

日立高信頼性受変電設備

HITACHI
Inspire the Next

高信頼性受変電設備

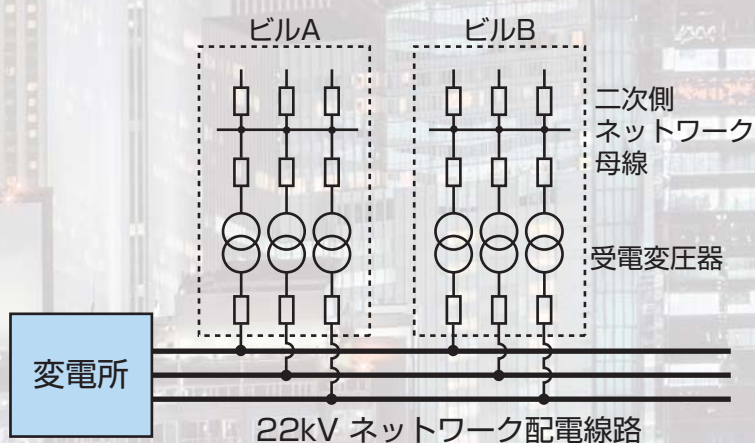
日立高圧スポットネットワーク

22kV Spot Network Systems



躍動するインテリジェントビルへの電力供給を、

スポットネットワーク受電方式とは



スポットネットワーク受電方式とは、電力会社の変電所より、通常3回線の22kV配電線で受電し、各回線に設置された受電変圧器を介して二次側をネットワーク母線で並列接続した受電方式です。

電気方式には、一次側を22kV三相3線式として、二次側を240-415V三相4線式とする低圧ネットワーク方式と、6.6kVまたは、3.3kV三相3線式とする高圧ネットワーク方式があります。

高信頼スポットネットワークが支えます。

INDEX

■ スポットネットワーク受電方式とは	2
■ スポットネットワークの特長	4
■ スポットネットワークの概略構成	6
■ 保護機能、機器定格	8
■ 標準単線接続図	10

スポットネットワークの特長

3回線受電により無停電運転を可能とし、電力供給の信頼性を向上しています。ビルの受電方式は、供給信頼性を高めるために、スポットネットワークが主流になっています。

都市部の超高層ビルでは大容量の負荷に加え高信頼性、省スペースを実現した受電方式が求められています。他受電方式と比較した場合スポットネットワーク受電方式は

- ① 常時3回線受電による高信頼性
- ② シンプルな構成による省スペース化
- ③ スポットネットワーク特有の機能による省保守化という特徴を持つ、優れた受電方式です。

●スポットネットワークの他受電方式比較

受電方式		常用予備2回線受電	ループ受電	スポットネットワーク受電	
単線接続図					
事故に対する供給の信頼性	一重事故	ケーブル	△	○	
		受電遮断器	△	○	
		変圧器	▲	○	
	二重事故	ケーブル	×	×	●
		受電遮断器	×	×	●
		変圧器	×	×	●
	VCTの事故		×	×	○

- 記号説明：
- × 停電し、事故箇所の復旧なしには復電しない。
 - ▲ 瞬時停電後、停電は回復するが、負荷制限をする。
 - △ 瞬時停電後、停電は回復する。
 - 停電しないが、負荷制限を要する。
 - 全く停電しない。

