

事業原簿

作成：平成 30 年 10 月

| | | | | |
|-------------|--|--------------|----------|-------|
| 上位施策等の名称 | 第三次循環型社会形成推進基本計画、インフラシステム輸出戦略 | | | |
| 事業名称 | アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業 | PJコード：P16005 | | |
| 推進部 | 環境部 | | | |
| 事業概要 | <p>リサイクルによる資源・エネルギーの安定供給及び温室効果ガス削減の達成に向け、アジア大での省エネルギー型資源循環制度の実現を目指します。</p> <p>具体的には、相手国において適切な資源循環制度が構築されるよう、我が国の自治体等が過去に実施してきた環境負荷を低減させるノウハウ（政策ツールや技術・システムなど）を政策対話等を通じて提供するとともに、実証事業を通じてその有効性を検証します。これにより相手国への資源循環に係る制度と技術の一体的な導入を進めます。</p> <p>また、同時に国内において、動脈産業側と静脈産業側が一体となった高度な資源循環システムの構築を目指して、将来的にはアジア地域への展開も視野に入れた、資源リサイクルの効率化・高度化を図る研究実証事業を行います。</p> | | | |
| 事業期間・予算 | 事業期間：平成 28 年度～平成 32 年度 | | | |
| | 契約等種別：委託、助成・補助（助成・補助率：1/2、2/3） | | | |
| | 勘定区分：エネルギー需給勘定 | | | |
| | [単位：百万円] | | | |
| | 平成 28 年度 | 平成 29 年度 | 平成 30 年度 | 合計 |
| 予算額 | 143 | 203 | 415 | 761 |
| 執行額 | 83.2 | 122.8 | (1.6) | (221) |
| 事業の位置付け・必要性 | <p>我が国における天然資源の消費抑制や循環型社会の形成を目指した第三次循環型社会形成推進基本計画(平成 25 年 5 月)において、使用済製品からの有用金属の回収と水平リサイクル等の高度なリサイクルの推進が基本的方向として示されており、量だけではなく質にも着目した循環型社会の形成に向けて、引き続き我が国におけるリサイクルの取組を進めることが示されている。加えて地球規模での循環型社会の形成や循環資源の輸出入の円滑化など、国際的取組を推進することが示されている。また、インフラシステム輸出戦略(平成 25 年 5 月)において、リサイクル分野はインフラシステム輸出の主要分野として位置づけられており、日本のリサイクル産業の更なる海外展開が期待されている。</p> <p>一方、平成 29 年度環境産業の市場規模推計によると、リサイクル分野における世界市場規模の拡大が見込まれている。具体的には、海外の廃棄物処理・リサイクル市場は 2015 年時点で約 69 兆円、2050 年には約 149 兆円に拡大すると見込まれている。さらに、世界の市場規模の内訳詳細は下図の通り、アジア地域における市場が大幅に拡大することが見込まれている。</p> | | | |

