

## B 環境対策

B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
01-a	2	3	エコセンサ、細胞、二分子、脂質	環境、測定			細胞膜構造を利用したエコセンサシステム	環境測定における1/100~1/1000mg (1当たり)の物質分析には、ガスクロマトグラフ装置が利用されているため、サンプルを測定室に持ち込んだりでの分析となっている。またその場での測定では、検知管を用いた精度の低い分析に限られている。東芝を含むグループは、細胞膜の脂質二分子膜構造を利用した高感度に環境汚染物質を測定できるエコセンサシステムを開発した。このエコセンサシステムは、1/100~1/1000mg (1当たり)の物質分析が可能で、システムを小型化できることからオンサイト型の環境監視装置や携帯式の分析装置への応用が可能である。この開発は現在、国際共同プロジェクトとなっており、検証試験や測定データ解析を行い、システムの小型化・実用化に向けた研究が進められている。	
01-a	2	5	DME, ジメチルエーテル, LPG, 液化, 石油ガス	エネルギー, 車, 燃料		2003/1/21	低公害発電システムの開発について	NKK、ダイハツディーゼル、岩谷産業の3社は17日、DME (ジメチルエーテル) を燃料とした低公害ディーゼル発電システムの共同開発を始めること発表した。経済産業省の助成を受けて開発するという。DMEは天然ガスや石炭から比較的容易に合成でき液体燃料で、LPG (液化石油ガス) と性状が似ており、数気圧で液化するので簡単にボンベに詰めて運べる。石油系の液体燃料に比べ、PM (粒子状物質) やNOx (窒素酸化物) の発生量が大幅に減るため、従来のディーゼル発電設備を代替することで、大気汚染物質を大幅に削減できるという。3社は燃焼機構の解明や燃料噴射システムの開発など要素技術を確認したうえで、出力1250kWのDME対応ディーゼルエンジンを開発して発電設備としての実証実験を行う計画。最終的には1000~5000kW級の自家用分散発電システムの実用化を目指す。また、JFEホールディングス社はDMEを安価に量産する独自技術の確立を進めている。用途として発電燃料のほか、自動車向けにも取り組んでおり、いすゞ自動車と共同開発したDMEで走行するバスを、東日本製鉄所内で運行している。排出ガスの環境性は、軽油を使ったディーゼルエンジンを上回り、2006年9月からの新長期排出ガス規制にも合致する。しかも現行ディーゼル車並みの燃費を実現している。中国でもDMEへの関心が高まっており、石炭が大量に埋蔵されていることもあり日本のプラント会社にとって有望な市場となっている。	
01-a	12	3	汚染, 重金属, 油, 揮発性, 有機化合物, VOC, バイオ処理, ミキシング, ソイルウォッシュ, エアオックスジェン, エア	環境, 再処理		2003/2/12	土壌汚染浄化技術について	近年、有害物質による土壌汚染事例の判明件数の増加が著しく、土壌汚染による健康影響の懸念や対策の確立への社会的要請が強まっている状況を踏まえ、国民の安全と安心の確保を図るため、土壌汚染の状況の把握、土壌汚染による人の健康被害の防止に関する措置等の土壌汚染対策を実施することを内容とする「土壌汚染対策法」が、平成15年2月15日(土)に施行された。この土壌汚染は重金属、油、それからホルムアルデヒド、ベンゼンなどの揮発性有機化合物(VOC)によるものにも大別される。重金属の浄化技術としては、薬品を添加し、溶出しにくい形態に安定化処理する方法、溶解分離させる方法などがある。油については、気泡を用いて油分だけを分離回収する方法、微生物により分解させる(バイオ処理)方法、それから加熱、乾燥により油分を揮発させる方法などがある。バイオ処理では困難なほど高濃度な汚染に適用する方法として、機械的攪拌、ふるい洗浄、すすぎの3段階で処理する「ミキシング・ソイルウォッシュ・エア」が前田建設から共同開発された。VOCについては、主に揮発を促進させ真空ポンプ等で吸引回収する方法が用いられており、微生物により分解させる方法などもある。東京ガスと鹿島建設は「エアースパージング法」を実用化した。これは、汚染された地下水を含む汚染土壌内に構内を特殊機械で構築し、その構内に通した管から空気を噴出し、地下水内のVOCを揮発させる工法である。特長は、建物直下の汚染であったも建物をそのままの状態ですべて汚染土壌を浄化でき、また敷地面積が大きいほど従来工法を用いるよりもコスト的に有利となることである。	

B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
★ 01-a	12	1	PM, 粒子状物質, DPF, ディーゼルフィルター, ディーゼルキャタール, ユニキャット, S&S, ハーンスシステム, エマルジョン, 燃料装置	車, ディーゼル, 再処理, 環境	●	2002/6/18	ディーゼル車の排ガス対策について	<p>東京都では2003年10月以降、PM（粒子状物質）の排出量が最新のディーゼル排ガス規制に適合している車両は走行できなくなる。「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」を導入した。古いトラックがこの規制に対応できるように東京都は、民間企業6社（トヨタ、スズキ、日産、ホンダ、三菱、五十鈴）と協定し、ディーゼルフィルターや酸化触媒を条例に対応する製品として指定している（2002年1月15日現在）。これら指定装置を付ければ、古いトラックでも条例施行後に都内を走行できるが、PM未規制時代の車両に広く適合できる。古いトラックに適合するシステムが少ないのは、PM排出量が多いためであり、この2段階導入を導くために、ユニキャット（以下ユニキャット）1社のみである。