

KNXソリューション

■ 目次

住宅でのエネルギーの効率化	2
商工業用ビルでのエネルギーの効率化	3
学校でのエネルギーの効率化	4
スポーツ施設でのエネルギーの効率化	5
スマート計測とスマートビル	6
再生エネルギー	7
冷暖房空調設備（HVAC）	8
安全性と監視	9
ブラインド制御	10
自立生活支援	11
エレベーター制御	12
キッチンの制御	13
火災警報システム	14
ゲートウェイ	15
IP制御	16
LED制御	17
オーディオ/動画の制御	18
電話による制御	19
iPhone®による制御	20
WLANによる制御	21
ソーシャルネットワーク	22
休日の楽園での活用	23
南ヨーロッパでのエネルギーの効率化	24
砂漠内のキャンパスでの優れた教育環境	25
シンガポールのスカイラインで実現する最高レベルの効率性	26
オーストラリアの名所「サーフコースト」 に提供された先駆的なビルシステムテクノロジー	27
一流建築物の知能	28
生産時の廃熱のリサイクル	29
フィンランドで具現化されるKNXの能力	30
KNXを活用した工芸なクレージング	31
リゾートアイランドで実を結ぶバス技術	32
より効率的な空港を実現する知的制御	33
国際規格でのディプロマ	34
カリキュラムに採用されるスマートハウス	35

■ 住宅でのエネルギーの効率化

タスク

エネルギーコストが上昇する中、エネルギー利用への一層の配慮が社会問題となっています。そのため、エネルギー管理の最適化に向けた新しいソリューションが必要になっています。これは、KNX規格の適用によって実現が可能です。

ソリューション

KNXシステムを導入すると、最も経済的にエネルギーを利用できるよう、居住者にエネルギー消費量が通知されます。KNXを通じた家庭内のさまざまな応用の制御と監視によって、エネルギーの総消費量が削減されます。また、ユーザーは視覚的なディスプレイで実際のエネルギーの利用を監視できる上、在宅時はもちろんのこと、外出先からも消費量をできる限りの削減することが可能です。

実装

平均的な住宅向けのソリューション

- ・区域内の全住宅、または住宅グループへの対応能力を備える照明制御 (MECEL)
- ・あらゆる市販機器の制御が可能なKNX (Intesis) によるHVAC (冷暖房空調) 制御
- ・住宅での視覚的なディスプレイとなるタッチスクリーン (JUNG, Zennio)
- ・在宅時、外出時にかかわらず、ユーザーによるシステムの制御を可能にするGPRSモジュール (Analasuslabs)
- ・エネルギー、水、ガスなどの消費量を計測するためのスマート計測機器とソフトウェア (Multidomo Networks)

特徴

- ・ユーザーのニーズに応じる照明の調光
- ・夜間の信号発信を改善する光ファイバーセンサ
- ・ユーザーのニーズに合わせたさまざまなモード
- ・システム過負荷の監視
- ・HVAC機器の最も有効な活用に向けた容易な利用と制御のための内蔵サーモスタット
- ・全体的な消費の概要となり、ユーザーが一層の対策を取るためのリアルタイムの監視とデータ (温度、エネルギー消費量、水、ガスなど) の記録

その他にも次のメリットがあります。

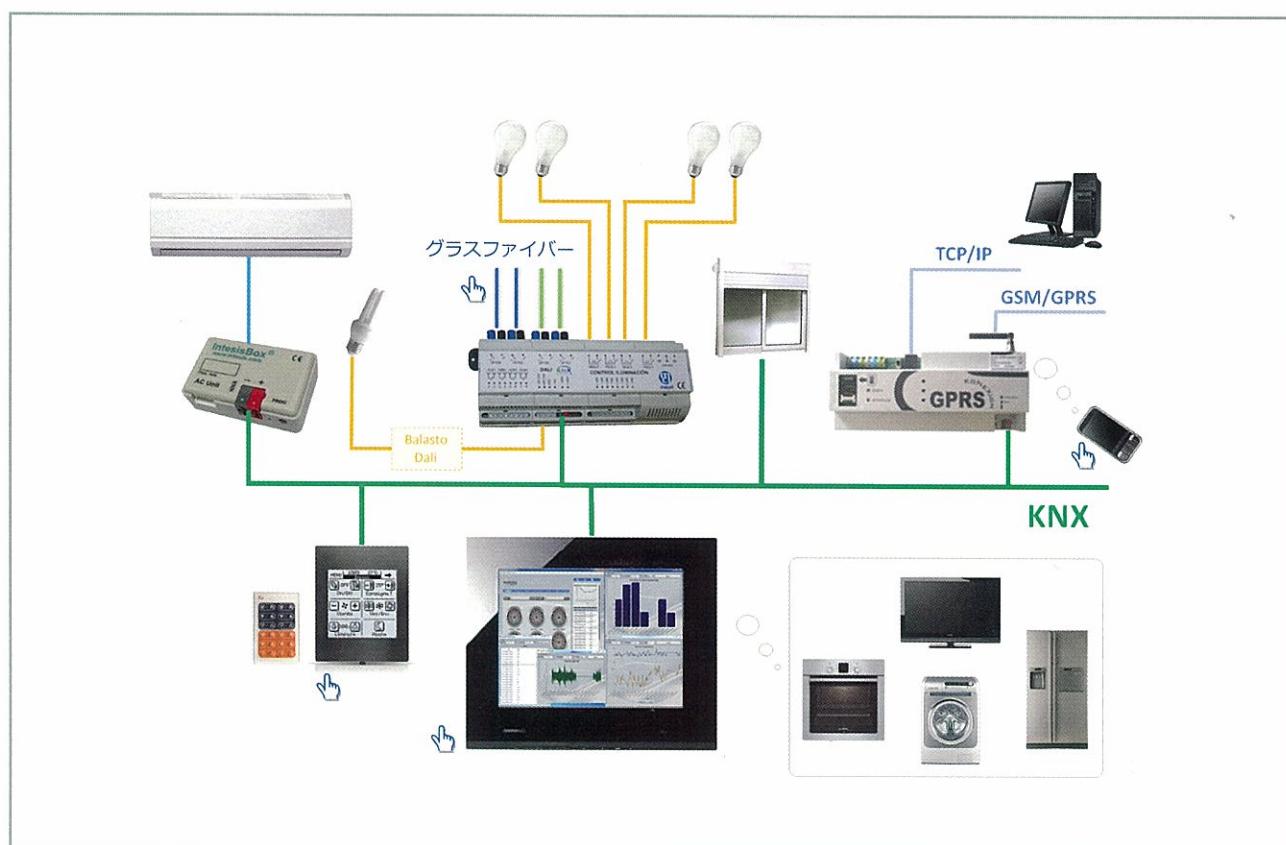
- ・住宅内のあらゆる場所に設置可能な光ファイバーセンサ
- ・エネルギーの無駄使いの認識により、消費とコストの節約を可能にする消費量のスマート計測
- ・ユーザーのニーズに合わせた再設定と停止が常時可能なタイマー



www.userclubknx.es
info@userclubknx.es

メリット

すべての応用を単一のKNX設備に統合することで、直感的な操作と利用が可能な制御システムを備える容易で総合的な監視のオプションが数多く提供されます。



■ 商工業用ビルでのエネルギーの効率化

任務

シュヴァーベンヘンに本拠地を置くElektro Hieber社は、5,700 m²の工場でKNXの設備を手掛けました。この工場での特定の時間と場所での24時間稼働には、人工光が必要でした。また、換気は機械の稼働に応じて行われ、廃熱は熱源として回収されています。エネルギーの効率化とコスト削減に向け、顧客はスマートビルのオートメーションを選択しました。

ソリューション

KNXのバスシステムでは、照明、換気、暖房、警報管理の自動化に向け、コンポーネントを統合することが可能です。それぞれの機能は、集中管理と制御のネットワークを経由して接続されます。

実装

完全な照明システムは、DALIとKNX/DALIのゲートウェイ（シーメンス）で制御される616個の蛍光灯で構成されています。存在感知器（ThebenHTS）と調光器により、すべての照明コンポーネントは人の存在や太陽光に応じて最大限のエネルギー効率を発揮するように使用されます。KNXの活用により、照明設備にはTÜV（Technischer Überwachungs-Verein（ドイツ技術検査協会））が承認する非常用照明システムも統合されています。熱放散と付加的な空気循環のための煙排気口として使用される換気用フラップは、温度センサ（Arcus-eds）で制御されます。ここでは、KNXがM-Busのインターフェースで稼働している機械の数が検出されます。このシステムでは、夏期と冬期で異なる設定が使用さ

れます。夏期に室温が設定値を上回ると、内部と外部の換気用フラップが開きます。冬期には、内部の換気用フラップのみが開き、余熱が回収されます。温度センサの活用によって、屋内暖房のために設置されている放射管ヒーターが制御されます。建物のオートメーションシステムと製造から発信される障害メッセージは、バイナリ入力モジュール（ABB）によって受信されます。このメッセージはGiraの設備サーバーに転送され、ディスプレイで確認した担当スタッフによって処理されます。設定値、切替時間などのパラメータは、パスワードで保護される可視化の可能なアクセスポイントから設定することができます。

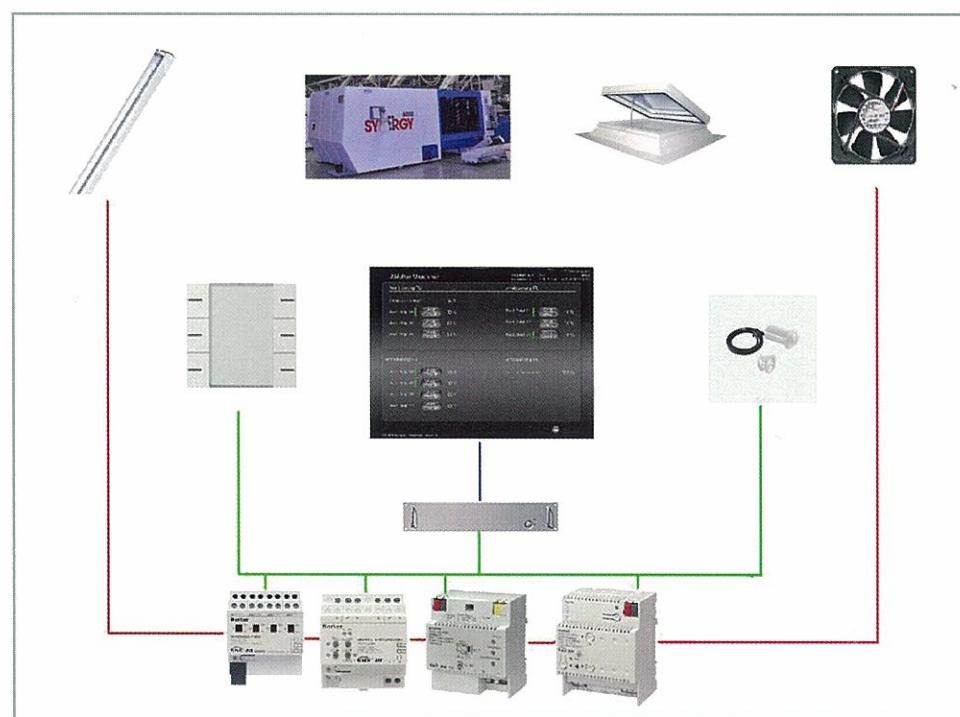
技術的なハイライト

- 顧客の要件に応じて制御される効率的な照明テクノロジー

- ・TÜV（ドイツ技術検査協会）によって承認される非常用照明システムの統合
- ・火災発生時の対策の改善に向けた既存の防火コンセプトの統合
- ・廃熱回収を活用する知的な温度管理
- ・各製造工程の要件に対応する効率的な換気
- ・より簡単な操作と制御を実現する3Dディスプレイ