Spot Network Systems

SPOT NETWORK SYSTEMS



シンプルな機構の主回路遮断器

受電用遮断器、高圧スイッチギヤはそれぞれ、日立独自のシンプルな操作機構を採用し、スペースの削減と安全で確実な動作を実現しています。

保守性の向上

一次開閉器、高圧VCBは、シンプルな構造により、部品点数の削減とコンパクト化を実現、また可動部をグリースレス化して、保守労力を低減しています。

省エネルギー運転

高圧VCBは、ハイブリット形真空遮断器を採用。制御回路の消費電力を従来以下に抑制しています。

確実な機器保護と監視の支援

デジタル化保護監視ユニットを装備し、受電点から負荷遮断器まで、異常事象の監視と機器保護を行っています。また、中央監視システムと連携も容易*です。

※日立中央監視との接続の場合

柔軟な負荷変更、増設対応

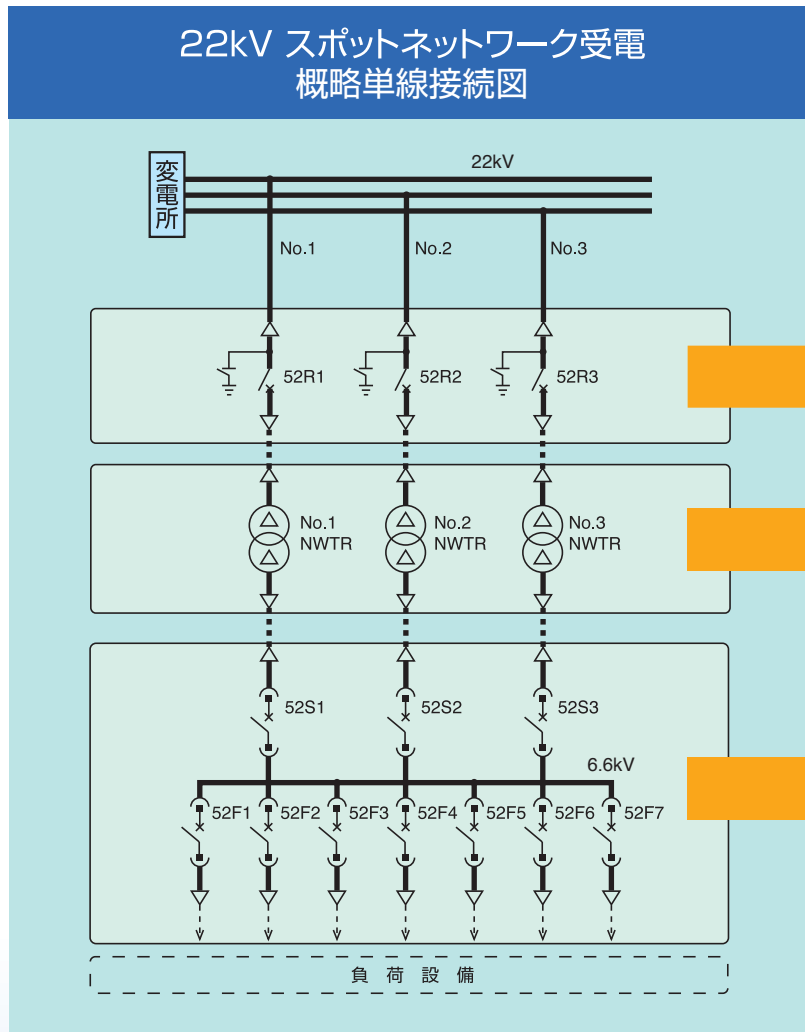
負荷設備の増設改造時に、CTの交換作業を不要としています。検出精度をワイドレンジに保証するマルチCTとデジタル化ユニットの組合せにより、設定変更で対応できます。

