

NEDOの海外レポート

BIWEEKLY

879

I. 特集	
1. 中国のエネルギー効率標準化と省エネマーク（中国）	1
II. 新エネルギー	
2. 不評なグリーン料金、RES 電力の振興に企業自らが補助（ドイツ）	4
3. 林産系バイオマスへの認識高まる EU（EU）	6
4. 伸び続けるオーストリアのバイオマス暖房（オーストリア）	8
5. 風力発電拡大のカギは負担増の相殺メカニズム（オーストリア）	10
6. 電力危機に各界が再可エネをめぐり活性化（ブラジル）	12
III. エネルギー一般	
7. IEA が露のエネ安全保障計画を評価、鍵は改革完遂（ロシア）	13
IV. 環境	
8. カナダ政府が 24 メガトンの排ガス削減計画（カナダ）	15
9. 政府の排ガス対策支援、民間のエンジン開発にマト（カナダ）	16
V. 科学技術政策	
10. FY2003 大統領予算要求の国家ナノテクノロジー投資（抜粋）（米国）	17
VI. 産業技術	
11. EC は 3900 万ユーロを 3 つのゲノムプロジェクトに投入（EU）	26
12. ダートマス医学部研究者が抗癌遺伝子の発見（米国）	28
13. ゲノム分野の動向（米国）	29
VII. ニュースフラッシュ	33
14. 米国—今週の動き: i 新エネ・省エネ ii エネルギー一般 iii 環境 iv 産業技術	33
米国—今週の Web Headlines から: i ライフサイエンス ii 情報技術 iii 環境	36
iv ナノテクノロジー v エネルギー vi 政策	

…本紙はインターネット <http://www.nedo.go.jp/> でもご覧になれます…

《記事内容に関するお問い合わせ等は下記宛てにご連絡下さい》

N E D O 情 報 セ ン タ ー 情報調査課 （内線 452 山田）

〒170-6028 東京都豊島区東池袋 3-1-1 サンシャイン 60 内（30 階）

新エネルギー・産業技術総合開発機構 Tel.03-3987-9413 Fax.03-3987-8539

【特集】

中国のエネルギー効率標準化と省エネマーク（中国）

1 はじめに

国家経済貿易委員会は「エネルギー効率標準とマーク」という国際シンポジウムにおいて、政府の省エネルギー事業重視への転換、法的強制力を伴うエネルギー効率標準とマーク制度の導入、グリーン照明工程の推進等を提言した。

特にグリーン照明工程推進プロジェクトでは、照明製品に対する省エネ効率マークと省エネ認証制度の推進強化を図る。

2 省エネルギー政策の変化---エネルギー効率標準とマーク制度の導入

国家経済貿易委員会（以下、「国家経貿委」という）と国際エネルギー機関（IEA）は2001年11月6日、北京で「エネルギー効率標準とマーク」というテーマの国際シンポジウムを共同開催した。

会議では主に以下について討論した。

- ・世界エネルギー効率標準とマーク制度の発展傾向、
- ・中国のエネルギー効率政策と戦略、
- ・中国のエネルギー効率標準とマーク制度プロジェクトの具体的実施状況、
- ・中国のグリーン照明工程推進プロジェクトの現状と将来性、
- ・家庭電器と事務機器のスタンバイ時消費電力問題

国家経貿委 資源節約・総合利用司の趙家栄司長は同会議で、「十五」期間において国家経貿委の管理する全国省エネ事業の重点を次の三つの方面に転換すると提言した：

- ・ 管理システムと運営メカニズムの構築
- ・ 「省エネルギー法」を中心とした法令と管理方法の整備
- ・ エネルギー利用製品及び設備の省エネ管理と監督

このため、国家経貿委は次のような相応の措置を講じるとしている。

- ① 強制的エネルギー効率標準、相応の技術法令及び実施方法等を策定する。同時に強制的エネルギー効率標準をエネルギー利用製品の市場参入基準、低エネルギー効率製品の淘汰および省エネ技術進歩等の主要手段とする。
- ② エネルギー効率マーク制度の立法と監督実施メカニズムを強化し、「エネルギー効率マーク実施管理方法」等の関連法令や条例及び各種エネルギー利用製品に対するエネ効率マーク実施細則を策定して、エネ効率情報表示制度の早期導入をはかる。
- ③ 強制的エネルギー効率標準と省エネ製品認証の適用範囲を拡大する。
- ④ 省エネ製品の宣伝と普及を強化する。
- ⑤ エネルギー効率標準とマークにおける国際交流や国際協力を拡大する。

中国では現在、エネルギー効率標準とマーク制度の実施は、それぞれエネルギー効率標

準の制定と、これによる省エネ製品認証とに分類できる。省エネ製品認証のほうは、企業の自由意志を尊重する非強制性の原則となっている。

3 エネルギー効率標準

中国では 1980 年代中頃からエネ効率標準を導入し、現在すでに 9 つの標準を施行している。これらの対象製品は主に、家庭用冷蔵庫、エアコン、洗濯機、テレビ、電気炊飯器、AV 機器、アイロン、扇風機、蛍光灯安定器等の家庭電器や照明器具に限られている。

1999－2000 年において、冷蔵庫、エアコン、蛍光灯安定器に対するエネルギー効率標準が改正された。これにより、冷蔵庫とエアコンのエネルギー効率を平均 20%引き上げるとともに、2000 年からは蛍光灯安定器のエネルギー効率標準も見直し、現在すでに意見募集原案の修正段階に入っている。修正導入後、予測では 2002－2011 年の 10 年間で、節電量は累計 799.3 億 kWh に達し、照明電力費用 367.5 億元を節約できる。

省エネルギー標準化の管理と研究体系：省略

4 省エネ認証

中国では 1998 年に省エネ認証制度を確立し、現段階では企業の自由意志を尊重する任意性の原則を採用している。

省エネ製品認証機関は中国省エネ製品認証管理委員会と中国省エネ製品認証中心によって構成される。

管理委員会は旧国家質量技術監督局の授権により、国家経貿委が中心となって組織したもので、国内では省エネ製品に対する認証を実施する唯一の最高機関である。この委員会のメンバーは国家経貿委、計委、科技部、環保総局等の各部門と省エネ製品の生産・使用部門、関連研究機関などからの 16 名の公務員と専門家によって構成される。

1998 年 10 月、中国省エネ製品認証センター（以下、「CECP」という）が発足した。CECP は、管理委員会の指導のもとに、省エネ製品認証の実施・管理を担当する機関であり、独立した法的地位を有する。またその行政においては、国家質量監督檢驗檢疫総局傘下の中国標準研究所にしたがう。

CECP は非営利目的の組織だが、有償サービスを提供する。組織図は次の通りである。



製品認証には認証申請・受理、品質体系審査、製品検査、評価・登録、年度監督検査という 5 つのプロセスがある。具体的なプロセスの流れは次の通りである。

- ・ 標準管理部は、申請者の製品標準に対する確認を行う。
- ・ 検査部は品質体系審査の組織・実施を担当する。
- ・ 製品検査では、検証機関管理部が製品のサンプリングを組織・実施し、その指定検証機関がそれらの製品に対する検査を行う。
- ・ CECF の評価グループが、品質体系の審査結果と製品検査結果に対して総合的評価を行う。
- ・ CECF 主任が専門家評価グループの評価意見に基づき、認証登録の是非を判断する。認証取得条件を満足した申請者及びその製品には、省エネ製品認証書を交付する。

省エネ製品認証の指定（授権）検証機関：省略

現在すでに家電、照明器具、工業消耗品等のメーカー50社余り、600品種以上の製品が省エネ製品認証を取得している。なかでもエアコンと家庭用冷蔵庫が最も多い。また、省エネ製品認証取得企業の生産量は業界全体の総生産量の大部分を占めている。このほか、1999年末までに、26の型式の冷蔵庫製品がユーロ A クラスの省エネレベルを達成し、認証取得製品の16.3%を占めている。

2002年の省エネ製品認証は次のような製品を重点対象としている。

- ・ 直管形蛍光灯、インバータ式蛍光灯等の照明製品
- ・ テレビ、プリンター等の AV 製品（スタンバイ時消費電力）
- ・ 洗濯機、エアコン等の家電製品
- ・ 変電機等の電力設備
- ・ 節水及び省エネ建築製品

5 照明製品のエネルギー効率マークと省エネ認証

照明製品のエネルギー効率マークと省エネ認証の推進をはかるため、国家経貿委は2001年9月、国連開発計画（UNDP）および地球環境ファシリティ（GEF）と共同で「中国グリーン照明工程促進プロジェクト」を正式に始動した。

このプロジェクトは GEF が 813 万ドル援助するほか、その他国際金融機関の支援も受けており、実施期間は4年となっている。

プロジェクトの主な内容

- （1）製品エネルギー効率標準と建築照明省エネ標準の制定
- （2）製品の省エネ認証とエネルギー効率マークの普及活動
- （3）国家クラス電光源検査・測定研究室の測定試験レベル及び能力の向上推進
- （4）高効率照明・電器製品の主要原材料とコンポーネント品質の向上推進
- （5）高効率照明・電器製品の市場普及推進（一般購入或いは政府購入、電力分野の照明節電の試験的実施推進計画、「品質承諾制」活動、モデル工程への補助等）
- （6）照明節電の教育及び宣伝
- （7）プロジェクト評価、情報フォローアップと評価システムの構築

情報協力：JETRO

【新エネルギー】

不評なグリーン料金、RES 電力の振興に企業自らが補助（ドイツ）

本紙 870 号（「財政難で新エネへの公的補助も削減か」の項参照）で、ドイツにおける再生可能エネルギーに対する主に公的補助について伝えた。そこでも指摘したが、再生可能エネルギーに対する民間投資が全体の 4 分の 1 強を占めているのは注目に値する。

そこで今回は、ドイツにおける民間による再生可能エネルギー補助の状況を具体的に探ってみた。とくに、①電力事業者による補助、②投資ファンド、資本参加、③グリーン料金制度の 3 つが対象として注目される。

1. 電力事業者による補助

電力市場の自由化による電力料金の下落傾向と、欧州全体の発電容量の過剰化によって、現在、再生可能エネルギーは電力事業者にとって魅力あるものとはなっていない。在来法による発電に比べて、割高な再生可能エネルギーには投資しにくい状況となっているのである。

しかし電力事業者らは、自らが再生可能エネルギーを振興させるための再生可能エネルギー補助プログラムを準備し、実行している場合が多い。その背景には、新しい技術に関する経験を蓄積しておきたい、販売戦略上の宣伝効果を上げたいなどの事情が考えられる。

電力事業者による再生可能エネルギー振興策は、補助金供与から有利な条件による電力の買い取り、コンサルティングや情報提供などのサービス、グリーン料金による資金調達までと広範囲にわたっている。

98/99 年に行なわれたアンケート調査によると、回答した電力事業者 394 社のうち約半分の 200 社が独自の振興プログラムによって再生可能エネルギー発電施設を補助したとしている。補助対象は太陽光発電施設と太陽熱利用施設が中心で、ソーラー設備を所有したいとする個人や、バイオマスを利用したいとする農家、風力発電施設や水力発電施設の運営者などに補助金が給付された。補助額には差が見られるが、たとえば建設費 1 万マルク程度の小型施設では建設費の 10%以上となる場合が多い。ただし、連邦政府が再生可能エネルギーの利用促進刺激事業を開始してからは、これら風力や水力発電施設の運営者に対する電力事業者からの補助は出なくなった。

同アンケート調査によると、98 年の電力事業者による補助総額は約 1 億マルクだが、電力事業者すべてがアンケートに回答しているわけではないので、全体の補助は 1 億 2,000 万ないし 2 億マルクの範囲ではないかと推定される。1 社による年間補助額は 1 万から 3,500 万マルクまでと幅広い。一番補助額が多かったのは RWE エネルギー社である。コール前政権が 97 年に利用促進刺激事業によって給付した年間補助額が 1 億 700 万マルクであったから、再生可能エネルギーの奨励に電力事業者がいかに大きなイニシアティブをとっていたかがうかがえる。

ただし、補助額を電力事業者の売上高に占める割合で比較すると、シュタインハイム電

力の3%弱を筆頭に自治体の独立法人となっている都市電力事業者が上位を独占する。企業の大手ではRWEエネルギーとバーデン・ヴュルテンブルク電力が0.2%でトップとなるが、全体では上位40位程度に入るに過ぎない。

2. 投資ファンド、資本参加

投資ファンド、資本参加による振興が、最近、風力発電の促進に重要な役割を果たすようになってきた。99年に投資ファンドないし資本参加によって風力発電施設の建設に提供された資本は、約10億マルクと推定されている。

これらの資本が主に風力発電に流れる要因として、(1)風力発電が電力事業者による電力の買い取りで優遇されている、(2)水力発電などより建設許認可が取得しやすい、(3)コジェネレーション・システムのように燃料相場に左右されない、などが挙げられる。

再生可能エネルギー用の投資ファンド、資本参加を取り扱っているベンチャー・キャピタルは、環境銀行(Umweltbank)など、現在すでに数十社存在している。

3. グリーン料金

800以上の電力事業者が加盟している電力事業者連盟(VDEW)が99年1月から3月にかけて行なったアンケート調査によると、99年3月1日時点でグリーン料金制度を導入していたのは、回答した電力事業者255社のうち44社にとどまっていた。今後は、33社が2000年までにグリーン料金を導入する予定と回答し、14社が導入を検討中とした。

