

平成24年度実施方針

省エネルギー部

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・
ナノテク・部材イノベーションプログラム
(大項目) 超電導技術研究開発

2. 根拠法

- ① 高温超電導ケーブル実証プロジェクト
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第十五条第1項第一号イ」
② イットリウム系超電導電力機器技術開発
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第十五条第1項第一号イ及び第十号」

3. 背景及び目的、目標

本プロジェクトは「エネルギーイノベーションプログラム」及び「ナノテク・部材イノベーションプログラム」の一環として実施する。

エネルギー資源の約8割を海外に依存する我が国は、近年増加している世界のエネルギー需給動向の変動によって社会・経済が大きな影響を受けるため、エネルギー利用効率化の促進が求められている。また、地球環境問題への対策の観点から省エネルギーや環境負荷低減に配慮したエネルギー利用が求められている。このような状況においては、十分な安全確保を前提に、需要に見合った信頼性の高い安定で効率的なエネルギー供給システムを構築することが重要である。効率的なエネルギー供給システムに資する技術として、高機能部材である超電導線材を利用し、送電損失を大幅に低減することが可能な高温超電導ケーブルシステムの技術を開発し、産業利用の早期実現を図ることは、エネルギー安全保障（セキュリティ）に貢献するとともに、社会や経済の安定した発展に大きく貢献する。

また、経済社会の基盤となる電力の安定的かつ効率的なエネルギー供給システムを実現するため、システムを適正に制御し、電力供給を安定化させるための技術及び発電電力を無駄なく輸送するための高効率な送電技術の確立を目指す。超電導送電技術における高温超電導ケーブルについては、社会の重要なインフラである電力供給システムに適用するために、「交流超電導電力機器基盤技術研究開発」（平成12年度～16年度）によって得られた高温超電導ケーブルの開発成果などを踏まえ、開発が先行しているビスマス系超電導線材を用いた高温超電導ケーブルを開発し、冷却技術などと統合して、高温超電導ケーブルシステムを構築し、超電導ケーブル単体だけではなく、線路建設、運転、保守を含めたトータルシステムの信頼性を実証するために、実システムに連系した実証試験を実施する。このことによって、超電導ケーブルのトータルシステムとしての総合的な信頼性を実証するとともに、革新的な高効率送電技術の開発・検証を行うこととする。

一方、よりコンパクトで大容量の電力供給システムを実現するためにイットリウムに代表されるレアアース系酸化物高温超電導線材（以下「イットリウム系超電導線材」という）を用いた超電導電力機器の開発を目指す。特に、超電導電力貯蔵システム（SME S）、超電導電力ケーブル及び超電導変圧器の実用化に向けた技術を開発し、産業利用の早期実現を図ることは、経済社会を支える重要なエネルギーである電力の一層の安定的かつ効率的な供給システムを実現することに大きく貢献する。なお、個々の研究開発項目の目標は基本計画の別紙「研究開発計画」に定める。

4. 進捗（達成）状況

4. 1 平成23年度事業内容

研究開発項目毎の別紙に記載する。

4. 2 実績推移

研究開発項目①高温超電導ケーブル実証プロジェクト

	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
実績額（百万円）	81	230	962	638	470
特許出願件数（件）	0	11	5	1	0
論文発表数（報）	4	3	3	6	2
フォーラム等（件）	3	16	7	10	5

研究開発項目②リットリウム系超電導電力機器技術開発

	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
実績額（百万円）	—	2,773	2,944	2,982	2,431
特許出願件数（件）	—	7	27	22	14
論文発表数（報）	—	3	22	34	11
フォーラム等（件）	—	27	199	180	113

5. 事業内容

5. 1 平成24年度事業内容

研究開発項目毎の別紙に記載する。

5. 2 平成24年度事業規模

①高温超電導ケーブル実証プロジェクト [共同研究（NEDO負担率2/3）]

