

## 2

## Chapter

## 第2章

グリーンICTによる  
環境負荷軽減と地域活性化

近年、経済発展やエネルギー消費の増加に伴い、温室効果ガスの排出が増加しつつある。地球環境の悪化による水不足、食料不足、自然災害や病気のまん延など人類をとりまく問題は一層深刻になっており、地球温暖化の進行によってさらに悪影響が加速的に強まることが懸念される。このため、世界全体で温室効果ガスを実効的に削減していくことが必要不可欠である。こうした状況を踏まえ、我が国は、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際的な枠組みの構築と意欲的な目標の合意を前提に、2020年に温室効果ガス排出を1990年比で25%削減するとの目標を掲げている。そして、実効的な排出削減の取組の一つとして、このような状況の中、グリーンICTによる問題解決が期待されている。

本章では、環境負荷軽減のため、情報をリアルタイムに収集・解析、可視化し、経済・社会活動の効率化を可能とするICTを活用すること、すなわちグリーンICTがサステナブルな社会の実現にいかに関与できるかについて検証し、グリーンICTにより地域の活性化が成功している取組について紹介する。

## 第1節 グリーンICTがなぜ重要なのか

## キーワード

グリーンICT、ICTを活用したグリーン化（Green by ICT）、ICT自体のグリーン化（Green of ICT）、エネルギー利用効率の改善、物の生産・消費の効率化・削減、人・物の移動の削減、環境計測・環境予測、技術革新によるICTの省電力・グリーン化（集約化、仮想化技術）、2020年時点のグリーンICTによるCO<sub>2</sub>排出削減効果、電子書籍、米国・英国・韓国・スウェーデンのグリーンICT関連政策

本節では、グリーンICTの概念を説明した上で、グリーンICT推進による環境負荷軽減効果について最新のデータを用いた推計に基づいて紹介する。さらに先進諸国のグリーンICT関連政策を概観することにより、その重要性を検証する。

## 1 グリーンICTとは

●地球温暖化問題に貢献（CO<sub>2</sub>排出削減）するグリーンICT

地球的課題である地球温暖化問題への取組が喫緊の課題となりつつある状況にあるが、ICTを従来よりも一層活用することによりCO<sub>2</sub>の大幅な削減に貢献する「グリーンICT」が大いに期待されている。

グリーンICTには、ICTを活用したグリーン化（Green by ICT）と、ICT自体のグリーン化（Green of ICT）の2つの概念が含まれる。これらの概念について以下に詳述する。

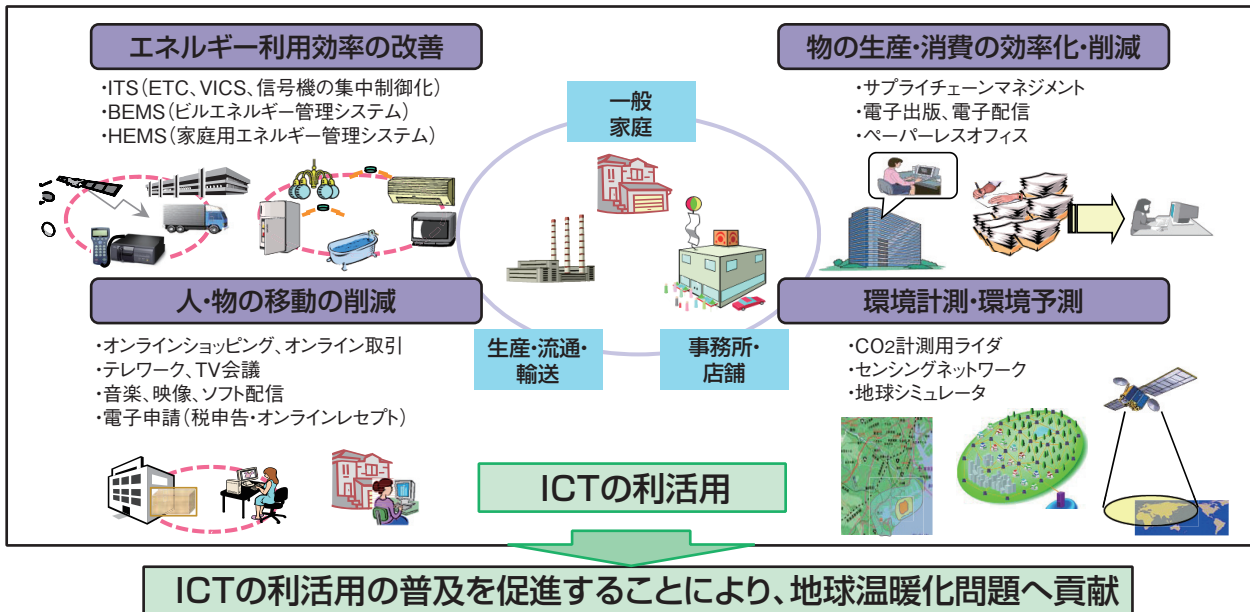
## (1) ICTを活用したグリーン化（Green by ICT）

●ICT活用により、一般家庭、オフィス・店舗、生産・流通・輸送といった社会全域でのCO<sub>2</sub>排出を削減可能

企業や一般家庭での活動に際して、ICTを用いて環境情報の計測及び予測を行いつつ、エネルギー利用効率の改善、物の生産・消費の効率化・削減、人・物の移動の削減につなげることで、CO<sub>2</sub>の排出量を削減することが可能である。このように、社会全域においてICTを活用することによりCO<sub>2</sub>排出を削減する取組を、ICTを活用したグリーン化（Green by ICT）という（図表2-1-1-1）。以下では、どのような領域でどのようにICTを活用してCO<sub>2</sub>排出を削減可能であるかを紹介する。