| | <p>(100億円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>2015年</th> <th>2050年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アジア</td> <td>約3,000</td> <td>約9,000</td> </tr> <tr> <td>欧州</td> <td>約4,800</td> <td>約7,200</td> </tr> <tr> <td>北アメリカ</td> <td>約3,500</td> <td>約6,500</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書 環境省</p> <p>また、欧米の廃棄物メジャーは、アジア展開を推進しているが、廃棄物処理が中心であり、リサイクル事業には進出していない。一方、アジア諸国ではリサイクルに関する法制度制定の動きもあり、当該諸国への我が国のリサイクル関連事業の展開は喫緊の課題。</p> | 地域 | 2015年 | 2050年 | アジア | 約3,000 | 約9,000 | 欧州 | 約4,800 | 約7,200 | 北アメリカ | 約3,500 | 約6,500 |
|-----------------|--|--------|-------|-------|-----|--------|--------|----|--------|--------|-------|--------|--------|
| 地域 | 2015年 | 2050年 | | | | | | | | | | | |
| アジア | 約3,000 | 約9,000 | | | | | | | | | | | |
| 欧州 | 約4,800 | 約7,200 | | | | | | | | | | | |
| 北アメリカ | 約3,500 | 約6,500 | | | | | | | | | | | |
| <p>事業の目的・目標</p> | <p>新興国においては、都市部の非効率な資源の利用、大気汚染や廃棄物の増加など、既に過大な環境負荷がかかっているが、我が国の公害問題のように大規模な健康被害等の社会問題が本格化しない限り、政策的な対応は後手に回りがち。</p> <p>そこで、本事業では、我が国の資源循環システムの高度化制度を含めた海外展開すべく、海外・国内実証事業を以下の目的及び目標で実施。</p> <p><目的></p> <p>●海外実証</p> <p>相手国側に適切な制度の構築を促していくためには、過去、我が国が実施してきた政策ツールや技術システムの導入など環境負荷を低減させてきたノウハウを提供し、デモンストレーション効果を有する取組と、その有効性の可視化を、相手国側と一緒に進めていくことが求められている。そのため、相手国側との政策対話や実現可能性調査（FS）等を踏まえた、制度導入のための実証事業を相手国側において実施する。</p> <p>●国内実証</p> <p>同時に国内でも、鉱床の低品位化や新興国需要の拡大等による需給逼迫にも対応できるよう、動脈産業側と静脈産業側が一体となった高度な資源循環システムの構築を目指して、将来的にはアジア地域への展開も視野に入れた、資源リサイクルの効率化・高度化を図る研究実証事業を行う。これらの取組により、リサイクルプロセスにおける規格・認証スキームのあり方や廃棄物の回収網のあり方が再検討され、動脈・静脈のバリューチェーン全体が高度化することが期待される。</p> | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------|---|-----------------|-----------|-----------------|-------|-------|-----------------|
| | <p><目標></p> <p>①アウトプット目標（最終目標、中間目標） 中間目標：現地の政府、サイト機関等との連携体制が構築され、現地の状況・ニーズ等を加味した上で、実証事業で明らかにすべき課題及び対応策が明確になっている。 最終目標： (i)海外実証 アジア地域において、事業終了後5年以内(平成37年度末まで)に行う資源循環制度の導入に具体的な目途を立てる。 (ii)国内研究実証 リサイクルの効率性を10%以上向上させる。</p> <p>②アウトカム目標 (i)海外実証 事業終了後5年以内(平成37年度末まで)に、アジア地域において3件の資源循環制度を導入する。また、事業終了後10年以内(平成42年度末まで)に、アジア地域において1,000億円の市場獲得を目指す。 (ii)国内研究実証 事業終了後10年以内(平成40年度末まで)に、アジア地域への展開を目指す。</p> <p>③アウトカム目標達成に向けての取組 我が国が有する低炭素・資源高度利用の技術・ノウハウをアジア地域に浸透させるため、経済産業省と一体となり、制度構築支援を行いながら、現地の課題解決に資するシステム展開を図る。</p> | | | | | | |
| <p>効率性</p> | <p>事業実施計画</p> <p>事業実施にあたっては、以下の公募条件を設定し、当該事業目的・目標に沿った案件の提案を広く公募。</p> <p>●海外実証 公募概要</p> <p>(1)海外実証の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相手国・自治体において適切な制度が構築されるよう、我が国・自治体が過去に実施してきた政策ツールや技術・システムの導入など環境負荷を低減させてきたノウハウを提供し、デモンストレーション効果を有する取組とその有効性の可視化を、相手国側と一緒に進めます。 ・政策対話やFS調査等を踏まえ、制度、技術・システム一体となった海外実証事業として実施します。 <p>(2)事業期間・目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・FS：1年程度、実証事業：2～4年程度 ・FS調査後、ステージゲート後、海外実証事業を行う。 ・事業終了5年以内に、資源循環制度を導入を目指す。 <p>(3)テーマの規模</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">・FS調査</td> <td style="width: 30%;">2,000万円程度</td> <td style="width: 40%;">委託事業（NEDO負担1/1）</td> </tr> <tr> <td>・海外実証</td> <td>3億円程度</td> <td>委託事業（NEDO負担1/1）</td> </tr> </table> | ・FS調査 | 2,000万円程度 | 委託事業（NEDO負担1/1） | ・海外実証 | 3億円程度 | 委託事業（NEDO負担1/1） |
| ・FS調査 | 2,000万円程度 | 委託事業（NEDO負担1/1） | | | | | |
| ・海外実証 | 3億円程度 | 委託事業（NEDO負担1/1） | | | | | |

(4) その他の事項

- ・実証事業開始前に MOU 及び ID を締結すること。
- ・事業で取得した資産は、事業期間終了後、事業期間終了時点における簿価で、委託先企業が買取。(実証事業委託契約約款 第 20 条の 2 第 1 項)

●国内実証 公募概要

(1) 国内研究実証の内容

・動静脈産業の連携による、資源リサイクルの効率化・高度化を図る実証事業や国際規格への対応のサポートを実施します。結果、我が国資源循環システムの円滑なアジア展開の促進を目指します。

