

参 考 資 料

- ・ 参考資料 1 : キックオフ会議資料
- ・ 参考資料 2 : 現地ワークショップ資料
- ・ 参考資料 3 : 最終報告会資料

キックオフ資料

令和7年度 脱炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務

パラオ共和国コロール州の脱炭素都市形成と

コ・ベネフィット実現に向けた都市間連携事業
(コロール州・北九州市都市間連携事業 フェーズ2)

2025年6月11日

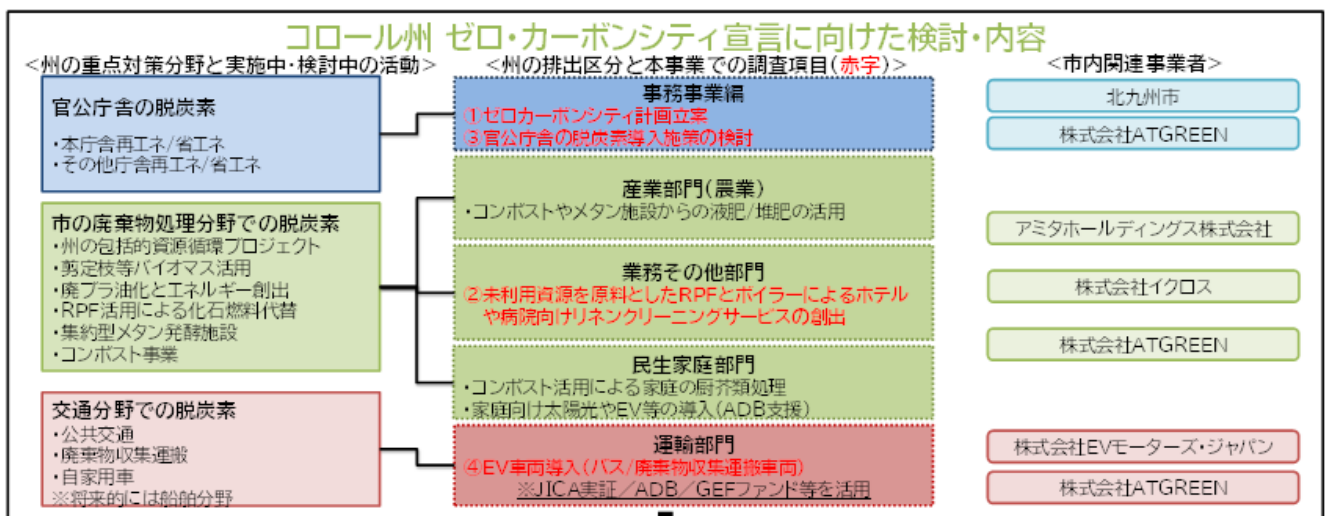
北九州市（環境局環境国際戦略課）
アミタ株式会社
株式会社EVモーターズジャパン
株式会社クアンド
株式会社イクロス
株式会社ATGREEN

1

フェーズ2(R5年度～)のプロジェクト概要

【主要検討事項】

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
4. 小型EV・バス・EVパッカー車導入に向けた資金獲得に向けたフォローアップ



都市間連携事業を通じて実現していくテーマ:コロール州内でのメンテナンス体制増強

- ・1つの拠点が様々な機器類をメンテナンスできる体制構築が必要(マイクロネシアのメンテナンス拠点)
- ・人材育成プログラム
- ・リモートメンテナンス体制構築(「SynQ」活用やプラントメーカーのリモート管理等)

独立行政法人 国際協力機構(JICA)
公益財団法人北九州国際技術協力協会
(KITA)等との連携

株式会社クアンド

2

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
 3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
 【主要検討事項の方針】

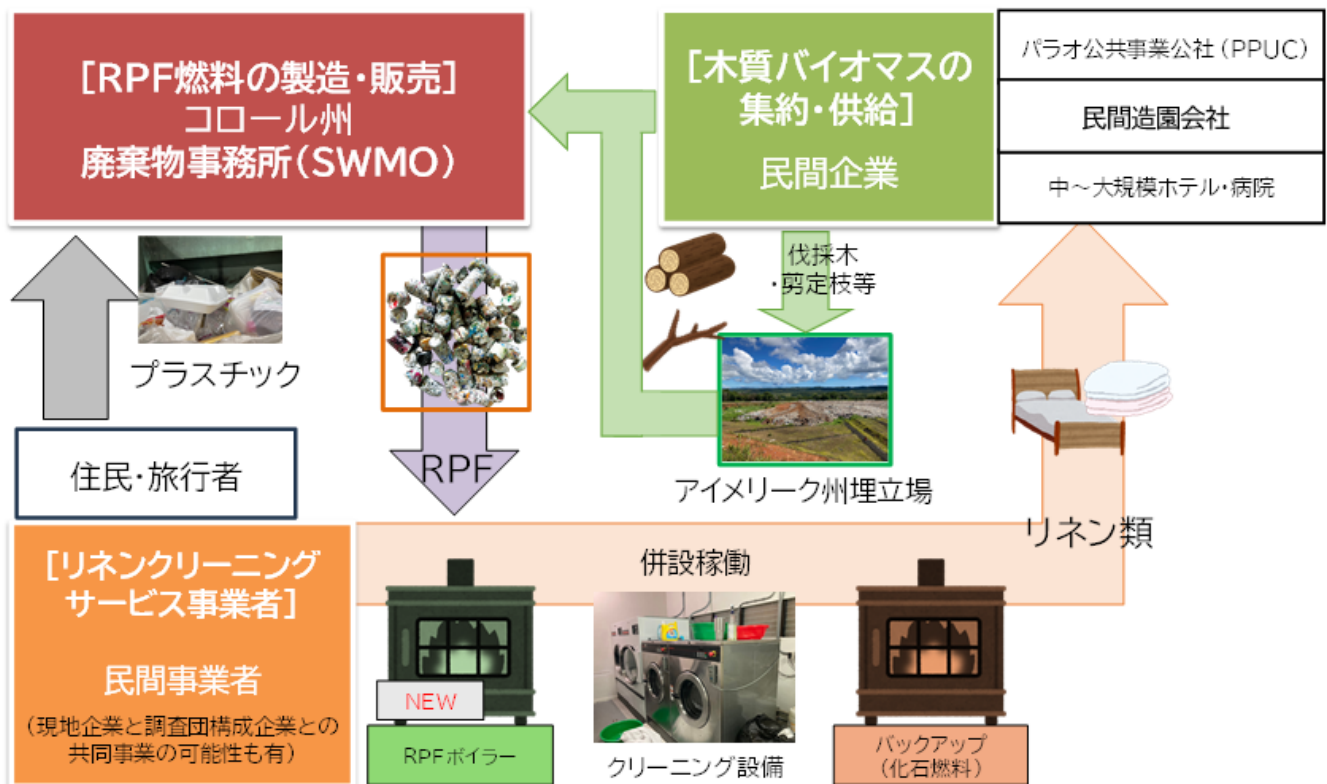
● 方針

過年度調査にて再エネおよび省エネ設備の導入意向等についてもヒアリングを行っており、以下のニーズを把握している。これらの導入可能性調査を中心に行う。

施設	削減施策
コロール州庁舎	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電および蓄電池の活用(レジリエンス強化含) 空調の更新(特にセントラル空調更新) LED化(一部)
コロール州 廃棄物管理事務所	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電および蓄電池の活用

上記の調査を基に州の電力由来CO₂排出量に対して削減施策の頭出しとそれらの施策による削減値と将来的な目標案を提示することで“1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討”に繋げ、州の脱炭素化に向けた方針を掲げることを目指す。

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
 【導入・運用検討モデル】



2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査【調査スケジュール】

内容	令和7年度											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
都市間連携事業			契約		中間報告						都市間連携 セミナー	最終 報告
現地渡航	★			★				★				★
ホテルへのニーズ調査			[Green bar from June to November]									
原料の燃焼テスト			[Green bar from July to December]									
クリーニング工場候補地の検討			[Green bar from July to February]									
設備基礎設計・ 現地施工関係調査							[Green bar from October to February]					
パートナー候補企業と の協議・交渉	[Green bar from April to March]											
現地法令との整合化							[Green bar from October to February]					
事業計画の精査									[Green bar from December to March]			

5

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査【4/20～4/25 渡航結果速報(R7年度都市間連携事業対象外)】

訪問先	訪問目的	結果(速報)
ホテル事業者A	クリーニングサービスの概要説明と提案	<ul style="list-style-type: none"> サービスの想定価格は委託を検討できる価格である クリーニング工場候補地を視察
ホテル事業者B		<ul style="list-style-type: none"> 事業内容や趣旨に共感する。コロナ後から人手不足であるため、良いPJであると思う 古紙もRPF原料として回収利用できるとなお良い パートナーとして、リネンクリーニング運営面をサポートしてくれるとありがたい
ホテル事業者C		<ul style="list-style-type: none"> リネンクリーニングサービスを自社で実施することを検討したことがある アウトソースサービスは部分的には検討可能(環境面を重視しているため、興味有り) リネンの品質は重視する
ホテル事業者D		<ul style="list-style-type: none"> ホテル稼働率は現在約40%、コロナ前は80% 環境貢献、サステナブルツーリズムに選んでもらうというアドバンテージには関心あり NGOを設立予定。エコツーリズムの認証、土産物を作る動きあり
ホテル事業者E	クリーニングサービスの共同事業者として参画の可能性のヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> 水と電気代は高くて困っている(水は補助金がなくなり確実に高騰する) 洗濯センターは既に整備済みでグループの4つのホテル分を集約している コロナで観光客は戻っていない。やっと20,000の観光客まで来たが、経営状況は悪い 昨年、ミリタリーが800人来た時、洗濯サービスがなく、一番の困りごとであった トライアルでサービスを使ってみて、価格比較は行ってみる 出資については、ボードメンバーの会議の場で議題に出してみる
事業者F		<ul style="list-style-type: none"> 出資体制、比率については更なる調整が必要 その他再エネ(太陽光+蓄電池)の導入可能性を検討 定期点検は自社メンテナンスチームで対応可能 ホテル等のリネンのみではなく、個人やミリタリーのドライクリーニングサービスまで拡張してはどうか NDAを締結する方針
パラオ公共事業公社 下水処理事業部	クリーニング排水の下水処理に関する規制等の確認	<ul style="list-style-type: none"> 排水では重金属、<u>ph</u>、BOD、CODが規制対象 前処理システムが必須 場所によっては新しいポンプ場の建設が必要になる可能性がある 政府補助金が切れると水道料金がかかなり高騰する

