

1. 超電導マグネット

| カテゴリ | サブカテゴリ | No. | 製品 | 製品保有機関 | メーカー | 製品区分 | 装置スペック | 超電導線材 | 冷却方式・運転温度 | 原理・特徴 | 参考文献、URL | |
|-----------------|--------|-------------------------|-------------------------|--------|--|--|---|---|---|---|---|---|
| 研究用強磁場 マグネット | NIMS | 1 | ハイブリッドマグネット(HM) | NIMS | 東芝 | 共同利用 | 中心磁場:32T 口径:52mmφ | Nb3Sn/NbTi | | 超電導コイルと水冷銅コイルとのハイブリッド構成。超電導コイルを用いることで、冷却水量や使用電力の低減 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 2 | ハイブリッドマグネット(HM) | | 東芝 | 共同利用 | 中心磁場:35T 口径:30mmφ | Nb3Sn/NbTi | | 超電導コイルと水冷銅コイルとのハイブリッド構成。超電導コイルを用いることで、冷却水量や使用電力の低減 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 3 | 水冷銅マグネット(WM) | | | 共同利用 | 中心磁場:25T 口径:32mmφ | | | 液体ヘリウム不要 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 4 | 18T汎用超電導マグネット | | | 共同利用 | 中心磁場:18T 口径:30mmφ | Nb3Sn/NbTi | | | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 5 | 15T超電導スプリットマグネット | | | 共同利用 | 中心磁場:15T 口径:(44mm) | Nb3Sn/NbTi | | 2つの超電導コイルを対向させたスプリット構成。比較的広い磁場利用空間を確保。 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 6 | 冷凍機伝導冷却10T超電導マグネット | | | 共同利用 | 中心磁場:10T 口径:100mmφ | Nb3Sn/NbTi | | 液体ヘリウム不要 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 7 | 冷凍機伝導冷却12T超電導マグネット | | | 共同利用 | 中心磁場:12T 口径:100mmφ | Nb3Sn/NbTi | | 液体ヘリウム不要 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 8 | VSM(試料振動型磁化測定装置) | | | 東芝 | 共同利用 | 最大磁場:±11.5T 磁場掃引速度:1T/分 | Nb3Sn | | 高速磁場掃引 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html |
| | | 9 | 20Tマグネット | | | 共同利用 | 中心磁場:20T 口径:52mmφ | Nb3Sn/NbTi | | | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 10 | 水冷パルスマグネット | | | 共同利用 | 中心磁場:30T 口径:30mmφ | | | 強力なパルス磁場発生装置 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | | 11 | 液体窒素冷却パルスマグネット | | | 共同利用 | 中心磁場:50T 口径:16mmφ | | | 強力なパルス磁場発生装置 | http://www.nims.go.jp/infrastructure/facilities/high_magnetic.html | |
| | 東北大金研 | 12 | ハイブリッドマグネット | | 共同利用 | 中心磁場:30T 口径:32mmφ | Nb3Sn/NbTi | | | http://www.hfism.imr.tohoku.ac.jp/cgi-bin/index.cgi | | |
| | | 13 | ハイブリッドマグネット | | 共同利用 | 中心磁場:27T 口径:52mmφ | Nb3Sn/NbTi | | 前記ハイブリッドマグネットの超電導マグネット部分は共通。水冷銅マグネットを交換して使用。 | http://www.hfism.imr.tohoku.ac.jp/cgi-bin/index.cgi | | |
