

# 1 教育ICTの動向

2 関島 章江 ●電通国際情報サービス オープンイノベーション研究所 シニアコンサルタント

3 日本教育ICT化は他国に比べ遅れた状況にあるが、総務省と文科省は連携して新たな実証事業に取り組み、タブレット導入を進める自治体も増加。教育市場も改革のチャンスを迎えている。

4 本稿では、「教育ICT」という言葉を用いて、日本国内の「教育の情報化」について現状をお伝えする。教育ICTという言葉の定義は曖昧であるが、学校や塾など学びの場において情報通信技術（ICT）を活用した（具体的には、電子黒板やノートパソコン、タブレット型端末、クラウドなどを用いた）教育や学習などを指すことが多い。教育ICTの導入により、教師と生徒の間でのコミュニケーションや、生徒同士での学習内容の共有などがより容易に行われるようになり、手段の幅も広がると言われている。教育ICTが生徒の主体的な学習活動への参加や、学習意欲、思考力、判断力などの向上に繋がることが期待されている。

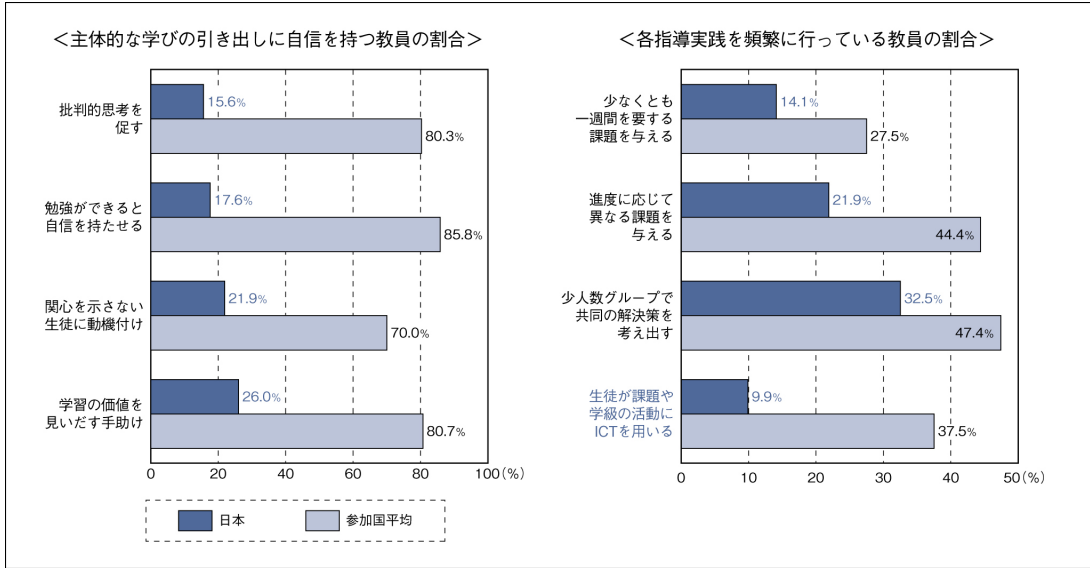
## 6 ■日本の状況

10年以上前から教育ICT化の推進を掲げていた日本であるが、2013年に行われた調査結果から、他国より大幅に遅れているということが明らかになった。経済協力開発機構（OECD）の「国際教員指導環境調査（TALIS）」<sup>1</sup>の結果をみると、日本の教員は「生徒の主体的な学びを引き出すこと

に対しての自信」が他国と比べて顕著に低く、「生徒が課題や学級の活動にICTを用いる」指導実践を頻繁に行う割合は、全参加国34か国の中で最下位だった（資料6-3-1）。

また、OECDの「国際成人力調査（PIAAC）」<sup>2</sup>では、16歳から65歳の成人を対象に、「読解力」「数的思考力」「ITを活用した問題解決能力」の3分野のスキルの習熟度を測定している。読解力、数的思考力の2分野では、日本は参加国（24か国・地域）中第1位という結果だったが、ITを活用した問題解決能力については、少し異なる結果が出ている。この能力は、パソコンを使用したコンピュータ調査でのみ測定され、紙での調査を受けた者<sup>3</sup>については測定されない。このため、PIAACは、紙での調査を受けた者も母数に含めた「レベル2・3の成人の割合」<sup>4</sup>で各国の状況を分析している。紙での調査を受けた者の割合がOECD平均を大きく上回っていた日本は、コンピュータ調査を受けた者の平均点では1位だったが、「レベル2・3の成人の割合」でみると、10位という結果となった（資料6-3-2）。

