

2012年度 アジアグリーンIT推進委員会 成果報告 ～2012年度の活動報告と4年間のまとめ～

2013年2月15日

アジアグリーンIT推進委員会委員長 中山 憲幸
日本電気(株) CSR・環境推進本部 環境推進部



グリーンIT推進協議会
Green IT Promotion Council



事業の概要(背景、目的、内容、スケジュール)

グリーンIT省エネ診断ミッションの派遣

アジアグリーンITセミナーの開催

ベストプラクティス集の作成

まとめ

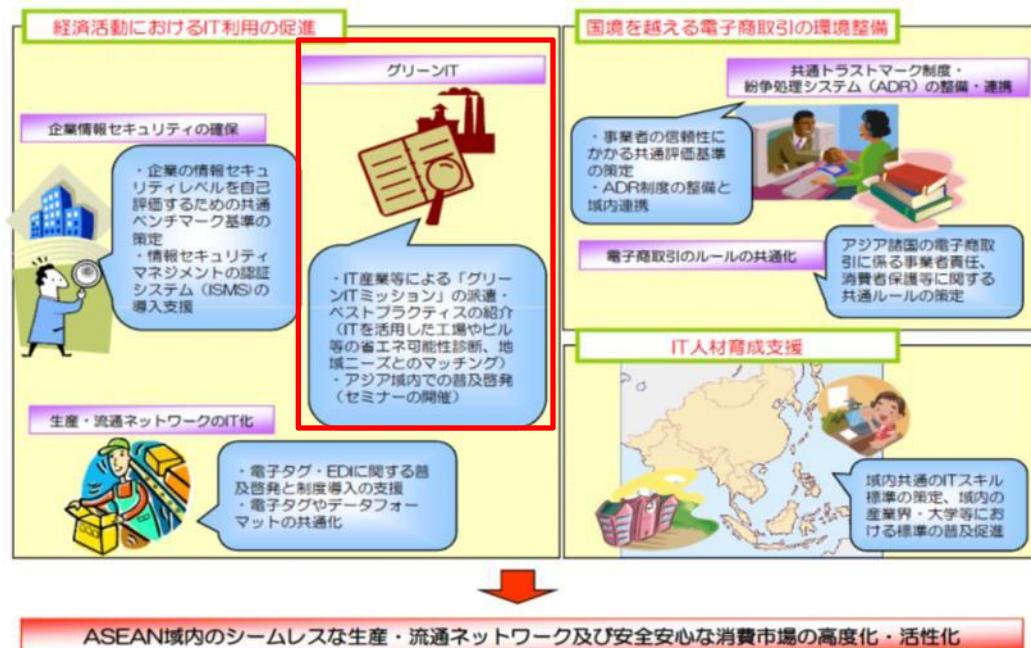


事業の背景

アジアのエネルギー消費低減のため、「アジア知識経済化イニシアティブ」に基づく「ITによる省エネルギー診断事業」を経済産業省からの受託事業として実施した

アジア知識経済化イニシアティブ

日本の経験・ノウハウをベースに、高度な知識経済圏構築に向けた未来志向の協力プロジェクト



2009年度から事業実施

「ITによる省エネルギー診断事業」は、経済活動におけるIT利用促進の具体的プロジェクト

- アジアのエネルギー消費低減に貢献
- 2009年度から事業開始 (4社)
- 2010年度、8社に増加
- 2011年度、コンソーシアムを組む
- 2012年度、4社でマレーシアを中心に実施



事業の目的

日本企業、アジア企業両者にとって

Win-Winの戦略を狙う。



	目的
日本	<ul style="list-style-type: none">市場開拓によるビジネス拡大
アジア各国	<ul style="list-style-type: none">先行企業の技術導入による技術的なキャッチアップ省エネコスト削減



事業の活動内容

本事業では、アジア地域において日本の省エネ技術普及を促すため、4つの活動を実施した。その中で、本日は、①②③の活動についてご報告する。

① グリーンIT省エネ診断ミッションの派遣

- 専門家を派遣し省エネ診断実施

② アジアグリーンITセミナーの開催

- 事業成果や日本のグリーンIT事例を紹介
- マレーシア

③ ベストプラクティス集作成

- 日本の優れた省エネソリューションを紹介

④ データセンター評価指標の開発

- データセンターのエネルギー効率を示す指標(DPPE)の開発

併せて、以下URLもご参照ください

<http://www.greenit-pc.jp/activity/energysaving/index.html>



活動スケジュール(2012年度)

