



テナント型データセンターにおける 省エネ施策

株式会社ブロードバンドタワー

Agenda



- 会社紹介
- データセンターとは
- データセンターの省エネ施策
 - ◇データセンターの空調モデル
 - ◇さまざまな課題
 - ◇もっと省エネ
- 効果の確認
- まとめ

会社紹介

All rights reserved. © BroadBand Tower, Inc. 2015.

131

会社概要

会社名	株式会社ブロードバンドタワー	連結子会社
設立	2000年(平成12年)2月9日	株式会社BBF 株式会社ランチ・アウト 株式会社Lyudia
代表者	代表取締役 会長兼社長 CEO 藤原 洋	
所在地	東京都千代田区内幸町1-3-2 内幸町東急ビル7F	
事業内容	コンピュータプラットフォーム ファッションビジネス	
資本金	23億27百万円(2015年3月末現在)	
売上高	単体:77億19百万円 連結:267億55百万円 (2014年6月期)	
株式	JASDAQスタンダード:3776	

All rights reserved. © BroadBand Tower, Inc. 2015.

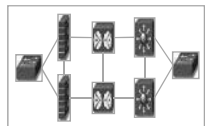
- 2000年 2月 グローバルセンター・ジャパン株式会社設立
- 2000年 7月 東京都千代田区に「第1サイト」開設
- 2002年 4月 現在の、株式会社ブロードバンドタワーに社名変更
- 2004年 11月 東京都品川区に「第2サイト」開設
- 2005年 8月 大阪証券取引所「ヘラクレス」へ上場
- 9月 東京都目黒区に「第3サイト」開設
- 10月 連結対象子会社 株式会社ビービーエフ設立
- 2007年 1月 マネージドホスティングサービス「Flex Hosting」の提供開始
- 6月 大阪市福島区「西梅田サイト」開設
- 2009年 8月 連結子会社 株式会社ビービーエフが、株式会社ランチ・アウトの株式を取得したことに伴い、株式会社ランチ・アウトが当社の連結子会社化となる。
- 2013年 8月 山口県防府市にて太陽光発電事業を開始
 決済事業者向けソリューション提供のために株式会社Lyudiaを設立
- 2014年 6月 クラウドセキュリティ認証制度「STAR認証」を国内企業として初の取得
- 2015年 4月 東京都江東区に「第5サイト」開設