資料6-3-1 わが国の教員（前期中等教育段階）の現状と課題



出典：OECD国際教員指導環境調査（TALIS）のポイント（国立教育政策研究所、2013年）

資料6-3-2 国際成人力調査（PIAAC）の分野別結果の各国比較

□ OECD平均よりも統計的に有意に高い国
 □ OECD平均と統計的に有意差がない国
 □ OECD平均よりも統計的に有意に低い国

( )内は順位

| 国名      | 読解力      |          | 数的思考力        |          | ITを活用した問題解決能力 |      |
|---------|----------|----------|--------------|----------|---------------|------|
|         | 平均得点     | 平均得点     | レベル2・3の成人の割合 | 平均得点     | レベル2・3の成人の割合  | 平均得点 |
| OECD 平均 | 273      | 269      | 34%          | 283      |               |      |
| オーストラリア | 280 (4)  | 268 (13) | 38% (6)      | 289 (3)  |               |      |
| オーストリア  | 269 (17) | 275 (10) | 32% (13)     | 284 (7)  |               |      |
| カナダ     | 273 (11) | 265 (14) | 37% (7)      | 282 (12) |               |      |
| チェコ     | 274 (9)  | 276 (9)  | 33% (12)     | 283 (9)  |               |      |
| デンマーク   | 271 (14) | 278 (7)  | 39% (5)      | 283 (8)  |               |      |
| エストニア   | 276 (7)  | 273 (11) | 28% (16)     | 278 (16) |               |      |
| フィンランド  | 288 (2)  | 282 (2)  | 42% (2)      | 289 (2)  |               |      |
| フランス    | 262 (21) | 254 (20) | m            | m        |               |      |
| ドイツ     | 270 (15) | 272 (12) | 36% (8)      | 283 (11) |               |      |
| アイルランド  | 267 (20) | 256 (19) | 25% (18)     | 277 (18) |               |      |
| イタリア    | 250 (23) | 247 (22) | m            | m        |               |      |
| 国名      | 読解力      |          | 数的思考力        |          | ITを活用した問題解決能力 |      |
|         | 平均得点     | 平均得点     | レベル2・3の成人の割合 | 平均得点     | レベル2・3の成人の割合  | 平均得点 |
| 日本      | 296 (1)  | 288 (1)  | 35% (10)     | 294 (1)  |               |      |
| 韓国      | 273 (12) | 263 (16) | 30% (15)     | 283 (10) |               |      |
| オランダ    | 284 (3)  | 280 (4)  | 42% (3)      | 286 (6)  |               |      |
| ノルウェー   | 278 (6)  | 278 (6)  | 41% (4)      | 286 (5)  |               |      |
| ポーランド   | 267 (19) | 260 (18) | 19% (19)     | 275 (19) |               |      |
| スロバキア   | 274 (10) | 276 (8)  | 26% (17)     | 281 (13) |               |      |
| スペイン    | 252 (22) | 246 (23) | m            | m        |               |      |
| スウェーデン  | 279 (5)  | 279 (5)  | 44% (1)      | 288 (4)  |               |      |
| アメリカ    | 270 (16) | 253 (21) | 31% (14)     | 277 (17) |               |      |
| ベルギー    | 275 (8)  | 280 (3)  | 35% (11)     | 281 (14) |               |      |
| イギリス    | 272 (13) | 262 (17) | 35% (9)      | 280 (15) |               |      |
| キプロス    | 269 (18) | 265 (15) | m            | m        |               |      |

※ ITを活用した問題解決能力の平均得点は、PIAACのデータを元にコンピュータ調査解答者を母数として国立教育政策研究所が算出。キプロス、フランス、イタリア、スペインは、ITを活用した問題解決能力分野に参加していない（m=データが得られない）。表中の数値が同じであっても順位が異なる場合があるのは、小数点以下の差異による。なお、本表にはロシアのデータは記載されていない。

