

平成 2 2 年度実施方針

エネルギー対策推進部

1. 件名：プログラム名 エネルギーイノベーションプログラム
(大項目) 次世代型ヒートポンプシステム研究開発

2. 根拠法

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 1 5 条第 1 項第一号ロ及び第 1 5 条第 1 項第一号ハ

3. 背景及び目的・目標

近年、我が国での家庭・業務などの民生部門における最終エネルギー消費は、全体の 3 割強を占め、産業、運輸部門に比べて増加が著しい。その民生部門におけるエネルギー消費の内訳は冷暖房・給湯用が家庭部門で 6 割、業務部門で 5 割を占めており、これらの削減が極めて重要である。また、最終エネルギー消費の 5 割を占めている産業部門においても、工場空調、加湿、乾燥などの分野でのエネルギー削減が重要である。ヒートポンプの高効率化は、「Cool Earth-エネルギー革新技术計画」の中でこれら消費エネルギーの削減に資する重要課題として位置づけられ、さらに「新成長戦略（基本方針）」（2009年12月30日閣議決定）の中でも、その重要性・必要性について言及されている。

しかしながら、「Cool Earth-エネルギー革新技术計画」の技術ロードマップでの効率の目標*を達成するためには、機器単体の開発だけでは困難とされている。そこで、本事業では、個別要素技術の開発のみならず、多様な熱源の活用や、建築物や設置場所などを十分配慮して、利用側の要求に対し高効率に作動することができる革新的なヒートポンプシステムを開発する。

※目標：「超高効率ヒートポンプ」は 2030 年に現状比 1.5 倍、2050 年に現状比 2 倍。

「蒸気生成ヒートポンプ」では、2020 年頃に COP 4.0

[委託、共同研究事業（NEDO 負担率：2/3）]

最終目標（平成 24 年度）

本事業は、適用対象を家庭用、業務用、産業用とし、特に家庭用および業務用を重視する。いずれの適用対象についても、現状システムに比べて、1.5 倍以上の効率を有するヒートポンプシステムを実現するための基盤技術開発を行うとともに、その性能を実機に

より確認する。ただし、産業用における高温を生成するヒートポンプシステム（120℃級を生成するシステム）に関しては、現状システムに比べて、1.3倍以上の効率を有することができるればよいこととする。なお、これまでに実現されていない高温を生成するヒートポンプシステム（180℃級を生成するシステム）に関しては、現状加温システム（ボイラシステムなど）以上の効率が見込めるものとし、システムの実現可能性の可否も含めた技術課題を明確にすることを目標とする。

4. 事業内容

4. 1 平成22年度（委託、共同研究）事業内容

（1）実施内容

適用対象（家庭用、業務用、産業用）における現状のヒートポンプシステムに比べて、1.5倍以上の効率を有するヒートポンプシステムの具体的なシステム構成とシステムの性能評価方法とを提示し、シミュレーション等により性能評価を実施する。

産業用における高温を生成するヒートポンプシステム（120℃級熱を生成するシステム）に関しては、現状システムに比べて1.3倍以上の効率を有するシステムの具体的なシステム構成とシステムの評価方法とを提示し、シミュレーション等により性能評価を実施する。

また、これまでに実現されていない高温を生成するヒートポンプシステム（180℃級を生成するシステム）に関しては、現状加温システム（ボイラシステムなど）以上の効率が見込めるシステムについて、システム構成と具体的な技術課題とについて検討する。

4. 2 平成22年度事業規模（委託、共同研究）

需給勘定 380百万円（新規）

事業規模については、変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5. 1 公募

（1）掲載する媒体

「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という）ホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」で行う。

（2）公募開始前の事前周知

公募開始前1ヶ月前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad 対象事業であり、e-Rad 参加の案内も併せて行う。

- (3) 公募時期、公募回数
平成22年3月に行う。
- (4) 公募期間
原則、30日間とする。
- (5) 公募説明会
川崎において開催する。

5. 2 採択方法

(1) 審査方法

e-Rad システムへの応募基本情報の登録は必須とする。

委託および共同研究事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDOが設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案書の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価（技術評価及び事業化評価）の結果を参考とし、本事業の目的の達成に有効と認められる委託および共同研究事業者を選定した後、NEDOはその結果を踏まえて委託および共同研究事業者を決定する。

申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。また審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問合わせには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから申請者に通知する。なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

