

別添資料 1. パラオ渡航時における都市間連携事業の紹介資料

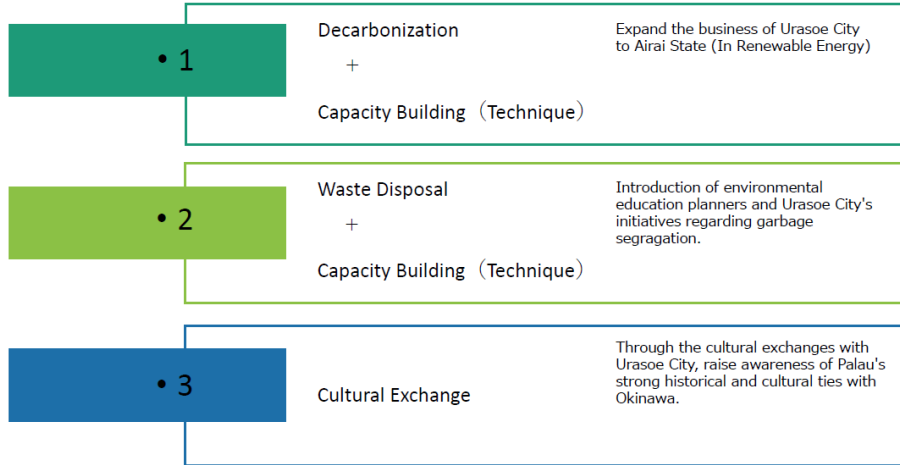


Background

- ❑ NDC in the Republic of Palau
 - ✓ In addition to the goal of achieving a 45% renewable energy share by 2025 (NDC), a policy aiming for 100% renewable energy by 2032 is also under consideration.

- ❑ Activities of Urasoe City
 - ✓ In 2011, the Basic Environmental Ordinance was established, and based on its fundamental principles, the "Urasoe City Basic Environmental Plan" and the "Urasoe City Comprehensive Plan" were formulated.
 - ✓ The city actively engages citizens and diverse stakeholders in its decarbonization efforts. Notably, it has strengthened collaboration with Okinawa Electric Power Company, the core of Okinawa's energy industry. In 2021, the city and the company signed a "Comprehensive Partnership Agreement" aimed at resolving regional challenges and building a sustainable community.

Environmental Conservation Activities

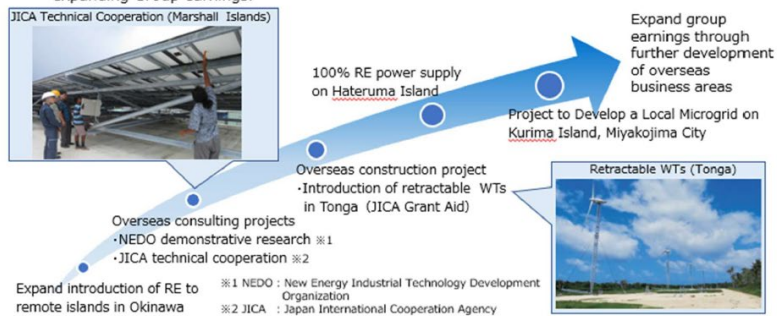


3

SeED Okinawa LLC, Company Profile



- > A joint venture company was established with five OEPC Group companies in order to build a system that can market the products and services of the OEPC Group and to respond to overseas business that requires quick decision-making.
- > As social demands for global warming countermeasures increase worldwide, OEPC group will use the knowledge and technologies developed by the group to confront climate change risks and contribute to the realization of a low-carbon and sustainable society in overseas countries, particularly in the island regions of Asia and the Pacific.
- > Based on the OEPC Group's past experience in the operation of RE and grid stabilization equipment and in the consulting field, we will deliver products and services that leverage the strengths of the OEPC Group to customers around the world in a one-stop service, thereby expanding Group earnings.



