

1996年に実施された科学技術政策研究所による科学技術予測

順位	分野	課題	重要度	実現予測
1	生産・機械	非化石エネルギー(風力、地熱、太陽光・熱、廃熱)が家庭、産業、運輸などあらゆる方面に普及する。	94	2018
2	エレクトロニクス	1チップ当たり256Gビットメモリ以上の超LSIが実用化される。	94	2014
3	エレクトロニクス	発電設備のコストが100円/ワット以下の太陽電池が実用化される。	93	2012
4	エレクトロニクス	10ナノメートルの最小寸法を持つパターンを、量産加工できる技術が実用化される。	93	2013
5	宇宙	打上げロケットによる宇宙輸送費用が現在の1/10以下に低減される。	93	2014
6	生産・機械	不用製品の回収・処理に関する製造者責任が法的に規定されることにより、使用材料のほとんどが再利用できる設計・生産・回収・再利用システムが普及する。	92	2012
7	海洋・地球	被害の発生が予想されるマグニチュード7以上の地震の発生の有無を数日程度以前に予測できる技術が開発される。	92	2023
8	通信	セキュリティが高く、リアルタイム性の高い情報も送れる次世代インターネットが実用化され、電話サービスや動画放送が実施される。	92	2003
9	エレクトロニクス	集光せずに効率15%を10年以上保つ太陽電池が開発される。	92	2010
10	都市・建築・土木	商用原子力発電所の廃止措置に対応できる、安全でかつ合理的な解体撤去技術が日本で実用化される。	92	2009
11	材料・プロセス	変換効率が50%以上の積層太陽電池が実用化される。	91	2016
12	材料・プロセス	変換効率20%以上の大面積アモルファスシリコン太陽電池が実用化される。	91	2011
13	ライフサイエンス	がんの転移を防ぐ有効な手段が実用化される。	91	2013
14	海洋・地球	人工衛星による潮汐・津波観測が行われ、湾岸地形等のデータも合わせて津波予報システムが実用化される。	91	2007
15	環境	リサイクル・リユースしやすいようなLCA的製品設計概念が定着する。	91	2007
16	情報	悪質なハッカーの攻撃から個人や集団のプライバシーや機密が保護されるような信頼度の高いネットワークシステムが普及する。	91	2007
17	材料・プロセス	プラスチックのリサイクル技術が確立し、実用化される。	91	2007
18	生産・機械	電力をそのまま貯蔵(超電導、フライホイール、コンデンサ)する技術が実用化される。	90	2016
19	情報	一月2000円以下で大容量ネットワーク(150Mbps)を自由に利用できる環境が実現される。	90	2008
20	情報	マルチメディア著作権に関する社会的なルールが確立し、マルチメディア情報の生産と流通が拡大する。	89	2005
21	資源・エネルギー	高レベル放射性廃棄物の固化体の処分技術が実用化される。	89	2019
22	エレクトロニクス	TIPS(Tera Instruction Per Second)級のマイクロプロセッサが実用化される。	89	2018
23	環境	窒素酸化物0.1~0.2g/Kmの排出規制が可能な技術がほとんどの車種に普及する。(重量ディーゼル車での現状は4~5g/Km程度、ガソリン乗用車の昭和53年規制値は0.25g/Km)	89	2007
24	エレクトロニクス	不揮発性で書き換え可能な100Gビット以上のランダムアクセス半導体メモリが実用化される。	88	2017
25	農林水産	湖沼、内湾等閉鎖水系における環境悪化に対して、生態系や生物機能を利用した環境修復技術が開発され、汚染負担をほぼ完全に除去できるシステムが実用化される。	88	2018
26	交通	自動車(廃車)の部品や材料の90%がリサイクル可能となる。	88	2009
27	海洋・地球	気候変動と水産資源の変動の相関についての数値モデルが開発される。	88	2013
28	生産・機械	常温超電導材料が工業製品に実用化される。	88	2016
29	資源・エネルギー	都市ゴミから有価物を回収するための経済的な分別、分離法が実用化される。	88	2009
30	エレクトロニクス	家庭用光ファイバ送受信ユニットが5000円程度で生産される。	88	2009
31	資源・エネルギー	自動車、家電等の廃棄物から鉄・銅・アルミニウム等の重要金属を99%以上の純度で分離する技術が実用化される。	88	2011
32	ライフサイエンス	ヒトの代表的成人病であり、多因子による遺伝形式を示す糖尿病、高血圧、動脈硬化の遺伝子群が同定され、分子病因論的分類がなされる。	88	2012
33	保健・医療・福祉	がん化の機構が解明される。	88	2013
34	海洋・地球	長期気象予報(1~6ヶ月先)の物理的手法が確立される。	88	2014
