

平成 28 年度実施方針

新エネルギー部

1. 件名：再生可能エネルギー熱利用技術開発

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 号イ及びロ

3. 背景及び目的・目標

(1) 研究開発の背景及び目的

①政策的な重要性

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、我が国のエネルギー政策は根本から見直しされることとなり、再生可能エネルギーに対する国民の期待はこれまでにないほど高まっている。

平成 26 年 4 月 11 日に公表された「エネルギー基本計画」の中で、再生可能エネルギーは「現時点では安定供給面、コスト面で様々な課題が存在するが、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源である。」と位置付けられている。また、「太陽熱、地中熱、雪氷熱、温泉熱、海水熱、河川熱、下水熱等の再生可能エネルギー熱をより効果的に活用していく」ことが重要であり、そのための取組を強化することが必要であると述べている。

②我が国の状況

我が国では、東日本大震災後、エネルギー政策の大きな転換を求められており、電気利用のみならず、熱利用を含めた再生可能エネルギーをこれまでの政策よりも前倒しで大量導入することが急務となっている。

③世界の取組状況

EU では、2009 年の「再生可能エネルギー利用促進指令」に基づいて、加盟各国に対して 2020 年の再生可能エネルギー導入目標の設定及び行動計画の策定が義務付けられた。この導入目標は、最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの比率で設定されており、EU 全体で 2020 年に 20% とすることを目指している。

④本事業のねらい

本事業では、コストダウンを目的とした地中熱利用技術及びシステムの開発、各種再生可能エネルギー熱の利用についてトータルシステムの高効率化・規格化、評価技術の高精度化等に取り組むことで、再生可能エネルギー熱利用の普及拡大に貢献することを目的とする。

(2) 研究開発の目標

本事業では、地中熱利用については地中熱システム向けヒートポンプのコストダウン、COP（成績係数）向上等の高性能化、地中熱交換器の採熱効率向上、並びに井戸掘削の小口径化、速度向上、及び作業効率向上のための開発を行う。加えて、採熱長さや深さを工夫した我が国に適した井戸設計の高度化開発に取り組むとともに、地中採

熱に適した土地を確実に見出す予測技術や地中熱ポテンシャルデータベースを構築することにより、設置ユーザーが必要とする空調能力に対して、最小限の設備と工事に対応できるための総合的技術を開発する。

研究開発項目①「コストダウンを目的とした地中熱利用技術の開発」

最終目標（平成 30 年度）

地中熱利用について、我が国の状況に適合した掘削手法及び掘削技術、高効率地中熱交換器、地中熱の利用状態・温度等に適合したヒートポンプの開発や、地中熱交換器設置コスト低減化技術の開発等を通じて、導入コスト 20%低減、運用コスト 20%低減、又は導入及び運用コストの 20%低減を目指す。

中間目標（平成 28 年度）

導入コスト 20%低減、運用コスト 20%低減、又は導入及び運用コストの 20%低減になりうる可能性を基本技術研究開発、試作等で示す。

研究開発項目②「地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化」

最終目標（平成 30 年度）

地中熱利用について、システム構成要素（掘削からヒートポンプ、配管まで）を統合したトータルシステムの効率化及び規格化、需要側の利用状況の特徴に対応したシステムの高効率開発等を通じて、導入コスト 20%低減、運用コスト 20%低減、又は導入及び運用コストの 20%低減を目指す。

中間目標（平成 28 年度）

導入コスト 20%低減、運用コスト 20%低減、又は導入及び運用コストの 20%低減になりうる可能性を基本技術研究開発、試作等で示す。

研究開発項目③「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発」

最終目標（平成 30 年度）

再生可能エネルギー熱の採熱場所及び方法を明らかにし、効率的なシステム導入の促進に資する各熱のポテンシャル簡易予測・評価技術を開発し、その評価結果を活かしてシステム設計に必要な精度を有するマップを容易な操作性を備えたシステムで作成できることし、システム設置前に実施する簡易な評価技術を確立する。

中間目標（平成 28 年度）

各熱のポテンシャル簡易予測・評価、及びシステム設計に必要な精度を有するマップを作成できる容易な操作性を備えたシステム、並びに設置前に実施する簡易な評価の基本技術を示す。

研究開発項目④「その他再生可能エネルギー熱利用トータルシステムの高効率化・規格化」

最終目標（平成 30 年度）

その他再生可能エネルギー熱利用システムについては、採熱・熱輸送・断熱・蓄熱などの要素も考慮して我が国に適したトータルシステムのコストダウンと高効率化に資する技術開発や規格化を推進し、導入コストの 10%低減を目指す。

