PV challenges and storage



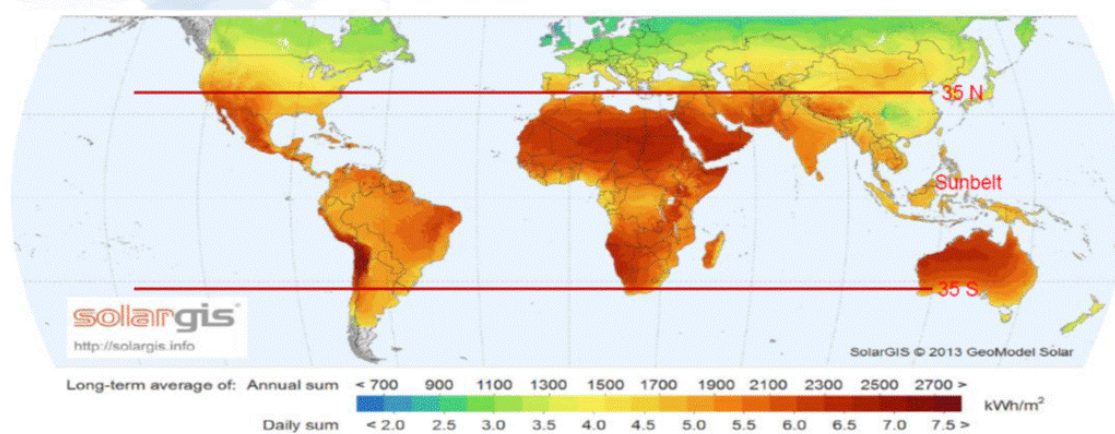
FIGURE 5.17: GRID PARITY OF PV-STORAGE IN GERMANY



Source: EuPD Research/ BDEW 2013.

Source) IRENA, "The Solar Boom: Here Today? or coming Tomorrow?", 2015
(<https://costing.irena.org/media/10329/TAYLOR-The-Solar-Boom-presentation-June-10.pdf>)

has missed the best resources



Source) IRENA, "The Solar Boom: Here Today? or coming Tomorrow?", 2015
(<https://costing.irena.org/media/10329/TAYLOR-The-Solar-Boom-presentation-June-10.pdf>)

Cases in Japan



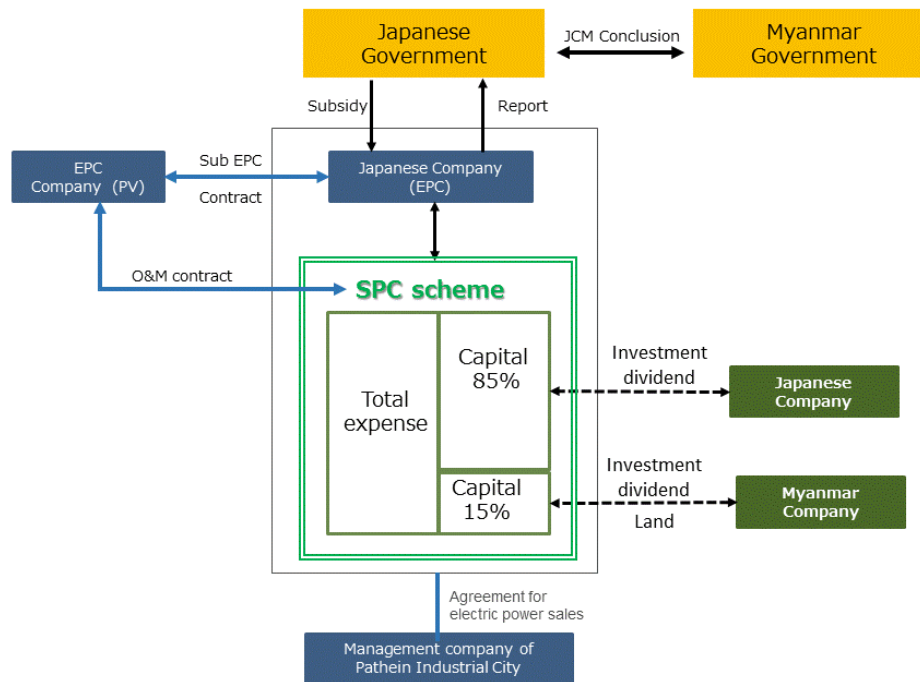
- **Capacity**
1,968kw
- **Yearly generated power**
2,120,000kWh/Year



- **Solar battery**
Single crystal module
260W 7,573 Sheets
- **Power Conditioner**
500kW 3 Nos , 250kW 2 Nos
- **Cradle : Steel**
- **Basement: Concrete**
- **Area: 33,815m²**

Idea of Project

JCM Scheme



Business Balance

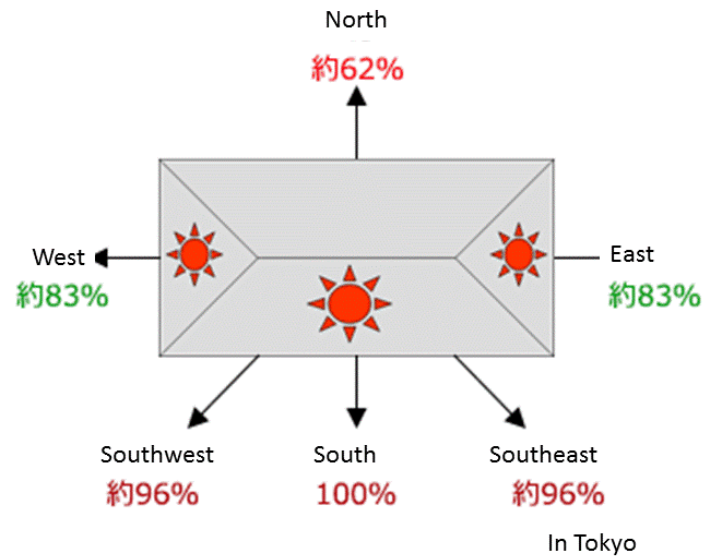
Total project cost

Land Cost	154,891USD	7%
Constraction Cost	1,936,975USD	91%
Opening Cost	38,756USD	2%
Total project cost	2,130,621USD	

Fujita	1,000,000USD	47%	Cash
Myanmaer	325,830USD	15%	Land + Cash
Japnease Company	800,000USD	38%	Cash
Total	2,125,830USD		

Power Sale Unit Price(MMK)	120	150	180
Project IRR	4.95	8.66	12.68
Capital Recovery Years	11	9	7

Difference in power generation amount depending on installation orientation



Difference in power generation amount depending on installation angle

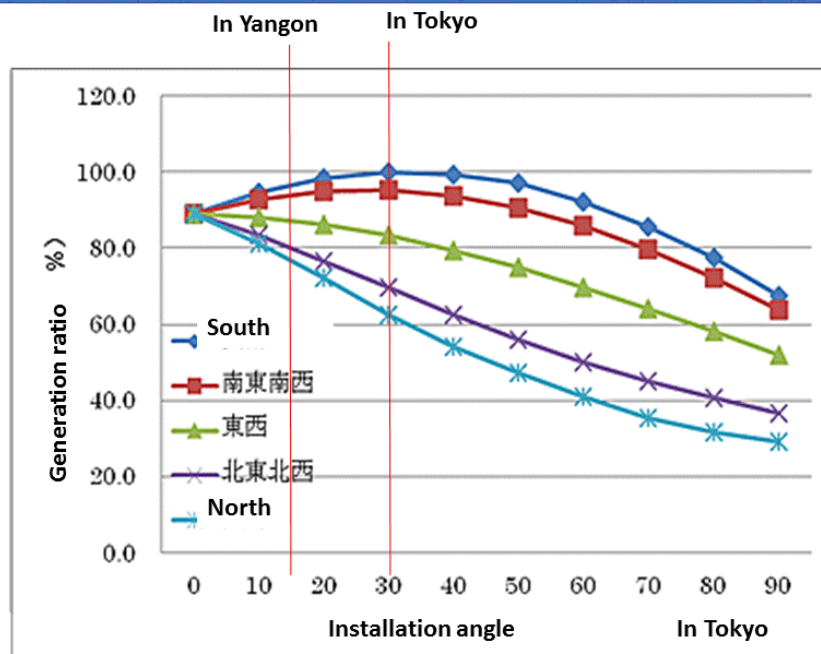
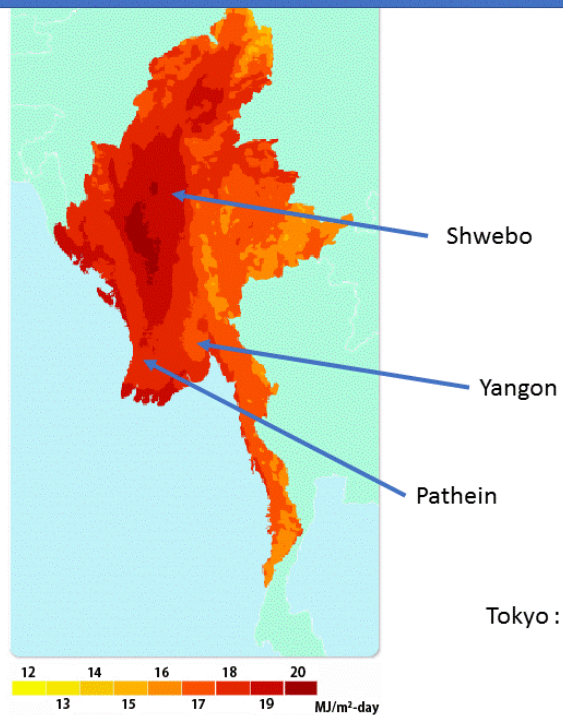


Photo-Radio Meter



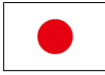
Annual amount of solar radiation in Myanmar



Tokyo : 11.6MJ/m2-day

Yangon Workshop (February 2018)

<Materials>

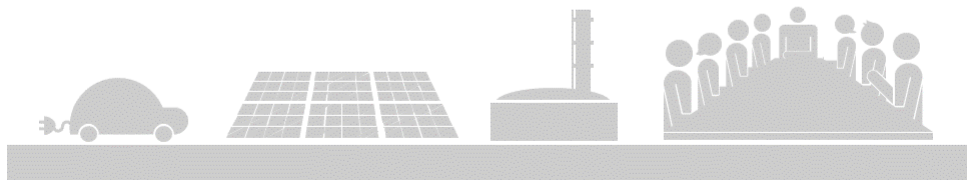


Joint Workshop of Partnership for Low Carbon Initiative
City to City Cooperation with Ayeyarwady Region, Sagaing Region, and Fukushima City

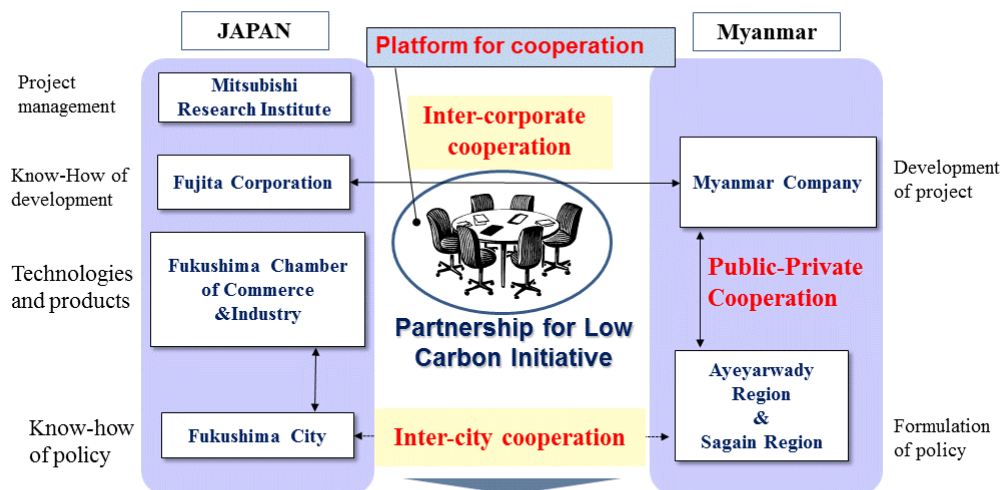
February 2018, Yangon

Partnership for Low Carbon Initiative in Ayeyarwady Region & Sagaing Region

Introduction of the activities in Ayeyarwady Region & Sagaing Region, and Challenges for low carbon society through city to city collaboration



Structure of the project

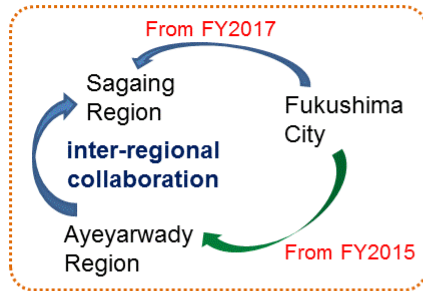


● Feasibility study (JCM Project)

Example of Achievement
Rice Husk Power Generation PJ in
Myaung Mya Township (Under construction)

● Policy dialogue and workshop for facilitating policy formulation under inter-city cooperation with Fukushima city, Ayeyarwady region and Sagaing region

Key activities of the project



Finding best solution for low-carbon city in local regions

Policy dialogue and Workshop

- Introducing experiences of policy planning and activities in Fukushima city
- Facilitating policy formulation by dialogue

Feasibility study(JCM projects)

- Solar power generation system and solar powered low-carbon water treatment system in new industrial parks in Ayeyarwady region
- Biomass power project using rice husks generated at rice mills in Sagaing region

● Feasibility study (JCM Project)

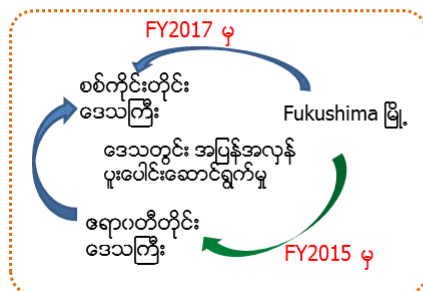
Example of Achievement

Rice Husk Power Generation PJ in Myaung Mya Township (Under construction)

- **Policy dialogue and workshop for facilitating policy formulation under inter-city cooperation with Fukushima city, Ayeyarwady region and Sagaing region**

2

စီမံကိန်း၏ အဓိကဆောင်ရွက်ချက်များ



ဒေသတွင်းတွင် ကာဗွန်ထုတ်လွှတ်မှုနည်းပါးသော မြို့ပြခြံလှာစေရန် အကောင်းဆုံးအဖြေရှာဖွေခြင်း

မူဝါဒဆိုင်ရာ ပြောဆိုဆွေးနွေးခြင်းနှင့်အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ

- Fukushima မြို့၏ မူဝါဒဆိုင်ရာစီမံကိန်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် လုပ်ဆောင်ချက်များ အတွေ့အကြုံကို မိတ်ဆက်ခြင်း
- Fukushima မြို့၏ မူဝါဒဆိုင်ရာစီမံကိန်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် လုပ်ဆောင်ချက်များ အတွေ့အကြုံကို မိတ်ဆက်ခြင်း

အကဲဖြတ်လေ့လာချက် (JCMစီမံကိန်း)

- ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီး စက်မှုနှင့်အသစ်များရှိ နေရာချိတ်ဆက်မှုအားလုံး လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပေးစနစ်နှင့် နေရာချိတ်ဆက်မှုအားလုံး ကာဗွန်နည်းပါးသော ရေကို ပြန်လည်အသုံးပြုသည့်စနစ်။
- စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသတွင် ဆန်စက်များမှ ရရှိလာသော စပါးခွံများကို အသုံးပြုသည့်ဇီဝလောင်စာ စွမ်းအင်စီမံကိန်း

■ အကဲဖြတ်လေ့လာချက်(JCM စီမံကိန်း)

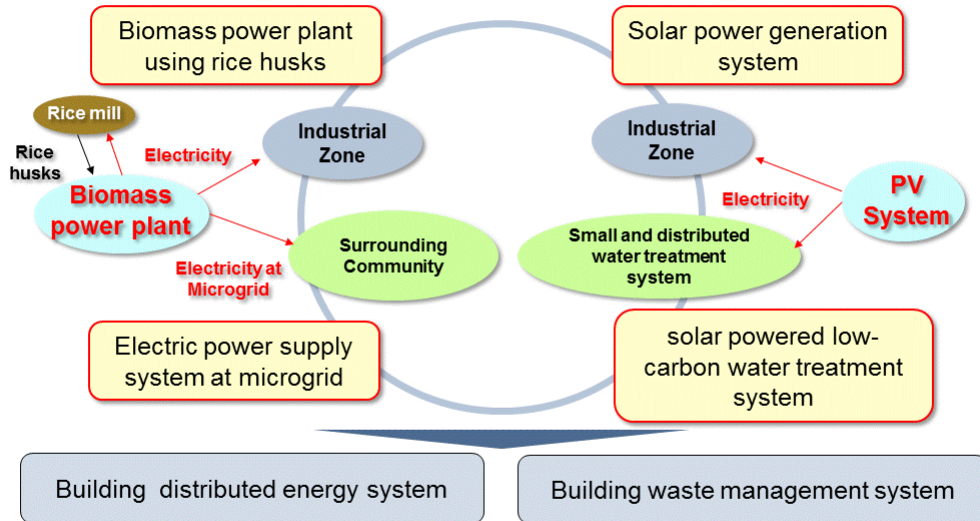
အောင်မြင်မှု၏ဥပမာတစ်ခု

မြောင်းမြမြို့နယ်တွင်ရှိသော စပါးခွံစွမ်းအင်ဖြစ်ပေါ်လာခြင်း PJ (ဆောက်လုပ်ဆဲ)

- Fukushima မြို့၊ ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီးနှင့် စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသကြီးတို့ ဒေသတွင်း ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုတွင် မူဝါဒချမှတ်ခြင်းအား အဆင်ပြေချောမွေ့စေရန် အတွက် မူဝါဒဆိုင်ရာဆွေးနွေးခြင်းနှင့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးခြင်း

3

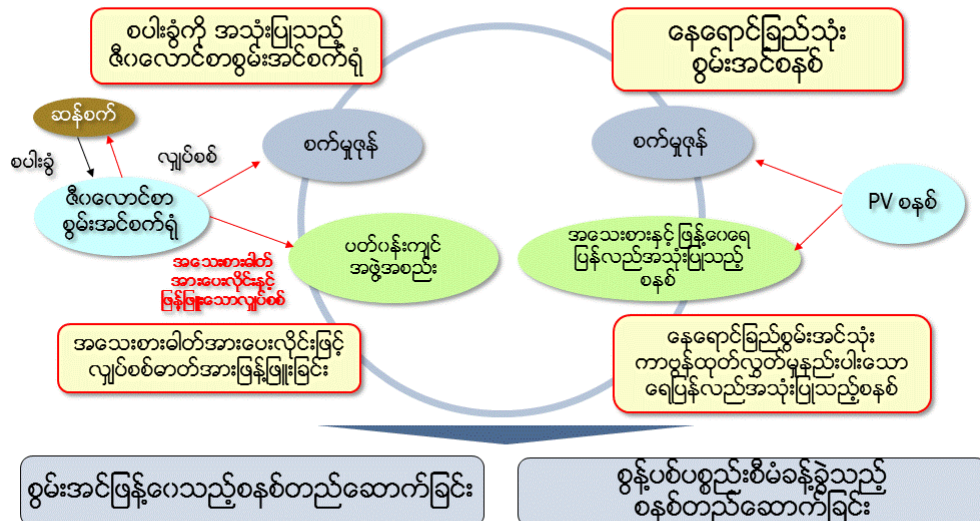
Challenges and Opportunities for Environmental Infrastructure Projects



Formulation of a new solution model for local cities

4

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအဆောက်အအုံများတည်ဆောက်ခြင်း စီမံကိန်းများအတွက် စိန်ခေါ်မှုများနှင့် အခွင့်အလမ်းများ



ဒေသတွင်းရှိ မြို့များအတွက် ဖြေရှင်းချက်ပုံစံအသစ် ရေးဆွဲခြင်း

5

Snapshot of City to City Cooperation

1 Site Visit in Fukushima City(Solar Generation, Biogas Treatment)

- Show Case Facility for Solar Generation
- Solar Generation Plant
- Biogasification of Effluent at a Food Factory (Methanation→Gasification generation)

2 Site Visit in Fukushima City (On- Site Inspections for Water Quality <Demonstration>)

With the support of an actual business site (food factory) in Fukushima City, demonstration on the whole process of on-site water quality inspection was conducted by city officials from the environment department, to experience and learn the operation of the following process: on-site inspection, sampling of the effluent, and water quality analysis.

- The city officials visit the business site and examines management records.
- The city officials examine the situation of and takes samples of effluent at the business site.
- The sample effluent is sent to a testing agency to analyze the water quality.

3 Lectures in Fukushima City(Educational Activities at School)

Elementary school teachers explained their educational activities in Fukushima City. A teacher with experiences teaching at an elementary school in Yangon explained the educational activities at Japanese School in Yangon.

"Textbook for Environmental Studies" used in Japanese School in Yangon was introduced

< Content >

- Where does water come from?
 - Treatment of waste and waste collection site
- Video letter from students at an elementary school in Fukushima City was shared

4 Thank you note by visitors from Myanmar in response to the video message sent by Elementary School Students

- Message from: Officials of Ayeyarwady Region, Myanmar
- Elementary school in Ayeyarwady Region

5 Interactions at the local elementary schools

6

Snapshot of City to City Cooperation

1 Fukushimaမြို့ လုပ်ငန်းခွင်သို့ သွားရောက်လည်ပတ်ခြင်း (နေရောင်ခြည်စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ ဖိတ်ခတ်ငွေ ထုတ်လုပ်ခြင်း)

- နေရောင်ခြည်စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်မှုအတွက် လိုအပ်သော ပစ္စည်းများ
- နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်ထုတ်စက်ရုံ
- အစားအသောက်စက်ရုံတွင် ရေဆိုးအညစ်အကြေးမှ ဖိတ်ခတ်ငွေထုတ်လုပ်ခြင်း (Methane ခတ်ငွေထုတ်လုပ်ခြင်း → Gasification generation)

2 Fukushimaမြို့ လုပ်ငန်းခွင်သို့ သွားရောက်လည်ပတ်ခြင်း (ရေအရည်အသွေးအတွက် လုပ်ငန်းခွင်သို့ သွားရောက်စစ်ဆေးခြင်း၊ (သရုပ်ပြခြင်း))

Fukushimaမြို့တွင်ရှိသော အမှန်တကယ်လည်ပတ်နေသော စီးပွားရေးလုပ်ငန်းခွင် (စားသောက် ကုန်စက်ရုံ)၏ ထောက်ပံ့ပေးမှုဖြင့် လုပ်ငန်းခွင်အရေအသွေးစစ်ဆေးသည့် လုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုလုံး၏ သရုပ်ဖော်တင်ဆက်ခြင်းကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့်စီးပွားရေးအရာရှိများက ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ လုပ်ငန်းခွင်စစ်ဆေးခြင်း၊ ရေဆိုးနမူနာယူခြင်းနှင့် ရေ၏အရည်အသွေးစစ်ဆေးခြင်း ကဲ့သို့သော လုပ်ငန်းစဉ်များ စီစဉ်ဆောင်ရွက်ပုံအဆင့်ဆင့်ကို လေ့လာရန်နှင့် အတွေ့အကြုံရရှိစေရန် ဖြစ်သည်။

- မြို့ပြအရာရှိများသည် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းခွင်သို့ သွားရောက်ပြီး စီမံခန့်ခွဲမှုပတ်ဝန်းကျင်ကို စစ်ဆေးဆောင်ရွက်ကြသည်။
- မြို့ပြအရာရှိများသည် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းခွင်၏ အခြေအနေကို စစ်ဆေးဆောင်ရွက်ကြပြီး စွန့်ပစ်ရေဆိုးနမူနာကို ရယူကြသည်။
- စွန့်ပစ်ရေဆိုးနမူနာကို ရေ၏အရည်အသွေးကိုစီစစ်ရန် စမ်းသပ်စစ်ဆေးသည့်ဌာနသို့ပေးပို့ကြသည်။

3 Fukushimaမြို့ရှိ သင်ခန်းစာပို့ချမှုများ(ကျောင်းတွင်းပညာရပ်ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းများ)

မူလတန်းပြအရာရှိများသည် Fukushima မြို့ရှိ ငယ်တို့၏ ပညာရပ်ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းများအကြောင်းကို ရှင်းပြခဲ့သည်။ ရန်ကုန်မြို့ မူလတန်းကျောင်းတွင် သင်ကြားရေး အတွေ့အကြုံရှိသော ဆရာတစ်ယောက်က ရန်ကုန်မြို့ရှိ ဂျပန်စာသင်ကျောင်း၏ ပညာရပ်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများအကြောင်းကို ရှင်းပြခဲ့ သည်။

- ရန်ကုန်မြို့တွင်ရှိသော ဂျပန်စာသင်ကျောင်းတွင်အသုံးပြုနေသော "သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လေ့လာမှုများအတွက် ဖတ်စာအုပ်" ကိုမိတ်ဆက်ခဲ့သည်။

<အကြောင်းအရာ>

- ရေသည် မည်သည့်အရပ်မှ လာသနည်း။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများစုပုံထားသောနေရာ။

4 Fukushimaမြို့ရှိ မူလတန်းကျောင်းမှ ကျောင်းသားများ၏ ဝီဒီယိုစာစောင်ကို မျှဝေခဲ့သည်။

မြန်မာနိုင်ငံ၊ ရောဂတ်တိုင်းဒေသကြီးမှ အရာရှိကြီးများ၏ သတင်းစကား

ရောဂတ်တိုင်းဒေသကြီးရှိ မူလတန်းကျောင်း

5 ဒေသမူလတန်းကျောင်းတွင် အပြန်အလှန်အကျိုးပြုမှုများ

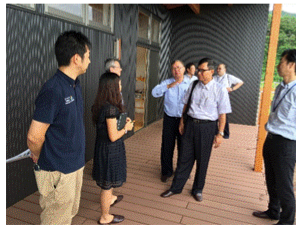


Workshop in Patheingyi City (Sep. 2017)

7

Site Visit in Fukushima City (Solar Generation, Biogas Treatment)

Show Case Facility for
Solar Generation



Solar Generation
Plant



Biogasification of Effluent at
a Food Factory
(Methanation→Gasification
generation)

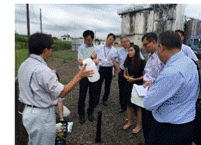


8

Site Visit in Fukushima City (On- Site Inspections for Water Quality <Demonstration>)

With the support of an actual business site (food factory) in Fukushima City, demonstration on the whole process of on-site water quality inspection was conducted by city officials from the environment department, to experience and learn the operation of the following process: on-site inspection, sampling of the effluent, and water quality analysis.

The city officials visit the
business site and examines
management records



The city officials examine the
situation of and takes samples
of effluent at the business site



The sample effluent is sent to a
testing agency to analyze the
water quality



9

Project Outline

Partnership for Low Carbon Initiative
City to City Cooperation with Ayeyarwady Region, Sagaing Region, and Fukushima City
February 2018, Yangon

Study on feasibility of a low-carbon waste treatment system and micro-grid system and promotion of activities under inter-regional collaboration in Ayeyarwady region and Sagaing region.

OBJECTIVES

This study is implemented in cooperating with Ministry of the Environment Government of Japan.

