

研究評価委員会
「アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業」(終了時評価) 事業評価分科会
議事録及び書面による質疑応答

日 時 : 令和5年10月4日(水) 14:20~17:40

場 所 : ステーションコンファレンス川崎D会議室(オンラインあり)

出席者(敬称略、順不同) * : オンライン参加

<分科会委員>

分科会長 柴山 敦 秋田大学 大学院 国際資源学研究科 教授
分科会長代理 松八重 一代 東北大学 大学院 環境科学研究科 教授
委員 佐々木 創 中央大学 経済学部 教授 *

委員 竹ヶ原 啓介 株式会社日本政策投資銀行 設備投資研究所長
委員 山本 淳 DOWA エコシステム株式会社 取締役 海外事業推進部長

<推進部署>

藤垣 聡(PM) NEDO 環境部 統括研究員
今西 大介 NEDO 環境部 主任研究員
倉島 昌史 NEDO 環境部 主査

<実施者>

唐渡 大典 豊田通商株式会社 金属本部 サーキュラーエコノミー事業推進部
金属資源リサイクルグループ 課長職
佐藤 勇 株式会社エックス都市研究所 海外環境事業本部 環境管理グループ 副主任研究員
金田 稔 株式会社アビツ 常務取締役
赤池 弘充 株式会社アビツ 管理部 副部長

<評価事務局>

三代川 洋一郎 NEDO 評価部 部長
山本 佳子 NEDO 評価部 主幹
佐倉 浩平 NEDO 評価部 専門調査員
須永 竜也 NEDO 評価部 専門調査員

議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 事業の概要説明
 - 5.1 必要性について、効率性について、有効性について
 - 5.2 質疑応答

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明
 - 6.1 海外実証/タイ王国で発生する使用済自動車の効率的かつ適正な資源循環システム構築
 - 6.2 海外実証/タイ王国バンコクにおける電気・電子機器廃棄物の国際循環リサイクルシステム実証事業
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定
10. 閉会

議事内容

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
 - ・開会宣言 (評価事務局)
 - ・配布資料確認 (評価事務局)
2. 分科会の設置について
 - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき事務局より説明。
 - ・出席者の紹介 (評価委員、評価事務局、推進部署)

【柴山分科会長】 柴山と申します。私は、主に鉱物資源の生産技術とリサイクルを中心とした資源循環等を研究しております。また、今回の評価関係では過去にも携わっておりますが、改めて終了時評価として皆様と議論を行えたらと思っております。よろしくお願いいたします。

【松八重分科会長代理】 松八重と申します。バックグラウンドは経済学で、2004年から東北大学 工学部材料総合学科にて助手、助教、准教授と勤めており、2016年からは、環境科学研究科で社会科学系の教員として研究室を主宰しております。マテリアルフロー分析やライフサイクル分析が専門であり、特にサプライチェーンを通じた鉱物資源の使用に関わる環境攪乱、社会的な責任といったところに関心を持っております。どうぞよろしくお願いいたします。

【佐々木委員】 佐々木と申します。2012年より中央大学に着任しております。前職は、三菱UFJリサーチ&コンサルティングにてアジアの環境ビジネスの国際展開等の支援をしておりました。現在は、アジア (東南アジア) を中心に環境ビジネスがどのように発展しているのかといったところでの研究を主

にしております。どうぞよろしくお願いいたします。

【竹ヶ原委員】 竹ヶ原と申します。私は金融機関からの参加になります。専門は、サステナブルファイナンス、インパクトファイナンスといったファイナンス系ですので、事業性であるとか経済性、あるいは、この制度がもたらす外部性といったところでの議論に貢献できればと思います。よろしくお願いいたします。

【山本委員】 山本と申します。当社は環境事業をしており、特に東南アジア（インドネシア、タイ、シンガポール、ミャンマー）で実際に事業運営を行っている次第です。廃棄物処理として、焼却、埋立て、リサイクルといった全般に幅広く関わる事業の統括をやっておりますので、いろいろな事業の観点からお話ができればと思います。よろしくお願いいたします。

3. 分科会の公開について

評価事務局より資料2及び3に基づき説明し、議題6.「事業の詳細説明」及び議題7.「全体を通しての質疑」を非公開とした。

4. 評価の実施方法について

評価の手順を評価事務局より資料4-1 から 4-5 に基づき説明した。

5. 事業の概要説明

(1) 必要性、効率性、有効性について

推進部署より資料5に基づき説明が行われ、その内容に対し質疑応答が行われた。

【柴山分科会長】 ありがとうございます。

全体の説明に対して、何かご意見、ご質問等がございましたら、今からお受けさせていただきたいと思っております。それでは、山本委員をお願いします。

【山本委員】 2点伺います。まず1点目はWEEE 事業になりますが、ステアリング・コミッティーでタイ政府側と非常に活発な議論をされたと思うのですが、その議論が、実際にタイ側におけるWEEE法、あるいはその先の資源循環法といった内容へのインプットにつながっていたかどうか。その印象を教えてください。

2点目は、ELV の方で廃車情報管理システムの話がありましたが、このシステムこそ実際に運用ができないとあまり意味がないので、いわゆる実用化のめどをどの程度見られているかを伺いたく思います。

【藤垣PM】 1点目のWEEEについて、3か月毎開催したステアリング・コミッティーにおいて、仕組みに関して日本から様々な説明を行い、DIW と質疑を行い、工場全体をプロモートする立場としてご意見をいただきました。しかし、WEEE 法に関しての管轄はPCD で、ステアリング・コミッティーへの参加をお声がけしたものの来ていただけなかったため、WEEE 法の詳細に関して機微にかかるところのディスカッションは行えませんでした。

それから2点目のELVに関して、フォローアップ事業というのは予算も限られており、当初は予定にはございませんでした。しかしながら、タイ政府から、実証事業の終盤で「タイのELV リサイクルシステム構築のため、もう少しNEDOには手伝っていただきたい」というリクエストがあり、今回のシステム管理の話が出てきたのです。話が浮上した当初はNEDO 側の頭の中にはなかったものの、ELV の管理に関しては豊田通商殿等にもご相談をしながら、日本にある大きな仕組みのキーになる点を取り出して、タイ側が引き続き「ディスカッションのテーブルに載せるサンプルのようなものでもいいから」というような形で、限られた予算の中で豊田通商タイランド殿に奔走いただいて何とか作り上げた