6

令和7年度 都市間連携事業 活動内容

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討

3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査

- ✓ 州の官公庁舎(我が国の事務事業編相当)における排出削減目標パターン検討
- ✓ 州官公庁舎の再エネ(太陽光)・省エネ(空調設備)導入検討
- ✓ 実施に伴う費用の推計・試算
- ✓ 導入コストの負担低減策およびファンドドナーとの協議(GECやADB、JICA、UNEP等を想定)
- ✓ メンテナンス体制確立に向けた検討

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査

- ✓ 需要側のサービスニーズ調査
- ✓ パートナー企業交渉
- ✓ 原料の燃焼試験
- ✓ 事業計画の詳細化
- ✓ 各種補助取得に向けた検討

4. EVバス・EVパッカー車導入に向けた資金獲得に向けた(フォローアップ実施)

- ✓ ファンドドナーとの進行中プロジェクトにおけるEVバス走行実証車両の導入に向けた協議や調整の実施
- ✓ ファンドドナーおよびその候補とのファンド形成およびプログラム申請に向けた協議
- ✓ メンテナンス体制の検討

Kitakyushu City's Initiatives for decarbonization of the world



1 Introducing Kitakyushu City

2 Down the Path of History in Overcoming Pollution

3 Sustainable Initiatives Sparked by the Environmental Power of Kitakyushu's People


- Trinity of Waste Management (3R) Initiatives
- Initiatives for achieving the SDGs

4 Initiatives for Realizing a Decarbonized City

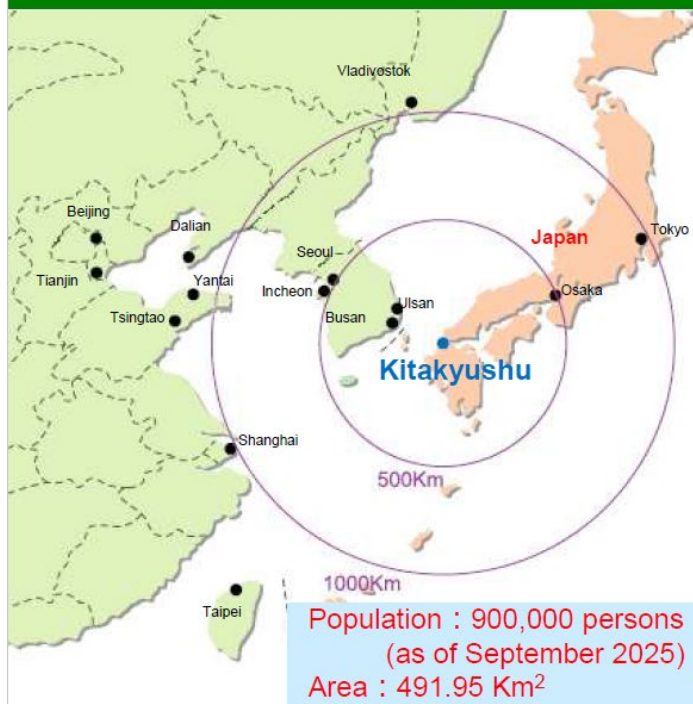
- Examples of select Kitakyushu's initiatives
- Initiatives for decarbonization of the world

February, 2026
City of Kitakyushu, Japan

The City of Kitakyushu supports the Sustainable Development Goals (SDGs).



About Kitakyushu City



Abundant nature and special local agricultural and marine products



Karst plateau and Hiraodai



Northern shore of Wakamatsu



Kokura Beef



Buzen sea oyster



Wakamatsu specialty tomato

Representative Enterprises of Kitakyushu



Nippon Steel

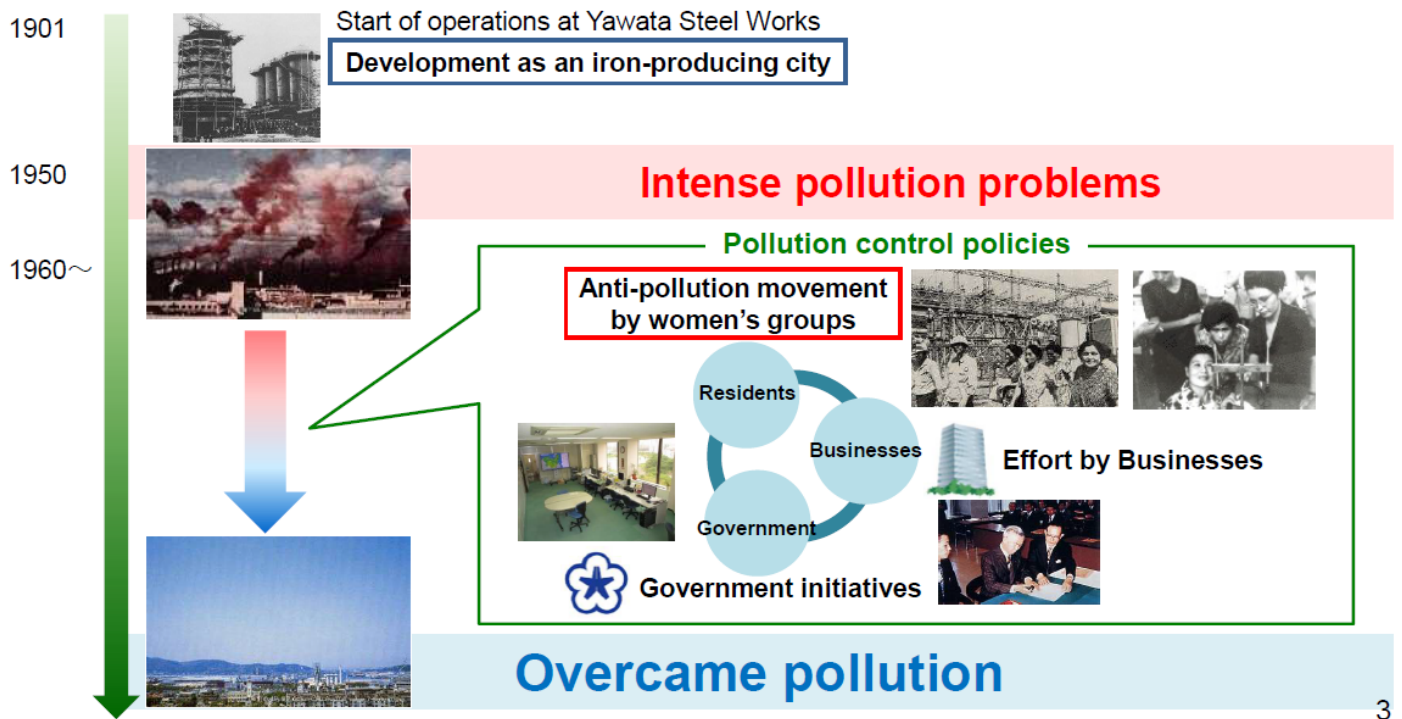


Yaskawa Electric Corporation



TOTO

Experience in Overcoming Pollution & Environmental Policies



Experience in Overcoming Pollution & Environmental Policies

A manufacturing town that has always taken on new challenges and overcome many difficulties at the forefront of the times.

✓ Driving Japan's rapid economic growth as a manufacturing city



1901 **NIPPON STEEL**
Government-run
Yawata Steel Works

1915 **YASKAWA**

1917 **TOTO**

1963
Kitakyushu City established

Environmentally
advanced city



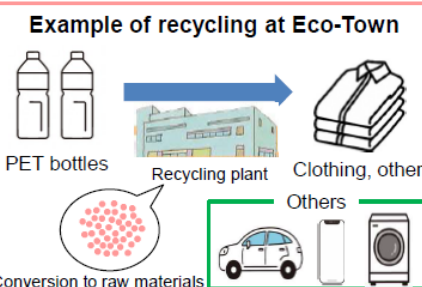
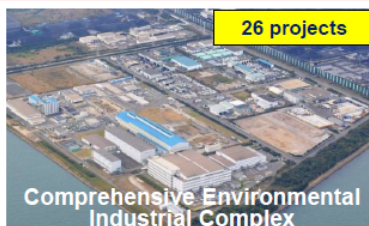
Trinity of Waste Management (3R) Initiatives

Kitakyushu Eco-Town Project

Japan's first and largest recycling complex

Regional impact (1997 to March 2021)

- Direct investment: JPY 86.3 billion
- Jobs created: 1,088 people
- No. visitors: 1.85 million
- CO₂ reduction effect: ▲433,000 t/year (FY 2016)



Companies

Trinity initiatives

Leverage the power of the people carefully shaped over the process of overcoming pollution

Residents

Government



Resource recycling through group and instore collection



Introduction of designated garbage bags



Prevention of illegal dumping



Aiming for the Top Runner of SDGs

Grand Design towards the Creation of a "World Capital of Sustainable Development" completed in 2004

COMMITMENT OF THE RESIDENTS OF KITAKYUSHU TO ALL PEOPLE, THE EARTH AND FUTURE GENERATIONS, born after many discussions by citizen, NPOs, businesses, and administrations etc