Finding best solution for low-carbon city

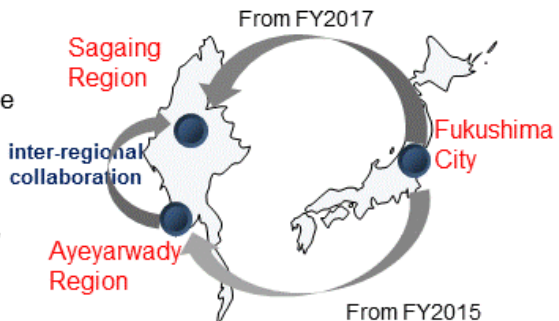
- Developing biomass power project using rice husks generated at rice mills in Shwebo, PV system (Feasibility study)
- Facilitating policy formulation by dialogue with Fukushima city (Japan), Sagaing region, and Ayeyarwady region

Expected effects

- Improvement of energy access
- Sustainable waste treatment system e.g. rice husks

ACTIVITIES

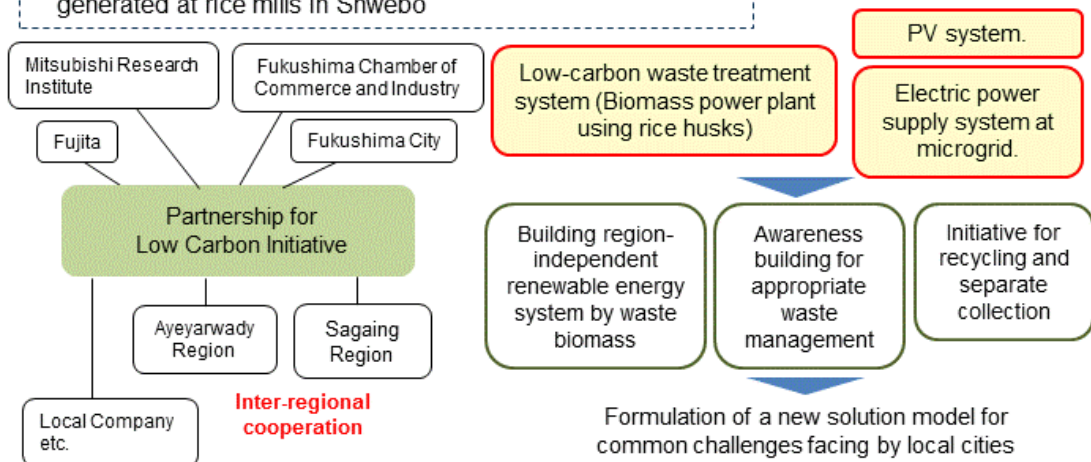
- 1 Feasibility study** of biomass power project using rice husks generated at rice mills in Shwebo. (as Joint Crediting Mechanism (JCM) Project), PV system
- 2 Policy dialogue and workshop** for facilitating policy formulation under inter-city cooperation with Fukushima city (Japan), Sagaing region and Ayeyarwady region



Key topics of Policy dialogue and Workshop

- Introducing experiences of policy planning in Fukushima city
- Introducing achievement of policy dialogue between Ayeyarwady region and Fukushima city.
- Discussion on biomass power project using rice husks generated at rice mills in Shwebo

◆ Joint Workshop with Sagaing, Ayeyarwady, and Fukushima (Feb. 2018, Yangon)



စီမံကိန်းပုံကြမ်း

Partnership for Low Carbon Initiative
City to City Cooperation with Ayeyarwady Region, Sagaing Region, and Fukushima City
February 2018, Yangon

ကာဗွန်ထုတ်လွှတ်မှုနည်းပါးသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ပြန်လည်အသုံးပြုမည့်စနစ်နှင့် အသေးစားဓာတ်အားကြီးစနစ် ကောင်းမွန်စေရန် အက်ဇူရီယူမီယူမြို့နှင့် ဧရာဝတီတိုင်းဒေသနှင့် စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသနယ်တို့ ဒေသတွင်းပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုရှိ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ချက်များ တိုးမြှင့်လာပုံ

ရည်ရွယ်ချက်များ

ဤလေ့လာချက်ကို ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ကြီးဌာန၊ ဂျပန်အစိုးရနှင့်ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။

ကာဗွန်ထုတ်လွှတ်မှုနည်းပါးသည့်မြို့ပြဖြစ်လာစေရန် အကောင်းဆုံးအခြေရာဖွဲ့ခြင်း

- ရွှေဘိုမြို့ရှိ ဆန်စက်မှ ရရှိလာသော စပါးခွံများကို အသုံးပြုသည့် ဇီဝလောင်စာစွမ်းအင်စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ PV စနစ် (အက်ဇူရီယူမီယူမြို့)
- Fukushima မြို့တော်(ဂျပန်)၊ စစ်ကိုင်းဒေသနှင့် ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြား အပြန်အလှန်ဆွေးနွေးခြင်းဖြင့် မူဝါဒချမှတ်ခြင်းကို အဆင်ပြေလွယ်ကူစေခြင်း

မျှော်လင့်ထားသော အကျိုးသက်ရောက်မှုများ

- စွမ်းအင်ရရှိမှု တိုးတက်လာခြင်း
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများပြန်လည်အသုံးပြုသည့် စနစ် ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲခြင်း
- ဥပမာ စပါးခွံများ

လုပ်ဆောင်ချက်များ

၁ ရွှေဘိုတွင်ရှိသော ဆန်စက်များမှ ရရှိလာသော စပါးခွံများကို အသုံးပြု၍ ဇီဝလောင်စာစွမ်းအင်စီမံကိန်း ဖြစ်နိုင်ချေရှိသည်ကို လေ့လာချက်။ (JCM စီမံကိန်း၊ PV စနစ်

၂ Fukushima မြို့တော်(ဂျပန်)၊ စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသကြီးနှင့် ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြား မြို့ပြအတွင်းပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုတွင် မူဝါဒရေးဆွဲခြင်းကို အဆင်ပြေချောမွေ့စေရန် မူဝါဒဆိုင်ရာပြောဆိုဆွေးနွေးခြင်းနှင့်အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ။

From FY2017

Sagaing Region

inter-regional collaboration

Fukushima City

Ayeyarwady Region

From FY2015

- မူဝါဒဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးခြင်းနှင့်အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ၏ အဓိကအကြောင်းအရာများ
- ကျွန်းမားမြို့ ၏ မူဝါဒဆိုင်ရာ စီမံကိန်းရေးဆွဲခြင်းအကြောင်း အတွေ့အကြုံများကို မိတ်ဆက်ပေးခြင်း
- ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီးနှင့် Fukushimaမြို့တို့အကြားရှိ မူဝါဒဆိုင်ရာပြောဆိုဆွေးနွေးခြင်း၏ အောင်မြင်မှုများကို မိတ်ဆက်ခြင်း
- စပါးခွံကိုအသုံးပြုသည့် ဇီဝလောင်စာစွမ်းအင်စီမံကိန်းအကြောင်းကို ဆွေးနွေးတိုင်ပင်ခြင်း

Mitsubishiသုသေ တနအဖွဲ့အစည်း

Fukushima စက်မှုလုပ်ငန်းနှင့် စီးပွားရေး

Fujita

Fukushima City

ကာဗွန်လျော့နည်းစေရေး ပဏာမခြေလှမ်းအတွက် မိတ်ဖက်များ

ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီး

စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသကြီး

ဒေသခံကုမ္ပဏီ အစရှိသည်ဖြင့်

ဒေသတွင်းပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှု

ကာဗွန်နည်းပါးသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများပြန်လည်အသုံးပြုသည့် စနစ် (စပါးခွံကိုအသုံးပြုသည့် ဇီဝလောင်စာစွမ်းအင်စနစ်)

PV စနစ်

အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းဖြင့် လျှပ်စစ်စွမ်းအင် ဖြန့်ဝေမှုစနစ်

စွန့်ပစ်ပစ္စည်း ဇီဝလောင်စာအားဖြင့် ဒေသတွင်း အဓိအမှိုက်ကင်းသည့် ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်သော စွမ်းအင်စနစ် တည်ဆောက်ခြင်း။

သင့်တော်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှုအတွက် အသိပညာပေးခြင်း

ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနှင့် သီးခြားစုဆောင်းခြင်းအတွက် ပဏာမခြေလှမ်း

ဒေသခံမြို့များ ကြုံတွေ့နေရသည့် ဘုံစိန်ခေါ်မှုများအတွက် ဖြေရှင်းနည်းပုံစံအသစ်များ ရေးဆွဲခြင်း



Introduction of policy in Fukushima City

- 1 Role of Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan
- 2 Fukushima City's Future Vision
- 3 Power Generation via Waste Incineration (Arakawa Clean Center Local Production for Local Consumption Project)
- 4 Installation of Renewable Energy
- 5 Subsidies for Solar Systems
- 6 Loan Interest Incentives for Renewable Energy Projects

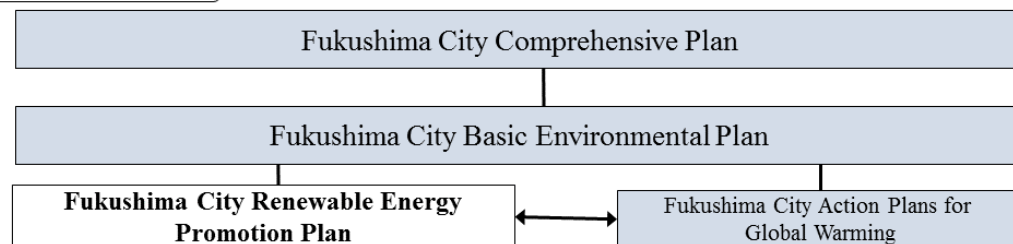
Copyright (C)

1

Role of Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan

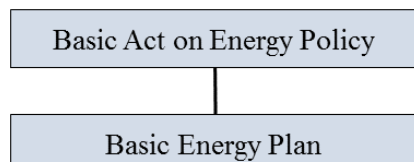
Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan is **a specific plan to promote measures for deploying renewable energy**, as explained in the Fukushima City Basic Environmental Plan and Fukushima City Action Plans for Global Warming.

Fukushima City

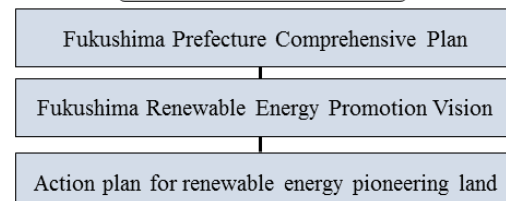


[Reference]

National Level



Fukushima Prefecture

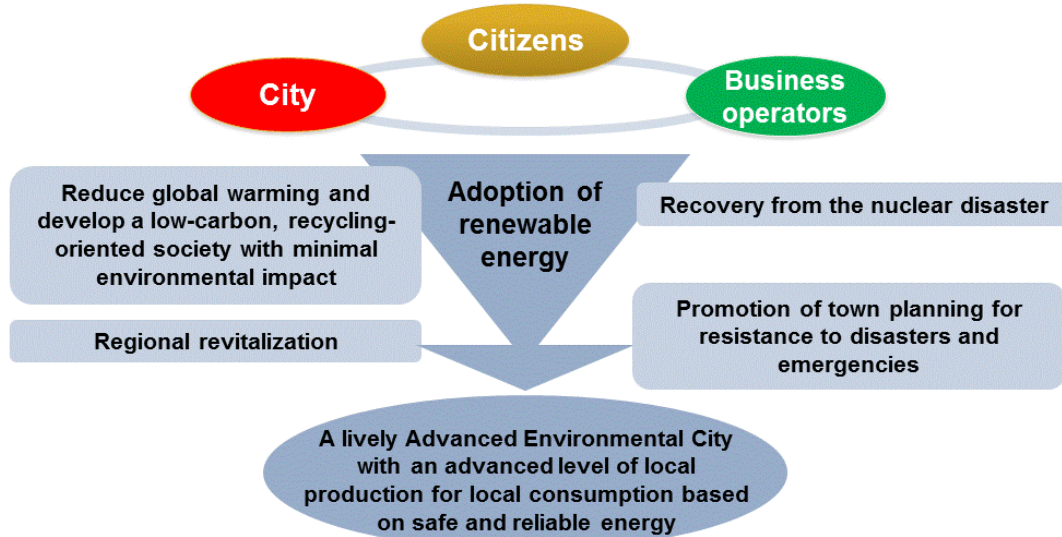


Copyright (C)

2

Fukushima City's Future Vision

Contributing to the creation of a society that is not dependent on nuclear power in the future



Copyright (C)

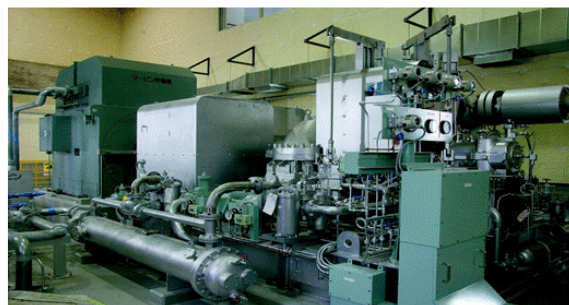
3

Waste Power Generation Local Production for Local Consumption Project

Power generated from waste heat produced by garbage incineration is used by the incineration plant and recycling plant, and surplus power is supplied to 71 municipal elementary and junior high schools and other facilities as part of our efforts to promote the local production of renewable energy for local consumption.

- 1) Construction completed in August 2008
- 2) Maximum output: 5,100 kW
- 3) Annual power generation: about 28,599 MWh(Average)

* Hot water is also supplied to nearby welfare facilities.



Steam turbine generator

Copyright (C)

4

Local Production and Consumption Business: Waste Generation Plant at Arakawa Clean Center

Electricity is generated from surplus heat generated from waste incineration, which is utilized in the incineration plant and recycling facility.

The surplus electricity is supplied to the **local elementary and middle schools** (71 schools in total), promoting local generation and consumption model of renewable energy.



(Illustration : Ebara Environmental Plant)

Copyright (C)

5

Installation of Renewable Energy

Solar systems equipped with batteries are installed strategically at evacuation sites, to enhance their functionality as disaster prevention centers, and to promote deployment of renewables.

Installed systems as of
March 2017:
16/145 Facilities (11%)



Long term target for 2040:
145/145 Facilities (100%)



Copyright (C)

6

Subsidies for Solar Systems

Subsidies are provided for residential solar systems to promote their deployment.

- (1) Subsidy: 30,000 JPY/kW
*Max. 4kW/120,000 JPY
- (2) Applications:
approx. 600/year



1JPY= 0.121 Kyat
(Based of Central Bank of Myanmar, as of 2nd Feb. 2018)

Copyright (C)

7

Loan Interest Incentives for Renewable Energy Projects

To promote the installation of renewable energy by SMEs, interest from loan for renewable energy facility is subsidized.

- (1) Loan size: max. 20 million JPY
- (2) Subsidy: smaller amount of the following; 1/2 of the interest to be paid, or interest rate of 1.2%
- (3) Interest available for subsidy:
Interest paid within 5 years of loan contract



1JPY= 0.121 Kyat
(Based of Central Bank of Myanmar, as of 2nd Feb. 2018)

Copyright (C)

8



Partnership for Low Carbon Initiative

City to City Cooperation with Ayeyarwady Region, Sagaing Region, and Fukushima City

February 2018, Yangon

Introduction of Fukushima City, Japan



福島市

Fukushima City Government

မင်္ဂလာပါ။

min-ga-la-ba (Hello)

ကျွန်မ Momo rin ပါ။

I am Momo rin.



Business Case of Companies in Fukushima



FCCI

The Fukushima Chamber of Commerce & Industry

Mascot of Fukushima City, Momorin

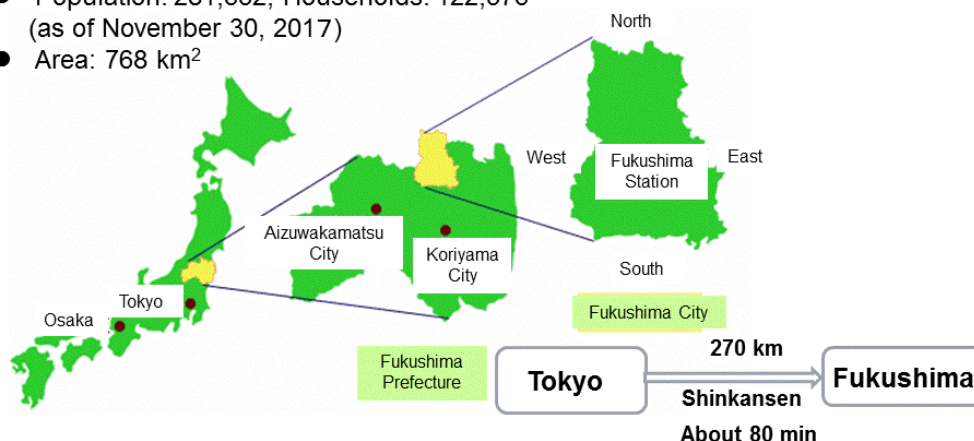
- In the season of snow thaws (spring approaches), the lingering snow on Azuma Mountains takes on the shape of a rabbit (called the "snow rabbit").
- Momorin, the mascot of Fukushima City, was created based on the snow rabbit in 1996. The world of Momorin comes from Momo (peach), and Ringo (apple) in Japanese words.
- Momorin introduce charm of Fukushima city in tourism promotion events.