酸化触媒とDPFを組み合わせた構造になっているのが大きな特徴だ。DPFの表面にも酸化触媒を保持してあり、DPFに捕集されたPMは排ガスの温度で酸化反応を起こして燃焼する。この2段階導入を導くことで、PM排出量の多い既存車両に取り付けなくてもDPFが自浄作用をもち、燃焼を促進している。また、東京都の条例はPMの低減だけを求めているのに対し、国が今後導入しようとしている大都市圏の排ガス規制「NOx・PM法」ではNOxとPMの両方の排出基準を定めている。都の条例には後付け装置でも対応できるが、NOx・PM法に対しては買い替えしか手段がないといわれる。このシステムは、燃料を燃焼室に噴射する際に水と乳化剤を混合し、エマルジョン化した状態で燃焼温度を下げ、NOxを減らす。噴射する燃料粒は水の周りを燃料がくるんだような状態になっており、燃焼室内で燃料粒が加熱されると中心の水が瞬時に蒸発、燃料が微細化する。このため燃料が完全に燃焼し、PMの排出も減ることとなる。</p>	◆
01-a	12	7	低燃費, 水素, 電池, 石油	エネルギー, 自動車, 水素	AUTO MOTIVE TECHNOLOGY = 日経BP NETWORK RK	2002/1/11	米エネルギー省、PNVG計画に代わり新プロジェクト「Freedom CAR」計画をスタート	<p>米エネルギー省と自動車の米ビッグ3は、これまで進めてきた80マイル/ガロン（34km/L）という低燃費の自動車を2004年までに開発するプロジェクト「PNVG（Partnership for a Next Generation Vehicles）」を刷新し、水素を燃料とする燃料電池自動車の開発を推進する新計画「Freedom CAR」をスタートした。（CARはCooperative Automotive Researchを意味する）。新計画の目的は自動車、トラックの効率を高め、輸送コストを低減することにも大気汚染をなくすることであり、併せて海外の石油依存度を下げることにも大きな目的としている。自動車部門は米国における石油需要の67%を占め、この部分で石油需要を減らすことはエネルギーの安全保障上、大きな意味を持つからである。PNVG計画を新計画に代替することになった理由としては、PNVGの要素技術が研究段階から実用段階に移りつつあることによるものである。米国が「水素社会」を目指す官民共同プロジェクトに取り組み始めたことは、日本や欧州での燃料電池自動車の開発の方向にも影響を与える。</p>	
01-a	12	5	ナノ, 多孔質, セル, 濃縮	環境, ガス		2002/4/16	小型大気汚染物質測定システム	<p>NTT生活環境研究所と独立行政法人の産業技術総合研究所は共同で、高秩序ナノ多孔質ガラスを用いて超小型大気汚染物質測定システムを開発した。このシステムは、大気汚染物質を数十〜数万倍に濃縮する長さ3cmで幅1cmほどの「濃縮セル」と、これと寸法が同程度の「検出セル」、および周辺機器から構成される。濃縮セルには、直径1.6nm程度の細かい孔が多数空いたガラス粒子が規則的に配列されている。</p>	
01-b	2	5	リサイクル, 廃材, 廃棄物	エネルギー, リサイクル	NIKKEI NET	2003/1/27	ごみを半減するリサイクル新計画	<p>中央環境審議会（環境相の諮問機関）は27日、2010年度までに資源のリサイクル率を現状の10%から14%に引き上げ、ごみの量を半減させることを柱とした「循環型社会形成推進基本計画」案をまとめた。リサイクル推進で新規雇用を30万人以上創出する。政府はこの計画を3月までに閣議決定し、リサイクル事業を後押しする廃棄物処理法改正案を国会に提出する。計画が示すリサイクル率は、ごみのほか発電に使った化石燃料の再利用なども含めた値。パソコンや自動車など個別のリサイクル目標はあるが、資源全体にわたって数値目標を決めるのは初めて。予定通り進めれば、家庭の生ごみなど、建設廃材など産業廃棄物を合わせた最終処分量は2010年度までに2800万トンと2000年度比で半減する見通しだ。中環審は目標達成には環境ビジネスの発展が不可欠と指摘。各種の施策により、環境ビジネスの市場規模を2010年度に24兆円、雇用規模で64万人と1997年比でそれぞれ二倍に成長させる方向を示した。</p>	

B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
★ 01-b	1	△	データベース、コンテンツ、リアルタイム、環境配慮	インターネット、環境、エコ	報道発表資料株式会社NTT-X	2003/1/31	「Ecot」エコグッズ大賞～環境配慮型製品の普及、販売促進を支援	<p>インターネットポータルサイト「goo」を提供する株式会社NTT-Xは、環境配慮型製品のマーケティングを支援するWebマーケティングサイト「Ecot(イーコット)」(http://ecot.goo.ne.jp/)において21世紀にふさわしい環境に配慮した商品を表彰する「Ecotエコグッズ大賞」を開催した。昨今の地球環境問題や環境意識の高まりとは裏腹に、商品をつくる企業側とそれを扱う消費者側との「価値観のギャップを埋めるコミュニケーションの不足」や環境配慮型製品の明確なプロモーション手段がないことなどが要因となり環境配慮型製品の普及や促進にはまだまだ多くの時間と努力が必要な現状である。「Ecot」は、いかにユーザーが環境配慮型製品を理解してもらうかが購買に繋げるポイントであると考え、部門ごとに選考基準を設け「21世紀のエコグッズとして最もふさわしいもの」として商品表彰することで企業と消費者の双方に環境配慮型製品への喚起を促し、今後のエコグッズの普及や販売促進を支援する。また、企業が提供する環境配慮型製品を「良品倉庫」と銘打った商品データベースに掲載し、それらの商品に対する消費者の声をリアルタイムで企業に還元するシステムを提供に加え、多数の関連コンテンツを掲載することで消費者を“モノ選び”を通してエコライフへとナビゲートすることで、企業と消費者の“モノ”媒介とした情報コミュニケーション及びコラボレーションを実現させている。</p>	