Period for development: 2 years
 Citizen's opinion: more than 1,000
 Holding of Citizens Forum: 2 times
 Examination meeting (34 members): General meeting 4 times, sectional meeting 10 times

Basic Philosophy

Creation of a city with true wealth and prosperity, inherited by future generations

Living together, creating together

Enhancing sustainability of the city

Social

Environmental

Developing economically through a healthy environment

Economic

Kitakyushu Basic Environmental Plan incorporating the SDGs (Nov. 2017)

Addressing various issues in Kitakyushu, Japan and the world from an environmental point of view



- Political goals
- Basic objectives
- Individual project measures



SDGs Future City Initiative by Gov. of Japan (Jun. 2018)

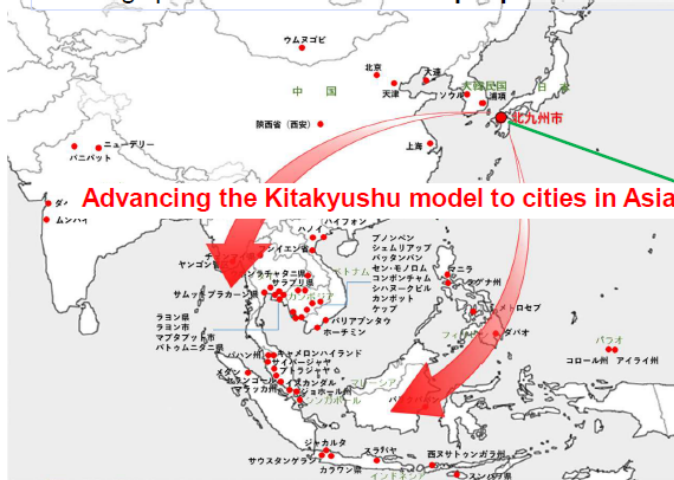


SDGs Pilot Model City for territorial approach by OECD (Apr. 2018)

Initiatives for decarbonization of the world

Partnerships with Asian countries for mutual prosperity

Progress of low carbon project in Asia: 16 countries and areas, 87 cities, 251 cases, over JPY 32 billion
 Trainees accepted: more than 10,000 people from 180 countries
 Sending specialists: more than 240 people to 30 countries



To develop together with cities through mutual connection

Export base of city infrastructures
Kitakyushu Asia Center for Carbon Neutrality



Joint operation through mutual connection

Overall capability of leading environmental city (Kitakyushu City)

- Experience of overcoming pollution
- Advanced social system (Kitakyushu Eco Town and more)
- Outstanding environmental technologies

Promoting Decarbonization in Asia through an environmental business technique

Creating an eco-friendly city to meet varying needs

Project on the formation of an eco-industrial park to promote decarbonization in Haiphong, Vietnam

Kitakyushu's know-how regarding the dissemination of renewable energy

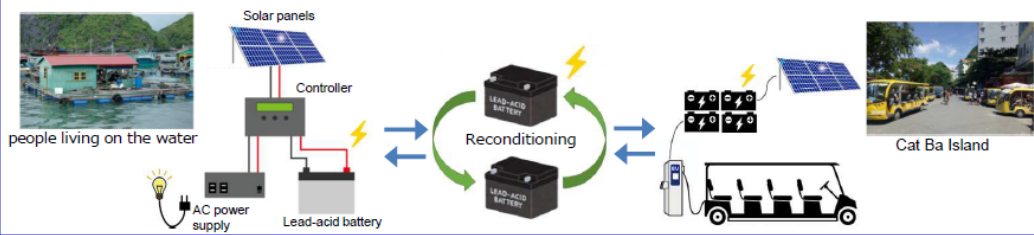
- Locally produced energy
- Utilization and recycling of storage batteries
- Formulation of an action plan for green growth
- Installation of energy-efficient facilities

TRANSFER

Haiphong

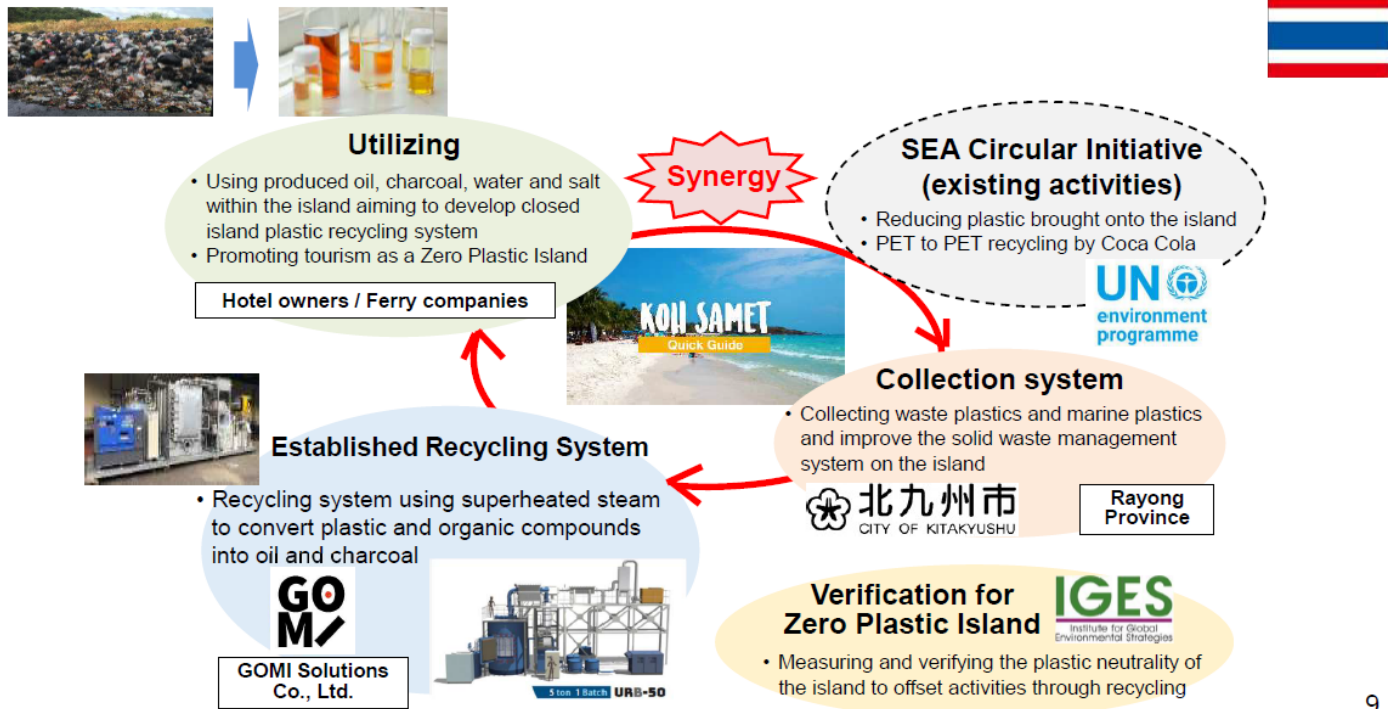
- Installation of solar power generation
- Using of energy from waste
- Installation of energy-efficient facilities
- Sharing know-how on decarbonization

For example, converting the energy used on Cat Ba Island to renewable energy



Spread out all over Vietnam

Resource Recycling of Marine Plastic Waste in Thailand



9

Exchange between Koror and Kitakyushu

【 Research in Koror 】

FY2014 – FY2020

Koror and Kitakyushu have long cooperated to establish a comprehensive resource recycling system, using research funds from the Ministry of the Environment (MOEJ) and JICA.

FY2020年 –

Atgreen and Kitakyushu are considering the introduction of wood biomass boilers and EV buses and EV packer trucks, in addition to the establishment of a comprehensive resource recycling system, using research funds from MOEJ.

【 Exchange with Koror 】

FY2014年 –

Staff from the City of Kitakyushu Environmental Bureau visited Koror to conduct a study.

FY2022

Governor Rudimch and five others visited Kitakyushu.

FY2023

Mr. Katsu visited Kitakyushu.

FY2024

Governor Rudimch and three others visited Kitakyushu.



FY2015 Workshop



FY2018 Workshop



FY2019 Field Research



FY2020 Field Research



FY2020 Visit Kitakyushu



FY2024 Visit Kitakyushu

10

Finding Solutions to Common Global Issues with Kitakyushu's Environmental Technologies

Kitakyushu's environmental technologies



and helping the world achieve the SDGs!!

11

Project Overview Document @Workshop

The Formation of a Decarbonized City in the State of Koror, Republic of Palau and city to city collaboration projects to realize co-benefits (Koror State/Kitakyushu City-to-city Collaboration Project)

Feasibility Study on Fuel Conversion of Untapped Resource Materials and Boiler Installation



February 24, 2026

Kitakyushu City
(International Environmental Strategy Division, Environment Bureau)

AMITA HOLDINGS CO., LTD.
icross Co.,Ltd.
ATGREEN Co., Ltd.

Timetable			
Time		Contents	Presenter
13:00-13:10	(10 min)	Opening remarks	Kitakyushu City
13:10-14:10	(60 min)	Presentation Part 1: Our Proposed Business for environmental solution 「Unused Resource-Based Linen Cleaning Business」 Q&A Discussion	
14:10-14:20	(10 min)	Coffee Break	
14:20-15:20	(60 min)	Presentation Part 2: How to Participate in the Solution as a Hotel Q&A Discussion	
15:20-15:25	(5 min)	Closing remarks	ATGREEN Koror State
15:25-15:30	(5 min)	Group photo shoot	
15:30		Closing	

2

The objectives of today's workshop are to:

- Share the environmental challenges surrounding Palau and its tourism industry
- Propose a solution for reduction of environmental impact of the hotels.
- Exchange participants' perspectives, concerns, and needs
- Explore potential opportunities for future collaboration



Project Team

ATGREEN CO., LTD.