Copyright (C)

1

Profile of Fukushima City

- Our beautiful city is also blessed with many hot springs. It is home to a harmonious blend of nature, culture, and industry.
- Fukushima City is the capital city of Fukushima Prefecture.
- It is located about 270 kilometers from Tokyo, which takes about 80 minutes by Shinkansen, and has been developed as the gateway to Tohoku.
- Population: 281,632; Households: 122,376 (as of November 30, 2017)
- Area: 768 km²



Copyright (C)

2

Captivating Tourist Attractions



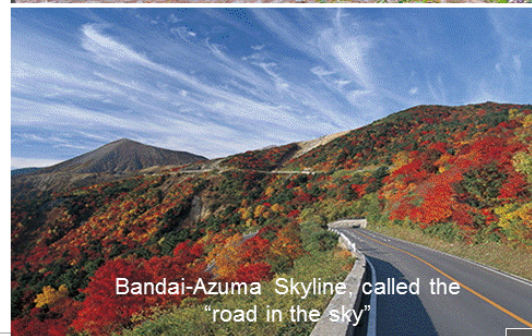
Hanamiyama, referred to as an "earthly paradise"



Former Hirose-za Theater at Minka-en



Rendashi floats at the autumn festival



Bandai-Azuma Skyline, called the "road in the sky"

Copyright (C)

3

Fruit of the Jewelry Box

Fukushima City is a major production area of cherries, peaches, grapes, Asian pears, apples, and other fruits.



Copyright (C)

4

Ideyu-no-sato Fukushima

This area is home to various hot spring resorts, including Iizaka, Tsuchiyu and Takayu Hot Springs—each with their own unique feel and charms. In winter, snow blankets the towns and landscapes, creating glistening, silver worlds of beauty.



Copyright (C)

5

Fukushima Rice

Fukushima City offers a staggering variety of agricultural products. In addition to its rich array of season vegetables, the city boasts bountiful and delicious rice crops.



Copyright (C)

6

About Fukushima Chamber of Commerce and Industry



“Supporter of industries and the community”: we are an economic organization established with people’s will to revitalize the industry and the community .

Our Mission:

- Policy proposals for the community and the industry
- Support for SMEs (strategy consultations, financial consultations, business exchanges, global development support, mutual aids, business establishment support)
- Revitalization of the local economy (regional development, urban planning, encouraging consumer spending)

Fundamental Vision

Towards “Energetic and lively capital Fukushima”

~Initiation towards Fukushima Reconstruction~

Approximately 4,000 member companies

Copyright (C)

7

Daizen Thilawa Logistics Centre

<https://www.facebook.com/dzmyanmar/>

Mission	Company Profile	Location
<ul style="list-style-type: none"> Our mission in Thilawa SEZ is to support the smooth and efficient flow of goods from procurement of raw materials to distribution of products to the consumers covering the whole supply chain. In a fast-developing country like Myanmar where rules & regulations change frequently, infrastructure unstable, we will commit to providing up-to-date information on logistics and we hope to enhance your business through providing customer-oriented logistics solutions. We hope that you will give us the opportunity to assist your business in Myanmar. We would be pleased to discuss the detailed scope of services and procedures you require at your earliest convenience. 	<p>Company Daizen Myanmar Co., Ltd.</p> <p>Headquarters C-13, Thilawa SEZ Zone A</p> <p>Managing Director Tomoaki Yabe</p> <p>Established May 2015</p> <p>Capital USD 1,300,000</p> <p>Parent Company Daizen Co., Ltd.</p> <p>Services</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warehousing • Freight Forwarding & Transportation • Processing on Consignment Basis • Customs Clearance • Contract Logistics & Consulting 	<ul style="list-style-type: none"> For FZ businesses, the centre is located near the ports for efficient and speedy import and export procedures For PZ businesses, the centre is conveniently located near the largest consuming city of Yangon for shipments according to demand

Advantages of SEZ	Architectural Rendering	Specifications
<p>Export Processing Enterprises</p> <p>Import Processing Enterprises</p> <p>Benefits of Bonded Warehouse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No customs duty and consumption tax during storage period. 2. Foreign cargoes can undergo processing such as inspection, assembling and tagging. 3. Cancellation of charges and processing (loading, unloading, re-storing, etc.) can be carried out with the permission from the customs. 4. Bonded goods can be temporarily be stored as an exhibition sample without having to pay duty. 5. Bonded goods can be re-exported to foreign countries. 6. Bonded goods can be re-exported according to its original price and the demand of the customers. 7. Damaged goods can be disposed without paying consumption tax and duty with the permission from the customs. 8. If there were regulatory changes such as tariff and bonded goods control the charges, they can be treated with no charge regions. 9. Bonded goods and materials for exhibition can be shipped out without having to pay consumption tax or customs duty. 10. Transportation and unloading of such cargoes, loading of most cargoes can be carried out smoothly and efficiently. 		<p>Area 10,000 m²</p> <p>Free Zone TBD (adjustable)</p> <p>Promotion Zone TBD (adjustable)</p> <p>Height 9 m</p> <p>Load Capacity 3.0 t/m²</p> <p>Security 24 hours guard, security camera</p> <p>No. of Truck Berths 10 with dock levelers</p> <p>Equipment & System Pallets, WMS, MACCS</p>

Logistics Services Overview	Design of Warehouse	Key Members of Daizen Team
<p>Procurement of Raw Materials → Production → Delivery of Finished Goods</p>	<p>Warehousing “Bonded Warehouse” First of its kind in Myanmar equipped with WMS</p> <p>Freight Forwarding & Transportation “Distribution Network” Optimisation of distribution and mode of transport</p> <p>Distributive Processing “Processing for Garment Industry” Over 15 years of experience in QI, labelling & packaging</p> <p>Customs Clearance “Expertise on Trading Procedures for Free Zone” Up to date information on SEZ trade procedures</p> <p>Consulting & Contract Logistics “Solution over Function” Problem solving based logistics solution</p>	<p>Tomoaki Yabe, Managing Director After graduating Oxford University, he joined management consulting firm where he was involved in several logistics consulting PJTs. A Certified Logistics Master and International Logistics Master.</p> <p>Takaaki Yabe, Deputy Managing Director After graduating Edinburgh University, he joined engineering company where he was involved in project management for fabrication of LNG plant. His work focused on quality, schedule and cost management.</p> <p>Win Naing, Logistics Manager After graduating Yangon University, he joined several foreign based multinational companies, namely Rothmans of Pall Mall and Myanmar Brewery as Logistics Executive. He is an expert in logistics with over 25 years of experience in the industry.</p>

大善 Copyright (C) 2016 Daizen Myanmar Co. Ltd. All rights reserved.
Copyright (C)

For any enquiries, please contact Tomoaki Yabe. E-mail : t-yabe@dz.jp Mobile : 09-970912317

8

Waste Paper Recycling

Business Activities

Konno Co., Ltd.

waste paper recycling, industrial waste management



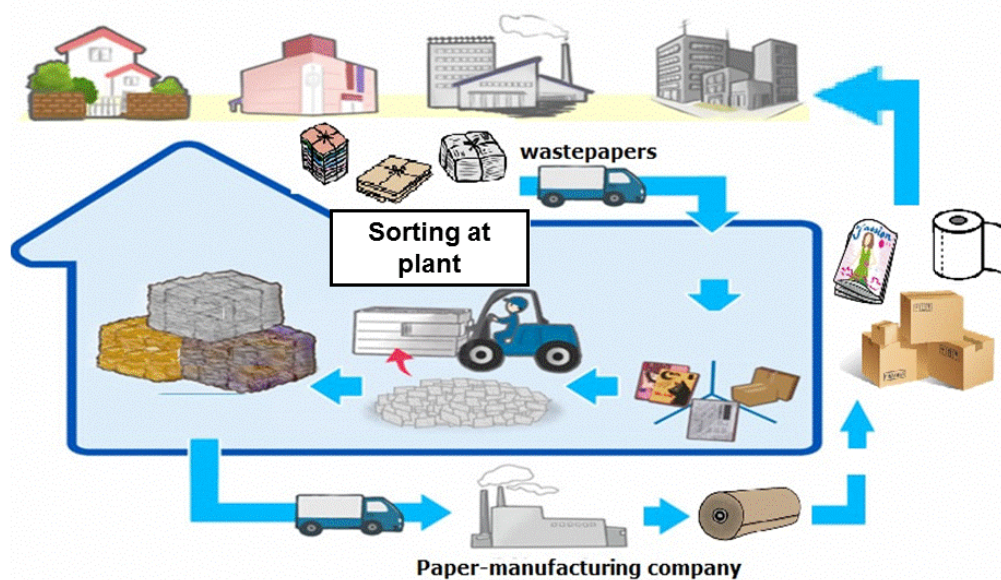
Copyright (C)

9

Waste Paper Recycling

Business Activities

Konno Co., Ltd.



Copyright (C)

10

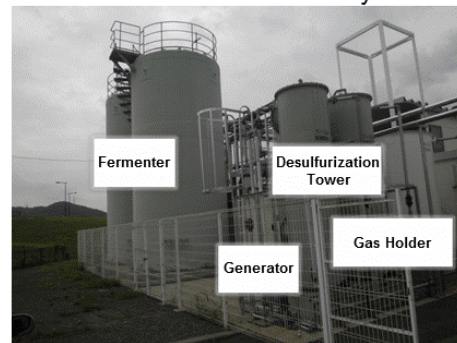
Biomass Power Generation at a Food Processing Plant

1. Operator: Uchiike Jozo Co., Ltd.

Uchiike Jozo Co., Ltd.

2. Summary of operations:

- Wastewater resulting from production of food products such as soy sauce and miso is processed in an oxygen-free environment and the resulting methane gas is combusted directly to run a engine generator (for electric power generation)
- Represents the first example in the Tohoku region of a biomass power generation facility using methane gas and based on a Feed-in Tariff system
- Start of operations: Sep. 26, 2014
- Electric power output: 25 kW
- Annual electric power output: approx. 144,000 kWh (Jan.–Dec. 2015)



(Source: Uchiike Jozo Co., Ltd.)

Copyright (C)

11

Mega Solar Power Generation Project on Idle Land

Mega solar (2 MW)



Large-scale solar power generation facility within city limits
(photo by Apollo Gas Co., Ltd.)

Copyright (C)

12

Product development with aims to both environmental conservation and industrial development

1) **Company:** Kato Iron Co., Ltd.

Kato Iron Co., Ltd.

2) **Product:**

- Manufacturer of finished industrial machines with “material efficiency” and “energy efficiency”; dealing with the whole process from development, planning and sales.
- Kato-method automated running water dust remover, which is its patented product, has long experiences in the water treatment field, such as public sewerage and industrial effluent treatment.
- New division for electric machine business was established for distribution boards and control panels.

【 Kato-method automated running water dust remover 】



(Photo credit: Kato Iron Co., Ltd.)

【 Cubicle 】



Copyright (C)

13

Rice-based Processed Food Products

Sake and bread made from rice, using state-of-the-art processing techniques and technologies



Kinsuishi, the only sake produced locally in Fukushima City

Copyright (C)



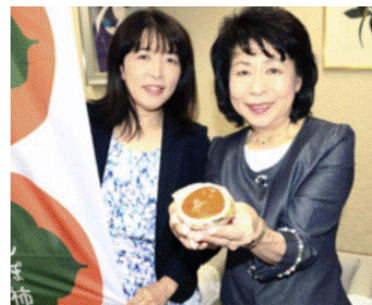
Rice bread made by Ginray, a local company based out of Fukushima City

14



Anpo-kaki Tart: Sweets made from Fukushima fruit

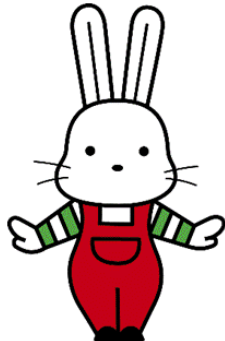
- “Anpo-kaki Tart” is sweets made from special local fruit (“Anpo” persimmon) in Fukushima.
- Anpo-kaki wrapped in jelly on tart dough of baked sweets.
- Good combination of delicious and soft sweetness of Anpo-kaki and taste of tart dough. The taste is elegant.



Hot topic on local newspaper

Copyright (C)

15



အတူတူ ကြိုးစားကြရအောင်။

Let's work together !!