4

4

MACHI CLEAN CO., LTD. (MACHI CLEAN GROUP)

暮らしの豊かさを、自然と共に。



Company : Machi Clean Co.,Ltd.
 President and Representative Director:
 Mr.Taisuke Akamine
 Established: 1989
 Location: Nanjo City, Okinawa Prefecture
 Capital: ¥20 million
 Employees: 135

- ✓ The Machi Clean aims to create an Okinawa-style resource circulation system and undertakes a wide range of waste management operations within the prefecture.



Funakoshi Factory

Introduction of Machi Clean Group (Youtube) https://www.youtube.com/watch?v=S72jpMLwn_I&t=2s

MACHI CLEAN GROUP Business Contents

Review of Phase 1

□ Main achievements of Phase 1

- ✓ In August 2024, Urasoe City and Airai State signed a memorandum of cooperation on regional environmental conservation.
 1. Both parties will provide each other with information that is advantageous for regional environmental conservation measures.
 2. Utilizing the human resources and knowledge of both parties to work towards preserving the local environment.
- ✓ As part of the introduction of decarbonization technology, solar power generation systems and storage batteries have been introduced at PPR facilities.
- ✓ In addition, feasibility studies were conducted in areas such as tiltable wind power generation, agricultural and fisheries industry promotion, and waste management support.



Signing of the MOU between Airai State and Urasoe city



Solar Panel at PPR

Activity of Phase 2

- ❑ Use of Renewable Energy in Water Purification Plants
 - ✓ Energy saving by utilizing existing pumps and inverter control to verify decarbonization through the introduction of solar power and storage batteries.
- ❑ Seawater Desalination Equipment
 - ✓ Study the existing equipment and power systems and consider the possibility of decarbonization RE.
- ❑ Waste Management
 - ✓ Activities to promote recycling.
 - ✓ Low carbon emissions through recycling and oilification.
 - ✓ Consider the possibilities of decarbonization through reduction in garbage truck operation rate.
 - ✓ Consideration of human resource development utilizing the JICA scheme



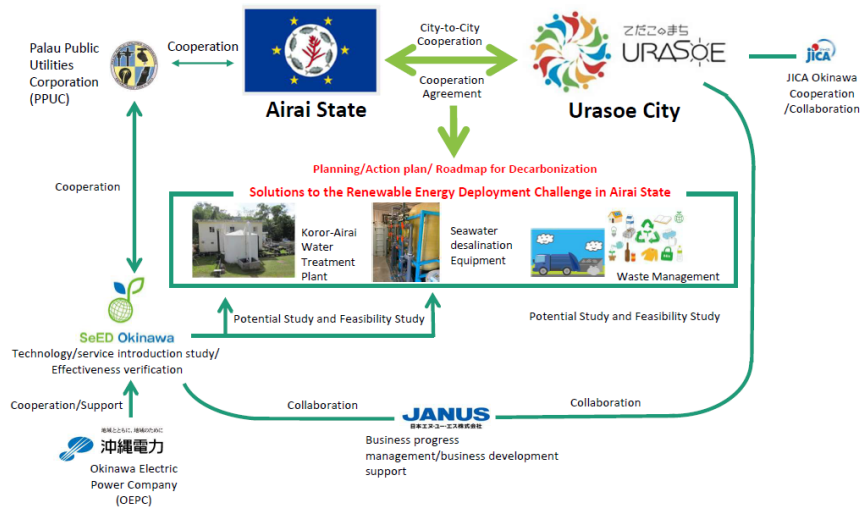
Water Purification Plant:
Airai state



Seawater Desalination Equipment (Peleliu)

