

研究開発事業に係る技術評価書(事前評価)						(経済産業省)	
事業名	高温超電導実用化促進技術開発			推進課室名	研究開発課		
事業開始年度	平成28年度	事業終了 (予定) 年度	平成32年度	主管課室名	研究開発課		
事業の目的	超電導は極低温にすると電気抵抗がゼロとなる現象で、例えば、送電ロスの大幅な低減や送電容量の増加、設備のコンパクト化など、大きな省エネルギー効果が期待される技術である。近年、比較的高温(-196℃以下)で用いることのできる高温超電導材料の開発が大きく進み、いくつかの技術課題が残るものの、具体的なシステムとして高温超電導機器を組み上げ、その有効性を示していく段階に到達しつつある。また、高温超電導技術の適用により大きな市場創出が期待される分野について、技術開発と実証に戦略的に取り組み、世界に先駆けた社会実装を通じて、送電や電機機器等の省エネルギー化に貢献する。						
事業概要	別紙記載のとおり。						
平成28年度概算要求額	1700 (百万円)						
成果目標 (アウトカム)	成果指標				単位	目標最終年度 42年度	
	超電導技術の導入によるCO2削減量			目標値	万t	1,140	
活動指標 (アウトプット)	活動指標				単位	28年度活動見込	
	高温超電導による送配電、高磁場コイル等に係る提案の採択件数(累計)			当初見込み	件	6	
事業所管部局(推進課、主管課)による自己点検・改善状況							
国費投入の必要性	項 目			評 価	評価に関する説明		
	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。			○	再生可能エネルギー由来電気の電力網への接続やエネルギーの有効利用の観点から必要とされている技術開発である。		
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。			○	産学官連携による中長期的な研究開発が必須であることから、国が取り組むべき事業である。		
事業の効率性	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。			○	昨今の電力網接続や省エネルギー問題に応える技術開発であり、優先度が高い。		
	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。			○	本事業は、技術課題をいくつか設定した後、公募により事業者を募集し、外部有識者による採択審査委員会における厳正な審査を経て事業者を決定する。		
	受益者との負担関係は妥当であるか。			○	取り組む技術開発フェーズに応じて、委託・補助のスキームを取り入れる予定。		
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。			○	本研究開発後に、順次社会実装していくものと推定して設定している。		
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。						
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。						
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)						
事業の有効性	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか						
	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか						
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。						
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。						
関連事業	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。						
	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)						
	所管府省・部局名	事業番号	事業名				
点検・改善結果	点検結果	昨今の電力網接続や省エネルギー問題に応える技術開発であり、国レベルで技術開発を実施し実用化を促進する。					
	改善の方向性						

外部有識者(産業構造審議会評価WG)の所見【技術評価】

＜研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性＞

- ・高温超電導コイル技術開発については、公募までにターゲットや要求するスペックを決めて事業を進めること。

外部有識者(産業構造審議会評価WG)の所見を踏まえた改善点等

＜研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性＞

- ・高温超電導コイル技術開発については、詳細な事業計画を策定する上でターゲットや要求するスペックを明確に決めて公募を行い、事業を推進していく。

高温超電導実用化促進技術開発

平成28年度概算要求額 **17.0億円（新規）**

事業の内容

事業目的・概要

- 超電導は極低温にすると電気抵抗がゼロとなる現象で、例えば、送電ロスの大幅な低減や送電容量の増加、設備のコンパクト化など、大きな省エネルギー効果が期待される技術です。
- 近年、比較的高温（-196℃以下）で用いることのできる高温超電導材料の開発が大きく進み、いくつかの技術課題が残るものの、具体的なシステムとして高温超電導機器を組み上げ、その有効性を示していく段階に到達しつつあります。
- また、高温超電導技術の適用により大きな市場創出が期待される分野について、技術開発と実証に戦略的に取り組み、世界に先駆けた社会実装を通じて、送電や電機機器等の省エネルギー化に貢献します。

成果目標

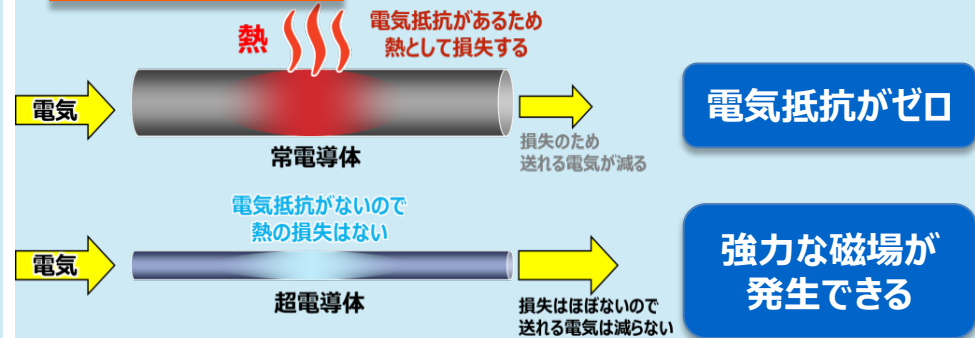
- 平成28年から平成32年までの5年間の事業。高温超電導技術を輸送分野、産業分野、電力送配電分野に適用することにより、省エネルギー化（平成42年度においてCO₂排出量削減約1,140万トン/年）への貢献を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

超電導技術の特徴



適用先／技術開発・実証の例

■ 輸送分野



鉄道送電線に適用するために超電導ケーブルの設計技術や冷却技術等を開発し、実証設備を構築します。適用されると、運行にかかわる電圧降下が抑制でき、運行本数や回生電力の増加が期待されます。

■ 産業分野

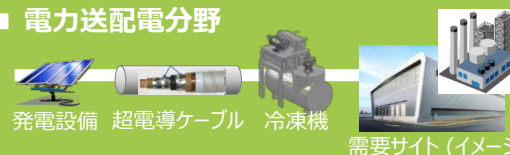


均一な高磁場を安定して発生させるコイルの実用化に向け、大口径化技術や任意形状のコイルでも安定して磁場を発生させる設計・製作技術等に取り組みます。これらにより、高温超電導コイルへの置き換えによるヘリウム供給ひっ迫の影響緩和や分析精度等の飛躍的な向上が期待されます。

■ 基盤技術開発

液体窒素温度でも確実に性能が発揮できる線材の性能向上、線材の大量生産プロセス技術の確立、冷却システムの効率向上などに取り組みます。

■ 電力送配電分野



送電等実証を通じて、システムの最適化や技術上、運用上の基準、指標策定の整備などを行います。