

## 平成 2 7 年度実施方針

環 境 部  
国 際 部

1. 件 名 : 環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト  
アジアにおける先進的な資源循環システム国際研究開発・実証

## 2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合研究開発機構法第十五条第 1 項第二号及び第九号

## 3. 背景及び目的・目標

## (1) 背景

平成 2 1 年 1 2 月に閣議決定された新成長戦略（基本方針）において、我が国の強みがいかなる成長分野として、環境・エネルギー、健康を掲げ、グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略や、ライフ・イノベーションによる健康大国戦略が掲げられている。水やリサイクル、公害防止等の環境・医療分野においては、新興国を中心に今後、海外市場での新技術・システム・インフラの需要拡大が見込まれている。こうした需要を獲得し、新興国の成長を日本の成長に結びつけることが求められている。

リサイクル分野の世界市場規模は、2 0 0 5 年時点の総額 1 6 兆円から、2 0 2 0 年には約 2 倍の総額 3 3 兆円に拡大すると考えられている。新興国を中心に需要の急成長が予測されるが、特に中国を始めとするアジア圏の市場の規模の拡大が注目される。現在、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、我が国のリサイクル関連企業は、これまで国内で蓄積した技術、経験、ノウハウをいかし、積極的にアジア市場を獲得することが期待される。

リサイクル市場の成立には当該国の法制度が大きく関与してくるが、有望な市場であるアジアの廃棄物処理・リサイクル関連の法整備状況を見てみると、数年内に法制度が確立することが想定される家電、自動車リサイクル分野が注目される。中国では 2 0 1 1 年 1 月に家電リサイクル法が施行し、自動車リサイクル法も数年内には施行される見通しである等、各種リサイクルの制度整備が急速に進みつつある。

また、廃棄物処理の分野では、下水汚泥処理が深刻な問題となっている。中国では、2006年から2010年の第11次5カ年計画において多数建設された下水処理場から発生する汚泥の量が急増しており、新規埋立て処分地の確保が困難であり、汚泥の再資源化ニーズも高まっていることから、2011年からの第12次5カ年計画では、下水汚泥処理が重要施策として盛り込まれている。また、2010年には、埋め立て処分できる汚泥含水率の規制強化が実施され、脱水・埋立て以外の新たな汚泥処理・処分技術の早期確立が望まれている。

## (2) 目的

廃棄物・リサイクル関連の規制強化等を背景として、アジアの新興国を中心に拡大する海外市場での新技術・システム・インフラ需要を取り込むことを目的に、アジア新興国等における廃棄物処理・リサイクル分野の事業化可能性を調査し、これまで我が国が蓄積してきた先進的な廃棄物処理・リサイクル技術に係る研究開発・実証を海外現地において実施する。それを通じて、アジアを中心とした新興国の環境改善、廃棄物の再資源化ひいては、地球環境の保全にも貢献する。

## (3) 目標

我が国が有する廃棄物処理・リサイクル分野の高い技術力をアジア等に展開し、当該分野における国際競争力の強化に資するため、現地に適合した技術・システムを確立する研究開発・実証を、対象国政府、現地企業等と連携して実施する。最終的には、回収、前処理、選別、再生品販売等に至る一連のバリューチェーンに一貫通貫で対応できる「和製リサイクルメジャー」の創出を目指す。研究開発項目ごとの目標は以下のとおり。

### 研究開発項目①-1「先進的自動車リサイクルシステム」

[最終目標] (平成25年度)

当該国の政策動向、現地ニーズ等を勘案しつつ、現地における使用済み自動車からの廃棄物の再資源化率90%以上(マテリアルリサイクル80%以上)を達成することを目標とする。

### 研究開発項目①-2「有用金属を含む廃棄物の高度リサイクル技術」

[最終目標] (平成28年度)

電気・電子機器を始めとする、有用金属を含む廃棄物を対象として、低環境負荷及び安全性を確保しつつ、現地のニーズに合致したリサイクル技術を確立し、有価物回収・リサイクル及び有害物適正処理を含めたりサイクルシステムを実証する。