7

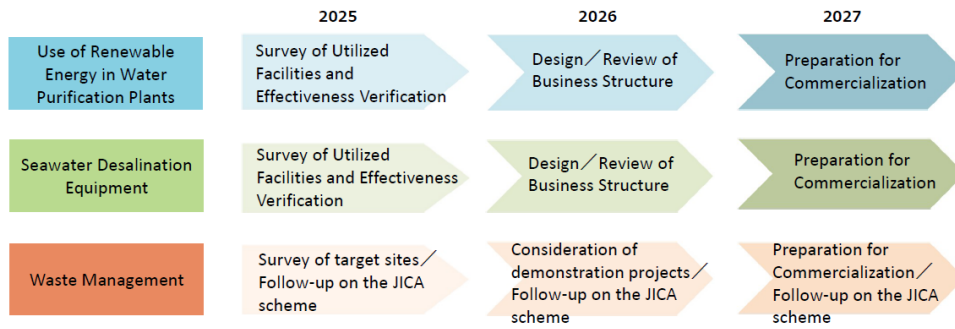
Project Structure



8

Schedule

Overall Schedule



別添資料 2. 最終報告会資料

エネルギーと環境を考える
JANUS

令和7年度 脱炭素社会実現のための都市間連携事業

浦添市・アイライ州都市間連携による持続可能な
環境配慮型都市構築支援事業

2026年2月26日
最終報告会

Copyright© JAPAN NUS Co., LTD. All rights reserved.

目次

1. 2025年度の活動内容(提案時)
2. 本事業の連携図
3. 2025年度の活動実績及び今後の活動方針
 - ・浄水場における再エネの活用
 - ・海水淡水化装置(ペリリュー島)
 - ・PPRにおけるフォローアップ
 - ・廃棄物管理
 - ・自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー
4. 今後の計画

2025年度の活動内容（提案時）

1. 浄水場における再エネの活用（仕様書3-1（1））

- ✓ 老朽化が進むアイライ浄水場において、ポンプ等の電力を太陽光および蓄電池の導入により再エネ化を図るとともに、インバータ制御による省エネ技術の導入を図る

2. 海水淡水化装置（ペリリュー島）（仕様書3-1（2））

- ✓ ペリリュー島では海水淡水化装置による水の確保が行われていたが、故障やトラブルへの対応ができず、本来の用途（飲用水）で使用されていない状況
- ✓ 海水淡水化装置と共に導入された太陽光発電設備についても、使用されていない状況
- ✓ これらの再稼働可能性について調査を行う

3. PPRにおけるJCM設備補助事業に係るフォローアップ（仕様書3-1（3））

- ✓ 系統安定化の面で、PPR事業のフォローアップ

4. 廃棄物管理（仕様書3-2）

- ✓ アイライ知事より、廃棄物処理に関して人材育成、最適技術の提案の面での協力を要請されており、アイライ知事でのパイロット事業実施についても積極的な姿勢を示されている
- ✓ 再資源化の取組強化、ごみ収集車の効率運用、廃棄物処理場でのメタン抑制などの面で事業化検討を行う
- ✓ 人材育成としては、JICAスキームの活用を検討する

5. 自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー（仕様書3-3～3-5）

- ✓ 両自治体間の協力関係を維持・発展、JICA等との連携模索

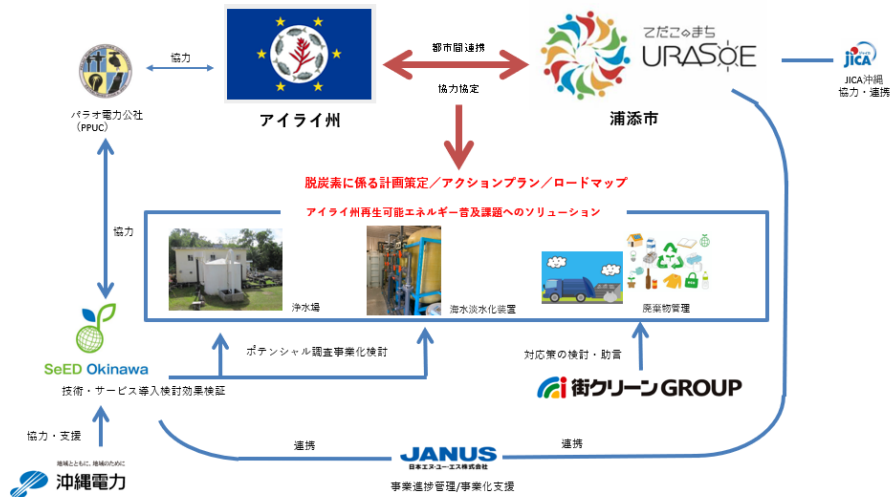


アイライ浄水場



海水淡水化装置（ペリリュー島）

本事業の連携図



2025年度の活動実績及び今後の活動方針

1. 浄水場における再エネの活用
2. 海水淡水化装置(ペリリュー島)
3. PPRにおけるフォローアップ
4. 廃棄物管理
5. 自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー

