

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション

お問い合わせは 広報室

〒601-8520 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 TEL.075-312-1214 FAX.075-312-0493 <http://www.gs-yuasa.com/jp>

2008年8月5日

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション  
株式会社 ジーエス・ユアサ インターナショナル

世界初の「ポリタイプ積層水素吸蔵合金」を負極に採用し、  
長期保存特性に優れた円筒形ニッケル水素電池  
「eNi TIME(エニタイム)」™を商品化

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション(社長:依田 誠)はこのたび、ニッケル水素電池用負極として高容量かつコストパフォーマンスに優れた当社独自の新たな「ポリタイプ積層水素吸蔵合金」を世界で初めて実用化するとともに、新合金を負極に採用することで長期保存特性に優れ、アルカリ乾電池と同様の利便性を実現した円筒形ニッケル水素電池「eNi TIME」™を商品化しました。

当社グループの(株)ジーエス・ユアサ インターナショナル(本社:東京都港区、社長:椎名 耕一。以下、GYIN社)がアルカリ乾電池に代わる次世代の電池として、2008年度より台湾や香港などアジアを中心に海外で「eNi TIME」™の販売を計画、生産はGYIN社の中国現地法人で、天津市の経済技術開発区にある「Yuasa(Tianjin) Technology Ltd.」(日本名:ユアサ(天津)テクノロジー社)で2008年9月より月産10万セル体制で開始いたします。

環境問題や資源保全の観点から、充電して繰り返し使用可能な2次電池、中でも市販用途ではアルカリ乾電池との互換性があり、環境に配慮したニッケル水素電池の需要が拡大しておりますが、従来のニッケル水素電池は充電後に保存しておく、比較的早く容量が自然になくなる現象(自己放電)があるため、一度充電しておけばアルカリ乾電池のようにいつでもどこでも使用できる利便性を備えた高性能な電池が求められています。

当社は、このような社会ニーズに応えるため、これまでもアルカリ乾電池に代わる、あるいはアルカリ乾電池と同様の利便性を備えた円筒形ニッケル水素電池「CSシリーズ」の商品化を行ってきましたが、地球環境に配慮し、超低率自己放電、ハイコストパフォーマンスをコンセプトに、性能をさらに進化させた円筒形ニッケル水素電池「eNi TIME」™をこのたび開発・商品化しました。本商品は、「いつでも使える」という意味の英語“Anytime ready to use”と、「エコロジー」の“e”、「ニッケル水素電池」の“Ni”の意味を併せ持つネーミングとしております。

「eNi TIME」™の特長は、当社独自の「ポリタイプ積層水素吸蔵合金」を負極に採用することで、自己放電を従来のニッケル水素電池に比べて大幅に改善し、アルカリ乾電池に同等の利便性を実現したことにあります。また、アルカリ乾電池と互換性があるため、デジタルカメラやゲーム機など、従来のアルカリ乾電池が使用されている機器に使用することができます。

今回、世界で初めて独自に開発した「ポリタイプ積層水素吸蔵合金」は、独立行政法人 産業技術総合研究所・関西センター(ユビキタスエネルギー研究部門 電池システム連携研究体長の境 哲男先生)との長年にわたる共同研究を基に実用化した希土類-マグネシウム-ニッケル系の水素吸蔵合金です。従来の単一の相とは異なる新規の相が主相で、複数の相(ポリタイプ)が連続的に積層した結晶構造を持ち、元素構成を最適化し、相構成をナノ制御することによって、結晶構造を安定化し、水素吸蔵量の増大やそれに伴う膨張・収縮の緩和(耐久性)と、当社従来品比で20%増となる高容量350mAh/gを実現しました。

また、希土類やレアメタルの原材料価格が高騰する中、新合金はランタンなどの軽希土類を主成分とし、従来合金で不可欠なコバルトやマンガンを使用しないため、コストパフォーマンスに優れるとともに、コスト安定性の確保を図りました。

