

# 水素極に $\text{LaNi}_5$ を用いたアルカリ 電解液燃料電池

村 中 健\*・関 根 章\*\*・藤 田 力\*\*  
田 宮 浩 昭\*\*・須 藤 孝\*\*・宮 澤 豊 栄\*\*  
吉 永 清 正\*\*・本 田 和 也\*\*\*

## An Alkaline Electrolyte Fuel Cell Using $\text{LaNi}_5$ in Hydrogen Electrode

Takeshi MURANAKA\*, Akira SEKINE\*\*, Tikara FUJITA\*\*,  
Hiroaki TAMIYA\*\*, Takashi SUDOU\*\*, Toyoei MIYAZAWA\*\*,  
Kiyotada YOSHINAGA\*\* and Kazuya HONDA\*\*\*

### Abstract

We constructed an alkaline electrolyte fuel cell in which a sintered  $\text{LaNi}_5$  plate was used to make hydrogen electrode and porous nickel plates together with porous polytetrafluoroethylene (PTFE) were used for oxygen electrode. Platinum blacks were plating electrochemically on the surface of both electrodes to catalyze fuel gases. We evaluated the ability of the fuel cell in some fundamental factors. To investigate the property of  $\text{LaNi}_5$  electrode, we also measured PCT curves of the material and studied the secondary battery in which the electrode was charged by hydrogen gas.

The output voltage of the fuel cell was 1.0[V] when the cell was not connected to the load resistance and the voltage was lowered to 0.8[V] when the cell was connected to the load of 20 [ $\Omega$ ]. The output properties of the fuel cell were improved at the elevated temperature of 60 [ $^{\circ}\text{C}$ ], although the plateau pressure in the PCT curves shifts to higher pressure at the elevated temperature.

### 1. はじめに

最近の地球環境の悪化傾向は極地におけるオゾンホール拡大、熱帯雨林の減少、砂漠地域の拡大、絶滅生物種の増加、異常気象などいろいろな現象を通して我々に大きなインパクトを与えており、価値観までも揺るがしている。これからは工学のどの分野においてもその技術が地域や地球環境に対して正の影響を及ぼすの

か、負の影響を及ぼすのかということがそのテクノロジーに対する新しい価値判断基準となるので、大学における研究活動や企業における経済活動においてもこの点を積極的に考慮することが必要である。

ところでエネルギー工学はとりわけ環境問題と関わりが深く、この新しい価値観が既に多方面で取り入れられている。例えば発電分野における脱石油化、自動車業界における排ガス規制強化、電池業界におけるニッケル-水素2次電池の生産増強、ニューサンシャイン計画中の水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術プロジェクトの策定などは皆同じ方向への流れで

---

平成6年10月18日受理

\* エネルギー工学科 助教授

\*\* エネルギー工学科 卒業研修学生

\*\*\* エネルギー工学科 技術員