1. 浄水場における再エネの活用

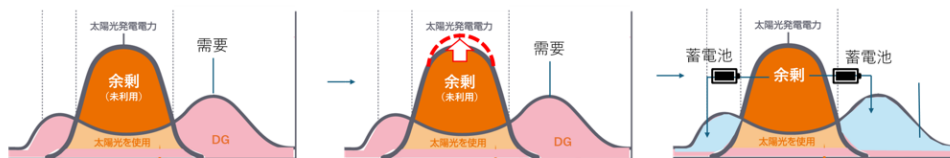
・当初の想定

- ① 太陽光 + 蓄電池の導入により、電力料金を削減、水道料金抑制に貢献。
- ② インバータ制御導入により、ポンプ運転最適化による省エネでさらなる電力消費の削減。

・調査結果

1. 意見交換

- ✓ IPPメがソーラーをはじめ、パオ全体でPV過剰（太陽光発電による電力を全て供給できていない状況）。更なるPV導入は、余剰を増加させることになり、国全体で見ると得策ではない。
- ✓ 政策的にも抑制策を準備中。新規パネル設置にあたってPPUCの設置許可制を検討中。
- ✓ 現状課題解決のため、蓄電池設置が不可欠。現状、PV設置規模に対して不足（60MWh程度不足）。
- ✓ 系統の蓄電池を増強したうえで、さらなるPV割合増による再エネ普及というステップが現在の方針。



現状：太陽光パネルの過剰。余剰分は有効利用できていないものの、Take or pay契約に基づき発電分の支払いが必要であり、負担となっている。

太陽光自家発電を増加させることで、**余剰のさらなる増加に繋がる。**

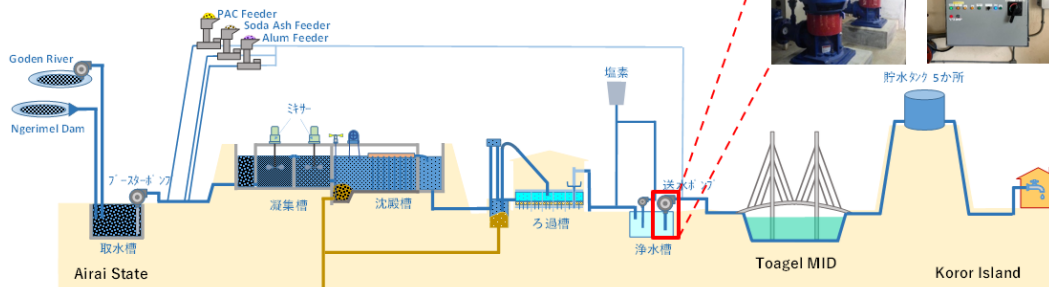
蓄電池により余剰電力を夜間および朝の需要に供給。この段階でさらなる再エネ増加の検討を開始できる

1. 浄水場における再エネの活用

2. 現地調査

- ✓ ポンプの運転はタンクレベルに応じて手でON/OFF操作する運用となっていることから、ある程度は効率化されている
- ✓ インバータ制御を導入し、ポンプの回転数を制御することによる省エネの余地はある。
- ✓ 設備保全の観点でも間欠運転は望ましくない。
- ✓ 手動部分に関しても、自動化装置導入による効率化、労働生産性向上が期待できる。

【送水ポンプ】
 定格出力 150HP (約112kW)
 定格流量 1400GPM (約5,300L/分)
 台数 4台
 運用 貯水タンクの水位に応じた手動による間欠運転



JANUS

Copyright© JAPAN NUS Co., LTD. All rights reserved.

