Appendix I
Overview of Project Results

Understanding the local needs

○**Sagaing Region and Ayeyarwady Region, which are the major rice cultivation sites, have difficulty in dealing with a large amount of rice husk produced. (In the areas with large rice cultivation, their waste is mainly rice husk.)**

○**With the economic development, the problem of power supply is becoming more serious. The promotion of energy access and waste management are the top priority in Myanmar.**

The Central Government（Myanmar President Office, Ministry of Energy, etc.) and the Sagaing Regional Government have strong interest in the JCM Project between the two country (rice husk power generation project in the Myaungmya Township in Ayeyarwady Region as a new solution which they can expect to prevail and expand in many areas in Myanmar. We are asked for future policy dialogue and cooperation, including the assistance in planning and capacity building in collaboration between Sagaing Region and Ayeyarwady Region.

- Promoting waste management measures (including the local rice husk power generation project)
- Promoting the local microgrid system using renewable energy

<Background>

- While the Central Government was discussing the geographically-distributed power system, **the Vice President requested MAPCO, which is a local partner, to consider the expansion beyond the Ayeyarwady Region** regarding the first JCM rice husk power generation project in Myanmar (Myung Mya PJ, Fujita/MAPCO). (As a specific candidate site, Shwebo Township in Sagaing Region was named.)
- Accordingly, MAPCO conducted an on-site survey independently, and people of Fujita conducted preliminary research in June.
- Under such circumstances, **they requested developmental cooperation in the collaboration between Sagaing Region and Ayeyarwady Region.** (An official document was issued from the responsible minister of the region addressed to Mayor of Fukushima City)

1) Promoting waste management measures (including the local rice husk power generation project)
2) Promoting the local microgrid system using renewable energy

- **In the local workshop in the Sagaing Region in September, we gained understanding of the significance of this project and its implementation policy in presence of the chief executive of the region and other relevant parties.**

1

Subjects where intercity cooperation is seen

Promoting shared understanding of the direction of cooperation

【Basic policy of project expansion through intercity cooperation】

- By utilizing intercity cooperation among Fukushima City, Ayeyarwady Region, and Sagaing Region, it is possible to understand the status of municipal waste and industrial waste including rice husk in provincial areas. At the same time, **based on the experiences in taking measures against waste in Japan, it can be possible to specify the problems that will come to surface in the future and countermeasures against them (basic policy, etc) through the policy dialogue.**
- **In the rice husk power generation project, it is essential for the regions to procure rice husk over a long term in a stable manner.** Also, it is important that the government side should promote the appropriate treatment of rice husk produced in rice mills. Through discussing concrete measures for tightening regulations, **the project expansion in terms of policy can be expected, such as tightening of regulations over gasification of rice husk, which has a large environmental impact.**

【Expected effects】

・Effective use of rice husk waste and its economic benefit
There is a high demand for effective use of rice husk around the industrial complex where this project is located. Therefore, its effective use will bring rice milling businesses an economic benefit.

・Electricity supply in the industrial complex
In the industrial complex, electricity can be supplied for the power demand during construction from the grid. This will allow stable production in the industrial complex.

・Supplying green energy to the industrial complex and securing autonomous distributed power sources which are strong against disasters
Advanced regions in Myanmar should take disaster prevention measures because they have severe floods in wet seasons. Autonomous distributed power sources will allow power supply at the time of disaster and contribute to the resiliency of the regions.

・Expansion to new business opportunities
While industrial development in the region is becoming an important issue with the economic development, fostering new industries (processed goods of rice, processing of agricultural products, distribution of fishery products, etc.) is becoming more important. The rice husk power generation facilities of this project can provide not only electricity but also heat to the industrial complex. As for heat utilization, rice husk can be used as various heat sources; for example, improving quality by using it for drying rice husk, using it for processing beans and fishery products. It is expected to lead to the creation of new businesses.

・Improvement of power access in the local community
Various problems with the promotion of energy access and waste management are a top priority in Myanmar. The rice husk power generation project is expected as a new solution, which is expected to be widely used in many areas in Myanmar. The central government of Myanmar is changing its policy to actively use a distributed power system (renewable energy, microgrid, etc.) in order to drastically improve electricity supply. This project can be expected to be a business model which embodies a governmental policy like this.

Significance and benefits of the existing industrial complex with many rice mills, which is considered as a promising project site

(The first project in Ayeyarwady Region is a new industrial complex, while this project is an applied model in the existing industrial complex.)

2

Subjects where intercity cooperation is seen

We took up experiences in policy making, achievements, and promising techniques regarding planning of waste management, geographically-distributed autonomous power systems (waste power generation, local production for local consumption, and examined measures to use them. In this regard, **through the intercity cooperation between Ayeyarwady Region and Sagaing Region , which share the same issues, we examined measures to create the model of advanced regions in Myanmar based on the results of examination in the last fiscal year.**

Tasks to be considered	Experiences in Fukushima City, etc.	Application of the results of examination in Ayeyarwady Region	Expansion in Sagaing Region
Promotion of appropriate management of rice husk waste	Training and awareness-raising through the Chamber of Commerce	Dialogue with rice milling businesses	Learning from experiences in Fukushima City and the preceding experiences in Ayeyarwady
Awareness of the problem of rapidly increasing municipal waste	3R movement, cleaning activities by local companies and groups, resource recovery activities, etc.	Re-classification of waste in landfills (to start waste reduction)	Ditto (Introducing the expansion of environmental education in elementary schools in Pathein City and Fukushima City; introducing waste management in Fukushima City)
Planning, system building, and capacity building	Basic plan of waste management (waste management system, points to remember, low-carbon approach. Particularly, examples of recycling and waste power generation)	Share the Expansion Policy formulated based on the last year's discussion	Deepening the understanding of the importance of Basic Plan (sharing the results of the policy dialogue with Ayeyarwady in the local workshop in February)

The workshop in the region in February was jointly held so that both parties from Ayeyarwady Region and Sagaing Region could participate, which helped establish cooperation and share experiences between the Regions.

3

No	Tasks to be implemented	Targets	Content of survey	Results of examination	Future implementation policy
Task 1	Examination of feasibility of project	• Determine the system to be introduced (until Dec.) • Make a trial calculation of cost effectiveness (until Jan.; screening in Feb.)	• 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.	• Discussion on equipment procurement, O&M, etc. with three Japanese companies (Dec.) • Determination on the size of power generation facilities (The first phase is assumed to be in size of 3M in the industrial complex in Shwebo Township)	• Among the relevant parties, MRF and MAPCO agree on the implementation of rice husk power generation with 3MW or more. It will be further discussed to concretize the plan in the future.
Task 2	Coordination with regional development	• Confirm the current status and future plan (until Dec.) • Clarify the project expansion model (rough draft until Dec.; examination until Feb.) • Understand the local needs (until Dec.) • Confirm the feasibility of political promotion measures (until Feb.)	• Grasp local needs and plans of new industrial complexes and neighboring areas through dialogue with local companies and policy dialogue with regional government • Examine measures for political promotion	• Formulating measures for political promotion • Determination on the size of power generation facilities • Discussion on measures for political promotion at the joint workshop (Feb.) <Direction of political promotion> ・Political promotion of appropriate treatment of rice husk ・Energy production from waste (local production for local consumption) ・Contribution to the promotion of electrification in the neighboring areas ・Idea of the expansion of microgrid	• Concretize the image of the expansion of the industrial complex and the neighboring areas (Rice milling business is a key industry in villages. A perspective of coexistence with regional development is important.)
Task 3	Coordination with power purchaser	• Grasp the power selling price standard (workshop in Sep.; until Feb.) • Formulate the power utilization plan [short-term, mid-and long-term] and concretize the supply plan (until Feb.)	• 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	• Shared recognition with the Minister of Energy of the region • Discussion with MRF (Myanmar Rice Foundation) and MAPCO • Discussion with working-level officials with relevant ministries and agencies • For the development of rice milling businesses, an effective approach to secure electrical power by renewable energy, CO2 emission control ,and prevention of environmental pollution caused by waste are also important. They share the recognition that rice husk power generation is effective. • Discussion on the feasibility of the introduction of the microgrid system (introductory phase of discussion)	• Regarding the power supply policy including grid connection and microgrid, it is necessary to coordinate with the central government. Therefore, its advantages and disadvantages will be clarified (for more concrete discussion on policy and technology).

4

No	Tasks to be implemented	Targets	Content of survey	Results of examination	Future implementation policy
Task 4	Coordination with project participating companies	• Determine candidate companies (until Feb.) • Confirm the amount of investment, the conditions of participation, and reliability (until Feb,)	• Grasp and consider situations in consultation with local companies	• Examining situations in corporation with the regional government • Discussion basically with a focus on two places (Shwebo and Wallet) • Discussion on the project plan with MAPCO • Organizing self-proprietors in the region (Shwebo) (rice husk suppliers group)	• The actual organization of small- and medium-sized rice milling businesses in the industrial complex will be discussed in March.
Task 5	Coordination regarding the building lot	・Determine the candidate sites (until Feb.) ・Grasp the terms of use (until Feb.)	Grasp and consider situations in consultation with local companies.	• Examining situations in corporation with the regional government • Discussion basically with a focus on two places (Shwebo and Wallet) • Make adjustments with MAPCO's project plan (Shwebo) • Reconfirmation of the project plan of self-proprietors (Wallet)	• Discuss details when the project is embodied
Task 6	Formalities for approval and license	• Grasp the latest trend and check needs (until Feb.) • Confirm necessary procedures, concretize measures (until Feb.)	Examine them in cooperation with local companies and relevant parties in the region.	• Basic formalities for approval and license are similar to those of Ayeyarwady Region • Hearing from relevant offices regarding the procedures of details	• Discuss details when the project is embodied • It is essential to build a relationship with relevant parties on the region side (from chief executive of the region to working-level officials).

5

Differences from the first project in Myaungmya

【Similarities】
・As there are no large rivers nearby, pumping up underground water may affect rice cultivation. Therefore, steam cooling should be changed into air cooling.
・The initial cost will increase. However, its reduction should be considered by reviewing the facilities of the first project.
・Because the ground is assumed to be better than that in the first project, the construction cost will not be higher.
・Purchasers of extra power should be examined.

【Candidate site 1: Shwebo Township】
・In order to secure the required amount of rice husk, it is necessary to organize small- and medium-sized rice milling businesses into a public rice husk supplying corporation.
・Advantages of the participation in the project should be clarified.

【Candidate site 2: Wallet Township】
・There are rice mills operating which already produce almost the required amount of rice husk.

6

Contract method when the project is implemented

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

Introduction site	Shwebo Township in Sagaing Region (There are two candidate sites.)
Technology introduced	Rice husk power generation
Power purchaser	Power is supplied to facilities of factories and neighboring areas
Project scheme	SPC (example: Japanese company + local partner) is assumed. EPC: Fujita, etc. (plan)

<The project will be implemented in the site that can ensure rice husk (planned to be Shwebo Township).>

- There are 120 rice mills in Shwebo, so it is possible to collect enough rice husk. Particularly in the Shwebo Industrial Zone, there are as many as 100 rice mills. If the average amount is 20 t, the total amount is 2,000 t and the amount of rice husk is 400 t. 100 t is required for 3 MW and 200 t for 6MW. It is readily possible to procure the required amount of rice husk.
- For a long-term, stable rice husk power generation project, long-term, stable procurement of rice husk is essential. Therefore, the governments, businesses, and industrial groups should cooperate with each other to build a mechanism for procuring rice husk which is produced in rice mills (build a system to support the smooth implementation of the JCM project).
  For this implementation, we will provide support to relevant parties in Sagaing Region in establishing systems, by utilizing the results of intercity cooperation in Ayeyarwady Region in cooperation with relevant parties in Ayeyarwady Region. (First, we will share the awareness of the problems, initiatives of Ayeyarwady Region and clarify their direction.)
  "Approach by cooperation between Regions"

<Meeting the needs of the local government by embodying the idea of power supply in the region through microgrid>
The first project in Ayeyarwady Region is a simple business model that uses all amount of power in rice mills. However, in this and other projects, we will consider a system where extra power will be supplied to neighboring communities and factories through microgrid.
We will use experiences and techniques about regional electricity projects and microgrid in Japan. (Cooperation with several electric power companies and electrical engineering companies is planned.) "Utilization of Japanese techniques and experiences"

Introduction site	Wallet Township in Sagaing Region
Technology introduced	Rice husk power generation
Power purchaser	Power is supplied to local partner and neighboring areas
Project scheme	SPC (example: Japanese company + local partner) is assumed. EPC: Fujita, etc. (plan)

<The project will be implemented in the site that can ensure rice husk (planned to be Wallet Township).>

- Large rice mills (planned to be 2MW level) - One of the largest rice mills in Wallet Village
  Rice cleaning capacity of 250 t/day. Rice husk: 250×20%=50 t/day. The required amount for 2W: 55 t. There are 11 small to large scale rice mills. 5 t can be collected from the neighboring rice mills.

- Regarding the facilities and the business scheme, those of the first project in Myaungmya can be applied.

7

Subject	Response and future implementation policy
Coordination with local relevant parties	● Create a basic plan of 3MW and 5MW rice husk power generation and suggest it to the relevant parties. ● Among the relevant parties, MRF and MAPCO agree on the implementation of rice husk power generation with 3MW or more. <Future implementation policy> ● The actual organization of small and medium-sized rice milling businesses inside the Industrial Complex is scheduled to be discussed in March again.
Expansion of grid connection and microgrid	● In the local workshop in February, we obtained common understanding of the importance of the utilization of renewable energy in the region when power supply is becoming a serious problem. (We obtained recognition not only from relevant parties and relevant businesses in the region, but from people from the Yangon government who attended the workshop. Also, we had an opportunity to explain this to the Minister of Agriculture, Livestock and Irrigation of the Union of Myanmar to whom we paid a courtesy visit.) <Future implementation policy> ● Regarding the power supply policy including grid connection and microgrid, it is necessary to coordinate with the central government. Therefore, we will specify its advantages and disadvantages (for more concrete discussion on policy and technology).

8

No	Tasks to be implemented	Targets	Content of survey	Results of examination	Future implementation policy
Task 7	Embodiment of supporting measures by intercity cooperation	• Grasp the local needs and determine feasible policy knowhow, etc. (until Dec.) • Provide policy dialogue, Japanese knowhow, etc. (workshop in Sep., workshop in Jan.) • Embody supporting measures (until the local workshop in Jan.)	Discussion with relevant parties of the region in the local workshop and Fukushima workshop • Introduce the activities in Ayeyarwady Region to Sagaing Region • Obtain common understanding of the direction • Support environmental education in school and awareness-raising activities in industrial groups	• In the local workshop in Sagaing Region in September, we gained the understanding of the significance of this project and the implementation policy in presence of the chief executive of the region and other relevant parties. • Coordination was completed by asking the responsible minister of Sagaing Region to join the workshop in Fukushima City in January. A courtesy visit to mayor, a courtesy visit to the chairperson of the City Council, workshops, an exchange with the Chamber of Commerce and on-the-spot visits had been planned. However, due to the situations in Myanmar, visas were not approved and they were canceled.) • Regarding the local workshop in February, it was jointly held so that both parties from Ayeyarwady Region and Sagaing Region could participate to establish cooperation and share experiences between the Regions. • The policy dialogue based on the intercity cooperation in other Regions and the experiences in implementing of the JCM project is an effective approach. • Regarding microgrid expansion, wheeling schemes were introduced.	• Building a relationship with working-level officials is a task to be tackled. (Building a trustful relationship is essential for the implementation of JCM: director level, investment screening, environmental regulations authorities.) • Establishing a low-carbon model in the existing industrial complex with a cluster district of rice mills, which is considered as a particularly promising project site. (The first project in Ayeyarwady Region is a new industrial complex, while this project is an applied model in the existing industrial complex.) • Furthermore, expansion toward low-carbon regional development model involving neighboring areas (embodiment of microgrid, wheeling schemes, etc.: both in policy and technology) • This initiative is gaining high expectations not only from both of the Regions but also from the Central Government.)

9

Local Situation

Sagaing Region

Monywa City where its regional government is located

Opinions were exchanged in the presence of the chief executive of the region (September 2017)

A support system was established on the region side under the leadership of the chief executive of the region.

10

Local Situation

Sagaing Region

Waste is scattered
(January 2018)

As in Ayeyarwady Region, it is confirmed that the waste problem is becoming more obvious along with the development of the economy.

11

Subject	Key activities	Outcome and future tasks
JCM project is planned	Formulate a basic plan of 3MW and 5MW rice husk power generation and suggest it to the relevant parties. MRF and MAPCO agreed on the implementation of rice husk power generation which produces 3MW or more of power.	● Share the expansion policy for project creation with the relevant parties (MRF, MAPCO) and agree on the direction. ● The actual organization of small and medium-sized rice milling businesses inside the industrial complex is scheduled to be discussed in March again.
Policy dialogue, etc.	Under the leadership of the chief executive of Sagaing Region, establish systems to examine projects on their side. Establish relationships with the responsible minister of energy. Through the local workshop, share the preceding experiences in Ayeyarwady (Share the master plan regarding waste in Ayeyarwady Region and the project expansion through rice husk power generation.)	● Share recognition on expansion with not only the chief executive and the responsible minister of the region but other relevant parties including Minister of Agriculture, Livestock and Irrigation of the Union of Myanmar. (Securing electricity by renewable energy is an effective approach to the development of rice milling business; and controlling CO2 emissions and preventing environmental pollution caused by waste are important.) ● **Building a relationship with working-level officials is a task to be tackled. (Building a trustful relationship is essential for the implementation of JCM.)** ● **Further policy dialogue is required to implement the introduction of the microgrid system and the collaboration in the development of surrounding communities.** (the chief executive of Sagaing Region has the same recognition of the issue.)
Business exchange and capacity building	Through the local workshop, ● Activities of companies in Fukushima City (renewable energy, 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.	● It should be understood that not only policy formation but project creation in the business sector has an important role in realizing 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. **Because of this, we share the recognition that continued exchange is important. (From business dialogue triggered by policy dialogue to the utilization of functions of the Chamber of Commerce, and further to business that will**

12

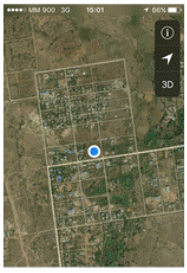
Condition of the sites

Candidate site 1: The Shwebo Area (large industrial complex)

- 80% of the 357 lots have already been occupied by factories, and 50% of them are rice mills. (It is a cluster district of rice mills).
- It seems there is a large amount of unused rice husk produced.
- The power is supplied by the grid, but diesel power generation is used when there is a shortage. Securing of stable electricity is a priority.

シュエボー地区内にある大規模工業団地

工業団地管理者と籾殻発電事業に関する打ち合わせの模様



工業団地の航空写真

工業団地近傍の変電施設

Candidate site 2: the Wallet Township (large rice mill)

- Size: Currently it has a rice milling facility which handles 150 tons of rice per day, which produces 30 tons of rice husk per day.
- In this fiscal year, another rice milling facility, which handles 100 tons of rice per day, will be added. Thus, this mill will produce 50 tons of rice husk per day.
- At present, although the power demand is almost satisfied, there is a little uncertainty because of the economic development around the area. Because there is no usage of rice husk, it is being burned in a large vacant lot.

大規模精米所

精米所関係者との打ち合わせの様子

日本の精米設備が導入されている

精米所内に堆積している籾殻

13

1

Building a cooperative relationship with key persons in the region (building a bond)

- Minister of Agriculture, Livestock and Irrigation of the Union of Myanmar
- Government officials in both Ayeyarwady and Sagaing Regions
- Government officials in Yangon
- Members of the Chamber of Commerce (President, vice-president, etc.)
- People of MAPOC (President, etc.)

We were able to draw out the charm of Fukushima and their interest in agricultural products.

2

Policy dialogue with Myanmar, promoted by the Ministry of the Environment
Linked with the export of the environment infrastructure

- We introduced activities in the workshop in Yangon, which was hosted by Japanese Ministry of the Environment (in the presence of Vice Minister of the Environment)
- Myanmar showed much interest in the activities (The report of this fiscal year will be also provided.)

The initiative of Fukushima was showcased, which raised high expectations.

3

- **Clarifying local needs**
- **Sagaing Region:** Improve electric power in the existing industries (Embody the idea of introducing the microgrid system and the linkage to the development of surrounding communities. As a model of an advanced region, it gains high expectations from the top of the central government.)

From business dialogue triggered by policy dialogue to utilization of network functions of the Chamber of Commerce, and further to business that will contributes to building a low-carbon community

<Sagaing Region>

- Policy dialogue and Business dialogue for establishing a business model of local power supply including rice husk power generation and microgrid in the industrial complex with a cluster district of rice mills
- Provision of experiences and knowhow about the introduction of renewable energy to the region and knowhow about electricity work, installation and maintenance of electric facilities (Business knowhow that is very common in Japan may be a treasure for Myanmar)

14

Appendix II
Workshop Agenda, Minutes, and Photos

Appendix II Contents

Workshop in Sagaing Region
-September 2017-

<Agenda and Minutes>

Workshop Agenda

Workshop of Partnership for Low Carbon Initiative in Sagaing

Date: 25th September 2017
Place: Monywa, Sagain regin

Objective

Under inter-regional collaboration in Sagaing region and Areaway region, JCM (Joint Crediting Mechanism Project) feasibility of a low-carbon waste treatment system (e.g. power plant projects using fuels such as rice husks) and micro grid system are studied. The workshop facilitates efforts on creation of 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.

Program

Opening remark

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

Presentations from Japanese side

Background, Project Outline

Concept proposal of Rice husk power generation and micro grid system

(including introduction of Myaung Mya rice husk power generation project)

Discussion and Closing

Closing Remark

Workshop in Yangon
-February 2018-

<Agenda and Minutes>

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 Pathein 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	● 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	from Ayeyarwady region and Sagaing region - 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 Pathein 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 Pathein City (September 2016), Workshop in Fukushima City (October 2016), Discussions with visitors to Japan, site visits (January 2017, Tokyo), Workshop in Pathein 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 Pathein 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)**

2018/2/6 Partnership for Low Carbon Initiative in Ayeyarwady Region & Sagaing Region

အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း

Workshop Minutes of Meeting

ဂျပန်နိုင်ငံဘက်မှ အဖွင့်အမှာစကား

မင်္ဂလာပါ၊ ကျွန်တော်ဟာ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဌာနမှ Kazuhiro ဖြစ်ပါတယ်။ ယနေ့ ဤပွဲသို့တက်ရောက်ပေးခဲ့သော အစိုးရတာဝန်ရှိပုဂ္ဂိုလ်များ၊ ဧရာဝတီတိုင်း၊ စစ်ကိုင်းတိုင်းမှ တာဝန်ရှိသူများ၊ MAPCO မှ ဧည့်သည်တော်များအား တွေ့ဆုံနိုင်ရန်အလွန်ပင်ဝမ်းသာပါသည်။ ဤစီမံကိန်းကို ကျွန်တော်တို့ဌာနနှင့် ဟူကူရီးမားပြည်နယ်တို့ပူးပေါင်းလုပ်ဆောင်သည်မှာ (၃)နှစ်ရှိပါပြီ။ ဟူကူရီးမားသည် အမှိုက်စီမံခြင်း၊ Renewable Energy ထုတ်လုပ်ခြင်းတွင် အဓိကဆောင်ရွက်နေပါသည်။ ပြီးခဲ့သည့် ဇွန်လ၌ စစ်ကိုင်းတိုင်းနှင့် ဧရာဝတီတိုင်းမှ တာဝန်ရှိပုဂ္ဂိုလ်တို့ ဟူကူရီးမားတို့ လာရောက်၍ Mega Solar Project နှင့် Waste Management လုပ်ငန်းခွင်အား လာရောက်လေ့လာခဲ့ပါသည်။ နောက်ပိုင်းတွင် ကျွန်တော့်အနေနှင့် ဟူကူရီးမား၏မူဝါဒအကြောင်း မိတ်ဆက်လိုပါသည်။ ဤဆွေးနွေးပွဲမှ အစပြု၍ ဧရာဝတီတိုင်း၊ စစ်ကိုင်းတိုင်း၊ ဟူကူရီးမားပြည်နယ်နှင့် ဂျပန်-မြန်မာ နှစ်နိုင်ငံအတွက် အကျိုးပြုမည်ဟု ယုံကြည်ရင်း နိဂုံးချုပ်အပ်ပါသည်။

Opening Speech from Japan

Mingalarpar! I am Kazuhiro from the Department of Environment. I am so glad to meet the government officials, responsible persons from Ayeyarwady and Sagaing Regions, distinguished guests from MAPCO. This project has been implemented under participation of Fukushima city for three years. Fukushima City introduced the activities of waste management and renewable energy production. In last July, the responsible officers from Ayeyarwady Region came to Fukushima and studied Mega Solar Project and Waste Management operation. I would like to introduce about Fukushima's policy later. As a conclusion, we believe that it will be benefited to Ayeyarwady Region, Sagaing Region, Fukushima city and for Japan-Myanmar both countries as initiating from this workshop.

ဟူကူရီးမားဧကန်သည်ကြီးမားအသင်းမှ အဖွင့်အမှာစကား

ဟူကူရီးမားကုန်သည်ကြီးမားအသင်း ဒုဥက္ကဋ္ဌ Ayako Wago လို့ခေါ်ပါတယ်။ ပုသိမ်မြို့နှင့်အတူ
လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ခဲ့သည်မှာ (၃)နှစ်ရှိပါပြီ။ စစ်ကိုင်းတိုင်းနှင့်အတူတကွလုပ်ဆောင်နိုင်မည့်အပေါ် လည်း
အလွန်ဂမ်းသာပါသည်။ ဤသို့လုပ်ဆောင်ချက်များမှာလည်း ကျွန်မတို့
ဟူကူရီးမားကုန်သည်ကြီးမားအသင်းအား ဖော်ပြထားပြီးဖြစ်ပါသည်။ အားလုံးသိထားသည့်အတိုင်း ၂၀၁၁
ခုနှစ်တွင် ဟူကူရီးမားသည် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကြုံခဲ့ပါသည်။ ကမ္ဘာတစ်ဂှမ်းမှ
အကူအညီအများအပြားရခဲ့ကာ Renewable Energy အား စတင်အသုံးပြုရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့ပါသည်။ ယခုအခါတွင်
ဂျပန်နိုင်ငံ၏ Renewable Energy ကဏ္ဍတွင် အဆင့်အမြင့်ဆုံးပြည်နယ်ဖြစ်အောင်ဆောင်ရွက်နေပါသည်။
ဟူကူရီးမား၏နည်းပညာများကို ဧရာဝတီနှင့် စစ်ကိုင်းတိုင်းတို့တွင် အသုံးချနိုင်မည်ဆိုလျှင်
လွန်စွာဂုဏ်ယူမိပါသည်။ ယနေ့ဆွေးနွေးပွဲမှ အစပြု၍ ချစ်ကြည်ရင်းနှီးမှု ကြာရှည်ပါစေဟု ဆုတောင်းပါသည်။
ကျေးဇူးတင်ပါသည်။

Opening Speech from Fukushima Chamber of Commerce and Industry

My name is Ayako Wago, Vice-Chairman of Fukushima Chamber of Commerce and Industry. It has been three years working together with Pathein City and I am so glad on the potential to work together with Sagaing Region. It has also described our Fukushima Chamber of Commerce and Industry in such performances. As you all know, Fukushima had to face the natural disaster in 2011. There were many international helps and it was decided to start using Renewable Energy that time. Well now, Fukushima is implementing to be the modernized state in Renewable Energy Sector in Japan. We are very proud to be able to utilize the technologies of Fukushima in Ayeyarwady and Sagaing Regions. I am wishing to sustain and last long the friendship initiating from this workshop. Thank you.

ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုဆိုင်ရာ

ပုံပါအတိုင်းဂျပန်-မြန်မာပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုသည်structural projectကိုအကောင်အထည်ဖော်ခြင်းဖြစ်သည်။
၂၀၁၅ခုနှစ်တွင်ဧရာဝတီတိုင်း၊၂၀၁၇ခုနှစ်မှစ၍စစ်ကိုင်းတိုင်းတို့တွင်လုပ်ကိုင်ခဲ့သည်။
အဓိကအားဖြင့်စပါးခွံမှလျှပ်စစ်ထုတ်ခြင်း၊ဆိုလာဖြင့်လျှပ်စစ်ထုတ်ခြင်းများအားစမ်းစစ်ခဲ့ပါသည်။
အလားတူမြန်မာနိုင်ငံမှတာဝန်ရှိသူများဂျပန်နိုင်ငံသို့ပို့၍
ကျွန်တော်တို့လည်းမြန်မာနိုင်ငံသို့လာရောက်ခဲ့ပါတယ်။မနှစ်ကဇူလိုင်လတွင်မြန်မာနိုင်ငံမှပဂိုးအား ဟူကူရီးမား
Solar Power Plant ၊အစားအသောက်စက်ရုံ၏ biomass
projectစက်ရုံ၏ရေအရည်အတွေးစနစ်အားသွားရောက်လေ့လာခဲ့သည်။

ဟူကူရီးမား၏သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရေးကိုလည်းလေ့လာခဲ့ရာ
ဟူကူရီးမားမူလတန်းကျောင်းမှကျောင်းသားများက
မြန်မာကျောင်းသားများကိုအားပေးသောရုပ်သံဗီဒီယိုပေးပို့ကာမြန်မာကျောင်းသားများဘက်မှလည်းပြန်လည်ပေးပို့ခဲ့သည်။
ဤသို့ဖြင့်မြန်မာနိုင်ငံနှင့်ဟူကူရီးမားပြည်နယ်ကြားလုပ်ဆောင်မည့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လုပ်ငန်းများ၊Renewable energyစီမံကိန်းများသည် အားလုံးအတွက်ကျယ်ပြန့်သောစီးပွားရေးအခွင့်ကောင်းဖြစ်ပါသည်။

Cooperatives

Japan-Myanmar Cooperation is implementing the structural project as shown in figure, in Ayeyarwady Region in 2015 and in Sagaing Region in 2017, especially analysis of producing electricity using rice husks and solar system. Similarly, the delegates from Myanmar were sent to Japan and we also came to Myanmar. In last year July, a delegate from Myanmar went to Japan and studied the Fukushima Solar Power Plant, biomass project of food beverage factory and its waste water managment. In studying the environmental education of Fukushima, the primary students in Fukushima sent the motivational video to Myanmar students and Myanmar students also delivered back responsively. By this, the environmental works and renewable energy projects which are going to be conducted by Myanmar and Fukushima State are broader economic opportunities for all.

ဟူကူရီးမားမြို့အကြောင်းမိတ်ဆက်ခြင်း

Introduction about Fukushima City

ဟူကူရီးမားကုန်သည်ကြီးများအသင်း မိတ်ဆက်ခြင်း

ဟူကူရီးမားကုန်သည်ကြီးများအသင်း၏ရည်ရွယ်ခက်မှာ Ms.
Wagoပြောခဲ့သည့်အတွက်အတိုချုပ်ပို့မယ်။ဦးစွာDaizen Logistic
Companyအကြောင်းမိတ်ဆက်ချင်ပါတယ်။ရုံးချုပ်သည်
ဟူကူရီးမားမှာရှိပါတယ်။မြန်မာနိုင်ငံ၏ရုံးခွဲကိုသီလဝါSEZတွင် ၂၀၁၅ခုနှစ်တွင်ဖွင့်လှစ်ခဲ့ပါသည်။ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများအားတင်သွင်းကုန်၊အကောက်ခွန်မကောက်မီသိုလှောင်နိုင်သောဂိုဒေါင်စနစ်ကိုလုပ်ဆောင်နေပါသည်။ဒီလိုစနစ်သစ်ကိုထည့်သွင်းလုပ်ကိုင်ခြင်းဖြင့်မြန်မာနိုင်ငံတဖွဲ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအားအထောက်အကူပြုမည်ဟုယုံကြည်ပါ

သည်။ Konno Recycle Company သည်သတင်းစာ၊စက္ကူပုံးများကိုစုစည်းပြီးrecycleလုပ်ကာ
တစ်ရှူးများ၊စက္ကူများသို့အသစ်တဖန်ထုတ်လုပ်သည်။ Uchiike Jozo
Companyသည်biomassဖြင့်လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်သည်။ဂျပန်ပဲငပိMisoနှင့် ပဲငံပြာရည်ထုတ်လုပ်ကာ
ထိုမှရသောမီသိန်းဓာတ်ငွေ့ဖြင့်လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်သည်။ထို့အပြင် ဟူကူရီးမားတွင်Mega Solar
Projectများကိုလည်းကွင်းပြင်ကြီးများတွင်လုပ်ကိုင်သည်။ Kato Iron
Companyမှအသေးစားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်သည်။စက်မှုသုံးအစိတ်အပိုင်းများ၊ဘားများနှင့်ရေသန့်စဉ်သုံးပစ္စည်းမျ
ားကိုထုတ်လုပ်သည်။ ဆန်ကိုအသုံးပြုသောစားသောက်ကုန်မျိုးစုံလည်းရှိသည်။ပုံပါ Khinsuishou
အရက်သည်ဈေးနှစ်ဆက်တိုက်ရွှေဆုရထားကာ
ဆန်လုပ်ပေါင်မုန့်များလည်းထုတ်လုပ်သည်။ဆန်လုပ်ပေါင်မုန့်သည် ဂျုံပေါင်မုန့်ထက်နူးညံ့ပြီး အရသာရှိပါသည်။
ဟူကူရီးမားလုပ်ပိုများလည်းနာမည်ကြီးကာ Ms. Wagoကြော်ငြာသည်မှာAnpo kaki-tartဖြစ်ပါတယ်။
ဂျပန်နိုင်ငံဘက်မှတော့ဒီလောက်ဘဲဖြစ်ပါတယ်။

Introduction about Fukushima Chamber of Commerce and Industry

The objective of Fukushima Chamber of Commerce and Industry is to be briefed as Ms Wago had shared before. Firstly, I would like to introduce Daizen Logistic Company, the head quarter is located in Fukushima and the country office in Myanmar is located in Thilawa Special Economic Zone. We are now developing the storage system which can store the imported raw materials before tax consumption. We believe that this will be supportive to Myanmar country development by introducing new system like this. Konno Recycle Company is doing reproduction of tissues and papers by recycling the after used newspapers and paper boxes. Uchiike Jozo Company is producing electricity by biomass. It produces electricity by using Methane gas gain from the production of Japan Miso soy paste and soy sauce. Moreover, Mega Solar Projects are also running in large fields in Fukushima. Kato Iron Company produces Kato-method automated running water dust remover and Cubicle (electricity equipment). The Khinsuishou alcohol in the figure is the golden awards winner for eight years continuously and there are also rice breads. Rice bread is more diligent than wheat bread and delicious. Fukushima jams are also famous and the one which Ms. Wago advertised before was Anpo Kakitart jam. That is all from Japan side.

Mr. Ye's comment

ကျွန်တော့်အနေနဲ့ ဒီနေ့လုပ်မယ့်ရည်ရွယ်ချက်နှင့် ဆက်လက်ဆောင်ရွက်မည့်အရာကို အထူးသဖြင့် ဌာနဆိုင်ရာအကြီးအကဲများအား ရှင်းပြချင်ပါသည်။ ယခု ဆန်စပါးကိုအခြေခံသော တန်ဖိုးမြင့်ထုတ်ကုန်များကို ဆန်စပါးထုတ်လုပ်သူများအသင်းမှ ထူထောင်ထားသော MAPCO ကနေ ကြိုးစားနေပါတယ်။ တစ်ချိန်တုန်းက စပါးခွံမှ လျှပ်စစ်ထုတ်သည့် Power Generation Unit (PGU) ရှိပြီး အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် ဒီဘက်မှာတက်မလာဘဲ တိမ်မြုပ်ပျောက်ကွယ်သွားသည်အထိဖြစ်ခဲ့ပါသည်။ ဤနေရာတွင် Biomass ကိုအခြေခံသော၊ စပါးခွံကိုအခြေခံသော လျှပ်စစ်ဓာတ်ငွေ့ကို ဆန်စက်နှင့်တွဲ၍ ဦးစားပေးဆောင်ရွက်ရာ ကျွဲက်လတ်မြို့၌ မိမိအစီအစဉ်နှင့် 2.2MW လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်သည့်အနေအထားသို့ရောက်ခဲ့သည်။ 2.2MW ၏ပမာဏမှာ သေးငယ်သော်လည်း ကျွဲက်လတ်တစ်မြို့လုံးသုံးမှ 1MW ကျော်သာရှိပါသည်။ ယခုလို ကျေးလက်လျှပ်စစ်ကိုလည်း ဖြည့်ဆည်းနိုင်သကဲ့သို့ မဟာဓာတ်အားလိုင်း၏ပြင်ပ offgrid တွင်ရှိသောနေရာများကိုလည်း လျှပ်စစ်ဓာတ်အားဖြန့်ဖြူးပေးနိုင်သည်။ ထို့အပြင် စပါးခွံကိုစွန့်ပစ်သည့်နည်းသည် အလွန်ရှုပ်ထွေးသည်။ အချို့သည် မြစ်ကမ်းခြောင်းကမ်းဘေးတွင် စပါးခွံကိုထိုးထည့်ကြသဖြင့် ရေနေသတ္တဝါများအတွက် ထိခိုက်မှုများ Water Pollution များ ဖြစ်စေပါသည်။ တစ်ဖက်တွင် ကွင်းပြင်ကျယ်တွင် မီးရှို့ခြင်း Open burning လုပ်ဆောင်လျှင်လည်း သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လွန်စွာကြီးမားပါသည်။ ထို့ကြောင့် စနစ်ကျသော Closed burning လုပ်နိုင်လျှင် လျှပ်စစ်လည်းရ ၊ စပါးခွံစွန့်ပစ်သည့်ကိစ္စလည်း ဖြေရှင်းနိုင်ပြီး Silica ဓာတ်ပြည့်ဝသောပြာကို ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းတို့ကို ကျွဲက်လတ်တွင် ဖော်ဆောင်နေပါသည်။ တစ်ဖန် ဇရာဝတီတိုင်း မြောင်းမြတွင် Fujita နှင့်တွဲ၍ 1.6 MW ကိုဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။ ကျွဲက်လတ်တွင် လုပ်ငန်းစဉ်ပြီးဆုံးနေပါပြီ။ မြောင်းမြတွင် တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းစတင်နေပါသည်။ ဇရာဝတီတိုင်းတွင် ပဏ္ဍေဂျက် (၂)ခု လုပ်ဆောင်ထားပြီး စစ်ကိုင်းတိုင်းတွင်လည်း ဂျပန်နိုင်ငံ၏အကူအညီဖြင့် ရွှေဘိုတွင် ဆက်လက်လုပ်ဆောင်ရန်ရှိပါသည်။ စစ်ကိုင်းတိုင်းတွင်လုပ်လျှင် 3MW – 3.2MW အထိ ခန့်မှန်းပါသည်။ Feasibility Study ကို ဆက်လက်လုပ်ဆောင်မည်ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံဆန်စပါးအသင်းချုပ်၏ မျှော်မှန်းချက်သည် စပါးခွံမှလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်နိုင်မှု ခန့်မှန်းချက် MW 50 လောက်ထိ ထုတ်လုပ်နိုင်သည်။ အရေးကြီးသည်မှာ ဆန်စက်အကြီးများပေါင်းဆက်ပြီး ဆန်စက် ၃၃၊ ၄၃ ပေါင်း၍ စပါးခွံရသည့် အတိုင်းအတာရောက်လျှင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်နိုင်ပါသည်။ ထိုင်းနိုင်ငံတွင် ပုံမှန် 500 ton per day ဆန်စက်မှ 1.6 MW အထိထုတ်ကြပါသည်။ တန် 1000 ဆန်စက်များတွင် 3MW လောက်ထုတ်သည်။ တန် 1000 ဆန်စက် ၂လုံးလောက်ကိုကပ်ပြီး 5 MW, 10 MW အထိ ထုတ်ခြင်းများလည်းရှိပါသည်။ စပါးခွံမှ လျှပ်စစ်ထုတ်သည့်စနစ်ကို ဂျပန်အကူအညီဖြင့် boiler turbine စက်ဖြင့် ဂျပန်နည်းပညာ၊ ဘင်္ဂလာဒေ့ကြေးအကူအညီ၊ စီမံခန့်ခွဲသည့်ပညာများပေါင်း၍ လုပ်မည့်အစီအစဉ်ရှိပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံဆန်စပါးအသင်းချုပ်အနေဖြင့် ပဂ္ဂလိကကဏ္ဍအနေနှင့် ကြိုးစားပြီး တစ်ခေတ်တစ်ခါ ကလုပ်ဆောင်ခဲ့သော အရာများ အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် တိမ်မြုပ်ပျောက်ကွယ်သော အနေအထားကို ပြန်လည်ဖော်ထုတ်ရန် PGU များအား ပြန်လည်အသက်သွင်းလုပ်ရန်ရှိပါသည်။ မိမိနိုင်ငံသည်

အင်ဂျင်နီယာမျိုးဆက်ပြတ်နေသည့် အခြေအနေတောင်ရှိနေပါသည်။ ဤအရာကို
ပြန်ဆက်ခြင်းကိုလည်းရည်ရွယ်ပါသည်။ ထို့အပြင် ဆက်စပ်သော ဆီလီကာ၊ ပြာများကို နောက်ပိုင်းတွင်
အိမ်ဆောက်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်သည့်နေရာ၊ ဘိလပ်မြေနေရာတွင် ဆီလီကာထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
အချုပ်အားဖြင့် စပါးခွံမှ လျှပ်စစ်ထုတ်နိုင်အားသည် MW 50 – 100 ထိရှိပါသည်။ ပြန်စဉ်းစားရလျှင် မြန်မာနိုင်ငံ
လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရာတွင် ရေအားလျှပ်စစ်နှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ကို အများဆုံးမှီခိုအားထားရပါသည်။
ကျွန်တော်တို့သည် Renewable energy သုံးမှုအလွန်ပင်အားနည်းပါသည်။ Renewable ကို
သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရန်ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြစ်သလို တစ်ဖက်တွင်လည်း
ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်သည့်နေရာများတွင် နွေကာလ၌ အခက်အခဲရှိပါသည်။
ဆန်စက်အရှိန်အဟုန်ဖြင့်ကျိတ်သည်မှာ နိဂဗာ၊ ဒီဇင်ဘာ၊ ဇန်နဝါရီ၊ ဖေဖော်ဝါရီ ၊ တစ်နည်းအားဖြင့်
ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်မှုအားနည်းနေချိန်တွင် ဆန်စပါးထုတ်လုပ်သောစက်ရုံများ
အရှိန်အဟုန်ဖြင့်လည်ပတ်နေချိန်လည်းဖြစ်ရာ ဆန်ကိုအလျှင်အမြန် Export လုပ်သည့်ကာလသည်လည်း
ဒီဇင်ဘာမှ ဖေဖော်ဝါရီကာလ ပိုးမကျမီကာလဖြစ်ရာ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထွက်ပါသည်။ တစ်ဖန်
အစိုးရနှင့်တိုင်ပင်ကာ မဟာဓာတ်အားလိုင်းဆီသို့ မည်သို့ကူးနိုင်သည်ကိုလည်း တိုင်ပင်လျက်ရှိပါသည်။
နေပြည်တော်မှ ကော်မစ်ရှင်ဥက္ကဋ္ဌ သူရဦးရွှေမန်း နှင့် တွေ့ဆုံစဉ် ဒေါက်တာထွန်းနိုင် နှင့်
ဒေါ်မိမိခိုင်တို့နှင့်အတူတက္ခ တက်ရောက်ကာ ELC နှင့်မည်သို့ပေါင်းလုပ်နိုင်ကြောင်း ဆွေးနွေးနေပါသည်။

နောက်တစ်ဖက်တွင် ဆန်စပါးမှ ဖွဲနဆီကဲ့သို့ အခြားပစ္စည်းထုတ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ဤနည်းပညာသည်လည်း
တစ်ချိန်တစ်ခါက မြန်မာနိုင်ငံတွင် အရှိန်အဟုန်ကောင်းခဲ့သော်လည်း မတိုးတက်ဘဲ
ဆုတ်ယုတ်သွားသောအတွေ့အကြုံရှိခဲ့သည်။ နိုင်ငံပိုင်အခန်းကဏ္ဍ နှင့် ပုဂ္ဂလိကအခန်းကဏ္ဍသည်
ညှိသာမှုမရှိခဲ့ပေ။ အကူးအပြောင်းကား ညှိသာမှုရှိခဲ့လျှင် ရောက်သင့်ရောက်ထိုက်သူဆီသို့
ရောက်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ကျွန်တော်တို့ မြန်မာနိုင်ငံဆန်စပါးအသင်းအနေဖြင့် ဆန်စပါးကို
ဦးစားပေးပြီး ဖော်ပြပါ ဖွဲနဆီစက်များပြန်ထောင်ခြင်း၊ စပါးခွံမှလျှပ်စစ်ထုတ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ဖို့ရှိပါသည်။
စပါးခွံမှလျှပ်စစ်ထုတ်ခြင်းက (၂)ခုလုပ်ဆောင်ပြီးစီးကာ ရွှေဘိုတွင်ဆက်လက်လုပ်ဆောင်ရန်ရှိပါသည်။
ဖွဲနဆီစက်ကို ကျိုက်လတ်နှင့် တွံတေးတွင် အမြန်ဆုံးလုပ်ဆောင်သွားမည်ဖြစ်သည့်အတွက်
ဂျပန်လူမျိုးတို့ရှိနေစဉ် စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဂန်ကြီးဌာန၊ စီးပွားကူးသန်း၊
လျှပ်စစ်နှင့်စွမ်းအင်ဂန်ကြီးဌာနတို့ တွေ့ဆုံကာ ကျေးလက်ဖွံ့ဖြိုးရေး၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးအခြေခံသည့်
စက်မှုဖွံ့ဖြိုးရေးအပါအဝင် မိမိတို့တိုင်းရင်းသားအင်ဂျင်နီယာများ၏ စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးတို့ကို အစိုးရနှင့်
ပုဂ္ဂလိကကလှုတို့ လက်တွေ့ကျကျဆောင်ရွက်နိုင်မည့်အနေအထားအား ကျေးဇူးတင်ပါတယ်။ ဆက်လက်၍
ဆောင်ရွက်သွားမှာဖြစ်ပြီး လိုအပ်သည်များကိုလည်း ထောက်ပြပေးဖို့၊ ဝေဖန်အကြံပြုပေးဖို့ မေတ္တာရပ်ခံရင်း
နိဂုံးချုပ်အပ်ပါတယ်။

Mr. Ye's comment

I would like to explain the objective of today event and ongoing tasks to the officials from government departments especially. Now MAPCO established by the Rice Producer Association is trying to produce rice based value added products. Once, there was Power Generation Unit (PGU) to produce electricity from rice husks and it was almost vanished without progress because of several reasons. In this regard, the production of electricity from rice brans and biomass accompanying with rice husker was prioritized and is now reached to the state of producible to 2.2 MW in Kyaiklat. The 2.2 MW amount of electricity is not much though but the electricity consumption of entire Kyaiklat is only above 1MW. So, this is not just fulfilling the need of electricity in villages but also distributing to the off grid-area away from Mahar power line. Moreover, the waste management of rice husks is complicated. Some farmer wastes rice husks to the river banks and it causes water pollution which has impact to the marine animals. Some does open burning of rice husks in open grounds which has also large negative impact to the natural environment. So, this systematic close burning is not just for producing electricity but also eliminating the problems of unsystematic rice husks waste management. Apart from that, the ash gain from burning wasted rice husks is rich in Silica and it is good for reusing implemented in Kyaiklat. Again, it is implementing 1.6 MW power plant in cooperation with Fujita in Myaungmya in Ayeyarwady Region. The tasks are finished in Kyaiklat and the construction works are started in Myaungmya. Two projects are implemented in Ayeyarwady Region and there are also plans to continue implementation in Shwebo in Sagaing Region with the aids of Japan. It is estimating to produce 3-3.2 MW in Sagaing Region Project. Feasibility Study will be continued. The ambition of Myanmar Rice Federation is the production of electricity from rice husks to 50 MW. The important thing is the amount of rice husks required to produce electricity can be gain from combination of 3-4 large rice millers. In Thailand, up to 1.6 MW of electricity is produced regularly from 500 tons per day rice miller and about 3 MW is produced in 1,000 tons per day rice miller. There are also electricity productions to 5-10 MW by combining two of 1,000 tons per day rice huskers. There are plans to implement the system of electricity production from rice husks by boiler turbines in cooperating managements with technical, financial aids from Japan. Myanmar Rice Federation has also plans to reestablish the PGU existed once which are almost disappeared because of several reasons from the private sector role. Our country is even on the situation of cutting out from engineer generation and it is also aimed to reconnect it. Moreover, the relative Silica rich ash can be used in construction materials and cement. In conclusion, the capacity of

producing electricity by rice husks is to 50-100 MW. On second thought, the electricity production Myanmar is depending on hydropower and natural gas mostly. We are very weak in using renewable energy. Renewable energy is used for conserving the natural environment and to substitute the hydropower in summer times. The peak husking of rice is accelerated in the months of November, December, January, February and in other words which is the time when hydropower production is reducing. The accelerated operation of rice millers in these months is highest and which is the times of exporting rice before the drops of rains. Again, it is discussing with the government on how to deliver the produced electricity to Mahar power line. The discussion is on how to cooperate with ELC with the commission chairman Thura U Shwe Man in Nay Pyi Taw together with Dr Tun Naing and Daw Mi Mi Khaing.

On the other hand, there are the productions of value added products from rice like bran oil. This technology was also good once in Myanmar but was weaker without improving. The sector role of public and private was not mild. If this transition is mild, it will be benefits for the people who should deserve. Therefore, our Myanmar Rice Federation is prioritizing rice and going to redevelop electricity production by rice husks and rehabilitate the rice bran oil factory. The production of electricity from rice husks was done in two projects and is now to continue implementation in Shwebo. Bran oil machine will be established in Kyaiklat and Tontae as fast as possible and so thanking to the condition favoring the practical implementation of building capacity to Myanmar national ethnic engineers including the rural development and industrial development based on agriculture by the public and private sectors in meeting with the Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation and Ministry of Electricity and Energy while the Japanese experts are in Myanmar. I would like to conclude by requesting the officials to judge and support the requirements in our continuation.

ဟုကူရှီးမားစ၏ Renewable Energy ဆိုင်ရာ မူဝါဒ

Renewable Energy Policy of Fukushima

ဂျပန်ဘက်မှ Comment

ယခင်ကလည်း ဖော်ပြခဲ့သလို စစ်ကိုင်းတိုင်းတွင် စီမံကိန်းနှစ်ခုဖော်ဆောင်နေပြီး ပက်လက်မြို့အတွက် 2 MW လျှပ်စစ်ထုတ်ရန်လိုအပ်သော စပါးခွံအကြောင်း၊ ဆန်စက်အကြောင်းကို လေ့လာခဲ့ပါသည်။
မြောင်းမြစီမံကိန်းအတွက် Fujita ကုမ္ပဏီနှင့် ပြည်တွင်းလုပ်ငန်းရှင်တို့ ပူးပေါင်းလုပ်ဆောင်နိုင်မည့် Business Scheme အား ပြုလုပ်ပြီးစီးထားပြီဖြစ်သည်။ နောက်စီမံကိန်းအကြီးစားကို ရွှေဘိုစက်မှုဇုန်တွင် လုပ်ဆောင်ဖို့ရှိပါသည်။ အဓိကစိန်ခေါ်မှုမှာ ပြန့်ကျဲနေသော ဆန်စက်အသေးများကို မည်သို့စုစည်းရန်ဖြစ်ပါသည်။ နောက်စိန်ခေါ်မှုမှာ လျှပ်စစ်ကို National Grip သို့မဟုတ်၊ Offgrip ဖြင့်လွှတ်မည်ဆိုခြင်းဖြစ်သည်။ စစ်ကိုင်းတိုင်းအတွက် စပါးခွံမှ လျှပ်စစ်ထုတ်ခြင်းအား 3 MW ဖြင့် သေချာသွားပြီဖြစ်သည်။ တာဘိုင်များ၊ အကြီးစားစက်ပစ္စည်းများ ကို တပ်ဆင်ရန် လိုအပ်သည့်အတွက် ကြီးမားကျယ်ပြန့်သော မြေကွက်သည်လည်း လိုအပ်ပါသည်။ ပွဲသို့တက်ရောက်ကြသော စစ်ကိုင်းတိုင်းမှ လူကြီးမင်းများအား 3 MW – 5 MW အတွက် မြေယာကို အကြံပြုစေလိုပါသည်။ ပုံသဏ္ဌာန်မှာ မြောင်းမြမြို့နှင့် ဆင်တူပါမည်။ ဦးရဲတင်ပြခဲ့သည့်အတိုင်း ဆန်စက်ကို မည်သို့ပေါင်းစည်းမည်၊ ထွက်ရှိလာသော ပြာနှင့် ဆီလီကာမှ မည်သည့်အရာကိုထုတ်လုပ်မည်ဆိုသည်မှာ လွန်စွာအရေးပါမည်ဖြစ်ပါသည်။

Comment from Japan side

As I mentioned before, we are conducting two projects in Sagaing Region and studied about the rice husks and rice huskers needed for production 2MW of electricity for Wetlet Township. For Myaungmya Project, Business Scheme which can be cooperatively performed by Fujita Company and domestic companies has been established. It is also planned to conduct next large project in Shwebo Industrial Zone. The major challenge is how to combine the spreading rice huskers. The next challenge is how to deliver the electricity produced to the national grid or by off grid. The plan to produce 3 MW of electricity by rice husks in Sagaing Region is confirmed and ensured. The large blank block of land is needed for installing large machineries and turbines. The attended gentlemen from Sagaing Region are requested to give suggestion for land place for 3-5 MW power plant. The appearance will be similar to the one in Myaungmya Township. It will be very important on how to combine rice huskers and how to utilize the Silica and ash outcome as Mr U Ye comment.