| | | 14 | ハイブリッドマグネット | | 共同利用 | 中心磁場:28T 口径:32mmφ | Nb3Sn/NbTi | | | http://www.hfism.imr.tohoku.ac.jp/cgi-bin/index.cgi | | |
| | | 15 | 冷凍機伝導冷却20T超電導マグネット | | 東芝 | 共同利用 | 中心磁場:20T 口径:50mmφ | Nb3Sn/NbTi | | 冷凍機伝導冷却超電導マグネットとしては世界最高磁場 | http://www.hfism.imr.tohoku.ac.jp/cgi-bin/index.cgi | |
| | | 16 | 冷凍機伝導冷却15T超電導マグネット | | 共同利用 | 中心磁場:15T 口径:52mmφ | Nb3Sn/NbTi | | | http://www.hfism.imr.tohoku.ac.jp/cgi-bin/index.cgi | | |
| | | 17 | 冷凍機伝導冷却10T超電導マグネット | | 共同利用 | 中心磁場:10T 口径:100mmφ | Nb3Sn/NbTi | | 磁場掃引速度は10Tまで10分。 | http://www.hfism.imr.tohoku.ac.jp/cgi-bin/index.cgi | | |
| | | 18 | 冷凍機伝導冷却5.5T超電導マグネット | | 共同利用 | 中心磁場:5.5T 口径:220mmφ | NbTi | | | http://www.hfism.imr.tohoku.ac.jp/cgi-bin/index.cgi | | |
| | | 19 | 冷凍機伝導冷却超電導マグネット(ソレノイド型) | | JASTEC | 製品 | 中心磁場:6T(ボア径:100mmφ) 中心磁場:8T(ボア径:100mmφ) 中心磁場:10T(ボア径:100mmφ) 中心磁場:8T(ボア径:52mmφ) 中心磁場:15T(ボア径:52mmφ) | NbTi Nb3Sn/NbTi | | http://www.iastec-inc.com/products/index.html | | |
| | 20 | 液体ヘリウム冷却超電導マグネット | | JASTEC | 製品 | 中心磁場:16T(コールドボア径:52mmφ) 中心磁場:18T(コールドボア径:52mmφ) | Nb3Sn/NbTi | | 超電導マグネットの冷却温度を2.2Kにすることで、16T→18T、18T→20Tに中心磁場が増加。 | http://www.iastec-inc.com/products/index.html | | |
| | 21 | 液体ヘリウム冷却ソレノイド超電導マグネット | | 製品 | 中心磁場:8/10T(4.2K/2.2K)(コールドボア径:52mm) 中心磁場:10/12T(4.2K/2.2K)(コールドボア径:52mm) 中心磁場:12/14T(4.2K/2.2K)(コールドボア径:52mm) 中心磁場:14/16T(4.2K/2.2K)(コールドボア径:52mm) 中心磁場:15/17T(4.2/2.2K)(コールドボア径:52mm) 中心磁場:16/18T(4.2/2.2K)(コールドボア径:52mm) 中心磁場:18/20T(4.2/2.2K)(コールドボア径:52mm) | Nb3Sn/NbTi | | http://www.oxford-instruments.jp/products/superconducting-magnets-and-wire/superconducting-magnets | | | | |
| | 22 | 液体ヘリウム冷却スプリットベア超電導マグネット | | 製品 | 中心磁場:7/8T(4.2K/2.2K)(コールドボア径:52mm) 中心磁場:10/11T(4.2K/2.2K)(コールドボア径:52mm) | Nb3Sn/NbTi | | http://www.oxford-instruments.jp/products/superconducting-magnets-and-wire/superconducting-magnets | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|---------------------------------------|----------------|--------------------|----------------|--|------------------------|-----------------------------------|---|--|