いう状況でした。そのシステムが今後どうなるかについては、展開としては期待できると思っております。今も在タイ日本大使館の方は、タイの経済政策にも乗りかかって、ぜひ成功させたいと言及しており、色々なディスカッションが今後もヒートアップし、ポジティブに展開されるであろうと、NEDO バンコク事務所を通じて現地の情報も伺っている状況です。その礎となるものを一つのテーブルの上に乗せて、「こういう絵か」と皆が見られるように、フォローアップ事業で少し形づくったとの理解ではございますが、回答になっているでしょうか。

【山本委員】 それというのは、スクラップインセンティブ等がもう少し明らかになってくると現実化するといったイメージでしょうか。

【藤垣 PM】 ご理解の通りです。実は「スクラップインセンティブはいかなるものか？」という質問は、プログレス・ミーティングの際に、NEDO からも問いかけました。その当時、NEDO としては 20 年前、30 年前等の古い車を持っているオーナー様がそのインセンティブをもらえるのかと思っていたのですが、タイ側の説明は「それだと、どちらかと言うと個人が補助される。電気自動車をバンバン買う人が得するというようなスキームは考えていない。タイとしては健全なシステムをつくる解体業者をまずサポートしたい。そこにインセンティブが働くようなものを現時点では考えている。」という内容でした。その後、また色々な議論が重なっていていると思うのですが、当時はインセンティブについて、そのような理解として受け止めていました。

【山本委員】 分かりました。ありがとうございます。

【柴山分科会長】 それでは、竹ヶ原委員お願いします。

【竹ヶ原委員】 ご説明の中で強調されていたのは、まず「アジア全体に最終的には展開をする」という点、そして、技術実証と、これは提言までですが制度をワンペアで扱う点だと理解しています。今回タイで ELV と WEEE で実証をされ、技術的なフィジビリティは十分に確認を取っており、あとはテイクバックのシステムがない中で可能な範囲での制度面の提言をされてということだと思います。最終的には、インフォーマルセクターからフォーマルセクターに財がちゃんと流れていく仕組みがワークしないと、せっかく実証した技術も使えないということになります。今回、タイについては、「こういうやり方で」というご提言がありましたが、アジアもいろいろ多様だとすれば、最終的にアジア地域全体に展開するにあたって、今回タイでご提言された仕組みづくりの骨格というのは汎用性を持っていると考えてもよろしいのでしょうか。

【藤垣 PM】 これは非常に難しい話だと思います。私も前職のエンジニアリング会社で 30 年ほど EPC プラント建設をやっていたので、ASEAN の各国のいろいろなプラント事情や国の独自性等を理解しています。動脈と情脈が結びつくリサイクルの仕組みにかかることなので、なかなか難しいことは分かっているつもりです。NEDO というのは技術実証がミッションですが、これに伴う仕組みをどうやって構築するかというのは国の政策が深く関わり、日本が歩んできた道に関係国等へ教えながら、その国に準じたバージョンをつくっていくということで今回はタイバージョンに近づけるべき提言であるとか、様々なことを精力的にレクチャーしました。これが隣のマレーシア、インドネシア、ミャンマー等々でそのまま横展開ができるかという、やはりそれはまた違う工夫が要ると思いますが、先ほど申し上げたように、そういった領域は NEDO のスコープ外で、NEDO としては事業者や政府等にバトンタッチを済ませたとの理解です。「資源循環のしくみや制度作り」のいわゆるソフト面は、技術実証とは全く別の技能であり、その専門家が実務上の知見を生かし、国の適したプログラムを活用し推進していくことなると理解します。

【竹ヶ原委員】 どこまでの抽象度にするかと思うのですが、例えばタイであれば「日高洋行」という、非常に現地の事情に通じた方がいらっしゃるので、事実上そこでかなりのリスクはヘッジできるだろうと。日高洋行様がアジアのほかの地域もあまねくカバーするということは多分ないと思うのですが、

逆に言うと、そうしたローカルパートナーを見出し、協働できれば、かなり汎用性を持った提言になっているとも解釈できます。どこまでの抽象度のレベルで提案とみなすかによっては、当初目指されたアジア全域を対象にした成果だとも言えるのではないかと感じた次第です。

【柴山分科会長】 竹ヶ原委員ありがとうございました。続きまして、松八重分科会長代理をお願いします。

【松八重分科会長代理】 ご説明ありがとうございました。そもそも分からないところに行ってFSをしようとしたときに、なかなか回収するターゲットのものが無いというのはつらいところですが、シンガポールに関しては、実際にやろうとしてみると、先行の地元企業が既にあつて集まらなかったといった状況ですが、これはFSに入る段階で、その事前調査であるとか、そういったマーケット調査というのは何か行わなかったのか。それとも行つたけれども分からなかったということなのか。また、タイにおいてもWEEEに関して「収集がすごく難しい事情があつた」というお話でしたが、こちらは政局であるとか、そういった事情によって発生した困難さなのか。それとも、シンガポールと同様に他の先行の事例があつて競合するから収集ができなかったという話なのか。この点について教えてください。

【藤垣PM】 まずシンガポールに関してですが、これは「FS開始前には分からなかった」と聞いております。FSが開始されてから、実はシンガポール国内に先行企業が既に存在したことが分かつたという実情のようです。

2つ目のWEEE収集に関しては、コロナ禍による影響が非常に大きかつたです。後ほどの非公開セッションで事業者からその点も説明あるとは思いますが、NEDOとして理解するところでは、この工場から出てきた廃材のWEEEと、あちらの工場から出てきた廃材のWEEE、同じトン数であつたとしても、価格については都度、人が現物を見たうえで交渉する。これがコロナ禍においては、工場の関係者から「コロナ禍なのだから、来てもらつては困る。」と言われてしまい、値踏みをするFace to Faceの営業活動ができなくなつた。そういった事情により様々なベンダーと話し合いをする工程が飛ばされて事業者はWEEEを探しあぐねていたが、コロナ禍が回復するのを待って、ようやく従来通りの営業活動ができるようになった。以上が、WEEE収集についてのタイの実情になります。

【松八重分科会長代理】 恐らくその国々によって、時期によつても困難な状況というのは多分変わるのだと思いますが、シンガポールに先行の地元企業がいたところは、回収をしてそれを国内で再資源化をするような事業者だつたのか、それとも回収をして外に、要は日本以外のところに持つていつている事業体だつたのか、それによつても多分競合する技術が変わるように考えます。場合によっては、国内で、例えば日本とシンガポールの間でうまくシンガポールに残せるものは残し、日本に持つてくるべきものは持つてきてといった形で、何かお互いにとって先行事例よりも少しアドバンテージがあるような提案といったものができたのか。あるいは、そういった状況でもそもそもなかつたところなのか。そのあたりについても教えてください。