မြန်မာဘက်မှ မေးခွန်း

ယခုပြောခဲ့သည့် ရွှေဘိုဘက်တွင်ဆန်စက်အသေးများပေါင်းကာလုပ်ဆောင်မည့် ပရောဂျက်တွင်
ဆန်စက်အသေးများမှထွက်လာသည့် စပါးခွံကိုပေါင်းပြီး လျှပ်စစ်ထုတ်မလား ၊ သို့မဟုတ်
ဆန်စက်အသေးများဖျက်သိမ်းပြီး ဆန်စက်အကြီးအသွင်ပြောင်းကာ လျှပ်စစ်ထုတ်မလား။
ဆန်စက်အကြီးအသွင်ပြောင်းလျှင် ဆန်စက်အသေးများ အခက်အခဲတွေနိုင်ပြီး
အချင်းချင်းပေါင်းစည်းလုပ်ကိုင်ရာတွင်လည်း ပဋိပက္ခများဖြစ်လာနိုင်ပါသည်။

Question from Myanmar

In the project to be implemented by combining the mini rice millers in Shwe Bo, does it mean to combine the rice husks gain from millers or does it mean transformation of those small rice millers to one large rice miller? If it is going to transform to large rice miller, the small rice millers can be in the difficulty and there would be conflicts in joint cooperation.

ဖြေရှင်းချက်

မြန်မာနိုင်ငံဆန်စပါးအသင်းချုပ်အနေဖြင့် မူဝါဒအားဖြင့်ပြောရလျှင်
အင်ဂျင်နီယာပညာရပ်ကိုတန်ဖိုးထားပါသည်။ ဥက္ကဋ္ဌဦးချစ်ခိုင်ပြောကြားချက်အရ အင်ဂျင်နီယာပညာရပ်မှာ
ဖွဲနုဆီအပိုင်းနှင့် စပါးခွံမှလျှပ်စစ်ထုတ်သည့်အပိုင်းတို့တွင် ယခင်ကထက်
ယခုအချိန်တွင်အားပိုနည်းနေပါသည်။ ဤလုပ်ငန်းမှာ လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက်အရ အခြေခံကျကျစဉ်းစားလျှင်
စပါးဈေးပေါ်တွင် နိုင်ငံရေးသက်ရောက်မှုများရှိသဖြင့်
စပါးဈေးကိုအများဆုံးပေးနိုင်အောင်စဉ်းစားရမည်ဖြစ်သည်။ စပါးဈေးအများဆုံးပေးလျှင်
ဆန်ဈေးမှာလည်းများလာနိုင်ပါသည်။ စပါးဈေးအများဆုံးပေးပြီး ဆန်ဈေးသက်သာအောင်လုပ်နိုင်ပါက
စပါးတစ်တန်၏ ကုန်ကျစရိတ်မှ ထွက်လာသည့်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဘေးထွက်ဆိုးကျိုးများ အားလုံးကို
တန်ဖိုးမြှင့်နိုင်မှရမည်ဖြစ်သည်။ စပါးဈေးလည်းအများဆုံးပေးပြီး ဆန်ဈေးလည်းအများဆုံးပေးရန်မဖြစ်နိုင်ပါ။
ထို့ကြောင့် စပါးဈေးလည်းအများဆုံးပေးနိုင်ပြီး ဆန်ဈေးကိုလည်း နိုင်ငံတကာနှင့်အမီ စားသုံးသူအတွက်
သင့်တင့်တဲ့နှုန်းဖြင့် ထားနိုင်ရမည်ဖြစ်သည်။ နောက်ဆုံး Carbon Credit
ထားသည့်အဆင့်ထိစဉ်းစားရမည်ဖြစ်သည်။ နိုင်ငံတကာ Carbon Market
အထိဝင်ရောက်နိုင်ရန်စဉ်းစားရမည်ဖြစ်သည်။ တစ်ဖန် ဆန်ကွဲမှ ဂလူးကို့စ်၊ သကြား စသည်တို့ထုတ်သည်အထိ
ဆန်စက်အသေးကိစ္စတွင်လည်း ဆန်စက်ကြီးများတည်လျှင် ယခုအခါ တတ်နိုင်သမျှ ချင့်ချိန်၍ Refilling Plant
များကိုဦးစားပေးတင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် Low quality ဆန်များ၊ယ်ယူရန်ရှိပါသေးသည်။
သို့ပေမယ့် ဆန်စက်အသေးများကို ယခုအခါ လက်နှိပ်စက်မှ Type Writer အသွင်ကူးပြောင်းသကဲ့သို့
တစ်ချိန်တွင် စက်များပျောက်ကွယ်သွားနိုင်ကြောင်း သတိပေးနေရပါသည်။

မည်သည့်ပြောင်းလဲမှုပင်ဖြစ်စေကာမူ ညှင်ညှင်သာသာဖြင့် အသွင်ကူးပြောင်းမှုကိုဖော်ဆောင်နိုင်ခြင်းသည်
အလွန်ပင်ရေးကြီးပါသည်။ ထို့ကြောင့် ကျွန်တော်တို့သည် ကူးပြောင်းမှုများကို သဘောထားကြီးရမည် ၊
ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်စဉ်းစားရမည် ၊ ညှင်ညှင်သာသာဖြင့်ကူးပြောင်းနိုင်အောင် ကြိုးစားရပါမည်။ သို့မဟုတ်ပါလျှင်
ဌင်းကူးပြောင်းမှုသည် ယခုဖွဲ့နေဆဲစက်မကျန်သက့ဲသို့လည်းကောင်း၊ မိမိတို့နိုင်ငံမှာ
လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနိုင်ငံဖြစ်သော်လည်း စားအုန်းဆီ တစ်နှစ်လျှင် 1 Billion
ဖိုးလောက်ဂယ်စားနေရသက့ဲသို့လည်းကောင်း ဖြစ်နေပါမည်။ အသွင်ကူးပြောင်းခြင်းညှင်သာရန်အတွက်
ဆန်စက်အသေးများကို ဆန်စပါးအသင်းချုပ်၊ ဆန်စက်အသင်းများမှ တတ်နိုင်သမျှ အဆင့်မြှင့်တင်ရန်၊
ခေတ်မီစေရန်၊ ပြောင်းလဲရန်၊ Commercial Scale ကိုသွားရန်၊ တန် ၁၀၀၀၊ တန် ၅၀၀
ဆန်စက်ကြီးများပေါ် အောင်လည်းလုပ်ရန်၊ တစ်ဦးပိုင်ကုမ္ပဏီမထောင်နိုင်လျှင် စုပေါင်းပြီး
အများပိုင်ကုမ္ပဏီထောင်ရန်၊ အသင်းအဖွဲ့နှင့်သွားရန်၊ သမဂ္ဂါယမစနစ်ကိုကူးပြောင်းရန် ပြောကြားထားပါသည်။
တစ်ချိန်တွင်ဤအသွင်ကူးပြောင်းမှုသည် အကောင်အထည်ပေါ် လာမည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့်
လတ်တလောတွင် ပြောင်းလဲမှုညှင်သာစေရန် Remiling Plant များထောင်ခြင်း၊ Low quality
ဆန်များဂယ်ယူခြင်း၊ Homogenize လုပ်ခြင်း၊ ပြန်ရောခြင်း၊ တန်ဖိုးမြှင့်ခြင်း၊ Quality ညီအောင်လုပ်ခြင်းဖြင့်
အဆင့်ဆင့်ဆောင်ရွက်နေပါသည်။ ရေရှည်အတွက်လည်း အသွင်ကူးပြောင်းရေးလမ်းကြောင်းမှာ
အဆင်ပြေသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပြောင်းမြဲ့ ဖွဲနဆီစက်လုပ်သည့်အခါတွင်လည်း ဦးကိုနိုင်တို့ ဒေသခံလေးဦးနှင့်
ပူးပေါင်းပြီးဆောင်ရွက်ပါသည်။ ဆန်စက်တည်သည့်အခါတွင်လည်း လုံးတီးခွဲသည့်စက်ဖြင့်တည်မည်။

ဒေသခံဆန်စက်မှ စပါးခွံကိုယူပြီး ဆိပ်ကမ်းဘက်တွင် ပေါင်းစပ်လုပ်မည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် Synergy
အနေနှင့် ဘယ်လိုပေါင်းစပ်လုပ်လို့ရလဲ ကြည့်ပါသည်။ ရေရှည်မှာ ဆန်စက်အသေးအတွက် ယခင်က
ဆန်စက်အင်ဂျင်နီယာဌာနများရှိခဲ့သော်လည်း ယခုမှာတော့ ဆန်စက်ကလ္လာသည် မည်သည့်ဂန်ကြီးဌာနက
တာဂန်ကြီးကြပ်သည်ဆိုတာ အတိအလင်းမသိရ၊ မိဘမဲ့ကဲ့သို့ဖြစ်နေပါသည်။ စီးပွားကူးသန်း၊
စိုက်ပျိုးရေးအနေနှင့်မည်သို့ပါဂင်မည်က အတိအကျမရှိကြပေ။ အစိုးရအနေဖြင့် အမြဲပြောင်းလဲနေသည်ဖြစ်၍
ယခုအစိုးရခေတ်တွင် မြန်မာ့ဆန်စပါးဥပဒေကို ပြဋ္ဌာန်းနိုင်ရန်လုပ်ဆောင်နေပါသည်။ ဤအရာကို
ဆန်စပါးဥပဒေတွင် မည်သို့ထပ်မည်ကို စဉ်းစားနေပါသည်။ ဌင်း Industry ကို ပုဂ္ဂလိကပိုင်းကို
အပြည့်လုပ်ခိုင်းခြင်းသည် ခက်သေးသက့ဲသို့ ကျွန်တော်တို့ ပုဂ္ဂလိက Institution ကလည်း
အားနည်းနေသေးသည်။ ထို့ကြောင့် ဤအသွင်ကူးပြောင်းမှုကို ညှင်ညှင်သာသာဖြင့် မျော်လင့်သည့်
အနေအထားဖြစ်သည်။ အများပိုင်ကုမ္ပဏီဖြစ်သည့် MAPCO ဆန်စက်ကို တည်ဆောက်သောအခါ
ဇရာဂတိတွင်လုပ်ရန်၊ စပါးမရှိသော နေပြည်တော်ကို မရွေးရန်အကြံပြုခဲ့ကြသည်။ သို့သော်
နေပြည်တော်တွင်ယှဉ်ပြိုင်ပြီး စပါးဂယ်ခြင်းကင်းသောကြောင့် နေပြည်တော်အနီးအနားမှ စပါးကို
ဂယ်ယူနိုင်သည်။ ယခုလိုကြည့်လျှင် အင်အားကြီးလုပ်ငန်းရှင်များက အသေးကိုကြည့်ရသော်လည်း
ဤသို့ကာကွယ်မှုက နိုင်ငံကို အထောက်အကူပြုသလား ပြန်လည်စဉ်းစားရပါသည်။ နိုင်ငံအတွင်း အင်အားကြီး၊
အင်အားငယ်များ အချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်နေလျှင် တစ်ဖက်တွင် FDA ကို တံခါးဖွင့်ထားသည်။ မကြာခင်ပြည်ပမှ

စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ ၀င်လာပါက တောင့်ခံနိုင်မလားဆိုသည်မှာ စဉ်းစားစရာဖြစ်သည်။ တစ်ဖက်တွင်လည်း AEC ကို နှစ်ကုန်ပိုင်းတွင် စတင်မှာဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် တတ်နိုင်သည့်အနေအထားမှ ပြိုင်ဆိုင်နိုင်စွမ်းရှိရမည်ဖြစ်ကြောင်း၊ မပြိုင်နိုင်လျှင် ပေါင်းရမည်။ မပြိုင်နိုင်၊မပေါင်းနိုင်လျှင် ပြုတ်သွားမည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် အထူးသဖြင့် အငယ်စားစက်ပိုင်တို့ကို စဉ်းစုံးပြီးပြောနေရပါသည်။ လိုအပ်လျှင်လည်း ဌာနဆိုင်ရာနှင့် ဆွေးနွေးလိုပါသည်။ အထက်လူကြီးမှာ Policy Maker သာဖြစ်၍ အောက်ခြေပိုင်း၊ အမှန်တကယ်အလုပ်လုပ်သူတို့နှင့် တွေ့မှသာ အချင်းချင်း အမြင်ဖလှယ်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။ သို့မှသာ အပြန်အလှန်ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။

Solution Answer

The Engineering technology is valued by Myanmar Rice Federation in order to say by policy. The role of producing barn oil and the electricity the rice husk are weaker in engineering technology than before according to the President U Chit Khaing's speech. If we think basically according to the requirement in the project, we have to think to be able to make the paddy price the higher because there are the political actions on the paddy price. If we want to make paddy price higher and the rice price cheaper, all the byproducts from rice milling have to be priced. It is not possible to make both the paddy and rice prices highest. Therefore, we should make the paddy price highest and keep the rice price a moderate fair in line with international standard for the consumers. We have to think to keep Carbon Credit after all and even needed to consider to enter the international the carbon market. Again, to be able to produce the glucose and sugar from the broken rice, the refilling plant should be consider in small rice millers case rather than to build large scale rice millers because it is remaining to buy the low quality rice also. However, we still have to warn that the small rice millers can be disappeared at some time just like typewriter were disappeared. Whatever kind of changes is made, it needs to be the gradual and gentle transformation than sudden change. Therefore, we must be generous to changes and we must think widely these transformations to be able to be gentle or perhaps it would be just like the former example that bran oil factory were disappeared and having to consume saturated fat 1 billion a year even the country is agricultural country. For the gentle transformation, The Myanmar Rice Federation and Rice Miller Association should be upgrading the small rice miller as much as possible, to modernize and change to commercial scale, to establish 500-1000 tons rice millers, to make collective action by team cooperative system if it could not be one's property. Therefore, the transformation can be gentle by establishing Refilling Plants to be able to buy low quality rice, to homogenize, to be value added, and to be uniformity in quality and so it will be convenience in

long term. When establishing the barn oil machines in Myaungmya, we implement by cooperating with four local peoples including U Ko Naing in Myaungmya. We will establish with a de-stoner when establishing the rice miller machines. We will collect the rice husks from rice millers of locals and carry out near the port and we should look on how can we cooperate to be synergy. There was the Department of Rice Miller Engineer for small rice miller management but now it is not known that which ministry or department is taking into account for this. There is no accuracy in how the Ministry of Commerce and the Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation are participated. As Myanmar government is making changes as always, they are trying to enact the law of rice. It would be difficult to fully let the private do this industry and the private institution itself is weak to tackle this. Therefore, it is a hoping condition of these gentle transformations. We made the suggestion not to choose Nay Pyi Taw but to execute in Ayeyarwady to implement private owned MAPCO rice miller machine. Although, we can buy the paddy from Nay Pyi Taw where there is no buyer competition. We have to rethink if these protections are helping the nation although the large powerful entrepreneurs waived the small weaker ones. If the large powerful entrepreneurs and the small weaker ones compete with each other, FDA is opened at one side. It is also a consideration that whether the domestic entrepreneurs can compete the foreign entrepreneurs when they came in. On the other hand, AEC will begin at the end of the year. Thus, we had to compete from the side which we can effort or cooperate when couldn't compete. If we don't do so, we will fail. Therefore, we are especially saying small miller entrepreneurs about this case. We want to discuss with the responsible departments if we need to. The higher level officers are just policy makers and the opinions can be exchanged only when they meet the actual implementing people. Only so, we can make mutual cooperation between.

Comment (2)

စပါးခွံကို လမ်းမဘေးတွင် စွန့်ပစ်ခြင်းသည် အလွန်များပြားပါသည်။ ဂျပန်နိုင်ငံ၏အကူအညီဖြင့်တပ်ဆင်မည့် ဆီလီကာပိုက်ကိုအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ဤကိစ္စကို ဖြေရှင်းနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ တစ်နေ့တွင် Facebook ပေါ်တွင်တွေ့သည်မှာ ပူတာအိုပြို့တွင်လည်း ပြာမှုန့်နှင့် ဆီလီကာမှ ဘိလပ်မြေထုတ်သည့်စက်များကိုတွေ့ခဲ့သည်။

Comment (2)

Throwing the rice husk on the side of the road is too many. We can solve this problem by using Silica purification which is going to be provided with the aid of Japan. Once we found on face-book, is cement machines which produce cement from ash powder and Silica in Putao Township, Kachin State.

Mr. Ye's Comment

ဂက်စ်ဖြင့်လည်ပတ်သော boiler turbine သည် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၂သန်းနီးပါးရှိသဖြင့်
ဆန်ပိုင်ရှင်များအနေဖြင့် မတတ်နိုင်ကြပါ။ အဖွဲ့အစည်းကြီးဖြစ်သော ဂျပန်အစိုးရ၏ JCM Program တွင်
သုတေသနများကို သူတို့ကိုယ်တိုင်အကုန်အကျခံသည်။ ထို့ကြောင့် JCM ပရောဂျက်အား
အကူအညီတောင်းခံခြင်းဖြင့် စီမံကိန်းတစ်စိတ်တစ်ပိုင်းကိုလည်း ဂျပန်အစိုးရမှ အကုန်အကျခံမည်ဖြစ်သည်။
ဂျပန်နိုင်ငံသည် ထင်ရှားသော Kyoto Protocol ၊ ကာဗွန်လျှော့ချရေးများ ပြုလုပ်ထားသဖြင့်
မြန်မာနိုင်ငံကိုလည်း ကောင်းစွာကူညီထောက်ပံ့နိုင်မည်ဖြစ်သည်။ MAPCO အနေနှင့်လည်း အတိတ်တွင် ဂျပန်၊
ကိုရီးယား၊ အိန္ဒိယ အစရှိသောနိုင်ငံတို့နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခဲ့ဖူးသည်။
နေပြည်တော်တွင်တပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုကြည့်လျှင် နိုင်ငံစုံမှအစိတ်အပိုင်းကို တပ်ဆင်ထားသည်ကို
တွေ့ရသည်။ ဤသို့အသုံးပြုခြင်းဖြင့် မည်သည့်နိုင်ငံ၏စက်ပစ္စည်းသည် သင့်တော်သည်ကို
ဆန်းစစ်တွေ့နိုင်သည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ Process သည် နေးကွေးတတ်သည်။
မြောင်းမြစီမံကိန်းလည်ပတ်နိုင်အချိန် ၃နှစ်ယူခဲ့ရသည်။ ယခင်က ကျွဲက်လတ်စီမံကိန်းကို
အိန္ဒိယတို့နှင့်လုပ်ဆောင်ရာ အစပိုင်းသည်လွန်စွာမြန်ဆန်ခဲ့ပြီး ပစ္စည်းများလည်း အမြန်ရောက်သည်။
နောက်ပိုင်းတွင်မူ ပြဿနာများ တစ်ခုပြီးတစ်ခုပေါ်ပေါက်ကာ ကြုံကြာမှုများကြုံခဲ့သည်။
ဂန်ကြီးပင်လျှပ်စစ်ထွက်ပြီလား အထပ်ထပ်မေးခဲ့ရသည်။ မနှစ်က မေလတွင်
စတင်ဖွင့်လှစ်ခဲ့သောစီမံကိန်းသည် နိဂင်ဘာ၊ ဒီဇင်ဘာမှ လျှပ်စစ်တည်ငြိမ်စွာ ထုတ်နိုင်ခဲ့သည်။ Cost လည်း
ဒေါ်လာ 2.5 ဘီလီယံ ကျကာ ဂျပန်တို့ဈေးနှုန်း အတူတူနီးပါးဖြစ်သည်။ ဂျပန်နိုင်ငံသည်
ဘတ်ဂျက်တွက်ချက်ခြင်းတို့၌ အချိန်ကိုသုံးသဖြင့် နေးကွေးခြင်းဖြစ်သည်။ တစ်ဖန်လိုအပ်သော boiler turbine
သည် ကြီးမားသော ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုလိုအပ်သည်။ နေပြည်တော်တပ်ဆင်ထားသောစက်အား ရောက်ရှိတုန်း
လာရောက်လေ့လာကြည့်ရှုစေလိုပါသည်။

Mr. Ye's Comment

Boiler turbine which ran by gas is almost 2 million USD price and so it cannot not able to afford as the rice millers. The costs of research in JCM Program were taken by themselves by Japan Government. So by requesting the JCM Project for help, Japan Government will be partially share

the cost of the project. Japan can be well helping to Myanmar because it has the distinct Kyoto Protocol and Carbon Reduction. MAPCO also have experience in cooperating with Japan, Korea, and India in the past. If we look at the machine installed in Nay Pyi Taw, we can see the installation of machinery devices from different countries. By using like this, we can know which nations' machines are good for us. Normally, Japan process is slow and we had to take three years for operating in Myaungmya Project. The beginning of the project was very fast when joining up with India in Kyaiklatt Project and the appliances came on quickly also but later problems emerged one by one and delayed operation. Even the Minister himself had to ask again and again if the electricity can be produced or not. The project began opening in the last year May can be produced stably the electricity in November and December. The cost is nearly the same in Japan because it cost 2.5 billion USD. The implementation was delayed as the Japanese use time for budget calculation. The boiler turbine needed again requires large investment. We would like you to inspect the machine accessed in Nay Pyi Taw while you are here.

ဂျပန်ဘက်မှ

ယခုလိုအချက်ကို ကြည့်ခြင်းအားဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံ၏စီးပွားရေး အခွင့်အလမ်းကောင်းများကို တွေ့နိုင်ပါသည်။ စပါးခွံသည် အင်မတန်ကောင်းမွန်သော ထွက်ကုန်ဖြစ်ရာ စီးပွားရေးနှင့် မူဝါဒရေးရာကို သေချာပြင်ဆင်သင့်ပါသည်။ ထုတ်လုပ်မှုမြင့်မားရေးသည် မူဝါဒရေးရာနှင့်ပေါင်းစပ်လျှင် ပိုမိုအကောင်အထည်ပေါ်ပါသည်။ ဂျပန်နိုင်ငံ၏လျှပ်စစ်ကဏ္ဍသည်လည်း ပြောင်းလဲမှုများစွာ ပေါ်ခဲ့ပါသည်။ ဂျပန်လျှပ်စစ်ကဏ္ဍ၏ အတွေ့အကြုံအနေဖြင့် Market ယန္တရားကို အချိန်နှင့်အညီ လိုက်နိုင်ဖို့ဖြစ်သည်။ ဂျပန်နိုင်ငံ၏တိုင်းနှင့်ပြည်နယ်တစ်ခုချင်းစီတွင် လျှပ်စစ်ကုမ္ပဏီများရှိရာ လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်မှုများမှ ဖြန့်ဖြူးရေးအထိ အားလုံးကို လုပ်ကိုင်နိုင်ပါသည်။ ဟူကူရိုးမား၏ စပါးကုန်မှထုတ်လုပ်သော လျှပ်စစ်ကို ကျောင်းများသို့ ပို့ဆောင်၍အသုံးပြုသည်။ Logistic အရ မီးကြိုးအသစ်ကိုထားခြင်းမှာ ခက်ခဲသဖြင့် နဂိုရှိပြီးသားကြိုးဖြင့်လျှပ်စစ်ပို့သည်။ ဤနေရာတွင်အရေးပါသောအချက်မှာ Renewable Energy ကို မည်မျှဂျပန်နိုင်ငံတွင် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် ပြည်သူပိုင်ကုမ္ပဏီအတွက် စီးပွားရေးချဲ့ထွင်နိုင်မည့်အခွင့်ကောင်း ဖြစ်ပါသည်။ နောက်တစ်ချက်မှာ လူသားအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုဖြစ်သည်။ ဂျပန်နိုင်ငံ၏ လျှပ်စစ်ကဏ္ဍတွင် လုပ်ကိုင်သူများသည် လိုင်စင်ရှိရန်လိုအပ်ပြီး အရည်အချင်းပေါ်မူတည်ကာ Level – 1, Level – 2 ဟုခွဲထားသည်။ ဤသို့အဆင့်သတ်မှတ်ချက်ဖြင့်လုပ်ကိုင်သောကြောင့် လူသားအရင်းအမြစ်တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုး၍ နိုင်ငံတော်ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် အထောက်အကူပြုပါသည်။ ရှေ့တွင်ဆိုလိုသကဲ့သို့ စီးပွားရေးနှင့်မူဝါဒရေးရာအား သဟဇာတဖြစ်စေဖို့လိုပါသည်။

From Japan

By looking this requirement, we can see Myanmar's Economic Opportunity. We should prepare the economic and policy carefully because the rice husk is a good produce. Higher production is more implemented if we combine with the policy. The electricity sector in Japan had changed a lot. According to the experience in Japan Electricity sector, it is needed to follow the market mechanism in time. As there are many electricity companies in each and every State of Japan, it conducts all the production to distribution to houses. The electricity produced from Waste Incineration in Fukushima is delivered to the schools. As it is difficult to change the wire cables according to the logistic, we transport the electricity with the original power line. The very important point in this place is using the Renewable Energy in Japan. It is a good chance to extend the economic for the private companies. Another important point is the development of human resources. The employees who work in Japan Electric Sector need to get the License and it is divided into two levels such as Level-1 and Level-2 depending on the qualifications. By doing with the level determination, it is very supportive to the human resource development and country development. As I mentioned before, economic is needed to be adaptable with the policy.

Mr. Ye's Comment

ဂျပန်နိုင်ငံတွင်အသုံးပြုနေသောစွမ်းအင်မှာ အများအပြားရှိပြီး မီးသွေး၊ ရေအား၊ လေအား၊ နူကလိယားတို့ကိုသုံးသည်။ Renewable ဖြစ်သောစွမ်းအင်အတွက် Biomass ကိုလည်းအသုံးပြုသည်။ အသုံးအများဆုံးမှာမူ နူကလိယားစွမ်းအင်ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ရေအားနှင့် လေအားလျှပ်စစ်မှာ အဓိကဖြစ်သည်။ မီးသွေးမှာမူ ပြည်သူများ၏ထောက်ခံချက်များကို မရရှိထားပေ။ ယခုလက်ရှိ စစ်ကိုင်းတွင် စပါးခွံမှ လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်နေပြီး အခြားမြို့များတွင်လည်း စတင်နေကြသည်။ ဖျာပုံတွင် 1.5 မှ 2 MW အထိထုတ်လုပ်နိုင်ပြီး ဘိုကလေး၊ ပဲခူး၊ လက်ပံတန်းတို့တွင်လည်း ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည်။ မြန်မာအစိုးရအနေနှင့် မတတ်နိုင်သောဒွေကြေးကြောင့်လည်း ဂျပန်အစိုးရ၏ဒွေကြေးအကူအညီများ လိုအပ်ခြင်းဖြစ်သည်။ အကယ်၍ ဖြစ်နိုင်မည်ဆိုလျှင် ထိုင်းနှင့် ကမ္ဘောဒီးယားကဲ့သို့ တန် 1000 ကိုလည်း အကောင်အထည်ဖော်နိုင်ပါသည်။ လက်ရှိတွင် Brown Oil ထုတ်လုပ်သည့် စက်ပေါင်း (၁၈)စက်ရှိသည်။

Mr. Ye's comment

The power using in Japan is many and coal, hydropower, wind power and nuclear are used. Biomass is used for Renewable Energy. The most using power in Japan is from Nuclear Energy.