事業紹介

コンピュータプラットフォーム



データセンター
 大規模地震に備えた耐震建物に、安定した電源供給設備や運用・監視システムを設置し、安全で快適なサーバの運用環境を提供



クラウドソリューション
 大容量、高速かつ安定したインターネット接続とクラウドを提供



データソリューション
 仮想化、クラウドコンピューティング、ストレージ・サーバ統合などのニーズにマッチしたストレージ製品を提供



スマート・エネルギー
 再生可能エネルギーによる発電

連結子会社：ビービーエフ



ファッション・ブランド向けECプラットフォーム/TVコマース事業

Lyudia（連結子会社）



決済ソリューション事業
 【仏インジェニコ社総代理店】

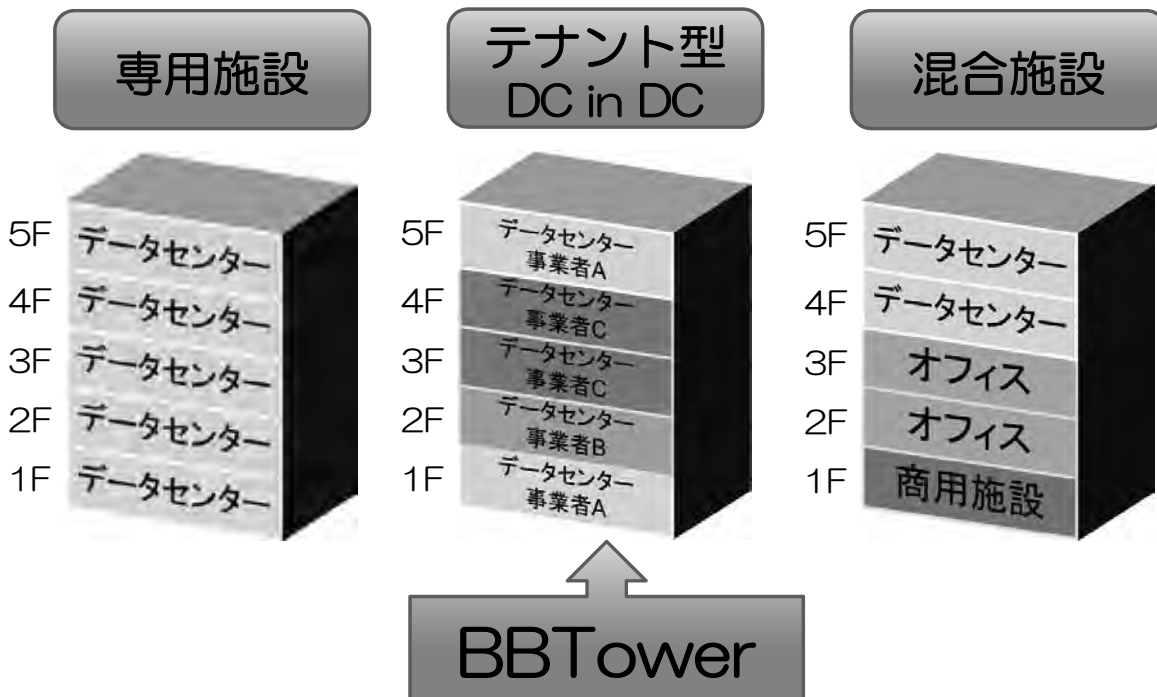
データセンターとは

データセンターとは

各種のコンピュータ（メインフレーム、ミニコンピュータ、サーバ等）やデータ通信などの装置を設置・運用することに特化した施設の総称。
（出典：Wikipedia）

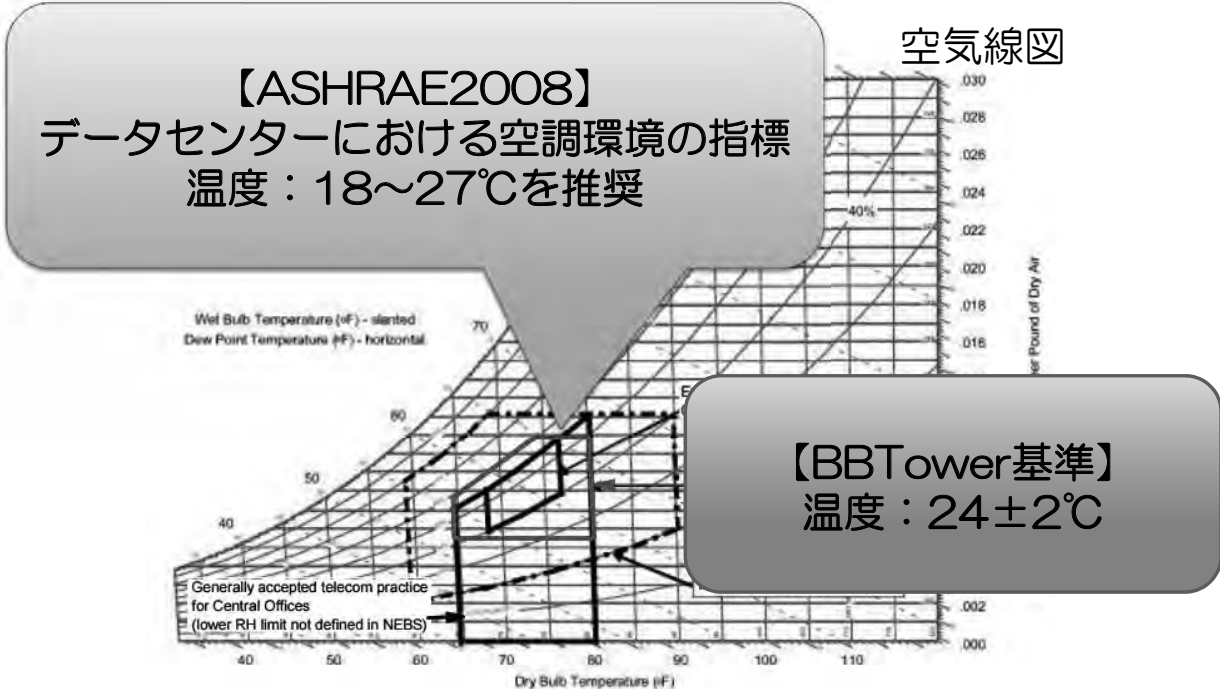
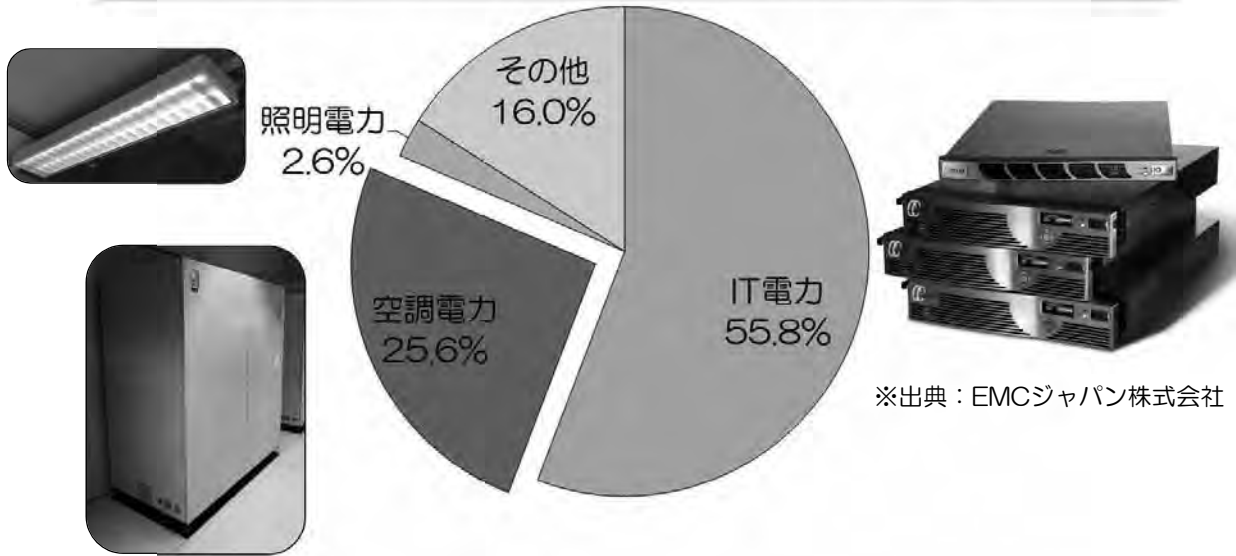