中間目標（平成 28 年度）

導入コストの 10%低減になりうる可能性を基本技術研究開発、試作等で示す。

研究開発項目⑤「上記①～④以外でその他再生可能エネルギー熱利用システム導入拡大」

に資する革新的技術開発」

最終目標（平成 30 年度）

上記①～④以外でその他再生可能エネルギー熱利用システム導入拡大に資する、我が国に適したシステムの導入コストを 10%低減することを考慮した革新的技術を開発する。

中間目標（平成 28 年度）

導入コストの 10%低減になりうる可能性を基本技術研究開発、試作等で示す。

4. 実施内容及び進捗（達成）状況

平成 27 年度は以下の研究開発を実施した（NEDO 負担率 2/3 又は 100%）。

プロジェクトマネージャーに NEDO 新エネルギー部 生田目統括研究員を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理や、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させた。

4. 1 平成 27 年度（委託・共同研究）事業内容

研究開発項目①「コストダウンを目的とした地中熱利用技術の開発」

(i) 高性能ボーリングマシンの低騒音化・自動化に向けた研究開発

- ・既存高性能ボーリングマシンの騒音、振動測定結果を踏まえ、エンジン部の低騒音対策により 12dB の騒音低減を達成した。
- ・自動掘削制御に必要なアプリケーションを開発し、アプリケーションの作動確認を行った。

(ii) コストダウンを目的とした地中熱利用技術の開発

- ・回転数とパイプロ可変機構による掘削性向上、ロッドチェンジャーの装備、その他様々な改良を加え、施工性、操作性を向上させた掘削時間短縮が可能な地中熱専用掘削機を開発した。
- ・人力を極力使わない U チューブ挿入機の開発を行った。
- ・水平スリンキー型熱交換器のフィールド試験（夏季・冬季）を実施し、地中熱交換器の基礎特性の評価を実施するとともに、CFD による地中熱交換器の性能解析も併せて行った。
- ・銅管製地中熱交換器の伝熱促進に関する基礎実験の準備及び鉛直型熱交換器のフィールド実験装置の設計を実施した。
- ・市販（汎用）の熱源機を用いた地中熱源、空気熱源の両方と熱交換を行うハイブリッドシステムの設計を実施するとともに、冷媒用ポンプを用いた装置において一定温度の熱源で実験を行った。

(iii) 戸建住宅及び小規模～中規模建築物を対象とした地中熱配管埋設工法の研究開発

- ・開発工法の羽根付き掘削鋼管、鋼管ジョイント、先端蓋を製作し、埋設工法試験を実施して、ジョイントの耐力、ジョイントと先端蓋の止水性能を確認し、掘削後に先端蓋を安定的に取り外し可能であることを確認した。また、施工速度が 60m/日、施工後排土量が掘削体積の 30%以下となり、目標を満足することを確認した。
- ・熱負荷計算を行い、熱交換器配置は 2m 間隔以上の配置が望ましく、周囲からの影響がない単独の熱交換器と比較して、放熱量低下を 25%以下に留めることが可能と解析した。

研究開発項目②「地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化」

(i) 地下水循環型地中採熱システムの研究開発

- ・実証プラント試験運転より課題を抽出し、設備構成の検討及びシステム運転制御方法を検討した。

(ii) 共生の大地への地中蓄熱技術の開発

- ・ビルを対象にP H C 杭壁内側に 4 組のUチューブを固定し、杭と同時設置する工法を確立した。
- ・戸建住宅用コンクリートH杭へ簡易にUチューブが固定可能な外付け圧入法を確立し、床暖房利用で実証運転を行った。
- (iii) 再生可能熱エネルギー利用のための水循環・分散型ヒートポンプシステムの開発
 - ・水ループシステム構築技術に関して各構成要素の試作機を製作し、設計用データ整備のための運転性能評価を実施した。
 - ・集熱システムの性能予測モデルを構築し、年間シミュレーションにより性能評価を実施した結果、給湯を含めてシステムはC O P 5.0 前後と高い性能を示した。
- (iv) 地中熱・流水熱利用型クローズドシステムの技術開発
 - ・農業用水等の流水熱や浅層地下水熱利用方法検証のため製作した実験水路、実験水槽を用いて、熱交換器の基礎データを取得した。また熱交換器の数値モデル化による解析を実施し、上記実験データと比較した。
 - ・実証試験場所に浅層地下水熱利用クローズドループシステムのための熱交換器を埋設した。この熱交換器を用いて熱交換性能、埋設方法を検討し、設置コストをボアホール熱交換器と比較した。
 - ・導入適地マップ作成のため、実証試験場所の現地調査、地下水流れの数値解析、及び選定した農業用水路の流速予測式の開発をおこなった。
- (v) 地中熱利用システムを含む空調熱源トータルシステムシミュレーションの開発
 - ・既往の地中熱ヒートポンプ及び地中熱交換器のラインナップ及び性能特性の調査を行った。
- (vi) 都市インフラ活用型地中熱利用システムの開発
 - ・S M W 工法による「土留壁方式」の試験フィールド構築に向けた地中熱交換器設置手法の詳細検討を実施した。
 - ・サーマルレスポンス試験装置改造の詳細検討を実施した。

