

ロボット用複合燃料電池システムを搭載した本格的 2 足歩行ロボット 『Speecys - FC』を発売

～次世代のクリーンエネルギー、燃料電池を搭載した本格的な 2 足歩行ロボットを世界で初めて開発、
受注生産を開始～

スピーシーズ株式会社（東京都渋谷区、代表取締役：春日知昭）は、次世代のクリーンエネルギーとして注目されている燃料電池をロボット用に最適化したロボット用複合燃料電池システム「Speecys Composite Fuel Cell System」を開発しました。

充電の必要がなく、環境に優しい燃料電池は、将来ロボットの普及が進んだ場合の駆動エネルギーとして、有望なマテリアルであると考えます。

そこで当社ではいち早く、燃料電池駆動の 2 足歩行ロボットの開発に着手し、このたび研究や展示用途での使用が可能となりました。

Speecys - FCでは、燃料電池システムの構成を工夫し、出力の安定化を図りました。また、ベースとなった当社のロボットシステム「Speecys」は大きなトルクのサーボを使っており、燃料電池などの重量物の装着も可能で、また広範囲な動作電圧で動作可能なため、実用レベルにまで到達することができました。

【燃料電池搭載 2 足歩行ロボット商品情報】

商品カテゴリー：燃料電池駆動 2 足歩行ロボット

商品名：Speecys - FC（スピーシーズエフシー）

価格：250 万円（税込 262 万 5 千円） 受注生産（納期：受注後約 1 か月）

発売時期：2005 年 7 月 1 日受注開始

主な予定販売先：研究用途、展示用途

販売予定数量：10 台 / 年

主な特徴：

- ・本格的 2 足歩行ロボット「Speecys」をベースロボットに採用
19 関節（脚：6 関節×2、腕：3 関節×2、上半身回転×1）
プロセッサユニットに RPU-100、サーボに RS601CR、OS に Speecys OS を採用

- ・「ロボット用複合燃料電池システム：CFCS」を採用
セル数、スタック数、ニッケル水素電池特性についてロボットの負荷に最適な組み合わせを開発
水素を燃料とする「固体高分子パッシブ型高効率燃料電池」を採用
- ・ロボット、燃料電池、水素ポンベのオールインワンパッケージ
大容量水素ポンベ（水素吸蔵合金製 16 L）をロボット内に収納
外部供給用ポンベ（水素吸蔵合金製 60 L）1 本付属

【燃料電池搭載 2 足歩行ロボットの主な仕様】

関節可動部自由度	腕	3 × 2 本
	上半身回転	1 軸
	脚部	6 × 2 本
	合計	19 自由度
プロセッサユニット	RPU-100（双葉電子工業製）	
OS	Speecys OS（NetBSD ベース）	
サーボ	RS601CR（双葉電子工業製）	
外部接続用 汎用インターフェース	無線 LAN 標準装備（IEEE802.11b 準拠）	
センサー	サーボ内蔵	サーボ個数分
	ジャイロセンサー	1 軸 (2 軸、3 軸オプション)
	3 軸 G センサー	1 セット
寸法 / 重量	約 50 c m / 4.2 kg	
消費電力	約 1.7A（ひざを曲げて静立時） 約 3A 前後（歩行時）	

【搭載燃料電池システムの主な仕様】

特性：

- ・ 定格出力 9.6V 25W
 定格電流 3A
 ピーク電流 5A
- ・ 水素消費量 約2分/1L（定格出力時）

重量：

- ・ 燃料電池スタック 約105g × 5
- ・ 16L水素吸蔵合金ボンベ 330g × 1
- ・ 9.6V 160mA ニッケル水素バッテリー 33g × 1
- ・ レギュレータ 19g × 1