一方、グリーン料金を不適切と答えたのは6社で、その主な理由として顧客層の関心不足を挙げている。また、159社がグリーン料金の導入には興味がないとしており、ドイツではグリーン料金制度にあまり関心が持たれていない状況がうかがえる。

グリーン料金を導入する方法としては、電力料金にグリーン料金を加算するケースが多い。たとえば、電力大手RWEエネルギー社は96年からavanza Ökostromという商品名で再生可能エネルギー電力を販売している。1kWhの料金は28.99ペニヒで、同料金は個人向け一般電力のavanza Privatstromより1kWh当り5ペニヒ割高となっている。同社によると、この差額を再生可能エネルギー発電施設の建設費や運転費に当てているという。

ベルリンの電力会社Bewag社も、再生可能エネルギー電力商品Ökopurを販売している。料金は39.40ペニヒ/kWhで、その一部をグリーン料金として再可エネ発電施設建設の補助に使用しているが、その金額は公表されていない。グリーン料金は各電力事業者の電力商品によって異なるが、一般には電力料金に1kWh当り5～30ペニヒ程度加算されている(「再生可能エネルギー2000」による)。

その他、(1)再可エネ電力の購入者が、発電時にその電力の所有権を得たことにして、電力購入者が電力所有者として電力の接続料を負担するという制度を導入しているケースもある。また、(2)顧客が再可エネ発電施設建設の一部に投資して、その一部所有権を取得する、(3)消費者が再生可能エネルギー発電施設の建設と運転のために寄付金を提供するなどのケースも見られる。

資料協力：JETRO

【新エネルギー】

林産系バイオマスへの認識高まる EU (EU)

1 はじめに

欧州委員会の資金援助を受けて実施された最新の調査結果(EurObserv'ER Barometer)によれば、2000 年におけるEU域内の林産系バイオマス(Wood-Energy)によるエネルギー生産量は4,700 万 toe(石油換算トン: ton of oil equivalent)と推定され、同年の域内再生可能エネルギー生産量全体の54%と約半分を占める規模に達した。

林産系バイオマスについては、流通経路の特性から、正確な実態の把握が困難とされているのが実状である。しかし近年は、林産資源に富む北欧諸国の積極的な推進政策などにより、同分野が経済に与えるインパクトの重要性が明らかになりつつある。今回の調査結果は、林産系バイオマスの進展状況を計量的に裏付ける指標の一つとして注目される。

2 フランス、北欧がリード

今回の調査結果によれば、2000 年において域内で林産系バイオマスを利用した一次エネルギー生産量が最も多いのはフランスで、980 万 toe と全体の約 2 割を占める。これに続くのがEU加盟国の中で最も森林資源に恵まれているスウェーデン(830 万 toe)およびフィンランド(750 万 toe)の北欧諸国である。特にフィンランドは、大規模な林産系バイオマス・エネルギー産業を有しており、同国内の一次エネルギー消費量の2割、暖房需要の5割を林産系バイオマスで賄っている。現在同国は、さらに一次エネルギー消費量に占める林産系バイオマスの割合を2005年までに25%に引き上げる目標を掲げ積極的な推進策を行っている。

表1 林産系バイオマス生産量—2000 年(単位: 百万 toe)

フランス	9.8	フィンランド	7.5	イタリア	4.6	オーストリア	3.0
スウェーデン	8.3	ドイツ	5.0	スペイン	3.6	その他EU	5.5
(出所: EurObserv'ER)							合計 47.3

3 過半を占める家庭用薪炭需要

一般的にバイオマスは、林産系、農業系、畜産系の3つに分類されるが、このうち、現在EUで利用されているエネルギー源としては林産系が大きな割合を占める。2001 年 2 月に欧州委により公表された資料によると、1998 年の林産系バイオマスの消費量は約3,430 万 toe で、このうち家庭での使用が2,560 万 toe と全体の4分の3に達している。

この背景には、技術開発により農業系バイオマスの生産量が増えるという現状がある一方で、家庭における暖房熱源用として伝統的な薪炭利用が根強く続いているという、欧州

域内の事情がある。こうした家庭用薪炭は、取引の大部分が伝統的な商業流通の枠外で行われるため、その生産量および取引量の正確な調査にあたっては非常な困難が伴う。こうした理由から、これまで林産系バイオマスの重要性に対する認識は比較的低かったといえる。しかし最近では、北欧を中心とした林産系バイオマス分野の発展とともにその経済的インパクトが顕著になるにつれて、同分野の評価を見直す動きが活発化している。

例えばフィンランドでは、2000年における林産系バイオマス分野の売上高は25億ユーロ（約2,860億円：1EUR=114.46円、2002.3.5現在）に基づき換算。（注2）、同分野の雇用者数は2万6,000人に及び、確固たる産業上の地位を築いている。同様にフランスでは、売上高は9億ユーロ（1,030億円）、雇用者数は間接的なものまで含めると5万人と推定されている。

4 目標達成は困難と予測

EUは2001年10月に発効した「再生可能エネルギー推進指令」において、再生可能エネルギーの利用を推進し、2010年までにEUの全エネルギー生産量における再生可能エネルギーの割合を1998年ベースから倍増させ12%に引き上げるという目標を設定している。再生可能エネルギーの中でもとくにバイオマスについては最も潜在力があるとみなされており、EUは2010年までに1998年ベースから3倍増となる1億3,500万toeの生産量の達成を目指している。

こうした状況の下、今回の調査では、2010年における林産系エネルギー生産量を1998年ベースの約1.8倍となる6,200万toeと予測、EUの目標値には届かないとの見方を示している。ただし、同生産量は、今後の技術開発努力および行政支援の実施規模により大きく変動するものとして、上方修正の可能性も示唆している。

なおEurObserv'ERは、再生可能エネルギーの利用促進を目的とするEU域内の4組織（注1）の連合体で、欧州委員会における再生可能エネルギー促進プログラムであるALTENERおよびフランスの環境エネルギー保全庁（ADEME）の支援の下、域内および世界各国の再生可能エネルギーに関する情報を提供している。

（注1）参加する団体は次の通り。

- ・ Obsev'ER (<http://www.observe-er.org/>)
- ・ Eufores (<http://eufores.org/>)
- ・ Eurec Agency (<http://www.eurec.be/>)
- ・ Energiesparverband

（参考）・ Europe Environment (No.605) (EIS)

- ・ COMMUNICATION FROM THE EUROPEAN COMMISSION
(COM(2001)69FINAL) (欧州委員会)

情報協力：JETRO

【新エネルギー】

伸び続けるオーストリアのバイオマス暖房（オーストリア）

1. 急増するペレット燃焼暖房

この数年、ペレット燃焼暖房の利用が急激に伸びている。オーストリア・エネルギー利用機関（EVA：EnergieVerwertungsAgentur）によれば、バイオマス暖房（簡単に取り付け可能な小型の住居用）は、石油・ガス暖房とコスト的に十分競合できるレベルにある。

まず、燃料費でみると（2001年10月現在）、灯油 0.041 ユーロ/kWh（以下同）、ガス 0.047 に対し、木材（定形）0.034～0.040、木材ペレット 0.034、木材（不定形）0.014 と十分に安い。設備コスト、熱効率、耐久年数といったあらゆる関連要素を加味したコストは設備の利用状況によって大きな相違はあるものの、石油・ガス暖房が 0.10～0.11 ユーロ/kWh であるのに対し、バイオマス暖房はそれらとほぼ同等か、もしくは好条件下（燃料が自家調達できる場合、熱効率が高い場合など）においては、木材燃料で石油・ガスの半分、ペレット燃料で最大 15% 安、という試算結果となっている。

ペレット燃焼システムが国内市場に現れたのは 1997 年でまだ日が浅いが、その後の普及は目覚ましい。次の表に示したバイオマス暖房設備の新規導入数の増加分は、ほぼすべてがペレット・システムによるものであり、2000 年末時点での累積台数は 7,000 台を超え、2001 年早々には 1 万台を超す勢いをみせている。なお、通常の木材を燃料とする小型設備も、ここ数年はコンスタントに 2,000 台前後が新規に設置されている。

表1 オーストリアにおけるバイオマス暖房設備の新規設置数

年	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
台数	1,665	1,592	1,650	1,774	2,528	2,753	3,566	4,387	5,869
前年比	-77	-73	+58	+124	+754	+225	+813	+821	+1482

2. バイオマス暖房に対する充実した公的支援制度

こうしたバイオマス暖房の高い伸びは、連邦州ごとの公的援助によって強く支えられている。現在、ウィーン市州を除くすべての連邦州において、バイオマス暖房促進のための支援制度が導入されている。内容は州ごとに大きく異なるが、基本的には、他の再エネルギー利用・省エネ促進も含めた制度枠組みの中での運用となっている（ウィーン市では、ガス、太陽熱、太陽光（発電）、および遠隔熱供給システム利用の促進が主体となっている）。

ザルツブルグ州の例を挙げると、以下の 3 本立て構成となっている。

- ①「木材ないしペレット燃焼暖房設備導（購）入」に対して 2 万 7,000 シリング/基（約 22 万円：1 シリング＝約 8 円）の補助金、
- ②「遠隔熱供給システムへのアクセス不能な場合、木材・ペレット燃焼暖房設備導入を伴う住居改築」に対し、年間 3% の利子補給を伴う最高 22 万シリングを 10 年間融資、

③住宅新築に際して、一定の基準を満たす（断熱等の）省エネ対策を伴う暖房設備導入（ただしバイオマスに対する補助額係数：3、太陽熱補助額係数：2、ヒートポンプ補助額係数：1、に限る）に対する補助金（額は、居住面積×係数×200 シリングで算定—例えば 100 m²の住居でバイオマス暖房を導入した場合 6 万シリング—）、

なお、①のタイプの、設備そのものに対する補助は 8 州総てに存在するが、住宅建設費に関連させた②のタイプの補助は、6 州に限られる。また「再生可能エネルギー利用先進州」とも呼んでよいケルンテン、シュタイアーマルクの両州、およびチロル州では、化石燃料暖房からバイオマス暖房への「切り換え」にも、追加的に補助金が支給される。

EVA の最新の分析では、2009 年までにオーストリアにおけるペレット暖房設備は 18 万台にも達する可能性がある、とされている。この場合、年間のバイオマス燃料消費量は 90 万トンに増え、現在、化石燃料燃焼によって発生している年間 790 万トンの CO₂ を 130 万トン（約 16%）削減させる効果が期待できる、とされている。

3. 国内の在来型暖房設備市場は冬の時代に突入

オーストリア国内には、現在 25 社の暖房設備メーカーが存在し、そのうち 14 社が木材燃焼設備を製造している。

2001 年には国内の暖房設備業界全体の売上げが 30%落ち込んでいたにもかかわらず、最大手の一つである、ヴィントハーガー社（Windhager ZentralheizungAG、ザルツブルグ州）は、同年に 20%もの増収を達成した。同社の 2001 年の売上高は 6,177 万ユーロ（約 74 億円）と発表されており、そのうち、国内売上げ分が約 3 分の 2、輸出分が約 3 分の 1 を占めている。ヴィントハーガー代表（マーケティング担当）は、「ペレット燃焼暖房のブームをしっかりと捉え、同時に石油設備プログラムを後退させたことが勝因」と語っており、2002 年度にも引き続き 20%の増収を見込んでいる。過去 2 年間において、同社の売上げ全体に占めるバイオマス暖房設備のシェアは 20%から 60%に急増する一方で、石油暖房設備は 65%から 25%に激減している（ガス暖房設備は 15%のまま）。

輸出分に関しては、ペレット燃焼設備の好調により、2001 年には 10%の増収となった。増収の要因の一つには、デンマーク、スウェーデン、ポーランド、およびブルガリアといった新規市場の開拓が挙げられる。同社の環境技術に対するスカンジナビア諸国の関心は「非常に高く」（同代表）、その市場ポテンシャルは、すでに長い輸出実績のあるスイスの「2 倍はある」とされている。

一方、国内の状況は遠隔熱供給システムの普及、高騰する石油価格、建設不況、および他の再可エネ源（太陽熱、電力等）との競合などで、2001 年から 2002 年にかけて暖房設備市場は半減すると予測されている。その結果、今後数年間で現存する国内メーカー 25 社は、5 社程度に集約・淘汰されると考えられている。ヴィントハーガー社は、ペレット燃焼ボイラー生産への傾注とその技術の高度化に、自社の生き残りをかける戦略である。

〔参考資料〕 EVA「暖房設備に対する連邦州支援制度」他

情報協力：JETRO

【新エネルギー】

風力発電拡大のカギは負担増の相殺メカニズム（オーストリア）

1998年にエコ電力の引取り保証価格制度が導入されて以来、オーストリアにおける風力発電はめざましい成長を見せ、5年前には50基、出力合計2万kWであった設備が、2001年末時点では150基、出力合計9万kWにまで増加してきている。設置地域は、ニーダーエステライヒ州、ウィーン市、ブルゲンランド州のうちの風況に恵まれたドナウ川沿いの低地に集中している。

国内最大のウィンド・パークはブルゲンランド州ミュンヒホーフ地点である(2,000kW×5基)が、今年の秋には、シュタイアーマルク州オーバーツァイリング地点(1,750kW×11基)がこれにとって代わることになる。ラッハタール・スキーリゾートに程近い総出力1万9,250kWのこのウィンド・パークは、標高1,900メートルの地点に建設され、世界で最も高い地点の風力プロジェクトという画期的な意味をも持つことになる。

