

EUにおけるグリーン ICT の取組み

ブリュッセル・センター

地球温暖化やエネルギー安全保障問題の取組みにおいて、エネルギー効率の向上や、CO2 排出量の削減は重要なカギを握る。EU ではこれら取組みを促進するための情報通信技術 (ICT) の活用、いわゆるグリーン ICT への期待が高まっている。欧州委員会はグリーン ICT の政策枠組みとして、「エネルギー高効率な低炭素社会への移行を促進するための ICT の活用に関する勧告」を 2009 年 10 月に採択した。この勧告を中心に、EU におけるグリーン ICT の方向性を概観する。

目 次

1. EU におけるグリーン ICT の背景と経緯	2
2. 勧告の内容	5
3. 産業界の反応と今後の予定	8

1. EUにおけるグリーンICTの背景と経緯

(1) グリーンICTの背景

地球温暖化対策やエネルギー安全保障問題における取組みにおいて、エネルギー効率の向上は一つの柱となっている。2007年3月に欧州理事会（EU首脳会議）が採択した「2007～09年包括的エネルギー・アクションプラン」¹では、2020年に予測されるEUのエネルギー消費を20%削減する目標を達成するために、EUのエネルギー効率を改善する必要性が指摘された。2008年5月には、エネルギー効率向上に向けて、ICTの活用に関心を当てるコミュニケーション（指針）²「ICTを通じたエネルギー効率の課題への対応」を発表した。この指針で欧州委員会は、産業界やより広範な市民社会でのエネルギー効率向上を達成する上で費用対効果の高い手段として、ICTの潜在性を掲げた。

金融危機にともない、資源やエネルギー効率の向上はさらに注目を集めた。欧州委員会が金融危機に対応するため2008年11月に発表した「欧州経済回復計画」³では、エネルギー効率とクリーン技術への投資の必要性が強調された。続いて、2009年後半に採択予定であった勧告の前提をなすものとして、2009年3月に採択された「エネルギー高効率な低炭素社会への移行を促進するためのICTの活用に関するコミュニケーション（指針）」⁴では、グリーンICTの可能性を強調するとともに、その実現に向けての一連の課題を示した。この指針を元に欧州委員会はパブリック・コンサルテーションを実施し、そこでの意見を踏まえた上で、10月の「エネルギー高効率な低炭素社会への移行を促進するためのICTの活用に関する欧州委員会勧告」⁵では、産業界、加盟国に対して具体的な課題や目標値、それ

¹ “Presidency Conclusions, Brussels European Council 8/9 MARCH 2007 (7224/1/07 - REV 1)”, Council of the European Union (2 May 2007)

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/93135.pdf

² “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Addressing the challenge of energy efficiency through Information and Communication Technologies” C(2008) 241 final
http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/docs/com_2008_241_1_en.pdf

³ “Communication from the Commission to the European Council A European Economic Recovery Plan” COM(2008) 800 final

http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/Comm_20081126.pdf

同計画については、ユーロトレンド 2009年2月号「EUの景気対策～欧州経済回復計画の概要」を参照。

http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000009/05001657_001_BUP_0.pdf

⁴ “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on mobilising Information and Communications Technologies to facilitate the transition to an energy-efficient, low-carbon economy” COM(2009) 111 final
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0111:FIN:EN:PDF>

⁵ “Commission Recommendation of 9.10.2009 on mobilising Information and Communications

らの期限の設定を勧告した。

(2) ICT の役割

グリーン ICT は広範な概念であるが、欧州委員会は 2009 年 3 月の指針において、エネルギー効率の向上に向け、ICT の果たす役割を「エネルギー効率の改善可能性」と、「エネルギー消費の定量化」の 2 つに大別している。ここではまず勧告の前提となる同指針について概要を説明する。

i) エネルギー効率の改善可能性

まず、エネルギー消費を監視、直接管理することで、ICT はエネルギー効率を改善することができる。例えば、最近発表された報告書⁶では建築物による消費エネルギーは ICT の活用を通じて最大 17%削減、運輸・物流による CO₂ 排出量は最大 27%削減できると予測している。また、電子商取引やテレワーク、電子政府のように、エネルギー効率のよいビジネスモデルやライフスタイルのためのツールを提供することで、ICT はエネルギー需要を抑制することができる。さらに、LED を利用した固体照明やシンクライアント⁷のようなコンピューターソリューションなど革新的技術をもたらすことによっても、ICT はエネルギー消費削減に貢献する。

ii) エネルギー消費の定量化

ICT を利用することで、エネルギー効率向上を進めるための基礎となるエネルギー消費の定量化が可能となる。例えば、スマートメーターにより、エネルギー消費量を定量化し、適切な情報を消費者に提供することによって、消費者は非効率なエネルギー利用を特定し、改善することができる。また、システムレベル⁸でのエネルギーパフォーマンスの測定といった複雑な問題にも、ICT であれば対応できる。エネルギーパフォーマンスの最適化に必要な情報やデータを算出するソフトウェアツールは、エネルギーや環境に配慮したデザインや計画を必要とする都市計画にも応用され得る。