【Established】 July 2010
【Capital】 10,000,000 yen
【Leadership】 Katsuko Kawazoe
【Address】 Kokurakita-ku Kitakyushu-shi, Fukuoka
【HP】 <http://www.atgreen.jp>



Three environmental management

Energy

Support business feasibility studies and joint projects related to the utilization of energy from underutilized resources in the region

Carbon

Support companies and governments in establishing proposals and systems to identify and reduce GHG emissions

Global

Support for technology transfers and exchanges in the energy and environmental fields to overseas countries

AMITA HOLDINGS CO., LTD.

【Established】 April 1977
【Capital】 483,560,300 yen
【Leadership】 Suetsugu Takahide
【Address】 Nakagyo-ku, Kyoto
【HP】 <https://en.amita-hd.co.jp/>



Social Systems Design Business

AMITA creates a new society by redesigning industries and communities by providing businesses and municipalities with a Transition Strategy.



icross CO., LTD.

【Established】 June 2006
【Capital】 75,000,000 yen
【Leadership】 Hiroaki Okiyoneda
【Address】 Nishi-ku Sakai-shi, Osaka
【HP】 <http://www.icross.co.jp/>



Creating a local recycling-oriented society

Renewable Energy

『icross's Energy from Mottainai』

A **biomass boiler** is an environmentally friendly boiler that uses wood, agricultural waste, plastics, and wastepaper as fuel to generate heat and energy. It helps reduce fossil fuel consumption and promotes sustainable energy use.

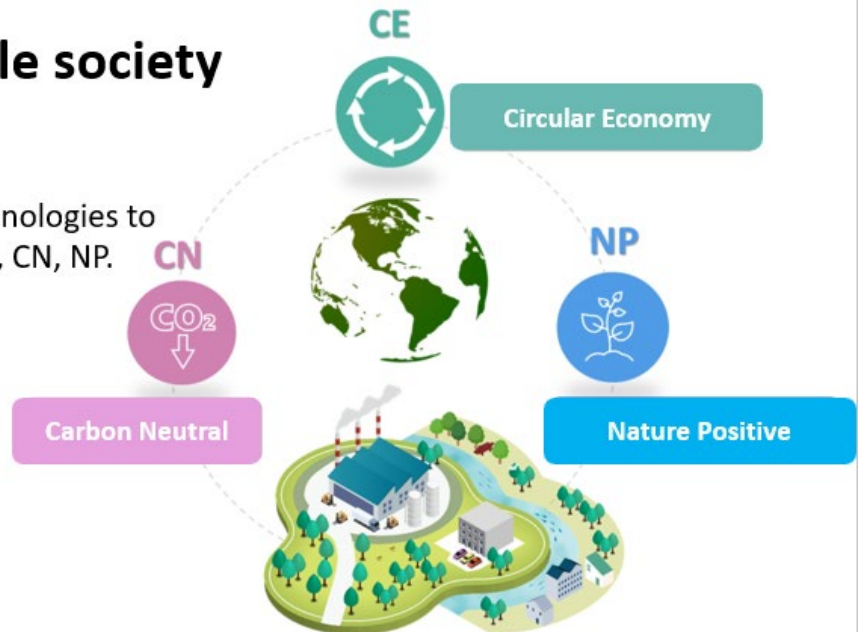
Laundry Business

Outsourced laundry services for sheets, clothing, towels, and more for hotels, hospitals, and other facilities.

Our Mission

Realizing a sustainable society

To achieve this, we leverage our strengths and technologies to solve societal challenges such as CE, CN, NP.



Background

~City-to-city collaboration history between Koror State and Kitakyushu City~

Koror State

Challenges of Koror (Our Assumption)

- Expansion of using renewable energy
- Improvement of waste resource circulation
- Reduction of exhaust gas in transportation sector
- Promoting SDGs Know-how



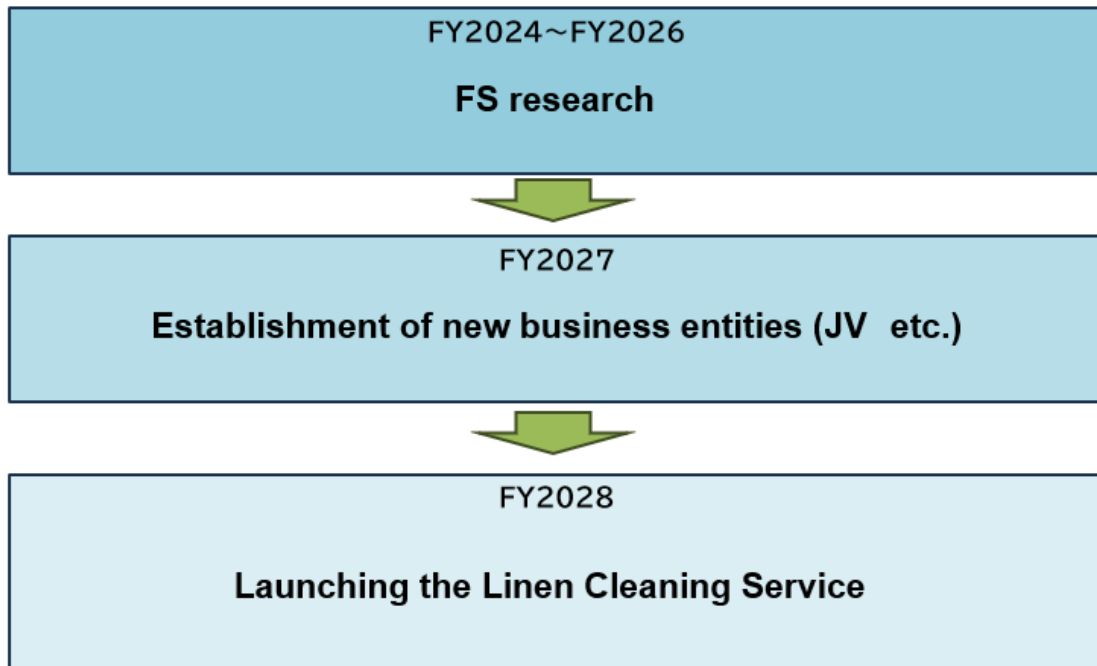
Kitakyushu City

Experience and know-how from Kitakyushu

- Experience of overcoming pollution
- Experience of establishment of recycling system
- Experience of EV-bus transportation in public transportation
- Experience to construction the environmental plans and system
- Experience and know-how of promotion of SDGs



Project Schedule



Focused unutilized resources

【Woody biomass waste】

- **Landfill site**
Felled trees are being transported to Landfill site.



- **Tree prunings from street trees**
- **Daily pruning and felling operations** occur nationwide for power line maintenance by PPUC



【Plastic waste】

- The Container Deposit Law (CDL)
The CDL revision is currently underway. Following the revision, plastic waste collection volumes are expected to increase by 3 to 4 times.



Effective utilization of plastics is anticipated.

Plastic is the primary raw material for RPF.

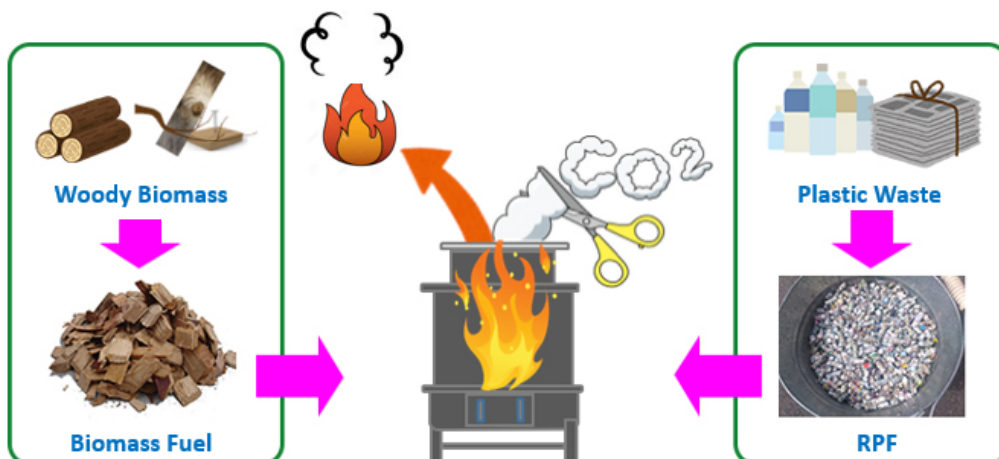


8

Business Hypothesis

Burning woody biomass eliminates additional CO2 emissions, but burning diesel oil emits more CO2.

Using RPF as fuel contributes to **waste reduction**.



9




Business Hypothesis

ICROSS does linen cleaning business in Japan utilizing biomass and plastic waste. We hypothesized that this business could be implemented in Palau as well.