オーストリアにおける風力発電のポテンシャルは、現国内発電量の10%をカバーするものがあると専門家に評価されている。しかし、風力施設の普及拡大には（他の諸国と同様に）、通常、地域計画との整合性、景観・自然保護、隣接住民の利害、狩猟権保有者の利害、といった一般的な阻害要因が存在している。現時点においては、一部の連邦州におけるエコ電力引取り義務（州 ELWOG 電気事業・組織法の規定による）による制限が、市場急成長への決定的な障害となっている。具体的には、最良の風力立地条件を有するニーダーエステライヒ州、およびブルゲンランド州において、こうした電気事業組織法による設備容量の上限が設定されているという皮肉な現実がある。

まず、ニーダーエステライヒ州においては、電力の引取り義務が生じる風力発電比率は、2007年時点で3%とする上限が設けられている。これによって、同州では50万kWの新設計画が存在しているにもかかわらず、実際に新設が認められるのは11万kW（既存設備は6万5,000kW）だけということになる。同州 ELWOG では、「当該%値に関し、州知事は、最終消費者が‘他の連邦州との比較において極端な負担増を強いられない場合に限り’その引き上げを認めることができる」、という控えめな譲歩規定が用意されているに過ぎない。

また、ブルゲンランド州においては、同様の上限が風力発電に対して3%、その他の再生可能エネルギー発電に対して2%（さらに州知事の特別認可枠として1%）と定められている。同州では現時点で218基の風力発電設備の設置許可申請が提出されているにもかかわらず、ツルンドルフ、ミュンヒホーフの両ウィンド・パークの設備で既に州内供給電力の3%近くがカバーされており、州当局は、「認可交付はほぼ限界に達している」との見解を表明している（結果的に、風力認可残存枠は1万2,000kWとされている）。

2001年初めに ISMA 社（在ウィーン）が実施した世論調査によれば、「一戸当たり年間 7.3 ユーロ（約 840 円＝連邦 ELWOG で定められた 2007 年時点におけるエコ電力比率目標 4%の達成に必要なコスト）の負担増になったとしても、再生可能エネルギー利用に対する制限を設けるべきではない」、とする回答が 76%を占めている。すなわち、上限の設定は、連邦 ELWOG の基準のみならず、民意にも反する規定であるとみなすことができる。

しかしながら、引取り義務の制限に対する連邦州側の言い分は、「風力のポテンシャルが大きいので、需要家への電力料金負担も不釣り合いに大きくなる危険性がある。国全体でそうした負担増分を調整する規則がないことに問題がある」としている。実際に、ニーダーエステライヒ州、ブルゲンランド州、ならびにウィーン市州議会は、連邦政府に対し、ドイツの再生可能エネルギー法、とりわけその連邦全体における負担の相殺メカニズムを雛型とする立法を要請する決議を採択している。

IG Windkraft 社の試算によれば、例えばニーダーエステライヒ州の電力需要の 10%が風力発電でカバーされた場合、同州の住民一人当たりの年間コスト負担の増加分は「グラシュ・スूप1杯とグラスビール2杯分」（注：具体的な数字が挙げられていないが、約 800 円相当）程度である。また、一般事業・産業用需要家における影響は、最大で収益の 0.15%減程度となるとされている。一方で、10%の風力発電比率は、ニーダーエステライヒ州だけで 70 億シリング（約 600 億円）の設備投資を伴い、2,000 人分の雇用創出効果があるとされる。連邦レベルの負担平準化に加えて、こうしたコスト・メリット比較の視点も重要であろう。

いずれにせよ、連邦 ELWOG における 2007 年で 4%という再生可能エネルギー発電枠の達成のためには、他の再生可能エネルギーの開発状況に鑑みて、そのうち少なくとも 2 ポイント（半分）が、風力発電によってカバーされなければならないとみられている。つまり、国内全体では総出力 60 万 kW の風力発電設備が必要になるということである。さらに、最新型の風力タービン 280 基の新設が必要になることを意味している。ドイツの再生可能エネルギー法を手本とする連邦レベル規定の確立如何が、この目標達成にとって決定的に重要な意味を持っていることはいうまでもない。と同時に、EU における域内エコ電力比率の引き上げ（EU 平均で 1997 年の 13.9%を 2010 年で 22.1%とする）に向けた圧力が、効果的に働くことが期待されている。

参考：季刊「ErneuerbareEnergie」2001 年 4 号

喫紙「DerStandard」2002 年 1 月分

情報協力：JETRO

【新エネルギー】

電力危機に各界が再可エネをめぐり活性化（ブラジル）

1. 政府がキビ滓発電への融資や再可エネ関連の免税を決定

昨年来、電力危機が深刻化するにつれて砂糖きび滓発電など代替エネルギーに対する関心が急速に高まり、太陽熱湯沸し器の注文が増加したりしている。政府もこうした代替エネルギー設備の販売には工業製品税（連邦税）の免除を決定したり、州政府に対しては州税の商品流通サービス税を免除するよう要請したり、また砂糖きび滓発電に公的金融機関の融資を決定するなど、振興を図っている。

2. 国営公社 PETROBRAS が再可エネを含むエネルギー総合会社化へ

また、国営石油公社ペトロbrasの HRNRI REICHSTUL 総裁は 2001 年 6 月 6 日、2005 年までに最低でも毎年 2,500 万ドルずつ投資して再生可能エネルギー開発に力を入れ、総合化を目指すとともに電力不足のような事態を回避して国家の永続的发展に貢献するとの方針を発表した。

エネルギー関係筋では、外国の石油会社がすでに総合エネルギー会社を目指しているものでそれになったものと見ている。例えば SHELL のブラジル支社はブラジルで太陽光発電、風力発電、バイオマス発電の開発プロジェクトを推進すると発表しており、また、BRITISH PETROLEUM も 1 億 5,000 万ドルを投資して 3 州に太陽光発電プラントを設置すると発表しており、こうした外資の動きが刺戟になったようである。さらに、PETROBRAS は 2001 年末までには東北で風力による発電を商品化するとの、計画の前倒しを明らかにしている。

3. 南米最大のゴミ捨て場カシアス市がようやくゴミ発電計画の軌道に

エネルギー危機が強まると、ブラジルでは必ず都市ゴミ発電の計画が発表される。今回、リオデジャネイロ連邦大学から発表されたパイロット計画は、都市ゴミをリサイクルした後、メタンガスを発生させ発電するというもの。現在、年間ゴミ排出量は 2,000 万トン、うち約 11% がリサイクルされている。未リサイクル分も発電に利用すれば、総発電量の 15% をカバーできるという。また、開発商工省は、100 万人程度の雇用を試算している。

この計画に沿ってまずリオデジャネイロ市のゴミ収集企業 COMLUB 社が 20MW のパイロット発電所を建設する。そして 2001 年 6 月、同市を管轄している配電会社 LIGHT 社がその電力を買い取る契約を行った。

発電所建設は、南米最大の都市ゴミ投棄所と呼ばれるリオデジャネイロ州のデュッケ・デ・カシアス市で実施に移される。同市における都市ゴミ発電計画は 1997 年からあったが、配電公社が 1MWH あたり 30 レアルの買い上げ価格を発電側に提示し、市側が採算がとれないとして実現に至らなかった。この点、今回の計画は、電力危機のタイミングにうまく乗り、初期投資として 200 万ドルを負担しても採算がとれるとみられている。同プラントは 2001 年末までに毎時 500 立方メートルのメタンガスを消費し、20MW の発電を開始する予定を立てている。

情報協力：JETRO

【エネルギー一般】

IEA が露のエネ安全保障計画を評価、鍵は改革完遂（ロシア）

ロシアは経済健全化に向けてこの2年間画期的な転換を図ったが、この転換は幅広く計画された諸改革がロシア経済全般および、特にエネルギー部門において厳しく実施された場合に限り、持続可能（サステイナブル）なものとなるであろう。IEA による今回の「ロシアエネルギー調査 2002」では、前回 1995 年の徹底調査のときとはかなり異なったロシア像が示されている。

モスクワで行われたこの調査報告書の発刊セレモニーで、IEA の Robert Priddle 事務局長は、「ロシアがエネルギー部門の改革に向けて意欲的な目標を設定したことは、称賛に値する。ロシアの強力な経済成長の足を引っ張ることのないよう、エネルギー部門を改革することは重要である。」と語った。また同氏はロシアのエネルギー新戦略に示されている「経済の高度成長期におけるエネルギーの安定供給を保障するためには、価格改革とエネルギー効率化は最優先課題である」との見解に賛意を表している。

1. エネルギー部門の改革と全般的な経済改革

1995 年から 2000 年にかけて、ロシアはエネルギー部門の改革において重要な前進を遂げたが、1995 年に設定された目標は、主として経済全般の不調のため達成されなかった。Priddle 氏は「改革は、ロシアのエネルギー部門が国内需要の伸びに対応するためにも、また有利な輸出の機会を逃さないためにも、不可欠なものである。」と強調した。

IEA の調査は、ロシアの石油、ガス、石炭、原子力、電気の各部門に影響を及ぼす諸問題について述べている。施設設備に対するこれまでの不適切な投資や保守管理のために、急成長する経済の需要に応ずるうえで、エネルギー部門の課題が増加する結果となった。

IEA によるロシアエネルギー政策の徹底調査は、最近発表された「OECD によるロシア連邦の経済調査」の概略的な結論を補強するものとなった。IEA の調査は、ロシアがエネルギー資源という豊富な天与の資源から得られる経済的利益を、確実に最大化するのに必要な対策を明示している。

2020 年までにエネルギーインフラに投資する金額を 5,500 億ドルから 7,000 億ドルに上げるために、この調査では、ロシアはより一層安定した投資競争の環境づくりをしなければならないと提言している。そのためには、エネルギーの価格改革を実行し、企業の透明性とエネルギー効率を画期的に改善し、同時に、増加するエネルギー需給に伴う環境悪化への安全対策を確実にとらなければならない。

2. エネルギー供給の安全保障

Priddle氏は、2001年7月にロシア政府によって承認された電気部門の再建計画を称賛したが、また「計画を効果的に成功に導くには、政府レベルと地方レベルで強固な独立した規制機関が必要となろう。」と語った。この機関による、高電圧・低電圧送電網への無差別アクセスの保障、総費用に基づく透明な関税率の設定、および新規市場参入者に対する明確な承認規定の呈示によって、電気・熱産業界に対し平等な条件下での競争市場が保障されることになる。計画全体の成功にとって、また構造改革を終えた電力・熱企業にとって重要なことは、継続して発生する多額の支払いを含め、あらゆる経費を遅滞なく支払えるようにするため、彼らが計画した電気料金の値上げを効果的に実施することである。

天然ガスへの過大な依存を軽減するため、発電における天然ガスの割合を減らすというロシアの「エネルギー新戦略」の主張に対し、IEAの調査は懸念を呈している。Priddle氏は、「世界の天然ガス埋蔵量の約1/3を所有しているロシアは、『ガス不足』とは言えない。」と述べ、中央アジアやカスピ海周辺の諸国から、既存のパイプラインネットワークを通して、商業的に魅力のある条件でガスを輸入する可能性を指摘した。確認されたガス資源は今後数十年間十分に賄えるが、将来の供給のための投資は、供給が必要と予測される時期よりも充分以前に行われなければならない。IEAは、「1990年代後半の価格および税制改革に失敗がない限り、安全供給は主要な問題にはならない。」と確信している。

石炭および原子力による発電を増加させるというロシアの計画に関して、Priddle氏は、天然ガスに代わるこれら燃料の経済競争力に疑問を呈した。また、石炭利用の増加に関わる環境問題に関しても指摘した。さらに同氏は、今後の原子力発電量の増加を見通して、ロシアの原子力安全性に関する規制機関の権限強化および人材の増強と同様、「文化としての安全意識（safety culture）」の強化の必要性を強調した。また、価格が上昇すればエネルギー効率化を求めるため需要は減少すると思われる。そのため同氏は、新規に見込まれているような原子力および石炭発電容量に対して必要性が認められるかどうか疑問をもっており、同様にこの2分野に必要な投資を集めることができるかどうかにも疑問をもっている。

3. エネルギー効率と環境

合理的かつ効率的なエネルギー利用の刺激策として、このエネルギー戦略がエネルギーの価格構造の改革に重点を置いていることを、IEAは全面的に支持している。この考え方は環境に対しても同様に好影響を及ぼすであろう。ロシアの排出量に関わるエネルギーの消費は1990年代を通じて減少したが、GDPほどの速度ではなかった。より強い経済成長が予測される今、もしロシアが、過重な資源利用によって生ずる環境破壊を抑制しようとするれば、環境へのより多くの投資が不可欠となるであろう。Priddle氏は、歳入とエネルギー高効率化向け投資を拡大する可能な方法として、京都議定書における排出権取引と共同実施の利用を指摘した。

（出典：<http://www.iea.org/new/releases/2002/russia.htm>）

【環 境】

カナダ政府が24メガトンの排ガス削減計画（カナダ）

2001年11月26日、連邦政府（天然資源省、環境省）は、2010年までに23.7メガトンの地球温暖化ガス排出削減を目標とする政府支援プログラムを発表した（http://www.climatechange.gc.ca/english/action_plan/na_intro.shtml）。このプログラムは、(1)運輸交通、(2)エネルギー関連技術、(3)産業、(4)建築物、(5)農業、(6)国際関係、(7)その他、の7分野である。