အများကြီး ကျေးဇူးတင်ပါတယ်။

Thank you very much



Filed Study in Fukushima City (July 2017)



Network meeting in Fukushima City (July 2017)

Copyright (C)

16

Introduction of Fukushima City, Japan

“Fukushima မြို့အကြောင်းနှင့်ချမှတ်ထားသောမူဝါဒများအား မိတ်ဆက်ခြင်း”

Fukushima မြို့သည် တိုကျိုမြို့မှပျမ်းမျှ ၂၇၀ကီလိုမီတာကျော်ခွာဝေးသောမြို့ဖြစ်ပြီး ပျမ်းမျှ မိနစ် ၈၀ ကြာအချိန်ယူသွားရသောနေရာတွင်တည်ရှိပြီး၊အရှေ့မြောက်ဒေသ၏ အဝင်တံခါးမကြီး အဖြစ် တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးခဲ့ပါသည်။ Fukushima မြို့သည် Fukushima ခရိုင်၏ ခရိုင်ရုံးအခြေစိုက်သည့်နေရာဖြစ်ပါသည်။ ရေပူစမ်းများလည်းရှိပြီး၊ သဘာဝရင်းမြစ်များ၊ ယဉ်ကျေးမှုများ နှင့်စက်မှုလုပ်ငန်းများ သဟဇာတကျစွာတည်ရှိနေသော လှပသည့် မြို့ဖြစ်ပါသည်။

ဆွဲဆောင်မှုရှိသည့် “ကျော်ကြားသောအပန်းဖြေနေရာများ”

(မက်မွန်ပင်များဖြင့်ကောင်းကင်ဘုံပမာလှပသာယာသောနေရာဟုတင်စားခေါ်ကြသည့် “Hanamiya Park” ၊ ရှေးကျပ်လူနေအိမ် “Former Horise-za” ၊ဆောင်းဦးပွဲတော်ဖြစ်သည့် “Redashi floats” ၊ကောင်းကင်ကို ဖျံသန်းသောလမ်းဟုတင်စားခေါ်ကြသည့် “Bandai-Azuma Skyline”)

- Fukushima မြို့သည် မက်မွန်ပင်များဖြင့်ကောင်းကင်ဘုံပမာလှပသာယာသောနေရာဟု တင်စားခေါ်ကြသည့် “Hanamiya Park” အပါအဝင်၊ ဆောင်းဦးရာသီ၏ မေပရယ်လ်ရွက်များဖြင့်လှပနေသော သဘာဝရင်းမြစ်များ၊ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များနှင့် တိုးတက်စဉ်လာများဖြစ်သည့် ပွဲတော်များ စသည့် များစွာသော လေ့လာနိုင်သည့်အရာများအပန်းဖြေနေရာများရှိသည့်နေရာဖြစ်ပါသည်။

Ideyu-no-sato “Fukushima”

- Iizaka ၊Tuchiya ၊Takayu ဟုအမည်ရှိသည့် ထူးခြားချက်များအသီးသီးရှိသည့် ရေပူစမ်းများလည်း ရှိပါသည်။ ဆောင်းရာသီတွင် နင်းများကျ၍ မြို့အနှံ့ နင်းများဖြင့်ဖုံးအုပ်နေပြီး၊ ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ဝှမ်း ငွေရောင်တလက်လက်ဖြင့် အလွန်လှပပါသည်။

“အဖိုးတန်သစ်သီးများထွက်ရှိသောဒေသ - Fruit of the Jewelry Box” ။ ။ ချယ်ရီသီး၊မက်မွန်သီး၊ စပျစ်သီး၊သစ်တော်သီး၊ပန်းသီး စသည့်သစ်သီးများ အများဆုံးထွက်ရှိသောဒေသဖြစ်ပါသည်။

- Fukushima မြို့သည် သစ်သီးများပေါများစွာထွက်ရှိသော ဒေသဖြစ်ပြီး၊ ဇွန်လတွင် ချယ်ရီသီးများ စတင်ဆွတ်ခူးနိုင်ပြီး၊မက်မွန်သီး၊စပျစ်သီး၊သစ်တော်သီး၊ပန်းသီး စသည်တို့ကို ဆွတ်ခူးချိန်ရာသီကုန်သည်အထိ သစ်သီးအစားဖြင့်ဝင်ရောက်ကြည့်ရှုလေ့လာနိုင်ပါသည်။

Fukushima မှထွက်ရှိသော ဆန်နှင့် ဆန်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောစားသောက်ကုန်များ ။ ။ Fukushima မြို့သည် စိုက်ပျိုးရေးထွက်ကုန်များပေါများစွာထွက်ရှိသည့်ဒေသဖြစ်ပါသည်။ အမျိုးအစားစုံလင်သောသစ်သီးများ၊ ရာသီလေးခုနှင့် လျော်ညီစွာထွက်ရှိသည့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်များ၊ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းကိုလည်း တွင်ကျယ်စွာ

ဆောင်ရွက်သောကြောင့် အရသာရှိသော ဆန်များထွက်ရှိနေပါသည်။ထို့ပြင် အဆင့်မြင့်ထုတ်လုပ်မှုနည်းပညာဖြင့် ဆန်ကိုကုန်ကြမ်းအဖြစ်အသုံးပြု၍ ဂျပန်အရက်၊ ပေါင်မုန့် စသည်တို့ကိုလည်းထုတ်လုပ်နေပါသည်။

- ဂျပန်ဆန်သည် ဆန်စေ့လုံးဝန်းပြီးအရည်ခါတ်ကြယ်ဝပါသည်။ထိုထူးခြားချက်ကိုအသုံးပြု၍ ကျော်ကြားသော ဒေသထွက်စားသောက်ကုန်များကို ထုတ်လုပ်နေပါသည်။
- ဆန်ကိုကုန်ကြမ်းအဖြစ်အသုံးပြု၍ထုတ်လုပ်ထားသောစားသောက်ကုန်များကို ဥပမာအနေဖြင့် ဖော်ပြပါမည်။Fukushima ဒေသထွက်အရက် ဖြစ်သည့် "Kinsuishou" သည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ High quality Sake Contest တွင် ၈ နှစ်ဆက်တိုက် ရွှေတံဆိပ်ဆုရထားသော အရက်ဖြစ်ပါသည်။
- ဆန်မှတစ်ဆင့် ပေါင်မုန့်ပြုလုပ်သည့် အဆင့်မြင့်ထုတ်လုပ်နည်းလည်းရှိပါသည်။Fukushima မြို့ရှိ Ginray Co.,Ltd ၏ ဆန်ပေါင်မုန့်သည် ဂျပန်ပြုလုပ်ထားသောပေါင်မုန့်ထက် နူးညံ့ပြီး၊ ပေါင်မုန့်သားထူပါသည်။ စားသုံးသူအတွက် ကျေနပ်စေမည့် အရသာရှိသောပေါင်မုန့်ဖြစ်ပါသည်။

Business Case of Companies in Fukushima

"Fukushima ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်အား မိတ်ဆက်ခြင်း"

Fukushima ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်သည် "စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများနှင့် ဒေသအားပေးကူညီရေးပါတီ" အဖြစ် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများနှင့် ဒေသ အပေါ်တွင် တိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်ချင်သော ပြည်သူများ၏ဆန္ဒမှ မွေးဖွားလာသော စီးပွားရေးဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်၏တာဝန်များ

- ဒေသနှင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအတွက် မူဝါဒများတင်ပြခြင်း၊တောင်းဆိုခြင်း
- အသေးစားနှင့်အလတ်စားစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအားကူညီပံ့ပိုးရေး
(စီမံအုပ်ချုပ်ရေးပိုင်းဆိုင်ရာတိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း၊ ငွေကြေးပိုင်းဆိုင်ရာတိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများဖလှယ်ဆွေးနွေးရေး၊ နိုင်ငံတကာအဆင့်မှီတိုးတက်ရေးအားပေးကူညီခြင်း၊ ကူညီစောင့်ရှောက်ရေးစနစ်များ၊လုပ်ငန်းသစ်တည်ထောင်ရေးအားပေးကူညီခြင်းစသည်)
- ဒေသစီးပွားရေးအခြေအနေ တိုးတက်ကောင်းမွန်ရေး (ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေး နှင့် အပန်းဖြေစရီးသွားမှုများ ကူညီအားပေးရေး၊ မြို့ပြဒေသတည်ဆောက်ရေး၊ ငွေကြေးသုံးစွဲရေး စသည်)

အခြေခံသဘောထား/အမြင်

"တက်ကြွမှု၊ စည်ကားမှုရှိသော ဒေသ Fukushima" ဖြစ်ပေါ်လာရေးကို ရည်ရွယ်၍

~ Fukushima ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစပျိုးခြင်း~

အဖွဲ့ဝင်အရေအတွက်

ကုမ္ပဏီအရေအတွက်ပျမ်းမျှ ၄၀၀၀ ခန့်

Fukushima ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်၏ အဖွဲ့ဝင်စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ
မိတ်ဆက်ခြင်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဆောင်ရွက်နေသောလုပ်ငန်း (ဥပမာ)

Daizen Co.,Ltd ။ ။ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်တွင်ဆောင်ရွက်နေသော ကုန်စည်ဖြန့်ဖြူးရေးလုပ်ငန်း

အထွေထွေကုန်စည်ဖြန့်ဖြူးရေးလုပ်ငန်းဖြစ်သည့် Daizen Co.,Ltd သည် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်တွင် Daizen
Thilawa Logistics Center ကိုတည်ထောင်၍ ကုန်စည်ဖြန့်ဖြူးရေးလုပ်ငန်းများကိုဆောင်ရွက်နေပါသည်။

Fukushima ကုန်သည်များနှင့် စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်၏ အဖွဲ့ဝင်စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများထဲမှ
လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်၊ စွမ်းအင်၊ဆန်စပါး၊အထူးစားသောက်ကုန်များ နှင့် ပတ်သက်သောစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများကို
မိတ်ဆက်ပါမည်။ (Fukushima မြို့တွင် လုပ်ငန်းလည်ပတ်နေဆဲဖြစ်ပါသည်)

Konno Co.,Ltd ။ ။ Waste Paper Recycling

စက္ကူဟောင်းများကိုပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်ရေးအတွက် ဆောင်ရွက်နေသောလုပ်ငန်းဖြစ်ပါသည်။သတင်းစာစက္ကူ၊
ဂျာနယ်၊ ကတ်ထုပုံး/စာရွက်များ စသည့် စက္ကူဟောင်းများကို စုစည်းပြီး၊ ပြန်လည်သန့်စင်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပြီး
နောက်တွင် အိမ်သာသုံးစက္ကူ၊ သတင်းစာစာရွက်၊ကတ်ထုပုံးများ အဖြစ် ထုတ်လုပ်နေပါသည်။

Uchiike Jozo Co.,Ltd ။ ။ ရေဆိုးမှ Biomass လျှပ်စစ်ထုတ်အားထုတ်လုပ်မှု

Uchiike Jozo Co.,Ltd သည် ပဲခံပြာရည်၊ ပဲပိစပ်အနက် စသည်တို့ကိုထုတ်လုပ်ပြီးရောင်းချသောလုပ်ငန်းကို
လုပ်ဆောင်နေပါသည်။ပဲခံပြာရည်၊ ပဲပိစပ်အနက် စသည်တို့ထုတ်လုပ်ခြင်းမှ ထွက်ရှိသည့် ရေဆိုးအား အောက်
ဆီဂျင်ဓာတ်ငွေ့မပါသော အနေအထားဖြင့်သန့်စင်ပြီး၊ ထိုမှထွက်ရှိလာသော မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ကို တိုက်ရိုက်
လောင်ကြမ်းစေပြီး၊မီးစက် (ဒိုင်နမို) ၏အင်ဂျင် ကိုလည်ပတ်စေခြင်းဖြင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ထုတ်လုပ်လျက်ရှိပါ
သည်။

Mega Solar

Fukushima မြို့တွင် လစ်လပ်နေသောမြေနေရာများကိုအသုံးပြု၍ များစွာသော Mega Solarလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်နေပါသည်။

Kato Tekko Co.,Ltd ။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့်လုပ်ငန်းအသက်ဝင်လည်ပတ်ရေး အတွက်ယှဉ်တွဲ ဖြစ်မြောက်ရေးကိုစဉ်းစား၍ ကုမ္ပဏီမှရင်းပစ္စည်းများအားထုတ်လုပ်ခြင်း

- "သဘာဝအရင်းအမြစ်များမြေတာရေး"၊ "စွမ်းအင်မြေတာရေး" ကို အဓိကထား၍ စက်မှုလုပ်ငန်းသုံးစက် ပစ္စည်းများကို တီထွင်ခြင်းမှစ၍ ဒီဇိုင်းဆွဲထုတ်လုပ်ခြင်း၊ ရောင်းချခြင်း အဆုံးအထိဆောင်ရွက်နေသည့် ထုတ်လုပ်ရောင်းချရေးကုမ္ပဏီဖြစ်ပါသည်။
- အထူးလိုင်စင်ရထုတ်ကုန်ဖြစ်သည့် Kato-Method Automated Running Water Dust Remover ကိုရေဆိုးရှင်းလင်းရေးနှင့်သက်ဆိုင်သောစက်ကိရိယာသုံးစွဲရေးနယ်ပယ်ဖြစ်သည့် အများပြည်သူသုံး ရေဆိုးမြောင်းများ၊မိလ္လာလိုင်းများနှင့် သာမန်စက်မှုလုပ်ငန်းများစွန့်ပစ်ရေရှင်းလင်းရေး စသည်တို့တွင် ကာ လရှည်ကြာစွာ အသုံးပြုနေကြဆဲဖြစ်ပါသည်။
- လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းဌာနကို အသစ်ဖွဲ့စည်း၍ Distribution Board နှင့် Control Panel များကိုလည်း ထုတ်လုပ် ဖြန့်ဖြူးလျက်ရှိပါသည်။

ဆန်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောစားသောက်ကုန်များ

- Fukushima မြို့၏ ဒေသတွက်အရက် "Kinsuisho" သည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ High quality Sake Contestတွင် ၈ နှစ်ဆက်တိုက် ရွှေတံဆိပ်ဆုရထားသော ကျော်ကြားသည့်အရက်ဖြစ်ပါသည်။
- တို့ပြင် ဆန်မှတဆင့် ပေါင်မုန့်ပြုလုပ်သည့် အဆင့်မြင့်ထုတ်လုပ်နည်းလည်း ရှိပါသည်။ Fukushima မြို့ရှိ Ginray Co.,Ltd ၏ဆန်ပေါင်မုန့်သည် ဂျပန်ပြုလုပ်ထားသောပေါင်မုန့်ထက် နူးညံ့ပြီး၊ ပေါင်မုန့်သား ထူပါ သည်။စားသုံးသူအတွက် ကျေနပ်စေမည့် အရသာရှိသောပေါင်မုန့်ဖြစ်ပါသည်။

Fukushima မှထွက်ရှိသည့်သစ်သီးများကိုအသုံးပြုထားသောမုန့်အမျိုးအစား "Anpo-kaki Tart"

- Fukushima ခရိုင်၏ အထူးထွက်ကုန်ဖြစ်သော "Anpo-kaki /တည်သီး" ကိုအသုံးပြုထားသော မုန့်အမျိုး "Anpo-kaki Tart" ဖြစ်ပါသည်။
- ဂျပန်ခြံငုံဖုံးအုပ်ထားသော "Anpo-kaki /တည်သီး" ကို မီးဖုတ်ထားသောမုန့်သား Trat ပေါ်တွင်တင်၍ ပြုလုပ်ထားပါသည်။
- "Anpo-kaki /တည်သီး" တွင်သာ အရသာခံနိုင်မည့် သိမ်မွေ့ချိုမြိန် နှင့် မုန့်သား Trat တို့သည် အလွန် လိုက်ဖက်နေပြီး၊ စွဲမက်ဖွယ်ကောင်းသောအရသာကို ခံစားနိုင်ပါသည်။