環境負荷の低減

SF6ガスや絶縁油などの使用を廃止し*、環境負荷を低減しています。

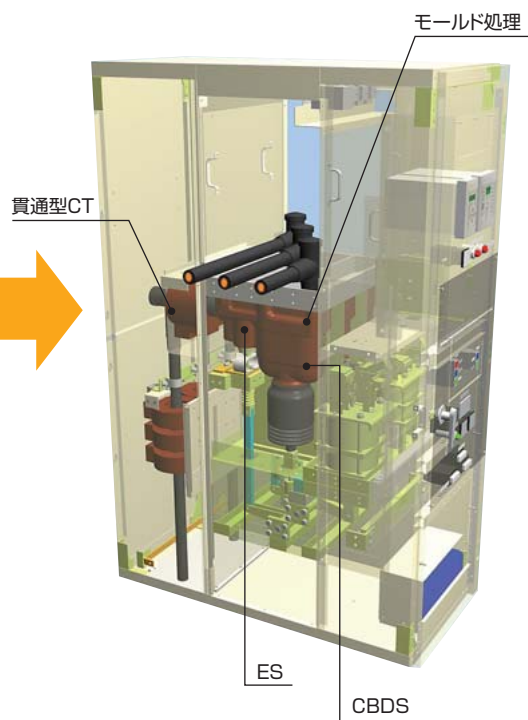
※真空絶縁スイッチギヤ、モールド変圧器採用時

スポットネットワークの概略構成

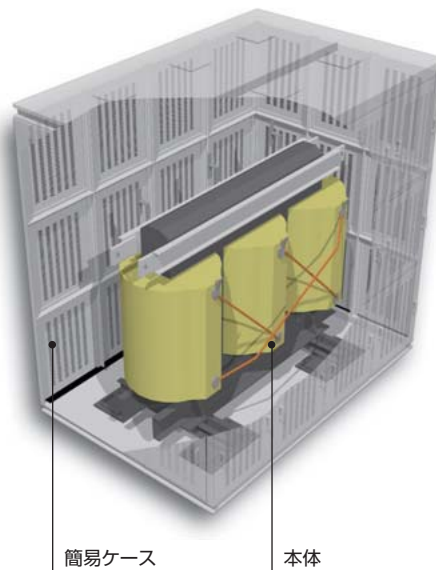


Spot Network Systems

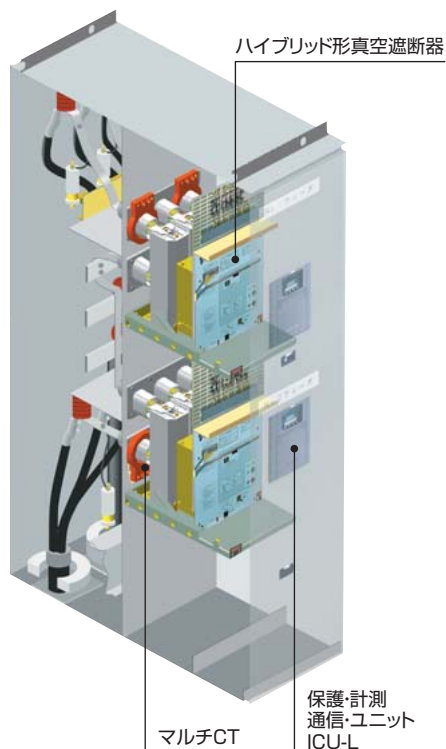
● 受電盤 (真空絶縁スイッチギヤ)



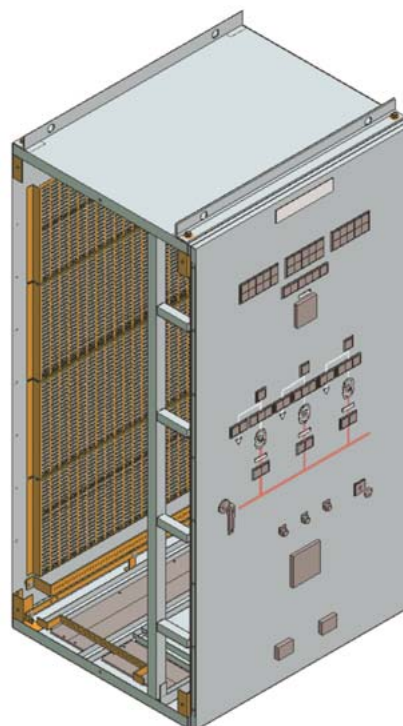
● ネットワークモールド変圧器 (簡易ケース収納)



● プロテクタ盤・テイクオフ盤 (2段積高圧スイッチギヤ)