各々のプログラムの内容は次のとおり。

- (1) 運輸交通：①将来的燃料、②輸送効率・技術開発促進イニシアティブ、
- (2) エネルギー関連技術：①気候変動対策技術・イノベーション・プログラム、②技術早期実施措置(CCAFの一環)、③二酸化炭素捕獲貯蔵イニシアティブ、
- (3) 産業：①産業用建築物インセンティブ・プログラム、②再生可能エネルギー措置イニシアティブ、③産業向けエネルギー計量システム、④エネルギー保全のためのカナダ産業拡大プログラム、⑤排出指標スタディー、⑥排出傾向およびエネルギー効率化分析調査改良、⑦産業用エネルギーイノベーター・イニシアティブ、⑧エネルギー支援のための効率監査、⑨建築物認識、
- (4) 建築物：①商業・産業用建築物改造、②エネルギー効率化ハウジング・イニシアティブ、③アクションプログラム実施加速化スタンダード、
- (5) 農業：①モデル農業調査、②防風林向上プログラム、
- (6) 国際関係：①カナダ国際技術イニシアティブ、②クリーン開発メカニズム、③国際政策および関連活動（CCAFの一環）、
- (7) その他：①教育および施設訪問プログラム、②気候科学、③州間障害削減関連プログラム、④将来的建築物である。

これらプログラム実施のため、4億2,500万カナダドルの支出が認められ、この予算は、2000年連邦予算および2000年10月に発表された気候変動対策アクションプランにおける気候変動対策予算総額11億カナダドルから拠出・運用されるものである。

今回、この連邦政府方針が発表され、即、具体的な支援対象となる研究開発プロジェクトが発表されていることは、カナダ連邦が地球温暖化対策に取り組む熱意の証明と言える。

情報協力：JETRO

【環 境】

政府の排ガス対策支援、民間のエンジン開発にマト（カナダ）

2002年1月10日付けのカナダ連邦政府（連邦産業省、天然資源省、環境省）の共同プレスリリースによると、カナダ政府は、“温暖化ガス排出削減のための政府支援プロジェクト”を、民間企業による低排出エンジン生産のR&Dに適用すると発表した。今後の企業による開発の進展が期待される。

支援対象エンジン第1号となったのは、オンタリオ州グエルフ市に本拠を置くライナマーコーポレーション（Linamar Corporation www.linamar.com）の子会社ライナマーエンジン社（LLP Manufacturing Inc. オンタリオ州グエルフ市 www.linamarengines.com）で、年間2,000トンのハイドロ・カーボン削減を可能とするものである。

ライナマーコーポレーションは、カナダをはじめ米国、メキシコ、ハンガリーの4カ国に29生産拠点を置き、従業員8,600名を擁する自動車用精密機械生産開発企業である。また、「カナダビジネスエクセレンス賞」などのビジネスアワードを受賞した経歴を持つ。今回、連邦政府支援の対象となっているのは、同社の子会社ライナマーエンジン社（以下LLP社）である。LLP社は、5.5～24馬力の小型運搬機械用空冷ガソリンエンジンの生産を行っている。支援対象となったLLP社の研究開発は、クリーナー稼動用小型エンジン（出力5～24馬力）で、トラクター、ポータブル溶接機、ポータブル発動機、RV用発動機、ゴミ小型化圧力機械、ゴルフカートなど、広い用途での活用が想定されている。

連邦政府の発表では、同エンジンの開発とその普及により「ハイドロ・カーボン、窒素酸化物 2,000トン、二酸化炭素 13万8,000トンの削減が期待される」としている。このプロジェクトに対する連邦政府の具体的な支援内容は、「テクノロジーパートナーシップカナダ」および「対気候変動アクションファンド Climate Change Action Fund」の両支援プログラムから930万カナダドルの投資となっている。

これに先立つ2001年11月26日付けの連邦産業省プレスリリースによると、オンタリオ州キチナー市に本拠を置くGFIコントロール・システム社（GFI Control Systems Inc. www.gfisystems.com）が開発した燃料供給コントロール技術に基づく「連続性マルチポイント燃料インジェクション・エンジン（SMPI）」の研究開発も、政府支援プログラムによる投資対象となっている。同社が研究開発しているSMPIエンジンは、自動車、大型ディーゼル・トラック、バスなどへ供給するもので、温暖化ガス排出削減に大いに貢献するものと高い期待が寄せられている。同プロジェクトへの政府支援は上述の「テクノロ

ジーパートナーシップカナダ」および「対気候変動アクションファンド Climate Change Action Fund」の両支援プログラムから 650 万カナダドルを投資するとのことである。

注) テクノロジー・パートナーシップ・カナダ (Technology Partnership Canada TPC) : 1996 年設立。持続可能な経済発展を目的に、新規雇用の創出および経済活性化に貢献することが見込まれる技術開発を資金サポートする連邦政府による投資基金。

対気候変動アクションファンド (Climate Change Action Fund CCAF) :

1998 年設立。地球温暖化ガス排出削減または気候変動に対する理解を深めることを目的とするための連邦政府による投資基金。1998 年設立時には当初 1 億 5,000 万カナダドルの予算が査定され、3 ヶ年の実施と予定されていた。2000 年度の連邦予算ではさらに 3 ヶ年の延長継続が決定。継続延長分の基金は総額 1 億 5,000 万カナダドル (一ヵ年当たり 5,000 万カナダドル)。

情報協力: JETRO

【科学技術政策】

FY2003 大統領予算要求の国家ナノテクノロジー投資 (抜粋) (米国、2002/03/26)

M.C. Roco, 全米科学財団

議長、ナノスケール科学、工学、技術(NSET)に関する国家科学技術評議会小委員会、
(*) 2002 年 2 月 13 日の AAAS/ASME のブリーフィング、Washington D.C. で報告

イントロダクション

ナノスケール科学、工学、技術の新たに出現した分野は、基本的に新しい特性と機能を備えた大きな構造を作るための分子のレベルすなわち原子ごとに取り組むという能力により、先例がない理解へまた基礎的な構築ブロックや自然なもの及び人工のものすべての特性に対しての制御へと向かう。FY 2003 の 10 の連邦省と独立機関のナノスケール科学、工学、技術(ナノテクノロジー)研究開発(R&D)の予算要求がテーブル 1 に要約されている。

この投資は国家ナノテクノロジー戦略(NNI)(<http://nano.gov>)として知られている。それは斬新な現象、プロセスおよびツールの発見を目指した長期間の基礎研究を強調している; NNI のグランド挑戦への取り組み; 共同利用者施設を含む新しい学際的な拠点的センターとネットワークの支援; 研究インフラ支援; またナノサイエンスとナノテクノロジー進歩の社会的関係についての準備的な研究と教育活動である。資金は他のプログラムおよび NNI 内での競争的な方式で提供される。

ナノスケール科学、工学、技術への連邦投資に対する FY 2003 年大統領の約 7 億 1000 万ドル(2002 年 2 月 4 日に発表した 6 億 7900 万ドルと NASA と USDA の連携プログラ

ムの 3100 万ドルが加わる)の予算要求がテーブル 1 に示されている、FY 2002 に対して 17%の増加である。

議会によって充当された FY 2002 ナノスケール研究開発予算はおよそ 6 億 400 万ドルである、2001 年 2 月 4 日発表の 5 億 7900 万ドルに NASA と USDA の提携プログラムの 2500 万ドルが加わっている。すべての連邦省庁と機関で計画されている集中すべき 3 つの新しい研究開発領域は: ナノスケール製造工程と、化学、生物学、放射性、爆発性の検知と防護に対するナノテクノロジーの利用、そしてナノスケールの計測と計測学の開発である。

国防総省(DOD)

FY 2003 の要求は 2 億 100 万ドル、FY 2002 より 2100 万ドル増である。過去(FY 2001)、現在(FY 2002 年現在計画)、および要求(FY 2003)のナノサイエンスとナノテクノロジーに対する DOD 支援は、テーブル 2 に描かれている。

NNI の主要な DOD の参加者(例えば予算ライン)は、DDR&E(R)、DARPA、空軍、陸軍および海軍である。NNI は基礎科学(つまり DOD 6.1 資金の提供カテゴリー)に基づいた戦略であるが、主要な NNI ゴールのうちの 1 つは科学発見を新技術へ移行させることである。

DOD は S&T 投資を基礎研究(6.1)、応用研究(6.2)および探究開発(6.3)へと組上げる; 後者の 2 点は革新的な技術へ科学的発見を移行させることに焦点をあわせる。MANTECH、SBIR および STTR プログラムはまた移行努力に利用可能である。FY 2002 に開始して、DOD はテーブル 2 のラベル「6.2/6.3」の下でこれらの応用プログラムへの移行を追跡し促進する。

FY 2001 の大学研究の戦略プログラムはナノテクノロジー(DURINT)競争と伝統的な MURI 競争下の他の 5 つのナノサイエンス・プロジェクトに関する大学の国防研究戦略の一部として 16 の MURI ナノサイエンス・プロジェクトを追加した; MURI プロジェクトは FY 2003 に含まれる 5 年のコミットメントを伴う。

DARPA は、FY 2003 その投資ポートフォリオのナノサイエンス/ナノテクノロジーの重要な増強を計画する。生物学と量子情報科学技術のナノ構造の新しいプログラムが開始された。分子エレクトロニクス事業は 6.1 から 6.2 へ移行する。大規模領域印刷プログラム(ほぼプロジェクトの半分がナノスケールを取り組む)は終わる。

空軍はナノサイエンスへのその投資を増やすことを考えている。その基礎研究活動がナノコンポジット(ポリマー無機ナノコンポジットハイブリッド)研究を拡大することが予想される; 3D 光電子回路を実現するセルフアセンブリーとナノスケール加工; 非常に効率的な宇宙太陽電池; ナノエナジェティクス、ナノ構造化システムでの反応とエネルギー放出を制御する要因の理解; 非常に選択的なセンサと触媒のナノ構造; ナノエレクトロニクス、ナノ磁気工学およびナノフォトンクスと同様に; ナノ構造化コーティング、セラミックスおよび金属である。

陸軍は大学提携研究センター(UARC)のために基礎研究資金 1000 万ドルを割り付ける一兵士ナノテクノロジー研究所。この中核的研究機関の目的は兵士のための公開のナノス

ケール科学と技術ソリューションを開発することである。単一の大学がこのセンターを主催する。それは兵士防護と生存能力適性への進化に向けた革命的な材料研究をすることを強調する。

FY 2002 からのコア資金の 1000 万ドルを再プログラムして、海軍研究研究所は学際的な思考と重要なインフラを向上させるためにナノサイエンス研究所を始動した。基礎研究資金要求の FY2003 の NNI 勧告は恒久的に DOD 基礎研究投資へその 4000 万ドルを割り当てることを求める: URI 2000 万ドル、陸軍 1000 万ドル、空軍 500 万ドルおよび海軍 500 万ドル。この増加は S&T 予算の増加を国防省予算の 3%へと勧告した 4 年ごとの国防レビューと一致している。

ナノサイエンスは化学/生物学/放射性/爆発物(CBRE)エージェント、エージェントからの防護を可能にするナノ構造、およびエージェントを中和するナノ構造の安価で統合されかつ小型化されたセンサーアレイへの大きな見込みを示す。最近のテロリスト事件は CBRE に対する国家安全性を前進させるように革新的技術の加速的導入を動機づける。DOD はこの多省庁事業に主要な役割を果たす。

DOD 電子機器顧問団(AGED)はナノエレクトロニクスに関し特別技術領域レビュー(STAR)を行う。そのレビューの主要な目的は「ナノエレクトロニクス、オプトエレクトロニクスおよび磁気学」の基礎科学への投資そして情報技術装置開発を加速するのに必要な 6.2/6.3 の資金供与へのガイダンスである。DOD ナノテクノロジー予算とプログラムは <http://nano.gov> または <http://www.nanosra.nrl.navy.mil> で公表されている。

エネルギー省(DOE)

FY 2003 では、要求の合計は 630 万ドルの国防プログラムの資金調達を含む 1 億 3930 万ドルである、これは FY 2002 に対して 4820 万ドルの増加である。ナノスケールで材料特性を理解する基礎的研究が 3 つの分野で増加する: ナノスケールでの材料の合成と加工、凝縮物質物理、そして触媒作用である。

さらに FY 2003 要求はセンターのための 3500 万ドルを含んでいる。これらのセンターは、ローレンス・バークレイ国立研究所の分子製造所(Foundry)、オークリッジ国立研究所のナノフェーズ物質科学(CNMS)センターとサンディア国立研究所とロスアラモス国立研究所の統合ナノテクノロジー(CINT)センターである。建設はナノスケール科学研究センター(NSRC)の一箇所から始まる。また他の二箇所はエンジニアリングと設計を継続する。

NSRC は、合成、ナノスケールの材料の加工、組立ておよび分析のためのユーザ施設である。NSRC は、国家ナノテクノロジー戦略への DOE 貢献の一部として、ナノスケール科学、工学および技術の NSTC の省庁間作業グループを背景に考えられた。それらは簡素な研究所建物の通常の建設であり、既存の BES シンクロトロンあるいは中性子散乱施設の隣か近くの場所に通常置かれる。

研究活動はさらに、計算ナノスケール科学、工学ならびに技術の分野で先端科学計算(ASCR)オフィスによる FY 2003 に提案された新しい研究からの利益を得る。ASCR はナノスケール科学のための特殊な計算ツールを開発する。

FY2003 の DOE 資金調達の推定は国防プログラムオフィス(NNSA)への 630 万ドルを含

んでいる、FY2002 に対して 20 万ドルの増加である。合計はこの分野のサンディア、ロスアラモスおよびバモア国立研究所で支援された研究の一部分の推定値である。

航空宇宙局(NASA)

