

高放射性固体廃棄物貯蔵設備「サイトバンカ」

日立製作所は、このほど東京電力株式会社福島第一原子力発電所納め高放射性固体廃棄物貯蔵設備（通称：サイトバンカ）を完成し、納入した。同発電所は現在6基の原子炉が稼動する国内最大の原子力発電所であり、サイトバンカ設備は、これら原子炉の運転に伴って発生する使用済み制御棒などの高放射性固体廃棄物を、専用に貯蔵するための設備である。

本サイトバンカ設備は、日本原子力発電株式会社敦賀発電所納め設備（昭和52年運転開始：日立製作所納入）に

次ぐ、国内二番目の設備として、昭和53年9月着工以来21箇月の短工期で昭和55年5月完成され、現在運転中である。

設備は、廃棄物のしゃへいと貯蔵保管のために、ステンレス鋼内張コンクリートプールの中に廃棄物を貯蔵する方式を採用している。この貯蔵プールのほか、廃棄物運搬用のキャスク・天井クレーン、廃棄物移動用の作業用プラットフォーム・各種取扱い機器、除染装置、プール水浄化装置などが設備

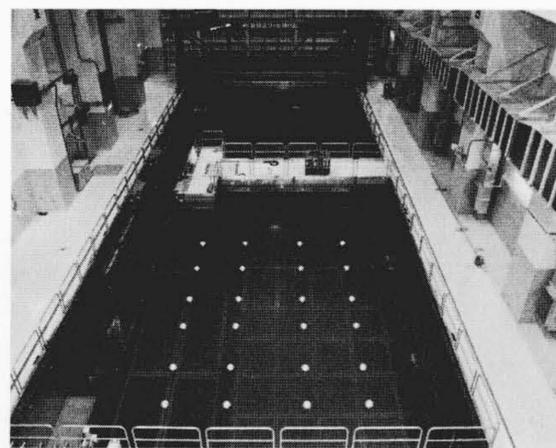


図2 サイトバンカ貯蔵プール全景

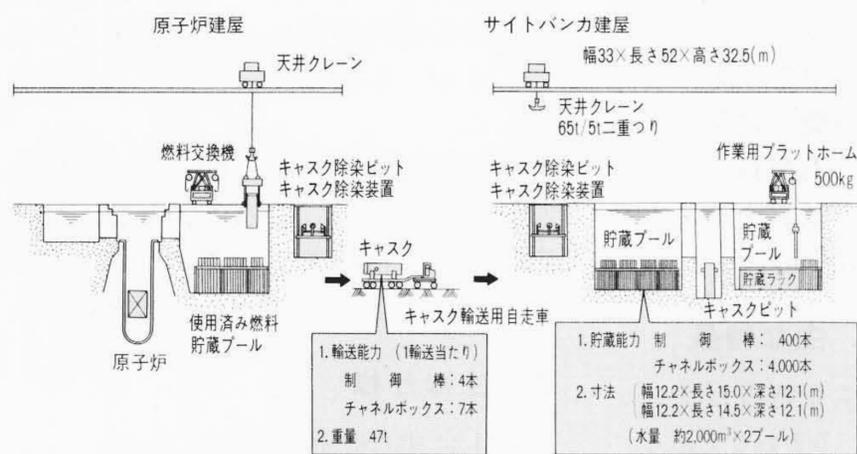


図1 サイトバンカ設備の概要

に含まれ、発電所とは独立した建屋内に収納されている。設備の概要を図1に、また貯蔵プールの全景を図2に示す。

本設備の特長を下記に述べる。

- (1) 大容量……チャンネルボックス：4,000本

- (2) 貯蔵効率向上……高密度ラック採用
- (3) 作業性向上……垂直挿入式ラック、キャスク自動除染装置の採用
- (4) 安全性向上……キャスク二重つり採用
- (5) 信頼性向上……工場プレハブ方式の多用、モックアップ確認試験によるライニング信頼性向上

本設備の運転開始によって、発電所の使用済み燃料貯蔵プールの運転が大幅に緩和されることが期待される。

(日立製作所 電力事業本部)

