

SONY



<『グリーンIT』が切り開く未来社会創造シンポジウム >

ソニーシティの空調システムの 構築と運用

ソニー株式会社
総務センター
エネルギーソリューション室

For the Next Generation

ソニーの環境経営と環境施策

ソニーの環境活動の歩み



2006年
全世界統合ISO14001認証への移行完了
ソニー環境中期目標
「Green Management 2010」を制定

2004年
ソニーグループ環境マネジメントの本社側面に
対してISO14001認証取得、全世界の事業所の
環境マネジメントシステムの統合を開始

2002年
グリーンパートナー環境品質認定制度導入

2001年
ソニー環境行動計画を改訂し、
「Green Management 2005」を制定

2000年
ソニー環境ビジョンを制定
(2003年11月にソニーグループ環境ビジョンに改訂)

1999年
ソニー(株)本社ビルに地球環境展示室
「ソニーエコプラザ」開設

1998年
ソニー環境行動計画を全世界で一歩化し、
「Green Management 2002」を制定

1996年
ソニー環境行動計画を更新し、
「Green Management 2000」を制定

1995年
ソニー幸田(株)(現、ソニーイーエムシーエス(株))
幸田テック)でISO14001認証を取得。以後、全
世界の事業所で順次ISO14001認証取得

1994年
環境ISOに関するソニー方針を制定・施行

1993年
ソニー環境基本方針、環境行動計画を制定

1990年
トップマネジメントより環境保全に対する指針発行
ソニー地球環境委員会発足



For the Next Generation

ソニーの環境施策における4つの領域

工場/オフィス



熊本テクノロジーセンター



ソニーシティ(本社ビル)

製品



液晶テレビ<ブラビア> KDL-46V5

研究開発



Hana-Akari (色素増感太陽電池の開発)