10

Project collaborator ~Supplier~

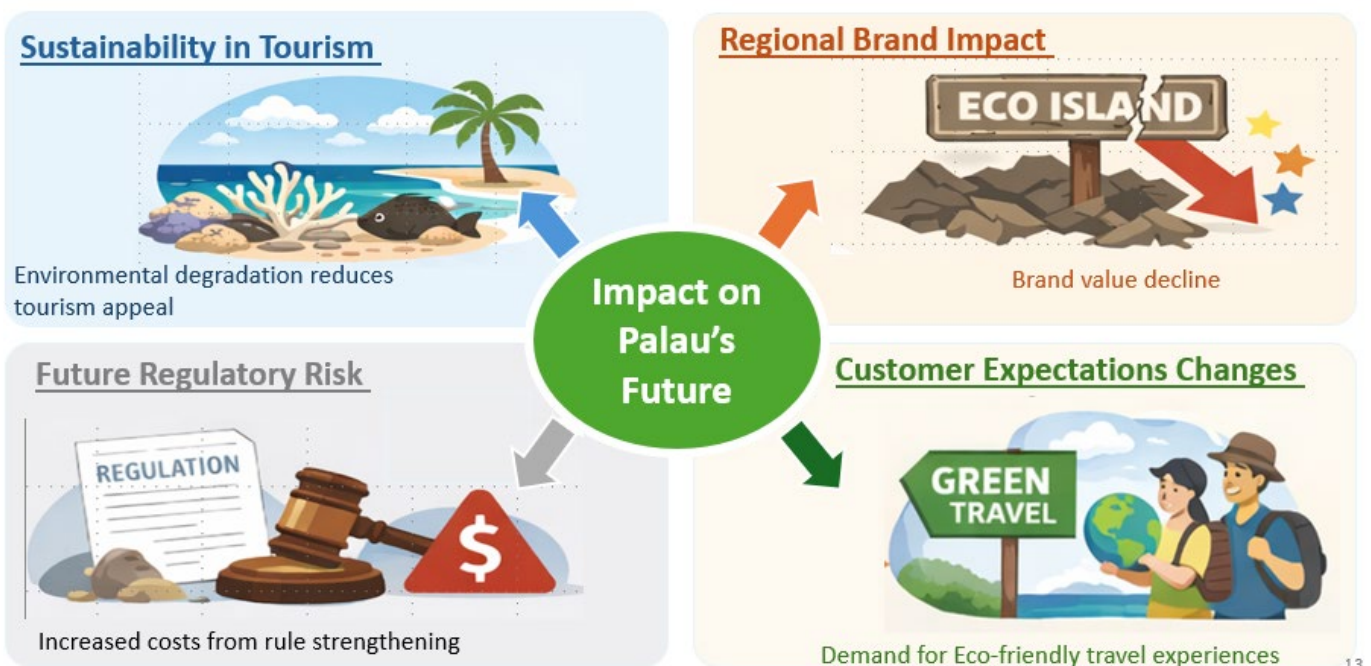
Group	Participation and Cooperation
Solid Waste Management Office (SWMO)	[RPF Supply] SWMO will implement the production and supply of RPF in the future. 
Division of Solid Waste Management (Landfill in Aimeliik)	[Wood Waste Provision and Chip Supply] • DSWM store wood waste and supply them free of charge 
Palau Public Utilities Corporation (PPUC)	[Wood Chip Supply] • PPUC supplies street trees cut down for power maintenance free of charge. 

11

Toward a Sustainable Palau: Four Key Challenges



Why Tourism industry Must Act for the Cellarage NOW



Why Taking Action Isn't as Easy as It Sounds



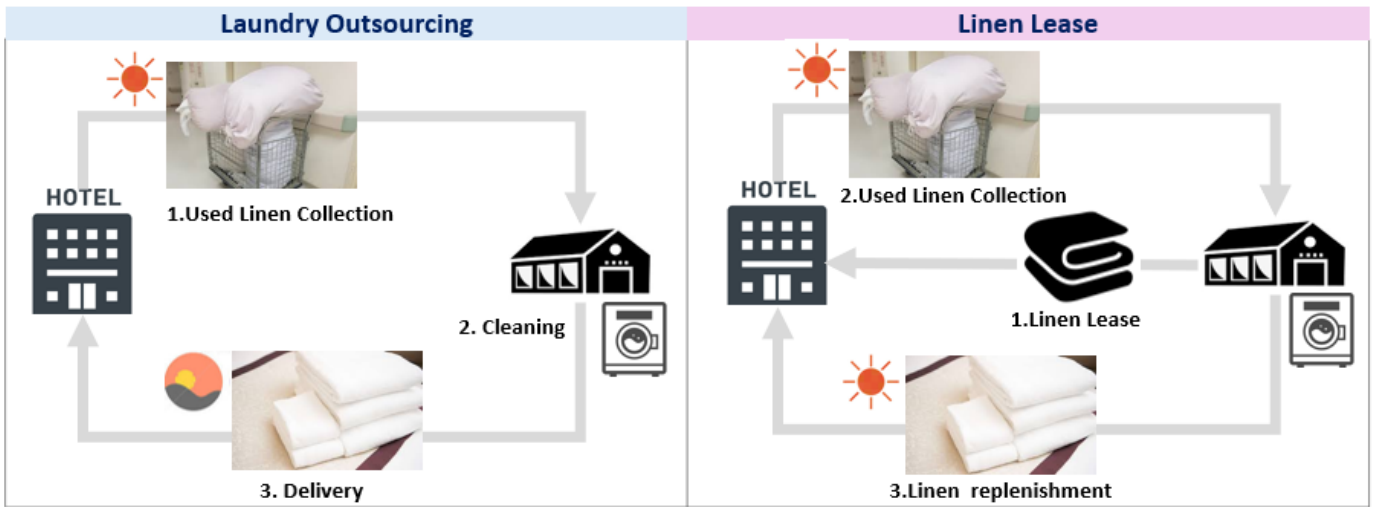
Our Proposed Solution

Concept 「Centralized Laundry Facility」



Service Contents

Two services: ① laundry outsourcing service and ② Linen lease service

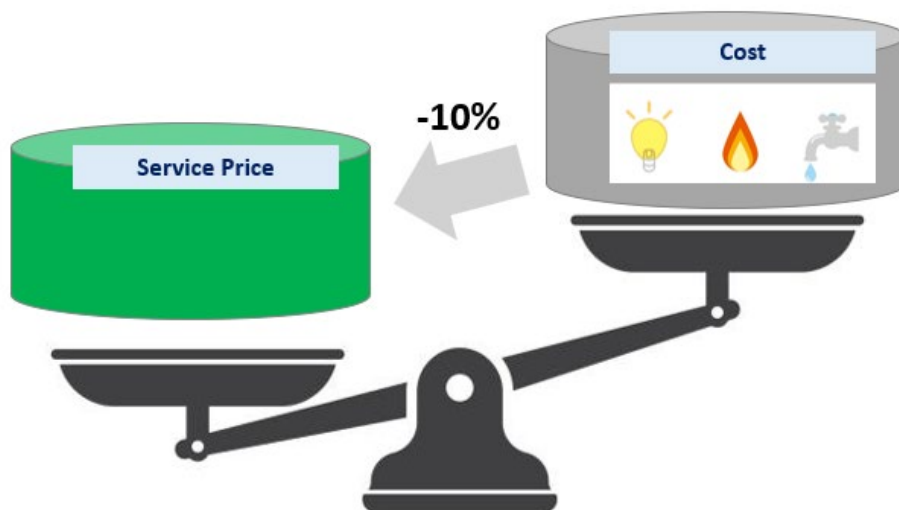


Service for collecting “used linens” and returning them after cleaning

Lease “dedicated linens” in advance and exchange used linens for clean ones at daily basis.

Service Price

Set the price so that outsourcing offers a cost advantage.



Benefits for the Hotel

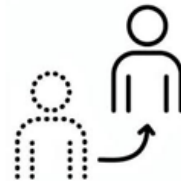
Reduced workload for linen cleaning



Reduce electricity, water, and fuel costs



Linen staff can be assigned to other duties



- No need to procure linens
 - Eliminates storage space for linens
 - No need to own washing machines or dryers
- Maintenance costs are also unnecessary



Comments on Service Needs

When the hotel is fully booked, the workload on staff becomes very high, so this service would be very helpful.











We would like to reassign staff to other tasks, so we are interested in outsourcing.

We are interested in a lease model because we would like to use the linen storage area for other purposes.

We are interested in this service because it would allow us to avoid the cost of replacing equipment.











Expected Environmental Impacts

When considering Palau's hotels as a whole, the consumption of electricity, diesel fuel and water will be reduced. Recycling of waste will also be promoted, resulting in a reduction in CO₂ emissions.

				
Electricity usage	Diesel oil Consumption	Water Usage	Waste	CO2 emission
				

20

Expected Environmental Impacts

				
Electricity usage	Diesel oil Consumption	Water Usage	Waste	CO2 emission
				

“Palau’s Hotels = Eco-Friendly Hotels”

Enhance the value of the national brand

21

Business Hypothesis

The Palau Pledge is the world's sensational initiative.
Preserving the environment for present and future generations is Palau's pride.

➔ **We brought this project to Palau**



22

Discussion ①

• Q&A



- **Have you had a moment that you felt “I am contributing to protect our environment” (at work or home)?**
- **Do you agree with this concept and its purpose?**

23

COFFEE BREAK



24

How to participate in the project

Through this program, hotels in Palau have two ways to contribute to protecting the natural environment.