6. その他の重要事項

(1) 評価の方法

NEDOは、平成23年1月頃にステージゲート評価を実施し、次年度以降へ移行するにあたり、研究開発の進捗をふまえ、必要に応じて、目標及び実施体制を見直すこととする。

(2) 運営・管理

本研究開発については、必要に応じて設置される技術検討委員会等における外部有識者の意見を運営管理に反映させる他、四半期に一回程度プロジェクトリーダー等を通じてプロジェクトの進捗について報告を受けること等を行う。

6. 2 複数年度契約の実施

平成22年度内にステージゲート評価を実施し次年度以降継続するテーマを選定する計画のため、平成22年度の単年度契約を行う。

7. スケジュール

7. 1 本年度のスケジュール

平成22年3月 下旬・・・公募開始
5月 月上旬・・・公募締め切り
6月 月上旬・・・契約・助成審査委員会
6月 月中旬・・・採択決定
平成23年1月 下旬・・・ステージゲート評価

8. 実施方針の改訂履歴

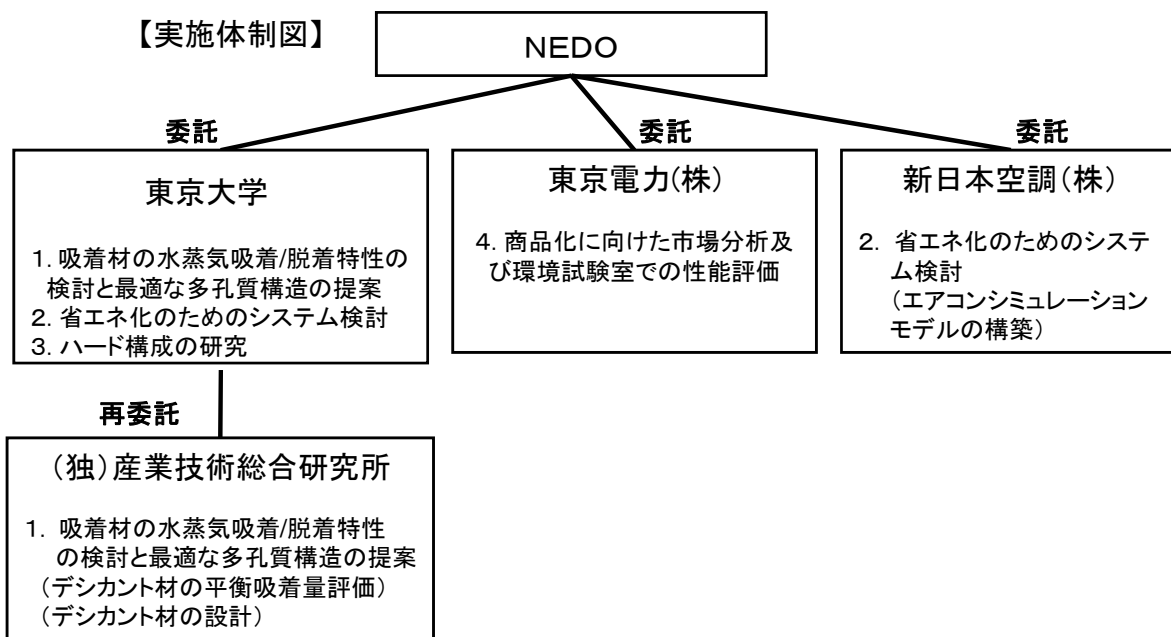
- (1) 平成22年 3月、制定。
- (2) 平成22年 9月、採択決定に伴う体制図の追加。