#### 研究開発項目①-3「廃油の環境調和型リサイクルシステム」

[最終目標] (平成28年度)

潤滑油等の廃油を対象として、低環境負荷及び安全性を確保しつつ、現地のニーズに合致したリサイクル技術を確立し、高品位な再生油の生産と残渣等の適正処理を含めた環境調和型のリサイクルシステムを開発、実証する。

#### 研究開発項目②-1「高効率下水汚泥減容化・再資源化」

[最終目標] (平成27年度)

当該国の政策動向、現地ニーズ等を勘案しつつ、現地の下水汚泥を再資源化することにより、石炭消費量の5%に相当する削減効果が得られるシステムの構築を目標とする。

#### 研究開発項目②-2「工業廃液等の適正処理及び再生・循環利用技術」

[最終目標] (平成28年度)

化学品製造会社、製紙会社等から排出される廃油、廃液、含油汚泥等産業廃棄物を対象に我が国の中小企業が有する高度な再生技術を活用し、循環利用し、現地に適した工業廃液等の適正処理、再生利用等技術を開発、実証する。

### 4. 実施内容及び進捗(達成)状況

#### 4. 1 平成24年度実施内容

##### 研究開発項目①-1「先進的自動車リサイクルシステム」

実証サイトへの設備類設置に向け、設備の構成機器(ニブラ、各種部品の破砕機、フロン破壊装置、切断機等)の設計・製造を行った。

##### 研究開発項目①-2「有用金属を含む廃棄物の高度リサイクル技術」

実証設備の設計を開始するとともに、現地での使用済電気・電子機器回収に向けた課題把握と解決策の検討を行った。

##### 研究開発項目②-1「高効率下水汚泥減容化・再資源化」

石炭消費量の削減目標(5%以上)達成を目的として、下水汚泥の実態調査を実施、中国向け汚泥乾燥機の設計、製作及び排熱回収設備の調達を行った。

#### 4. 2 平成25年度実施内容

##### 研究開発項目①-1「先進的自動車リサイクルシステム」

中国実証サイトへ一連の設備を設置し、実際の使用済み自動車を用いた検証を行

った結果、マテリアルリサイクル率80%以上の目標を達成した。

#### 研究開発項目①-2「有用金属を含む廃棄物の高度リサイクル技術」

現地での使用済み電気・電子機器回収スキームの検討と回収量の予測を踏まえ、実証設備の設計変更を行った。また、実証サイトへの設備類設置に向け、建屋の製造、設備の構成機器の設計・製造を行った。

#### 研究開発項目①-3「廃油の環境調和型リサイクルシステム」

実証設備の設計を開始するとともに、現地での廃油リサイクルシステムの構築・普及のための課題把握等の調査を行った。

#### 研究開発項目②-1「高効率下水汚泥減容化・再資源化」

事業実施に向けて、相手国政府機関等関係機関との調整を実施した。

#### 研究開発項目②-2「工業廃液等の適正処理及び再生・循環利用技術」

実証予定サイトでの実証の有意性と、当該国における普及に関し、法規制を含めFSを実施した。

### 4. 3 平成26年度実施内容

#### 研究開発項目①-2「有用金属を含む廃棄物の高度リサイクル技術」

使用済み電気・電子機器を対象として、低環境負荷及び安全性を確保しつつ、現地のニーズに合致したリサイクル技術を確立するため、実証設備の現地サイトへの導入を開始した。

#### 研究開発項目①-3「廃油の環境調和型リサイクルシステム」

潤滑油等の廃油を対象として、低環境負荷及び安全性を確保しつつ、現地のニーズに合致したリサイクルシステムを確立するため、現地事情を把握して導入するリサイクル技術を具体化し、実証サイトへの導入に向けて実証設備の製造を開始した。