研究開発項目②「地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化」及び
研究開発項目③「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発」

- (i) 低コスト・高効率を実現する間接型地中熱ヒートポンプシステムの開発と地理地盤情報を利用した設計・性能予測シミュレーションツール・ポテンシャル評価システムの開発
 - ・排土速度を向上させるインナーロッドの形状を模型実験により検討し、速度の速いインナーロッドを試作した。ドリルロッド交換作業の自動化を検討した。新形状採熱管について採熱試験(熱応答試験)を実施し、従来のUチューブ型採熱管と比較した。
 - ・量産型 30kW 級インバータ機と 30kW 級ノンインバータ試作機を組み込んだ 60kW 級ヒートポンプモジュールを試作、性能評価を実施した。太陽熱集熱タンク、冷却塔等を連結した制御システムを試作した。
 - ・多用途の地中熱熱回収ヒートポンプシステムに対応したフィージビリティスタディを行い、熱回収利用における制御要件を明確化して制御ロジックを構築した。本ロジックを組み込んだ基本制御ソフトを試作、フィールド試験設備に導入して制御ロジックの検証を開始した。
 - ・地理地盤データベースを活用した三次元地盤情報推定ツールを開発し、複層地盤の計算が可能な設計・性能予測手法へ地盤情報を連結できるようにした。
- (ii) 地下水を利活用した高効率地中熱利用システムの開発とその普及を目的としたポテンシャルマップの高度化
 - ・太陽熱集熱器を用いた帯水層の温度回復が可能であること、また温度回復の数値モデルと実測値が概ね合致することを確認した。
 - ・半開放式地中熱利用システムの長期暖房運転を行い、運転性能と総合エネルギー効

率の評価を行った。

- ・ボーリングによりオールコア試料を採取し、熱物性データを測定した。あわせて熱応答試験による有効熱伝導率を測定し、熱物性データとの関係性を評価した。
- (iii) 一般住宅向け浅部地中熱利用システムの低価格化・高効率化の研究
 - ・浅部地中熱利用及び従来型ボアホール式地中熱利用システムの運用を開始し、その特性の違いを把握した。また、熱交換器及び室内機制御のシーケンス開発並びに循環熱媒向けポンプの制御試験を実施した。

研究開発項目③「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発」

- (i) 地圏流体モデリング技術による国土地中熱ポテンシャルデータベースの研究開発
 - ・長野、仙台の実証データを収集・整理し、三次元地質構造モデルを構築した。
 - ・実証地域のマルチスケール国土水・熱循環モデル及び地中熱利用評価技術を検討し、検証用データに基づいてシミュレーション結果とポテンシャル評価結果を検証した。
 - ・上記の評価結果をデータベース化して情報システムのモックアップを作製した。
- (ii) オープンループ型地中熱利用システムの高効率化とポテンシャル評価手法の研究開発
 - ・最適逆洗技術や地下水熱交換技術などオープンループ型地中熱利用システムの仕様を検討し、コスト削減のための課題抽出に着手した。
- (iii) 都市域における、オープンループシステムによる地下水の大規模熱源利用のための技術開発
 - ・観測井による地下水管理技術が、都市域で地下水を大規模熱源に利用するオープンループ型地中熱システム運用時のリスク回避に対する有効性を検証した。

研究開発項目④「その他再生可能エネルギー熱利用トータルシステムの高効率化・規格化」

- (i) 温泉熱地域利用のためのハイブリッド熱源水ネットワーク構築技術の研究開発
 - ・8種類の泉質にて材料浸漬試験によるスケール付着、腐食状況を確認し、スケール付着、腐食が激しい泉質を把握した。把握した泉質下での温泉熱利用に適した流下液膜式熱交換器用材料の選定を行った。
 - ・選定した熱交換器用材料を用いてミニチュアの流下液膜式熱交換器を試作し、選定したスケール付着、腐食の激しい泉質に対して試験、評価を行った。
- (ii) 都市除排雪を利用した雪山貯蔵による高効率熱供給システムの研究開発
 - ・データセンターを想定した実験棟、植物工場・養殖施設を想定したビニルハウス実験棟の実証施設を整備した。
 - ・小規模実験装置（30日分の雪冷房装置）により、都市除排雪からの雪冷熱の回収、及び、実証施設への冷熱供給の試験を実施した。
 - ・データサーバからの廃熱回収、及び食糧生産実証施設への熱供給の試験を実施した。
 - ・都市除排雪から冷熱を回収するための施設整備を実施した。
- (iii) 太陽熱を利用した熱音響冷凍機による雪室冷却装置の開発
 - ・太陽熱から冷熱を得るための熱音響冷凍機の開発に当たり、熱量設計に関する技術的実現性の検討を開始した。
- (iv) 太陽熱集熱システム最適化手法の研究開発
 - ・太陽熱利用システムの省エネ性能最適化手法に係る技術開発に必要なデータ取得のための実証設備構築に着手した。