2012年度の事業は、2012年5月から2013年2月にかけて実施





事業の概要

グリーンIT省エネ診断ミッションの派遣

アジアグリーンITセミナー開催

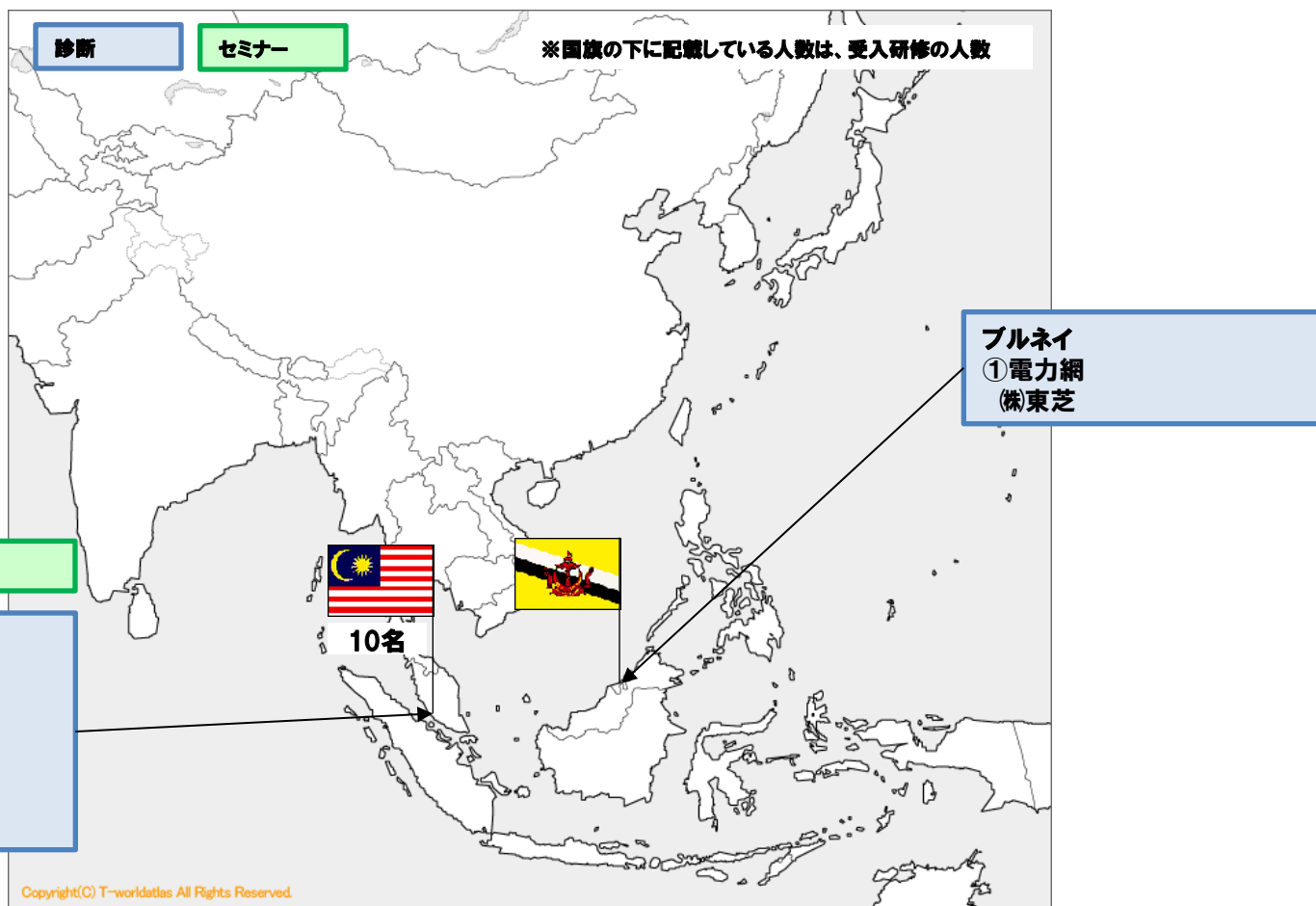
ベストプラクティスの集作成

まとめ



事業の実施企業と実施国(2012年度)

本年度の事業の実施企業および、実施対象国は以下の通り。





NTT Data NTTデータ 先端技術株式会社



診断対象企業の紹介

診断対象企業は教育機関

診断概要

項目	内容
対象企業	教育機関
診断期間	3か月
企業概要	データセンター所有の総合大学
PUE	3.04
DPPE	-

写真





診断結果(1)

■ 参照:他のデータセンタのPUE値

シンガポールのデータセンタ(当社の結果から)

- メジャー通信事業者 :2.64 (設備は良いが低負荷)
- メディア配信企業 :2.06 and 1.79 (2サイト)
- 運送業自社向け :2.30

■ 改善提案

設備の運用改善、及び低価格工事にて改善できる項目

- 空調設備(HVAC)運用改善
- 並列情報配線化

室内レイアウト全体に関する工事を伴う項目

- 壁吹出空調導入
- HVDCシステムの導入

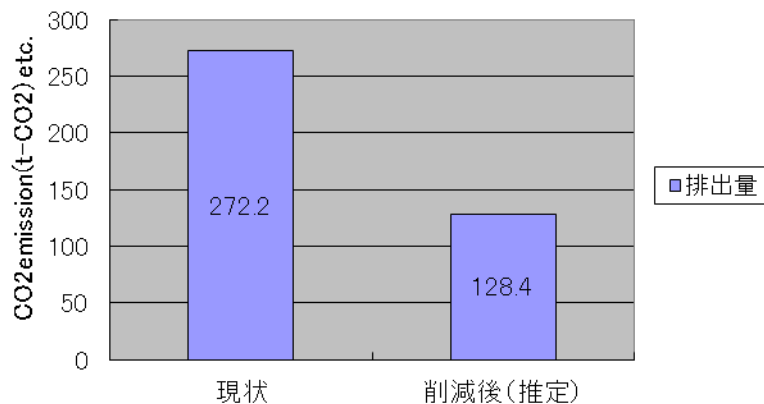
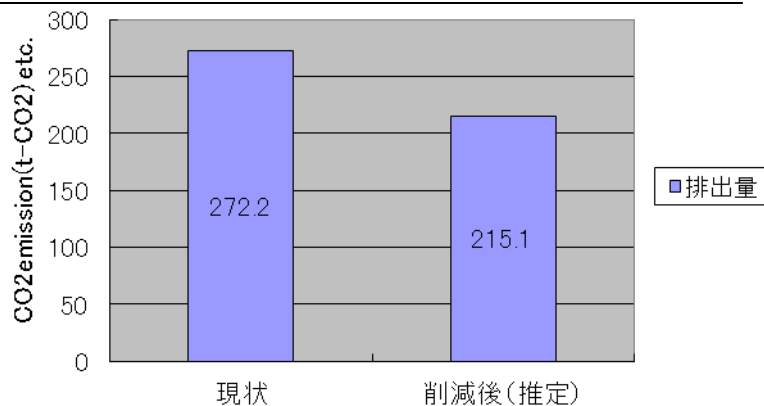


