

500kV系統用酸化亜鉛避雷器“ZLA”

酸化亜鉛避雷器(ZLA)は、従来の直列ギャップ付避雷器に代わり、近年大幅に普及しつつある。

このたび、日立製作所では、500kV系統用ZLAを開発した。

図1にこのZLAの外観を示す。

1. ZLAの主な特長

(1) 500kV系統の開閉サージ動作責務容量78 μ Fに適した外径130mmのドーナツ形酸化亜鉛素子(Zエレメント)を開発し、適用した。

(2) Zエレメントを図2に示すように直列に積み重ね、中央穴部を貫通するように設けた絶縁棒に締結した構造とし、部品点数の縮減、小形・軽量化を図った。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 電力事業本部)

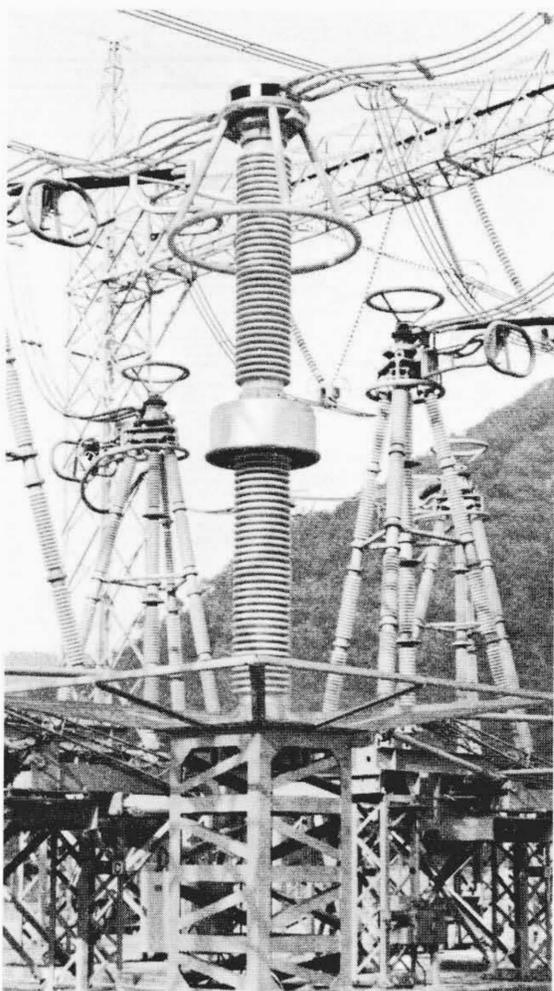


図1 500kV系統用ZLA-78S形酸化亜鉛避雷器(ZLA)の外観



図2 78 μ F用酸化亜鉛素子(Zエレメント)の外観

表1 酸化亜鉛避雷器(ZLA)の仕様

項目	避雷器の種類	
	がい子形標準形 ZLA-78S形	耐汚損形 ZLA-78C形
避雷器定格電圧 (kV)	420	420
動作開始電圧(下限値) (kVp)	600	600
公称放電電流 (kA)	20	20
制限電圧 (kVp) 以下	10kA	1,220
	20kA	1,350
耐汚損度 (mg/cm ²)	0.01	0.03
開閉サージ動作責務容量 (μ F)	78	78

がい子形SF₆ガスしゃ断器

日立OFPIシリーズSF₆ガスしゃ断器は、国際規格IECに準拠し、定格電圧245kV、定格しゃ断電流40kAを一相当たり1しゃ断点(図1)、362/420kV、40kAを一相当たり2しゃ断点(図2)で構成する単圧式パuffers形ガスしゃ断器である。構造は充電部と大地側との絶縁をがい子で行なうがい子形構造で、操作方式は空気圧しゃ断、ばね投入方式である。

1. 主な特長

(1) しゃ断方式

軸方向同期吹付けパuffersしゃ断部の採用により、245kV、40kA定格までを一相当たり1しゃ断点構成で可能とした。

(2) 主要構成部品

しゃ断器の主要構成部品であるしゃ断部、操作器などは、既に3,000台近

い運転実績をもち、信頼性の高い接地タンク形OFPIシリーズSF₆ガスしゃ断器のそれらと完全な共用化が図られている。

(3) その他

構造の徹底的な単純化、軽量化により海上輸送コストの低減が図られている。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 電力事業本部)

