

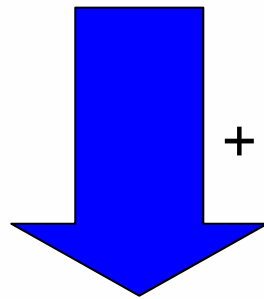


オープンネットワーク
LONWORKS[®]が創る世界

エシェロン・ジャパン株式会社
長島俊明

省エネの実践

- 現在のエネルギー消費を知る仕組み
- 省エネを自動的に実施する仕組み
- 省エネを実施した効果を知る仕組み
- これらの仕組みを保持する仕組み

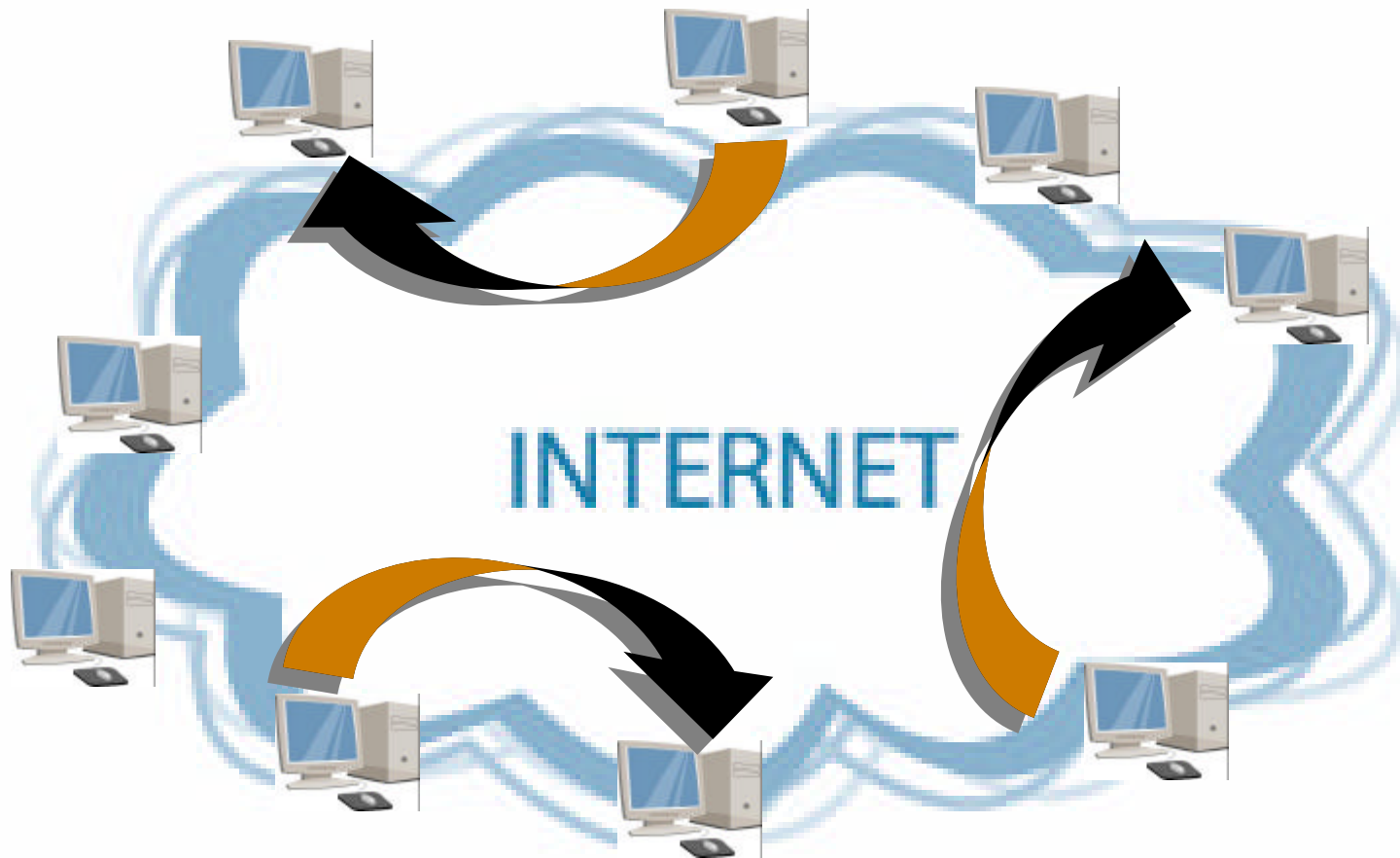


+ 省エネのノウハウ

- センサーネットワーク技術
- IPインフラ
- リモートマネージメント

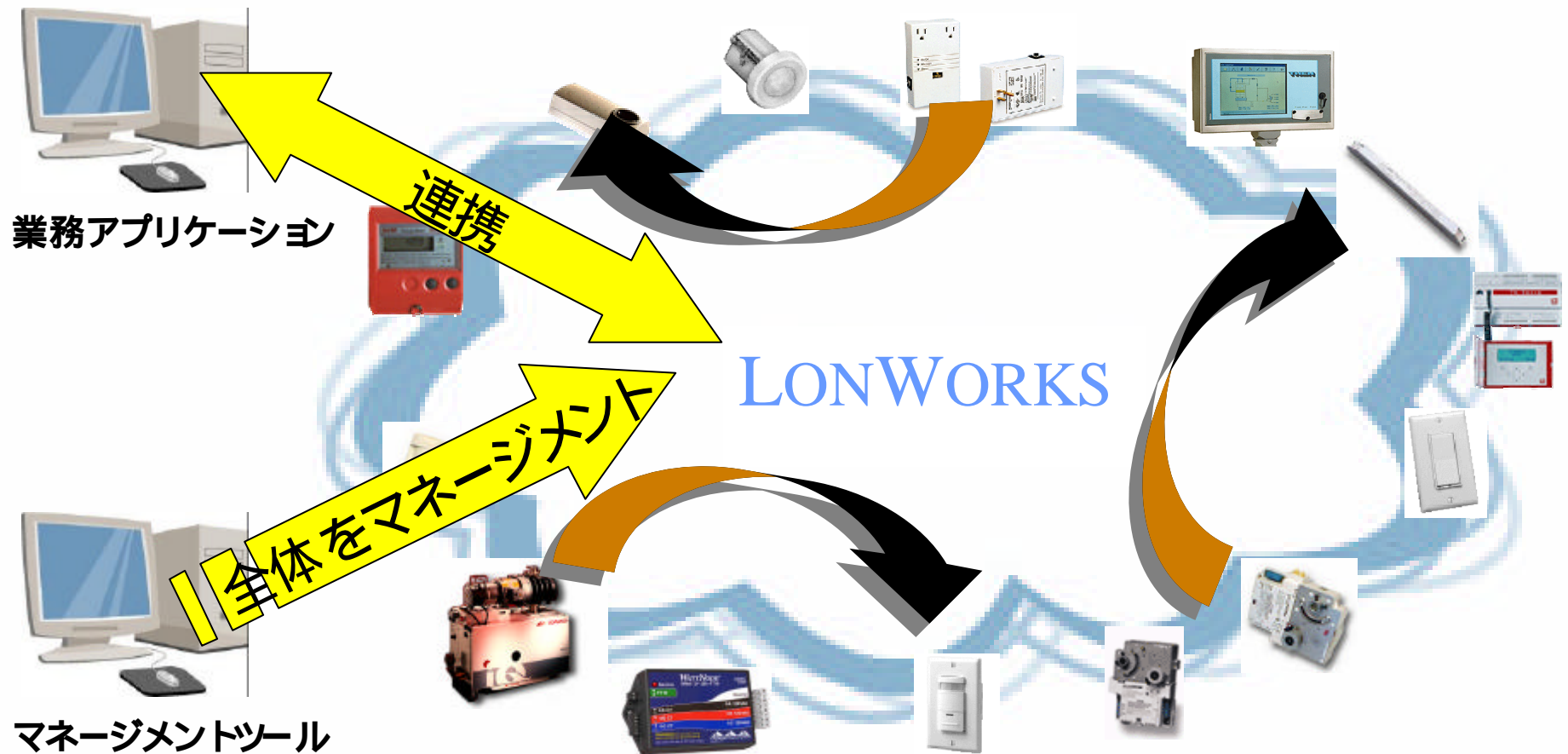
コンピューターとインターネット

- スタンドアロンで使われた企業や家庭のコンピューターが、インターネットにより相互接続されるようになった。



身の回りの機器とLONWORKS

- スタンドアロンで使われていた身の回りの機器類がネットワークで接続されるようになった。

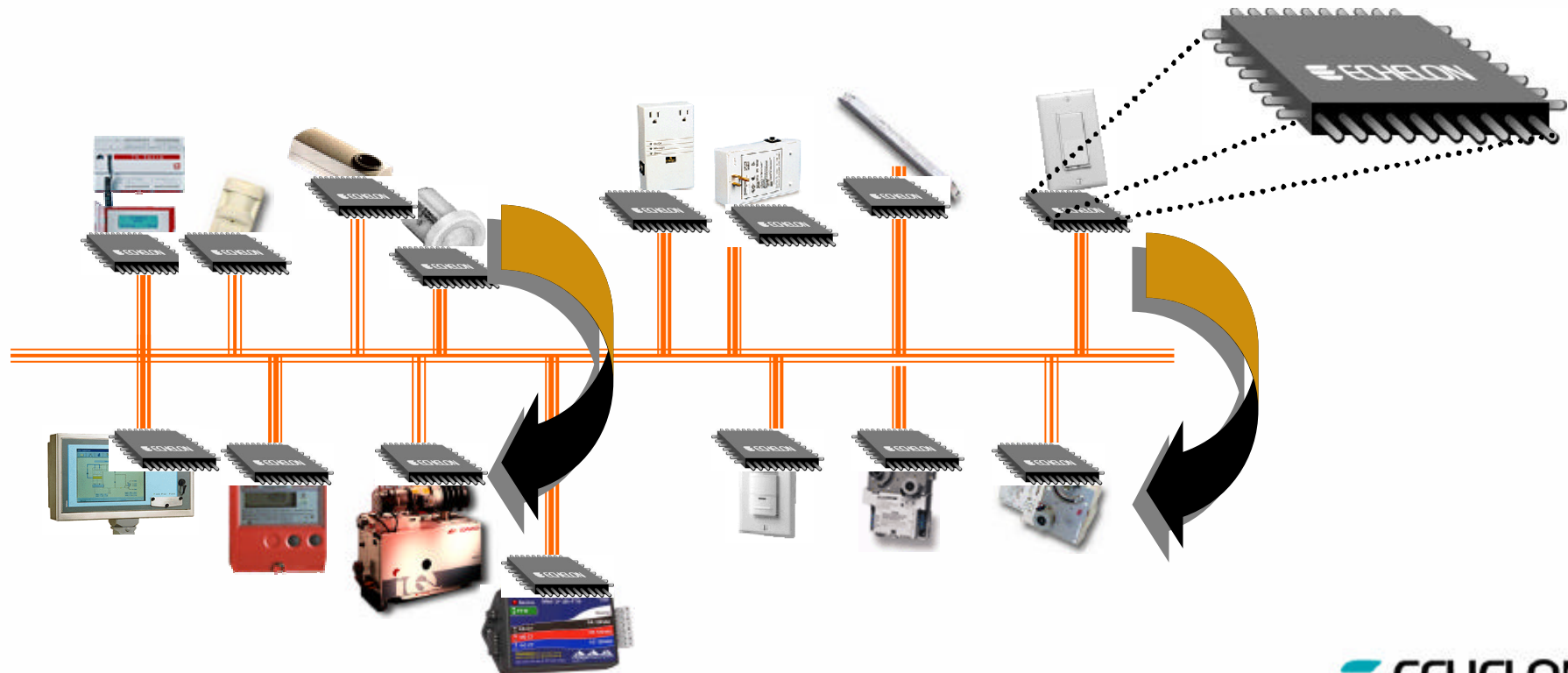


オープン制御ネットワークLONWORKS

- 多種多様な産業界で利用されています。
 - ビルディングオートメーション
 - ファクトリーオートメーション
 - ホームオートメーション
 - 交通
- オープンプロトコルを採用しています。
 - LonTalk (OSI 参照モデル7層) ANSI/EIA 709.1
 - IP 852 (IP トネリング) ANSI/EIA 852
- LONWORKS はIP網との連携機能を提供しています。
 - i.LonシリーズによるIP 接続
 - XML Web サービスによるアプリケーション連携
 - LONWORKS/IP によるIP トネリング

LONWORKSのローカル制御

- **機器 1つ1つにマイコンと通信機能を併せ持った Neuron Chip を搭載**
 - Neuron Chip を介して機器間で直接通信
- **標準化グループ LONMARK によるガイドライン**
 - マルチベンダー機器間のインターオペラビリティ