研究開発項目⑤「上記①～④以外でその他再生可能エネルギー熱利用システム導入拡大に資する革新的技術開発」

- (i) 食品廃棄物の超臨界水ガス化による再生可能熱の創生
 - ・ラジカル補足剤を添加した場合の焼酎残渣のガス化反応式をラボスケール装置で決

定した。

- ・パイロットプラントにラジカル補足剤高圧注入装置を設置し、ガス化反応式の有効性を確認した。

4. 2 実績推移

	平成 26 年度	平成 27 年度
需給勘定（百万円）	500	1000
特許出願件数（件）	1	7
論文発表件数（件）	7	25
講演件数（件）	33	67
プレスリリース（件）	24	15

5. 事業内容

平成 28 年度は以下の研究開発を行う（NEDO 負担率 2/3 又は 100%）。また、必要に応じて調査事業や追加公募を行い事業の補強・加速を図る。

プロジェクトマネージャーに NEDO 新エネルギー部 生田目統括研究員を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理や、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

5. 1 平成 28 年度（委託・共同研究）事業内容

研究開発項目①「コストダウンを目的とした地中熱利用技術の開発」

(i) 高性能ボーリングマシンの低騒音化・自動化に向けた研究開発

- ・ヘッド部の低騒音化技術開発及び消音装置の性能照査を実施する。
- ・熟練技術者のボーリングマシン操作内容を把握し、自動化に必要なアプリケーションを追加開発するとともに、自動化したボーリングマシンの作業改善のための改良を行う。

(ii) コストダウンを目的とした地中熱利用技術の開発

- ・掘削、ロッド継ぎ切り、泥水管理、及びUチューブ挿入を少人数で行うために自動化を進める浅部専用掘削機の開発を行う。
- ・開発を行った、地中熱専用掘削機、ロッドチェンジャー、及びUチューブ挿入機の実証試験を進める。
- ・数種類の銅製地中熱交換器の伝熱促進に関する基礎実験を実施するとともに、CFD解析結果と併せ、地中熱交換器の埋設コスト削減の目途をつける。
- ・市販機（汎用機）を用いたハイブリッドシステムのフィールド試験及び冷媒ポンプによる試験を実施し、コスト削減効果の検討を行う。

研究開発項目②「地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化」

(i) 地下水循環型地中採熱システムの研究開発

- ・実証プラントを改良し、新しい運転制御方法を反映、運転を開始する。
- ・改良した実証プラントの夏期・冬期における基本採熱量の検証をする。

(ii) 共生の大地への地中蓄熱技術の開発

- ・基礎杭兼用での杭への熱応力解析を熱負荷実験から検証し、汎用計算できるようにする。
- ・杭打ち機を利用して直径約 80cm の孔に 4~5 組の Uチューブを設置する工法を確立する。

- (iii) 再生可能熱エネルギー利用のための水循環・分散型ヒートポンプシステムの開発
 - ・水ループシステムの運転実験を行い、最適な運転方法を確認し、改良を進める。
 - ・モデル住宅システムの施工を行い、施工方法の検討を行うとともに、システムの運転実験を行い、耐久性などを確認して必要な改良を進める。
- (iv) 地中熱・流水熱利用型クローズドシステムの技術開発
 - ・農業用水路に流水路内熱交換器と地中熱ヒートポンプを設置し、農業ハウスの空調を実施し、流水路熱利用の実証を行う。
 - ・27年度に設置した地中熱ヒートポンプに空気熱源ヒートポンプ(15kW)を付加した両熱源ハイブリッド運転の実施によりシステムとしての性能を検証する。またハイブリッド運転、不凍液不使用運転を実施し制御法を検証する。
 - ・導入適地マッピングは、浅層地下水熱、農業用水路ともに調査を継続して、水温予測式、数値解析の精度向上を図るとともに、熱交換量の推計式を開発する。
- (v) 地中熱利用システムを含む空調熱源トータルシステムシミュレーションの開発
 - ・地中熱を含む空調熱源のトータルシステムシミュレーションツール開発のため、地中熱ヒートポンプ及び地中熱交換器のモジュールを構築し、ツールの試作を行う。
 - ・試作したシミュレーションツールの計算結果を実測値データと比較することで、シミュレーション精度の評価を行う。
- (vi) 都市インフラ活用型地中熱利用システムの開発
 - ・土留壁方式の試験フィールド構築とサーマルレスポンス試験を実施する。
 - ・数値シミュレーションモデルの基礎を構築する。
 - ・地中熱一体型エアコン改良機種的设计と試験機製作、ポンプユニットの設計と試験機製作を実施する。

