

Interop Tokyo 2008

講演資料

【2008年6月23日 幕張メッセ】

「グリーン東大工学部」プロジェクト

情報を用いた 知/智的環境対策 環境の構築
させられる環境対策 から やりたくなる環境対策へ



<http://www.v6pc.jp/jp/ut2eco/>

グリーン 東大工学部 プロジェクト



目次

第一章 意義と定義

- I. 背景
- II. ITによる省エネの実証実験
- III. 産学協同のプロジェクト
- IV. プロジェクトのゴール

第二章 プロジェクトの体制

- I. メンバー
- II. 運営体制
- III. 実施内容
- IV. 活動内容

第三章 展示デモ

- I. ネットワーク構成
- II. システムリスト

第四章 見える化

- I. 電力消費の見える化
- II. ムダの見える化
- III. 状態の見える化
- IV. 活動の見える化

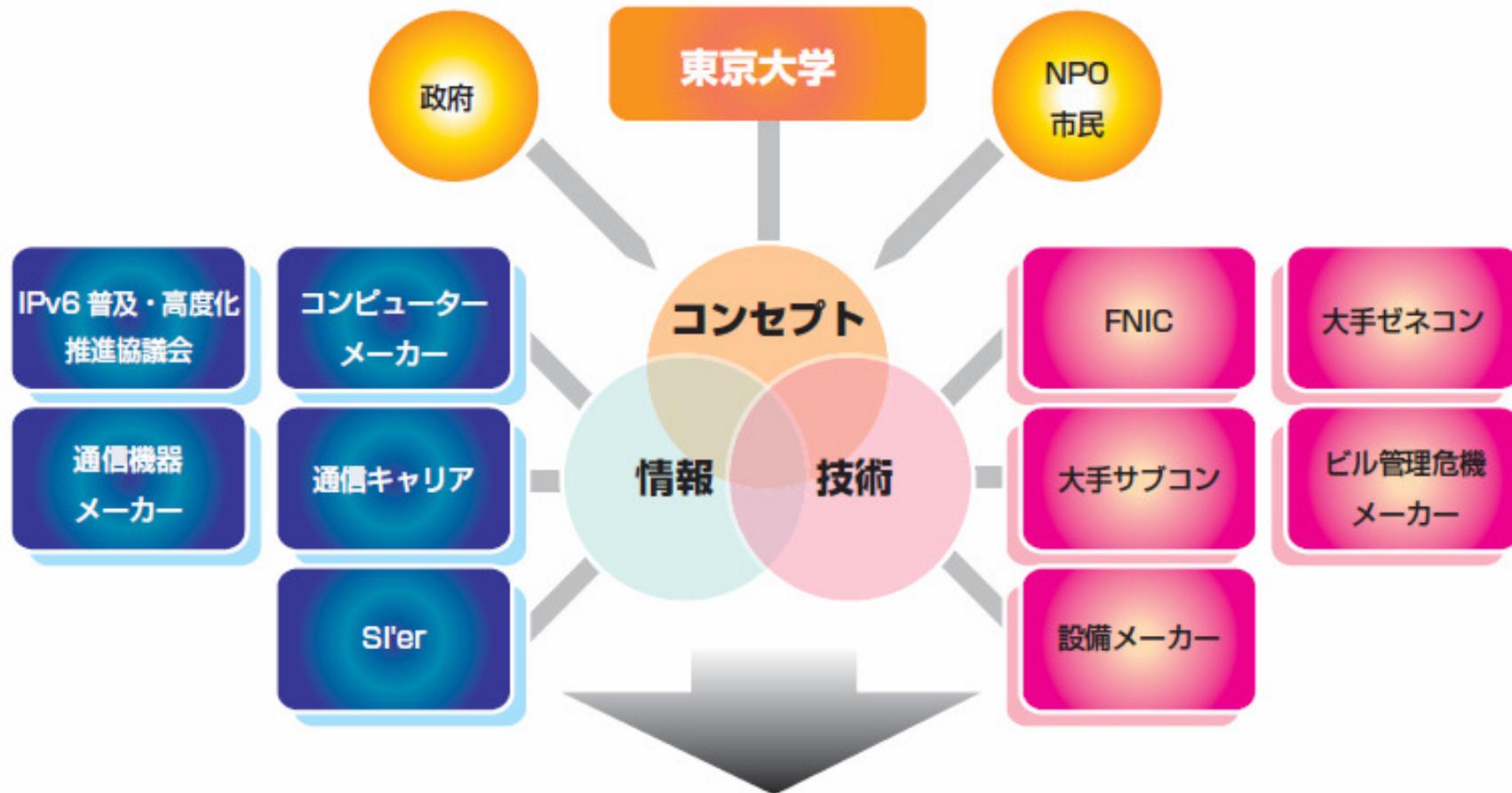
第五章 未来予想図

- I. 協調型都市設計
- II. NEWビジネスの創出
- III. 地域経営の創出
- IV. エネルギーのSCM

第一章

意義と定義

産学協同のプロジェクト



「知・智的」環境情報化のプラットフォーム

プロジェクトのゴール

1. 全学 目標への CO2 具体的な貢献

- 2012年 15%削減
- 2030年 50%削減

2. 「グリーンIT」の実現

- データセンターに代表される IT 化機器の電力消費の増大防止
- IT 活用による地球環境問題の克服

3. 東京都で CO2 排出量が最大である東京大学本郷キャンパスを 実フィールドとした実証モデルの構築と検証

4. 新たなファシリティマネジメント手法の確立

- 協調型都市経営あるいは地域経営手法の実現
- 新たな付加価値ビジネスの育成

5. キャンパス向け省エネ設備調達（参照）仕様書の作成

6. 省エネ効果ベンチマーク仕様書の作成



第二章

プロジェクトの体制

メンバー

IPv6 普及高度化推進協議会

