

7.2kV モジュール形気中絶縁スイッチギヤ

当社では、受配電設備総合メーカーとしての長年の経験を生かし、新しいタイプのスイッチギヤを開発、シリーズ化した。従来の信頼性は維持したまま機器構成の合理化を図り、より一層のダウンサイジングを実現した7.2kV モジュール形気中絶縁スイッチギヤである。

ビル・工場の電気設備として、新設はもちろん、リプレース・増設にも最適の経済的で環境に優しいスイッチギヤである。

■ スイッチギヤ構成

(1) 真空遮断器 (VCB)

小形化、複合化されたモジュール形気中絶縁スイッチギヤ用 VCB を開発し、縮小化、高信頼度化を達成した。この VCB には、保護・計測・表示・操作機能を兼ね備えたデジタル制御ユニットと変流器を搭載し自己完結化を図った (図 1)。

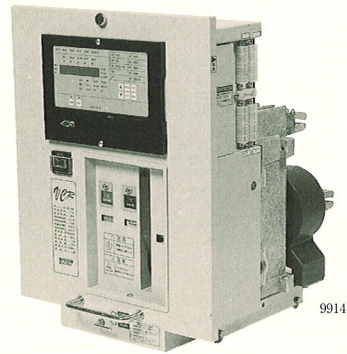


図 1 VCB 外観

(2) 屋内用スイッチギヤ

屋内用スイッチギヤは、主母線を収納した「母線モジュール」、VCB または補機台車と、これらを収納するハウジング機能を備えた「機器モジュール」、ケーブルまたは導体を収納した「ケーブルモジュール」の 3 種類で構成される (図 2)。