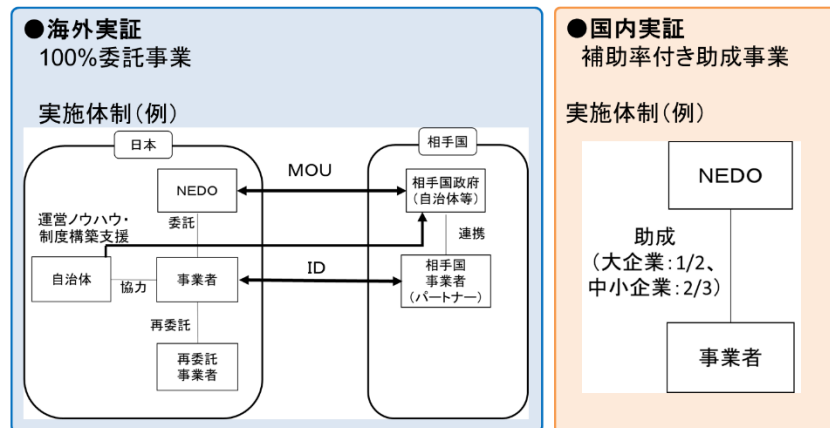
(2) 事業期間・目標

- ・平成 28 年度－30 年度 (3 年以内)
- ・リサイクル効率性を 10%以上向上させる技術を開発。
- ・事業終了後 10 年以内に、アジア地域への展開を目指す。

(3) テーマの規模

- ・事業額 1.2 億円以内 (負担率有)
- ・NEDO負担率※ 大企業 1/2 以内、中堅・中小・ベンチャー企業 2/3 以内

それぞれの実施体制は下図の通り。



以上の公募条件の下、幅広い提案を受け付けるため、1 カ月以上の公募予告、30 日以上のお募期間を設けた。その結果、すべての公募に対して複数の提案があった。採択審査委員会を開催し、外部有識者を交え、以下の評価基準に沿った、採択審査を行った

国際実証：i. 基本計画の目的・目標との適合性、ii. FS 調査・実証内容評価、iii. 事業性評価、iv. 提案者評価、v. リスク管理

国内実証：i. 基本計画の目的・目標との適合性、ii. 実証内容評価、iii. 事業性評価、iv. 提案者評価

詳細は以下の通り。

| | 氏名 | 所属 | 役職 | 採択/応募 | | | 予告,公募,決定 | | |
|------------------------------|--------|--|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | | | | HY28 | HY29 | HY30 | HY28 | HY29 | HY30 |
| 海外 (平成28、 29、30年 度) | 中村 崇 | 東北大学 多元物質科学研究所 | 教授 | | | | | | |
| | 大和田 秀二 | 早稲田大学 理工学術院 | 教授 | | | | | | |
| | 小島 道一 | 日本貿易振興機構 アジア経済 研究所 新領域研究センター | 首席主任 調査研究 員 | 採択 2件 / 応募 6件 | 採択 2件 / 応募 8件 | 審査 中 | | H29/2 /13, | H30/ 8/17, |
| | 清水 孝太郎 | 三菱UFJリサーチ&コンサル ティング株式会社 環境・エネル ギー部 | 主任研究 員 | | | | H28/ 2/23, | H29/3 /28~ 5/9, | H30/ 9/18 ~ 10/1 8 |
| | 竹ヶ原 啓介 | 株式会社日本政策投資銀行 環 境・CSR | 部長 | | | | H28/ 3/31 ~ 5/10, | H29/8 /10 | |
| | 寺園 淳 | 国立研究開発法人国立環境研 究所 | 副センター 長 | | | | | | |
| 国内 (平成28 年度) | 中村 崇 | 東北大学 多元物質科学研究所 | 教授 | | | | H28/ 9/23 | | |
| | 加藤 秀和 | 一般財団法人国際資源開発研 修センター 国際資源大学校 | 研修企画 部長 | 採択 4件 / 応募 7件 | - | - | | | |
| | 木通 秀樹 | 株式会社日本総合研究所 創発 戦略センター | シニアスペ シャリスト | | | | | | |
| | 林 孝昌 | 一般社団法人資源循環ネット ワーク | 代表理事 | | | | | | |

(所属、転職は平成28年度時点のもの)

●国際実証 審査基準

a. 採択審査の基準

i. 基本計画の目的・目標との適合性

政策的意義／省エネルギー効果／アウトプット・アウトカム目標の達成見込み

ii. FS 調査・実証内容評価

FS 調査内容／実証内容／新規性・優位性／実施体制／費用対効果

iii. 事業性評価

事業環境／事業化計画／事業性

iv. 提案者評価

組織体制／財務能力

v. リスク管理

実証事業及び普及時の想定リスクの抽出／対応計画

b. 契約・助成審査委員会の選考基準

i. 委託業務に関する提案書の内容が次の各号に適合していること。

1. 開発等の目標が NEDO の意図と合致していること。
2. 開発等の方法、内容等が優れていること。
3. 開発等の経済性が優れていること。

ii. 当該開発等における委託予定先の遂行能力が次の各号に適合していること。

1. 関連分野の開発等に関する実績を有すること。
2. 当該開発等の行う体制が整っていること（再委託予定先等を含む。）。
3. 当該開発等に必要な設備を有していること。
4. 経営基盤が確立していること。
5. 当該開発等に必要な研究者等を有していること。
6. 委託業務管理上 NEDO の必要とする措置を適切に遂行できる体制を有していること。