エコーネットコンソーシアム（予定）

鹿島建設株式会社

株式会社 インターネット総合研究所

株式会社 ウィルコム

株式会社 NTT ファシリティーズ

株式会社 竹中工務店

株式会社 ディー・エス・アイ

社団法人 電気学会

社団法人 電気設備学会

株式会社 東芝

株式会社 日本アジルテック

株式会社 日立製作所

株式会社 三菱総合研究所

株式会社 山武

株式会社 ユビテック

グリーン IT 推進協議会

慶應義塾大学

東京大学

シムックス株式会社

ダイダン株式会社

T&Y 松本コーポレーション

東京都・東京都環境科学研究所

特定非営利活動法人 LONMARK JAPAN

日本 AMD 株式会社

日本電気株式会社

ファシリティ・ネットワーキング相互接続コンソーシアム

富士通株式会社

松下電器産業株式会社

松下電工株式会社

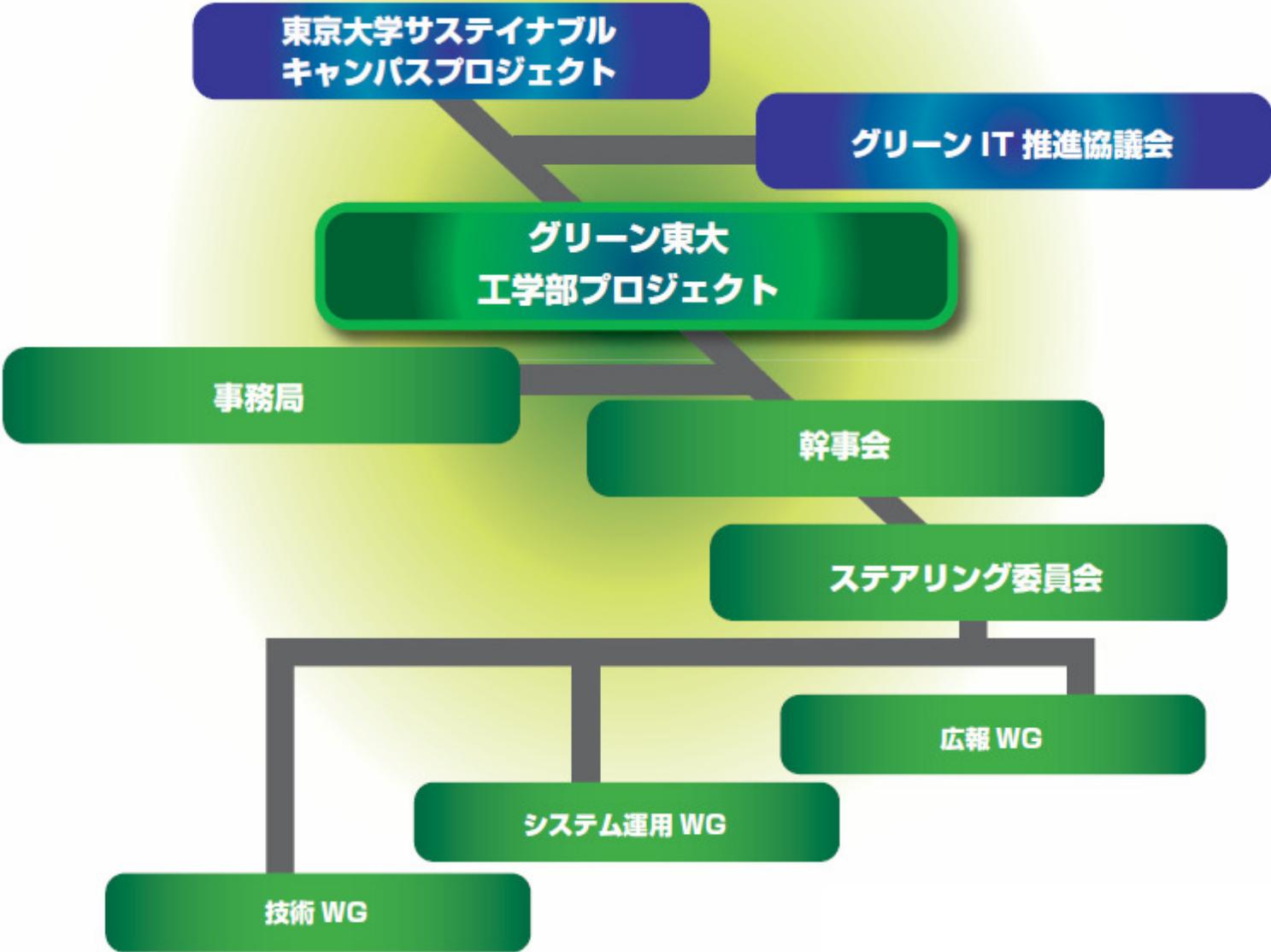
三菱商事株式会社

横河電機株式会社

WIDE プロジェクト

渡辺電機工業株式会社

運営体制



実施内容

ファシリティーマネジメントシステムの稼働実態の正確な計測と解析

ネット動作検証

標準化

既存ビルの評価法

計測データの解析・表示による効果の検証

観測、計測技術の確立

モデル化による標準化

データによる効果検証

先進的制御技術、制御システムの導入とその効果の検証

利用者の活動内容／デジタル情報化

有効性からの評価システム

利用可能な技術評価

実施内容

- センシング系
 - エネルギー計測
 - 2号館全体を対象
 - 細かな負荷設備まで対象
 - PLC, 無線応用
 - 動態
 - 在不在、在室人数
 - 行動パターン
- 管理系
 - 情報提供手段
 - 大学施設での実証データ獲得
 - エコポイント付加
- 対策
 - 高効率機器採用
 - 新方式・プロセス改善
 - 設備連携
 - 供給と消費のサプライマネジメント
- その他
 - サーバシステム
 - データセンター
 - 相互接続のための通信プロトコル
 - (広域)エリア管理
 - 都立高校など

