

# でんち

社団法人 **電池工業会**

BATTERY ASSOCIATION OF JAPAN

〒105-0011

東京都港区芝公園三丁目5番8号

機械振興会館内

電話(03)3434-0261(代)

ホームページ <http://www.baj.or.jp/>

ご意見・お問い合わせ <http://www.baj.or.jp/contact/>

発行人 杉野一夫

平成20年9月1日

## 「関西でんちフェスタ2008」を開催

平成20年8月19日、大阪科学技術センター（大阪市靱本町）において「関西でんちフェスタ2008」を（社）電池工業会主催で開催した。関西地区での開催は今回初めてで、開催前から問い合わせがあるなど関心も高く、多くの親子連れで賑わった。

電池をもっと身近に感じて頂き、電池を正しく使ってもらうことを目的に、「でんちフェスタ」を毎年11月に東京地区で開催しているが、その関西版として「関西でんちフェスタ2008」を、8月19日（火）大阪科学技術センター（大阪市靱本町）で開催した。関西地区での開催は今回が初めてとなる。

「関西でんちフェスタ2008」では、(1) 単1形マンガン乾電池が自分で作れたり、身の回りの日用品で電池が作れたり、電池の正しい使い方のビデオを楽しむ「手づくり乾電池教室」、(2) 電池の知識をク

イズ形式で競って楽しめる「電池〇×クイズ」、(3) 自分で作ったマンガン乾電池の性能を、おもちゃを使って競える「虎の子レース」、(4) 電池に関する知識が身につく「電池パネル展示」、(5) 子供さんが自由な発想でみらいの電池を考え応募する「みらいのでんちアイデアコンテスト」等、盛りだくさんの内容で、小学生を始め家族みんなで楽しめる内容となっている。

「関西でんちフェスタ2008」に対する関心は高く、開催前からイベント内容や参加方法などの問い合わせ



も多かった。また当日は、朝の第1回目の「手づくり電池教室」が満杯になるなど人気も高く、炭を使って電池ができると驚いたり、手づくり乾電池の性能を競って歓声があがったり、電池に関する〇×クイズでは1問毎の正解、不正解で飛び上がって喜んだり、終日親子連れで賑わった。





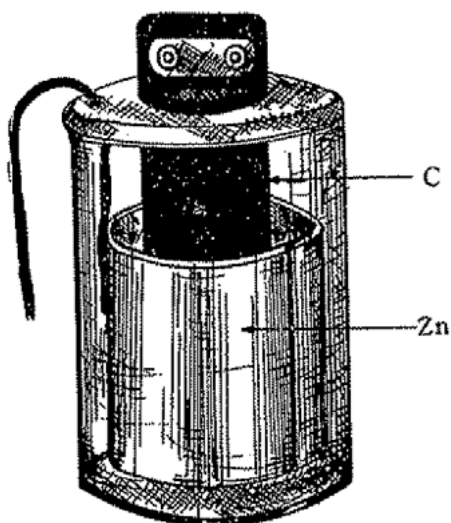
1888年にドイツのGassnerは、前号で述べたルクランシェ電池を改良して、携帯に便利な構造とした電池「乾電池」を発明しました。同じ頃、日本でも屋井先蔵が「乾電池」を完成しており、我が国における乾電池製造の第1歩を踏み出していました。現在広く使われているマンガン乾電池の基礎をなすもので、負極に亜鉛缶、減極剤に二酸化マンガン、電解液に塩化アンモニウム溶液が用いられ、電解液をゲル状に固めて密閉し、液が電池から流出しない構造とすることで、携帯できるようにした画期的な電池でした。その後の「マンガン乾電池」の大きな伸びにつながるものでした。

マンガン乾電池はその需要の増大と共に、性能的にも急速な伸びを示しています。性能の急速な伸びに寄与した主な要因としては、減極剤の二酸化マンガンの変遷が挙げられます。開発当初のマンガン乾電池は、二酸化マンガンとして天然鉍二酸化マンガンが用いられました。天然鉍二酸化マンガンは、鉍山によるばらつきも大きく、品位のばらつきも大きいものでした。1945年頃から米国や日本においては、電解して工業的に作られる電