VCB または補機台車の前面板をスイッチギヤの盤面とすることで、前面扉を省略した構造としている (図 3)。

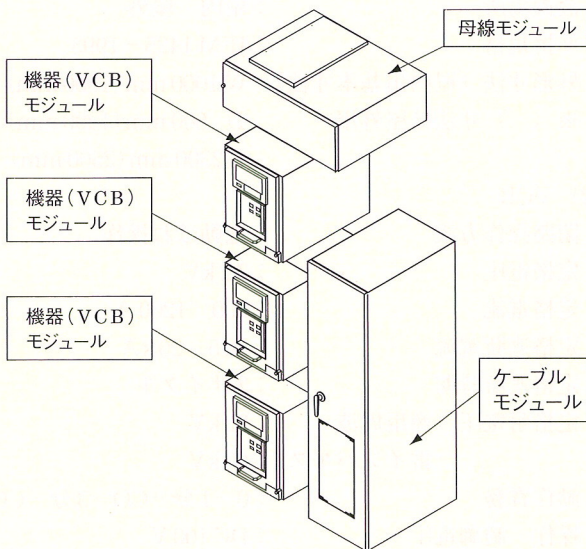


図 2 屋内用スイッチギヤの基本構成

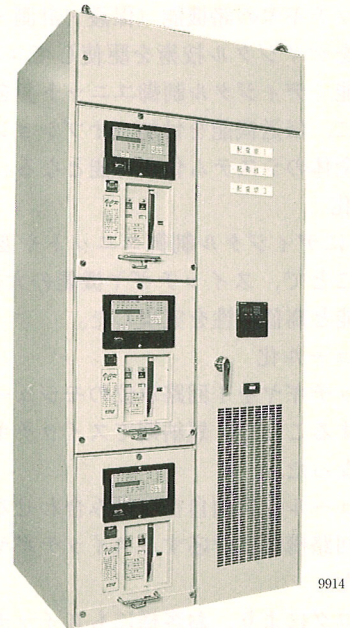


図 3 屋内用スイッチギヤ外観

製品紹介

(3) 屋外用スイッチギヤ

屋外用スイッチギヤは、屋内用スイッチギヤの前背面および天井部分に「屋外用モジュール」を配置することで対応している（図4）。

したがって、幅寸法は屋内用と同一で、奥行き寸法を400mm追加するだけで屋外用スイッチギヤを構成することが可能である。

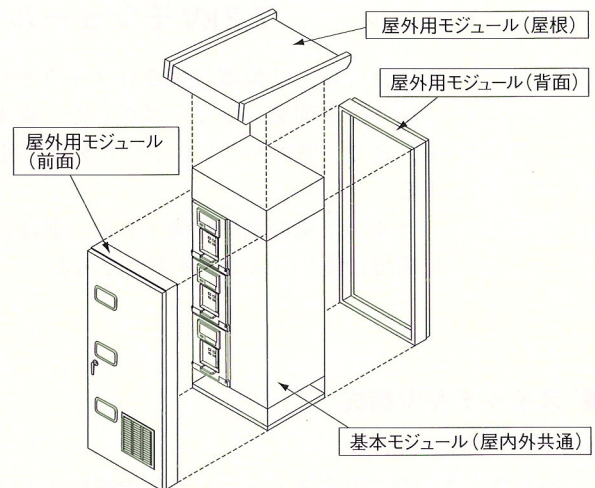


図4 屋外用スイッチギヤの基本構成

■ 特 徴

(1) 縮小化

- 気中絶縁でのコンパクト化の限界に挑戦し、据付面積比で前背面保守形では当社従来比で50%、前面保守形では15%の縮小化を実現した。
- 縮小化と同時に部品点数の削減などにより、大幅な省資源化を実現した。

(2) デジタル化

- スイッチギヤの諸機能（保護・計測・表示・操作機能）をデジタル技術を駆使してユニット化した、高機能「デジタル制御ユニット」を開発した。
- さらに、伝送機能を付加（オプション）すれば受電設備全体のシステム化が可能となる。

(3) 複合化

- VCBにデジタル制御ユニットや変流器等を搭載することで、スイッチギヤ機能の大部分を集約し、高機能と高信頼性を実現した。

(4) モジュール化

- スイッチギヤを1回路単位のモジュールに分割し標準化することで、短納期でスイッチギヤの提供が可能となった。
- モジュールを自由自在に組み合わせることで、あらゆる回路構成に対応するスイッチギヤが製作可能となった。
- カタログにより、お客様にもスイッチギヤのプランニングをしていただくことが可能になった。

■ 仕 様

(1) スイッチギヤ

定格電圧	: 7.2 kV
定格周波数	: 50/60 Hz
定格母線電流	: 630/1250 A
定格短時間耐電流	: 12.5/20 kA
定格耐電圧（商用周波）	: 22 kV
（雷インパルス）	: 60 kV
スイッチギヤの形	: CW
保護等級	: IP 2 X
設置場所	: 屋内/屋外
準拠規格	: JEM 1425 - 1995
外形寸法〔屋内用基本寸法〕	: W 1000 mm (1000 mm)
※ () 寸法は屋外用	: D 800 mm (1200 mm)
	: H 2300 mm (2500 mm)

(2) VCB

閉路操作方式	: 電動ばね操作
定格電圧	: 7.2 kV
定格電流	: 600/1200 A
定格遮断電流	: 12.5/20 kA
定格遮断時間	: 3 サイクル
定格耐電圧（商用周波）	: 22 kV
（雷インパルス）	: 60 kV
動作責務	: 0-1分-CO-3分-CO
操作・制御電圧	: DC 100 V
準拠規格	: JEC - 2300 - 1998

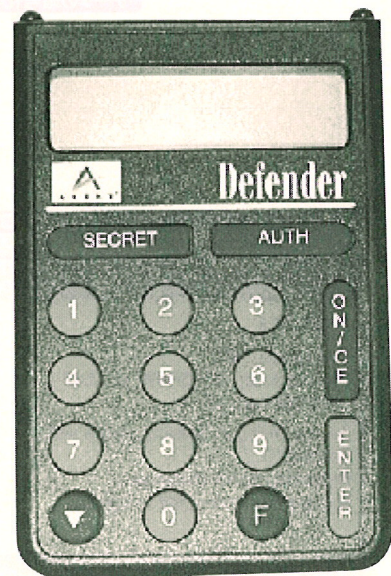
ユーザ認証システム “Defender”

通信の度にパスワードが異なるワンタイムパスワードを用いた安全性の高い AXENT 社製の認証システム “Defender” に、ユーザニーズに応じて柔軟なシステム構成ができるようワンタイムパスワードの生成方法や提供形態の機能を拡張し、販売を開始した。主な特徴は以下のとおりである。

■ 外 観



“Defender Token” (チャレンジ&レスポンス方式用)



“Defender Token” (同期方式用)

