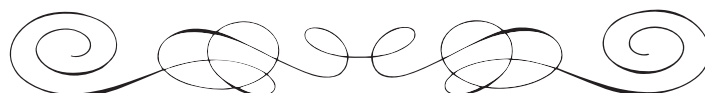


Ⅱ. 電力・エネルギー

1 変電・配電システム

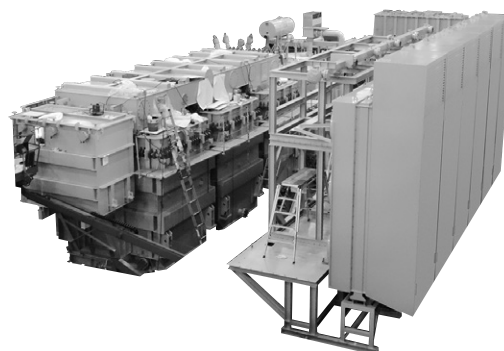
1-1 新潟県企業局 胎内バックアップ中継装置更新



1-2 中部電力(株)西尾張変電所納入500MVA変圧器

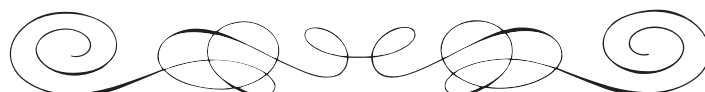
昨年1月、中部電力(株)西尾張変電所に当社の納入実績としては最大容量となる275/154/31.5kV 500/500/135MVA %IZ = 22% 導油風冷式負荷時タップ切換変圧器（三次キュービクル付き）を納入した。これまでは450MVAが最大容量で、同容量の変圧器9台を中部電力(株)に納入していた。

本件は、1986年に納入した450MVA変圧器の500MVAへの増容量取り替えである。変圧器の増容量化が図られる一方、既設基礎・建屋の流用及び特別三相形が指定され、機器のコンパクト化が必須となった。低減絶縁及び温度仕様の格上げなどによる機器仕様合理化と当社の設計・製造技術によって、最大容量500MVAを実現した。

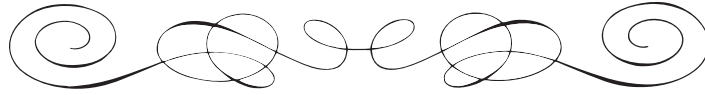


第2図 500MVA変圧器

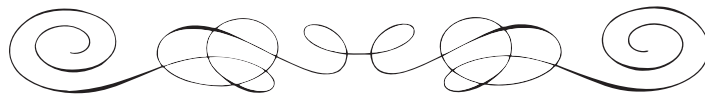
1-3 JFEスチール(株)東日本製鉄所（千葉地区）納入特高受変電設備



1-4 JNC(株)川辺川第二発電所納入66kV特高受変電設備



1-5 西品川一丁目地区第一種市街地再開発組合納入特高受変電設備



1-6 市立室蘭総合病院 中央監視システム更新

市立室蘭総合病院の中央監視システムを更新した。新しいシステムでは、EMS (Energy Management System) 機能を組み込むことで、以下に示すエネルギーシステム全体の管理・運用・計画を合理化できる環境を構築している。

- (1) 全体のエネルギー需要や運用状況に応じて、コージェネレーションシステム (CGS) と受電電力を統合制御し、効率的なエネルギー運用とコスト削減を実現
- (2) 暴風雪時などの特定運用を自動で判別し、CGS制御へ反映
- (3) エネルギー使用量や機器の運転データを蓄積し、分析することで、エネルギー消費の削減や適切な設備計画へ展開
- (4) 供給区分ごとにエネルギー使用量を予測・監視することで、きめ細かいエネルギー管理を支援



第 6 図 監視制御操作卓

2 発電システム

2-1 (福)滝川市社会福祉事業団 滝川市老人ホーム緑寿園納入非常用発電設備

北海道滝川市にある老人ホーム緑寿園に200kVA（屋外設置）低騒音パッケージ形非常用ディーゼル発電装置（1台）を納入した。

納入した地域は、冬は豪雪となり気温も氷点下10℃を下回ることがある。そこで、極寒でも発電装置を正常に始動させるための特別な対策が必要になってくる。今回の対策では、パッケージ内にヒータを取り付け、さらに給気口・排気口に停止中は閉じるダンパを設けた。これにより停止中のパッケージ内温度を保ち、-20℃の寒冷地でも非常時には確実に始動できる構造とした。また屋根の積雪を考慮し、通常より高い排気管出口となる構造としている。