コミュニケーション



クライメート・セイバーズ・プログラム



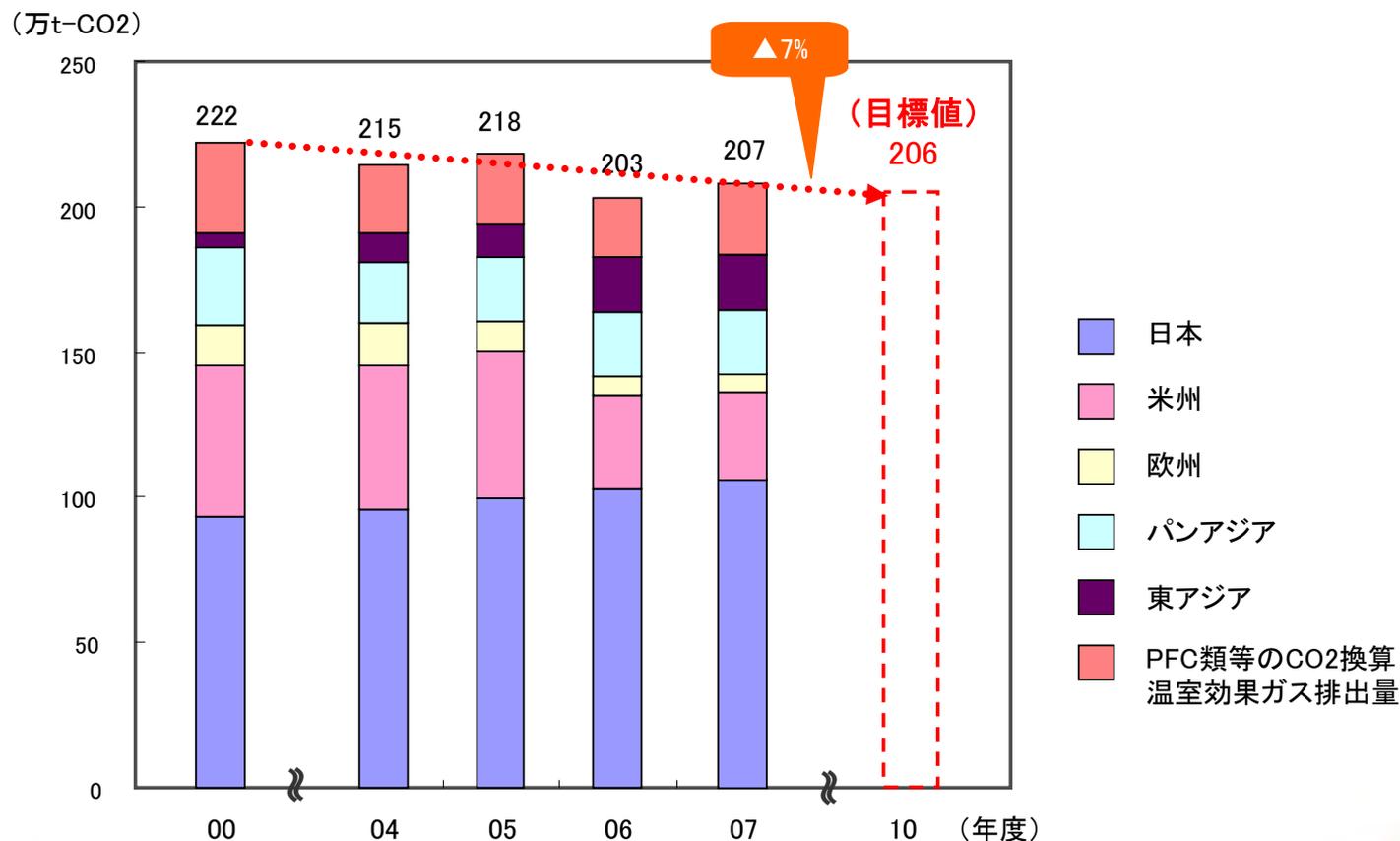
「エコプロダクツ2008」

For the Next Generation



温室効果ガス排出量の削減目標

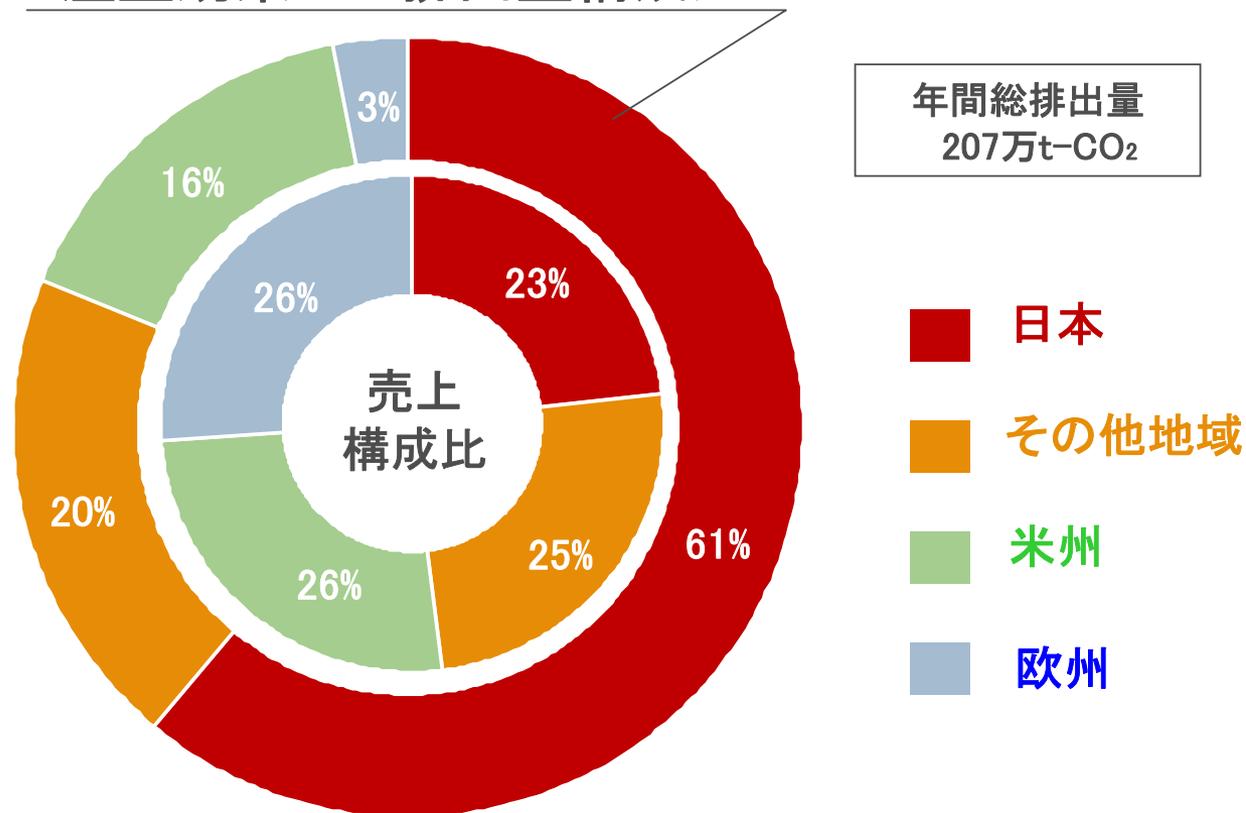
2000年度比で絶対量の7%以上を削減



For the Next Generation

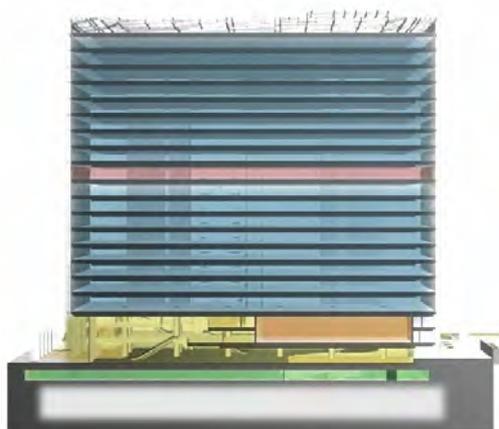
ソニーグループのビジネスと環境負荷

温室効果ガス排出量構成比



日本の温室効果ガス排出量の削減が急務

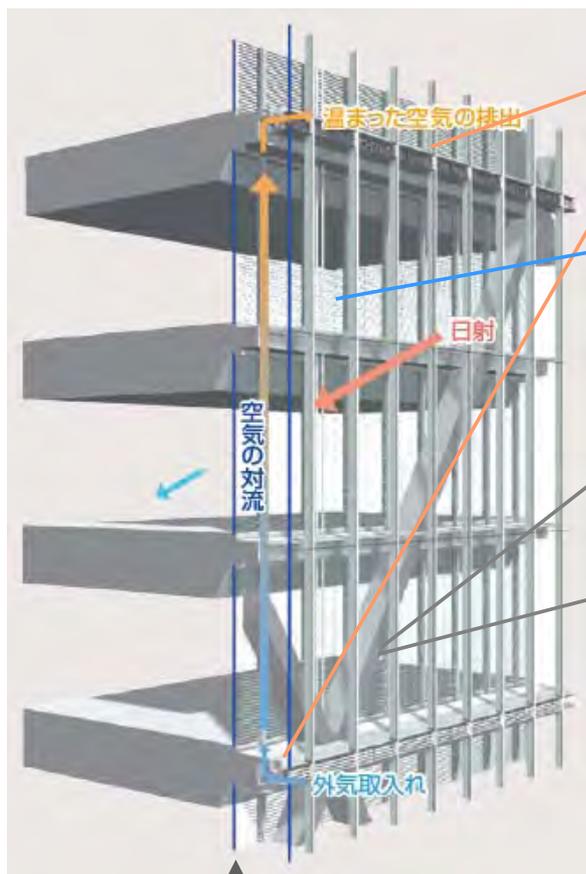
ソニーシティ建物概要



所在地	東京都港区港南一丁目7番1号
建築主	ソニー生命保険株式会社
敷地面積	18,165.30m ²
延床面積	162,887.57m ²
階数高さ	地上20階・地下2階・99.4m
構造	地下:鉄筋コンクリート造 地上:鉄骨造、免震システム
竣工	2006年10月 (着工 2004年8月)
電気設備	受電方式:66KV3Φ3Wループ受電 容量:特高変圧器 66KV/6.6KV 12.5MVA×2台 NAS電池 (2,500kW)
空調方式	各階:外調機+AHU方式+VAV、FCU(一部OHU+PAC)
熱源方式	冷熱源:ターボ冷凍機 12,166kW、3,460RT 温熱源:熱回収ターボ冷凍機 1,730kW、490RT 水蓄熱槽: 6,470ton
エレベーター	28台 (240m/min, 360m/min) 4台 (360m/min) 2台 (120m/min, 180m/min) 1台 (60m/min) 2台 (45m/min) 合計: 37台
エスカレーター	低層階:8台、基準階:32台 合計:40台(30m/min)