7

1. 浄水場における再エネの活用（今後の方針）

①太陽光+蓄電池導入

- ✓ 太陽光の新規導入は、現状のパラオ国内方針に則していない一方、**蓄電池導入のJCM事業化が期待されている**ことから、蓄電池導入に向けた調査を実施。
 - 蓄電池の必要容量：直近のIPP出力抑制への課題対応として30MWh程度の導入については、目途が立ったものの、再エネ100%を目指すパラオとしては、さらに相当量（400MWh程度）の蓄電池導入が必要となる見込み。
 - 費用：蓄電池の種類や仕様により異なるが、先行検討※を参考にすると、28MWhでは約20億円
 - 脱炭素効果：年間稼働回数を300サイクルとすると、CO2削減量は年間約3,800t-CO2
- ※ 「定置用蓄電システム普及拡大検討会」（経済産業省）
- ✓ 浄水場への太陽光+蓄電池導入は、系統蓄電池の整備を見越し、引き続き検討を進める。
 - 必要容量、設置場所・面積、費用など

②インバータ制御導入によるポンプ運転最適化

- ✓ 省エネ、設備保全、労働効率など、多くの面でメリットが期待できることから、導入に向けた調査を実施。
 - データ採取（消費電力の時間変化、ポンプの起動・停止実績など）、設備仕様等
 - 脱炭素効果：得られたデータをもとに省エネ効果を検証
 - 費用対効果算出

JANUS

Copyright© JAPAN NUS Co., LTD. All rights reserved.

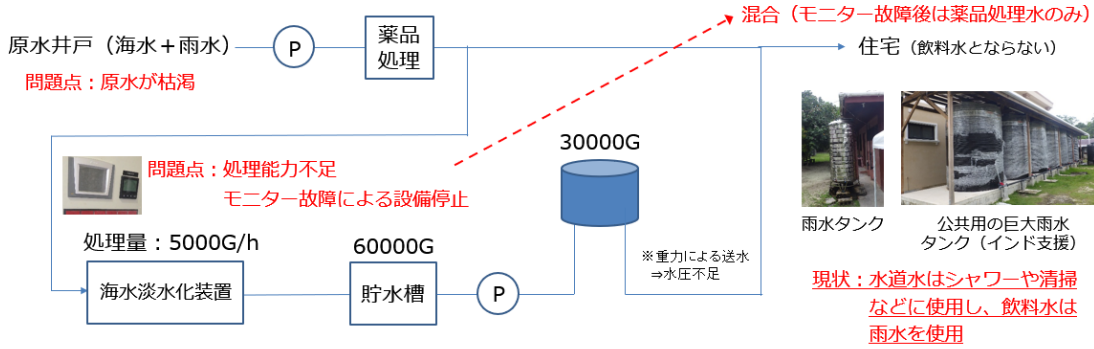
8

2. 海水淡水化装置（装置本体）

・当初の想定

海水淡水化装置による処理が十分ではないため、水道水が飲料水として使用されていない。⇒装置の改修等が必要

・調査結果

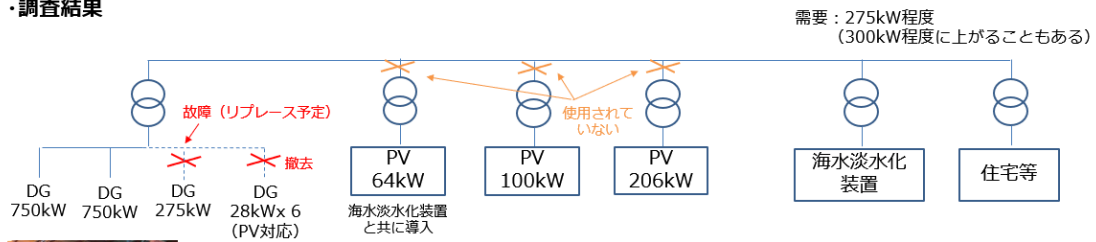


2. 海水淡水化装置（太陽光発電設備）

・当初の想定

海水淡水化装置と共に導入されたPVが使用できておらず放置されている状態。修繕等が必要。

・調査結果



問題点：PVの出力変動に対応していた28kW×6基のDG撤去後、
750kW、275kWのDGではPVとの併用不可
(DGの出力下限の問題やPV出力変動への追従性の問題など)