図表 2-1-1-1 ICT を活用したグリーン化 (Green by ICT) のイメージ

ICT活用により、エネルギー利用効率改善、物の生産・消費の効率化・削減、人・物の移動の削減を実現し、環境計測・環境予測によりさらなる環境負荷削減を支援



(出典)総務省「地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会 報告書」  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/chousa/ict\\_globalwarming/index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/ict_globalwarming/index.html)

### ア エネルギー利用効率の改善

ビルエネルギー管理システム (BEMS<sup>1</sup>) や家庭用エネルギー管理システム (HEMS<sup>2</sup>) により、ビルや住宅の照明や空調をきめ細かく制御して、省エネルギーさらには CO<sub>2</sub> 排出削減が可能である。

他には、高度道路交通システム (ITS) を活用すると、車内でリアルタイムに渋滞情報や規制情報などの道路交通情報を知ることができ、カーナビが渋滞を避けた迂回路を再検索したりすることで、渋滞による排ガスを抑制し CO<sub>2</sub> を削減することが可能となる。

### イ 物の生産・消費の効率化・削減

サプライチェーンマネジメントにより需要量についての情報が生産者側にも共有されることで、需要量に合わせた生産・流通が可能となることに伴い CO<sub>2</sub> 排出量を削減可能である。

他には、電子書籍、電子出版の普及、オフィスでのペーパーレス化等による紙の消費の削減、デジタルコンテンツのダウンロード流通促進に伴う、物理メディア (DVD、CD 等及びこれらの梱包物等) の削減等により、物の生産・消費に係る CO<sub>2</sub> 排出量を削減することができる。

### ウ 人・物の移動の削減

テレワークにより自宅等で勤務する形態にすると、業務の効率化向上に資するとともに、通勤のための自家用自動車の利用等が減少する。同様に、TV 会議システムの積極的な活用により、出張移動を抑制できる。これらから、交通機関の燃料消費が少なくなり、CO<sub>2</sub> 排出量が削減されると考えられる。

### エ 環境計測・環境予測

センサーネットワーク、リモートセンシング、GPS による位置情報把握などの技術を活用することで、自然環境を包括的にカバーする地球環境観測システムの構築が可能である。このシステムは、上記に掲げたエネルギー利用効率の改善、物の生産・消費の効率化・削減といった取組に際して CO<sub>2</sub> 排出削減対策の成果を測定・分析し、さらなる改善を進めていくためには欠かせないと考えられる。

1 Building and Energy Management System の略  
 2 Home Energy Management System の略

## (2) ICT 自体のグリーン化 (Green of ICT)

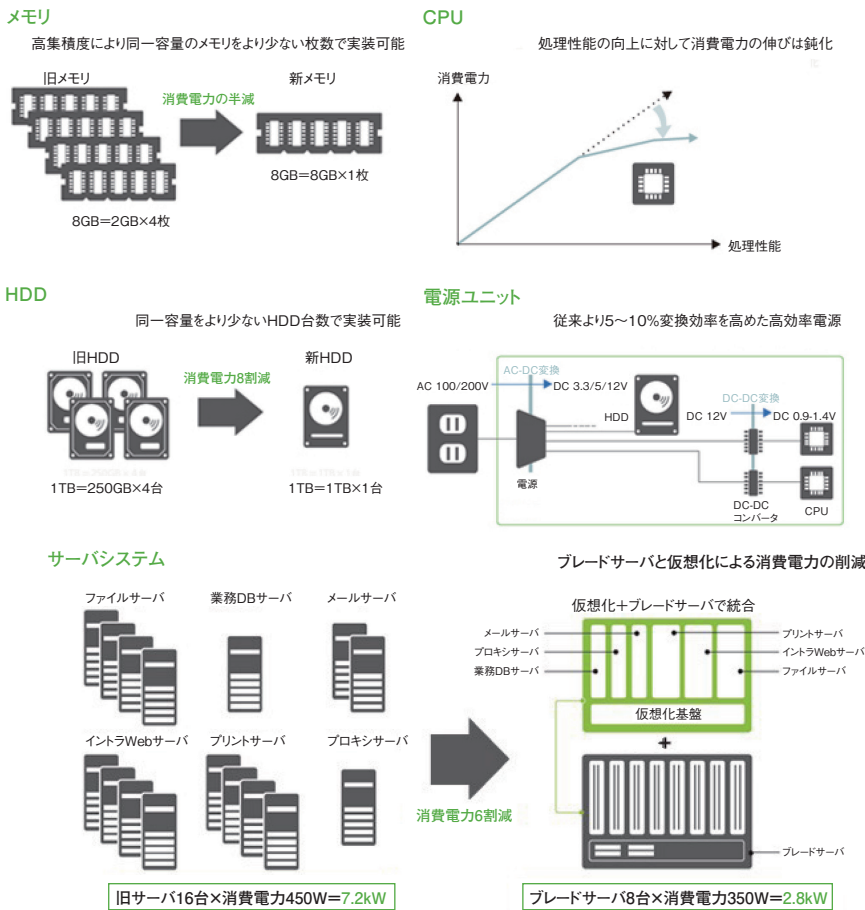
### ● ICT を活用したグリーン化に際しての ICT 自体の電力消費量及び CO<sub>2</sub> 排出量増加を抑制