メリット

照明にかかるエネルギーを30%削減
製造からの廃熱回収により、必要な暖房エネルギーを50%削減
自動化されていないシステムと比較して、換気モーターの電力消費を70%に削減
年間の節約：約50,000ユーロのほか、効率性の改善などの他のメリット



Elektro Hieber
Anton Hieber GmbH & Co.KG
Luitpoldstraße 10
86830 Schwabmünchen
電話: 08232 9626-0
ファックス: 08232 9626-20
www.elektrohieber.de
Info@elektrohieber.de

学校でのエネルギーの効率化

タスク

校舎の新築や改修を対象に提案が行われています。対象となる機能は、照明、ブラインド、暖房のほか、需要が高まっている換気です。KNXオートメーションシステムの重要な目的はエネルギーの効率化であり、開校時間内のローカル制御は特段の優先事項となっています。ここでは、エネルギーの保全対策について生徒に教育することも意図されています。

ソリューション

教室の照明は手動でオンとオフが切り替えられます。継続的な照明制御を行う動作感知器が作動し、放課後は自動的に消灯します。授業中は、制御されるブラインドによって、最適な太陽光を取り込んだ緻密な遮光が実現されます。教室の未使用時、夏期には室内を涼しく保つためにブラインドが閉じられ、逆に冬期には太陽光を取り込むためにブラインドが開けられます。暖房システムでは、「快適」、「節約」、「霜防

止」などの操作モードが、授業や休日のスケジュールに合わせて自動的に起動されます。室内的換気は電動式の窓で行われます。窓は手動で開けることも可能です。ただし、CO₂センサが淀んだ空気を検出すると自動で窓が開きます。また、生徒の教育に向け、エネルギー消費データをディスプレイシステムやインターネットで確認することも可能です。このデータには、換気機能によって削減されたCO₂の値も含まれています。

実装

パネルには次の製品が設備されています。

- CO₂濃度、室内的現在温度と湿度を計測するAmun 760 (Theben) CO₂センサ
- 窓の制御戦略を判断するために計測データを使用し、自然換気のための中間装置として機能するWindowmaster NV Comfort
- 駆動制御と窓の開閉を統合するWindowmaster Motorcontroller WEC 16M
- 調光機能など、照明

を制御するKNX/Dali Gateway (Gira)

- 継続的な照明制御と人の存在を感じる動作感知器 (Busch-Jaeger)
- 操作を容易にし、機能やデータを表示する可視化ソフトウェアを活用したAmbientomura (TCI) のタッチスクリーン
- 改修プロジェクトでのデータ提供に利用可能な無線送信機とKNX RF メディアカプラ
- 衛生設備での水の過剰使用を監視するKNX水道メーター (Arcus-EDS)

能です。室内のすべての消費データはディスプレイに表示され、生徒の教育に活用できます。

メリット

- 手動操作も可能なKNXのオートメーションを通じた第一優先事項であるエネルギーの効率化
- 自然換気の自動化（要件の急激な変化に応じて手動換気も可能）
- エネルギーに対する生徒の意識を高めるための教育的な情報の取得

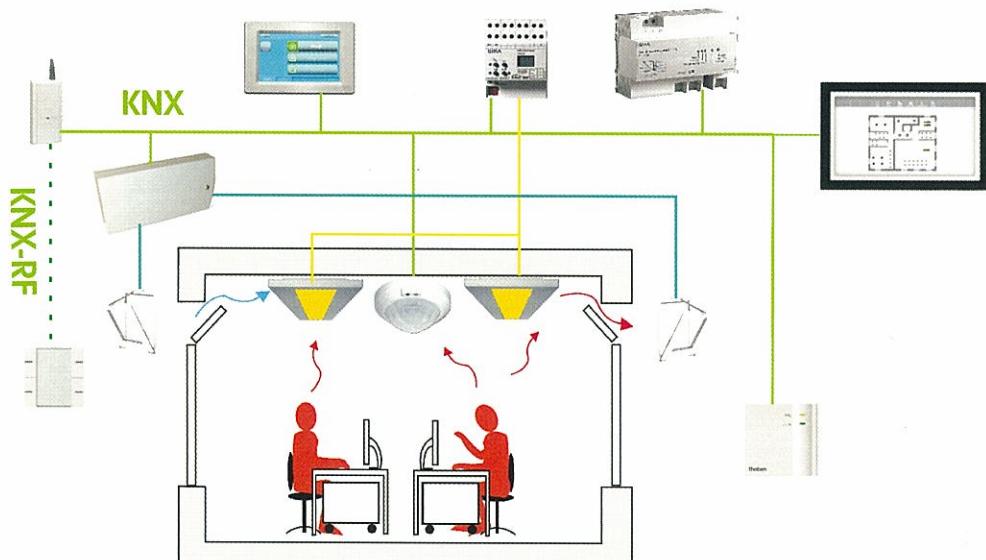
機能

授業開始時に照明が点灯します。継続的な照明制御は、センサに外部の電灯（懐中電灯）を照射することで開始されます。バスボタンを使用して手動で調光を行うと、継続的な照明制御が動作を停止します。CO₂の現在濃度は図表で表示されます。この値が変化すると、窓がゆっくりと開きます。NV Comfort Panelのパラメータを設定して、換気機能を最適化することも可

Ingenieurbüro Beyer
Gebäudesystemtechnik
Dipl.-Ing. Dirk Beyer



Ingenieurbüro Beyer
Gebäudesystemtechnik
Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk Beyer
Liegnitzer Str. 10
24537 Neumünster, Germany
電話 : 04321 / 9938-0
ファックス : 04321/9938-28
eメール: info@ing-beyer.de
www.ing-beyer.de



■ スポーツ施設でのエネルギーの効率化

任務

スポーツ施設では、照明、暖房、換気に大量のエネルギーが使用されます。この種の建物には特定の建築構造が用いられているからです。利用者が消灯を忘れることが多いほか、換気装置が作動し続けていることもよくあるケースです。この場合、ニーズに関連した制御によって、エネルギーの節約が可能です。

ソリューション

最大で6~8メートルの高さのある施設内では、存在感知器は理想的なツールではありません。はつきりと識別できる動きは感知されるものの、ヨガのクラスのような静かな動きの感知は困難です。後者の場合には、照明が必要なときに消灯されてしまうこともあります。エンジニアリング会社のBeyerは、この問題の解決に光センサを利用しています。

実装

KNX/IPのインターフェースを備えるCCTVドーム型カメラシステム (Dallmeier) によって、施設内にいる人の存在が感知されます。

このシステムは動きの度合いに関係なく存在を感じます。必要に応じて、破壊行為の防止やこうした行為があった場合に職員に通報することも可能です。施設内の照明システムの電源は、8つのボタンとLEDディスプレイを備え、入口に設置される頑丈なKNXパネルから手動で操作されます。デフォルトの照度は「スクール・スポーツ」(200ルクス)です。電流検出を行うエネルギーアクチュエータ (ABB) が、計測データを提供します。制御室 (Gira) のタッチパネルから、トレーニング向けには300ルクス、大会向けには500ルクスまで照度を上げることが可能です。

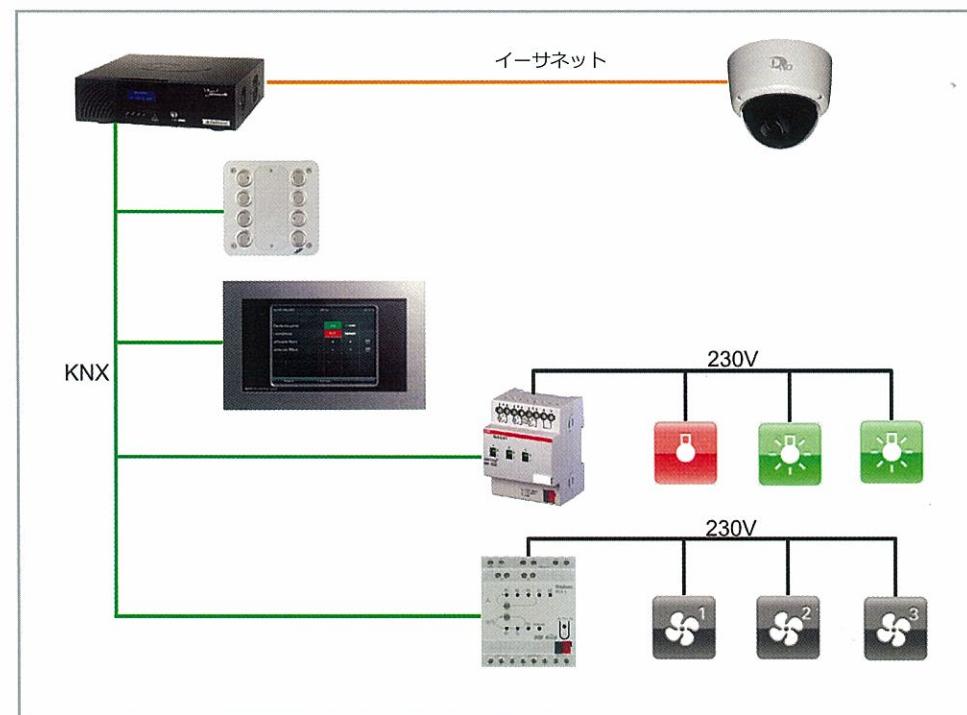
ファンコイルアクチュエータ (Theben) により、HVAC機器が制御されます。

特徴

光センサが施設内の無人状態を感じ、その状態が数分間続くと照明は自動で消灯します。ユーザーは最後に使用された照明によるエネルギー消費を、パネル上で確認できます。光センサは効率的なHVACシステムの制御に適し、およそ80%の精度で存在する人の数を感じます。施設内にいる人数の情報は、適切なHVAC制御の設定に使用されます。

メリット

この設備により、スポーツ施設でのエネルギーの節約が可能になります。計測データが保存されると、消費されたエネルギーに応じた施設使用料を利用者に請求することが可能です。ここでは、エネルギーの効率化に対する利用者の意識を高めつつ、現在使用量を公共エリアの大画面で表示するという有益かつ極めてシンプルな手法が活用されています。存在する人の数の集計と、それに応じたHVACシステムの制御により、スポーツ施設でのエネルギー効率が改善されます。こうした機能性は、研修やセミナーの会場にも極めて有効です。



Ingenieurbüro Beyer
Gebäudesystemtechnik
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk Beyer
Liegnitzer Str. 10
24537 Neumünster
電話 : 04321 / 9938-0
ファックス: 04321/9938-28
eメール: info@ing-beyer.de
www.ing-beyer.de

■ スマート計測とスマートビル

タスク

住宅とビルの制御の国際規格であるKNXは、可視化とスマート計測の市場で新しい製品を提供しています。さまざまなKNXメーカーによって供給されるこのセグメントでの製品数は拡大し、設備の豊富なオプションが提供されるようになっています。また、積極的な料金管理を導入するためのオプションも推進されています。

ソリューション

データの電子記録と保存を行う電力の計測、熱の消費、容量レベルの監視、水道メータの利用により、停電時のシステムの安全性が確保されます。統合される消費量の表示や図解によってデータは完全に可視化され、その構成も簡単に行えます。このソリューションにより、システムに接続される各装置での消費量の記録と監視が実現します。

実装

感知装置をKNXのバスシステムに接続し、これをIPドメインに紐付けることで、タッチパネルでの各データの表示と処理が可能になります。電力、水、ガス、太陽光エネルギー、暖房など、ユーザーがさまざまなエネルギーの過去の消費量をすぐに確認し、その後の消費量を予測できるよう、Promoveo Technologyが提供するソフトウェアを活用して、データの記録と評価が行われます。異なる電気料金を有利に使うために、料金の安い時間帯に多量の電力を必要とする機器を使用することも可能です。この場合、異なる料金への対応が可能になり、電力の有利な活用が実現します。