ロボット可動電圧範囲：7～14V

【商品企画意図】

なぜロボットに燃料電池なのか

ロボットの場合、充電式の電池をその都度再充電して使うより、カートリッジ式の燃料をあたかも食事を与えるかのように装着するほうがふさわしいのではないのでしょうか。

乾電池のように燃料がカートリッジ化され、どこでも買えるようになれば、ロボットの連続使用がさらに簡便になります。

当社ではそんな未来のロボットの姿をイメージし、それに近づくべく、商品化を行ないました。

【燃料電池とは】

水素と酸素を科学反応させて電気エネルギーを取り出す発電装置です。

化学反応としては「水の電気分解の逆原理」といわれています。

排出物は水のみで、将来のクリーンエネルギーの柱の1つと期待されています。

【当社燃料電池システムの特長】

化学反応で発電するので、騒音、振動がありません。

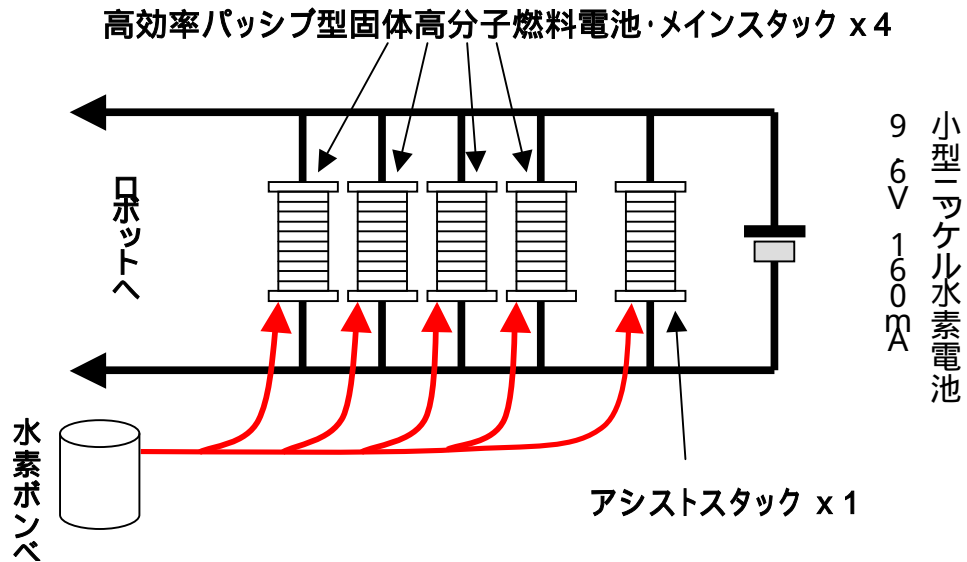
今後、家庭用途への普及が期待される固体高分子型燃料電池です。作動温度が低く、簡便、かつ安全で装置の小型化が可能です。また、起動に必要な時間が短いので、頻りに運転/停止が行われる用途に適しています。

シンプルな構造。（ファンやドレンなどの付加装置なし）

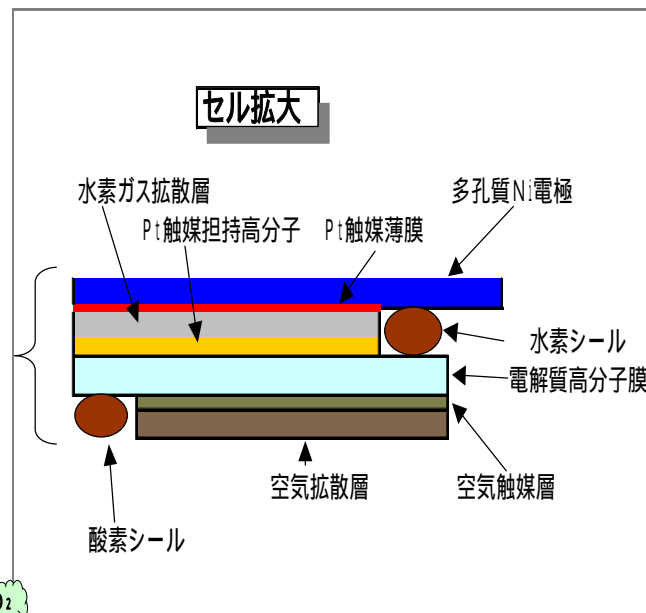
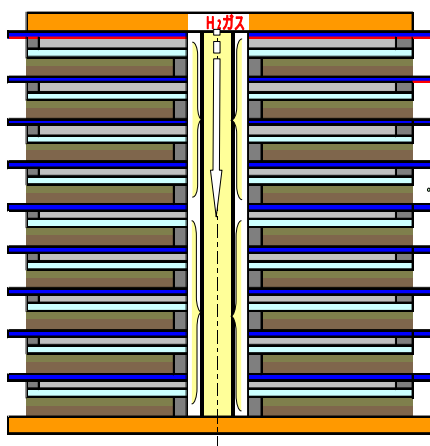
負荷電流のおだやかな変化はアシストスタックを付加した燃料電池に、瞬間的な電流の変化はニッケル水素電池に受け持たせることで、ロボット動作時の電流変動に対応した複合燃料電池システムです。反応により生成された水は反応熱により蒸発します。