前項でみた ICT を活用したグリーン化 (Green by ICT) が進展すると、活用先の分野・領域での CO<sub>2</sub> 排出を大幅に削減できる一方、環境計測・環境予測のために従来以上にデータ及びトラフィックが増大し、それに連れて ICT 自体<sup>3</sup>の消費電力及び CO<sub>2</sub> も従来に比べると加速的に増加することが見込まれる。また、今後クラウドコンピューティングの進展により、従来個々の企業等に設置されていた情報機器、通信機器がデータセンターに一層集約されることになる。この際にデータセンターの設備 (照明、空調等) の電力消費及び CO<sub>2</sub> 排出量が飛躍的に増加することが見込まれる<sup>4</sup>。このような事態を避けるためには、技術革新の成果を活かし、情報通信産業が生産する ICT そのものの省電力・グリーン化 (Green of ICT) により CO<sub>2</sub> 排出量増加を抑制することが必要である。

技術革新による情報通信産業の省電力・グリーン化の例としては、メモリ、CPU、HDD (ストレージ)、電源ユニット等の技術進化による単位あたり消費電力の抑制及び集約化や、ブレードサーバ及び仮想化技術の採用によるサーバの飛躍的な集約化等があげられる (図表 2-1-1-2)。

図表 2-1-1-2 技術革新による ICT の省電力・グリーン化 (Green of ICT) の例

ICTを構成する個々の部品について、単位あたり消費電力の抑制と集約化等により大幅な省電力・グリーン化が実現



(出典)社団法人 電子情報技術産業協会「サーバグリーンITハンドブック2009」  
<http://home.jeita.or.jp/is/committee/server/sgit/>

<sup>3</sup> Green of ICT の対象となる機器等固定電話、FAX、携帯電話、ルータ、LAN スイッチ、サーバ、メインフレーム、PC、ストレージ、プリンタ、データセンター空調などがあげられる

<sup>4</sup> Uptime Institute Symposium 向け McKinsey レポート「データセンターの効率革命」によると、全世界のデータセンターの CO<sub>2</sub> 年間排出量 (170 メートルトン) はマレーシア 1 国分 (178 メートルトン) に匹敵するとのことである

また、総務省において開催した「情報通信分野におけるエコロジー対応に関する研究会」の提言（平成 21 年 6 月公表）を踏まえ、電気通信事業者団体等の自主的取組として、ICT 分野におけるエコロジーガイドライン協議会が、電気通信事業者が省電力の観点から装置やデータセンターサービスの調達基準を策定できるよう評価基準を示すとともに、各事業者が適切に CO<sub>2</sub> 排出削減に取り組んでいる旨を表示できるよう基準を示す、「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」<sup>5</sup>を平成 22 年 2 月に策定・公表している。

本ガイドラインに従い、ICT 機器ベンダーやデータセンター事業者は、省エネ性能の評価結果を協議会ホームページ等に公表することで、電気通信事業者による調達基準の策定、実際の調達の参考に資するとともに、電気通信事業者は、CO<sub>2</sub> 排出削減の取組をチェックリストに従って自主評価した結果を公表することで「エコ ICT マーク」を表示できることにより、CO<sub>2</sub> 排出削減に取り組んでいる旨を示すことができる。

## 2 グリーン ICT による CO<sub>2</sub> 削減効果

### ●最新のデータに基づいて総務省が算出した 2020 年時点のグリーン ICT による CO<sub>2</sub> 排出削減効果は、1990 年度の CO<sub>2</sub> 総排出量の 10%に当たる約 1.25 億トン

グリーン ICT によって、どの程度 CO<sub>2</sub> を削減できるのでしょうか。ここでは、総務省が平成 21 年 10 月から開催している「グローバル時代における ICT 政策に関するタスクフォース」における検討テーマの一つである「地球的課題等の解決への貢献」を扱う地球的課題検討部会の下に設置した「環境問題対応ワーキンググループ」において算出した、2020 年におけるグリーン ICT による CO<sub>2</sub> 削減効果の推計結果を紹介する。

ICT 利活用によるグリーン化（Green by ICT）による CO<sub>2</sub> 排出削減効果は、スマートグリッドの導入や建造物のエネルギー管理の徹底、流通の合理化、各分野のペーパーレス化の推進等、ICT の寄与が不可欠な対策を実施することにより、2020 年には最大で約 1.5 億トンになる可能性がある。これは 1990 年の CO<sub>2</sub> 総排出量と比較した場合には約 12.3%の削減効果に相当する。一方で、ICT 機器などの使用による CO<sub>2</sub> 排出量については、2020 年の特段の対策を講じないケースでは、分野全体の消費電力が ICT のさらなる普及・浸透に伴い大きく増加するが、研究開発や普及のための実証（光通信ネットワーク技術、電波資源有効利用技術等）、ICT 機器やデータセンターの省エネ、及びクラウドの推進等の対策を実施した場合には、2012 年の排出量<sup>6</sup>とほぼ同水準の約 3,000 万トンまで抑制することが可能となる。