推定される省エネ効果

57.1t-CO₂/年の削減効果

提案内容による

CO₂排出量の削減効果



詳細結果

提案施策	削減効果			
	電力量 (kWh/年)	CO ₂ 換算 (t-CO ₂ /年)	金額換算 (MYR/USD)	削減率 (%)
空調設備運用改善	65,600	41.1	18,892 / 6,178	28.7%
並列冗長配線化	16,030	10.1	4,617 / 1,510	10.0%
Total	81,630	51.2	23,509 / 7,688	-
サイドフロー導入	150,300	94.1	43,286 / 14,155	34.3%
HVDCシステム導入	55,188	34.5	15,894 / 518	33.5%
Total	205,488	128.6	59,180 / 14,673	-



キーポイントのまとめ

データセンターを高効率で維持するには、

- **PUEによる継続的な管理**
- **試運転の活用**
- **再調整**
 - **機器の規模と負荷状況に合った管理が重要**
 - **空調制御**
 - **空調制御機器(運用機の数、高効率モデル、空調量の制御等々)**
 - **空調ロスの最小化→アイルキャッピング**
 - **電力量**
 - **HVDC(High Voltage Direct Current)**
 - **再生エネルギー**



azbil

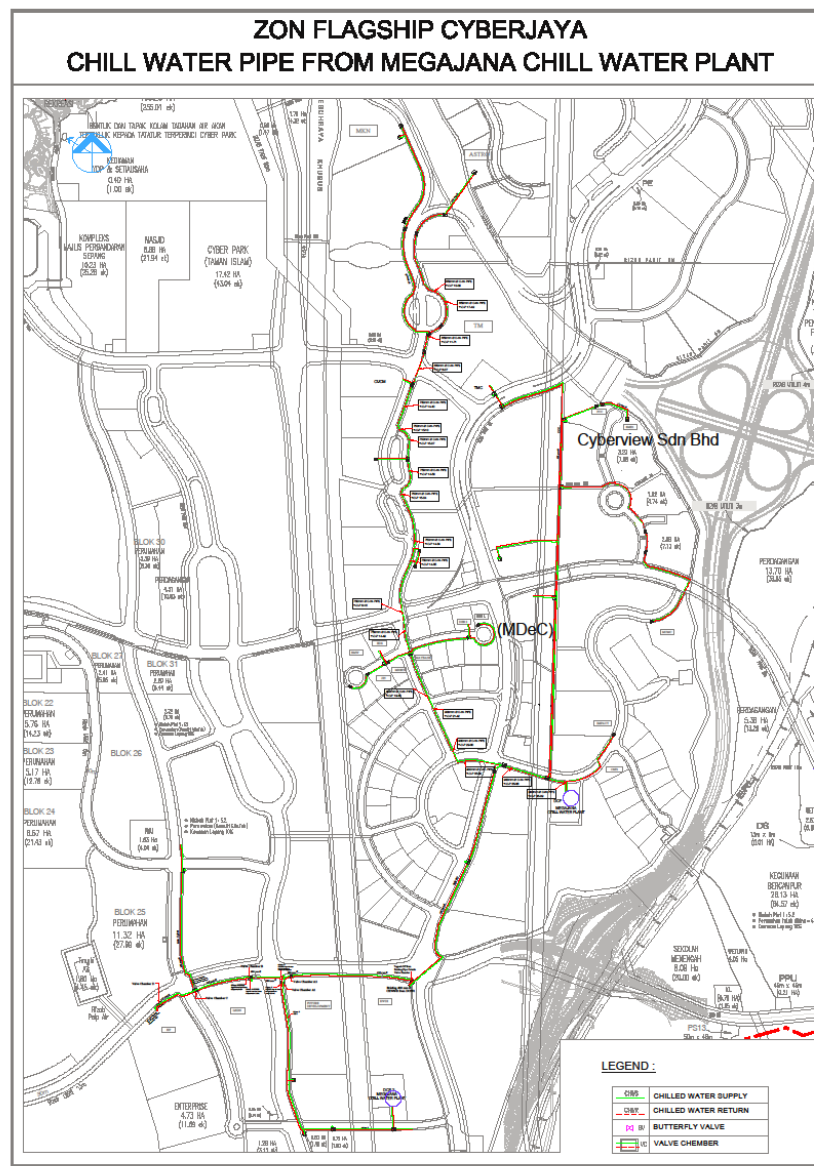


診断対象企業の紹介

メガジャナ:サイバージャヤDCP1にある2つのプラント

診断概要

項目	内容
対象企業	メガジャナ
診断期間	2012年5月～11月
企業概要	Megajana DCSは、サイバージャヤのフラッグシップゾーン内の事業所のためにある、唯一の冷却水サプライヤー



