

添付資料

添付資料1. 候補都市からの関心表明書

(1) タインホア省

**THANH HOA PEOPLE
COMMITTEE**

No: 10406 /UBND-NN

To: Mr. Hiroharu Mizukoshi,
President, Actree Co., Ltd.

To: Mr. Hideki Wada,
Sustainable System Design institute

To: Mr. Kazuyuki Hayama,
Satisfactory International Co., Ltd.

**THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
Independence - Freedom - Happiness**

Thanh Hoa, 23rd December, 2013

Re: Letter of intent regarding cooperation in a potential experimental project for studying
feasibilities of a rotary kiln incinerator

Dear Messrs:

Based on the discussions between your side and us in the workshop held on 16 December, 2013, we are entering into this "Letter of Intent", which expresses our intention to cooperate with your good sides in an experimental project for studying feasibilities of a rotary kiln incinerator, in case that the project is adopted by Japan International Cooperation Agency (JICA).

I would like to express our sincere appreciation for offering such opportunity which may contribute to improve our solid waste management situation. I really hope this project will be adopted by JICA.

Yours sincerely,



Nguyen Duc Quyen
Vice chairperson
People's Committee of Thanh Hoa Province
Province of Thanh Hoa, Vietnam

Tentative framework of the proposing project

1 Counterpart

- (1) Execution agency
 - Thanh Hoa province
 - Thanh Hoa city
- (2) Supervising agency
 - Ministry of Construction
 - Ministry of Natural Resources and Environment

2 Targets

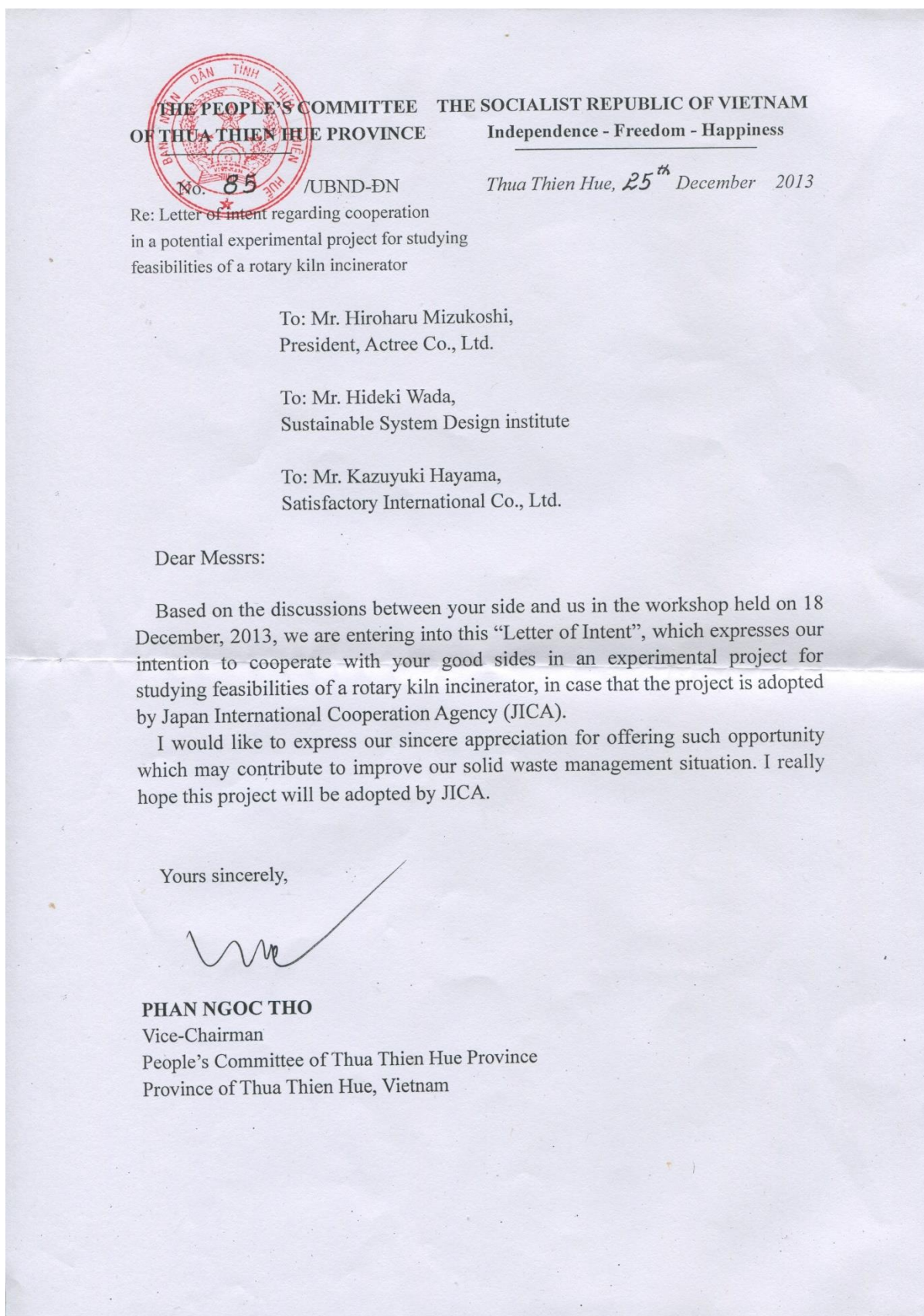
- (1) Target area
 - Thanh Hoa city
- (2) Target group
 - People living in Thanh Hoa city
- (3) Target waste
 - Municipal waste in Thanh Hoa city
 - Waste excavated from landfills in Thanh Hoa city
 - Hazardous industrial waste in Thanh Hoa province
 - Hospital waste in Thanh Hoa province

3 Contents of the project

- (1) Project purpose
 - A model of an integrated solid waste management including landfill rehabilitation by using an incineration technology is developed through a pilot project in a target city.
- (2) Outputs
 - Study on the current policies regarding an integrated solid waste management
 - Study on the current situation of the solid waste management in the target city
 - Implementation of a pilot project by using a multipurpose incinerator in the target city
 - Dissemination of the integrated solid waste management
- (3) Activities
 - a) Study on the current policies regarding an integrated solid waste management
 - The current situation and issues regarding an integrated solid waste management in Vietnam are studied and an optimal resource allocation in 3R, intermediate treatment and landfill rehabilitation is studied.
 - b) Study on the current situation of the solid waste management in the target city
 - The current situations of municipal waste management, industrial waste management and hazardous waste management in the target city are studied.

- An appropriate institutional formation is studied based on the present demarcation among the related local governmental bodies.
 - An optimal integrated solid waste management including an institutional formation is studied based on the current situation on municipal solid waste management, industrial solid waste management and hazardous waste management.
 - Required cost for formulating an appropriate solid waste management including tipping fees is studied.
- c) Implementation of a pilot project by using a multipurpose incinerator in the target city
- A target city for studying an integrated solid waste management is selected by setting a criteria for selection.
 - Preconditions for installing an experimental incinerator are arranged and any issues are solved.
 - Incineration by using an experimental incinerator is implemented for municipal waste, industrial waste and excavated waste from the existing landfills targeted in an integrated solid waste management.
 - The experimental incineration is evaluated from the viewpoints of possibilities of proper excavation in the landfills, properties and compositions of the excavated waste, availability of incineration for municipal waste mixed with industrial/hazardous waste, operation cost and profitability.
- d) Dissemination of the integrated solid waste management
- An integrated solid waste management with an incinerator as a core technology is disseminated through capacity development for the counterpart organizations in the national level and publicity to other cities.
- (4) Undertakings of the Province
- Province will provide proper site for establishing the experimental incinerator.
 - Province will provide enough types and amounts of wastes including municipal waste, hazardous industrial waste and hospital waste as that the experiment will be effectively done.
 - Province will assign Thanh Hoa URENCO (Thanh Hoa Urban Environmental and Construction Company) as the operator of the experimental incinerator.
 - Province will bear the operation cost after the project, while the project will bear the operation cost during the experimental period, where the approximate annual operation cost is 250 mil. VND.

(2) トウアティエン=フエ省





(Attachment)

Tentative framework of the proposing project

1 Counterpart

(1) Execution agency

- Thua Thien Hue province
- Hue city

(2) Supervising agency

- Ministry of Construction
- Ministry of Natural Resources and Environment

2 Targets

(1) Target area

- Hue city

(2) Target group

- People living in Hue city

(3) Target waste

- Municipal waste in Hue city
- Waste excavated from landfills in Hue city
- Hazardous industrial waste in Thua Thien Hue province and neighbouring provinces
- Hospital waste in Thua Thien Hue province and neighbouring provinces

3 Contents of the project

(1) Project purpose

- A model of an integrated solid waste management including landfill rehabilitation by using an incineration technology is developed through a pilot project in a target city.

(2) Outputs

- Study on the current policies regarding an integrated solid waste management
- Study on the current situation of the solid waste management in the target city
- Implementation of a pilot project by using a multipurpose incinerator in the target city
- Dissemination of the integrated solid waste management

(3) Activities

- a) Study on the current policies regarding an integrated solid waste management
- The current situation and issues regarding an integrated solid waste management in Vietnam are studied and an optimal resource allocation in 3R, intermediate treatment and landfill rehabilitation is studied.
- b) Study on the current situation of the solid waste management in the target city
- The current situations of municipal waste management, industrial waste management and hazardous waste management in the target city are studied.
 - An appropriate institutional formation is studied based on the present demarcation among the related local governmental bodies.
 - An optimal integrated solid waste management including an institutional formation is studied based on the current situation on municipal solid waste management, industrial solid waste management and hazardous waste management.
 - Required cost for formulating an appropriate solid waste management including tipping fees is studied.
- c) Implementation of a pilot project by using a multipurpose incinerator in the target city
- A target city for studying an integrated solid waste management is selected by setting a criteria for selection.
 - Preconditions for installing an experimental incinerator are arranged and any issues are solved.
 - Incineration by using an experimental incinerator is implemented for municipal waste, industrial waste and excavated waste from the existing landfills targeted in an integrated solid waste management.
 - The experimental incineration is evaluated from the viewpoints of possibilities of proper excavation in the landfills, properties and compositions of the excavated waste, availability of incineration for municipal waste mixed with industrial/hazardous waste, operation cost and profitability.
- d) Dissemination of the integrated solid waste management
- An integrated solid waste management with an incinerator as a core technology is disseminated through capacity development for the counterpart organizations in the national level and publicity to other cities.
- (4) Undertakings of the Province
- Province will provide proper site for establishing the experimental incinerator.
 - Province will provide enough types and amounts of wastes including municipal waste, hazardous industrial waste and hospital waste as that the experiment will be effectively done.
 - Province will assign HEPCO (Hue Urban Environmental Company) as the operator of the experimental incinerator.

- Province will bear the operation cost after the project, while the project will bear the operation cost during the experimental period, where the approximate annual operation cost is 250 mil. VND.

(3) クアンニン省



THE PEOPLE'S COMMITTEE OF QUANG NINH PROVINCE

09 January, 2014

To: Mr. Hiroharu Mizukoshi,
President, Actree Co., Ltd.

To: Mr. Hideki Wada,
Sustainable System Design institute

To: Mr. Kazuyuki Hayama,
Satisfactory International Co., Ltd.

Re: Letter of intent regarding cooperation in a potential experimental project for studying feasibilities of a rotary kiln incinerator

Dear Messrs:

Based on the discussions between the People's Committee of Quang Ninh Province and the study team of 'Project formulation survey for rehabilitation of municipal solid waste landfills in Vietnam' in the workshop held on 23 December, 2013, we are entering into this "Letter of Intent", which expresses our intention to cooperate with your good sides in an experimental project for studying feasibilities of a rotary kiln incinerator, in case that the project is adopted by Japan International Cooperation Agency (JICA).

The People's Committee of Quang Ninh Province would like to express our sincere appreciation for offering such opportunity which may contribute to improve our solid waste management situation. I really hope this project will be adopted by JICA.

Yours sincerely,

(signed and stamped)

Dang Huy Hau
Vice chairperson
People's Committee of Quang Ninh Province
Province of Quang Ninh, Vietnam

Tentative framework of the proposing project

1 Counterpart

(1) Execution agency

- Quang Ninh province
- Ha Long city

(2) Supervising agency

- Ministry of Construction
- Ministry of Natural Resources and Environment

2 Targets

(1) Target area

- Ha Long city

(2) Target group

- People living in Ha Long city

(3) Target waste

- Municipal waste in Ha Long city
- Waste excavated from landfills in Ha Long city
- Hazardous industrial waste in Quang Ninh province
- Hospital waste in Quang Ninh province

3 Contents of the project

(1) Project purpose

- A model of an integrated solid waste management including landfill rehabilitation by using an incineration technology is developed through a pilot project in a target city.

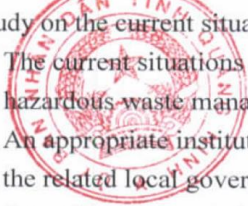
(2) Outputs

- Study on the current policies regarding an integrated solid waste management
- Study on the current situation of the solid waste management in the target city
- Implementation of a pilot project by using a multipurpose incinerator in the target city
- Dissemination of the integrated solid waste management

(3) Activities

a) Study on the current policies regarding an integrated solid waste management

- The current situation and issues regarding an integrated solid waste management in Vietnam are studied and an optimal resource allocation in 3R, intermediate treatment and landfill rehabilitation is studied.

- 
- b) Study on the current situation of the solid waste management in the target city
- The current situations of municipal waste management, industrial waste management and hazardous waste management in the target city are studied.
 - An appropriate institutional formation is studied based on the present demarcation among the related local governmental bodies.
 - An optimal integrated solid waste management including an institutional formation is studied based on the current situation on municipal solid waste management, industrial solid waste management and hazardous waste management.
 - Required cost for formulating an appropriate solid waste management including tipping fees is studied.
- c) Implementation of a pilot project by using a multipurpose incinerator in the target city
- A target city for studying an integrated solid waste management is selected by setting a criteria for selection.
 - Preconditions for installing an experimental incinerator are arranged and any issues are solved.
 - Incineration by using an experimental incinerator is implemented for municipal waste, industrial waste and excavated waste from the existing landfills targeted in an integrated solid waste management.
 - The experimental incineration is evaluated from the viewpoints of possibilities of proper excavation in the landfills, properties and compositions of the excavated waste, availability of incineration for municipal waste mixed with industrial/hazardous waste, operation cost and profitability.
- d) Dissemination of the integrated solid waste management
- An integrated solid waste management with an incinerator as a core technology is disseminated through capacity development for the counterpart organizations in the national level and publicity to other cities.
- (4) Undertakings of the Province
- Province will provide proper site for establishing the experimental incinerator.
 - Province will provide enough types and amounts of wastes including municipal waste, hazardous industrial waste and hospital waste as that the experiment will be effectively done.
 - Province will assign an appropriate agency in the district or city where the experimental incinerator is located as the operator of the experimental incinerator.
 - Province will bear the operation cost after the project, while the project will bear the operation cost during the experimental period, where the approximate annual operation cost is 250 mil. VND.

添付資料2. 面談記録⁶

(1) 建設省

1) 面談日時

- 2013年10月10日(木) 16:00-17:30

2) 面談場所

- 建設省会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Nguyen Hong Tien, General Director, Administration of Technical Infrastructure, Ministry of Construction
- Ms. Dang Anh Thu, Mr. Nguyen Khanh Long, Mr. Phung Anh Duc Mr. Hoang Manh Hiep, Administration of Technical Infrastructure, Ministry of Construction
- Mr. Dinh Chinh Loi, Department of Science, Technology and Environment, Department of Science, Technology and Environment, Ministry of Construction

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong, Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20都市概要

5) 面談内容概要

① 市町村ニーズ調査について

- (建設省) 18都市の廃棄物管理の状況について事前によく調べてあってとても良いと思う。
⇒ (調査団) ハイフォンを除く17都市に、3都市を加えて、合計20都市を対象に調査を行う予定である。現状の対象案に追加、もしくは除外についての意見を頂きたい。また、20都市を調査後、いくつかの条件により2~3都市に絞り込み、関係者からのヒアリング後、実証実験の対象として1都市に絞り込む予定である。
- (建設省) 対象18都市案を設定した基準は何か？
⇒ (調査団) ①処分場のリハビリテーションや埋立量減容化実施へのモチベーションとして、処分場に問題を抱えている都市(処分場のひっ迫状況や汚染)や観光業に力を入れている都市(観光に力を入れている都市は、廃棄物問題を解決したい意欲がある)、また現在挙げている全ての都市ではないが、実証後の実機導入可能性を見据えて、なるべく②比較的経済的に

⁶ この面談記録は出席者の確認を取ったものではない。

余裕のある(アフォーダビリティ)のある都市(産業振興や財政状況の良い都市)も考慮している。

⇒ (調査団) 現在、調査のための 20 都市の選定基準と最終的に実証試験の対象候補都市を絞り込む基準を整理している。

■ (建設省) 選定対象都市は1都市では、少ないのではないか。

⇒ (調査団) 想定される実証のための予算額では、1都市での実証が限界である。しかし、実証炉の見学やワークショップに他の市町村関係者を招くことによって、より多くの都市とも情報共有が可能である。

② 対象都市について

■ (建設省) リストには挙がっていない都市で、Quang Ngay(現在、大規模な産業団地を開発中であり、将来のポテンシャルが高い)、Lang Son(新しいテクノロジーを必要としている)、Vinh Phuc(製紙業や化学産業など産業が発達しており、トヨタ、ホンダなどの日本企業も進出している)を調査対象として推奨できる。

■ (建設省) 各都市の調査では、主に3つの視点に着目する必要がある。①処分場、②観光、③産業について把握すべきで。

⇒ (調査団) 同様の考えである。

■ (建設省) 各都市は、廃棄物管理についてのマスタープランを作成することになっているので、調査で訪問した際に確認すると良い。

■ (建設省) 可能な範囲で、産業廃棄物のデータも把握してほしい。

■ (建設省) 調査については、PPC(人民委員会)を通せば、どこが窓口か明確にしてくれる。

③ 実証試験について

■ (建設省) いつ実証試験を行う予定か。

⇒ (調査団) 本FS調査後、次の実証事業の申請手続きに時間を要し、仮に申請が通り、実証が始まったとしても、機材の輸送等にも時間を要する。少なくとも1年以上を要する。また、実証事業の申請に向けては、本FS調査において調査の骨格を議論しておく方が良い。

■ (建設省) 各都市での調査では、①全体都市額、②受入価格(Tipping Fee)、③燃料、④受入容量について、答えられるようにしてほしい。実際にプロジェクトの対象都市による理解の確保が非常に重要となる。