Introduction of Policy in Fukushima City

Fukushima မြို့ရှိ ချမှတ်ထားသော မူဝါဒများအားဖိတ်ဆက်ခြင်း

- Fukushima မြို့၌ အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်းဆောင်ရွက်ရေး
- Fukushima မြို့၏အနာဂတ် မျှော်မှန်းချက်
- "Arakawa Clean Center" ၌ အမှိုက်မှတစ်ဆင့်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ဒေသအတွင်း ပြန်လည် အသုံးပြုရေးလုပ်ငန်း
- အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထုတ်လုပ်ရန် အခြေခံ အဆောက်အအုံများစသည်တို့ထည့်သွင်းပြင်ဆင်ခြင်း
- နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်ဖြင့်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်မှုစနစ်တည်ဆောက်ရေးအတွက် ထောက်ပံ့ရေးလုပ်ငန်းများ
- အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy စသည့် စွမ်းအင်များ ထုတ်လုပ်ရေးအတွက် လိုအပ်သော အသုံးစရိတ်နှင့်ချေးငွေအတိုးများ ထောက်ပံ့ရေးလုပ်ငန်း

Fukushima မြို့၌ အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်းဆောင်ရွက်ရေး

Fukushima မြို့တွင် မြို့ပြဒေသတည်ဆောက်ရေးနှင့်စပ်လျဉ်းသော စီမံကိန်းအဖြစ် "Fukushima မြို့ အထွေထွေစီမံကိန်း" ရှိပါသည်။ အဆိုပါစီမံကိန်းအား လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်ကာဏ္ဍဘက်မှ ဖော်ဆောင်ရန်အတွက် "Fukushima မြို့လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်း" ရှိပါသည်။ထို့ပြင် ဒေသတွင်း ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေထုတ်လွှတ်မှုလျော့ချရေးရည်မှန်းချက်နှင့် အဆိုပါရည်မှန်းချက်အကောင်အထည်ဖော်ရေးအတွက်မူဝါဒချမှတ်ခဲ့ပြီး၊ "Fukushima မြို့ ကမ္ဘာကြီးပူဇွန်လဟူမူဖြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်ဖော်ရေး စီမံကိန်း" ရှိပါသည်။

"Fukushima မြို့၌ အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်း" သည် "Fukushima မြို့လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်း" နှင့် "Fukushima မြို့ ကမ္ဘာကြီးပူဇွန်လဟူမူဖြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်ဖော်ရေး စီမံကိန်း" တို့တွင်ပါရှိသော Renewable Energy ထည့်သွင်းဆောင်ရွက်ရေးနှင့်သက်ဆိုင်သော မူဝါဒများ အကောင်အထည်ဖော်ရေးအတွက် အခြေခံကျသော စီမံကိန်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ပင် နိုင်ငံအဆင့်၊ ခရိုင်အဆင့်တွင်လည်း Renewable Energy စသည်တို့နှင့်ပတ်သက်သောစီမံကိန်းများ ရှိပါသည်။

Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်းသည် Fukushima မြို့လူနေမှု ပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်းနှင့် Fukushima မြို့ ကမ္ဘာကြီးပူဇွန်လဟူမူဖြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်

ဖော်ရေး စီမံကိန်းတို့တွင်ပါရှိသော Renewable Energy ထည့်သွင်းဆောင်ရွက်ရေးနှင့်သက်ဆိုင်သော မူဝါဒများ အကောင် အထည်ဖော်ရေးအတွက် အခြေခံကျသော စီမံကိန်းပင်ဖြစ်ပါသည်။

Fukushima မြို့

- Fukushima မြို့အထွေထွေစီမံကိန်း
- Fukushima မြို့ လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်း
- Fukushima မြို့ Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်း
- Fukushima မြို့ ကမ္ဘာ့ကြီးပူဇွန်လကမ္ဘာ့မြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်ဖော်ရေး စီမံကိန်း

နိုင်ငံအဆင့် (ဂျပန်)

- စွမ်းအင်ဆိုင်ရာမူဝါဒအရ အခြေခံဥပဒေ
- စွမ်းအင်ဆိုင်ရာအခြေခံစီမံကိန်း

Fukushima ခရိုင်အဆင့်

- Fukushima ခရိုင် အထွေထွေစီမံကိန်း
- Fukushima ခရိုင် Renewable Energy အကောင်အထည်ဖော်ရေးအမြင်/သဘောထား
- Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစမ်းသပ်လုပ်ကိုင်ပြီးနောက် စီမံချက်

Fukushima မြို့သည် လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် ထိပ်တန်းအဆင့်ရောက်နိုင်ရန် ရည်ရွယ်ဆောင်ရွက်နေပါသည်။ Fukushima မြို့သည် ဂျပန်အရှေ့ပိုင်းဒေသ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်ခဲ့မှုနှင့် အနုမြူဓာတ်ပေါင်းဖိုမတော်တဆဖြစ်ခဲ့မှုတို့ကြောင့် ရေဒီယိုသတ္တိကြွပျက်စီးမှုနှင့်ထိုပျက်စီးမှုကြောင့် ငွေကြေးဆုံးရှုံးမှုများ ဖြစ်ပွားခဲ့ပြီး ကမ္ဘာ့ အဆိုးရွားဆုံးအခက်အခဲများကို ကြုံတွေ့ခဲ့ရပါသည်။ သို့သော်လည်း ဘေးအန္တရာယ်မကျရောက်မှီက ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေမျိုးကို ပြန်လည်ရောက်ရှိနိုင်ရန် ကြိုးပမ်းသွားမည့်အပြင် စီမံကိန်းအသစ်များကို ချမှတ်ပြီး၊ Fukushima မြို့၏ထူးခြားချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိသော Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးကို မြို့၊မြို့နယ်ပြည်သူ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းရှင်များမှ အတူတကွတသားတည်းဖြင့် တက်ကြွစွာ ဆောင်ရွက်နေဆဲဖြစ်ပါသည်။ ထို့ပြင် ကမ္ဘာ့ကြီးပူဇွန်လကမ္ဘာ့မြေရှင်းရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်အတွက်ဆိုးကျိုးနည်းပါးစေသည့် ကာဗွန်ထုတ်လွှတ်မှု နည်းပါးသော ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအလေအလွင့်နည်းပါးစေရန်နှင့် ကန့်သတ်တည်ရှိသော သယံဇာတပစ္စည်းများကို အကျိုးရှိရှိ အသုံးပြုနိုင်မည့် လူမှုပတ်ဝန်းကျင် ကိုဖော်ဆောင်ခြင်း ၊ အနုမြူဓာတ်ပေါင်းဖိုကြောင့် ပေါ်ပေါက်ခဲ့သော ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှု များမှ ပြည်လည်ကောင်းမွန်လာရေး၊ ဒေသတွင်း ပြန်လည်တက်ကြွလှုပ်ရှားလာရေးများကို စီမံဆောင်ရွက်နေပြီး၊ သဘာဝဘေး အန္တရာယ်နှင့် အရေးပေါ်အခြေအနေများကို ခံနိုင်ရည်ရှိသော မြို့ရွာများတည်ဆောက်သွားရန်ကိုလည်းကြိုးပမ်းနေပြီး၊ လုံခြုံစိတ်ချရသော စွမ်းအင်ဖြင့် ဒေသတွင်း ကိုယ်တိုင်

ထုတ်လုပ်ပြီး ဒေသတွင်းကိုယ်တိုင်သုံးစွဲနိုင်မည့်အဆင့်အထိ တိုးတက်လာအောင် ဆောင်ရွက်နေပါသည်။
တက်ကြွ လှုပ်ရှားမှုရှိသော မြို့ ပေါ်ပေါက်လာရေးကို ရည်ရွယ်ထားပြီး၊ နောင်အနာဂတ်တွင် အနုမြူဓာတ်
ပေါင်းစုံစွမ်းအင်ကို အမှီမပြုသော လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်တည်ဆောက်နိုင်ရေးအတွက် အထောက်အကူ ပြုသွား
ပါမည်။

Fukushima မြို့ရှိ ပြန်လည်အသုံးပြုရေး (Recycle) နှင့် Renewable Energy နည်းပညာကို အသုံးပြု
ဆောင်ရွက်နေမှုများ အားမိတ်ဆက်ခြင်း

စွန့်ပစ်အမှိုက်များဖြင့်ထုတ်လုပ်ရရှိသောလျှပ်စစ်ဓာတ်အားကိုဒေသတွင်းကိုယ်တိုင်သုံးစွဲရေးလုပ်ငန်း
(Arakawa Clean Center)

စွန့်ပစ်အမှိုက်များကိုမီးရှို့၍ရရှိသောအပူဓာတ်ကို အသုံးပြု၍ ထုတ်လုပ်သောလျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို အမှိုက်
မီးရှို့စက်ရုံများနှင့် Recycling Plant တွင်သုံးစွဲသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ထို့ပြင် ပိုလျှံသောလျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို
ဒေသတွင်း မူလတန်းနှင့်အလယ်တန်းကျောင်းပေါင်း ၇၁ ကျောင်းတို့အားထောက်ပံ့နေပြီး၊ Renewable
Energy အားဒေသတွင်း ကိုယ်တိုင်ထုတ်လုပ်ပြီး ဒေသတွင်းကိုယ်တိုင်သုံးစွဲနိုင်မည့်အဆင့်အထိ တိုးတက်
လာအောင် စီစဉ်နေပါသည်။

- ဆောက်လုပ်ပြီးစီးချိန် ■ ■ ဩဂုတ်လ၊ ၂၀၁၈ခုနှစ် (Aug. 2008)
- အများဆုံးထွက်ရှိမှုပမာဏ ■ ■ ၅၁၀၀ kW (5,100 kW)
- နှစ်စဉ် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်မှုပမာဏ (၅ နှစ်တာ ပျမ်းမျှ ပမာဏ) ■ ■ ၂၈၅၉၉၀၀၀ (kWh)
(average for 5 years: 28,599 MWh)
- အနီးအနားရှိ လူမှုဖူလုံရေးဌာန၏ရေပူထောက်ပံ့ခြင်းအပိုင်းများတွင်လည်း အသုံးပြုနေပါသည်။

အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထုတ်လုပ်ရန် အခြေခံ အ
ဆောက်အအုံများစသည်တို့ထည့်သွင်းပြင်ဆင်ခြင်း

သိုလှောင်ဘက်ထရီပါဝင်သောနေရောင်ခြည်စွမ်းအင်သုံးလျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်သည့်စက်ကိရိယာများကို
ခုကွသည့်စခန်းများတွင် အစီအစဉ်ကျနစွာတပ်ဆင်ထားပြီး၊ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ထားဆီးရေးစခန်း
များ၏စွမ်းဆောင်နိုင်မှုကျယ်ပြန့်ရေးနှင့် Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးကို စီစဉ်
ဆောင်ရွက်နေပါသည်။

မတ်လ၊ ၂၀၁၇ ခုနှစ်အထိ တပ်ဆင်ပြီးအရေအတွက် ■ ■ ၁၆/၁၄၅ လုံး (၁၁.၀%)
(as of March 2017: 16/145 facilities, 11.0%)

၂၀၄၀ခုနှစ် (နှစ်ရှည် ရည်မှန်းချက်) ■ ■ ၁၄၅/၁၄၅ လုံး (၁၀၀%)
(for 2040: 145/145 facilities, 100%)

နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်ဖြင့်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်မှုစနစ်တည်ဆောက်ရေးအတွက် ထောက်ပံ့ရေး လုပ်ငန်းများ

လူနေအိမ်သုံး နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်ဖြင့်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်မှုစနစ်အတွက် ထောက်ပံ့မှုများပြုနေပြီး၊ အိမ်ထောင်စုများတွင် Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးကို စီစဉ် ဆောင်ရွက်နေပါသည်။

ထောက်ပံ့ငွေပမာဏ ။ ။ ၃၀၀၀၀ ဂျပန်ယန်း/kW ၊ အများဆုံးပမာဏ ။ ။ ၄ kW/ ၁၂၀၀၀၀ ဂျပန်ယန်း
(30,000 JPY/kW) (max. 4kW: 120,000 JPY)

ထောက်ပံ့မည့်အရေအတွက် ။ ။ ပျမ်းမျှ ၆၀၀ / ၁ နှစ် (approx. 600 per year)

အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy စသည့် စွမ်းအင်များ ထုတ်လုပ်ရေးအတွက် လိုအပ်သော အသုံးစရိတ်နှင့်ချေးငွေအတိုးများ ထောက်ပံ့ရေးလုပ်ငန်း

အသေးစားနှင့် အလတ်စားလုပ်ငန်းများတွင် Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးကို ဆောင်ရွက်နိုင်ရန်ရည်ရွယ်၍ Renewable Energy စသည့်စွမ်းအင်များထုတ်လုပ်သည့် စက်ကိရိယာများကို တပ်ဆင်ရန် ချေးယူသည့်အသုံးစရိတ်အတွက်လည်း အတိုးနှုန်းအချို့ကို ထောက်ပံ့ဖြည့်သွင်း ပေးနေပါသည်။

(က) ချေးငွေပမာဏ ။ ။ လုပ်ငန်းရှင် ၁ ဦး လျှင် ၂၀၀၀၀၀၀၀ ဂျပန်ယန်း အထိ

(ခ) အမတော်ငွေ/ထောက်ပံ့ငွေပမာဏ ။ ။ ချေးငွေအတိုး၏ ၀.၅% အောက်ညီမျှသောငွေပမာဏ (သို့) နှစ်စဉ်သတ်မှတ်ထားသောအတိုး ၁.၂% နှင့် ညီမျှသောငွေပမာဏ ၊ ထိုနှစ်မျိုးထဲမှ အရေအတွက်နည်းသည့် အတိုးငွေပမာဏ (1/2 of the interest to be paid, or interest rate of 1.2%)

(ဂ) ထောက်ပံ့ရန်အကျိုးဝင်သည့်အတိုး ။ ။ ထောက်ပံ့ရန်အကျိုးဝင်သည့်ချေးငွေ စတင်ရယူသည့်နေ့မှ ရေတွက်၍ ၅ နှစ်အတွင်းပေးချေရမည့် အတိုး

Appendix IV

Details and References

Appendix IV Contents

1. Detailed Materials on Patheingyi Industrial City
2. Details of Minigrids and PV Projects in Myanmar

Detailed Materials on Pathein Industrial City



PROJECT MILESTONES
AYEYARWADDY DEVELOPMENT PUBLIC CO., LTD.