35	生産・機械	コンビナート、原子力施設等の安全装置が初期微動の段階でいち早く作動し、地震による施設等の被害を軽減するシステムが普及する。	88	2009
36	都市・建築・土木	地殻の歪みの分布や過去の地震履歴の分析等により、中期的(5~10年程度先)な大規模地震(M8以上)の発生を予測する技術が日本で実用化される。	87	2017
37	交通	地震の初期微動を適切な箇所で見逃し、(予測される地震動に対応する)破壊危険箇所を避けて列車を安全に停止させるシステムが開発される。	87	2006
38	エレクトロニクス	スイッチング速度1ピコ秒以下で動作する半導体LSIが実用化される。	87	2015
39	農林水産	遺伝子操作による作物の品種改良(収量、耐病性、耐寒性等)が日本で実用化される。	87	2004
40	ライフサイエンス	ある種のがんの発生を予防する薬が開発される。	87	2010
41	生産・機械	二酸化炭素の回収、廃棄物の無害化等の技術開発が進み、全世界的に地球環境保全対策が普及する。	87	2018
42	通信	携帯電話等の小型・軽量化を可能にする、エネルギー密度500Wh/Kgの高性能バッテリーが開発される。	87	2009

43	情報	災害時に一般市民に緊急情報を提供可能なセキュリティシステムが各地に普及する。	87	2007
44	環境	土壌汚染、地盤沈下、開発に伴う自然環境破壊(自然海浜、森林原野の喪失)等についての社会的、経済的損失の評価方法が確立され、防止のための規制システムとして普及する。	87	2012
45	保健・医療・福祉	全てのがんの5年生存率の平均が70%を超える。(現在胃がんで約40%程)	87	2013
46	エレクトロニクス	性能10GIPS程度でかつ消費電力10ミリワット以下のプロセッサLSIが開発される。	87	2014
47	ライフサイエンス	発がん遺伝子の発現機構を標的とした抗がん剤が開発される。	87	2010
48	ライフサイエンス	微生物や植物によるバイオプラスチック生産が普及し、全世界プラスチック生産量の10%を占める。	87	2013
49	農林水産	作物(稲を例として)の全DNAの塩基配列が解明され、有用遺伝子が単離される。	87	2009
50	農林水産	生物素材を利用した生分解性の容器包装が普及する。	86	2005
51	海洋・地球	地震計、傾斜計、ひずみ計等の多種の観測機器を統合・集積化したポアホール式観測装置が日本全国に配置され、地震予知に利用されるようになる。	86	2011
52	ライフサイエンス	大部分のがん関連遺伝子が同定され、がん化との関連が解明される。	86	2014
53	保健・医療・福祉	がんの転移の機構が解明される。	86	2012
54	ライフサイエンス	アルツハイマー型痴呆が治癒可能となる。	86	2016
55	生産・機械	製品の誕生から廃棄までの全ライフサイクルに於いて生態系への影響を考慮した低エントロピー化エコファクトリーが普及する。	86	2017
56	海洋・地球	日本における特定地点の集中豪雨による土砂崩れ、土石流の予知・予報技術が実用化される。	86	2010
57	通信	地震検知システムに連動し、非直下型地震の地震波到達までの時間を利用して人命の安全確保を図る、ビルディング統合管理システムやホームセキュリティシステムが実用化される。	86	2011
58	材料・プロセス	1チップ当たり1テラビットのメモリが開発される。	86	2013
59	都市・建築・土木	地震検知の全国ネットワークが構築され、50Km程度以上離れた地震に関して地震到達前に情報が伝達される防災システムが日本で普及する。	86	2011
60	ライフサイエンス	食糧増産のために、光合成機能を飛躍的に向上させる技術が開発される。	86	2017
61	交通	新素材などの導入による強化と軽量化、エンジン熱効率の向上などの要素技術開発により、現在の車より燃費が30%良い自動車普及する。	86	2007
62	環境	都市内の交通輸送機関として大気汚染、騒音公害を起こさない無公害自動車(例えば電気自動車)が全世界で10%以上普及する。	86	2013
63	通信	電子決済システム、電子現金システムを利用したネットワーク上の電子取引が普及する。	85	2006
64	材料・プロセス	太陽光で水を分解するプロセスが実用化される。	85	2017
65	環境	地球環境保全のため環境税が導入される。	85	2006
66	情報	手帳サイズのコンピュータを用いて、世界中どこからでもマルチメディア通信ができるシステムが実用化される。	85	2003
67	海洋・地球	日本近海の海流の変動を予知・予報する技術が実用化される。	85	2011