⇒ (調査団) 承知した。

④ 適用技術について

■ (建設省) 想定する焼却の技術は、どのような廃棄物でも受入可能か。ベトナムでは、多様な廃棄物は混合した状態で排出されている。

⇒ (調査団) 基本的には可能であるが、必要に応じて、選別することも検討することが必要である。

■ (建設省) 石やスチールなども受け入れ可能か。

⇒ (調査団) 可能である。

■ (建設省) 施設稼働の燃料は、どのようなものか。

⇒ 天然ガスや重油等、多様な燃料で稼働することができる。

■ (建設省) エネルギー回収は可能か。

⇒ 100トン/日以上でコージェネレーションが可能であり、100トン/日以下の場合には、単純熱回収が可能である。

■ (建設省)焼却については、経済面から当面は、産業廃棄物のみを対象として、その後、都市ごみを対象とする順番で考えていくべきではないか。

⇒ ベトナムにおいても同様、廃棄物問題において都市ごみの問題を解決していくことは重要であり、受入単価の高い産業廃棄物も併せて受け入れることで、都市ごみの焼却費用の補うことが可能と考えている。この視点から本調査において経済性を検証する。

■ (建設省)建設コストは、どの程度か。

⇒ 20～30億ベトナムドン/トン(1,000～1,500万円/トン)である。焼却の技術の普及には、経済性が重要であると考えており、実証段階では、オペレーションコストについても検証する。

■ (建設省)現状の建設コストは、高いのではないか。ベトナムでの建設を含む投資額の単価は、10億ベトナムドン/トン(500万円/トン)である。

⇒ アクトリーは、ベトナムにおいて、本焼却施設を製造する工場の建設を真剣に考えており、11月に訪越した際には、現地のパートナーを探すことを予定している。そうすることで、現状の建設コストを引き下げることが模索している。

■ (建設省)焼却施設の建設をベトナム国内で製造することは、建設コストの引き下げにつながり、良いことである。

■ (建設省)本技術のロットの大きさはどの程度か。

⇒ 1ロット当たり100トン/日である。ロット数を増やし、300トン/日程度まで受入容量を増やすことが可能である。

■ (建設省)最大300トン/日の施設規模の場合、どの程度の面積を要するか。

⇒ 確認する。また、次回12月にアクトリーも紹介する。

■ (建設省)ベトナムには、450程度の処分場があるが、その60～70%は、小規模の処分場である。こうした処分場にも適用可能な技術か。

⇒ (調査団)可能である。埋立後のリハビリテーションに活用し、その後、直接都市ごみと産業廃棄物を併せて受け入れることができる。

⑤ その他

■ (建設省)MONREの役割は、有害廃物、処分場のモニタリングである。窓口は、Waste management and Environment promotion Agency (WEPA) under VEAである。

■ (建設省)MOCでは、Administration of Technical infrastructureが窓口となり、必要に応じて関連部署の担当者と呼んでいる。今回は、Department of Science, Technology and Environmentの担当者をこのミーティングに呼んだ。

(2) ダナン市

1) 面談日時

■ 2013年10月15日(火) 15:00～17:00

2) 面談場所

■ ホテル会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mrs. Phan Thi Nu, Chief of Environment-Technology, Da Nang URENCO

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要
- 調査票

5) 面談内容概要

① 基礎情報

- 都市ごみは 700 トン/日を埋立処分場で受け入れている。搬入されるごみの 70%は、生ごみで、残りはプラスチックなどである。
- 現在使用中の埋立処分場は世界銀行がスポンサーで、7年前から使用している。残余年数は 6年(2019年)と推計されている。高さ 3.5mで、既に5~6haを使用し、残りは9ha程度である。
- 旧処分場は、景観の問題の他、汚水による用水路への影響が懸念される。
- 産廃と医療廃棄物は、2009年から国内製(Dr. Tuan)の二つの焼却炉で処理している。焼却炉の能力は 200kg/時と 100kg/時で、燃料はディーゼルである。
- Da Nang URENCO は、100%PPC(Provincial People's Committee)の出資で形成されている。

② リハビリテーション、ごみ減容化の必要性

- 現在使用中の埋立処分場は、使用済み区画におけるリハビリテーションが必要であると考えている。
- 新規の処分場をつくることは困難であり、現状の埋立処分場の延命を図ることに重点を置いている。7年前に住民問題があり、2年前に住民移転を行った経緯がある。このため、埋め立てるごみの減容化が課題である。

③ 日本関連プロジェクト

- 2006年にガス回収の調査が行われたが、CDMには十分でないという結論であった。
- 現在日本企業による焼却に関するFSが行われている。その結果を待って、将来の焼却システムの整備方針を決めたい。

④ ファイナンスについて

- 焼却などの多額の費用を要する投資案件では、PPCの資金だけでは限界があるため、投資者を募る必要がある。
- 補助などの可能性として、Global Environmental FundとEnvironmental Fund(通称1%ファンド)がある。Environmental Fundについては、現在申請中である。
- 将来のシステム選択では、コスト比較が重要な要素となる。

⑤ Tipping Fee について

- 産業廃棄物： 2.5トン/日、Tipping Fee: 5,000,000VND/トン
- 医療廃棄物： 1トン/日、Tipping Fee: 10,000,000VND/トン
- 現在の埋立処分場の Tipping Fee は、30,000VND/トン(約 1.5USD/トン)である。
- 住民負担分は、1月1世帯当たり 15,000VND である。
- 現在 FS で提案されている焼却の Tipping は 40USD/トンであるが、20USD/トンでないと難しいと考えている。

⑥ その他

- 投資においては、Investment Law、Degree04 を参照する必要がある。減免措置など投資に対する優遇措置が定められている。

(3) トゥアティエン＝フエ省

1) 面談日時

- 2013 年 10 月 17 日(木) 14:15－17:30

2) 面談場所

- テュアティエン＝フエ省DONRE

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Nguyen Huu Quyet, Vice director of Thua Thien Hue DONRE
- Mr. Nguyen Viet Hung, Director of Environmental Protection Agency (EPA), DONRE
- Ms. Mai Thi Minh Thuy, Vice director of Department of Technical Infrastructure, DOC
- Mr. Tran Trung Khanh, Vice director of HEPCO
- Ly Thanh Trung, Staff of DONRE
- Le Duc Ngoc Minh, Staff of DONRE

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要
- 調査票

5) 面談内容概要

① 基礎情報(フエ市)

- 人口約 110 万人
- 主な産業は、繊維、ビール、観光である。

- 7つの Industrial Zone があり District ごとに立地している。
- 都市ごみは、日量 270トン/日のうち、70%がコンポスト工場、30%が埋立処分場に搬入されている。
- コンポスト残さは、投入の7~10%
- 埋立処分場の残余年数は、3~5年
- HEPCO は、都市ごみの収集、埋立、コンポスト化のほか、産廃と医療廃棄物の処理も行っている。5つある処分場のうち、フエにある2つの処分場の運営を行っている。
- 最も大きい処分場は、Thuy Phuong にある。

② Tipping Fee について

- コンポスト: (現在) 25,000VND/トン、(5年前) 18,000VND/トン
- 埋立: (現在) 45,000VND/トン、(5年前) 25,000~30,000VND/トン
- 医療廃棄物: (現在) 35,000,000/トン(ただし、5 kg以下の場合)
- 処分場の延命化に焼却が必要と考えている。
- 産廃と医療廃棄物について、用地はあるが、投資が確保できていない。

③ 焼却など新しいテクノロジーの必要性

- 本調査に関心がある。
- いくつかの都市では、現状の廃棄物管理が十分に行われていない。焼却など新しいテクノロジーが必要である。本市においては埋立処分場延命につながる。また、フエは観光都市であることから、埋立処分場のリハビリテーションも必要である。ただし、経済面も考慮しなくてはならない。その意味で、産廃や医療廃棄物を都市ごみと併せて処理することは、興味深い。
- ⇒ (調査団) 経済的観点からのトータルソリューションが必要で、プラントメーカー、廃棄物管理サービス会社、コンサルタントのそれぞれがビジネスベースで利益を得られるハードウェアとソフトウェアのシステムパッケージ、ランプサムサービスが必要と考える。
- 分別収集や、ごみ収集、熱回収を含む廃棄物管理の詳細な計画を将来作成する予定である。
- 必要があれば、現在のごみについての活動の資料を提供する。
- ⇒ (調査団) 頂きたい。

④ 都市ごみと産廃、医療廃棄物の併せ処理について

- (フエ市) 現行の法律では、有害廃棄物と都市ごみを併せて処理するには制約がある可能性がある。
- ⇒ (調査団) Degree59 から、都市ごみが有害廃棄物に混入している場合には、有害廃棄物として処理することが位置付けられているため、併せて処理する場合には、有害廃棄物の処理基準に従って処理すれば課題はクリアできると考える。
- Dgree59 のほか、Degree113 の Circular20 を参照し、有害廃棄物の取り扱いについて確認すべきと考える。
- ⇒ (調査団) 承知した。

⑤ 実証試験について

- 実証段階でのロータリーキルン焼却技術の①キャパシティ、②投資方法、③経済性(建設費用や敷地面積、要員数など)について知りたい。

⇒ (調査団)①実証段階では、例えば、300 kg/日程度。※実際の処理能力は、最大1基100トン/日、100トン/日以上 of 廃棄物の処理が必要な場合には、炉数を増やせばよい。②ODAなどの枠組みが考えられる。③他の炉式(ストーカー)と比較して、建設単価(300kg/日の場合は、300万円程度)が、低く運転やメンテナンスにも手間を要しない。そのため、ランニングコストも低く抑えられる可能性がある。※敷地面積などについては、今後確認して伝える。

- アンケート調査票上の最後の質問にある、今後の実証試験の事業における条件として、土地の提供、掘削機の提供、産業廃棄物と医療廃棄物の確保が可能である。

⑥ その他

- Green City は、ADB からの財政的支援が可能である。
- 詳細なアンケートへの回答は、後日提供する。
- Thuy Phuong の埋立処分場を訪問

(4) バクニン省

1) 面談日時

- 2013年10月21日(木) 14:00~15:00

2) 面談場所

- バクニン省DONRE会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Luu Xuan Hung, Vice Director, Environmental Protection Agency, Bac Ninh Department of Natural Resources and Environment

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong, Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要
- 調査票

5) 面談内容概要

- 日系企業も立地する工業団地(電気・電子関連業、プラスチック関連等)を擁し、経済的に豊かな省であり、8 コミュニティからなる。有名な寺があり、観光地としても有名である。
- PPCもごみ処理に興味を持っており、現在農村部のごみ収集が課題となっている。
- 都市ごみ量は 400-500 トン/日である。
- 病院廃棄物 2 トン/日であり、各病院に設置されている焼却炉で処理されている。
- 2000~3000 トン/日の産廃が発生しているが、どの廃棄物がリサイクルできるか不明である。有害廃棄物は二社が処理している。

- 都市ごみ埋立地は市街地から2キロのところ立地しているがほぼ満杯である。20年前にオープンした。現在周辺環境が悪化しており、廃棄物を10mの高さに積み上げており、悪臭等の問題が顕在化している。ティッピングフィーは40000VNDである。
- ドイツの支援で都市ごみ集中型処理施設(60ha)が2010年に稼働する予定であったが、遅れており、現在はPPCが独自に進めている。
- 集中型処理は都市ごみ焼却(10ha、200トン/日)、産廃焼却(2ha)、その他民間処理(10ha)、URENCOによる埋立(38ha)からなる。2014年からオープンする予定。この集中型中間処理は二つのコミューンを対象とする予定(残りは各コミューン内の小型焼却炉)。総投資額は総額224Bil.VNDであり、都市ごみ向けの都市額は120Bil.VNDである。都市ごみ焼却のティッピングフィーは30万VNDを予定している。
- 埋立地の容量不足を背景としてバクニンPPCは各コミューンに集中型処理施設ができるまでの当面ごみを自ら管理するように命じた。各コミューンはPPCと相談して5トン/日程度の小型焼却炉を整備しつつある。各コミューンでは需要に応じた個別ごみ収集システムを関係機関と調整しながら整備しつつある。
- 農村部に小型焼却炉を整備する場合にはコミューンPCが音頭を取ってシステムを整備するであろう。
- 2か所の民間焼却施設(500kg/時(集中型中間処理用地内に計画)、1000kg/時(他の用地に計画))が稼働しており有害廃棄物を処理している。ティッピングフィーは不詳。

(5) ニンビン省

1) 面談日時

- 2013年10月23日(水) 15:00~17:00

2) 面談場所

- ニンビン省DONRE会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Le Khac Khoa, Vice Director of DONRE
- Ms. Dang Thi Thanh Huong, Director of Environmental Protection Agency (EPA), DONRE
- Ms. Dinh Thi Huyen Nhung, Vice director of Environmental Protection Agency (EPA), DONRE

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- 主な産業は、セメント及びライムストーン、スチールの製造である。3つの大きな産業ゾーン(合計 500ha)がある。
- 観光客は、年間 600 万人で、うち 100 万人が外国人である。
- 都市ごみの排出量は 982 トン/日である。
- 産業廃棄物や医療系廃棄物の排出量少量と考えられ、各工場や病院がオンサイトで焼却処理している。
- 有害廃棄物については、URENCOはライセンスを持っておらず、各 District で保管後、民間委託により処理されている。
- 廃棄物管理のマスタープラン(2013～2030)に基づいて廃棄物管理に取り組んでいる。
- 現在4つの埋立処分場を使用し、都市ごみを処分している。そのうちの Tam Diep に立地している埋立処分場が規模(6ha)が最も大きく、2008 年から使用を開始しており、都市部のごみ(150～200 トン/日)受け入れしている。当 Province にある2つのURENCOのうち、一つのURENCOが埋立処分場の運営を行っている。他の3つは、規模が小さく、立地する各Districtが運営している。この他、実際、多くの不法投棄がある。※URENCOは、100%ニンビン省の出資により設立されている。
- 韓国ODAプロジェクト(ローン)で、コンポスト工場の建設と Tam Diep の埋立処分場の拡張、埋立処分場からの水処理の整備を進めている。全体のローンの額は、11,00 億 VND(うち、8,000 億 VND はコンポスト施設建設)である。
- 2011 年から現在の埋立処分場の隣地に建設中のコンポスト工場は、2013 年末からの稼働を予定する。処理能力は、200 トン/日であり、残さ比率は 20%である。
- 現在の埋立処分場(Tam Diep に立地)は、高さ 10m に達しており、2015 年に満杯になることが予想される(現状では、現状の6ha を3ha ごと2区画に分割し、一方の区画(3ha)のごみを他方の区画(3ha)に移し、これにより空いた3ha の区間を埋立と水処理の整備に活用する。これにより、2015 年末までの約2年間の延命化を試みている。)が、コンポスト工場でのごみの受け入れにより、使用年数が延長されることが期待される。また、埋立面積を現状の 6ha から 30ha に拡張する計画である。
- 他の小規模の3つの埋立処分場は、各 50ha、50ha、10ha に拡張する計画である。
- 現状の埋立処分場の Tipping Fee は、76,000VND/トン、5 年前は 52,000VND/トンである。
- コンポストプラントの Tipping Fee は、現在検討中である。投資額から 450,000VND/トンと算定されるが、費用を圧縮し、350,000VND/トンで運営可能かどうかを検討している。Tipping Fee 設定の参考としている他都市の Dong Nai では、360,000VND/トンである。
- 都市ごみと産廃や医療廃棄物を併せ処理することは、特に必要と考えていない。
- 焼却炉は、District レベルでの小規模でのごみ処理に適しているかもしれない。現状では、収集したごみを特定の敷地にただ埋め立てているのみで、衛生処理されていない。ただし、運転コストが課題である。

(6) クアンニン省

1) 面談日時

- 2013年10月25日(金) 14:00~16:00

2) 面談場所

- クアンニン省DONRE会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Dr. Hoang Danh Son, Vice Director of DONRE
- Mr. Hanh, Deputy Manager of Pollution Control Dept, Protection Agency (EPA), DONRE

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong, Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- 廃水処理について、日本の中小企業と共同での取組を進めている。
- 環境マスタープランを日本のコンサルタントに委託して現在作成中である。11月には完成する予定である。2030年までに、日本やヨーロッパ並みに技術、管理水準を目指している。
- 環境マスタープランの中で、廃棄物管理の方針を記述しているが、既存の廃棄物管理マスタープランと内容の齟齬が起きていることから、来年には、既存の廃棄物管理マスタープランを環境マスタープランにおける方針に沿って、修正する必要がある。
- 既存の廃棄物管理マスタープランでは、各 District による分散型の埋立処分場管理を方針としているが、現在作成中の環境マスタープランでは、焼却施設やコンポストプラントを含めた廃棄物管理コンプレックス建設による集中的な廃棄物管理を目指している。
- 現状の廃棄物管理の課題として、適切な技術の選定、ごみの収集、埋立処分場の環境への影響が挙げられる。
- いくつかの既存の処分場は、2014年には、閉鎖する予定である。
- 実証事業を積極的に受け入れたい。
- クアンニン省は、高い水準の技術を目指している。
- 現在埋立処分場は、一部だけが、衛生埋立を行っている。
- 分散型処理は、環境汚染を起こしやすく、住民の健康への影響が懸念される。
- 実際問題として、ごみの収集・運搬は課題である。
- 環境マスタープランにおける廃棄物コンプレックスでは、多様な廃棄物を受け入れることを想定している。
- 都市ごみと併せて医療廃棄物や有害廃棄物を処理することに賛成である。
- 環境マスタープランでは、いくつかの地域では、分別せずに収集することも検討している。

- 現状の埋立処分場の Tipping Fee は、5USD/トン、将来は、20～40USD/トンもあり得る。
- 焼却については、多くの企業がアプローチしてきている。例えば、イギリスのアンテック社 (Antec) は、エネルギー回収を含めた焼却施設 (1,000 トン/日) を提案している。しかし、クアンニン省における廃棄物量の規模よりも大きい。
- 基本的に、クアンニン省は、日本の技術の評価しており、日本企業との協力を望んでいる。廃棄物に係らず、ハロン湾周辺地域を対象とした日本の投資の促進を行っている。
- ウォンビンに、中国とベトナムの技術を適用した国内企業による、都市ごみを対象とした焼却施設 (100 トン/日、Tipping Fee 410,000VND/トン) があるが、運転状況が良好でないことから、クアンニン省人民委員会は、運転の停止を決め、新しい技術を模索している。
- クアンニン省が、実験事業を受け入れる条件は、次のとおり整っている。
 - 環境マスタープランが作成され次第、すぐに実行に移す必要がある。
 - 2014 年には、いくつかの埋立処分場を閉鎖する予定である。
 - 焼却施設の失敗例があり、この経験を次に活かすことが可能である。
 - Tipping Fee を高めに設定することが可能である。
 - 世界遺産であるハロン湾周辺の環境保全の緊急対応が必要である。
 - 日本企業を投資を促進を行っている。
 - 産業からの有害廃棄物の確保が可能である。石炭採掘やセメント、電力などの産業、港がある。フライアッシュや期限切れの廃油、国境における没収品 (動物含む) の衛星処理
- 主として、3つの埋立処分場があり、そのうちの一つは、住民の反対により、一時的に2週間前に暫定的に閉鎖した。今後は、再度廃棄物の受入を再開し、2015 年まで使用する予定である。また別の一つ (デンマークによる支援で建設) は、2014 年に閉鎖する予定である。
- 日本大使館からのオフィシャルレターを用意してほしい。
- 次回は、クアンニン省から廃棄物の管理状況についてのプレゼン、Study Team から焼却技術についての詳細の説明を行う。