機能

- 電気料金の表示（「高」、「低」）
- KNXのインターフェースを備える熱使用量メーター
- 電力メーター（適応性の高いIRインターフェースを備えるさまざまなエネルギーメーター）
- KNXのインターフェースを備える水道メーター
- タンクの容量レベルの制御（オイル、水、液体）
- 消費量の評価と図表での表示
- 赤、黄色、緑で表示される「高」、「平均的」、「低」の消費レベル
- 手動で接続/切断される電子機器のオプションによる電気料金表示

メリット

国際規格のシステムにより、建物内でさまざまな種類のエネルギーの消費量を表示することが可能です。ユーザーはボタンを押すだけで消費データを確認できます。電気料金の安い時間帯を有利に活用するために、エネルギー管理ソフトウェアが大きな消費電力を必要とする機器（洗濯機や食器洗浄機など）を時間帯に応じて接続または切断します。KNXはエネルギーのより経済的な活用とともに、快適性と安全性の改善を支援します。



KOYNE 
SYSTEM ELEKTRONIK

Koyne-System-Elektronik
intelligentes Wohnen
マルコ・コイン
Dipl.-Ing. (BA) Elektrotechnik
Automatisierung
Duchrother Str. 38
12559 Berlin, Germany
電話: +49 (0)30 - 47 03 21 82
ファックス: +49 (0)30 - 47 03 21 83
eメール: info@koyne-system-elektronik.de

■ 再生エネルギー

タスク

eSolarは太陽光設備（固定型、または太陽光追尾型）向けの監視と現地/遠隔保守管理を行います。このシステムは、各設備に実装される低エネルギー消費のハードウェアで構成され、それぞれのデータを取得します。eSolarには、KNXプロトコルを通じて接続されるドモティクスエンジンが組み込まれています。また、機器にはLANやGPRS/UMTSなどのモバイルネットワークを経由してウェブ接続が可能です。制御センターにインストールされるこのサーバーでは、複数の設備で下記の項目を並行して監視することができます。

- ・設備のすべてのコンポーネントが正しく機能しているかどうかのリアルタイムでの監視
- ・異なる設備からのデータの定期的な取得
- ・複数の設備のロギングデ

データの管理

- ・異なる設備での発電とパフォーマンスの比較分析
- ・保守を目的とする技術的/経済的な履歴の管理

ソリューションと実装

eSolarはRS232またはRS485のシリアルCOMポートを通じて、市販される大多数のインバータと接続して計測情報を取得します。また、そのCOMポートのRS232またはRS485、あるいはインパルス出力を通じ、エネルギー計測器、税金計測器、またはネットアナライザに接続して計測情報を取得します。KNXを利用してすることで、eSolarはさまざまな市販のセンサからのデータを取得し、必要な対応を実行させます（温度や他の環境パラメータ、太陽光モジュールの冷却と洗浄のための自動動作システム、太陽光追尾システムの制御、電力負荷管理など）

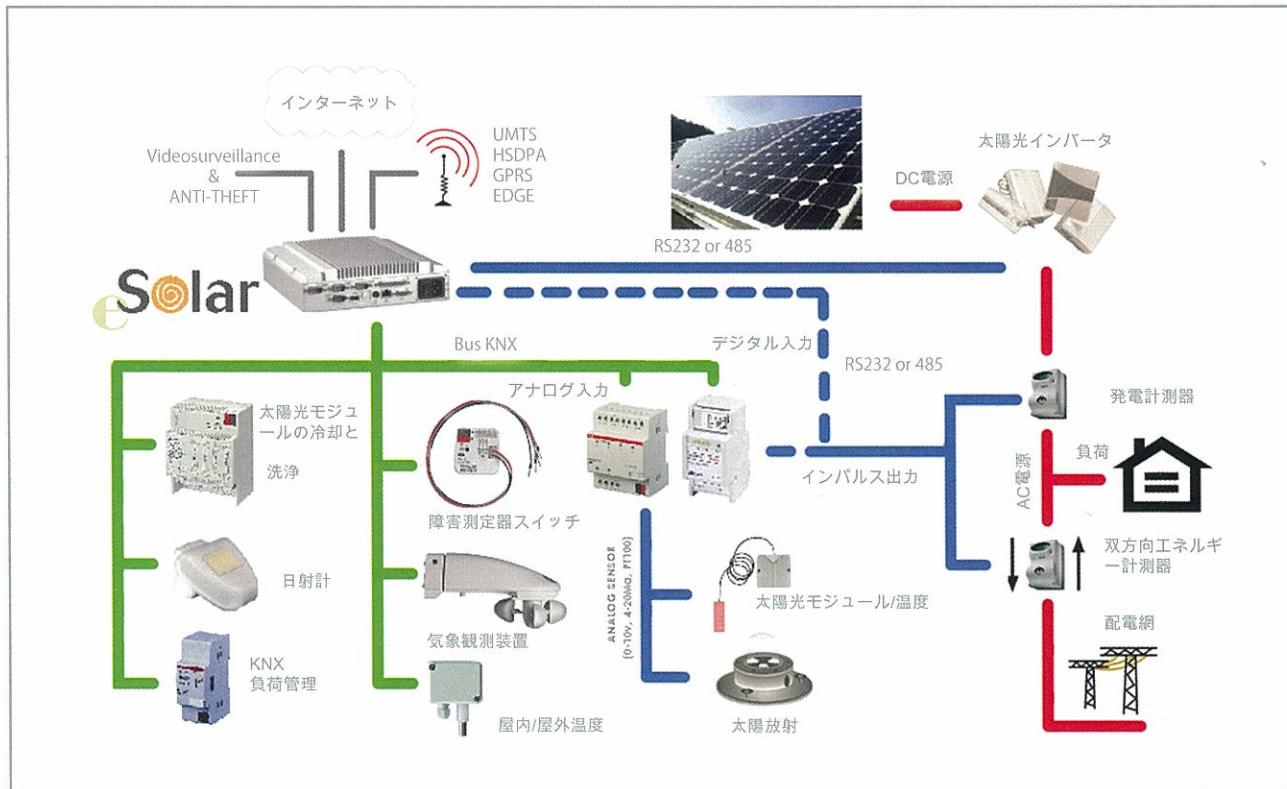
さらに、10年間の日次、月次、年次でのデータの記録と保存や、それらのグラフや図表による可視化も可能です。eSolarは自律的かつ自動的にデータを監視するほか、イベントに応じてシナリオや計画を始動させます（eメールやSMSを利用する警報信号の発信、障害によるパフォーマンス低下時の洗浄作業の開始、電力負荷の制御、発電報告の作成、発電と設備の負荷曲線のリアルタイムでの比較に応じたシナリオや計画の開始、窃盗が発覚した際の信号発信や動作の起動など）

についての徹底した詳細情報

- ・保守と指定時間に実施される診断のための監視設備からのリアルタイムの情報
- ・負荷管理、エネルギー方針の策定、ドモティクスシナリオの始動、建物のエネルギーの効率化を実現する戦略的な機能となる自宅やビルのオートメーションシステムとの接続。

sinapsi
SYSTEM INTEGRATOR

SINAPSI s.r.l.
Via Delle Querce, 11/13
06083 Bastia Umbra (PG), Italy
電話: +39 075 801 04 73
ファックス: +39 075 801 46 02
eメール: info@sinapsi-online.com
www.sinapsi-online.com



冷暖房空調設備 (HVAC)

タスク

地方議会の保管庫では、特に冷暖房空調のほか、照明、ブラインド、セキュリティのシステムのための中央制御システムと遠隔制御が必要となります。ここでは大気質の値と作業環境指示書での要件値の維持に特別な焦点が置かれます。

ソリューション

BegerとSporleiderでは、EGBによって実装されるKNXシステムのモデルのプレゼンテーションを作成しています。センサ、アクチュエータ、ディスプレイの機器やシステムはさまざまなKNXメーカーによって提供されています。これらの選定には、最適な機能性と経済性に焦点が置かれました。KNX TPのほか、伝送媒体にはKNX RFが使用されています。集中管理には、可視化スクリーンとタッチパネルが採用されています。

実装

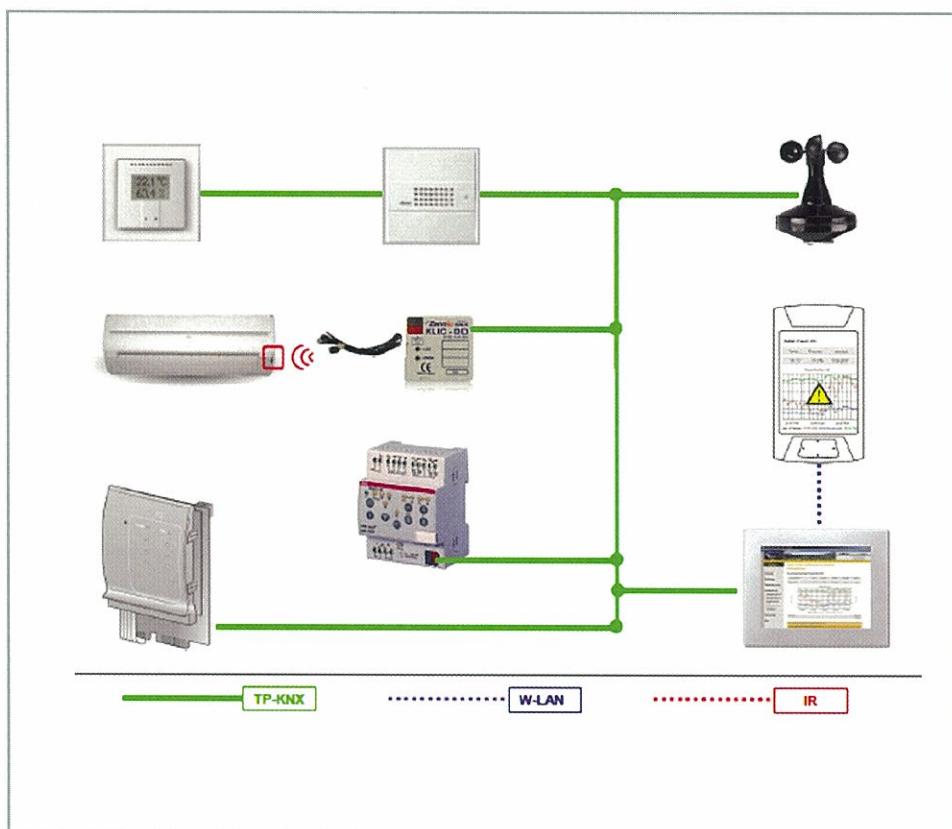
事務室と保管庫の大気質の値は、温度、湿度、CO₂含有量を対象とするセンサ (Elsner) によって計測されます。これらの値はIRSC (Zennio) の空調コントローラとKNXコントローラ (Buderus) によって使用され、それぞれが個別の空調装置と暖房システムの制御を行います。気象観測装置からは、降雨、風速、日射レベル、時報局DCF77といった照明やブラインドシステムなどを対象とする追加データが供給されます。中央管理のほか、障害、測定値、稼働/切り替え状態の表示には可視化ディスプレイが選択されています。これはビルの機能にも連動し、データ、警報、障害メッセージがインターネットや電話網を使って施設管理システムに送信されます。このシステムでは、ETSを経由して遠隔でパラメータ化を行うことも可能です。

機能

可視化される中央管理装置により、技術担当職員は稼働状況やメッセージを内部と外部の両方で確認できます。遠隔地からの手動運用も可能で、この場合はインターネット接続が可能な携帯電話でメッセージを受信します。照明、空調、換気の設定は、スケジュールに応じて自動で行われます。また、施錠システムが締付けボルトからの接触を記録すると、「スタンバイ」や「快適温度」などの稼働モードが、建物内の各エリアに対して自動で設定されます。保管庫の大気質の監視については、CO₂、湿度、温度のデータの自動的な記録と保存が実行されます。

