

平成 23 年 12 月 2 日

グリーンデータセンターのベストプラクティスの国際標準化

平成 23 年 11 月 29 日付けで、ITU-T(国際電気通信連合の電気通信標準化部門)において審議が進められ、日本提案等により議論を主導してきた「グリーンデータセンターのベストプラクティス(L.1300)」が ITU-T の勧告となりました。

1 経緯等

総務省では、ICT 利活用による環境問題の解決に資するため、「ICT システムそのもののグリーン化(Green of ICT: ICT 機器、データセンター等の省エネ化)」、「ICT の徹底活用による各分野のグリーン化(Green by ICT: スマートグリッド、ITS、テレワーク等による省エネ化)」の双方について積極的に取り組んでいます。この度、Green of ICT の取組として総務省が実証実験を行った結果等を盛り込んだ「グリーンデータセンターのベストプラクティス」が平成 23 年 11 月 29 日付けで ITU-T 勧告 L.1300 として承認され、平成 23 年 12 月 1 日付けで公表されました。

2 勧告の概要

本勧告は、データセンターを新しく建設・改修する際に、環境負荷の削減を目的とした設備、機器、管理計画等の導入のためのベストプラクティスをまとめたもので、空調方式を考慮したデータセンターの省エネ化の国際標準としては世界初のものです。

総務省では、データセンターにおける消費電力の多くを占める空調システムの省エネルギー対策に着目し、平成 21 年度に寒冷地での自然エネルギーを活用した冷却方式の検証として、雪氷冷却・外気冷却・一般冷却方式を組み併せた実証実験を行い、自然エネルギーの活用について、その有効性を実証しました。また、平成 22 年度は、都市部における省エネルギー対策として、エネルギー効率及びスペース効率を考慮した、局所冷却・気化式冷却・外気冷却・一般冷却方式の組み合わせやサーバラックの最適配置等の実証実験を行い、ベストプラクティスを策定しました。今回の標準化は、これらの結果が反映されたものであり、我が国発の標準化として日本の国際競争力強化に資するものです。

3 今後の取組

本勧告のほか、ICT による環境への影響評価手法等について ITU-T SG5 WP3 において検討されており、我が国としても本分野における国際標準化に積極的に貢献していきます。

ITU-T*勧告 グリーンデータセンターのベストプラクティス 概要

勧告名

Best practices for green data center (グリーンデータセンターのベストプラクティス)

目的

東日本大震災後の事業継続性への意識の高まりや、スマートフォンやタブレット端末からのネットワークサービス利用の拡大等、クラウド技術のようなICTの進展によって、データセンターの利用は今後も飛躍的に拡大することが想定され、同時に消費電力の増大が懸念される。本勧告では、管理者等が、データセンターの建設・改修・運用を行うにあたり、環境負荷の低い設備、機器の導入や管理方法等を実施する上でのベストプラクティスを提示。

我が国の取組等

○総務省では、ICT利活用の普及を促進することにより、「2020年に、温室効果ガスを1990年比で25%削減」等の政府の目標に貢献し、地球温暖化問題への対応に資するため、「ICTシステムそのもののグリーン化(Green of ICT)」及び「ICTの利活用による各分野のグリーン化(Green by ICT)」の両方からのアプローチを行っている。

○これらの取組に基づき、ITU(国際電気通信連合)におけるCO2削減効果の評価手法確立及び国際標準化等に積極的に貢献。

○今回データセンターの電力使用の大きな割合を占める空調にフォーカス(Green of ICT)し、①寒冷地域特性を活用した「氷雪エネルギー」及び「外気冷房」による空調方式の実証実験(総務省平成21年度)及び②気候、スペース効率を考慮した空調方式選定方法の検証(総務省平成22年度)を行い、ITUにベストプラクティスモデルとして提案したものが勧告として採用。我が国の技術に基づくモデルの標準化であり、日本の国際競争力強化に資するもの**。

○世界初の空調方式を考慮したデータセンター省エネ化のベストプラクティスに関する国際標準化。

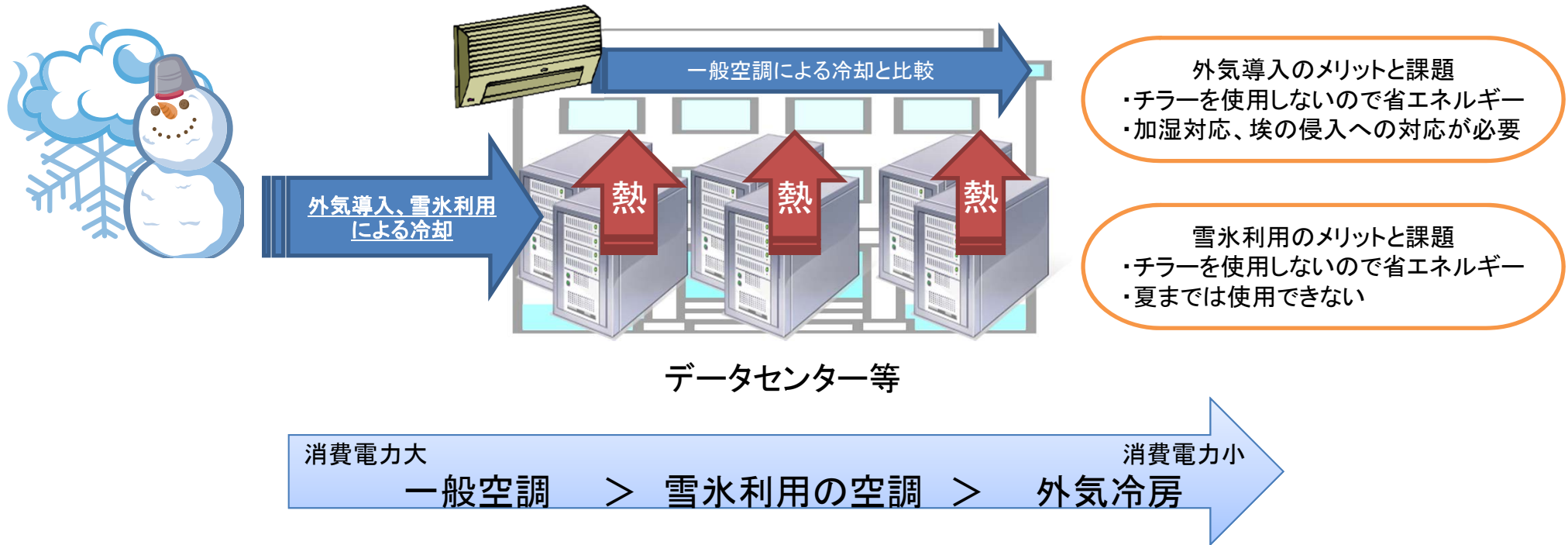
*ITU-T(国際電気通信連合 電気通信標準化部門)