#### 研究開発項目②-1「高効率下水汚泥減容化・再資源化」

広東省発展改革委員会による事業実施要望書を得た上で、国家発展改革委員会とMOUを締結した。MOU及び既に取得していた立項許可に基づいて、実証サイトの建設工事着手に向けた手続きを完了した。

#### 研究開発項目②-2「工業廃液等の適正処理及び再生・循環利用技術」

実証予定サイトでの実証の有意性と、当該国における普及に関し、法規制等を含

めFSを実施した。FS結果に基づき、実証フェーズへ移行するプロジェクトを選定した。

#### 4. 4 実績

	23年度	24年度	25年度	26年度
実績額推移 一般会計(百万円)	73百万円	774百万円	378百万	159百万
特許出願件数(件)	0	0	0	0
論文発表数(件)	0	0	0	0
フォーラム等(件)	12	15	4	6

#### 5. 事業内容

##### 5. 1 平成27年度(委託)事業内容

研究開発項目①-2「有用金属を含む廃棄物の高度リサイクル技術」

当初、使用済み電気・電子機器を対象として、低品位基板処理実証設備及びCRT処理実証設備を現地サイトに導入する予定であったが、予定サイトが使用できなくなったため、インド実証サイト周辺のビジネス環境を勘案し、事業の方向性を修正する。

研究開発項目①-3「廃油の環境調和型リサイクルシステム」

潤滑油等の廃油を対象として、低環境負荷及び安全性を確保しつつ、現地のニーズに合致したリサイクルシステムを確立するため、実証設備の製造及び実証サイトへの導入を行い、現地において回収される廃油の性状や量に適合させるための技術開発を実施する。

研究開発項目②-1「高効率下水汚泥減容化・再資源化」

中国の下水処理場で発生する下水汚泥は、日本の下水汚泥に比べて無機物の含有量が多く、熱量が低いため、現地の汚泥を対象に、汚泥性状に適した処理技術の開発を行う。また、本技術を中国内やアジア諸国へ展開する際に、必要となる課題の抽出や運転管理・ノウハウの蓄積を目的として、効率的下水汚泥処理システムの実証研究を行い、地域の特性や条件に適した減容化・再資源化のためのシステム構築を行う。