メリット

設備の単純化、さまざまな用途での複数のメリット、ユーザーのプログラムの変更に対する適応性など、KNXは特に複雑な応用においてその強みを発揮します。このシステムでは、離れた資産の遠隔制御も可能です。



■ 安全性と監視

タスク

シユトラールズントに本拠地を置くGeproは、オフィス、レストラン、ホテル、展覧会場、劇場、スイミングプール、スポーツ複合施設、動物園など、幅広い分野を対象に実用的な応用を提供しています。システムでは、KNX設備への安全性機能の統合が実証されています。Geproは、商業での応用という明確なコンセプトを特に重視しています。

実装

設備の中心的なコンポーネントは、LCDユーザーパネルとLED警光灯を装備するVDS侵入警報（L240 ABB）です。このシステムには動作感知器（HTS）と窓接点センサが組み込まれ、侵入の感知が行われます。KNXの火災報知器（Siemens）と水検出器（Lingg & Janke）は付加的な安全と監視機能の一例です。これらの機能は

タッチ画面によって可視化されています。警報システムと機能表示を備える他のオペレータ機器としては、LEDのプッシュボタン式パネル（GePro）のほか、キー操作式のスイッチも統合が可能です。バイナリ入力（Theben）、アクチュエータ（Zenio）、調光器、インターフェースなどの周辺コンポーネントがバックグラウンドで動作する一方、サーバーボックスはロジックの提供や成果の表示を行います。

機能

さまざまな機能の設備が可能です。キー操作によるスイッチが回路に実装される場合は、確認のための音声信号が使用されます。LEDはすべての機能的な状態を表示します。回路に使用されるスイッチは、照明システムのメイン電源の切り替えにも使用されます。警

報システムでは、人が検知されたり、窓に接触があると、動作感知器が警報を発信します。この場合には信号灯が作動し、警報がSMSで携帯電話に送信されます。警報システムが解除されると、照明の電源は通常通りにプッシュボタンから切り替えることができます。動作感知器は自動切り替えに、窓接点センサは空いた窓の状態の表示と暖房ラジエーターの電源の切断のために使用されます。煙感知器や水検出器の警報機能は、ローカルのディスプレイに表示されるほか遠隔での通知も可能です。

メリット

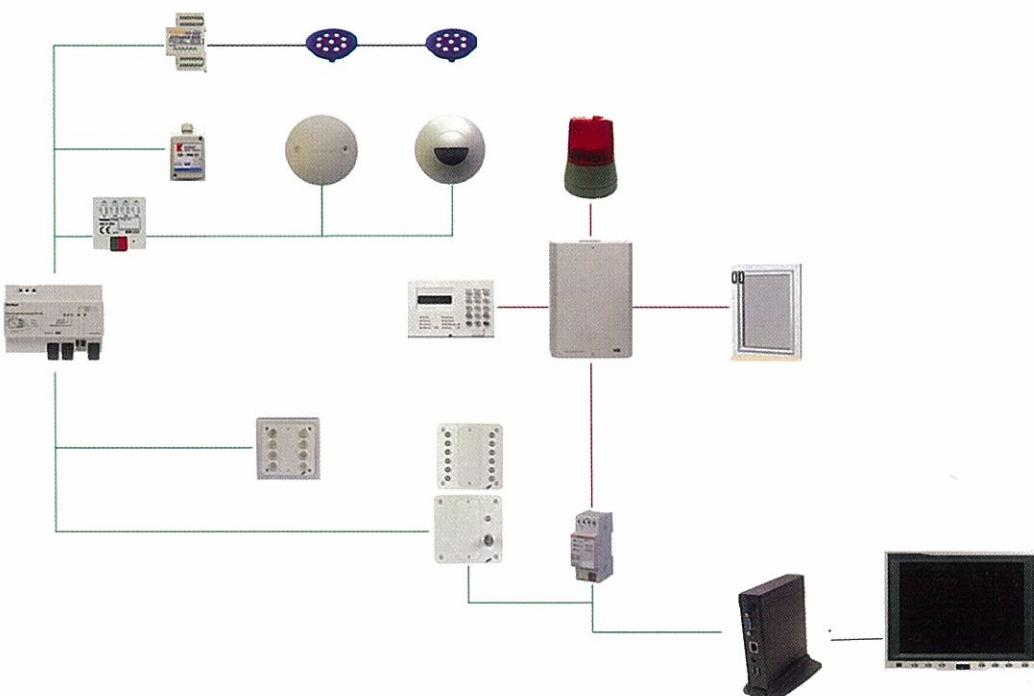
1つのシステムであらゆる応用に対応します。相乗効果の実現とバス設備の追加に向け、コンポーネントは複数の方法で利用が可能です。KNXの活用により、さまざまな機能性、センサの

応用、警報管理、ユーザー・コンセプトを備えるフレキシブルなセキュリティが実現します。これらの実証済みのバス設備のコンポーネントはVDS（これらのシステムの認定を行うドイツ公認機関）基準に準拠し、市場での入手が可能です。



Gesellschaft für Prozeßtechnik mbH

GePro – Gesellschaft
für Prozeßtechnik mbH
事業部マネージャー:
Dipl.-Ing ディルク ミュラー
Heinrich-Heine-Ring 78
18435 Stralsund, Germany
電話: +49 (3831) 390055
ファックス: +49 (3831) 390024
eメール: info@gepro-mv.de



■ ブラインド制御

タスク

最新のオフィスビルのブラインドシステムでは、作業環境での快適性の確保と建物のエネルギーの効率化という2つの機能を発揮させる必要があります。このプレゼンテーションでは、複数のフロアと中庭、さらに2,500か所のブラインドを備える大規模な複合ビルのモデルが示されています。

ソリューション

日射量、夏期の放熱性、冬期の保温性について出来る限りのブラインド効果を達成するために、BMSはKNXを基盤とする太陽光自動追尾システムを選択しました。

実装

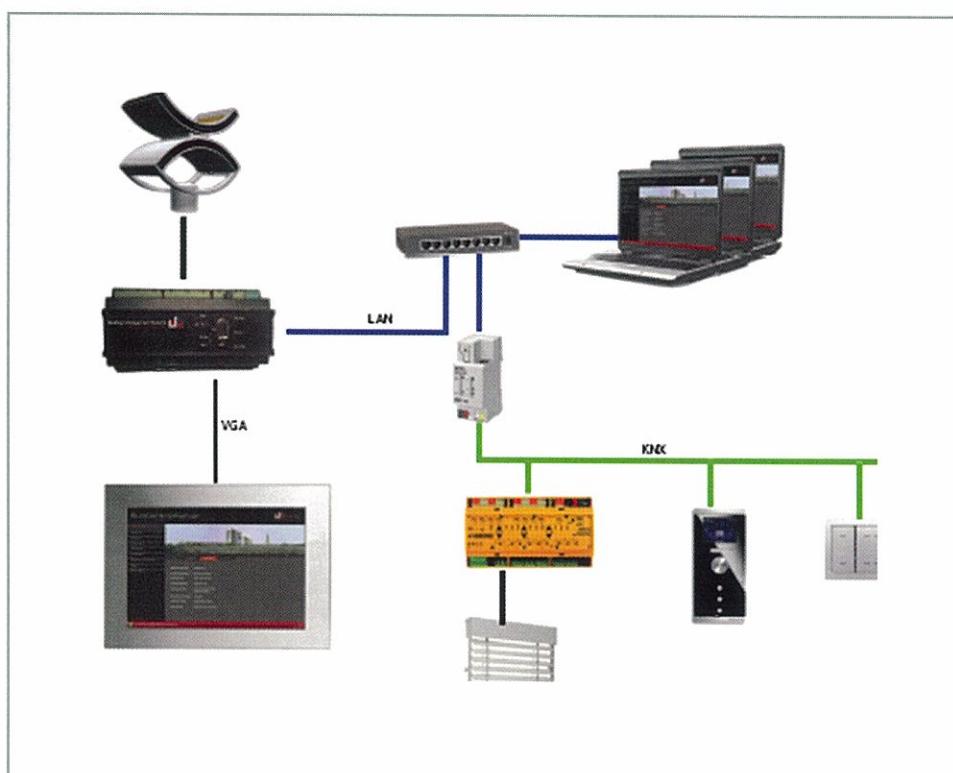
ここでは、ブラインド制御にBMSのSunControlServerが使用されています。メインとして設置される4つの日射量センサを搭載する気象観測装置は、太陽放射、風、雨に関するデータを終日提供します。また、オフィス内の動作感知器が人の存在を感じます。このデータに基づいて、ソフトウェアが太陽の現在地や日射の角度、建物によって作られる影を踏まえた上で、ブラインドシステムを制御します。このブラインドは一般的なアクチュエータで動作します。また、オペレーションの補佐となる可視化機器も利用できます。それぞれのブラインドは手動でも稼働が可能です。

機能

日光が射し込んでくると、それぞれのファサードに設置されるブラインドが起動して日陰を作ります。つまり、日射量が最適化されるよう各ルーバーが調節され、まぶしい光が遮断されます。動作感知器が必要と判断した場合は人工光が点灯します。室内に誰もいない場合は、季節によって異なるコマンドが駆動部に送信されます。夏期は熱の蓄積を割けるためにブラインドが完全に閉じられ、冬期はルーバーが開いて太陽光を室内に取り込みます。

メリット

それぞれのファサードに設置される太陽光自動追尾装置によって、オフィス内のあらゆる箇所で快適な作業環境が実現します。人工光の使用を削減するほか、冬期には得られる熱を最大化し、逆に夏期には放熱に使われるエネルギーを最小限にすることで、エネルギーを節約します。SunControlServerソフトウェアは、一戸建て住宅から複合ビルまで、あらゆる建物に対応します。



Building Management Systems
great systems for easy living.

BMS – Building Management Systems
フランク・レンデル
Industrering Ost
47906 Kempen, Germany
電話: 02152-95989-0
ファックス: 02152-95989-1
メール:
Frank.lenders@bms-solutions.de
www.bms-solutions.de

■ 自立生活支援

タスク

「自立生活支援」とは、高齢者の生活に技術的な支援を提供することです。このフレームワークが策定された理由は、ずっと自宅で生活したいと考える高齢者が増えているからです。そのため多くの法人の貸主や個人の家主が、エネルギーの観点からだけでなく、「高齢者に優しい」住宅を確保するために最新の設備を導入しています。Cibekのプレゼンテーションでは、KNXを活用した自立生活支援(AAL)の実現を立証するものです。

ソリューション

Cibekは、高齢者の自宅での生活を実現し、特定のリスク下での安全性を提供するための技術について研究を行う助成事業に参加しています。ここで示されるソリューションには、位置の特定を行う動作センサのほか、動作感知ボタンを使

った情報が利用されます。KNX基準は節約と多用途性という観点から選択されています。

実装

このコンセプトは、快適性と安全性の改善を目的に、KNX TPとKNXの無線コンポーネントを活用して既存の住宅機能をアップグレードする一例です。KNXの装置のほか、高齢者を対象に特別開発された視覚化のためのモバイルのタッチスクリーンも装備されます。設計調査では、小さな携帯ディスプレイとしてだけでなく、特別開発の画面を使った高齢者にとって使いやすい多機能スイッチとして、iPodの利用が可能なことが示されています。