【藤垣PM】 正直なところ、2019年当時のメンバーから今のメンバーに交代したため、そのディスカッションには関わつていなかったというのが実態です。シンガポール案件の事業者が調査を開始してすぐにローカル2社のことが分かり、事業者は実証事業を行うべく色々検討を行ったものの、うまくいかなかつた模様です。よつて、事業者としては辞退をせざるを得ないという結論を出したのだと思います。それはステージゲート審査委員会を開催し、外部有識者を含めて議論したうえで結論として出されています。そういったことから、当時の詳細については、NEDOが今から掘り下げて調査することはできなかつたというのが実情です。

【柴山分科会長】 それでは、佐々木委員をお願いします。

【佐々木委員】 まずコメントとなりますが、シンガポールの1社は多分TES社だと思つるところで、これは少し調べれば出てくるのではないかと。直近でいくと、韓国資本で買収をされてい、かなり精力的にアメリカ等でもLIBバッテリーを回収し始めるといったことをやり始めている。韓国をトリガーに回

しているのです、もう少し絡みようが実はあったのではないかと今のご議論を聞いていて感じた次第です。

質問としてはアウトカムのところになります。タイで今 ELV や WEEE でいろいろソフトの支援が JICA 様等々を通じて継続しているところは非常にいい成果になっているものと思いますが、アウトカムの中で「3 件アジア地域に展開する」と述べられているところにおいて、他の国に展開する余地はあるのかどうか。タイでやっている間にベトナムとかの方が実は EPR 法制度が曲がりなりにもでき始めていて、運用が来年から動き始めるという状況になっている。また、ベトナム以外では、フィリピンもプラスチックリサイクル法が立ち上がっていますから、他の国に展開する今回の知見を生かして NEDO 実証みたいなのをやる機会があるのかどうかといったところを伺います。

それから 2 点目として、廃車情報管理システムが具体的にどういう内容だったのかをもう少し教えてください。その意図としては、MOI がこれを提案しているところが面白いといったところで、本来廃車の管理は運輸省の所管ですし、MOI がやりたいことにどこまで食い込めて、どういうシステムを提案されたのかというのは多分次につながる所で非常に大事な点だと考えます。以上 2 点、アジア展開の今後の可能性と廃車情報管理システムの詳細な内容についてお聞かせください。

【藤垣 PM】 まず 1 つのご質問については、事業者の戦略ということで、NEDO は各事業者の懐にはそこまで飛び込めないもので大ざっぱな理解にはなりますが、とにかく非常に苦労したタイの 2 件の実証を根気強く展開して確立する、足場を固めると。他の国の展開について、NEDO は事業者を確認したところ、可能性がある ASEAN 諸国として、法制度が整いつつあるベトナム、人口が爆発的に増加しつつあるインドネシア、近隣のマレーシア等が展開の可能性がある国だとのことです。しかし、事業戦略として多少リスクがあっても、会社にとって非常に意義があるからこの国に事業展開するといった方針などは会社別に違うと思うので、それは事業をプロモートされる各企業の役員が取締役会等で説明をしながら、今後、事業展開を進めるのだらうと思います。

それから 2 つ目の ELV フォローアップの廃車管理システムの詳細や構成に関して、ならびに先生がおっしゃった MOI のリクエストした理由が何故なのか、運輸部門であるとか等の理解については、タイの NEDO バンコク事務所にもご協力いただいたのですが、NEDO 推進部の大雑把な説明としては、先ほど申し上げた程度のことしか理解出来ておらず、この後の非公開セッションでの事業者からの説明時に伺っていただけますと幸いです。

【佐々木委員】 ありがとうございます。

【柴山分科会長】 それでは私からも幾つか伺います。まず、11 ページのスライド事業の全体一覧が出ているところで、この ELV のタイのほうで進められたフォローアップというのは、この事業外だけれども、先ほどから質問になっているタイ版の廃車管理システムを行ったという理解ですか。それとも、それとはまた別の事業として行ったという考え方になるのでしょうか。

【藤垣 PM】 公募概要のスライドで説明した通りですが、FS をやって実証事業に進み、必要ならばフォローアップという段階で 2,000 万円の別の枠がございました。フォローアップの実施は、当初は想定していなかったのですが、実装事業の終盤でタイ側から、引き続き NEDO 事業として助けてくれないかという話が出て、このフォローアップの 2,000 万円の枠を使って、この廃車管理システムというテーマでやったという状況です。

【柴山分科会長】 分かりました。次に国内の実証のところ、今回ハリタ金属様がされた一番下のアルミの車両リサイクルのことを挙げられていますが、今回ほかの 3 つは特に事業評価としてはここでは説明されずに、ここだけは見ておくということでもよろしいですか。

【藤垣 PM】 国内は全部で 4 つのテーマ、それから海外は全部で 5 つのテーマがあるわけですが、ほとんどは 2018 年秋に行われた中間評価にて報告を行い、一つの結論が出てピリオドが打たれています。今回

の終了時評価でご報告したハリタ金属とシンガポールFSの2テーマは、2019年度まで飛び出て結論づけたもので、今回の後半の終了時評価の中の報告事項です。

【柴山分科会長】 ただ、2019年7月に1回、事後評価をされておられるのですよね。

【藤垣PM】 ハリタ金属の話ですか。

【柴山分科会長】 そうです。これはそういう見方ではないのですか。

【藤垣PM】 2019年なので、中間評価というのは2018年……

【柴山分科会長】 事後評価という一番下のものは違うのですか。

【今西主任研究員】 環境部の今西です。11スライド内等のテーマ事後評価と申しますのは、これは推進部側が行っている評価でございまして、ここで第三者を招きまして公正な評価を行っておりますが、この情報というのは中間評価のときには委員の皆様には反映しておりませんので、そのため今回の終了時評価に、この事業評価はどうであったかということをご説明しております。

【柴山分科会長】 この場がその終了時評価として見ているということですね。分かりました。これのアウトカムで、ちょっと揚げ足を取るような指摘ではないのですが、2018年の事業終了時に「10年間でアジア展開を目指す」ということが掲げられている部分で、これのまだ半分しか経っていないとはいえ、動きが何かしらあるのでしょうか。

また、33ページのスライドの最終目標の達成状況についてということで、タイで進められたものの最後の一文で「制度の導入を見通しが立った」とございまして、この制度は何なのかと。導入された技術の例えば定着が図られそうだとしたことなのか、それとも制度として何か導入の見通しがあるのかといったところを伺います。