さらに、長期保存時の容量低下要因の1つとされる水素吸蔵合金負極からのコバルトやマンガンの溶出はなく、新合金を適用したニッケル水素電池は長期保存特性に優れるといった利点があります。

## 【「eNi TIME」™の特長】

### 1. 高い利便性(いつでもすぐ使える)

当社独自の「ポリタイプ積層合金」の採用や、これまで培った当社電極技術の総合により、電池の自己放電を大幅に改善。100%充電後、45°Cの高温環境下で、3ヶ月が経過しても70%以上の残存容量を維持する(単3形。当社実測値による)。

また、20°Cでは、1年後に85%の残存容量を維持し(当社シミュレーション結果による)、一度充電しておけば、使いたい時にすぐ使える高い利便性を持つ。

### 2. ハイパワー

従来のニッケル水素電池と同様に、乾電池が苦手とする大電流での放電や低温での使用に対して優れたパワーを発揮。-10°Cの低温環境下でも約65%の放電が可能(単3形。当社実測値による)。

### 3. 信頼性

従来のニッケル水素電池と同様の安全性と信頼性を持つ。

### 4. 高い経済性

充電して繰り返し使用できるため、乾電池のように使用ごとの買い替えや廃棄の必要がなく、経済的であるとともに、環境保全にも貢献する。また、電池材料として、コバルトなどのレアメタルを使用しない当社独自の負極材の採用などにより、コスト安定性の確保を図った。

## 【「ポリタイプ積層水素吸蔵合金」の特長】

### 1. 環境に配慮し、高いコストパフォーマンスを実現

希土類-マグネシウム-ニッケル系合金において、従来とは異なったポリタイプ積層構造(別紙ご参照)を持たせることで、当社従来品比約20%増の350mAh/gの高容量を実現し、低温特性や高率放電特性にも優れるため、ニッケル水素電池の活物質使用量の低減を可能にするとともに、環境に配慮し、コストパフォーマンスの高いニッケル水素電池を作製できる。