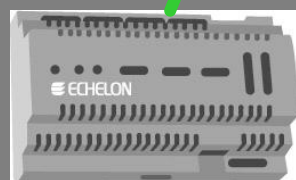


統合ネットワークシステム LONWORKS

遠隔監視 制御・マネージメント



業務アプリケーション



i.Lon100

ツイストペア線
または電力線



汎用機器

セキュリティーシステム



照明システム



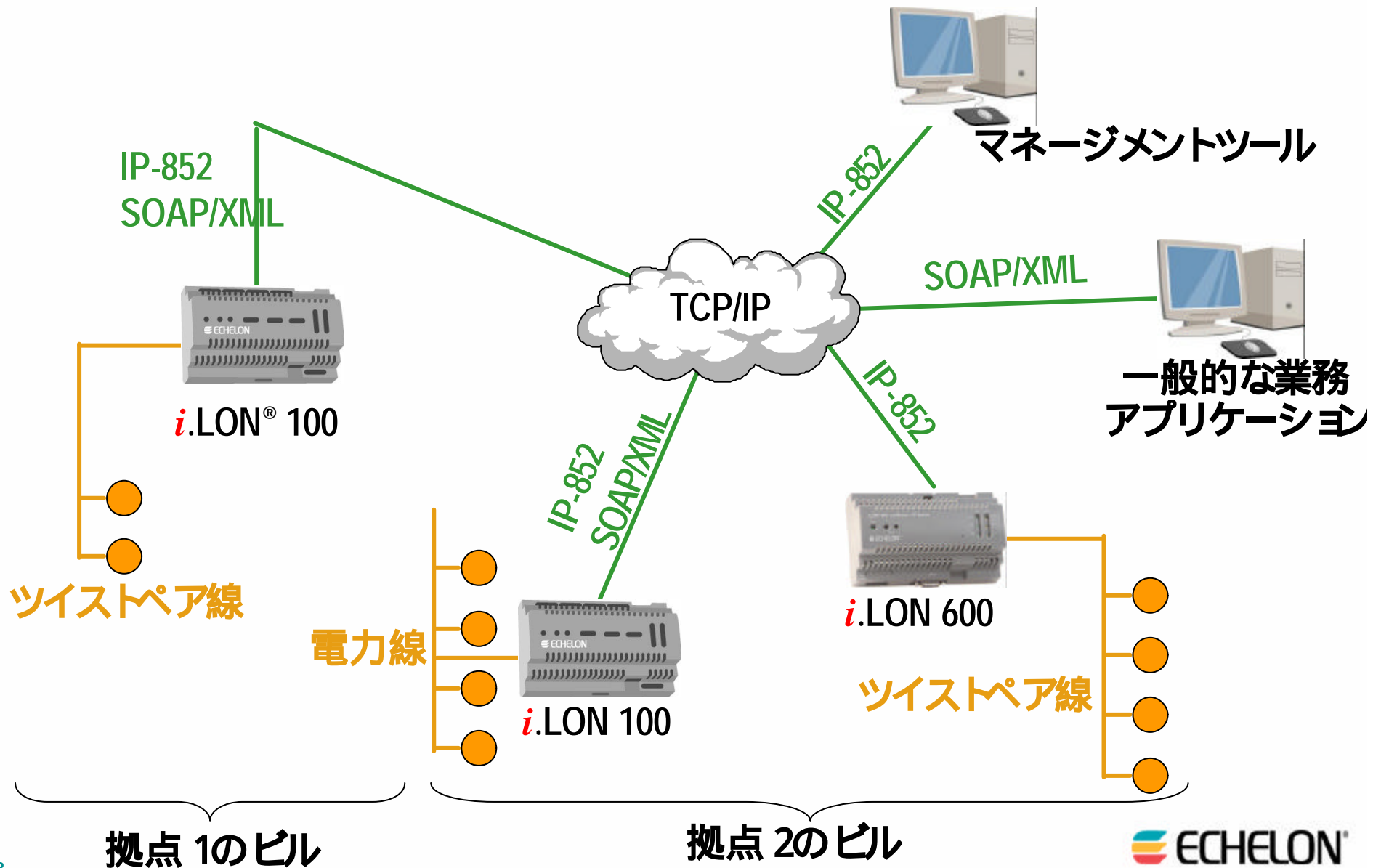
電力監視システム



空調システム

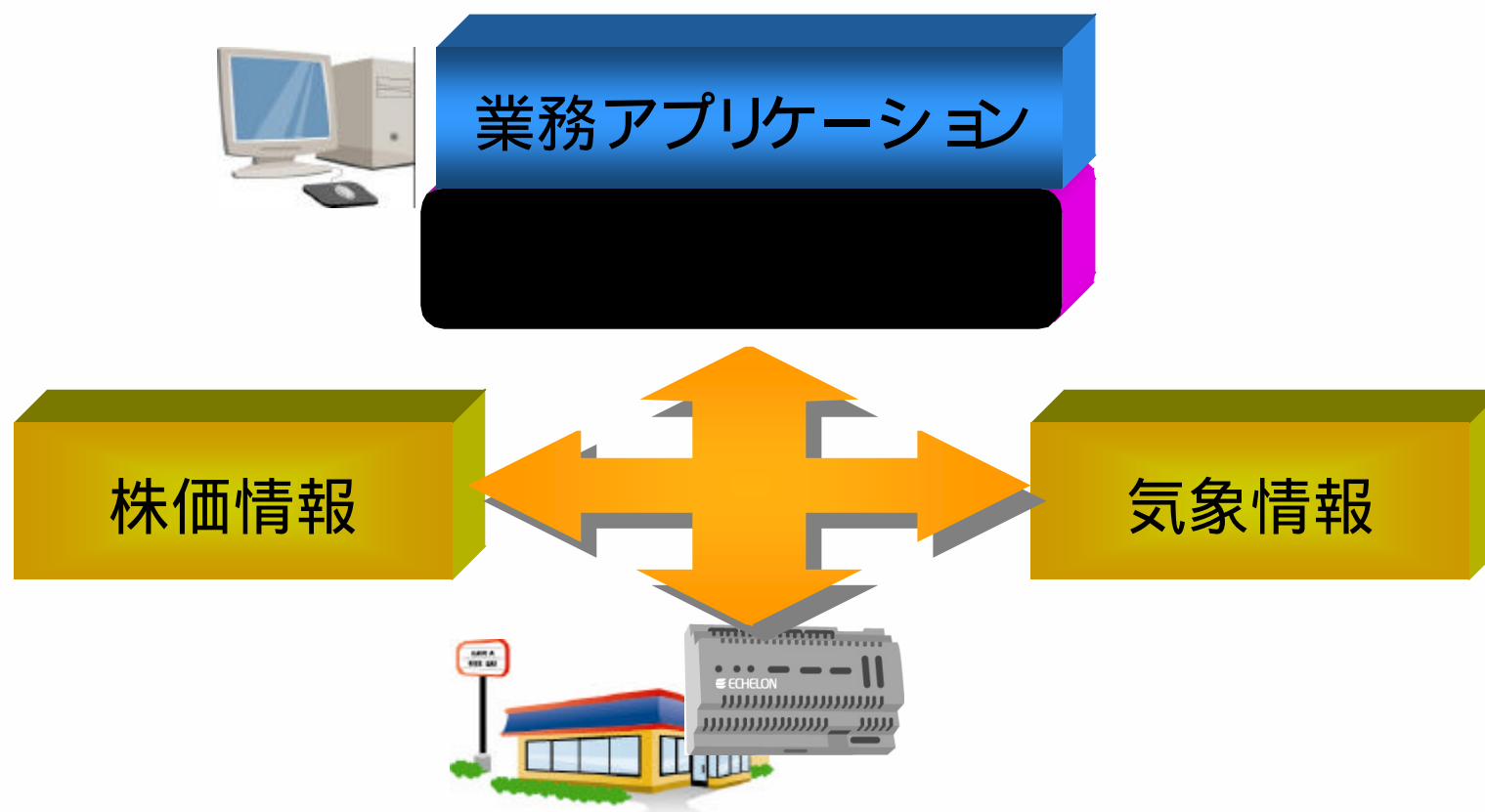


LONWORKS とIP 網の相互運用

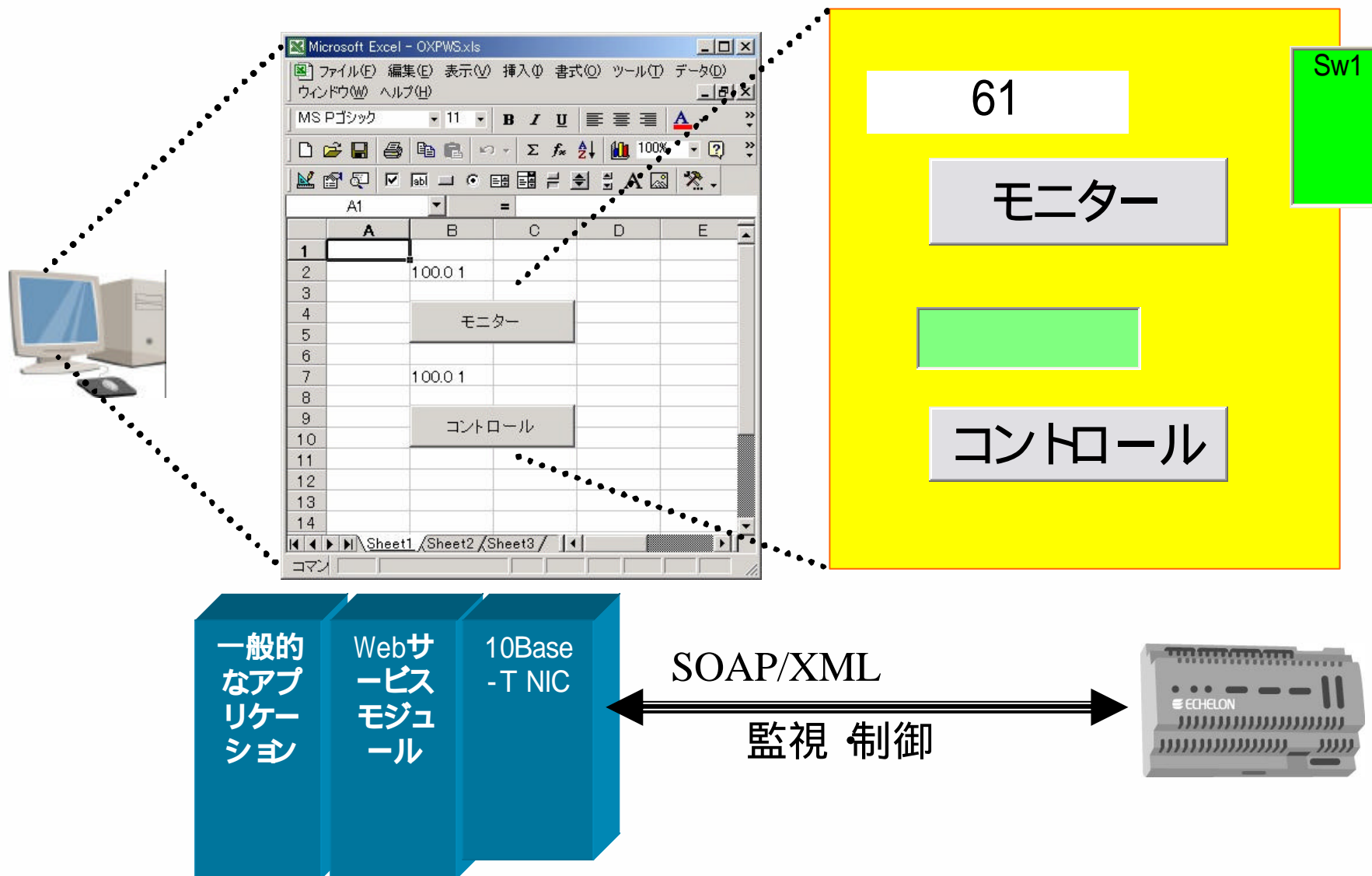


XML Web サービスによる相互運用

- Webサービスを介してLONWORKS のネットワークと連携
 - 多様なプラットフォームの多様なアプリケーション
 - プログラムインタフェースの統一

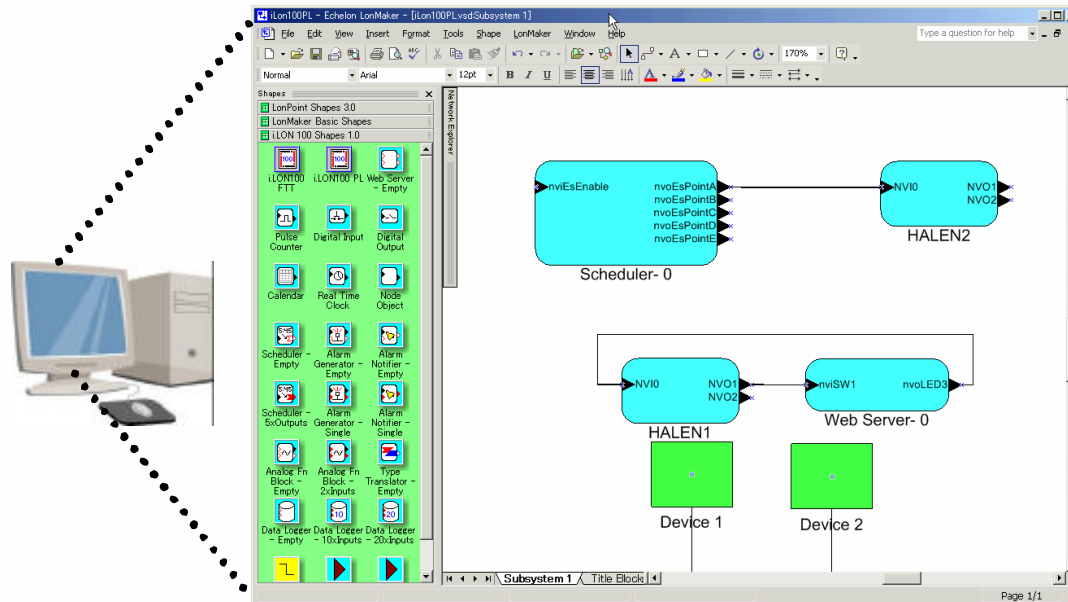