(7) ヴインフック省

1) 面談日時

- 2013 年 10 月 28 日 (月) 14:00～16:00

2) 面談場所

- ヴインフック省DONRE会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Chu Quoc Hai, Vice director, DONRE
- Hoang Van Dung, Director, Technical Infrastructure Department, DOC
- Hoang Quang Hung, Vice director, Vinh Yen URENCO
- Nguyen Huy Hai, Director, Phuc Yen URENCO
- Le Van Tap, Project staff, Phuc Yen URENCO

- Nguyen Duc Phuc, Vice director, Environmental Police Division, Provincial Police Department
- Dao Duy Hung, Vice director, EPA, DONRE
- Nguyen Ba Han, Vice director, Natural Resources and Environmental Protection Center

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- 人口約百万人
- 産業の発展とともに、都市ごみ、産業廃棄物が休息
- 排出量全体 750 トン/日全体
- 主要な2つの都市で合計 185 トン/日、110 トン/日、75 トン/日
- 産業廃棄物: 1183,000 トン/年
- 有害廃棄物: 17,500 トン/年
- ヴインフック、フックエンに各 URENCO があり、収集、埋立(衛生埋立ではない)を行っている。2 つとも、Joint Stock Company である。
- 他の地域は、民間や Commune 人民委員会により組織されたチームにより収集、埋立の作業が行われている。
- ある小さい District では、500 kg/時の焼却を実験基導入、タイから輸入の日本の技術であり、ヴインフック省人民委員会が資金を出している。
- コンポスト実験が行われたが、いくつかの District で、分別が困難で、コンポストの質に問題あった。
- 4つの埋立場があり、そのうちの2つが既に閉鎖している。累積で 700,000 トンの埋立が行われた。
- 前述の4つ以外の、いくつかの Commune での埋立場における環境への影響が懸念されている。
- 埋立の Tipping Fee は、15,000 VND/トン
- Rural area での収集率は 50% であるが、処理の条件を満たしていない。
- 5年前に、韓国の ODA でコンプレックスの導入を試みたが、住民問題により、数か月でとん挫した。
- その後、省人民委員会が焼却導入に方向転換した。ある民間企業にライセンスを与え、産業ゾーンで実験を行った。しかし、財政問題があった。Dgree04 では、省人民委員会からの補助は、投資の 40% としているが、実際には、その 40% を用意することができなかった。民間 100% でもよいが、MOC の基準 (MOC Decision 322) を超える Tipping Fee になってしまうという問題がある。70~80 USD/トンが民間の提案があったが、20~21 USD/トンが基準である。

- 他の民間フタウン会社の投資、コンポストと焼却を省人民委員会が許可、現在、土地を用意している。Tipping Fee を含め申請資料を用意している。しかし、実際の導入で困難がある。①住民合意と②移転、これらの問題が解決した場合、2015 年が開始予定年である。
- 廃棄物管理のマスタープランを用意することを省人民委員会が意図している。焼却を環境への影響を配慮し、導入することを技術の方針として検討している。
- 焼却について、いくつかの民間からの提案があるが、3つの問題がある。①財政メカニズム(PPC のアフオーダビリティ)、②Tipping Fee、③土地(住民問題)
- Commune、District レベルでの廃棄物処理も課題となっている。小規模の焼却炉が期待される。
- これに関係し、タイからの輸入に加えて、ベトナム資本の焼却の提案がある。
- 有害廃棄物には、基本的に各排出者に責任がある。省人民委員会は、立地を含めた支援を行う。
- 民間の産業廃棄物処理センターがあるが、Tipping Fee は、不明。2つの焼却(1トン/時)がある。他の土地に、この民間会社は、廃水処理施設(ばっ気処理)を所有している。この民間会社は、資源も収集しているので、コストを埋め合わせでき、Tipping Fee を下げることができる。
- 都市ごみについては、省人民委員会に Tipping Fee を含めた支援の責任がある。ただし、有害廃棄物については、省人民委員会に責任がない。そのため、Tipping Fee が高くなりやすい。そこで、併せ処理が問題解決につながる可能性がある。
- 今のところ、いくつかの国内の会社から 20~25USD/トンの提案がある。省人民委員会は、土地を用意するだけ。ただし、例えば、25USD/トンとしても、PPC からのサポートが十分得られるか心配している。技術よりも、財政が問題だと考えている。
- ⇒ 努力していることと問題の構造を理解できた。①住民問題、②財政問題の解決なくして、現状の廃棄物問題を解決することができない。
- ⇒ そこで、既存の埋立地で、既にある環境汚染の改善策(リハビリテーション)として焼却を導入(大気への影響をコントロールすること前提)することで、住民問題をクリアーすることができるのではないかと、また財政問題については、産廃等の併せ処理、オイルなどはカロリーが高い。
- 質問①既存の埋立地のリハビリ目的で焼却を導入することは、住民合意形成上現実的と思うか？
- ⇒ 現状の問題が優先で、リハビリは後。現状の埋立地に焼却施設を置けない。
- 質問②省人民委員会の指導により民間の産廃を都市ごみと併せて受け入れ、財政問題を解決できるという考え方は現実的と思うか？
- ⇒ PPC には、特に、民間を指導する規制はない。民間の判断による。強制力なし。都市ごみコストを上乗せすると、産業廃棄物コストを上乗せすることになり、競争力はないのでは。都市ごみに比較して、産廃の量は少ないと考える。
- 小型焼却炉について、500kg-1トン/時間民間企業からの提案がある。
- 想定しているコンプレックスの敷地面積は 10ha で、導入技術の内容は未だ決まっていない。
- 医療廃棄物は、各病院が焼却施設を保有しているが、運営が基準を満たしていないことがある。

(8) ラムドン省

1) 面談日時

- 2013年10月29日(火) 9:30～11:00

2) 面談場所

- ラムドン省DONRE会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Nguyen Ngoc Phuc, Director, DONRE
- Nguyen Cong Thuy, Director EPA, DONRE
- Nguyen Duong Tien, Staff, DOC
- Nguyen Xuan Duong, Staff, General division and EIA, EPA, DONRE
- Pham Van Tuyen, Vice director, Da Lat Urban Public Service Company
- Nguyen Minh Duc, Staff, Da Lat Urban Public Service Company

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

① 基礎情報

- 産業はこれから、未だ農業中心である。ダラット市を中心に観光業がある。
- 現状のごみ処理は、埋立処分を行っている。
- Tipping Fee136,000VND/トン:省人民委員会からの民間投資(コンポスト)に対する補助である。
- ダラット市内にあるいくつかの埋立処分場のうち、Cam Ly の埋立処分場が Decision 64 のリストに含まれている。これまでの埋立量は、これまで 600,000～700,000トンである。1974年の Cam Ly の埋立場は閉鎖し、リハビリテーション(緑地化)予定している。
- 農業から多量の化学肥料等有害廃棄物農業残さが発生している。農業残さに混在しており、分離できない。対策が必要とされている。ドンナン川、ホーチミン市への影響が懸念される。
- District レベルでは、オープンダンピングのみ。
- 医療廃棄物:厳しい基準があるが、必ずしも順守されているわけではない。
- 2014年から民間企業によるコンポスト工場(200トン/日)が開始される。
- ダラット市から 100～120km離れた他市にもコンポスト工場(150トン/日)を計画(同じ民間会社:ドンナイ省でも同種の施設を運営している。)している。

- コンポスト工場が開始後、これまで埋立のごみを搬入する。小さい焼却炉も用意する。ビン等異物や資源の事前選別がある。
- 焼却とコンポストを比較した場合、コンポストが安く、現状の埋立処分場の汚染を考えた場合に、コンポストがベターチョイスと考えている。
- コンポストは、コーヒー畑や果樹に使用する。
- 焼却実験の受入を望む。土地などの条件を用意する。条件をリストにしてほしい。焼却とコンポストの組み合わせも考えられる。

② 省側からの本調査における焼却技術についての質問

- どんな廃棄物でも入れて処理できるのか。
 - ⇒ 可能である。セメントキルンと同様の原理で、高温で焼却できることから、構造がシンプルで、多様な廃棄物に対応可能である。液体廃棄物も焼却可能である。
- 灰の処理は？
 - ⇒ 埋立
- コンポストには使用していないのか。
 - ⇒ しない。
- 本調査における焼却の Tipping Fee は。
 - ⇒ 都市ごみは市が直接運営しているため、Tipping Fee の概念がないが、コストは、200～400USD/トン、安くて 100USD/トン、これらのコストは、ベトナムでは経済性がない。アクトリーは、ベトナムでの製造をめざし、ベトナムにあったコストを模索している。
- 燃料の種類は。
 - ⇒ いろいろ可能であるが、例えば、A 重油。ただし、種類によるが廃棄物自身のカロリーが高い場合には、自然が可能であり、投入する燃料を減らすことができる。
- 大気汚染は。
 - ⇒ 大気汚染の抑制する機器を装備しており、基本的に問題ない。

(9) カインホア省

1) 面談日時

- 2013年10月30日(水) 14:00～16:00

2) 面談場所

- カインホア省DONRE会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Tran Thi Gai, Director EPA, DONRE
- Vo The Hung, Staff, DOC
- Ngo Cong Hai, Vice director, Ninh Hoa URENCO JSC
- Tran Thi Nhu Quynh, Staff, Ninh Hoa URENCO JSC
- Duong Van Loi, Team leader, Ninh Hoa URENCO JSC

- Pham Van Minh, Staff, Cam Ranh URENCO JSC
- Pham Huu Dat, Staff, Cam Ranh URENCO JSC
- Dang Thi Thuy Dao, Staff, Van Ninh URENCO JSC
- Vo Thi Huong, Staff, Dien Khanh URENCO (belonging to district PC)
- To Vu Sinh, Staff, EPA, DONRE

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- 地域別に複数の URENCO がある。それぞれ、省人民委員会の持ち株比率は異なる。例えば、45%、47.5%、36%、直接省人民委員会の管理下
- 既に廃棄物管理のマスタープランは、省人民委員会の承認を得ている。
- 各 District は、埋立処分場を持っている。規模は、それぞれ、120,000トン/年、18,000トン/年、17,000トン/年、18,000トン/年、20,000トン/年、その他 8,000トン/年である。
- 都市ごみ、産業廃棄物、農業残さは、混ぜている。有害ごみを分けて管理している。焼却と非焼却と分けて管理している。有害廃棄物の量は、多くない。
- 有害廃棄物の発生量は少量であるが、船の製造をしている工場 (Vinashin) からの廃棄物量が多い。主な造船工場からの有害廃棄物は、廃油、化学、塗料、油分付着廃棄物。
- Vinashin (Ninh Hoa URENCO のエリア) は、有害廃棄物をハイズオン省にある Don Tuan Phuong 会社に委託処理している。
- Nha Tran 向けに 2014 年から2つの新規衛生埋立処分場を運転開始予定、これにより既存埋立処分場を閉鎖する予定。
- 2つの新しい埋立処分場を計画:2014 年から運転開始予定の施設は、世界銀行からの ODA、もう一つは、アジア開発銀行からの融資による。20~30 年の使用を想定している。施設は、URENCO が運営する。
- 廃棄物管理については、当面大きな問題はないと考えている。ただし、他の District が衛生処理を必要としており、焼却適用の可能性もある。ただし、埋立と焼却に比較が必要。⇒外部費用の内部化した比較が必要。
- ニンホア URENCO: スポンサー、PPC 補助、住民・排出者からの収入
- 実際は、各地域は、焼却を望んでいるが、経済的課題がある。
- 閉鎖する処分場は、住民エリアから遠く山間地域にあり、特別なリハビリテーションは必要としていない。
- カムラン URENCO: 有害廃棄物を処理できる会社は、カインホアにない。そこで、400kmと遠いホーチミンに委託。⇒焼却がカインホアにあれば助かる。カムラン 47 kg/月、27MVND/年、これをモデルとして、PPC に提案して、それを他地域に拡げてはどうか。
- 以前は、カインホアにも有害廃棄物を扱う会社があったが、基準を満たせず、停止となった。

- Environmental sanitation improvement board が新規処分場の投資をしており、そこから詳細のデータを得られる。
- なぜ、これまで有害廃棄物処理について、ここに投資するものが現れていないのか？⇒有害廃棄物が少量で、多様多種であることから企業の採算に合わないのではないか。以前1社がFS調査を行ったが、結局投資を行わなかった。
- ニンホア URENCO:積極的に有害廃棄物のカインホアへの投資を歓迎する。
- バクニン URENCO:現状は、17,000トン/年を処理しており、50,000VND/トン、20~40USD/トンは必ずしも受け入れられない額ではない。検討してみる必要がある。1つの処分場2年後に終了、新規を探している。土地は簡単じゃない。EPAと進めることが必要、EPAは、省人民委員会への提案をする役割を担う。Environmental cost は、8,000VND/世帯/月である。30,000VND/トン、20,000VND/トン、3Billion/年の省人民委員会からの補助を得ている。

(10)キエンザン省

1) 面談日時

- 2013年10月31日(木) 8:00~10:00

2) 面談場所

- キエンザン省DOC会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Trang Kim Viet Tuan, Manager, Planning division, Urban Development JSC
- Duong Van Sua, Staff, Environment Division, Rach Gia PC
- Lam Duy Phao, Vice manager, Urban Management Division, Rach Gia PC
- Phung Thi Bich Lam, Vice director, EPA, DONRE
- Mai Minh Luan, Manager, Technical Infrastructure and Construction material division, DOC
- Do Cong Tu, Vice manager, Technical Infrastructure and Construction material division, DOC
- Vo Thi Thanh Hoai, Staff, Technical Infrastructure and Construction material division, DOC

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20都市概要

5) 面談内容概要

- 既に、環境汚染により2つの埋立場を閉鎖している。汚染され閉鎖した2つの埋立場の緑化として、各 40 Billion VND と 45 Billion VND のうち、50%を国に補助を求めている。ただし、リハビリテーションとして、焼却を活用する場合には、変更手続きが必要となる。

- 現在、首都からのごみ 200 トン/日の処理のため、1つのコンプレックスを 2007 年から稼働している。コンポスト工場と焼却施設で構成され、その他の District からのごみは、オープンダンプとなっている。
- ごみの収集は、URENCO(省の人民委員会が 20%の株を保有)が行っている。
- コンプレックスは、コンポスト工場と焼却施設で構成され、コンポスト工場からの残さ 70 トン/日を焼却している。
- さらに、内陸部に、7つのコンプレックスを整備することを予定しており、2015 年までに3つのコンプレックスの入札を行う予定である。200～300 トン/日の処理規模で、技術は決まっていない。
- また、観光地であるフーコック島(2つの District で構成、計 500 トン/日のごみ排出量)には、2つのコンプレックス整備することを計画している。
- この他、規模の小さい 10 の島(4 district)には、10 の焼却炉を配備する省の人民委員会の方針である。初めに3つの島を対象に整備を進める。DOST が省の人民委員会の予算を使用して調査している。
- 産業廃棄物、有害廃棄物は、少ない。ただし、有害廃棄物を扱える会社はない。一部、大手の排出事業者のみ、HOLCIM セメントに入れている。
- 廃油は、ブラックマーケットが存在しとり、繊維産業からの繊維くずは、工場で保管しているのみなどの状況はうかがえる。
- 有害廃棄物は、省内にライセンスのある企業がない。
- メコン川デルタの他の都市で焼却が予定されており、そこで有害廃棄物を受け入れてもらう可能性もある。
- 有害のための焼却を設置可能性はあると考えられる。
- 5年前の埋立処分場の Tipping Fee は、28,500vnd。
- 現在のコンプレックス(コンポスト工場と焼却)の Tipping Fee は、206,000vnd/トン(現在交渉が行われており、20USD/トンに値上げがされる可能性がある)
- コンプレックスの現在の Tipping Fee は、MOC の Decision 322 により、決まっている。
- 省の人民委員会が、投資する企業を入札した後、District の人民委員会と企業との間で交渉が行われ Tipping Fee が決まる。
- 焼却の実験に関心がある。土地及び関連機器を用意することができる。
- 全体廃棄物管理費は、50 Billion VND/年、そのうち 10 Billion VND が処分費用。
- フーコック島を対象? 水処理についての日本の ODA がある。
- 1島:8,000 人 0.7kg/日 (MOC 基準) =56,000kg/日

(11)天然資源環境省

1) 面談日時

- 2013 年 11 月 1 日 9:00～10:00

2) 面談場所

- 天然資源環境省会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Dr. Hoang Duong Tung, Vice Director General, Vietnam Environment Administration (VEA), Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE)
- Mr. Nguyen Thanh Lam, Waste Management and Environment Improvement Department (WENID), Head Division of Non-hazardous Waste Management, Vietnam Environment Administration (VEA), Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE)

② 当方出席者

- JICA ベトナム 鈴木唯之氏
- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

調査団より調査の概要説明ののち、以下の意見交換を行った。

- 農村部のごみ処理が目下の VEA の課題である。いかに収集し、以下に処分するかが課題である。MONRE、MOC、農水省が複数で所管しているという難しさもある。
- 予算がなく、キャパシティがなく、分別も課題と課題が錯綜している。排出者が負担する費用はひと月一家庭で 100 円程度に過ぎない。支払能力はもっとあると思うのだが。
- バクザン、クアンニン、ナムディンでは 100 kg/時間の焼却炉がある。日本企業(タイの企業)製と思う。安くて、小規模であるが、ダイオキシン問題がある。
- 人口 2 万人の Ly Son 島でモデル事業を企画している。排出源分別に技術パッケージを組み合わせた意欲的なものだ。6 百万 VND で委託調査を行っている。これから実行に移す予定である。