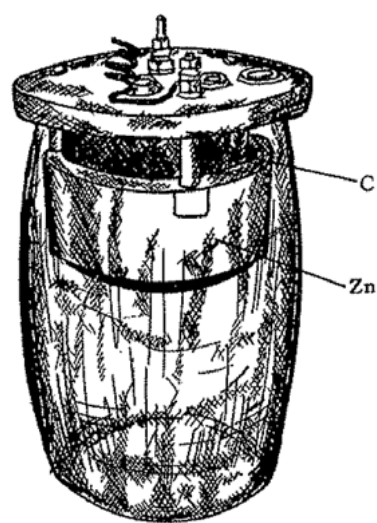
解二酸化マンガンが混用されるようになり、大幅に電池性能が向上しました。その後電解液や構造の改良でさらに性能向上がみられ、当初性能の4倍以上まで改良が進んでいます。

1899年に至って、V.Jungnerがアルカリ溶液を電解液とする二次電池をつくりました。この電池は「ユングナー電池」と呼ばれるもので、正極にニッケルの酸化物、負極にカドミウムを用いた電池でした。また翌年の1890年には、T.Edisonがこれに改良を加えた「エジソン電池」を発明しました。正極にニッケル酸化物、負極に鉄、電解液にアルカリ溶液を用いるもので、鉛蓄電池と共にアルカリ蓄電池として、その後大きく伸びることになります。

1907年にはフランスのC.Feryが正極に特殊活性炭を使用して、空気中の酸素を減極剤に利用する電池を考案しました。これが「空気電池」の発明になります。空気電池は、塩化アンモニウム溶液を電解液とするものと、苛性ソーダ溶液（アルカリ溶液）を電解液とするものの2種が考案されました。



(図1) 塩化アンモニウム空気湿電池



(図2) 苛性ソーダ空気湿電池

# 平成20年8月度の電池工業会活動概要

部会	月度開催日	委員会・会議	主な審議、決定事項
特別会議、他	4日(月)	第3回 正賛合同会議幹事会	参加人員確認、詳細スケジュール検討。
	6日(水)	広報総合委員会	関西でんちフェスタ開催内容確認、電池キャンペーン報告、ホームページ改訂報告、電池月間ポスター報告、等。
	19日(火)	関西でんちフェスタ2008開催	関西地区で初めてとなる「関西でんちフェスタ2008」を大阪科学技術センターで開催。
	20日(水)	146回講習実施委員会	岩手県で開催した蓄電池設備整備資格者講習の修了考査について合否を判定した。
	20日(水)	T15回JEA蓄電池設備認定委員会	蓄電池設備の型式認定案件47件を審査し、承認した。
	26日(火)	広報ワーキンググループ	関西でんちフェスタ実施結果の検討。ホームページ改定内容の検討。
二次電池部会	5日(火)	自動車鉛分科会	安全啓発推進審議、他。
	5日(火)	資材委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討、他。
	6日(水)	産業電池リサイクル委員会・電気車用電池リサイクル分科会	産業用電池リサイクルスキームの検討/フォークリフト用電池リサイクルスキームの検討。
	7日(木)	自動車用電池リサイクル特別委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	20日(水)	産業用電池技術サービス分科会	蓄電池及び蓄電池設備の点検整備、リサイクルに関する啓蒙資料(リーフレット)；IPS/TS003,006,007の内容見直し、及びSBAG0605：「直流電源装置の定期点検項目及び点検周期に関する指針」の定期見直し、他。
	21日(木)	二次電池部会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	21日(木)	据置鉛分科会	SBA改正案審議、他。
	22日(金)	小形鉛分科会	SBA改正案審議、他。
	25日(月)	電気車用電池リサイクル分科会	フォークリフト用電池リサイクルスキームの検討。
	27日(水)	自動車用電池リサイクル特別委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	28日(木)	電気車鉛分科会	SBA改正案審議、他。
	29日(金)	二次技術拡大委員会	安全啓発推進審議、他。
小形二次電池部会	1日(金)	リチウムイオン電池分科会	JISC8712改定案審議。
	21日(木)	国際電池規格委員会	IEC規格および関連海外規格等審議。
	25日(月)	(国際規格委員会) 中国イオン安全規格ワーキンググループ	提出規格案のすり合わせ。
	26日(火)	業務委員会	7月度販売状況の検討及び動態確認。
	28日(木)	海外環境委員会	海外環境規制に関する情報確認。
一次電池部会	29日(金)	技術委員会	
	5日(火)	リチウム小委員会	リチウム電池の国際輸送規制状況報告および対応の検討。
	5日(火)	IEC小委員会	ルツェルンTC35会議に向けた審議課題検討。
	6日(水)	JIS小委員会	JIS C 8513 (リチウム一次電池の安全性) 改正原案審議。
	21日(木)	環境対応委員会	EU新電池指令関連法規制の調査分析方法検討、等。
29日(金)	業務委員会	リサイクラーの見学及び環境諸問題の検討。	

