

# 興 研 の 純 水 抵 抗 器

## (原理と主要諸元)

「時代にふさわしい発電機の負荷装置」は日本電信電話公社の電力部門が求めたものです。従来型の水槽方式は社会環境から追われ、グリット方式は枯れ草・紙屑・油火災の火種におそれ、若者の寄りつかない機械文明から取り残された職域のようでした。

「興研の純水抵抗器」は電気事業法での使用前検査が容易になり消防法での年1回の負荷試験に安全性・機能性・省力化を提供できるものです。

1. 原理と安全性
2. 主要諸元表
3. 機能性と省力化
4. 性能評定品

## 株式会社 興 研

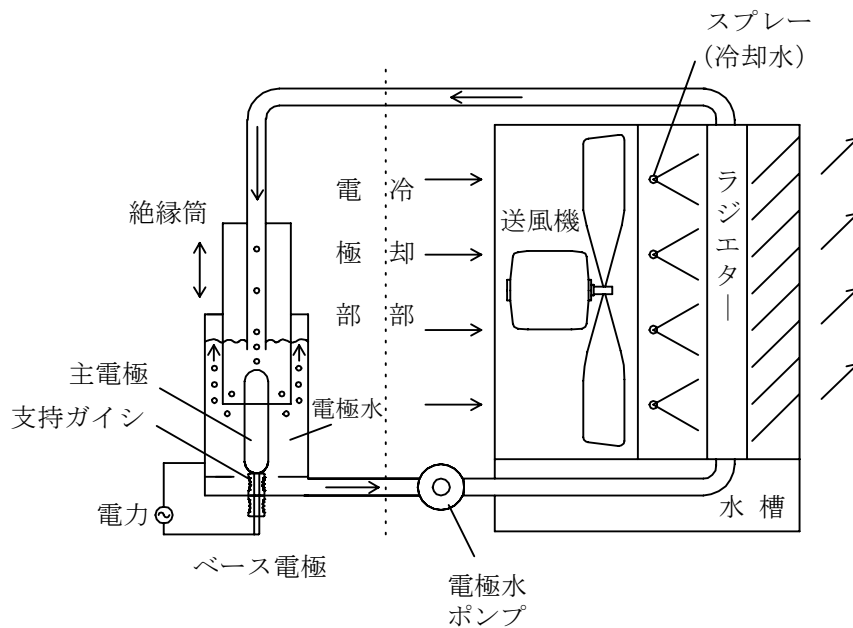
〒243-0215 神奈川県厚木市上古沢1369番地 TEL 046-250-0188 FAX 046-250-0189 <http://www.koken-atsugi.co.jp>

技術改善費等補助金交付事業 元関産商 第570号 3関産商 第880号	特 許 1462423号 特 許 1559203号 US PAT 4853621 EPC PAT 0280803B1	科学技術庁長官賞 (第15回)
財団法人 日本消防設備安全センター 評保-001号		

開発は水に手慣れた試験研究用原子炉の技術者達が安全性を基本に電極の放電現象の解析・電極水の導電率調整と運用中の維持。冷却系の低温蒸発と熱慣性の吟味および軽量化の結果、簡単な原理で構成する初号機が誕生しました。N T Tの各局で原理確認と実用化へ改良がなされ、この間に純水抵抗器の専用制御装置が開発され、愛称が「夢の負荷装置」となりました。

通産省がスポンサーとなり「技術改善費等補助金交付事業」の「元関産 第570号」「3関産商 第880号」に指定し 6,600V 6,000KW と複式負荷装置システムが完成した。助消防設備安全センターは非常電源（自家発電設備）の評価機材として性能評定された。