(12) ゲアン省

1) 面談日時

- 2013 年 11 月 4 日(月) 14:00~16:00

2) 面談場所

- ゲアン省 DONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Ms. Nguyen Thi Tien, Vice director of EPA, DONRE
- Mr. Bach Hung Cu, Manager of Evaluation and EIA division, EPA, DONRE
- Mr. Le Quang Thanh, Staff of Evaluation and EIA division, EPA, DONRE

- Mr. Hoang Van Khanh, Director of URENCO Nghe An
- Mr. Dong, Staff of URENCO Nghe An
- Mr. Hung, Staff of URENCO Nghe An
Mr. Vu Huu Song, Director of DONRE

② 当方出席者

- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- 調査団より調査の概要説明が行われた後、質問票に沿って情報収集を行った。
- ゲアンの主な産業は、海産物と食肉加工、セメント業である。このため、産業廃棄物の量は少量である。現在、ゲアンには、有害廃棄物を処理することができる企業は省内になく、有害廃棄物は、他の省に輸送して処理する必要がある。
- 関連報告書には、産業廃棄物の排出事業者は、Hai Duong 省に廃棄物を輸送して処理するということが記載されているが、実際にモニタリングすることは困難である。ゲアンには、植物保護用の化学薬品の保管庫があるが、そこからの廃棄物は、ホーチミン市に輸送し、処理する必要がある。この状況を考えると、有害廃棄物を省内で処理するため、焼却施設を導入することの潜在的可能性がある。
- 病院廃棄物は、各病院が保有する焼却(25 kg/日)で処理されている。しかし、これらの焼却炉は、国の規制をクリアできていない。
- 都市ごみは、870トン/日排出、埋立されている。このうち、Vinh 市からは、180 ton/日、他の district からは、690 ton/日排出されている。
- ゲアン省には、21 の district と Vinh 市で構成されているが、URENCO Nghe An は、市からのごみの収集と処分を行っている他、市周辺地域からのごみの収集を請け負っており、合計で 300 トン/日のごみを収集している。現在、URENCO Nghe An は、省人民委員会からの出資 100% である、2015 年から 75% に下がり、株式会社となる。
- 基本的に、各 district は一つ埋立地を持っている。Dien Chau, Thai Hoa と Hung Nguyen、Nghi Loc だけは埋立地を持っておらず、Vinh 市の埋立地にごみを輸送している。2011 年以前は、Vinh 市から全てのごみは、市街地から 5km 離れた Dong Vinh 埋立地に輸送されていたが、2011 年 11 月 1 日には、Dong Vinh 埋立地は閉鎖された。その後、Vinh 市から 5km 離れた Nghi Yen のごみ処理コンプレックスに輸送されている。このコンプレックスは、敷地面積は 53.5ha で、全 8 区画中の 2 区画が既に埋まっている。
- この Nghi Yen のコンプレックスは、ドイツ銀行の ODA ローンにより、2008 年から建設が始まり、2012 年 12 月 28 日に竣工した。
- このローンは、10 年据え置きで、その後 30 年間、20 億 VND/年以上の返済を行う。コンプレックスの全体投資額は 920 億 VND であり、このうち 620 億 VND が建設費である。
- Nghi Yen のコンプレックスでは、Ecovi という民間企業が、7ha の敷地に、前選別施設、コンポスト施設(240トン/日)、焼却(4トン/日)の処理施設を建設している。建設は既に終了し、現在試

運転中である。しかしながら、1か月の試運転から、十分な成果が得られていない。これは日本の技術で、ベトナムで製作されている。ティッピングフィーは、375,000 VND/トンである。

- 現在、Vinh 市に建設廃棄物用の 5 の埋立地がある。2012 年に、URENCO Nghe An が、建設廃棄物の選別、リサイクル、埋立の提案書を提出した。ティッピングフィーは 20,000VND/トンである。しかしながら、省人民委員会は、この提案を承認しておらず、現在のところ、5つの埋立地では、建設廃棄物を無料で受け入れている。
- 3つの閉鎖した埋立地が、Cua Lo と Thai Hoa、Dong Vinh にある。2011 年 11 月 1 日閉鎖された Dong Vinh にある埋立地(4.7ha)が、最も環境への影響が懸念されている。埋め立てられたごみの平均の高さは、地表から 6～7m である。場所によっては、11m にもなる。この埋立地近くに、居住エリアがあり、最も近いところは、埋立地から 50m のところにある。省人民委員会が、埋立地から 50m～200m 離れて居住している住民に、毎年合計 20 億 VND を補償として支払っている。
- 現在 Vinh 市の人民委員会は、URENCO Nghe An に Dong Vinh 埋立地のリハビリテーションについての提案書を作成するよう要請している。その方法として、焼却もしくは、ごみを圧縮して他の新たな埋立地に移送することが考えられる。このため、ゲアン省が、このプロジェクトの実証実験に参加することができれば、とてもありがたい。ゲアン省は、このプロジェクトにとっても関心がある。
- ゲアン省には、有害廃棄物を処理する施設がないが、ゲアンの面積はとても広く、域内においても有害廃棄物を輸送することはとても不便である。このため、ゲアン省は、各地域への処理プラントを望んでいる。また、埋立は、環境上多くの問題を引き起こすことから、埋立以外の処理技術を獲得することを望んでいる。ただし、ゲアンにおける予算に制約があることから、メンテナンスが容易で、リーズナブルな価格が条件となる。
- ゲアン省によって承認されたティッピングフィーの最高額は、17ドル/トンである。
- 埋立地の 5 年前のティッピングフィーは、30,000VND/トン以下である。去年の埋立地のティッピングフィーは、47,000VND/トンであった。2013 年 10 月からは、70,000 VND/トンである。

(13) タインホワ省

1) 面談日時

- 2013 年 11 月 5 日(火) 14:00～16:00

2) 面談場所

- タインホア省 DONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Nguyen Duc Quyen, Vice chairperson of Thanh Hoa PC
- Mr. Luu Trong Quang, Vice director of Thanh Hoa DONRE
- Representative from DPI
- Representative from DFA

- Representative from DOF
- Representative from DOST
- Representative from DOC
- Director of Thanh Hoa city URENCO

② 当方出席者

- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

① 基礎情報

- タインホア省の人口は約 3.5 百万人であり、都市ごみの量は年間約 420,000 トンである。産業廃棄物の量は年間 13,500 トンで、病院廃棄物は年間 1,500 トンである。
- タインホア省には有害廃棄物許可業者が一社存在しているが、その取り扱い対象廃棄物は限定されており、有害廃棄物はタインホワ省外の民間企業によって処理されるのが通例である。

② 既存埋立地の状況

- 既存埋立地の残余容量は非常に逼迫しており、特に Con Quan (in Phu Son, Thanh Hoa city) と都市部に立地する Sam Son landfill は悪臭と浸出水による環境汚染が深刻な状況となっている。
- Con Quan 処分場は 4.2ha の衛生処分場として 2001 年にオープンし、220～230 トンのごみを毎日受け入れてきており、寿命を終えた現在もまだごみを受け入れ続けている。
- タインホア市の URENCO はこの処分場のリハビリテーションのために約 10 億円を投入したが、未だにリハビリテーションの予定が立っていないが、現行処分場の廃棄物を原地処理するか、廃棄物処理センターへ搬送して新処分場に埋め立てるかのオプションを検討中である。2015 年にはリハビリテーションを開始したいとしている。

③ 廃棄物処理センター構想

- タインホア省は Con Quan 処分場から 17 km 離れた場所に 20～25ha の廃棄物処理センターを計画している。すでに開始することは可能な状況となっているものの、事業主体の選定段階にとどまっている。同廃棄物処理センターは、衛生処分場、コンポスト化施設、焼却から構成される予定であり、まずは 6.7ha の衛生処分場から着手したいと考えている。事業主体選定のためのクライテリアは先進的技術を有すること、建設費及びティッピングフィーが安いこと、事業化の実現性が高いことである。現在のところ 5 つの企業がアプローチしてきている。アクトリーにも是非参加してほしい。
- タインホア省には Nga Son District に都市ごみ焼却炉がある。2013 年に建設され、500 kg/時間で、Nga Son District によって運転されている。
- また、Quang Xuong district は 2014 年に 700 kg/時間の焼却炉が計画されている。

④ ティッピングフィー

- Con Quan 処分場のティッピングフィーは 39,000 VND/トンであり、5 年前は 20,000 VND/トンであった。
- Nga Son district の焼却施設でのティッピングフィーは 124,000 VND/トンである。
- Nghi Son 工業団地から廃棄される有害廃棄物のティッピングフィーは 3 million VND/トンと例示できる。
- 焼却施設を運転するためには 170,000 - 200,000 VND/トン程度が必要であると認識している。

⑤ 実験焼却炉への意向

- 実験焼却炉の導入意欲は高い。すでに用地を用意しており、埋立地掘り起こしの機材を用意できる。

⑥ その他

- アクトリーには焼却炉製造施設をタインホアに建設することを推薦したい。省として全面的にバックアップしたい。

(14) ハナム省

1) 面談日時

- 2013 年 11 月 6 日 (木) 14:00~16:00

2) 面談場所

- ハナム省 DONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Vu Huu Song, Director of DONRE
- Mr. Tran Xuan Doan, Vice director of EPA, DONRE
- Ms. Nguyen Thi Huong, Manager of General Division, EPA, DONRE
- Mr. Dinh Van Dieu, Staff of DOC
- Mr. Nguyen Huy Can, Director of Ba An Environment JSC
- Mr. Ngo Quoc Hoan, Manager of project management unit of Tam Sinh Nghia JSC

② 当方出席者

- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong, Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- 調査団より調査の概要説明が行われた後、質問票に沿って情報収集を行った。

- ハナムの人口は 790,000 人であり、年間 1,080 トンの都市ごみが発生する。ごみ処理に当たっているのは URENCO (収集のみ)、Thanh Liem JSC (収集のみ)、Ba An Environment (収集及び処分)、Tam Sinh Nghia (収集及び処分) の 4 社である。都市部における収集率は 90% で、農村部では 55% である。
- 各コミューン、ワードでは、指定された場所までごみを移送する担当者が決められている。上記 4 社の清掃会社が収集し、最遠で 40 km の処理施設まで移送する。
- ごみ量の増大が課題となっており、実験炉を農村部に設置すれば移送コストを削減できるというアイデアがハナム省から示された。
- Tam Sinh Nghia は 2012 年に焼却 (20 トン/日)、コンポスト施設の運転を開始した。同社は日量 100 トン/日の焼却施設の建設を予定している。そのための予算は約 1 億円である。同社は 2012 年 2 月から 2013 年 8 月までに 5,050 トンの処理実績を有する。
- Ba An Environment JSC は 2012 年 2 月に URENCO から施設を約 1.5 億円で買い取った。この施設は 2004 年に操業を開始したものである。ベルギー製のコンポスト施設と 70 トン/日のベトナム製焼却施設からなる。埋立地は現在 10% の消費率である。同社は近々 150 トン/日の処理施設を 200 トンまで拡張することを検討しており、14ha の用地を想定している。
- 現在のところ、ハナム省には有害産業廃棄物の収集・処分を行う会社は存在していないが、Ba An Environment JSC は許可を取得することを計画している。他方、セメント会社である Son 社は日本企業の援助で有害産業廃棄物の処理を開始することを計画している。
- 都市ごみのティッピングフィーは 149,000 VND/トンである。現在 250,000 VND/トンまで値上げする交渉が進められている。埋立を前提とする 5 年前のティッピングフィーは 33,000 VND/トンであった。
- ハナム省人民委員会はいくつかの既存処分場のリハビリテーションを予定している。予算の半分は国家からの補助が期待できる。最も深刻な処分場は 2009 年から開始された Vinh Tru の処分場である。総面積は 1,698 m² であり、881 トンのごみが埋め立てられており、2014 年からリハビリテーションを開始したいとしている。
- Tam Sinh Nghia は 2013 年内に 100 トン/日の焼却炉をもう一つ増設することを計画している。

(15) クアングアイ省

1) 面談日時

- 2013 年 11 月 8 日 (金) 14:00~16:00

2) 面談場所

- クアングアイ DONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Tan, Director of EPA, DONRE
- Mr. Canh, Manager of Pollution Control Division, EPA, DONRE

② 当方出席者

- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- 廃棄物管理についての予算は、廃棄物管理の活動を改善・実施するために十分ではない。2007 年に、中央地域都市環境改善事業 (Central Region Urban Environmental Improvement Project) により、クアンガイが Nghia Ky 埋立地を建設することへの支援が行われた。現在、この事業は終了したが、排水処理は未だに行われていない。これは、廃棄物管理への予算が十分でないことによるが、ある焼却についての提案についても、同様であり、投資額や維持管理について懸念している。最近では、日本の技術でタイで製造されている焼却炉 (処理能力 500 kg / 時間) この焼却炉は、比較的安く、燃料なしで稼働する。現在、クアンガイ省は、10USD/トンのティッピングフィーを認めている。
- クアンガイにおける現在の都市ごみの処理方法は、埋立であり、Quang Ngai 市向けに Duc Pho 埋立地と旧 Nghia Ki 埋立地がある。この2つは、とても環境汚染問題を抱えており、Decision 64 にもリスト化されている。いくつかの民間企業が、これらの埋立地をリハビリテーションする計画 (中央政府が 50%、クアンガイ省が 50%を負担) がある。
- これらの埋立地は、既に 2010 年に閉鎖しており、旧 Nghia Ki 埋立地横に、1ha の新 Nghia Ki 埋立地が現在稼働している。
- 都市ごみと産業廃棄物は、この埋立地に搬送され、処理されている。有害廃棄物だけは、別途処理されている。URENCO Quang Ngai が Quang Gai 市のごみの収集と処分 (埋立地の運営を含む) を担当している。
- Lilama company が、Dung Quat industrial ゾーンと Binh Son district からの廃棄物を処理している。Lilama company は、建設省に属している Lilama general company のメンバーであり、都市ごみだけでなく、産業廃棄物や有害廃棄物も処理している。これらの廃棄物は、この会社の処理施設 (20ha の敷地) で処理される。
- 都市ごみと通常の産業廃棄物は、2つの区画で構成される埋立地 (第一区画: 210mx50mx8m、第二区画: 第一区画の二倍) に持ち込まれる。計画では、一日 100 トンの処理量で、2027 年まで使用可能であるが、実際には、都市ごみ通常の産業廃棄物量の合計は 30 トン/日である。省人民委員会は、収集・運搬、処分のコストとして、450,000VND/トンを支給している。
- 有害廃棄物については、焼却もしくは、固化/埋立による処理が行われている。Lilama company は、有害廃棄物の 8 区画の埋立地を 1950 億 VND で建設しており、現在、一区画の建設が終了し、使用を開始している。この他、処理能力 500kg/時の焼却炉 (ドイツの技術でベトナム製) を所有しており、2010 年から使用している。年間の有害廃棄物の量は、750 トンである。有害廃棄物は多様であり、その種類により、異なった技術が適用されている。Lilama は、廃油などのリサイクルも行っている。このため、有害廃棄物のティッピングフィーは、3,000,000VND/トン~60,000,000VND/トンと幅がある。Lilama は、処理能力 1 トン/時の焼却炉の計画を持っている。

- Ly Son 島では、2009 年に、環境予算が活用され、埋立地が建設されたが、台風により被害を被った。このため、MONRE (環境省) の投資により、2013 年 11 月中旬に、焼却 (20 億 VND) と埋立地で構成されるコンプレックスの運転が開始された。敷地面積は、2,000m² で、焼却炉の処理能力は、5~7トン/日である。包括的な廃棄物管理の確立に向けて、分別収集を導入する計画がある。

(16) ロンアン省

1) 面談日時

- 2013 年 11 月 15 日 (金) 14:00~16:00

2) 面談場所

- ロンアン DONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mrs. Huynh Thi Phep, DONRE Vice Director of DONRE
- Ms. Tu, Standing Manager, Pollution Management Dept of DONRE
- Mr. Nhan, Deputy Manager of Fundamental Infrastructure Dept. of DOC
- Mr. Nguyen Van Thanh, Staff, Tan An URENCO

② 当方出席者

- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong, Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

① 基礎情報

- ロンアンには、食品加工や肥料、繊維、染色、機械、殺虫剤などの工業がある。
- 都市ごみは、Long An URENCO が担当している。
- 各 Distric は、一つずつ埋立地を持っている。ただし、どの埋立地も排水処理システムがない。
- 都市部のごみ収集量は、227トン/日である。地方では、適切にごみ収集されておらず、データが十分に整備されていない。ごみは、家庭及び市場から排出されている。
- Tan An 市にも一つの埋立地があり、20 年前から使用されている。累積で 300,000 トンのごみが埋め立てられている。Tan An 市におけるごみ量は、60~70 トン/日である。
- 有害廃棄物は、排出企業によって十分に管理されていない。基本的に、排出企業は、ライセンスを持つ民間企業と契約し委託処理を行っている。ロンアンでは、Moi Truong Xanh (ホーチミン市) と Sao Mai Xanh の民間企業 2 社が有害廃棄物の処理を行っている。
- 現在ロンアンには、16 の産業ゾーンと 9 の産業グループがあり、そこから産業廃棄物 70 トン/日と有害産業廃棄物 15 トン/日が排出されている。有害廃棄物の収集率は、80~90% である。

4つの有害廃棄物処理施設(Chan Ly Env. Company, Ngoc Tan Kien Company, Hue Vuong II and Long Hung oil refine Company)がある。鉛や鋼片は、他企業の製品原料となり、適切にリサイクルされている。