出典：国際成人力調査（PIAAC）調査結果の概要（文部科学省、2013年）

情報化、グローバル化、少子化など日本を取り巻く社会経済情勢が厳しいなか、ICTを活用した学びやコミュニケーション、多様化への対応が急

務との認識が高まり始めている。

## 1 ■政府の動き

2013年6月に「日本再興戦略」「世界最先端IT国家創造宣言」「第2期教育振興基本計画」が閣議決定され、「2010年代中には、全ての小学校、中学校、高等学校、特別支援学校で教育環境のIT化を実現するとともに、学校と家庭がシームレスでつながる教育・学習環境を構築し、家庭での事前学習と連携した授業など指導方法の充実を図る」と、ICTを活用した教育の推進が掲げられた。

それまでの具体的な動きとしては、2011年度より進められてきた、総務省「フューチャースクール推進事業」と文部科学省「学びのイノベーション事業」の連携した実証研究が挙げられる。2014年3月にその3年間の実証研究を終え、今年度新たなフェーズを迎えた。

2014年度からは、新たに3か年の計画で、総務省と文部科学省が連携した実証事業が実施される。総務省は「先導的教育システム実証事業」とし、教育・学習プラットフォームを構築し、学習履歴の活用、授業と家庭学習の連携、教育ICTのコスト削減に取り組む。学習履歴などビッグデータの活用については、新規ビジネス創出のために事業者への提供も検討される。さらに総務省は、この実証事業の実施に先駆け、最先端のICTを取り込んだ今後の教育・学習環境のあり方、今後の普及方策や、新たなビジネスの展開に向けた検討を行うことを目的とした「ICTドリームスクール懇談会」<sup>5</sup>を6月から秋にかけて4回開催している。その「議事要旨」において、有識者の発言は形式のためのありふれた指摘ではなく、導入推進に向けて諸外国を意識し現課題を踏まえた具体的な指摘提案となっている点に注目したい。ICTを活用した教育の普及を図る上での「ICT教育環境・教科等に応じた指導モデルの開発」、「教員のICT活用スキルの向上のための取り組み」、「電子教材の充実」などの課題に適切に対応することが急務であ

るとしている。

一方、文部科学省は「先導的な教育体制構築事業」で、クラウドなどICTを活用して、「異なる学校間、学校と家庭間の連携」、「新たな学びに対応した指導方法の育成」、「デジタル教材の活用」についての研究を行うとしている。有識者が指導や評価を行う「先導的な教育体制構築事業推進協議会」も設置した。

総務省、文部科学省のかつてないような連携した動き<sup>6</sup>は、この3年で日本の教育ICTを大きく押し進めることになるであろう。なお、概算要求として、総務省は平成27年度(2015年度)分の「先導的教育システム実証事業」に11.0億円<sup>7</sup>、文部科学省は「情報通信技術を活用した学びの推進」<sup>8</sup>に8億円、「教育のIT化に向けた環境整備4か年計画」<sup>9</sup>で、総額6712億円としている。

## ■先進自治体の出現により進む「タブレット導入」

2014年は、タブレット導入を進める先進自治体の現れにより、導入を視野に入れた動きが全国的に広がり始めた。動画を中心とした電子教材や教師用デジタル教科書、学習支援・授業支援用アプリケーション、プロジェクター、大型モニターなどを活用し新たな教育スタイルを本格的に導入する動きだ。無線LAN環境の整備、タブレット端末選定、教材の電子化や配信手段など課題も多く、試行錯誤をしながら進めているのが現状である。その決定プロセスや課題解決策、成果や目指す新たな教育スタイルなどを、自治体や学校が公開授業や講演会などで積極的に全国へ発信し共有していく動きが広まり、導入検討の後押しをしている。

