

情報サービス産業における 低炭素化社会実行計画

一般社団法人 情報サービス産業協会
平成30年1月



業界について

□ ソフトウェア業

顧客業務の調査や分析、プログラムの作成などを実施。受託開発や情報システムを一括して請け負うシステムインテグレーションなどからなる。

□ 情報処理・提供サービス業

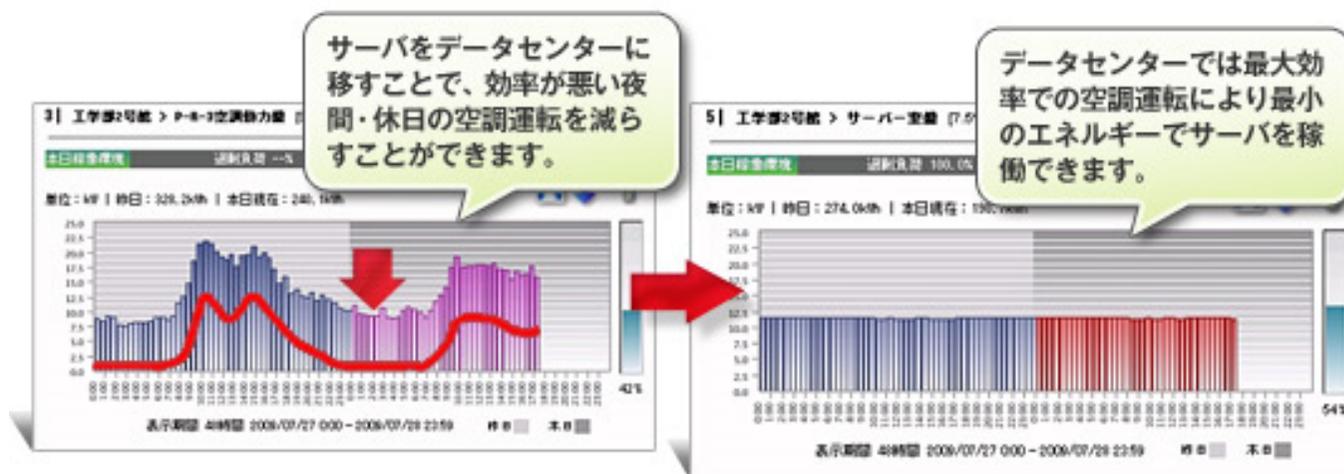
主にデータセンタ事業のこと。自社のコンピュータ等機器を使って情報処理サービスを提供するホスティング、ユーザから持ち込まれたコンピュータ等機器の管理・運営サービスを提供するハウジングなどからなる。

業界について (データセンタ事業の環境分野における効用)

□ 建物利用によるエネルギー効率化

- オフィスでは、夜間や休日など室内に人がいない時でも、室内のサーバの冷却のため、空調を行っているところがあります。
- このため、夜間や休日には、効率が悪い低稼働率領域で空調機器を運転しています。
- オフィスでは、室内全体を冷やすため、送風経路が長くなる、窓からの日射など建物外から侵入する熱が大きい、室内で冷風がサーバに届く前にサーバの排気熱と混ざってしまうなどの問題があります。
- サーバを収容する専用の建物であるデータセンターは、こうした問題を解決して設計されており、最も少ないエネルギーでサーバを稼働できる施設です。

(出典:日本データセンタ協会 <http://www.jdcc.or.jp/>)



出典：東京大学

業界について

【低炭素化社会実行計画参加企業】

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素化社会実行計画 参加規模	
企業数	29,009社	団体加盟 企業数	519社	計画参加 企業数	65社 (12.5%)
市場規模	21兆3千億円	団体企業 売上規模	8兆8358億円	参加企業 売上規模	3兆9578億円 (44.8%)

業界の省エネ動向推移

【業界目標】

□ オフィス部門

2020年度において基準年(2006年度)から2%削減する

2030年度において基準年(2006年度)から5.1%削減する

(エネルギー原単位) = (電力消費量) / (床面積)

□ データセンター部門

2020年度において基準年(2006年度)から5.5%削減する

2030年度において基準年(2006年度)から7.8%削減する

(エネルギー原単位) = (センター全体の消費電力合計) /
(センター全体のIT機器の消費電力合計)