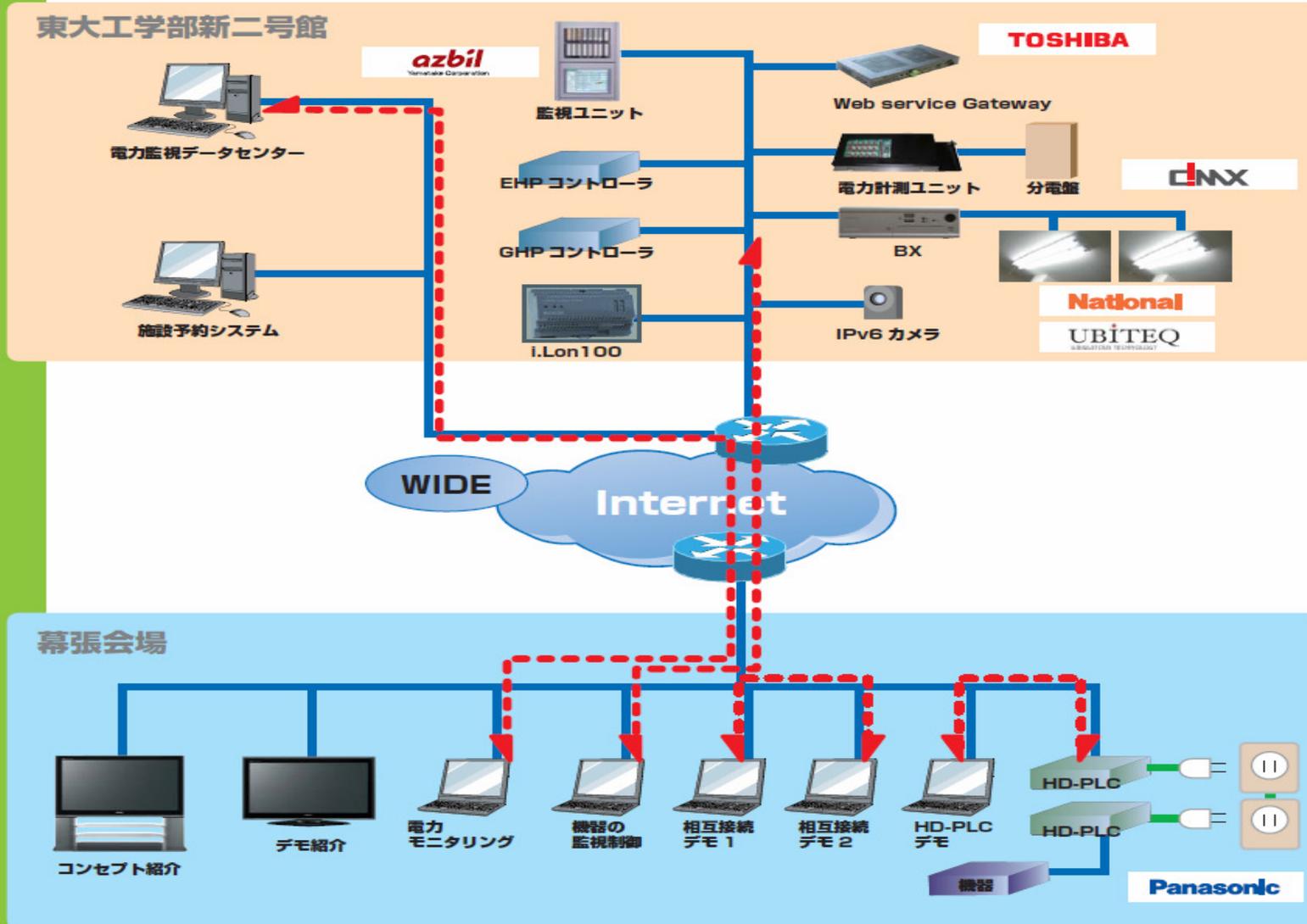
活動内容

1. 東京大学の研究棟(公共施設)でのフラッグシップ デモンストレーション
2. 費用対効果(RoI; Return of Investment)
 - i. 客観的数値評価
 - ii. ベンチマーク指標仕様の作成と公開
3. マルチベンダー動作環境の確立
4. 新技術の研究開発と実証
5. システム設計・運用技術の確立
6. 参照システム仕様の作成と公開

第三章 展示デモ

ネットワーク構成

INTEROP
TOKYO | 9-11 JUNE, 2008



システムリスト

1. 電力モニタリング(シムックス株式会社)
2. 機器の監視制御
(松下電工株式会社、株式会社ユビテック)
3. サブシステム連動イベントドリブン相互接続(FNIC)
4. HD-PLDでも(松下電器産業株式会社)
5. 東大工学部2号館内監視システム
(株式会社山武ビルシステムカンパニー)

第四章

見える化

電力消費の見える化



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

施設
部門
グループ
機器
帳票
設定

[ログアウト](#)




[印刷](#) | [保存](#) | [Lan.](#)

表示順 [電力\(kW\)](#) | [CO2\(kg-CO2\)](#) | [電力料金\(¥\)](#) ▼ 降順 | 昇順 ▲

[最初のページ](#) |
 [◀ 前の10件](#) |
 [1 2](#) |
 [次の10件](#) |
 [最後のページ](#)

ムダ電力量グラフは本日のムダ電力量です。電力料金グラフは30分合計値が0.05未満の場合0.0(または0.00)として表示します。

1) 工学部2号館 > 10F一般動力

過去12ヶ月集計 *小観点以下四捨五入表示

電力量、ムダ電力量 1kWh | ピーク電力 1kW | 料金 ¥1000 | CO2 1kg-CO2

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
電力量									489	20489	24181	7059
電力料金									8	327	387	113
CO2									187	7307	8832	2520
ピーク電力									37	38	48	38
ムダ電力量									293	13350	15512	4557

7月

8月

9月

10月

11月

12月

1月

2月

3月

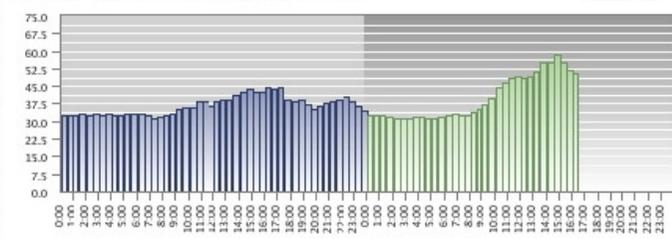
4月

5月

6月

本日稼働環境 機器数 5台 | 平均稼働率 --% | 平均使用電力量(機器) 132.1kWh

単位: kW | 昨日: 881.7kWh | 本日現在: 660.4kWh



表示期間 48時間 2008/06/09 0:00 - 2008/06/10 23:59 昨日 本日

2) 工学部2号館 > 3F一般動力

過去12ヶ月集計 *小観点以下四捨五入表示

電力量、ムダ電力量 1kWh | ピーク電力 1kW | 料金 ¥1000 | CO2 1kg-CO2

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
電力量									181	7580	8087	2540
電力料金									3	121	129	41
CO2									85	2707	2888	907
ピーク電力									31	27	32	31
ムダ電力量									99	4888	5071	1831