Hydropower and wind power are the major power source in Myanmar. Coal cannot get the agreements by the public. It is producing the electricity from the rice husk in Sagaing now and this project is starting in other townships too. It can produce from 1.5 to 2 MW and it is possible to produce the electricity in Bokalae, Bago and Letpadan. It is also requiring the aid of Japan because of unaffordable Budget by Myanmar Government. If it is possible, we can be executed 1,000 ton millers like in Thailand and Cambodia. At present, there are 18 machines produced the Brown oil.

မြန်မာဘက်မှ အဖိတ်အမှာစကား

ယခုကျင်းပသော အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲတွင် ကူးသန်းရောင်းဂယ်ရေးဂန်ကြီးဌာနမှ ကိုယ်စားပြု၍ တက်ရောက်နိုင်ခြင်းအပေါ် လွန်စွာကျေးဇူးတင်အပ်ပါသည်။ စီမံကိန်းအကြောင်းကိုလည်း ကောင်းစွာနားလည်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ ဤစီမံကိန်းမှ လျှပ်စစ်ထုတ်နိုင်ခြင်းဖြင့် မြန်မာ့စီးပွားရေးအား လွန်စွာအထောက်အကူပြုမည်ဖြစ်သည်။ စီမံကိန်းတွင်ပါဂင်မည့် Waste Management ပတ်ဂန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းစဉ်နှင့်ပတ်သက်၍လည်း ကျေးဇူးတင်ပါသည်။ ကျွန်တော့်အနေနှင့် လေ့လာခဲ့ရသည်များအား ပြန်လည်တင်ပြသွားမည်ဖြစ်၍ နောက်နောင်တွင် အစိုးရဂန်ကြီးဌာန၊ ပြည်သူပိုင်လုပ်ငန်းများ၊ MAPCO တို့လက်တွဲ၍ ဒီထက်မက အောင်မြင်အောင်ကြိုးစားသွားလိုကြောင်း ဆုတောင်းပါသည်။ ကျေးဇူးတင်ပါသည်။

Closing Remark from Myanmar

Thank you very much for attending this event as representative from the Ministry of Commerce. I could well understand the project of Fukushima. It will be very supportive to Myanmar economy by producing electricity from this project. Thank you also for the waste management and environmental conservation. As for me, I will present the gain knowledge to the officials and I would like to wish successful cooperation between private own business, government institutions and MAPCO. Thank you.

Overview of the message from President of MAPCO/Vice President of UMFCCI during meeting with Minister of Agriculture, Livestock, and Irrigation

<Vice President of UMFCCI>

- Currently, rice husk project in Myaung Mya is in progress with the support from Fujita Corporation. Additionally, similar project is planned in Sagaing Region.
- It is important to meet electricity demand, but prevention measures for environmental contamination are equally important, and this project is effective from such perspective.
- We would like to proceed with such activities with support from the Japanese government in terms of funding, technology and know-how.
- Myaung Mya area which belongs under the Ministry of Agriculture, Livestock and irrigation; therefore, we would like to ask for understanding and support for this project.
- Fukushima City is a city rich with tourism resources and agricultural products; we have received various support through our past city-to-city interactions. The city has advanced processing technology for food using rice (e.g. alcohol, bread); we would like to continue our meaningful relationship in the future.

<Minister of Agriculture, Livestock and Irrigation>

- I would like to show my appreciation for Fukushima City’s continuous support.
- The proposed project is meaningful for the country and should be proceeded.

Reporting of City-to-City Collaboration Activities in Naypyidaw
-March 2018-

<Agenda and Minutes>

Overview of Reporting on City-to-City Collaboration Activities in Naypyidaw

Activities of city-to-city collaboration were presented at the Myanmar Rice Federation (MRF) national level stakeholder forum (presentation and explanations at the panel booth). The activities were introduced to numerous stakeholders of MRF and rice millers from all over the country.

<Date>
March 6th, 2018 9:00~17:00

<Venue>
Myanmar International Convention Center, Naypyidaw

<Presenter>
Fujita Corporation and Fukushima Chamber of Commerce and Industry

<Presentation>
-Message from the Fukushima City Mayor and Head of Fukushima Chamber of Commerce (presented on the panel and also explained in the center)
-Overview of city-to-city collaboration activities between Fukushima City and Myanmar (distribution of materials and also explained in the center)

<Background of the event>
The head of Myanmar Rice Federation and vice president of UMFCCI (Union of Myanmar Federation of Chambers of Commerce and Industry), who is the current president at MAPCO, proposed the event as an opportunity to introduce rice husk power plant project under city-to-city collaboration in an event with many rice millers from all over the country, to increase possibilities for future roll out of the project in other regions of Myanmar.

Photos from the Workshops

<Photos>

Workshops in Myanmar (September 2017)

<Local workshop held in Myanmar (September 2017)>

Workshop and discussions with local government officers

The chief minister of the region participated in the beginning, and workshop was conducted with participants from the Sagaing Region.

Current situation of Monywa

The capital of the region

Industrial Zone

An industrial zone with many rice mills

Local workshop in Myanmar (February 2018, Yangon)

Courtesy Visit

Workshop

Networking Event

Reporting of city-to-city collaboration activities (March 2018, Naypyidaw)


New Rice Industry
Biomass Power Plant Development
(Rice Husk Power Generation) Project
in Myaung Mya, Ayeyarwady Region

Appendix III
Materials from the Workshops

Appendix III Contents

Sagaing Region Workshop

-September 2017-

<Materials>

Project Outline

Workshop in Sagain(Sep.2017

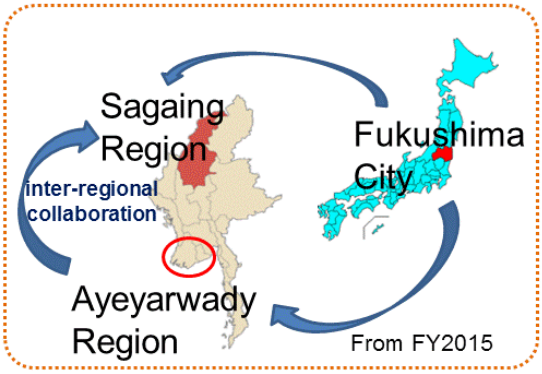
Study on feasibility of a low-carbon waste treatment system and micro-grid system and promotion of activities under inter-regional collaboration in Ayeyarwady region and Sagaing region.

Finding best solution for low-carbon city

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

Expected effect

- Improvement of energy access
- Sustainable waste treatment system



Policy dialogue and Workshop
(September 2017 and January 2018)

- Introducing experiences of policy planning in Fukushima city

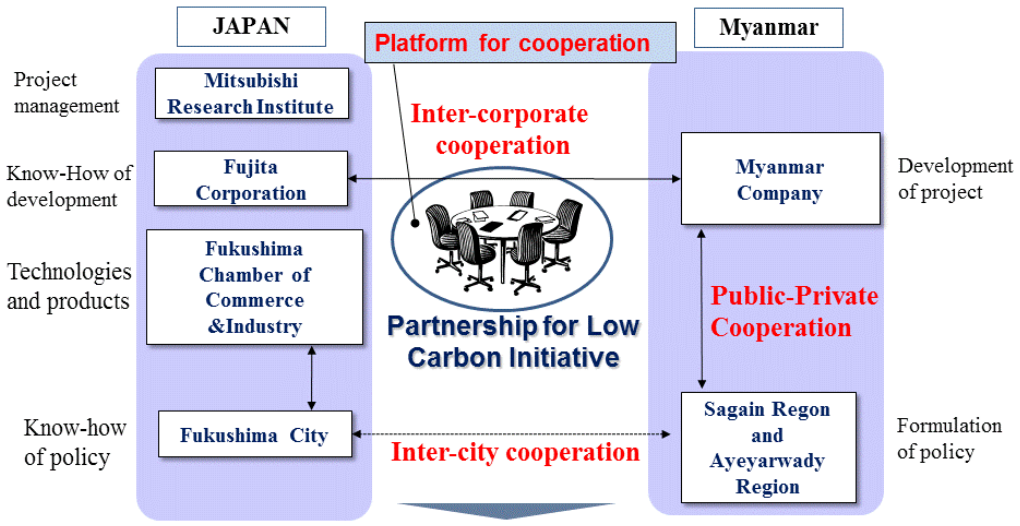
  such as "Regional comprehensive plan ", "Waste disposal plan " and "Strategy for local energy production and consumption"

- Introducing achievement of policy dialogue between Ayeyarwady region and Fukushima city.

1

Workshop in Sagain (Sep.2017

Structure of the project

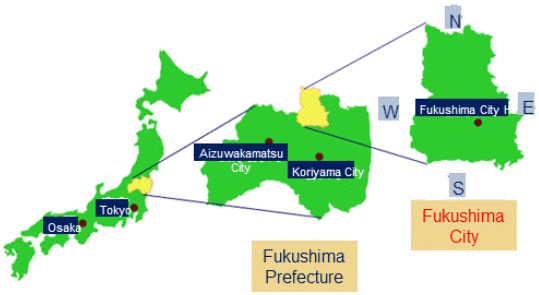


- **Feasibility study of biomass power project using rice husks generated at rice mills in Shwebo. (as Joint Crediting Mechanism (JCM) Project)**
- **Policy dialogue and workshop for facilitating policy formulation under inter-city cooperation with Fukushima city (Japan), Sagaing region and Ayeyarwady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

2

FUKUSHIMAမြို့၏ အကျဉ်း

- FUKUSHIMAမြို့သည် FUKUSHIMAခရိုင်၏ prefectural capitalဖြစ်သည်။
- TOKYOအစရှိသည်တို့၏မြို့ကြီးနှင့်လည်း နီးပြီး(TOKYOမှ အကွာအဝေးသည် ခန့်မှန်းခြေ 270km)အရှေ့ဘက်ပိုင်းတွင်လည်း သာလွန်မှုများရှိနေပြီး ကုန်းလမ်းရေလမ်းလေလမ်းဘက်စုံမှ 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 Minster Ayeyarwady Region visited Japan April 2015

Letter of Intent (June 2015)

From Chief Minster Ayeyarwady Region
To Mayor of Fukushima City

Starting "Partnership for Low Carbon Initiative in Ayeyarwady"

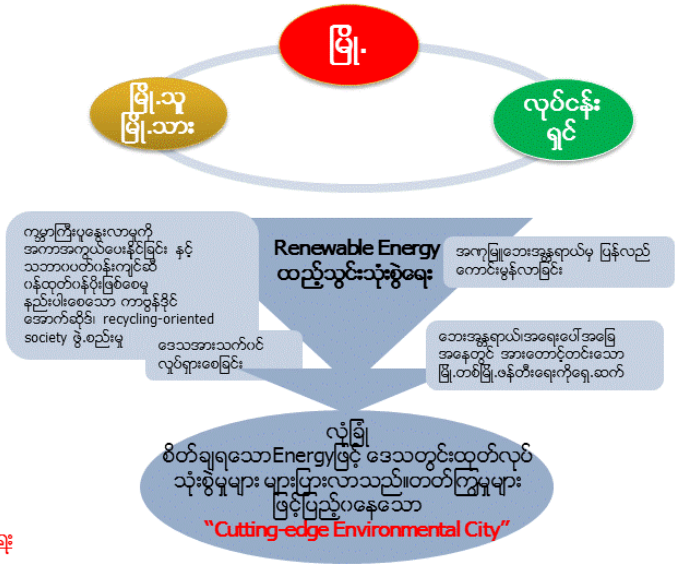
- Dialogue in workshop (Pathein, and Fukushima)
- Site visiting (Pathein, and Fukushima)
- Finding candidate JCM (Joint Crediting Mechanism) projects

FUKUSHIMAမြို့.ရှိRenewable Energyကဏ္ဍ ပေါ်လစီစတင်ခြင်း

FUKSHIMAမြို့.၏ထူးခြားချက်များနှင့် ကိုက်ညီသော Renewable Energy ထည့်သွင်းအသုံးပြုရေးကို မြို့.၊ မြို့.သူမြို့.သားများ၊လုပ်ငန်းရှင်များက တစ်သားတည်းကျပြီး အားသွန်ခွန်စိုက် ရှေ့.ဆက်လုပ်ဆောင်ကြမည်။

တစ်ဖန် Renewable Energyထည့်သွင်း အသုံးပြုခြင်းကြောင့် ကျွမ်းကြိုးပူနွေးလာမှုကို အကာအကွယ်ပေးနိုင်ခြင်း နှင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်ဆီ ဝန်ထုတ်ဝန်ပိုးဖြစ်စေမှု နည်းပါးစေသော ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ recycling-oriented society ဖွဲ့.စည်းမှုကို စတင်ပြီး၊ အဏုမြူဘေးအန္တရာယ်မှ ပြန်လည် ကောင်းမွန်လာခြင်း၊ ဒေသလုပ်ရှား ဆောင်ရွက်မှုများ လုပ်ဆောင်ရင်းဖြင့် ဘေးအန္တရာယ်၊အရေးပေါ် အခြေအနေတွင် အားတောင့်တင်းသော မြို့.တစ်မြို့. ဖန်တီးရေးကိုရှေ့.ဆက်ရန်အတွက် လုံခြုံ စိတ်ချရသော Energyဖြင့် ဒေသတွင်းထုတ်လုပ် သုံးစွဲမှုများ များပြားလာသည်။တတ်ကြွမှုများ ဖြင့်ပြည့်ဝနေသော "Cutting-edge Environmental City"အကောင်အထည်ဖော်ရေး အတွက် ရည်ရွယ်ပြီး၊ အနာဂါတ်တွင် အဏုမြူ စွမ်းအင်မရှိသော မြို့.တစ်မြို့.ဖြစ်စေရန် ရည်ရွယ်သည်။

FUKUSHIMAမြို့.ကရည်ရွယ်ထားသောအနာဂါတ်ဇယား



source: FUKUSHIMA City Renewable Energy Introduction Promotion Plan

FUKUSHIMAမြို့.ရှိRenewable Energyကဏ္ဍ ပေါ်လစီကိုမိတ်ဆက်ခြင်း

FUKUSHIMAမြို့.တွင် 2015ခုနှစ်ဖေဖော်ဝါရီလ「FUKUSHIMAမြို့. Renewable Energyထည့်သွင်းသုံးစွဲရေးရှေ့.ဆက်မည့်အစီအစဉ်」ကို လုပ်ဆောင်နေသည်။

အစီအစဉ်ချမှတ်ရသည့်ရည်ရွယ်ချက်
Renewable Energyထည့်သွင်းရေးကိုပိုမိုရှေ့.ဆက်ပြီး၊ မြို့.မြို့.သူမြို့.သား၊လုပ်ငန်းရှင်များ၊ဘာတစ်ထပ်တည်းကျပြီး「Environmental Advanced City FUKUSHIMA」လက်တွေ့.အကောင်အထည်ဖော်ရေးကို မျှော်မှန်းရန်အတွက်နည်းလမ်းတစ်ခုအနေနဲ့.မြို့.၏ထူးခြားချက်နှင့်ကိုက်ညီသော Renewable Energyထည့်သွင်းရေးအတွက်အလားအလာနှင့် တိကျသေချာသောဖွဲ့.စည်းပုံကိုဖော်ပြထားသည်။

Renewable Energyထည့်သွင်းသုံးစွဲရေးစည်းမျဉ်းစည်းကမ်း
(1) ဒေသ၏ထူးခြားချက်ကိုအသုံးချပြီး Energy self-sufficiencyကိုမြှင့်တင်ခြင်း။
(2) Energy self consumption type facilitiesတိုးပွားရန်ဂရု.ဆက်။
(3) မြို့.၊မြို့.သူမြို့.သား၊လုပ်ငန်းရှင်များက တာဝန်ခွဲဝေခြင်းကို သိသာမြင်သာအောင်လုပ်ပြီး တစ်သားတည်းပေါင်းစပ်ဖွဲ့.စည်း။

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%

5

FUKUSHIMAမြို့.တွင် စွန့်.ပစ်ပစ္စည်းဖြေရှင်းရေးကဏ္ဍ ပေါ်လစီမိတ်ဆက်ခြင်း

FKUSHIMAမြို့.တွင် သာမန်စွန့်.ပစ်ပစ္စည်းများအား သင့်တော်သောဖြေရှင်းမှုနှင့် ပမာဏလျှော့ချမှုကို ရှေ့.ဆက်ရန်အတွက် 「FUKUSHIMAမြို့.သာမန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းဖြေရှင်းရေးအခြေခံစီမံချက်」ကို လုပ်ဆောင်နေသည်။

အခြေခံစဉ်းမျဉ်းစည်းကမ်း

(1)စွန့်.ပစ်ပစ္စည်းများပေါ်ထွက်လာမှုကိုထိန်းချုပ်ခြင်း၊ပြန်လည်အသုံးချခြင်း၊ပြန်လည်ပြင်ဆင်အသုံးချခြင်းတို့.ကို အခြေခံတစ်ရပ်အဖြစ်ထားသော 3Rလှုပ်ရှားမှုရှေ့.ဆက်ခြင်းမြင့် Recycling-Oriented Societyကိုဖွဲ့.စည်း

(2)စွန့်.ပစ်ပစ္စည်းများကိုအသင့်တော်ဆုံးဖြေရှင်းမှုကိုရှေ့.ဆက်လုပ်ဆောင်ခြင်း ကြောင့် လုံခြုံပြီးသက်တောင့်သက်သာရှိသောနေထိုင်မှုပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိန်းသိမ်း

(3)မြို့.သူမြို့.သား၊များ၊လုပ်ငန်းရှင်များ၊အုပ်ချုပ်ရေးအဖိုင်းတို့.ပူးပေါင်းလုပ်ဆောင်ခြင်း ကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကိုရေရှည်တည်တံ့စေ

Source: FUKUSHIMA City Wastes processing basic plan(Summary version)

3Rဆိုသည်မှာ ကန့်.သတ်ချက်ရှိသော ကမ္ဘာပေါ်ရှိသယံဇာတများကို အကျိုးရှိရှိအသုံးချခြင်းနှင့် ကမ္ဘာ့ပတ်ဝန်းကျင်ကိုရေရှည်တည်တံ့စေရန်အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်စီးပွားရေးနှစ်ခုစလုံးရပ်တည်နိုင်သော Recycling-oriented Societyဖန်တီးရန် Keyword

အမှိုက်ဖြေရှင်းရေးရည်မှန်းချက်

1ဒရက်တာတွင်လူဦးယောက်၏အမှိုက်စွန့်.ပစ်ပမာဏ（g/person･day）
FY2010：1,109→ FY2020：890

စုစုပေါင်းအမှိုက်စွန့်.ပစ်ပမာဏ（t）
FY2010：117,971→ FY2020：91,600

Recycling rate（%）
FY2010：16.1→ FY2020：26.0 and over

နောက်ဆုံးရှင်းလင်းခြင်းပမာဏ（t）
FY2010：12,983→ FY2020：9,000

～နေ့.စဉ်နေထိုင်မှုထဲမှထွက်ပေါ်လာသော အမှိုက်ပမာဏလျှော့ချခြင်းကို～
Reduce
Reuse
Recycle

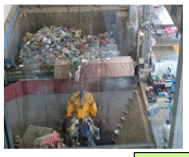
6

FUKUSHIMAမြို့ရှိအမှိုက်နှင့်သယ်ဇာတပစ္စည်းများ၏ဖြစ်ပေါ်လာပုံနှင့်အလားအလာ

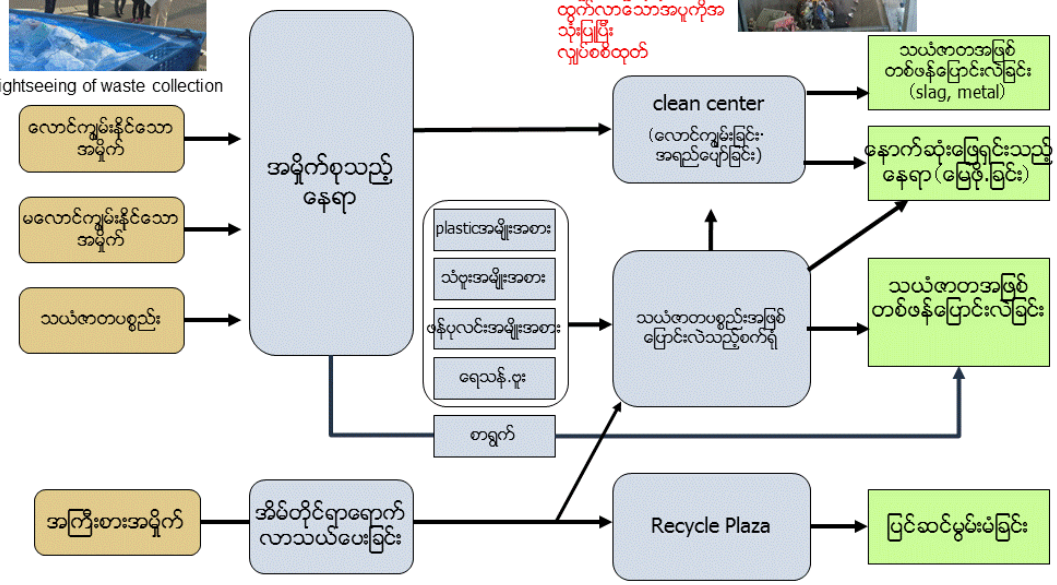
Workshop in Sagain (Sep.2017
experience in Fukushima

～ရောလျှင်အမှိုက်၊ခွဲခြမ်းလျှင်သယ်ဇာတ～

Sightseeing of waste collection



အမှိုက်မီးရို့.ရာမှ
ထွက်လာသောအပူကိုအ
သုံးပြုပြီး
လျှပ်စစ်ထုတ်



7

ခွဲခြားစွန့်ပစ်ခြင်းနှင့် ပြန်လည် ပြုပြင်အသုံးချခြင်း လုပ်ဆောင်ချက်များ

Separate Collection
～Recycling～

Workshop in Sagain (Sep.2017
experience in Fukushima

ခွဲခြားစွန့်ပစ်ခြင်းနှင့် ပြန်လည် ပြုပြင်အသုံးချခြင်း လုပ်ဆောင်ချက်များ
Separate collection box at elementary school

(primary school)

အသုံးပြုပြီး အသေးစားအိမ်သုံးလျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအား အရွယ်အစားသတ်မှတ်ထားသည့် Collection Box များဖြင့် အမှိုက်သိမ်းပေးခြင်း

Collection box of used small house appliances

ပလတ်စတစ်ဗူး (PET bottle) မှပြန်လည် ပြုပြင်ထုတ်လုပ်ထားသော ပစ္စည်းများ
Recycled products from pet bottles

8

Yangon Workshop

-February 2018-

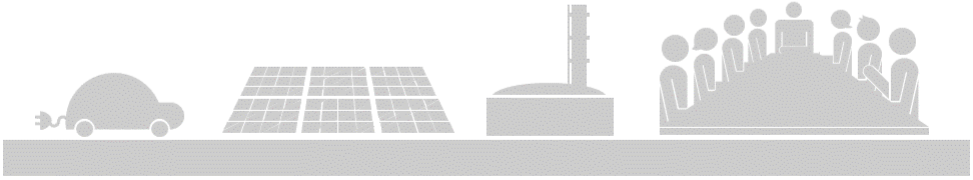
<Materials>

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

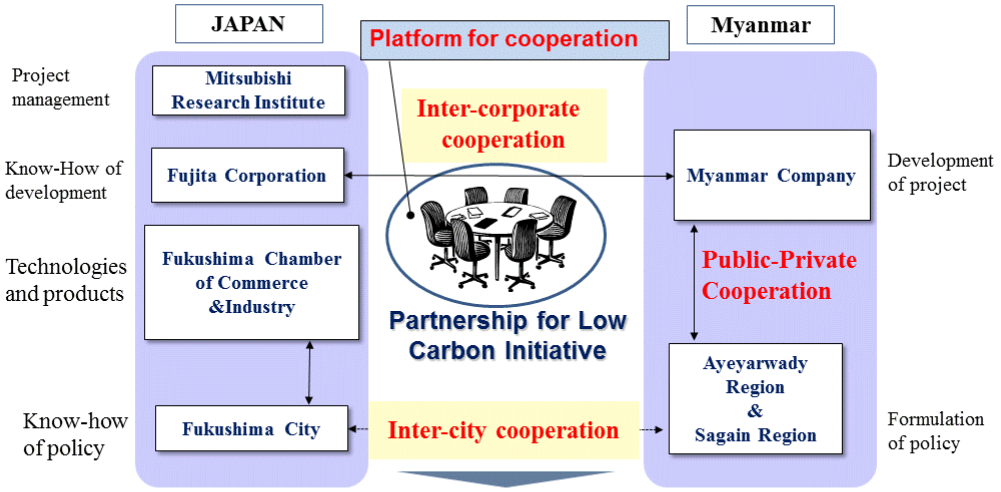
February 2018, Yangon

Partnership for Low Carbon Initiative in Ayeyarwady Region & Sagain Region

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



Structure of the project



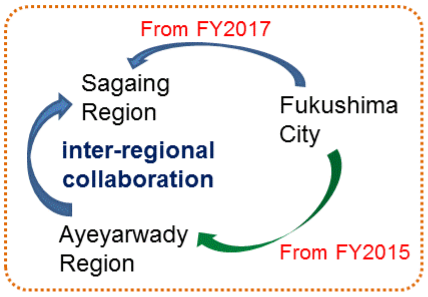
- **Feasibility study** (JCM Project)

  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

1

Key activities of the project



Finding best solution for low-carbon city in local regions

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)**

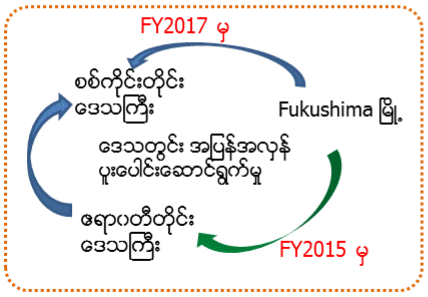
Example of Achievement
Rice Husk Power Generation PJ in Myaung Mya Township (Under construction)