なお、委託予定先の選考に当たって NEDO は、以下の点を考慮します。

1. 優れた部分提案者の開発等体制への組み込みに関すること。

| | |
|--|--|
| | <p>2. 各開発等の開発等分担及び委託金額の適正化に関すること。</p> <p>3. 競争的な開発等体制の整備に関すること。</p> <p>4. 一般社団法人若しくは一般財団法人又は技術研究組合等を活用する場合における役割の明確化に関すること。</p> <p>●国内実証 審査基準</p> <p>a. 採択審査の基準</p> <p>i. 基本計画の目的・目標との適合性 政策的意義／省エネルギー効果／アウトプット・アウトカム目標の達成見込み</p> <p>ii. 実証内容評価 実証内容／新規性・優位性／費用対効果</p> <p>iii. 事業性評価 事業化計画／事業性／波及効果</p> <p>iv. 提案者評価 組織体制／財務能力</p> <p>b. 助成金の交付先に関する選考基準</p> <p>i. 助成金交付申請書又は提案書の内容が次の各号に適合していること。</p> <p>1. 助成事業の目標が機構の意図と合致していること。</p> <p>2. 助成事業の方法、内容等が優れていること。</p> <p>3. 助成事業の経済性が優れていること。</p> <p>ii. 助成事業における助成事業者の遂行能力が次の各号に適合していること。</p> <p>1. 関連分野における事業の実績を有していること。</p> <p>2. 助成事業を行う人員、体制が整っていること。（国際共同研究体制をとる場合、そのメリットが明確であること。また、特に NEDO が指定する相手国の公的資金支援機関の支援を受けようとしている（又は既に受けている）場合はその妥当性が確認できること。）当該開発等に必要な設備を有していること。</p> <p>3. 助成事業の実施に必要な設備を有していること。</p> <p>4. 営基盤が確立していること。</p> <p>5. 助成事業の実施に関して機構の必要とする措置を適切に遂行できる体制を有していること。</p> |
|--|--|

事業実施体制・実施方法

以上の採択プロセスの結果を踏まえ、下表のプロジェクトを採択するとともに、採択後から複数の委員会や評価を実施することによって、事業を推進。

| 研究開発項目 | 概要 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ハンダラデシユ国ダツカ市における廃電子機器等の適正処理・金属再資源化実証事業(株リーテム) | ハンダラデシユ国ダツカ市における廃電子機器等の適正処理・金属再資源化による資源循環システムを構築 | 公募 | 公募 | | | | |
| 粉殻焼却灰(シリカ等)の資源循環システムの実証事業(株フジタ、株三菱総合研究所) | ミヤンマー、エーヤワテイにおける粉殻焼却灰(シリカ等)の適正処理による資源循環システムの構築 | 公募 | 公募 | | | | |
| タイ王国で発生する使用済自動車の高効率かつ適正な資源循環システム構築(株矢野経済研究所) | 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および制度導入 | | 公募 | | | | |
| 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(株アピツ) | タイにおける電気・電子機器廃棄物(WEEE)の回収、処理システム及び制度導入 | | 公募 | | | | |
| 動・静脈ブレイヤ間のネットワーク化による高効率リサイクル技術の開発(三菱電機株) | 製品の構成材料データベースを活用し、プラスチックリサイクルの最適選別条件を設定し再資源化率を向上 | | 国内実証 | | | | |
| 「動静脈一体車両リサイクルシステム」の実現による省エネ実証事業(ハルヒタ金属株) | 鉄道車両由来のアルミ合金を合金系別に高度選別し、水平リサイクルを達成 | | 国内実証 | | | | |
| 情報管理システムを活用したユーザーからの未回収金属(missing metals)再資源化システムの構築実証事業(三井金属鉱業株、株大洋サービス) | 動静脈一体スキームの認証規格塗装くずの発生実態調査と、塗装くずの簡易分析、回収、輸送、溶融処理等の一連の資源循環システムの構築 | | 国内実証 | | | | |
| IoT家電の安全回収を見据えたネット通販利用者向け家電回収システムの構築と実証(リネットジャパン株) | ネット通販利用者向けの家電4品目や小型家電のインターネット&宅配便活用型回収プラットフォームの構築 | | 国内実証 | | | | |
| 金属リサイクルに係る中間処理コストに関する検討(株三菱総合研究所) | 我が国のリサイクルコスト削減の可能性を検討 | | 公募 | 調査 | | | |
| リサイクル高度化に向けた産業連携可能性の検討(三菱UFJリサーチ&コンサルティング株) | 動脈産業側と静脈産業側が一体となった高度資源循環システムの検討 | | 公募 | 調査 | | | |