- Tan Anにある古い埋立地では、深刻な環境汚染がある。2011年末に閉鎖され、状況を改善するために、ごみを衛生状況の良い他の近隣の場所に移した。その費用は、国からの23億VNDと省からの108億VNDで賄われた。
- 民間企業のTam Sinh Nghは、タインホアやロンアンに投資しており、ロンアンでは、2012年1月から新規コンプレックスで処理を開始している。敷地面積は30haで投資額は4,000億VNDである。一日300トンのごみが受け入れを想定しているが、コンポスト施設の工事は完全に終了しておらず、現在は、処理能力100トン/日の焼却施設のみで対応している。このため、排水処理を伴わないごみが30,000~35,000トン溜まっており、環境汚染が懸念されている。
- Tam Sinh Nghiaは、Tan An市と14のdistrictからのごみを受け入れることを望んでいるが、districtからのごみの収集については、収集コストと収集時の環境汚染の問題がある。
- ティッピングフィーは、200,000VND/トンであり、Tam Sinh Nghiaによるすべての工事の終了は、2013年12月と見込まれる。しかしLong An人民委員会は、都市ごみ管理のすべてをTam Sinh Nghiaに頼らず、他の新しいアイデアを模索している。
- 新しい首相決定によると、ロンアンには、3つの汚染場所(Vinh HungとBen Luc、Duc Hue)がある。現在、2025年までに新しいコンプレックス建設するための場所を承認するための省の決定(4174/QD-UBND)を行ったが、すぐには投資を呼び込むことが難しいと認識している。
- すべてのDistrictと省の病院は焼却炉を持っているが、その技術を認めていない。病院廃棄物を処理する新しい技術が世界銀行のプログラムで導入された。
- Tan An urban works joint stock company(省の資本64%)は、ごみの収集とTam Sinh Nghiaの工場への輸送を担当しており、収集料金は、389,000VND/トンである。埋立処分の管理は担当していない。
- Ben LucやCan Duoc、Can Giuoc townは、将来新しい経済ゾーン(近隣にはいくつかの産業開発ゾーンが期待される)になることから、焼却導入の可能性のある場所である。この地域の合計都市ごみ量は、現在80トン/日である。
- デンマーク政府の援助によるコンポスト(3トン/日)の小さいプロジェクトがある。Tan An市は、生ごみの排出源分別を試みたが、最終的に失敗し、施設は、現在は暫定的に閉鎖している。
- Tan Thanh, Thu Thua(ホーチミン市)にある敷地面積650haのコンプレックスがホーチミン市とロンアン省のごみ(コンプレックスで受け入れられるごみの30%は、ロンアン省からのもの)を処理することが許可された。ただし、このプロジェクトは、あたらしく、技術については、未だ承認されていない。ロンアン省人民委員会は、焼却技術とスタディチームの考えに関心を示している。
- もし、ロンアン省が30トン/日の焼却炉を導入した場合の、投資コストと運転コスト、敷地面積、運転人員について知りたい。また、100トン/日以上の場合のエネルギー回収量と使用方法についても知りたい。
- ロンアン省は、このプロジェクトに強い関心を持っている。Ben Luc Town(Tan An市)がプロジェクトの対象地域として望ましいと考えている。

(17)カントー

1) 面談日時

- 2013年11月21日(木)

2) 面談場所

- カントーDONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Nguyen Minh The, Vice director of DONRE
- Mr. Dinh Viet Son, Vice director of EPA, DONRE
- Mr. Nguyen Xuan Cuong, Staff of DONRE
- Mr. Ly Thanh Tung, Staff of EPA, DONRE
- Mr. Nguyen Van Kha, Staff of EPA, DONRE
- Ms. Nguyen Thi Hong Van, Staff of EPA, DONRE
- Ms. Nguyen Thi Ngoc Yen, Staff of DPI
- Ms. Nguyen Thi Mai Tran, Staff of Technical infrastructure division, DOC
- Mr. Nguyen Van Ngoc, Head of Technology Management Division, DOST
- Mr. Dang Van Hoa, Staff of Investment Division, DOF
- Mr. Nguyen Phuc Nhu, Staff of Can Tho Urban works limited company

② 当方出席者

- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

① 基礎情報

- カントーはベトナムでの政府直轄市の一つである。北をアンザン省、南をハウザン省、西をキエンザン省、東をヴィンロン省とドンタップ省に接している。メコン川がカントーを貫いており、独特な水上生活スタイルが根付いている。
- カントーの主な産業は水産加工と農産加工である。

② 処分場

- カントーには9つの埋立地がある。その中で本格的なものは Tan Long 処分場で、その他の小さい。
- Tan Long 処分場は、20.2ha あり、総事業費 5.5 億円である。カントーURENCO によって 2005 年に開始され、日量 450 トンの都市ごみを受け入れている。現在そのリハビリテーションが予定されており、第 8 工区がそのために充てられている。
- ティッピングフィーはトン当たり 45000VND である。

③ 有害廃棄物

- カントーには8つの工業団地があり、Tra Noc が最大である。
- 年間 1,654トン、日量 4.5トンの有害産業廃棄物が排出されている。病院廃棄物は 1.7トン/日である。
- 有害産業廃棄物の処理量は少なく、2011 年では 145トンで、2012 年ではさらに減って、76トン/年であった。残りは民間で処理されている。
- 7つの病院では病院廃棄物用の焼却炉を有している。Sao Viet JSC に委託処理している病院もある。

④ 課題

- カントー市では現在ハウザン省にある Tan Long 処分場で処分しているが、それもこの 12 月で閉鎖される。カントーではその後省内の 8 つの処分場に分散処理することを予定しているが、同時に中間処理の可能性に注目している。
- カントーでは、O Mon District の Phuoc Thoi に廃棄物処理センターを計画している。広さは 47ha であり、うち 20ha は現在進行中である。有害廃棄物を取り扱う事業主体が決定されたところで、1ha を用いて事業に着手する。
- 8 地域に分散処理することをつなぎ手段として、将来的には 40 km離れた Thoi Lai District に処分場を建設する予定であるが、まだ計画段階であり、実施に移行することが課題となっている。8 地域での分散処理が周辺環境の悪化につながらないよう焼却施設も計画している。
- カントー市はしばしば洪水に悩まされてきた。処分場にも悪影響があり、将来は焼却を中心とした処理システムを構築したい。

⑤ その他

- ティッピングフィーは現在 10USD/トンであるが、近い将来改定することが必要となっている。
- 有害産業廃棄物処理企業 Binh Phuoc Xanh, Ltd のティッピングフィーは有害廃棄物で 14000VND/kg で、都市ごみで 200,000VND/トンである。
- Tan Long 処分場の延命計画も進行しており、さらに十年 2.8 百万 m³が予定されている。

(18)ランソン省

1) 面談日時

- 2013 年 11 月 29 日(金) 14:00～16:00

2) 面談場所

- ランソン省 DONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Ho Cong Khanh, Vice Director of Lang Son DONRE
- Chu Cong Nam, Manager of EPA
- Le Thi Huong Mai, Deputy Manager of Pollution Control Department

- Trieu Hoang Trung, staff of DOC
- Dinh Tro Canh, Manager of Huy Hong, Ltd. This company manages the biggest landfill and have many works for MSWM in Lang Son.

② 当方出席者

- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- ランソン省は 10 の district と 1 つの city(Lang Son City)からなる山がちな地域である。
- 年間約 11 万トンの都市ごみが発生している。ほとんどは家庭からの都市ごみであり、10 万トンである。産業廃棄物は年間約 5 千トンで、病院廃棄物は年間 1.5 千トン、有害廃棄物は 1.4 千トンである。
- ランソンには廃棄物処理センターはなく、埋立処分が行われている。ランソンには 8 か所の処分場があり、面積合計は 63ha になる。Deo Quao 処分場(2.07 ha)では住民反対があり、現在一時的に閉鎖されている。他の処分場も十分なものとはいえず、公害発生源となっている。
- 主たる産業は採石、農業、林業、建設資材製造である。一日 13.6 トンの産業廃棄物が廃棄され、民間環境サービス会社で委託処理される。処理方法は埋立かりサイクルで、有害産業廃棄物クアンニン省かハイズオン省で処理される。
- 病院廃棄物は院内焼却によって処理されている。
- Lang Son 人民委員会は Quang Lac に廃棄物処理センターを計画している。事業主体は、Moi Truong Xanh Company であり、コンポスト化と焼却+埋立が予定されている。
- Deo Quao 処分場のリハビリテーションを行うために焼却を活用したい。
- Deo Quao 処分場と Chi Lang 処分場のティッピングフィーは 50,000VND/トンである。
- Chi Lang District には三共製の焼却が計画されている。日量 10~15 トンであり、投資額は 1 千万円余である。しかしながら、周辺住民の反対によってこのプロジェクトは停止している。
- Lang Son 省は観光地の水準を確保するために、焼却が必要であると考えており、Huy Hoang company は日量 300 トンの焼却炉を整備したいと考えている。
- Deo Quao 処分場では二段階のリハビリテーションが計画されている。第一工期では、4 千万円を投じて現処分場を閉鎖する。第二工期では 50%の中央政府からの補助を充てて処分場拡張する計画である。

(19)ドンナイ省

1) 面談日時

- 2013 年 12 月 5 日(木) 14:00~16:00

2) 面談場所

- ドンナイ省 DONRE 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Tran Trong Toan, Deputy Director, Dong Nai EPA, DONRE
- Mr. Tran Tan Hung, Deputy Manager Pollution Control, EPA
- Ms. Pham Thi Hieu Thao, Staff of EPA, DONRE
- Ms. Nguyen Hoang My Hanh, Staff of DONRE
- Mr. Nguyen Van Cung, Vice General Manager, Dong Xanh Environmental JSC
- Mr. Vo Thanh Tin, Vice General Manager, Dong Nai URENCO
- Mr. Pham Huynh Quang Hieu, Deputy Manager, Informatics Center, DONRE
- Mr. Pham Van Binh, Director of Technical and Infrastructure Department, DOC.

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

- (URENCO)助燃は何を使うか？灰の発生量は？
⇒ (調査団)日本ではA重油を使う。灰はごみ質によって異なるが、完全燃焼させるので、10%未満であろう。
- (調査団)ドンナイで導入されているコンポスト施設では残さをどのように処理しているか？
⇒ (処理会社)都市ごみを250トン/日受け入れている(400トンまで拡張予定)。前段好気のアウトプットは80トンである。
- (調査団)ティッピングフィーはいくらか？残さ率は？
⇒ (処理会社)460000VND/トンである。30から37%である。残さ率を10%以下にするよう現在指示されており、検討にかかっている。場内に有害産廃向け焼却炉も保有しており、規模は24トン/日である。
- 現在 URENCO では日量 500 トンのごみを収集しており、うち半分をコンポスト工場へ、残りを埋立地に搬送している。
- 現在の埋立地は 50ha であり、都市ごみ用 9 区画、非有害産廃用 4 区画からなる。合計で 140 万 m³ の容量である。2014 年 3 月に現行区画を最後に閉鎖する。
- 浸出水は 80 m³/日であり、沈殿、ばっ気、吸着によって処理している。
- 処分場閉鎖は大臣規定・サークラー01/26 の Decree 29 に従って最終覆土によって行っている。
- 新処分場が 40 km 離れたところにあるので、埋立地有効利用の観点から焼却によるリハビリテーションに大きな関心を持っている。
- コンポスト工場は純民間企業であり、株主は 3 名の個人である。ビンホワ市との契約によりごみを受け入れている。長期契約はないが、投資許可を得ていることをもって、将来にわたりごみを

受け入れられる証と認識している。環境プロジェクトは優先政策課題なので、将来における受け入れも保証されていると考えている。

- 本施設は 1978 年にデンマークからの技術供与によって建設され、2009 年にホーチミンから購入した。ダラットでの施設整備については承知していない。
 - ティッピングフィーは過去 230 千 VND であったが、現在は 460 千 VND であり、近い将来 510 千 VND にしてほしいと考えている。
 - 都市ごみをロータリーキルンで攪拌しながら 80 時間発酵させ、その後 30 日寝かす。強制加熱はしていない。プラスチックなどの異物を手選別で除去し、250トンの都市ごみから50トンのコンポストを製造している。コンポストはエージェントを通じて高値で販売している。有機農業に役立ててもらおうとよいと考える。
 - ロータリーキルンのメンテナンス用部品はミタリー会社である Z71、75 から調達している。
 - (調査団)質問票への回答を願いたい。
- ⇒ (DONRE) 了解した。

(20)ビンズオン省

1) 面談日時

- 2013 年 12 月 6 日 (金) 14:00~16:00

2) 面談場所

- ビンズオン省 DOC 会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Mr. Nguyen Loc Hà, Deputy Director, Binh Duong DOC
- Mr. Phan Quang Tuong, Staff of DOC
- Mr. Hoa Lan, Staff of DOC
- Ms. Nguyen Trinh Cao Son, Staff of DONRE
- Mr. Nguyen Thanh Ha, Staff of MOH
- Mr. Nguyen Duy Khiem, Staff of DPI
- Ms Bui Kim Nga, Project manager, Thanh Le Company
- Mr. Pham Thanh Hung, Binh Duong URENCO

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト概要及び市町村ニーズ調査 20 都市概要

5) 面談内容概要

① 都市ごみ処理の現況

■ 2012年の都市ごみ量は年間4.6百万トンであり、うち3.8百万トンが産業廃棄物、59万トンが都市ごみ、病院廃棄物が290トンである。

■ 都市部では主としてURENCOが処理しており、農村部では各地の主体が処理に当たっている。

■ ビンズオン省南部には75haの処理センターがあり、1100トン/日のごみを受け入れている。

■ 2030年までの基本計画は2012年にPPCによって承認されたところである。また、Department of Healthによって病院廃棄物マスタープランが策定されており、PPCによって承認済みである。現在、DONREによって策定された廃棄物収集計画がPPCによる承認待ちとなっている。

■ 以下ビンズオン省からの質問と調査団からの回答である。

■ 焼却炉に必要な面積はどの程度か？

⇒ 100トンで3500㎡程度、300トンで6000㎡程度である。

■ 焼却と住宅地はどの程度離れているべきか？

⇒ 輸送効率を考慮するならば離れた場所に建設すべきではなく、住民への影響を考えると住宅地からは一定程度離すべきである。また、埋立地のリハビリテーションに活用する場合には既存埋立地に立地させるのがよいと考える。

■ この焼却炉は分別されていない廃棄物を焼却できるのか？

⇒ できる。都市ごみと有害廃棄物を混焼できるのが特徴だ。

■ 建設費が高いと思うが、どうやって採算性の取れる事業とできるのか？

⇒ ティッピングフィーの高い有害産業廃棄物を取り込むことで、都市ごみのティッピングフィーを下げ、採算ベースに乗せることができると考えている。また、将来的に焼却炉をベトナムで製造することができれば、建設費を下げることができ、ティッピングフィーの負担を減らすことができよう。

■ 発電は可能か？

⇒ 可能だが、採算性を考慮すると推薦できない。

■ 埋立地のリハビリテーションには何年かかるか、またそのためのティッピングフィーはどう考えればよいか？

⇒ いかようにも計画できる。ティッピングフィーは将来埋立地処分コストをどう評価するかで変わってくるであろう。

■ アクトリーの焼却炉を建設するためにODAローンを活用することはできるか？

⇒ できるかできないかといえば、可能であろうが、ODAローンの活用にはそれなりの準備と期間を有する。

■ アクトリーの焼却炉の規模は我々の考えているものよりも小さい。どう考えたらいいか？

⇒ アジアにおける焼却炉の規模は1000トン規模が多いが、当初は小さい規模から始めるのがよいと考えている。経験を積み、将来では1000トン規模のものも可能となるであろう。

■ 排ガス処理はどうか？

⇒ 日本でも多くの事例があり、全く問題とはならないと考える。

■ (調査団)ビンズオン省では有害廃棄物を確保できるか？

⇒ ビンズオン省には有害廃棄物を取り扱う企業が複数社あるが、BIWASE が最大で 80%の有害廃棄物を取り扱っており、問題はないと考える。BIWASE は 4 つの小規模焼却炉を有しており、ここで有害産業廃棄物を焼却している。また、BIWASE は病院の廃棄物の 90%を 350USD/トンのティッピングフィーで処理している。

- BIWASE は 75ha の廃棄物処理センターを有し、都市ごみ処理に 6ha を充てている。都市ごみは日量 420トンであり、全量コンポスト化し、一日 60トンのコンポストを生成している。

(21)天然資源環境省(帰国時報告)

1) 面談日時

- 2013年12月26日(木) 9:00~10:30

2) 面談場所

- 天然資源環境省会議室

3) 出席者

① 先方出席者

■

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト結果概要

5) 面談内容概要

調査団からプロジェクト結果の概要が説明され、以下の意見交換が行われた。

- 天然資源環境省では島嶼部(Ly Son 島)と農村部(フエ)でモデルシステムを導入しようと考えている。分別から複数技術の組み合わせによるモデル的なものになりたいと考えている。
- 実験炉の 50 kgは小さすぎると考える。特別な理由がない限り許可は出せないし、出すとしても一年は見てほしい。
- 焼却についてはダイオキシン対策が課題と考える。
- 農村に適用できるモデルがあるとよい。

(22)国際協力機構ベトナム事務所(帰国時報告)

1) 面談日時

- 2013年12月26日(木) 13:30~14:30

2) 面談場所

- 国際協力機構ベトナム事務所会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- 鈴木唯之氏、国際協力機構ベトナム事務所
- 辻尾嘉文氏、国際協力機構ベトナム事務所中小企業FS調査アドバイザー

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト結果概要

5) 面談内容概要

- 調査団からプロジェクト結果の概要が説明され、以下の意見交換が行われた。
- クアンニン、ティンホア、フエの三省に決定したとのことだが、どのようにして選定したか？
⇒ (調査団) 埋立逼迫度合い、有害産業廃棄物取り込みの可能性、実験プロジェクトのタイミング、実験プロジェクトへの参加意欲の四点を基本としてスクリーニングを行って上位省を選定することを基本として、これに団内でさまざまなその他の側面から議論を行い、妥当と考えられる3省を選定した。
- 都市ごみのティッピングフィーが 20USD/トンとのことだが、高すぎないか？
⇒ (調査団) 首相決定 No.64 及びその補遺によって既存処分場での環境汚染が深刻な社会問題となっているところ、中間処理の必要性が各省に認識され始めていると認識している。すでに訪問した多くの都市では廃棄物処理センターと銘打って中間処理+最終処分から構成される複合型処理施設の建設を予定しているところが少なからず存在している。ドンナイ省で適用されている 20USD/トンが参考価格となりつつあり、一定以上のティッピングフィーの増額は覚悟している雰囲気だ。
- 十分な量の有害産業廃棄物を確保することができるか？
⇒ (調査団) 容易ではないが、広域的に取り込むことや、排出企業間ネットワーク(例えば日系企業の協力を得るなど)によって可能であると考える。
- 実験は三省のうちの一省で行うとのことだが、次のプロジェクトまでに選定するのか？
⇒ (調査団) 各省には次プロジェクトで選定するとすでに説明している。一定程度の投入を三省に対して行った後に選定することとなる。どの程度のどんな投入を三省に対して行うかについては今後考えたい。

(23)建設省(帰国時報告)

1) 面談日時

- 2013年12月27日(金) 9:30~11:00

2) 面談場所

- 建設省会議室

3) 出席者

① 先方出席者

- Dr. Tran Anh Tuan, Deputy Director General, Administration of Technical Infrastructure, Ministry of Construction
- M. Eng. Dang Anh Thu (Ms.), Head of Environment Management Division, Administration of Technical Infrastructure, Ministry of Construction

