

内容

ための研究を行う 電力技術研究所

送電部門では、巡視・工事・緊急対応などの現場業務があり、特に電気故障や災害時には、迅速・正確な情報伝達が要求される。現場作業では、設備情報や作業手順などの資料を確認する機会は多いが、すべての資料を持ち運びするのは現実的ではない。

そこで、スマートグラスなどのウェアラブル端末を装着することで、ハンズフリーな操作で映像や音声を事務所に伝達し、現場の状況を共有する。また、必要な情報を端末に表示させることで現場業務の支援を行う。

ウェアラブル端末に期待される技術

遠隔監視

現場からの映像や音声を事務所と共有。図面や資料を用いて、事務所から指示を出す。



事務所
現場

スマートグラスを装着することで、安全性を確保しながら必要な情報を入力でき、また利便性も向上する。

メンテナンス補助



設備データベースや図面、異常報告などの情報を表示する。

巡視路ナビゲーション



山岳地の巡視路ナビゲーションで山岳地歩行の補助を行う。

術の研究を行う エネルギー応用研究所

沸点を超えた200～400℃程度の高温の水蒸気「過熱水蒸気」を製造する工場用の過熱水蒸気発生器。金属・

非金属の熱加工や、工場用オーブンなどで、利用が拡大している。

従来型は、電気式かガス式のどちらかであったが、東京ガス様・直本工業様と共同で、電気とガスの双方の特長を活かした「ハイブリッド式」を開発した。

【電気式のメリット・デメリット】
精密な温度制御が可能だが、消費電力が大きくなる。

【ガス式のメリット・デメリット】
ランニングコストが抑えられるが、温度制御性に課題。

E&Gハイブリッド式 過熱水蒸気発生器



過熱水蒸気で加熱調理した鶏肉と魚



過熱水蒸気で熱加工した複雑形状の金属部品

一歩先を行く 総合エネルギー企業を 目指した技術開発

今回のクローズアップでは、技術開発本部を構成する3つの研究所における研究開発の最新事例を紹介する。

中部電力の 技術研究開発体制



1965年に発足した「総合技術研究所」が発展・拡大する形で、今日を迎えた技術開発本部。現在では、名古屋市長区大高町に置かれた「電力技術研究所」「エネルギー応用研究所」と、浜岡原子力発電所内の「原子力安全技術研究所」の3つの研究所によって構成されている。

原子力のさらなる安全性向上・運営改善のための研究を行う

原子力安全技術研究所

津波の検知・予測を行う 津波監視システムの開発



【試作システムの主画面】(例)
中央上段に津波の到達時刻や高さを表示

津波発生時における緊急時対応や、迅速な点検・復旧計画の立案に役立てるため、「津波監視システム」の開発に取り組んでいる。沖合の潮位や流速をリアルタイムで常時監視し、浜岡原子力発電所における津波到達時刻や高さ、収束時間を予測する。

試作システムは、2016年度に構築しており、今後は、海洋レーダデータの利用や予測手法に改良を加え、実用化に向け高度化・高精度化を図っていく。

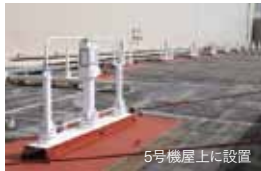
津波監視システムで用いる多様な観測技術

津波監視システムでは、国などの機関からリアルタイムで観測データを受信することに加え、浜岡原子力発電所に設置した観測機器で独自にデータを取得し、津波の監視や予測を行う。

浜岡原子力発電所で観測

〈海洋レーダ〉

電波を使い津波(海の流の変化)を観測



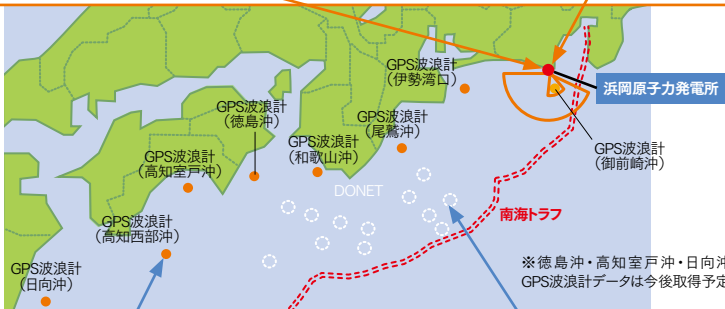
5号機屋上に設置

〈高感度カメラ〉

GPS波浪計・水平線を目印に津波(潮位の変化)を確認



GPS波浪計(御前崎沖)



※徳島沖・高知室戸沖・日向沖
GPS波浪計データは今後取得予定

〈GPS波浪計〉

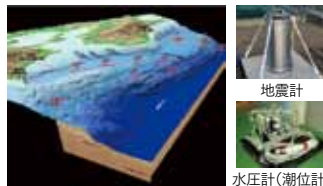
海面のブイで津波(潮位の変化)を観測



画像提供:国土交通省 中部地方整備局

〈DONET〉

海底で地震や津波(水圧の変化)を観測



水圧計(潮位計)

画像提供:国立研究開発法人 海洋研究開発機構
(設備運用:国立研究開発法人 防災科学技術研究所)

国などの機関から観測データを受信

電力の安定供給の

ウェアラブル端末を用いた 遠隔監視システムによる 現場業務支援



スマートグラスによる遠隔監視システム

エネルギーの効率的な利用技

電気の優れた温度制御性と
ガス燃焼の効率的な加熱を生かした

E&G ハイブリッド式 過熱水蒸気発生器

凡例

- 過熱水蒸気の流れ
- 飽和水蒸気の流れ
- 燃焼排ガスの流れ



開発品「E&Gハイブリッド式過熱水蒸気発生器」の構造図解