FY2003 要求はおよそ 5100 万ドルである。基礎的なナノサイエンスとナノテクノロジー研究(予算の細目として残る)の両方への 2200 万ドルに加えて、NASA はナノテクノロジー科学と応用の領域でほぼさらに 2900 万ドルを投資することを計画している。

これらの投資はいくつかのプログラムエリアおよび生物学・物理学的研究オフィスと航空宇宙技術オフィス(OAT)内に組込まれる。基礎的な NASA ナノサイエンス・プログラムはバイオ分子システム研究(NASA/NCI の連携戦略)を含む。また第 2 は生物工学と構造生物学である。OAT プログラムは、3 つの分野のナノテクノロジー開発を統合する: (1) 材料と構造、(2) ナノエレクトロニクスとコンピューティングおよび(3) センサと宇宙船コンポーネントである。

NASA の主要な焦点はナノテクノロジーと生物工学および情報技術の間の収束ゾーンを進展させ開発することである。他の連邦機関からの技術導入の重要性を認識するので、提携は特に NASA にとって重要である。ナノテクノロジーは揺籃期であるので、他の連邦機関(特に NSF、DOD、NIH および DOE)によって行なわれた NASA に役立つ基礎研究知識の広い領域がある。

NASA は主として NASA 固有のニーズに集中する; 例は、低消費電力装置、厳しい宇宙環境での例外的な自律性を持って使える高強度材料である。(分子署名の識別と検知による非侵襲性の人間健康管理共同プログラムは、現在この領域への共通の関心に基づいて NCI で開発されている。)

NASA は FY2003 に 3 つの大学の研究、工学および技術研究所(RET)に競争的に資金提供することにより、NASA ナノテクノロジー・プログラムへの大学の参加を著しく増加させる。NASA は 3 つの領域の各々に 1 つの RET を選択することを計画している: (1) 航空宇宙材料、(2) エレクトロニクスおよびコンピューティング(3) バイオナノテクノロジー融合である。各授与は 5 年間およそ年 300 万ドルで、さらに 5 年まで延長するオプションがある。

NASA の海外活動の相互作用は国際的な宇宙ミッションに典型がある、それは協力する国の宇宙機関の間で取り決められる、そして資金交換なしで実施される。ナノテクノロジーの分野へそのような宇宙ミッション提携を拡張することは機関の考えである。

国立衛生研究所(NIH)

FY 2003 の要求は 4320 万ドル、FY 2002 の 240 万ドル増である。NIH は既存のまた更新されたプログラムの下にナノサイエンスとナノテクノロジー・グラント申請を受付ける。これらのプログラムは 科学的レビューは大部分を NIH センターによって進められる研究者評価と共に研究所とセンターによって個々に管理される。

全面的なナノテクノロジー・プログラム調整は NIH 生体工学コンソーシアム(BECON)による。NIH ナノサイエンス・プログラムの通知は www.nano.gov/nihnano.doc と http://grants.nih.gov/grants/becon/becon_funding.htm から可能である。

「生体工学ナノテクノロジー戦略」とタイトルがつけられた NIH のナノテクノロジー特有の SBIR プログラムは 2003 年に再発行されて改訂される。申請締め切りは毎年 4 月 1 日、8 月 1 日および 12 月 1 日である。

単一分子検知と操作(R01 グラントに対する PA-01-049、SBIR および STTR グラントに対する PA-01-050)についてのペアプログラム通知は FY2003 も継続する。これらのプログラムは、生細胞の単一分子の実時間測定と副次的な化学と計測の開発を含み、細胞の機能を理解する生物過程に関する基本的に新しい情報を提供する単一分子の検知と操作の基礎研究で研究者創意の提案を求める。国立医科学研究所によって取りまとめられ国立聴覚障害研究所および国立ヒトゲノム研究所もまた参加する。

NCI-NASA 共同プログラム「バイオ分子センサ開発への基礎技術」は継続する。国立癌研究所と NASA の間のこの協力的な省庁間プログラムの目的は、分子のプロセスを測定、分析、操作するために生体で機能できるバイオ分子センサの技術プラットフォームを使用し、最小侵襲検知、分析および疾病と傷の管理を可能にする技術と情報科学ツールの開発を進めることである。

広範囲のナノテクノロジー研究を行なうために科学者とエンジニアの養成は不可欠である。

NIH は BECON による勧誘プログラム「メンートル定量研究経歴形成アワード」を再提出している、バイオ医学的(基礎的か臨床的)または行動的研究に集中すると約束をした、定量科学および工学的背景を持った研究者の経歴形成を支援する。授与は指導研究と経歴移行をする研究者を支援するための研究を支援する。NSF、DOE および NIST の 3 つの機関が BECON ナノテクノロジー活動に参加する。

NCI はナノテクノロジーがどのように癌細胞の検知に使用できるか研究するために NASA の Ames 研究所でのコントラクト資金を持っている。NCI と NASA はさらに NCI と NASA の科学者、技術者およびエンジニアを集めるウェブ・ベースの生物工学フォーラムを主催する。

NIH は FY 2003 にいくつかの研究領域を発展させる: ナノ材料、ナノイメージング、細胞生物学、分子と細胞の検出/信号伝送およびナノモータである。

国立標準技術研究所(NIST)

FY 2003 の要求は 4380 万ドル、FY 2002 に対して 620 万ドルの増加である。次の分野のプロジェクトに資金提供される: 分子エレクトロニクス; 量子コンピューティング; ナノ磁気工学; ナノ摩擦学; そして自律原子アセンブリーである。

割り当てられた資金合計のおよそ半分はこれらの分野の現在の研究を増加させるために使用され、また半分は外部パートナーとの既存事業の梃子入れに使われる。資金は、ナノ磁気工学、ナノ物性および新しい情報技術のためのインフラ的な測定、標準およびデータを可能にするために NIST の研究所を横断する競争プロセスを使って分配される。

集中させる分野は次のとおりである: (a) 半導体、通信および医療産業のナノテクノロジーの現在と近未来応用のための測定と標準に対するナノ磁気工学研究; (b) ナノスケール

のビジュアル化と物性記述のための標準とツールを作るナノ物性研究(それは米国産業の広い基盤からの高い需要がある); (c) 研究は約 10 年間で半導体エレクトロニクス技術を置き換えるために必要な情報技術ハードウェアの未来世代に必要とされる基本的測定を提供するために行なわれる。

内部努力に梃子入れするために、NIST はナノテクノロジーの先導的専門的知識を所有する大学、ビジネス界および他の政府系機関とのより強い戦略的同盟と提携を発展させる。NIST はこの戦略の目標を達成するのに必要な特定の研究の多くを進めるためのこれらの外部機関に対して新しいナノテクノロジー資金提供の半分を向けることを計画する。そして高価で複雑な組織内で一度だけ使用されるような機能の開発を避ける。NIST は産業界と広い範囲の協力を持っている。

全米科学財団(NSF)

FY2003 要求は約 2 億 2100 万ドル、FY2002 に対して 2200 万ドルの増加である。FY 2001(実際)、FY2002(現在の計画)および理事会毎の FY2003(WH 要求)がテーブル 3 に示されている。ナノスケール科学技術(NSE)グループが NNI 活動を調整する。

各理事会は NSE グループに 2 人の代表を持っている。グループの議長は NSEC の NSF 代表である。FY2002 プログラム懇請は 2 つの研究支援モードで <http://www.nsf.gov/nano> (NSF 01-157)で見つけることが可能である: ナノスケールの学際的な研究チームとナノスケール探究の研究である。

この投資は重要な分野を開発強化しかつこれらの新しい可能性によって提起される機会を開発するために必要とされる科学技術インフラストラクチュアと労働力を確立するために拡大する。支援は学際的な研究と教育チーム、全国科学技術センター、探究研究と教育計画および教育と養成に集中させる。

その投資はおおよそ 15 のナノテクノロジー研究と教育センターを含み優先領域の広範囲の研究と教育の活動を拡大する。それはエレクトロニクス、生物学、オプトエレクトロニクス、先端材料および工学に集中する。

長期的な計画目標は NNI グランド挑戦の基礎的研究に対する基盤を築くことを含んでいる; 米国の研究機関の全範囲のナノ施設の利用を保証する; 米国のカレッジと大学でナノテクノロジー教育に対する学生のアクセスを可能にする; また三次元のナノ構造に依存する新しい商用市場の生成への触媒作用をすることである。

これは健康、進化した農業、材料とエネルギーの保存および環境の維持能力における改良に寄与するまったく新しい技術の開発に帰着するに違いない。この投資は重要な分野を開発強化しかつこれらの新しい可能性によって提起される機会を開発するために必要とされる科学技術インフラと労働力を確立するために FY2003 に拡大する。単一研究者研究に加えて、支援は学際的な研究と教育チーム、全国科学技術センター、探究研究と教育プロジェクト、および教育と養成に集中する。

長期的な計画目標はナノスケール製造への斬新な原理、現象の理解と適用のための基礎研究の基盤構築と他の NNI グランド挑戦を含んでいる; 米国の研究機関の全範囲のナノ施設へのアクセスの保証をする; 米国のカレッジと大学のナノテクノロジー教育への学生

へのアクセスを可能にすること; また三次元ナノ構造に依存する新しい商用市場の生成に触媒作用を及ぼすことである。これらのゴールは健康増進、先端農業、材料とエネルギーの保存、と環境を保持における改良に寄与する革命的な技術の開発を可能にする。

NSF の FY 2003 のナノスケール科学技術投資計画は 5 つのプログラム化集中分野を持つ:

- ・基礎的研究と教育 FY2003 要求は基礎的研究と教育のための 1 億 4093 万ドルを含んでいる。特に強調する分野は:

- ーナノスケール生物システム、およそ 2070 万ドル
- ーナノスケール構造、斬新な現象および量子制御、およそ 5350 万ドル
- ー素子とシステムアーキテクチャー、およそ 2780 万ドル。
- ー環境でのナノスケール・プロセス・およそ 960 万ドル
- ーナノスケールの多重スケール、多重現象理論、モデリングおよびシミュレーション
- ーナノスケールの製造工程、およそ 849 万ドル

- ・グランド挑戦、およそ 1070 万ドル
- ・中核的センターとネットワーク、およそ 3864 万ドル
- ・研究インフラ、およそ 2170 万ドル
- ・科学、技術進化の社会・教育の意味合い、およそ 928 万ドル

他の機関/民間部門との提携の例は次のものを含んでいる: DARPA との量子コンピューティング; DOD との MRSEC 材料センター; SRC と ERC; GOALI 賞(民間部門との提携); DOD との 2 つの新しい NSEC センターの共同投資である。

全省庁のサマリー

ーFY 2002 の優先事項ー

予算は 7 億 1020 万ドルを多省庁国家ナノテクノロジー戦略に提供する、FY 2001 の計画投資に対して 68%の増加である。原子・分子レベルの物質操作についての長期的な研究へ戦略は集中し、我々に分子とおなじほどの装置やヒトの細胞ほど小さなマシンの新しいクラスの先端製品のための構築ブロックを作成する先例がない能力を与えることである。

この研究は情報技術のためのエレクトロニクスの継続的な改善に導く; 生産、防衛、輸送、宇宙および環境応用のより高性能でより低メンテナンス材料; また医学、健康管理および農業への加速された生体機構の応用。2003 年には戦略は活動を行う研究者、中核的研究センターとネットワークそしてインフラへの投資を通して基礎ナノスケール研究に集中する。

資金調達での優先順位は次のものに与えられる: (1)最も効率的な生産領域としてナノスケールを可能にする研究; (2)生物学、化学薬品、放射性、爆発物の検知と防護に対する革新的なナノテクノロジー・ソリューション; (3)計測と標準の開発; (4) 将来の産業の新しい世代や労働者の教育とトレーニング; (5)ナノテクノロジー革命への産業参加を強める協力関係。情報技術、最新の生物学および社会科学を備えたナノテクノロジーの収束は、経済のほとんどすべての領域での発見と革新に元気を回復させる。

テーブル 1 にリストされた FY2002 予算要求を持った 8 つの省庁を横断する主要な協力的 NNI 活動の例は、テーブル 3 に示される。DOS は、すべてのトピックの国際的な面に寄与する。DOT、DOTreas および DOA も又かれらの関心分野に参加する。

－協力的活動－

NSTC ナノスケール科学、工学、技術に関する小委員会(NSET)は、様々なトピックスと提携形態で個々の省庁間の相乗作用を作成する連帯活動を調整する。

その調整は以下のことをする：最も有望な研究方向の識別、ナノサイエンスと工学分野の進歩に重大な研究の相補的/相乗効果的分野への資金調達、平衡のとれたインフラストラクチャの発展(プログラム、新しい特殊なツールの開発、計測、シミュレーション・インフラストラクチャ、ナノスケール標準のポートフォリオ)、中核的研究センターとネットワークへの活動への相互に関連した資金提供、高コスト研究開発活動のコスト分担、ナノテクノロジーに必要な多くの面の訓練された広い労働力の発展、環境上で製造するナノ構造化材料の影響と、ナノ装置の健康への影響のような社会の多様で複雑な関係に関する研究、また事業の不必要な複製を避ける。調整はさらに NNI 管理の問題も扱う。

(出典： <http://www.nsf.gov/home/crssprgm/nano/2003budget.html>)

テーブル 1.
NNI(全予算 100 万ドル単位)の FY2001(充当分と実行分)、FY2002 年(充当分)および FY2003 年(議会要求)