01-b	12	1	板金、ネットワーク、インターネット	リサイクル、修理、車	日経エコロジー	2002/7/	自動車部品リサイクル	<p>自動車の補修などを手がける板金事業者がフランチャイズチェーンで組織化し、「カーコンピニ部品部」としてブランドを確立した翼システムは、新規事業として自動車部品のリサイクルに着目し、部品の在庫情報をインターネットを活用して共有化した「パーツステーションNET」を展開した。ネットワークのスタート当時(2000年7月)に約40万点だった在庫部品点数は、今年4月時点で135万点にまで拡大した。部品リサイクルの大手グループに加入する際には、既存会員の合意が必要だったり入会金が高かったりしやすくしたため、利用者が大幅に増加した。しかし、リサイクル部品の競争力は在庫点数ではなく質にあると指摘する声もあり、こうした点への対策として質の向上を目指し1月に設立したコンサルティング会社「リサイクル総合研究所」を中心に品質保証態勢を強化する方針だ。具体的には6月中をメドに自動車解体事業者のネットワーク組織「リ総研倶楽部」を立ち上げ、厳しい品質基準を設け、規定を順守する事業者だけを組織化することでユーザーの信頼性を高めしていく。自動車リサイクル法が2004年に施行予定なのを見越してリサイクル部品事業は競争が激しくなっているが、今後、リ総研倶楽部の取り組みで、どこまで充実した品質保証態勢を構築できるかが課題となる。</p>	

B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
★ 01-b	12	3	環境, パフオ ーマンス, 指 標, 資源, 効 率, LCA, 有 害物質, 六価 クロム, 鉛, 水銀, カドミ ウム, 特定臭 素系難燃剤	環境, リサイク ル, 教育, 保 全	● Biz Tech	○ 2002/5/28	◎ 松下と日立, 「環境経営」の 推進に向けての 共同開発	■ 松下電器産業 (以下, 松下) と日立製作所 (以下, 日立) は, 循環型社会の構築を目指した「環 境経営」を推進するための指針や技術について, 共同で開発していくこと, 環境保全と技術の共同 開発, 環境評価指針を共同で構築していくこと, 環境評価指針の構築について, 2001年2月に環境省 から公表された「環境アセスメント」を基盤に, 環境負荷の把握目標値 の設定に有効な, 製品の環境配慮, 総物質投入量, 輸送など各種の具体的な指針を2002年 度中に構築する。開発に当たっては, 松下が得意とする資源利用効率の考え方や, 日立の強みで あるLCA (Life Cycle Assessment) の考え方を活用する。構築した指針は両社で統一して 使っていく。環境保全技術の共同開発については, 製品に含まれる有害物質で将来規制が予想さ れる物質 (六価クロム, 鉛, 水銀, カドミウム, 特定臭素系難燃剤) について共同で技術調査, 代替物質の開発, 評価試験, 適合教育や啓発活動について, 両社のもつノウハウを共有化し, 環 境省や家族向けの環境教育システムおよびコンテンツづくりを推進する。2002年度中には, 従業員や家族向けの環境教育システムを作成し, 併せて電気製品を通じた環境問題と環境に配慮し た使い方を消費者向けのコンテンツも作成する計画である。松下電器産業 (以下, 松下) と日立製作所 (以下, 日立) は, 循環型社会の構築を目指した「環境経営」を推進するための指 針や技術について, 共同で開発していくこと, 環境保全と技術の共同開発, さらには環境教育の共 同開発を行う。環境評価指針の構築については, 2001年2月に環境省から公表された「環境アセ スマント」を基盤に, 環境負荷の把握目標値の2002年度中に構築する。開発に当た っては, 松下が得意とする資源利用効率の考え方や, 日立の強みであるLCA (Life Cycle Assessment) の考え方を活用する。構築した指針は両社で統一して使っていく。環境保全 技術の共同開発については, 製品に含まれる有害物質で将来規制が予想される物質 (六価クロム 鉛, 水銀, カドミウム, 特定臭素系難燃剤) について共同で技術調査, 代替物質の開発, 評価 試験, 適合教育や啓発活動などを実施し, 有害物質の代替化に取り組む。環境教育や家族向けの環 境教育システムおよびコンテンツづくりを推進する。2002年度中には, 従業員や家族向けの環 境教育コンテンツも作成し, 併せて電気製品を通じた環境問題と環境に配慮した使い方を消費者 向けのコンテンツも作成する計画である。	
01-b	12	1	リサイクル, リ ヒルト, インタ ーネット, マニ ュエースト, ユースト	リサイクル, ネ ットワーク, 車, 中古車	BizBoard	2002/2/19	自動車リサイク ルシステム	システム (本社東京) は, 再利用 (リサイクル) 部品や再生 (リビルト) 部品の利用 を促進するための新会社「リサイクル総合研究所」 (本社東京) を設立し, 2月17日から 営業を開始したと発表した。システムは, インターネットを使ってリサイクル部品や リビルト部品の登録や受発注ができるシステムや, 産業廃棄物管理票や使用済み自動車用 管理票をやり取りできる「電子マニユエースト」のシステムを開発, 全国的に運営して いる。事業者向けにシステムの利用法について研修を実施したり, リサイクル関連の情報を 提供していく。将来的にはリサイクル部品やリビルト部品を販売も手掛ける予定だ。ま た, エンジンやミッションなどの機能部品の動作確認をする「テストセンター」を2002 年内に設置するほか, 中古用品店の展開やリサイクル車両のオークションにも取り組む 考えだ。	