① Use the linen cleaning service



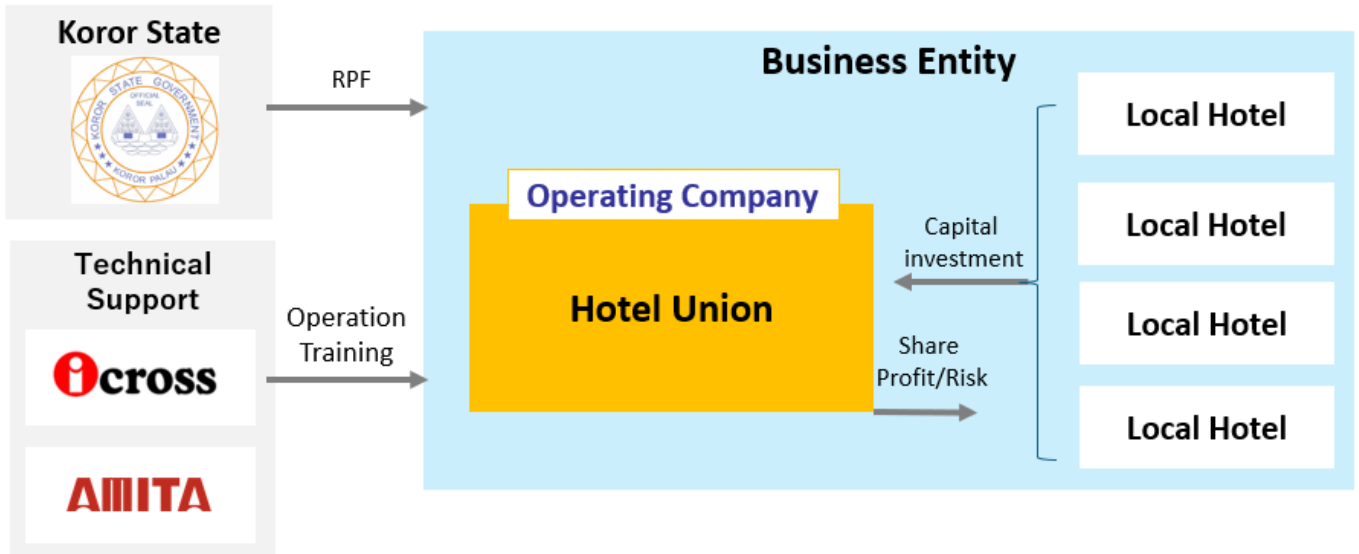
② Participate in joint investment and joint operation



25

Concept of a Joint Management Model

Hotels form a consortium, jointly invest capital, manage/operate the business.



26

● *Reasons:*

- Hotels already possess expertise in linen cleaning.
- The hotel industry stands to benefit most from linen cleaning services.
- A hotel association can more easily stimulate demand for hotel services.
- [The hotel industry can promote green tourism in Palau](#), contributing to enhancing the country's tourism value.

27

Discussion ②

Q & A



- **Would you consider using this service?**
Yes / Considering it / Not at this time

- **Do you have any concerns or conditions for using this service?**

- **What is your view on the joint investment and operations model?**

28

Closing remarks



29

最終報告会資料

令和7年度 脱炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務

パラオ共和国コロール州の脱炭素都市形成と
コ・ベネフィット実現に向けた都市間連携事業
(コロール州・北九州市都市間連携事業 フェーズ2)

2026年3月6日

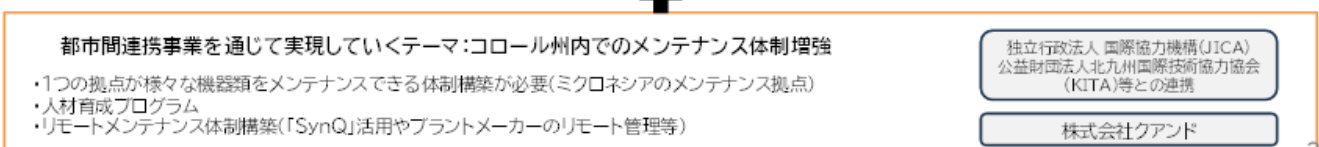
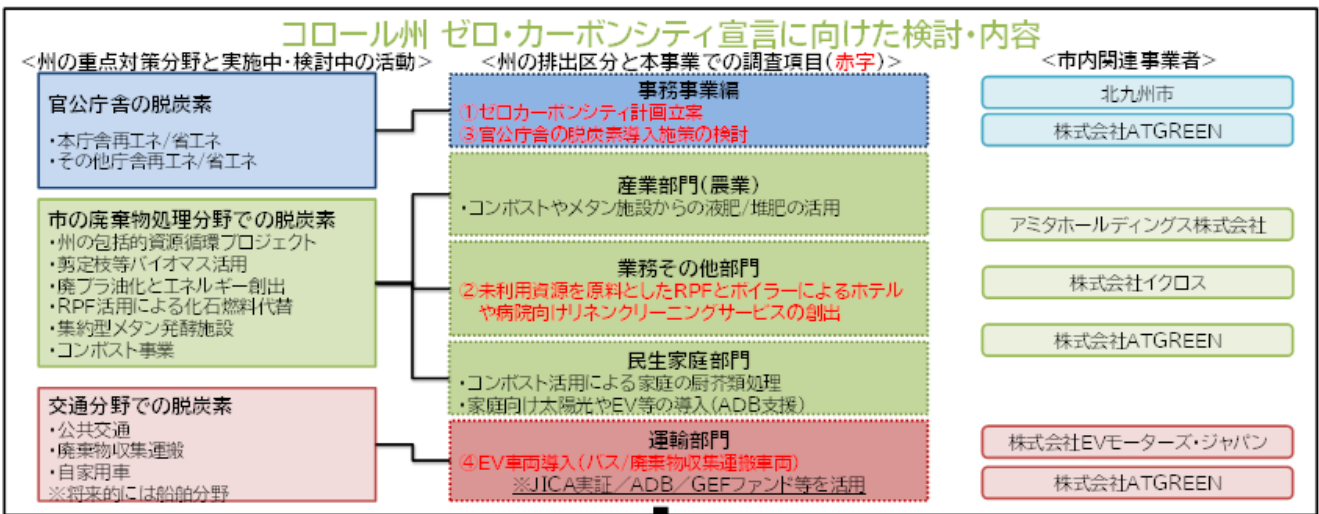
北九州市（環境局環境国際戦略課）
アマタホールディングス株式会社
株式会社EVモーターズジャパン
株式会社クアンド
株式会社イクロス
株式会社ATGREEN

1

フェーズ2(R5年度～)のプロジェクト概要

【主要検討事項】

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
4. 小型EV・バス・EVパッカー車導入に向けた資金獲得に向けたフォローアップ



2

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
 3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
 【背景と調査方針】

● 背景

- ・パラオ共和国は、2015年に NDC 1.0 を策定し、再生可能エネルギー、エネルギー効率、輸送、廃棄物分野を中心に温室効果ガス削減を進めてきた。現在は、これを更新した NDC 3.0(2025-2035) が国の最新の気候目標文書となっている。
- ・NDC 3.0では、2015年をBAU基準年、2035年を目標年とし、既にも実施中・実施可能な対策と追加的な支援を前提とする対策に分けて排出削減目標を設定している。
- ・2035年のBAU排出量 165.0 ktCO₂e/年 に対し、前者では 20.0 ktCO₂e/年削減、後者では追加森林吸収込みで73.0 ktCO₂e/年削減を目標としている。
- ・パラオ政府とIRENAが策定した Renewable Energy Roadmap 2022-2050 では、2050年までに電力の100%を再生可能エネルギー化する方針が示されている。
- ・本プロジェクトに関係する分野として、NDC 3.0では再生可能エネルギー、エネルギー効率、陸上輸送、廃棄物が重要施策として位置付けられている。
- ・一方で、こうした国全体目標は州レベルの個別施策として十分に具体化されているとは言えず、コロール州においては、州の実情に即した形で脱炭素施策を具体化し、将来的なゼロ・カーボンシティにつなげていくことが重要である。

● 調査方針

国の再エネ導入計画などと整合を取りながら、以下の調査・整理を実施

- ①州の公共施設のエネルギー由来CO₂排出量の精査
- ②州の公共施設における再エネおよび省エネ設備の導入意向等のヒアリング
- ③現実的な対策および将来的な対策の整理

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
 3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
 【州の公共施設のエネルギー起源CO₂排出状況】

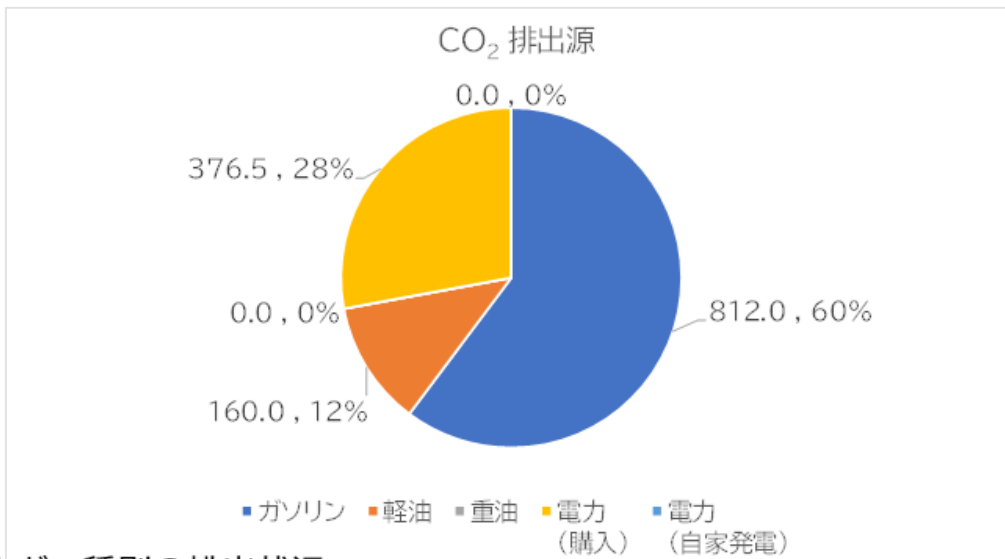
ID	施設名	施設概要	Gasoline	Diesel	Heavy Oil	Electricity (purchase d)	Electricity (self-generated)	Total (t-CO ₂)
1	コロール州庁舎	知事室、立法院、財務省、建築・区画整理委員会、公有地団を擁するコロール州のメインオフィス	41.8	0.0	0.0	77.3	0.0	119.0
2	コロール州廃棄物管理事務所	リサイクルセンター	74.2	31.0	0.0	104.7	0.0	209.9
3	環境保全・法執行局	法執行事務所、環境保全事務所、ポートメカニックショップ	440.8	0.0	0.0	28.2	0.0	469.0
4	公共事業局	公共事業部のマラカルにある施設。管理事務所、整備工場、大工工場、小型エンジン整備工場、電気・空調工場、溶接・車体工場、ガスステーション、従業員住宅等で構成	208.8	129.0	0.0	4.8	0.0	342.6
5	芸術文化局	文化部、青少年部、アニマルシェルター&クリニック(Paws)、コロール州立エクササイズジムがある	34.8	0.0	0.0	29.3	0.0	64.1
6	伝統的指導者院	コロール州の伝統的首長のためのオフィスと管理事務所を備えたミーティングホールがある	11.6	0.0	0.0	12.3	0.0	23.9
7	コロール州内の街路灯	コロール州の全ての二次道路向けの街灯が対象	0.0	0.0	0.0	119.9	0.0	119.9
Total			812.0	160.0	0.0	376.5	0.0	1348.4