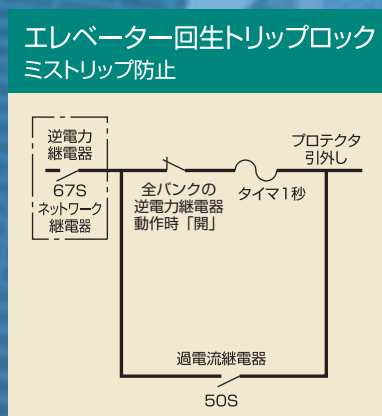
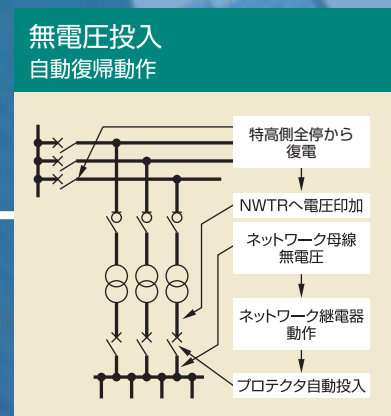
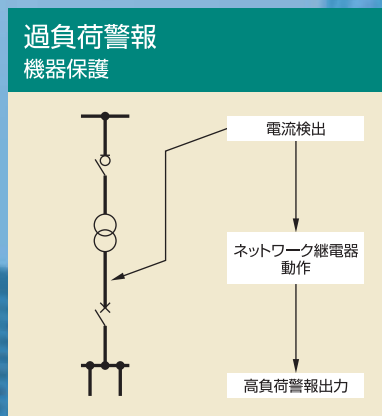
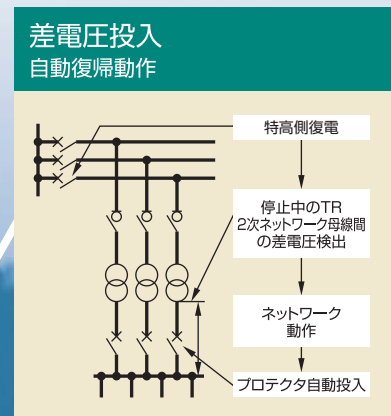
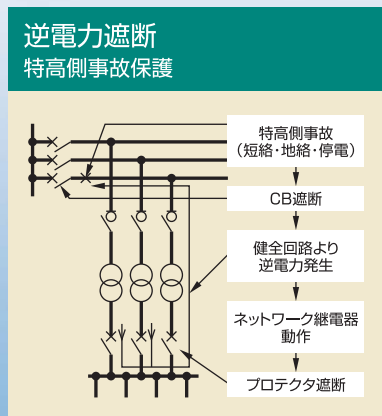
● ネットワーク監視盤



保護機能

7要素を一つにまとめて集中コントロール。
特高側事故遮断、運転再開などもすべて自動的に運用します。

- ① 逆電力遮断、差電圧投入、無電圧投入、過負荷警報、電源電圧検出、逆電力タイマ、回生トリップロックの7要素を一体化した多機能形。
- ② 発電機との連携用として解列信号(67GS)、逆電力タイマ、およびエレベーターの回生電流に対する回生トリップロック機能を装備。
- ③ 電圧・電流の検出部を2重化した高信頼方式。
- ④ 自己診断機能を内蔵。デジタル回路の異常の有無を常時監視。