学校現場へのタブレット導入は、自治体の予算やICTを活用した教育スタイルの実現イメージにより、選択方法が異なる。

① 1校あたり40台のタブレット導入

これまでのコンピュータ教室のパソコン買い替え予算をあてるケースで、公立学校では圧倒的にこのケースが多い。授業での活用場面としては、教師が1人1台を持って授業を展開する。または、ある授業で40台を1教室全員に（1人に1台）配布し、授業が終わったら返却する。校内での利用が前提である。

## ② 生徒1人1台 BYOD (Bring Your Own Device) のタブレット導入

教師、生徒とも自分専用の端末を持ち、端末内には自身が保管した写真や動画、場合によってはアプリケーションを入れることも可能である。家庭への持ち帰りにより家庭学習にも利用でき、利用場面が大幅に広がる。自治体が購入し配布するケースと、家庭に購入させるケースがある。

先進的な自治体としては、佐賀県、武雄市、荒川区（東京）、大阪市、堺市などが有名であるが、2014年7月1日現在、タブレット端末の導入・拡張に取り組んでいる自治体は8県70市（区）22町9村、計109自治体<sup>10</sup>にのぼる。

### ●自治体の課題と学校現場の課題

自治体にとって最大の課題は、無線LAN環境整備、タブレット端末の予算確保である。無線LAN整備は校舎1校あたりに対し莫大な予算が必要となる。老朽化している校舎への設備投資を控え、校舎建て替えまでセルラーモデルのタブレット端末購入を検討し始めた自治体もあるほど、自治体のICT導入のスタイル自身も多様化してきている。

一方、学校現場における一番の課題は、教師のICTスキル定着と向上、ICTを活用した新たな授業デザイン力の育成である。タブレット端末は配布した、電子教材やアプリケーションも導入したが、授業そのものをどうデザインしたらよいか分からない教師も多い。

文部科学省では教員のキャリアを複線化し、高

い指導力を有する教員を「スーパーティチャー」として位置づけ、他の教員指導や研修会の講師などを担当させる取り組みが教育委員会において進められている。先進的な自治体では、特にICT活用に優れた教員「ICTスーパーティチャー」を任命しているが、急激な学校現場でのICT活用への動きに対し、圧倒的に人数が少ない。通常の授業を持ちながらの活動は、ICTスーパーティチャーにとって大きな負担となっており、国レベルでの対策が急がれる。

### ■タブレット端末導入に取り組む自治体の先進事例

タブレット端末の導入に取り組む先進的な自治体として、2つの事例を紹介する。

#### (1) 佐賀県教育委員会：県立高校で1人1台タブレット端末導入

2014年4月全国で初めて県立高校1年生全員に「1人1台タブレットPC」を、BYOD (Bring Your Own Device、私物デバイスの活用) 方式で導入した。また、校務と学習、教材の管理機能を総合的に処理できる日本初の教育情報システム「SEI-NET」を構築し、新たな学習環境の実現とともに教職員の事務負担軽減を目指している。

導入当時、インターネット環境がない家庭が2割強存在したため、ネット環境がなくとも電子教材が使えるように、タブレット本体に教材を導入する形を採用した。タブレット配布に伴い教材の一斉配信を試みたが、一部の教材ソフトがダウンロードできない不具合が生じた。このトラブルはメディアを通じ大きく報じられたが、教育ICTを推進する他の自治体、教材会社、ネットワーク設計企業にとっても貴重な教訓となった。導入事例の少ない現在において、失敗事例を明らかにすることには意義があり、その後続く自治体、学校には有益なことも多い。

1 2014年は、学校現場では教師、生徒ともにICT活用に慣れることが先行したが、今後は本来のICTを利活用した新たな学習スタイルの確立を目指しているという。

2 (2) 武雄市 (佐賀県) : 市内小学校全児童にタブレット端末貸与

3 2014年度より市内小学校全児童にタブレット端末3153台を貸与した。2015年度には、さらに市内中学校の生徒にも1500台を貸与する予定である。武雄市では、授業・学習スタイルのデザイン導入も進め、「反転授業」という新たな教育スタイルで全国の反響を呼んでいる。2014年に実施された公開授業はどれも大盛況で、自治体、教員、教育関係者など全国より多くの人が武雄市に集まった。