## 1. 原理と安全性



### 1) 電極部

円筒形のベース電極の中央に主電極をおき底部に固定する。そこに電極水を満たし両電極間に絶縁筒を挿入する。これを上下させ電極の対向面積を加減し消費電力を調節します。

電気的には3組の電極をY接続とし中性点を直接接地か抵抗接地方式とする。異常電圧を抑制し、保護装置の動作を確実にします。

電極水は抵抗体となり、加熱され、熱の輸送媒体となり循環再利用されます。

## 2) 冷却部

ラジエーターは熱交換・放熱とスプレーの水噴霧による蒸発器の3役を演じ小型化され、熱追従性が高く、かつ消費水量1/10の装置となり温排水は皆無となります。

送風機の主目的は電極水の温度を一定に保つために速度制御され、冷却系の異常は保護装置に連動し、受入れ電力の低減または主遮断器の引き外しで保護協調をとります。

## 3) 水処理部

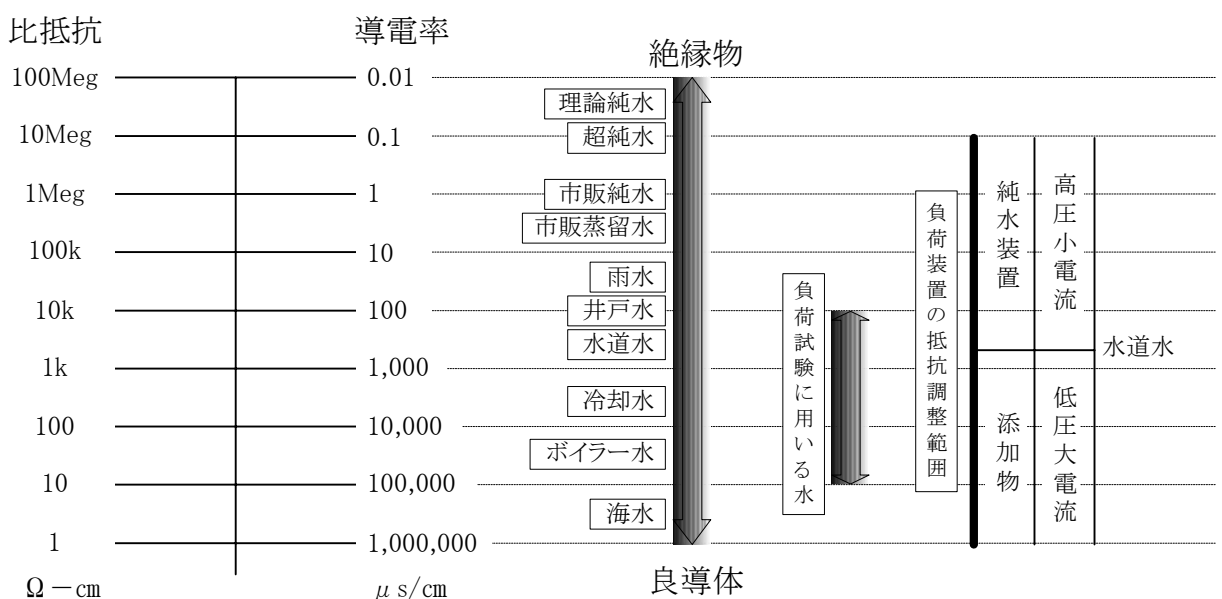
固定された電極での電力は電圧と水の導電率で決まる。水質面からみた電極間のアーク放電は、溶解、浮遊物により発生する。

電極水は「水道水か淡水魚の棲める水」をフィルターと純水器で所望の値にし注入する。

## 4) 消費水量と温排水の比較 (1,000kw基準)

消費水量	興研	$1,000 \text{ kw} \times 860 \text{ kcal/kw H} \div 539 \text{ kcal/}\ell = 1.6 \text{ m}^3/\text{H}$
	水槽	$1,000 \text{ kw} \times 860 \text{ kcal/kw H} \div (70-20) 1,000 \text{ kcal/}\ell = 17.2 \text{ m}^3/\text{H}$
温排水	興研	0
	水槽	17.2 m <sup>3</sup> /H

## 5) 水質 (抵抗導電率) と種類



### 3. 機能性と省力化

制御盤・電極部・冷却部と水処理部を1体のコンテナに収納し車両搭載のまま運用でき、一部の機材は地下駐車場(H=2.3m)での運用も可能となり、輸送機(C-1・C-130)に自力搭載できる機動性をもちます。

準備は負荷試験の6点セット(接地線・補機電源・ホース・主ケーブル・制御線・通信線)を接続すれば完了します。収納は6点セットを回収すれば明日の準備は完了します。

### 4. 性能評定品と道路使用許可

#### 1) 性能評定品

電気事業法での使用前検査に用いる負荷装置は「擬似負荷(ダミー)」として用いられるものです。

財団法人 消防設備安全センターの「性能評定」は、消防法第17条に基づく防火対象物に設置された消防設備等の非常電源(自家発電設備)に係る総合点検の、負荷試験に用いる事のできる、測定機に認められたものです。このため総体から細部に至るまでの高い安全率・精度・安定度が条件となり、能力の面では前者とは相違が生じます。

運用面では高級かつ信頼度の高い機材となりました。

#### 2) 道路使用許可

主要諸元表、下段「88」車両は「用途=特種、形状=検査測定車」に指定され、道路使用許可の基に路上運用が可能となりました。