68	農林水産	主要漁業資源の長期(10年~20年)変動予測が可能となり、資源及び漁業の管理のための生産調整システムが開発される。	84	2016
69	エレクトロニクス	世界共通で使用できる100Mbps/s程度のマルチメディア無線携帯端末が普及する。	84	2011
70	材料・プロセス	地球環境保護に必要な二酸化炭素固定化技術が実用化される。	84	2016
71	宇宙	VLBI(超長基線電波干渉法)、衛星レーザ及び逆レーザ測距と合成開口レーダーによる地殻変動の測定精度がセンチメートル以下となり、地震予知などの精度向上に役立つようになる。	84	2009
72	交通	大型貨物自動車の排ガスの有害成分を1/10に低下させるため、ディーゼル用排気触媒、パティキュレートトラップ、リーンNOx触媒や高精度燃焼技術などの排気対策技術が実用化される。	84	2010
73	交通	走行自動車の種類、速度、密度等を把握し、都市内交通流を最適制御する道路交通管制システムが普及する。	84	2007
74	通信	数100Mbpsのスループットを実現する超高速コンピュータ通信プロトコルが開発される。	84	2003
75	エレクトロニクス	紫外・青色・緑色半導体レーザが実用化される。	84	2004
76	環境	地球温暖化に伴う農業生産への影響が全球的に求められ、一般認識となる。	83	2012
77	材料・プロセス	常温に転移点をもつ超電導体が開発される。	83	2020
78	ライフサイエンス	日常生活(食事、空気環境など)の中の発がん過程を促進する要因の作用機構が科学的に解明される。	83	2012
79	情報	ソフトウェア検証技術が進み、誤りのない大規模ソフトウェアの短期開発が可能となる。	83	2012
80	海洋・地球	海底の有害ヘドロの安全かつ経済的な除去無害化技術が開発され、漁場の浄化、回復手法が普及する。	83	2013
81	エレクトロニクス	1平方インチ当たり1000Gビットの記録が可能な磁気記憶ハードディスクが開発される。	83	2017
82	農林水産	森林のもつ環境保全機能を定量的に評価する手法が確立され、機能を維持しながら木質資源の収穫を行う管理技術が普及する。	83	2014
83	都市・建築・土木	河川、ダム等の水の広域総合管理技術が確立され、日本の大都市圏において水資源を有効利用するシステムが普及する。	83	2009

84	エレクトロニクス	100Gbits/sの信号200チャンネルを多重化して1本の光ファイバで伝送できる光多重通信装置が実用化される。	83	2014
85	資源・エネルギー	化石燃料消費量が現在の半分以下の製鉄技術が開発される。	83	2014
86	ライフサイエンス	完全埋込型人工腎臓が開発される。	83	2013
87	通信	電話、インターネット、VOD、高精細テレビなどの配線を統合した情報コンセントが家庭やオフィスで普及する。	83	2007
88	ライフサイエンス	細胞がん化におけるシグナル伝達を制御して、がん細胞を正しい分化の方向に誘導して正常化させる治療法が普及する。	82	2020
89	環境	ゴミの固化燃料(RDF)を利用したゴミ発電システムが普及する。	82	2006
90	エレクトロニクス	記録密度1011ビット/cm ² 以上の光メモリが実用化される。	82	2016
91	通信	現在の半導体メモリの記憶密度(109bit/cm ²)の1,000倍(1012bit/cm ²)の記憶密度のバイオ素子が実用化される。	82	2015
92	海洋・地球	地球規模の海洋汚染モニタリングシステムが実用化される。	82	201
93	エレクトロニクス	LSIの設計データを与えると、自動的にLSIチップが生産される自動生産システムが実用化される。	82	2015
94	ライフサイエンス	花粉症やアトピーなどのアレルギーを引き起こす免疫制御機構や環境要因が明らかになり、即時型アレルギーを完全にコントロールできるようになる。	82	2014
95	情報	関連企業間における情報管理(受注、設計、製造・運用・保守)を統一的に取り扱うシステムが普及する。	82	2005
96	環境	オゾン層を破壊せず、地球温暖化の点でも問題がないフロン・ハロン代替品が実用化される。	82	2007
97	材料・プロセス	400Wh/lの容量をもつプラスチック二次電池が実用化される。(現在のNi-Cd電池の容量は180Wh/l)	82	2011
98	環境	バイオテクノロジーを活用した家庭でも使えるようなコンパクトな排水処理システムによる、難分解性物質や有害物質の高効率の処理が普及する。	82	2010
99	ライフサイエンス	微生物や藻類によるアルコール等の燃料油生産が普及し、全世界燃料油生産量の10%を占める。	81	2015
100	保健・医療・福祉	成人病予防のための生活様式(栄養、休養、運動)の科学的指針が普及す	81	2006