For the Next Generation

ダブルスキン構造の特長



面積算定上の外壁面

3フロアごとに設置した外気取入口と排出口
による自然な対流によって内部を自然換気

東・南・西の3面にはブラインドが内蔵されて
おり日射量に応じて角度を自動的に調整

ブレース構造+免震構造により、
建物の耐震信頼性を向上

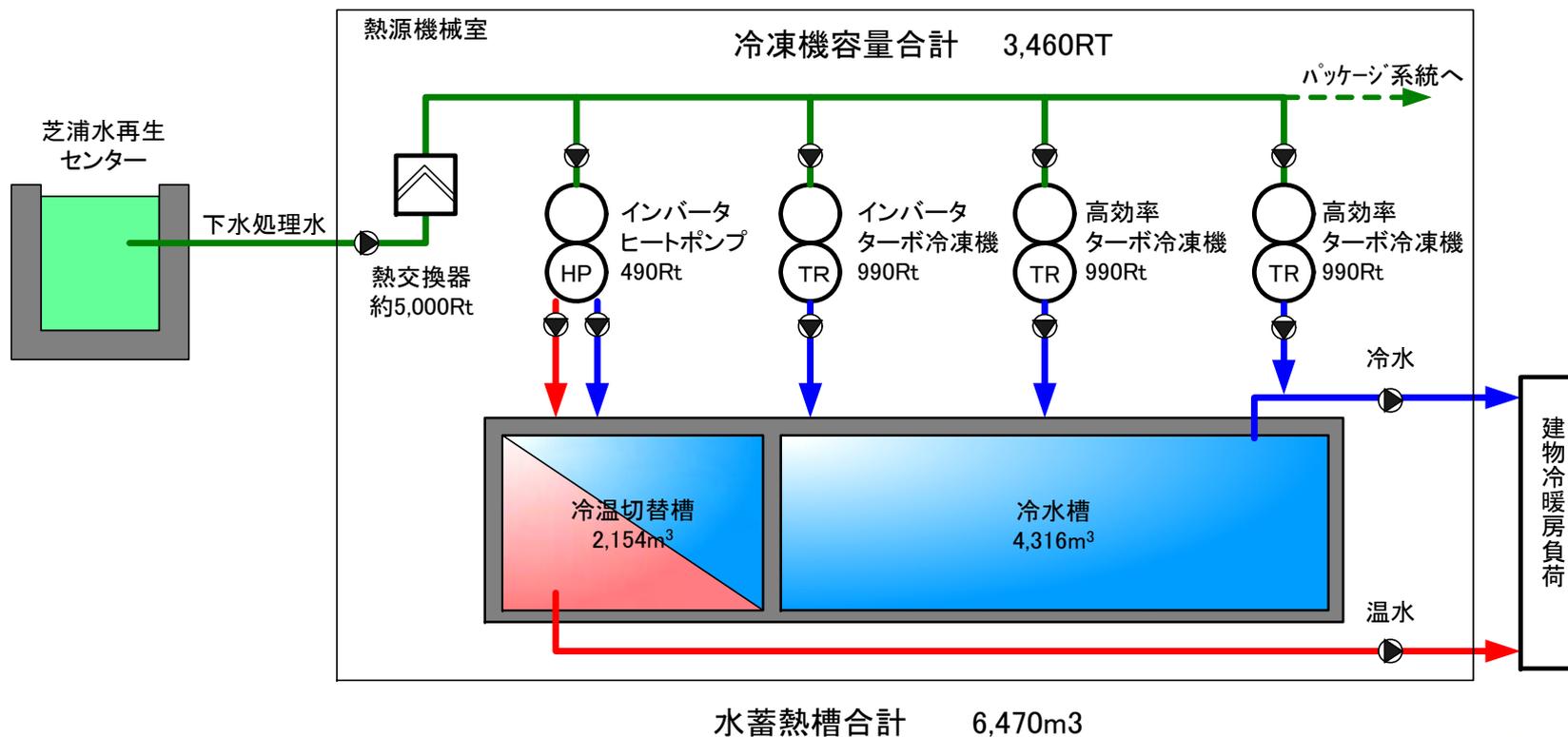
ダブルスキン内部に柱型を設置したことにより、