(別紙)「次世代型ヒートポンプシステム研究開発」実施体制図

No.1

テーマ名 : デシカント・蒸気圧縮式ハイブリッド型
ノンフロストヒートポンプの研究開発

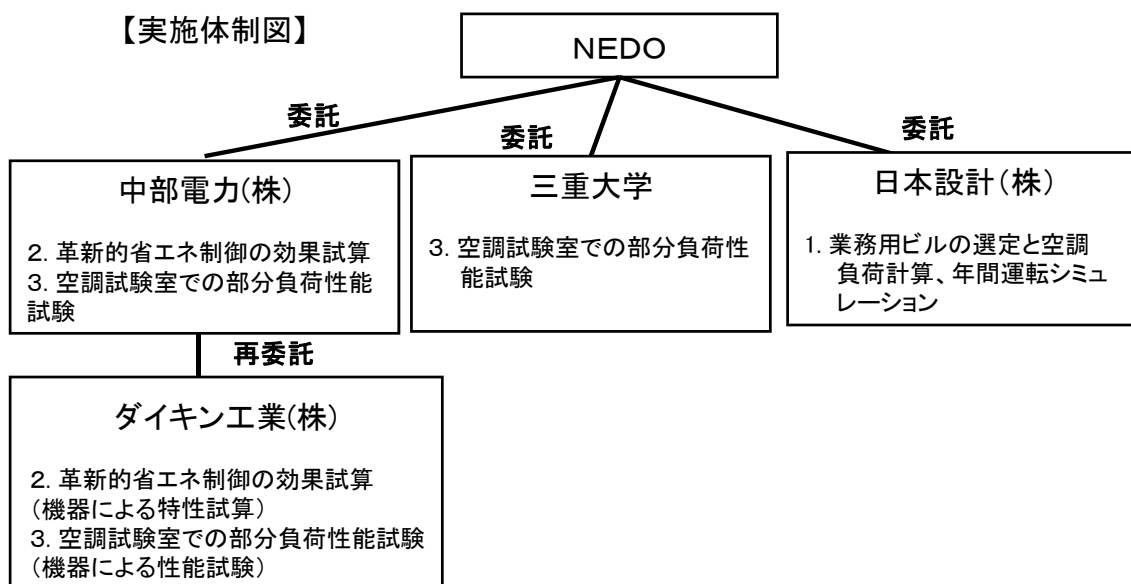
【実施体制図】



No.2

テーマ名 : 次世代型ビル用マルチヒートポンプシステムの
革新的省エネ制御の研究開発

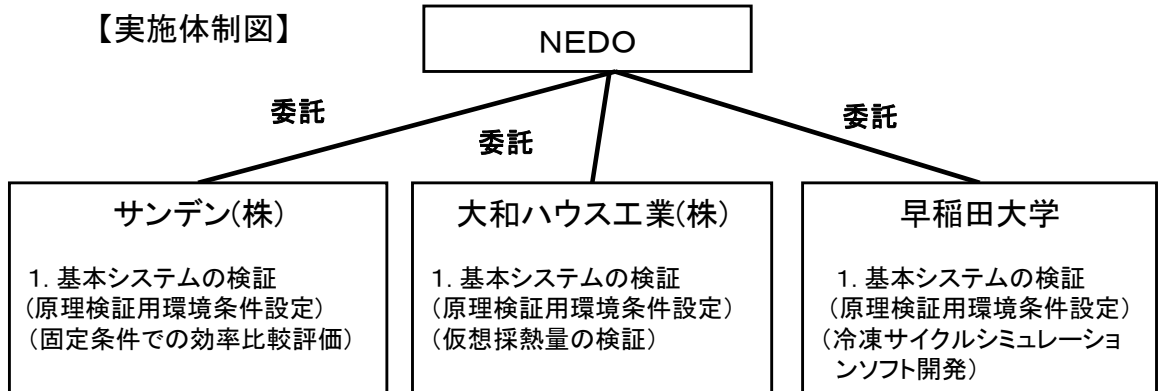
【実施体制図】



No.3

テーマ名 : 地中熱を軸にしたハイブリッド熱源