| | 23 | 液体ヘリウム冷却ベクターローテートマグネット | | Oxford Instruments | 製品 | 中心磁場: 6/1T(4.2K)(コールドボア径: 90mm) 中心磁場: 7/1T(4.2K)(コールドボア径: 70mm) 中心磁場: 9/1T(4.2K)(コールドボア径: 52mm) 中心磁場: 9/3T(4.2K)(コールドボア径: 52mm) 中心磁場: 12/1T(4.2K)(コールドボア径: 52mm) 中心磁場: 6/1/1T(4.2K)(コールドボア径: 90mm) 中心磁場: 7/1/1T(4.2K)(コールドボア径: 70mm) 中心磁場: 9/1/1T(4.2K)(コールドボア径: 52mm) 中心磁場: 9/1 | Nb3Sn/NbTi | | http://www.oxford-instruments.jp/products/superconducting-magnets-and-wire/superconducting-magnets | |
| | 24 | 無冷媒ソレノイド超電導マグネット | | | 製品 | 中心磁場: 8/10T(4.2K/2.2K)(コールドボア径: 52mm) 中心磁場: 12/14T(4.2K/2.2K)(コールドボア径: 52mm) 中心磁場: 14/16T(4.2K/2.2K)(コールドボア径: 52mm) | Nb3Sn/NbTi | | http://www.oxford-instruments.jp/products/superconducting-magnets-and-wire/superconducting-magnets | |
| | 25 | 無冷媒スプリットペア超電導マグネット | | | 製品 | 中心磁場: 7T(4.2K)(コールドボア径: 52mm) | Nb3Sn/NbTi | | http://www.oxford-instruments.jp/products/superconducting-magnets-and-wire/superconducting-magnets | |
| | 26 | 無冷媒ベクターローテートマグネット | | | 製品 | 中心磁場: 6/1/1T(4.2K)(コールドボア径: 77mm) | Nb3Sn/NbTi | | http://www.oxford-instruments.jp/products/superconducting-magnets-and-wire/superconducting-magnets | |
| | 27 | 中性子散乱用マグネット | | | 製品 | 中心磁場: 14T(2.2K)(中性子散乱用マグネット) | Nb3Sn/NbTi | | http://www.oxford-instruments.jp/products/superconducting-magnets-and-wire/superconducting-magnets | |
| | 28 | 冷凍機冷却超電導マグネット | | 東芝 | 開発品 (1996年) | 中心磁場: 11.5T(ボア径: 100mm φ) | Nb3Sn/NbTi | | 当時冷凍機伝導冷却超電導マグネットとしては世界最高磁場 | |
| 一般産業用 マグネット | 1 | 単結晶引き上げ装置用 冷凍機伝導冷却高温超電導マグネット (スプリット型) | | 東芝/住友電工/信越半導体 | 開発品 (2000年) | 中心磁場: 1.5T(コイル中心磁場) 8~12インチウエハ対応 冷却用消費電力: 3.3kW マグネット励磁速度: 1分(定格磁場まで) | Bi2223 | | 当時としては世界最大の高温超電導マグネット | |
| | 2 | 瞬低補償用SMES | | 東芝 | 製品 | 定格容量: 10MVA 補償時間: 1秒 電圧: 6.6kV 電圧精度: ±5%以内 | NbTi | | http://www.toshiba.co.jp/nuclearenergy/giivutsu/smes/smes.htm | |
| | 3 | 液体窒素冷却小型マグネット | | 住友電工 | 製品 | 中心磁場: ~1.0T ボア径: ~92mm φ | Bi2223 | 液体窒素浸漬 | 液体窒素による冷却で容易に高磁場発生 | |
| | 4 | 冷凍機冷却高磁場マグネット | | | 製品 | 中心磁場: ~10T 室温ボア径: ~300mm φ | Bi2223 | 冷凍機による伝導冷却 | 非常に高速で励磁・減磁可能(従来金属系超電導マグネットとの比較)結果、プロセス時間の大幅な短縮が可能。 | |
| 先端研究用・特殊 マグネット | 1 | プラズマ閉じ込め用 高温超電導磁気浮上マグネット | 東大 | 東芝 | 開発品 (2006年) | 連続磁気浮上時間: 8h 永久電流モード磁場減衰率: 0.9%/8h 起磁力: 250kA | Bi2223 | | 無通電、無冷却の状態では8時間磁気浮上 | http://www.ppl.k.u-tokyo.ac.jp/ |