※出典：EMCジャパン株式会社

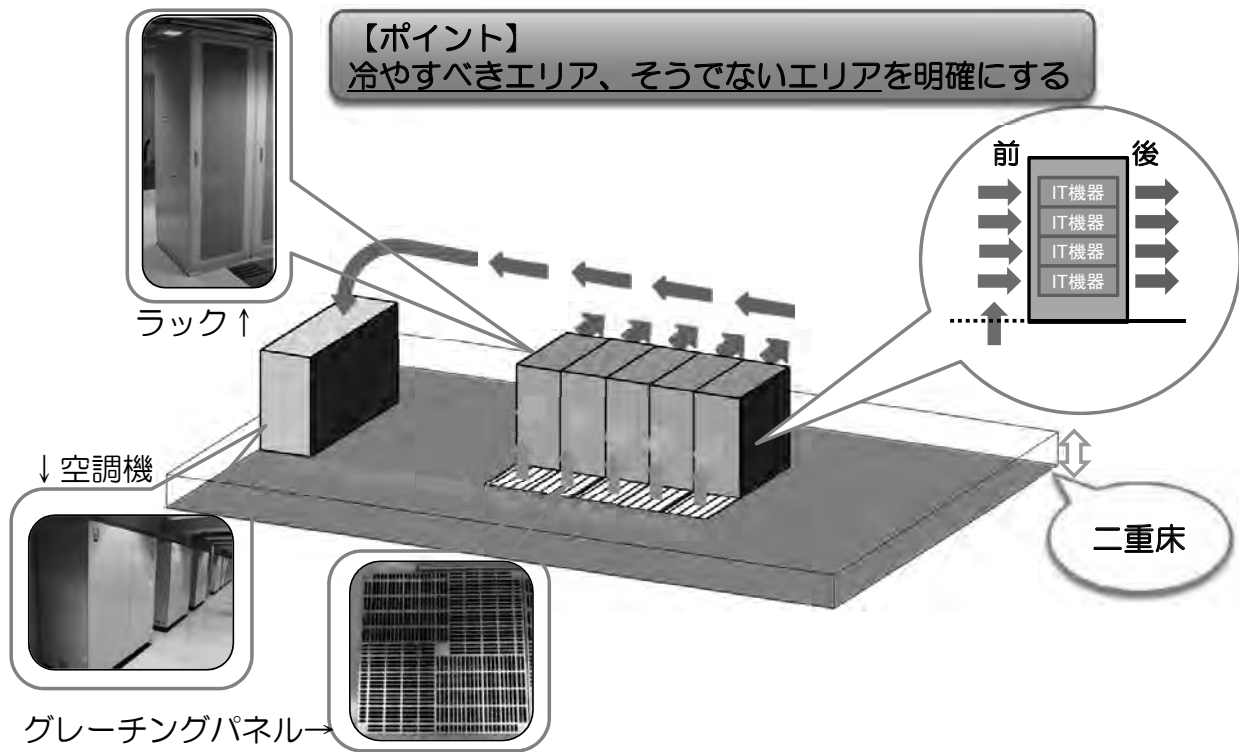


データセンターの 省エネ

PUE = データセンター全体の電力 / IT電力
 (一般PUE = 2.0)
 BBTower PUE ≒ 1.8 (2010年当時)



※出典：ASHRAE (アメリカ暖房冷凍空調学会)

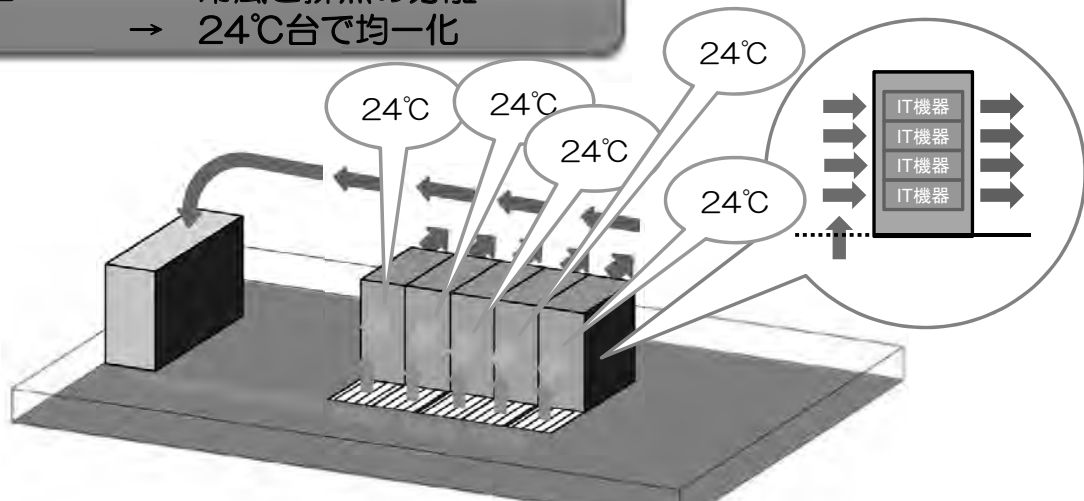


All rights reserved. © BroadBand Tower, Inc. 2015.