② 当方出席者

- SSDi: 和田英樹、平田憲久
- ローカル専門家 Ms. Ngo Thi Lan Phuong、Ms. Le Minh Ngoc

4) 配布資料

- プロジェクト結果概要

5) 面談内容概要

調査団からプロジェクト結果の概要が説明され、以下の意見交換が行われた。

- ベトナムにおける廃棄物マーケットは大きいので頑張ってビジネス展開を図ってほしい。80%のごみは埋立処分されており、これを焼却等にシフトしていきたいと考えている。
- 産業廃棄物の混入率30%は高すぎると感じる。そんなに産業廃棄物を集められないだろう。有害産業廃棄物を確実に集めるには、省の役割が重要となってくると思う。ハノイ、ホーチミン周辺から始めるというのも得策と思う。建設省としても有害産業廃棄物政策を支援できる。
- 都市ごみティッピングフィーの20USD/トンが高すぎると感じる。ハノイ、ホーチミンでさえもせいぜい19USD/トンである。
- 有害産業廃棄物を入れなくても成立するモデルはあり得ないか？それが欲しい。
- 選定した三都市のうち、フエでは有害産業廃棄物があまり出ないのではないか？
⇒ (調査団) 米国の HANES 社がフエに工場を持っておりある程度は期待できる。
- 選定した三都市はどれも適切と思う。省のやる気が最も重要だ。
- 逆にもっと有害産業廃棄物に特化したモデルがあってもよいかもかもしれない。都市ごみのティッピングフィーをずっと下げられる。
- 建設省は100トンから150トン程度の小規模な焼却炉を推奨している。
- 建設省では推奨技術制度のようなものを検討しており、それに認定されれば許認可は容易に取得できる。ただし、焼却では最低100トン/日であるべきで、50 kg/時間では小さすぎる。

添付資料3. 対象都市候補でのワークショップ記録

(1) タインホア省

1) 日時

- 2013年12月16日 14:00～16:00

2) 出席者

① タインホア省サイド

- Mr. Nguyen Duc Quyen, Vice chairperson of Thanh Hoa PPC
- Mr. Mai Nhu Thang, Deputy chief of office of Thanh Hoa PPC
- Mr. Vo Trong Long, Secretary of Thanh Hoa PPC
- Mr. Le Trong Hop, Vice director of DPI
- Mr. Nguyen Anh Tuan, Vice director of DOF
- Mr. Luu Trong Quang, Vice director of DONRE
- Mr. Nguyen Minh Huan, Vice director of DOC
- Mr. Le Minh Thong, Vice director of DOST
- Mr. Hung, Staff of Police office of Thanh Hoa PPC
- Mr. Le Van Tu, Director of Thanh Hoa city URENCO
- Representatives and staffs from related agencies

② 調査団

- 水越裕治、総括/ビジネス開発、アクトリー
- 近広志、資材調達・マーケティング、アクトリー
- 山口俊雄、ビジネス開発2、アクトリー
- 井波厚彦、海外移転マネジメント、アクトリー
- 和田英樹、業務主任者/廃棄物管理政策、サステイナブルシステムデザイン研究所
- 平田憲久、廃棄物管理政策/市場調査、サステイナブルシステムデザイン研究所
- 羽山和行、ビジネス環境整備、サティスファクトリーインターナショナル
- Le Minh Ngoc (Ms.), Local expert
- Ngo Thi Lan Phuong (Ms.), Local expert
- Bui Van Tho (Mr.), Local expert

3) プログラム

- 出席者紹介
- 開会
- プレゼンテーション: タインホア省: 廃棄物処理の現状と課題及び焼却炉の活用可能性
- 本調査について(和田)
- プレゼンテーション: アクトリー: アクトリーのロータリーキルン炉について

- プレゼンテーション:和田:ベトナムにおける焼却施設の事業化可能モデルについて
- 将来の協力に関する議論
- 閉会

4) 議事概要

① タインホア省からのプレゼンテーション

a) タインホア省について

- タインホア省はハノイから150 km、面積11千km²で、人口は3.5百万人である。タインホア省は東西方向に長く、西はラオスに接し、東は102 kmの海岸線を有する。
- 製造業・建設業が43%を占め、サービス業は34%である。タインホア省の産業は全国第6位である。タインホア省はまだ貧しく、平均年収は1200USDであり、全国平均の1900USDを下回る。人口の7割は農業に従事している。
- タインホア省の産業のアドバンテージはセメント、火力発電、石油精製を有していることで、中でも石油精製はNghi Son工業団地で年間生産量10十億トンの生産量を誇り、総投資額9十億USDによる新プロジェクトで今後の発展が期待されている。さらに、タインホア省には、機械工業、自動車産業、農産加工、水産加工などにおいて発展を続けている。
- また、タインホア省は北部地域において重要な農水産物供給拠点であり、年間の生産量は1.6十億トンに上る。
- 将来的には、タインホア省はNghi Son工業団地を4区画にわたって開発するための投資を呼び込む予定であり、海外からの直接投資(FDI)については16十億USDを見込んでいる。そのうち40%が日本企業からのものである。

b) タインホア省の廃棄物処理について

- タインホア省における都市ごみの発生量は一日1800~2000トンであり、都市部から350~450トン排出され、農村部から1450~1550トン排出されている。
- 都市部における収集率は75~80%で、農村部での収集率は55~60%である。タインホア省には農村部に379の市場が存在しており、収集率は30%と低いものの農村部での都市ごみ量を押し上げている。
- タインホア省は2007年に環境保護予算の一部を都市ごみの収集・処分に用いることを認め、現在までにMuong Lat town, Quan Son, Thuong Xuan, Nong Cong, Canh Nang, Vinh Loc、都市部のNa Meo隣接地の7つの衛生処分場が整備された。現在、Lang Chanh town, Quan Hoa, Yen Cat, Cam Thuy, But Son, Tho Xuan, Quan Lao, Tinh Gia, Hau Loc, Hoang Hoaの11か所で処分場建設計画が進行中である。PPCは各計画にそれぞれ5十億VNDを用意している。そのほか、タインホア省は4つのコンポスト施設をYen Dinh dist., Nga Son dist., Bim Son town, Nghi Son economic zonesで計画し、Nga Son dist., Quang Xuong dist., Thach Thanh dist.で、500~700 kg/時間の焼却炉をそれぞれ計画している。2014年にはDong Son dist.のDong Nam communeで埋立地を含む廃棄物処理センターをオープンさせたいとしている。

c) タインホアのその他の廃棄物について

- 産業廃棄物の量は年間37000トンである。そのうち有害産業廃棄物は20~25%を占める。非有害産業廃棄物はURENCOによって処理され、有害産業廃棄物については排出者責任のも

とセメント工場などで処理されるほか、他省で処理されている。有害産業廃棄物の課題は少量で収集頻度が上がらないという点であり、それゆえ処理コストが高くなってしまいう点である。タインホア省には Viet Thao construction and commerce という許可業者しか存在しておらず、その処理対象物は廃油、蛍光管など一部に限定されている。

- タインホア省には 103 の病院施設があり、うち 37 は一般病院、27 は予防病院、39 は診療所である。病院廃棄物の量は日量 6.9 トンであり、うち 1.2 トンは感染性廃棄物である。感染性廃棄物は PPC が各病院に建設した 26 の小型焼却炉によって焼却処分されている。

d) 最終処分場の現況

- タインホア省における最終処分場は不十分なもので、水処理施設を有していない。都市部のごみを埋め立てている Thanh Hoa city、Sam Son town、Bim Son town の処分場はすでに満杯であり周辺環境に深刻な影響を与えている。農村部における最終処分場の周辺環境も深刻で、大気、地下水、土壌を汚染しているとみられる。

e) 廃棄物管理の課題と対応策

- 2009 年に PPC が承認した廃棄物管理基本計画では、各地方政府はタインホア省の関連機関と協力して適切な廃棄物管理技術を選定することを定めている。
- 廃棄物処理センタープロジェクトは、Thanh Hoa city、Sam Son town、Bim Son town を対象として開始される。事業主体の形成が課題である。

f) 焼却実験について

- 調査団による焼却実験の提案を受けて、タインホア省は Con Quan 処分場を候補地として提案したい。同処分場は 2002 年に建設され、総面積 4.5ha、埋立面積 3.5ha である。現在一日 220 トンのごみを受け入れており、これまで 38 万^m、21 万トン相当を埋め立てている。ごみは 15m の高さに積み、計画量の 4 倍のごみが埋め立てられている。浸出水処理施設でさえもごみを受け入れるという劣悪な状況となっている。

② 調査団からのプレゼンテーション

調査団からアクトリー社の焼却炉についての説明、ベトナムにおける焼却事業の採算性について説明され、以下の意見交換が行われた。

③ 意見交換概要

- (調査団)タインホア省は埋立地リハビリテーションの予定を持っているか？
⇒ (タインホワ省)PPC は Con Quan 処分場を閉鎖することを計画しており、そのための事業主体を検討中である。同処分場を掘り起こし、新たな埋め立て容量を確保できればなおよいと考えている。
- (調査団)処分場リハビリテーションの予算はどの程度か？
⇒ (タインホア省)必要経費は事業主体から提案されるもので、省としては承知していない。
- (調査団)タインホア省が希望する焼却のサイズはどの程度か？
⇒ (タインホア市)現在のタインホア市の都市ごみ量は 230 トンであるが、焼却施設を建設するとなると省全体のごみを対象としたい。合計で日量 500 トン程度となる。
- (調査団)タインホア省における主たる産業は何か？

⇒ (タインホア省)タインホア省には4つの工業団地がある。衣服、靴、家庭雑貨、機械、セメントなどがある。

■ (タインホア省)実験炉は実験後も焼却炉を使用できるのか？

⇒ (調査団)実験終了後は一定手続きを経て適切な機関に供与される予定である。

■ (タインホア省)実験炉の規模と必要面積を知りたい。

⇒ (調査団)処理能力は1.2トン/日で、必要面積は1000 m²である。

■ (タインホア省)実験中の運転コストは調査団が負担すると考えてよいか？

⇒ (調査団)基本的はそれでよいが、調査団として有害産業廃棄物の処理費を受け取って、運転経費を削減したいと考えている。

■ (タインホア省)実験後、本格的な焼却を導入することになったら、どの程度の投資額を見込んでおけばよいか？

⇒ (調査団)処理能力1トン当たり2から3十万VND程度である。

■ (タインホア省)実験を受け入れる条件はなにか？

⇒ (調査団)①土地の提供、②有害産業廃棄物の支給、③担当機関の配置、④実験後の経費負担である。

■ (タインホア省)タインホア省は韓国、中国、ドイツからの売り込みをされているが、省としては日本の技術にも大いに興味を持っており、実験炉の受け入れを強く希望する。とりわけ、実験炉をCon Quan 処分場のリハビリテーションに活用したい。将来的には農村部のごみの焼却にもトライしていきたい。多様な廃棄物を取り扱えるアクトリーの焼却炉に強い興味を持っており、タインホア省での製造拠点の整備に対して最大限の便宜供与を図りたい。

(2) トゥアティエン＝フエ省

1) 日時

■ 2013年12月18日 14:00～16:00

2) 出席者

① テュアティエン＝フエ省サイド

■ Phan Ngọc Thọ (Mr.), Vice chairperson of Thua Thien Hue PC

■ Nguyễn Văn Toàn (Mr.), Deputy of Economics Division in PPC office

■ Nguyễn Hữu Quyết (Mr.), Vice director of DONRE

■ Nguyễn Đại Viên (Mr.), Vice director of DOC

■ Đoàn Sĩ Sơn (Mr.), Vice director of HEPCO

■ Nguyễn Văn Khang (Mr.), Head of Urban Management Division, Huong Thuy town PC

■ Hoàng Hải Minh (Mr.), Vice chairperson of Hue city PC

② 調査団

■ 水越裕治、総括/ビジネス開発、アクトリー

■ 近広志、資材調達・マーケティング、アクトリー

■ 山口俊雄、ビジネス開発2、アクトリー

- 井波厚彦、海外移転マネジメント、アクトリー
- 和田英樹、業務主任者/廃棄物管理政策、サステイナブルシステムデザイン研究所
- 平田憲久、廃棄物管理政策/市場調査、サステイナブルシステムデザイン研究所
- 羽山和行、ビジネス環境整備、サティスファクトリーインターナショナル
- Le Minh Ngoc (Ms.), Local expert
- Ngo Thi Lan Phuong (Ms.), Local expert
- Vuong Thi Hue (Ms.), Local expert

3) プログラム

- 出席者紹介
- 開会
- プレゼンテーション: テュアティエン=フエ省: 廃棄物処理の現状と課題及び焼却炉の活用可能性
- 本調査について(和田)
- プレゼンテーション: アクトリー: アクトリーのロータリーキルン炉について
- プレゼンテーション: 和田: ベトナムにおける焼却施設の事業化可能モデルについて
- 将来の協力に関する議論
- 閉会

4) 議事概要

タインホア省と同様にテュアティエン=フエ省から現状の説明があり、調査団が分からずプレゼンを行った後、意見交換を行った。

- (テュアティエン=フエ省)都市ごみの埋立から脱却して、中間処理を進めることは省の大きな課題であり、調査団の提案は大変に参考となった。
- 実験炉の運転には HEPCO を当てることとする。実験炉の設置場所についてもすでに確保している。しかしながら、十分な量の有害産業廃棄物を収集することはフエでは大きな課題となりそうである。さらに都市ごみのティッピングフィー20USD/トンも、現在のティッピングフィーが13USD であるところ、フエにとっては大きな負担である。
- 実験炉の規模が 50 kg/時間というのは小さすぎて、焼却の有効性の証明とはならないのではないかと考える。
- 省内で検討し後日回答をすることとしたい(その後回答があり関心表明を入手した)。

(3) クアンニン省

1) 日時

- 2013年12月23日 14:00~16:00

2) 出席者

① クアンニン省サイド

- Mr. Nguyen Van Cuong Cuong, Director of DONRE

- Mr. Phạm Quang Vinh, Vice Manager of EPA
- Ms. Nguyen Thu Huyen, EPA
- Mr. Nguyen Nhu Hanh, EPA
- Mr. Bui Tuan Dung, EPA
- Mr. Pham Hong Son, Manager, Technology management Division, DPI
- Mr. Nguyen Thanh Phuong, Vice Manager, Construction Quality Control Division, DOC
- Mr. Phan Vawn Ninh, Vice Manager, Financial Investment Division, DOF
- Ms. Nguyen Thu Bich, Staff of Infrastructure and Urban Division, DPI
- Mr. Cao Dang Long, Manager, Public Work Management Board, Ha Long PC.

② 調査団

- 和田英樹、業務主任者/廃棄物管理政策、サステイナブルシステムデザイン研究所
- 平田憲久、廃棄物管理政策/市場調査、サステイナブルシステムデザイン研究所
- 羽山和行、ビジネス環境整備、サティスファクトリーインターナショナル
- Le Minh Ngoc (Ms.), Local expert
- Ngo Thi Lan Phuong (Ms.), Local expert

3) プログラム

- 出席者紹介
- 開会
- プレゼンテーション:クアンニン省:廃棄物処理の現状と課題及び焼却炉の活用可能性
- 本調査について(平田)
- プレゼンテーション:アクトリーのロータリーキルン炉について
- プレゼンテーション:和田:ベトナムにおける焼却施設の事業化可能モデルについて
- 将来の協力に関する議論
- 閉会

4) 議事概要

① クアンニン省について

- 現在クアンニン省では廃棄物分野も含む環境基本計画を策定中である。その中での6つの重点事業、廃棄物処理、水資源管理、大気汚染、森林保全、生物多様性、気候変動適合を定めている。本調査が対象とする埋立地のリハビリテーションは廃棄物問題にとどまらずクアンニン省の環境全体に関わる重要な課題であり、クアンニン省の政策と全く合致する。なお、クアンニン省ではサービス産業を対象としたブラウンイシューとグリーンイシューに優先順位を置いている。
- クアンニン省における都市ごみ量は748トン/日であり、収集率は約9割である。14の現行処分場と7つの閉鎖処分場がある。14の現行処分場のうち6つはURENCOによって運営されており、残りは各地方政府または民間企業が運営している。
- 14の現行処分場のうちDeo Sen、Ha Khau、Quang HanhはMONREの基準に合致しているが、残りの11か所は問題が多い。

② 意見交換

アクトリーの焼却炉についてのプレゼン、ベトナムにおける焼却事業の採算性についてプレゼンが調査団から行われたのち、以下の意見交換が行われた。

- クアンニン省の有害産業廃棄物は1日30トン程度であるが、現在ハロン市には年間11,000トンの処理能力を有する処理企業が立地しており、調整が必要となろう。
- 調査団が提示した都市ごみティッピングフィー20USD/トンは妥当なものと考えているが、埋立地掘り起こしごみの120USD/トンは高い。
- 実験炉受け入れのための便宜供与はクアンニン省としてはすべて供与することが可能である。
- 将来的にはアクトリーの焼却炉の製造工場をクアンニン省に立地することを歓迎する。
- クアンニン省としては実験焼却プロジェクトを受け入れたく、関心表明書を所定の手続きを経て調査団に提出する。

(4) プレゼンテーション

1) アクトリー



ACTREE Proposal for Highly Circulated Society

REV 131209

 **ACTREE**
Proposal for Highly Circulated Society

The leading company in Japanese
industrial & municipal waste incinerator
market

Company Introduction
Dec. 2013

375 Misumicho Hakusanshi Ishikawa-pref. Japan 924-0053
TEL+81-76-277-3380 FAX +81-76-277-3329
<http://www.actree.co.jp>

1 

1. Company profile

Head office / Factory 375 Misumi-cho, Hakusan-city, Ishikawa-pref.

From Komatsu Air port (KMQ) 30 minutes by car.



Head office



Factory - 5line Plant
- Automatic welding

(Sales department)

Tokyo office: Ginza-Makimachi Building 9F 8-12-10, Ginza, Chuo-ku
Tokyo 104-0061 (8-minute walk from JR Simbashi)



1. Company profile

Actree Class-1 Architect Office Governor registration (S-22) No.10053



Design construction of plant architecture

- Building Operation
- Machinery and appliance construction
- Waste disposal facility construction



2. The Advantageous Location of Actree



3. Esteemed Actree Plants

- Waste incineration system
- Combustion heat power generator
- Contaminated soil recovery system
- Incineration ash recycling system
- Sludge Incineration, drying, carbonization system



Processing capacity : 10~150t/day
150X2Line=300
150X3Line=450 ...