01-f	2	7	ニッケル, 水素 電池の電極材 料, オキシ水 酸化ニッケル, NiOOH	携帯機器, 電池	日本工業 新聞	2003/4/16	廃液を排出しな い電池電極材の 製法	関東学院大学工学部の本間英夫教授と田中化学研究所は, ニッケル水素電池の電極材料 などを使用されているオキシ水酸化ニッケル (NiOOH) について, 廃液を全く出さ ない製法を開発した。この製法では, 従来法で使っていた薬液や廃液処理が不要にな るなど低コスト化が促進できる。NiOOHは, これまで水酸化ニッケルの粒子に次亜 塩酸酸ナトリウムを混ぜて化学的に酸化して製造する化学反応を行う反応タンク内で決 まった量を酸化処理するパージ式で, その都度廃液が生じるというデメリットがあっ た。新たな製法では, 濃度1リットルあたり2モルの塩化カリウム電解液の中に, 平均直徑 10マイクログラムのニッケル粒子をいれ, 正負の電極で直流電流を流しながら かき混ぜて反応させる。これにより水酸化ニッケルを完全にNiOOHにかえることが でき, 反応タンク中では, 電解質の培養イオンが酸化されて次亜塩酸酸イオンに変化し て, 水酸化ニッケルを酸化すると再び培養イオンになる循環をくりかえすため, 次亜塩酸 酸ナトリウムなどの薬液投入なしに連続的にNiOOHが生産できる。	



B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
★02-b	2	3	SAP, グアガム	個人, 企業, 公共, おむつ, 介護	BizBoard	2003/2/1	完全分解おむつ	ユニチカは廃棄後に水と二酸化炭素に完全分解するおむつを試作した。これは、おむつの吸水材に使う高吸水性樹脂(SAP)として分解性タイプを開発したこと、肌に触れる面から吸水材まですべて水や地中で分解する素材を使用したことによる。SAPには、食品の増粘剤に使うグアガムを原料とし、樹脂の表面の無数の穴で水を吸収する仕組みで、植物原料のため水に含まれる微生物により樹脂は分解する。純水の吸水性は従来のSAPより劣るが、尿や血液などを吸う能力は従来のSAPと同程度である。	◆
03-a	2	3	ABS, 樹脂, ブレンド	パソコン, 家電, リサイクル	BizBoard /NE Online	2002/11/29	パソコン筐体材料の再利用	富士通と富士通化成、富士通研究所は、ABS樹脂事業を展開する材料メーカーのUMG ABSと共同で、使用済みパソコンの筐体に使われているABS樹脂を新しいパソコンの筐体材料として再利用するリサイクル・システムを開発している。富士通では、同システムを利用して再生材をすでにノート・パソコンに適用している。これにより、成形性や色調、強度特性などを初期材料と同等にすることが難しくなかったため、同社では回収樹脂を他業界の設備用品や日用雑貨などに利用してきた。新開発のリサイクル・システムでは、リサイクル原質(クロースド材)とUMG ABSが調達したリサイクル原質(オープン材)、およびパソコン材のプレント・調整を行うことにより、初期材料に遜色のない性能を確保することにも安定供給を実現している。	・日立研究所, 工場内の機器をネットワークで監視制御する省エネ・システムを開発(発表資料要約)・松下電器, 工場内に埋設したPCB入りコンデンサを掘り起こすと発表(発表資料要約)・ダイキン, オゾン層破壊係数ゼロの冷媒を使うエアコンを発売。「ミニISO14001」を環境省が運用へ, 中小企業にも認証取得しやすく・富士通, 電機エフテック, 24時間以内で人体を模擬した仕組みで「消化」する全自動生ごみ消化機を発売(発表資料要約)・富士通, 厚木地区で「国内の研究機関として初めて」ゼロ・エミッション達成(発表資料要約)・三菱電機, 国内すべての半導体拠点で廃棄物ゼロ・エミッションを達成・ソニーの環境認定はOEM先も対象, ニッケル・カドミウム電池は全廃へ・デンソー, 世界初というフロン・フリーのカー・エアコンを発売(発表資料要約)・ヒクター, 国内の工業製品として初めて「水なし印刷」を製品パッケージに採用(発表資料要約)
03-a	1	1	プラスチック, 電線, 被覆, パソコン	リサイクル, パソコン, 家電	BizBoard /NE Online	2002/7/22	使用済みPCの回収とリサイクル	企業向けパソコンの回収・リサイクルサービスの提供をメーカーに義務付けた資源有効利用促進法(改正リサイクル法)の施行から1年後の回収台数の合計は、デスクトップが20万7020台、ノートが6万8877台であった。リサイクルと本体などの再利用を合わせた資源利用率の平均は、それぞれ78.5%と60.2%であった。これは、次年度までの目標として国が定めた50%と20%を前倒しで達成したことによる。この理由は、リサイクルが難しいとされてきたプラスチックや電線の被覆の再利用が可能になるなどの処理技術の向上や、パソコン本体や部品の再利用が広がっていることにある。	

B 環境対策

分類記号	工目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
★03-c	2	5	廃液,水素,メタン,細菌,廃水	リサイクル,エネルギー,燃料	SmallBiz	2003/2/5	食品工場の廃液から水素を生産	<p>■ Pennsylvania州立大学の環境問題技術研究者らは、ポテトチップ、キャンディ、アップルソースを製造している食品工場から出る廃液に細菌を加えることで水素とメタンをつくる技術を開発した。水素とメタンガスを除去することにより、廃水処理も少なくとも20%、場合によっては80%処理費用を削減できる効果もある。</p>	