141

目指すべき形

【理想形】
エアフロー → 冷風と排熱の分離
温度 → 24℃台で均一化



【課題】

①ラック内エアフローの問題 ②熱量の不均等による問題
③空調機の設定変更 ④エリアでの熱量の偏りによる問題

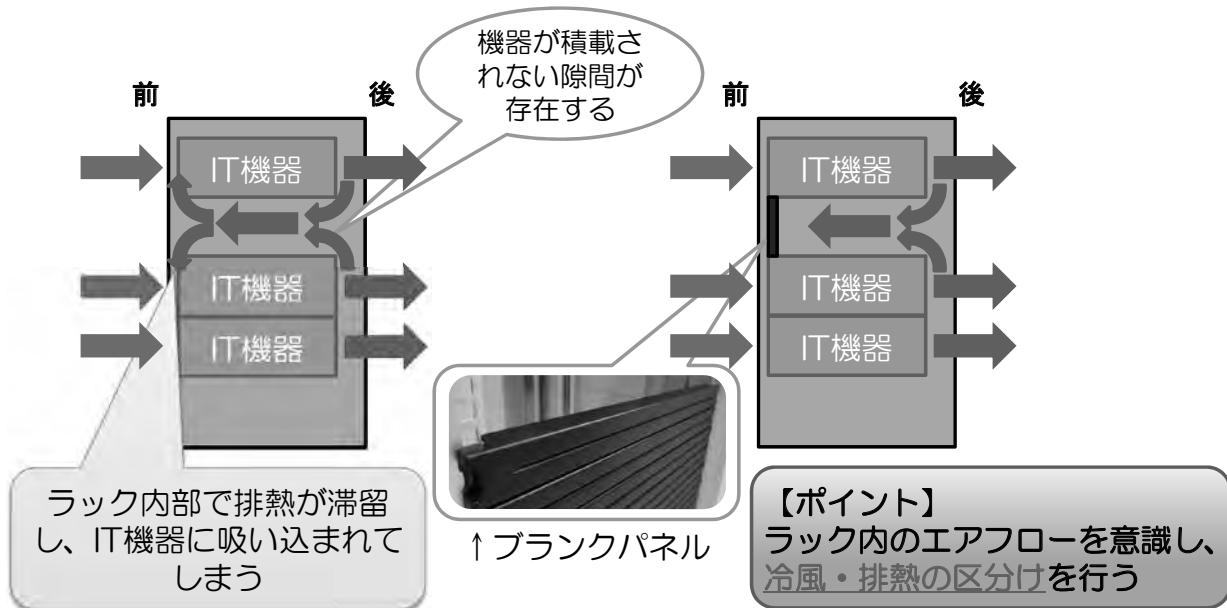
All rights reserved. © BroadBand Tower, Inc. 2015.