Policy dialogue and Workshop

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

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

စီမံကိန်း၏ အဓိကဆောင်ရွက်ချက်များ



ဒေသတွင်းတွင် ကာဗွန်ထုတ်လွှတ်မှုနည်းပါးသော မြို့ပြဖြစ်လာစေရန် အကောင်းဆုံးအဖြေရှာဖွေခြင်း

အကဲဖြတ် လေ့လာချက် (JCM စီမံကိန်း)

- ရောဂတီတိုင်းဒေသကြီး စက်မှုဇုန်အသစ်များရှိ နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်သုံး လျှပ်စစ်မော်တော်အားပေးစနစ်နှင့် နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်သုံး ကာဗွန်နည်းပါးသော ရေကိုပြန်လည်အသုံးပြုသည့်စနစ်။
- စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသတွင် ဆန်စက်များမှ ရရှိလာသော စပါးခွံများကို အသုံးပြုသည့်ဇီဝလောင်စာ စွမ်းအင်စီမံကိန်း

■ အကဲဖြတ်လေ့လာချက်(JCM စီမံကိန်း)

အောင်မြင်မှု၏ဥပမာတစ်ခု

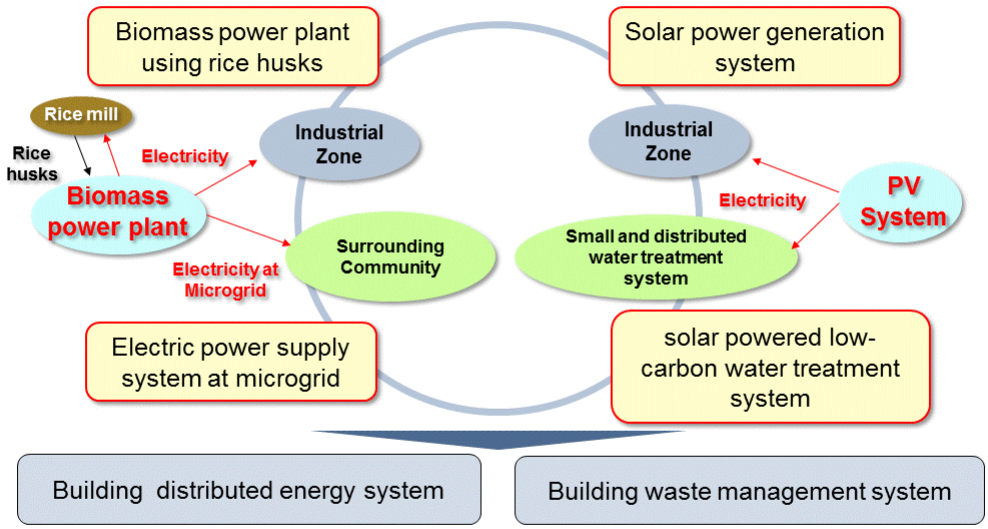
မြောင်းမြမြို့နယ်တွင်ရှိသော စပါးခွံစွမ်းအင်ဖြစ်ပေါ်လာခြင်း PJ (ဆောက်လုပ်ဆဲ))

မူဝါဒဆိုင်ရာ ပြောဆိုဆွေးနွေးခြင်းနှင့်အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ

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

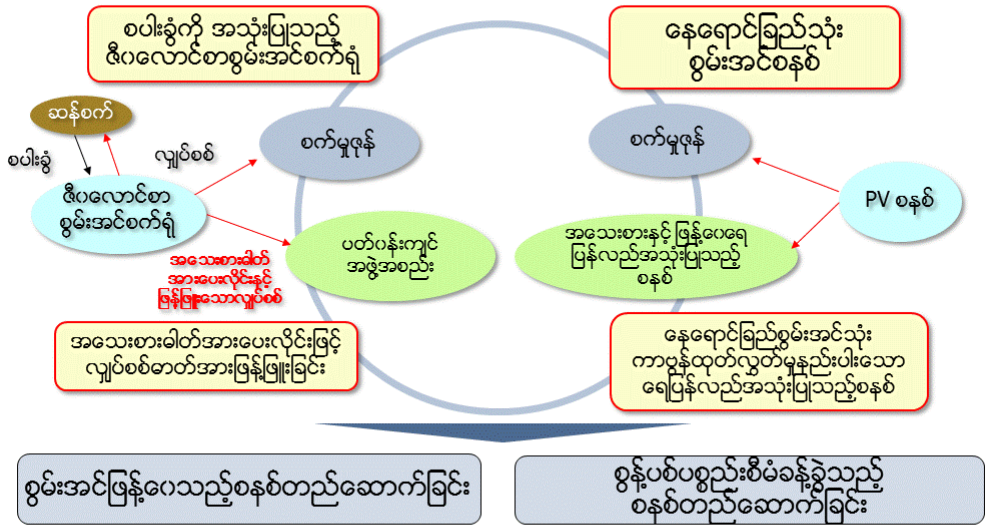
■ Fukushima မြို့၊ ရောဂတီတိုင်းဒေသကြီးနှင့် စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသကြီးတို့ ဒေသတွင်း ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုတွင် မူဝါဒချမှတ်ခြင်းအား အဆင်ပြေချောမွေ့စေရန် အတွက် မူဝါဒဆိုင်ရာဆွေးနွေးခြင်းနှင့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးခြင်း

Challenges and Opportunities for Environmental Infrastructure Projects



Formulation of a new solution model for local cities

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအဆောက်အဦးများတည်ဆောက်ခြင်း စီမံကိန်းများအတွက် စိန်ခေါ်မှုများနှင့် အခွင့်အလမ်းများ



ဒေသတွင်းရှိ မြို့များအတွက် ဖြေရှင်းချက်ပုံစံအသစ် ရေးဆွဲခြင်း

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.

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

OBJECTIVS

Finding best solution for low-carbon city

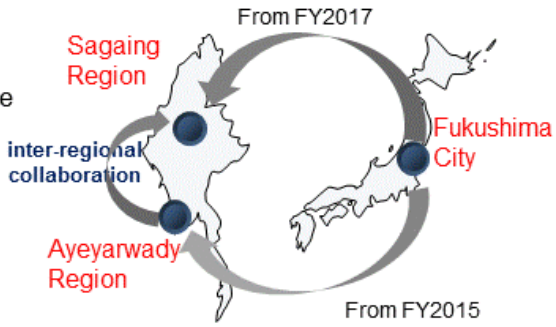
- Developing biomass power project using rice husks generated at rice mills in Shwebo, PV system (Feasibility study)
- Facilitating policy formulation by dialogue with Fukushima city (Japan), Sagaing region, and Ayeyarwady region

Expected effects

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

ACTIVITIES

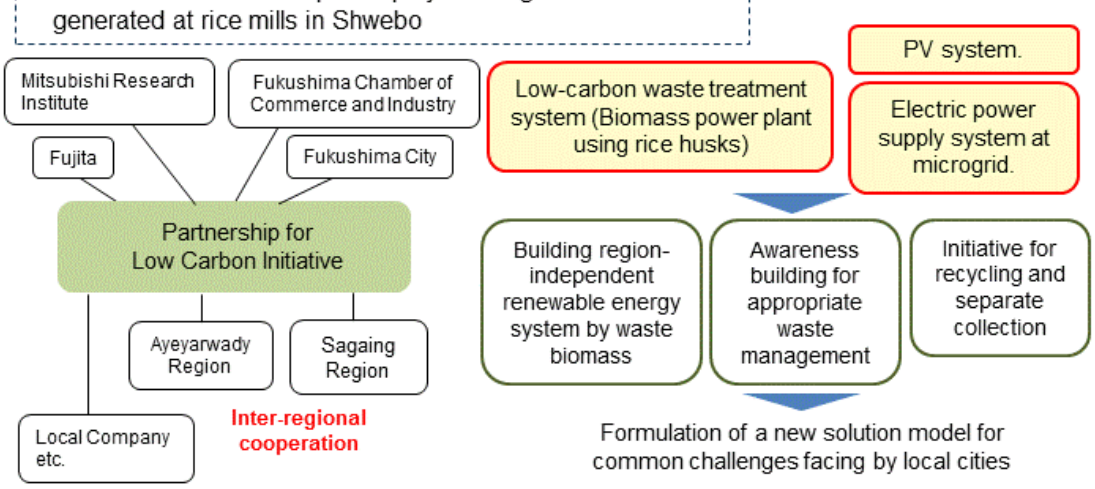
1. **Feasibility study** of biomass power project using rice husks generated at rice mills in Shwebo. (as Joint Crediting Mechanism (JCM) Project), PV system
2. **Policy dialogue and workshop** for facilitating policy formulation under inter-city cooperation with Fukushima city (Japan), Sagaing region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

ရည်ရွယ်ချက်များ

ဤလေ့လာချက်ကို ပတ်ဂန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဂန်ကြီးဌာန၊ ဂျပန်အစိုးရနှင့်ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။

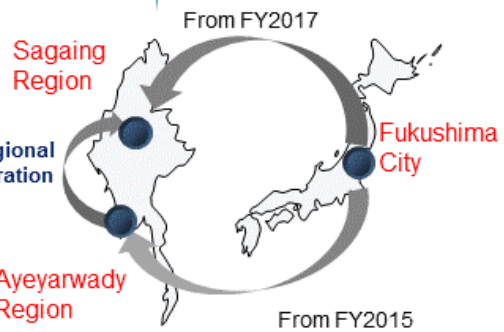
ကာဗွန်ထုတ်လွှတ်မှုနည်းပါးသည့်မြို့ပြဖြစ်လာစေရန် အကောင်းဆုံးအဖြေရှာဖွေခြင်း
-ရွှေဘိုမြို့ရှိ ဆန်စက်မှာ ရရှိလာသော စပါးခွံများကို အသုံးပြုသည့် ဇီဂလောင်စာစွမ်းအင်စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခြင်း , PV စနစ် (အကဲဖြတ် လေ့လာခြင်း)
-Fukushima မြို့တော်(ဂျပန်)၊ စစ်ကိုင်းဒေသနှင့် ရောဂတီတိုင်းဒေသကြား အပြန်အလှန်ဆွေးနွေးခြင်းဖြင့် မူဝါဒချမှတ်ခြင်းကို အဆင့်ပြေလွယ်ကူစေခြင်း

မျှော်လင့်ထားသော အကျိုးသက်ရောက်မှုများ
-စွမ်းအင်ရရှိမှု တိုးတက်လာခြင်း
- ွန့်ပစ်ပစ္စည်းများပြန်လည်အသုံးပြုသည့် စနစ် ရေရည်တည်တံ့ခိုင်မြဲခြင်း
ဥပမာ စပါးခွံများ

လုပ်ဆောင်ချက်များ

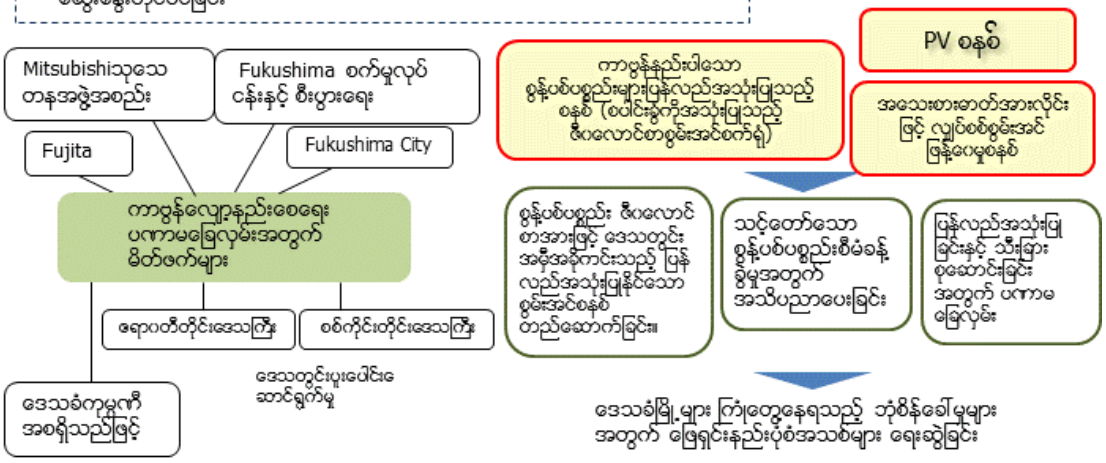
၁ ရွှေဘိုတွင်ရှိသော ဆန်စက်များမှ ရရှိလာသော စပါးခွံများကို အသုံးပြု၍ ဇီဂလောင်စာစွမ်းအင်စီမံကိန်း ဖြစ်နိုင်ချေရှိသည်ကို လေ့လာချက်။ (JCM စီမံကိန်း), PV စနစ်

J Fukushima မြို့တော်(ဂျပန်)၊ စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသကြီးနှင့် ရောဂတီတိုင်းဒေသကြီးများ မြို့ပြအတွင်းပူပေါင်းဆောင်ရွက်မှုတွင် မူဝါဒရေးဆွဲခြင်းကို အဆင့်ပြေချောမွေ့စေရန် မူဝါဒဆိုင်ရာပြောဆိုဆွေးနွေးခြင်းနှင့်အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ။



- မူဝါဒဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးခြင်းနှင့်အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ၏ အဓိကအကြောင်းအရာများ
- ူကူရီးမားမြို့ ၏ မူဝါဒဆိုင်ရာ စီမံကိန်းရေးဆွဲခြင်းအကြောင်း အတွေ့အကြုံများကို မိတ်ဆက်ပေးခြင်း
- ရောဂတီတိုင်းဒေသကြီးနှင့် Fukhushimaမြို့တို့အကြား၌ မူဝါဒဆိုင်ရာပြောဆိုဆွေးနွေးခြင်း၏ အောင်မြင်မှုများကို မိတ်ဆက်ခြင်း
- စပါးခွံကိုအသုံးပြုသည့် ဇီဂလောင်စာစွမ်းအင်စီမံကိန်းအကြောင်းကို ဆွေးနွေးတိုင်ပင်ခြင်း

- စစ်ကိုင်း၊ ရောဂတီနှင့် ူကူရီးမားမြို့များ ပူးပေါင်းလုပ်ဆောင်သည့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ



Partnership for Low Carbon Initiative

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

February 2018, Yangon

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

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

Fukushima City Comprehensive Plan

Fukushima City Basic Environmental Plan

Fukushima City Renewable Energy Promotion Plan ⟷ Fukushima City Action Plans for Global Warming

【Reference】

National Level

Basic Act on Energy Policy

Basic Energy Plan

Fukushima Prefecture

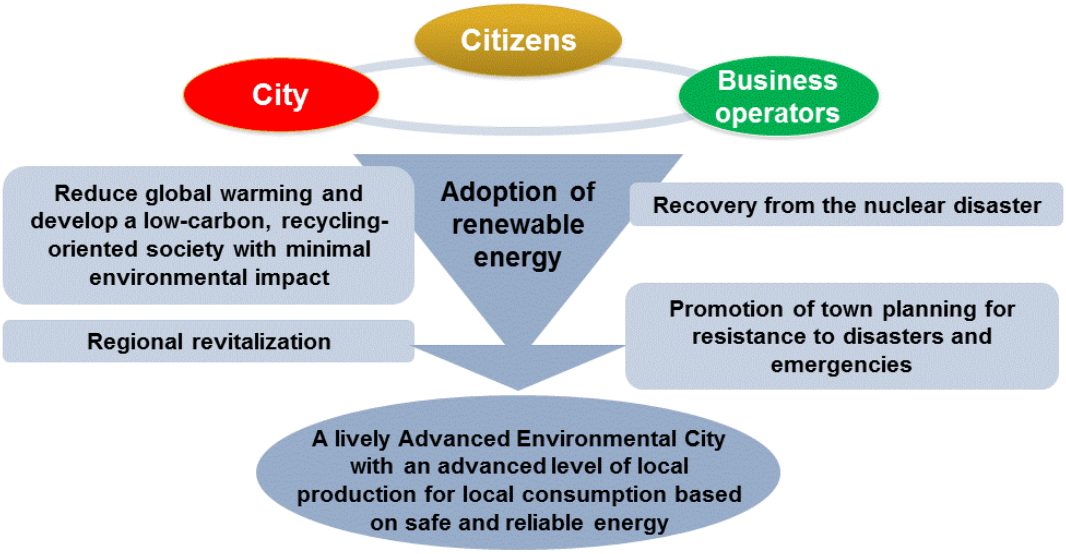
Fukushima Prefecture Comprehensive Plan

Fukushima Renewable Energy Promotion Vision

Action plan for renewable energy pioneering land

Fukushima City's Future Vision

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



Waste Power Generation Local Production for Local Consumption Project

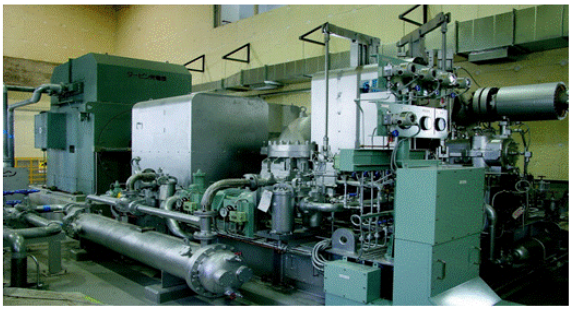
Power generated from waste heat produced by garbage incineration is used by the incineration plant and recycling plant, and surplus power is supplied to 71 municipal elementary and junior high schools and other facilities as part of our efforts to promote the local production of renewable energy for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

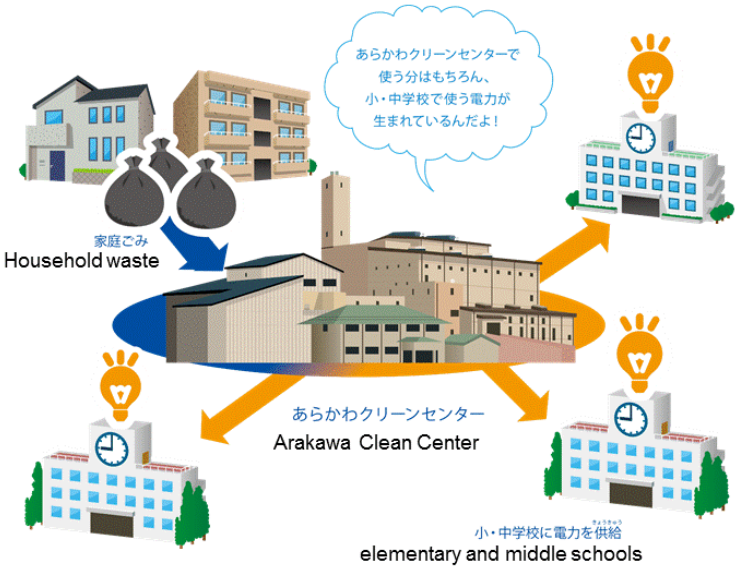


Steam turbine generator

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)

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%)

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)

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)

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)

ကျမ **Momo rin** ပါ။

I am Momo rin.

Business Case of Companies in Fukushima

FCCI

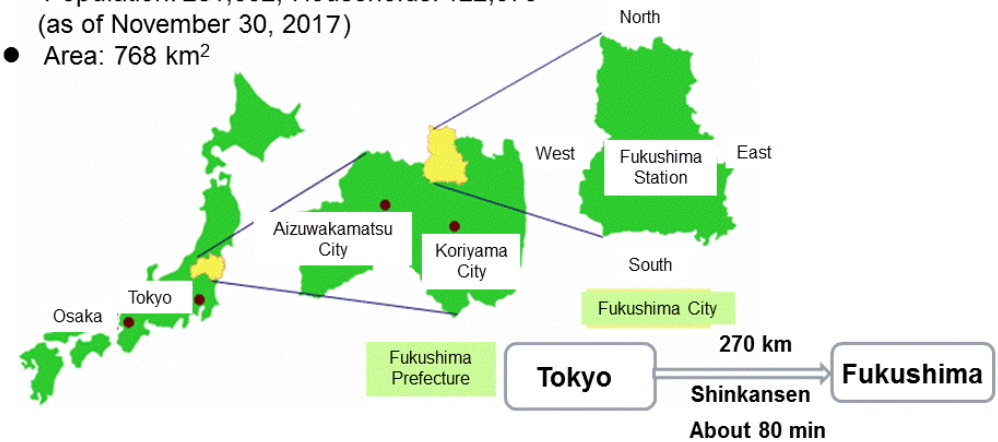
The Fukushima Chamber of Commerce & Industry

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.

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 km^2



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

Daizen Thilawa Logistics Centre

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

Mission

- 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.

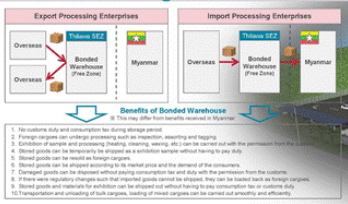
Company Profile

Company	Daizen Myanmar Co., Ltd.
Headquarters	C-13, Thilawa SEZ Zone A
Managing Director	Tomoaki Yabe
Established	May 2015
Capital	USD 1,300,000
Parent Company	Daizen Co., Ltd.
Services	• Warehousing • Freight Forwarding & Transportation • Processing on Consignment Basis • Customs Clearance • Contract Logistics & Consulting

Location

- 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

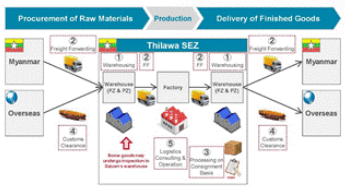


Architectural Rendering

Specifications

Area	10,000 m²
Free Zone	TBD (adjustable)
Promotion Zone	TBD (adjustable)
Height	9 m
Load Capacity	3.0 t/m²
Security	24 hours guard, security camera
No. of Truck Berths	10 with dock levelers
Equipment & System	Pallets, WMS, MACCS

Logistics Services Overview



Design of Warehouse

Warehousing	"Bonded Warehouse" First of its kind in Myanmar equipped with WMS
Freight Forwarding & Transportation	"Distribution Network" Optimisation of distribution and mode of transport
Distributive Processing	"Processing for Garment Industry" Over 15 years of experience in QI, labelling & packaging
Customs Clearance	"Expertise on Trading Procedures for Free Zone" Up to date information on SEZ trade procedures
Consulting & Contract Logistics	"Solution over Function" Problem solving based logistics solution

Key Members of Daizen Team

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.

Takaaki Yabe, Deputy Managing Director
After graduating Edilburgh 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.

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.

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

Waste Paper Recycling

Business Activities

Konno Co., Ltd.

waste paper recycling, industrial waste management

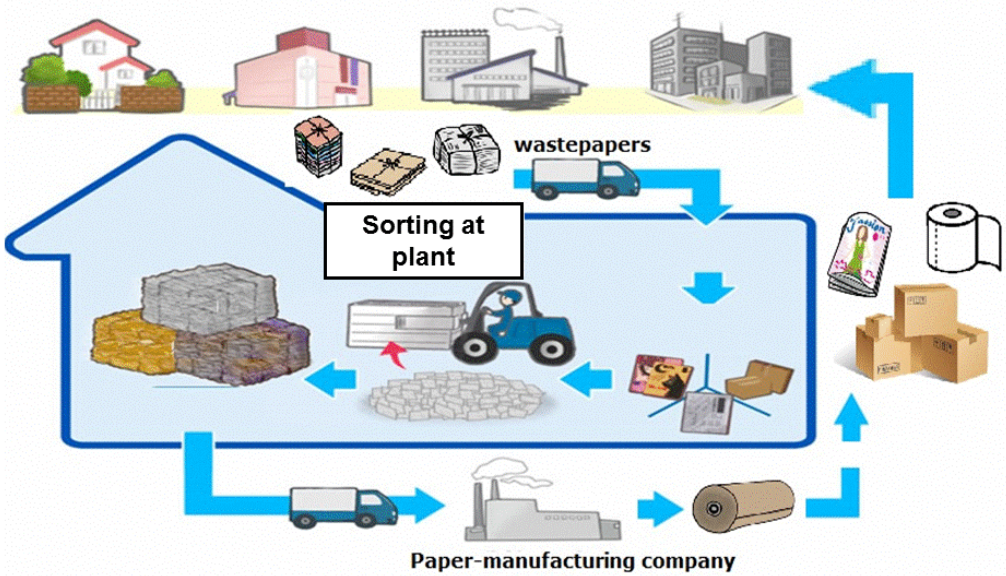
Copyright (C)

9

Waste Paper Recycling

Business Activities

Konno Co., Ltd.



Copyright (C)

10

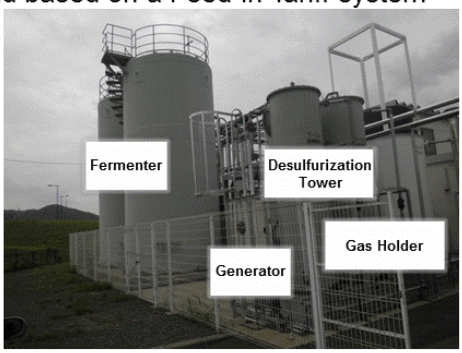
Biomass Power Generation at a Food Processing Plant

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.)

Product development with aims to both environmental conservation and industrial development

1) Company: Kato Iron Co., Ltd.

Kato Iron Co., Ltd.