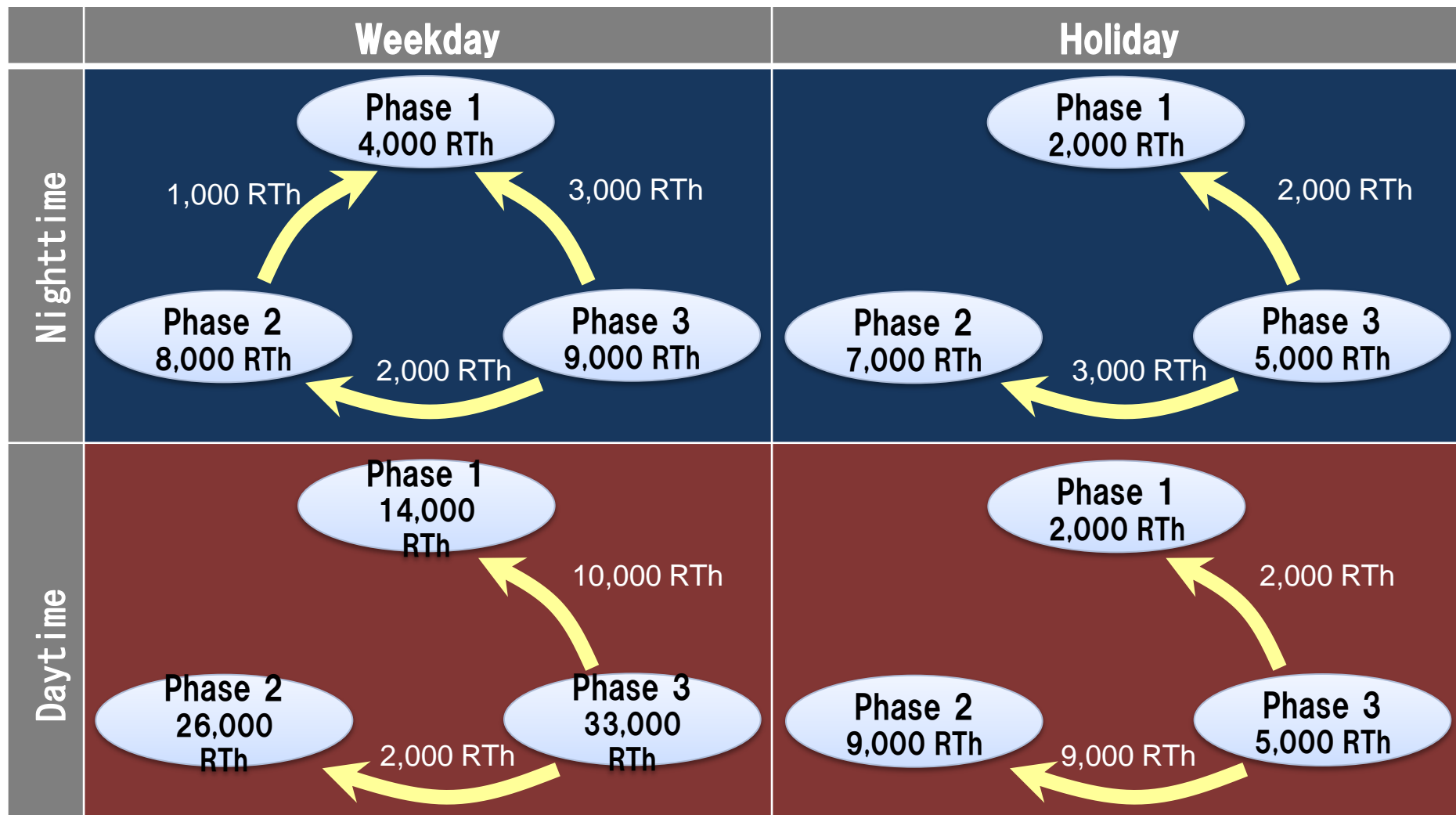


診断後の提案施策一覧

	提案施策	対象エリア	内容
1	ユーティリティ運用最適化システムの導入	地域冷熱供給設備全体	3プラントの冷水ヘッダー配管を連結後、運用最適化システムを導入することにより個別機器の連携を図り、設備全体での効率改善を実現し、省エネ、CO2排出量削減につなげる。
2	冷却塔冷水温度制御	冷却水システム	冷却水温度は、チラーが許容する範囲で低ければ低いほど、チラーの効率が良くなる。冷却水の共通ヘッダーを持つので、制限内でできるだけ冷却水温度が低くなるように冷却塔の台数制御を行う。
3	冷水2次送水ポンプのインバータ制御	冷水送水系	既に2次ポンプにはインバータが設置されているが、現在は手動で回転数を設定している。供給・戻り間の差圧制御あるいは、供給先の圧力情報を得た制御にすることにより、省エネを図る。



ユーティリティ設備運用最適化システム導入による省エネ効果



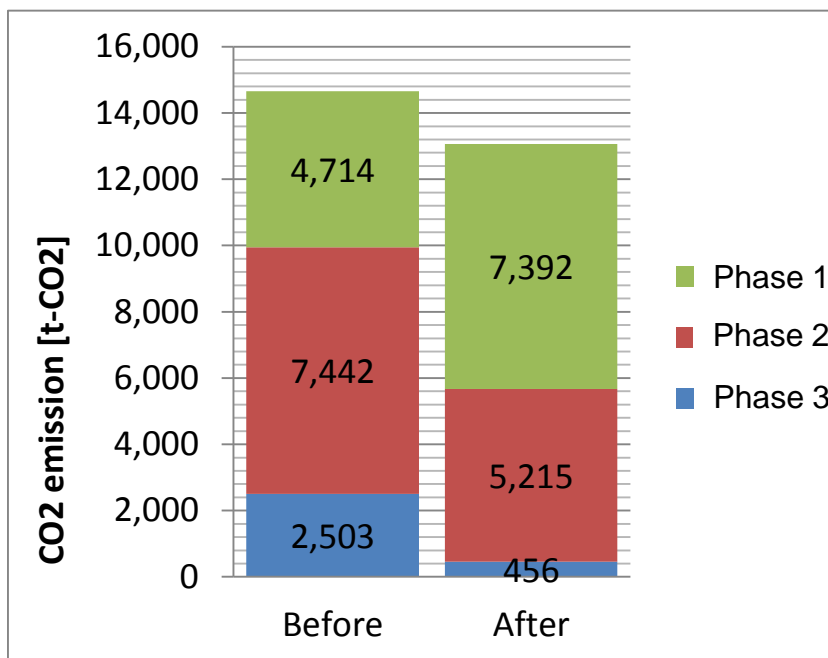


推定される省エネ効果

1,355 t-CO2/年の削減効果

提案内容による

CO2排出量の削減効果



詳細結果

	提案施策	削減効果				
		電力量 (kWh/年)	CO2換算 (t-CO2/年)	金額換算 (現地通貨/USD)	削減率 (%)	投資回収年 (年)
1	ユーティリティ運用最適化システム	1,911,066	1,061	403,643 132,395	7.6%	3.8