また、下の実証試験のところ、確かに試験としては達成されたものの、アウトカムに向けた動きはどうかと。以上の点について、簡単にご説明いただけたらと思います。

【藤垣PM】 上段の「見通しが立った」というのは、技術の詳細説明を含め、タイ政府等へ技術実証で得たデータを示して、完結したものとなります。また、制度の仕組みについては、タイバージョンの解体マニュアルを作成し、日本のリサイクル制度の事例等を説明しながら提言を行いました。先ほどのWEEE法も含めて、制度を築き上げるのは何年もかかる。5年、10年というタイムスケールで、やっとその法律の礎ができるものです。実際にどうなったかについては、これから10年、15年経ってみたいと分からないわけですが、今のところELV、WEEEの実証事業を終えて、タイ側のアクションは非常にこれらをポジティブに捉え、インセンティブの話等が出て軸が回転し始めたということをもって、この制度導入に向けた見通しが立った。そういった結論をNEDOでは考えており、ご報告した次第です

2つ目のハリタ金属の件は、先ほど申し上げたように、二段の破碎用クラッシャーやソーティングラインの工夫等に加えて、アルミ独特のライン別の仕分けを行い、約20%のリサイクル向上率を果たしたということです。ただ、これらは完成したばかりのシステムであり、最初の5年間は国内でリファインしたいのだと思います。それができたら、後半にはアジアのどのエリアに持っていきのいいかだとか、管理部分も含めて会社設立、それから拠点やラインのつくり方等々も含めて、諸々と検討が行われるものと思います。とにかくまずは国内で集中したいというのがハリタ金属の回答でありました。

【柴山分科会長】 ありがとうございます。ぜひこの事業のアウトカムの成果としても期待しております。

それでは時間が参りましたので、以上で議題5を終了いたします。

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明

省略

7. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

8. まとめ・講評

【山本委員】 本日は長時間ありがとうございました。まず ELV の豊田通商様の件ですが、最後のところで書いているように、4分の1の非常に大きな市場規模を期待されている中で、この2年間の実施内容そのものについては特に大きな問題もなく、技術面、制度導入に関しての取組について成果があったものと感じております。当時からまた3年間経った中では、資源価格をはじめ、その他いろいろな状況が変わっていますから、それらも含めた事業性検討を、今後のフォローアップ事業も含めた中でぜひ検証を進めていただけたらと思います。それから印象的だったのは、コロナ禍もありましたが、DIWとかPCDがコミッティーをつくったという直近の情報でしょうか。なかなか彼らは腰が重く、そこまで持っていくのは相当大変ですから、非常に努力された中で将来性を期待されるようなトピックだったと感じた次第です。

2点目はWEEEの関係ですが、手解体から機械処理を導入できたことを成果とするのであれば、その中に、労働環境を改善していくという点であるとか、バグフィルターの話が冒頭にありましたけれども、ああいうものがちゃんとついている中で環境影響を低減しているといった点をもっと強調すればいいのではないかと思います。今は手解体主体で、しかも個別の排出元と解体をしている人たちのやり取りに過ぎませんが、これから本当に新法ができたとき、排出物が一気に広がったときには、今回の機械処理等々の大量処理ができる点がもっとクローズアップされるように感じます。一部、取扱量が少な過ぎて成り立たなかった云々の話に関しては思うところもございましたが、周りの事業環境を調整していくといったファクターも入れて評価をしていけるといいのではないのでしょうか。

【柴山分科会長】 ありがとうございました。続いて、竹ヶ原委員お願いいたします。

【竹ヶ原委員】 長時間ありがとうございました。テイクバックシステムがないであるとか、処理基盤もまちまちであるとか、あるいは非常に低レベルという地域に、国際的な資源循環システムを構築していく、技術も入れて、かつ制度についても一緒に考えていってあげるといって非常に難易度の高い事業です。これは民間企業が単独で担える仕事ではないですし、NEDOがやるというのは非常に合理的なテーマ選定だと感じた次第です。ただ、難しい点として、鶏と卵の議論になりますが、やはりまず制度から入れて技術を整備していくという王道がある一方で、なかなか動かないとすれば、まず技術を見せてあげて、とにかくフォーマルセクターにさえ材が集まればこんな処理ができるというのを見せて、それから制度をつくっていくというのが実践的な取組のようにも感じました。実際、枠組みまではNEDO様の提案である程度道筋が見えてきたというご説明もあったので、恐らくプログラムとしてはこれで終わってしまうかもしれませんが、ぜひいいところまで来ている分、今後の制度がよりよいものになるかどうかについても引き続き何らかの形でNEDOのサポートを続けていっていただければと思っております。

【柴山分科会長】 ありがとうございました。続いて、佐々木委員お願いします。

【佐々木委員】 本日はありがとうございました。これは議事録に残っているかどうか分からないのですが、

私がステージゲートの委員長をやらせていただいたときに、本当に制度導入支援までNEDO様がやるかというのは結構議論になったと記憶しています。そういった中でも、本日も報告のあったとおり、かなりDIW以外にもいろいろな関係省庁を巻き込んでステアリングコミュニティなどを構築されており、現状でELVの審議も始まっている、WEEEは継続して審議をされている中で、こういうふうにはやらなくてはいけないというモデルプラントを日本側がNEDOを中心につくられたという点は一番の評価になるのではないかと感じております。やはり鶏と卵の議論になってしまうものの、そういった中でこういう受皿をちゃんとつくらないといけないといったものを示せたのは非常に素晴らしいと思います。ただ、若干不足しているのが環境面のコストはどれだけかかるのかといった点で、そこが見えにくかった印象もごさいます。良いカウンターパートをELVだったらグリーンメタルズ様とやっていますし、WEEEだと日高洋行様とやっている。既にある程度環境対策をやっている事業者様にプラントを入れているので、実はそこがもともと環境コストを払っている分が見えない状況になっている。そのこの見せ方というのは、多分、今後制度構築のところでもう少し工夫されたほうが良い点だと感じます。以上です。

【柴山分科会長】 ありがとうございます。続いて、松八重会長代理をお願いします。

【松八重分科会長代理】 全体としては非常にすばらしく進めていただいていると感じております。今回は、省エネルギー型の資源循環制度導入ということで、もちろん技術の紹介なくしてなかなか制度に関しての実際の議論というのも進まないところもあるかと思えます。制度に関しましては、今回の実証事業の意義として、やはりロジを押さえるということと、技術に関してはFSをやってみるというところ、そして関係性の構築という点が非常に大きいのではないかと感じました。恐らくうまくいったところの見聞も大事かとは思いますが、次の展開を考えるにあたって、今回なぜうまくいったのか、他のところに行ったときに、場合によってはうまくいかない要因というのはどこにあるのか。こういったところを検証していただくことは、むしろそちらの方が重要だと感じます。日本でうまくいっている技術を現地で導入して逆にうまくいかなかったとするならば、現地ならではの収集システムの違いであるとか、あるいは労働者の環境、熟練度といった様々な要因も考えられると思えますので、そのあたりについての考察をぜひフォローアップのほうで進めていただければ幸いです。