Technologies to facilitate the transition to an energy-efficient, low-carbon economy” C(2009) 7604 final
http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/docs/recommendation_d_vista.pdf

⁶ “Impacts of Information and Communication Technologies on Energy Efficiency” (September 2008), Bio Intelligence

ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/sustainable-growth/ict4ee-final-report_en.pdf

⁷ ユーザーが使用するコンピューター端末にはハードディスクを持たず最小限の機能にとどめ、データ処理はほとんど中央サーバーで行わせるというシステム。

⁸ 建物や工場、都市といった数多くのエネルギー消費要素の集合体としての「システム」

(3) グリーン ICT における課題と行動の必要性

以上のような ICT の役割を踏まえ、欧州委員会は ICT の活用に向けての課題と行動の必要性を指摘する。サービス部門での ICT 機器の利用から生じる CO₂ 排出量は欧州全体の約 1.75%、ICT 製品の生産から生じる CO₂ 排出量は 0.25%に過ぎないが、ICT の活用対象が拡大するにつれて、この量は増加するものとみられる。他方、残る 98%の排出量を生み出す産業で ICT を活用することによって、2020 年までに CO₂ 排出量を最大 15%削減することが可能という予測もある⁹。

グリーン ICT の取り組みを既に進めている ICT 企業もあるが、目標やタイムスケジュールが大きく異なり、効率化を進めるべき部分、焦点を当てるべき部分について共通の理解もない。また、ICT の活用から得られると想定される便益に関する数量データは、しばしば相反するものとなっている。この結果、特に効率化を測定するシステムの点で、ICT によるエネルギー効率化を比較することが困難な状況にある。

このような状況を解消するためには、エネルギーパフォーマンスの測定、定量化のための手法の調和が必要となる。これにより、エネルギー効率化戦略を策定し、実施し、評価するために必要な信頼できるデータを得ることができる。

こうした課題を踏まえ、ICT によるエネルギー効率化の定量化についてより統一的なアプローチをとることができなければ、消費者やユーザー企業は ICT によるエネルギー削減効果を比較検証することができず、いわゆる「グリーンウォッシュ」¹⁰につながる恐れもある。そこで欧州委員会は、ICT がエネルギー効率化におよび CO₂ 排出量削減に、測定可能かつ確証可能な方法で寄与するための道筋を整備する措置を勧告することとした。

勧告すべき行動・措置は、次の 3 つの要素からなる。すなわち、

- ・ ICT 産業界は、企業レベルあるいは産業レベルで、全工程のエネルギー消費量と CO₂ 排出量の削減に対し、産業界独自の目標値を設定し、消費量と排出量のデータについて、正確性、透明性、確証可能性に焦点を当てつつ、その測定方法に関する合意を形成する。
- ・ ICT 産業界は、エネルギー消費が大きい他の産業と協力し、ICT がこれらの分野でどのように、またどういったところでエネルギー効率化および排出量削減に貢献しうるのかを確認することが奨励される。

⁹ “Smart 2020 Enabling the low carbon economy in the information age” (June 2008), GeSI
<http://www.gesi.org/LinkClick.aspx?fileticket=tbp5WRTHUoY%3d&tabid=60>

¹⁰ 企業が意図的な情報の隠ぺいや、より悪いものとの比較などを通じて、表面的な環境問題への配慮を訴求すること。

- ・ 加盟国は、消費者、企業、社会の行動に変化を与えるような ICT ツールの EU 全域での導入実現に向け尽力すると同時に、エネルギーパフォーマンスを向上する革新的な ICT ソリューションへの需要を喚起すべきである。

欧州委員会は 2009 年 3 月のコミュニケーションで以上のように述べて、各界からの意見を公募した後に、2009 年 10 月、次のような勧告を採択した。

2. 勧告の内容

欧州委員会の勧告を行動の主体別に分類すると、以下のようによまとめることができる。

表 1：勧告の主な内容

行動の主体	目標／報告	期限
ICT 産業界	測定のための枠組み策定とこれに向けた基準値の算出、ロードマップの策定	2010 年
	エネルギー効率向上の目標値設定	2011 年
	進捗報告書	毎年
ICT 産業界および建設産業界	グリーン ICT ソリューションの特定、ロードマップの策定	-
ICT 産業界および運輸・物流産業界	グリーン ICT ソリューションの特定、ロードマップの策定 データを提供する枠組みの形成	-
加盟国	スマートメーターに関する共通機能仕様書	2010 年末
	スマートメーターの本格的導入の期限決定	2012 年末
	進捗報告書	毎年