■ 装置の特長

(1) チャレンジ&レスポンス方式と同期方式

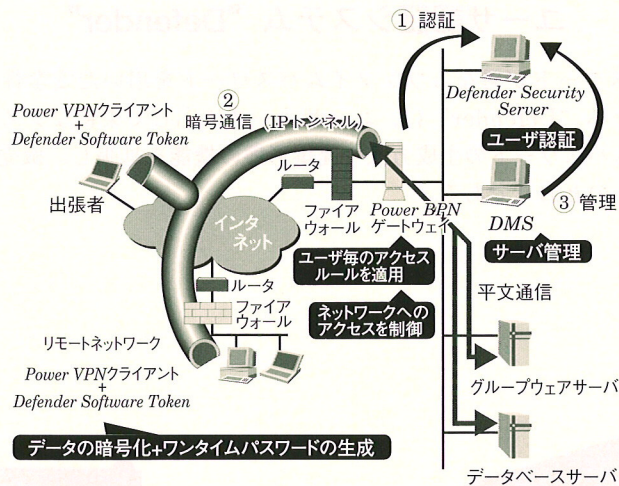
“Defender” では、ワンタイムパスワードの生成方式に二通りがありニーズに応じて選択できる。チャレンジ&レスポンス方式では、乱数を基にワンタイムパスワードを生成する。乱数入力に手間が多少かかるが、毎回確実に一度限りのパスワードを生成できる。

同期方式では、アクセスの時刻と前回認証情報を基にワンタイムパスワードを生成する。乱数入力作業がなく、簡単にワンタイムパスワードを生成できる。

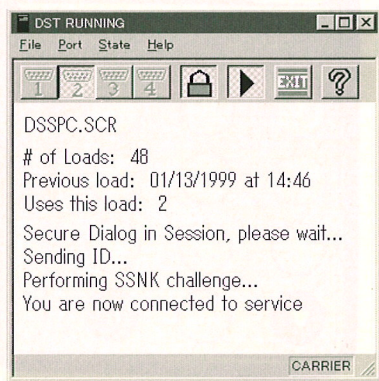
(2) パスワード生成装置 (トークン)

リモートユーザが携帯するトークンは、ハードウェアとソフトウェアの両タイプから選択できる。ソフトウェアタイプにおいては、フロッピディスクによる物理的な配布か、E-MAIL や FTP, HTTP などを使ったネットワーク配布が可能である。

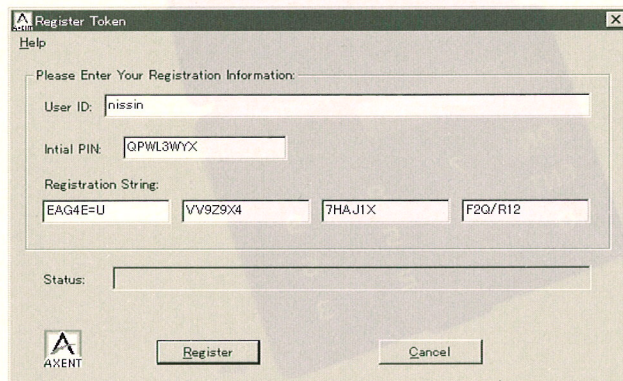
離れた場所でも、また端末が多くてもネットワークを介してスムーズに配布できるため、支社や支店への配布などにも有効である。