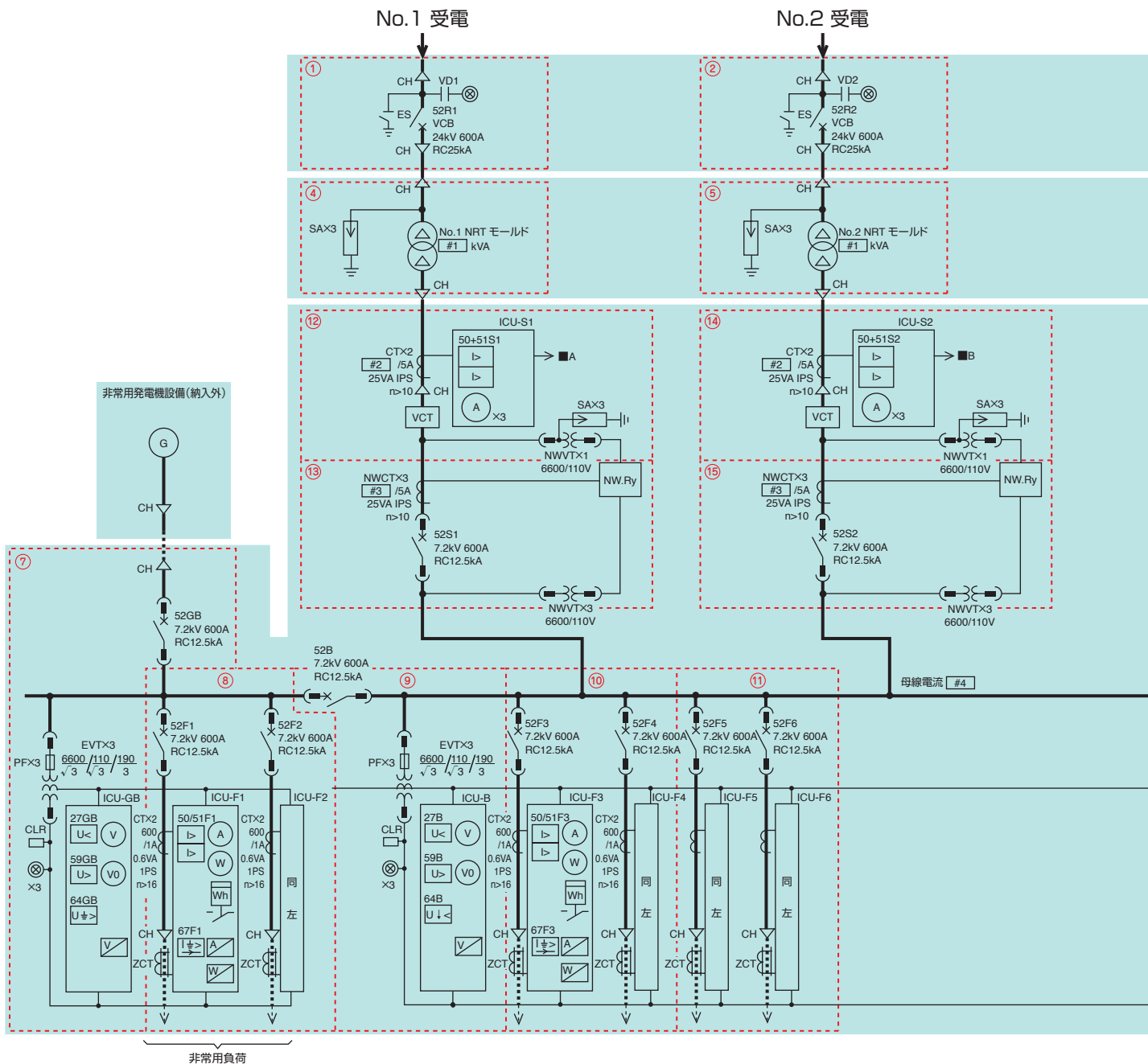
Spot Network Systems

機器定格

NO.	機器	ネットワーク変圧器容量	1000kVA×3	2000kVA×3	3000kVA×3	4000kVA×3	備考	
1	一次 開閉器 (CB)	定格電圧 (kV)	24					
		定格電流 (A)	600					
		定格遮断電流 (kA)	25					
		定格短時間電流 (kA)	25 (3秒)					
		適用規格	JEC-2300-1998					
2	変圧器 (NWTR)	一次電圧 (kV)	F23-F22-F21-F20					一次電圧:R22kV 二次電圧:6.6kV
		二次電圧 (kV)	6.6					
		定格電流(一次/二次)(A)	(26.2/87.5)	(52.5/175)	(78.7/262.4)	(105/350)		
		%インピーダンス	5.0~5.5	7.5~8.25	7.5~8.25,10~11	10~11		
		過負荷耐量	130% 8時間 (3回/年)					
		適用規格	JEC-2200-1995					
		形式	モールド自冷式		モールド風冷式			
3	プロテクタ 遮断器 (VCB)	定格電圧 (V)	7200					
		定格電流 (A)	600					
		定格遮断電流 (kA)	12.5					
		定格短時間電流 (kA)	12.5 (2秒)					
		適用規格	JEC-2300-1998、JIS C4603-1990 準拠					
4	ネットワーク 変流器 (NWCT)	定格電圧 (V)	6900					
		一次電流 (A)	150	250	350	500		
		二次電流 (A)	5					
		負荷容量(二次) (VA)	15					
		確度階級	1PS					
		形式	エポキシモールド形					
5	ネットワーク 計器用 変圧器 (NWT)	一次電圧 (V)	6600					
		二次電圧 (V)	110					
		負荷容量(二次) (VA)	15					
		確度階級	1P					
		形式	モールド絶縁形					
6	ネットワーク 継電器 (ICU)	形式	多機能複合形監視制御ユニット					
		定格	110V 5A 連続 50 または 60Hz					
		検出要素	67・78・27・51・84					
		準用規格	JEC-2500					
7	ネットワーク 母線	母線電流 (A)	600	600	1200	1200		
		絶縁材	FBC 処理または同等品					
8	テイクオフ 遮断器 (VCB)	定格電圧 (V)	7200					
		定格電流 (A)	600					
		定格遮断電流 (kA)	12.5、20					
		定格短時間電流 (kA)	12.5、20 (2秒)					
		適用規格	JEC-2300-1998、JIS C4603-1990 準拠					
9	計器用 変圧器 (EVT)	一次電圧 (V)	6600/√3					
		二次電圧 (V)	110/√3					
		三次電圧 (V)	190/3					
		負荷容量 (VA)	50/200					
		確度階級	1P/3G					
		形式	モールド絶縁形					
10	計器用 変流器 (マルチCT)	定格電圧 (V)	6900					ICUとの 組み合わせ に対応
		一次電流 (A)	40~600					
		二次電流 (A)	1					
		負荷容量 (VA)	0.6					
		確度階級	1PS					
		形式	エポキシモールド形					
11	零相 変流器 (ZCT)	公称径	100φ、160φ					
		形式	モールド絶縁形					
		—	—					