3. Industrial waste incinerator

- Municipal and Industrial waste (Co-combustion possible)
- Hazardous industrial waste
Various industrial waste .
 - Medical waste
 - Waste acid (pH<2) • Waste alkali (pH>12)
 - Waste resin
 - Waste oil (low ignition point)
 - Hazardous Chemicals



- (1) Indispensable infrastructure for industries
- (2) For Safe disposal of various waste
- (3) To Prevent environmental pollution (atmosphere, water, soil and others)
- (4) To Prevent global warming by heat recovery technology.
- (5) With Economic efficiency

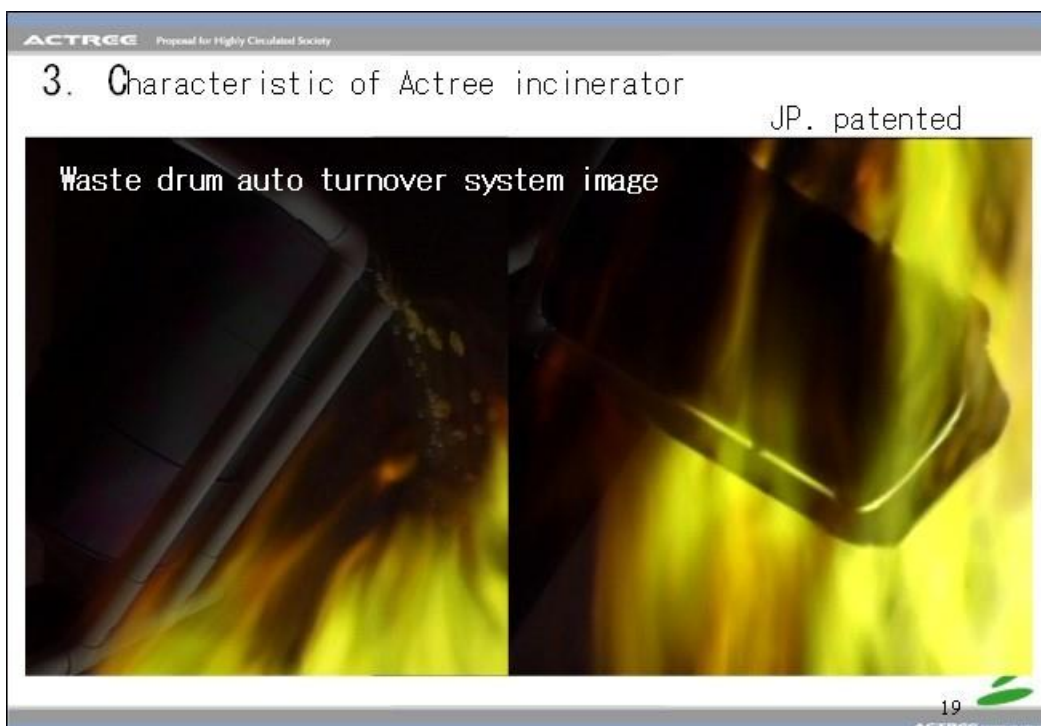
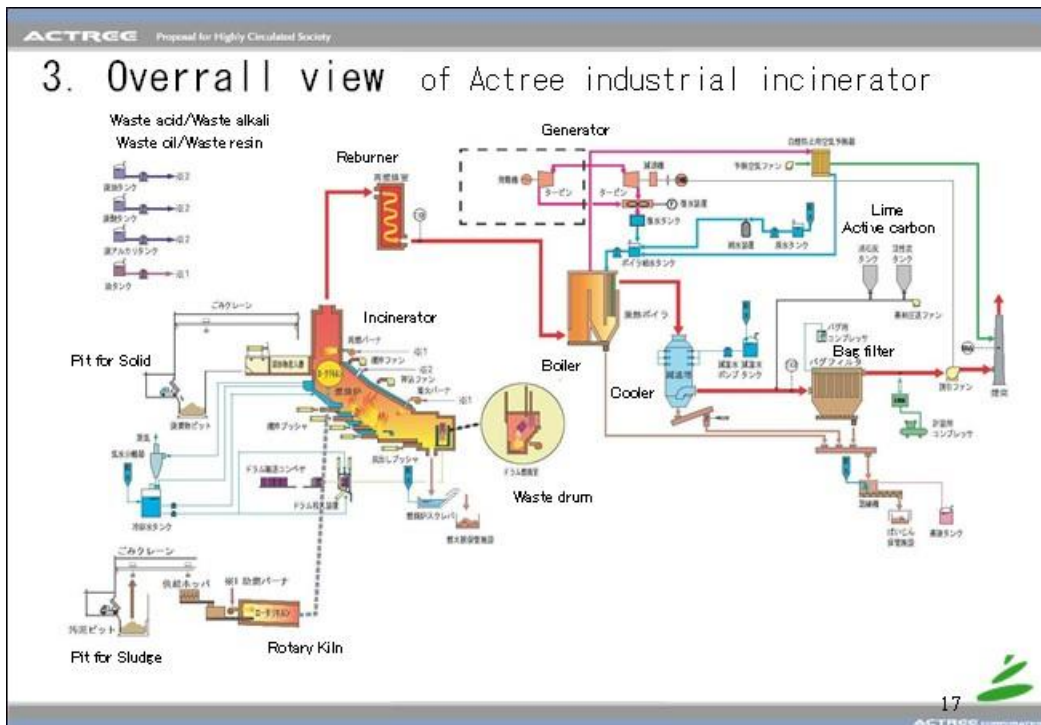
3. Characteristic of Actree incinerator



Stock yard (Waste drum)



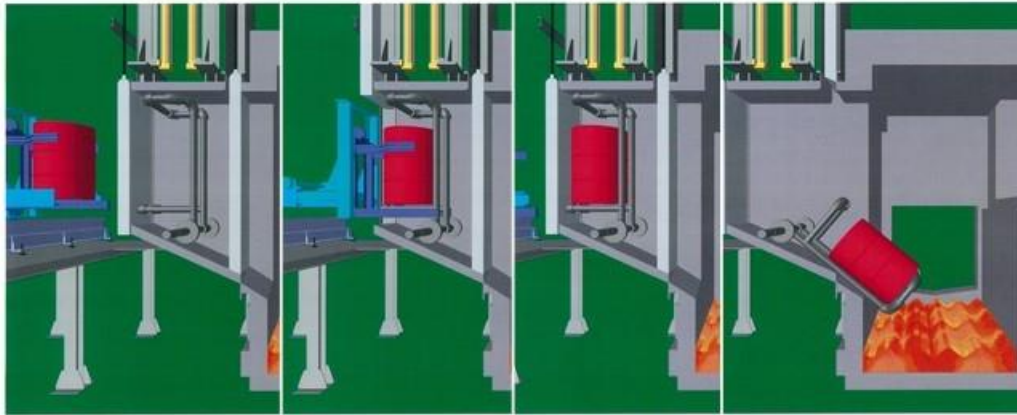
Waste drum automatic loader



3. The characteristic of Actree incinerator

JP. patented

Waste drum auto turnover system



①

②

③

④

21



Product introduction — Industrial waste incineration plant

For medical waste 50t/day

Mechanical stoker type incinerator



Kyoto city. A full view of the plant

23



Product introduction — Industrial waste incineration plant

Kiln & Stoker(50t/day)

For Sludge, oils and fats



Hiroshima Pref.



Sludge pit & Kiln



Drums lanes

4. Product introduction — Industrial waste incineration plant

Kiln & Stoker (100t/day) with Generator (Max1,800kW/h)



Tochigi Pref.

4. Product introduction — Industrial waste incineration plant



Generation facility

Generator



Turbine

Tochigi Pref.



4. Product introduction — Industrial waste incinerator plant

Rotary kiln (80t/day)



Hyogo Pref.



Pit



Crane



Central monitoring room



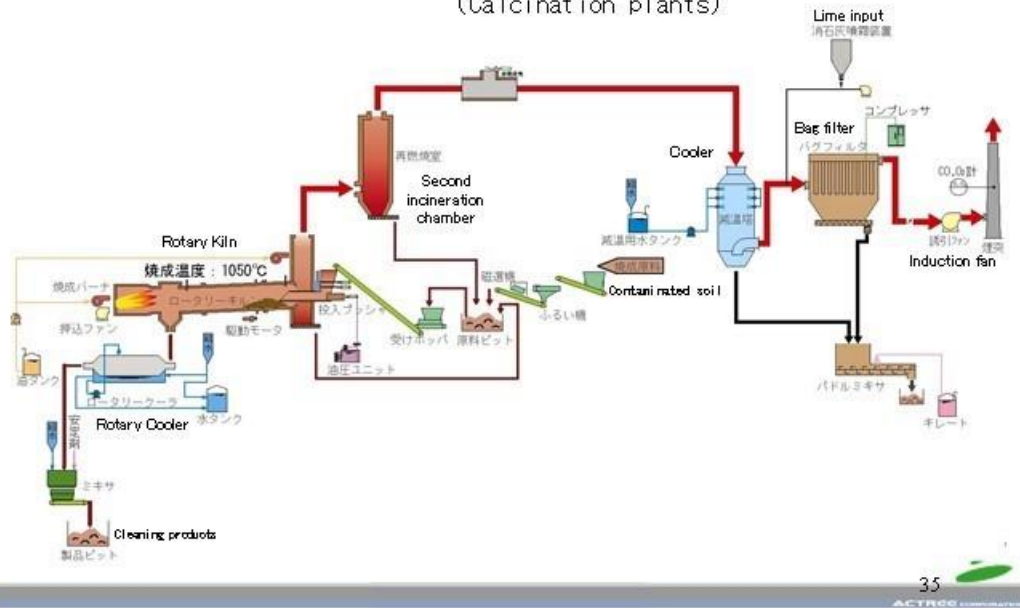
Monitoring Display



The storage building



4. Overall view — Reprocessing of landfilled waste (Calcination plants)



Product introduction — Incineration ash recycling plant



4. Product introduction — Waste disposal and heat recovery

Rotary kiln



Incineration plant
(Processing capacity 88.8ton/day)

Power generation facilities



kiln



Product introduction -Industrial waste processing facilities -



Counterflow kiln type incinerator
150×2=300t/day

Combined model

- Rotary kiln
- Detoxification burning furnace
- Carbonization furnace
(Thermal recycling)



5. Product introduction

—Earthquake disaster rubble processing—



Sendai city 90ton/day kiln



Watari city·Natori city 95ton/day kiln×2

ACTREE Built 7 incineration Plants and 2 exhausted gas treatment Plants for the settlement of the East Japan Earth Quake rubbles.
(The largest contribution as the incineration manufacturer)



5. Product introduction

—Earthquake disaster rubble processing—



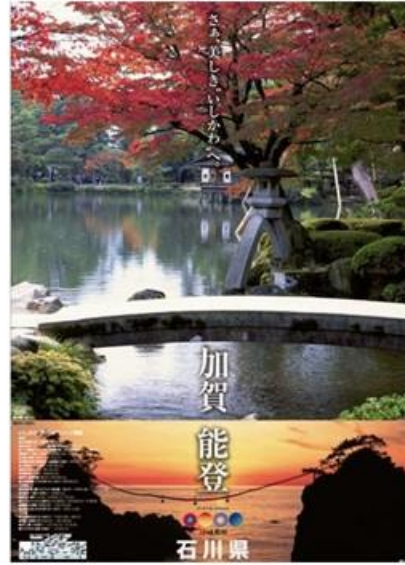
Ishinomaki city
Facility for JFE ENGINEERING
300 ton rotary kiln × 2



Kesenuma city
200 ton rotary kiln × 2



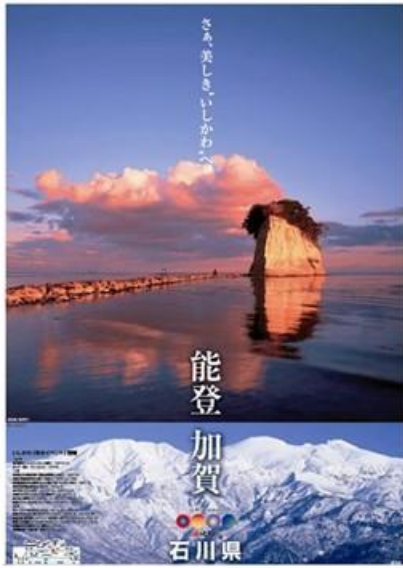
4. Autumn scenery of Ishikawa



4. Fall and Winter scenery of Ishikawa



4. Spring scenery of Ishikawa



Contact information

ありがとうございました

Thank you



Actree corporation
Sales Department



375 Misumicho Hakusanshi Ishikawa-pref. 924-0053 Japan
TEL +81-76-277-3380 FAX +81-76-277-3329
<http://www.actree.co.jp>
E-MAIL main@actree.co.jp



2) 焼却施設経済性評価

Sustainable
System
Design
Institute

Feasible waste incineration models and an experiment

Hideki Wada, SSDi
Chief Advisor

Advantage of waste incineration

- Waste reduction
 - Long lifetime of landfills
 - Reduction in transportation cost to landfills after incineration
 - Rehabilitation of present dumping sites
- Waste stabilization
 - Reduction of pollution in landfills
 - Reduction of the amount of leachate in landfills
- Expectation of energy recovery



Sustainable
System
Design
Institute

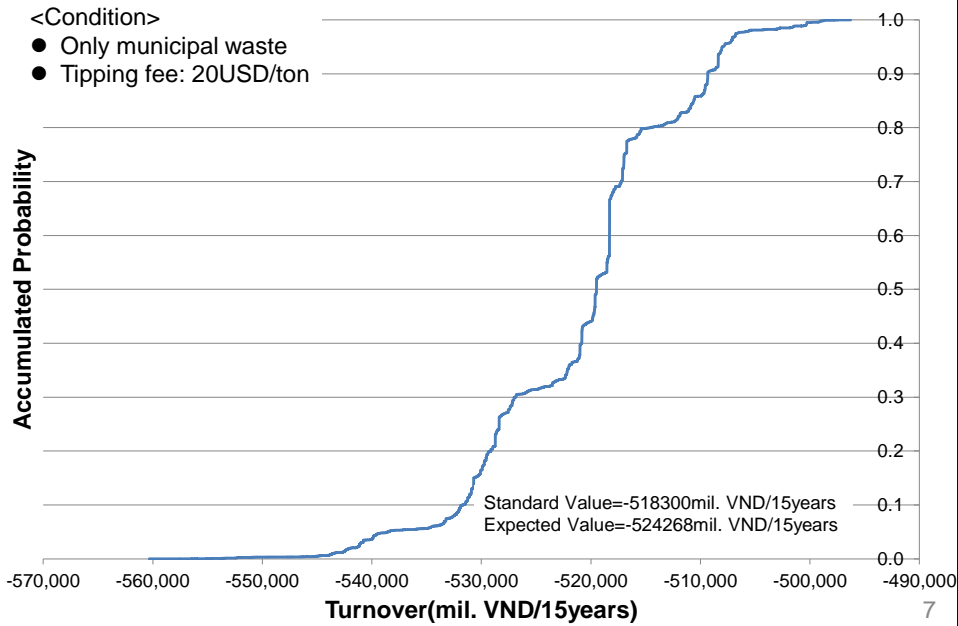
But, is waste incineration economically feasible?

5

Municipal waste incineration is economically unfeasible as it is.

<Condition>

- Only municipal waste
- Tipping fee: 20USD/ton



How to make it economically feasible

- Idea 1: Multipurpose incineration for higher tipping fees
 - Incineration with industrial wastes (Tipping fee: 20 – 100 USD/ton)
 - Incineration with hazardous wastes (Tipping fee: over 200 USD/ton)

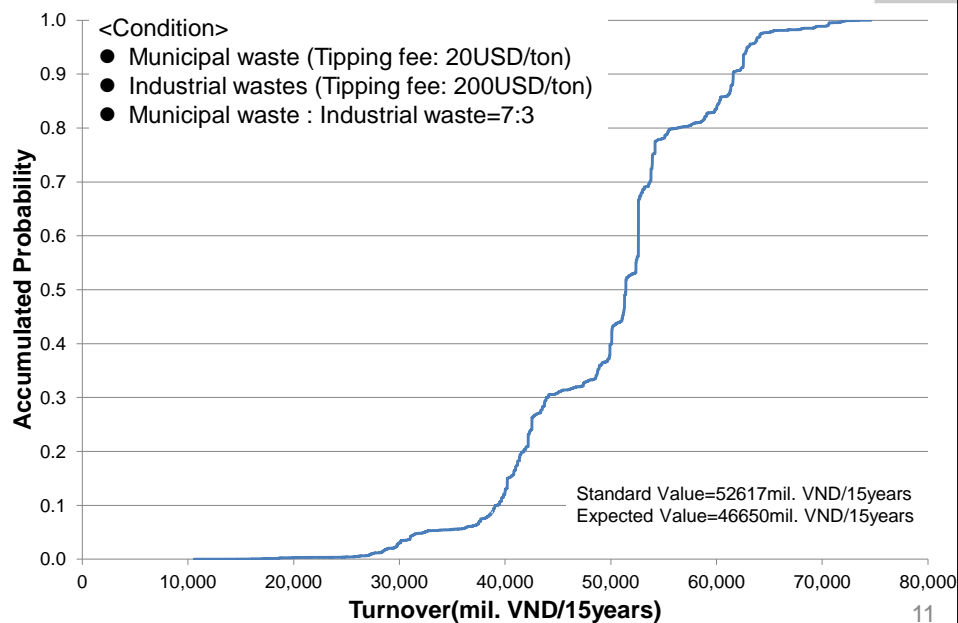
- Idea 2: Special budgeting for rehabilitating present dumping sites for urgent needs

- Idea 3: Electricity generation
 - Can revenue from electricity sales cover the increase in the construction cost?