03-c	4	3	高周波結晶フィルター,イオンナノミニラル	水道,食品,緑化	日本工業新聞	2003/2/7	採取比率95%の海水淡水化装置	<p>シンデレラライトは、海水に高圧の高周波電圧をかけることで食塩の結晶を凝集させ、特殊フィルターでこしとる方法により、従来法に比べ、淡水が取れる比率が3倍以上の高出率で海水を淡水化する装置を開発した。新たに開発した装置では、ナトリウムイオンと塩素イオンを化合し微細な食塩結晶を形成させ、さらに成長・凝集させることで直径数マイクログラム程度の塊にし、この塊をナノレベルのすき間を持つリングチューブにより濾過することで、リングチューブの内部に淡水を作る。得られた淡水の塩分濃度は0.067%程度で、ミネラルが海水の半分ほどの濃さで含まれ、ほどよくミネラルを含んだ状態となる。また濃縮水は塩分濃度16%程度、ミネラル成分も残り、天然塩に近い食塩を精製できる。</p>	
03-d	1	5	メタン,燃料,ガス,太陽,汚泥	リサイクル,エネルギー	SmallBiz		汚泥を高温度でガスに分解	<p>東京大学の松橋隆治助教授らは、汚泥を太陽熱を利用して乾燥させた後、酸素のない状態で750℃の高温で蒸し焼きすることで、汚泥に含まれる有機成分をハバハラとして、燃料ガスを効率的に回収できる手法を考案した。この手法により、汚泥1トンから約800立方メートルの燃料ガスが得られる。回収できるガス成分は、メタン、水素、一酸化炭素、二酸化炭素で、燃料ガスの回収量は1割ほどとなり、廃棄費用は大幅に削減できる。</p>	
04-a	2	1	リチウム,ニッケル,カドニッケル,充電電池	車,バイク,モーター,家電,ハイビル,家電	日経ビジネス	2003/2/3	電動スクーターの量産化	<p>ヤマハ発動機は走行時に排ガスを排出しない環境への負荷を軽減できる電気を動力源とする本格的なスクーターの量産化に成功した。量産化成功へのカギは、軽くて充電効率の高いリチウムイオン電池の開発であった。車面は、バッテリーであるリチウムイオン電池が後輪脇のモーターを動かして走行する。電池は定期的な充電（専用充電器で家庭電源に接続して行う）が必要であるが、平地なら1回の充電で最高時速30km、最大32kmまで走れる。カギとなったリチウムイオン電池はニッケル電池やニッケル水素電池に比べ、重量エネルギー密度が2倍と高く大容量化しやすく、また電池容量を倍増しやすいため、一回充電されたリチウムイオン電池は、スクーターに搭載する条件としての大型化、信頼性（耐振動、耐衝撃）の向上、500回以上の充電、長寿命化をクリアしている。</p>	
04-a	2	1	混和剤,骨材,配合率,粉末,ダム	建設,建築	BizBoard / BizTech	2003/2/12	ダム施工現場でのリサイクル技術	<p>清水建設と電源開発は、高性能な混和剤を使用することや、骨材の配合率を落とすことで、ダムの施工現場において、従来は廃棄していた砂や砂利などの微粉末をコンクリートに混ぜるリサイクル技術を開発した。一般的に、ダムに用いるコンクリートは砂と砂利からなる骨材と水、セメントで製造する。今回開発された技術により、コンクリート1m3当たり最大200kgの微粉末を混合できる。その結果、微粉末の廃棄費用が削減でき、ダムの施工現場でも岩石の採取量を最小限にできる。当面、微粉末入りコンクリートはダムの中心部分に使用していく予定だが、適用範囲の拡大も検討されている。</p>	

B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
★ 05-a	2	△ 3	▼ 窒素、リン、除去、アノード、カソード	▼ 環境、処理	● 三洋電機	○ 2002/9/11	◎ 電解による窒素・リン除去技術	■ 三洋電機株式会社は、従来の生物処理方式と比較して性能・コスト面で有利な電解による排水中の窒素・リン除去技術の開発に成功した。この技術は、電解処理により排水中の窒素とリンの両方を高濃度に除去でき、生物処理に必要な薬剤の供給や管理が不要で、しかも温度や排水量の変動に柔軟に対応している。さらに窒素除去モジュールとリン除去モジュールは電極の切替のみで行える特徴を持っている。除去原理は排水に一方の電極を挿入・通電することで行う。その電極は鉄と不溶性の金属（白金等）で構成する。窒素除去では、鉄をカソードとしカソード上で硝酸→亜硝酸→アンモニウムへと還元が行われる。同時に、アノード上で塩化銅イオン→塩素へと酸化され、さらに塩素→次亜塩素酸へと加水分解される。その後、次亜塩素酸がアンモニウムを窒素ガスへと酸化することにより排水中の窒素を除去する。リン除去モジュールでは、鉄をアノードとする。アノードとなった鉄は排水中へ鉄→2価の鉄イオン (Fe2+) を溶解させ、溶存鉄等の働きで2価の鉄イオン (Fe2+) →3価の鉄イオン (Fe3+) となる。その後、排水中のリン酸イオンと結合して不溶性のリン酸鉄を形成し沈殿する。	
05-a	1	1	太陽電池、多結晶、シリコン、発電	環境、電池	シャープ	2002/7/23	シャープの太陽電池セル年間生産能力の推移	シャープは、2002年7月に奈良・新庄第3工場に3番目の多結晶シリコン太陽電池セルラインを増設し、生産能力を世界最大の年間148MWに拡大した（2002年7月現在）。世界的な地球環境保全意識の高まりとともに、グリーンなエネルギーである太陽光発電が脚光を浴び、世界的に需要が急増しており、シャープはこうした需要増大に対応し、奈良・新庄工場の生産能力を毎年増強してきた。年度ごとに見ると、1999年：30.00MW（世界シェア：14.9%）、2000年：50.40MW（同：17.5%）、2001年：75.02MW（同：19.2%）となっている。この結果、シャープは2年連続（2000年及び2001年）で世界一の太陽電池生産メーカーとなった。シャープは今後の需要拡大を予測し、2002年度中に年産200MWへの増産体制を目指すとしている。	