142

課題①：ラック内エアフローの問題

【課題】

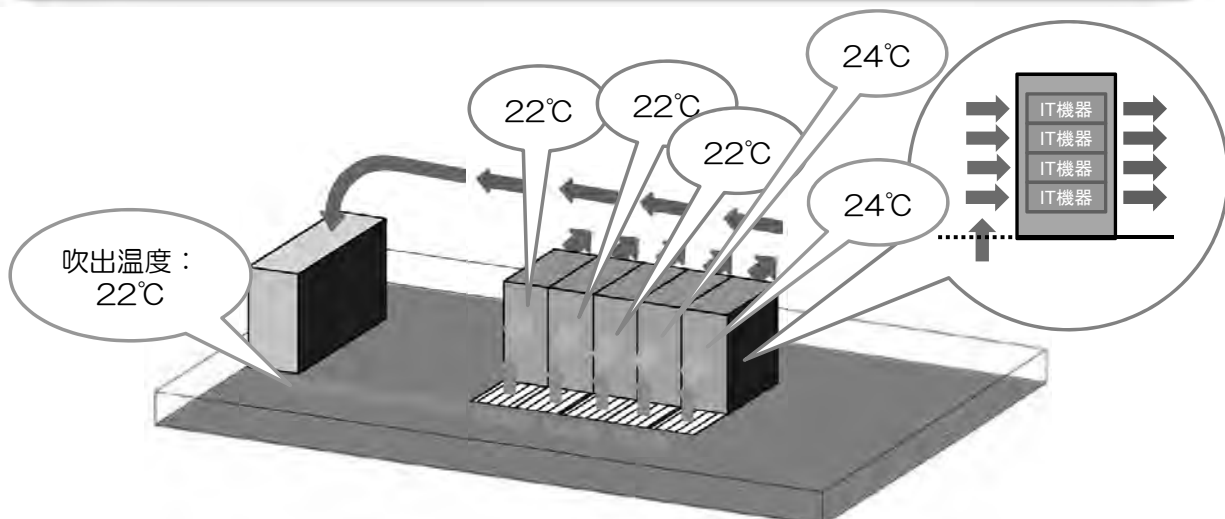
ラック内に隙間があると前面側に熱戻りが発生する可能性がある



課題②：熱量の不均等による問題

【温度を均一化する必要性】

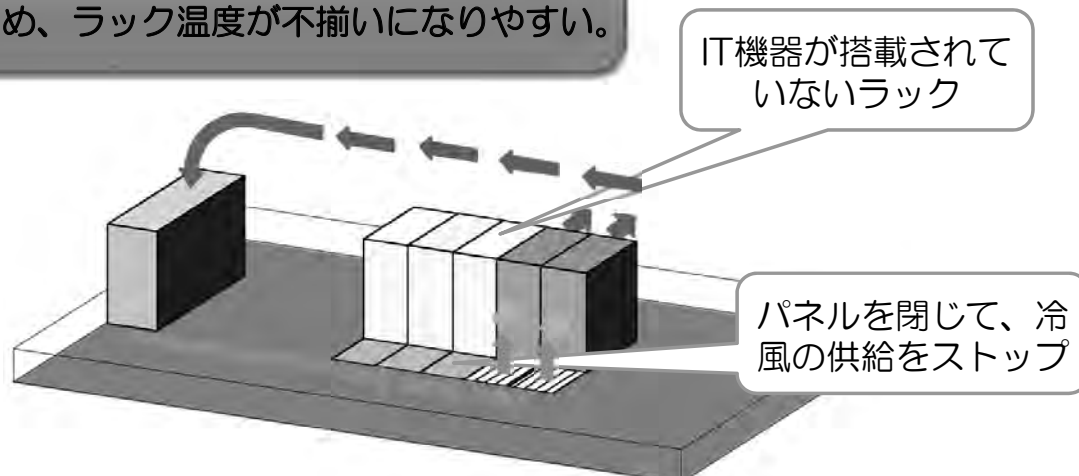
- 空調機の設定温度を変更する場合、影響範囲内の最大温度に合わせて調整する。
- よって1台の空調機が影響を及ぼす範囲内では、温度を均一化すると、設定温度を上げやすい。