XML Webサービスを使ったPCとの接続



LonMaker によるネットワークマネジメント

- マネージメント操作は図面への追加、変更によって行われる。



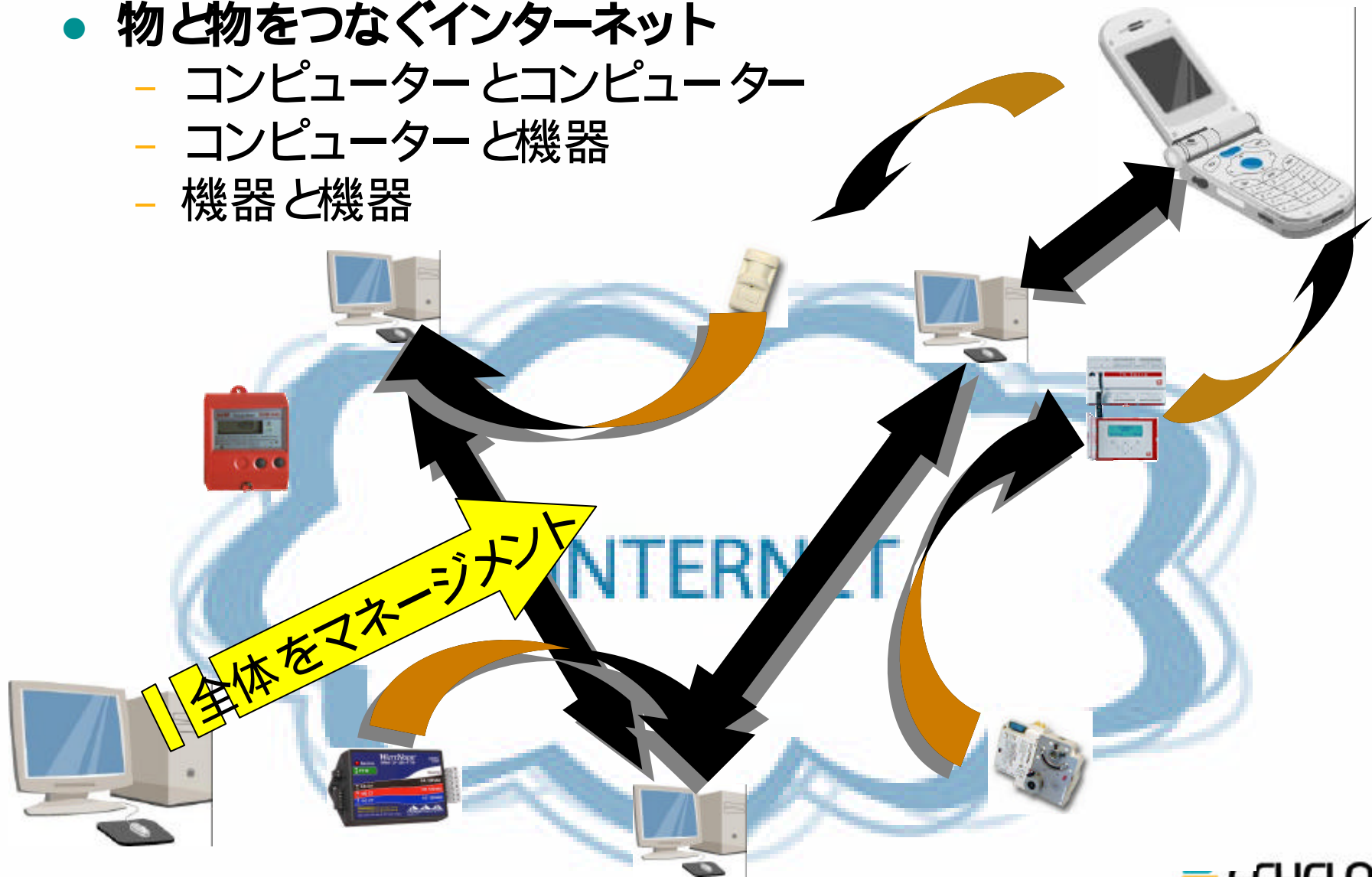
LONWORKS はオープンネットワーク

大きな効果を生みます。

- システムの最適化 - エンドユーザ
 - 要求に合ったカスタマイズ
- コストダウン - エンドユーザ
 - 複数企業の競争
- 標準的な構築手法 - インテグレータ
 - LonMark インターオペラビリティガイドライン
- 市場の多様化 - インテグレータ、機器メーカー
 - 多種多様なシステムに導入 (交通、ビル、工場、ホーム => 監視 制御、省エネ、防災、環境、食品管理 . . .)
- 要求の変化に追従 - エンドユーザ、インテグレーター
 - マネージメントツールによる変更、拡張が容易
 - 遠隔保守
- 柔軟なアプリケーション連携 - エンドユーザ、インテグレーター
 - LNS、XML Web サービス、HTML