当社の燃料電池システム

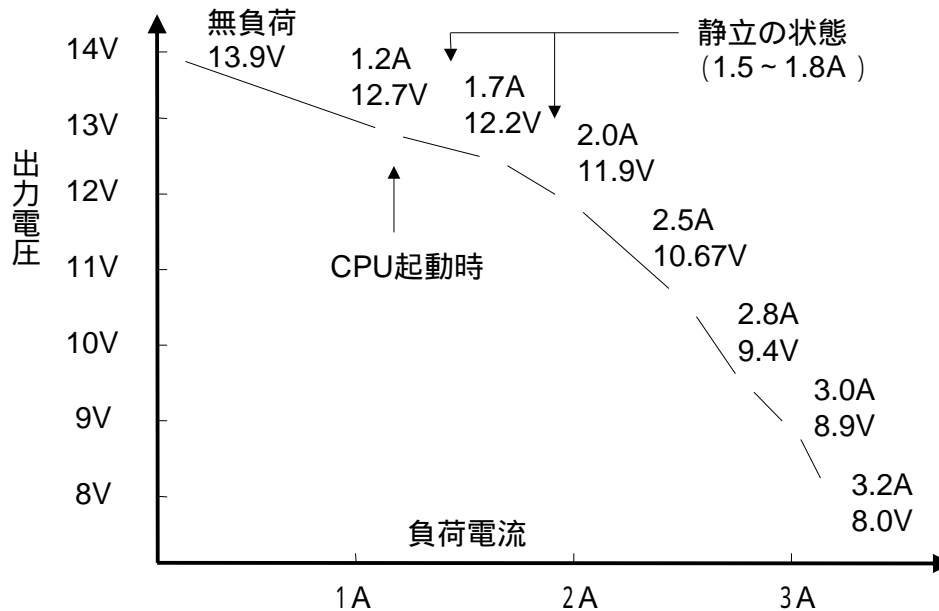
● システム図



単セルの構造 (HPFCRD)



当社の燃料電池システムの 静特性 (ニッケル水素電池なし)