2. 海水淡水化装置（今後の方針）

【装置本体】

✓ 必要な処理量の確認

- 現状、処理量5000G/hに対して、需要はおよそ2倍。
⇒現状においても同規模の装置がさらに1基必要
- 今後米軍基地の建設等によりさらに淡水の需要が増えることも考慮が必要。

✓ 現地ニーズの確認

現地ニーズとして、インド支援による公共用雨水タンクが設置されたことを鑑みると、現地のニーズを確認したうえで対応策を検討する必要がある。

【太陽光発電設備】

✓ 現運用についての詳細調査

- 太陽光発電設備と750kW DGが併用できない原因調査（出力下限、出力変動への追従性などが考えられる）
- 275kW DGが復旧した際の太陽光発電設備との併用可否調査（出力変動への追従性など）

✓ DGの運用に影響されずにPVが稼働させられるように蓄電池+疑似慣性PCSの導入検討

3. PPRのフォローアップ

・PPRの工事状況

工事は完了し、2月20日に現地にて竣工式を開催。



3. PPRのフォローアップ

・系統安定化に係る技術提供

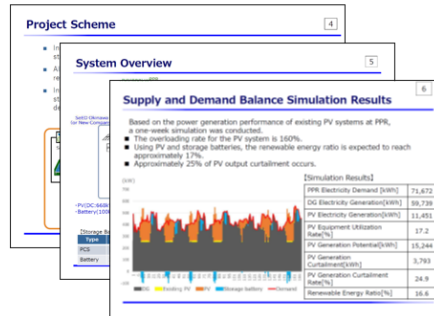
2025年9月の渡航において、PPUCの管理者に対して、PPRの作業状況について説明。

⇒次年度以降も継続して実施していく予定（テーマ：PPRにおける太陽光発電設備稼働後の系統運用等）

- 2025年9月渡航時の説明の様子



- 説明資料



4. 廃棄物管理

▶ 現地調査の結果概要と想定される対応策（案）

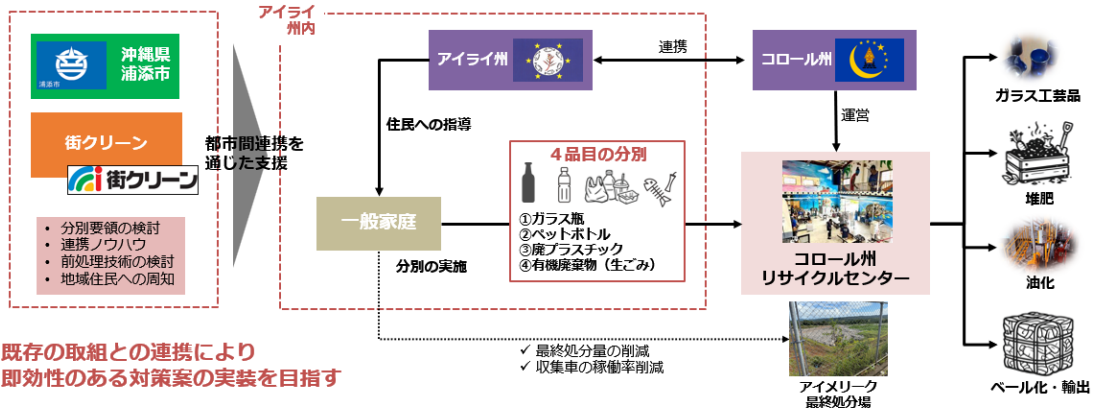
現地課題	概要	対応策（案）	緊急性	実装難易度
①想定を上回る廃棄物量の投入によるアイメリーク最終処分場の残余容量の逼迫	<ul style="list-style-type: none"> アイメリーク最終処分場の残余容量は想定を大きく超えるペースで減少しており、残り数年程度で満杯となる見込み アイライ州においてはリサイクル可能な品目の分別・回収の制度はコロル州と比較して整っていない 発生する廃棄物のうち3〜4割程度は有機廃棄物（生ごみ） 物資輸送の際に段ボールを利用するため発生量比較的多いが、再資源化できず、段ボールが残余容量逼迫の要因の一つとして考えられる 最終的には焼却炉の導入による減容化とエネルギー利用により廃棄物の適正管理が期待される 	<ol style="list-style-type: none"> コロル州リサイクルセンターとの連携による4品目（廃ガラス、廃プラスチック、飲料容器、有機廃棄物）再資源化率の向上 有機廃棄（生ごみ）の分別回収と戸別コンポスト設備の導入 	◎	◎
②再資源化スキームの未整備により、再資源化率の低迷が継続	<ul style="list-style-type: none"> 市場流通する自動車は中古車が主であり潮風の影響から常に一定量の廃車が発生 鉄スクラップ取引の市場性の悪化により現状の取引価格・設備では事業性の担保が困難 廃車処理費用の高騰により島中に廃車体が放置 	<ol style="list-style-type: none"> 紙・段ボールの分別回収・輸出事業の実装 小型焼却炉の導入による減容化・熱利用 	◎	○
③廃車処理費用の高騰による廃車体の島内放置	<ul style="list-style-type: none"> 市場流通する自動車は中古車が主であり潮風の影響から常に一定量の廃車が発生 鉄スクラップ取引の市場性の悪化により現状の取引価格・設備では事業性の担保が困難 廃車処理費用の高騰により島中に廃車体が放置 	<ol style="list-style-type: none"> より事業性の高い廃車処理技術や新たな鉄スクラップ・廃タイヤ市場の開拓 	○	△
④廃タイヤの放置による衛生環境の悪化とマイクロプラスチック等の環境流出	<ul style="list-style-type: none"> 廃タイヤは取引市場が無く野積みか破砕して資材利用が主 資材利用ではマイクロプラスチックの流出が懸念される他、タイヤの放置による衛生環境（汚水・害虫など）が懸念 		○	△
⑤建物建て壊し時におけるアスベスト対策の未整備	<ul style="list-style-type: none"> 古い建物にはアスベスト資材が使用されている可能性がある 現状ではアスベスト判定や対策工事の仕組みが未整備 	<ol style="list-style-type: none"> アスベスト処理に関する技術導入/人材育成 	△	△