第7図 200kVAディーゼル発電装置

2-2 北海道雨竜町役場納入50kVA非常用ディーゼル発電装置

雨竜町役場に50kVA非常用ディーゼル発電装置を納入した。搬入口高さよりも発電装置の寸法が高く、発電装置上部の風道を分解して搬入した。

今回、風道を発電装置上部に載せて組み立てる際、設置場所の天井が低いため、風道を発電装置上部に載せるには人力で持ち上げる必要があったが、通常分割されていない風道では重く、持ち上げることが非常に困難だったため、以下のとおり対応した。

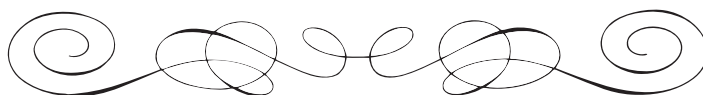
- (1) 風道側面に取り外しできる取っ手の取り付け
- (2) 風道を分割し、一つ一つの部品を軽量化

今後もお客様の様々な要望にお応えした製品を提供していく。

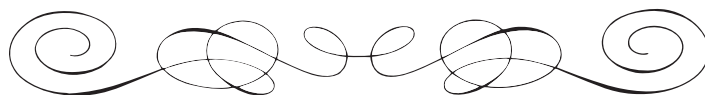


第8図 50kVA非常用ディーゼル発電装置

2-3 東日本旅客鉄道(株)東京駅京葉第三配電所納入1000kVA非常用ガスタービン発電設備



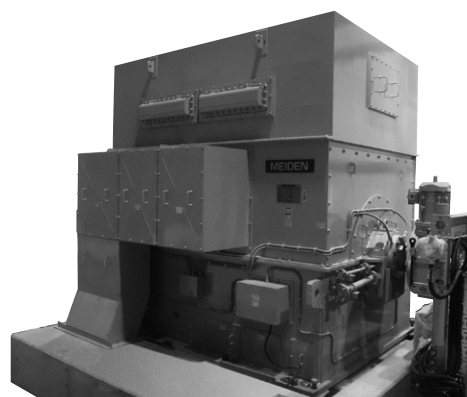
2-4 某テナントビル納入非常用ガスタービン発電装置



2-5 大月バイオマス発電(株)納入同期発電機

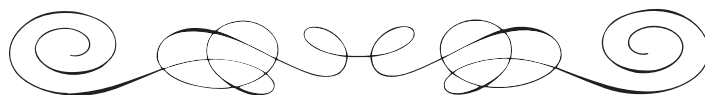
大月バイオマス発電(株)に16,111kVAの同期発電機及び高圧盤と発電機制御盤を納入した。本事業はせん定枝や間伐材などを利用した木質チップ燃料によるバイオマス発電所で、発電した電力は固定価格買取制度で東京電力(株)へ売電する。主な仕様は、以下のとおりである。

- (1) 形式 : 全閉防まつ水冷熱交換器付き
- (2) 出力 : 16,111kVA
- (3) 電圧 : 6600V
- (4) 周波数 : 50Hz
- (5) 力率 : 0.9
- (6) 極数 : 4



第11図 16,111kVA同期発電機

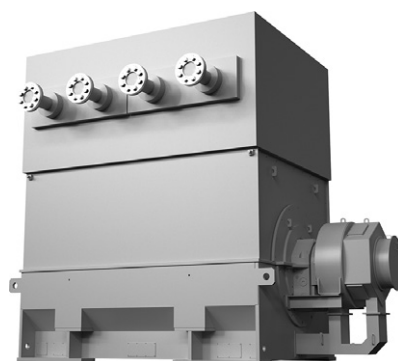
2-6 北陸電力(株)舳倉島発電所3号発電設備更新



2-7 某食品工場納入タービン発電機

インドネシアの某食品工場に28,750kVAの4極突極タービン発電機及び高圧盤と発電機制御盤を納入した。本発電機は、コージェネレーション目的で設置される抽気復水式蒸気タービン用である。発電所の通常運用は、インドネシア電力庁とは連系せず、熱・電気ともに食品工場へ供給する。発電機は、減速機を介して蒸気タービンによって毎分1500回転で駆動される。主な仕様は、以下のとおりである。

- (1) 形式：全閉防まつ水冷熱交換器付き
- (2) 出力：28,750kVA
- (3) 電圧：11,000V
- (4) 周波数：50Hz
- (5) 力率：0.8
- (6) 極数：4



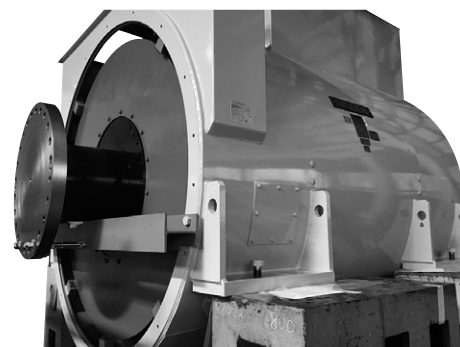
第13図 28,750kVA 4極突極タービン発電機

2-8 北海道ガス(株)納入ガスエンジン発電機

北海道ガス(株)にガスエンジンコージェネレーション発電設備用のガスエンジン発電機を10台納入した。

高効率で熱電併給できる環境に配慮したシステムは、現在多くの需要があり、今後も多くのガスエンジンコージェネレーション発電設備の導入が期待されている。本発電機の仕様は、以下のとおりである。