電源勘定 324百万円（継続）

②リットリウム系超電導電力機器技術開発 [委託事業]

電源勘定 2,974百万円（継続・追加）

事業規模については、変動があり得る。

6. その他重要事項

研究開発項目毎の別紙に記載する。

7. スケジュール

本年度のスケジュール

平成24年	6月頃	・・・	第1回超電導技術委員会（予定）
	9月頃	・・・	第2回超電導技術委員会（予定）
	12月頃	・・・	第3回超電導技術委員会（予定）
平成25年	3月頃	・・・	第4回超電導技術委員会（予定）

8. 実施方針の改訂履歴

(1) 平成24年 3月14日 制定。

(別紙)

研究開発項目①「高温超電導ケーブル実証プロジェクト」

1. 平成23年度(共同研究)事業内容

平成19年度から平成20年度までは、住友電気工業株式会社 常務執行役員(当時) 畑 良輔氏をプロジェクトリーダーとし、平成21年度から平成23年度は東京電力株式会社フェロー 原 築志氏をプロジェクトリーダーとし、以下の研究開発を実施した。

(イ)「高温超電導ケーブルの総合的な信頼性研究」

(i) 高温超電導ケーブルの重要要素技術の検証

平成22年度までに、重要要素技術が実系統連携に適用し得る所定の性能、機能を有することの検証を完了し、良好に課電できることを確認しており、目標を達成している。

(ii) トータルシステムの開発

冷却システムの高性能化について、実用超電導ケーブル向けの冷却システムとして、冷却能力5kW級、COP=0.1となるブレイトン型冷凍機の開発に着手した。今年度は、目標性能を実現できる冷凍機の設計を行い、主要構成要素であるターボ圧縮機、膨張機の開発を行った。また、それらの単体性能試験を実施し、所定の性能を得た。

(iii) 送電システムの運転技術の開発

実証試験前に行った、冷却システムの単体検証試験の結果について解析し、運転方法、温度、圧力の制御方法について、再確認を行った。それらの結果については、運転マニュアルに反映させた。また、各機器の故障解析を行い、異常時対応マニュアルに反映した。

(iv) 実系統における総合的な信頼性の研究

実証場所に超電導ケーブル(A側78m、B側160m)を張力等を監視しながら、管路に引き込み、所定の位置に据え付けた。その後、ジョイント、端末の組立を実施した。組立完了後、各部の断熱層については、真空漏れがないことを確認するとともに、所定の真空度まで真空引きを行った。さらに、液体窒素槽については、0.55MPaGでの気密試験を行い、耐圧性が良好であることを確認した。

また、ケーブルの静電容量の測定、絶縁抵抗試験を行い、それぞれ良好な結果が得られた。これにより、ケーブルシステムの建設を終了した。

冷却システムについても、実証場所で、冷凍機1kW×6台、循環ポンプ2台、リザーバタンク等の組立を完了した。その後、冷却システム単体での検証試験を実施し、冷凍能力や、ポンプ能力が所定の性能であることを確認した。また、温度、圧力の制御試験の実施、冷凍機のローテーション試験、等のシステム検証もを行い、良好な結果が得られた。

尚、超電導ケーブルと実系統とを接続する変電設備に関しては、地震の影響により工期が遅れ、次年度に実施する予定である。

(ロ)「超電導ケーブルの適用技術標準化の研究」

(i) 高温超電導ケーブルの標準化の研究

CIGRE B1における超電導ケーブル試験法に関するWGにて議論されるに必要な本プロジェクトの出荷試験のデータや予定している竣工試験の内容について、WGにて報告した。

(ii) 高温超電導ケーブルの適用技術研究

実用超電導ケーブルを念頭におき、必要な交流損失特性について検討を行うべく、新潟大学と共同研究を行い、交流損失のシミュレーションするコードを開発し、1W/m/ph@3kA の目標を達成するケーブルサイズ、線材を組み合わせた指針を得た。