課題②：熱量の不均等による問題

【課題】

ラックの熱量は常に均一ではない。
そのため、ラック温度が不揃いになりやすい。



【ポイント】

1台の空調機が影響及ぼすエリア内の温度を均一化する。
温度を均一化することで、空調機の設定温度を上昇させやすくする。

課題③：空調機の設定変更

【課題】

エアフローが整ったので、空調機の設定を変更する
⇒では、空調機の消費電力が下がる設定とは？



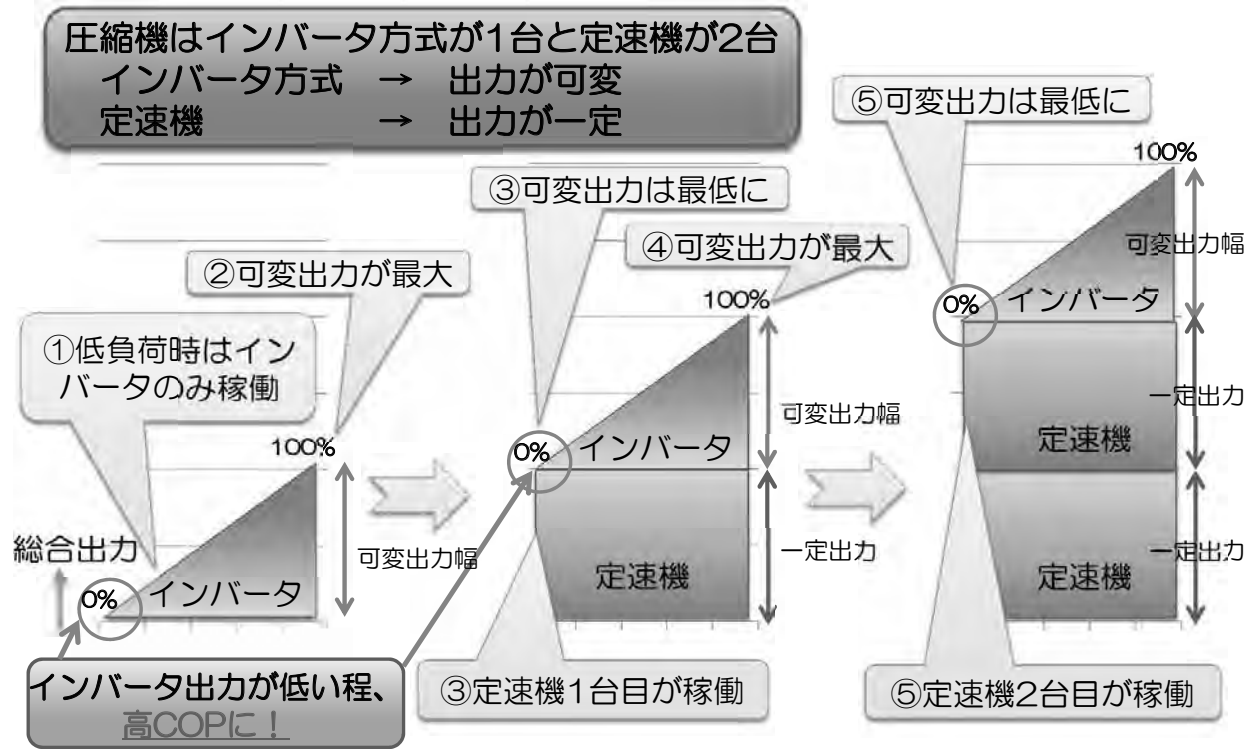
冷却量を下げる

- ⇒ 設定温度を上げる
- ⇒ 送風ファンの出力を下げる

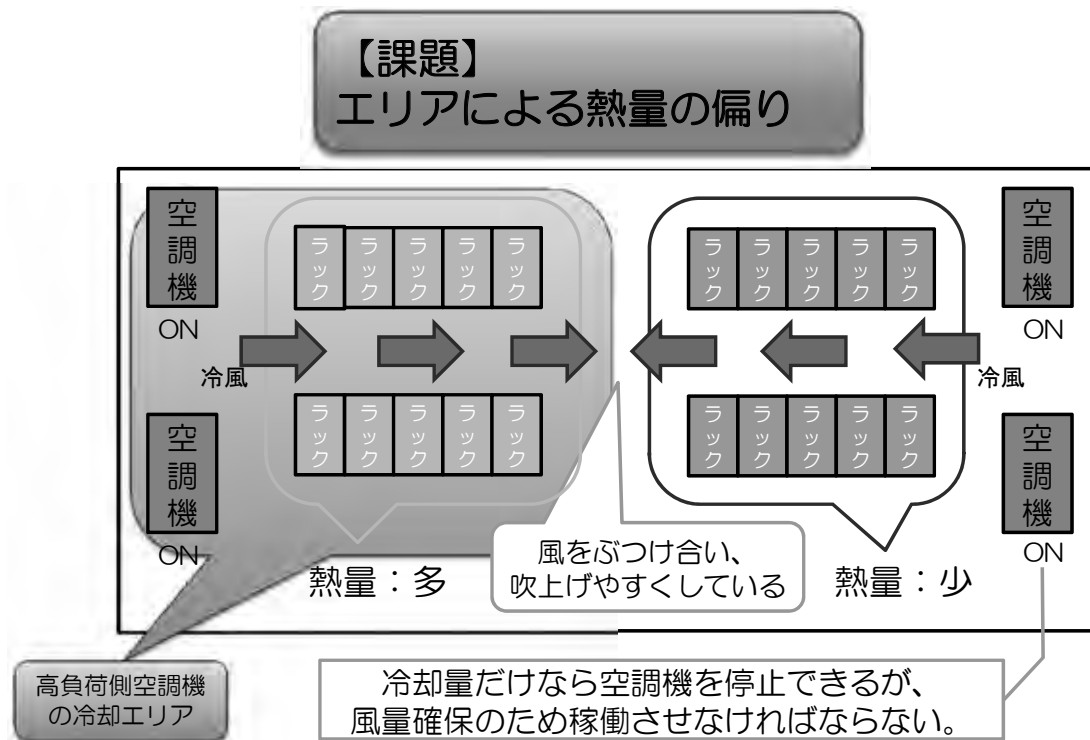
COP（冷房機器などのエネルギー消費効率）を上げる

（COP = 冷房能力 ÷ 冷房消費電力）

- ⇒ 圧縮機出力の調整
- ※詳細次ページ



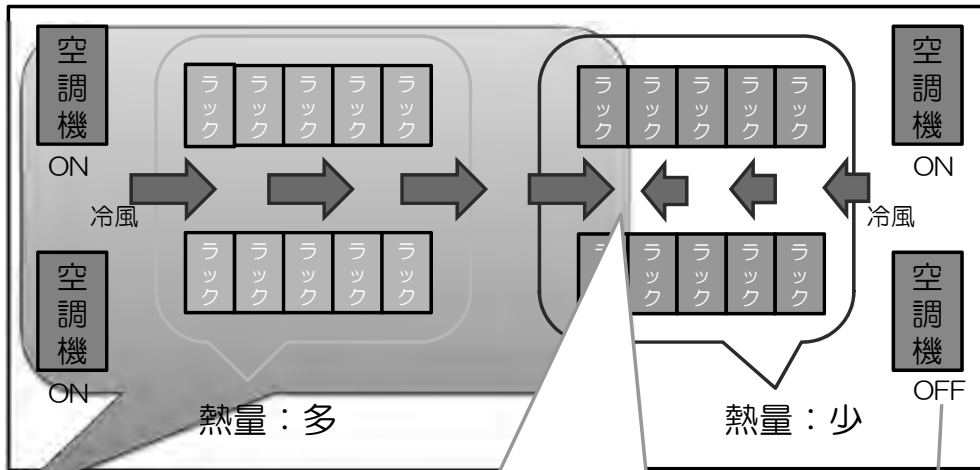
課題④：エリアでの熱量の偏りによる問題



課題④：エリアでの熱量の偏りによる問題

【仮定：空調機を1台停止した場合】

- 空調機が影響を及ぼす範囲が変化
- 高負荷側の冷却能力が相対的に減少



高負荷側空調機の冷却エリア

風量の不バランスが、空調機の冷却エリアを変化