CO2ヒートポンプ温水暖房システムの研究開発

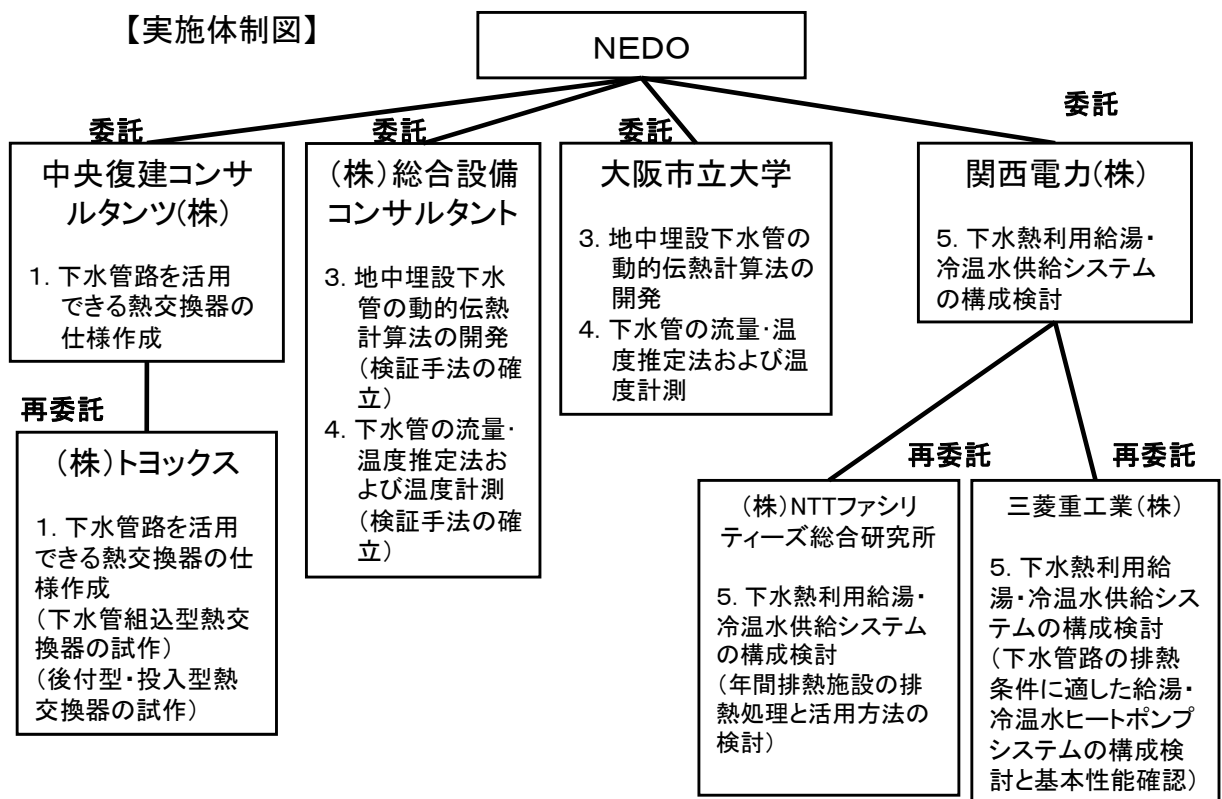
【実施体制図】



No.4

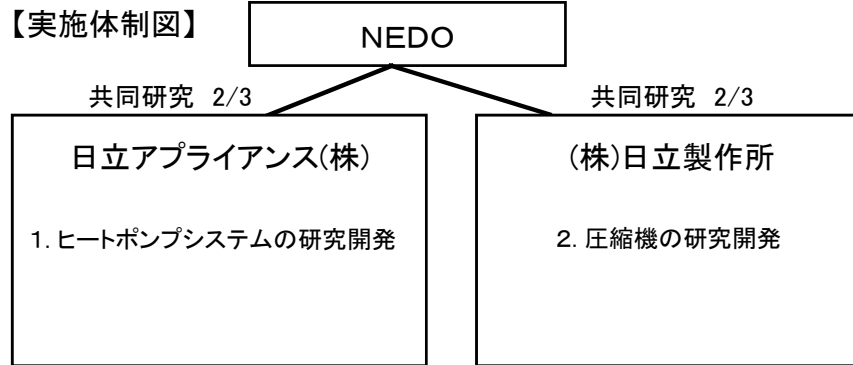
テーマ名 : 都市域における下水管路網を活用した下水熱
利用・熱融通技術

【実施体制図】



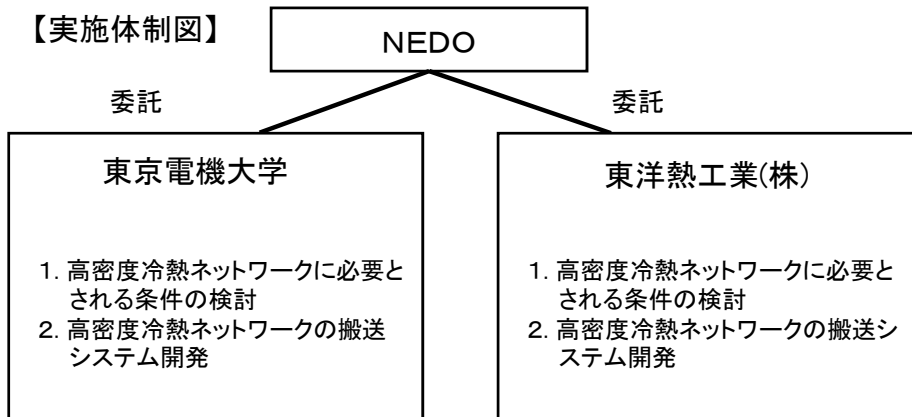
No.5

テーマ名 : 実負荷に合わせた年間効率向上ヒートポンプシステムの研究開発



No.6