63kA大容量真空しゃ断器

先に、火力発電所での6kV級所内補機用電源の開閉装置として、従来の磁気しゃ断器に代わり、定格しゃ断電流40kA (500MVA) の真空しゃ断器を開発し量産化した。今回この技術及び経験をもとに、次期原子力発電所用及び超大容量火力発電所用として、定格しゃ断電流63kA (790MVA) の大容量真空しゃ断器を完成した。図1に外観を示す。

定格電流1,200Aのフィーダ用は耐振設計、定格電流3,000Aの受電用、母線連絡用は無負荷投入時間0.1秒の特殊仕様である。

本真空しゃ断器の電極には、日立製作所独自の多極性平行磁界形構造（特許出願中）を採用し、しゃ断性能を向上して小形、軽量化を図った。これにより、従来の同定格磁気しゃ断器と比較して容積比40%、重量比45%（当社比）となり、標準高さ2,300mmの配電盤に二段積みが可能となったため、配電盤の床面積は従来の約1/2と大幅な縮小化を実現した。

1. 主な特長

- (1) 小形、軽量化

同定格磁気しゃ断器と比較して、容積比40%、重量比43%（当社比）、標準高さ2,300mmの配電盤に二段積みが可能である。

- (2) 高信頼性

操作機構は、全定格とも部品数が少なく構造簡単な電磁操作式とし、信頼性の向上を図った。操作器はすべてケース内に収納し、塵埃の付着を軽減した。

- (3) 高しゃ断性能

平行磁界形電極構造の採用により、

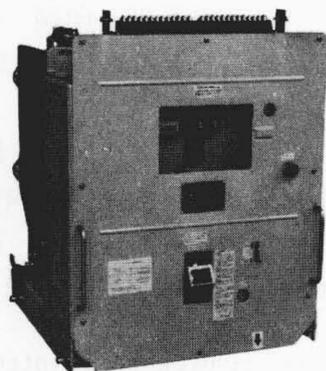


図1 7.2kV 1,200A 63kA真空しゃ断器

表1 主な仕様

項目	仕様
定格電圧	7.2kV
絶縁階級	6号A
定格電流	1,200A 3,000A
定格しゃ断電流	63kA
定格投入電流	158kA
定格短時間電流	63kA 2s
定格開極時間	0.04s
定格しゃ断時間	5サイクル
無負荷投入時間	0.1s
定格投入操作電圧	DC 100V
投入制御電圧	DC 100V
定格引外し電圧	DC 100V
準拠規格	JEC-181(1975)

アークを電極全面に分散させ、局部加熱を防止してしゃ断性能を向上した。

- (4) 省力化

接点消耗が極少であり、接点の保守は不要である。操作機構部のチェックポイントは、容易に点検できる構造である。

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)

製品紹介

BWR再循環ポンプ制御用流体継手

BWR(沸騰水型原子炉)での出力制御の一つとして、原子炉再循環流量の調整が行なわれるが、この流量調整は、迅速かつ広範囲で、安定した制御が要

求される。この流量調整には、MGセット(誘導電動機—流体継手—交流発電機の組合せ)を用い、再循環ポンプ電動機の電源周波数を制御することに

より、ポンプの回転数を変化させて行なう。

このたび日立製作所では、東京電力株式会社福島第二原子力発電所2号機用として、国産最大容量(7,280kW)をもつ流体継手の開発に成功し、実用機を完成させ、工場内MGセット総合試験を終了した(図1)。

1. 主な特長

主な特長は次に述べる通りである。
(1) 原子炉出力の

表1 主な仕様

項目	仕様
形式	可変速流体継手
羽根車呼び径	1,580mm
定格入力	6,530kW/990rpm
定格出力	5,970kW/940rpm
最大出力	6,910kW/960rpm
定格滑り率	3%
変速範囲	188~960rpm

安定制御を行なうためには、流体継手の速度安定性が優れていることが必要であるが、本機は要求仕様を十分に満足した。

(2) 変速範囲が188~960rpm(定格の20~102%)と広く、また、全範囲で安定した制御特性を得ることができた。

(3) 最高伝達効率95%を達成した。

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 電力事業本部)