オフィス空間の自由度を確保

「省エネルギー」「災害時の本社機能維持」
「大空間オフィス」を同時に実現

For the Next Generation

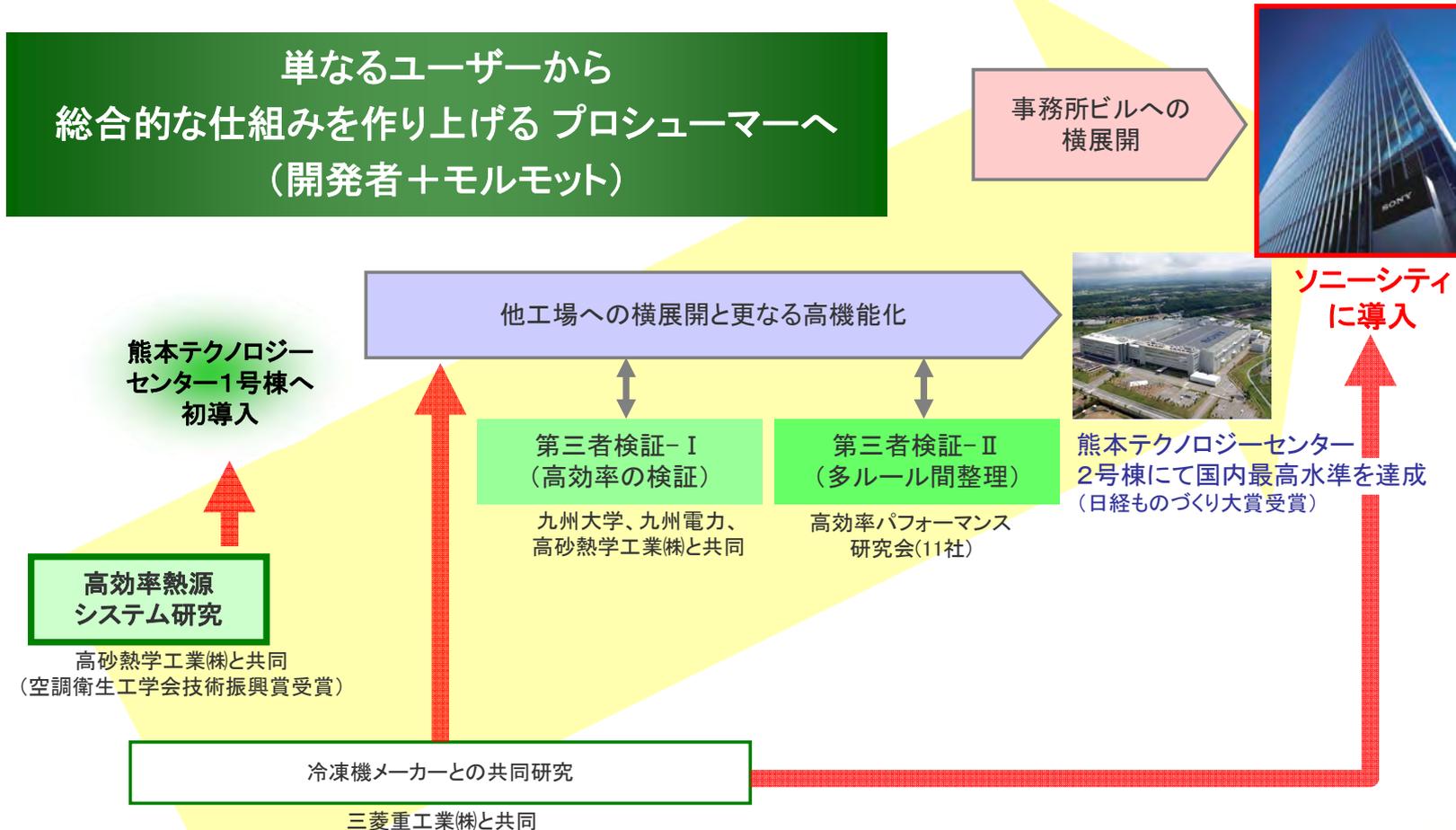
熱源機器の構成

INVターボ冷凍機・熱回収INVターボ冷凍機を活用し、
大容量水蓄熱システムの最適運用を実現



高効率熱源システム

設備設計会社・メーカーとの共同開発により、高効率な熱源システムを開発