## 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る円筒形ニッケル水素電池 「eNi TIME (エニタイム)」™を商品化



円筒形ニッケル水素電池「eNi TIME」™ 単3形

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。

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。

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

### 「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℃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℃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℃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

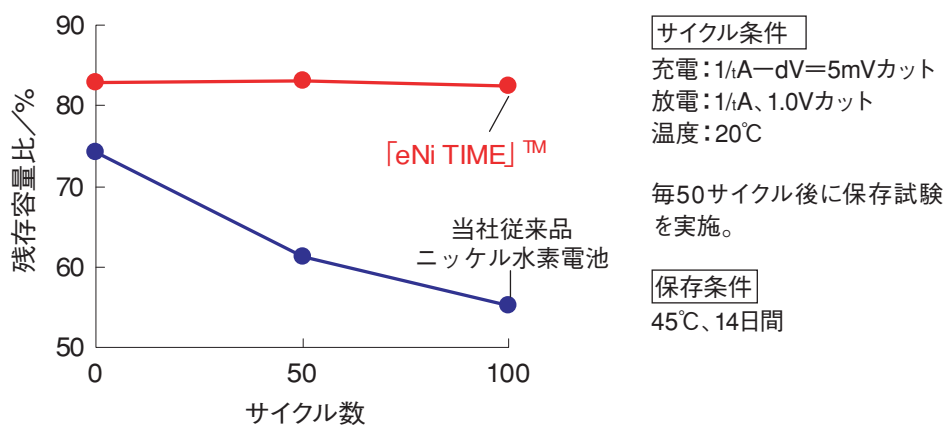
合金の相構成をナノ制御することによって積層構造を安定化し、水素吸蔵放出時の膨張・収縮による

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φ14.5×高さ50.5
質量(g)	約29	約12

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

### Yuasa(Tianjin) Technology Ltd.の概要

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
設立年月日	1997年8月5日(稼働: 1997年8月)
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%
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)
従業員数	1,400名
敷地面積	4万m <sup>2</sup>
建屋面積	2万m <sup>2</sup>
事業内容	ニッケル水素電池(単3形、単4形)の製造
生産能力	1,000万セル/月



## 産業用大型リチウムイオン電池の用途拡大について ～トランスファークレーン搭載用ハイブリッド電源装置に新規採用～

株式会社 ジーエス・ユアサ パワーサプライ

株式会社 ジーエス・ユアサ パワーサプライ（社長：依田 誠、本社：京都市南区）が製造・販売している産業用リチウムイオン電池モジュール「LIM30H-8A」が、トランスファークレーン搭載用ハイブリッド電源装置（住友重機械エンジニアリングサービス株式会社製）にこのたび新規採用されました。本リチウムイオン電池モジュールの搭載により、省エネ化と排ガス削減効果をもたらし、同電源装置の環境負荷低減に貢献いたします。

今回ご紹介する用途は、コンテナターミナルでコンテナを扱うトランスファークレーンに搭載するハイブリッド電源装置の蓄電装置としての用途です。コンテナターミナル業界では、環境改善や省エネ化の取り組みが現在進められており、燃料削減効果の高いハイブリッド電源装置のニーズが高まっています。

トランスファークレーン用ハイブリッド電源装置は、コンテナの巻き下げ・減速時に発生するエネルギーを、高出力で繰り返し充電に適している当社の産業用リチウムイオン電池モジュール「LIM30H-8A」に蓄積し、巻き上げ作業を効率よくアシストすることにより、エンジン最大出力を約3分の1まで抑えることができます。これにより、燃料消費は約6割も削減することができます。また、黒煙排出量を低減するなどの効果も発揮します。

大型リチウムイオン電池は航空・宇宙などの特殊

用途、無人搬送車や鉄道用回生エネルギー吸収システムなどの産業用途などですすでに実用化されています。近い将来、大きな需要拡大が見込まれる電気自動車用電池とともに、産業分野でも順次用途拡大を図り、環境負荷低減に貢献してまいります。