■ : ステージゲート ■ : テーマ事後評価 ■ : 中間評価 ■ : 技術推進委員会

事後評価

なお、それぞれの委員会等の目的と委員は以下のとおり。

●技術推進委員会

実施中の事業を推進のためのコメント及びアドバイスをいただくための委員会

| 委員会 | 氏名 | 所属 | 役職 |
|---------------------------------|--------|----------------------------------|------------|
| 技術推進委員会 (平成28年度) 海外 | 中村 崇 | 東北大学 多元物質科学研究所 | 教授 |
| | 大和田 秀二 | 早稲田大学 理工学術院 | 教授 |
| | 小島 道一 | 日本貿易振興機構 アジア経済研究所 新領域研究センター | 上席主任調査研究員 |
| | 清水 孝太郎 | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部 | 主任研究員 |
| | 寺園 淳 | 国立研究開発法人国立環境研究所 | 副センター長 |
| 技術推進委員会 (平成28、29、30年度) 国内 | 中村 崇 | 東北大学 多元物質科学研究所 | 教授 |
| | 加藤 秀和 | 一般財団法人国際資源開発研修センター 国際資源大学校 | 研修企画部長 |
| | 木通 秀樹 | 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター | シニアスペシャリスト |
| | 林 孝昌 | 一般社団法人資源循環ネットワーク | 代表理事 |

(所属、転職は平成28年度時点のもの)

●ステージゲート審査委員会

実現可能性調査の結果を基に、実証事業に進むべき案件を絞り込むための委員会

| 委員会 | 氏名 | 所属 | 役職 |
|--------------------------------|-------|--------------------------------|------------|
| ステージゲート審査委員会 (平成29年度) 海外 | 佐々木 創 | 中央大学 経済学部 | 准教授 |
| | 木通 秀樹 | 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター | シニアスペシャリスト |
| | 藤田 豊久 | 国立大学法人東京大学 | 教授 |
| | 宮崎 裕 | 有限会社 コモンズ研究所 | 代表取締役所長 |
| | 山本 貴士 | 国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター | 主任研究員 |

(所属、転職は平成29年度時点のもの)

●テーマ事後評価委員会

事業終了後に NEDO 事業の実績や終了後の事業化に関してコメント及びアドバイスをいただくための委員会

| 委員会 | 氏名 | 所属 | 役職 |
|----------------------|--------|---------------------------------------|-------|
| テーマ事後評価委員会(平成30年度)国内 | 大和田 秀二 | 早稲田大学 理工学術院 | 教授 |
| | 鵜飼 隆広 | 株式会社三菱総合研究所 環境・エネルギー事業本部 サステナビリティグループ | 主席研究員 |
| | 宮崎 裕 | こもんず | 代表 |
| | 山本 貴士 | 国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター | 主任研究員 |

(所属、転職は平成30年度時点のもの)

以上の委員会の意見をプロジェクトに適宜反映しつつ、各テーマについて、以下のとおり予算を執行した。

| 研究開発項目 | HY28 | HY29 | HY30 | 合計 |
|---|------|-------|-------|-------|
| 海外実証 バングラデシュ国ダッカ市における廃電子機器等の適正処理・金属再資源化実証事業 | 9.9 | 11.9 | - | 21.0 |
| 海外実証 粉殻焼却灰(シリカ等)の資源循環システムの実証事業 | 10.3 | 0.6 | - | 10.9 |
| 海外実証 タイ王国で発生する使用済自動車の効率のかつ適正な資源循環システム構築 | - | 25.7 | 準備中 | 25.7 |
| 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 | - | 24.0 | 準備中 | 24.0 |
| 国内研究実証 動・静脈プレイヤー間のネットワーク化による高効率リサイクル技術の開発 | 15.2 | 7.3 | - | 22.5 |
| 国内研究実証「動静脈一体車両リサイクルシステム」の実現による省エネ実証事業 | 31.9 | 50.6 | (1.6) | 82.5 |
| 国内研究実証 情報管理システムを活用したユーザーからの未回収金属(missing metals)再資源化システムの構築実証事業 | 8.2 | 8.2 | - | 16.4 |
| 国内研究実証 IoT家電の安全回収を見据えたネット通販利用者向け廃家電回収システムの構築と実証 | 7.7 | -4.7 | - | 3.0 |
| 金属リサイクルに係る中間処理コストに関する検討 | - | 15.0 | - | 15.0 |
| リサイクル高度化に向けた産業連携可能性の検討 | - | - | 準備中 | - |
| 合 計 | 83.2 | 122.8 | (1.6) | 221.0 |

(単位:百万円) ※ 事業の金額はNEDO負担額を示す

事業によりもたらせる効果

「我が国の資源循環システムの高度化制度を含めた海外展開」に向けて着実に事業を実施しているところ。

具体的には、事業全体では、事業総額 292 百万円の予算を執行しており、そのうち 277 百万円を実証事業で執行しており、海外/国内実証における実施件数、対象国/対象物、費用、主たる効果は以下のとおり。