05-a	2	5	ナノテック、カーボン、電解、膜	携帯、電話、パソコン	日経エコーロジ	2002/9/	ナノテックを燃料電池へ	ナノテック（1mの10億分の1、nm（ナノメートル））を制御するナノテクノロジーは今後の製造業を支える基盤技術と考えられており、電機業界を中心にエネルギー、電子デバイス、材料、バイオの各分野で成果を競っている。その中において、カーボンナノチューブ、フラーレンといった炭素系ナノ材料の生産が始まっている。ソニーは燃料電池のキーテクノロジーとなる固体電解質膜に、フラーレンを用いた画期的な固体電解質膜を開発した。現在の燃料電池において携帯機器への搭載実用化への大きな障壁に水分がある。これまでの固体電解質膜では水分が必要であり、寒冷地では水分が凍ってしまうため使用できない欠点があった。そこで水分を使用しない固体電解質膜が必要とされ、ソニーはナノテックであるフラーレンを固体電解質膜に用いることでそれを実現した。	
05-a	4	5	燃料電池、高分子、精密、浄化	車、携帯、家電	日経エコーロジ	2003/2/	燃料電池でモノ作り大復活	燃料電池の開発に日本のモノ作りの復活が掛かっている。日本は燃料電池で温暖化対策と新市場創出を狙っている。従って、「高効率でかつ安い」という高い目標を掲げている。燃料電池の開発には、新技術もさることながら、日本のモノ作りを支えてきた中小企業や燃料電池と無関係と思われる企業の技術も必要となっている。例えば、新技術に関してはベンチャー企業が開発する個体高分子型燃料電池（PEFC）の高効率発電を可能にするための放射線を使った高分子膜の製法を応用した燃料電池用の膜、モノ作りの関係の技術に関しては精密加工技術、関係のないと思われた企業の技術に関しては燃料電池に必要な水の浄化にフィルターでなく電気的に不純物を除く技術等がある。また、素材メーカーも燃料電池を構成する部品に最適な新素材の開発を進めている。日本企業が燃料電池市場を世界に先駆けて立ち上げることができれば、燃料電池で世界市場を席巻できる可能性が大きい。	

B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
05-a	2	10	燃料,高分子,溶融,酸化物,高温,発電	発電,電気	BizBoard 経エコー ジャーナル	2003/02/	高い発電効率の燃料電池	燃料電池には、燃料電池車に搭載された固体高分子型の他に高温タイプの溶融炭酸塩型燃料電池 (MCFC) と固体酸化物型燃料電池 (SOFC) もある。それぞれの作動温度はMCFCで約650℃、SOFCで約1000℃と高く高温型燃料電池と呼ばれる。これらの燃料電池は、作動温度が高いため高温の排気を得ることができ、その排気を利用してガスタービンや蒸気タービン (あるいは両方) を回してさらに発電することが可能だ。発電効率は高い。それぞれのタービンと組み合わせた発電効率は、低発熱素ベースにおけるMCFCで最高65%、SOFCで70%となり、最新型の大型火力発電所の最高効率50%を大きく上回る。他の燃料電池では、発電効率が40%程度であり、固体高分子型燃料電池 (PEFC) の作動温度は約80℃、リン酸型燃料電池でも約200℃と低いのので、タービンを併設して発電効率を大幅に高めることは難しい。高温型燃料電池の発電規模は当面、MCFCで数百〜数千kW程度の中規模発電、SOFCで小規模の数十〜数百kWとなる。実用期に入ったこれら高温型燃料電池であるが、作動温度が高いことが劣化の進む原因にもなることから耐久性の大きな課題を残している。	
05-a	1	1	クリーン車,メタノール,ガス	車,環境,燃料	(財)新エネルギー財団のホームページ		クリーンエネルギー自動車開発状況	(財)新エネルギー財団は、平成7〜9年度にわたって、わが国における新エネルギーの開発・利用の実態についての調査の中で、クリーンエネルギー自動車における新エネルギーの開発・利用の実態について調査した。地方公共団体等は807台、国では10台、民間では1797台とあって、地方公共団体等、国、民間をあわせて台数は2614台であった (小さい単位で分散して存在するものについては含まず)。地域別導入台数は、東京都の510台、愛知県の333台、神奈川県311台の順となっている。そのうち地方公共団体等は東京都の289台、神奈川県136台、埼玉県78台であり、民間では愛知県の275台、東京都の220台、大阪府の215台が上位を占めている。これより、大気汚染の深刻な大都市部で導入が進んでいることがわかる。また、用途としては、公署パトロール車、事務連絡車、ごみ回収車、集金・検針車および商品配送車などに使用されている。	
05-a	3	5	燃料電池,車,水素,ガス	車,タンク,水素	BizBoard / BizTch	2002/3/8	充填圧力700気圧の燃料電池車用水素ガス貯蔵タンク	米ADVANCED TECHNICAL PRODUCTS (ATP) 社は、燃料電池車用の最大充填圧力700気圧の水素ガス貯蔵タンクを開発した。水素を蓄えて使用する燃料電池には、液体水素と水素ガスを利用する2種類がある。これまでの水素ガス貯蔵タンクは、最大充填圧力350気圧のため、液体水素を貯蔵する方式に比べてタンクに充填できる水素の質量が3.5〜4kgと小さく、航続距離も300km前後と短い欠点を抱えている。普及するためには1回の充填で500km以上必要であり、充填圧力700気圧の貯蔵タンクはそれを実現する。	