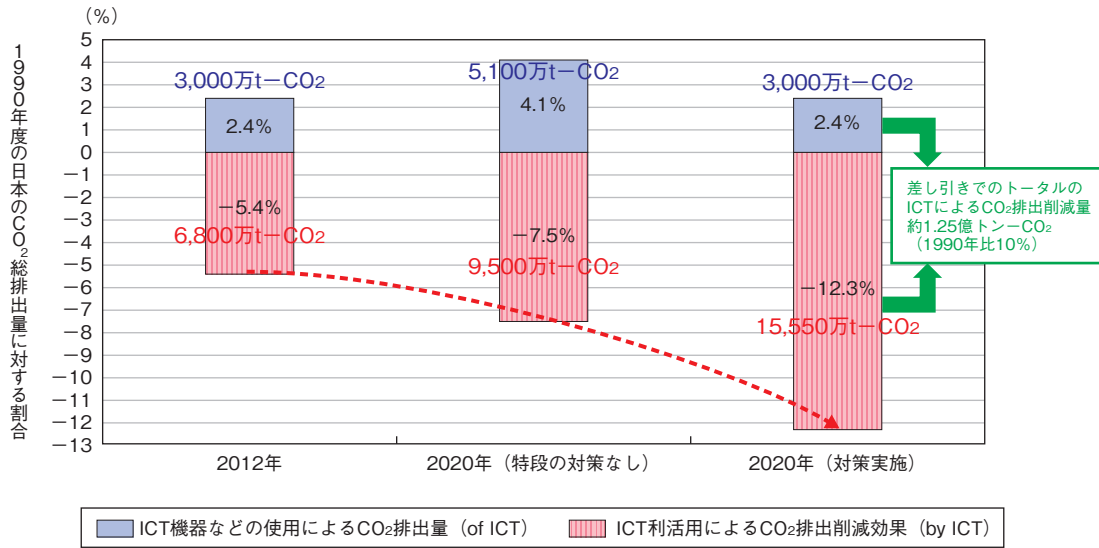
差し引きでのトータルのグリーン ICT による CO<sub>2</sub> 削減効果は約 1.25 億トンとなり（図表 2-1-2-1）、これは 1990 年度の日本の CO<sub>2</sub> 総排出量の約 10%に当たることから、グリーン ICT が、温室効果ガス 25% 削減に大いに貢献する可能性がある。

<sup>5</sup> <http://www.tca.or.jp/information/pdf/ecoguideline/ictecoguideline.pdf> からダウンロード可能

<sup>6</sup> 総務省「地球温暖化問題への対応に向けた ICT 政策に関する研究会（[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/chousa/ict\\_globalwarming/index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/ict_globalwarming/index.html)）」にて推計した試算値

図表 2-1-2-1 グリーンICTによるCO<sub>2</sub>排出削減効果

2020年時点のグリーンICTによるCO<sub>2</sub>排出削減量の推計結果は約1.25億トン-CO<sub>2</sub>(1990年度比10%)



※ 電力原単位：0.41kg-CO<sub>2</sub>/kWh  
 特段の対策なし：現在のICT利活用 (by ICT) を継続して推進、及びICT機器のCO<sub>2</sub>排出抑制 (of ICT) に新たな対策を講じない場合  
 対策実施：現在のICT利活用分野を拡大するとともに可能な範囲で利用促進を加速化、及びICT機器のCO<sub>2</sub>排出抑制 (of ICT) に有効と考えられる新たな対策を講じる場合

総務省 グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース地球的課題検討部会(第5回)配布資料  
 「2020年におけるICTによるCO<sub>2</sub>削減効果(環境問題対応ワーキンググループ)」により作成  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/global\\_ict/27876\\_2.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/global_ict/27876_2.html)

## 電子書籍は日本のペーパーレス化を推進するか

本節 1 (1) イでは、各種コンテンツ販売のオンライン化、オフィスや家庭でのペーパーレス化といった「モノの電子・情報化」による CO<sub>2</sub> 排出量削減に言及した。そして、昨年（平成 21 年）以来、米国で特に注目を浴びている電子書籍が我が国にも広く普及することによって、本節 2 の推計値の実現性が高まり、さらには推計値以上の CO<sub>2</sub> 排出削減が実現される可能性がある。本コラムでは、このような電子書籍に関する米国及び国内の最新動向を紹介する。

まずは米国の動向をみてみよう。米国ではネット通販最大手のアマゾン・ドット・コム（Amazon.com）の電子書籍端末「Kindle（キンドル）」の躍進と共に電子書籍市場は急速に拡大しており、2009 年第 4 四半期の売上は 5,590 万ドル（約 50 億円）で、前年同期の 3 倍以上の規模となっている<sup>1</sup>。さらに、「Kindle（キンドル）」の最大の競合製品と見なされているアップルの携帯端末「iPad（アイパッド）」が 2010 年 3 月に発売され、より一層の市場の活性化が期待されている。

一方、日本の動向はどうかであろうか。実は日本の電子書籍の国内市場規模は平成 20（2008）年時点で約 464 億円を誇り、金額的には既に米国と比べても遜色のないマーケットが確立されている。その内訳を詳しく見ると、配信端末（PC または携帯電話）別では全体の約 87% を携帯電話が占め、かつコンテンツ種類別では電子コミックが全体の約 7 割を占めているといったように「ケータイコミック」が市場をけん引している<sup>2</sup>。

さらに、日本の電子書籍は、どのような利用者によってどのようなコンテンツが読まれているかについて、総務省が実施した Web アンケート調査結果<sup>3</sup> からみることにしよう。

まずは性別・年代別の電子書籍の認知・利用経験（図表 1 左側）については、50 歳以上の女性を除いたすべての層で電子書籍の認知度が 9 割を超える結果となった。また、利用経験については 10 代男女及び 20 代女性が 5 割近くにせまるなど、若年層、特に女性が比較的に利用しているといった実態が明らかになっている。