注：「合計」は 2/4/02 報告にナノテクノロジー提携プログラム資金を含んでいる。

	FY 2001 (Year 1)	FY 2002 (Year 2) Appropri.	FY 2003 (Year 3) Request
Department/Agency	Appropri. (Actual)	2/4/02 (total)	2/4/02 (total)
Department of Defense	110 (123)	180	201
Department of Energy	93 (87.95)	91.1	139.3
Department of Justice	—(1.4)	1.4	1.4
Department of Transportation (FAA)	—(0)	2	2
Environmental Protection Agency	—(5)	5	5
National Aeronautics and Space Admin.	20 (22)	22 (46)	22 (51)
National Institutes of Health	39 (39.6)	40.8	43.2
National Institute of Standards and Techn.	10 (33.4)	37.6	43.8
National Science Foundation	150 (150)	199	221
US Department of Agriculture	—(1.5)	0 (1.5)	0 (2.5)
Total	422 (463.85)	578.9 (604.4)	678.7 (710.2)

テーブル 2. ナノサイエンスへの DOD 投資

	FY 2001 (Actual)		FY 2002 (Current Plan)		FY 2003 (Request)	
	6.1	62./6.3	6.1	62./6.3	6.1	62./6.3
DUSD(R)	36		26		28	
DARPA	28	12	9	88	11	90
Army	6		18	2	18	5
Air Force	6	4	8	7	13	5
Navy	31		21	1	26	5
Total	107	16	82	98	96	105

**テーブル 3
NNI の最初の 3 年間のナノスケール科学技術の NSF 予算 (百万ドル)**

	FY 2001 Enacted	FY 2002 Current Plan	FY 2003 Request
Biological Sciences	2.33	2.33	2.98
Computer and Information Science and Engineering	2.20	10.20	11.14
Engineering	55.27	86.30	94.35
Geosciences	6.80	6.80	7.53
Mathematics and Physical Science	83.08	93.08	103.92
Social and Behavioral Sciences	0.00	0.00	1.11
Education and Human Resources	0.00	0.00	0.22
Total, Nanoscale Science and Engineering	\$149.68	\$198.71	\$221.25

【産業技術】 ライフサイエンス

EC は 3900 万ユーロを 3つのゲノムプロジェクトに投入
(EU、2002/03/19)

ゲノム研究—遺伝子研究とその機能—の促進をさらに進めるため、欧州委員会は3つの大規模な研究プロジェクトに3900万ユーロを授与した。

今年度後期に開始の次期公共研究プログラム、ヒトの健康に関するゲノム研究には研究資金として2200万ユーロが前もって割り当てられた。

今後委員会の資金調達のもとで、双生児の遺伝子学、ネズミ・ゲノミクスや構造プロテオミクスの3プロジェクトによって新規の方向が実証される予定である。現在産業界や学際界からの科学者達に全ヨーロッパからのトップレベルのチームを構成し、選択された科学分野での最新の科学による研究の実施を求めている。その実施にあたっては効果的な成果をまたは世界レベルの最高の研究を得るために量的にも質的にも必要不可欠な十分な手段が与えられる。

この取り組みは欧州委員会の義務の一部であり、巨額の資金を投入し知識の創造をより活発にする。また研究と革新において一貫した欧州地域の構築を目標とする。それは二日前に開催されたバルセロナサミットで州と政府の代表達によって喚起されたことでもある。

研究委員 Philippe Busquin はヒトゲノム全体を解読し、それによって研究者達の疾病遺伝子起源の理解と新しい療法の開発に新しい機会を導いたと言える。欧州が21世紀の開拓者としてゲノム研究においてまたバイオテクノロジーにおいて主導的役割を果たしているのはきわめて重要である。しかしそれぞれの国々のキャパシティーを超える科学的な挑戦に応じられるように欧州全体をより効率よく体系化させるなら、そのヒトゲノムの広範な潜在性をただ人間の生活の質やヨーロッパの競争力を高めるためだけに使用する事が可能になる。3つのプロジェクトは以下を参照：

＊ ヨーロッパにおける双生児志願者の共通の疾病遺伝子の鑑定研究：Leena Peltonen 教授（ヘルシンキ・フィンランド）による調整。

遺伝子構造が同一視されるため、医学研究者にとって双生児は共通の疾病に見られる潜在的遺伝子起源を研究する上で貴重なグループと言える。両方が同じ共通の疾病を後々患うことがうり二つの双生児に見られるならば、これはその病気に関する遺伝子の基礎の良き指標となる。

ゲノム配列の知識と共にこの情報は研究者達がゲノム配列と疾病を連結する研究を可能にするであろう。これらの遺伝子の鑑定と理解が、疾病の診断上の新しい手段や新しい療法開発の道を拓くことになるだろう。欧州の主な双生児登録所ネットワーク及び欧州でのこのプロジェクトによって、この分野の研究者達が心疾患のような一般的な病気の遺伝的起源の鑑定をする機会が増えるであろう。EUによる1340万ユーロの資金拠出が提案された。

＊ **ネズミゲノムによる人間疾患の理解**: Steve Brown 教授 (Harwell 英国)と Pierre Chambon 教授 (Strasbourg フランス) による調整

ネズミのゲノムは人間のゲノムと 95%同一視され、遺伝子上の疾患をもったネズミは同等の人間の疾患を考える上で大変良きモデルになる可能性を持つ。これらのモデルは人間の疾患に対する潜在的な新治療の開発や検査においては必須のものである。

欧州では研究者達によって人間に見られるような病気を患うネズミが隔離された。しかしながら、ネズミが感染する病気と人間の病気との間の相似性を確認するには、類似遺伝子型マウス系統の綿密な分析への多大な取り組みが必要とされる。

このプロジェクトはすでに利用可能な多数のネズミの突然変異の詳細な分析を目的にしている。そのために、特定の人間の疾病に対応する最高のネズミのモデルが効率的に判別できる。この欧州協力の他の結果には研究に使用される動物数の減少が期待される。1230 万ユーロの資金調達が提案された。

＊**欧州における構造プロテオミクス**: David Stuart 教授 (Oxford 英国) Dino Moras 教授 (Strasbourg, フランス) による調整

タンパク質の遺伝コード、それと共にタンパク質は生命の生物学的工程を行う。特定タンパク質の 3 次元構造の知識はその機能の予測には不可欠である。

一般的なタンパク質と疾病に関連するタンパク質の構造・機能分析は創薬の開発に携わる製薬産業においては極めて重要である。しかしながらタンパク質構造の測定には主な設備や基礎構造やノウハウによって長期的な高額の費用負担が必要な処理過程が要求される。

このヨーロッパのプロジェクトは高い処理能力のそれぞれの段階をもっとも効果的にすることによって構造測定過程をスピードアップさせるであろう。たとえば、タンパク質の生産や精製、結晶化と構造解析などにおいて。医学上関心のある 600 以上のタンパク質の構造が確認されるであろう。1370 万ユーロの資金投資が提案された。

規模においても、範囲においても、レベルにおいても世界的な研究チームの活動を通して、これらのプロジェクトはヒトゲノムと疾病との関連の研究を進め、それによってこの重要な分野の研究における欧州のポジションが高まり、その結果として患者の救済という実質的な前進が導かれるだろう。

その上、これらのプロジェクトの新しい特徴、また統合された内容や規模が、2 つの新しい手段に、つまり注目に値する統合されたプロジェクトと最高のネットワークにとって有用な先駆者的役割を担うであろう。第 6 回フレームワーク・プログラム (2002-2006) で提案された。

(出典: <http://unisci.com/stories/20021/0319025.htm>)

【産業技術】 ライフサイエンス

ダートマス医学部研究者が抗癌遺伝子の発見
(米国 2002/03/07)

ダートマス医学部癌研究者は白血病性細胞を絶滅に導く遺伝子を発見し、抗癌剤として新規の標的を対象にし始めた。

この新規の遺伝子はナショナル・アカデミー・サイエンスの会報3月19日の発刊で初めて報告された。ある白血病性細胞と他の腫瘍細胞を出来る限り破壊するプログラムが始動されたのである。レチノイン酸やガン治療や予防に使われるビタミンA誘導体で治療は実施された。

薬理学及び毒物学界の議長の Eathan Dmitrovsky 教授によると細胞死プログラムを始動する構造の発見は新抗癌剤の発展への道を敷くことになる。また彼は Sutisak Kitareewan, Ian Pitha-Rowe, Sarah Freemantle, David Sekula を含む研究チームの代表でもあった。

レチノイドはビタミンAから抽出された天然または合成混合物である。レチノイドはオールトランス型レチノイン酸(RA)が急性前骨髄球性白血病(ALL)を起こし、まれに、致死白血病を起こす。この白血病はレチノイン酸の受容体を変位させる異常な細胞の欠陥によって特色づけられる。このレチノイン酸反応の顕著な特徴は疾病を起こす異常な受容体の悪化である。

RA 経路の研究はDMSチームがターゲットとする遺伝子を発見した。それは薬物作用の症状を呈し異常な受容体を退化させ細胞死を誘導する。白血病細胞に導入される時にこの細胞はUBE1Lと呼ばれ、レチノイン酸反応の主要な技術を再生産し、白血病細胞を死に招くのである。

「白血病や他のガン細胞の致死プログラムを示唆する潜在的で薬理学的なターゲットを発見したという意味では感動的である。」と筆頭著者の Kitareewan は語る。Dmitrovsky チームは Dartmouth の研究者 Christopher Lowrey と、また医学、薬理学、毒物学の助教授や、Michael Nemeth と Harvard 大の Todd Golub.とも協力している。Dmitrovsky と Lowrey は Dartmouth Norris Cotton ガンセンターの内科医であり、彼らの研究は国立衛生研究所によって支援されている。

(出典：http://www.Dartmouth.edu/dms/news/2002_h1/18mar2002.shtml)

【産業技術】 ライフサイエンス**ゲノム分野の動向 (米国、2002/04/04)****2001年のレビュー**

2001年はゲノム分野において、産業技術及び科学技術が果たした業績は画期的であった。誇張して言えば、今後の研究の最初の第一歩、足がかりの年であり、商機の開始の年とも言える。ヒトゲノムの遺伝子地図及び配列を解析する第一歩の試みは称賛され、ヒトゲノムは“生命の本”又“生命の分子の青写真”とも描写された。観察者が覚えておくべき重要な点は、この事象は実際に始まりの完了に注目したにすぎないという点である。ヒトゲノムの影響は科学的なレベルでより明らかになり、ヒトゲノムの含意が応用レベルで考慮されるにつれ、科学的研究、臨床応用、政府の規制関連領域にまだかなりの挑戦が残される。その分野が前進し続けることを保証するために、適切な規定や法的な枠組みを開発するとともに科学者と政策決定者はますます連携を組み、より大衆を巻き込んで、その理解を促進しなくてはならない。そうすることがゲノムに基づいた消費者市場の準備に必要なインフラの一部になる。最も重要な点はこの科学技術とゲノムの市場化に伴う政策の間で複雑な相互作用を進めていく際に、ゲノム関係者達が長期に及ぶ開発計画とゲノム分野にともなう不確実さを覚悟しておかねばならないということである。

科学的研究の新しい時代

ヒトゲノムの十分な潜在性や影響力が医療行為の中でまたはそれをこえたところで具体化するにはまだまだやるべきことが多い。ヒトゲノムプロジェクト(HGP)は生物学の中においてパラダイムシフトを象徴し、科学的研究のインフラの開始や科学者の科学的研究への新しい方向性を定め、まだ解明されていない現象の発見の機会を提供している。ヒトゲノムの科学的研究における当面の焦点として、遺伝子ターゲットを識別し有効化するために遺伝子配列や遺伝子発現や遺伝的変異情報を一まとめにすることになるであろう。種の中でまたはそれを超えて相似性や差違を、固体群生アプローチ及び、モデル有機体アプローチにより比較分析されるであろう。また特定の疾病、あるいは分子構造に制限が見られる神経精神障害のような分野に研究焦点が絞られている。遺伝子機能を明らかにし、また分子レベルで疾病を理解することによって、新しい科学的調査の機会を増やし特定の科学技術開発の発展、情報科学能力などへの挑戦ももたらされるであろう。さらに調査を優先させるとともに、手段や技術、データなどの規格の必要性が導かれるであろう。

消費者と公共政策と科学的研究の収束

ゲノム時代における現代の生物工学は希望や機会から、恐怖や挑戦に及ぶ一連の混沌とした反応を呼び起こしていると言える。たとえば応用レベルでは遺伝子組み換え食品論争があげられる。消費者と公共政策そして科学研究のますますの収束は当然ハイライトになり、それにより公衆の認識は科学的ではなく、頻繁にビジネス的現実であることを政策決定者に警告することにもなった。しかしながら、問題は遺伝子組み換え食品か幹細胞かどうか、つまり公衆のリスク認知は、一般的に個人の認知、リスクは生産の過程に関係するかどうかという問題と同一線上にありがちである。たとえば、この問題を取り巻く論争として、違った過程は違ったリスクを導くかどうかに関連して、最終産物がそれぞれ違った

行程を得て派生した場合には違ったリスクが導かれるかどうか、最終結果はそれを達成する方法を正当化するかどうか、もしそうならば、コストはどうかなどがあげられる。不均衡な部分は一般大衆の認知がいつも平等な知識ではないという事実である。ゲノムの具体化、そのビジョンの実現化の際には、今後、公共政策の形成と公認の消費者行動は告知される政策決定に頼らなければならない。首尾よく科学技術と政策の間の複雑な相互作用を進めるためには、世論形成のイニシエティブを違った社会の人々と一緒に形成せねばならない。(たとえば地理的な、また人口統計学的な差も含めて) 経済界の株主などを含め、また科学的なまた倫理的な価値問題をも申し入れながら形成せねばならないのである。しかし、進行中の議論が世論に至ることが大切になろう。なぜなら議論がなされないということは単一性や不変性にとどまることになるからである。