カバーする範囲が拡がり、ラック辺りの冷却量が減少

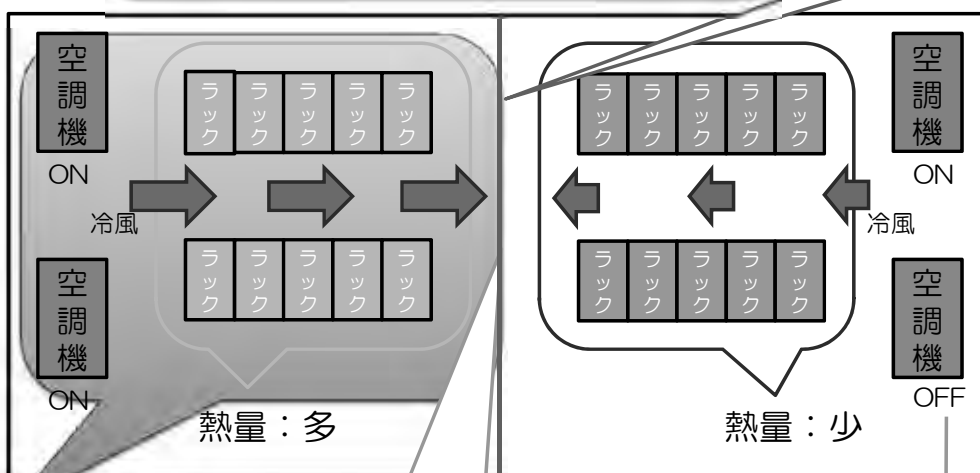
熱量に合わせて空調機を停止する

課題④：エリアでの熱量の偏りによる問題

【解決法】

- 床下に仕切りを設ける
- 仕切りが冷却範囲のバランスを保つ

仕切り板を設ける



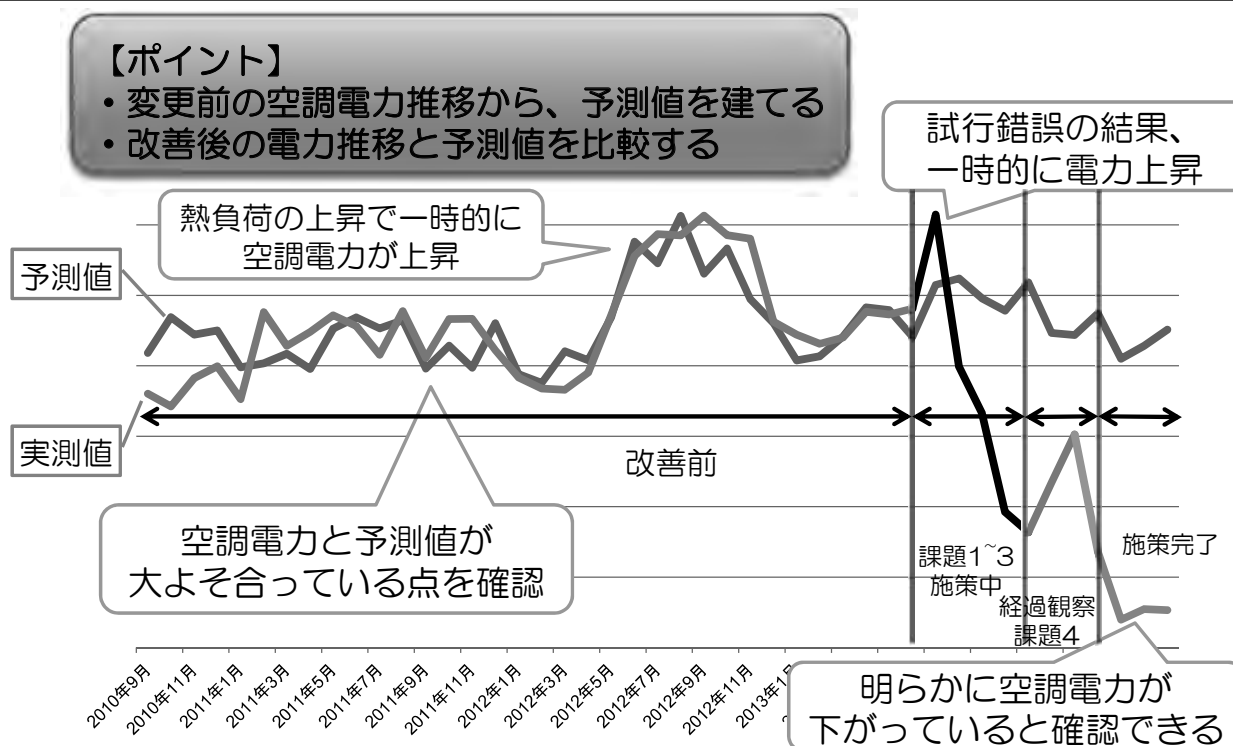
高負荷側空調機の冷却エリア

仕切り板に風をぶつけ、バランスを保つ

風量を確保できるため、空調機を停止できる

空調電力削減効果 課題①～④の結果

空調電力の推移



その他の取り組み

室外機への散水

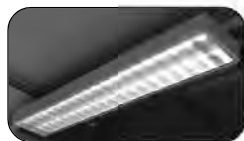
【アイデア】

- 室外機に打ち水をすれば、熱交換効率が上がり、空調電力が下がるのではないかと



【結果】

- 試験的に7月、8月に打ち水を実施
- 最大10.8%もの空調電力削減に成功



【空調以外の省エネ紹介】
・照明電力の省電力化

照明電力
2.6%



空調電力
25.6%

その他
16.0%

IT電力
55.8%



※出典：EMCジャパン株式会社

照明のLED化

【ポイント】