これらの利用経験者における過去 1 年間の電子書籍コンテンツ購入経験をみると（図表 1 右側）、全体では約 4 割が 1 年以内にコンテンツを購入しており、20 代男性と 30 代女性については、購入経験者数が未購入者（電子書籍を利用したが有料コンテンツは未購入、及び過去 1 年間は未利用の合計）数を上回っている。

続いて、電子書籍購入時の利用端末種類（図表 2 左側）をみると、多くの世代で携帯電話・PHS（スマートフォン除く）による購入が多数派であることがわかる。さらに購入ジャンル（図表 2 右側）をみると、コミック・マンガが他のジャンルを突き放している上、同ジャンルの一か月辺りの平均購入作品数が 11 作品以上と回答した層が 2 割弱存在しているなど、先述した「ケータイコミック」の、特にヘビーユーザーが市場をけん引している状況がうかがえる結果となっている。

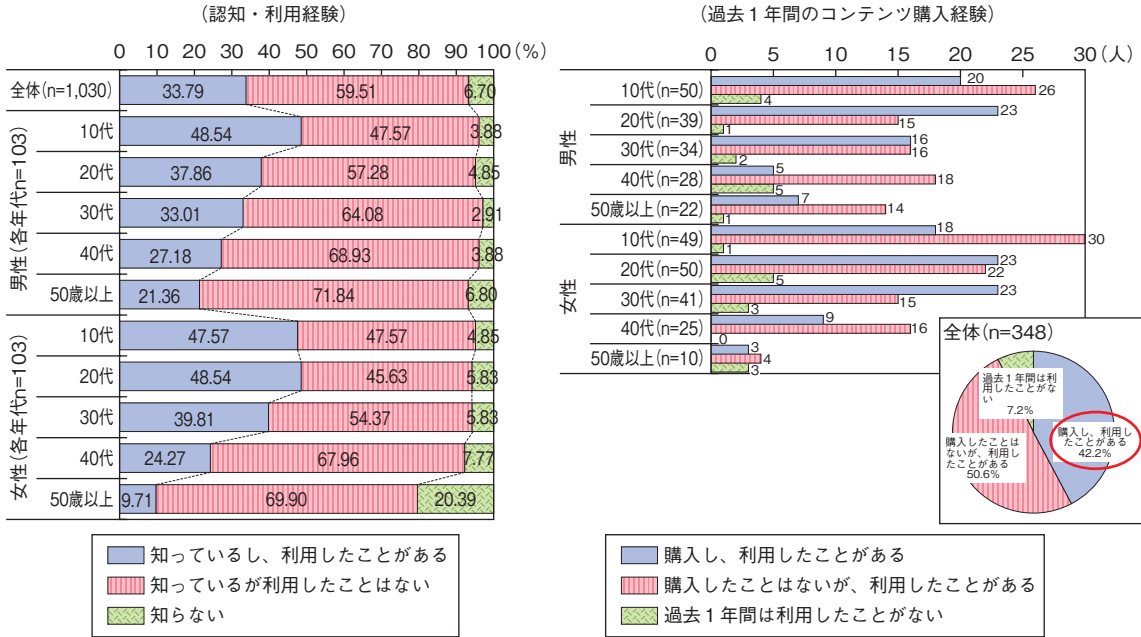
1 米国の電子書籍出版の業界団体である The International Digital Publishing Forum (IDPF) が、IDPF に加盟している電子書籍出版社の卸売価格を集計、公表した値（[http://www.openebook.org/doc\\_library/industrystats.htm](http://www.openebook.org/doc_library/industrystats.htm)）

2 日本の電子書籍市場については、インプレス R&D、インターネットメディア総合研究所「電子書籍ビジネス調査報告書 2009」（<http://r.impressrd.jp/iiil/ebook2009>）を参照した

3 平成 22 年 3 月にインターネットを用いて全国 10 歳以上の個人（男女別、10 代／20 代／30 代／40 代／50 代以上別、各セグメント 103（計 1,030）サンプル）を対象に実施した。なお、「電子書籍」の範囲については、オンラインで閲覧または購入できる電子的な書籍、コミック、新聞、雑誌等を対象とし、ネット通販で購入する紙の書籍、新聞社のニュースサイト、雑誌社のホームページ、カートリッジやメモリ等の記録メディアによる電子コンテンツについては対象外とした