※2020年度以降の「低炭素化社会実行計画」については、改めて、現計画の進捗状況と合わせ、体制や活動内容について今後検討する。

業界の省エネ動向推移

□ 2016年度における実績概要

オフィス部門

	基準年度 (2006年度)	2014年度 実績	2015年度 実績	2016年度 実績	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 [床面積km ²]	1.01	1.71	1.6	1.4		
エネルギー消費量 [原油換算：万kl]	5.9	7.3	6.2	5.5		
電力消費量 [億kWh]	2.4	3.0	2.5	2.2		
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	9.8	16.6	13.4	11.5		
エネルギー原単位 [万kl/km ²]	5.85	4.28	3.85	3.94	5.740	5.556
CO ₂ 原単位 [万t-CO ₂ /km ²]	9.66	9.70	8.40	8.30		

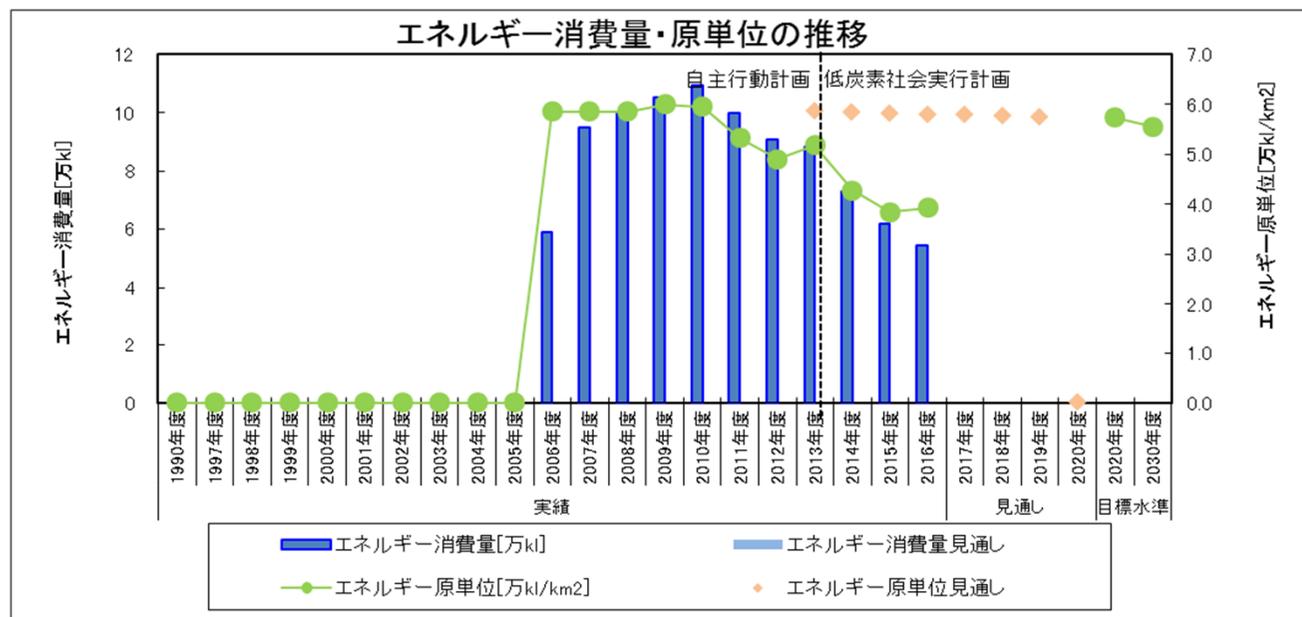
データセンタ部門

	基準年度 (2006年度)	2014年度 実績	2015年度 実績	2016年度 実績	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 [万kl]	10.3	14.4	13.5	13.1		
エネルギー消費量 [原油換算：万kl]	21.0	27.2	25.5	24.7		
電力消費量 [億kWh]	8.6	11.1	10.4	10.1		
CO ₂ 排出量 [万t-CO ₂]	34.6	61.9	55.3	52.2		
エネルギー原単位 [万kl/万kl]	2.03	1.89	1.90	1.89	1.922	1.872

業界の省エネ動向推移

□ オフィス部門

エネルギー消費量 (基準年度比 92.4%、2015年度比 88.0%)
 エネルギー原単位 (基準年度比 67.2%、2015年度比 102.3%)