7月

8月

9月

10月

11月

12月

1月

2月

3月

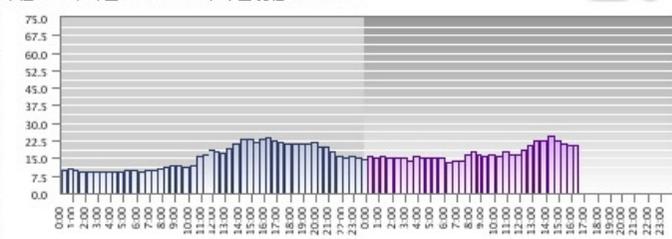
4月

5月

6月

本日稼働環境 機器数 3台 | 平均稼働率 --% | 平均使用電力量(機器) 94.9kWh

単位: kW | 昨日: 371.7kWh | 本日現在: 284.6kWh



表示期間 48時間 2008/06/09 0:00 - 2008/06/10 23:59 昨日 本日

3) 工学部2号館 > 10F-1実験電力主幹

過去12ヶ月集計 *小観点以下四捨五入表示

電力量、ムダ電力量 1kWh | ピーク電力 1kW | 料金 ¥1000 | CO2 1kg-CO2

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
電力量												
電力料金												
CO2												
ピーク電力												
ムダ電力量												

7月

8月

9月

10月

11月

12月

1月

2月

3月

4月

5月

6月

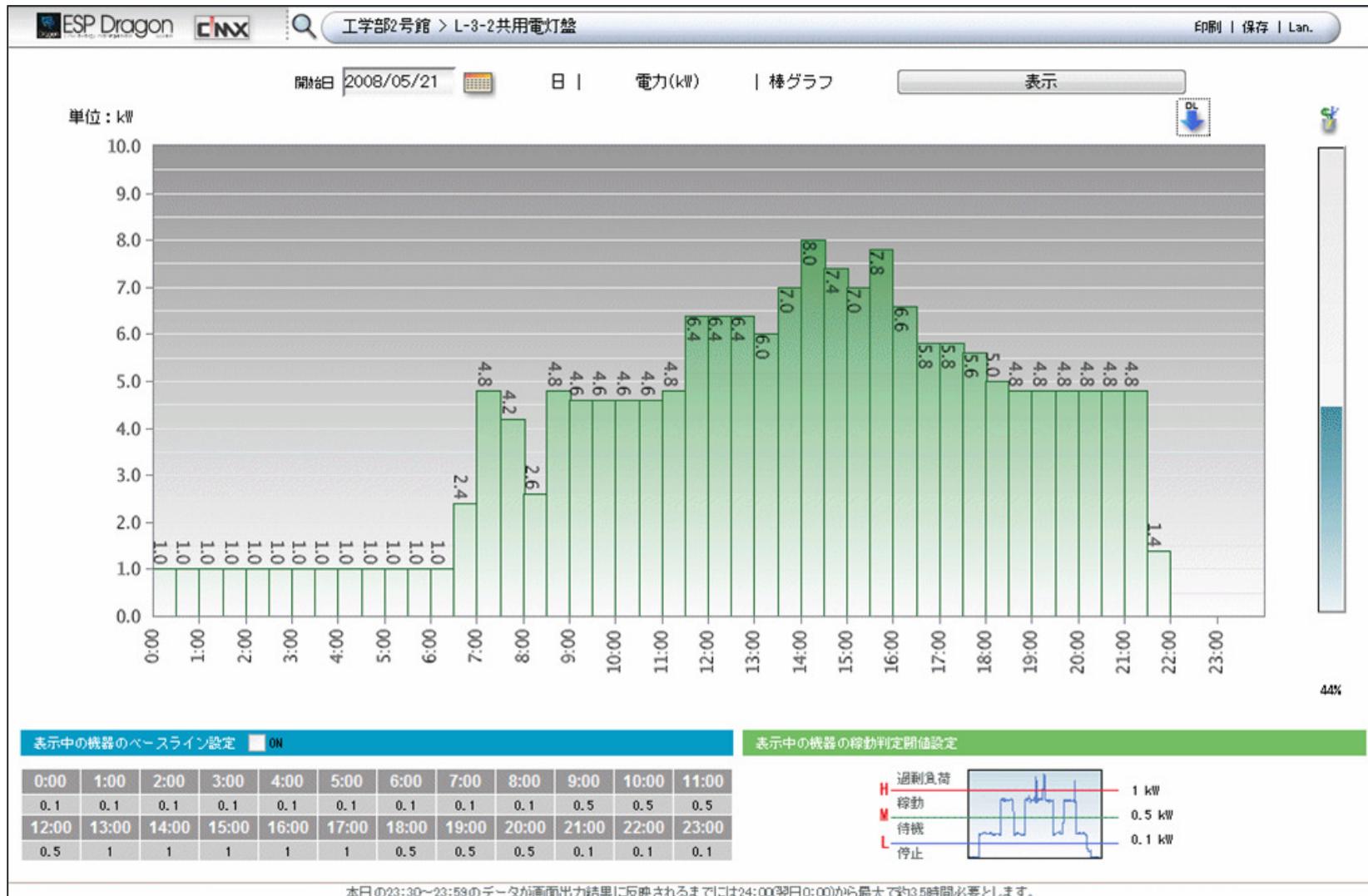
本日稼働環境 機器数 2台 | 平均稼働率 100.0% | 平均使用電力量(機器) 125.9kWh