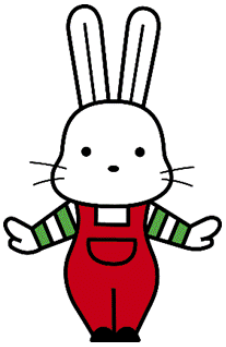
2) Product:

- 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】

【Cubicle】

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



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)

First Project in Ayeyarwady Region

Rice Husk Power Generation Business

In **Myaung Mya**, Ayeyarwady Region, Myanmar

Power Generation Scale : 1.8 MW (Gross) 1.6 MW (Net)

Power Generation Method : Boiler and Turbine Generator

Rice Husk Purchase : 55.2tons/day

Investment amount : Approximately USD 4 million

Financial Programme for JCM Model Project

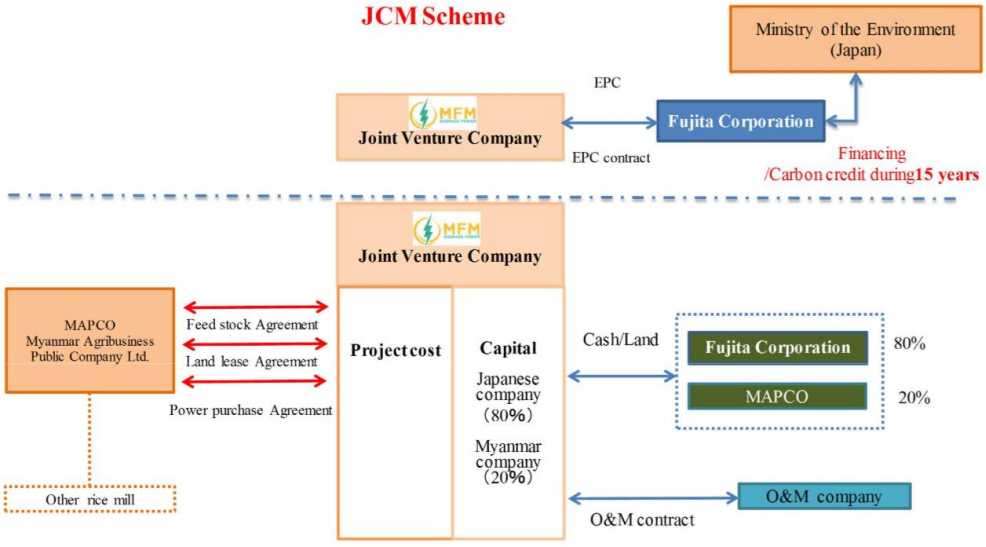
Rice Husk

Boiler

Turbine Generator

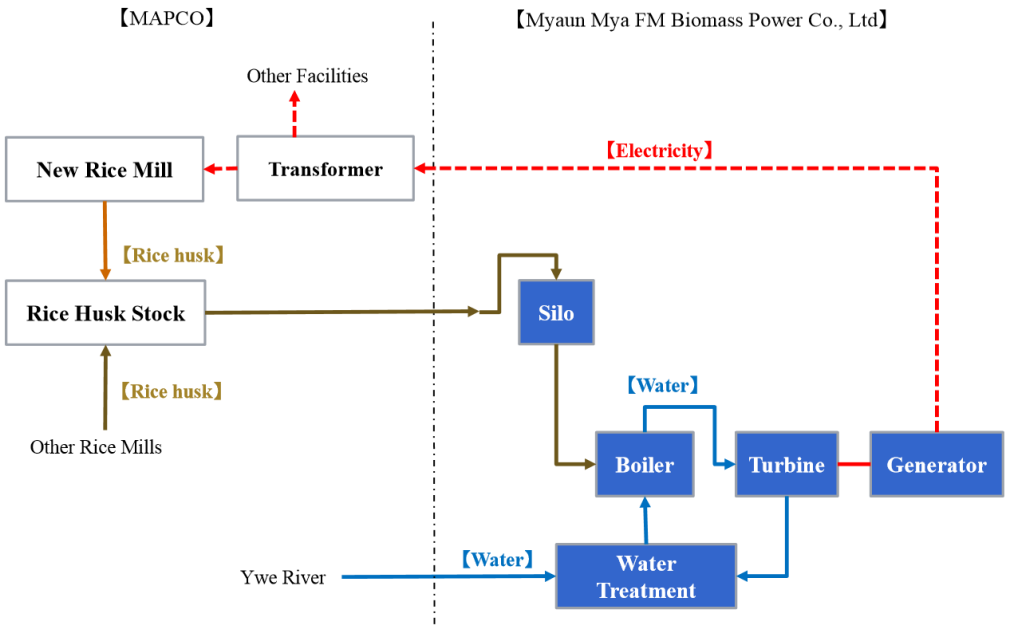
2

BUSINESS PROFILE



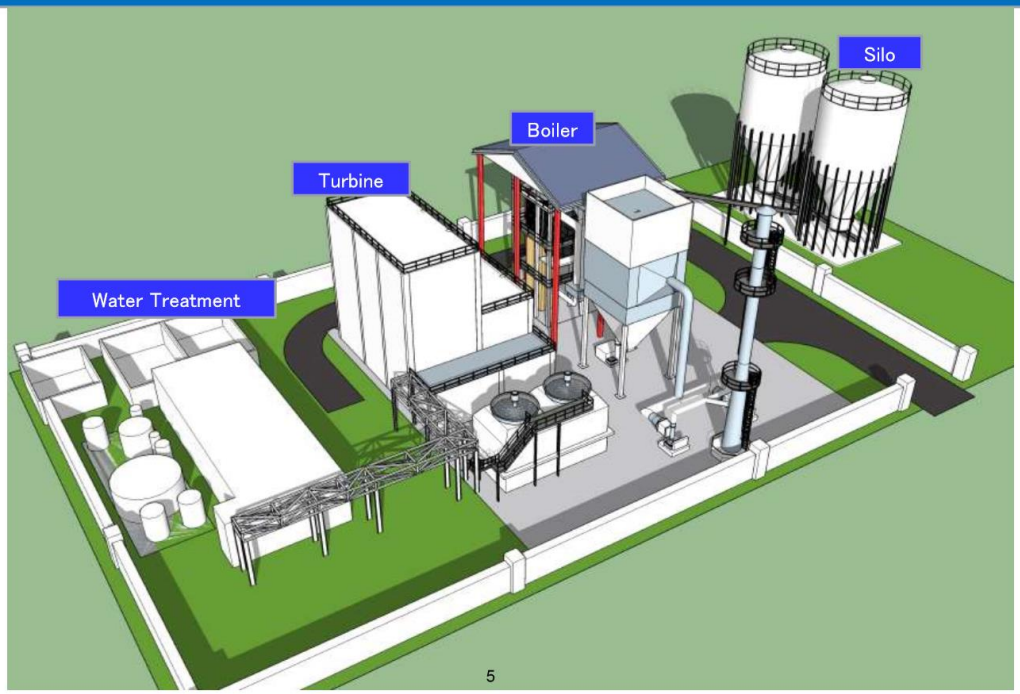
3

Block Diagram of Rice Husk Power Generation



4

3D DRAWINGS FOR POWER PLANT



5

PLAN FOR ELECTRICITY USAGE

- Gross Capacity : 1,816 kW
- Parasitic Load : 201 kW
- Net Capacity : 1,615 kW (1,816 kW - 201 kW)
- Operation Hours : 24 hours
- Operation Days : 300 days

- Gross Generation = 1,816 x 24 x 300 = 13,075,200 kWh
- Parasitic Load = 201 x 24 x 300 = 1,447,200 kWh
- Net Generation = 1,615 x 24 x 300 = 11,628,000 kWh

- Note : Parasitic load is electricity usage in our factory to do operation activity.

6

Significance of This Project

1. This project can supply power to the Ayeyarwady Region.
2. This project can help to promote construction of new rice mill through securing electric power steadily.
3. This project can help to preserve the environment through effective use of rice husk which is normally accounted as waste.
4. This project will be a new management model of rice industry and will contribute to the economic development of the Ayeyarwady Region.
5. This project can contribute to solving poverty in rural areas through economic development of rice industry.
6. This project can disseminate the technology of developed countries through construction and operation of highly efficient rice husk power generation system.

8

ကျေးဇူးတင်ပါသည်

FUJITA Daiwa House Group

MFM BIOMASS POWER

MAPCO

9

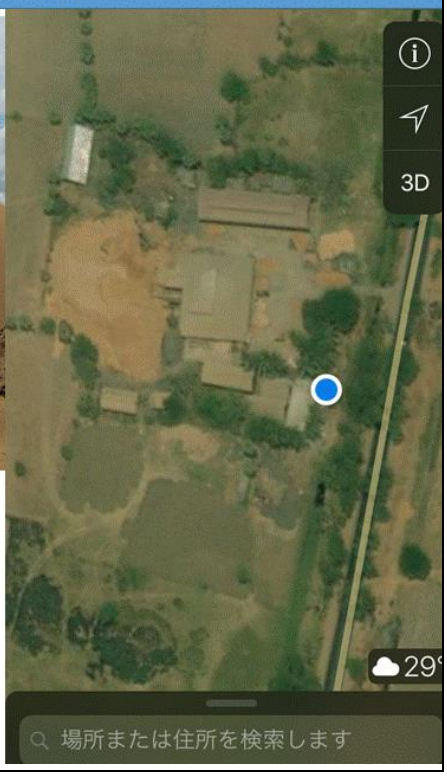
Rice Husk Power Generation Project in Shwebo District

6 February 2018

Fujita Corporation
Myanmar Agribusiness Public Corporation Ltd

Wetlet Township Project

Shwebo District, Wallet Township



Wetlet Township Project

Merit

- There is some big rice mill.
- There is rice husk capable of generating 2 MW at a single rice mill.
- There is a land that makes a power plant in a rice mill.

Demerit

- Demand for electricity alone is small in the rice mill alone.
- It need to sell electricity someone.

Common issues

- There are no large rivers nearby.
- Water resources are managed for agriculture.
- There is a danger of exhaustion when using groundwater.

Although it will adopt the air cooling type, the project cost will be slightly increased

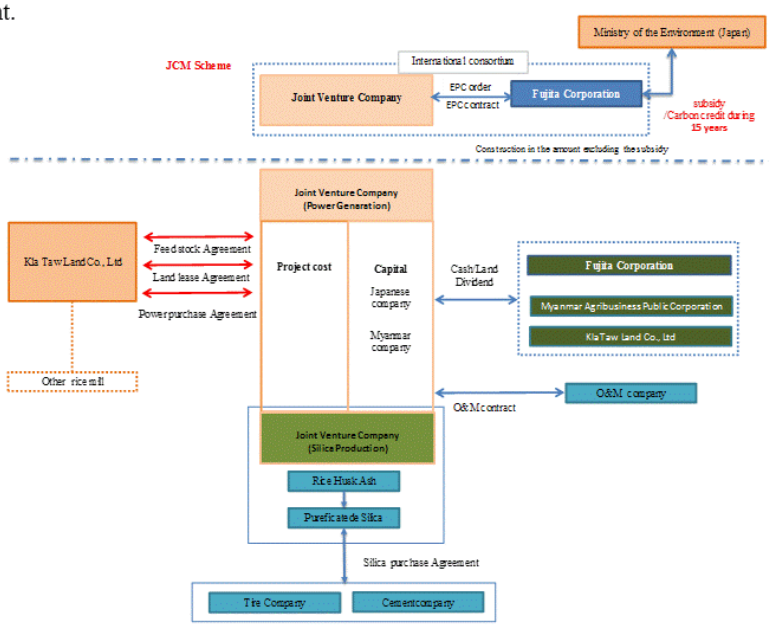
KLA TAW LAND CO., LTD (Owner)

Constructible area

Business Scheme

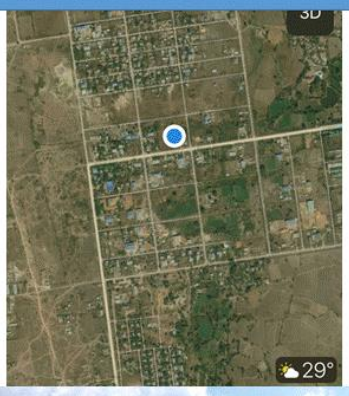
Point

- There are two types of business: rice husk power generation and silica production.
- These projects are planned to be carried out at the SPC to be newly created at the three companies.
- The rice husk power generation project is planning to obtain subsidies from the Japanese government.



Shwebo Township Project

Shwebo District, Shwebo Township



Substation

Constriction Site(Plan)

Shwebo Township Project

Merit

Shwebo industrial zone are trying to add power substations.(5MVA→10MVA)
It is necessary to investigate the scale of detailed rice mills, but it may be possible to generate electricity of around 20 MW
The land that can makes the power plant near the sub power station.

Demerit

There are many rice miller in the industrial zone.(Over 100 rice miller, 357zone×80％×50％)
Individual rice mills are small.
It is necessary to match ideas of more than 100 rice miller.
It need to make them a new single company (for rice husk suppler).
Connect to the National Grid, but we need to have the electricity fee made special.
A considerable amount of construction cost is required.

Common issues

- There are no large rivers nearby.
- Water resources are managed for agriculture.
- There is a danger of exhaustion when using groundwater.

Although it will adopt the air cooling type, the project cost will be slightly increased

Industrial Zone

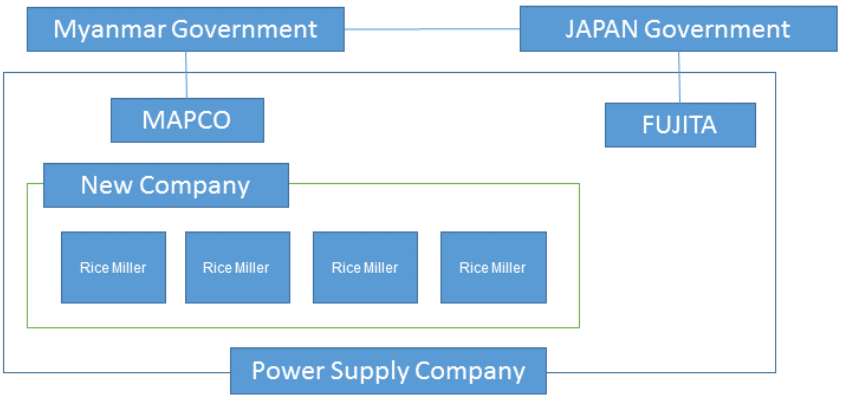
sub power station

Idea According Shwebo District

- Wetlet Project is a project for rice milling for individuals and is not very meaningful for both Fujita and MAPCO.
- Shwebo Project has great social significance.
- A large amount of construction cost is required.
- I think the way the Japanese government and the Myanmar government cooperate to acquire budgets other than JCM (Ministry of Environment, Japan) is better.

JICA (Japan International Cooperation Agency) has a different JCM program from the Ministry of the Environment

Image



Idea According Shwebo District

How to proceed Project

1. Determination of Power Generation Scale

   2MW (Rice Husk 55 tons/day)
   3MW (Rice Husk 104 ton/day)
   5MW (Rice Husk 172 ton/day)

2. Determination of Power Selling Method

   - National Grid — Low power selling price
     Negotiation with the Ministry of Electric Power
   - Off Grid — Who buys electricity
   - Micro Grid — How to structure
     Need to make power transmission company
     (Foreign capital company can not send power)

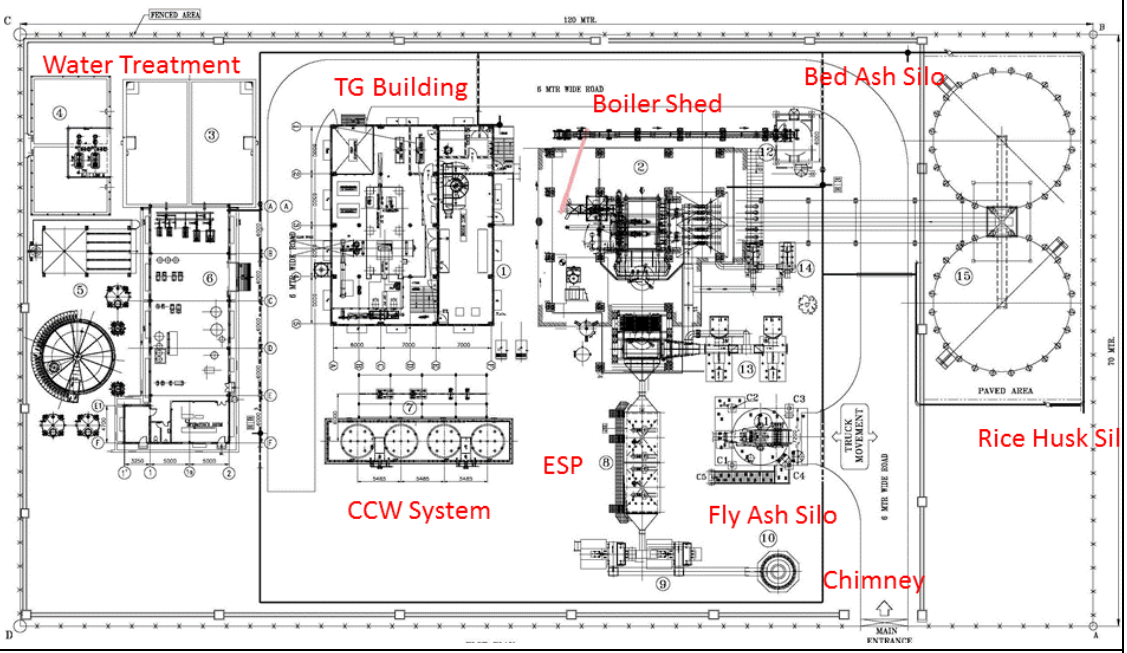
3. Determination of Investor

   - Japan — Fujita, other
   - Myanmar — MAPCO, New company

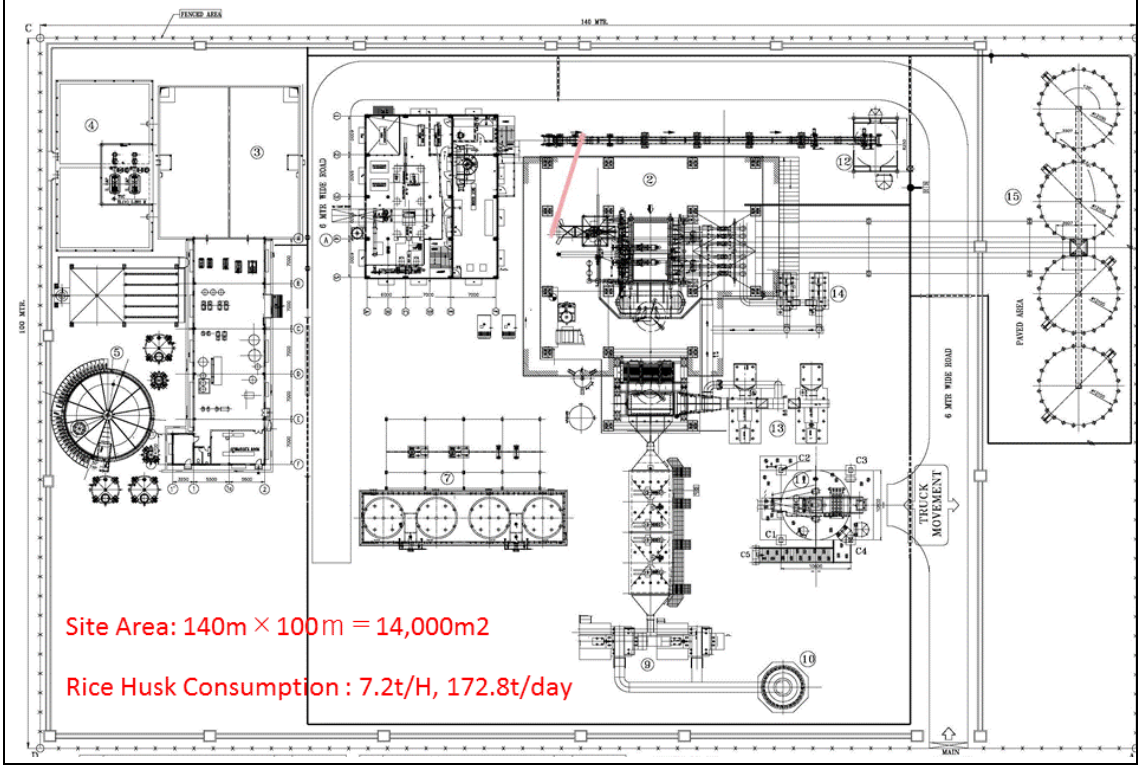
3MW Power Plant Layout

Site Area: 120m × 70m = 8,400m2

Rice Husk Consumption : 4.3t/H, 103.2t/day



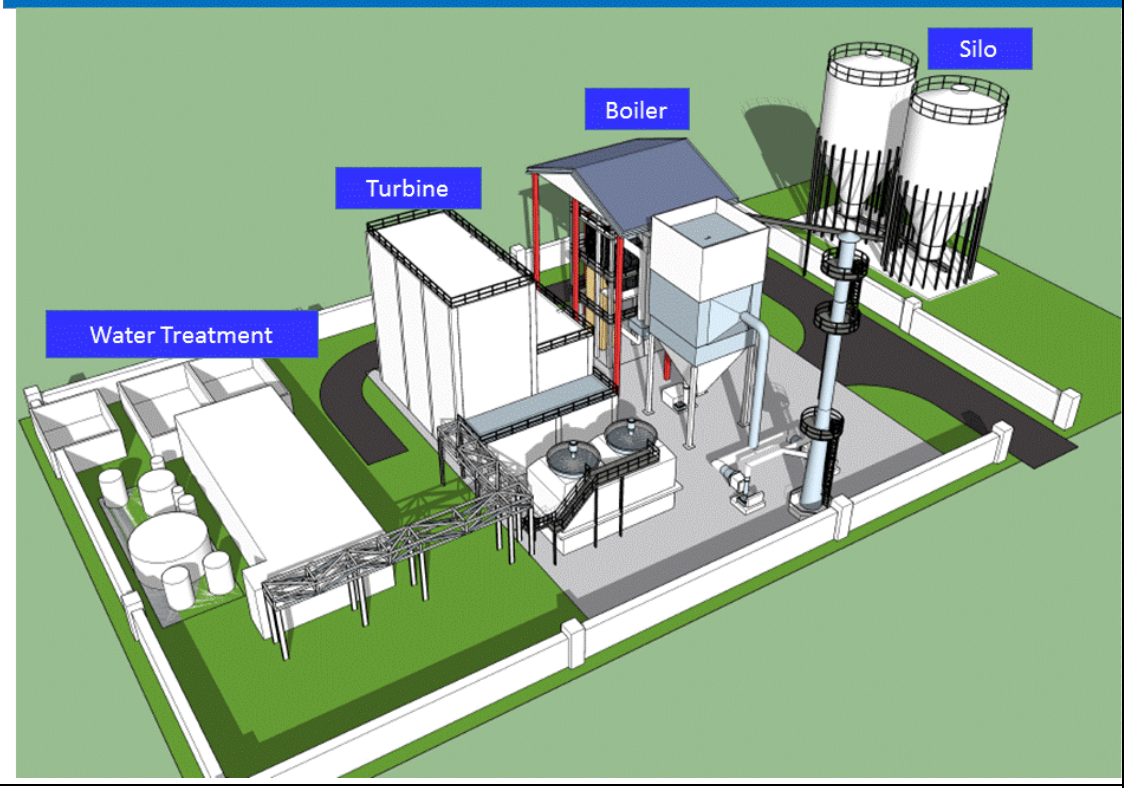
5MW Power Plant Layout



Site Area: 140m × 100m = 14,000m2

Rice Husk Consumption : 7.2t/H, 172.8t/day

3D DRAWINGS FOR POWER PLANT(1.8MW)



Business income and expenditure estimates (3MW)

Total project cost

Land Cost	66,376USD	1%
Constraction Cost	5,871,000USD	95%
Opening Cost	264,119USD	4%
Total project cost	6,201,495USD	

Total project cost

Land Cost	66,376USD	1%
Constraction Cost	5,871,000USD	95%
Opening Cost	264,119USD	4%
Total project cost	6,201,495USD	

Business balance (Reasonable)

Income (Power sales)	2,055,982USD	110 Kyats/kwh
Expenditure (Feedstock)	-153,752USD	5 Kyats/kg
Expenditure (Land Lease Fee)	0USD	3.34USD/me/year
Expenditure (O &M out-sourcing)	-575,483USD	BTIT
Expenditure (General and administrative expenses)	-95,182USD	
Expenditure (Measurement/Reporting/Verification)	-15,000USD	Fujita
Expenditure (Accounting)	-12,000USD	Fujita
NOI	1,204,565USD	58.6%

Balance prospectus	Conservative	Reasonable	Aggressive
Operation days	270	330	330
Net yield Cap rate (4 years)	13.85%	19.42%	19.42%
PIRR	10.92%	17.75%	17.75%
EIRR (after tax)	9.51%	16.15%	16.15%
Investment recovery year	8	6	6

Subsidt:40%

Because it is the second case in Myanmar

Business income and expenditure estimates (5MW)

Total project cost

Land Cost	110,626USD	1%
Constraction Cost	8,193,000USD	96%
Opening Cost	263,842USD	3%
Total project cost	8,567,468USD	

Amount of investment

Fujita	5,997,228USD	70%
MAPCO	1,285,120USD	15%
New Company	1,285,120USD	15%
Total	7,282,348USD	

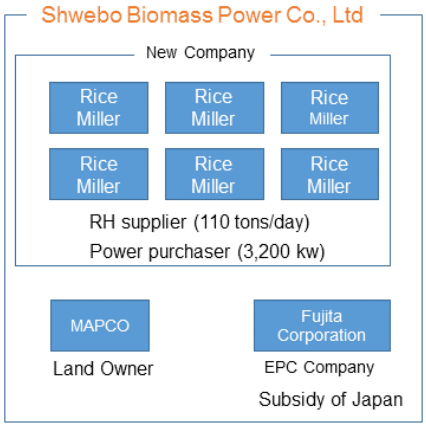
Business balance (Reasonable)

Income (Power sales)	2,979,684USD	110 Kyats/kwh
Expenditure (Feedstock)	-234,041USD	5 Kyats/kg
Expenditure (Land Lease Fee)	0USD	3.34USD/me/year
Expenditure (O &M out-sourcing)	-959,139USD	BTIT
Expenditure (General and administrative expenses)	-300USD	
Expenditure (Measurement/Reporting/Verification)	-15,000USD	Fujita
Expenditure (Accounting)	-12,000USD	Fujita
NOI	1,759,204USD	59.0%

Balance prospectus	Conservative	Reasonable	Aggressive
Operation days	270	300	330
Net yield Cap rate (4 years)	17.33%	20.53%	23.74%
PIRR	15.27%	19.03%	22.62%
EIRR (after tax)	13.75%	17.43%	20.98%
Investment recovery year	6	5	5

Subsidt:40%
Because it is the second case in Myanmar

Rice Husk Power Generation Project in Shwebo (Idea)



RH supplier (110 tons/day × 330 days = 36,300 tons/year)

1 month : Maintenance period

RH Price = ○ kyats/kg (including transportation cost)

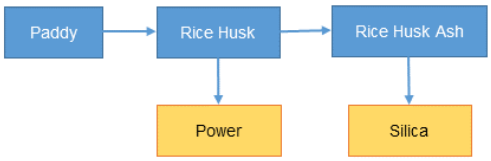
Power Price = ○ Kyats/kwh

Monsoon Paddy (6 months) = 100

Summer Paddy (6 months) = 50

Yearly (11 months) = (100 × 6 + 50 × 6) ÷ 11 ≒ 81.8

Electric grid : Not National Grid. Micro Grid



Purified Silica = 80 -100 USD/ton

Introduction of Fukushima City, Japan

"Fukushima မြို့အကြောင်းနှင့်ချမှတ်ထားသောမူဝါဒများအား မိတ်ဆက်ခြင်း"

Fukushima မြို့သည် တိုကျိုမြို့မှပျံမှု ၂၇၀ကီလိုမီတာ၊ကျည်ဆန်ရထားဖြင့် ပျမ်းမျှ မိနစ် ၈၀ ကြာအချိန်ယူသွားရသောနေရာတွင်တည်ရှိပြီး၊အရှေ့မြောက်ဒေသ၏ အဝင်တံခါးမကြီး အဖြစ် တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးခဲ့ပါသည်။ Fukushima မြို့သည် Fukushima ခရိုင်၏ ခရိုင်ရုံးအခြေစိုက်သည့်နေရာဖြစ်ပါသည်။ ရေပူစမ်းများလည်းရှိပြီး၊ သဘာဝရှုခင်းများ၊ ယဉ်ကျေးမှုများ နှင့်စက်မှုလုပ်ငန်းများ သဟဇာတကျစွာတည်ရှိနေသော လှပသည့် မြို့ဖြစ်ပါသည်။