2. 平成24年度（共同研究）事業内容

東京電力株式会社フェロー 原 築志氏をプロジェクトリーダーとし、以下の研究開発を実施する。実施体制については、別紙を参照のこと。

今年度は、前年度、実証場所である東京電力旭変電所に建設が完了した超電導ケーブル、端末、ジョイント及び冷却システムを組み合わせた冷却試験及びシステム検証試験を、前年度に継続して実施する。並行して、実系統接続に必要な変電設備の建設、警報・監視システムの構築を行う。その後、実系統接続前の竣工試験を実施し、良好な性能を確認したあと、実際に実系統に接続し、長期実証試験を開始する。試験開始後は、監視システムによる監視を行い、マニュアルに応じた運転、必要なメンテナンスの実施、万一のトラブルへの対応を行う。

(イ) 「高温超電導ケーブルの総合的な信頼性研究」

(i) 高温超電導ケーブルの重要要素技術の検証

平成22年度までに事業内容は終了し、本年度は実施しない。

(ii) トータルシステムの開発

冷却システムの高性能化については、実用超電導ケーブル向けの冷却システムとして、冷却能力 5kW 級、COP=0.1 を目指した開発を実施する。昨年度開発したターボ圧縮機、膨張機の単体性能試験を継続して行う。その後、熱交換器、循環ポンプ等と組み合わせた試験を実施し、実際の冷凍能力、COP の計測を行い、設計・製造の妥当性の確認を行う。

また、ケーブルのさらなる大電流化に向けて、ケーブル、接続部の要素技術開発を行う。

(iii) 送電システムの運転技術の開発

実証試験を通じて、事前に作成した運転マニュアル、異常時対応マニュアルについて、妥当性確認を行う。

(iv) 実系統における総合的な信頼性の研究

実系統接続に必要な変電設備の建設、警報・監視システムの構築を行う。また実証場所に建設した、ケーブル、端末、ジョイント、冷却システム、警報・監視システムを組み合わせ、実系統接続前に竣工試験を実施する。

その後、超電導ケーブルと実系統とを接続し、実証試験を開始する。また、その運転状態について継続監視を行うとともに、計画的なケーブル保守、冷却システムのメンテナンスを実行する。