●海外実証（委託事業）

- FS 件数：4 件
 - 対象国：バングラデシュ、ミャンマー、タイ
 - 費用：81.5 百万円
 - 効果（実証事業実施予定案件の見込）
 - ・タイ（ELV）
2030 年黒字化見込、CO2 削減効果大
 - ・タイ（WEEE）
2022 年に黒字化見込み CO2 削減見込（商用機導入により更なる CO2 削減）
- 実証移行予定の両案件について、導入すべきリサイクル技術・制度を検討。

●国内実証（助成事業）

- 実証件数：4 件
- 対象物：廃家電、鉄道、橋梁塗膜くず、廃家電回収システム
- 費用：124.5 百万円
- 効果（実証事業実施予定案件の見込）
 - ・家電リサイクル（プラスチック）
マテリアルリサイクル率 9%向上
温室効果ガス 656 CO₂-ton/y 削減
 - ・橋梁塗膜くず
塗膜くずを新たに再生原料化
温室効果ガス 250 CO₂-ton/y 削減

| | |
|-----------------|--|
| <p>情勢変化への対応</p> | <p>情勢変化への対応、見直し</p> <p>海外実証事業に関連して、情勢変化に対応した主たる具体例を以下に示す。</p> <p>(1) バングラデシュ国ダッカ市における廃電子機器等の適正処理・金属再資源化実証事業（株リーテム）</p> <p>採択通知直後にイスラム過激派が日本人を含む 22 人を殺害した飲食店襲撃テロが発生。委託先である株式会社リーテムと意見交換を重ね、安全対策についても検討することとし、FS を実施することとした。</p> <p>治安改善状況が確認できず、NEDO プロジェクトとしては渡航困難な状況。こういった状況を打破すべく、以下のとおり、JETRO や JICA と意見交換を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委託先をつうじて JETRO ダッカ事務所ヒアリング テロから 1 年の間に対策が徹底して行われて来た、バングラデシュ経済へのテロ事件の影響はほとんどなくビジネスは拡大しているとのコメントあり。 ・NEDO 担当者による JICA ヒアリング JICA として、「一般渡航は禁止とし、業務渡航は適宜判断するものとする。業務での渡航に際しては、行動規範を策定し厳重にそれを守らせる。」との方針を確認。 ・在バ大使館ヒアリング 現地では相当程度、治安は改善していると認識しているものの、「不要不急の渡航・外出はできるだけ控えるよう」アドバイスをしていることを確認。 <p>NEDO 内で検討を継続するも、安全性が担保出来ないため、バングラデシュへの渡航を見送ることとした。</p> <p>一方、現地コンサルをつうじて FS を実施し、安全性が担保出来れば実証事業有望との結論を得た。</p> <p>FS の結果からは事業採算性が見込めるものの、安全性確保に係るコストが膨らむこと等の理由により、実証事業実施が困難であるとの結論に至り、実証に移行しない旨をステージゲート委員会で報告し、承認を得て事業終了した。</p> <p>(2) NEDO 国際事業に係るリスク管理を開始</p> <p>NEDO では、海外での実証事業を推進することにより、日本企業の海外展開の支援を行ってきた。相手国政府と協力の下、これまで先進的な技術の海外展開・普及や化石燃料の消費量削減に大きな効果をもたらしてきた。一方、国際実証を進めるに当たっては、交渉の長期化、事業の大幅な遅延や中止、コストの予期せぬ増加等、常に様々なマネジメント上の課題を抱え対応してきた。</p> <p>以上の状況を踏まえ、平成 30 年 3 月 19 日に NEDO 国際部が「国際実証におけるリスクマネジメントガイドライン」を公開。本ガイドラインは、これまで起きた事例をもとに、国際実証に伴うリスクをできる限り</p> |
|-----------------|--|

包括的に洗い出し整理した上で、これらのリスクに適切に対処するために必要な基本的かつ共通の事項を取りまとめた。

そこで、本事業では、ステージゲート審査委員会において、いち早く本ガイドラインを適用。本海外実証のFS実施中・終了案件について、ガイドラインに準拠した調査の実施、調査結果の整理をおこない、実証事業に係るリスクを再整理した。

リスク整理の結果及びそれぞれのリスクへの対応策をステージゲート審査委員会で報告した。

(3) 実証事業 MOU 締結に向けた取組（タイ自動車リサイクル、廃電子機器リサイクル）

実証移行予定のタイ案件 2 件については、2017 年度で実現可能性調査完了し、2017 年度末のステージゲート審査委員会において、実証移行案件として選定。

FS 終了後にタイ王国において電子ごみ含む廃棄物の不正輸入が摘発されことを受け、MOU のカウンターパート候補である DIW(工業省工場局)は業者査察対応に追われ、MOU 交渉が停滞。