機能

機能を発揮させるため、制御盤には下記の装置が装備されています。

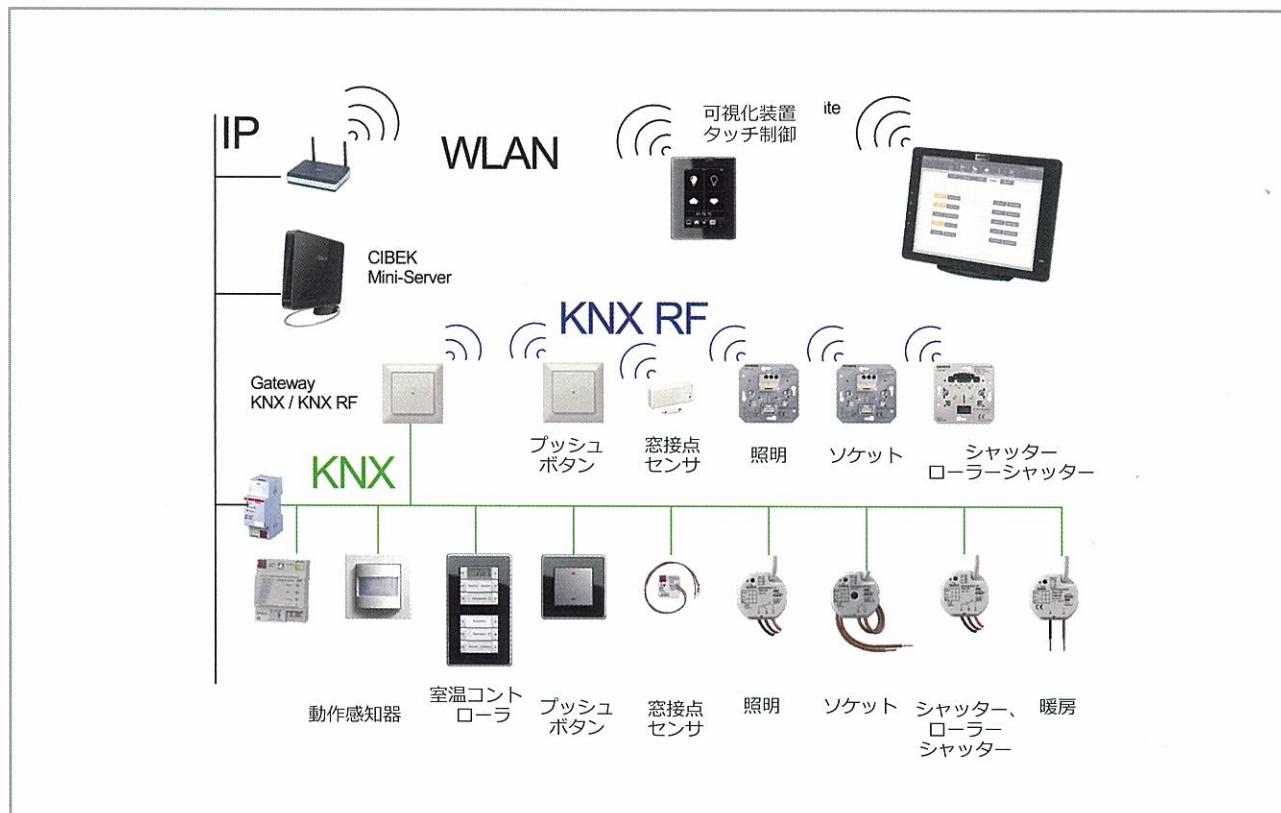
- ・照明の起動とブラインド/暖房システムを制御するスイッチアクチュエータ、ブラインドアクチュエータ(Gira)、KNXRF無線コンポーネント(シーメンス)を装備するUPユニット
- ・自動的に照明の電源を入れ、人の存在についての情報を提供する存在センサ(ABB)
- ・温度コントローラ(Gira)を装備する5つの運動バススイッチと12インチの高齢者向けモバイルタッチディスプレイ(TCI)から手動操作されるシステム
- ・CibekとGiraの共同設計研究の成果である「多機能」ボタン
- ・バックグラウンドで作動するIPルータ(ABB)、電圧源(Lingg&Janke)、Cibek Mini-Server、Cibek Gateway、WLANノード(iPod向け)

メリット

KNXの機能は、高齢者の自立生活支援の実現に向けた建物の改修にも実装が可能です。また、動作センサやオペレーション機器など、搭載されるセンサからのデータによって通常の行動とは異なる居住者の動きのパターンが検出され、サポートが必要な場合には個別の介護サービスや血縁者に通報することが可能です。

CIBEK®

Cibek technology
+ trading GmbH
Justus Liebig Str. 15
67117 Limburgerhof, Germany
電話: +49 (0) 6236 4796-31
ファックス: +49 (0) 6236 4796-39
eメール: info@cibek.de



■ エレベーター制御

任務

外出時に集中制御を経由してメイン装置から消灯や暖房の温度の低減、コーヒーメーカーの電源オフを行うことは、ごく一般的ですが、集中管理の構想に組み込まれるエレベーター制御は、まったく新しいソリューションです。CIBEKは、KNXの新しい応用である「エレベーター制御」を提案しています。

ソリューション

リンブルガーホフに本拠地を置くこのシステムインテグレーターは、エレベーター制御をKNXシステムに統合しています。そのインターフェースでは、共同住宅の居住者が自宅の中からエレベーターを呼び出せるほか、エレベーターの稼働情報も表示されます。このソリューションの魅力的な点は、「到着」や「移動中」などのエレベーターの状況で呼び出し結果が表示されることです。

実装

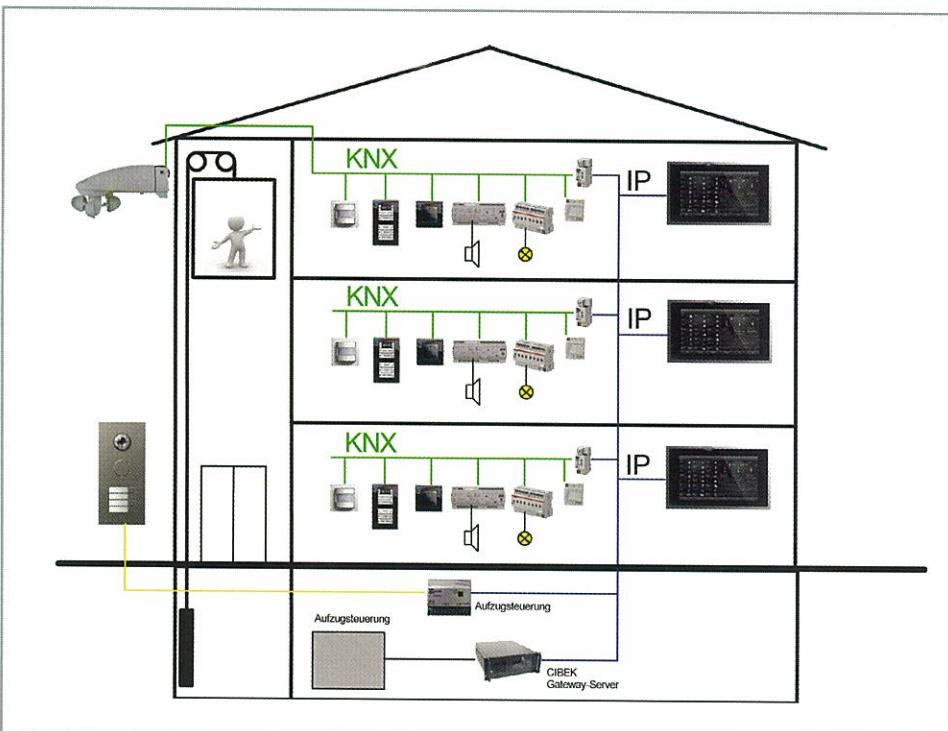
Cibekのゲートウェイは集中制御と管理を行うユニットです。このユニットはKNX IPを経由して、個々の住居のKNX設備に接続されます。構成要素は、動作感知器 (Berker)、プッシュボタンセンサ (Gira)、アクチュエータ (ABB)、KNX無線コンポーネント (Jung)、気象観測装置と電源装置 (Theben) です。媒体の制御にはKNX音声アクチュエータ (WHD) が搭載されています。ホームサーバは、KNXとIPシステム間の通信インターフェースとして機能します。KNXのシステム機能とエレベーター制御の機能は、各住居に設置されるGiraのタッチパネルから利用します。共通のユーザーインターフェースとして機能する3D可視化ソフトウェアは、呼び出しとIP動画通信からの画像にも対応します。

機能

タッチパネルは、KNXシステムとエレベーター制御の両方を行う単一のアクセスポイントとして機能します。エレベーターを呼び出す際、ユーザーは「すぐに呼び出す」、「5分後に到着」、「10分後に到着」など、到着時間を選択できます。このとき、管理システムが建物内のすべての住居からの呼び出しを調整します。エレベーターが呼び出されると、エレベーターの到着時間とともに気象情報などが表示されます。こうした「外出」のシナリオの起動時には、照明を消灯し、暖房の設定温度を下げる事が可能です。帰宅時には、KNXの携帯無線コントローラの「到着」モードを使って、照明の点灯や暖房の「快適」モードでの運転開始のほか、音楽の再生も可能です。エレベーターの呼び出しに加え、他のカスタマイズ機能も提供されています。

メリット

- ・高級層の一戸建て、複合世帯住居、共同住宅向けの快適で贅沢な運用コンセプト
- ・廊下でのエレベーターの待ち時間を排除
- ・すべてのユーザーを対象とするエレベーターの占有/タイミングの調整
- ・住居の前に車両を駐車できる傾斜地やテラスハウスでの車両向けエレベーターのための特別なソリューションとしても利用可能
- ・ほぼ無制限にカスタマイズが可能な集中オペレーション制御機能により、気象情報や詳細なカレンダーの取得、音楽の選択、素早い注文が可能



CIBEK®

Cibek technology
+ trading GmbH
Justus Liebig Str. 15
67117 Limburgerhof
電話: +49 (0) 6236 4796-31
ファックス: +49 (0) 6236 4796-39
eメール: info@cibek.de

■ キッチンの制御

タスク

「インテリジェントビル」には高い快適性と安全性、エネルギーの効率性が組み込まれています。集中制御の要件は、キッチンの技術でも同等に高レベルでなければなりません。EIB-TECHは、キッチン周りのあらゆる器具やシステムを対象とする機能的で用途の広い可視化された制御を提案しています。ここで注目すべき点は、ユーザーインターフェースの要件です。インターフェースは家族全員にとってわかりやすく、使いやすいものでなければなりません。

ソリューション

KNXのサービスプロバイダーのEIB-TECHは、個々に設計される可視化ソリューションによって、キッチン全体の技術をKNXシステムに統合されています。このソリューションの優れた特徴は、間取り

図、建物の構成要素、外観を3D表示で可視化している点です。ここでは2次元表示を使わずに、すべての部屋が表示されます。対象となるすべてのキッチン器具の直接制御に使用されるアイコンでは、稼働状況や該当する値が表示されます。

実装

可視化アプリケーションは、タッチパネル機器で作動します。器具への直接接続はゲートウェイから統合され、スイッチ、調光器、ブラインドのアクチュエータなど、住居やビル内のすべてのKNX技術が統合されます。各部屋の制御は、複数の用途を持つ窓接点センサとともに設備され、窓が開いているときに暖房ラジエーターの電源を切ることができます。また、窓の状態をチェックするほか、侵入警報としても機