(ロ) 「超電導ケーブルの適用技術標準化の研究」

CIGRE B1 における超電導ケーブルの試験法に関するWGにて議論されるに必要な本プロジェクトのデータや試験方法について随時とりまとめ、情報を提供する。

新潟大学との共同研究を継続し、交流損失低減のため研究を行う。

また、実用化の用途の一つとして水力発電所向けの大電流ケーブルの可能性を検討する。

3. その他重要事項

(1) 運営・管理

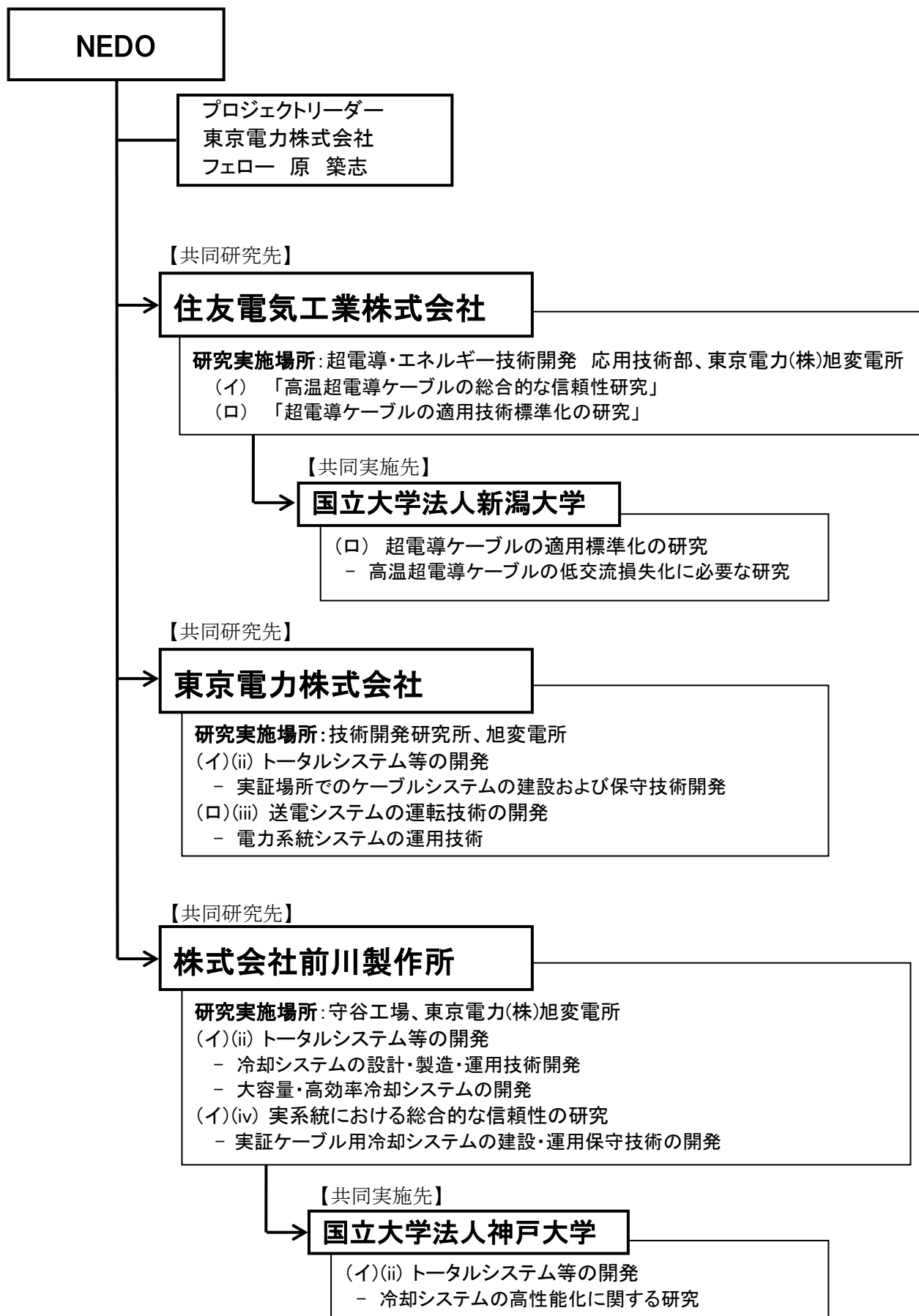
本プロジェクトの推進方針及び省エネルギー部が所管する他の超電導関連プロジェクトとの調整については、平成24年度に開催予定の「超電導技術委員会」に諮り、有識者の意見を踏まえながら進める。

また、四半期に1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とする。

(2) 複数年度契約の実施

平成19～24年度の複数年度契約締結済み。(平成19～22年度は委託事業として締結、平成23～24年度の契約については、NEDO負担率を2/3とする共同研究へ変更のうえ契約を締結済み。)

「高温超電導ケーブル実証プロジェクト」研究体制



研究開発項目②「リットリウム系超電導電力機器技術開発」

1. 平成23年度（委託）事業内容及び進捗状況

財団法人国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所長 塩原 融氏をプロジェクトリーダーとし、中部電力株式会社 電力技術研究所 研究主査 長屋重夫氏、財団法人国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所 電力機器研究開発部長 大熊 武氏、九州電力株式会社 総合研究所 電力貯蔵技術グループ グループ長 林 秀美氏及び財団法人国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所 線材研究開発部長 和泉 輝郎氏をサブプロジェクトリーダーとして、以下の研究開発を実施した。