標準単線接続図

項目	記号	定格事項			
変圧器容量(kVA)	#1	1000	2000	3000	4000
CT一次電流(A)	#2	150	300	400	500
CT一次電流(A)	#3	150	250	350	500
母線電流(A)	#4	600	600	1200	1200



Spot Network Systems

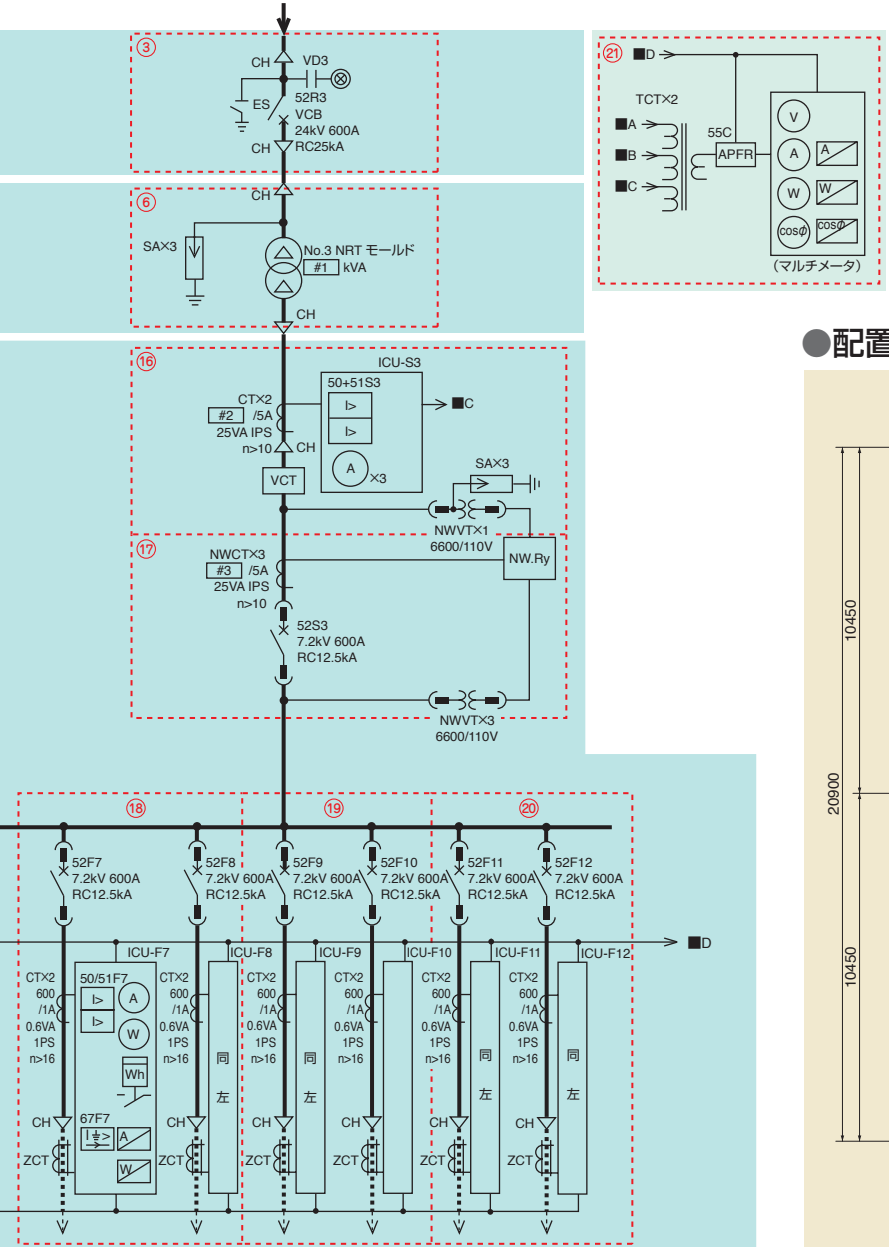
● ネットワークモールド変圧器定格

機種	容量 (kVA)	周波数 (Hz)	%Z	形式	冷却方式	簡易ケース付			総質量 (kg)
						X	Y	Z	
22kV/6.6kV	1000	50	5.0~5.5	MI-DDC9	自冷	2800	2200	3450	7800
		60							7200
	2000	50	7.5~8.25	MI-DDC9	自冷	3200	2200	3550	10500
		60							10000
	3000	50	7.5~8.25	MI-DDC9	自冷	3400	2500	3750	13800
		60							12800