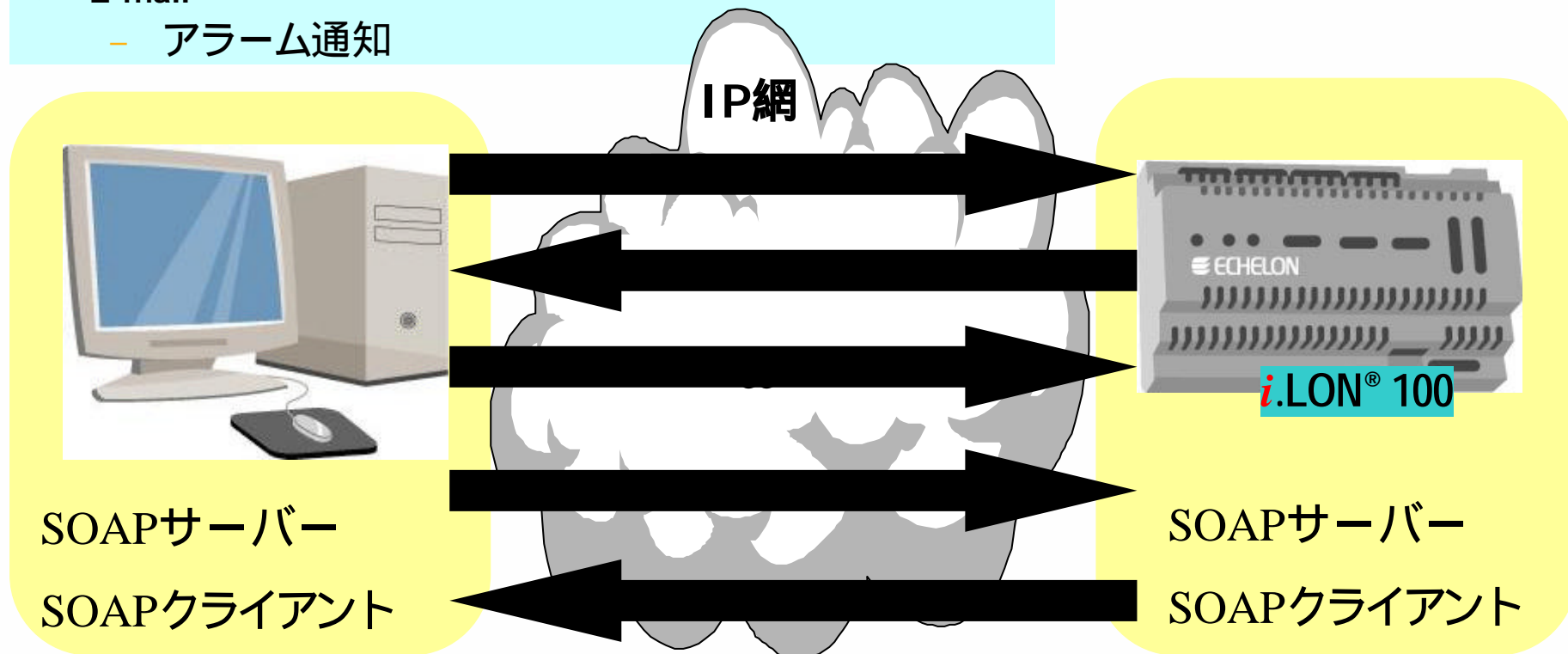
物のためのインターネット

- 物と物をつなぐインターネット
 - コンピューターとコンピューター
 - コンピューターと機器
 - 機器と機器



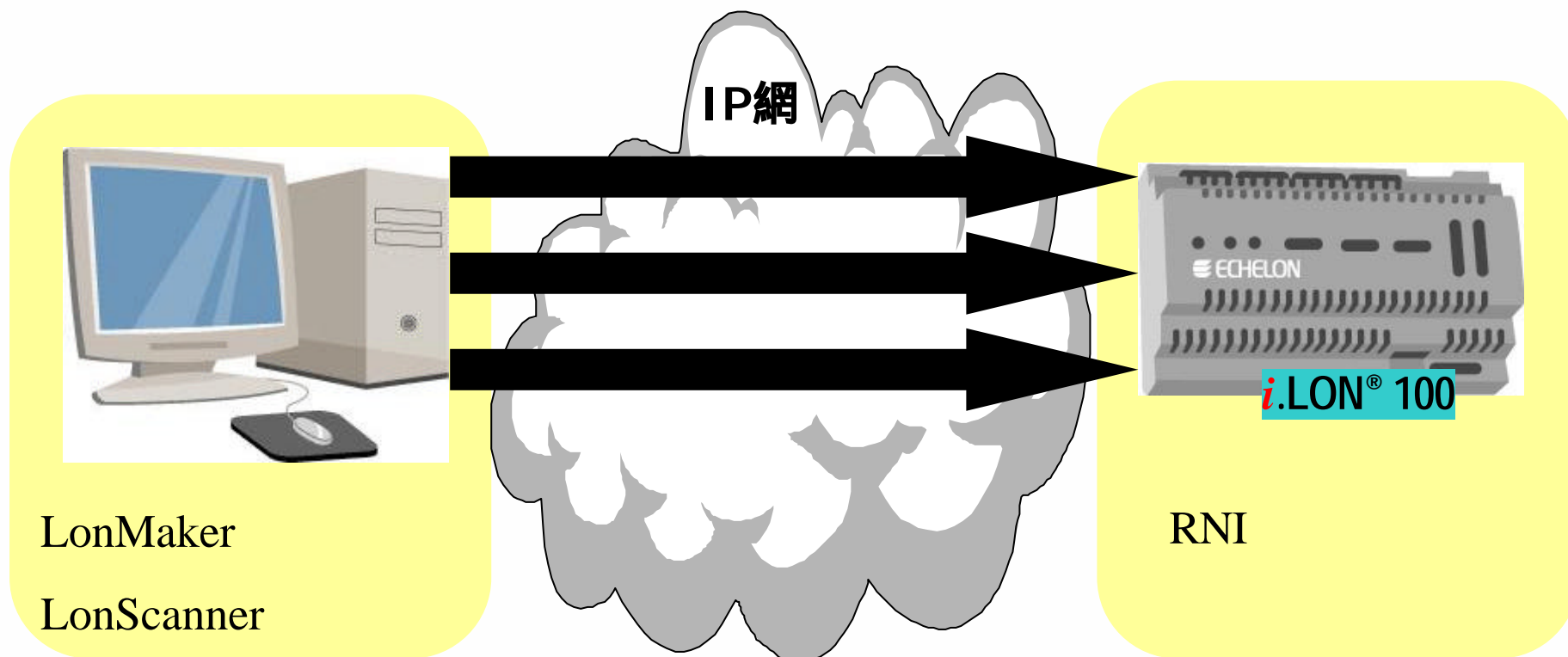
i.LON100 を使った監視 制御

- XML Web サービス (SOAP/XML)
 - ホスト主導の状態の問い合わせ (ポーリング)
 - i.LON100 主導の状態通知 (イベントドリブン)
 - ホストからの制御
 - データログ操作
 - スケジューラー操作
- E-mail
 - アラーム通知



i.LON100 を使ったマネージメント

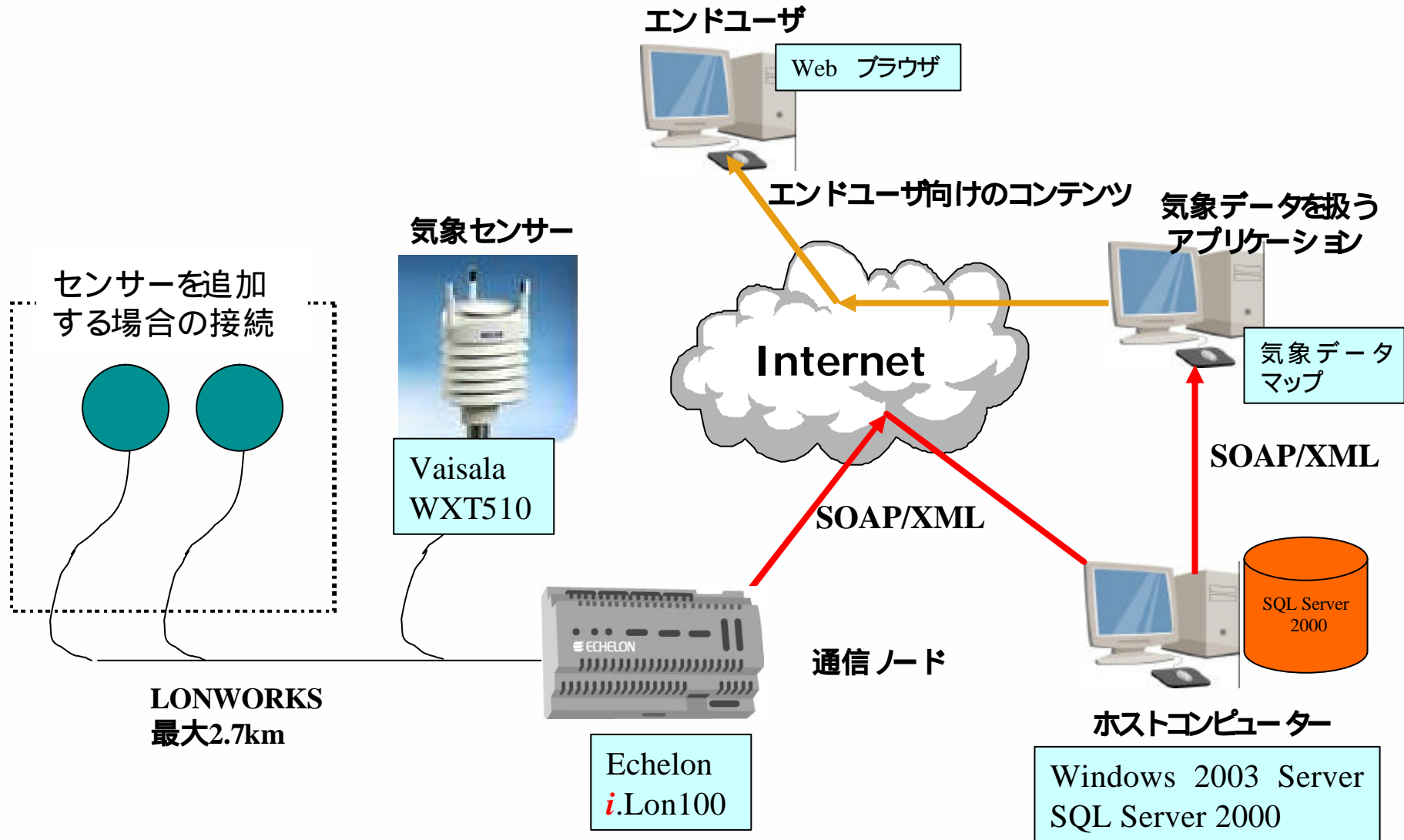
- リモートマネージメント、メンテナンス
 - RNI (リモートネットワークインタフェース)
 - LonMaker (デザイン、診断、)
 - LonScanner (プロトコルアナライザー)



次世代ソリューション

- **気象データ収集**
 - Live- E!
- **遠隔検針**
 - イタリア Enel 社 - 2700万世帯の電力メーター検針
- **おいしいトマト**
 - つよかんアドバンス社 - トマト栽培のノウハウを遠隔操作で実現
- **サーバールームの省エネ**
 - 大崎コンピュータ社 - 空調機を最適運用
- **街路灯の調光**
 - オス口の公共事業 - 交通量、気象に応じた街路灯の調光
- **チェーンストアの省エネ**
 - e-Plat 社の「Eco Bino」 - コンビニエンスストアのエネルギー管理
 - (ツイストペア、電力線、無線、SOAP/XML)
- **厨房の HACCP - 衛生、エネルギー管理**
 - 富士電機システムズ - 衛生、エネルギー管理