### 「LIM30H-8A」の特長

#### 1. 大電流充放電性能

最大許容電流600A、連続通電電流100Aでの安定した充放電性能を実現。

#### 2. 従来の産業用リチウムイオン電池を超える長寿命性能を実現

#### 3. 軽量・コンパクト

モジュール外装部品に樹脂材料を使うことで小型・軽量化を実現。また、樹脂材料本来の高い絶縁性により、高電圧での使用を実現した。

#### 4. 強制空冷式にも対応可能

モジュール本体に冷却風を導入することにより、効率的な空冷を可能とした。

#### 5. 電池の状態を常時監視する電池監視装置を標準装備

従来の産業用リチウムイオン電池で実績のある電池監視装置を標準装備。全セル電圧およびモジュール温度を常時監視し、また電池の情報を充電器やシステムに送信する機能を持つ。

また、当社製BMU（バッテリー・マネジメント・ユニット）の装着により、外部へのデータ出力も可能。

### LIM30H-8A」の仕様

外形寸法 (mm)	W : 231×D : 389×H : 147	重量 (kg)	約20
公称電圧 (V)	28.8	1セル当たりの公称電圧 (V)	3.6
公称容量 (Ah)	30	動作電圧範囲 (V)	23.2~33.2
最大許容電流 (A)	600	連続通電電流 (A)	100
使用温度範囲	0~45	監視装置	全セル電圧監視モジュール温度監視



産業用リチウムイオン電池モジュール「LIM30H-8A」



トランスファークレーン：住友重機械エンジニアリング  
サービス株式会社殿ご提供



トランスファークレーン搭載用ハイブリッド電源装置：住友重機械  
エンジニアリングサービス株式会社殿ご提供



## 単1形から単4形まで、待望のラインナップ充実。幅広い機器に対応 単1形／単2形エネループ及び、 単1形から単4形まで充電可能なユニバーサル充電器を新発売

三洋電機株式会社

	充電式ニッケル水素電池		単1形～単4形兼用充電器
品名	eneloop 単1形1本パック	eneloop 単2形1本パック	eneloop ユニバーサル充電器
品番	HR-1UTG-1BP	HR-2UTG-1BP	NC-TGU01
メーカー希望小売価格	オープン*1		
発売日	2008年9月12日		

三洋電機株式会社（以下、三洋電機）は、充電池「eneloop（エネループ）」の新商品として、従来の単3形／単4形に加えて、かねてからユーザーからの要望が多かった、「単1形／単2形eneloop」と、単1形から単4形 eneloopの充電が可能な「ユニバーサル充電器」を新発売します。

「eneloop」は、2005年11月の発売以来、「約1000回\*2 くり返し使える」、「あらかじめ充電済みなので買ってすぐ使える\*3」利便性に対して高い評価を頂いています。これまで、単1形／単2形の需要に対しては「単3形eneloop」を単1サイズ／単2サイズとして使用できる専用の「スパーサー」で対応してきましたが、「もっと長く使いたい」、「スパーサーの装着の手間が面倒」といったお客様の声に応えるため、この度、新たに「単1形／単2形eneloop」をラインナップに加えました。また、「単1形／単2形eneloop」の発売にあわせて、「単1形／単2形eneloop」を4個、「単3形／単

4形eneloop」を8個まで充電可能な「ユニバーサル充電器」も発売します。

三洋電機では、「使いきる生活から、くり返し使う生活へ」という新しいライフスタイルがより便利で身近なものになるよう、今後も「eneloop」シリーズを拡大し、全世界に提案し続けてまいります。

### 特長（単1形／単2形eneloop）

1. 「単3形eneloop」と専用スパーサー利用に比べ、容量が単1形で約3倍、単2形で約1.6倍アップ。より長時間の機器駆動を実現
2. 誤使用によるショートなどから電池を守る、保護機能付き
3. 外装チューブは抗菌仕様\*4。家庭用はもちろん、多くの人が使う業務用にも対応



単1形eneloop(左)、単2形eneloop(中央)、ユニバーサル充電器(右:電池は別売りです。)

## 特長 (ユニバーサル充電器)

1. 1台で、単1形から単4形まで全てのサイズの「eneloop」の充電が可能
2. マイコン内蔵で、電池の電圧を個別にモニターして充電制御。過充電を防止します
3. 電池の充電状態が一目でわかる、8個の個別LEDランプ付き

- \*1 オープン価格はメーカー希望小売価格を定めておりません
- \*2 JIS C8708 2007(7.4)の試験方法に基づく電池寿命の目安
- \*3 保管条件にもよりますが、製造後2年以内は初回使用時に充電せずに使用できます
- \*4 抗菌剤の種類：無機抗菌剤、加工方法：印刷、加工部位：外装、試験機関名：(財)日本紡績検査協会、SIAA登録番号：JP0122085A0001U、試験方法：JIS Z 2801