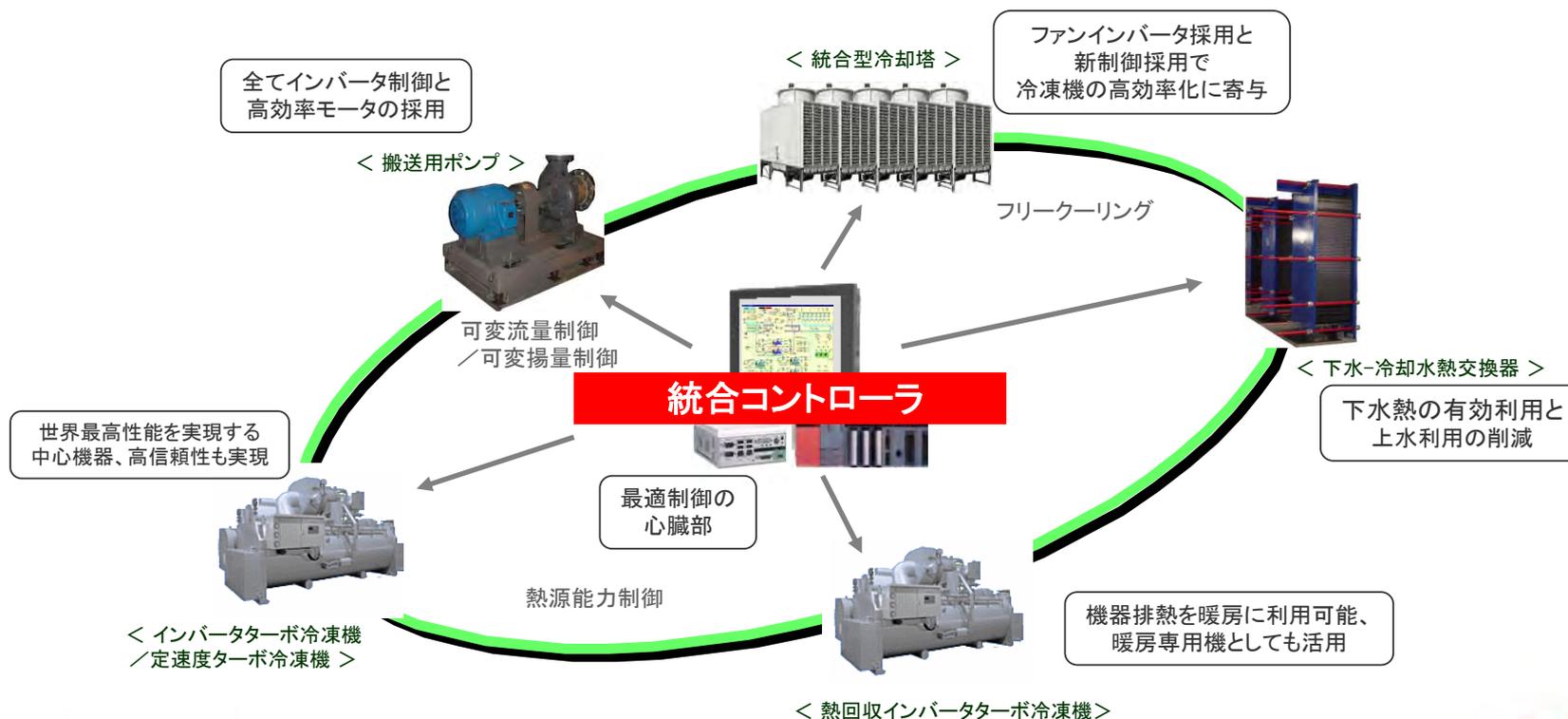


'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

For the Next Generation

システムとコントローラーの概要

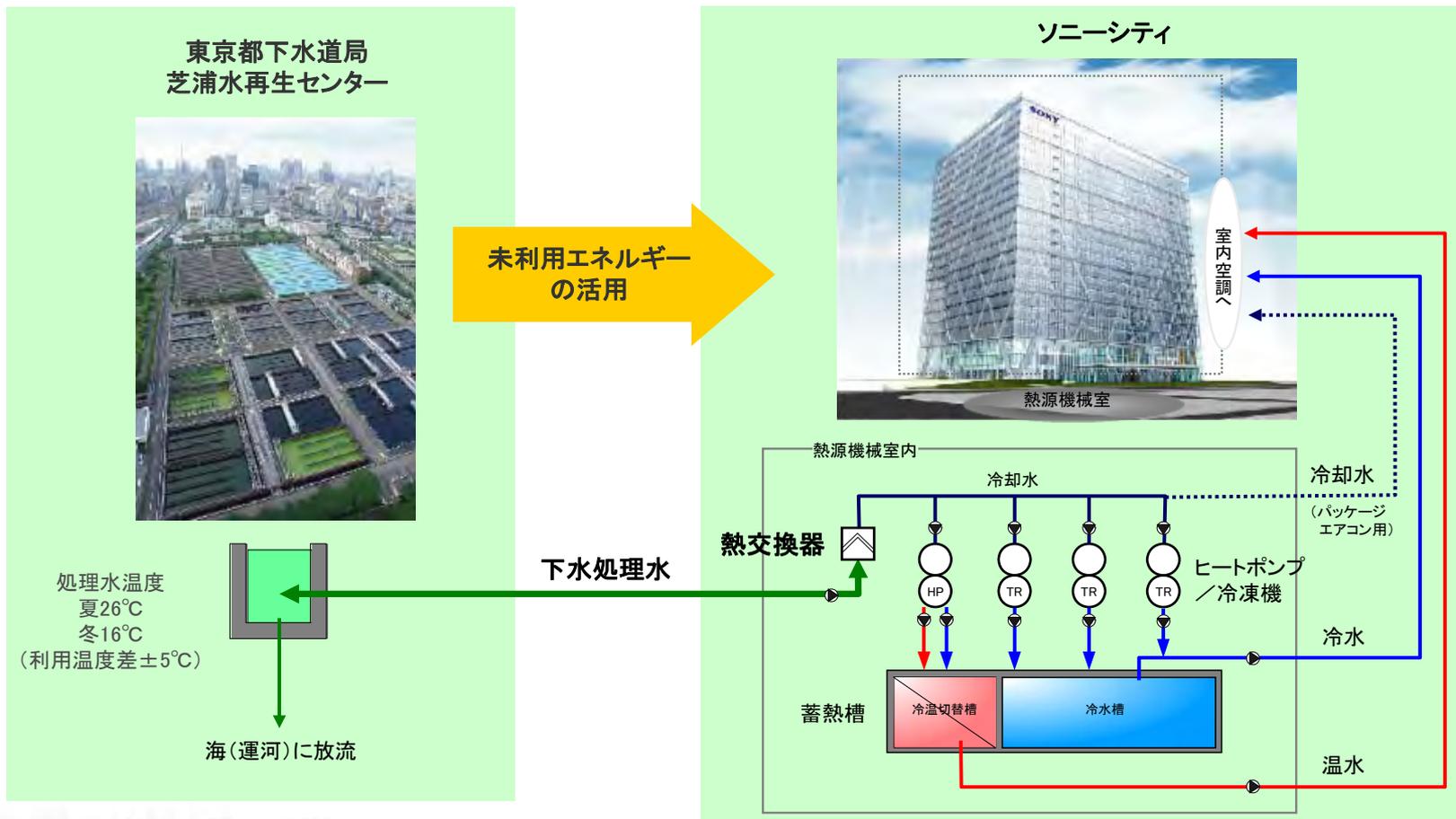
高性能な機器をシステム全体で最も効率よく運用するため
 統合コントローラーによる全体最適制御を採用