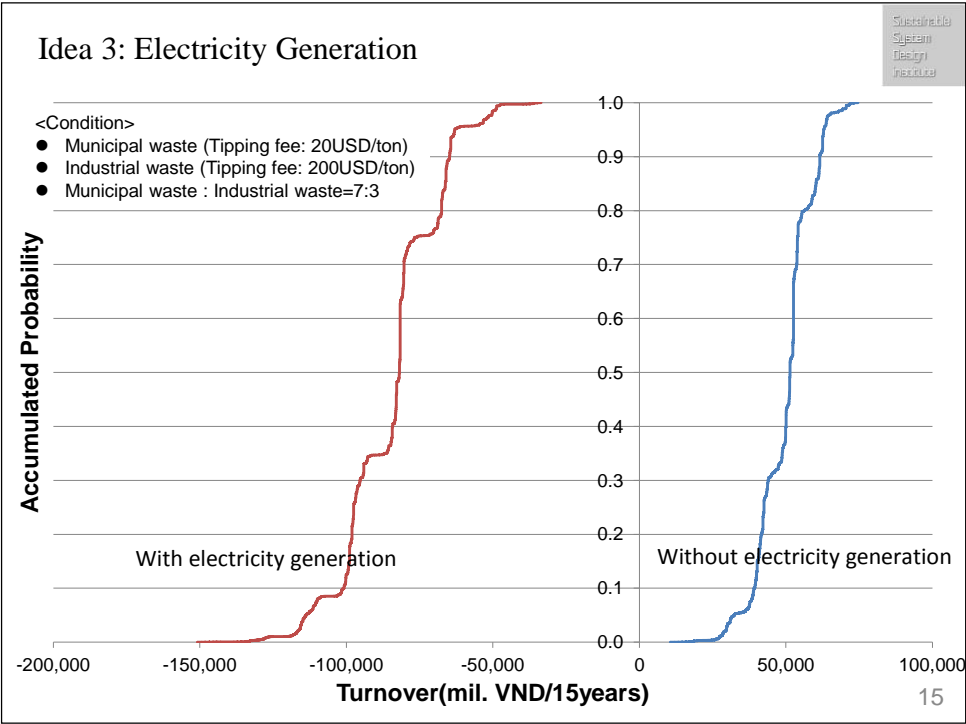
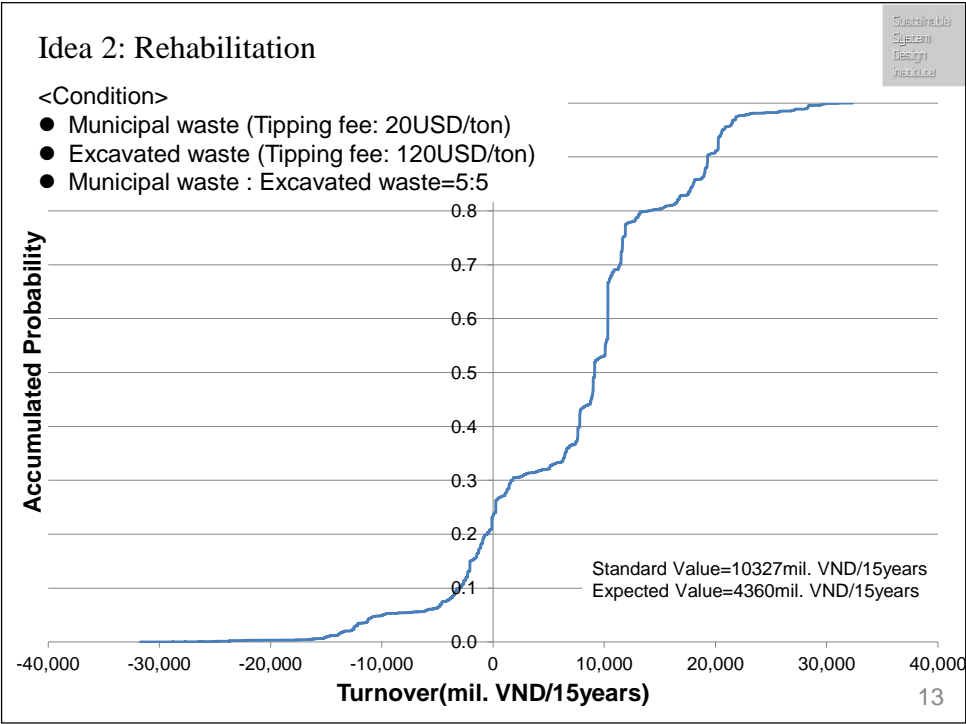
- Idea 4: Reduction in incinerator price by pressing manufacturing cost
 - Development of manufacturing formation in Vietnam (future option)

9

Idea 1: Multipurpose incineration

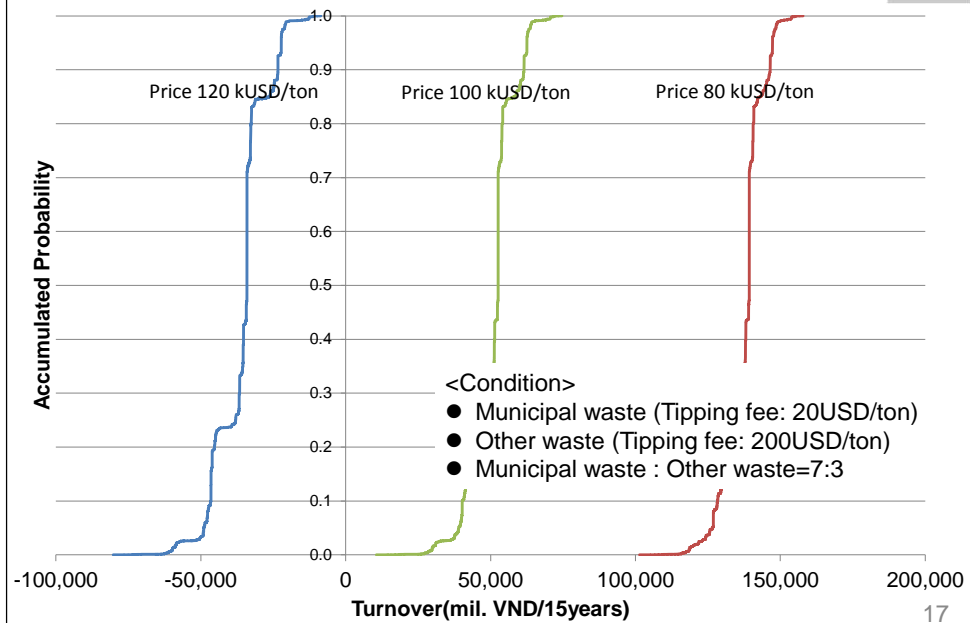


11



Idea 4: Incineration Price

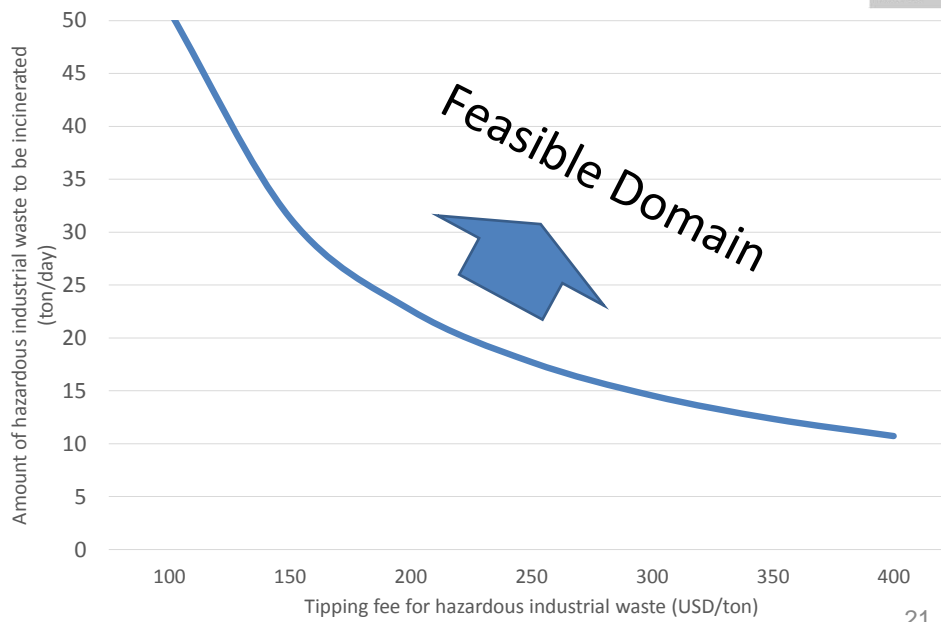
Structure
System
Design
Incentive



Applicability of Idea 1: Multipurpose incineration

Structure
System
Design
Incentive

Is it possible to ensure enough amount of hazardous wastes?



Types of target wastes for multipurpose incineration

- Nonhazardous industrial waste
 - Nonhazardous sludge
 - Production loss
 - Non-recyclable paper/plastics
 - ...
- Hazardous industrial waste
 - Sludge containing heavy metals
 - Battery
 - Contaminated containers
 - Contaminated cloths
 - Expired chemicals
 - ...
- Infectious medical waste
- *What kind of wastes can be targeted in your province so as to make the incineration economically feasible?*



Proof by the model applicability by an experiment

25

Proposal of an experimental incineration

- Is it physically possible to incinerate a mixed waste?
 - Incineration of a mixed waste will be tried.

- Is it surely possible to collect enough amount of hazardous industrial waste and how much will be paid?
 - Promotion to factories which discard hazardous industrial waste

- Is the incineration economically feasible?
 - Incineration of a mixture of municipal waste and other wastes such as hazardous industrial wastes
 - Investment/operation cost will be evaluated by using the real values such as tipping fees, fuel consumption and chemical consumption.

- Is the air pollution controlled?
 - Sampling from emissions
 - The gas quality will be analyzed.

27

Scheme of the experimental project

- Selection by a proposal competition
 - 20 projects were selected last year.
- Financer
 - Japan International Cooperation Agency
- Supervisor
 - Ministry of Construction
 - Ministry of Natural Resources and Environment
- Schedule
 - 2 or 3 years since September, 2014
- An experimental incinerator will be installed in a target city
 - The target city will be selected in the proposed project.
- The outcomes will be published in a workshop and used for other provinces/cities.

29

Notes on the economic analysis model used

- Although the parameters consisting the economic analysis are based on Actree's experiences, they have many assumptions.
- Especially, concentration of chloride contained in target waste affects very much chemicals consumption and calorific value of target waste affects fuel consumption.

31

Questionnaire on Present Conditions and Future Plan on Solid Waste Management

The survey team will analyze future possibility of rehabilitation of landfill with kiln type of incinerators and solution of solid waste management based on information from 20 cities or provinces in Vietnam.

1. Face Sheet

(1) Profile of Municipality or Province

Population (2012)	
Main industries (if any industry)	Major industries
	Main industrial parks

Number of tourists (pop./year) (2012)
(if any tourism)

--

(2) Status of Solid Waste Management

Amount of waste (ton/year) (2012)	Municipal waste	ton/year
	Construction waste	ton/year
	Industrial waste	ton/year
	Medical waste	ton/year

Main issues of solid waste management (free answer)

--

2. Present Condition of Landfill

(1) Using Landfill at Present

Name and location of facility	Owner and Operator of facility	Implementation of landfilling method*	Year of starting operation (year)	Landfill area (ha)	Capacity (thousand mt)	Ratio of using area of landfill (%)	Remaining period to use landfill (year)	Amount of waste brought in landfill (2012) (ton/year) or (m ³ /year)	Tipping present fee at (VND/ton) or (VND/m ³)	Issues of operation (e.g. leachet)
Name	Owner							Municipal waste	Municipal waste	
Location	Operator							Industrial waste	Industrial waste	
								Construction waste	Construction waste	
Name	Owner							Municipal waste	Municipal waste	
Location	Operator							Industrial waste	Industrial waste	
								Construction waste	Construction waste	
Name	Owner							Municipal waste	Municipal waste	
Location	Operator							Industrial waste	Industrial waste	
								Construction waste	Construction waste	

*Landfill method: (A) Open dumping only, (B) Compaction of waste, (C) Daily coverage, (D) Embankment, (E) Lining, (F) Leachate treatment, (G) Gas ventilation

Project Formulation Survey for Rehabilitation of Municipal Solid Waste Landfills in Vietnam

Program of Ministry of Foreign Affairs (MOFA), Japan

(2) Needs of Rehabilitation of Used Area of Landfill (if any landfill to be rehabilitated)

Do you want to rehabilitate the landfill? (yes / no) → if yes ↓

Name of landfill	Area to rehabilitate		Capacity to rehabilitate		Planning or expected period for rehabilitation (month/year)
	(ha)	(thousand m ³)	(thousand m ³)	(thousand m ³)	
					/
					/

3. Present Condition of Composting Plant and Incinerator, etc. (If there are no these facilities, it is not necessary to fill in the blanks.)

(1) Using Composting Plant at Present

Name and location of facility	Owner and Operator of facility	Year of starting operation (year)	Capacity (ton/day)	Amount of waste brought in composting plant (2012) (ton/year)	Tipping fee at present (VND/ton)	Issues of operation (e.g. odor, quality of compost)
Location	Operator					

(2) Using Incinerator at Present

Name and location of facility	Owner and Operator of facility	Year of starting operation (year)	Capacity (ton/day)	Amount of waste brought in incinerator (2012) (ton/year)	Tipping fee at present (VND/ton)	Issues of operation (e.g. maintenance)
Location	Operator			Industrial waste	Industrial waste	
				Medical waste	Medical waste	
Name	Owner			Municipal waste	Municipal waste	
Location	Operator			Industrial waste	Industrial waste	
				Medical waste	Medical waste	

4. Planning Facilities for Solid Waste or Facilities in Progress for Solid Waste

Type of facility	Expected or projected investor	Estimated tipping fee (VND/ton)	Expected year of starting operation (year)	Target wastes	Capacity (landfill area: ha) (total capacity: m ³) (ton/day)	Progress of (multiple answers)
Other facilities	1. Municipality or Province 2. URENCO 3. Private sector			1. Municipal waste 2. Industrial waste 3. Medical waste	1. Place decided 2. Land acquired 3. Consensus with residents made 4. Contractor decided 5. Negotiating on the tipping fee 6. Contract made	

5. Past Tipping Fee at Landfill (Just "approximate" tipping fee of 5 and 10 years ago)

Tipping fee of 5 years ago	VND/ton
Tipping fee of 10 years ago	VND/ton

6. Future Tipping Fee: Assuming that their a private contractor appeared, possessing proper technology how much is it acceptable to pay for tipping fee?

Tipping fee at a new facility	VND/ton
-------------------------------	---------

7. Willingness for an Experimental Project

Based on the study, 1 municipality or province will be finally selected for an experimental project with a small scale kiln type incinerator for rehabilitation of landfill. However, some conditions should be arranged for the experimental project. (Note) It is possible to rehabilitate landfill by using the incinerator. In addition, not only municipal waste, but also industrial waste or medical waste can be treated by this type incinerator. Income from treatment of industrial waste or medical waste may enable a municipality or province to cover costs of treating municipal solid waste.

Do you have willingness to implement an experimental project with a small scale incinerator for rehabilitation in your municipality/ province? Are you able to arrange the following conditions for the experimental project? (multiple answer)

1. No interest 2. Interested 3. Having willingness to implement → Please answer the next question. → Pleas answer the next question.	1. Arranging land to set a small scale incinerator 2. Arranging an excavator 3. Securing waste generators of industrial waste and medical waste 4. Other conditions ()
--	--

添付資料5. 地方都市廃棄物管理データ

都市No.	埋立地						埋立地再生計画								
	使用埋立 地敷 施設	埋立地1: 埋立量 (日量) トン/日 or m ³ /日	埋立地1: 消費割合 %	埋立地1: 使用残余 年数	埋立地2: 埋立量 (日量) トン/日 or m ³ /日	埋立地2: 消費割合 %	埋立地2: 使用残余 年数	埋立地2: 埋立量 (日量) トン/日 or m ³ /日	埋立地3: 消費割合 %	埋立地3: 埋立量 (日量) トン/日 or m ³ /日	埋立地3: 使用残余 年数	埋立地3: 消費割合 %	埋立地3: 埋立量 (日量) トン/日 or m ³ /日	埋立地3: 使用残余 年数	再生計画 対象埋立 地敷 施設
都市1	1	700	45	1.0	トン/日				トン/日					有	1
都市2	2	65	100	0.0	トン/日	25			トン/日					有	1
都市3	3	トン/日		2.0	トン/日		1.0		トン/日				1.0	有	3
都市4	3	320	80	5.0	18 m ³ /日		50.0		3 m ³ /日				10.0	有	1
都市5	3	トン/日	100	0.0	110	80	0.3		75				3.0	有	1
都市6	2	200			トン/日	100	0.1		トン/日					有	1
都市7	3	2	100	6.0	2	0			2					有	1
都市8	2	120	100	0.0	40	30	10.0		トン/日					有	2
都市9	3	トン/日	100	0.0	100				500					有	1
都市10	3	225	100	0.0	トン/日	100	0.0		69				0.0	有	7
都市11	1	270		3.5	トン/日				トン/日					有	1
都市12	2	356	100	0.0	20				20				0.0	有	6
都市13	2	250			85	50	3.0		トン/日					無	0
都市14	1	35	100	1.0	トン/日				トン/日					無	0
都市15	3	トン/日	100	0.3	トン/日	98	0.3		0				0.2	有	1
都市16	3	534		1.0	30				30					無	0
都市17	2	450	67	4.0	トン/日				トン/日					無	0
都市18	2	30		2.0	200		2.0		トン/日					有	1
都市19	3	トン/日			トン/日	100	0.0		トン/日					無	0
合計	44														28

都市No.	コンポスト 化施設		都市ごみ焼 却施設		有害産業廃 棄物・病院廃 棄物等焼却 施設				テッピング ファイバー					
	コンポスト 化施設保 有数	コンポスト 化施設1: 受入量 (日量)	コンポスト 化施設2: 受入量 (日量)	都市ごみ焼 却保有数	焼却施設 1:受入量 (日量)	焼却施設 2:受入量 (日量)	有害産業廃 棄物・病院廃 棄物等焼却 施設保有数	有害産業廃 棄物焼却 施設受入量	病院廃棄 物受入量	産業廃棄物 +有害産業 廃棄物+病 院廃棄物受 入量	現在の埋立	現在のコン ポスト化/コ ンポスト化+ 埋立	現座の焼却 /焼却+コ ンポスト化/ 焼却+埋立	将来の適正 技術に対し て許容できる 額
	施設	トン/日	トン/日	施設	トン/日	トン/日	施設	トン/日	トン/日	トン/日	VND/トン	VND/トン	VND/トン	VND/トン
都市1							2	2.4	4.8		24,611			300,000
都市2				1	4.8						35,000			200,000
都市3				1	75							410,000		410,000
都市4							1				50,000			
都市5				1	10						54,015		225,300	400,000
都市6											39,000			300,000
都市7	2	120	30	2	70								149,000	
都市8											76,000			350,000
都市9	1	240									70,000	375,000		350,000
都市10				2	12	16.8					39,000		124,000	185,000
都市11	1	200									46,000	250,000		260,000
都市12											85,000			200,000
都市13							1	12						
都市14	1	55										265,466		
都市15							2	3/2						150,000
都市16	2	250	20				2	4.8/4.8			124,000	460,000		
都市17	1	420					1					215,620		
都市18	1	200		1	70					88.8	133,600		209,600	
都市19	1	300		1	100								200,000	
合計	10			9			9							