また、電子情報に基づくシステム構築といいますか、仕組み作りという意味では、今回もともと事業者様の進め方の中にその部分が入っていなかったかもしれませんが、やはりこういった収集に関する規格の部分を抑えることは、その後の販路であるとか、技術普及を考える上で非常に重要だと考えます。ぜひ今後、そのあたりの日本の持っているいろいろなマニフェストの仕組みであるとかそういったものは、電子データで保管していることで、それがまたつながっていくというような強みもあるかと思えますので、そういったものの導入につきましてもご検討いただければと思います。

そして環境面に関しては、そこも今回の事業の中でなかなかカバーし切れない部分かもしれないのですが、出てきたものを回収して、その回収率を上げていくところはもちろん重要ですが、回収されないもの、例えば先ほど非公開の議論の中では冷蔵庫の事例の紹介がありましたが、冷蔵庫も冷蔵庫としての機能だけではなく別の用途でまだまだ使われていて、それが回収に乗らないというようなことのご指摘がありました。また、そのデメリットというのも恐らくあるはずなのです。例えば放っておいてそのまま朽ちてしまった場合にはフロンガスはどこにいくのかとかそういった話もあるかと思えますから、そういったところもむしろ情報共有をし、より良い回収の仕組みをぜひ考えていただくといったことも進めていく必要があるのではないのでしょうか。以上です。

【柴山分科会長】 ありがとうございます。最後に私から感想的なものも含めてお話をさせていただきます。最初に、NEDOの推進部署様をはじめ、関係の皆様のご尽力等々に対し敬意を表したいと思います。また、事業実施者の皆様も各ステージでいろいろな苦労があった中で、事業推進に向けて取り組まれたことに敬意を表します。特にゼロベースからスタートされて、途中の議論にも出てきましたけれども、何もないところから最初の足場づくりなどを始められていますから、大変な作業であるとか、あるいは苦労など、途中ではコロナ禍もあって事業推進に非常に苦闘された面があったのではないかと察しております。それを踏まえた事業評価になりますが、細かな点で言えば、改善であるとか、技術開発をこれからも進めていかなければならないと思っているのですが、スキームづくりから実証事業としては、当初描いた目標達成、あるいは成果獲得ができたのではないかと評価をしております。ELVとWEEEという具体的な2つの品目といたしますか、対象物に沿った技術試験等々をされておられますけれども、今までにない制度設計にチャレンジをされながら循環モデルをつくらうとされた点には大きな意味、価値があると受け取っています。うまくいかなかった事情、あるいは課題や問題に直面された点は、そこに気づくことが大事なところであり、それを踏まえ、重要な成果につながるという認識を持つこともできるのではないのでしょうか。これからも、その解決に向けたいろいろな議論や事業推進が必要だと思いますが、地域、各国のお国柄に応じた資源循環、あるいはアウトカムを目指した取組を引き続き進めていただければと思います。ウィン・ウィンになるような資源循環、低炭素社会につながるような事業が進められることを期待し、私からの講評とさせていただきます。以上です。

【須永専門調査員】 委員の皆様、ご講評をいただきましてありがとうございます。続きまして、推進部より一言よろしくお願いたします。

【藤垣 PM】 本日は、午後の長い時間どうもありがとうございました。柴山分科会長をはじめ、委員の先生方、それから、ここまで事業を実施していただいたELVとWEEEの事業者の方々に厚く御礼申し上げます。我々NEDOとしては、本日この場で発表させていただいたとおり、様々なプロジェクトを実施させていただくのですが、より良きプロジェクト管理であるとか、特に国境を越えた海外実証というのは、やはり国内事業よりも更なる工夫が必要なので、日々研鑽し、よき海外プロジェクトを管理する方法を努力、積み上げをして参ります。先生方からは、現地に非常に洞察のあるご意見や、経済性、ビジネス展開・展望の視点、それから実際に現地で事業を回転させている実地からの鋭いご意見も含め、我々が普段気づかない視点でのご意見を頂戴し、非常にありがたい限りでございました。今後のプロジェクト管理に大いに生かしていきながら、このアジア省エネが今後も5年、10年という長い展望で、せっかく苦労した事業なのでうまく発展するようにフォローアップを努めたいと思います。本日は本当にお忙しい中、また天気も雨が降って足元の悪い中お集まりいただきまして誠にありがとうございました。

【柴山分科会長】 ありがとうございます。以上で議題8を終了といたします。

9. 今後の予定

10. 閉会

配布資料

資料1	研究評価委員会分科会の設置について
資料2	研究評価委員会分科会の公開について
資料3	研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘と非公開資料の取り扱いについて
資料4-1	NEDOにおける事業評価について
資料4-2	評価項目・評価基準
資料4-3	評点法の実施について
資料4-4	評価コメント及び評点票
資料4-5	評価報告書の構成について
資料5	事業の概要説明資料（公開）
資料6	事業の詳細説明資料（非公開）
資料7	事業原簿（公開）
資料8	評価スケジュール
番号なし	質問票（公開 及び 非公開）