ဆွဲဆောင်မှုရှိသည့် "ကျော်ကြားသောအပန်းဖြေနေရာများ"

(မက်မွန်ပင်များဖြင့်ကောင်းကင်ဘုံပမာလှပသာယာသောနေရာဟုတင်စားခေါ်ကြသည့် "Hanamiya Park"၊ ရှေးဟန်လူနေအိမ် "Former Horise-za"၊ဆောင်းဦးပွဲတော်ဖြစ်သည့် "Redashi floats" ၊ကောင်းကင်ကို ပုံသန်းသောလမ်းဟုတင်စားခေါ်ကြသည့် "Bandai-Azuma Skyline")

- Fukushima မြို့သည် မက်မွန်ပင်များဖြင့်ကောင်းကင်ဘုံပမာလှပသာယာသောနေရာဟု တင်စားခေါ်ကြသည့် "Hanamiya Park" အပါအဝင်၊ ဆောင်းဦးရာသီ၏ မေပရယ်လ်ရွက်များဖြင့်လှပနေသော သဘာဝရှုခင်းများ၊ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များနှင့် ထုံးတမ်းစဉ်လာများဖြစ်သည့် ပွဲတော်များ စသည့် များစွာသောလေ့လာနိုင်သည့်အရာများ၊အပန်းဖြေနေရာများရှိသည့်နေရာဖြစ်ပါသည်။

Ideyu-no-sato "Fukushima"

- Iizaka ၊Tuchiyu ၊Takayu ဟုအမည်ရှိသည့် ထူးခြားချက်များအသီးသီးရှိသည့် ရေပူစမ်းများလည်း ရှိပါသည်။ ဆောင်းရာသီတွင် နှင်းများကျ၍ မြို့အနှံ့ နှင်းများဖြင့်ဖုံးအုပ်နေပြီး၊ ပတ်ဝန်းကျင်တခွင် ငွေရောင်တလက်လက်ဖြင့် အလွန်လှပါသည်။

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

- Fukushima မြို့သည် သစ်သီးများပေါများစွာထွက်ရှိသော ဒေသဖြစ်ပြီး၊ ဖွန်လတွင် ချယ်ရီသီးများ စတင်ဆွတ်ခူးနိုင်ပြီး၊မက်မွန်သီး၊စပျစ်သီး၊သစ်တော်သီး၊ပန်းသီး စသည်တို့ကို ဆွတ်ခူးချိန်ရာသီကုန်သည်အထိသစ်သီးအဝစားဖြင့်ပင်ရောက်ကြည့်ရှုလေ့လာနိုင်ပါသည်။

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

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

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

Business Case of Companies in Fukushima

"Fukushima ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်အား မိတ်ဆက်ခြင်း"

Fukushima ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်သည် "စီးပွါးရေးလုပ်ငန်းများနှင့် ဒေသအားပေးကူညီရေးပါတီ" အဖြစ် စီးပွါးရေးလုပ်ငန်းများနှင့် ဒေသ အပေါ်တွင် တိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်ချင်သော ပြည်သူများ၏ဆန္ဒမှ မွေးဖွားလာသော စီးပွါးရေးဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းတခုဖြစ်ပါသည်။

<u>ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်၏တာဝန်များ</u>

- ဒေသနှင့် စီးပွါးရေးလုပ်ငန်းများအတွက် မူဝါဒများတင်ပြခြင်း၊တောင်းဆိုခြင်း
- အသေးစားနှင့်အလတ်စားစီးပွါးရေးလုပ်ငန်းများအားကူညီပံ့ပိုးရေး
  (စီမံအုပ်ချုပ်ရေးပိုင်းဆိုင်ရာတိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း၊ ငွေကြေးပိုင်းဆိုင်ရာတိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း၊ စီးပွါးရေးလုပ်ငန်းများဖလှယ်ဆွေးနွေးရေး၊ နိုင်ငံတကာအဆင့်မှတိုးတက်ရေးအားပေးကူညီခြင်း၊ ကူညီစောင့်ရှောက်ရေး စနစ်များ၊လုပ်ငန်းသစ်တည်ထောင်ရေးအားပေးကူညီခြင်းစသည့်)
- ဒေသစီးပွါးရေးအခြေအနေ တိုးတက်ကောင်းမွန်ရေး (ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေး နှင့် အပန်းဖြေခရီးသွားမှုများ ကူညီအားပေးရေး၊ မြို့ပြဒေသတည်ဆောက်ရေး၊ ငွေကြေးသုံးစွဲရေး စသည့်)

<u>အခြေခံသဘောထား/အမြင်</u>

"တက်ကြွမှု၊ စည်ကားမှုရှိသော ဒေသ Fukushima" ဖြစ်ပေါ်လာရေးကို ရည်ရွယ်၍

~ Fukushima ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစပျိုးခြင်း~

<u>အဖွဲ့ဝင်အရေအတွက်</u>

ကုမ္ပဏီအရေအတွက်ပျမ်းမျှ ၄၀၀၀ ခန့်

Fukushima ကုန်သည်များနှင့်စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များအသင်းချုပ်၏ အဖွဲ့ဝင်စီးပွါးရေးလုပ်ငန်းများ မိတ်ဆက်ခြင်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဆောင်ရွက်နေသောလုပ်ငန်း (ဥပမာ)

Daizen Co.,Ltd ။ ။ သီလဝါအထူးစီးပွါးရေးဇုံတွင်ဆောင်ရွက်နေသော ကုန်စည်ဖြန့်ဖြူးရေးလုပ်ငန်း

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

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

Konno Co.,Ltd ။ ။ Waste Paper Recycling

စက္ကူဟောင်းများကိုပြန်လည်အသုံးချနိုင်ရေးအတွက် ဆောင်ရွက်နေသောလုပ်ငန်းဖြစ်ပါသည်။သတင်းစာစက္ကူ၊ ကျာနယ်၊ ကတ်ထူပုံး/စာရွက်များ စသည့် စက္ကူဟောင်းများကို စုစည်းပြီး၊ ပြန်လည်သန့်စင်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပြီး နောက်တွင် အိမ်သာသုံးစက္ကူ၊ သတင်းစာစာရွက်၊ကတ်ထူပုံးများ အဖြစ် ထုတ်လုပ်နေပါသည်။

Uchiike Jozo Co.,Ltd ။ ။ ရေဆိုးမှ Biomass လျှပ်စစ်ထုတ်အားထုတ်လုပ်မှု

Uchiike Jozo Co.,Ltd သည် ပဲငံပြာရည်၊ ပဲပိစပ်အနှစ် စသည်တို့ကိုထုတ်လုပ်ပြီးရောင်းချသောလုပ်ငန်းကို လုပ်ဆောင်နေပါသည်။ပဲငံပြာရည်၊ ပဲပိစပ်အနှစ် စသည်တို့ထုတ်လုပ်ခြင်းမှ ထွက်ရှိသည့် ရေဆိုးအား အောက်ဆီဂျင်ဓာတ်ငွေ့မပါသော အနေအထားဖြင့်သန့်စင်ပြီး၊ ထိုမှထွက်ရှိလာသော မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ကို တိုက်ရိုက်လောင်ကြွမ်းစေပြီး၊မီးစက် (ဒိုင်နမို) ၏အင်ဂျင် ကိုလည်ပတ်စေခြင်းဖြင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ထုတ်လုပ်လျက်ရှိပါသည်။

Mega Solar

Fukushima မြို့တွင် လစ်လပ်နေသောမြေနေရာများကိုအသုံးပြု၍ များစွာသော Mega Solarလုပ်ငန်းကို ဆောင် ရွက်နေပါသည်။

Kato Tekko Co.,Ltd ။ ။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့်လုပ်ငန်းအသက်ဝင်လည်ပတ်ရေး အတူယှဉ်တွဲ ဖြစ်မြောက်ရေးကိုစဉ်းစား၍ ကုမ္ပဏီမူရင်းပစ္စည်းများအားထုတ်လုပ်ခြင်း

- "သဘာဝအရင်းအမြစ်များခြွေတာရေး"၊ "စွမ်းအင်ခြွေတာရေး" ကို အဓိကထား၍ စက်မှုလုပ်ငန်းသုံးစက်ပစ္စည်းများကို တီထွင်ခြင်းမှစ၍ ဒီဇိုင်းဆွဲထုတ်လုပ်ခြင်း၊ ရောင်းချခြင်း အဆုံးအထိဆောင်ရွက်နေသည့် ထုတ်လုပ်ရောင်းချရေးကုမ္ပဏီဖြစ်ပါသည်။
- အထူးလိုင်စင်ရထုတ်ကုန်ဖြစ်သည့် Kato-Method Automated Running Water Dust Remover ကိုရေဆိုးရှင်းလင်းရေးနှင့်သက်ဆိုင်သောစက်ကိရိယာသုံးစွဲရေးနယ်ပယ်ဖြစ်သည့် အများပြည်သူသုံး ရေဆိုးမြောင်းများ၊မိလ္လာလိုင်းများနှင့် သာမာန်စက်မှုလုပ်ငန်းများစွန့်ပစ်ရေရှင်းလင်းရေး စသည်တို့တွင် ကာလရှည်ကြာစွာ အသုံးပြုနေကြဆဲဖြစ်ပါသည်။
- လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းဌာနကို အသစ်ဖွဲ့စည်း၍ Distribution Board နှင့် Control Panel များကိုလည်း ထုတ်လုပ်ဖြန့်ဖြူးလျက်ရှိပါသည်။

ဆန်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောစားသောက်ကုန်များ

- Fukushima မြို့၏ ဒေသထွက်အရက် "Kinsuisho" သည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ High quality Sake Contestတွင် ၈ နှစ်ဆက်တိုက် ရွှေတံဆိပ်ဆုရထားသော ကျော်ကြားသည့်အရက်ဖြစ်ပါသည်။
- ထို့ပြင် ဆန်မှုတ်ဆင့် ပေါင်မုန့်ပြုလုပ်သည့် အဆင့်မြင့်ထုတ်လုပ်နည်းလည်း ရှိပါသည်။ Fukushima မြို့ရှိ Ginray Co.,Ltd ၏ဆန်ပေါင်မုန့်သည် ဂျုံဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောပေါင်မုန့်ထက် နူးညံ့ပြီး၊ ပေါင်မုန့်သား ထူပါသည်။စားသုံးသူအတွက် ကျေနပ်စေမည့် အရသာရှိသောပေါင်မုန့်ဖြစ်ပါသည်။

Fukushima မှထွက်ရှိသည့်သစ်သီးများကိုအသုံးပြုထားသောမုန့်အချိုများ "Anpo-kaki Tart"

- Fukushima ခရိုင်၏ အထူးထွက်ကုန်ဖြစ်သော "Anpo-kaki /တည်သီး" ကိုအသုံးပြုထားသော မုန့်အချို "Anpo-kaki Tart" ဖြစ်ပါသည်။
- ဂျယ်ရီဖြင့်ဖုံးအုပ်ထားသော "Anpo-kaki /တည်သီး" ကို မီးဖုတ်ထားသောမုန့်သား Trat ပေါ်တွင်တင်၍ ပြုလုပ်ထားပါသည်။
- "Anpo-kaki /တည်သီး" တွင်သာ အရသာခံနိုင်မည့် သိမ်မွေ့ချိုမြမှု နှင့် မုန့်သား Trat တို့သည် အလွန်လိုက်ဖက်နေပြီး၊ စွဲမက်ဖွယ်ကောင်းသောအရသာကို ခံစားနိုင်ပါမည်။

Introduction of Policy in Fukushima City

Fukushima မြို့ရှိ ချမှတ်ထားသော မူဝါဒများအားမိတ်ဆက်ခြင်း

- Fukushima မြို့၌ အချိန်တိုအတွင်း ပြန် လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်းဆောင်ရွက်ရေး
- Fukushima မြို့၏အနာဂတ် မျှော်မှန်းချက်
- "Arakawa Clean Center" ၌ အမှိုက်မှတဆင့်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ဒေသအတွင်း ပြန်လည် အသုံးချရေးလုပ်ငန်း
- အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထုတ်လုပ်ရန် အခြေခံ အဆောက်အအုံများစသည်တို့ထည့်သွင်းပြင်ဆင်ခြင်း
- နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်ဖြင့်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်မှုစနစ်တည်ဆောက်ရေးအတွက် ထောက်ပံ့ရေး လုပ်ငန်းများ
- အချိန်တိုအတွင်း ပြန် လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy စသည့် စွမ်းအင်များ ထုတ်လုပ်ရေးအတွက် လိုအပ်သော အသုံးစရိတ်နှင့်ချေးငွေအတိုးများ ထောက်ပံ့ရေးလုပ်ငန်း

<u>Fukushima မြို့၌ အချိန်တိုအတွင်း ပြန် လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်းဆောင်ရွက်ရေး</u>

Fukushima မြို့တွင် မြို့ပြဒေသတည်ဆောက်ရေးနှင့်စပ်လျဉ်းသော စီမံကိန်းအဖြစ် "Fukushima မြို့ အထွေထွေစီမံကိန်း" ရှိပါသည်။ အဆိုပါစီမံကိန်းအား လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်ကဏ္ဍဘက်မှ ဖော်ဆောင်ရန်အတွက် "Fukushima မြို့ လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်း" ရှိပါသည်။ထို့ပြင် ဒေသတွင်း ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုလျော့ချရေးရည်မှန်းချက်နှင့် အဆိုပါရည်မှန်းချက်အကောင်အထည်ဖော်ရေးအတွက်မူဝါဒချမှတ်ခဲ့ပြီး၊ "Fukushima မြို့ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုဖြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်ဖော်ရေး စီမံကိန်း" ရှိပါသည်။
"Fukushima မြို့၌ အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်း" သည် "Fukushima မြို့ လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်း" နှင့် "Fukushima မြို့ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုဖြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်ဖော်ရေး စီမံကိန်း" တို့တွင်ပါရှိသော Renewable Energy ထည့်သွင်းဆောင်ရွက်ရေးနှင့်သက်ဆိုင်သော မူဝါဒများ အကောင် အထည်ဖော်ရေးအတွက် အခြေခံကျသော စီမံကိန်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ပင် နိုင်ငံအဆင့်၊ ခရိုင်အဆင့်တွင်လည်း Renewable Energy စသည်တို့နှင့်ပတ်သက်သောစီမံကိန်းများ ရှိပါသည်။

Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်းသည် Fukushima မြို့ လူနေမှု ပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်းနှင့် Fukushima မြို့ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုဖြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်

ဖော်ရေး စီမံကိန်းတို့တွင်ပါရှိသော Renewable Energy ထည့်သွင်းဆောင်ရွက်ရေးနှင့်သက်ဆိုင်သော မူဝါဒများ အကောင် အထည်ဖော်ရေးအတွက် အခြေခံကျသော စီမံကိန်းပင်ဖြစ်ပါသည်။

Fukushima မြို့

- Fukushima မြို့အထွေထွေစီမံကိန်း
- Fukushima မြို့ လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံစီမံကိန်း
- Fukushima မြို့Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးစီမံကိန်း
- Fukushima မြို့ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုဖြေရှင်းရေးစီမံချက်အား အကောင်အထည်ဖော်ရေး စီမံကိန်း

နိုင်ငံအဆင့် (ဂျပန်)

- စွမ်းအင်ဆိုင်ရာမူဝါဒအရ အခြေခံဥပဒေ
- စွမ်းအင်ဆိုင်ရာအခြေခံစီမံကိန်း

Fukushima ခရိုင်အဆင့်

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

Fukushima မြို့သည် လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင် ထိပ်တန်းအဆင့်ရောက်နိုင်ရန် ရည်ရွယ်ဆောင်ရွက်နေပါသည်။ Fukushima မြို့သည် ဂျပန်အရှေ့ပိုင်းဒေသ သဘာဝဘေးအွန္တရာယ်ကျရောက်ခဲ့မှုနှင့် အနုမြူ ဓာတ်ပေါင်းဖို မတော်တဆဖြစ်ခဲ့မှုတို့ကြောင့် ရေဒီယိုသတ္တိကြွပျက်စီးမှုနှင့်ထိုပျက်စီးမှုကြောင့် ငွေကြေးဆုံးရှုံးမှုများ ဖြစ်ပွါးခဲ့ပြီး၊ကမ္ဘာ့ အဆိုးရွားဆုံးအခက်အခဲများကို ကြုံတွေ့ခဲ့ရပါသည်။
သို့သော်လည်း ဘေးအွန္တရာယ်မကျရောက်မီက ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေမျိုးကို ပြန်လည်ရောက်ရှိနိုင်ရန် ကြိုး ပမ်းသွားမည့်အပြင်၊စီမံကိန်းအသစ်များကို ချမှတ်ပြီး၊ Fukushima မြို့၏ထူးခြားချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိသော Renewable Energy ထည့်သွင်းအကောင်အထည်ဖော်ရေးကို မြို့၊မြို့နေပြည်သူ၊ စီးပွါးရေးလုပ်ငန်းရှင်များမှ အတူတကွတသားတည်းဖြင့် တက်ကြွစွာ ဆောင်ရွက်နေဆဲဖြစ်ပါသည်။
ထို့ပြင် ကမ္ဘာ့ကြီးပူနွေးလာမှုတားဆီးရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်အတွက်ဆိုးကျိုးနည်းပါးစေသည့် ကာဗွန်ထုတ်လွှတ် မှု နည်းပါးသော ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအလေအလွင့်နည်းပါးစေရန်နှင့် ကန့်သတ်တည်ရှိသော သယံဇာတပစ္စည်း များကို အကျိုးရှိရှိ အသုံးချနိုင်မည့် လူမှုပတ်ဂန်းကျင် ကိုဖော်ဆောင်ခြင်း ၊ အနုမြူ ဓာတ်ပေါင်းဖိုကြောင့် ပေါ် ပေါက်ခဲ့သော ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှု များမှ ပြည်လည်ကောင်းမွန်လာရေး၊ ဒေသတွင်း ပြန်လည်တက်ကြွလှုပ်ရှားလာ ရေးများကို စီမံဆောင်ရွက်နေပြီး၊သဘာဂဘေး အွန္တရာယ်နှင့် အရေးပေါ်အခြေအနေများကို ခံနိုင်ရည်ရှိသော မြို့ရွာများတည်ဆောက်သွားရန်ကိုလည်းကြိုးပမ်းနေပြီး၊ လုံခြုံစိတ်ချရသော စွမ်းအင်ဖြင့် ဒေသတွင်း ကိုယ်တိုင်

ထုတ်လုပ်ပြီး ဒေသတွင်းကိုယ်တိုင်သုံးစွဲနိုင်မည့်အဆင့်အထိ တိုးတက်လာအောင် ဆောင်ရွက်နေပါသည်။ တက်ကြွ လှုပ်ရှားမှုရှိသော မြို့ ပေါ်ပေါက်လာရေးကို ရည်ရွယ်ထားပြီး၊ နောင်အနာဂတ်တွင် အနှုမြုံဓာတ် ပေါင်းဖိုစွမ်းအင်ကို အမှီမပြုသော လူနေမှုပတ်ဝန်းကျင်တည်ဆောက်နိုင်ရေးအတွက် အထောက်အကူ ပြုသွားပါမည်။

Fukushima မြို့ရှိ ပြန်လည်အသုံးပြုရေး (Recycle) နှင့် Renewable Energy နည်းပညာကို အသုံးချ 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 တိုးတက်လာအောင် 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 အဆောက်အအုံများစသည်တို့ထည့်သွင်းပြင်ဆင်ခြင်း

သိုလှောင်ဘက်ထရီပါဝင်သောနေရောင်ခြည်စွမ်းအင်သုံးလျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်သည့်စက်ကိရိယာများကို ဒုက္ခသည်စခန်းများတွင် 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) ထောက်ပံ့ရန်အကျုံးဝင်သည့်အတိုး ။ ။ ထောက်ပံ့ရန်အကျုံးဝင်သည့်ချေးငွေ စတင်ရယူသည့်နေ့ မှ ရေတွက်၍ ၅ နှစ်အတွင်းပေးချေရမည့် အတိုး

Reporting of City-to-City Collaboration Activities in Naypyidaw

-March 2018-

<Materials>

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

Message

We would like to express deep gratitude to the support and encouragement by overseas people regarding the Great East Japan Earthquake.

Fukushima City and Fukushima Chamber of Commerce & Industry have begun a policy dialogue and business exchange to promote Myanmar's environment preservation and development of renewable energy in an intercity cooperation with Ayeyarwady Region and Sagaing Region.

Fukushima City is one of the foremost rice-producing districts.

There are many attractive things including some fruits which are the most famous in Japan.
Capitalizing on them, we are invigorating the region in Fukushima's unique way.

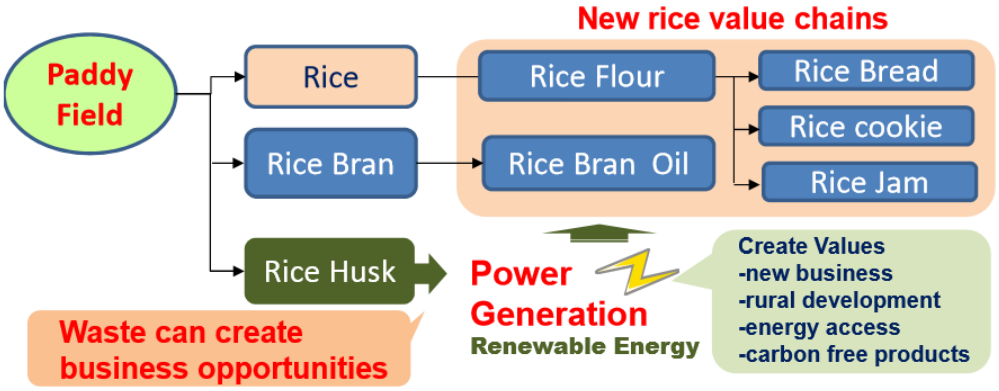
Message

ဂျပန်နိုင်ငံအရှေ့ပိုင်းဒေသ သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကျရောက်ခဲ့ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ နိုင်ငံရပ်ခြားတိုင်းပြည်နေ အဆွေတော်များထံမှ ကူညီထောက်ပံ့မှုများ၊ နွေးထွေးစွာအားပေးမှုများကိုရရှိခဲ့သောကြောင့် အလွန် ပင် ကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်း ဖော်ပြလိုပါသည်။
Fukushima မြို့နှင့် Fukushima ကုန်သည်များနှင့် စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းရှင်များ အသင်းချုပ်သည် ဧရာဝတီတိုင်း၊ စစ်ကိုင်းတိုင်းတို့နှင့်မြို့အချင်းချင်း ချိတ်ဆက်ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပြီး၊ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းများ၊ အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ဖြည့်တင်းနိုင်သောစွမ်းအင်/ Renewable Energy အကောင်အထည်ဖော်ရေးလုပ်ငန်းများနှင့် စပ်လျဉ်း၍မူဝါဒများ ညှိနှိုင်းဆွေးနွေး ခြင်း၊ စီးပွါးရေးလုပ်ငန်းများနှီးနှောဖလှယ်ခြင်းတို့ကိုဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။
Fushima မြို့သည် ဂျပန်နိုင်ငံရှိ ထင်ရှားသော ဆန်စပါးထွက်ရှိရာဒေသဖြစ်ပါသည်။ ဂျပန်နိုင်ငံအတွင်း အဆင့်တစ်ဖြစ်သော သစ်သီးဝလံများမှအစပြု၍ အခြားသော စွမ်ကဖွယ်ကောင်းသည့် အရာများလည်း များပြားစွာရှိသော ဒေသဖြစ်ပါသည်။ အဆိုပါအားသာချက်များကို အသုံးချ၍ Fukushima မြို့ပိသသော တက်ကြွသည့်တိုးတက်မှုများ ရှိလာစေရန် ဆောင်ရွက်နေပါသည်။

Hiroshi Kohata
Mayor of Fukushima City

Hiromi Watanabe
Chairman of The Fukushima Chamber of Commerce & Industry

Concept of Rice Complex as Low carbon Industry by using Green Power from Rice Husk



Case in Japan: Rice Flour is recognized a hot business opportunity

ဆန်ကို ကုန်ကြမ်းအဖြစ်အသုံးပြု၍ များစွာသော စားသောက်ကုန်များကို ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။
- ဆန်မှုန့်။ ။ ပေါင်မုန့်၊ ကိတ်မုန့်၊ အီတလီခေါက်ဆွဲခြောက်၊ ယိုစသည့်များစွာသော စားသောက်ဖွယ်ရာ များတွင် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ဆန်ဖွဲနုမှ ဖွဲနုဆီထုတ်လုပ်ခြင်း ။ ။ အာဟာရပြည့်ဝပြီး၊ ကျန်းမာရေးအတွက် ရည်ရွယ်ထားသော ဟင်းရွက်ဆီ အမျိုးအစား ဖြစ်ပါသည်။
- ဆန်ဖွဲနုကို ကုန်ကြမ်းအဖြစ် အသုံးပြု၍ ဖြည့်စွက်စာများ၊ အလှကုန်ပစ္စည်းများကိုလည်း ထုတ်လုပ်နိုင်ပါသည်။

ဆန်မှုန့်ဖြင့် ပြုလုပ်ထားသော စားသောက်ကုန်များသည် အရသာကောင်းမွန်လှပါသည်။
ယခုကာလတွင် ဆန်မှုန့်အသစ်များ ပေါက်ပေါက်လာခြင်း ။ ။ အမှုန့်ကြိတ်နည်းပညာများ တိုးတက်ပြောင်းလဲလာပြီး၊ ပိုမို၍ မှုန့်ညက်သော ဆန်မှုန့်များ ထုတ်လုပ်လာနိုင်ပါသည်။
ဆန်မှုန့်တွင် အားသာချက်များ များပြားစွာ ရှိပါသည်။
ဆန်မှုန့်တွင် အရည်အသွေးကောင်းမွန်သော ပရိတ်ခါတ်များ များစွာပါဝင်ပါသည်။
ဆန်မှုန့်သည် ခန္ဓာကိုယ်ကျစ်လျစ်စေရန် ရည်ရွယ်စားသောက်ခြင်းအတွက်လည်း အလွန်သင့်တော် ပါသည်။
ဆန်မှုန့်သည် ဂျုံမှုန့်နှင့်ဓာတ်မတည့်သည့် သူများအတွက်လည်း အားကိုးရသည့် မိတ်ဆွေစားသောက် ကုန် ဖြစ်ပါသည်။
ဆန်မှုန့်ကို အသုံးပြု၍ ချက်ပြုတ်ရသည့် ဟင်းလျာများသည် အချိန်ပေးရခြင်း၊ လက်ဖက်ခြင်းမရှိပေ။

How Delicious Rice Flour Food Is!