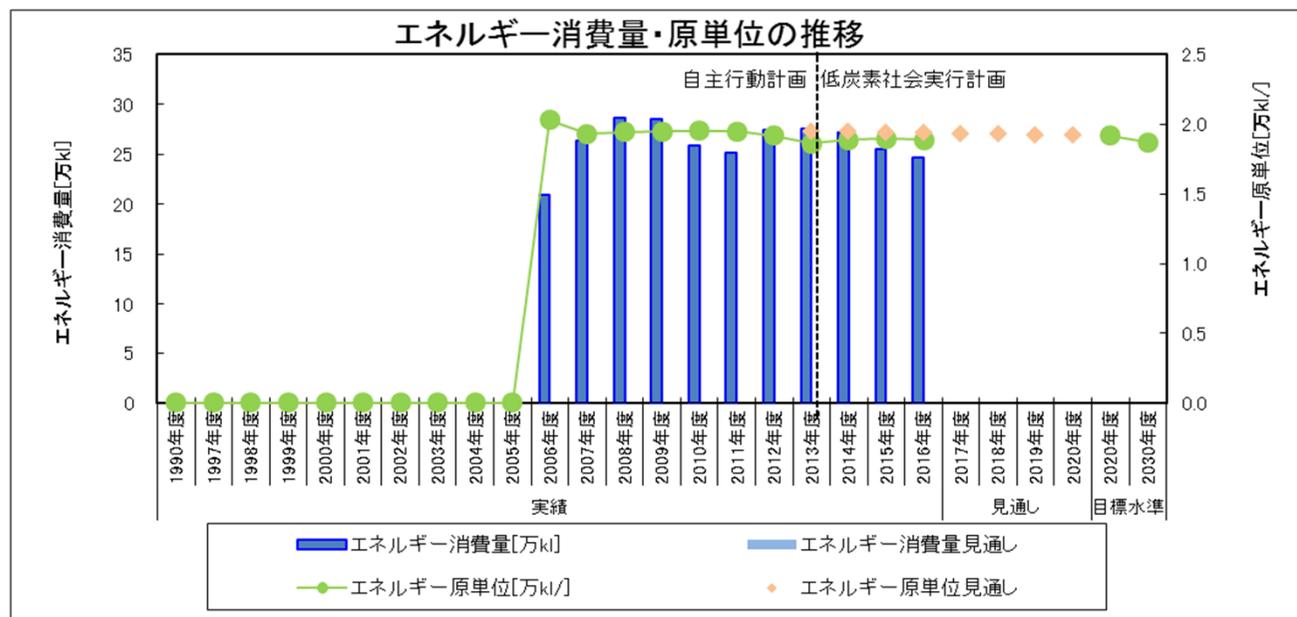


【考察】
 ここ数年、オフィスの原単位は改善傾向にあったが本年度は昨年度とほぼ同じ値となった。これは、業界あげて生産性向上による労働時間短縮に向けた取り組みを実施しているが、実施可能な取組はすでに定着段階にあると思われる。そこで、本年度並みの原単位を目標として引き続き低炭素化に取り組んでいきたい。

業界の省エネ動向推移

□ データセンタ部門

エネルギー消費量 (基準年度比 118.0%、2015年度比 96.9%)
 エネルギー原単位 (基準年度比 92.9%、2015年度比 99.6%)



【考察】

本年度は、昨年度と比べ僅かながら原単位の値が改善された。データセンターにおける節電の取組意識は年々向上している。近年、データセンターの新設・稼働開始が続いているが、老朽化したデータセンターから新設センターへの移設は簡単ではなく、適宜進めている状況である。

情報サービス産業における省エネの取り組み

■ 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

26年度経済産業省において、**オンプレミス**（情報システムを、事業者自らが管理する設備内に事業者が所有するICT機器を導入、設置して運用すること）や**データセンターのハウジングサービス**（情報システムを、当該事業者以外が管理する設備内に、事業者が所有するICT機器を導入、設置して運用すること）にて運用している情報システムを、**エネルギー効率の高いデータセンターを活用したクラウドサービス**に移行する際に、その費用の一部を補助する事業を実施。

事業結果

- 移行前システムの消費電力量合計**1,287,075kWh/年**から、クラウド化移行後の消費電力量合計は**292,673kWh/年**となり、**77.2%**のエネルギーが削減された。
- システムごとの削減率の平均は**73.5%**であった。