- (1) 形式：保護防滴形
- (2) 出力：8667kVA
- (3) 電圧：11,000V
- (4) 周波数：50Hz
- (5) 力率：0.9
- (6) 極数：8



第14図 8667kVAガスエンジン発電機

2-9 長野県企業局奥裾花第2発電所納入水力発電設備

昨年1月に水車及び発電機を納入し、昨年4月に運転を開始した。本発電所は、ダムからの余剰放流分の未利用エネルギーを有効利用するために既設水力発電設備（奥裾花発電所）の隣に増設し、中部電力(株)の配電線へ連系する最大出力980kWの発電所である。納入品は、以下のとおりである。

- (1) 横軸フランシス水車
定格：1040kW-(有効落差) (最高) 48.17m (常時) 42.67m
(最低) 37.17m-(最大流量) 2.53m³/s-720min⁻¹
- (2) 横軸三相同期発電機
定格：1040kVA-6600V-10P (720min⁻¹)-60Hz-0.95pf
- (3) 制御保護装置 水力発電所用汎用コントローラ形全機能
マイジェネック
一体形制御保護装置 (MYGENEQUE SEGRT) を適用

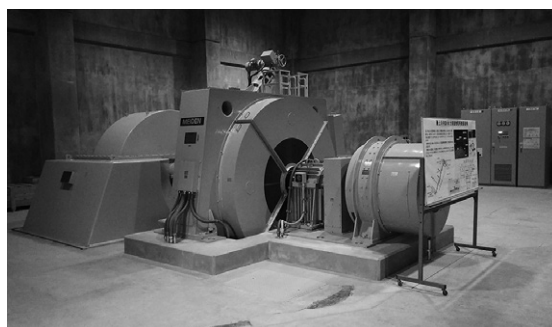


第15図 水力発電設備

2-10 株式会社山形発電 最上川中流小水力南館発電所 水力発電設備更新

本発電所は1985年の運転開始から30年が経過していたが、今回固定価格買取制度の設備認定を受けて設備一式を更新した。昨年1月に水力発電設備を納入し、4月に運転を開始した。本発電所は最大出力1450kWで東北電力(株)系統へ連系し、発電で使用された水は、かんがい期は農業用水として、非かんがい期は水路維持用として使用される。納入品は、以下のとおりである。

- (1) 横軸二射ベルト水車
定格：1440kW - 86.02m - 2.00m³/s - 214min⁻¹
- (2) 横軸三同期発電機
定格：1450kVA - 6600V - 28P (214min⁻¹) - 50Hz - 0.95pf
- (3) 制御保護装置 水力発電所用汎用コントローラ形全機能
マイシエネット
一体形制御保護装置 (MYGENEQUE SEGR) を適用



第16図 水力発電設備

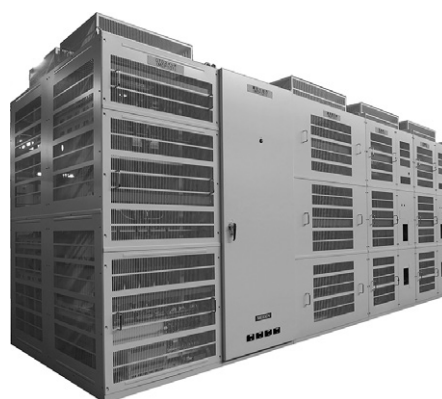
3 蓄電用システム

3-1 リチウムイオンキャパシタ (LIC) 式瞬時電圧低下 (瞬低) 補償装置

中部地方の某工場に、定格容量2000kVA、定格電圧6.6kV、補償時間1秒間のLIC式瞬低補償装置を納入した。

この瞬低補償装置は、最大10,000kVAまでラインアップしている標準機とは別に、定格容量を4000kVAまでに限定して開発した瞬低専用機で、蓄電デバイスには高エネルギー密度・高出力密度・長寿命という優れた特長を持ったLICを採用した。

瞬低専用機では、補償時間を2秒以内の瞬低領域に限定し、低容量帯に特化した設計を採用することで、装置の大幅な小形化を図り、今回の装置ではW5900×D2140mm (LIC収納部を含む)の寸法を実現し、お客様電気室の省スペース化に貢献している。



第17図 2000kVA LIC式瞬低補償装置