キーポイントのまとめ

1. U-OPT導入時のROIは3.8年。
2. U-OPT導入前、プラントの運用状況の把握と当初の機器の能力を維持し、計測とモニターシステムの改善が重要。
3. エネルギー計測やモニタリングシステムについて、行政によるユーザー支援が望まれる。それ自体が費用削減を直接的にもたらしわけではないが、エネルギー確保ソリューションの基本となる。



TOSHIBA

Leading Innovation >>>



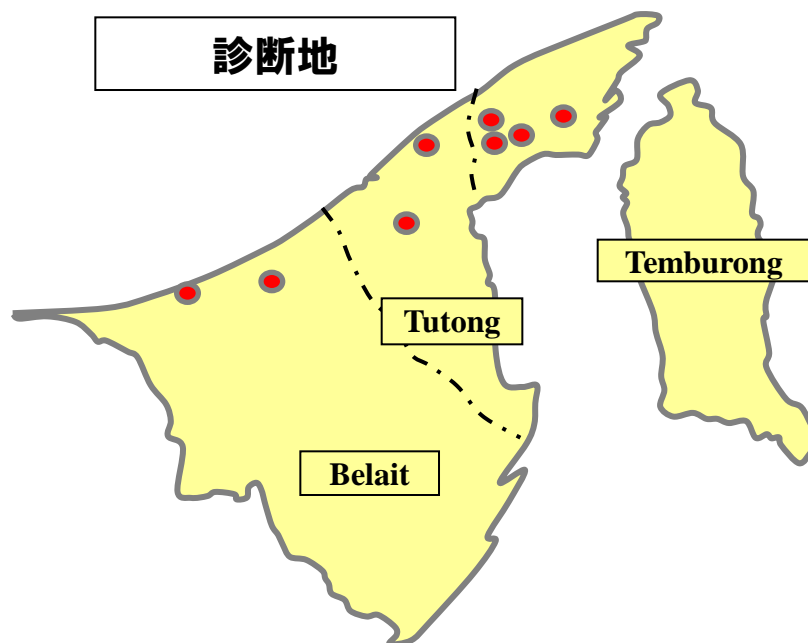
診断対象企業の紹介

診断先は某国のエネルギー省

診断概要

項目	内容
対象企業	エネルギー省
診断期間	5
企業概要	政府管轄下の発電部門

地理情報





診断結果

	現状課題
1	系統全体を把握できない。
2	発電量と需要がリアルタイムに見えない。
3	系統のパワーフローが見えない。
4	事故時の過負荷が予測できない。
5	発電予測が人為的。
6	電力ロスが見えない。
7	大規模停電があった。
8	停電時間が長い。
9	PV発電に対する系統安定化が必要になる。
10	ピークシフトが必要になる。



導入できる省エネ技術候補

- a. **燃料の省エネ技術**
- b. **運搬に関する省エネ技術**
- c. **停電時間の短縮化と地域における削減**
- d. **発電計画の自動化**
- e. **再生可能エネルギーの効果的な導入**



推定される省エネ効果

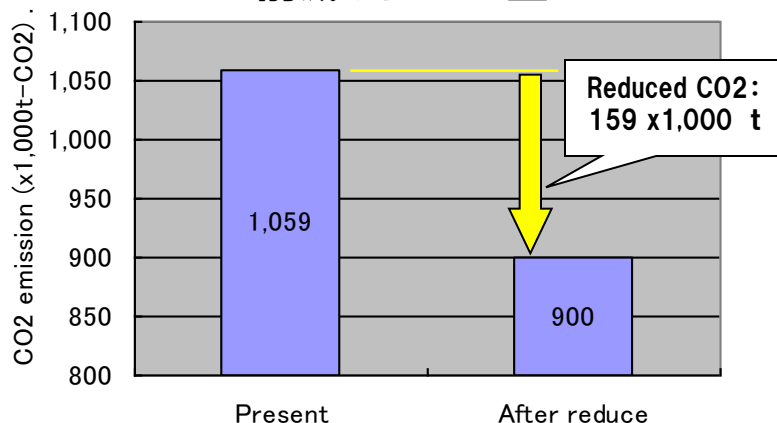
年間発電電力量 (1,400GWh/Year) の約15% (210GWh/Year) の電力ロスを削減する事が可能となり、CO2は 約159,000 (t-CO2/year) 削減可能

提案内容による

CO2排出量の削減効果

詳細結果

削減されるCO量



提案施策	削減効果			
	電力量 (GWh/year)	CO2 換算 (t-CO2/year)	金額換算 (USD/year)	投資回収年 (%)
Used μ EMS	210	159,000	3.2 million	15

Note: Japan Bank for International Cooperation (LBIC) J-MRV Guide Line
<http://www.jbic.go.jp/ja/about/environment/j-mrv/pdf/jmrv-guideline.pdf>
0.757 t-CO2/MWh



キーポイントのまとめ

省エネ診断により、

- ◆ 5つの省エネルギーの可能性のあるアイテムを明確化
- ◆ これ等の省エネルギー可能なアイテムは、東芝のスマートグリッド技術によって解決可能
- ◆ 診断対象側は、日本の最新の省エネ技術の導入を期待