単位: kW | 昨日: 371.3kWh | 本日現在: 251.8kWh



表示期間 48時間 2008/06/09 0:00 - 2008/06/10 23:59 昨日 本日

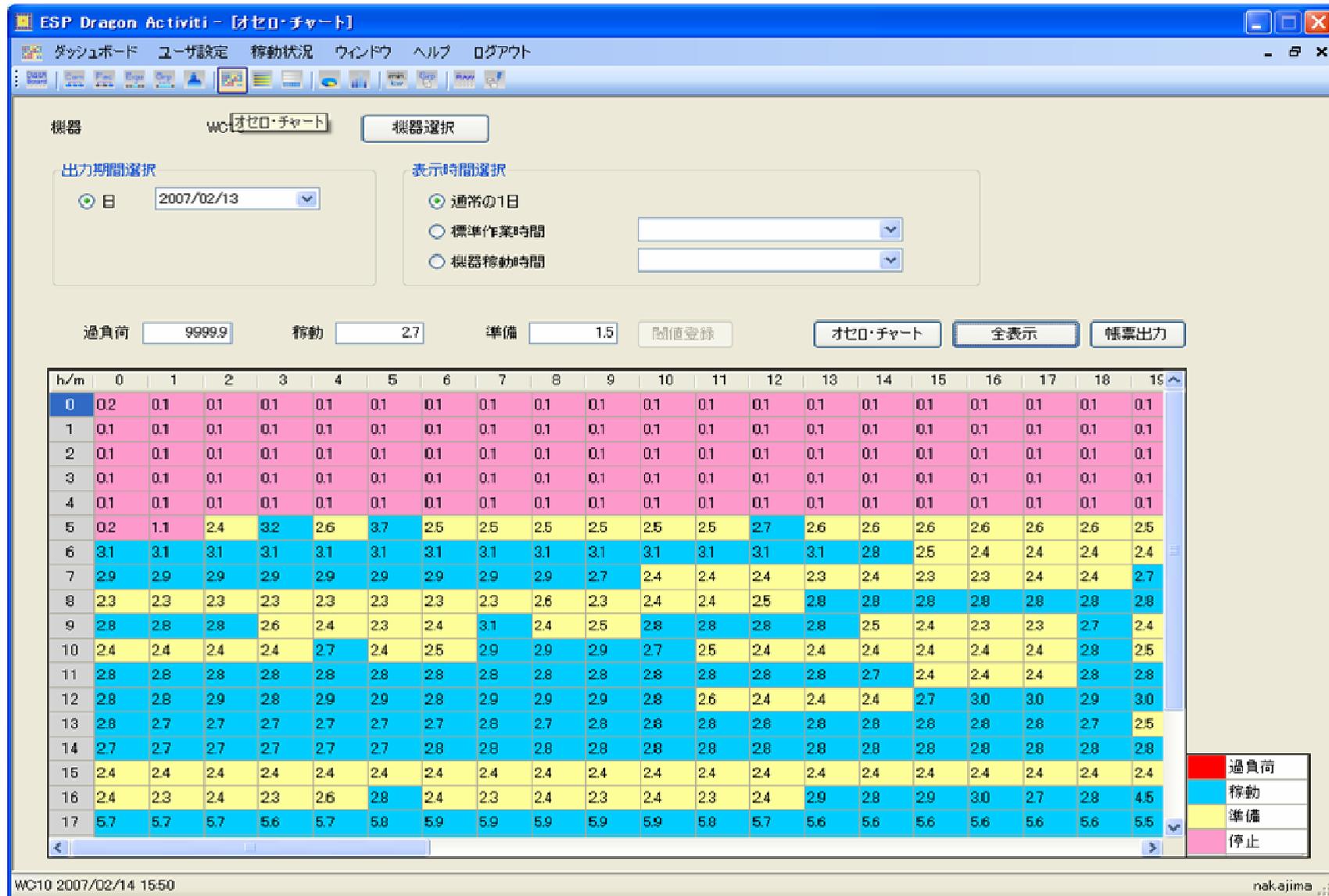
ムダの見える化



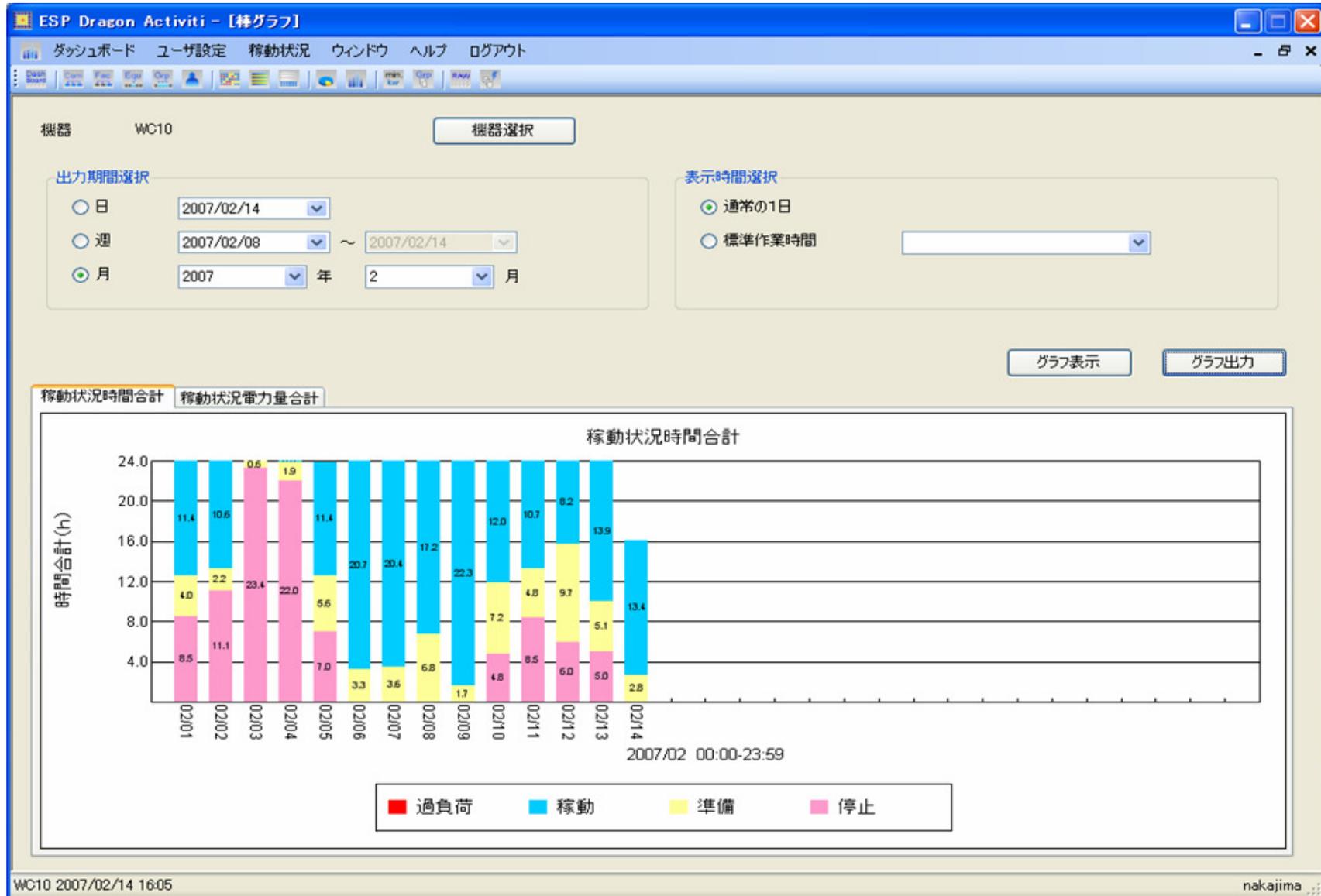
状態の見える化

機械番号	機械名	PKG名	稼働時間	稼働率	稼働状況								
					10月18日 日	10月25日 月	火	水	木	金	土	日	
WC07	DWC110HA	ESP	42.67H	22%									