以上

以下、分科会前に実施した書面による公開情報に関する質疑応答について記載する。

研究評価委員会
「アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業」（終了時評価）事業評価分科会

質問・回答票（公開）

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答	公開可 /非公開
資料5, p. 8	①国内研究実証の最終目標（アウトプット目標）で「リサイクルの効率性を10%以上向上させる」とあるが、具体的に何を想定した効率性なのか？事業の性格で切り口は変わるだろうが、「効率性」の考え方を確認したい。 ②アウトカム達成目標に向けての取組で、「普及後は近隣国への横展開を行い、事業拡大を目指す。」とあるが具体例はあるのか。普及した事業を含め、どのような横展開を考えているのか？	柴山分 科会長	①リサイクル対象製品及びリサイクル効率性については事業者から幅広い提案を募集するために、公募の際にはあえてNEDO側からは明確な定義をせず、事業者の設定するリサイクル効率性を審査の過程において適性を判断した。 ②具体的な近隣諸国への横展開に向けた事業者の計画は現時点では無く、まずはタイ国内での成果普及に注力する予定。なお、ELV・WEEE実証事業の取り組みはDIWホームページ等でも発信されており、本実証事業を知った同業他社による、環境配慮型リサイクルビジネスの横展開の可能性も想定される。	公開可
資料5, p. 14	動静脈一体車両リサイクルシステムの概要・成果で、「アルミニウム再生率は20%向上し」とあるが何%から何%に上がったのか？ 事業前はこういった状況、数値で、省エネ実証（実績）として、どのような成果が得られたのか教示願う。	柴山分 科会長	当該助成事業で開発した選別技術でアルミスクラップを合金別で選別し、溶解せず製品から製品へ水平リサイクルさせることが出来たアルミニウムに関して「アルミニウム再生率」と称し、0%→20%へ向上した。 従来のアルミニウムスクラップは「溶解」によってカスケードリサイクルされていたが、手法を見直し、助成先の強みであった「選別」のアプローチによるリサイクルの技術開発を行い、結果として、アルミスクラップ車両1両辺り10ton - CO ₂ の削減効果が得られることを実証した。	公開可
資料5, p. 16	「DIWよりMOU締結先変更および内容修正の要求があり」とあるが、何が問題だったのか、既に解決し、この点の課題、リスクがクリアになった上でMOUを締結したのか確認したい。 国際問題にありがちな事案だと想定しているが、タイ側の要求は解決できたのか？	柴山分 科会長	変更前のMOUに対する指摘事項として、実証設備の設置場所に関しDIWは許認可権限を有していないこと、加えて、記載内容が「具体的に過ぎた」点がタイ政府内で承認が得られなかった要因と推定される。	公開可
資料5, p. 18	ELV事業に係るプログレス・ミーティングで議論されたスクラップインセンティブ制度の具体的な内容や議論を通じて判明した課題等あればご教示ください。	竹ケ原 委員	高年式車から排出されるPM2.5由来の環境汚染が問題となっており、PM2.5排出抑制及びタイの経済活性化・ELV及びEV市場促進を促すべく、事前にタイ政府が運用するシステムに登録した適正処理業者に対して処理台数に応じた減税を行う、といった内容になる。議論を通じて、同制度を開始するためには、ELVの登録に始まり、ELV解体時に排出される環境負荷物質を適正に回収、処理されることを一元管理出来る情報システム構築が課題となり、2021年1月にはタイ政府からシステム導入支援の要望が挙がったことから、フォローアップ事業が開始された。	公開可
資料5, p. 18	ELVの技術実証は実質2年で実施したという理解でよいのか？	柴山分 科会長	ご理解の通りです。	公開可
資料5, p. 19	WEEE事業に係るステアリング・コミッティーの場で、日本のWEEE回収スキームとしてどのような内容が紹介されたか、これに対する反応、特に欧州との比較の観点から何らかの言及があったかをご教示ください。	竹ケ原 委員	タイ工業省工場局（DIW）より挙げられた「日本のWEEE回収方法について詳細を知りたい」とのリクエストに応えるべく、日本の経済産業省関係者より、日本の家電リサイクル法の概要や排出・回収・リサイクルの責任対象、リサイクルクーポン制度、小型家電廃棄物が消費者からリサイクルされるまでの過程、回収方法等を紹介した。それに対しDIW関係者は、小型家電を一般ごみに混ぜて処分した際に罰則を課す法律が日本には無くルールを守って処分する姿勢について、国民性の違いより、日本のスキームをそのままタイに落とし込むことは難しい、とコメントがあった。	公開可
資料5, p. 20	中間評価に対する指摘、対応が述べられているが、その対策と効果はどうだったのか？ 具体的な改善策に加え、中間評価を経て、事業終了までにどういった成果が得られたのか確認したい。	柴山分 科会長	数値目標については、実証事業前のFSの結果を基に、ELV・WEEE事業の今後の事業性を判断するための目安として、ELV・WEEEともに定量目標の設定を実施した。結果として、定量目標は実証事業の進捗の目安としてNEDO・事業者間の共通認識として機能し、事業を効率的に進めることに寄与した。 相手国との実証事業に関する意思疎通・必要性インプット等については、定期的にタイ政府関係者と率直にコミュニケーションする機会を設け、都度、タイ政府が制度構築に関する課題・悩み等をヒアリングし助力したことにより、タイ現地の実情を踏まえた適切な技術実証・制度構築に向けた提言を行い、政府関係者から感謝の意を得られ、良好な関係を築けた点が成果として挙げられる。	公開可
資料5, p. 21	「本事業を通じ、日本⇄ASEAN諸国間のリサイクル資源循環に向けた第一歩を踏み出すことに成功」という記載ほどの成果を指しているのかご教示ください。	竹ケ原 委員	本実証事業にて、日本のリサイクル技術・ノウハウをASEAN諸国へ展開し、ELV・WEEEを効率よく処理できると共に、事業性も備わっていることが実証出来た点を指す。これまでは日本で培われてきたノウハウをASEAN諸国で活かすようなリサイクル実証事業については事例は無かったが、本事業を皮切りに、今後はASEAN諸国での実証事業が活性化することを期待する。	公開可
資料5, p. 21	実証サイトでのCO2削減効果について、ELV、WEEE事業の双方で示されているが、2023年度以降の自立化後も概ね同様の実績を出しているという理解でよいのか（継続できているのか）？	柴山分 科会長	CO ₂ 削減効果は、ELV・WEEE各事業の実証成果及び実証サイトの処理キャパシティを基に算出した。オペレーション体制構築・JV立ち上げ準備等で現時点でフル稼働は出来てはいないものの、将来的には達成される数値と考える。	公開可
資料5, p. 22	①「タイ版の廃車情報管理システムが完成」とあるが、日本版をタイ用にカスタマイズしたのか、それともフォローアップ事業期間に独自に新作したのか？ ②これ自体は普及・定着したのか？当該事業のみに製作・使用したのか？現在も実際に使われているのか教示願いたい。	柴山分 科会長	①日本版システムを基に、タイ政府や解体業者関係者へのヒアリングを重ね、タイ版にカスタマイズして完成させた。 ②情報管理システムデモ版は、現在もスクラップインセンティブ制度の議論が継続中であることから使用されず保管されている。今後、社会実装に向けた具体的な検討が開始された際には、作製されたシステムを改良したうえで、利用される見通し。	公開可
資料5, p. 24	最後に「実証を達成」とあるが、どの程度の規模感、成績で実証を達成したのか？ 具体的な部分が不明で、実証試験を踏まえ、課題や問題点などは何もなくあったのか？	柴山分 科会長	WEEEリサイクルノウハウを有する事業者の技術者がCOVID-19の影響で日本への帰国を余儀なくされて、タイ現地にノウハウ有する技術者が不在である中、遠隔監視体制という日本国内でも例が少ない形式で事業を継続し、労働災害を発生させることなく、実証データ取得を継続出来た点を「達成した」という文言で表している。遠隔監視を行ったことで、高温多湿であるタイの「雨季」を中心に、季節間による影響を十分に検証した。	公開可