Now is the time to pay attention to rice flour!
From old days, rice flour has been used mainly for Japanese confectionery such as rice crackers or rice dumpling. In recent years, with the development of flour milling technology, we can use finer-grained rice flour. The rice flour is used for a wider range of foods, such as bread, noodles, pizza, dumplings, konjac, cake, and taiyaki (fish-shaped cake filled with bean paste).

Rice flour has many advantages!

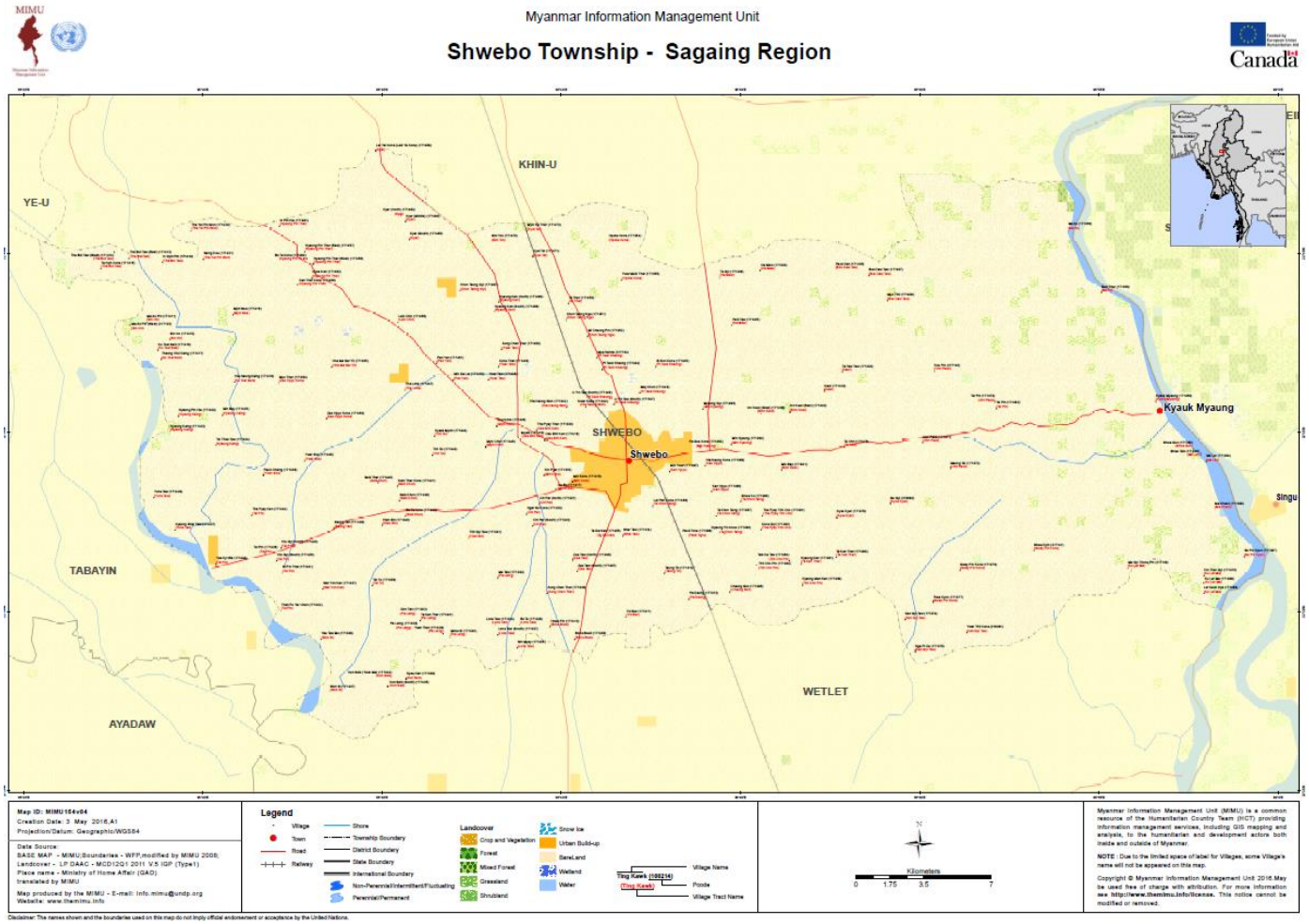
- **Rice flour is rich in high-quality proteins!**
  The rice flour contains about 1.5 times more amino acids in protein than the wheat. It is easy to take nutrition and best snacks for children.
- **Rice flour is good for a diet!**
  Rice flour is good for a diet and measures against a metabolic syndrome, because sugar absorption of the rice flour is slower than that of wheat and the feeling of satiety lasts long. If you use it for karaage, or Japanese fried chicken, it does not absorb so much oil so that you can control lipids.
- **Rice flour is very useful for those who have wheat allergy!**
  Rice has a very lower possibility of causing allergies than wheat.
  Those who have wheat allergy can try bread or cake made from 100% rice flour.
- **Rice flour is easy to cook!**
  Rice flour does not tend to get lumpy so that you do not need to sift it. To thicken stew, you can use it as it is.

(Source: translation Brochure of rice flour, Fukushima Prefecture,)

Appendix IV
Details and References

Appendix IV Contents

Shwebo District Map



出所）Myanmar Information Management Unit（最終アクセス：2018 年 3 月 3 日）

http://themimu.info/sites/themimu.info/files/documents/Tsp_Map_VL_Shwebo_-_Sagaing_MIMU154v04_03May2016_A1.pdf

Details of Minigrids 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.

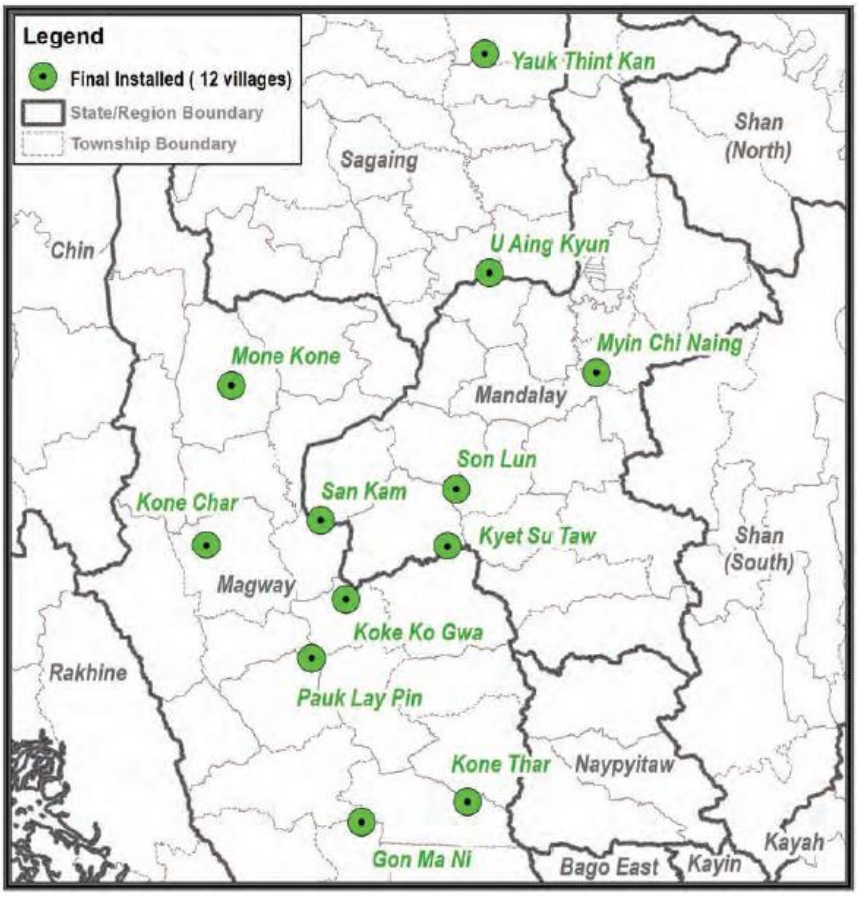


Figure　Locations of ADB Minigrids

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.

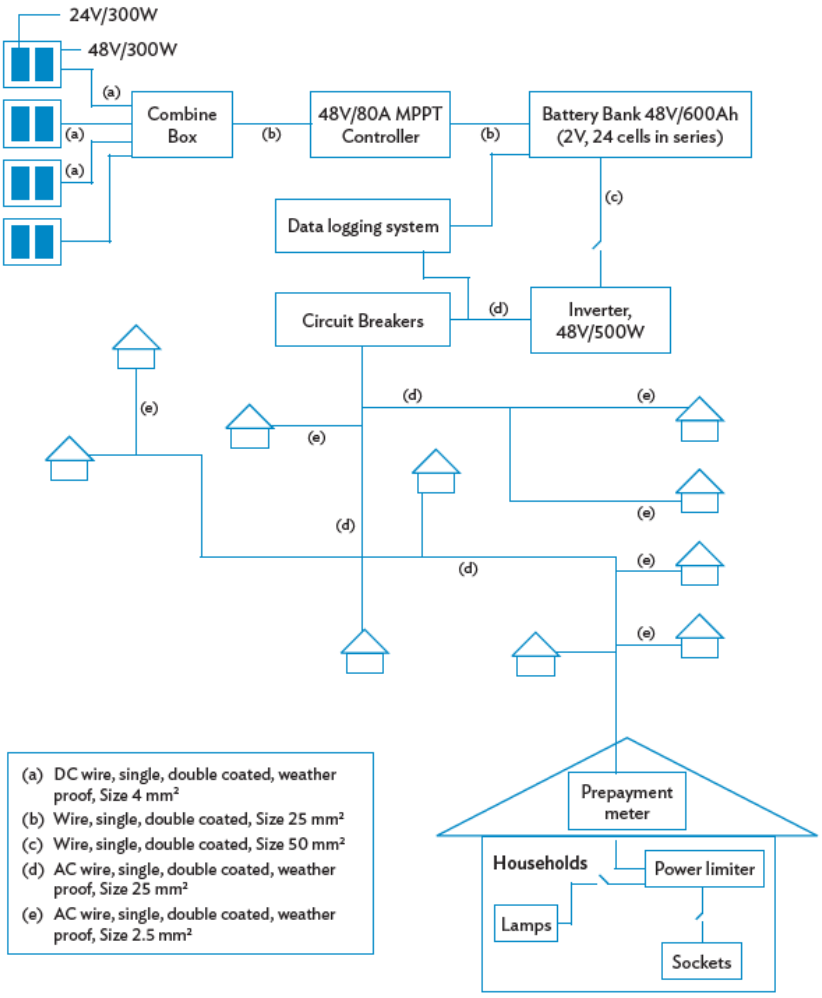


Figure PV minigrid system

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

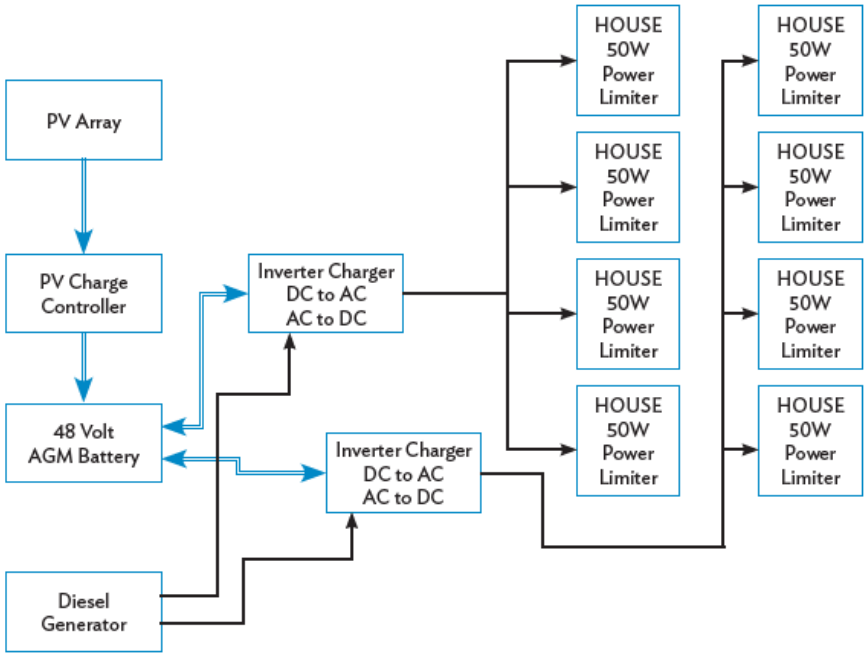


Figure Hybrid Minigrid System

Source) 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.

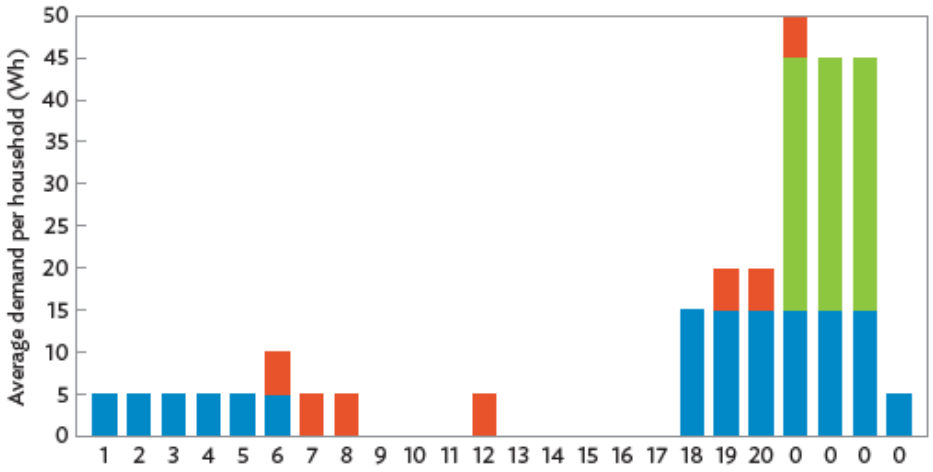


Figure Hourly electricity consumption for an average household

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 mm² single wire	6,000	0.35	2,100.00
– 1.5 mm² 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)

Electricity Prices in Myanmar

Article of electricity price

Government needs K300 billion for electricity supply (Source: 31 JUL 2017, Myanmar Times[1])

The Government needs an estimated K300 billion to supply electricity throughout the country for financial year 2017-2018, U Myint Oo, deputy director general of the Electricity and Energy Ministry's Department of Electric Power told The Myanmar Times.

But U Myint Oo said that the government will be losing K23 per unit as it is going to supply power at a loss.

The Ministry of Electricity and Energy said the country needs 3100 megawatts of power for fiscal year 2017 – 2018.

In current fiscal year, the government expects a total income of K1.164 trillion from power distribution, while expenditure is expected to reach K1.541 trillion, so that the ministry will have a loss of K376.64 billion.

U Tun Naing, , deputy minister of the Ministry of Electricity and Energy, told Pyithu Hluttaw last month the government lost about K337 billion in electricity transmission in the previous fiscal year.

The ministry has to invest in transmission and distribution costs in addition to production cost, so that the state's budget which has been planned for expansion of power plant projects, electricity grids and substation projects has been deducted to offset costs, officials said.

Currently, electricity prices for households ranged from K35 to K50 per unit and for industrial users, prices ranged from K75 per to K150 per unit.

State-owned and private power plants generate electricity at a cost of about K91.92 per unit but income from collecting electricity charges averaged K69.26 per unit, therefore

1 https://www.mmtimes.com/business/27023-government-needs-k300-billion-for-electricity-supply.html (Access: 3rd March 2018)

about K22.66 has been used from the state's budget for every unit and a total of about K337 billion were lost in 2016-17 financial year, U Tun Naing said.

The World Bank is helping the government draw up a tariff policy that would develop the country's electricity sector, reduce losses and set an appropriate rate of electricity prices, he said.

The Ministry of Electricity and Energy has invited suggestions from representatives of Pyithu Hluttaw, regional or state governments and concerned ministries on how to amend electricity prices.

Appendix V
JCM Methodology

Joint Crediting Mechanism Proposed Methodology Form (Draft)

Cover sheet of the Proposed Methodology Form

Form for submitting the proposed methodology

Host Country	Republic of the Union of Myanmar
Name of the methodology proponents submitting this form	Fujita Corporation
Sectoral scope(s) to which the Proposed Methodology applies	3. Energy Demand
Title of the proposed methodology, and version number	Rice husk based power and/or heat generation, Ver00.0
List of documents to be attached to this form (please check):	☐The attached draft JCM-PDD: ☒Additional information
Date of completion	9/3/2018

History of the proposed methodology

Version	Date	Contents revised
00.1	9/3/2018	Zero Edition (Draft)

A. Title of the methodology

Rice husk based power and/or heat generation, Ver 00.1

B. Terms and definitions

Terms	Definitions
Rice husk	Rice husk is the outermost layer of protection encasing a rice grain, typically used as fuel at the rice mill factory.

C. Summary of the methodology

Items	Summary
GHG emission reduction measures	This methodology applies to projects that supplies electricity and / or heat generated by combustion or rice husks, which substitute electricity and / or heat generated by fossil fuel.
Calculation of reference emissions	The reference emissions are GHG emissions from electricity and / or heat delivered to the electricity grid, and / or to captive users (both on and off-grid), which would have otherwise been generated partially or wholly by fossil fuel (grid electricity, captive electricity, boilers). Net emission reduction is ensured by not taking into account reduction in electricity loss in the case of supplying captive customers, and not taking into account possible reduction in methane through reduction of stockpiling.
Calculation of project emissions	Project emissions are GHG emissions associated with auxiliary fuel consumption and transport of biomass.
Monitoring parameters	● The amount of electricity and / or heat supplied from the project plant to the electricity grid, and / or to captive users (both on and off-grid). ● The amount of fuel consumed by the project. ● The amount of rice husks transported, distance travelled, fuel consumed through transportation, as appropriate

D. Eligibility criteria

This methodology is applicable to projects that satisfy all of the following criteria.

Criterion 1	Cogeneration or electricity generation projects using rice husks.

E. Emission Sources and GHG types

Reference emissions	
Emission sources	GHG types
Electricity delivered to the electricity grid, and / or to captive users	CO_2
Heat delivered to the electricity grid, and / or to captive users	CO_2
Project emissions	
Emission sources	GHG types
Fuel consumed by the project plant	CO_2
Transport of rice husk to the project plant	CO_2

F. Establishment and calculation of reference emissions

F.1. Establishment of reference emissions

Reference emissions consist of two types of emission sources: electricity and/or heat delivered to the electricity grid, and/ or to captive users.

Emissions from electricity generated are calculated by multiplying the amount of electricity sent to the grid, and/or captive users by the project with the emission factor provided in the methodology. Heat generation substitute reference boiler at the user.

Project emissions are calculated on the basis of fossil fuel combustion and transport of biomass.

Net emission reduction:

In the case of supplying captive consumers, there is happened in electricity loss between the generation plants to them. However, this methodology doesn't take into account it for ensuring net emission reductions. Furthermore, there is the possibility of reduction of methane emissions by arising from dispose of rice husk under anaerobic condition. However, disposes of rice husk are case by case, and most of rice husk are used in their miller and/or other factories such as brick factories. Therefore, reduction of methane emissions was not considered with conservative views.

F.2. Calculation of reference emissions

Reference emissions are calculated on the basis of electricity generation and heat generation.

$$RE_p = RE_{elec,p} + RE_{heat,p}$$

RE_p	Reference emissions during the period p [tCO_2/p]
$RE_{elec,p}$	Reference emissions due to electricity generation during the period p [tCO_2/p]
$RE_{heat,p}$	Reference emissions due to heat generation during the period p [tCO_2/p]

Reference emissions due to electricity generation are calculated as follows.

$$RE_{elec,p} = ES_{grid,p} \times EF_{grid} + ES_{offgrid,p} \times EF_{offgrid}$$

$RE_{elec,p}$	Reference emissions due to electricity generation during the period p [tCO_2/p]
$ES_{grid,p}$	Electricity supplied to the grid or to industrial customers connected to the grid during the period p [MWh/p]
EF_{grid}	CO_2 emission factor of the grid [tCO_2/MWh]
$ES_{offgrid,p}$	Electricity supplied to industrial customers not connected to the grid during the period p [MWh/p]
$EF_{offgrid}$	CO_2 emission factor of industrial customers not connected to the grid [tCO_2/MWh]

Reference emissions due to heat generation are calculated as follows.

$$RE_{heat,p} = HS_{ic,p} \times \frac{1}{\eta_{BRE}} \times EF_{RE}$$

$RE_{heat,p}$	Reference emissions due to heat generation during the period p [tCO_2/p]
$HS_{ic,p}$	Heat supplied to industrial and commercial facilities during the period p [GJ/p]
η_{BRE}	Efficiency of reference boilers
EF_{RE}	CO2 emission factor of fossil fuel consumed for reference boiler[tCO_2/GJ]

G. Calculation of project emissions

Project emissions are calculated on the basis of fossil fuel combustion and transport of biomass.

$$PE_p = PE_{FF,p} + PE_{TR,p}$$

PE_p	Project emissions during the period p [tCO_2/p]
$PE_{FF,p}$	Project emissions due to fossil fuel combustion during the period p [tCO_2/p]
$PE_{TR,p}$	Project emissions due to transport of biomass during the period p [tCO_2/p]

Project emissions due to fossil fuel combustion are calculated as follows.

$$PE_{FF,p} = \sum_{i} FC_{i,p} \times NCV_{i,pj} \times EF_{i,pj}$$

$PE_{FF,p}$	Project emissions due to fossil fuel combustion during the period p [tCO_2/p]
$FC_{i,p}$	Fossil fuel i consumed during the period p by the equipment during the period p [mass or volume unit].
$NCV_{i,pj}$	Net calorific value of fossil fuel i [GJ/mass or volume unit]
EF_{jpj}	CO_2 emission factor of fossil fuel i [tCO2/GJ]
I	Type of fossil fuel

Project emissions due to transport of biomass are calculated as follows.

$$PE_{TR,p} = \sum_{j} RH_{j,p} \times D_j \times EF_{CO2,f}$$

$PE_{TR,p}$	Project emissions due to transport of biomass during the period p [tCO_2/p]
$RH_{j,p}$	Quantity of rice husk procured from rice mill j during the period p [tonnes/p]
D_j	Distance from the biomass generation plant to rice mill j [km]. If quantity of rice husk cannot be obtained for a particular rice mill, then the farthest rice mill from which rice husk is procured is taken as the value for D_j.
$EF_{CO2,f}$	CO_2 emission factor of transport
J	Rice mills from which rice husks are procured.

H. Calculation of emissions reductions

$$ER_p = RE_p - PE_p$$

ER_p	Emission reductions during the period p [tCO_2/p]
RE_p	Reference emissions during the period p [tCO_2/p]
PE_p	Project emissions during the period p [tCO_2/p]

I. Data and parameters fixed *ex ante*

The source of each data and parameter fixed *ex ante* is listed as below.

Parameter	Description of data	Source
EF_{grid}	CO_2 emission factor of the grid	Emission factor is derived from the result of calculation by using IEA macro data. This value should

		be revised every year until public value will be available. See the additional information in more detail.
$EF_{offgrid}$	CO_2 emission factor of industrial customers not connected to the grid	0.8tCO_2/MWh From CDM methodology "AMS-I.A. Electricity generation by the user"
η_{BRE}	Efficiency of reference boilers	Selected from the default value set in the methodology. In the order to preference: a) Specification of reference boiler for heat supply. b) Default value from CDM Methodological tool “Tool to determine the baseline efficiency of thermal or electric energy generation systems”
NCVi	Net calorific value of fossil fuel *i*	Selected from the default values set in the methodology. In the order to preference: a) values provided by the fuel supplier; b) measurement by the project participants; c) regional or national default values; d) IPCC default values provided in table 1.4 of Ch.1 Vol.2 of 2006 IPCC Guidelines on National GHG Inventories. Lower value is applied.
EF_j	CO_2 emission factor of fossil fuel *i*	Selected from the default values set in the methodology. In the order to preference: a) values provided by the fuel supplier; b) measurement by the project participants; c) regional or national default values; d) IPCC

		default values provided in table 1.4 of Ch.1 Vol.2 of 2006 IPCC Guidelines on National GHG Inventories. Lower value is applied.
$EF_{CO2,f}$	CO_2 emission factor of transport	Agency for Natural Resources and Energy: Logistics-Bunya Ni Okeru CO2 Haisyutu-Ryo Santei Hoho Kyodo guideline (Ver3.0), Domestic vessel

Additional Information I

"Grid Electricity Emission Factor in Myanmar"

There is only a few CDM registered project in Myanmar, which emission factor calculated by old data from 2006 to 2008. Therefore, there is no official grid CO2 emission factor in the current situation of Myanmar, which is approved by UNFCCC so far. Under the circumstances, we consider the CO2 emission factor of grid of Myanmar as follows.

First step to develop a methodology for rice husk generation in Myanmar is to derive the grid CO2 emission factor of Myanmar. The grid average CO2 emission factor can be calculated by using the fuel consumption data of Myanmar and fuel-specific CO2 emission factor as defined in IPCC 2006GL. This results in fuel-specific and grid average CO2 emission factor as follows.

Table 1 Energy mix of the grid in Myanmar [GWh]

	Coal	Oil	Gas	Hydro	Total
2009	473	30	1,205	5,256	6,964
2010	671	33	1,734	5,105	7,543
2011	724	38	1,588	7,518	9,868
2012	771	51	2,144	7,766	10,732
2013	514	55	2,443	8,878	11,890
2014	286	65	4,977	8,829	14,157
2015	285	55	6,231	9,399	15,970

Table 2 CO2 emission factor of the grid in Myanmar according to fuel [t-CO2/MWh]

	Coal	Oil	Gas	Grid average
2009	1.055	0.864	0.729	0.202
2010	1.057	0.786	0.729	0.265
2011	0.979	0.853	0.729	0.192
2012	0.961	0.826	0.729	0.218
2013	0.956	0.825	0.729	0.195
2014	0.969	0.848	0.729	0.280
2015	0.973	0.825	0.729	0.304
Average Emission Factor 2009-2013				0.214
Average Emission Factor 2010-2014				0.230
Average Emission Factor 2011-2015				0.238

These results in a grid average CO2 emission factor of 0.238t-CO2/MWh, using methods approved under CDM. This means that the grid average CO2 emission factor of Myanmar is smaller than most countries, the reason being the predominance of electricity generated by hydropower in Myanmar (over 70%).

Introduction of natural gas based generation is planned in Myanmar, and it is expected that electricity from gas-fired power plants exceed that from hydropower plants. Therefore, it is expected that grid CO2 emission factor will increase in the near future, suggesting that emission reduction from the project will increase as a result of ex post estimation (as opposed to ex ante estimation). The possible benefit of ex post estimation, however, must be taken into consideration with additional burden of annual calculation and uncertainty.

According to CDM rules, taking into account possible future installation of gas-fired plants necessitates obtaining detailed generation data.

In like manner, the impact of fossil fuel generation in the future will be considered in the calculation of a grid average CO2 emission factor under the JCM scheme.