| | 2 | 宇宙線観測用(BESS-Polar)超電導マグネット | KEK | | 開発品 (2004年) | 中心磁場: 0.8T | NbTi | | 超薄肉・軽量超電導ソレノイドマグネット 永久電流モード 高度35km上空での宇宙線観測 南極点周辺を1ヶ月間観測 | http://www.kek.jp/ja/NewsRoom/Release/20120420140000/ |
| NMR | 1 | FT NMR装置 | JEOL | JASTEC | 製品 | 300-920MHz | | | | |
| | 2 | AV300M & 400M digital NMR | Bruker BioSpin | Bruker BioSpin | 製品 | 300,400MHz | | 液体He浸漬冷却 | http://www.bruker.com/jp/products/mr/nmr.html | |
| | 3 | AVANCE Series | | | 製品 | 300-900MHz | | 液体He浸漬冷却(750MHz以上はポンピングにより2.2K運転) | http://www.bruker.com/jp/products/mr/nmr.html | |
| | 4 | AVANCE 1000 | | | 製品 | 1000MHz | | 液体He浸漬冷却(ポンピング、スベック調査要) | http://www.bruker.com/jp/products/mr/nmr/magnets/magnets/avance-1000/overview.html | |
| | 5 | NMR用磁石(JMTC-標準ボアシリーズ) | JASTEC | JASTEC | 製品 | 400-800MHz(9.4T-18.8T) | ボア径: φ 54mm | | http://www.iastec-inc.com/products_nmr/index.html | |
| | 6 | NMR用磁石(JMTC-ワイドボアシリーズ) | | | 製品 | 400-600MHz(9.4T-14.1T) | ボア径: φ 89mm | | | |
| | 7 | NMR用磁石(JMTC-低漏洩磁場シリーズ) | | | 製品 | 400-600MHz(9.4T-14.1T) | ボア径: φ 54mm | | | |
| | 8 | 新方式NMR | | 日立 | 開発品(2009年) | 300, 600MHz(7T, 14.1T) | スプリット磁石、ボア径φ 54mm | 液体He浸漬冷却 | 世界初超電導スプリット型NMR磁石。ソレノイド型アンテナを利用でき従来型にくらべ高感度。世界最高S/N=9850達成(2009年) | Wakuda, T., Park, M., Kawasaki, K., Tanaka, H., Fukuda, Y., Okada, M. and Kitaguchi, H. (2013), Performance of a novel NMR apparatus with a solenoidal tape-shaped antenna and a split-type superconducting magnet. Concepts Magn. Reson., 43: 79-89. doi: 10.1002/cmr.b.21236 |
| | 1 | TRILLIUM OVAL | 日立メディコ | | 製品 | 3T | ボア径(楕円)短径65cm x 長径74cm | 液体He浸漬冷却 | 【MRI原理】核磁気共鳴現象を利用し、水素原子核(プロトン)分布を画像化。無侵襲で診断。強磁場、高安定な磁場が必要。高安定磁場は永久電流モード運転により実現される。 | https://www.hitachi-medical.co.jp/products/mri/trilliumoval/index.html |
| | 2 | ECHELON OVAL | | | 製品 | 1.5T | ボア径(楕円)短径65cm x 長径74cm | 液体He浸漬冷却 | https://www.hitachi-medical.co.jp/products/mri/echelonoval/index.html | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|---|---|----------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|