表1 主な仕様

形式	OFPI-100/120-25/31L	OFPI-200-31/40L	OFPI-300/400-31/40L
1. 定格電圧 (kV)	123/145	245	362/420
2. 定格電流 (A)	1,250~2,000	1,250~2,000	1,250~2,000
3. 定格しゃ断電流 (kA)	25/31.5	31.5/40	31.5/40
4. 定格投入電流 (kA)	75/80	80/100	80/100
5. 定格しゃ断時間 (サイクル)	3	3	3
6. BIL (kV)	550/650	1,050	1,425
7. 定格SF ₆ ガス圧力 (bar at 20°C)	6	6	6
8. 操作方式	しゃ断操作	圧縮空気	
	投入操作	圧縮ばね	
9. しゃ断点数 (点/相)	1	1	2
10. 重量 (kg/台)	3,600	5,300	11,000
11. 適用規格	IEC Publication 56		

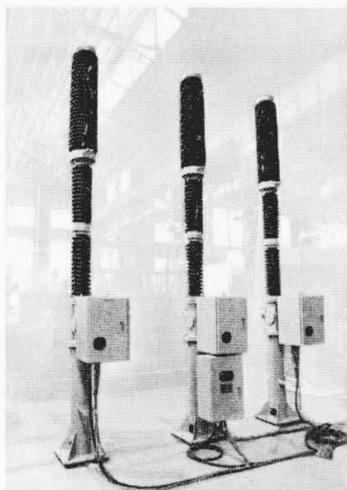


図1 OFPI-200-31/40L, PAR SF₆ガスしゃ断器

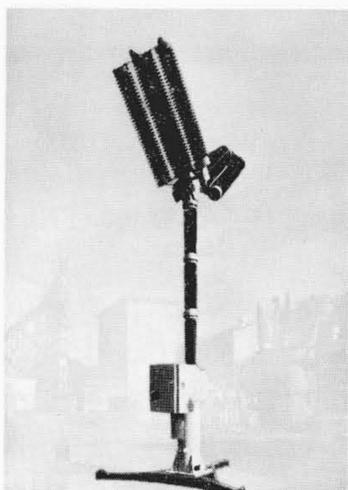


図2 OFPI-400-31/40L, PAR SF₆ガスしゃ断器

製品紹介

24/36kV閉鎖配電盤収納形ガスしゃ断器

閉鎖配電盤収納形ガスしゃ断器は、昭和53年開発以来、優れたしゃ断性能を高く評価され、現在まで国内外の配電用変電所、ビル及び工場の受変電設備用として200台以上を納入してきた(図1)。

1. 主な特長

(1) 構造が簡単な単一圧力パッファ方式のしゃ断部、コンパクトな電動ばね操作器を採用し、しゃ断器の小形化を図った。

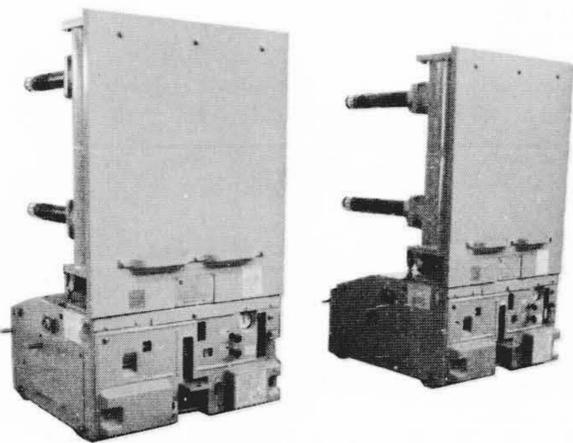


図1 閉鎖配電盤収納形ガスしゃ断器の外観

表1 主な定格・仕様

形 式	FPTM-20* -25FA	FPTM-30* -25FA
定 格 電 圧	24kV	36kV
定 格 電 流	600A, 1,200A, 2,000A, 2,400A	
定格しゃ断電流	25kA	
絶 縁 階 級	20号A	30号B
定格開極時間	0.05s	
定格しゃ断時間	5サイクル	
無負荷投入時間	0.1s	
標準動作責務	"O"-1分-"CO"-3分-"CO"	
定格操作・制御電圧	DC 100/110V	
定格SF ₆ ガス圧力	ゲージ圧力4 kg/cm ² (at 20°C)	
寸 法	幅820×高さ1,462×奥行745 (mm)	幅820×高さ1,462×奥行775 (mm)