※削減率 = $1 - (\text{クラウド化後の消費エネルギー} / \text{移行前の消費エネルギー})$

削減率	プロジェクト割合
10%未満	3%
10～19%	3%
20～29%	3%
30～39%	6%
40～49%	6%
50～59%	3%
60～69%	9%
70～79%	12%
80～89%	12%
90～99%	43%

(出典)経済産業省
平成26年度中小企業等省エネルギー型クラウド利用実証支援事業（データセンターを利用したクラウド化支援）事業成果報告 より一部データ表記を変更

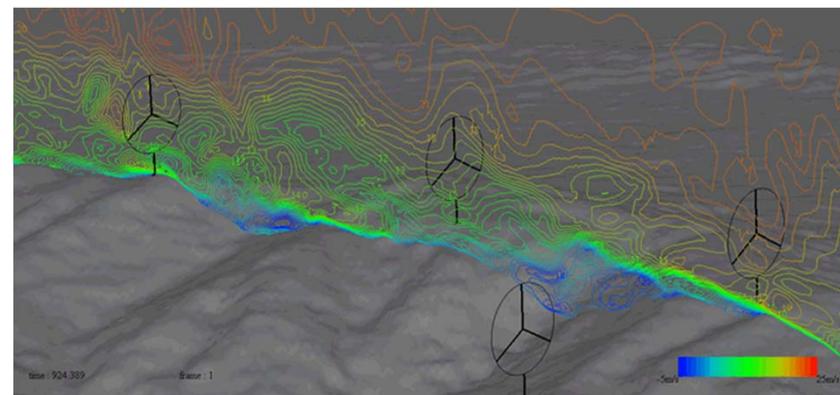
http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/green-cloud/report_.pdf

情報サービス産業における省エネの取り組み

■海外での削減貢献

【概要】

世界中の陸地の起伏を世界最高精度によって表現するデジタル3D地図ソリューションの展開



出典: NTTデータ AWS D <http://www.aw3d.jp/>

【内容】

地図調査のための作業削減などを通じて、環境負荷低減にも貢献

<事例1> 風力発電地点調査の効率化

風況解析ソフトウェアによって乱流リスクを評価し、設置候補地点を選定。

<事例2> 無線基地局選定の効率化

電波強度の強弱のシミュレーション結果を参考に、基地局を選定。

情報サービス産業における省エネの取り組み

■ 海外での削減貢献

【概要】

飛行方式設計システムの海外展開

【内容】

最新の飛行計画や気象情報をもとに航空交通量を予測し、各管制所を通じた出発時刻等の調整を行い最適な交通流を実現するシステム。航空機の効率的な運航および航空交通の安全性の向上、航空管制官の作業負荷の平準化、および航空機が上空待機中に消費する燃料の削減が可能となる。航空交通量の増加が見込まれるアジア諸国を中心に展開中。

情報サービス産業における省エネの取り組み

■ 海外での削減貢献

【概要】

「オープンコンピュータプロジェクト」(OCP)仕様のインフラ構築

【内容】

OCPは、データセンター向けハードウェアの標準化・オープンソース化を推進するプロジェクトで、米国Facebook社が提唱し2011年に発足した取り組み。最も効率が良いサーバやストレージ、ネットワークなどを構築するために、参加企業が仕様を決めて、それを公開・共有する。

OCP仕様のハードウェアは、データセンター向けに最適化された設計により、低消費電力、低コストでのシステム提供が可能である。消費電力は従来品に比べ約10%削減できるとされている。