新しい科学的及び合法的領域の計画

知的所有権(IPR)は2001年の論争の最先端に続けた。そして、IPRが商機をもちかけ、会社が評価するこのビジネスチャンスは予測不能な事象や不確かさを表し続けた。この論争は公共に存在する多数の間違った概念から部分的に起き、特に人間の生命の姿や自然界に存在する様々なものに関する特許の概念が問題となった。しかしながら、現実には米国特許商標局(USPTO)は、自然から抽出されたまたは隔離された純粋化された合成物は特許の対象になるという点をはっきりさせた。しかし2001年の初めに出された新しい規則によるとUSPTOは誤解を一掃して明確化し、発明は少なくとも一つの特別な実質的な信頼性のある有用性を表さなくてはならないと断言した。特許に関する不確かさは続くようである。それはゲノムにおける科学と技術、結果として生じる知識ベースはたえず進化するからである。この進化は判例を進化させる道ともなる。問題をますます複雑にしているのは、人々や団体が、共通の遺伝子資源ばかりでなく個人への所有権を主張することで遺伝物質や情報を制御することを主張し始めたからだ。特にゲノム産業と一般社会は、商業化への誘引と公共の興味との間で承諾できるであろうバランスを探索しながら新しく科学的で合法的な領域へ進出しようとしている。

インフラの開発：商業化への重要な優先

ゲノムのような先端技術は様々な産業に関わり合いを持つ混乱の変革作用力とも言える。産業における生命科学戦略は、健康や食品、栄養における新製品の開発のための基盤として元来はバイオ産業を応用した。しかしながら、企業は遺伝子組み替え食品への公衆の関心に対応して以来、生命科学戦略を断念した。今日、農業バイオ産業は新しい政策に直面し遺伝子組み替え食品の合法化や商業化への挑戦に挑んでいる。つまり遺伝子組み替え食品はテストやラベリングや信頼性への関心に対応しているのである。企業が戦略を変える必要がある。その戦略とは人間の健康にゲノムがより広範に応用され消費者の関心と商機の間のバランスを保つものでなくてはならない。たとえば、ゲノムを使用して企業が生産した製品は販売のためや市場の目的のために適度の規則を必要とするであろう。医療サービスでは、作業者が遺伝学を初期治療に入れ込むために、また消費市場では詳しい情報に基づく政策決定を促進するため、また個人の権利の保護を確かにするためにも教育や規制は必要である。遺伝子組み替え論争にもかかわらず、農業バイオ産業はその研究開発戦略を追求し続け、たぶん遺伝子組み替え食品からの直接的な利益の証明、また消費者は最終的には公共の支援にうち勝つであろうことを確信した。2001年に卓越した研究焦点分野は栄養ゲノム学の概念の中で具体化された個人の栄養と栄養の内容を高めるために植物

中の特質を積み重ねた製品開発が含まれた。

資金調達と研究の実験期間

科学と産業技術が生活科学研究において進化するにつれて、ゲノムの手段やサービスに対する概念や定義、ビジネスモデル、市場が同じく進化する。高まる研究の学際的な性質やビジネスチャンスの不確かさによって、ゲノム産業の資金調達と研究が実験期間中であることが示され、今後もこの実験が継続しそうなことが示唆されている。

この実験の例は新しい非伝統的な資金調達へのアプローチを包括する。資金の調達は慈善事業に出資する共同ベンチャーキャピタル、成果が商業化につながる基礎及び応用研究を支援する公共と民間の企業間提携団体構造が行う。ゲノム産業は一般的な不況にもかかわらず 2001 年を通して経済への多大な影響を与え、生活科学部門は投資を誘致する数少ない部門の一つになってきている。シグナルに従えば、オンラインマガジンは生物工学部門をまた生物工学企業は約 94 億ドルの収益を 2001 年の最初の 3/4 期にあげたことを掲載した。2000 年の特別資金調達環境よりも超過した額である。方法論と技術においては豊富であるが、ゲノム分野はまだその発展においては初期であり、戦略的観点からみれば、実際に維持できる有用性を顧客にまた資本金を資本家に返却するにはまだまだ十分ではない。特に研究活動が遺伝機能や、よりシステム統合された生物学への観点を決定的にする方向へ進むにつれ、本当の価値命題は、より新しい知識の発見や製品発見のイニシアティブによりさらに高い価値を供給しようとする企業とともにあると言える。

構築中のビジネスモデル

創薬過程における急成長のゲノム産業のビジネス状況では、テスト中の候補薬に対して、ゲノムは時間的にまた費用的にコストが少ないアプローチを約束している。このようにして企業はより良き候補を発見し発展段階へ入っていくことを可能にする。同時に製薬会社はターゲットの妥当性における緊急の必要性に応じ、これらの会社の儲けを増額するといった意欲を通じてゲノム会社に軋轢をかける。ある場合には、それらのターゲットを最も効果的に活用される分子治療学を供給する。2001 年の成長トレンドはゲノム企業である。その企業が妥当性をねらって系統だった、高い処理能力をもつ処理過程アプローチを提供した。広範囲に統合する手段とサービスを発展させ、より維持可能なビジネスモデルに焦点を合わせるにつれて企業の合併が起こり始めた。2001 年に独立性を維持できなかった企業は Axys Pharmaceuticals 社、Neomorphic 社、Oxford Molecular 社、Packard Bioscience 社、Proteome 社と Rosetta Inpharmatics 社である。特に明らかなのは DNA マイクロアレイビジネスにおける変化である。たとえば、Genometrics 社は企業活動をやめて、Lynyte 社と Corning 社はその分野から撤退することを決定した。Lyncite 社は非収益性を主な理由として撤退し薬の発見と開発だけをおこなうことに決定した。Human Genome Science 社や Millennium Pharmaceuticals 社と Curagen 社が少なくとも 5 億円を銀行に残しながらその年を終えた。それが彼らの今後の計画の準備に必要な、そしてより公平な土壌で大きな製薬会社と取引をする財政的自立を与えた。しかしながら、将来の商業上の成功において財政上の安全性だけが全く保証がないのである。

2002 年の発展の探索

科学者による最初のヒトゲノムの遺伝子数の見積りは少なくともヒトゲノムの草案の

完成発表で報告された数の3倍はあった。この声明以来より進んだ研究によってこの見積り数はHGPによると実際は30000~40000以上にさらに高くなるようだ。なぜならば未開の配列だけでは遺伝指数を確実に決定するのは十分ではないからである。研究者はより注釈付きの完全なデータセットでもって遺伝指数の取り組みを続けるであろう。

ゲノム研究の取り組みから明らかになり高まる遺伝子情報の有効性と多様性が結びついてマイクロアレイ科学技術が継続的に改善された。遺伝子発現を超えて配列科学技術の初期の業務を拡張するであろう。毒物スクリーニング、遺伝子差異分析、タンパク質分析も含められ、実質的にDNAマイクロアレイへの要求が増加するであろう。たとえば、Affymetrix社のPerlegen Science社は全ゲノム精密検査を行うために50のヒトゲノムの研究においてチップ科学技術を応用した。

SNPは遺伝子変異における商業的関心にずっと焦点を絞ってきた。しかし、その情熱は最近医学的にまた、疾病関連突然変異が個々ではなく遺伝子マーカーの集約的なブロックとして遺伝を受けるという見込みのあるハプロに対して高まりを見せ始めたのである。公共のハプロ地図はHGPに対して可能な結果として議論を行ってきた。生命倫理的な考察は進行が遅れたが広範に興味をもたれ、また臨床医学へ続く潜在的な有用性は興味を駆り立てるであろう。

毒物ゲノム学—機能的ゲノムと分子毒物学のフュージョン（融合）である。—これはマイクロアレイ活動が高まりつつある分野である。つまり研究者が毒物にさらされた物体の遺伝断面図中で毒物に対する反応と変異の間の相関性を見つける試みが行われている。米国毒物ゲノムセンターでは人間への毒性物質の環境的な影響を分析している。それによって毒物と遺伝子を組合せた基準と公のデータベースを作成する先導的な役割をとることを予定している。

斬新な臨床的診断的製品はゲノムの分野から出現した最初のビジネス的賜物となりそうである。DNAマイクロアレイが臨床的診断においては重要な道具になる。しかしながら科学技術は運用上の複雑さに関連する分野で改良されなければならないであろうし、基準、法的承認手続き、倫理的、法的、社会的問題などの多くのパラメーターの収束や解決が要求されるであろう。この結末への進行の発展を期待する。

バイオテロリズムはその分野の連邦政府の研究や商業活動に関してより多くの関心を集め続けている。複合生物学的化学兵器の検出を狙う装置の開発への挑戦は、検知される分子の集中レベルとサンプルボリュームをマッチングさせることである。企業では積極的にCephid社で開発中のような現場検知システムの解決策に取り組んでいる。しかしながら理想的にはどんな装置も携帯用であり、速く、頑丈であり、自律的である必要があり、もし削除できないにしても、逆の結果の可能性があるような誤りは最小限にとどめて十分に信頼できるものにする必要がある。

（出典：SRIC-BI Explore, Genomics,
<http://www.sric-bi.com/Explorerer/GEN/GEN.2002-01.shtml>）

【ニュースフラッシュ】

米国—今週の動き (3/14~3/27)

NEDO ワシントン事務所

I 新エネ・省エネ

3/27: 世界初の燃料電池・ガスタービン利用ハイブリッド発電所

DOE が発表。カ州での初期実験結果は順調。発電効率は 53%。(DOE Press Release)

4 月 /

1: 《省エネ》 運輸省、2004 年型スポーツ用多目的車の燃費基準を据え置き

スポーツ用多目的車の燃費基準 1 ガロン当たり 20.7 マイルに据え置き。(Greenwire)

2: DOE、データセンターで使用する分散型エネルギー資源開発プロジェクトを助成

DOE が、データプロセスとテレコムで使用する分散型エネルギー源を研究開発のため、業界 5 チームに総額 900 万ドルをグラント。最高 3 年間。(DOE Press Release)

: テキサス州ヒューストン市最大の PV アレー建設計画

テキサス州 Upper Kirby 地方センターの屋上に 43KW の PV。(SolarAccess.com)

4: 再生可能エネルギーの問題点に気付いたフロリダ州ジャクソンビル市の JEA 社

4 年前に自社電力の 7.5%を 20 年以内に再生可能資源で発電すると約束した JEA 社、多くの技術が高額であったり未立証であるため今ではこの誓約を守ることが困難であると発言。(The Wall Street Journal)

8: DOE、エネルギー効率化・再生可能エネルギー部の新次官補代理を指名

DOE の D.German 次官補が、エネ効率化・再生可能エネ部(EERE)の再編に伴い、EERE の各プログラムを担当する次官補代理を新たに指名。(Inside Energy)

: ネバダ大学リノ校、地熱エネルギー利用促進計画に DOE からグラント受領

DOE、ネバダ大学の地熱エネルギー利用拡大プロジェクトに 93 万 6,000 ドルのグラント。地熱エネルギーを米国西部の主要エネルギー資源に。(Inside Energy)

: Millennium Cell 社、水素燃料システムの実験成功を報告

Millennium Cell 社、オークリッジ国立研究所での過去 6 ヶ月の第 1 段階試験が成功、ポータブル燃料電池に水素を提供できることが示されたと発表。(Inside Energy)

: ローレンス・バークレー国立研究所と国立再生可能エネルギー研究所の新計画

標記 2 研究所が、ソーラーパネルの生産コスト低下と、より高い品質管理水準の確保につながる計画を推進中。(Inside Energy)

II エネルギー一般

3 月 /

21: エネルギー省の科学部、研究所技術リサーチ計画の廃止を計画中

DOE が、共同研究開発協定(CRADA)に基づく民間への技術移転を目的とした「研究所技術リサーチ計画」を来年廃止する予定。(Federal Technology Report)

26: 連邦政府クリーンエア基準の強化がウィスコンシン州の発電所に与える影響

MSB エネルギー・アソシエーツの調査：クリーンエア基準の強化はウィスコンシン州の殆どの石炭火力発電所を閉鎖に追い込む。継続運転には汚染抑制装置に 3 億～24 億ドルが必要。平均的家庭の電気料金が月額 1～25 ドル上昇と推定。(Greenwire)

4 月／

1: Henry Waxman 下院議員、政府エネ政策に見られるエネルギー企業の影響を報告

H.Waxman 下院議員(民主党、加州)、行政政府エネ計画の 105 提案の内、65 提案はエネ界有力企業やそのロビイスト達からの提言に基づく、と報告。(Inside Energy)

: DOE 文書、昨年の大統領命令が米国ガス協会の提案に類似していたことを呈示

DOE の公開文書、連邦所有地における天然ガスの探査・生産の認可過程のスピード化を目的として昨年 5 月に発行された大統領命令が、米国ガス協会の提案に類似していることを明示。(Greenwire)

4: 内務省の Watson 次官補、炭層メタンをエネルギー増産の鍵とみなす

炭素メタン開発会議で発言した Rebecca Watson 内務次官補、ロッキー山脈の炭層メタン開発が 9 月 11 日の同時多発テロと継続する中東危機の余波でエネルギー増産の重要な部分を占めることになる、と発言。(Greenwire)

8: 2 週間の休暇を終えた上院のエネルギー法案審議、最終ラウンドへ突入か？

Daschle 院内総務は、審議があと一週間でまとまらない場合には「討議終結投票」を持ち出す可能性もあると示唆。(Environment and Energy Daily)