図表1 電子書籍の認知・利用経験及び過去1年間のコンテンツ購入経験（性別・年代別）

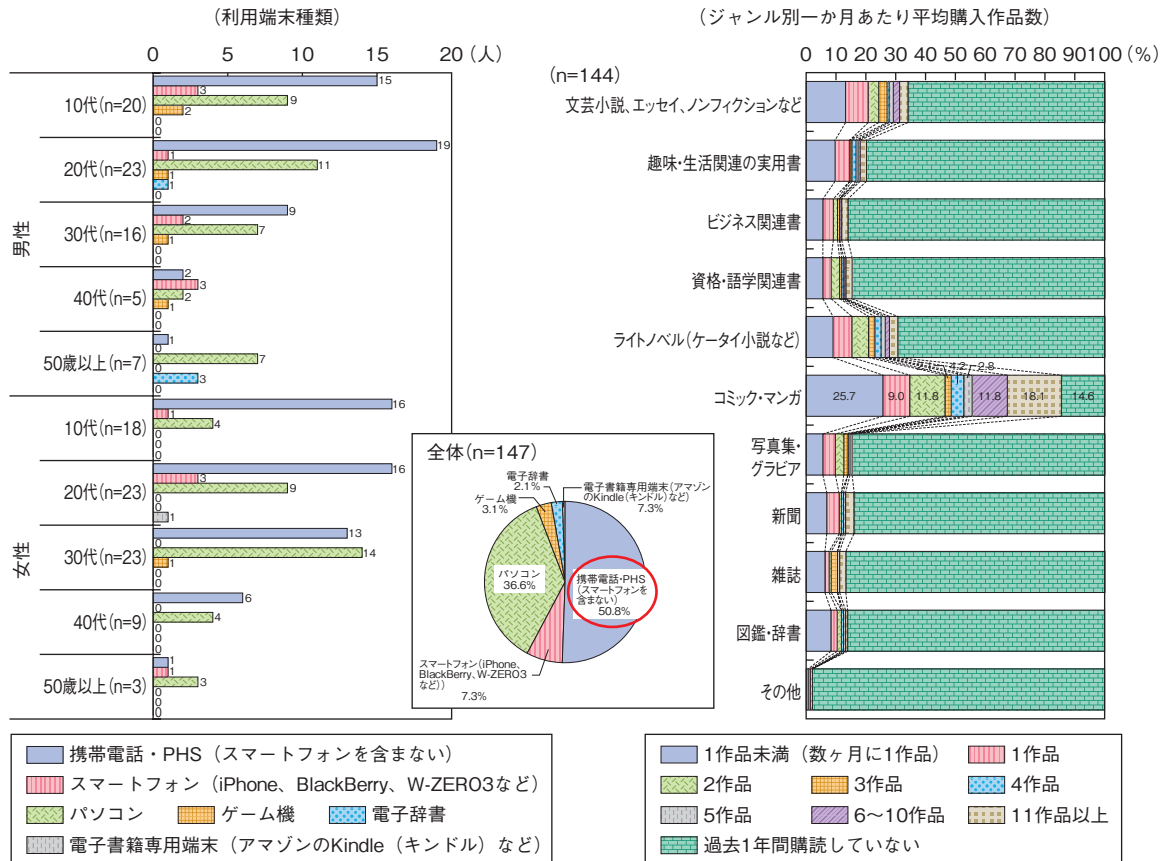
電子書籍の認知率は9割以上を占める上、10代男女及び20代女性の利用経験者は約5割にのぼる。さらに利用経験者のうち、約4割がコンテンツの購入を経験している



総務省「電子書籍に関する利用状況についての調査」(平成22年)により作成

図表2 電子書籍購入時の利用端末種類及びジャンル別一か月あたり平均購入作品数

「ケータイコミック」が日本の電子書籍市場の主流を占めている現状がうかがえる



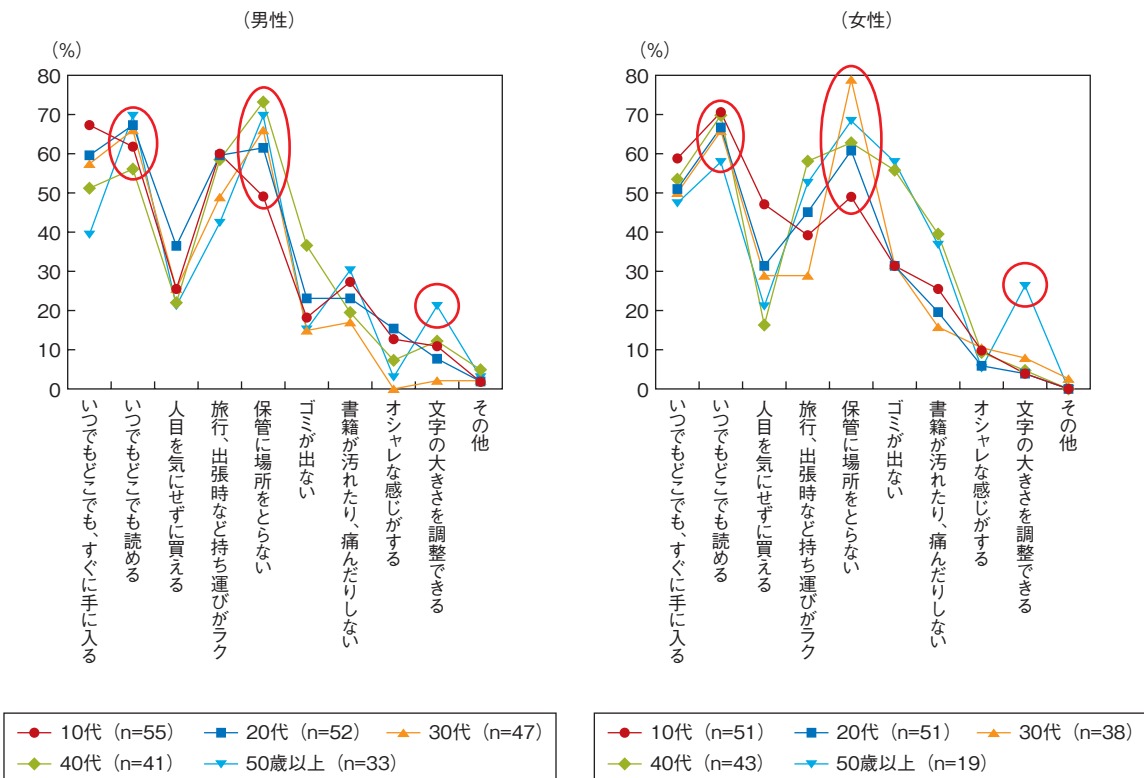
総務省「電子書籍に関する利用状況についての調査」(平成22年)により作成

最後に、電子書籍のメリットについてみてみよう（図表3）。性別及び年代によって細かい差異はあるものの、電子書籍を利用したい理由として、すべての層が「いつでも、どこでも読める」と「保管に場所をとらない」の2点を特に評価していることが判明した。また特筆すべきは、50歳以上の層が他の年齢層と比べて「文字の大きさを調整できる」点を高く評価していることである。

