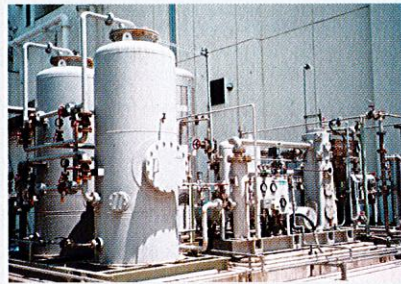


燃料電池発電プラント



前処理装置

燃料電池実験プラント

Views of test plant : fuel cell power plant (left), and pretreatment unit (right)

消化ガス利用燃料電池発電システムの仕様
Specifications of fuel cell power generation system
utilizing digester gas

定格出力	200kW
発電効率(%LHV)	38(送電端)
排熱回収効率(%LHV)	43
熱供給形態	60℃温水(高温水/蒸気オプションあり)
燃料仕様	消化ガス 成分例 : CH ₄ 平均60% CO ₂ 平均40%
排気特性	NO _x 5ppm以下 SO _x 0.01Nm ³ /h以下
騒音特性	65dB(A) (機側1m)
設置場所	屋外, 屋内
燃料電池設備本体寸法 (m)	5.5 (W) × 3 (D) × 3 (H)
質量 (t)	18.2

消化ガス利用
燃料電池発電システムの開発

横浜市下水道局と共同で、下水処理場の汚泥から発生する消化ガスを使った燃料電池発電システムを開発した。

天然ガスを燃料とした燃料電池発電装置はすでに実用化されているが、消化ガスによる発電は世界初である。

消化ガスのメタン濃度は約60%と天然ガスに比べて低く、また微量ながら硫化水素、塩化物、アンモニアなど燃料電池に好ましくない成分が含まれている。

そのため燃料電池発電装置本体の改造と、前処理装置で微量成分を除去することで、定格200kWの安定した発電を実現した。

この発電システムは、送電端での発電効率38%LHV(低発熱量)、排熱回収効率43%LHV、総合効率81%を達成し、また、排ガス発生量(NO_x 5ppm以下、SO_x 0.01Nm³/h以下)や騒音(65dB(A)以下)にも考慮し、高い環境性を実現している。

このシステムの開発により、消化ガスに限らず、有機性廃棄物のメタン発酵処理でバイオガスが得られるさまざまな分野(畜産廃棄物処理分野、生ごみ処理分野など)への燃料電池発電システムの適用が可能になった。

関係論文：東芝レビュー、53、8、p.59-63

アサヒビール(株) 四国新工場向け
操業システムほか、納入

四国初のビール工場に、醸造・装製(パッケージング)・原動(ユーティリティ)を対象とした工程制御システム、製品の入出荷を対象とした物流システム、および燃料電池を納入し、98年6月に運転を開始した。

工程制御システム

汎(はん)用GUI(Graphical User Interface)を搭載した産業用PC(FA3100)および汎用PLC(Programmable Logic Controller)を採用し、計画自動スタート機能などによる高度自動化を図ることで、従来より大幅な運転の少人数化を実現した。

物流システム

UX7000/E3000を採用し、配車計画管理、製品倉庫の在庫管理、トラックガイド機能などを実現し、入出荷作業の高効率化を図っている。

燃料電池

排水処理から発生したメタンガスを有効利用し、環境に優しいクリーンなエネルギーを提供している。



中央監視装置
Central monitoring system



SPACEL™制御盤
Control panel of SPACEL™
machine-roomless elevator



SPACEL™エレベーターかご室
Elevator cage of SPACEL™

マシンルームレス エレベーター SPACEL™〈スぺーセル™〉

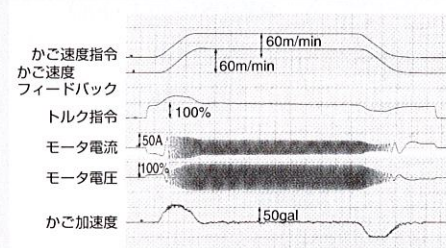
機械室を必要としない、マシンルームレス エレベーター SPACEL™〈スぺーセル™〉を、定格速度45, 60m/minで、乗用・住宅用・寝台用をそろえ、98年8月に発売した。

99年2月に、定格速度90, 105m/minをシリーズに加え、昇降行程を75mまで延ばし、発売した。

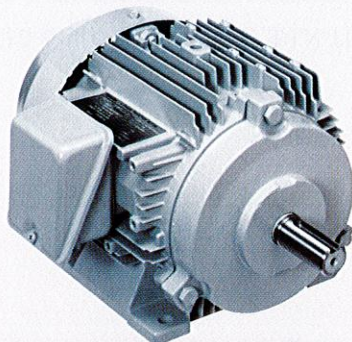
従来、機械室にあった制御装置を、薄型設計のインバータ装置や高密度実装基板を採用することで、厚さ100mmとし、最上階乗り場に配置した。また、巻上機は、永久磁石同期電動機を組み込んだコンパクトな薄型ギヤレス巻上機を採用し、昇降路内上部に配置した。これにより、マシンルームレスを実現している。

さらにシステムの高効率化により、従来のロープ式に対し約10%、油圧式に対し約80%の省エネルギーを実現した。

関係論文：東芝レビュー、53、9、p.5-8



走行波形 全走行範囲で優れた制御性能と走行特性を達成した。
Operating characteristics



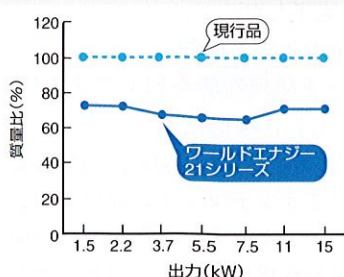
全閉外扇形電動機
Totally enclosed fan-cooled motor

産業用小型三相かご形電動機 ワールドエナジー21シリーズ

産業用動力源として幅広い分野で使用されている三相かご形電動機のうち、全閉外扇形・脚取付けタイプ(2極, 4極, 6極, 0.75kW~18.5kW)の49機種について、“ワールドエナジー21シリーズ”として98年10月より発売した。

設備・機器の小型・軽量化、省スペース化のニーズに対応するため、モータフレームにアルミ合金を採用し、従来比で質量比約30%、容積比約20%の小型・軽量化と約3dB(A)の静音化を実現した。

また、機器との取合い寸法はJIS規格に合致しており、従来機種との互換性をもたせている。



ワールドエナジー 21シリーズと現行品との質量比較(4極機の例)
Comparison of mass of World Energy 21 series and current products
(using 4-pole motors as example)