III 環 境

3 月／

29: 米国産業界、米国の多国籍企業への EU からの京都合意順守強制を懸念(InsideEPA)

: ブローカーと保険代理業者、温暖化ガス排出権取引市場への早期参入を進言

ワシントン DC で会合を行ったブローカーと保険代理業者が、台頭しつつある温暖化ガス取引市場の重要性とこの市場の将来について論議。(Greenwire)

: 上院本会議、2003 年度スーパーファンド予算を増額する決議法案を可決

上院本会議、2003 年度スーパーファンド予算の 1 億 1,300 万ドル増大を要求する上院予算委員会作成の予算決議案を可決。(Inside EPA)

4 月／

1: カナダ、今年中に京都議定書を批准か

カナダ大使館の環境担当官、カナダ政府は京都議定書を批准する予定であると発言。現在、国内での公平実施について州政府と協議中。(Inside Energy)

: デシマ・リサーチ社、カナダ人の 78%が京都議定書を支持していると報告

カナダ人 2,000 人を対象(The Toronto Globe and Mail)

3: 米国務省、気候変動に関する政府間パネルの委員長に Pachauri 博士を指名

米国産業界の R.Watson 現委員長引き下ろし策、ここでも露骨(The New York Times)

5: カナダ、スポーツ用多目的車(SUV)とミニバンにより厳格な排ガス規制

カナダ政府、米国 EPA の“乗用車排出基準”を自国の全乗用車に採用予定。EPA 基

- 準が対象外とする SUV やミニバンも乗用車とみなし、法の抜け道を遮断。(Reuters)
- ： ホワイトハウスによる気候変動プログラム再編、技術・科学を重視
ホワイトハウスが、連邦政府の気候変動政策および気候変動プログラムを再編するイニシアティブを開始。科学技術政策局(OSTP)、DOE、商務省が主導。(Inside EPA)
- ： ブッシュ大統領が外交政策を徹底見直し、新国際環境条約が制限される可能性
ホワイトハウス、来るべき国連の持続可能な開発に関する世界サミットで、国際環境政策を経済・政治問題といった外交政策分野の一環として見なすという米国の新しいアプローチを提示すべく準備中。(Inside EPA)
- 8： 環境保護者、ブッシュ政権に新排出源査定の施行を要請
環境保護団体 4 グループが大気汚染の近況報告書を発表し、ブッシュ政権に新排出源査定(NSR)の支援を呼びかける広報キャンペーンを開始。(Inside Energy)
- 9： Calvert Group、コンピューターのリサイクルに関する株主決議案を提起
投資企業 Calvert Group が米国の大手コンピューター・メーカー 6 社に対し、コンピューター廃棄物による環境への影響の研究求める株主決議案を提出。(USA Today)

IV 産業技術

3 月／

- 20： 予想以上に産業界の広い範囲にベネフィットをもたらしている大学と政府の研究開発
カーネギーメロン、コロンビア、イリノイの 3 大学調査で明らかに。(Inside R&D)
- 21： 全米研究委員長、国立標準規格技術研究所(NIST)が近未来に直面する課題を報告
全米研究委員会(NRC)発表の「将来の研究開発環境：NIST への報告」：NIST が 10 年以内に多数の科学技術重要課題に直面することを予言。(Federal Technology Report)
- 28： 製造技術普及計画(MEP)救済に、上院議員 50 名が結集、署名(Manufacturing News)
： 大学院にナノテクノロジー専攻を開設する米国大学
競争力のある新技術分野での次世代科学者養成を目的とした連邦政府予算が増大するにつれ、ナノテクノロジー専攻の科学、工学、または、医学の修士号や博士号を授与する大学が増加。(The Small Times)

4 月／

- 1： 国立衛生研究所予算の焦点は 2004 年度予算へ移行
生物医学・自然科学関係のロビイストと政府高官、向こう 5 年間に国立衛生研究所(NIH)予算を倍増するという政府公約の実現が確実となったため、2003 年度以降の同予算に関する見解をもう表明。(Science and Government Report)
- 3： 行政管理予算局、E-政府イニシアティブへの提案募集要綱を間もなく発表予定
行政管理予算局(OMB)、向こう数週間の内に、ブッシュ政権が大統領の管理改革アジェンダの一環として選定した 24 の E-政府イニシアティブを進める具体策を発表する模様。(The Washington Post)
- 8： 食品研究もナノレベルに到達
クラフト食品ナノテクノロジー研究所の研究者、微小のジェット噴流技術を利用して、ある種の液体を他の液体で包み込むことにより、ナノサイズ(幅 50 ナノメートル)のカプセルを作り出す方法を発見。(Business Week)

【ニュースフラッシュ】

NO.879

米国—今週の *Web Headlines* から

NEDO 情報センター

I. **LS: ライフサイエンス**

1.2002/04/01

科学者は遺伝機構の役割を明らかにするために彼らが遺伝子を沈黙させる処理を開発出来ることを発見

Scientists find they can tap gene-silencing process to reveal parts of genetic machinery

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-04/uonc-sft032102.php

2.2002/03/29

なぜアルツハイマー病患者が非常に容易に道に迷うかについての詳細

More On Why Alzheimer's Patients Get Lost So Easily

<http://unisci.com/stories/20021/0329024.htm>

3. 2002/03/26

成人の幹細胞の使用にはより多くの研究が要求される

More work required on using adult stem cells: study

<http://unisci.com/stories/20021/0326026.htm>

4.2002/04/08

薬開発を進める化学ゲノミクス戦略の利用を Chemgenex 社が報告

- 会社は 2 つの試験的な制がん剤についての研究を報告する

Chemgenex reports use of chemical genomics strategies to advance drug development

-Company presents research on two experimental cancer drugs

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-04/jka-cru040202.php

5.2002/04/08

Cell Pathways 社の CP461 は多数の抗がん作用を実証

- selective apoptotic antineoplastic drugs (SAANDs)の活動と作用機構に関する American Association of Cancer Research (AACR) プレゼンテーションでの第二世代化合物の新しいデータ

Cell Pathways ' CP461 demonstrates multiple anti-cancer activities

-New data on second-generation compound among AACR presentations on SAANDs activity and mechanism of action

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-04/jka-cpc040302.php

6.2002/04/07

最初のクローンベビー報告書

First cloned baby -- report

<http://asia.cnn.com/2002/TECH/science/04/06/human.clone/index.html>

II. **IT: 情報技術**

1.2002/03/29

科学者が新しい太陽電池を作成

Scientists Create New Solar Cell

<http://www.sciam.com/techbiz/032902/1.html>

2.2002/04/01

DOE 科学グリッド

IBM および DOE のスーパーコンピューティング・センターは広い範囲にわたるスーパー・コンピューターを DOE 科学グリッドと呼ばれるユーティリティ状のサービスに変化させる

DOE Science Grid

-IBM and the Department of Energy's Supercomputing Center are transforming far-flung supercomputers into a utility-like service called the DOE Science Grid.

http://www.science.doe.gov/feature_articles_2002/April/Science_Grid/DOE%20Science%20Grid.htm

3.2002/04/02

量子データの確実な記憶を研究者が実証

Researchers demo secure storage of quantum data

<http://www.eetimes.com/at/news/OEG20020401S0032>

4.2002/04/08

SiGe 半導体は光の領域へ移る

SiGe Semiconductor moves into the optical realm

<http://www.commsdesign.com/story/OEG20020408S0056>

5.2002/04/05

ナノサイズリチウムは2次電池にもっと詰めこむ

Nanosized lithium to pack more into rechargeable batteries

<http://www.eet.com/at/news/OEG20020404S0009>

6.2002/04/05

人工網膜としてのチップ設計は可能性がある

-傷ついた網膜の代わりの可能性

Chip design has potential as artificial retina

-Potential replacement for damaged retinas

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-04/oonr-cdh040502.php

III EV：環境

1.2002/04/02

中国は電気自動車に投資する

China invests in electric cars

<http://asia.cnn.com/2002/WORLD/asiapcf/east/04/01/china.car.reut/index.html>

2.2002/04/03

世界的に見た社会及び環境の動向が、経営戦略と市場に新局面を開く

Global Trends are Reshaping Business Strategy and Markets

<http://www.unep.org/Documents/Default.asp?DocumentID=245&ArticleID=3038>

3.2002/04/08

ジャーナルは侵襲性の GM トウモロコシのクレームに対する支援を撤回する

Journal Retracts Support for Claims of Invasive GM Corn

<http://www.sciam.com/news/040802/2.html>

4.2002/04/03

英国の排出権取引計画は失敗か？

UK Emission Trading Scheme Fails?

http://www.eceee.org/latest_news/2002/News20020403.lasso

IV NT：ナノテクノロジー

1. 2002/03/22

FY2003 の米国ナノテクノロジー研究開発

U.S. national nanotechnology R&D in FY 2003

<http://www.nsf.gov/home/crssprgm/nano/2003budget.html>

2.2002/04/01

プラスチックエレクトロニクスとナノテクノロジー: 太陽電池

Nanotechnology Plus Plastic Electronics: Solar Cells

<http://unisci.com/stories/20022/0401024.htm>

3.2002/02/27

フラクタル炭素ナノ気孔ネットワーク

Fractal Carbon Nanopore Network

<http://www.aip.org/enews/physnews/2002/split/578-1.html>

4. 2002/03/26

回路素子の中へのナノチューブ自己組立

Nanotubes self-assemble into circuit elements

<http://www.eetimes.com/story/OEG20020326S0038>

5.2002/03/01

「国家ナノテクノロジー戦略: 商業化へのビジョンから」会議

National Nanotechnology Initiative: From Vision to Commercialization

<http://www.infocastinc.com/Nanotech/home.htm>

6. 2002/04/03

カーボンナノチューブが外に内にすべての次元へ成長する

-レンセラー大の研究者がナノチューブ成長に対して先例がない制御を達成した

Carbon nanotubes Grow Up, Out, and In All Dimensions

-Rensselaer Researchers Achieve Unprecedented Control over Nanotube Growth

http://www.rpi.edu/web/News/press_releases/2002/nanotubes.html

7. 2002/04/04

簡素なシリコンのトリックがナノチューブを制御する、レンセラー大の科学者が語る

Simple Silicon Trick Controls nanotubes, Say RPI Scientists

http://www.smalltimes.com/document_display.cfm?document_id=3410

8. 2002/04/08

ライス大学の研究が「設計者」カーボンナノチューブを産出する

-フッ素の追加は何百ものナノチューブ派生物への戸を開く

Rice Research Yields 'Designer' Carbon Nanotubes

http://riceinfo.rice.edu/projects/reno/Newsrel/2002/20020408_nanotubes.shtml

9. 2002/04/01

最小の構築ブロック

-炭素の第5番目の状態の発見で、科学者はコンピューター速度と医療技術への限らない進歩を望んでいる

The tiniest building blocks

-With the discovery of a fifth form of carbon, scientists are hoping for myriad advances -- in computer speed and medical technology

<http://www.philly.com/mld/philly/business/technology/2975921.htm>

10. 2002/04/05

次世代コンピュータ・チップへのブレイクスルー

Breakthrough for Next-Gen Computer Chips

<http://www.newsfactor.com/perl/story/17119.html>

V EN : エネルギー

1.2002/03/28

UC Berkeley および LBNL の化学者は、安いプラスチック太陽電池技術を開発

UC Berkeley, LBNL chemists develop technology for cheap, plastic solar cells

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-03/uoc--ubl032502.php

2.2002/03/28

ホワイトハウス科学アドバイザーは米国化学学会の会合でエネルギー問題を扱う

White House Science Advisor addresses energy issues at ACS meeting

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-03/acs-whs032802.php

3.2002/04/01

エネルギー挑戦会議: 技術と政策

Meeting Energy Challenges: Technology and Policy

<http://www.physicstoday.org/vol-55/iss-4/p40.html>

4.2002/04/08

カナダ天然資源省が北西地方で天然ガスハイドレートの調査遠征を先導

NRCan Leads Natural Gas Hydrates Research Expedition in Northwest Territories

<http://www.nrcan.gc.ca/css/imb/hqlib/200240e.htm>

VI PL : 政策

1. 2002/03/14

FY 2003 年予算は NIH 研究開発および DDD 開発のために大きな増加を提案する; 他の研究開発プログラムに全体として平坦に資金を提供

FY 2003 budget proposes large increases for NIH R&D and DOD development; flat funding overall for other R&D programs

A preview of AAAS Report XXVII: Research and development FY 2003

<http://www.aaas.org/spp/dspp/rd/prev03p.htm>

2.2002/03/27

大統領の FY2003 研究開発予算利用可能の最終的な分析

— AAAS 科学&技術政策懇話会で公表される詳細な報告書

Definitive analysis of President's FY2003 R&D budget available

— Full report to be released at the AAAS Science & Technology Policy Colloquium

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-03/aaft-dao032602.php

3.2002/04/09

ブッシュ大統領はクローン研究禁止をブッシュさせる

President Bush Leads Push to Outlaw Clone Research

http://story.news.yahoo.com/news?tmpl=story&cid=585&ncid=585&e=1&u=/nm/20020409/sc_nm/science_cloning_dc_1

4.2002/04/04

M.R.C. Greenwood は大学研究の危険なビジネスを詳述する

— AAA の第 27 回年次科学技術政策コロキウム の William D.Carey 講義で

M.R.C. Greenwood elaborates on the risky business of research universities

— The William D. Carey Lecture at the AAAS 27th Annual Science & Technology Policy Colloquium

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2002-04/aaft-mge040402.php