注：* F(定格電流600A), L(定格電流1,200A), T(定格電流2,000A), V(定格電流2,400A)

- (2) しゃ断部を接地タンク内に収納したため、充電部に触れる危険がなく安全に操作できる。
- (3) 負荷電流の開閉に対して接触子の消耗は少なく、通常の使用状態の場合、分解点検は6年ごとでよい。
- (4) ストアードエネルギータイプの電動ばね操作器により、操作電源の状態に関係なく安定した操作特性が得られる。
- (5) 投入操作は電動機によって蓄勢されたばねにより行なわれるので、電磁操作式に比べて制御用バッテリーの容量を減少できる。
- (6) 万一、ガス圧力がゲージ圧力 3.0

kg/cm²以下に低下すると、圧力開閉器により電氣的に投入回路、引外し回路双方をロックするため、この状態でしゃ断器が動作することはない。また同時に外部に対しては警報回路を形成し異常を知らせる。

(7) しゃ断器の小形化、更にブッシング形変流器が取り付けられることにより、収納する閉鎖形配電盤を小形・軽量化できる。

2. 主な定格・仕様

主な定格・仕様を表1に示す。

(日立製作所 機電事業本部)

■特集：石炭火力

- 石炭火力の動向と日立の役割
- 大容量石炭燃焼ボイラ
- 石炭性状とボイラ設計
- 中間負荷運用石炭燃焼ベンソンボイラ
- 石炭燃焼ボイラの燃焼システム
- 石炭燃焼ボイラの煙風道システムと大形ファン
- 大容量火力用蒸気タービンの新技術
- 大容量火力用タービン発電機の新技術
- 石炭火力発電プラント用環境システム
- 石炭火力発電所用電気集塵装置
- 石炭火力の脱硝及び脱硫技術
- 石炭火力発電所の排水処理システム
- 石炭火力用揚運貯炭システム
- 石炭火力の自動化と制御
- 石炭処理システムと灰の有効利用
- 石炭利用新技術(流動層ボイラ、石炭ガス化)
- 一般産業への石炭利用技術

- 日立1号機紹介 フランス形ポンプ水車
- グ ラ フ
- ル ポ 冷凍食品の流通センターを見る
- 明日を開く技術 電子顕微鏡
- 家庭コーナー ルームエアコン
- 技術史の旅 沖縄の石積技術
- 続・美術館めぐり 堂本美術館
- 新製品紹介

編集委員

- 委員長 渡辺 宏
- 委員 三浦武雄
- 委員 松岡 巖
- 委員 上妻 冲
- 委員 加藤正敏
- 委員 鈴木勝昭
- 幹事 倉木正晴

企画委員

- 委員長 三浦武雄
- 委員 上妻 冲
- 委員 栗田健太郎
- 委員 本山喜久
- 委員 和田俊介
- 委員 高橋知福
- 委員 能丸敏宏
- 委員 片岡 滋
- 委員 村上啓一
- 委員 庄山佳彦
- 委員 坂野寿昭
- 委員 山田 進
- 委員 木下敏雄
- 委員 藤田惟之
- 委員 倉木正晴
- 幹事 竹下 知

日立評論 第62巻第3号

- 発行日 昭和55年3月20日印刷 昭和55年3月25日発行
- 発行所 日立評論社 東京都千代田区丸の内1-5-1 ☎100 TEL(03)270-2111(代)
- 編集兼発行人 倉木正晴
- 印刷所 日立印刷株式会社 東京都千代田区内神田3-11-7 ☎101 TEL(03)252-1341(代)
- 定 価 1部400円(送料別)年間購読料 5,300円(送料含む)
- 取次店 株式会社オーム社書店 東京都千代田区神田錦町3-1
☎101 TEL(03)233-0641(大代表) 振替口座 東京6-20018

© 1980 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan (禁無断転載)