研究開発項目②-2「工業廃液等の適正処理及び再生・循環利用技術」

FSの結果を判断し実証フェーズへ移行したものについて、化学品製造会社、製紙会社等から排出される廃油、廃液、含油汚泥等産業廃棄物を対象に我が国の中小

企業が有する高度な再生技術を活用し、現地に適した工業廃液等の適正処理、再生利用等技術を開発、実証する。

なお、以上の研究開発項目における実現可能性を調査し、また成果普及を促進するため、海外現地での処理対象物回収スキームや市場性確認に係る調査事業を実施する。

#### 5. 2 平成27年度事業規模

一般勘定 約952百万円（委託）

事業規模については、変動があり得る。

#### 5. 3 実施体制

別紙のとおり。

#### 6. その他重要事項

##### (1) 評価の方法

NEDOは、必要に応じて委員会を実施し、外部有識者の意見を運営管理に反映させる。

##### (2) 複数年度契約等の実施

研究開発項目①-2については、平成24年度～28年度の複数年度契約を結ぶ。

研究開発項目①-3については、平成25年度～28年度の複数年度契約を結ぶ。

研究開発項目②-1については、平成23年度～27年度の複数年度契約を結ぶ。

研究開発項目②-2については、平成26年度～28年度の複数年度契約を結ぶ。

#### 7. スケジュール（予定）

平成28年3月以降 成果報告会

平成28年4月以降 テーマ評価、事後評価

#### 8. 実施方針の改訂履歴

(1) 平成27年1月、制定。

(2) 平成27年5月、研究開発項目①-3の事業期間延長に伴う修正、及び実施サイト企業の変更に伴う実施体制図の修正。

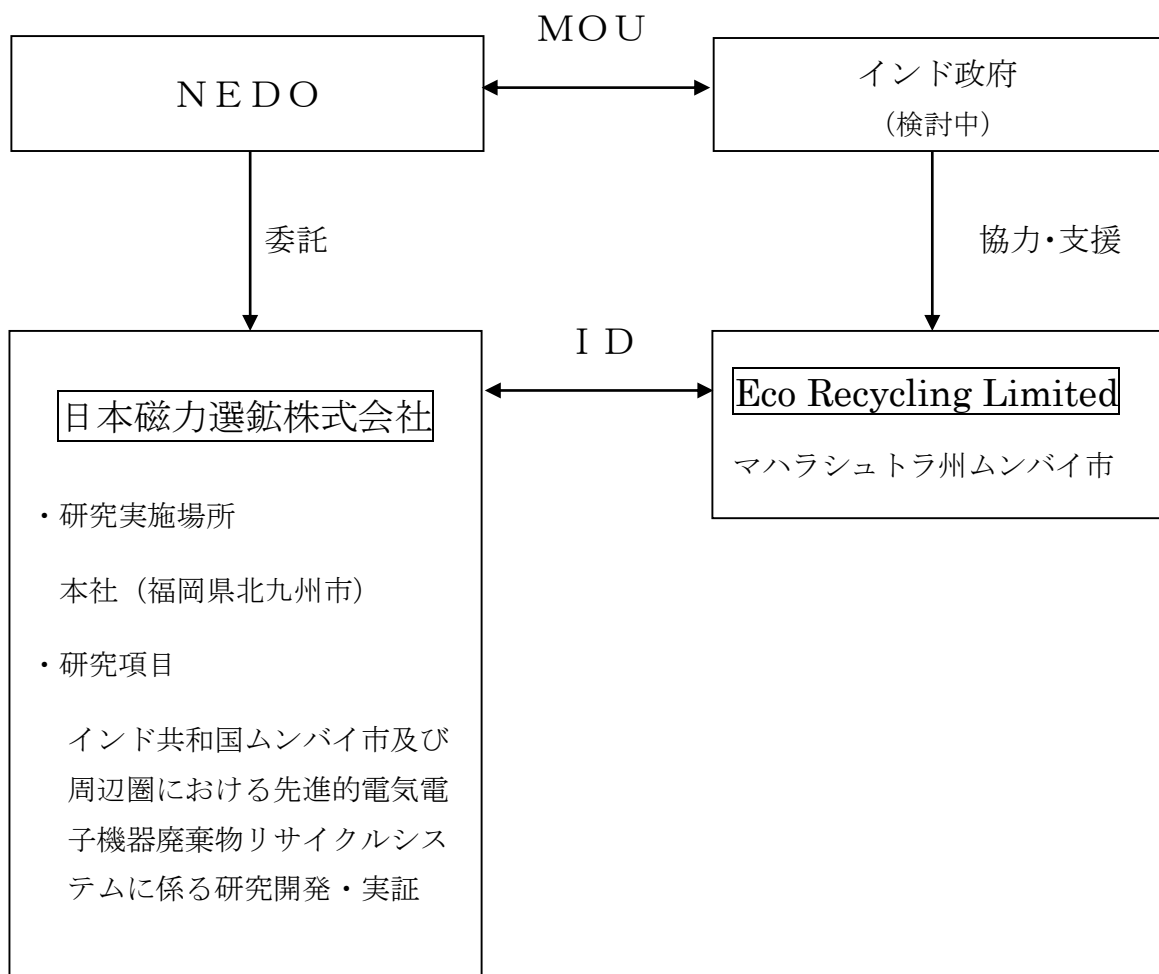
(3) 平成27年12月、研究開発項目②-2の複数年度契約期間及び実施体制図変更