| MRI | 3 | ECHELON Vega | | | 製品 | 1.5T | ボア径 61cm | 液体He浸漬冷却 | | https://www.hitachi-medical.co.jp/products/mri/echelonvega/index.html | |
| | 4 | ECHELON RX | | | 製品 | 1.5T | ボア径 61cm | 液体He浸漬冷却 | | https://www.hitachi-medical.co.jp/products/mri/echelonrx/index.html | |
| | 5 | OASIS | | | 製品 | 1.2T | オープン型、ガントリ ーギャップ44cm | 液体He浸漬冷却 | オープン型構造によりトンネル型MRIにくらべ、 高開放性、高アクセス性実現。ソレノイド型アンテナ 利用により、トンネル型MRIに比べ1.4倍 | https://www.hitachi-medical.co.jp/products/mri/oasis/index.html | |
| | 6 | Altair | | | 製品 | 0.7T | オープン型、ガントリ ーギャップ47cm | 液体He浸漬冷却 | | 超伝導オープン0.7T MRI Altaireの開発 | |
| | 7 | Vantage Titan™ 3T | | 東芝メディカルシステムズ | 製品 | 3T | ボア径 71cm | 液体He浸漬冷却 | | http://www.toshiba-medical.co.jp/tmd/products/mri/titan3t/index.html | |
| | 8 | Vantage Titan™ | | | 製品 | 1.5T | ボア径 71cm | 液体He浸漬冷却 | | http://www.toshiba-medical.co.jp/tmd/products/mri/titan/index.html | |
| | 9 | EXCELART Vantage™ Atlas | | | 製品 | 1.5T | ボア径 65.5cm | 液体He浸漬冷却 | | | |
| | 10 | MRI用超伝導磁石 | | 三菱電機 | 製品 | 0.7T | NbTi | 液体He浸漬冷却 | オープン型。3段4K冷凍機搭載。 ヘリウム消費ゼロ。 | http://www.mitsubishielectric.co.jp/business/public/acceleration/application/index.html | |
| | 11 | MRI用超伝導磁石 | | | 製品 | 1.5T | NbTi | 液体He浸漬冷却 | 水平型。ボア径90cmタイプ、85cmタイプ。 短尺でしかも高均一度磁場性能を達成。 ヘリウム消費ゼロ。 | http://www.mitsubishielectric.co.jp/business/public/acceleration/application/index.html | |
| | 12 | MRI用超伝導磁石 | | | 製品 | 3T | NbTi | 液体He浸漬冷却 | 水平型。ボア径90cm～。 ヘリウム消費ゼロ。 | http://www.mitsubishielectric.co.jp/business/public/acceleration/application/index.html | |
| | 加速器用超伝導磁石 | 1 | J-PARCニュートリノビームライン | KEK | 三菱電機 | | 2極磁場2.59T, 4極磁場18.7T/m | NbTi | 伝導冷却(ヘリウム冷媒) | ビームを曲げる2極磁場と収束させる4極磁場を発生させる機能複合磁石 | 「LHC ビーム最終収束超伝導四極磁石」 |
| | | 2 | LHC ビーム最終収束超伝導四極磁石 | CERN | KEK,東芝 | | 磁場勾配215T/m, 内径φ35mm, ヨーク外径φ235mm | NbTi | | 衝突型加速器のビーム衝突のため最終的にビームを絞り込む。超伝導磁石を利用し高い磁場勾配発生 | 「LHC用強収束超伝導四極磁石の開発」 |
| | | LHC 粒子検出用超伝導磁石 | CERN | 東芝 | | 2T, 内径2.5m, 長さ5.3m | NbTi | | 衝突実験で発生する荷電粒子の軌道を曲げる。超伝導磁石により大空間に磁場を形成。 | 「ATLASマグネットシステムの概要」 「アトラス測定器超伝導ソレノイド」 | |
| 3 | | SAGA-LS用ウィグラー | 佐賀県立九州シンクロトロンセンター・日立 | 日立 | | peak field 4T, Ironポール | NbTi | 伝導冷却方式, GM冷凍機 | 挿入光源。超伝導磁場による強い空間変調磁場により、シンクロトロン放射光を放出。 | 「放射光施設SAGA-LSにおける超伝導-常伝導複合型3極ウィグラーの開発と運用」 | |
