

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 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 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/communicate/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	「電機子銅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	電子加速用楕円形超伝導空洞	