今後、このような電子書籍のメリットが広く周知され、幅広い層に一層普及することにより、さらなるCO<sub>2</sub>排出削減につながることを期待されよう。

図表3 電子書籍を利用したい理由（性別・年代別）

すべての層で、いつでも、どこでも読める、保管場所をとらないといった点が高評価。  
また、50歳以上は文字の大きさを調整できる点に期待



総務省「電子書籍に関する利用状況についての調査」(平成22年)により作成



### 3 各国のグリーンICT関連政策

#### ●諸外国では国家戦略として打ち出されるグリーンICT関連政策

先述の通り、グリーンICTはCO<sub>2</sub>排出を大幅に削減する大きな可能性を秘めている。そのため、現在、米国やEUをはじめ多くの先進諸国・地域では国家戦略としてグリーンICT関連の政策が打ち出されている。ここでは、我が国と同等以上の経済先進国であり、かつ世界的にみて特に政策実施が先行しているとみられる米国、英国、韓国、スウェーデン<sup>7</sup>のグリーンICT関連政策を紹介する。

#### (1) 米国

##### ア グリーン・ニューディール政策

#### ●国家をあげた環境ビジネスへの大規模投資により、環境負荷低減と雇用創出の両立を推進

グリーン・ニューディール政策は、米国が世界最大の温室効果ガス排出国である現状認識の下、環境負荷を低減させるとともに、その取組を産業の活性化につなげる構想に基づいた政策プログラムである。2009年1月には、再生可能エネルギーへの1,500億ドル（約13兆5,000億円）の投資（10年間）や500万人のグリーン雇用の創出を公約に掲げ、さらに2010年末には、公共施設の省エネルギー化に伴う250万人の雇用創出策を打ち出している。このように政府が先導し環境ビジネスで雇用創出につなげるために、多額の資金注入を表明したという事実が画期的であるため、世界中から大きな注目を集めている。

##### イ スマートグリッド構想

#### ●ICTを活用した次世代電力網の構築を官民あげて推進

米国では既存の電力網の老朽化が進んでいる現状をうけて、ICTの積極的な活用、送電網の運用やリソースの最適化、電気自動車などの高度な電力貯蔵技術の導入、消費者への電力情報の適時提供および電力管理機能の提供などにより、信頼性が高く安全かつ効率的でクリーンな次世代電力網「スマートグリッド」を構築することを目指している。米国のスマートグリッド構想は、2007年12月の「エネルギー自給・安全保障法」ではじめて提唱され、2009年2月に成立した「米国経済再生法」では110億ドル（約9,900億円）がスマートグリッド関連プロジェクトなどに割り当てられている。

さらに、オバマ大統領は2009年10月に約34億ドル（約3,060億円）の補助金を、電力会社や市などによる100件のスマートグリッドプロジェクトに割り当てると発表した。具体的には、電力会社の送配電管理を支援するスマート変圧器20万個以上、送電網センサー850個、700の自動変電所システムの設置に加え、家庭内での電力使用を管理するスマートメーター1,800万個、家庭内ディスプレイ100万個、スマートサーモスタット（温度調節器）17万個、その他負荷コントロール機器17万5,000個の導入を助成する予定である。本プロジェクトについては、米国における約200の企業およびコミュニティが関与していることから、万単位の雇用が創出される見込みである<sup>8</sup>。

##### ウ Save Energy Now (in Data Centers)

#### ●米国産業全体を見据えつつ、データセンターの省エネルギー化を幅広く支援

Save Energy Nowは米国環境保護庁（EPA）の施策であり、連邦政府、企業、州政府、公的団体、大学等と連携し、各種の企業が生産性の向上とエネルギー消費削減を可能とする技術を採用あるいは実践することを支援している。

Save Energy Nowは、データセンターが米国経済において高成長を示す一方、エネルギー消費量が極めて大きくエネルギー効率の改善が重要であるという認識の下、Save Energy in Data Centersと称する各種の支援策を展開している。具体的には、消費電力測定ツールの無償提供、消費電力削減の成功事例の提供、消費電力削減量が大きいデータセンターの表彰、本施策を支援する州政府に対する助成金の支給、データセンター専門家の認定制度（Data Center Certified Energy Practitioner Program）の実施などが存在する。

<sup>7</sup> スウェーデン、英国の両国については、1995年から2005年まで人口あたりCO<sub>2</sub>排出量を継続的に削減（OECDデータベース（<http://stats.oecd.org/Index.aspx>）を参照）していること、かつグリーンICT関連の政策が充実していることを踏まえて事例として選定した。また、米国については、オバマ政権が推進しているグリーンICT関連政策の予算及び目標の規模や他国へのインパクト等を考慮し、事例として取り上げた

<sup>8</sup> 株式会社NTTデータ「Digital Government 米国マンスリーニュース 2010年3月号 米国におけるスマートグリッド構想の動向」（[http://e-public.nttdata.co.jp/f/repo/685\\_u1003/u1003.aspx](http://e-public.nttdata.co.jp/f/repo/685_u1003/u1003.aspx)）を参照