## 6月度電池販売実績（経済産業省機械統計）

（2008年6月）

単位：数量—千個、金額—百万円（少数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）

	単 月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比
全電池合計	498,257	73,053	99%	113%	2,877,977	427,121	100%	118%
一次電池計	326,757	10,171	91%	85%	1,901,146	60,931	94%	94%
マンガン乾電池	23,660	424	64%	73%	148,888	2,601	56%	66%
アルカリ乾電池計	113,756	4,357	109%	92%	660,055	26,932	114%	105%
単 三	74,219	2,416	124%	100%	406,819	14,086	119%	106%
単 四	25,695	849	79%	62%	170,617	6,319	104%	97%
その他	13,842	1,092	119%	116%	82,619	6,527	115%	113%
酸化銀電池	73,732	902	86%	88%	402,664	4,912	91%	92%
リチウム電池	108,040	4,229	96%	93%	628,358	24,092	97%	96%
その他の乾電池	7,569	259	42%	25%	61,181	2,394	64%	47%
二次電池計	171,500	62,882	117%	120%	976,831	366,190	116%	123%
鉛電池計	2,672	14,578	95%	130%	16,673	90,876	96%	132%
自動車用	1,862	8,815	96%	136%	11,465	54,675	97%	147%
二輪用	209	587	79%	98%	1,422	4,054	77%	102%
小形制御弁式	345	817	96%	108%	2,243	5,437	98%	117%
その他	256	4,359	110%	130%	1,543	26,710	107%	117%
アルカリ電池計	54,957	13,909	104%	97%	331,011	85,855	114%	114%
完全密閉式	21,069	3,350	86%	74%	131,515	21,031	99%	106%
ニッケル水素	33,878	10,380	119%	107%	199,433	63,419	127%	118%
その他のアルカリ電池	10	179	125%	126%	63	1,405	86%	85%
リチウムイオン電池	113,871	34,395	125%	128%	629,147	189,459	117%	123%



## 6月度電池輸出入実績（財務省貿易統計）

（2008年6月）

単位：数量－千個、金額－百万円（少数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）

	単 月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比
電池合計（輸出）	279,908	39,592	97%	108%	1,585,523	221,248	100%	114%
一次電池計	141,635	2,931	91%	84%	780,308	16,258	93%	86%
マンガン	14,846	196	64%	61%	98,323	1,425	56%	65%
アルカリ	33,638	509	116%	112%	167,132	2,538	125%	108%
酸化銀	43,190	548	86%	79%	226,375	2,739	98%	84%
リチウム	48,197	1,635	93%	82%	275,803	9,256	96%	84%
空気亜鉛	1,264	23	78%	78%	9,667	174	104%	117%
その他の一次	499	21	837%	326%	3,008	125	140%	121%
二次電池計	138,273	36,661	106%	110%	805,215	204,990	107%	117%
鉛蓄電池	168	794	96%	99%	1,155	5,180	115%	104%
ニカド	17,566	2,055	86%	76%	110,737	13,044	103%	111%
ニッケル鉄	0	0	—	—	198	27	7899%	592%
ニッケル水素	15,623	3,811	116%	102%	96,392	26,962	129%	132%
リチウムイオン	96,698	27,483	109%	119%	548,348	145,186	112%	119%
その他の二次	8,218	2,518	95%	85%	48,386	14,591	61%	92%
全電池合計（輸入）	81,595	7,277	116%	94%	469,862	48,284	122%	106%
一次電池計	73,115	1,053	118%	77%	414,439	6,667	125%	89%
マンガン	23,488	253	232%	246%	100,293	1,230	230%	237%
アルカリ	38,231	453	92%	70%	255,972	3,113	112%	92%
酸化銀	231	4	79%	50%	2,162	38	168%	97%
リチウム	6,747	255	83%	54%	43,169	1,729	90%	63%
空気亜鉛	841	33	129%	132%	4,677	156	110%	100%
その他の一次	3,577	56	342%	48%	8,166	400	108%	63%
二次電池計	8,480	6,223	101%	98%	55,422	41,616	103%	109%
鉛蓄電池	509	1,974	86%	99%	3,727	15,043	96%	123%
ニカド	1,446	379	132%	97%	7,835	2,313	93%	97%
ニッケル鉄	0	0	0%	0%	174	41	319%	39%
その他の二次	6,525	3,870	98%	98%	43,686	24,220	106%	104%