研究開発項目②「地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化」及び

研究開発項目③「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発」

- (i) 低コスト・高効率を実現する間接型地中熱ヒートポンプシステムの開発と地理地盤情報を利用した設計・性能予測シミュレーションツール・ポテンシャル評価システムの開発
 - ・周波数変更可能なバイプロドリルヘッドによる削孔速度向上10%達成とインナーロッド改良による排土速度向上10%達成の見通しを明確にする。ドリルロッド交換作業の自動化及びフィールド試験を実施する。新形状採熱管による採熱性能向上を定量化する。
 - ・60kW級ヒートポンプモジュールと、その組合せによる数百kW級ヒートポンプを開発する。給湯専用ヒートポンプを開発する。太陽熱集熱タンク、冷却塔等を連結した制御システムを開発する。
 - ・多用途の地中熱利用熱回収ヒートポンプシステムの制御ソフトを完成する。制御システムのコストダウンの道筋をつけるための仕様を標準化する。
 - ・主要地域における地質データを完成する。Webブラウザで利用可能な設計・性能予測ツールを開発する。数十m境界範囲を対象としたサイトレベルの地下水流動・熱流動解析モデルを構築する。
- (ii) 地下水を利活用した高効率地中熱利用システムの開発とその普及を目的としたポテンシャルマップの高度化
 - ・地下水流動熱輸送解析モデルを構築し、太陽熱集熱器を用いた場合と用いない場合の帯水層温度変化を推定する。
 - ・開発した帯水層蓄熱対応ヒートポンプユニットの実証運転を行い、運転能力・性能を確認する。
- (iii) 一般住宅向け浅部地中熱利用システムの低価格化・高効率化の研究
 - ・改良型並びに従来型浅部地中熱利用システムの整備を図り、各システムの省エネ性を比較するとともに、改良型浅部地中熱利用における各種制御動作を確認する。

- ・任意地点における採熱量計算手法を完成させ、標準採熱パターンに沿った採熱量試験と、当該手法の採熱量計算値を比較して尤度を評価する。

研究開発項目③「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発」

- (i) 地圏流体モデリング技術による国土中熱ポテンシャルデータベースの研究開発
 - ・仙台地域及び関東-東北広域の三次元地質構造モデルを構築する。
 - ・上記地域を対象としたマルチスケール国土水・熱循環モデル及び地中熱利用ポテンシャル評価技術とデータベースの開発を進める。
- (ii) オープンループ型地中熱利用システムの高効率化とポテンシャル評価手法の研究開発
 - ・最適逆洗技術、打ち込み井戸と浸透ますの適用技術、タンク式熱交換器・浸透ます併用システム技術、地下水熱交換ユニット技術の仕様を確定する。
 - ・オープンループ型システムのポテンシャル評価手法に関して、地下条件の影響を把握する。
- (iii) 都市域における、オープンループシステムによる地下水の大規模熱源利用のための技術開発
 - ・成果実用化時のビジネスプランと本観測方式採用時の経済性に関する実現可能性調査並びに今後のオープンループ型地中熱システムの普及シナリオ作成を実施する。

研究開発項目④「その他再生可能エネルギー熱利用トータルシステムの高効率化・規格化」

- (i) 温泉熱地域利用のためのハイブリッド熱源水ネットワーク構築技術の研究開発
 - ・流下液膜式熱交換器を試作し、理論的及び基礎的な確認の試験評価を行う。
 - ・保温性のある熱源水ネットワーク配管及び継手を試作し、理論的及び基礎的な確認試験、評価を行う。
 - ・浴場における排湯熱直接回収用熱交換器を試作し、理論的及び基礎的な確認の試験評価を行う。
- (ii) 都市除排雪を利用した雪山貯蔵による高効率熱供給システムの研究開発
 - ・実証施設を利用した実証試験データ取りを実施する。
 - ・夏期の都市除排雪を利用した冷房の実証を実施する。
 - ・都市排雪の冷熱を利用した関連技術（乾燥技術）の開発を実施する。
 - ・設備の評価と改善検討を実施する。
- (iii) 太陽熱を利用した熱音響冷凍機による雪室冷却装置の開発
 - ・太陽熱より 1 kW の冷熱を得るための太陽入熱装置及び熱音響冷凍機的设计・開発を行う。
- (iv) 太陽熱集熱システム最適化手法の研究開発
 - ・既往太陽熱利用システムの性能評価に係る実証試験を実施する。
 - ・実証試験により得られた一部のデータの解析を行い、太陽熱システムの省エネ性能の最適化に関する暫定的な知見を得るとともに、シミュレーションツールの設計を実施する。

研究開発項目⑤「上記①～④以外でその他再生可能エネルギー熱利用システム導入拡大に資する革新的技術開発」

- (i) 食品廃棄物の超臨界水ガス化による再生可能熱の創生
 - ・食品廃棄物を原料とした場合の経済性評価を行う。また、小規模メーカーへの普及計画を検討する。
 - ・パイロットプラントで連続運転試験を行い安定性の確認をする。

