

地球温暖化問題への対応に向けた I C T 政策に関する研究会

報 告 書

平成 2 0 年 4 月

## はじめに

地球温暖化問題はその影響が地球全体に及ぶことから、国際的な取組が必要な課題である。その問題は急速に深刻さを増しているが、本年は京都議定書の第1約束期間の開始年であり、また7月には地球温暖化問題を主要課題とする北海道洞爺湖サミットも開催されるなど、まさに環境が国際社会の重要課題となる年である。

こうした中で、日本のみならず世界に急速に浸透しつつあるICT（情報通信技術）は安全・安心な社会の実現、個人の生活様式や企業の経営方法の変革による利便性向上や地域経済の発展に大きく寄与するとともに、業務の効率向上などを通じて地球温暖化問題への解決にも貢献できると期待されている。しかし一方、そのために高度なICT機器の増加に伴う電力消費の増大が地球温暖化へ影響するという問題も考慮しなければならない。

以上のような背景を踏まえ、本研究会では、平成19年9月から平成20年4月までの間、ICTが地球温暖化にもたらす影響を明確にするとともに、地球温暖化問題への解決に資するICT政策について議論を重ねてきた。

地球温暖化問題の解決への挑戦が人類の重要な課題となりつつある現在、本研究会報告書を取りまとめたことの重要性は非常に高いと確信する。本報告書が、「経済成長と利便性の向上を追求しつつ地球温暖化問題へ積極的に貢献できるICT」のさらなる普及促進に向けて、今後の具体的な取り組みにおいて活用されることを期待する。

平成20年4月

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  
座長 月尾 嘉男

# 目次

## はじめに

<b>第1章</b>	<b>地球温暖化問題とICTの進展</b> .....	<b>5</b>
1. 1	地球温暖化問題の現状とその解決に向けた取組.....	5
1. 1. 1	地球温暖化問題の現状.....	5
1. 1. 2	京都議定書.....	6
1. 1. 3	京都議定書を受けた我が国の現状と取組.....	7
1. 1. 4	ポスト京都議定書に向けた動き.....	9
1. 2	地球温暖化問題とICTの関係.....	10
1. 2. 1	ICTの進展.....	10
1. 2. 2	ICTの進展が地球温暖化問題に与える影響と効果.....	11
1. 2. 3	リモートセンシング技術による環境計測.....	13
1. 2. 4	地球シミュレータによる環境予測.....	15
<b>第2章</b>	<b>ICT分野におけるCO<sub>2</sub>排出量及びCO<sub>2</sub>排出削減効果</b> .....	<b>16</b>
2. 1	ICTによる環境負荷低減の評価方法.....	16
2. 1. 1	基本的な考え方.....	16
2. 1. 2	ICTの環境負荷低減評価で活用できる原単位.....	17
2. 2	ICTによる環境負荷低減事例.....	19
2. 2. 1	ICTによる環境負荷低減事例の評価算定方法.....	19
2. 2. 2	ICTによる環境負荷低減事例募集の結果及び評価結果.....	21
2. 3	2012年までのICT分野における電力消費量及びCO <sub>2</sub> 排出削減効果.....	24
2. 3. 1	ICT分野の電力消費量.....	24
2. 3. 1. 1	通信分野の電力消費量の推計方法.....	24
2. 3. 1. 2	通信分野の電力消費量.....	27
2. 3. 2. 1	放送分野の電力消費量の推計方法.....	29
2. 3. 2. 2	放送分野の電力消費量.....	29
2. 3. 3	ICT分野における電力消費量.....	32
2. 3. 4. 1	ICT利活用によるCO <sub>2</sub> 排出削減効果の評価.....	34
2. 3. 4. 1	評価対象ICT利活用シーンの設定.....	34
2. 3. 4. 2	2012年までのICTによるCO <sub>2</sub> 排出削減効果予測.....	38
2. 3. 5	2012年までのICTによるCO <sub>2</sub> 排出量及び削減効果予測.....	40
<b>第3章</b>	<b>ICTによるさらなるCO<sub>2</sub>排出削減に向けた方策</b> .....	<b>43</b>
3. 1	データセンタ、ASP・SaaSに関する環境配慮対策.....	43
3. 1. 1	EPAにおけるデータセンタの省エネ効果予測.....	43

3. 1. 2	我が国におけるデータセンタ消費電力の推計.....	49
3. 1. 3	省CO <sub>2</sub> を迅速に実施するための具体的な方策.....	51
3. 1. 4	データセンタ事業者及びASP・SaaS事業者の省CO <sub>2</sub> 評価指標.....	53
3. 1. 5	環境に配慮した支援方策の検討.....	57
3. 2	膨大な情報管理の省エネ化.....	58
3. 3	新たなICTシステムによる環境貢献.....	62
3. 3. 1	次世代ネットワーク（NGN）.....	62
3. 3. 2	高度道路交通システム（ITS）.....	65
3. 3. 3	モバイルブロードバンド.....	66
3. 3. 4	家庭用エネルギー管理システム（HEMS）.....	68
3. 4	ICTによる環境に配慮した取組の促進.....	73
3. 4. 1	企業に対するインセンティブ付与.....	73
3. 4. 2	家庭に対するインセンティブ付与.....	75
3. 4. 3	社会システムのICT化.....	75
3. 4. 4	ICTの利活用による低炭素都市モデルの構築社会システムのICT化.....	76
3. 4. 5	ICTによるCO <sub>2</sub> 排出削減効果の構成で簡易な評価手法の確立.....	77
3. 4. 6	普及啓発の推進.....	77
<b>第4章</b>	<b>CO<sub>2</sub>排出削減に資するICT研究開発課題.....</b>	<b>79</b>
4. 1	研究開発の現状.....	79
4. 2	研究開発課題抽出の進め方.....	82
4. 3	CO <sub>2</sub> 排出削減が実現された2030年頃の社会イメージ.....	83
4. 4	2030年頃の社会イメージを実現するために求められるICTシステム.....	88
4. 5	研究開発の方向性.....	105
4. 6	ICTシステムにより期待されるCO <sub>2</sub> 排出削減効果.....	108
4. 7	研究開発ロードマップ.....	110
4. 8	技術開発のあり方、推進方策等.....	112
<b>第5章</b>	<b>地球温暖化問題への対応に向けた国際的な貢献方策.....</b>	<b>117</b>
5. 1	地球温暖化問題とICTに関する国際的な動き.....	117
5. 2	地球温暖化問題とICTに関する国際的な連携.....	118
5. 2. 1	国際電気通信連合（ITU）における取組.....	119
5. 2. 2	国際標準化の推進.....	119
5. 2. 3	クリーン開発メカニズム（CDM）の活用.....	119
5. 2. 4	ICTによる気候変動適応策の推進.....	120
5. 2. 5	普及啓発活動の国際展開.....	121
<b>第6章</b>	<b>提言.....</b>	<b>122</b>