に伴う修正。

(4) 平成28年2月、研究開発項目①-2の事業期間延長に伴う修正。

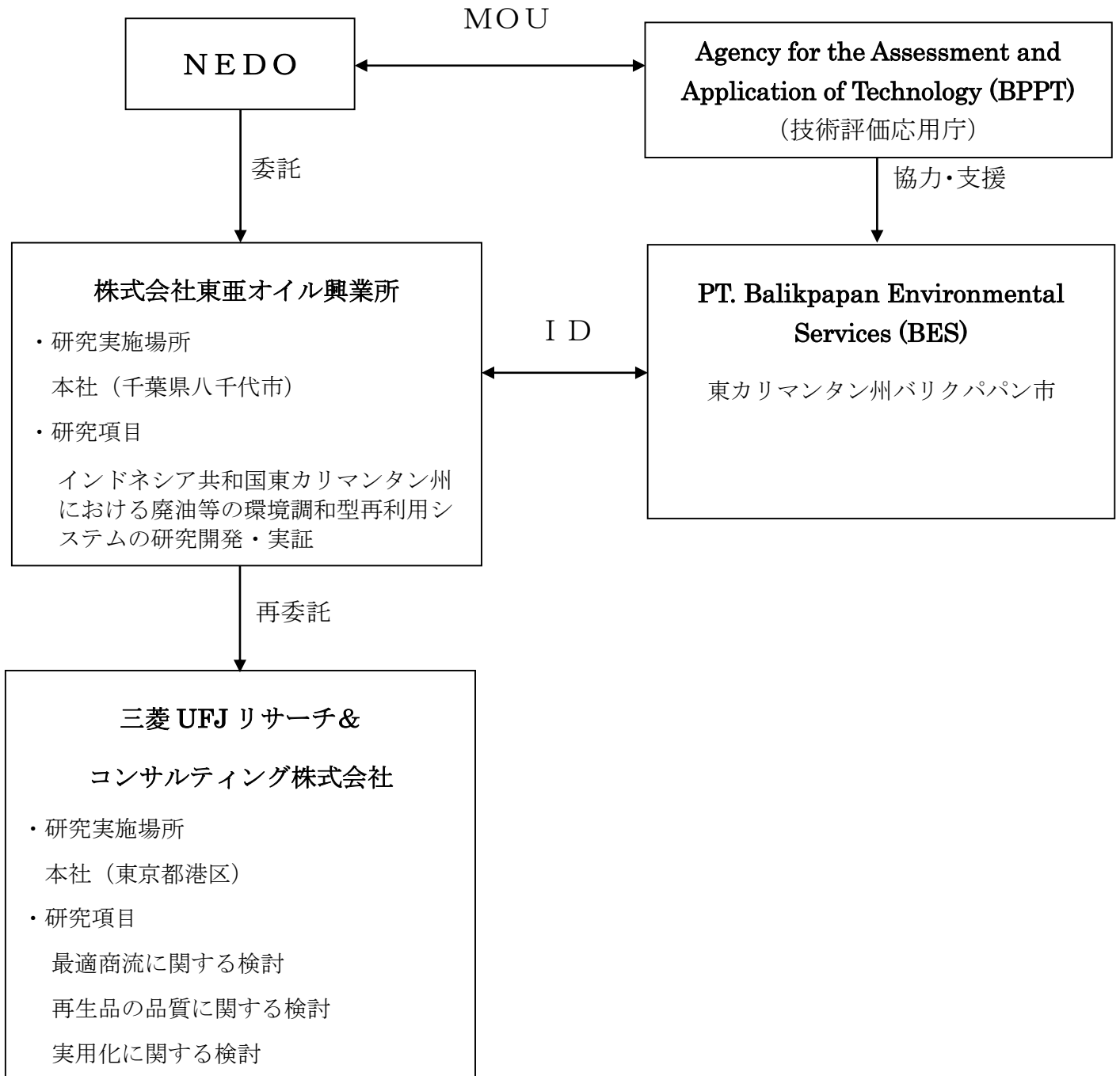
実施体制図

研究開発項目①-2「有用金属を含む廃棄物の高度リサイクル技術」