For the Next Generation

下水熱エネルギー活用のしくみ

下水処理水の未利用エネルギーを熱交換により
熱源機器用冷却水に使用



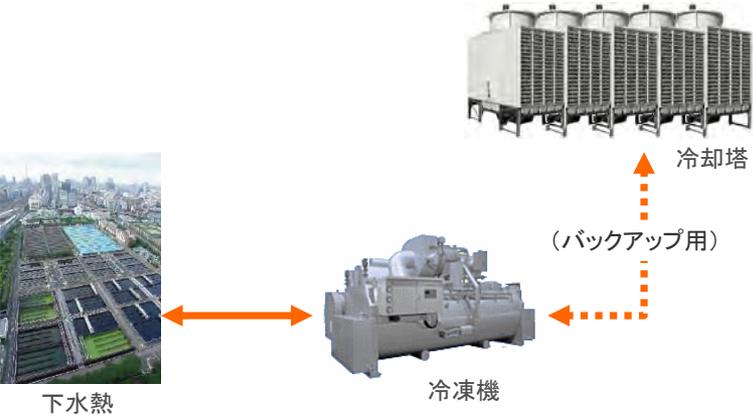
For the Next Generation

下水熱利用の効果

エネルギーの使用量削減

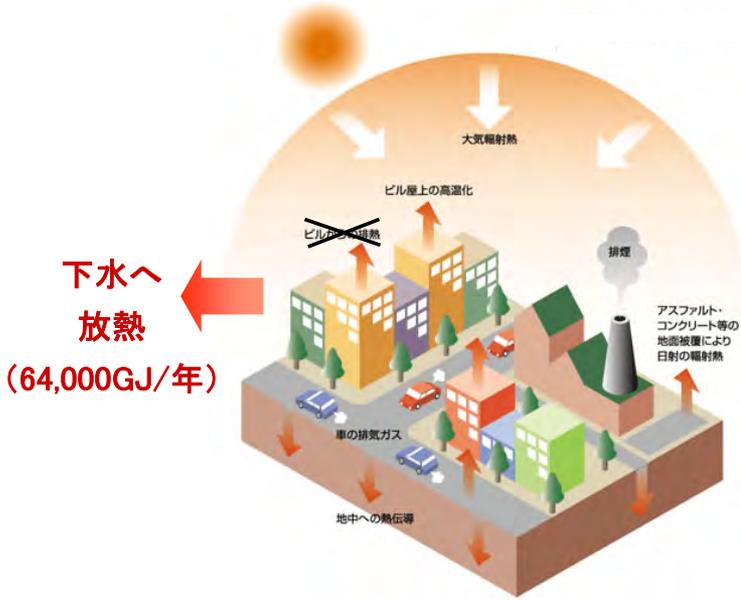
熱源機器の冷却塔に使用する
電力および水を大幅に削減

上水削減量 ▲40,408m³/年
(▲95%)



ヒートアイランド防止

ビルの空調による生じる熱を
下水へ放熱



Web監視システムによるモニタリング

設備等の運転状況や稼働実績等について、
遠隔地の専門技術者が閲覧可能なWeb監視システムを導入
(産学協同プロジェクト(2002年)により共同開発)

《監視データ》

ポイント数 1,485点

数値データ更新間隔 4秒以内

《表示機能》

システム全体がわかる系統図形式表示

各機器の運転状態表示

グラフ表示(温度、圧力、流量、熱量等)