出所：Mobilising Information and Communications Technologies to facilitate the transition to an energy-efficient, low-carbon economy (COM(2009)7604 final)

以下では、それぞれについて詳細を説明する。

(1) ICT 産業界への勧告

i) 目標値の設定および測定方法の確立

業界団体を通じ、次の目標に向けて行動する。

- ・ エネルギーおよび環境性能を測定するための枠組みを策定する。この枠組みに向け、2010 年までに基準値となるデータを算出する。
- ・ この枠組みに向け、2011 年までに共通の計測方法を採択し、導入する。
- ・ 2011 年までにエネルギー効率改善の目標値を設定（EU の 2020 年目標値を 2015 年までに達成）。
- ・ 勧告の採択後 3 カ月以内（2010 年初め）にロードマップを、その後は年次報告書を発

表する。

- ・ 欧州委員会および関連公的機関、国際組織と協力し、各企業がエネルギー効率化およびCO₂排出量の削減目標値をどのように達成したかを、監査・検証する枠組みを構築する。

ii) エネルギー消費量の多い建設、運輸・物流産業での ICT の活用

①建設産業との連携により、

- ・ 新規および既存の建築物、また建築や改築作業に活用できるグリーン ICT ソリューションを特定し、それを広範に導入するためのロードマップを共同で策定する。
- ・ 建築物のエネルギー性能に関わる規制の順守を促進、支援するためのグリーン ICT ツール（モデリングおよびシミュレーションツールなど）の利用拡大を妨げる障壁の除去に取り組む。

②運輸・物流産業との連携により、

- ・ 運輸・物流サービスに向けたグリーン ICT ソリューションを特定し、それを広範に導入するためのロードマップを共同で策定する。ITS アクションプラン¹¹における活動との整合性を取る。
- ・ 貨物・輸送活動およびサービスにおける、包括的、比較可能なものでかつ信頼性の高いエネルギー消費と CO₂ 排出量に関するデータを提供する体系的な枠組みをつくる。

(2) 加盟国への勧告

i) 社会の行動変革を喚起する ICT の導入

- ・ スマートメーターおよびスマートグリッド
 - 2010 年末までに、消費者に対しエネルギー消費に関するよりよい情報を提供し、消費者が管理しやすくするため、各スマートメーターに共通する最低限の機能設計について合意する。
 - 2012 年末までに、スマートメーターの本格的な導入について、明確な期限を設定する。
 - スマートメーターやスマートグリッドの大規模パイロットプロジェクトや実証試

¹¹ 交通システムにおけるエネルギー効率の向上を目的とし、高度道路交通システム（ITS）の推進に向けた措置に関する政策文書、“Communication from the Commission Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe” COM(2008) 886 を指す。

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0886:FIN:EN:PDF>

験において、ICTによるイノベーションに必要な要件について、合意を形成するようすべての利害関係者に働きかける。

この勧告の背景には以下のような事情がある。すなわち、スマートメーターは、エネルギー供給・事業者と消費者の間で双方向、リアルタイムで消費エネルギーと関連コストについての情報提供を可能にする。その結果、エネルギーのよりよい管理と（消費者による）最終消費抑制の効果が期待される。本格的な導入により、エネルギー消費が最大10%削減できるという試算もあり、既に導入しているか、導入義務の開始を検討している加盟国もある。このため、技術的障壁を排除して相互運用性を確保し、グリーンICTソリューションを導入する上で、その機能に関し全加盟国の協調が必要となる。また、現状のスマートメーターの中には、消費者への情報提供が限られる場合があるため、この改善が課題となっている。また、スマートメーターやスマートグリッドの導入により、建築物のエネルギー効率向上や電気自動車の普及、エネルギー供給の効率化、再生可能エネルギーの電力グリッドへの統合といった、エネルギー産業とICT両産業が関与する革新的な市場の誕生が予想される。加盟国がイニシアチブをとってスマートメーターやスマートグリッドのパイロットプロジェクトや実証試験を行う際は、こういった革新的な市場を生み出す前提条件を念頭に置くべきである。

- エネルギーシミュレーションおよびモデリングツール
 - 重要セクター（特に建設、エネルギー監査、輸送、公共サービス・都市計画および政策）における専門家の教育・研修において、エネルギーシミュレーションおよびモデリングツールの利用を奨励する。

- インフラストラクチャの整備
 - 高速かつ信頼性の高いブロードバンドインフラ整備に関する戦略を策定、あるいは更新する。ブロードバンドは、再生可能エネルギーを含むエネルギーの消費・流通・生産の監視および管理を促進し、スマートメーターやスマートグリッドのようにコミュニティ全般にわたるシステムの導入を支援するもの。

- オンラインサービスの推進
 - 行政プロセスにオンライン申請やサービスを導入する利点を、コミュニティの全セグメントにまで拡大し、エネルギー効率の向上を目指す。