このような状況の下でも、NEDO バンコク事務所等をつうじて、双方合意可能な MOU 作成に向けた調整を継続。

また、2018 年 7 月にはタイ工業省大臣補佐官や DIP(タイ知的財産局)部長等を(株)アビツ日本工場にお迎え、見学を受け入れる等して、技術の性能、重要性等をご理解いただくための取組を実施。

これらの取組をつうじて、MOU 締結に向けた説明・交渉を続け、可及的速やかな MOU 締結、実証事業開始を目指しているところ。

国内実証事業に関連して、情勢変化に対応した主たる具体例を以下に示す。


IoT 家電の安全回収を見据えたネット通販利用者向け廃家電回収システムの構築と実証（リネットジャパン）

事業の背景として、採択審査委員会において、新たな回収システムの方法として有効性は認められるが、家電 4 品目に関する法制度のハードルを解決する必要があるが、これら課題は実証事業の中で解決に取り組むこととされ、事業を開始した。

事業開始当初からリネットジャパンは経済産業省、環境省と家電リサイクル法に関する議論（特に回収義務に関する解釈をめぐり、議論）を重ねるとともに、検討状況を NEDO に共有し、NEDO は進捗状況を把握。

しかし、法制度の問題がクリアにならず、当初計画内容が実施できないことが明らかとなり、目標を達成できないため、事業継続困難である結論に至る。

そこで、NEDO は実証事業を当初計画の 3 年（平成 28～30 年度）から 2 年に事業期間を短縮し、事業終了した。

| | |
|---------------|--|
| <p>事業の有効性</p> | <p>事業の中間目標である、「現地の政府、サイト機関等との連携体制が構築され、現地の状況・ニーズ等を加味した上で、実証事業で明らかにすべき課題及び対応策が明確になっている。」に対して、以下の①～③を実施しており、中間目標を達成している。</p> <p>①実現可能性調査の結果、MOU 締結先の現地政府機関及び現地サイト企業を特定し、当該事業に関する重要性や有効性の認識を共有。</p> <p>②現地ニーズに即したリサイクルシステムを特定し技術的課題解決策を提示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃自動車：自動車解体機を用いた自動車リサイクルシステムの導入 ・廃家電・小家電：大型選別装置の新規導入による高度選別システムの導入 <p>③これらニーズや技術に即した制度導入に向けた検討を実証事業期間中も継続すべく、関係者間で調整中。</p> <p>個別事業の主たる成果は以下のとおり。</p> <p>●海外実証</p> <p>テーマ名：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</p> <p>実施機関：[F S](株)矢野経済研究所 [実証]豊田通商(株)</p> <p>事業期間：[F S]平成 29 年度 [実証]平成 30～32 年度(予定)</p> <p>テーマ概要：自動車台数が増加を続けるタイにおいて、効率的な資源回収プロセスを確立し、自動車リサイクルシステムの構築を目指す。</p> <p>成果概要：タイでは ELV に特化した廃棄物法はなく、環境負荷が大きく、手作業を中心とした解体作業を非効率に行っており、回収されない資源も存在する。この課題を解決には、解体業者に対するライセンス制度を導入し、その許可条件の一つとしてフロン回収の義務化が不可欠であることが明らかになった。ライセンス導入後には、適正処理業者へ ELV が集積することが見込まれ、作業効率を向上させるためにニブラの導入が必要と判断した。</p> <p>採算性の評価については、自動車リサイクルシステムに向けた法整備が進んだ 2030 年には単年度で黒字を達成できると見込まれる。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">導入予定の設備（車体解体機(例)） コベルコ建機株式会社 HP</p> |
|---------------|--|

テーマ名：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

実施機関：(株)アビツ

事業期間：[F S]平成 29 年度

[実証]平成 30～32 年度(予定)

テーマ概要：高度リサイクル技術を新たに導入し、WEEE 適正処理及び
国際資源循環の仕組みを確立する。

成果概要：現在、WEEE 関連法案は国会立法議会にて審議予定であるが、
手作業での WEEE 分解・分別処理による健康被害が顕在化し
ており、WEEE 適正処理の現地ニーズを確認した。

経済合理性確認するため、タイ王国バンコク近郊におい
て、WEEE 回収から回収物の輸出・日本への輸入、導入予定
設備と同等の設備を用いた再破碎・選別、回収物の成分分析
を実施し、金属・貴金属類の回収量から当事業は十分に実現
可能性があると確認できた。



導入予定の設備
(株)アビツ

●国内実証

テーマ名：「動静脈一体車両リサイクルシステム」の実現による省エネ
実証事業

実施機関：ハリタ金属(株)