リアルタイムCOP(成績係数)表示

《データ保存》

直近200日は1分間隔

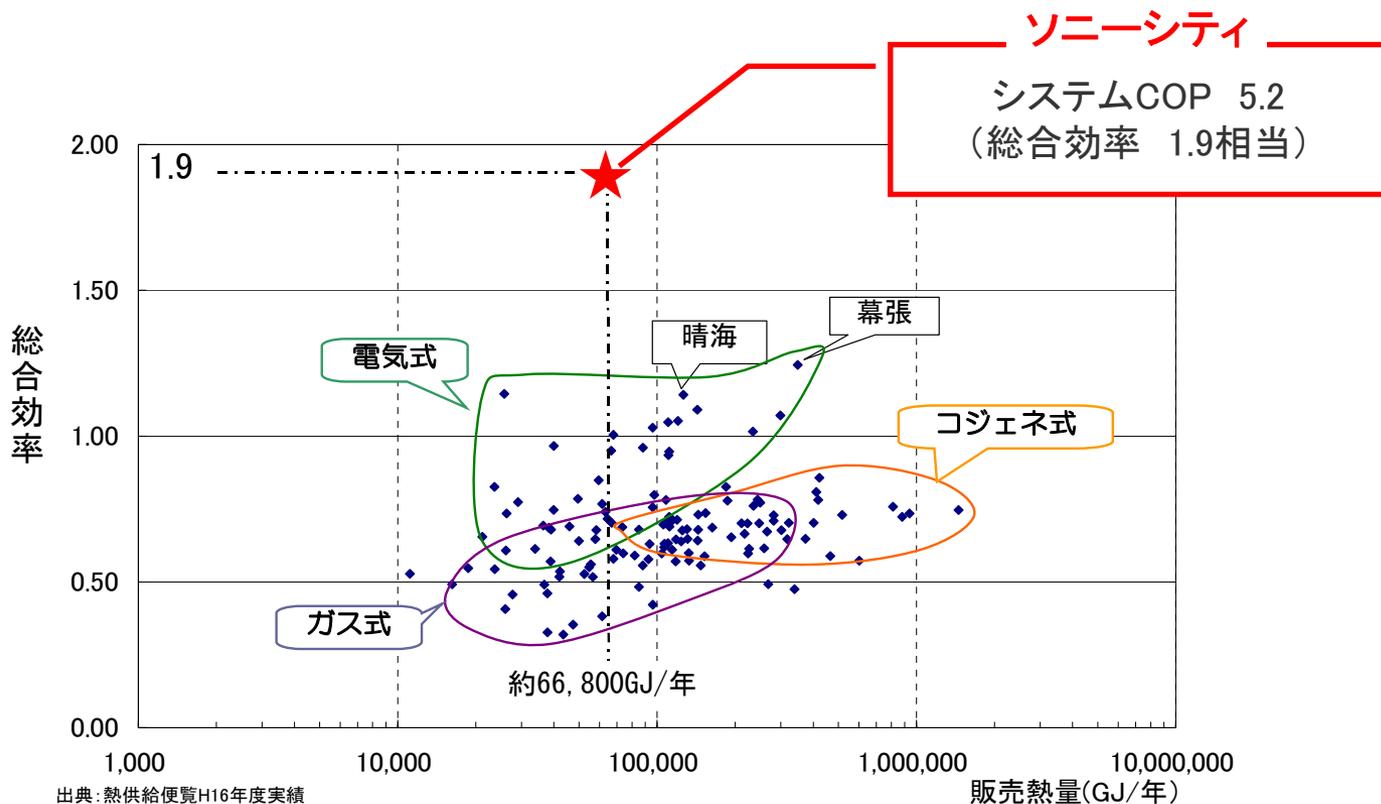
以降36ヶ月目までは30分間隔

※データはCSV形式でダウンロード可能



熱源システムの効率

地域冷暖房システムを超える高効率を実現
 <一般オフィスビル比で約70%以上のCO2排出量低減>

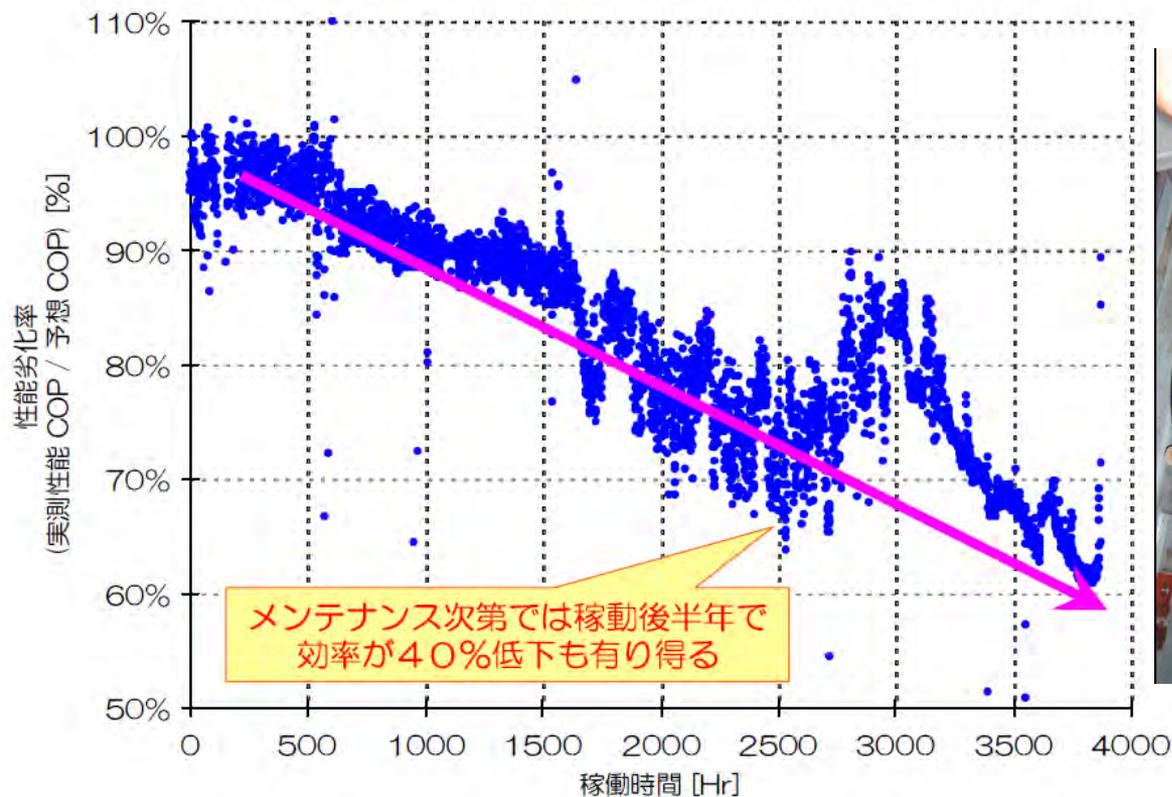


For the Next Generation

$$\text{総合効率} = \frac{\text{販売熱量(GJ)}}{\text{投入一次エネルギー量(GJ)}}$$



メンテナンスと性能の低下



For the Next Generation

ソニーシティ空調システムのGreen IT

シミュレーション
phase

設計段階の詳細シミュレーションにより
エネルギー使用量予測と目標値を設定した上で機器を選定



設計
phase

制御用コントローラーによる最適制御の構築
(高性能機器の性能を最大限に引き出す制御)



運用
phase

モニタリングシステムによる検証と改善
(機器・システムの常時監視および分析)



最大限のエネルギー削減効果を実現



ビル全体でのCO₂削減効果

(建設段階からの取組み)
敷地内への生コン生産プラント設置、
ユニット工法の採用など

高効率統合熱源
システムの導入

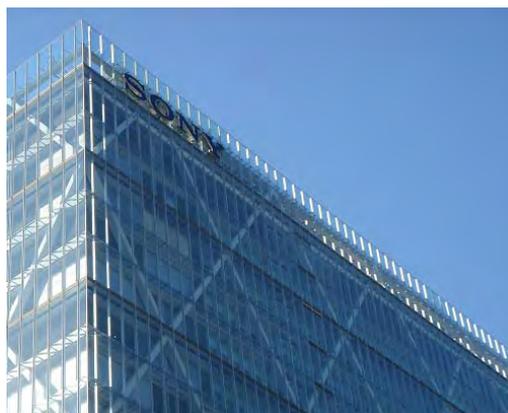
建物外壁に
ダブルスキン構造を
採用

隣接する
芝浦水再生センターの
下水熱を活用

人感センサ、
昼光センサによる
照明制御システム

CO₂センサによる
外気取入量の適正化

高効率照明器具の
採用



CO₂削減実績 ▲48%

(一般的なオフィスビルとの比較において)

SONY

For the Next Generation