4 今後、荒川区 (東京都) や大阪市 (大阪府) などの大都市でのタブレット端末導入事例が増えれば、さらに導入検討の動きが加速することが予測される。

## 6 ■新たな学習、授業スタイル「反転授業」「アクティブラーニング」

授業スタイル、学習スタイルを変える手法として、日本国内では「反転授業」「アクティブラーニング」が話題となっている。

「反転授業」とは、英語ではFlipped Learningと呼ばれ、教室で講義を聞き自宅で知識を深めるこれまでの教育スタイルを逆転し、授業前に各自インプットさせ (予習)、教室では教師や友達との議論や学び合いを通じ、思考力や応用力をつけさせるというものである。

塾やe-learningのように比較的長い講義を一方的に受講するイメージとは異なり、授業の導入や深く考えてほしいことのインプットとして、短い時間の動画が使われることが多い。教師たちの現在の課題は、その動画コンテンツ作成負荷で

ある。前述の武雄市の「反転授業」では、動画コンテンツは教師と企業とのコラボレーションにより共同開発されたが、今後は反転授業用の動画コンテンツ開発の需要が高まる可能性がある。

もう一つの手法「アクティブラーニング」とは、教員が一方的に知識を教える「講義型」ではなく、学生自らが課題を解決したりプレゼンテーションをしたりする授業で、「能動的学習」と言われる。これまでの画一的な一斉授業型の日本の教育スタイルでは、今の社会が必要としている主体的に考える力を持った人材育成は難しいとし、文部科学省は2014年11月、「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」の中でアクティブラーニングの必要性に言及した<sup>11)</sup>。

アクティブラーニングの実践には、タブレット端末の活用が大いに有効である。一例であるが、プレゼン用アプリケーションでスライドを作成することが小学生でも簡単にできる。また、自身のプレゼンの様子を撮影したものを何度も見直したり、友達から意見をもらったりすることで、新たな気づきを得るといったことも、小学生でも簡単に実現できるのである。

## ■国内企業、塾の動き

2013年頃より、EdTech (EducationとTechnologyの造語) と呼ばれる教育系ベンチャー企業が日本でも多数誕生しており、大手企業が支援している。彼らの多くは、自治体や学校の現場の声を直接聞き、すぐに反映する。それが彼らの強みであり、UI (User Interface)、UX (User Experience) とともに完成度の高いアプリケーションが多く、現場からの評価も高い。一方、アプリケーションの低価格化や無料化も進んでおり、学校現場において継続的にサービス提供を行うためには、今後何らかの施策が必要となるベンチャーも多い。

塾業界において、ICTを活用した目立った新たなサービスはない（映像授業スタイルはすでに確立されている）。一方、リクルートなど自宅学習型のサービス事業者は動画教材を主軸としたスタイルに独自性をもたせ、サービスを強化し始めている。

リクルートの「受験サプリ」は大学受験生をターゲット層とし、予備校のカリスマ講師を教師とした映像授業を多数提供している。月額980円で会員は全ての映像を好きなだけ見ることができる。会員数は累計で100万人を突破し、受験生の2人に1人が利用するオンライン学習サービスとなった。これまで大学受験生をターゲット層としてきた「受験サプリ」であるが、2014年12月から受験とは関係ない動画コンテンツ『よのなか科』の提供を始めた。1本5分～10分の動画で、中学高校の道徳や国語（ディベート）、社会科、総合授業に使えるとし、学校の生徒をターゲットとして会員数を拡大する方向へ舵を切り始めている。

## ■今後の動向予測

中央教育審議会は2014年12月、大学入試センター試験に代えて2020年度に新たな共通試験を導入するよう求める答申<sup>12</sup>を出した。現在の小学6年生が大学受験に挑むときから、大学入試制度は大きく変わることになる。中教審の案は、センター試験に代えて「大学入学希望者学力評価テスト（仮称）」を導入し、複数の受験機会を提供し、

知識の活用力をみるとしている。知識偏重といわれる入試から、思考力や主体的に学習に取り組む姿勢を評価する入試へ転換を図ろうというものだ。

また、2015年度大学入試から、英語資格・検定試験（4技能）を活用した一般入試を導入する大学が現れた。従来型の英語試験に代えて、「聞く」「話す」「読む」「書く」の4技能を評価する英語資格・検定試験のスコアなどを出願資格として活用するものであり、試験当日、英語試験は免除される。例えば英検準1級の資格を取得すると、センター試験では満点とみなされるようになる。