	4000	50	10.0~11.0	MAI-DDC9	風冷	3700	3000	3900	16000
		60							15000

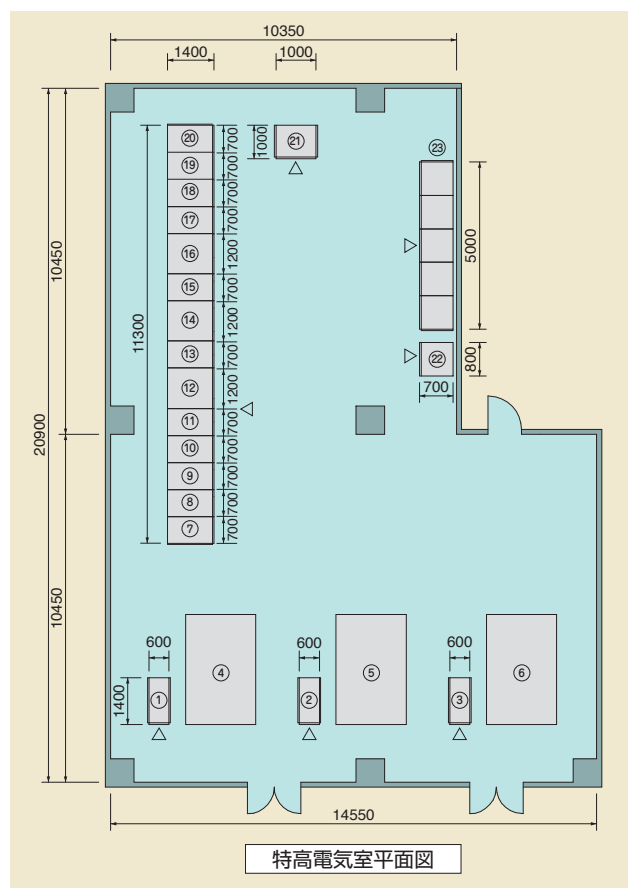
● 新設機器凡例

機器名称	No.	名称	重量(kg)
24kV SWGR	①	No.1受電盤	650
	②	No.2受電盤	650
	③	No.3受電盤	650
NWTR	④	No.1変圧器	別表参照
	⑤	No.2変圧器	別表参照
	⑥	No.3変圧器	別表参照
7.2kV SWGR	⑦	EVT/発電機連絡盤	700
	⑧	テイクオフ盤	700
	⑨	EVT/母線連絡盤	700
	⑩	テイクオフ盤	700
	⑪	テイクオフ盤	700
	⑫	No.1VCT盤	1200
	⑬	No.1プロテクタ盤	700
	⑭	No.2VCT盤	1200
	⑮	No.2プロテクタ盤	700
	⑯	No.3VCT盤	1200
	⑰	No.3プロテクタ盤	700
	⑱	テイクオフ盤	700
	⑲	テイクオフ盤	700
	⑳	テイクオフ盤	700
	㉑	ネットワーク監視盤	900
	㉒	直流電源装置盤	560
	㉓	コンデンサ盤×5台	設備用容量による