また、コバルト・フリーであるため、さらに高いコストパフォーマンスを実現できる。

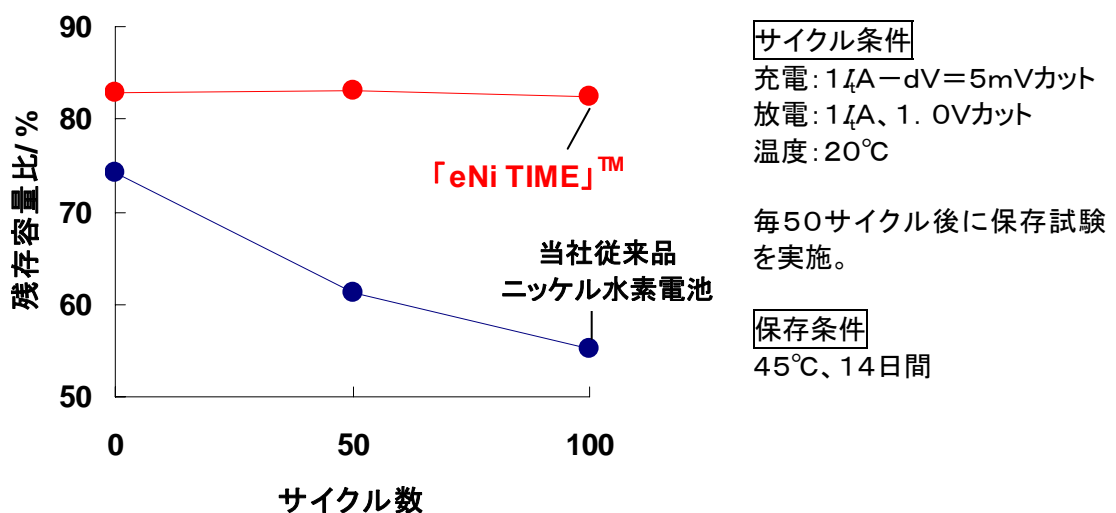
### 2. 耐久性

合金の相構成をナノ制御することによって積層構造を安定化し、水素吸蔵放出時の膨張・収縮による微粉化を抑制、サイクル安定性や耐久性に優れた合金を実現した。

### 3. 信頼性

新合金の水素平衡圧は当社従来品よりも低く設計されているほか、コバルトとマンガンを使用しないため、長期保存特性に優れた信頼性の高いニッケル水素電池を作製できる。

<「eNi TIME」™とニッケル水素電池(当社従来品)との充放電サイクル後の保存特性比較>



【「eNi TIME」™の仕様】

品名	ニッケル水素電池 単3形	ニッケル水素電池 単4形
電圧(V)	1.2	1.2
実力容量(mAh)	2100	800
最小容量値(mAh)	2000	730
サイズ(mm)	直径約φ14.5×高さ50.5	直径約φ10.5×高さ44.5
質量(g)	約29	約12

実力容量 : 0.1Aで16時間充電したのち、0.2Aで放電したときの単セルの平均容量  
 最小容量値: 0.1Aで16時間充電したのち、0.2Aで放電したときの単セルの最小容量

【Yuasa(Tianjin) Technology Ltd.の概要】

1. 住所	中華人民共和国・天津市 天津経済技術開発区出口加工区海通街99号
2. 設立年月日	1997年8月5日(稼動:1997年8月)
3. 資本金と 出資者/比率	12億6千万円(US\$12,000,000) (株)ジーエス・ユアサ インターナショナル 99.5% その他 0.5%
4. 役員	董事長: 北村 昇(株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション 取締役) 総経理: 中村 博(株式会社 ジーエス・ユアサ インターナショナル)
5. 従業員数	1,400名
6. 敷地面積	4万㎡
7. 建屋面積	2万㎡
8. 事業内容	ニッケル水素電池(単3形、単4形)の製造
9. 生産能力	1,000万セル/月

【写真】 円筒形ニッケル水素電池「eNi TIME」™ 単3形



【この件に関するお客様からのお問い合わせ先】

株式会社 ジーエス・ユアサ インターナショナル ニッケル水素電池部 TEL 03-3597-2409

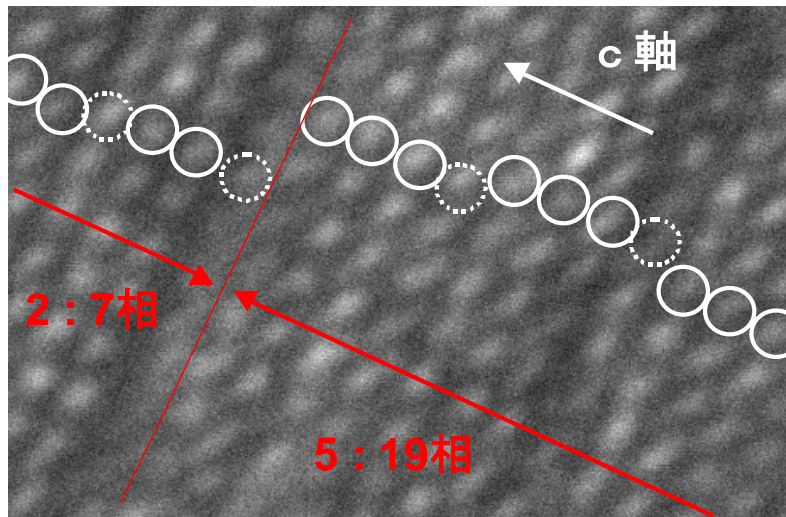
【この件に関する報道関係からのお問い合わせ先】

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション 広報室

TEL 075-312-1214

<別紙:ポリタイプ積層構造について>

1. 透過型電子顕微鏡による希土類-マグネシウム-ニッケル系「ポリタイプ積層合金」の格子像



2. 「ポリタイプ積層合金」の主相 ( $A_5B_{19}$ 相) の結晶構造