** WTOのTBT協定に基づき、加盟国の国内規格は国際規格を基礎として作成しなければならない

WTO政府調達協定により、加盟国における政府調達においては国際規格に基づいて仕様を作成しなければならない。

寒冷地域特性を活用した空調方式の実証実験

■ 概要



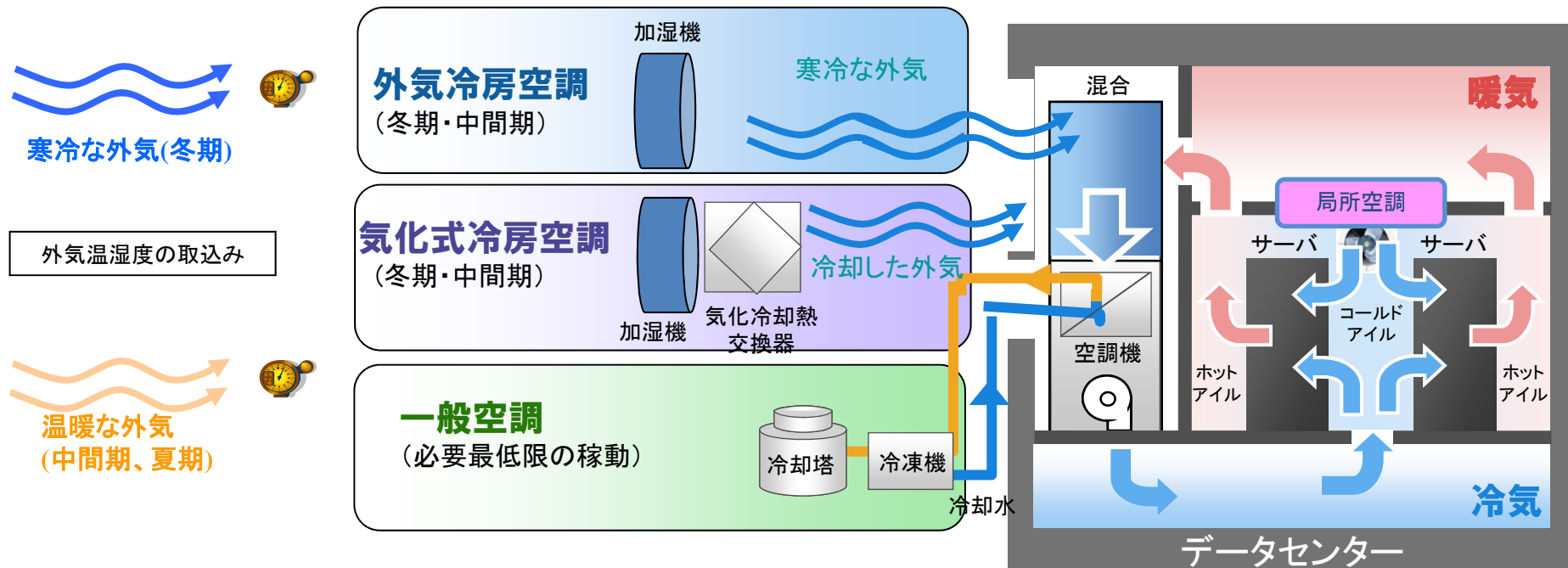
データセンターでは、使用エネルギーの4割以上が空調によるものであり、データセンター等の大規模改修や新設の際に特に有効となる「空調方式そのもの」にスポットを当て、実証実験を実施。

一般的な空調方式と、特に寒冷地域特性を活用した「雪氷の利用」及び「外気冷房」による空調方式を実験により比較・検証することで、その有効性を定量的に実証した。

・これら外気・雪氷を低温地域において最大限に活用できた場合、1000ラック規模(中～大規模)のデータセンターの想定において、一般的な空調だけで運用した場合と比べ、空調の年間電力使用量を最大49.2%削減できると試算。

→ベストプラクティスモデルとしてITU-T勧告に採用。

■ 概要



大都市近郊のデータセンターにおいて、「外気冷房」、「気化式冷房」、「局所空調」、「一般空調」による4つの空調システムを利用し、外気の変化、地域の気候等による条件の変化及びスペース効率を考慮した最適な空調方式を抽出し、電力消費量削減、CO2削減の効果の検証を行い、以下のような結論を得た。

- ①低温地域のデータセンターでは外気冷却又は気化式冷房が効率が良い。
- ②温暖地域のデータセンターでは局所空調が効率が良い。
- ③都市型データセンター構築で重要となるスペース利用効率は局所空調が最も高い。

→ベストプラクティスモデルとしてITU-T勧告に採用。