YOKOGAWA



診断対象企業の紹介

対象企業: 石油・ガスプロセス工業



項目	内容
対象企業	A
診断期間	2012年6月～12月
企業概要	石油・ガス化学工業



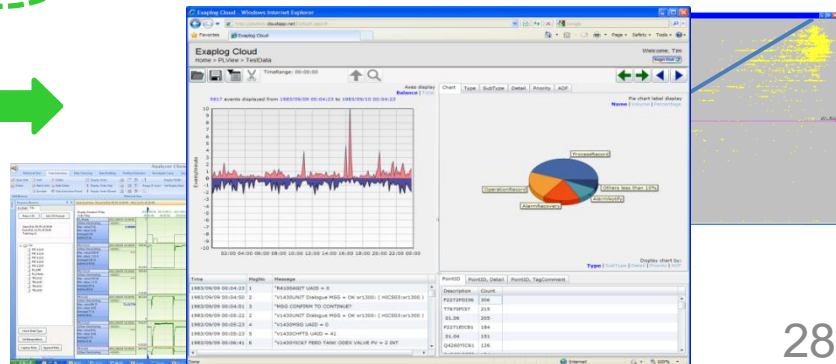
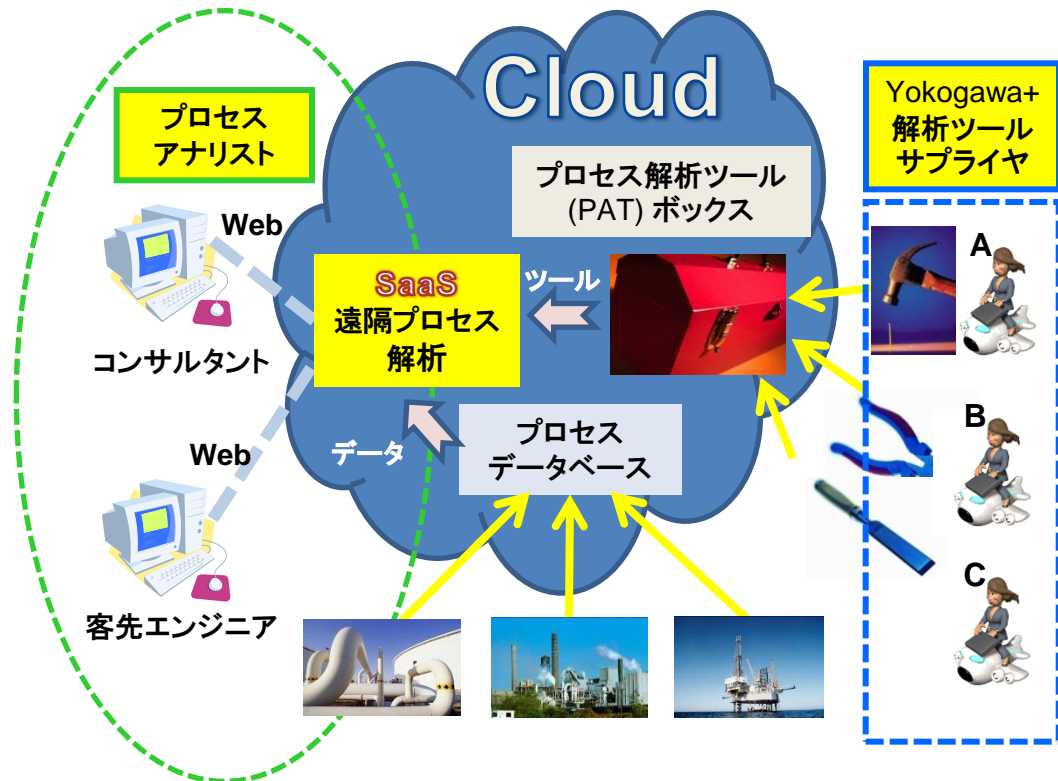
プロジェクトの概要

■ クラウド技術を用いて プラント運用の遠隔モニタリングと解析を実施

- サイト訪問のための移動エネルギー節約

■ 省エネルギー機会特定のためのプロセス解析を実施

- 各種PATによるプラントデータ解析から生産性改善とエネルギーロス改善の諸項目を抽出





省エネ機会の特定

■ エンジニアの出張削減

- 最小限のエンジニアの数で多サイトの集中管理が可能
- プロセスモニタリングと解析のために現場と本社間の移動が1000人・回/年
- クラウド環境下でエンジニアは、時間や物理的な場所に制限を受けることなくプラント運用の解析が可能

■ プロセスのスチーム消費を削減

- プロセス解析により、1プロセスあたりのスチーム消費を割り出した
- エネルギーロスに関わる要因を同定し、20%の蒸気発生ボイラーの省エネ化



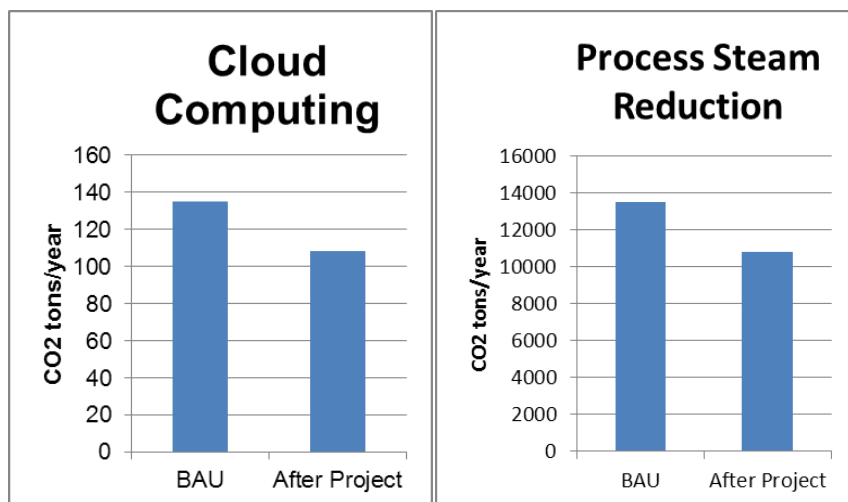
推定される省エネ効果

約3,000トンのCO2削減効果

提案内容による

CO2排出量の削減効果

詳細結果



提案施策	削減効果			
	Fuel Energy (KL/Y)	CO2 eq. (ton/Y)	Monetary Effect (MYR/US\$)	Reduction (%)
遠隔解析 (クラウド)	10	27	400K / 130K	20
省エネ解析 (プロセス)	1,000	2,700	4M / 1.3M	20