Live- E 気象ノード

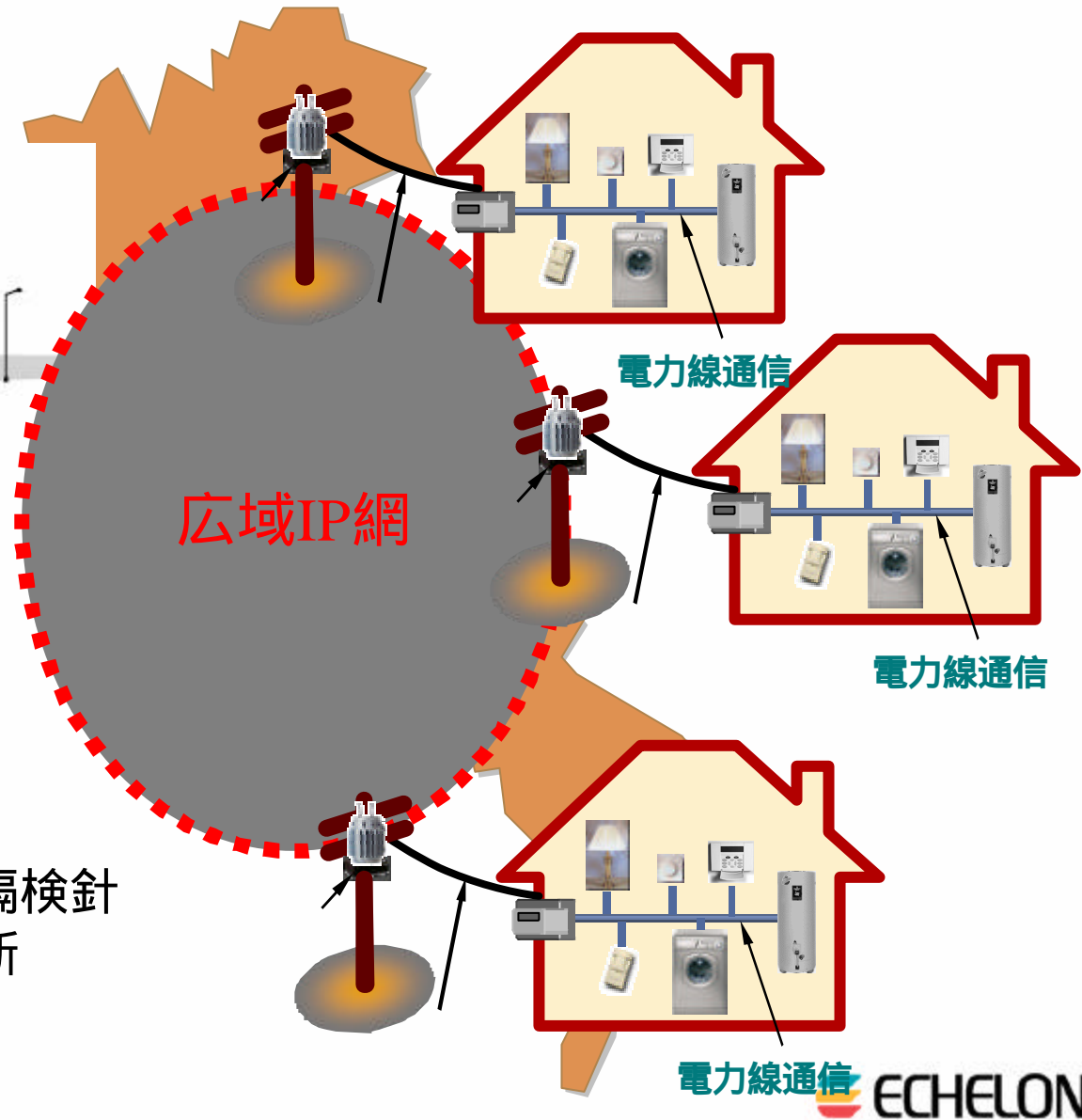


イタリア Enel 社 遠隔検針システム

ユーティリティ



管理センタ



- イタリアの2,700万世帯
 - デジタルメータによる遠隔検針
 - 遠隔ブレーカー接続/切断
 - 電力線搬送 + 広域IP網

農業オートメーション



株式会社つうけん
アドバンスシステムズ

<http://www.tads.co.jp/research/lonworks/index.html>

研究開発センター



冬は降雪センサーの信号により暖房機のON、OFFを行ない温室の屋根の雪をとかす。



春、秋から初冬にかけては暖房機のON、OFFを行い、作物の育つ温度を保つ。



IP網

グリーンハウスの温湿度最適化

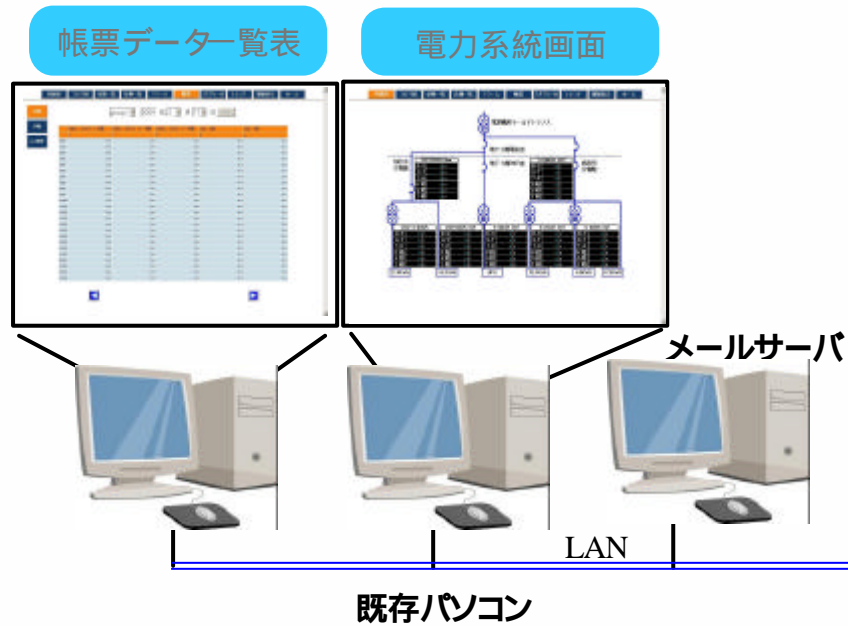


温度センサーの値により夏は温室側面のビニールの巻上げ巻下げを行う。

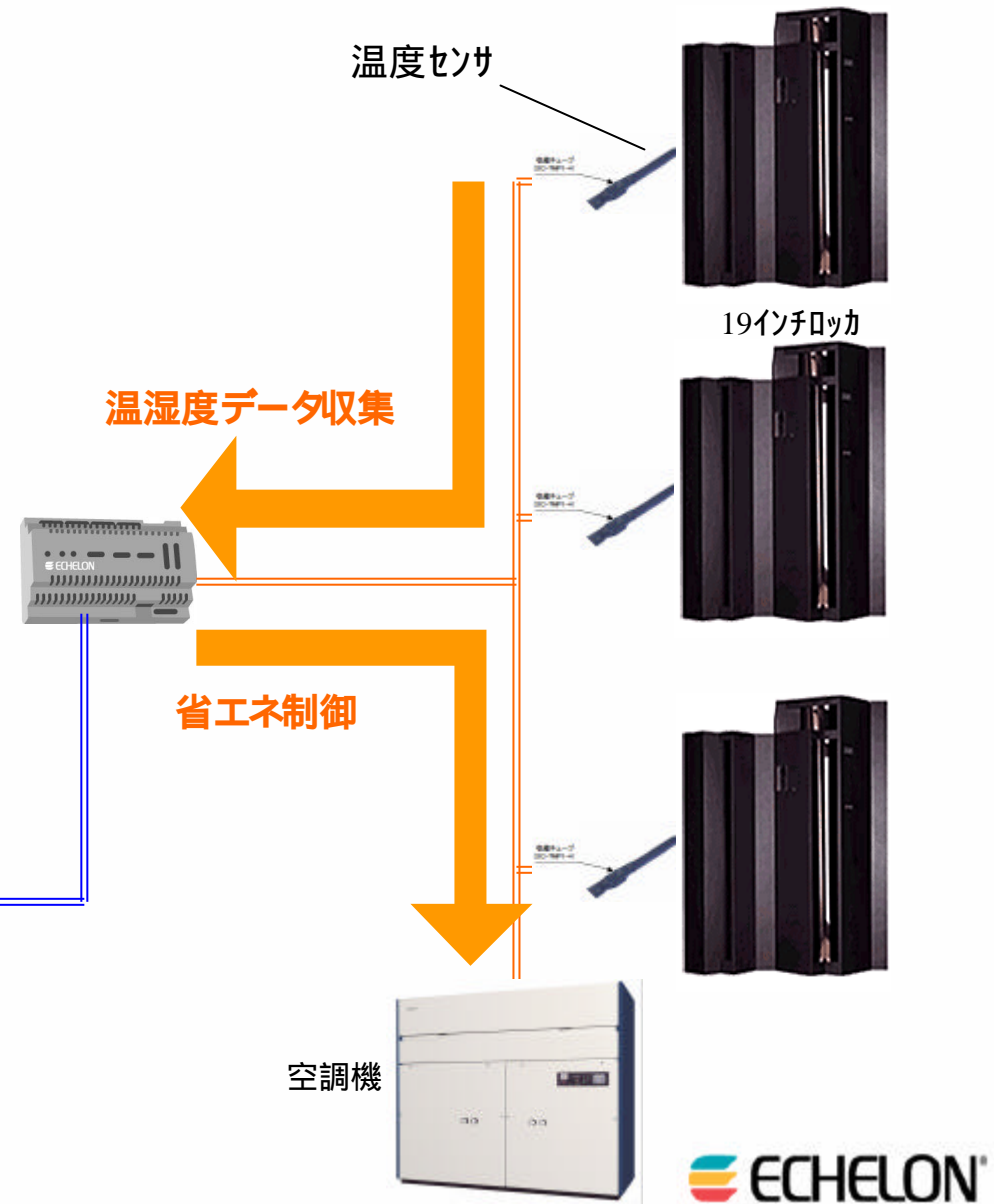


電算機室向け省エネ空調管理システム

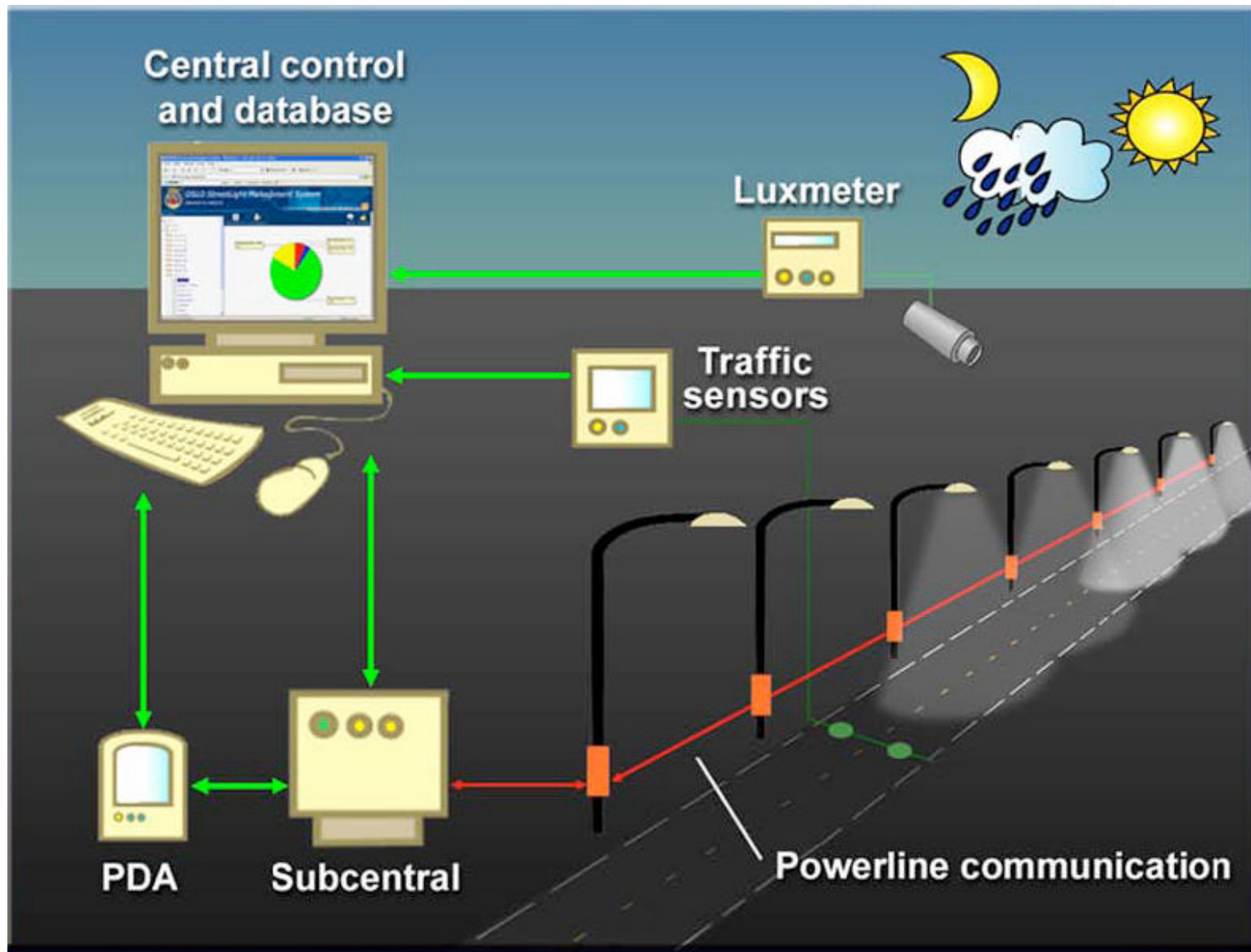
Osaki computer Engineering



	Eメール 携帯電話、 ・PHS (公衆)		電子メール	異常通知 帳票データ 機器動作
--	----------------------------	--	-------	-----------------------



オスロ公共事業 街路灯の省エネ





省エネルギーシステム(EcoBino)による
地球環境負荷の軽減に努めています。

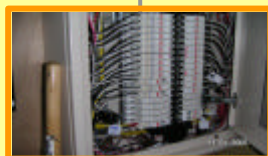
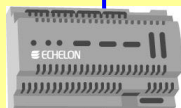
EcoBino

XML/SOAP リモート監視制御