05-a	1	1	クリーン車,メタノール,ガス	車,環境,燃料	(財)新エネルギー財団のホームページ		クリーンエネルギー自動車利用状況	(財)新エネルギー財団は、平成7〜9年度にわたって、わが国における新エネルギーの開発・利用の実態についての調査の中で、クリーンエネルギー自動車における新エネルギーの開発・利用の実態について調査した。地方公共団体等は807台、国では10台、民間では1797台とあって、地方公共団体等、国、民間をあわせて台数は2614台であった (小さい単位で分散して存在するものについては含まず)。地域別導入台数は、東京都の510台、愛知県の333台、神奈川県311台の順となっている。そのうち地方公共団体等は東京都の289台、神奈川県136台、埼玉県78台であり、民間では愛知県の275台、東京都の220台、大阪府の215台が上位を占めている。これより、大気汚染の深刻な大都市部で導入が進んでいることがわかる。また、用途としては、公署パトロール車、事務連絡車、ごみ回収車、集金・検針車および商品配送車などに使用されている。	

B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
05-b	1	1	リチウム、イオン、電池	電池、パソコン、携帯電話	日経マーケット・アクセス	2001/12/21	リチウム・イオン電池市場	リチウム・イオン2次電池市場は厳しい状況にある。その中にあって好調な市場は中国のみである。日本メーカーのリチウム・イオン電池出荷量は2000年から2001年に掛けて横ばいであり、好調な韓国サムスンSDIや中国BYD Battery社を含めた世界出荷でも2001年第4四半期で前年比10%増ではない。一方、価格競争も激しい。パソコン向けの円筒型電池は限界価格に近づいているが、それ以上に携帯電話向けの角型電池の価格が下がっている。今後、以下の理由によりさらに激しい価格低下が予想される。1.需給バランスの悪化。2.携帯電話メーカーの値下げ要求。3.BYDなどの中国勢の価格構成。今後、中国がリチウム・イオン電池の需要も生産も顕著となってくる。中国の技術レベルは上がってきているものの品質の不安はぬぐいきれない。しかしながら、価格的に圧倒的に優位であるため、日本メーカーの中国進出を余儀なくさせている。既に日本メーカーの向社かが中国への一部生産移管を発表している。	
05-b	1	1	リチウム、イオン、電池	電池、パソコン、携帯電話	日経マーケット・アクセス	2002/9/6	2002年におけるリチウム・イオン電池市場	2002年におけるリチウム・イオン電池出荷量は対前年比33%増になると見込まれている。この成長を支えているのは携帯電話用のリチウム・イオン電池であるが、携帯電話機自体の市場は一時の勢いは戻っていないにもかかわらず、携帯電話用のリチウム・イオン電池出荷量は携帯電話市場の伸びを大きく上回って拡大している。2001年に、電池パックを構成するセル数の減少に伴って携帯電話機1台当たりのセル数は1.2まで下がったが、2002年はこの比率が上がり始め中盤には1.4前後に達している。これは、中国市場において携帯電話に2個の電池パックを付けて販売することが増えていることと、韓国サムスン電子が販売単価を引き上げるため電池パックを2個付属させたためである。中国BYD Battery社は、自国内の携帯電話が大市場になったことから、携帯電話向けのリチウム・イオン電池の出荷で三洋電機に次いで2位、全体の出荷量でも世界3位の松下電池工業に肉薄する世界4位と高成長している。	
05-c	2	5	色素太陽電池、電解液、ワマリン	電池、時計、携帯	Small Biz	2002/10/21	クマリン色素を用いた有機色素型太陽電池	産業技術総合研究所は、林原生物化学研究所（岡山市）と共同で400nmの可視光から820nmの赤外光領域までの広範囲に光を吸収するクマリン色素増感酸化物質半導体光電極を開発し、それを用いた有機色素型太陽電池を開発した。その太陽エネルギー変換効率はAM1.5条件下で7.45%であり、有機色素型太陽電池としては世界最高である。有機色素型太陽電池は、植物の光合成を模倣した仕組みを持ち、従来のシリコン製に比べ製造が容易でコスト的に有利である。太陽電池は、導電性ガラスに酸化チタンを塗って摂氏約500度で焼き、クマリン色素の溶液に浸して電極にし、2枚のガラス電極に電解液を挟み込んで製造する。実用化へは、シリコン型太陽電池の変換効率8~15%が必要となるほか、耐久性の問題もある。	
05-c	2	3	両面、電池、受光、発電	電池、発電、建築	E-news「産業店」	2002/1/6	両面受光型太陽電池	日立製作所は、電池パネルの表と裏の両面に発電機能を持ち、単結晶シリコン太陽電池において、表面21.3%、裏面19.8%のエネルギー変換効率を持つ両面受光型太陽電池を開発した。同社は、両電池を使用した産業向け太陽光発電システム事業に本格参入する。シリコン結晶太陽電池のエネルギー変換効率は、理論限界値に近づいており、さらに高変換効率のものは望めない。しかし、両面受光型は、直射日光に加えて裏面に入射する反射光も利用することで、太陽エネルギーの利用効率を高くすることができる。また、両電池は両面発電の利点をいかして垂直に設置することから、設置自由度が高い。	
05-c	1	1	貯水、発電、電池、ポリエチレン	発電、建築	日本工業新聞	2003/2/3	貯水式太陽光発電システム	三菱重工は、貯水タンクを架台に使用した低コストで取り付けが容易な新方式の貯水式太陽光発電システムの初号機を三重県立松阪商業高等学校に納入した。同校の校舎屋上に設置された発電システムは、総出力10kWで、補助電源として活用されるほか、太陽光発電の教育設備としても利用される。この発電システムは、太陽電池パネルを従来の鋼製架台に代わり、高密度ポリエチレン樹脂製の貯水タンクに変更した点が特徴である。これにより、基礎工事などの設置場所への改修が不要となり、約2割の低コストとなる。また、松阪商業高等学校規模の設置には、従来の工法では1ヶ月を要するところ、新方式では約10日で完成する。	