BETTER AYEYARWADDY, GREATER MYANMAR



BETTER AYEYARWADDY, GREATER MYANMAR



Founder

Public Shareholders

Shareholders



AYEYARWADDY
DEVELOPMENT
PUBLIC CO., LTD

Developer



Project Brand

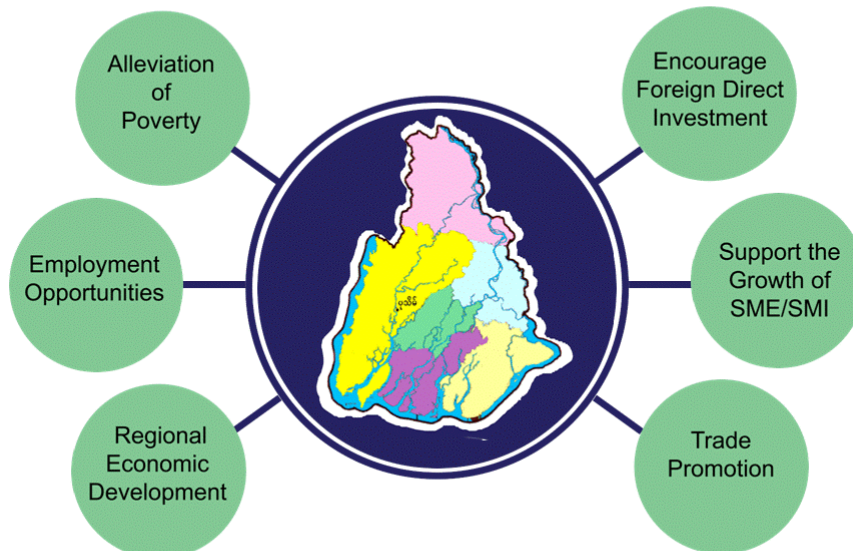


BACKGROUND INFORMATION ON FOUNDER

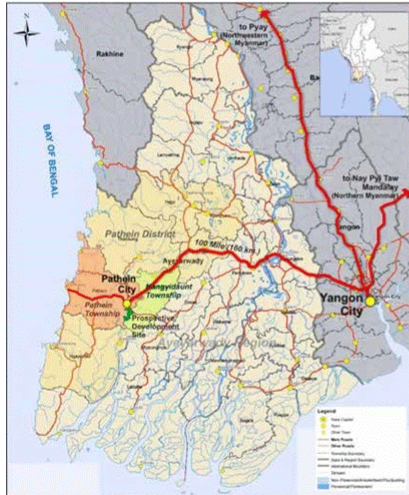
AYEYAR HINTHAR HOLDINGS



DEVELOPMENT OBJECTIVES



SITE LOCATION & DOMESTIC BUSINESS OPERATION



- Distance from YGN to Patheindaya : 188 km
- Rice Mill and Rice Processing Factories
- Downstream rice production Factories
- Bean, Corn, and Sesame Processing Factories
- Fishery cold storage and Processing Factories
- Garment Factories
- Forestry products and Processing Factories
- Agricultural and Farming Machinery Production Factory
- Electronic and Consumer products Factories
- Storage and Logistic Service Businesses

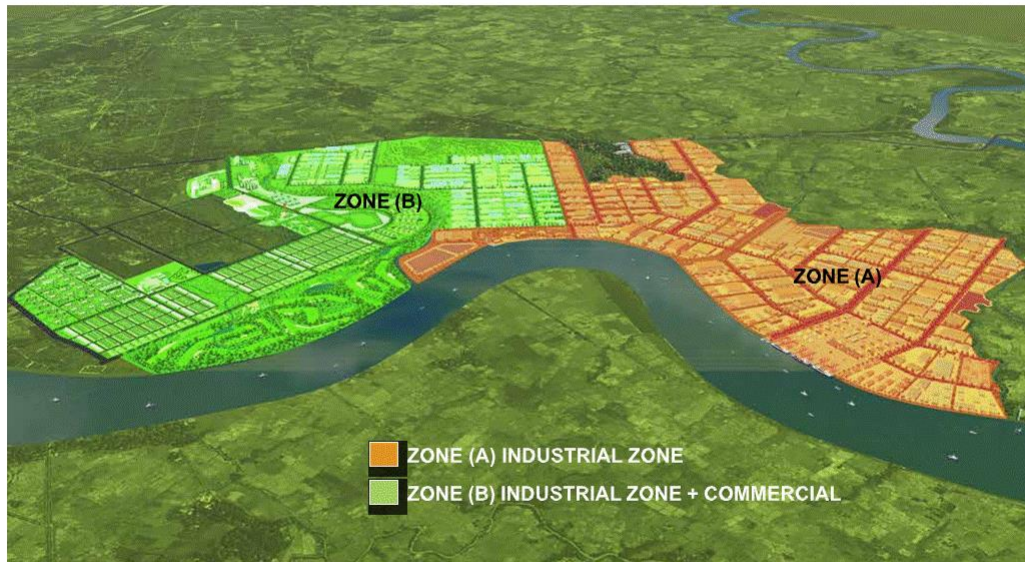
ABOUT THE PROJECT



- The Largest SME Industry Zone in Ayeyarwady Region
- Total Estimated Areas: 2,700 acres
- Include River Port that facilitate the direct Export and Import of Goods via International Markets
- PIC will contribute to the development of not only Ayeyarwady Region, but also economic development of Myanmar



PROJECT AREA & DESIGN



TO MEET WITH INTERNATIONAL STANDARD



In 1978, TEAM was established by a group of Thai engineers. It has since taken part in many large-scale public and private projects. It is currently a core member of TEAM GROUP, a largest Thai-based consultancy in Thailand.

Feasibility Study &
Detail Design Planning



ACE is registered with the Myanmar Oil & Gas Enterprise (MOGE), Myanmar Investment Commission (MIC), and Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOCAF) for carrying out Environmental Impact Assessment study in Myanmar.

EIA/SIA



Marketing



Founded in 1995, Tractus Asia is a management consulting company focused on assisting foreign investors achieve success in Asia. Tractus is Latin for progress. As a strategy and operations management consulting firm, Tractus helps providing clients with the means to achieve their business goals in Asia.

PROJECT OVERVIEW

- Infrastructure
- Dike Wall
- Sub-Station
- Drainage System
- Retention Ponds
- Waste Water Treatment and Water Treatment
- Resource Efficient Zone
- Reuse, Reduce, Recycle and Green Concept
- Solid Waste Disposal



CONSTRUCTION AREA





COMMERCIAL & RESIDENTIAL



INFRASTRUCTURE & SUPPORTING BUILDINGS





WASTE WATER TREATMENT PLANT



AYEYARWADDY
DEVELOPMENT
PUBLIC CO., LTD

INTERNATIONAL RIVER PORT DEVELOPMENT PROJECT

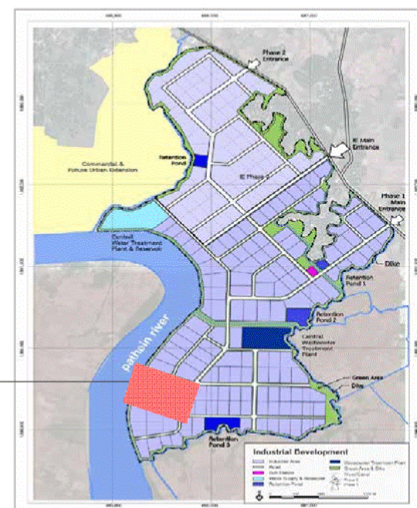
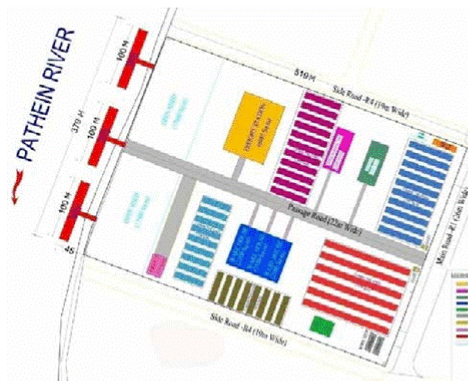


THE REASONS

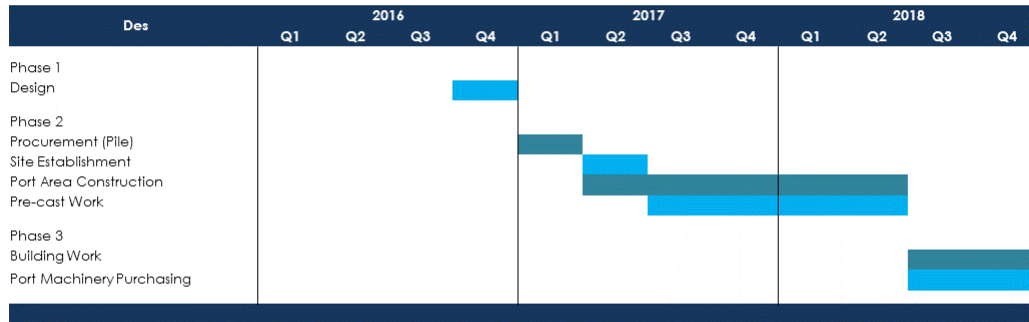
- PATHEIN WAS THE FIRST PORT OF MYANMAR DURING THE BRITISH COLONIAL ERA
- LARGE QUANTITY SUPPLY OF AGRICULTURE PRODUCTS SUCH AS RICE, FISHERY, PULSES & BEANS TO BE EXPORTED TO OVERSEAS AND OTHER PARTS OF MYANMAR
- REDUCE THE COST OF TRANSPORTATION FOR THE DOMESTIC BUSINESSES IN THE REGION



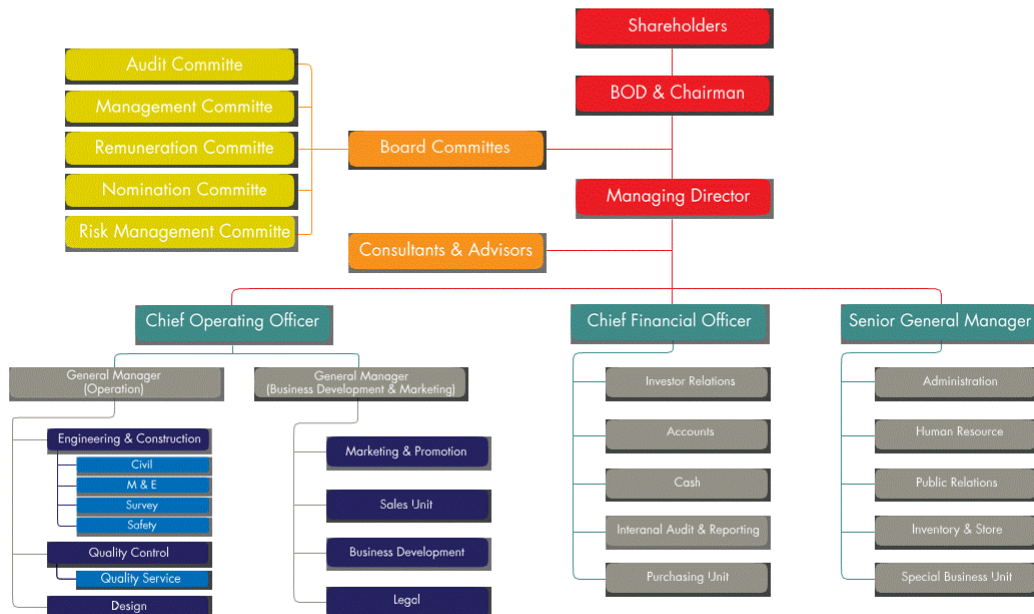
PORT CONCEPTUAL LAYOUT



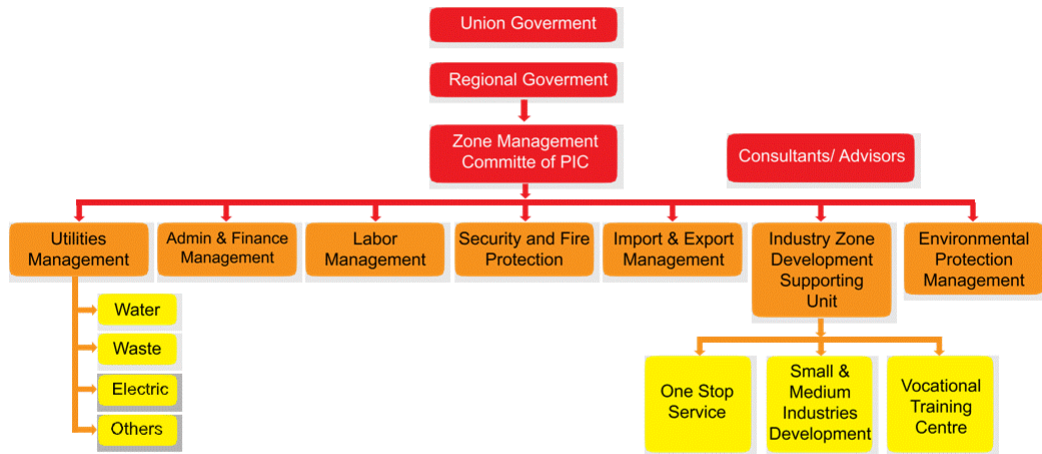
TENTATIVE SCHEDULE FOR PORT PROJECT IMPLEMENTATION



ORGANIZATION CHART

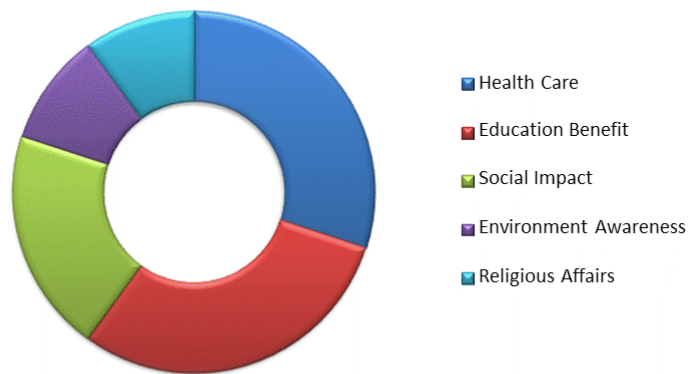


INDUSTRY ZONE MANAGEMENT CHART



Zone Management Committee formed under the Law by the Union Government and Ayeyarwaddy regional government to carry out the management, administration, and supervision works in the Pathein Industrial City. They will handle inspecting the implementation of the taxation, health, water supply, electricity, social work and welfare, and environmental conservation by coordinating with the relevant government and organizations.

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY(CSR)



CSR ACTIVITIES



PROJECT TIMELINE





STAGES OF PROGRESS



STAGES OF PROGRESS

2012

Survey by TEAM Group

Ground inspection for EIA/SIA by ACE



2013

Negotiation with local farmers for buying farm lands



STAGES OF PROGRESS

2014

Making contract with farmers for purchasing land



2015

Ground Inspection by Ministry of Home Affairs



WORK IN PROGRESS

2016



OPENING CEREMONY OF PROJECT SITE OFFICE IN MARCH 2016



Site Visit by Pisanu Suvanajata, Thai Ambassador for Myanmar



Ground Breaking Opening Ceremony

Guest of Honour – H.E U Kyaw Win, Minister for Planning & Finance,
Chairman of Myanmar Investment Commission



KEY ADVANTAGES

- Fully supported by Union Government and Ayeyarwaddy Regional Government
- Supportive Tax incentives scheme
- International Standard Industrial City / Zone
- One-stop Service Centre
- Flexible Investment Structure
- Competitive land price
- Abundance of labor supply
- In-house Vocational Training Center
- Business, community and environmental friendly environment and policy
- Two main modes of transport (road and river / sea)
- 188 km distance from Yangon
- Waterfront and port facilities



INVEST WITH US

Early Bird Promotion

- Attractive Packages for the initial investors in the Pathein Industrial City



AYEYARWADDY
DEVELOPMENT
PUBLIC CO., LTD

PROJECT MILESTONES
AYEYARWADDY DEVELOPMENT PUBLIC CO., LTD.