キーポイントのまとめ

- クラウドコンピューティング技術活用により顧客自身のモビリティコスト改善が可能
 - ただしデータセキュリティは顧客最大の懸念事項
 - 顧客を引き付けるにはSaaSアプリの拡充が必須
- クラウドは外部コンサルタントのような第3者が遠隔でプラントデータにアクセスすることをも可能にするため顧客データ解析サービス提供等にも極めて効果的
- 様々なプロセス分析ツール(PAT)の活用によりプロセス改善の機会・方策の特定・精度向上が可能
 - PATラインアップ, 特に「プロセスの動特性解析」に有効なツールのフルラインアップが望まれる
- マレーシア政府はインセンティブ制度活用による省エネ促進のために民間部門をさらに啓蒙する必要がある



事業の概要

グリーンIT省エネ診断ミッションの派遣

アジアグリーンITセミナー開催

ベストプラクティス集の作成

まとめ



アジアグリーンITセミナー

2013年1月にクアラルンプール(マレーシア)にてグリーンITセミナーを開催した





事業の概要

グリーンIT省エネ診断ミッションの派遣

アジアグリーンITセミナー開催

ベストプラクティス集の作成

まとめ



ベストプラクティス集

日本のグリーンITソリューションを海外に紹介するベストプラクティス集を作成した。

主な内容

製品・活用事例紹介

- グリーンIT活用事例
- グリーンIT製品情報
- グリーンITソリューション情報

「グリーンIT製品情報」例

Data center
Green Data Center NTT DATA CORPORATION Green Data Center(R)

Data centers of the next generation type that attempts the service improvement to the customer while considering the environment by promoting high efficiency and power saving.

[Usage/field]
Total solution that achieves approach from all angles to conservation of energy as data center

[Features]
"Green Data Center" is the total solution that achieves the approach from all perspectives to power saving.
Solar power system, high-voltage DC Power supply system, highly effective air-conditioning, and highly efficient rack design-Seismic isolator built-in system "Aisle capping" and Green consulting as an approach from the facility, and the energy efficiency improvement that uses the virtualization technology as an approach from IT are promoted.
This solution aims to correspond to the customer's demand for green IT by combination of these five.

[Energy-saving effect]

- High-voltage DC Power supply system: Power consumption is reduced by 20% or more through cut of the conversion loss of energy.
- Highly effective air-conditioning/highly efficient rack design: Power consumption can be reduced by adopting Aisle-Capping by 30% or more.
- Virtualization technology: The number of servers was able to be reduced from 18 to 3 at our section server integration, for instance, and to reduce operation hours from 408 to 230 per month.
- Solar power system: It contributes to the CO₂ reduction by using clean energy to be equipped.

[Contact]
NTT DATA CORPORATION
Data Center Business Unit, Business Solutions Sector
Toyosu Center Building, 3-3, Toyosu 3-chome,
Koto-ku, Tokyo 135-8015
TEL +81-50-5546-8348 FAX +81-3-5546-0635
E-mail greeninfo@am.nttdata.co.jp
URL http://bsc.nttdata.co.jp/green/

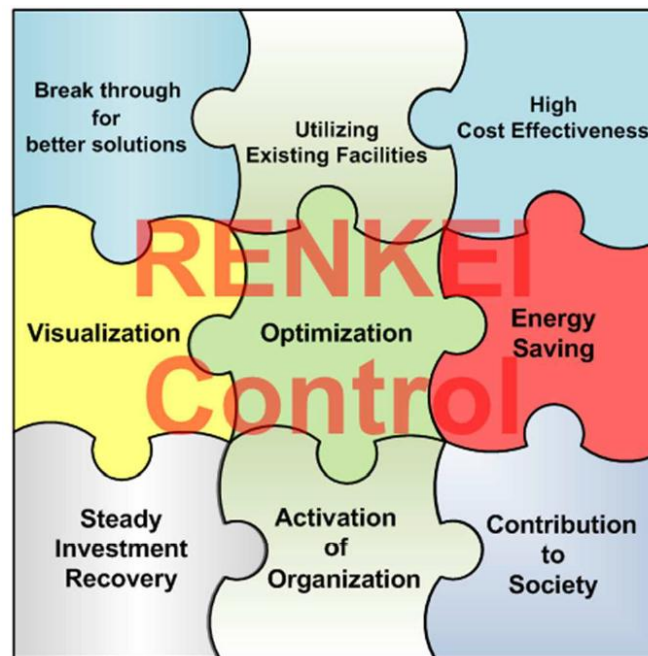
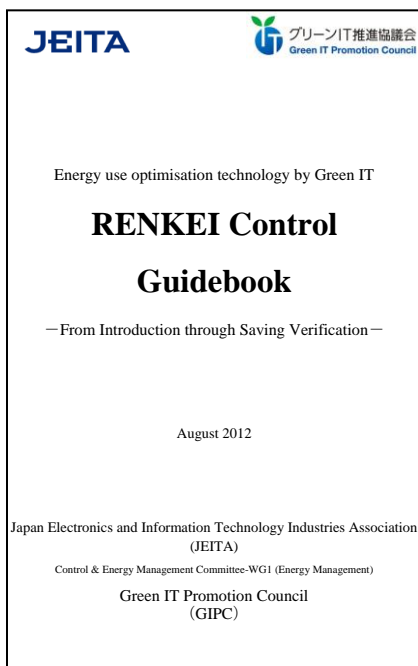
ウェブ版: <http://greenit-bestpractice.jp/index.html>



連携制御ガイドブック(英語版)

グリーンITの省エネ手法の導入から検証効果までを紹介した総合的なガイドブック(英文)を作成した。

- ・「連携制御」とは: 制御システムを用い、二つかそれ以上の工程において最も効率的な省エネ化
- ・長年の日本での省エネ推進活動経験より得られた経験・知識ならびにISO50001やIEAのガイダンスをベースに作成



ウェブ版 : http://www.jeita.or.jp/english/public_standard/index.htm



事業の概要

グリーンIT省エネ診断ミッションの派遣

アジアグリーンITセミナー開催

ベストプラクティス集の作成

まとめ



4年間の省エネ効果(WG別)