オンライン公共サービスなど ICT の広範な利用や、先端的なコラボレーション技術¹² の活用により、2020 年までに全世界でエネルギー消費量が 1~2%削減されるとの調査報告がある¹³。EU で大規模な削減を実現するためには、ブロードバンドインフラの整備が欠かせない。

- ・ ICT 製品・サービスの脱物質化

- グリーン公共調達を通じ、ICT 製品・サービスの脱物質化を促進する。

この場合の脱物質化とは、電子サービス提供を支える物理的な ICT 機器の必要性を軽減することを意味し、公共調達と強い関連を持つ。脱物質化は、①既存の物理的リソースの最適化、②ICT システム構成の最適化、③既存システムの拡張・更新を技術・契約面にて保証することを通じ、実現される。

- ii) 行政（政府機関や自治体）での ICT 活用と情報の共有

- ・ 様々な政策の影響に対する理解を深め、ネガティブな溢出効果を回避するような ICT ツールの活用を行政の全レベルにおいて促進する。
- ・ 開放型の電子プラットフォームを活用し、①都市計画や公共サービス提供において、統合的なアプローチを促進、また、②知識の共有や最優良事例の一覧化、容易にアクセスできる情報蓄積の整備を支援する。
- ・ アイデアや競争を呼び掛けたり、広範な公共のデジタル資源や公共データを公開することで、コミュニティレベルでの協働、問題の解決といった機会を提供する。

加盟国は、勧告の発表から 12 カ月以内に、勧告に対応するために実施した措置について欧州委員会に報告し、その後は年一回、報告書を発表する。

3. 産業界の反応と今後の予定

(1) 産業界の反応

2009 年 10 月に採択された勧告に対し、欧州および米国の ICT 産業界の業界団体、Digital

¹² 時間や場所などの制約を受けずに、共同作業を可能にするための技術。

¹³ 脚注 6 に同じ。

Europe と Tech America Europe¹⁴や、ICT 産業における持続可能性を促進するための業界イニシアチブである Global e-Sustainability Initiative (GeSI)¹⁵は、グリーン ICT の可能性が認められたとして、歓迎の意を表明した。さらに、勧告はエネルギー高効率な低炭素社会への移行におけるマイルストーンであり、デジタル技術を EU の地球温暖化政策、経済発展とより密接に関連付けることで、欧州が経済危機から脱却し、より持続可能性の高い基盤を確保すると評価した。Digital Europe の事務局長 Bridget Cosgragve 氏は、「欧州委員会の勧告は、エネルギー効率向上が実現できるすべての産業に対し、行動を促すものだ。より多くの ICT ソリューションの導入に向け、エネルギー産業や運輸・物流、建設産業間の協力が必要だ」と述べた。さらに、TechAmerica Europe の代表 James Lovegrove 氏は「グリーン ICT は地球温暖化への対応だけでなく、経済成長や高スキル人材の雇用を促進し、他の産業におけるエネルギー効率向上を推進する役割を果たす」と指摘した。

勧告を受け、Digital Europe と Tech America Europe、GeSI は 2009 年 10 月 12 日、「ICT4EE フォーラム (European ICT for Energy Efficiency)」の設置を発表した。これら 3 組織が中心になる ICT4EE フォーラムは、測定方法の確立に加え、地球温暖化対策や 2020 年の目標を達成するための世界的なソリューションの開発に取り組んでいく。3 組織は、削減目標の第一歩と規定された合意に基づく測定枠組みの形成についても、協力していく意向を明らかにしている。

ICT4EE フォーラムは、勧告で提示された措置を実現するための 3 年計画を、近く発表する予定である。また、グリーン ICT ソリューションの開発や改善に向け、他の産業との緊密な連携を求めていく意向を示し、同フォーラムへの参加を他の産業にも呼び掛けている。

(2) 今後の予定

2010 年初めには、ICT 産業界は今後のグリーン ICT の促進に向けたロードマップを策定し、2011 年末までに ICT 産業界としてのエネルギー効率の目標値が設定されることになる。スマートメーターについては、2010 年までに EU 共通機能仕様に合意し、2012 年には本格導入の時期が明らかになる見通しである。欧州委員会は、産业内あるいは産業界間の合意形

¹⁴ 米企業を親会社に持ち、欧州で活動するハイテク企業の業界団体 <http://www.techamerica.org/europe>

¹⁵ ICT 産業のリーディング企業を中心に 2001 年開設。業界団体や革新技術を通じた持続可能性を追求する NGO なども参加している。 www.gesi.org

成を促進するとともに、勧告の対象となった当事者の進捗を監督する。2012年には、勧告で提示された様々な措置の見直しが予定されており、その結果は報告書としてまとめられる。また、この見直しの結果により、場合によっては、フォローアップや介入措置が取られることとなる。

以上