事業期間：平成 28～30 年度

テーマ概要：アルミ合金を合金系別に選別し、水平リサイクルを可能に
する選別技術開発と、動静脈一体スキームの認証規格化を
図り、電車車両リサイクルシステムを開発。

成果概要：①産総研が開発した 3D 計測ソフトの改造・調整を行い、LIBS
*ソーティング技術と連携させるとともに、LIBS ソータ性能
を向上。

②LIBS ソータに対応するための定量供給装置を開発し LIBS
ソータと連携させ、試験を開始。

③鉄道車両アルミ試料の素材データ分析を実施。

| | |
|---------------|---|
| | <p>④アルミ材料リサイクルスキームの認証規格化を検討開始。 (鉄道事業者、材料メーカー、鉄道車両メーカー、リサイクル事業者、自動車メーカー等)</p> <p>※LIBS: Laser-Induced Breakdown Spectroscopy(レーザー誘起プラズマ分光分析)</p> <p>テーマ名: 動・静脈プレイヤー間のネットワーク化による高効率リサイクル技術の開発 実施機関: 三菱電機(株) 事業期間: 平成 28~29 年度 テーマ概要: 使用済み家電を対象に、製品情報から樹脂素材の構成比を予測。予測に基づく最適選別により、PS、ABS プラスチックの MATERIAL リサイクル率を向上。 成果概要: ①使用済み家電製品の製品情報の読取システムの構築および家電製品構成材料データベースを構築。 ②製品情報を利用した破砕品の組成比予測技術および組成比情報を用いた選別調整技術による資源再生化率が約 9% 向上。 ③温室効果ガス削減効果を試算し、年間 656 トンの CO₂ 削減効果が見込まれる。</p> <p>テーマ名: 情報管理システムを活用したユーザーからの未回収金属 (missing metals) 再資源化システムの構築実証事業 実施機関: 三井金属鉱業(株)、(株)太洋サービス 事業期間: 平成 28~29 年度 テーマ概要: 一般に鋼橋の塗膜には、防錆及び塩害防止のために亜鉛や鉛等を含有する塗料が使用されているが、現在は埋め立て処理されている。また、PCB 等の有害物質も含まれる場合があり、新たな塗膜くず等適正処理、再資源化システムを構築する。 成果概要: ①塗膜くず等には有用金属 (鉛や亜鉛) が大量 (5 万 t 程度) 賦存することが推定された。また、一部には低濃度 PCB が含有。 ②有害物質 (PCB、Hg、Cd、Cr 等を分析対象) 事前分析のための塗膜くずの簡易スクリーニング分析法を開発。 ③土木研究所「土木鋼構造物用塗膜剥離剤ガイドライン」の改訂に際し、実証結果の一部を反映。 ④温室効果ガス削減効果を試算し、塗膜くず 1 万トンあたり 7,375 トンの CO₂ 削減効果が見込まれる。</p> |
| <p>事業の有効性</p> | <p>●波及効果 主たる外部発表等による成果の普及活動は以下のとおり。</p> <p>例① G20 資源効率性対話設立総会において研究結果と技術動向の報告を実施 (鉄道車両リサイクル ハリタ金属(株))</p> |

| | |
|-----------------|--|
| | <p>平成 29 年 11 月 27～28 日にドイツ、ベルリンで第 1 回 G20 資源効率性対話設立総会が開催され、ハリタ金属(株)社長が日本の産業界代表として、最先端の研究成果と技術動向を報告。</p> <p>例② 土木研究所「土木鋼構造物用塗膜剥離剤ガイドライン」の改訂について (橋梁塗膜くずリサイクル (株)三井金属・太洋サービス(株)) 国土交通省土木研究所で橋梁塗膜が適切に剥離、処理されるための普及啓発、またルールづくりの一環で「土木鋼構造物用塗膜剥離剤ガイドライン」を作成しており、(株)三井金属が本事業の成果を基に、ガイドライン改訂に協力。 (該当箇所) 「塗膜くずに PCB が含まれる場合には、「特別管理産業廃棄物処分業」の資格に加えて「PCB 無害化処理認定施設」の資格を有する事業者 に依頼を行わなければならない。」</p> <p>例③ NEDO 環境部事業報告会 (平成 30 年度) 発表 平成 30 年 7 月 19 日に NEDO 環境部主催の「NEDO 環境技術分野事業報告会」を開催し、環境部事業の概要を紹介するとともに、リサイクル、温暖化対策、水循環、クリーン・コール・テクノロジーの 4 分野の取組について発表。 リサイクル分野の取組については、以下 2 件の実証事業成果を各実施者から紹介。 ・ 動・静脈プレイヤー間のネットワーク化による高効率リサイクル技術の開発 (三菱電機(株)) ・ 情報管理システムを活用したユーザーからの未回収金属 (missing metals) 再資源化システムの構築実証事業 ((株)三井金属・太洋サービス(株))</p> |
| <p>評価の実績・予定</p> | <p>2021 年 事後事業評価予定</p> |