公共施設、プラント・工場分野に省エネ効果大きい事例が多かった

(t-CO2/年)	データセンタ	公共施設	プラント・工場
2009年度	460	424	6,594
2010年度	704	1,905	15,899
2011年度	532	2,395	2,398
2012年度	180	160,355	2,727



省エネビジネスの現状・課題

- 日本からではコストが高い⇒現地法人、現地生産が必要
- 導入メリットの明確化が必要

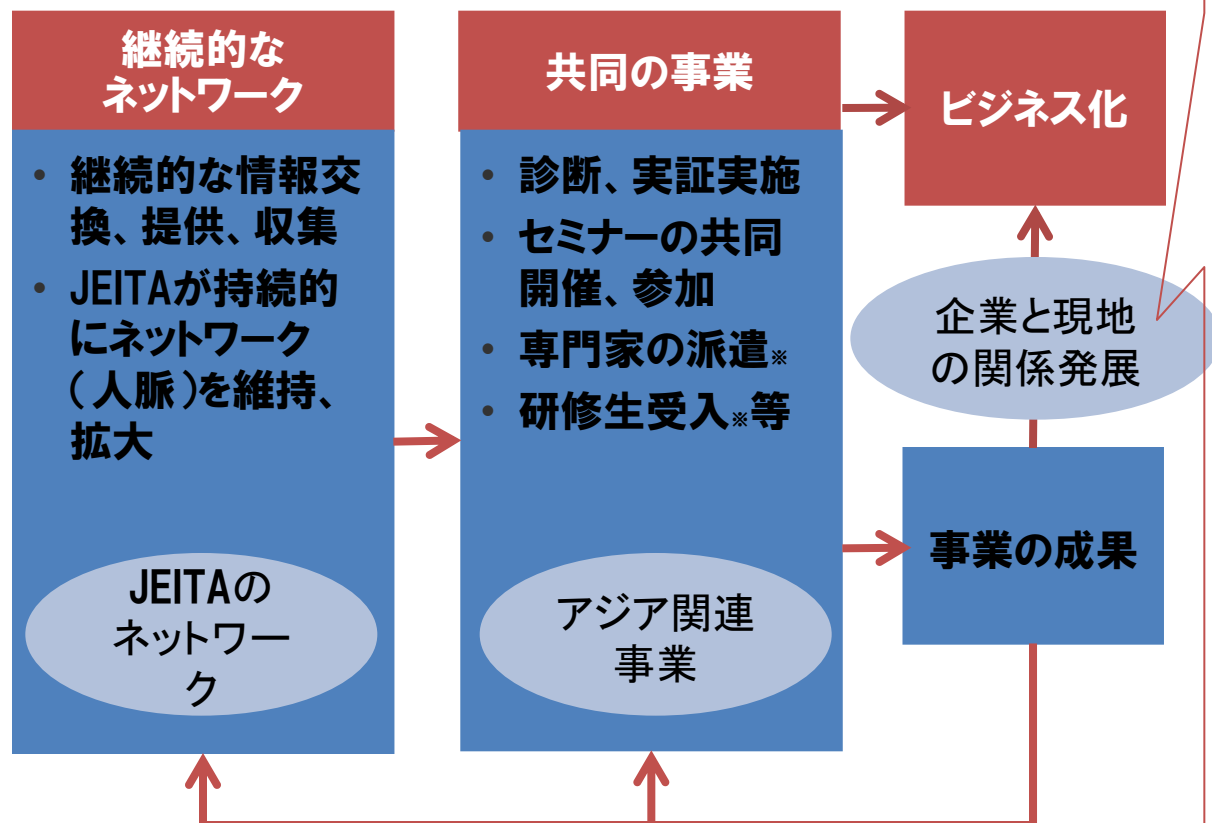
	日本	アジア各国
課題	<ul style="list-style-type: none">● 現地人材の採用● 専門家育成● ラインナップの充実	<ul style="list-style-type: none">● 対策への理解● 効果の理解・認識● 効果の実感● 導入コスト
効果	<ul style="list-style-type: none">✓ 対応スピードアップ✓ 継続的対応✓ 言語・商習慣への対応✓ 取りこぼし防止	<ul style="list-style-type: none">✓ 省エネ技術のキャッチアップ✓ 最終的なコスト削減



各社ビジネス化に向けたJEITAネットワークの活用

JEITAが持つネットワークと本事業の連携により、継続的なサイクルでビジネス化を促進

JEITAネットワークと本事業の連携によるビジネス化サイクル



活用実績(A社の例)

JEITAが専門家派遣事業を通じ現地とのネットワークを形成した

A社が専門家派遣事業に参加した

受け入れ研修でキーマンを日本に招聘。ソリューションが評価される

ターゲット案件について、実証、ビジネス化提案を依頼される。



省エネ診断事業の年別位置付け： ビジネスの水平展開と垂直展開

今後、拡大・深掘りの両面で展開の検討を進める

年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度(案)
時期	マーケティング期		普及・拡大期		実ビジネス期
展開イメージ	試行	拡大	深掘り	深掘り	深掘り → 拡大
	水平展開		垂直展開		水平・垂直展開
内容	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 海外展開の試行 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象国を増やし適したエリアを模索 ↓ ✓ ビジネスの対象国が広がった ✓ 海外展開のポイント(善し悪し)が見えた 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 省エネニーズの成熟度の把握 ✓ コンソーシアム形成(一部)による、ビジネスの深掘り 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 他の国でも、「オールジャパン」の取り組みによりビジネス深掘り(効果の拡大) ↓ ✓ 日本企業をより強くアピール 	【ビジネス展開案】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ これまでの診断各社によるビジネス展開(水平展開) ✓ 事業による国別の深掘り(垂直展開) ✓ 省エネの事業化



ご清聴ありがとうございました