緊急性が高く、実装可能性の高い**1,2,3の対応策（案）**について検討を実施

4. 廃棄物管理

①コロール州リサイクルセンターとの連携による4品目（廃ガラス、廃プラスチック、飲料容器、有機廃棄物）

- 既にリサイクルが取り組まれている4品目を分別・回収する仕組みを検討
- 再資源化設備としては既に実装されているコロール州リサイクルセンターとの連携を想定
- 次年度は**廃棄物の発生状況の詳細調査とリサイクルセンターとの協議**による連携可能性の検討を実施予定



JANUS

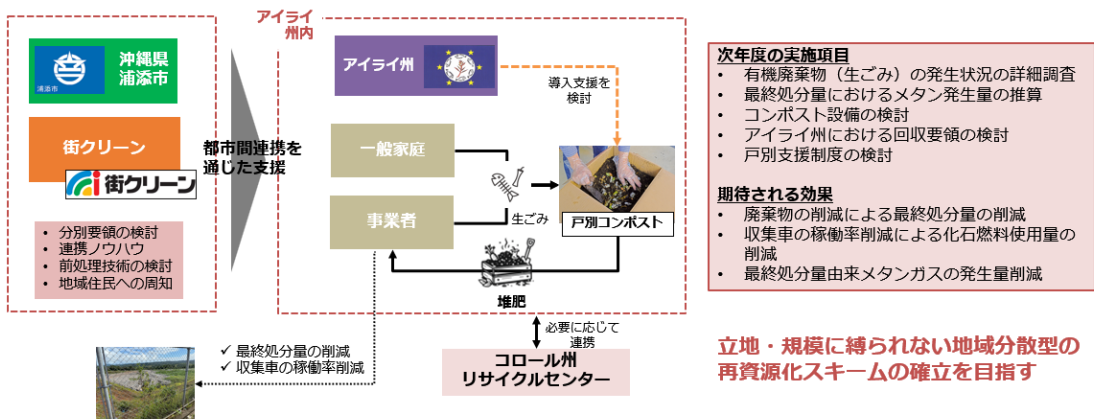
Copyright© JAPAN NUS Co., LTD. All rights reserved.