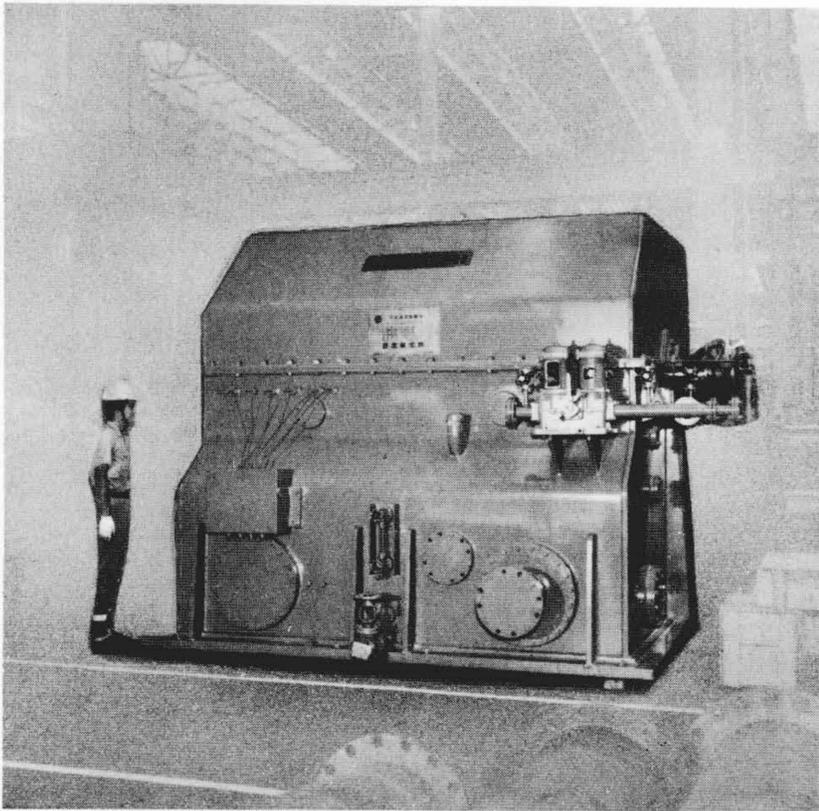


図1 7,280kW MGセット用流体継手の外観

■特集：新型原子炉

- 新型原子炉の最近の動向と日立の役割
- 新型転換炉「ふげん」ソフトウェアの開発と信頼性・保守性向上
- 高速増殖炉「もんじゅ」冷却系機器の高温設計及び研究開発
- 高速原型炉中間熱交換器及び蒸気発生器の構造に関する研究開発
- 高速増殖原型炉「もんじゅ」ナトリウムポンプの研究開発
- 高速増殖炉用計装制御装置の開発の現況
- 高速増殖炉大型非均質炉心の研究開発
- 多目的高温ガス炉用原子炉圧力容器及び冷却系機器の研究開発

■省エネルギー関連論文

- 高性能復水器の開発
- ボイラ給水ポンプの省エネルギー化に関する可変速流体継手の最近の動向

■一般論文

- ガスタービン発電設備調相運転用オーバランニングクラッチの開発
- アメリカボンネビル電力庁(BPA)納め550kV 180/3MVA分路リアクトル
- 最近の大形直流電動機における機械耐力の向上
- 製紙業における生産操業管理システム
- 鋼管強制装置「マグシフター」の開発

グ ラ フ

ル ポ 波佐見焼で活躍する小形集塵機

明日を開く技術<10> 超電導技術

家庭コーナー 石油温風暖房器

技術史の旅<53> 石川正龍

続・美術館めぐり<10> 足立美術館

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 宮沢石雄
- 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 宮沢石雄
- 委員 山本喜久夫
- 委員 本田正
- 委員 高橋知
- 委員 島田信
- 委員 片岡啓
- 委員 村上佳
- 委員 庄山佳
- 委員 建脇勉
- 委員 木下敏
- 委員 藤田惟
- 委員 倉木正
- 幹事 竹下知

日立評論 第62巻第9号

発行日 昭和55年9月20日印刷 昭和55年9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)