		Casa2	66.20H	34%									
WC08	三菱DIAXFA10P	ESP	46.67H	24%									
		Casa2	110.40H	58%									

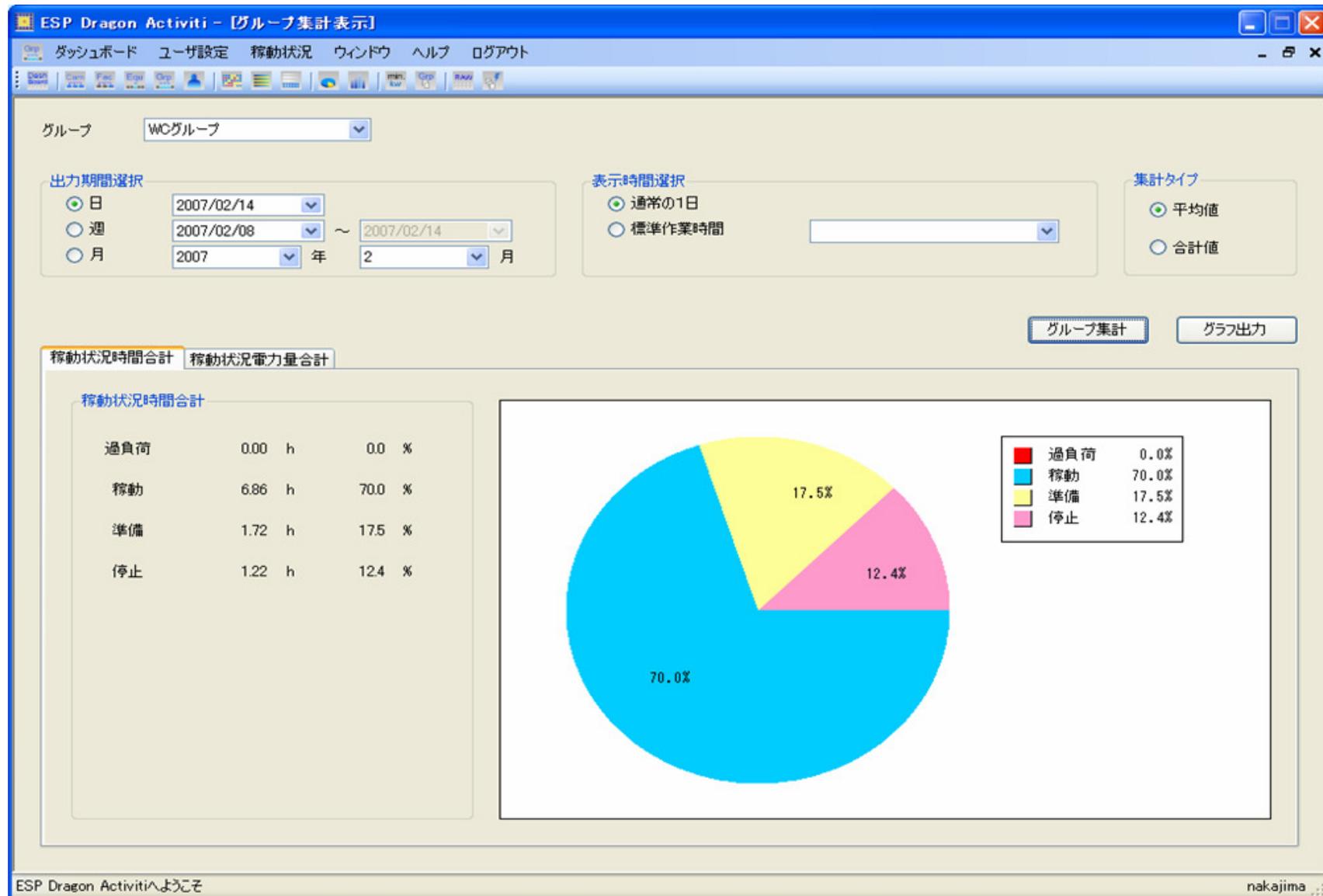
活動の見える化



活動の見える化



活動の見える化



活動の見える化

08 30 2007  | [Top-Page](#) | [Gridstats](#) | [Daily](#) | [Weekly](#) | [Monthly](#) | [Help](#) |