15

4. 廃棄物管理

②有機廃棄（生ごみ）の分別回収と戸別コンポスト設備の導入可能性検討

- 事業者/家庭から発生する有機廃棄物（生ごみ）を分別・回収するスキームを検討
- 戸別コンポスト設備を導入することで分散型の資源循環スキームの構築を目指す
- 戸別コンポストの導入については、**約30年実施している浦添市および循環型農業を手掛ける街クリーン社**の知見を活用



JANUS

Copyright© JAPAN NUS Co., LTD. All rights reserved.

16

4. 廃棄物管理

③紙・段ボールの分別回収・輸出事業の可能性検討

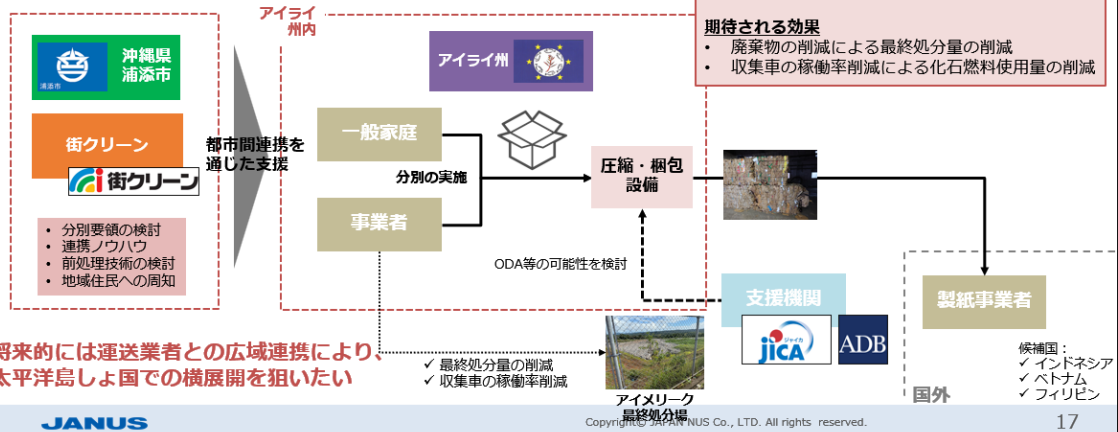
- 事業者/家庭から発生する紙・段ボールを分別・回収するスキームを検討
- 圧縮・海外輸出による再資源化スキームの確立を目指す
- 分別回収には既に再資源化に取り組んでいる浦添市と紙・段ボールの再資源化事業を手掛けている県内企業との連携を想定

次年度の実施項目

- 紙・段ボールの発生状況の詳細調査
- 前処理設備の検討
- アイライ州における回収要領の検討
- 紙・段ボールのデポジット制度の導入可能性検討

期待される効果

- 廃棄物の削減による最終処分量の削減
- 収集車の稼働率削減による化石燃料使用量の削減



5. 自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー

□ MOUを署名で終わらせない：Ph 2に期待

- 歴史的な日本人のパラオ国における農業・水産業の発展への貢献。
- 日本人への期待。現地を失望させない。

□ 官民連携を通じた継続的な活動

- ODA：継続性が難しく、どう事業を続けるかが課題。
- 民間企業のビジネス展開：収益を見越した展開+予算確保が課題
- パラオ政府から直接事業を受注。



5. 自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー

・パラオ渡航時における関係箇所への訪問

・アイライ州知事事務所



・JICAパラオ事務所



5. 自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー

・都市間連携セミナー開催に合わせたアイライ州職員（Doran氏）の浦添市表敬訪問（2月3日）

浦添市で実施している廃棄物削減施策の紹介、一般廃棄物の回収現場視察



5. 自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー

・街クリーン株式会社訪問（2月3日）

今後の方針について協議、施設見学



5. 自治体間の政策共有、環境省以外の支援機関との連携、都市間連携セミナー

・都市間連携セミナー（2月5日）

Doran氏がパネルディスカッションに登壇



今後の計画