(イ) 「超電導電力貯蔵システム (SMES) の研究開発」

- ・ 高信頼性・高耐久性 SMES コイル要素技術開発では、2GJ 級高磁界・コンパクトコイルの構成技術開発の中で前年度に発見した新しい知見であるコイル通電特性が劣化する現象について解決を図るため、製造プロセス毎に特性劣化に影響する要因を小規模な検証用コイルにて検証・評価した。
- ・ その結果、線材絶縁やコイル含浸工程を最適化することで、劣化要因であるコイルの内部応力を低減できることを実証し、通電特性が劣化しないコイルの設計手法を確立した。
- ・ これによって、SMES コイルとしての信頼性・耐久性技術を向上させた。
- ・ また、クエンチ検出・保護も考慮した実運転に耐えうるコイル要素技術の開発に向けて、クエンチ保護方法について検討を引き続き実施し、検証用コイルを試作し、クエンチ時等のコイル相互間の影響について平成 22 年度までに実施した解析結果に対する検証試験を開始した。
- ・ さらに、最終目標である 2 万回繰返し充放電試験と同等レベルの信頼性・耐久性を持つコイル要素技術開発に向けて、前述の研究結果を踏まえた課題の抽出検討を開始し、平成 22 年度までに使用した試験装置を活用した SMES 実運転条件を模擬するための試験システムによって、コイル限界性能を把握するための試験計画の検討を開始した。

(ロ) 「超電導電力ケーブルの研究開発」

- ・ 大電流・低交流損失ケーブル化技術の開発においては、4 層導体設計にて最外層に 2mm 幅線材を適用することで、交流損失を大幅に低減し 74K において 0.8W/m・相@5kA を確認した。
- ・ 中間接続部を有する大電流ケーブルコアを作製し、課電及び機械特性の評価を行い I_c 特性に劣化がないことを確認した。
- ・ 高電圧絶縁・低誘電損失ケーブル化技術の開発においては、短尺ケーブルコアモデルを作製し、交流損失や中間接続部における過電流通電時の性能、ヒートサイクルによる誘電特性、電気特性の変化について評価・検討を行い、システム設計の妥当性を検証した。
- ・ 更なる誘電損失低減に向け、複合絶縁における基礎検討を実施した。
- ・ 超電導電力ケーブル対応線材開発では、ケーブルシステム検証向けに、大電流ケーブルにおいてはクラッド基板・PLD 線材について、高電圧ケーブルにおいては IBAD-MOD 線材について、安定作製、加工、評価を確実に実施した。
- ・ 66kV 大電流ケーブルシステム検証向けに冷却システム、課電設備などの長期課通電試験に必要な設備の製造を開始した。
- ・ 275kV 高電圧ケーブルシステム検証向けに 30m 長の超電導ケーブルコアを作製するとともに、終端接続部の設計の妥当性を検証し製造を開始した。また、平成 24 年度にケーブルシステムに組み込む中間接続部の詳細設計及び長期課通電試験の実施に必要な設備の準備を開始した。

(ハ) 「超電導変圧器の研究開発」

- ・ 変圧器巻線技術開発では、低損失化巻線モデルを製作して「細線化線材による巻線交流損失が無細線化線材に対して 1/3 程度に減少」を検証するとともに、多層転位並列導体による一次・二次巻線で 2kA 通電が可能な大電流巻線モデルの設計を実施した。
- ・ 冷却システム技術開発では、ターボ圧縮機の低温回転試験や熱交換器の性能・耐久試験を実施するとともに、小型・高効率な膨張タービン、ターボ式圧縮機及び熱交換器等を組み合わせる冷却システムの設計・試作を実施した。
- ・ 限流機能付加技術開発では、400kVA 級限流機能付加変圧器の過電流試験により、過大電流を定格電流の 3 倍以下に抑制する限流機能の検証を実施した。
- ・ 超電導変圧器対応の線材開発では、2MVA 級変圧器モデル機で必須となる線材の安定製造において長尺線材 (100~300m) を製造し、レーザによるスクライビング細線溝加工・評価を実施した。
- ・ 2MVA 級超電導変圧器モデル検証では、同モデルの詳細設計に基づき巻線製作を開始するとともに、変圧器用の大型保冷容器の構造及び熱解析等を実施し、製作技術を検討した。