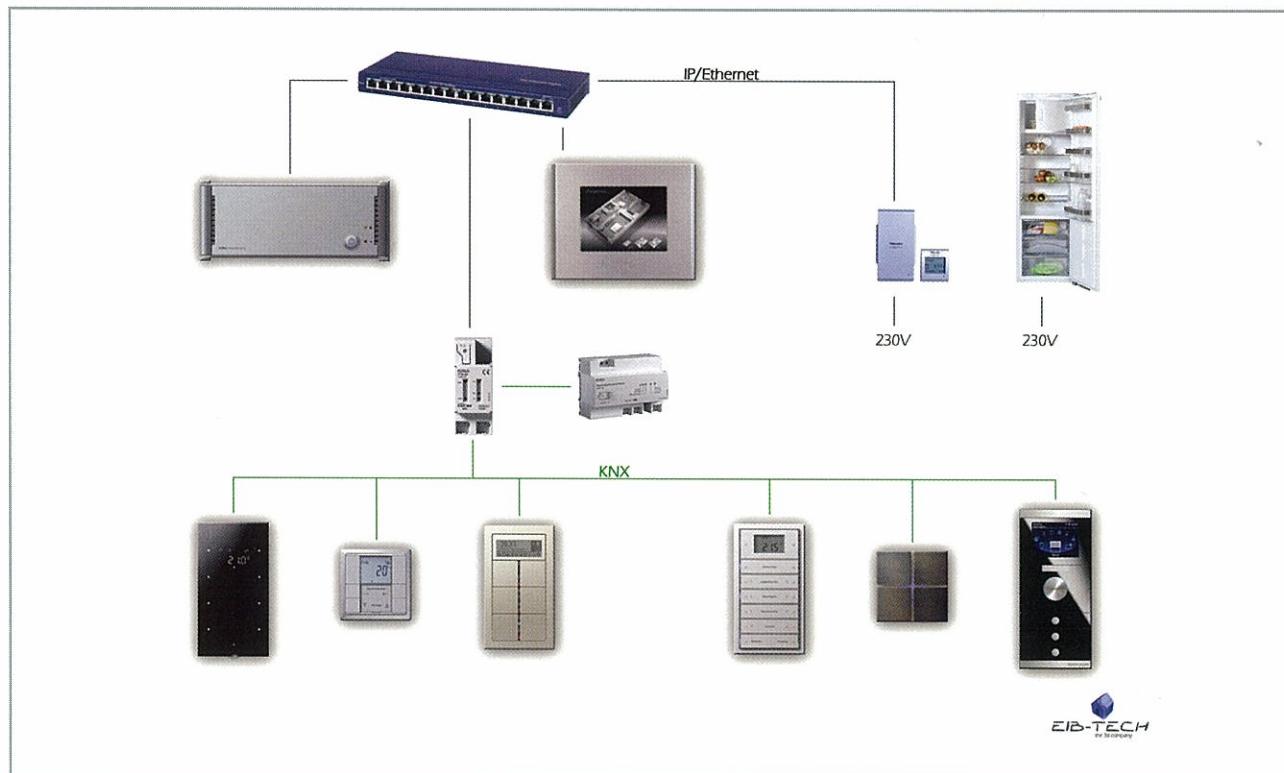
能します。選択した照明器具の照明モード、調光器の値、ブラインドの状態のデータを組み合わせ、後の利用のために保存することも可能です。

機能

- ・キッチン技術とキッチン器具の切り替えと制御
- ・接続される冷蔵庫の温度制御と設定値の調節
- ・照明の切り替えと調光
- ・事前に設定される照明モードの利用
- ・それぞれの調光値による照明モードの構成
- ・暖房ラジエーターの温度設定の設定値の調整と新規設定
- ・気象データ（風、雨、日射）の記録と問い合わせ
- ・窓と扉の確認
- ・媒体システムなどの制御
- ・気象情報、スケジュール、電話、eメールなど、インターネットでの機能の利用を可能にする可視化アプリケーション

メリット

- ・ユーザーの視点で設計されるハイエンドな制御センター。キッチン周りの特定の要件に対する可視的かつ機能的な適応。
- ・家族全員が使いやすいほか、使い慣れたユーザー向けのシステム機能の提供。
- ・さまざまな設計のタッチパネルによるカスタマイズが可能なユーザー独自のメイン制御の提供



■ 火災警報システム

任務

このソリューションは、独立して機能する火災警報システムです。ここでは容易な保守を目的に、現況データのほか、システム障害や発信警報の詳細をKNXシステムに統合することができます。これにより、誤警報の削減のほか、消防活動の改善にもつながります。オランダに本拠地を置くInstaver Systemsは、ホテル、劇場、裁判所、警察署でのKNXの設備に豊富な経験を備えます。同社は火災警報システムの統合を実証しています。

ソリューション

設備の中核となるのは、NEN2535で認証される火災警報システムです。ここにはOPCサーバーが搭載され、NETxAUTOMATIONの「OPC-Bridge」アプリケーションを経由してKNXのバスに接続されます。

実装

KNX設備への火災警報システムの統合で重要な要件となるのは信頼性です。安全な運用にあたっては、状況と警報の可視的な監視が必要になります。これを実現するのが、電流検出機能を備えるKNXのスイッチアクチュエータ(ABB)と温度センサ(Zennio)です。これらの装置は、火災警報パネルへの入力電流と内部温度を検出します。また、ブラウザが起動しているかどうかもチェックします。このとき、障害は視覚的に表示されるほか、音声信号も発信されます。OPC-Bridgeはレール式OPC/KNXゲートウェイ(TCI)で構成されています。消防隊の要請に準拠するほか、別に設備されるKNXプッシュボタンに

よる可視化システムのナビゲーションも可能です。デモ設備に含まれる特徴に加え、スプリンクラーシステム、障害者向けのトイレからの緊急通報、過電圧、ネットワーク監視、防火扉などの機能やサブシステムが実際の数多くのプロジェクトで監視されます。

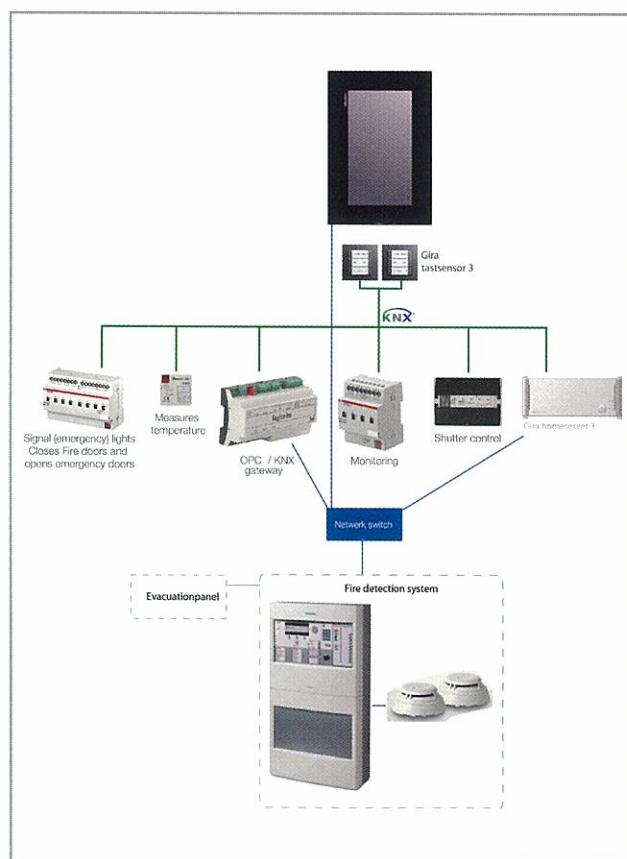
機能

タッチスクリーンでは、火災警報通知装置や煙感知器についての現況データがグラフィックで表示されます。また、「プリアラーム」、「警報」、「テスト」などの複数の機能も表示されます。煙感知器が警報を発信すると、「プリアラーム」あるいは「警報」の表示とともに、警報が作動している場所、そこ

までの最短経路、避難経路、消防隊への通報などの情報が通知されます。また、緊急時の指示が収録される音声ファイルも再生されます。さらにKNXシステムでは、立ち入りの許可(キャビネットの開錠など)、ブラインドの起動、防火扉の扉閉、点灯、暖房バルブの閉鎖といった重要な機能が自動で制御されます。

メリット

- ・発信された各警報の原因の診断の加速化
- ・消防隊への誤警報通報の削減
- ・消化活動と非難のサポート
- ・火災警報システムのより簡単な保守
- ・火災警報通知装置の継続的なテスト、リクエストによる年次リハーサルの通知
- ・あらゆる応用分野に対応するKNXシステムでのコンポーネントの複合的な有用性による相乗効果の実現。これにより、KNXの設備の有益性が向上。



evision
makes living easy

Instaver Systems BV
Lireweg 90
2153 PH, Nieuw Vennep
Niederländer
電話: +31 (252) 626633
ファックス: +31 (252) 687664
eメール: info@instaver.nl
ウェブサイト: www.evision.nl

■ ゲートウェイ

任務

KNXは住宅とビルのオートメーションシステムの基盤であるものの、専用機能に独自のシステムが利用されることができます。

一貫したビル管理システムを構築するには、これらの専用機能をKNXシステムに統合することも重要になります。**メリット：**重複のない設備と稼働ユニット、すべての機能を対象とする一貫したユーザーインターフェース、内部設計の要件に合わせたオペレーション装置、エラーメッセ時や警報管理を含むメインの可視化機能

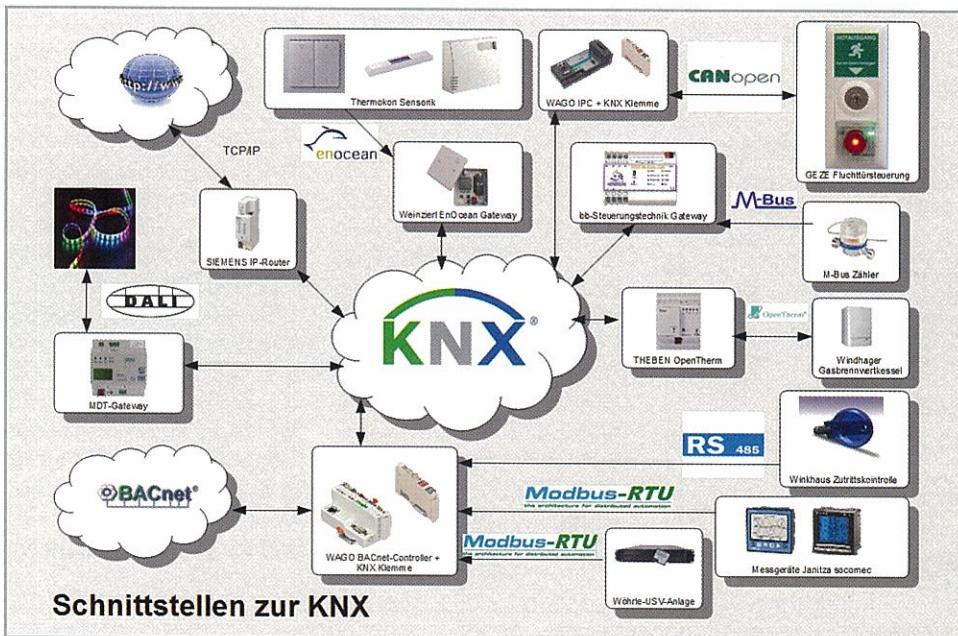
ソリューション

これを実現するためには、市販される共通ゲートウェイ、または独占プロトコルの専用ゲートウェイの利用が可能です。エンジニアリング会社のHolger Schulteは、KNXとの共通ゲート

ウェイの利用を実証しています。これらのソリューションはすでに試験済みです。

HSEG

HSEG - Ingenieurbüro für Elektroplanung und Gebäudesystemtechnik
Dipl.-Ing. Holger Schulte
Waidmannsweg 7
16548 Glienicke
電話: +49 33056 89632
ファックス: +49 33056 89633
eメール: info@hseg.eu