| 4 | | 理研超伝導リングサイクロトロン | 理研 | 日立、三菱電機、住重 | | 8.3T、重量8300トン、軽元素からウランまで光速の70%まで加速可能 | アルミ安定化複合NbTi線 | | 超伝導磁石による強磁場により重イオンも加速も可能 | http://www.nishina.riken.jp/facility/SRC.html 「超伝導リングサイクロトロンセクター電磁石の完成」 | |
| 5 | | 粒子線治療装置用超伝導サイクロトロン | IBA | INFN | 製品 | 2.2T-4.8T, | NbTi | 液体ヘリウム | 粒子線治療装置用のサイクロトロン。超伝導磁石による強磁場化により装置小型化。 | http://www.lns.infn.it/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=109 | |
| 6 | | ECRイオン源用超伝導電磁石(18GHz用) | 理研・筑波大・阪大 | 三菱電機 | 製品 | ソレノイド磁場:3T@z=-200mm, 0.5T@z=0mm, 2T@z=200mm | NbTi | 伝導冷却方式, GM冷凍機 | | | |
| 7 | ECRイオン源用超伝導電磁石(28GHz用) | 理研 | | 製品 | RF入射側最大ミラー磁場(Binj):3.8T 最小ミラー磁場(Bmin):1.0T以下 ビーム引き出し側最大ミラー磁場(Bext):2.2T 最大6極磁場(チャンバー内壁)(Br):2.2T | NbTi | 液体ヘリウム, GM冷凍機 | 第8回(2011年度)加速器学会賞技術貢献賞受賞〔独理化学研究所と共同受賞〕 | http://www.pasi.jp/web_publish/pasi6/papers/tpmga22.pdf http://www.pasi.jp/web_publish/pasi9/proceedings/PDF/THAW/THAW02.pdf | | |
| 核融合装置 | 1 | TRIAM-1M | 九州大学 | | | トカマク型、主半径0.8m、8T | Nb3Sn | 液体ヘリウム | 磁場によりプラズマを閉じ込める。超伝導を利用し、大空間に強磁場を低損失で発生。 | http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/QUEST_HP/TRIAM%20Project.html http://www.aesi.or.jp/awards/2008/2008-125-126.pdf | |
| | 2 | LHD(ラージヘリカルデバイス) | NIFS | | 日立 | ヘリカル型、主半径3.9m、小半径0.975m、トロイダル磁場3T | NbTi, 高純度アルミ安定化材複合導体 | 液体ヘリウム(サブクール) | ヘリオトロン磁場配位により無電流・定常プラズマの閉じ込めが可能。 | http://www.lhd.nifs.ac.jp/ | |
| | 3 | ITER CSモデルマグネット | JAEA | 東芝/米国 | 開発品 | 内径:1.6m 外径:3.6m 総重量:110トン 通電電流:46kA 最大磁場:13T | Nb3Sn | | | | |
| | 4 | ITER TFコイル(1/3サイズコイル) | JAEA | 東芝 | 開発品(2009年) | D型コイル 短径:4m 長径:7m | Nb3Sn | | | | |
| | 5 | 200T/sパルスマグネット | 名古屋大学プラズマ研究所 | | 開発品 | 磁束密度変化量:200T/s 内径:0.2m 外径:0.5m 軸長:0.4m 定格磁束密度:4T 蓄積エネルギー:0.2MJ | NbTi | 液体ヘリウム | 超高速励磁の超伝導パルス電磁石が実現可能であることを超伝導磁石であることを実証した。 | | |
| | 6 | 実証ポロイダルコイル(DPC-U1&U2, DPC-EX) | 日本原子力研究所 | | 開発品 | 内径:1m 外径:2m 総重量:25トン 通電電流:30kA/10kA 最大磁場:7T | Nb3Sn/NbTi | 超臨界ヘリウム | 将来の実験炉で要求される大型・強制冷却・Sb3Sn導体がパルス動作可能であることを実証した。 17kA/1s/6.7Tの動作を実現した。 | | |
| 超伝導発電機 | 1 | SuperGM | NEDO | 日立、三菱電機、東芝 | 開発品 | 70MWclass, 10kV, 3600rpm | NbTi | 液体ヘリウム | 超伝導導体の低損失、大電流量容量を利用し、高効率、低同期リアクタンス、広領域進相連 | 「Super-GMIにおける超伝導発電機開発の概要」 | |