THANK YOU



Details of Minigrids and PV Projects in Myanmar

(Reference) Minigrids in Myanmar

ADB has supported installment of 12 minigrids in the rural area of Myanmar. It has published a report “Developing Renewable Energy Mini-Grids in Myanmar: A Guidebook” (2017) to summarize its activities. Minigrid sites are shown below.

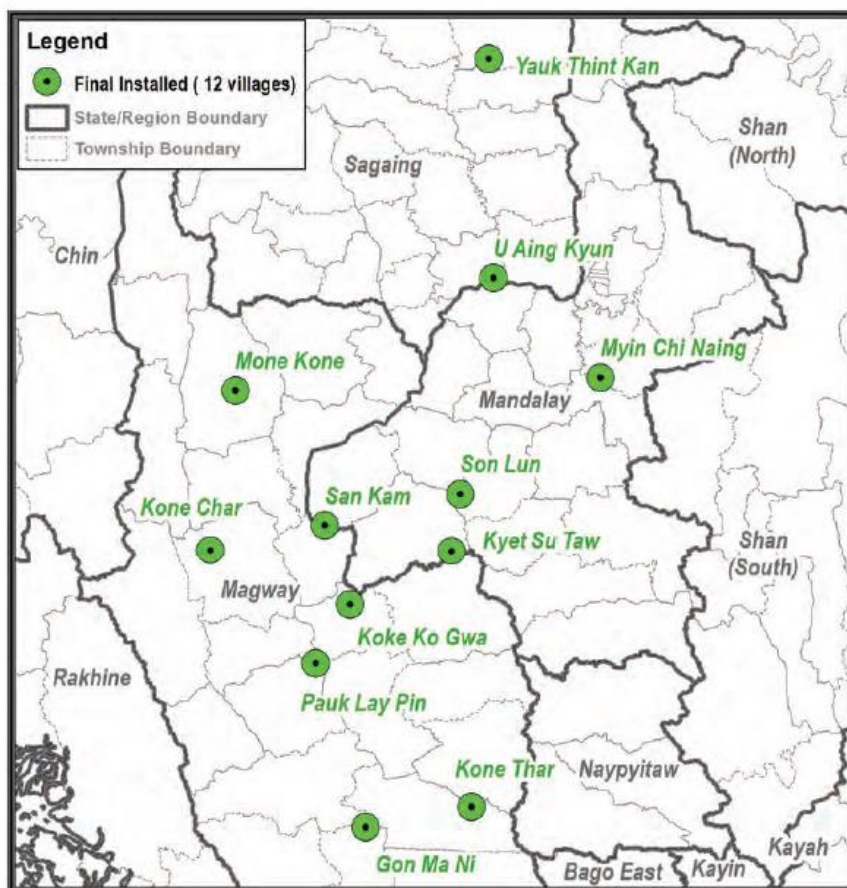


Figure Locations of ADB Minigrids

Source) ADB “Developing Renewable Energy Mini-Grids in Myanmar; A Guidebook”

Minigrids were installed in areas where power would not be supplied from the national grid for another 5 years. Additionally, villages and townships with 150~200 households were chosen as optimal size for installing minigrids. ADB supported 80% of the project cost, and the rest of the project cost had to be paid by the residents; villages and townships where residents agreed for such burden were chosen as well. Some of the villages had already installed diesel systems, so renewable energy facilities were added to reduce fuel cost. PV minigrid system, and hybrid system are shown below.

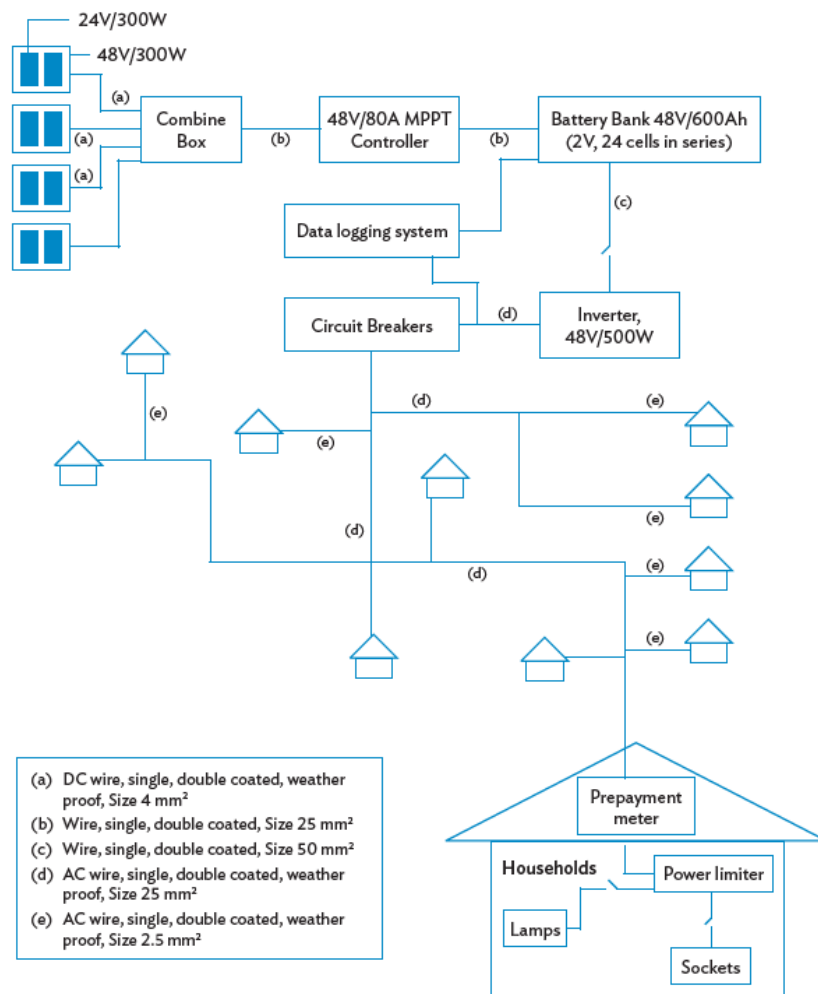


Figure PV minigrid system

Source) ADB “Developing Renewable Energy Mini-Grids in Myanmar; A Guidebook” (2017)

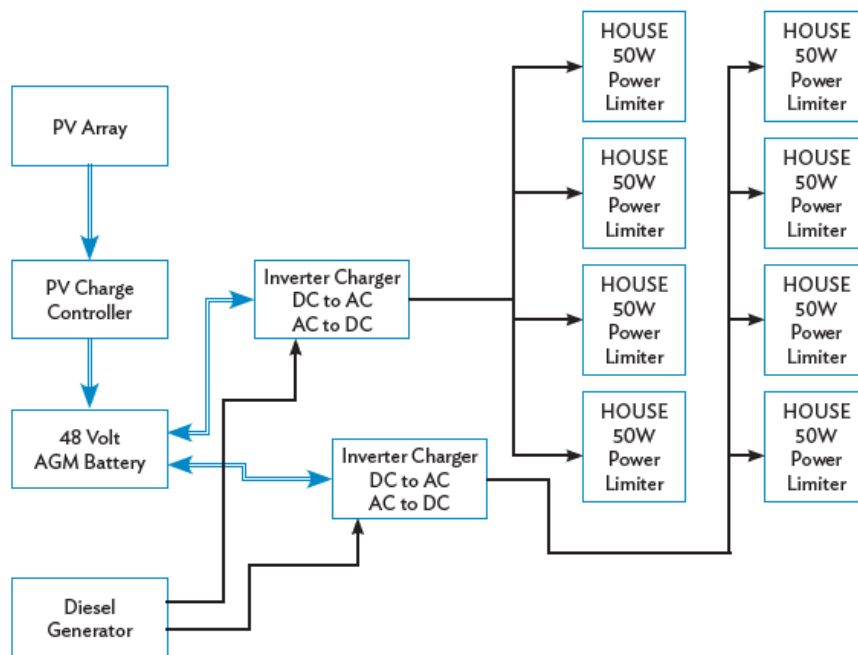
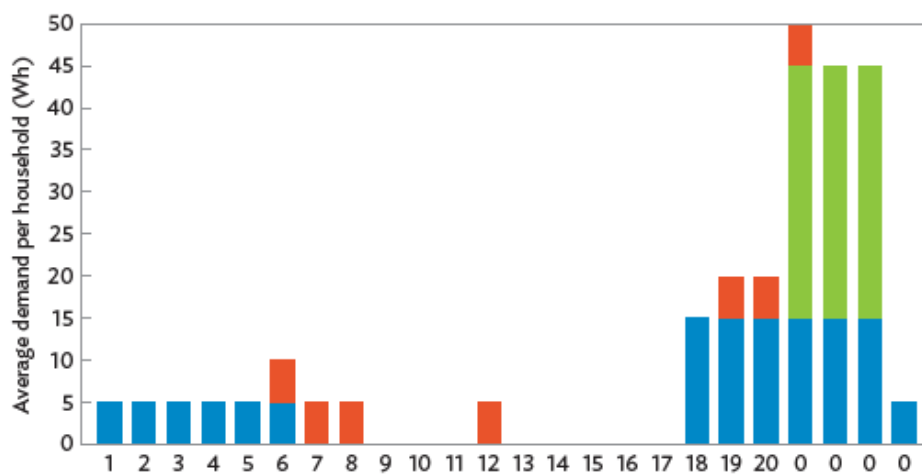


Figure Hybrid Minigrid System

出典) ADB “Developing Renewable Energy Mini-Grids in Myanmar; A Guidebook” (2017)

Electricity consumption data for an average household is analyzed for installing minigrids (refer to figure below). Most of electricity consumption in an average household in a village or a township consists of lightings, television, and charging for mobile phones.

Consumption is concentrated during the night from 6 pm to 8 am in the morning. The consumption pattern does not match PV generation pattern, so battery systems are indispensable for minigrid systems.



Source) ADB “Developing Renewable Energy Mini-Grids in Myanmar; A Guidebook” (2017)

Several ownership models of minigrid systems are considered. An option is for the community itself to become the owner and operator of the minigrid system; in which case subsidy for initial investment and capacity building for maintenance works would be necessary. Another option is for the private sector (particular individual, utility, or third party company) to own and operate; in which case, minigrid system would need to be above certain size and preliminary negotiations with regulators for national grid rollout would be necessary. However, no such regulations exist in Myanmar currently, increasing the risks of private-sector ownership model. The third option is a collaborative project between the community and the private sector. Initial investment and maintenance works can be carried out by the private company, and investment for distribution assets and bill collection works can be carried out by the community. In this case, contract which clarifies the roles for each stakeholder, would be important.

A cost composition of a PV minigrid system for 200 households is shown in the report. A total of approximately 75,000 USD is assumed for project cost.

Component	Quantity	Unit Costs (\$)	Total Costs (\$)
Primary Components			
– PV modules	24	245.00	5,880.00
– PV array rack	4	350.00	1,400.00
– Charge controller	4	480.00	1,920.00
– System housing	1	1,735.00	1,735.00
– Inverters	4	1,490.00	5,960.00
– Batteries	96	225.00	21,600.00
– Data logging system	1	375.00	375.00
– Earth ground system	1	230.00	230.00
– DC wires	200	1.50	300.00
Subtotal			39,400.00
Balance of System Components			
– Lamps	400	3.00	1,200.00
– Power sockets	200	3.50	700.00
– Pre-payment meters	200	48.00	9,600.00
– Power limiters	200	12.00	2,400.00
– 2.5 mm ² single wire	6,000	0.35	2,100.00
– 1.5 mm ² twin wire	4,000	0.45	1,800.00
– Lamp post	200	10.00	2,000.00
Subtotal			19,800.00
Street Lighting			
– Stand-alone streetlights	20	790.00	15,800.00
Subtotal			15,800.00
Total		75,000.00	

Figure Cost composition for a 200 household PV minigrid system

Source) ADB “Developing Renewable Energy Mini-Grids in Myanmar; A Guidebook” (2017)

(Reference) Examples of renewable energy projects (PV system) in Myanmar

There have been several media coverages on large scale solar power projects in Myanmar since early 2010's, but not many projects have actually been constructed and operated. The first grid-connected large scale solar projects in Myanmar was installed by Sunlabob Renewable Energy from Laos. The company has been engaged in several off-grid PV minigrids in the past (it has been involved in 11 projects funded by JICA), and the first grid-connected project was conducted in 2017. A 117 kW PV system was installed on the rooftop of a commercial complex called Junction City (business of Shwe Taung Group) in Yangon City to improve power supply quality and reduce fuel cost associated with diesel generator.¹

The company has completed the construction of the second grid-connected PV system project of 92.6 kW scale, installed on the rooftop of Anita Asia, an Austria garment factory. It is expected that the system would generate approximately 122,000 kWh of electricity annually, which would cover about a quarter of electricity consumption at the factory².

Although its construction has not started, there is a PV project of 220 MW under consideration. Green Earth Power, based in Thailand, is proposing a 220 MW project in Magway Region. It has been reported that a 30 year power purchase agreement has been settled between Myanmar Electric Power Enterprise. The project reportedly will be constructed in four phases: 50 MW will be constructed in each of the first three phases, and 70 MW will be constructed in the final phase. The project cost for the four phases amounts to 292.62 million USD. There were media coverings that the company has signed MoU with the local utility on a renewable energy project, no coverings for commercialization phase followed afterwards. In 2013, the project cost was reported to be approximately 350 million USD³.

¹ "Junction city to feature Myanmar's first grid-connected solar PV system" Sunlabob Renewable Energy (accessed: 2018/2/26) <http://www.sunlabob.com/news-2016/junction-city-to-feature-myanmars-first-grid-connected-solar-pv-system.html>

² "Sunlabob Renewable Energy partners with Anita Asia on rooftop solar PV at Myanmar garment factory" (accessed: 2018/2/26) <http://www.sunlabob.com/news-2017/sunlabob-renewable-energy-partners-with-anita-asia-on-rooftop-solar-pv-at-myanmar-garment-factory.html>

³ "Thai firm signs 300MW solar deal" Myanmar Times (accessed: 2018/2/26) <https://www.mmtimes.com/business/20424-thai-firm-signs-300mw-solar-deal.html>