(ニ) 「超電導電力機器用線材の技術開発」

- ・ 線材特性把握として主に変圧器を対象に製作環境及び課電、過電流通電等の運転環境に関して機器開発実施者に対するヒアリングを行い、線材剥離の課題に対し、強度と剥離起点の関係を明らかにすると共に MOD ベッド層の剥離強度を改善した。
- ・ 磁場中高臨界電流 (I_c) 線材作製技術開発では、PLD 法においては、人工ピン止め点材料として $BaHfO_3$ を添加した材料で、短尺ながら $85A/cm$ 幅@77K,3T を実現した。また、MOD 法において YGdBCO 超電導膜に $BaZrO_3$ を人工ピン止め点として導入した膜で中間熱処理の適用により短尺ながら $42A/cm$ 幅@77K,3T を実現した。
- ・ 低交流損失線材作製技術開発では、PLD 法においては短尺試料において、10mm 幅線材の 20 分割 (5mm 幅線材—10 分割相当) を実施し、均一なフィラメント I_c ($16\sim 19A@77K$) を確認した。また、MOD 法においては、端部の膜厚変動を抑制する新たな塗布方法を開発し幅方向での膜厚の均一化を実現した。さらに、5mm 幅線材の 10 分割加工を実施し、均一なフィラメント幅 ($0.31\sim 0.38mm$) を確認した。
- ・ 高強度・高 J_e 線材作製技術開発では、最終目標達成に必要な高 I_c 化 ($550A/cm$ 幅@77K 以上) に取り組み、PLD 法及び MOD 法において、短尺ながら $700A/cm$ 幅@77K 及び $636A/cm$ 幅@77K を実現した。
- ・ 低コスト・歩留向上技術開発では、PLD 法においては、30m/h の速度で成膜した 71m 長線材において $460A/cm$ 幅@77K を確認することで技術コスト 2.4 円/Am を実現した。また、MOD 法においては、50m 長線材において $432A/cm$ 幅@77K を確認し、1.9 円/Am を実現した。さらに、実用化技術開発用線材安定製造技術開発としては、変圧器対応中間目標である $300A/cm$ 幅@65K,0.02T の特性に関して、単長 240~318m 線材で総長 5.6km 線材を対象に 100%の歩留を確認した。

(ホ) 「超電導電力機器の適用技術標準化」

- ・ 超電導線材関連技術標準化の研究は、イットリウム系を含む超電導線材関連の平成 23 年度版規格素案を作成し、また、超電導線材の試験方法等に関する特許調査を行った。さらに、イットリウム系超電導線材の短尺臨界電流測定試験方法について規格素案の検討を行い、IEC/TC90 の関連する WG に技術情報を提供した。

- ・ 超電導電力ケーブル関連技術標準化の研究は、イットリウム系を含む超電導線材を適用した超電導電力ケーブル関連の平成 23 年度版規格素案を作成した。また、IEC/TC90 及び IEC/TC20 及び国際大電力システム会議 CIGRE と連携し、CIGRE/WG の活動に試験方法項目等の技術情報を提供した。
- ・ 超電導電力機器関連技術標準化の研究は、超電導変圧器、SMES の規格について、従来の骨子案をベースに検討を行い、平成 23 年度版規格骨子案を作成した。また、超電導電力ケーブルで進めた規制緩和に向けた活動、超電導電力システムの安全性等に関わる標準の調査結果をもとに議論し、冷却システムの安全性、運用性に向けた方向性が得られた。