特に最後にあげたデータセンター専門家の認定制度は、専門家としてのレベルを「レベル1 データセンターで利用する ICT 機器、空調等運営に必要な知識を持つ人材」と「レベル2 ソフトウェアを使いこなし、参加企業に具体的な解決策の提案を行える人材」の2段階に設定しているなど、他に例のないきめ細かな施策となっている。

EPA はこれらの支援策により、2011 年までに米国のデータセンターの年間消費電力を 100 億 kWh 削減することを目標に掲げている。

## エ Energy Star

### ●販売業者への奨励金助成、購入者への税額控除といった特典がある、米国の省エネルギー製品認定制度

ICT 関連の消費財の消費電力量を削減することを目的として、消費電力量に関して一定の基準をみたした消費財に、Energy Star と呼ばれるシールの使用を認める規格である。前掲の Save Energy Now 同様に、米国環境保護庁 (EPA) が推進しており、Energy Star 適用製品を販売している企業への奨励金の支給、Energy Star 適用製品を購入する消費者に最大 1,500 ドル (約 13 万 5,000 円) の税額控除、積極的に導入している企業の表彰、認知向上のための広報活動といった個別の施策を合わせて展開している。

## (2) 英国

### ア SOGE (Sustainable Operation on the Government Estate) 及び Greening Government ICT

#### ●英国政府におけるグリーン ICT を、政府 CIO の主導の下に推進

SOGE とは、英国政府機関全てを対象とした、政府の設備や活動で消費するエネルギーを削減する取組の総称であり、2010 年度までに政府機関での CO<sub>2</sub> 排出量を 2007 年レベルから 12.5%削減することを目標としている。

さらに SOGE の目標達成のために、2012 年までに政府機関での ICT をカーボンニュートラル化<sup>9</sup>することを目標に、英国政府機関で使う ICT の省エネルギー化を推進する取組である Greening Government ICT を推進している。具体的には、政府 CIO の主導により日常業務における省エネルギー化を継続的に実施しており、その際にグリーン ICT スコアカード (Green ICT Scorecard) として 300 個以上の評価項目に基づいて活動状況を測定・評価している。

### イ CRC (Carbon Reduction Commitment)

#### ●国内の民間・公共セクターの大規模事業者に排出量取引を義務化

CRC とは、英国内の民間・公共セクターの企業・団体におけるオフィスビル、商業ビル、ホテル、病院等の業務用建築物の運用時のエネルギー消費量を対象とした義務的排出量取引制度である。2010 年 4 月から 3 年間の試行期間を経て、その後、本格的に導入される予定となっている。具体的には、年間 6,000MWh 以上の電力を消費 (電気料金で換算すると約 100 万ポンド (約 1 億 5,000 万円)) している組織が対象となる。

さらに、各企業・団体の排出枠は毎年の入札で決定される上、クレジット<sup>10</sup>の価格についても 3 年間の試行期間中のみ CO<sub>2</sub> 1 トンあたり 12 ポンド (約 1,800 円) と固定されるが、その後は毎年入札で決定される。なお、入札益は年間約 7 億 5,500 万ポンド (約 1,133 億円) 程度が想定され、これらは全て参加者に還元される。

## (3) 韓国

### ●グリーン ICT への集中投資で CO<sub>2</sub> 排出削減と雇用創出の両立を目指す「グリーン IT 国家戦略」を策定

韓国が打ち出している「グリーン IT 国家戦略」とは、グリーン ICT を新しい成長の原動力とすること、ICT により経済、社会全般をグリーン化して気候変動に対する対応力を強化することなどを目標とした国家戦略である。具体的には、2009 年からの 5 年間で 4 兆 2,000 億ウォン (約 3,360 億円) をグリーン ICT に集中投資することにより、CO<sub>2</sub> 排出量の削減 (2013 年時点で 1,800 万トン)、5 万 2,000 人の雇用創出を目指している。

<sup>9</sup> 生産活動などで生じる CO<sub>2</sub> の排出量を植林や自然エネルギーの導入などによって実質的に相殺してゼロに近づける取り組みのこと

<sup>10</sup> 排出量削減が行われていない排出源へ排出量削減投資を行うことにより取得できる単位の呼称。クレジットの量は一般的に、その投資が無かった場合にその排出源から発生していたと思われるベースライン (Baseline) の推定排出量に照らした排出削減量となる

## (4) スウェーデン

### ●製造業におけるICTを活用したグリーン化（Green by ICT）を政府が支援

スウェーデンでは、PFE（Programme for improving energy efficiency in energy-intensive industries）という、製造業におけるエネルギー集約型企業のエネルギー効率性向上を支援する政策プログラムが実施されている。具体的には、ICTの活用等によりエネルギー消費量を抑制することでエネルギーに係る費用を削減するとともに、通常0.005SEK（スウェーデン・クローナ）<sup>11</sup> / kWhの税率で課される電気に係るエネルギー税について免税措置が適用されるというものである。

他にも、エネルギー消費量の測定及び分析支援、EMS（エネルギーマネジメントシステム）の提供、各参加企業の省エネルギー計画の検証、助言の提供といった支援も合わせて実施している。本プログラムの成果として、2009年時点のスウェーデンにおける年間CO<sub>2</sub>排出量が、2004年比で約3%削減できたことがあげられる。

<sup>11</sup> 日本円で約0.06円である