機能領域	メーカー/ ゲートウェイ	KNXを経由する オペレーションと 可視化先	機能
照明	MDT DALI/KNXゲート ウェイ	DALI	すべてのメーカーからのDALI照明の制御と調光
避難経路システム	CAN BUSゲートウェイ として使用されるKNX/TPIターミネータ搭載の WAGO IPC	CANopen	GEZE避難口制御との通信
HVACシステム	Theben OT-Box	OpenTherm	ガス凝縮ボイラなど、暖房システムに使用される OT BUSへのKNXの接続
計測データの記録	bb-Steuerungstechnik M-Bus ゲートウェイ	M-Bus	あらゆるメーカーのM-BUSメーターの読み取り
データとエラーメッセージ のオペレーション、UPS システムへの記録（連続電力 供給）	Generex Modbus RTU	Modbus-RTU	WöhrlなどによるUPSの監視
電気計測（電流、電圧）	KNX/TPIターミナルと RS485シリアルインターフ ェースを搭載するWAGO Controller	Modbus-RTU	計測装置（Janitza、Socomec）への接続
アクセス制御システム	KNX/TPIターミナルを搭 載するWAGO Controller	RS485	WinkhausのBlueChip施錠システムの統合
EnOceanの無線技術	Weinzierl Engineering EnOcean Gateway	EnOcean	無線システムのKNXへの接続（この場合、センサ はThermokon）
Automatisierung mit Standard BACnet	KNX/TPIターミナルを搭 載するWAGO Controller	BACnet	メーカーにかかわらず、すべてのシステムはBACnet プロトコルを使用
イーサネット	Siemens IP-Router	IP	ウェブアプリケーション

IP制御

タスク

このタスクは商業ビル（この例では銀行）の改修でした。エネルギー効率を特別な焦点としたこの応用では、日射を考慮する照明、温度、流量の集中分散型の制御が採用されています。18階建て（5つのサブフロア、1つの中二階と地下階、その上の11のフロア）の高層ビルのために床面積が広く、処理されるデータポイントが多数にのぼるため（およそ3万ポイント）、建物は複数のKNXドメインに分割する必要がありました。また特定のエリアでは、顧客のセキュリティ要件の技術的な実装がポイントとなっています。

ソリューション

設計者との協議により、TAST Deutschlandはグラスファイバーケーブルとメディアカプラを使って相互に接続するKNXドメイン

を8つに分割しました。これによって、システムでの信号の分配に追加のラインカプラを使用するKNX IPの基盤とサブ分散ラインが構築されました。

実装と機能

- ボタンとメイン機能を使った公共エリアの照明制御
- 継続的な制御機能によるオフィス内の照明制御
- ビル制御システムによって提供される目標値による、オフィス内すべての個々の室温制御の分散化（Jungのルームコントローラ）アナログ制御装置が設置される天井冷暖房向けのバルブ（Oventrop）
- ビル制御システムによって提供されるデータを踏まえたオフィス内の流量制御 フロー制御メカニズムを利用した室内暖房の制御（吸気と排気の同時実行）
- ビル制御システム（Desigo

Insight）のほかKNXのメインディスプレイとの連結によって起動されるメイン機能

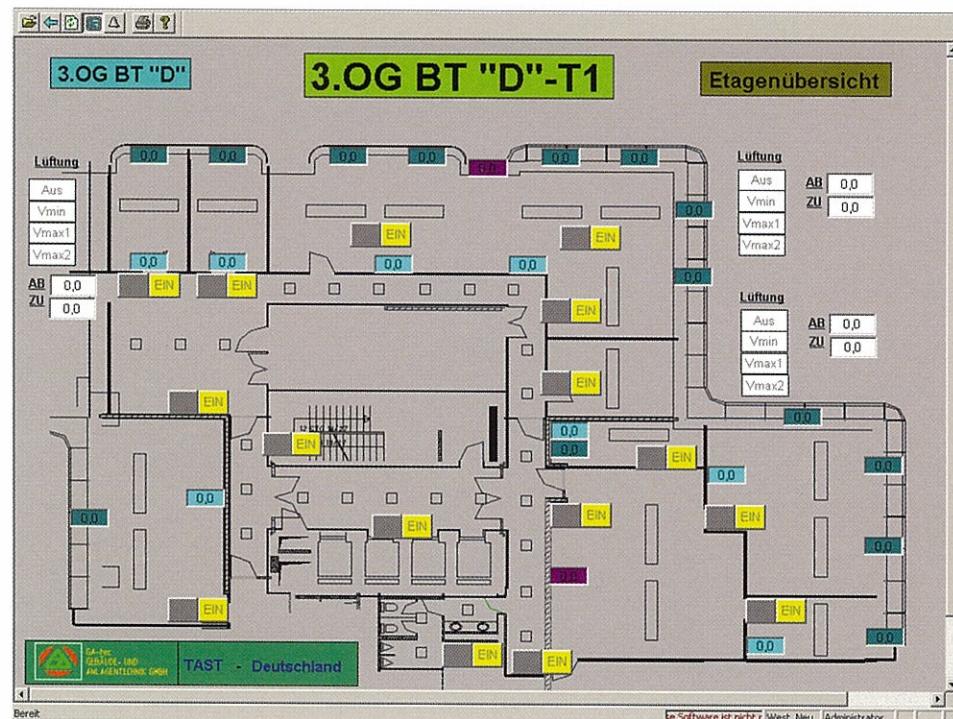
メリット

KNXドメインの分割とKNX IPネットワークによる相互接続により、バスの負荷を軽減する安定したKNXシステムの構築が可能となつたほか、安定性と性能も改善しました。また、多数の存在センサや動作感知器を活用した可視化とビル制御システムの連動によって、オペレーションコストをさらに引き下げることも可能になりました。分割によってデータベースの平行処理が実現したというメリットもあります。特に有益な点は、照明、ブラインド、暖房、換気、空調の制御でのほぼ無制限の技術的な可能性を備える、KNXバスの2線式技術による簡単かつ経済的な設備が構築された

ことです。フィールドバスにより、大容量のデータの転送が可能になり、エネルギーや保守管理を目的とするデータの制御や送信に利用されるバスシステムのさらなる要件が満たされています。

TAST | Deutschland
Autoren-Netzwerk
Partnerschaft

TAST DEUTSCHLAND
ジエンズ・ホフマン /
レイナー・ストラフ
Militzweg 3
99097 Erfurt, Germany
電話: +49 361 4171971
ファックス: +49 361 4171972
eメール: info@tast-deutschland.de
www.tast-deutschland.de



■ LED制御

タスク

最新のLED技術により、店舗、ショーウィンドウ、ロビー、バー、そして住宅で魅力的な照明効果を利用する事が可能になっています。これはKNXとシステムインテグレーターにとっての新たなタスクです。ここでは、色温度の変更によってさまざまなムード照明を作り出すことができます。この応用では、特別な照明制御装置によるLED照明の起動と制御が実証されています。

ソリューション

インスブルックに本拠地を置く電気設備会社のRiwitecは、Biltonの新しいKNX向けLED照明技術を採用しています。KNXセンサと制御装置のほか、LEDストリップ、LEDスポット、レール用スポットライトなど、LED照明技術を利用す

る照明シナリオの簡単な作成が実証されています。

実装

このモデルは次のKNXコンポーネントを使って構築されます。

- 切り替えと調光のためのLEDへの直接のインターフェースとして使用されるKNX向けの調光とシェーケンスを行う共通アクチュエータ（Bilton）。
- 第2のアクチュエータとして利用される350/500/700mAのパワーLED向けの調光とシェーケンスを行う共通アクチュエータ（Bilton）。この装置は個々の色のほか、内蔵されるRGBスポットをLEDで起動することが可能。
- 統合KNXインターフェースを搭載するレール用Nexusスポットライトによるムード照明の構築も発表予定。この装置で

は、2800K～7000Kの色温度の切り替えや調光が可能。

- オートメーションに利用されるKNXの存在感知器（BEG）と光センサ
- プッシュボタン（Gira）、またはComfort Panel（Busch-Jaeger）のいずれかでアクセス、制御されるシステム（垂直基盤に設備）

機能

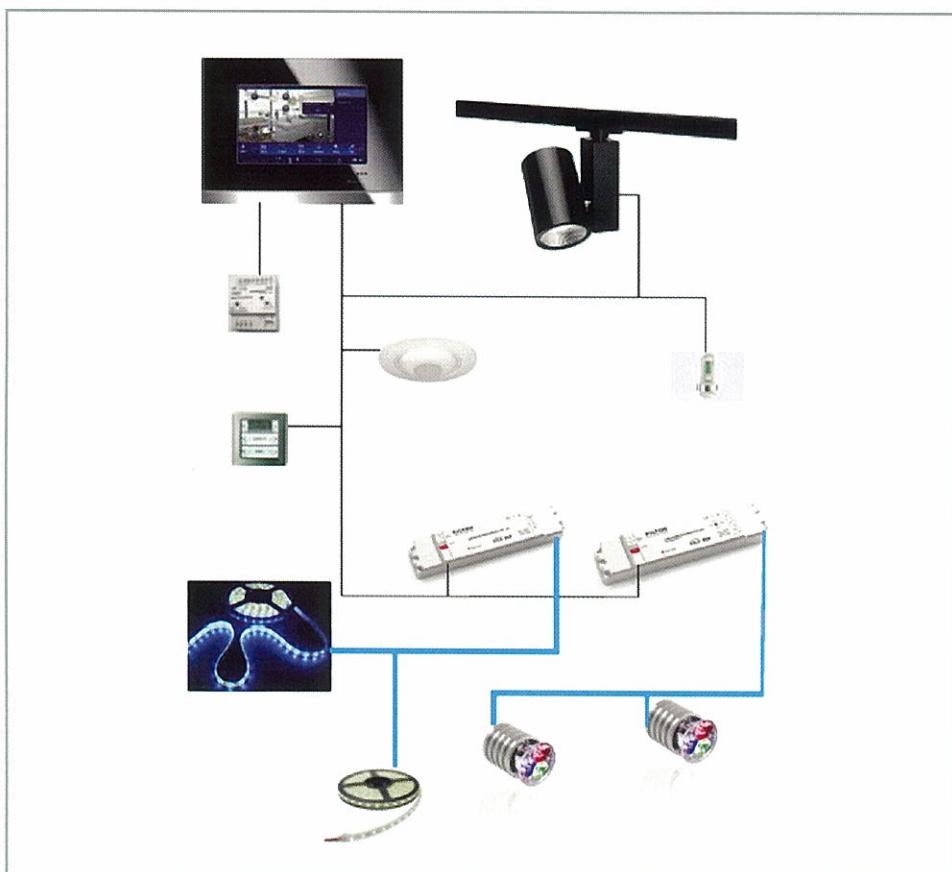
ユーザーは快適な操作が可能なタッチパネルから、照明の切り替え、調光、色の選択が可能です。Nexusのスポットライトのさまざまな色や色温度は、時間帯に合わせて事前に設定しておくことができます。存在感知器がさまざまな論理演算を実行し、人の存在によって色を変化させます。太陽光の照度が計測され、室内の光量が最適化されます。

メリット

KNXでは簡単かつ知的な手法でLED照明を統合することができます。これは、画廊、美術館、店舗、建築物、そして特に住居/非住居用建物など、さまざまな場所で応用できるソリューションです。シンプルなLEDストリップを使って色温度を変更するのがその一例です。照明システムを活用した最適な色温度、光量、効果の実現により、ユーザーに快適な環境が提供されます。



ルネ・リエック
Dorfstrasse 40
6122 Fritzens, Austria
eメール: r.rieck@knx-forum.at



■ オーディオ/動画の制御

タスク

音声や視覚媒体の制御は、KNXが関心を持つタスクの一つです。電気設備がバス技術で整備されている「インテリジェント」な住居では、各部屋で音楽やニュース、ビデオを再生することができます。

ソリューション

「バーチャル」住宅の視覚的なハイライトは、映画やスライド、動画などの再生のための監視装置でしょう。複数の部屋でのオーディオシステムの機能の実証に向け、異なる媒体が再生される2つの部屋でシミュレーションが実施されています。また、すべての部屋で同じ音楽を再生する「パーティー」モードも利用できます。このシステムは、それぞれの部屋に設置されるタッチパネルやバスボタンを経由して集中的に運用されます。住居内の設備ではテレビやプロジェクターがディスプレイとして使わ