2. 平成 24 年度（委託）事業内容

財団法人国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所長 塩原 融氏をプロジェクトリーダーとし、中部電力株式会社 電力技術研究所 研究主査 長屋 重夫氏、財団法人国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所 電力機器研究開発部長 大熊 武氏、九州電力株式会社 総合研究所 電力貯蔵技術グループ グループ長 林 秀美氏及び財団法人国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所 線材研究開発部長 和泉 輝郎氏をサブプロジェクトリーダーとして、以下の研究開発を実施する。なお、実施体制については、別紙を参照のこと。

(イ) 「超電導電力貯蔵システム (SMES) の研究開発」

- ・ 高信頼性・高耐久性 SMES コイル要素技術開発において、2GJ 級高磁界・コンパクトコイルの構成技術開発では、平成 23 年度に超電導線材の剥離を抑制したコイル構造の伝導冷却特性を、モデルコイルを用いて検証する。
- ・ 従来の電圧検出に変えて電流によるクエンチ検出技術の確立を図る。
- ・ 2 万回繰返し充放電試験と同等レベルの信頼性・耐久性を持つコイル要素技術開発に向けて、クエンチ保護を具備した伝導冷却コイルを使用して、コイル化技術の確立を図る。

(ロ) 「超電導電力ケーブルの研究開発」

- ・ 大電流・低交流損失ケーブル化技術の開発では、2 mm 幅線材のみを使用した積層導体の交流損失評価等、実用化時を想定した更なる交流損失の低減に向けたケーブル構造の設計検討を行う。
- ・ 高電圧絶縁・低誘電損失ケーブル化技術の開発では、更なるケーブル損失の低減に向けた低誘電損失の絶縁材料の適用評価等、理想的なケーブル構造の設計検討を行う。
- ・ 超電導電力ケーブル対応線材開発では、システム検証用線材の安定作製、加工、評価を確実に実施する。
- ・ 大電流・低交流損失ケーブル化技術の開発では、高特性線材を用いて 66kV 単相モデルケーブルを作成し、これまでの検討に対してより低交流損失なケーブルの基礎特性を検証する。
- ・ 大電流ケーブルシステム検証では、両端に終端接続部を有する検証用 66kV/三心一括/5kA,15m 長の超電導電力ケーブルシステムの製造・組み立てを行い、中間目標で得られた課通電試験の設定条件下における試験を実施することで、設計されたケーブルシステムが試験計画書の性能を満足することを検証する。
- ・ 高電圧ケーブルシステム検証では、両端に終端接続部と中間接続部を有する検証用 275kV/単心/3kA,30m 長の超電導電力ケーブルシステムの製造・組み立てを行い、中間目標で得られた課通電試験の設定条件下における試験を実施することで、設計されたケーブルシステムが試験計画書の性能を満足することを検証する。

(ハ) 「超電導変圧器の研究開発」

- ・ 超電導変圧器巻線技術開発では、平成 23 年度に設計した鉄心付大電流巻線モデルの試作、試験、評価を実施する。
- ・ 冷却システム技術開発では、モデル冷凍機の冷却試験を実施するとともに、モデル冷凍機とサブクール液体窒素循環装置を組み合わせた総合試験、パッケージ化を実施したうえで、2MVA 級変圧器モデルと組み合わせ、総合的に冷却試験を実施する。
- ・ 超電導変圧器対応線材開発では、大電流巻線モデル用線材の安定作製、加工、評価を確実に実施する。
- ・ 2MVA 級超電導変圧器モデル検証では、2MVA 級変圧器モデル用保冷容器の設計・製作、巻線製作、変圧器組立を行い、変圧器巻線性能試験を実施したうえで、冷却装置と組み合わせて超電導変圧器システムを構成し、課通電試験計画書に基づき性能試験、評価を実施する。
- ・ また、これらの成果を踏まえ 20MVA 級変圧器を設計する。