※コロール州廃棄物管理事務所の電力のみ2025年のデータを使用(他は2023年のデータ)

● エネルギー起源CO₂排出状況

- ・トータルの排出量は1,348t-CO₂
- ・車両由来の排出が多くを占めており、60%がガソリン由来の排出

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
 3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
 【州の公共施設のエネルギー起源CO₂排出状況 エネルギー種別】

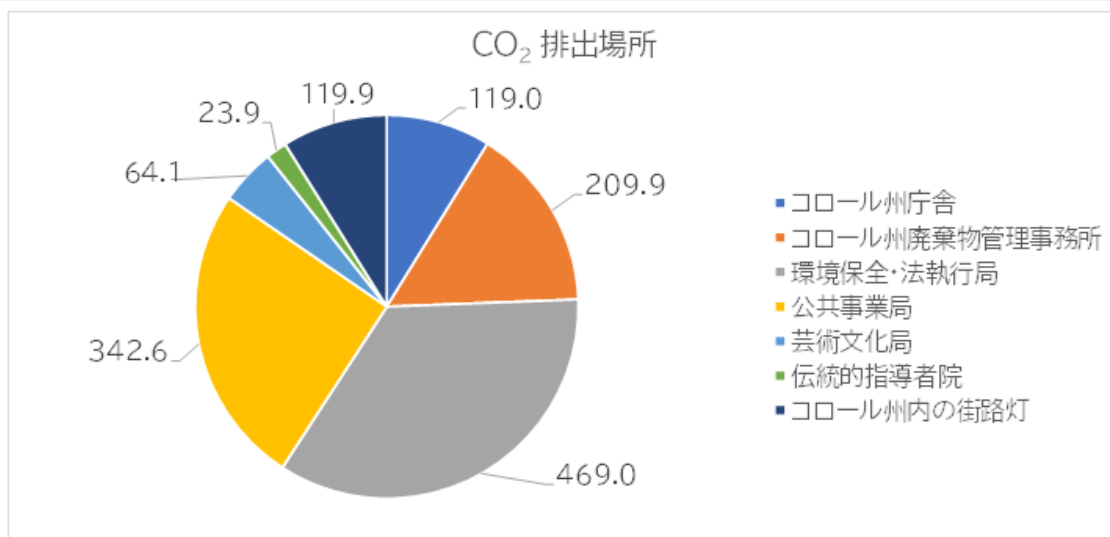


●エネルギー種別の排出状況

- ・排出が最も多いのはガソリン由来の排出であり、電力由来の排出がその次になっている
- ・重油と自家発電(再エネ含)は全く利用無し。軽油のバックアップ発電機を各施設は保有している
- ・各拠点では空調の調整と使わない場所の照明をオフにする取り組みを行っているという回答あり

5

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
 3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
 【州の公共施設のエネルギー起源CO₂排出状況 施設別】



●拠点別の排出状況

- ・排出を最も出しているのは、環境保全・法執行局でガソリン由来(車両・船)の排出が多い点がある理由
- ・次が公共事業局となり、これもガソリン由来(車両・船)の排出が多くを占めている
- ・電力由来の排出としては、街路灯とコロール州廃棄物管理事務所、コロール州州庁舎が多くを占める結果

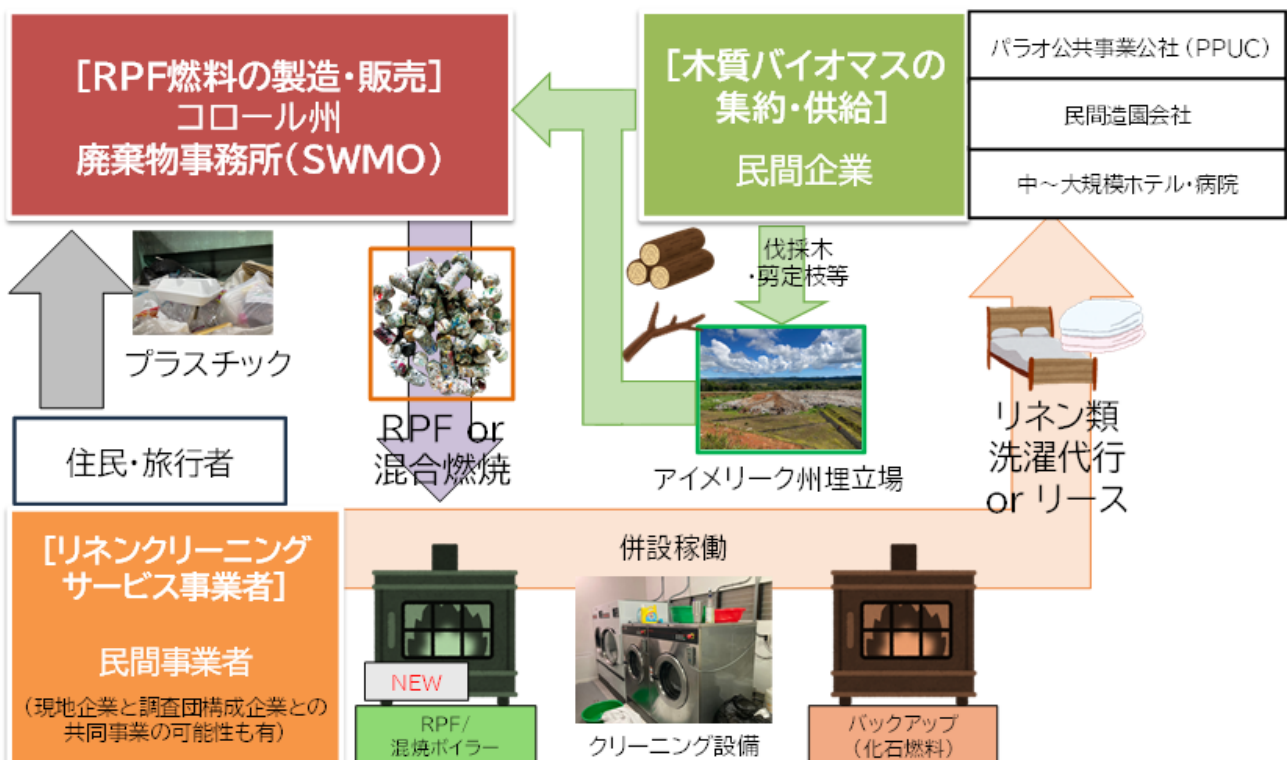
6

1. コロール州のゼロ・カーボンシティ宣言に向けた現状把握及び計画検討
 3. 州官公庁舎における再生可能エネルギー、省エネルギー設備導入検討調査
 【現実的な削減施策および将来的な削減施策(案)】

施設	現実的な削減施策	将来的な削減施策
コロール州庁舎	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電および蓄電池の活用(レジリエンス強化含) ・空調オペレーションの改善 ・LED化(一部) 	空調の更新(特にセントラル空調更新)
コロール州 廃棄物管理事務所	太陽光発電および蓄電池の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・EVパッカー車の導入 ・油化設備による軽油相当油の増産、他所での利用 ・RPF燃料の製造、他所での利用
環境保全・法執行局	<ul style="list-style-type: none"> ・燃費の良い中古車両や船舶エンジンへの更新 ・空調オペレーションの改善 	HEVやBEVへの更新 ※メンテナンス(パーツ・技術者)に課題
公共事業局	<ul style="list-style-type: none"> ・燃費の良い中古車両や船舶エンジンへの更新 ・空調オペレーションの改善 	HEVやBEVへの更新 ※メンテナンス(パーツ・技術者)に課題
芸術文化局	<ul style="list-style-type: none"> ・LED化 ・空調オペレーションの改善 	APFの高い空調機への更新
伝統的指導者院	<ul style="list-style-type: none"> ・LED化 ・空調オペレーションの改善 	空調の更新(セントラルもしくは分散型のAPFの高い空調機)

8

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
 【事業モデル】



9

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
【活動報告:原料の燃焼試験】

● 目的

燃料の燃焼安定性(過負荷燃焼や不完全燃焼の防止)の確保と燃焼効率上昇やメンテナンスコスト削減を検討するために燃焼データ(物性、カロリー、灰分、含水率等)を収集すること

● 試験原料の調達先と構成

パラオで自生する熱帯植物(ヤシ類、タコノキ属、バナナ等)を栽培している国立科学博物館 筑波実験植物園様に原料調達とチップ化をご協力いただき、日本国内で燃焼試験を実施

● 結果

- ・熱帯植物は繊維が長く、含水率も高いことからチップ化時や燃焼炉への搬送時の詰まりが懸念される
- ・植物体から塩素が検出された(0.40%)。原因は確認中だが、樹種として元来、含水率が高く塩素が蓄積しやすい性質があり、かつ実際は沿岸部に自生しているため、塩類の含有は留意が必要
- ・乾燥したものは比較的燃焼したが、ガスの発生が乏しく、自燃性が低い
- ・燃焼安定性の確保のためには比較的多めのプラスチックとの混焼が必要