| | 2 | HTS発電機 | | Siemens | 開発品 | 4MW, 3600rpm | | 30K | | http://www.siemens.com/press/pool/de/pressemitteilungen/2009/coordinate_communication/axx20090447e.pdf | |
| | 3 | HTS発電機 | NREL | GE | 開発品 | 100MVA,3600rpm | | | | Design and Development of a 100 MVA HTS Generator for Commercial Entry | |
| 超伝導モータ | 1 | 超伝導モータ | IHI | | 開発品 | 12.5kW,100min ⁻¹ , D=600mm,L=400mm | Bi2223 | 液体窒素 | 電機子銅、界磁Bi2223、アキシヤルギャップモータ、同期機 | 「電気推進船用超伝導コイルの開発」 | |
| | 2 | 全超伝導モータ | IHI | | 開発品 | 12.5kW,100min ⁻¹ , D=600mm,L=450mm | Bi2223 | 液体窒素 | 電機子、界磁コイルともにBi2223で固定、その間に界磁によって磁化された誘導子が回転。 アキシヤルギャップモータ、同期機 | 石川島播磨技報「液体窒素冷却全超伝導モータの開発」(2005年) | |
| | 3 | 船舶用モータ | IHI | | 開発品 | 365kW,250min ⁻¹ , D=1200mm,L=800mm,4.4t | Bi2223 | 液体窒素 | 電機子Bi2223、界磁永久磁石、アキシヤルギャップモータ、同期機 | http://www.ihi.co.jp/ihi/press/2007/2007-9-03/index.html | |
| | 4 | 船舶用モータ | IHI | | 開発品 | 400kW,250min ⁻¹ , | Bi2223 | 液体窒素 | | 「超伝導電機子形モータの進展」 「船舶モーター用超伝導コイルの開発」 | |
| | 5 | 船舶用モータ | 川崎重工 | | 開発品 | 1MW, 190min ⁻¹ | Bi2223 | ヘリウムガス循環、30K | 電機子銅、界磁Bi2223,ラジアルギャップモータ、同期機 | 「船舶用高温超伝導モータ内蔵ボルト推進システムの研究開発」 「船舶推進用高温超伝導モータの研究開発の状況」 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----------------|---------------|-------------------------|---|-------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------------|---|---|
| 超電導モータ | 6 | 船舶用モータ | 川崎重工 | | 開発品 | 3MW | Bi2223 | | 電機子銅、界磁B2223,ラジアルギャップモータ、同期機 | http://www.khi.co.jp/pressrelease/detail/20130529_1.html | |
| | 7 | 誘導同期モータ | 京都大学 | | 開発品 | 20kW級 | Bi2223 | 液体窒素 | 電機子銅、界磁(ロータ)Bi2223,ラジアルギャップ、誘導同期機 | | |
| | 8 | 誘導同期モータ | 京都大学 | | 開発品 | ~1.3kW, 1800rpm | YBCO(MOCVD) | 液体窒素 | 電機子銅、界磁(ロータ)YBCO,ラジアルギャップ、誘導同期機 | Development and fundamental characteristics of a YBCO superconducting | |
| | 9 | MgB2全超電導誘導同期モータ | 九州大学・京都大学 | | 開発品 | 600-1800rpm | MgB2 | 液体ヘリウム、液体水素 | 電機子、界磁MgB2,ラジアルギャップ、誘導同期機 | 「MgB2を用いた液体水素移送ポンプシステムの開発」 | |
| | 10 | 船舶用モータ | AMSC | AMSC | | 36.5MW,120rpm | | ヘリウムガス循環 | | | |
| | 11 | 船舶用モータ | Siemens | Siemens | | 4MW,120rpm,190rpm | YBCO | ネオンガス熱サイフォン | | Test Results from Siemens Low-Speed, High-Torque HTS Machine and Description of further Steps towards Commercialization of HTS Machines | |