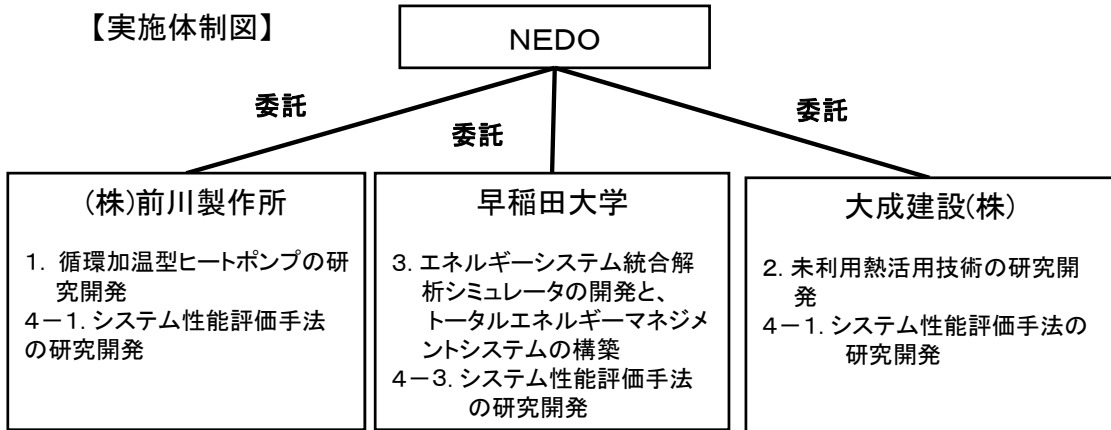
テーマ名 : 高密度冷熱ネットワークの研究開発



No.7

テーマ名 : 多様な未利用熱の活用を可能とした最適熱源切換型
高効率高温循環ヒートポンプシステムに関する研究開発

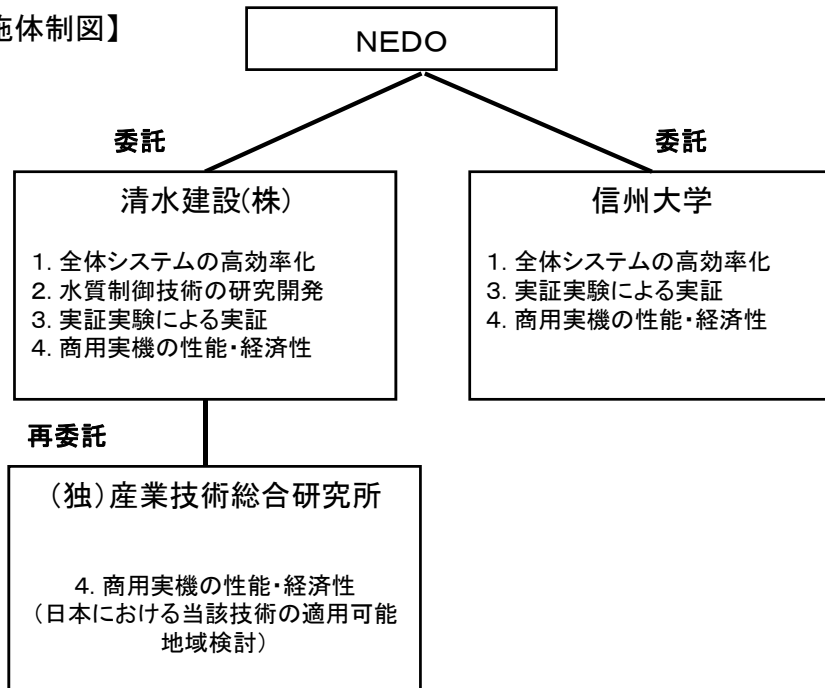
【実施体制図】



No.8

テーマ名 : 地下水制御型高効率ヒートポンプ空調システムの
研究開発

【実施体制図】



No.9

テーマ名 : 人の分布・温冷感をセンシングして、
局所気流を最適制御する次世代型空調システム