資料番号・ご質問箇所	質問	委員名	回答	公開可/非公開
資料5, p. 27	①ELV事業の実証で「車両解体」方式が採用された理由は何ですか？ ②「タイ政府への技術・管理ノウハウの伝達等を行い」とあるが、タイ政府の理解・支援を受けることは当然ながら、タイ政府と関係企業等との意思疎通、事業進展に向けた協力関係も良好に構築されたと理解してよいのか？	柴山分科会長	①NEDOにて公募を行い、外部有識者による審査を経てELV実証事業は採択されました。事業者が「車両解体」方式を採用した理由については、非公開版の回答を参照下さい。 ②ご理解の通り、タイ政府との良好な関係が築けており、結果的に事業後もELVリサイクル制度構築に向けた議論を政府関係者を交えて継続中である。	公開可
資料5, p. 28	①前述と関係するが、フォローアップ事業は別予算で実施されたのか？ ②タイ版の廃車情報管理システムについて、タイ側の評価・感想はどうだったのか？ ③2023年9月現在も継続的に使用されているのか？	柴山分科会長	①ELVフォローアップ事業は実証事業とは別予算で実施した。 ②2022年3月に廃車情報管理システムのデモンストレーションを行い、タイ工業省(MOI)は、「タイの環境保全・健康被害防止等の観点から、将来、ELV事業の成果は必ず活かされることになり、実証事業を含めた3年間の日本関係者の多大な協力には感謝申し上げます。」と表明した。 ③情報管理システムデモ版は、スクラップインセンティブ制度の議論が継続中であることから、現時点では未使用。今後、社会実装に向けた具体的な検討が開始された際には、作製されたシステムを改良したうえで、利用される見通しである。	公開可
資料5, p. 29	今回の実証は車両解体に係る技術・管理ノウハウを中心に成果を上げていますが、事業後を見据えると、整備された体系にELVが集約される仕組みづくりも重要と考えます。記載されているリサイクル制度の導入や取り締まり強化によって、フォーマルセクターへの財の集約は達成されると考えて問題ないでしょうか。	竹ヶ原委員	ELV実証事業及びフォローアップ事業の成果を基に、今後、スクラップインセンティブ制度が構築されて社会実装を果たした場合には、ELVは適正処理業者に集約されると推定する。	公開可
資料5, p. 29	①タイでの自動車リサイクル制度の導入について見込、目処はたっているのか？ ②ELVリサイクル制度が構築されるのか、具体的な可能性が議論されているのか気になる。事業内での意見交換や提案だけで終わっていないか(実効が伴っているのか)？ MOI側はどのような受け取り方、方針を示しているのか教示願いたい。	柴山分科会長	①事業後は、事業者が主体となり、タイでのELVリサイクル制度構築に向けた議論実施中。加えて、日本国内の制度構築支援プログラム等を利用して、日本及び相手国の政府・専門団体の関係者と協議が継続される見込みであることから、制度導入の見込みは立っていると考える。 ②具体的な議論は行われており、MOIは日本事業者による積極的な取組みを非常に好意的に捉えていると考える。	公開可
資料5, p. 30	①WEEE事業の実績について、「タイ国内で処理できない有害廃棄物を含む貴金属を日本で再資源化する」とあるが、どのような有害廃棄物が発生するのか？タイおよび日本の両国間で輸出入を行うなら、法的な面でのリスク、課題はないのか？ ②「高度リサイクル技術」とあるが、何が高度なのか？導入技術のノウハウとあるが、どのような技術を意図しているのか？(資料6-2を見れば理解できますが、この記載は、この程度でよいのか、という質問にもなります)。 ③現地スタッフの指導とあるが、指導の効果として、自立した作業が可能になるなど、具体的な効果はあったのか？ ④タイ版の「WEEE処理業者認定要件のガイドライン導入の支援」とあるが、具体的な対応やタイ側において、導入に向けた取組が実際に進められたのか(ガイドラインの導入は実現できたのか)？	柴山分科会長	①回収物内の有害廃棄物は、鉛やスズ等の重金属を想定する。輸出入については、経済産業省のパーゼル担当者への概要説明等を行っており、その際には法的リスク等の指摘は無かったものの、今後の輸出入手続きを適切に行うべく、今後も調査、ヒアリングを行う予定。 ②資料5の掲載内容については、NEDOから事業者へ提示した仕様書に基づき、事業者が作成した実施計画書のエッセンスを示している。WEEE事業で導入した一貫リサイクルシステムは日本でもごく一部でしか普及しておらず、最小限のマンパワーで効率的に選別・分離出来る点を「高度」と述べている。ノウハウとは、前述の構築システムの効率的オペレーションや保全等を指している。 ③指導前は、タイスタッフ個々での解釈の違いや成果のバラつき、作業の優先順位等が分からず現場の混乱が発生したが、タイへ渡航した事業者スタッフの指導によって解消されて連携体制が構築出来たことで、生産性向上が図られた。 ④ガイドラインの導入については、ステアリング・コミッティー及び成果報告会等でタイ工業省工場局(DIW)との対話の場で、タイでガイドライン導入に向けた提言を行った。なお提言に沿ったガイドライン導入は、2023年9月時点では実現していない。	公開可
資料5, p. 32	WEEE事業の経済性を確保するために、携帯電話等のEスクラップの受入処理が想定されていますが、この集荷リスク等に関する展望をご教示ください。	竹ヶ原委員	日高洋行エンタープライズは、タイで約90年間、鉄スクラップ処理事業を手がけてきたタイ企業で、タイ国内での販売・回収ルートを生年かけて築いており、Eスクラップについても回収の目途は立っている。	公開可
資料5, p. 32	①2024年を目処に設置されるJVは、本事業を実施・推進する専用事業会社と理解してよいのか？ ②「携帯電話等のEスクラップの受入処理まで拡げ」とあるが、残渣の処理や製錬技術を利用した最終リサイクルなど、事業を進めるためのスキームや実施者、駆動力となり得るタスクフォースなど、関係者や事業推進の真付けはどのように描いているのか？ ③「事業の普及に加え横展開と健康被害の影響低減を目指す」とあるが、そのための具体的な活動、取り組みは進めているのか？	柴山分科会長	①JVは、本実証事業の成果を基にタイ国内外でリサイクル事業を実施・推進される予定。ただし事業期間中はWEEEのみを処理対象としていたが、JVでは処理対象を拡げる。 ②実証設備で選別・回収された品目について、鉄・アルミ等のタイ国内で販売出来るものや、冷媒ガスやダスト、プラスチック残渣等については、日高洋行エンタープライズが長年かけて築いてきたルート等を利用して販売・処理される見込み。貴金属は、事業者であるアビツが日本国内の商社を利用して日本の精錬メーカーへ輸出し精錬するスキームで、事業期間中及び事業後も、適宜、関係者と調整を実施。 ③普及啓発活動として、事業者が主体となり、WEEE実証事業の紹介パンフレット(日本語版及びタイ語版)を作成・配布や、実証サイトの見学会を適宜開催して環境配慮されたWEEE事業の成果アピールを継続中。	公開可
資料5, p. 33	①海外実証を行ったELV事業、WEEE事業とも、「制度導入の見通しは立った。」とあるが、制度とは何を言っているのか？見通しとはどのようなレベルなのか？ 設置したプラント事業の継続ではなく、どのような制度、自立活動として導入されるのか教示願いたい。 ②国内研究実証で、「アルミニウム再生率は20%向上し」とあるが、どのような数値、結果からそれが言えるのか？この部分での説明が十分ではないように感じる。	柴山分科会長	①具体的には、ELV処理を促すインセンティブ制度や電気・電子機器廃棄物を適正管理するためのWEEE法を指す。見通しについては、本NEDO事業期間中のタイ政府側からの制度導入に向けた前向きなコメントや姿勢、本事業を通じてタイ政府との良好な関係を築けたことによる、事業後の、事業者主体の制度導入に向けた議論が継続されていることから「見通しは立った」と考える。 ②国内研究実証の成果については、外部有識者を含めたテーマ事後評価委員会を開催し、事業評価の議論は済ませていることから、本終了時評価は報告のみの形とした。	公開可