【本件に関するお問い合わせ先】

スピーシーズ株式会社 担当：中村 info@speecys.com

所在地：〒150-0042 東京都渋谷区宇田川町 2-1 渋谷ホームズ 707

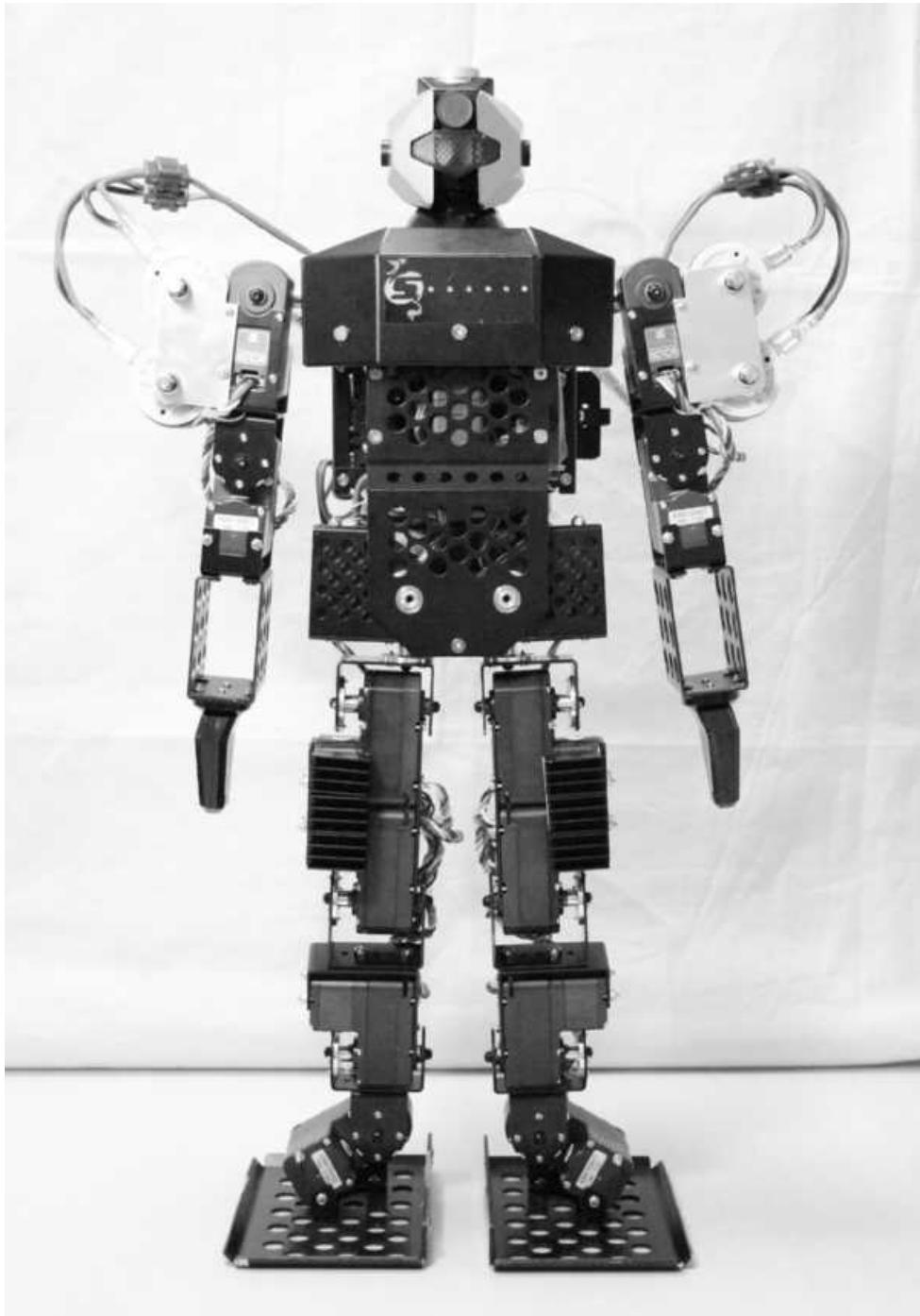
TEL：(03) 5784-0757 FAX：03-5784-0758

URL：<http://www.speecys.com/>

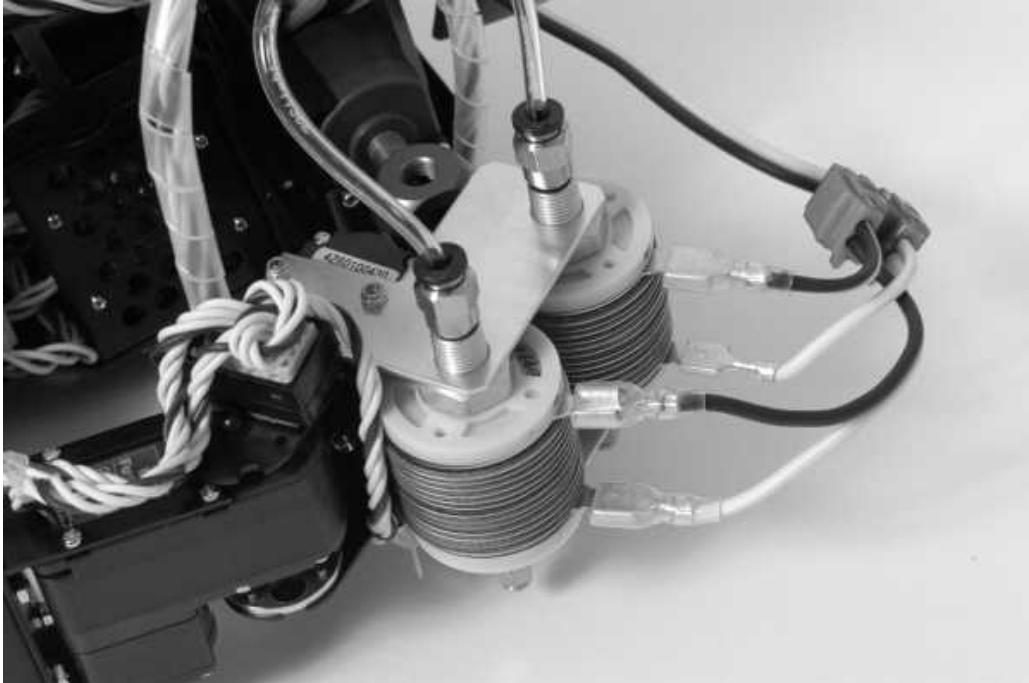
画像ダウンロードページ：<http://www.speecys.com/download-nenryou/>

以上

ロボット用複合燃料電池システムを搭載した本格的2足歩行ロボット
『Speecys - FC』



『燃料電池のロボットへの装着』



『燃料電池外観』

(固体高分子パッシブ型高効率燃料電池)