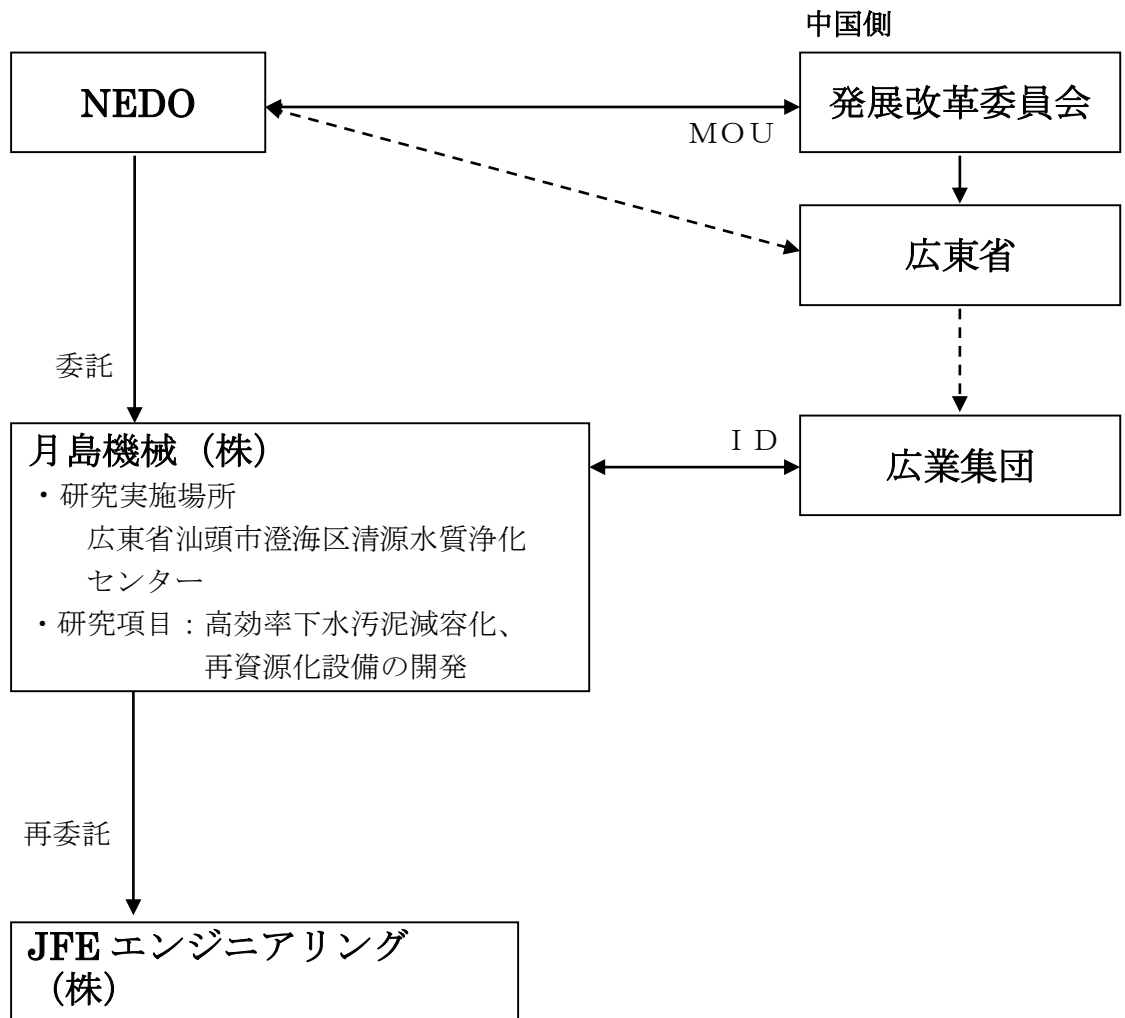




研究開発項目①-3「廃油の環境調和型リサイクルシステム」



研究開発項目②-1 「高効率下水汚泥減容化・再資源化」



研究開発項目②-2 「工業廃液等の適正処理及び再生・循環利用技術」