(2) 平成 28 年度事業規模

需給勘定 1,200 百万円 (NEDO 負担分)
※事業規模については、変動があり得る。

6. その他重要事項

(1) 評価の方法

NEDO は、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、技術評価実施規程に基づき、プロジェクト評価のため、中間評価を平成 28 年 8 月から 9 月に実施する。

(2) 運営・管理

研究開発全体の管理・執行に責任を有する NEDO は、経済産業省と密接な関係を維持しつつ、事業の目的及び目標に照らして本研究開発の適切な運営管理を実施する。また、外部有識者や産業界の意見等を踏まえ、NEDO は研究進捗把握、予算配分、情報共有、技術連携等のマネジメントを行う。

本事業への参加者は、これらの NEDO のマネジメントに従い、熱利用の普及拡大のために必要な取組に協力するものとする。

(3) 複数年度契約の実施

複数年度契約による研究開発を実施することを基本とする。

(4) 知財マネジメントにかかる運用

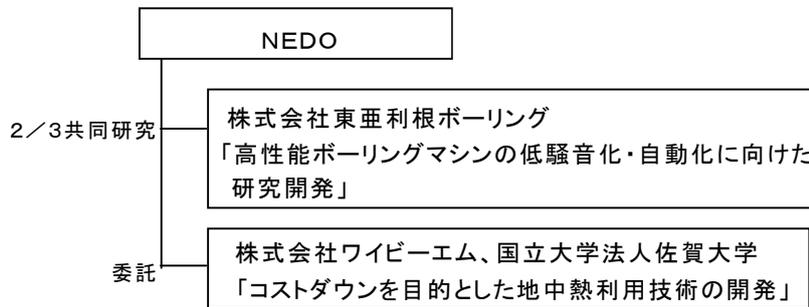
「NEDO プロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従ってプロジェクトを実施する。