B 環境対策

分類記号	丁目	普及予測	技術キーワード	市場キーワード	情報源	日付	情報タイトル	本文	関連情報
★05-e	4	5	中性子, 重水素, ハリウム, 量, 子, フォノン	原子核, 素粒子, 宇宙, 表面, 物理	プレス・リリース～03-1～ For immediate release	2003/1/8	③ 新世代超冷中性子源を用いた超冷中性子の大量発生	■ 高エネルギー研究グループは、高エネルギーで開発された装置と阪大のサイクロトロンの出力78W、超流動ヘリウム温度1.2Kの条件下で、超冷中性子の大量発生に成功した。実験では、陽子ビーム出力78W、超流動ヘリウム温度1.2Kの条件下で行った結果、空積20リットルの筒状ステンレス容器内で2万個以上の超冷中性子が計測された。開発された新世代超冷中性子源は陽子ビーム出力30kW、超流動ヘリウム温度0.8Kで運転可能であるため、その条件下で実験が行われた場合、現時点で世界最強の超冷中性子源を持つフランクフルトのウエーランジュハン研究所の中性子源に匹敵する。超冷中性子は中性子が非常に低いエネルギーをもち、今回の実験では次のように生成された。超冷中性子の種となる中性子を陽子ビームを重水素に照射して発生させる。その中性子を重水中の重水素原子核に次々と衝突させてエネルギーを下げさせる。さらに超流動ヘリウムを置き、ヘリウム中の量子やフォノンの衝突させて超冷中性子領域のエネルギーまで下げ生成する。	
05-e	1	1	シンクロトロトン, サイクロトロトン, 磁場, 偏向, ビーム, 粒子, 周囲	原子核	高エネルギー加速器研究機構ホームページ	2003/2/18	シンクロトロトン	サイクロトロトンにおいて、粒子の軌道半径を何倍にもすると、さらに高いエネルギーを得ることができ、粒子軌道半径を一定に保ちながら粒子が加速される。そのために、シンクロトロトンは、同期して加速ギヤップの周波数を変えるシンクロトロトンが開発された。シンクロトロトンは、多数の偏向電磁石と高周波加速空間から構成される。イオン源からビームとして加速粒子を取り出し、線形加速器であるエネルギーまで加速した後、円形軌道に打ち込む。ビーム粒子は円形軌道を周回するように加速する。最高エネルギーに達したとき、円形軌道が外部へビームとして時出す。しかし、一つの円形軌道では到達エネルギーに限界があるため、何段階かの円形加速器で次々とエネルギーを上げていく。	
05-e	1	1	ビーム, 加速, 電極, 高周波, キャップ	原子核, 医療	高エネルギー加速器研究機構ホームページ	2003/2/18	クマリン色素を用いた有機色素型太陽電池	産業技術総合研究所は、林原生物化学研究所（岡山市）と共同で400nmの可視光から820nmの赤外線領域までの広範囲に光を吸収するクマリン色素増感酸化半導体光電極を開発し、それを用いた有機色素型太陽電池を開発した。その太陽エネルギー変換効率はAM1.5条件下で7.45%であり、有機色素型太陽電池としては世界最高である。有機色素型太陽電池は、植物の光合成を模倣した仕組みを持ち、従来のシリコン製に比べ製造が容易でコスト的に有利である。太陽電池は、導電性ガラスに酸化ガリウムを塗って積層約500度で焼き、クマリン色素の溶液に浸して電極にし、2枚のガラス電極に電解液を挟み込んで製造する。実用化へは、シリコン型太陽電池の変換効率8～15%が必要となるほか、耐久性の問題もある。	
05-f	2	5	両面電池, 受光, 発電	電池, 発電, 建築	E-news 「産業店」	2002/1/6	線形加速器	線形加速器は、ビーム粒子を直線上に並べた加速電場（ギャップ）によって加速する装置である。初期の加速器は、ワイプ型といわれ、一列に並んだ幾つもの円筒形の中空の電極からなり、それらの電極は一つおきにお互いに接続され、その間に高周波電場を加える構造となっていた。電極と電極の間のギャップに発生する電場は、電極が一つおきにお互いに接続されていることから、一つおきにその向きが逆となる。ビーム粒子がギャップでの電場の向きが常にビーム粒子を加速させることができる。これが線形加速器の原理である。現在の線形加速器は、100～3000MHz位の周波数の導波管または空洞共振器が利用されている。	
05-f	2	5	バイオマス, 燃料, 車, エタノール, サトウキビ, トウモロコシ, 菜種	環境, 燃料, 車	日本工業新聞	2003/2/25	新燃料の自動車燃料化への検討	総合資源エネルギー調査会（経済産業相の諮問機関）の石油部会燃料政策小委員会は、バイオマス（生物資源）や天然ガスや石炭などを原料に合成・製造する気体燃料のジメチルエーテル（DME）や天然ガスからガソリンや軽油などを代替するクリュー燃料を作るガス・ツーム・リキッド（GTL）など新燃料の自動車燃料化について可能性を検討している。その中で、二酸化炭素（CO2）削減効果が高く再生可能なバイオマスに重点を置いている。サトウキビの搾りかすやトウモロコシなどのでんぷん質を原料とするエタノールの物性はガソリンに近い。菜種油や天ぷら油などが原料のメチルエステルは軽油に近い物性を持つことから、バイオマスは液体エネルギーとして有望である。小委員会は、それらを石油系燃料と混合して自動車燃料とするために、物的特性、供給量・供給安定性、経済性、地球温暖化対策の効果、車両の安全性と大気環境への影響、給油・供給インフラへの影響について5年以内の中期的な課題を整理する。	