

超電導き電ケーブル

Superconducting Cables for Railway Systems

概要

鉄道の直流き電システムへの適用を想定し、超電導き電ケーブルの開発を進めています。DC1500V、400m級の超電導き電ケーブルを鉄道総研日野土木実験所に構築し、評価試験を進めています。

■超電導き電ケーブル



特徴

- 超電導材料は低損失・大電流密度で電気を流す特徴を備えているため、直流電気鉄道のき電線に超電導ケーブルを適用した場合、回生効率の向上や電圧降下の低減、変電所の集約化などが期待できます。
(Nature 542 (2017) 275)
- 都市路線への適用を想定し、8000Aを超える電流容量や、AC5500Vの耐電圧性能を有します。

用途

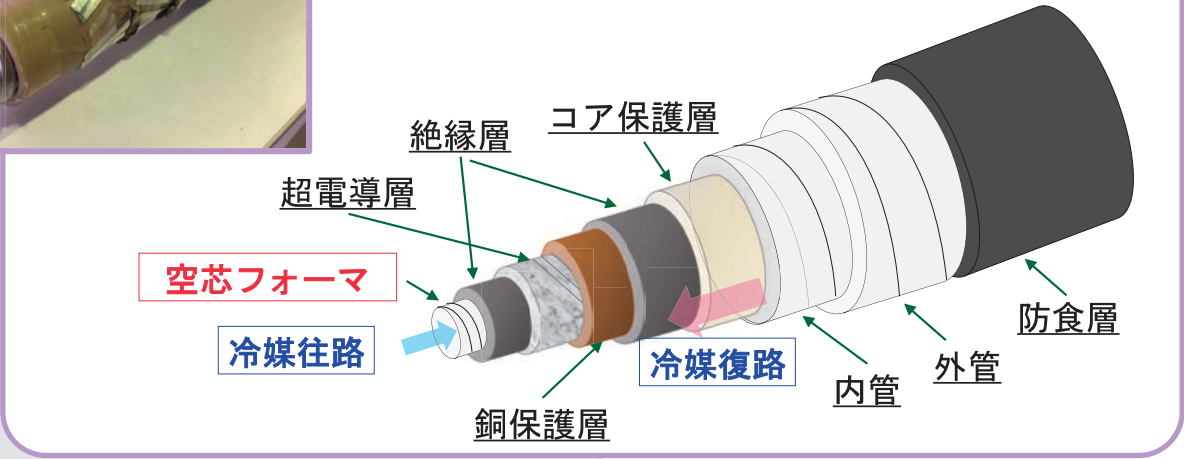
- 直流電気鉄道のき電線

(本研究の一部は国土交通省補助金および科学技術振興機構 研究成果展開事業 戦略的イノベーション創出推進プログラムの支援を受けて実施しました。)

■構内試験線への超電導ケーブル敷設状況



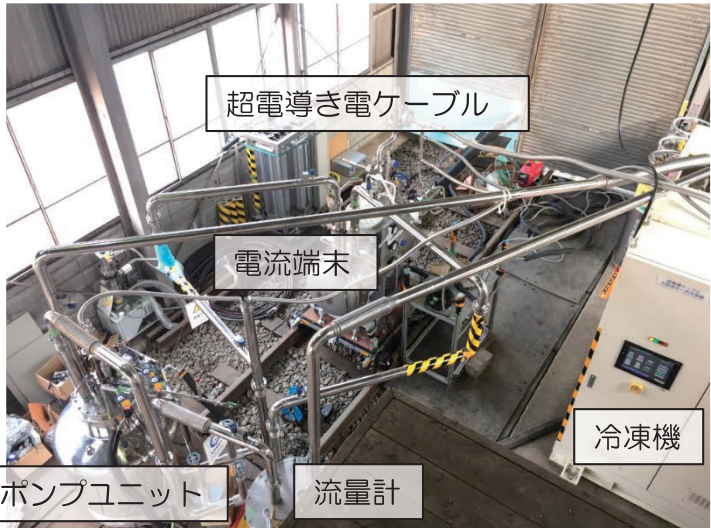
■超電導き電ケーブルの構造例



■400 m級超電導き電ケーブル

設計仕様

通電電流 (77 K)	8000 A
定格電圧	DC 1500 V
温度	63 ~ 84 K
長さ	408 m



■400 m級超電導き電ケーブルシステム