● 今後の試験・分析方針

- ・現地の熱帯植物をチップ化の上、燃焼利用するための適切な条件(含水率、形状)とそのための前処理等のオペレーション、必要機材等の把握
- ・プラスチックと混焼させる際に適切だと考えられる配合比率を燃焼試験を経て明らかにする

● (参考)分析内容

分析名	分析内容詳細			
燃料固形物の分析	・含水率 ・水素	・灰分 ・硫黄分	・高位発熱量(実測値) ・塩素分	・低位発熱量(真発熱量)
燃焼灰定性分析	定性分析(蛍光X線分析)			
燃焼灰溶出試験	・アルキル水銀化合物 ・セレン又はその化合物 ・1,4-ジオキサン	・水銀又はその化合物 ・六価クロム化合物 ・総発熱量(高位発熱量)	・カドミウム又はその化合物 ・砒素又はその化合物 ・(溶出)ダイオキシン類	・鉛又はその化合物 ・熱灼減量(焼却残渣) ・水素イオン濃度(pH)
排ガス測定分析	・ダスト	・硫酸化合物	・窒素化合物	・ダイオキシン類

10

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
【活動報告:原料の燃焼試験】



11

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
【活動報告：1/5～1/10 現地出資候補者の日本招聘】

● 目的・招聘者

- ・検討事業の先行事例を視察してもらうことによる出資意欲の向上
- ・パラオ国内の大手企業のPresident/CEOとDirectorの2名

● 視察先

- ・株式会社イクロス クリーニング工場
- ・A社 RPF製造工場
- ・アマタホールディングス株式会社 アミタミュージアム

● 結果

【参画形態・条件】

- ・**クリーニング事業の運営、管理は不可能**。マンパワーが不足している
- ・運営、管理が実行可能な事業者が特定された場合に限り、**所有する土地と、場合によっては建物を株式持分として拠出する**。
- ・特定企業のみが関与する出資形態は避け、**需要者であるホテル事業者をメインに出資を開放する機会**を設けること

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
【活動報告：2/22～2/26 第3回パラオ渡航 ヒアリング】

訪問先	訪問目的	結果
民間造園事業者B	燃料供給での連携の可能性	PPUCが伐採した バイオマスの回収、運搬の部分で連携可
コロール州 廃棄物事務所		<ul style="list-style-type: none"> ・PPやPE等を既存の油化装置に搭載されている押出機に投入し、裁断してペレット化する工程が示唆された ・段ボールの処理が課題となっている(リサイクルニーズもない)。一部、コンポストの副資材として使用されているため、利用可能量の精査が必要
ホテルE	クリーニングサービスの共同事業者参画の可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・環境貢献の意思はあるが、環境のために追加コストは支払えない。 ・同じコストなら環境価値がある方を選ぶが、高いなら慎重に考える ・顧客が気持ちよく受け取れる商品、体験が重要で、その要素の一つとして環境配慮が効く
ホテルI		<ul style="list-style-type: none"> ・サービス利用についてのLOI(意向表明書)提出可能 ・出資、運営への参加についても前向き ・FIPライセンス取得も支援可能
Palau Chamber of Commerce		<ul style="list-style-type: none"> ・運営管理、出資への参画については、商工会メンバー全体に情報共有し、各メンバーからのリアクションを見て個別対応を進めるという協力は可 ・代表は現地側のコンサルタントとして活動が可能(委託内容や費用等は要検討相談)。
候補地の現地視察		立地、広さ(2,000m ²)、整地状況、周辺インフラ共に申し分なし

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
【活動報告：2/24 第3回パラオ渡航 ワークショップ】

● コンセプト

- ・サービス需要家(ホテル)を主対象としたクリーニングサービス利用、または事業への出資につながる場とする
- ・「環境課題への共同対応」を軸とし、ゲストの期待、課題、サービス利用もしくは出資条件について議論する

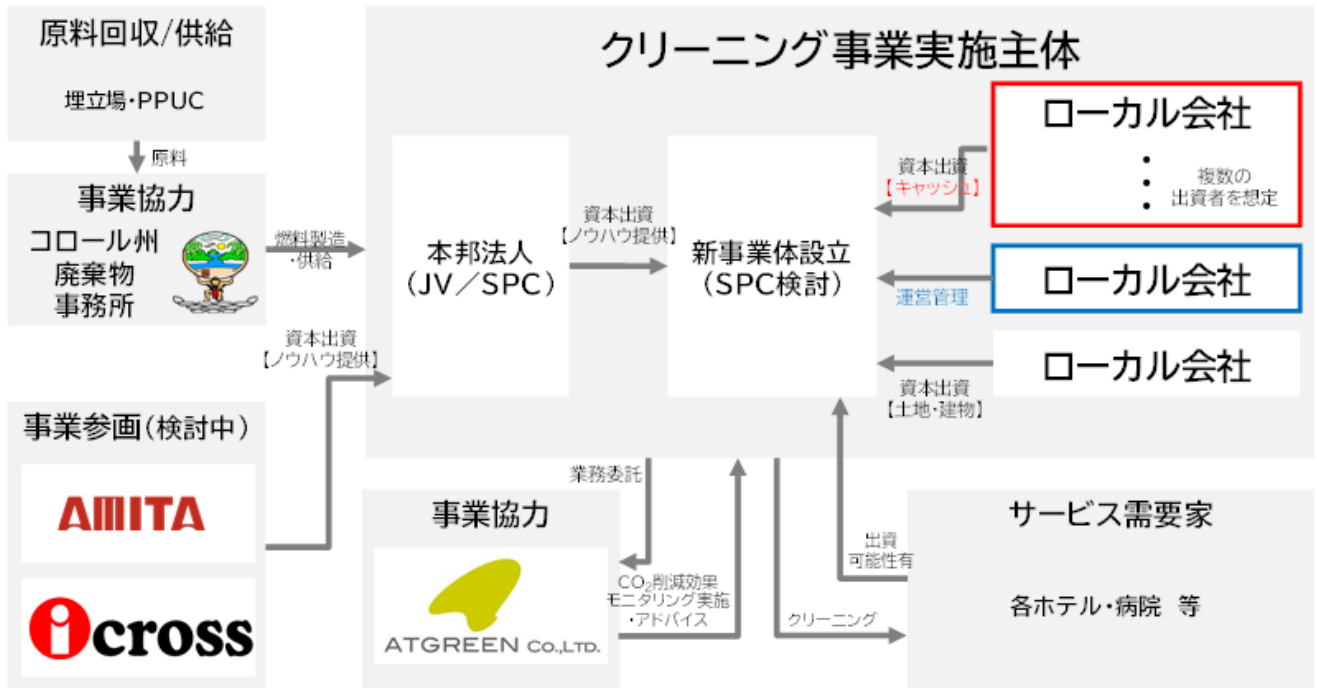
● 参加者(現地サイド)

所属 (ホテルの場合、客室数/現在の稼働率)	役職
Koror State Government	Governor
Koror State Government	Finance Director
Koror State Government	Consultant
Solid Waste Management Office	Manager
Koror State Government	Manager
Solid Waste Management Office	Manager
Palau Chamber of Commerce	President
ホテルA	Director of Property Operations
ホテルB	General Manager
ホテルD	CFO
ホテルF	Accounting Assistant
ホテルH	Maintenance Assistant Manager
ホテルI	Owner/ President
ホテルJ	Assistant General Manager
大手企業	President/CEO

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベネフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査
【活動報告：2/24 第3回パラオ渡航 ワークショップ】



2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベンフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査【事業実施体制案】



理想とするパートナー条件
 ・循環型社会の実現構想の実現に賛同
 ・パラオ国内の生活や産業を支えている企業

2. 未利用資源原料によるRPF活用による脱炭素とコ・ベンフィット創出に向けたボイラー導入可能性調査【フェーズ2の調査状況のまとめと来年度以降の方針案】

区分	調査済み			要調査・対応
	ポジティブ	どちらでもない	ネガティブ	
イン(燃料)	・段ポール:活用可能性 ・木材:無料、回収体制の見込み有 ・プラ:SWMOとの連携で確保はある程度可能 ・埋立場とPPUCがチップー所有	・木材:賦存量	・熱帯植物の燃料としての特性 ・プラスチックとの混焼が必須(木材の単体燃焼は困難)	・燃料の形態(チップ、RPF) ・現地熱帯植物の燃焼性 ・プラスチック:混合割合、価格 ・木材:利用可能量 ・段ポール:賦存量、利用可能量、発生状況、価格(処理費?) ・建設廃材:賦存量、利用可能量、価格(処理費?) ・具体的なコスト削減効果の提示 ・建設中のホテルへのヒアリング
アウト(サービス)	・長期利用契約(オフテイク契約)への関心		・環境低負荷価値よりもコスト削減に重点(明確なコストメリットが必要)	
運営・管理	・出資、運営の検討可能性あり	同業種への転職がしにくいパラオの就業ルール(ホテルとクリーニング事業者間で一筆があれば出向が可能)		・具体的な人材確保の計画(人数、調達元) ・各団体との具体的な条件の協議
実施体制	・木材採採:PPUC ・木材回収:民間造園企業			・SPCの主体 ・プラ:運搬実施 ・段ポール:運搬実施 ・運営管理者の確定 ・各団体との具体的な条件の協議 ・実施体制の確定
資金・候補地	・大手企業の土地、建物提供			・具体的な投資メリットの提示 ・各出資候補との具体的な交渉
その他リスク			パラオ側での窓口的な役割が一個人に依存している体制	・EQPBとの調整 ・輸入時の関税

我が国循環産業の海外展開事業化促進業務への申請・継続調査を検討中

リサイクル適正の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準に従い、印刷用の紙へのリサイクルに適した【A ランク】のみを用いて作製しています。