No.3 受電



● 配置図例



特高電気室平面図



ご注意

- 安全のため、本製品をご使用の際は、「取扱説明書」、「マニュアル」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 本カタログに記載の事項が変更されている場合がありますので、ご注文の際は改めてご確認をお願いします。
- ご使用環境については、カタログ、取扱説明書、マニュアルに記載されている範囲とします。
高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動、衝撃などの多い環境で使用しないでください。火災、故障、感電、誤作動の原因となることがあります。
- 安全のため、製品の取り付け、配線も取扱説明書、マニュアルに従ってください。接続は、電気工事・電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。異物の混入にもご注意ください。
- 本カタログに記載された製品は、使用用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買い上げの販売店または当社にご確認ください。
- 万一製品が故障することによって人命にかかわるような危険、および重大な損害の発生が予測される設備への使用に際しては、重大事故にならないよう安全措置を行ってください。
- 本カタログに記載した製品は、製造元が当社でない場合がありますので、詳細は専用カタログをご参照ください。

環境・省エネに貢献する 株式会社 日立産機システム

お問い合わせ営業窓口

本社・営業統括本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地(AKSビル)	TEL (03)4345-6041
関東地区窓口	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地(AKSビル)	TEL (03)4345-6045
北日本支社	〒985-0843	宮城県多賀城市明月2丁目3番2号	TEL (022)364-2710
北海道支店	〒063-0814	北海道札幌市西区琴似四条一丁目1番30号	TEL (011)611-1224
福島支店	〒963-8041	福島県郡山市富田町字町西32番2号	TEL (024)961-0500
北陸支社	〒939-8213	富山県富山市黒瀬81番1号	TEL (076)420-5711
中部支社	〒456-8544	愛知県名古屋市中区熱田区桜田町16番17号	TEL (052)884-5811
関西支社	〒660-0806	兵庫県尼崎市金楽寺町一丁目2番1号	TEL (06)4868-1230
四国支店	〒761-8012	香川県高松市香西本町142番地5号	TEL (087)882-1192
中国支社	〒735-0029	広島県安芸郡府中町茂陰一丁目9番20号	TEL (082)282-8112
九州支社	〒812-0051	福岡県福岡市東区箱崎ふ頭五丁目9番26号	TEL (092)651-0141
エンジニアリング事業推進本部	〒135-8422	東京都江東区福住一丁目13番12号	TEL (03)3643-1117
海外営業企画部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地(AKSビル)	TEL (03)4345-6529

全国サービスステーション・ネットワーク

北海道地区	北海道 (011)611-4121
東北地区	東北 (022)364-4121
福島	(024)961-0500
秋田	(018)846-9933
八戸	(0178)41-2711
関東・甲信越地区	新潟 (025)274-6914
栃木	(0285)25-3536
茨城	(029)273-7424
筑波	(029)826-5851
甲信	(0266)56-6222
高崎	(027)377-9902
東京	(047)451-3111
荻野	(03)5245-0358
埼玉	(048)728-8521
横浜	(045)540-2731
北陸地区	北陸 (076)420-5411
中部地区	中部 (052)884-5812
静岡	(0545)55-3260
近畿地区	大阪 (06)4868-1201
京都	(075)661-1081
滋賀	(0748)46-6606
姫路	(079)234-9571
中国地区	中国 (082)282-8111
岡山	(086)263-3022
山口	(0835)23-7705
山陰	(0854)22-5552
四国地区	四国 (087)882-1212
九州地区	九州 (092)651-0131
北九州	(093)582-1175
南九州	(099)260-2818

<http://www.hitachi-ies.co.jp>

信用と行き届いたサービスの当社へ