| | 12 | 船舶用モータ | WIMEP(中国) | | | 1MW, 500rpm, | Bi2223 | ネオンガス熱サイフォン | | The Study and Test for 1MW High Temperature Superconducting | |
| | 電力機器 | 超電導変圧器 | 1 | 超電導変圧器 | 九電 | 開発品 | 500kVA単相,6.6kV/3.3kV, 76A/152A | | | | 【九州電力の超電導技術開発】 |
| | | | 2 | 超電導変圧器(Super-ACE) | 九電 | 開発品 | 2000kVA単相,6.6kV/6.9kV,30A/290A | | | | 【九州電力の超電導技術開発】 |
| | | | 3 | 三相リアクトル | 九電 | 開発品 | 6kV500kVA級 | | | | 【九州電力の超電導技術開発】 |
| | | | 4 | 新幹線車両搭載用超電導変圧器 | 鉄道総研 | 開発品 | 4MVA, 25kV/1.2kV/0.4kV | Bi2223 | サブクール液体窒素 | | http://www.rtri.or.jp/rd/division/rd79/rd7920/rd79200106.html |
| | | SMES | 1 | 系統安定化用SMES | 九電 | 開発品 | 1kWh/1MW | NbTi | 液体He浸漬冷却 | | 【九州電力の超電導技術開発】 |
| 2 | | | 系統安定化用SMES | 九電・中電 | 開発品 | 19MJ/10MVA | NbTi | 液体He浸漬冷却 | | 「実系統におけるSMESの実証試験と開発状況」 | |
| 3 | | | 瞬低補償用SMES | 東芝 | 東芝 | 製品 | (2), 5, 10MVA以上 | NbTi | 液体He浸漬冷却 | http://www.toshiba.co.jp/nuclearenergy/giivutsu/smes/smes.htm | |
| 電力ケーブル・ブスバー | | 1 | 三心一括型超電導ケーブル | DOE(米国エネルギー省)プロジェクト | SuperPower 住友電工 Linde NationalGrid | 開発品 | 長さ350m、電圧34.5kV、電流800A 端末、ジョイント | Bi2223 | 液体窒素循環(サーモサイフォン式) | 世界初長尺超電導ケーブルの実系統での長期無人運転。(約7000時間) | http://www.sei.co.jp/super/cable/albanv.html |
| | | 2 | 三心一括型超電導ケーブル | 韓国電力公社 | 住友電工 | 開発品 | 長さ100m、電圧AC22.9kV、電流1250A 端末 | Bi2223 | 過冷却液体窒素循環 | 加圧焼成法(CT-OP)で製造されたビスマス系超電導線材。世界初高温超電導ケーブルの商業受注。 | http://www.sei.co.jp/super/cable/kepri.html |
| | | 3 | 三心一括型超電導ケーブル | NEDO事業 | 東京電力 住友電工 前川製作所 | 開発品 | 長さ240m、電圧66kV、電流200MVA級 端末、ジョイント | Bi2223 | 液体窒素循環(冷凍機冷却) | 三心一括型の超電導ケーブルとしては世界最大容量(20万kVA級)。日本初高温超電導ケーブルの電力系統での運転。(1年間) | http://www.sei.co.jp/super/cable/iisho.html |
| | | 4 | 三心一括型超電導ケーブル | 東京電力 住友電工 電力中央研究所 | 東京電力 住友電工 | 開発品 | 長さ100m、電圧66kV、電流1kA、 端末、三相分岐 | Bi2223 | 過冷却液体窒素循環 | 三心一括型高温超電導ケーブルの世界初の長期試験(約1年間) | http://www.sei.co.jp/super/cable/touden.html |
| 超電導加速器空洞 | | 超電導加速器空洞 | 1 | タンデム加速器超電導ブースター用超伝導加速空洞 | JAEA | | 製品 | 共振周波数:130MHz 加速電圧:> 6MV/m RF損失: < 4W | Nb, Nb/Cuクラッド板 | 液体ヘリウム | 重イオン加速用1/4波長型超伝導空洞 同一空洞で、ビーム加速用、パンチャー用、デパンチャー用として使用 |
| | 2 | | 高調波減衰型超伝導加速空洞 | KEK, IHEP(中国) | | 製品 | 共振周波数:508MHz 加速電圧:> 10MV/m | Nb | | | 液体ヘリウム |