国内外の企業にOCP仕様のインフラを提供することを通して、環境負荷低減に貢献している。

情報サービス産業における省エネの取り組み

■革新的技術の開発・導入

【取組概要】

IT機器の排出した熱を効率的に建物外に排出する技術、海水や雪といった自然エネルギーの利用、排出した熱の活用等

【取組事例】

自然エネルギーの利用

- ・雪と外気を活用したハイブリッド冷房システムを採用。
- ・フリークーリング、高温冷水、太陽光発電、地熱を利用した熱源システム。

様々な水冷技術

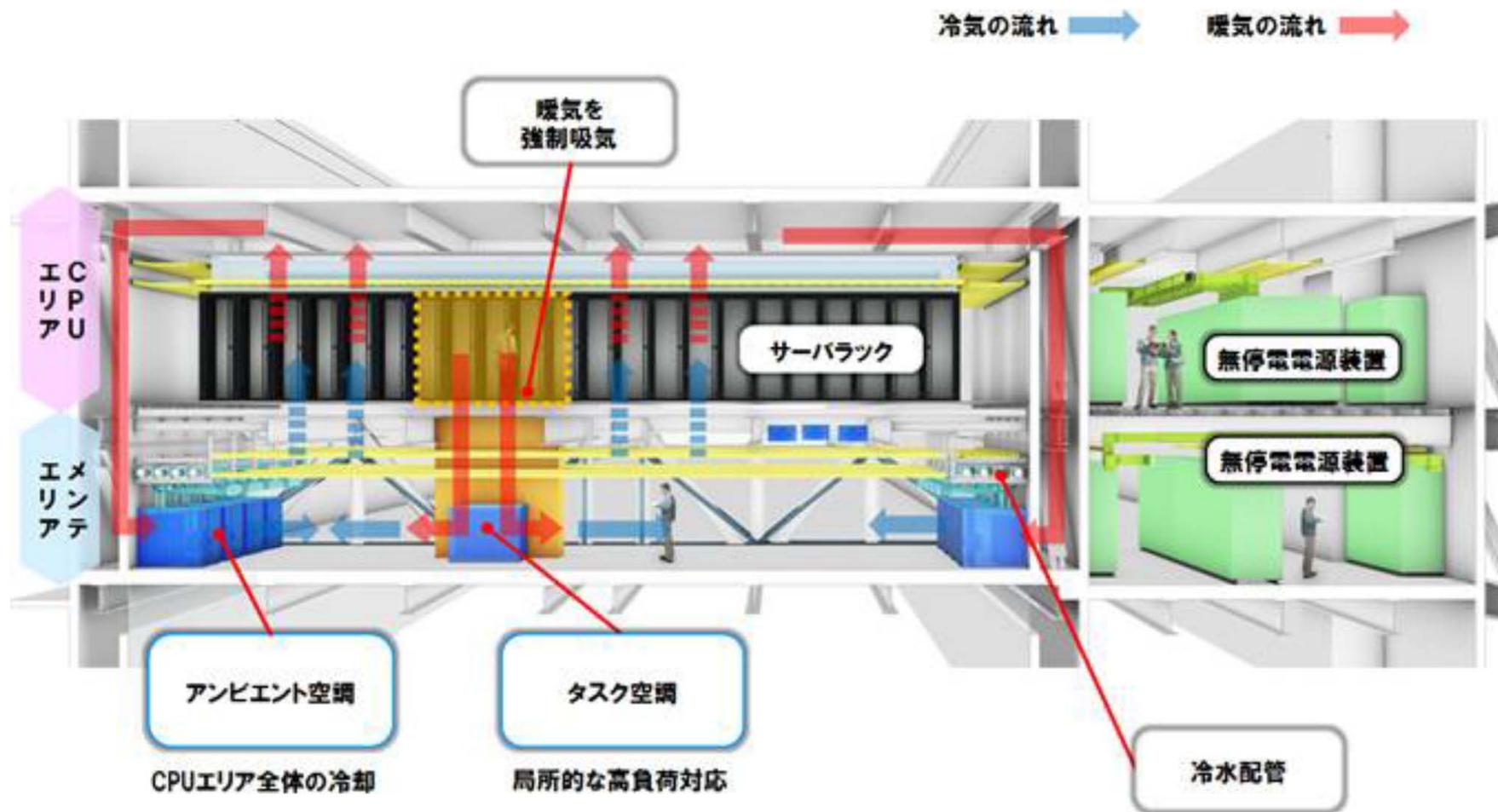
- ・サーバ内のCPUクーラーに内蔵したポンプで冷却水を循環させ、CPUとメモリを冷却し、サーバ筐体の空冷ファンの回転数を抑えることでサーバ全体の冷却ファン消費電力を削減。
- ・サーバ、ストレージ、ネットワークなどのIT機器をまるごと液体の冷媒に浸し、冷媒を循環させることで冷却する液浸冷却技術。

※上記事例は公開情報を元に列挙。JISA低炭素化社会実行計画 参加企業における事例以外も含まれている。

情報サービス産業における省エネの取り組み

■革新的技術の開発・導入

ダブルデッキシステム：ICT機器設置エリアと設備機器設置エリアの効率的な配置。



出典：野村総合研究所HPより（ <https://www.nri.com/jp/csr/greenstyle/greenof/performance.html> ）