資料番号・ご質問箇所	質問	委員名	回答	公開可/非公開
資料5, p. 34	①海外実証の最後に、「アウトカム達成目標に向かって着実に成果が現れると推定」とあるが、終了時評価で見ると、現時点で明瞭な成果が得られているのか不明瞭だと感じる。法制度を含めた事業スキーム等の新設・定着に加え、どのような波及効果が認められるのか説明願いたい。 ②国内研究実証の最後に、「アジア地域へ展開させる可能性あり。」と記載されているが、誰がやるのか？現状では明確になっていない部分はあると思うが、必要な予算、横展開に向けた事業計画、実施体制などをどう考えているのか説明願いたい。事業終了後の波及効果と関連する部分である。	柴山分科会長	①アウトカム目標については、事業終了時点で達成出来ていないのは事実である。しかし、本事業が発端となり、事業者と相手国政府間との良好な関係を築いて意見交換も重ねられていることから、今後は事業者が主体となり、日本国内の制度構築支援プログラム等を利用して日本及び相手国政府・専門団体の関係者を協議が継続されており、資源循環制度導入は達成出来るものと考えている。 ②国内研究実証の事業者が本事業で築いたリサイクルのノウハウやスキームをアジア地域へ展開させる可能性がある。国内研究実証は全て助成事業で、基本的には、事業者の事業後のビジネスを仕上げるべくサポートを行うものである。必要予算や事業計画等についてはNEDOは関与していないものの、事業終了後5年間、事業者に提出を求めている「企業化状況報告書」や事業者ヒアリングからは、必要予算や事業計画等の具体的な言及は無い。	公開可
資料5, p. 36	Youtubeでの実証事業紹介動画を作成されておられるようですが、誰を対象とした動画でしょうか？動画を作成することによる、反響などはあるのでしょうか？（再生回数、関心をもった事業者からの問い合わせなど）	松八重分科会長代理	紹介動画の対象は、タイでWEEE等の廃棄物を発生する拠点やリサイクル事業を行う企業、日本でNEDO事業の利用を検討する企業等である。本回答時点での当該動画再生回数は約1000回である。	公開可
資料7, p. 7	成果としてあげておられるアルミニウム再生率は20%向上、の数値は何を母数とした再生率なのでしょうか？分母分子を明らかにしてください。	松八重分科会長代理	分母は「当該実証事業開始前の鉄道車両を解体・選別することで回収できるアルミニウム重量」であり、分子は「当該実証事業で技術開発したアルミスクラップ選別技術を利用して合金別で選別し、鉄道等で製品として扱われたアルミニウム重量」である。	公開可
資料7, p. 12	実証サイトでのCO2削減効果 4.6千ton CO2/年、125ton-CO2/年の数値根拠はどのように設定しておられるのでしょうか？回収資源のもたらす一次資源消費量削減を含むものか、あるいは電力や化石燃料消費のみを対象として計算しておられるのでしょうか？電力については炭素排出係数は何を用いておられますか？	松八重分科会長代理	ELV・WEEE 各事業の実証サイトの現実的な年間処理能力をベースに、CO ₂ 削減効果を記載した。 算出方針は事業ごと異なる。WEEE事業では、WEEEが仮に全て焼却処理された場合とエネルギー使用量と、実証設備でのリサイクル処理によるエネルギー使用量を原油換算エネルギーへ換算し、軽油およびA重油については環境省より公表されている「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」(https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/itiran_2020_rev.pdf)を、電力量についてはタイ王国エネルギー省 (Ministry of Energy) より公表されている二酸化炭素排出係数 (https://www.eppo.go.th/index.php/en/energystatistics/co2-statistic)を用いて活動による二酸化炭素排出量を試算し、差分をCO ₂ 削減効果とした。 一方でELV事業では、当該事業を通して、ELV1台あたりから回収されたHFC（ハイドロフルオロカーボン）より、HFCの地球温暖化係数等を利用し、CO ₂ 削減効果を算出した。 以上より、一次資源消費量削減を考慮しない数値となっている。	公開可
資料7, p. 20	最終目標のリサイクルの効率性を10%以上向上の根拠としてアルミニウムの再生率向上を挙げているが、アルミニウムをベンチマークとする根拠は？他の素材に関して再生率向上は見込まれたのでしょうか？	松八重分科会長代理	国内実証は、外部有識者を含めたテーマ事後評価委員会を2018年度までに概ね開催し評価を済ませており、中間評価時に最終目標達成状況を報告済みであった。しかし、アルミニウムリサイクル実証事業は、2018年10月中間評価以降にテーマ事後評価委員会を開催したことから、アルミニウムがアジア省エネ事業全体でのベンチマークのような見え方となっている。	公開可