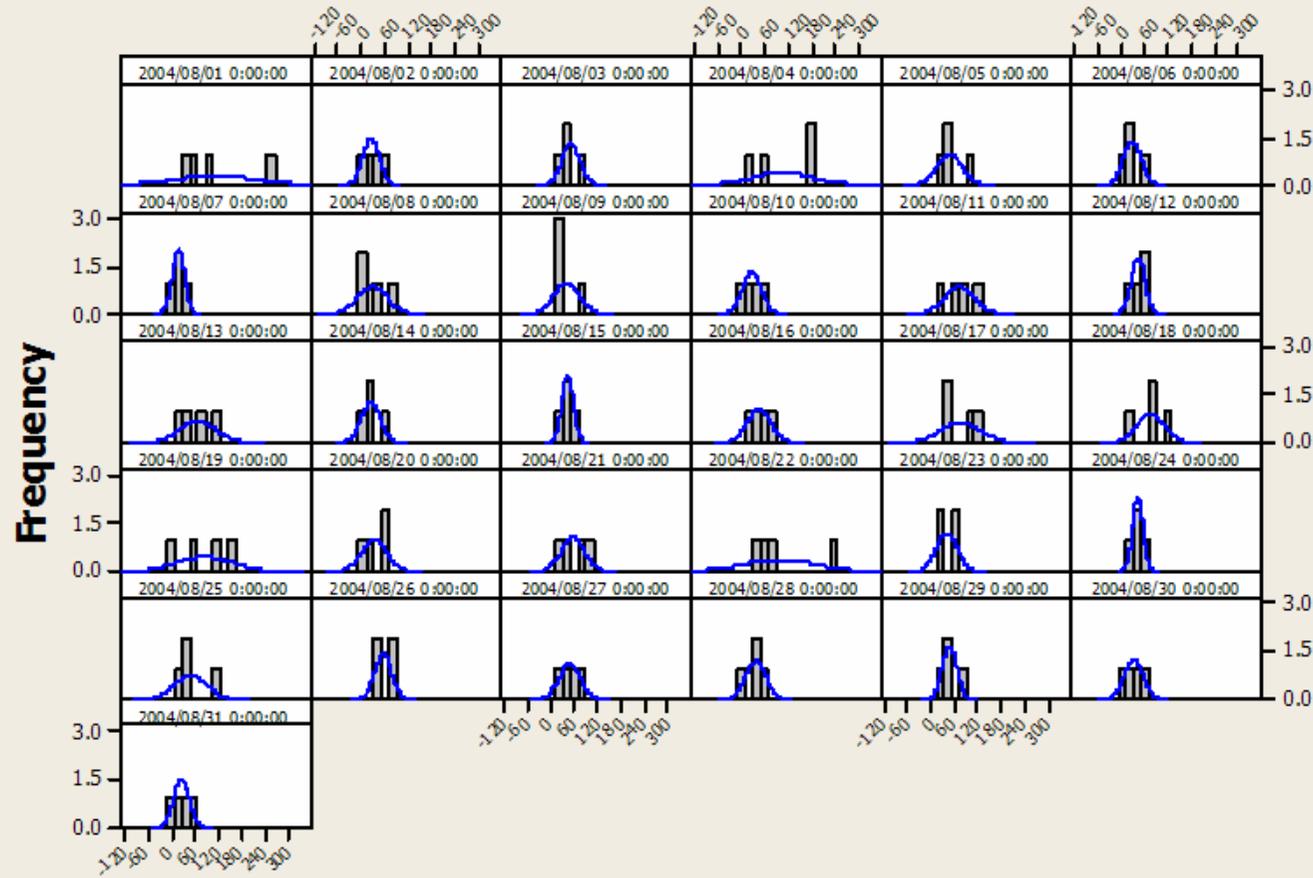
DAILY REPORT | 08/30/2007 | 800' |

GRIDSTATS



活動の見える化

Histogram (with Normal Curve) of C3 by Date



C3

Panel variable: Date

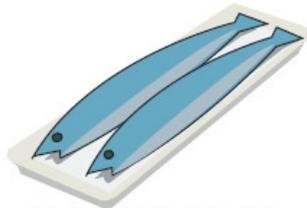
2004/08/01 0:00:00	Mean	115.5
	StDev	100.3
	N	4
2004/08/02 0:00:00	Mean	24.5
	StDev	21.21
	N	4
2004/08/03 0:00:00	Mean	49.75
	StDev	24.12
	N	4
2004/08/04 0:00:00	Mean	108
	StDev	78.47
	N	4
2004/08/05 0:00:00	Mean	45.75
	StDev	32.29
	N	4
2004/08/06 0:00:00		