7. 実施方針の改定履歴

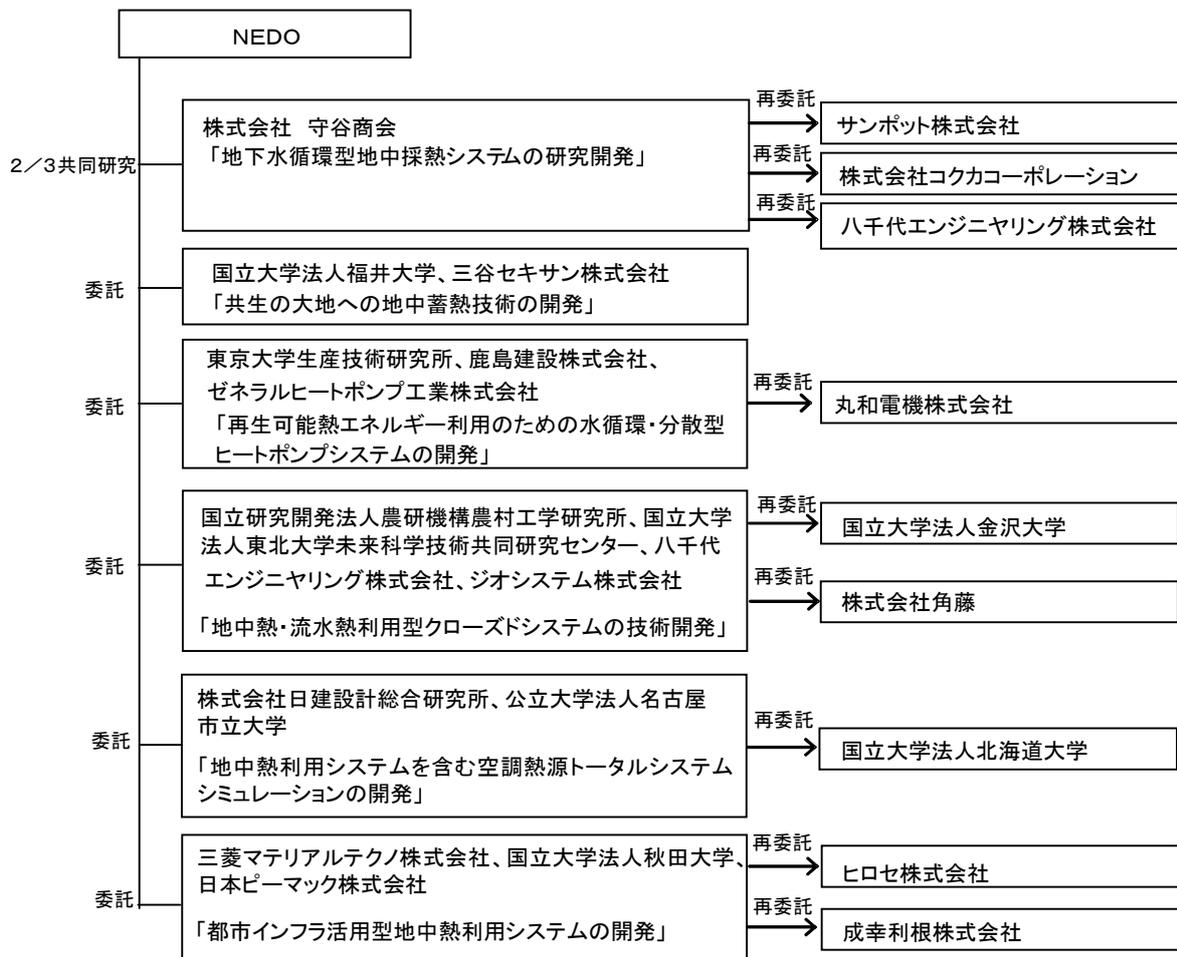
(1) 平成 28 年 3 月 15 日、制定

(別紙) 実施体制図

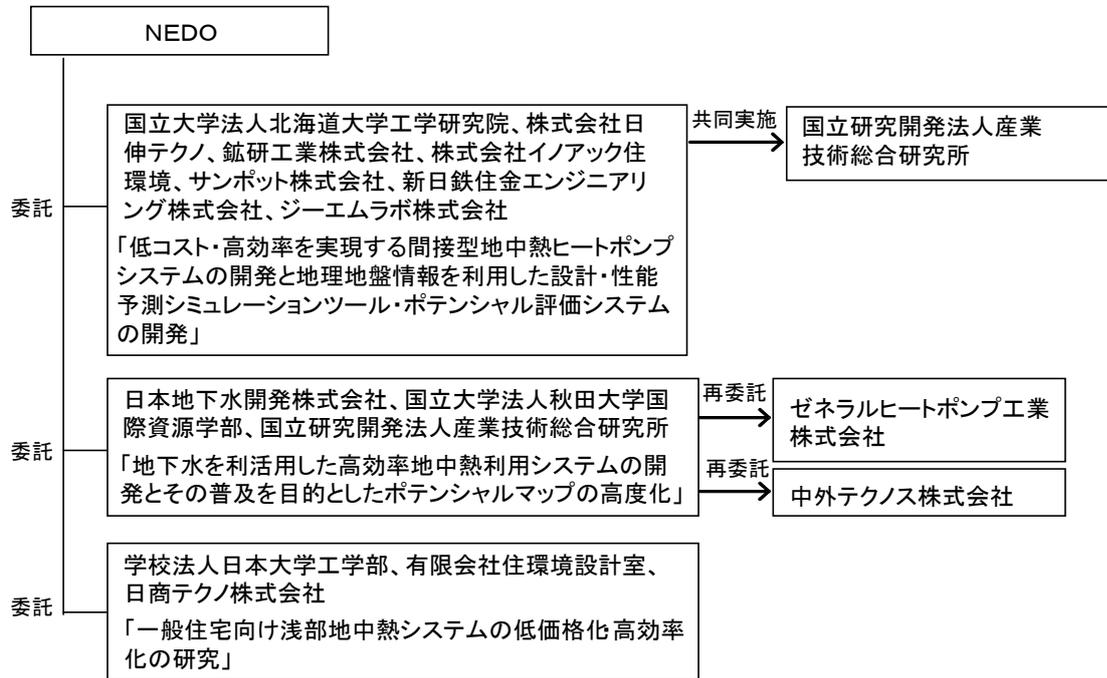
研究開発項目①「コストダウンを目的とした地中熱利用技術の開発」



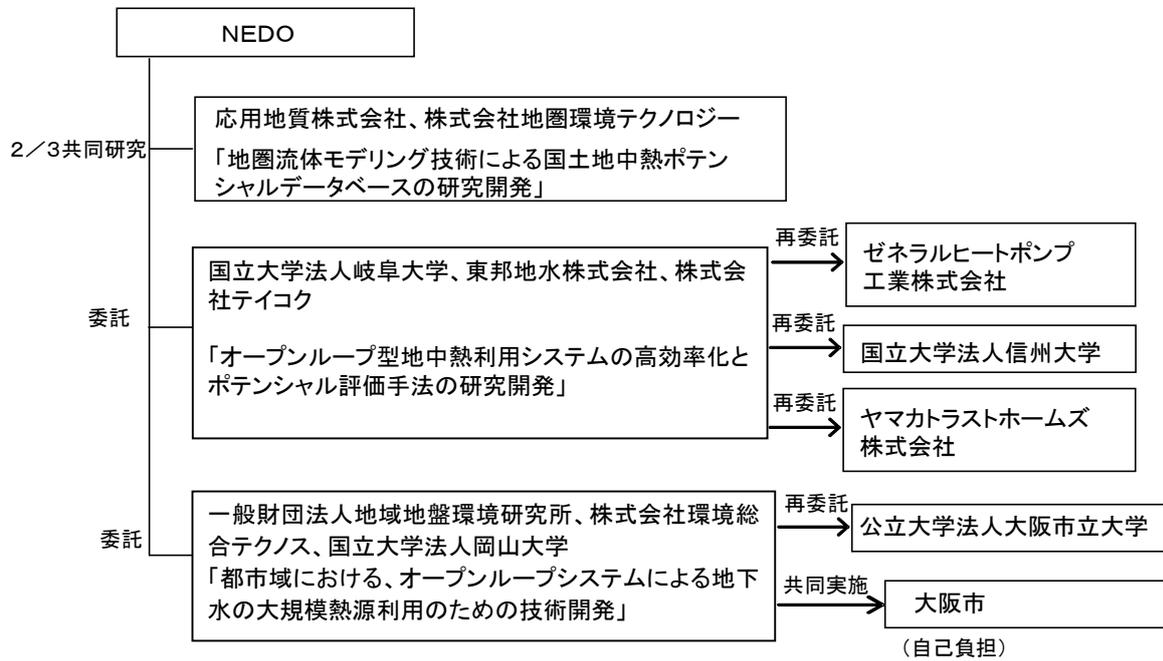
研究開発項目②「地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化」



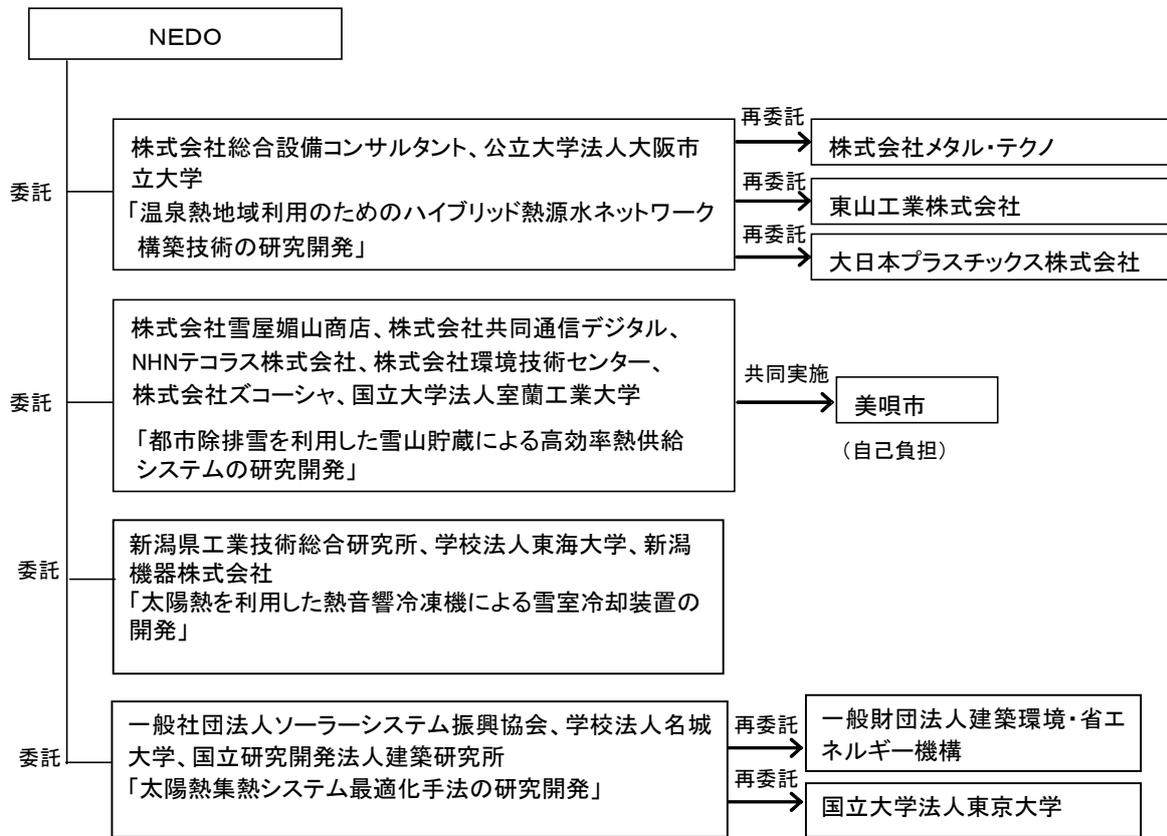
研究開発項目②「地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化」及び
 研究開発項目③「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発」



研究開発項目③「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発」



研究開発項目④「その他再生可能エネルギー熱利用トータルシステムの高効率化・規格化」



研究開発項目⑤「上記①～④以外でその他再生可能エネルギー熱利用システム導入拡大に資する革新的技術開発」