文部科学省や総務省の新たな実証事業で、教育プラットフォームや電子教科書教材などの標準化やガイドライン制定が予定されることから、2017年度までの3年はタブレット端末の導入先行が進み、電子教科書教材、学習管理や学習履歴の蓄積など教育プラットフォームの実現にはまだ時間がかかると予想される。一方、前述のような大学入試改革や英語教育の抜本的改革は家庭にとっても不安材料である。地方山間部では、地理的要因で外部試験の受験が制限されることのないような仕組みが重要となる。これらのことから、進学校や塾などにとっては大きな変革を迫られるとともに、企業にとっては新たな教育市場改革のチャンスとなる。これまで比較的動きの少なかった大手教育企業が新たなサービスを見据え、事業化へ向けて動き始めることができるのか、今後の動向に注目したい。

1.OECD国際教員指導環境調査（TALIS）のポイント [PDF]（国立教育政策研究所、2013年）  
[http://www.nier.go.jp/kenkyukikaku/talis/imgs/talis\\_point\\_s.pdf](http://www.nier.go.jp/kenkyukikaku/talis/imgs/talis_point_s.pdf)  
2.国際成人力調査（PIAAC）調査結果の概要 [PDF]（文部科学省、2013年）  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/data/Others/\\_ics\\_files/afieldfile/2013/11/07/1287165\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/data/Others/_ics_files/afieldfile/2013/11/07/1287165_1.pdf)  
3.調査は原則としてパソコンを用いたコンピュータ調査により行わ

れるが、以下の場合には、紙での調査を行う。①背景調査において「コンピュータを使った経験がない」と回答した場合、②コンピュータ調査を拒否し、自ら紙調査を希望した場合、③コンピュータの導入試験（ICTコア）で「不合格」となった場合。  
4.「ITを活用した問題解決能力」は、4段階（高い順に、レベル3、レベル2、レベル1、レベル1未満）で評価している。  
5.ICTドリームスクール懇談会（総務省、2014年5月～10月）  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/ict\\_dream/index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ict_dream/index.html)

1

6. 【総務省】 ICTを活用した教育学習の振興に関する事業 [PDF] (内閣官房、2013年11月)  
[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/h25\\_fall/pdf/soumu\(kyouiku\).pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/h25_fall/pdf/soumu(kyouiku).pdf)

2

7. 平成27年度総務省所管予算 概算要求の概要 [PDF] (総務省、2014年8月)

[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000310953.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000310953.pdf)

8. 平成27年度文部科学関係概算要求のポイント [PDF] (文部科学省、2014年8月)

[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/other/\\_icsFiles/afiedfile/2014/08/28/1351650\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afiedfile/2014/08/28/1351650_1.pdf)

3

9. 教育のIT化に向けた環境整備4か年計画 (文部科学省、2014年10月)

[http://johouka.mext.go.jp/school/pdf/kyoiku\\_it\\_seibi\\_4years.pdf](http://johouka.mext.go.jp/school/pdf/kyoiku_it_seibi_4years.pdf)

4

10. 「ICTを活用した教育の推進に関する懇談会」報告書 (中間まとめ) [PDF] (文部科学省、2014年8月) 中の「資料13 (タブレット端末の導入・拡張等に取り組んでいる自治体)」

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/26/08/\\_icsFiles/afiedfile/2014/09/01/1351684\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afiedfile/2014/09/01/1351684_01_1.pdf)

5

11. 初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について (諮問) (文部科学省、2014年11月)

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1353440.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1353440.htm)

6

12. 新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について (答申) [PDF] (中央教育審議会、2014年12月)

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afiedfile/2015/01/08/1354191\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afiedfile/2015/01/08/1354191_1.pdf)



1996, 1997, 1998, 1999, 2000...

## [インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

---

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2015年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接的および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

✉ [iwp-info@impress.co.jp](mailto:iwp-info@impress.co.jp)