Internet
BB-VPN

省エネ運用管理
センター
IDC

デバイスネット 電力線通信、ワイアレスセンサーネット



分電盤



ワイアレス
温湿度センサー



空調機



ワイアレス
照度センサー



照明器具

グローバルオープンスタンダード LonWorks & Ecobino Adapter

Ecobino Adapter

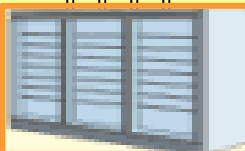


オープンケース



ワイアレス
庫内温度センサー

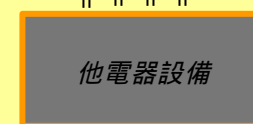
Ecobino Adapter



冷蔵冷凍ケース

他電器設備
他電器設備
センサーノード

Ecobino Adapter



他電器設備

- 省配線化
- 低コスト化
- 現地導入容易
- 高省エネ性能
- 既設備接続性
- リモート監視制御

デバイスのためのネットワークに求められるもの

- 信頼性
- 応答速度
- セキュリティー
- インターオペラビリティ
- マネージメント
- シンプルで自由な通信媒体
- 拡張性
- IPコネクティビティ
- アプリケーション連携



LONWORKS[®]

はこれらを満足させる制御ネットワークです。

ユビキタス社会への貢献

- どの場所に、必要なサイズの空きコインロッカーがありますか。
- 霧で天候がはっきりしません。外出しようと思いますが傘を持って出かけるべきですか。コートは必要ですか。
- 出先で雨が降ってきました。干してきた洗濯物は無事ですか。誰か取り込んでくれますか。急いで帰りますか。
- 車を止めて、某社の飲料水を買おうと思います。どこの販売機で買いますか、売切れではないですか。
- コインランドリーの洗濯物、取りに行くのを忘れていませんか。

ユビキタス社会において、タイムリーに変わる情報を提供するには、オープンな制御ネットワークをIT インフラと連携させるのが近道