(ニ) 「超電導電力機器用線材の技術開発」

- ・ 線材特性の把握では、平成 23 年度の研究開発を継続し、各種機器の特殊性を考慮し、製作環境及び課電、過電流通電等の運転環境に対する耐性検討を行い、必要に応じて防止策の開発を行う。
- ・ 磁場中高 I_c 線材作製技術開発では、平成 23 年度までの研究開発を継続し、さらなる厚膜化及び人工ピン止め点導入技術開発などによる磁場中 I_c 特性の向上とともに長尺化を図る。
- ・ 低損失線材作製技術開発では、平成 23 年度までの研究開発を継続し、高 I_c 化とともに幅方向及び長手方向のさらなる均一性向上技術及び切断・微細加工技術の開発により、2 ~ 4mm 幅線材での特性向上と 5mm 幅線材に対して特性低下を抑制した分割数向上を図るとともに長尺化を図る。
- ・ 高強度・高 J_e 線材作製技術開発では、薄肉高強度化基板に対し、さらなる高 I_c 化技術を適用し、1GPa の引張強度を有する線材の高特性化とともにさらなる高工業的臨界電流密度 (J_e) 化技術を開発するとともに長尺化を図る。
- ・ 低コスト・歩留向上技術開発では、さらなる高 I_c 化技術と高速化製造技術により 2 円/Am へ向けた線材作製条件を開発する。また、中間目標達成技術を安定に製造する技術を開発する。
- ・ 以上の取り組みにより、超電導電力機器用線材の技術開発において掲げた最終目標を達成する。

(ホ) 「超電導電力機器の適用技術標準化」

- ・ 超電導線関連技術標準化では、イットリウム系を含む超電導線並びにその試験方法について技術調査を行うとともに、規格素案を作成する。また、イットリウム系超電導線材の短尺臨界電流測定方法に関するラウンドロビンテスト (RRT) を行う。IEC/TC90 と連携し、超電導線試験方法に関連した WG に技術情報を提供し、IEC 国際規格提案に資する。
- ・ 超電導電力ケーブル関連技術の標準化では、イットリウム系を含む超電導線を適用した超電導電力ケーブル並びにその試験方法に関する規格素案を作成する。また、超電導電力ケーブル技術について新たに委託先を公募して調査を行う。IEC/TC90、IEC/TC20 及び国際大電力システム会議 CIGRE と連携し、CIGRE/WG の活動に試験方法項目等の技術情報を提供し、IEC 国際規格提案に資する。
- ・ その他超電導電力機器関連技術の標準化等では、イットリウム系を含む超電導線等を適用した超電導変圧器、SMES 等の機器仕様並びにこれらの試験方法の標準化素案を作成する。また、その他超電導電力機器関連技術について新たに委託先を公募して調査を行う。IEC/TC90、国際大電力システム会議 CIGRE 等と連携し、国際合意の醸成 (アドホック設置活動) を行う。さらに、冷却システムの安全性、運用性を考慮した規制緩和に向けた提案資料を作成する。

3. 事業の実施方式

3. 1 公募

(ホ)「超電導電力機器の適用技術標準化」に関して超電導電力ケーブルおよびその他超電導電力機器の技術調査を公募により行う。

(1) 公募時期

平成24年4月(予定)に行う。

(2) 公募期間

14日以上とする。

3. 2 採択方法

(1) 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。

(2) 採択結果の公表

採択された委託先候補について名称および事業内容を「NEDOホームページ」で公表する。

4. 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、外部有識者による研究開発の事後評価を平成25年に実施する。

(2) 運営・管理

本プロジェクトの推進方針及び他の超電導関連プロジェクトとの調整については、平成24年度に開催予定の「超電導技術委員会」において、有識者の意見を取り入れつつ進めることとする。

(3) 複数年度契約の実施

平成20～23年度の複数年度契約を延長し、平成20～24年度の複数年度契約を締結する。

「イットリウム系超電導電力機器技術開発」実施体制