- ・8社製品を比較
- ・サンプルを取り寄せ、カタログスペックと比較
- ・LEDはメーカーによってスペックが大きく異なる



↑ 取付工事写真



照度測定→

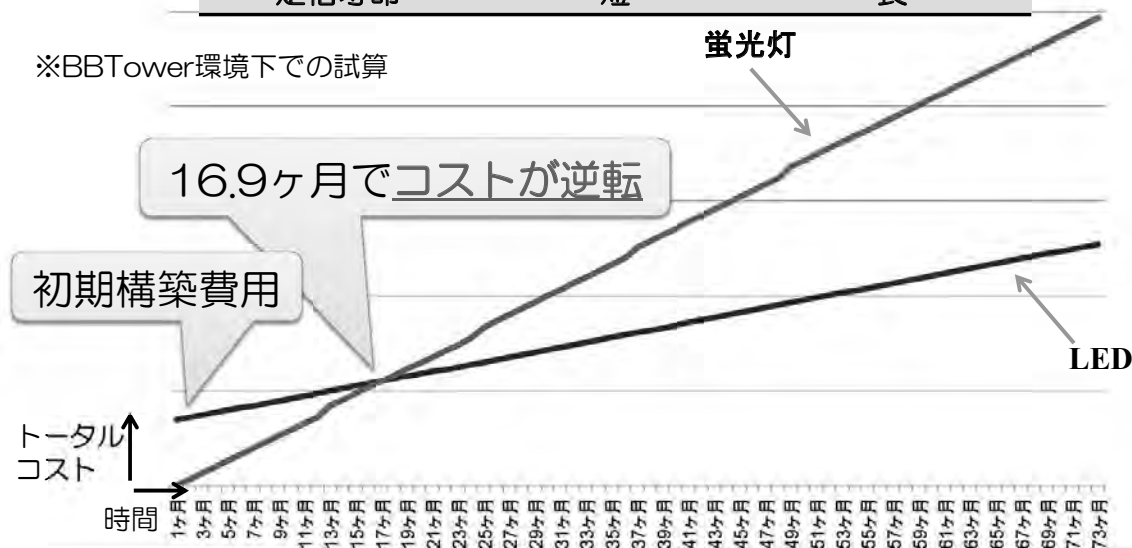


↑ 電力測定

・その他、ノイズ規格などチェック

	蛍光灯	LED
購入コスト	低	高
消費電力	高	低
定格寿命	短	長

※BBTower環境下での試算



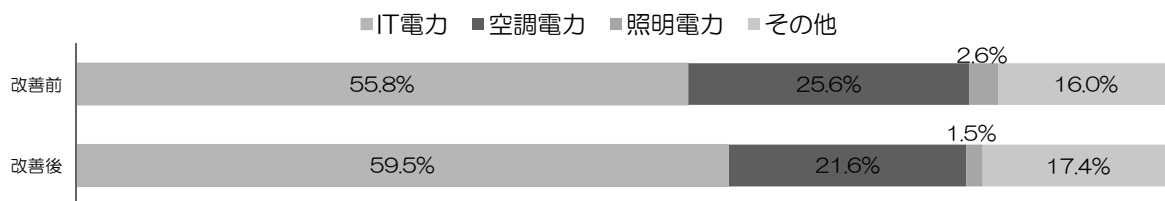
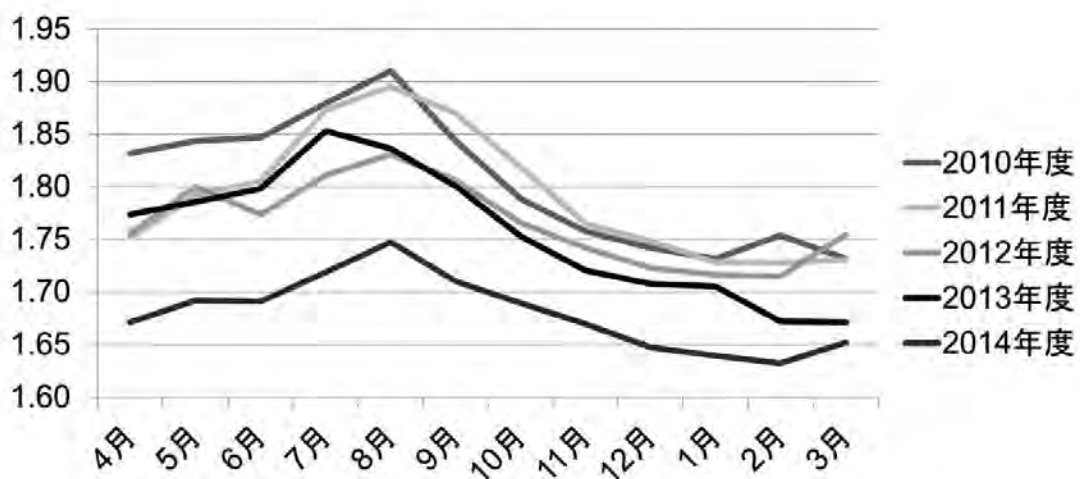
All rights reserved. © BroadBand Tower, Inc. 2015.

157

効果の確認

All rights reserved. © BroadBand Tower, Inc. 2015.

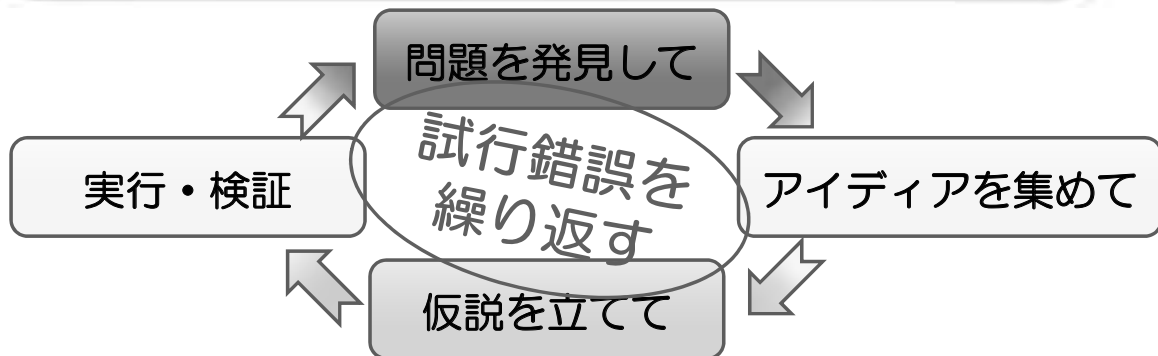
158



まとめ

【ポイント】

- 省エネのためにサービスレベルを落としてはならない
- 守るべきサービスレベルを明確にしておく
- 需要と供給のバランスを意識する
- とりあえずやってみる
- 主体性を持つ



ご清聴ありがとうございました