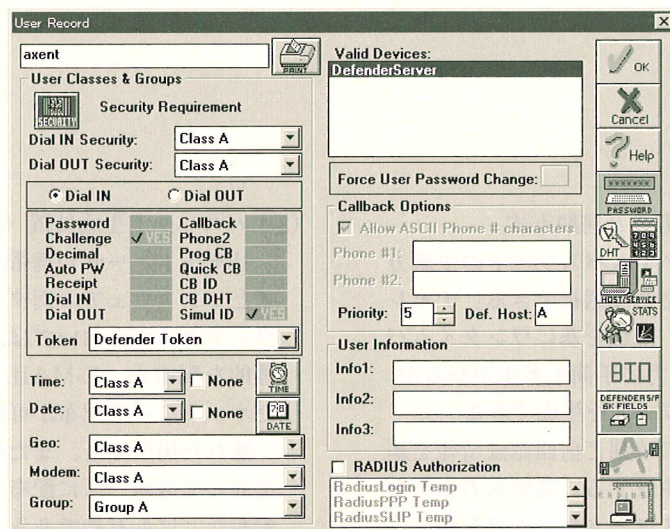
システム構成例



Defender Software Token (DST) の画面



Defender Registration Server (DRS) の画面



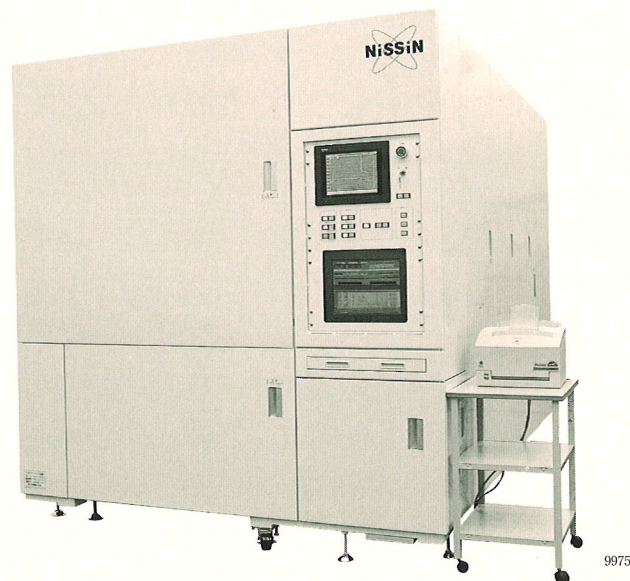
Defender Management Software (DMS) の画面

マルチアーク PVD 装置 “MAV-3208S”

真空アーク放電を利用するマルチアーク PVD 装置は、高融点金属でも容易に蒸気化し、窒素ガスと反応させることにより容易に TiN, TiCN, TiAlN などの硬質膜が密着性良く成膜できることから、切削工具に広く使われてきたが、表面平滑度を高めた TiN, CrN の膜が、自動車部品、コンプレッサ部品等へ摺動性を付与する上で有効であることから、用途拡大が進んでいる。

膜の平滑度を高めるスムーズコーティング技術による膜質の改善とともに、全自動プロセスをはじめ、使い勝手を追求した本機は、お客様の多様なご期待に沿うものであろう。

■ 外 観



マルチアーク PVD 装置 “MAV-3208S”

■ 特 長

- (1) 膜の表面平滑度を高めるスムーズコーティングシステムの標準搭載により、アーク蒸着法では不可避とされてきた溶融粒子（ドロップレット）の発生を抑え、表面粗度を TiN 膜で $Ra=0.02 \mu m$ まで低減。
- (2) 全自動運転とパソコン（Windows NT を採用）によるデータロギング機能標準搭載により、ボタン操作一つで多層膜、積層膜も容易に自動処理。さらに、お客様の多様な要望に応えられるプロセスの汎用性を実現。製品番号等のバーコード読取り機能を搭載することにより操作性が向上。
- (3) 赤外放射温度計に加えて、オプションで熱電対を装備することにより、プロセス中のワークを直接测温可能に、特に熱容量の大きいワークに効果発揮。
- (4) 蒸発源の交換、防着板・ヒータの脱着の簡略化を図るなど、生産機としてのメンテナンス性を追求。
- (5) 従来、電源盤・制御盤と本体とが分離していたものを、個々の部位をコンパクトにするとともに一体化することにより一層のコンパクト化を実現。

製品紹介

■ 標準仕様

装置モデル	: MAV-3208S
装置用途	: 量産
装置サイズ	: 2050 (W) × 3200 (D) × 2400 (H)mm
推奨設置スペース	: 3500 (W) × 5000 (D)mm
推奨コーティング範囲	: ϕ 600 × 600mm
蒸発源数	: 8基
成膜可能皮膜	: TiN, TiCN, TiAlN, CrN, ZrN などの単層膜, 積層膜, 傾斜組成膜, 多元金属化合物膜
制御システム	: 全自動運転, データロギング
真空排気システム	: ターボ分子ポンプ, クライオトラップ, メカニカルブースタポンプ, ロータリポンプ
ワーク加熱ヒータ	: 標準搭載
ワーク測温方式	: 赤外線放射温度計 / 熱電対 (オプション)