活動の見える化

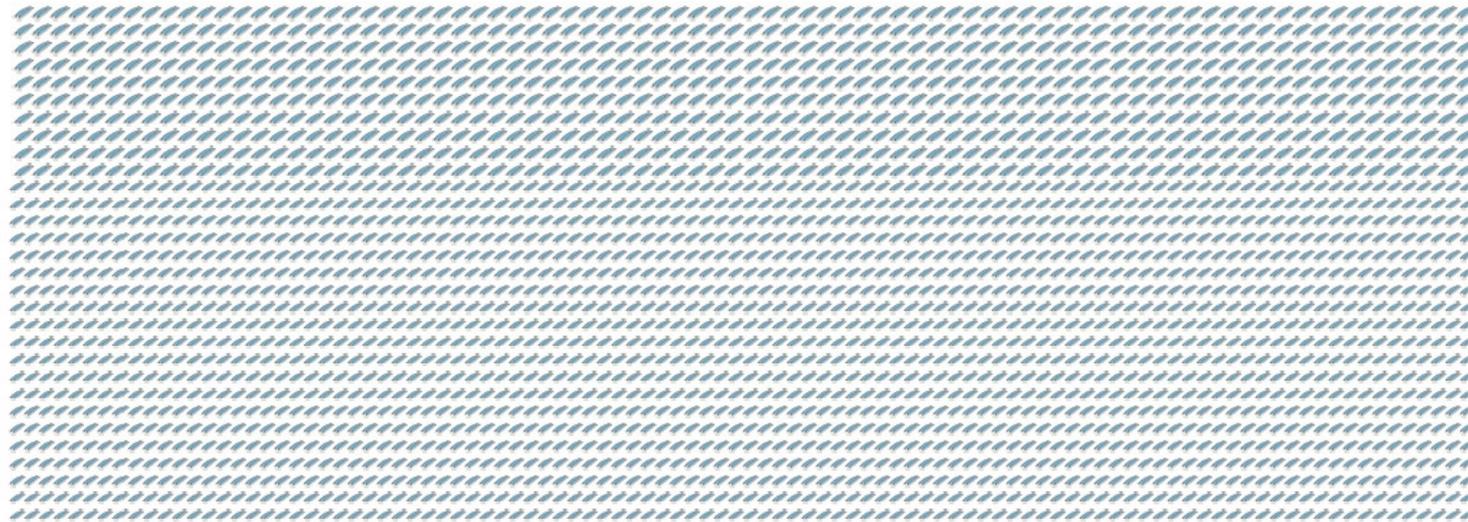
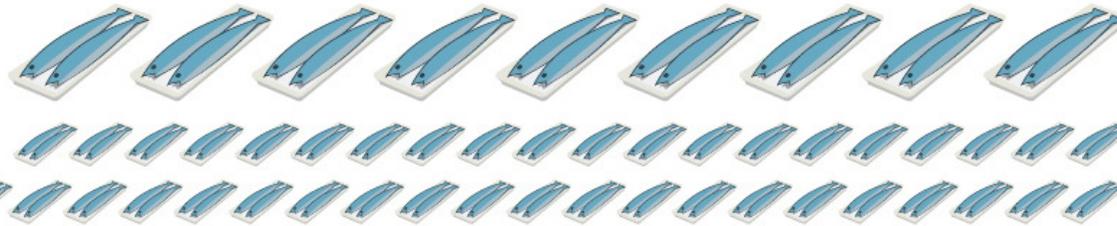
従業員のみなさまのご協力のおかげで8/21~27の
一週間に魚

2854

パック販売利益分の
電気代を削減できました。



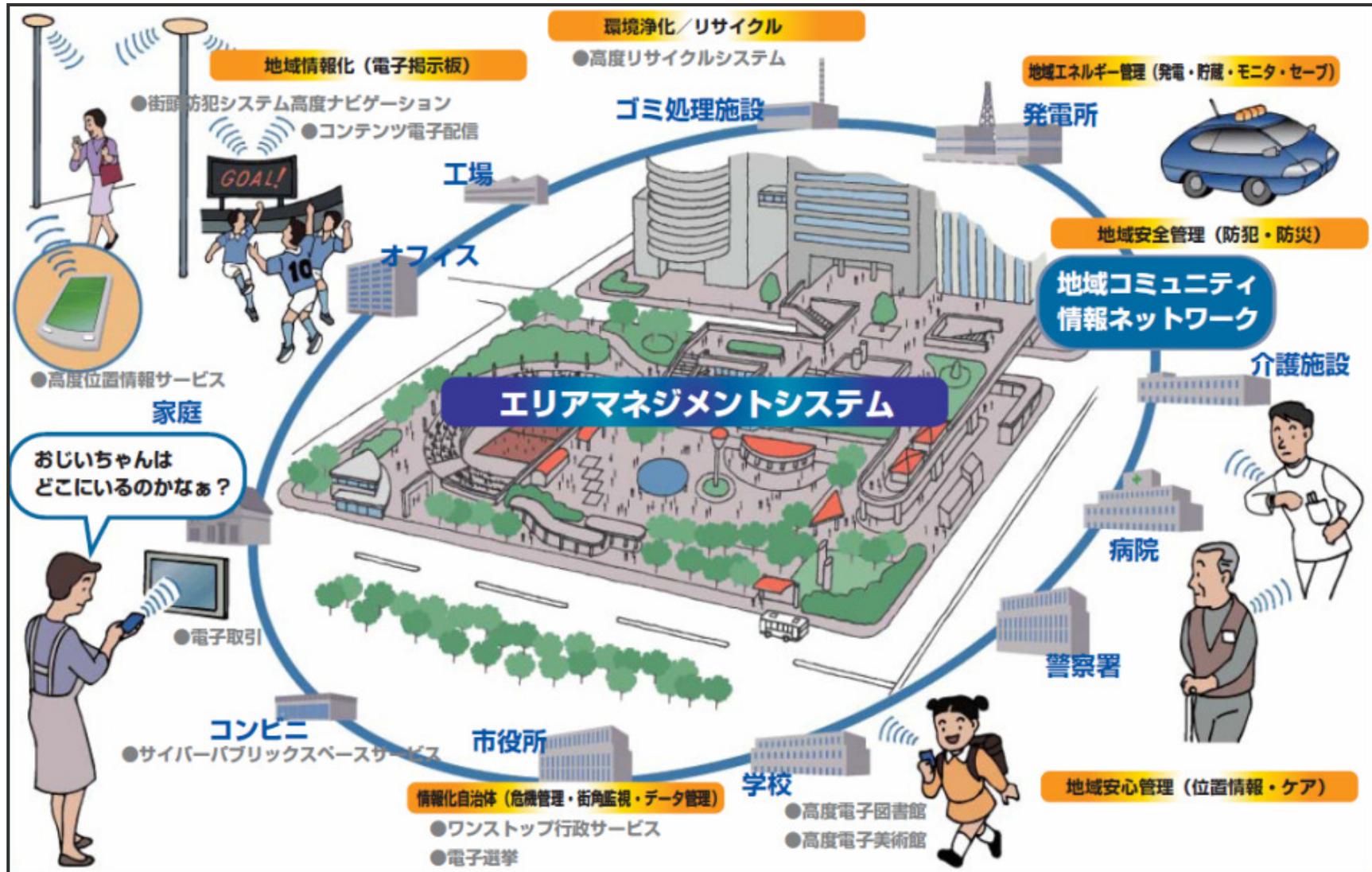
1パックあたり100円利益で算出



第五章

未来予想図

未来予想図



未来予想図

- I . 協調型都市設計
- II . NEWビジネスの創出
- III . 地域経営の創出
- IV . エネルギーのSCM