れ、KNXシステムで制御することも可能です。

実装

映画や動画の再生には、17インチのタッチスクリーン(AMX)が使用されます。これは、表示も可能なKNXの可視化を使って操作されます。もうひとつのタッチパネル(7インチのKNXタッチパネル(Merten))は、メディアのほか、照明、暖房、ブラインドといったKNXの全般的なシステムを制御するためのオペレーション装置として使われます。複数の部屋とオーディオゾーンのシミュレーションには2つのスピーカーが使われています。それぞれのゾーンにはタッチセンサが設置され、KNXシステムとの互換性が確保されています。写真、動画、音楽などのコンテンツは、オーディオ/動画のメディアサーバにデジタル形式で保存され、KNXドメインのほかAMX可視化ドメインから起動されます。オーディオ

出力は統合されるRussoundのマルチルームオーディオシステムで制御されます。AMXの動画コンポーネントとRussoundのマルチルームオーディオシステムのコンポーネントは、KNXゲートウェイを通じてKNXシステムに完全に統合されます。

機能

オペレーション装置の技術やデザイン、操作面での数々のオプションとして、それぞれに画面が異なるさまざまなタッチディスプレイが設備されます。また、バラエティーに富んだ操作オプションの一つとして、異なる照度や音量の制御もスライドコントローラで設定可能です。また、従来のボタンやKNXのバスボタンによるオーディオ/動画コンテンツの再生や、ボリュームの調整が可能です。

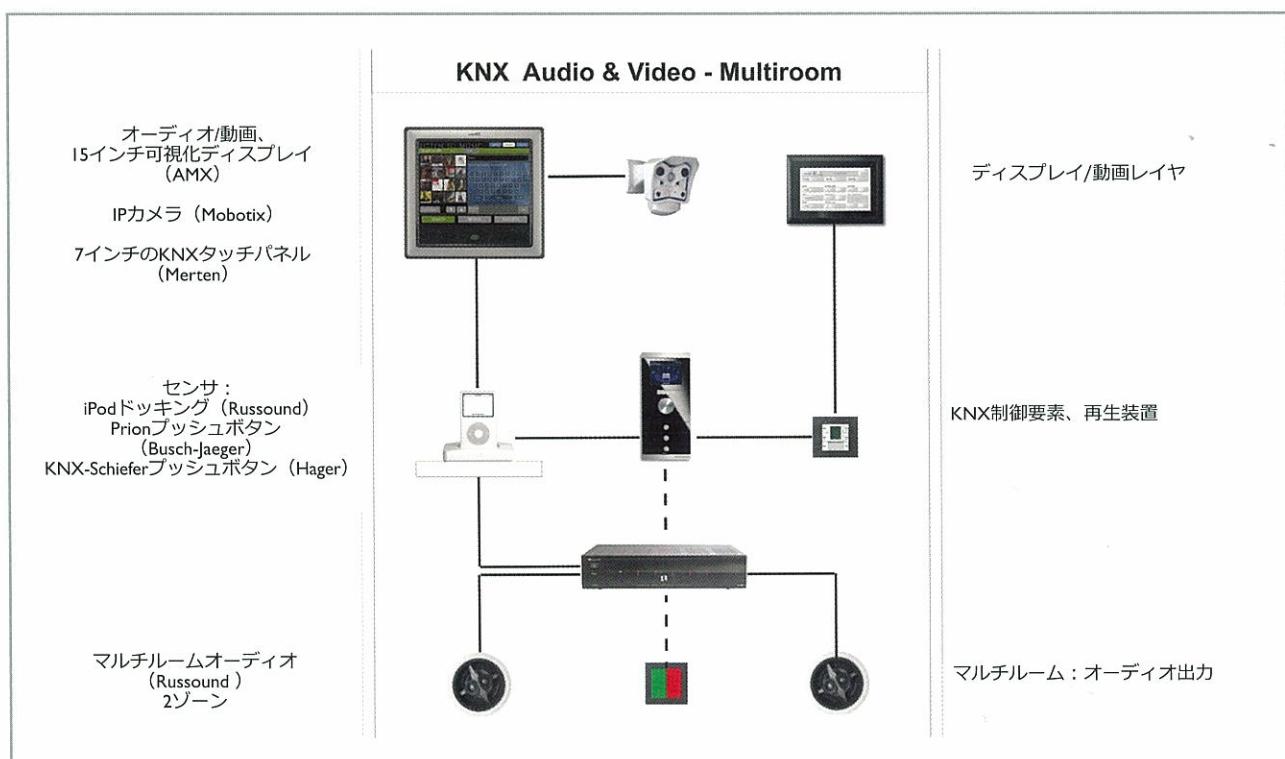
メリット

このソリューションには制御システムを追加する必要はありません。オペレーシ

ョンの要素が電気設備の他の部品と適合するため、メディア制御はすでに整備されているKNX設備に簡単に統合されます。これにより、経済性が改善され、見た目にも魅力的な機能ソリューションが実現します。インターフェースとなるテレビやメディアソースには、小売販売店で販売されているものを利用できます。

cab-ih.com
intelligent homes

CA Brachtendorf
GmbH & Co. KG
Clemens A. Brachtendorf,
Dipl.Ing.(FH)
Weiherstraße 10
40219 Düsseldorf, Germany
電話: +49 211 5580527
ファックス: +49 211 5580449
eメール: brachtendorf@cab-ih.com
<http://Cab-ih.com>



■ 電話による制御

任務

ビルのオートメーションシステムを制御するためには、インテリジェントなユーザーインターフェースが必要です。それぞれの機能で個別のシステムを利用するの一般的な方法です。GLT Planungsbüro für Gebäudetechnikでは、統合と管理にかかるコストを抑え、性能と適応性を向上させながら、すべての機能を1つのシステムに統合しています。

ソリューション

個別に割り当てられるビルのオートメーション機能の利用に向け、ここでは電話を活用するクライアントソフトウェアが利用されています。これにより、企業のスタッフはブラインドの開閉や室温の調整、消灯や調光を行うことができます。クライアントソフトウェアは、ヘッドセットとともに通信の手段としても活用されます。

実装

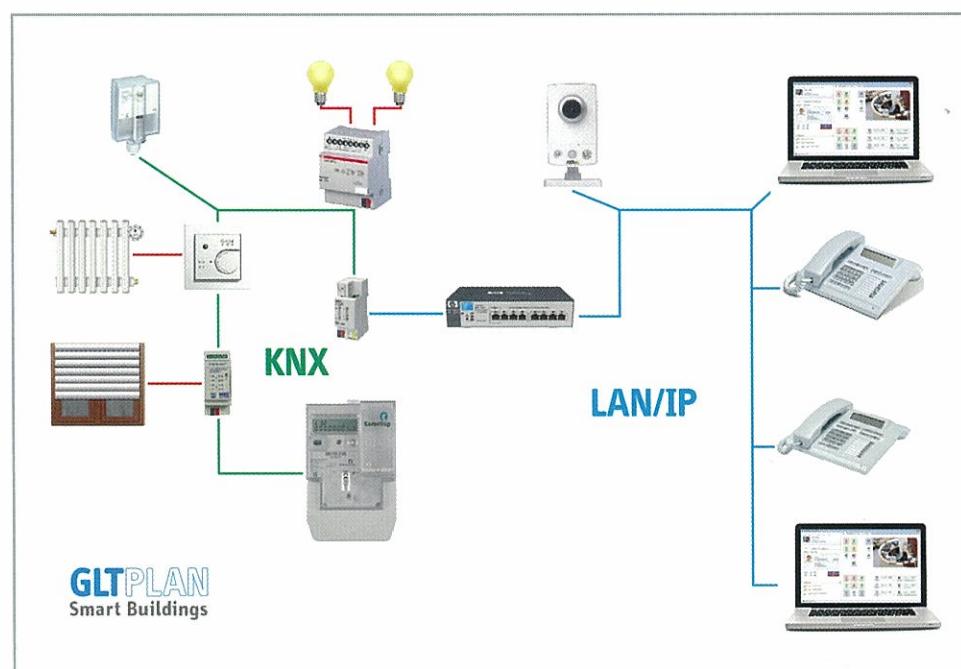
通信とオートメーションのソリューションであるCYTEL.WAVEが、KNX IPゲートウェイからKNXバスにアクセスします。企業で使用される電話システムの通常の機能のほか、CYTEL.WAVEはスクリプトで自由自在に構成可能な高性能のオートメーションサービスを提供します。このシステムは、電話と建物の機能の自動化と制御に利用されます。クライアントソフトウェアによって、オフィス内のあらゆる場所からのビル制御/電話機能、監視カメラ、履歴/エネルギー消費データを利用することが可能です。また、ビルのオートメーション機能は、電話のボタンに割り当てることも可能です。

特徴

- ・クライアントソフトウェアと電話を通じたKNXを統合するビルのオートメーション機能の利用
- ・チャット、ボイスメール、テレビ電話、ファクシミリを含む効率的な電話システム
- ・監視カメラの統合
- ・適応性の高いオートメーション機能
- ・詳細な認証システム（部門レベルやグループのアドレスごとに割り当てが可能なアクセス権）
- ・IP、ISDN、GSM、SIP向けのインターフェース
- ・統計分析に利用可能なログファイル（SQLサーバへ送信）

メリット

- ・オペレーターのデスクトップ画面からの室内機能の完全な制御
- ・ビルのオートメーションと通信機能に必要なのは1つのクライアントソフトウェアのみ
- ・ひとつの集中システムによる通信とオートメーションの制御
- ・ユーザーコンセプトは、将来の変更に対する適応性の高さと有効性
- ・さまざまなPCにインストール可能なソフトウェア
- ・必要になるのは1つのシステムのため、大幅なコスト削減が実現



GLTPLAN
Smart Buildings

GLT-Plan Planungsbüro
für Gebäudetechnik
マルクス・シュワルツ
Systemintegrator
Zum Seebühl 30
78315 Radolfzell
電話: 07732 / 9409408
ファックス: 07732 / 9409409
eメール: info@gltplan.de
ウェブサイト: www.gltplan.de

■ iPhone®による制御

タスク

iPhone、iPod touch、iPad向けのKNX制御の実装

ソリューション

ibs intelligent building services gmbhは、あらゆる住宅やビルへの応用に対応するKNXの標準コンポーネントを使ったソリューションを提案しています。この応用は、新しいm..myhomeサーバと接続するm..remote可視化ソフトウェアを基盤としています。

実装

m..remote Clientは、iPhone、iPod touch、iPad向けの自由な構成が可能な可視化ソフトウェアです。このソフトウェアではGUIが特別なエディターで作成され、端末装置にコードされます。モバイル端末は、WLAN接続を経由して

ケーブルベースのローカルネットワークでシステムに接続します。KNX設備の処理と通信は、m..myhomeコントローラで行われます。この技術にはKNX IPが利用され、一度に50個のKNXアドレスに対処します。さまざまなプロトコルに適合するため、システムは複雑な媒体の制御にも利用できるほか、KNXの領域で利用可能なあらゆる内部機能の統合が可能です。搭載されるスクリプトエンジンによって、複雑なコマンドシーケンスが容易に開始されます。

機能

ユーザーは壁掛け式の制御装置やモバイル端末を使って、住宅とビルの高度なオートメーションの標準的な機能（照明システム、暖房、ブラインドなど）を

利用できます。ここにはオーディオと動画の制御も統合されます。タッチパネルが集中制御装置として機能し、KNXの機能のほか、テレビやオーディオなどのデジタルメディアの利用が可能です。また、固定式の壁掛けコントローラとしてのiPod touchの統合も実現しています。このソリューションは特にホテルでの利用に有効です。ワイヤレスな統合によって、最大限の適応性と機能性が提供されます。

メリット

このソリューションのメリットは明白です。いわゆるネイティブアプリとして機能するm..remote可視化ソフトウェアが、アクセス時間の短縮を実現しています。また、ウェブベースのソリューションで発生する

通常のレイテンシータイムも排除されます。メディア技術の統合についても、決定的な優位性を備えています。他に負けない魅力的な価格により、住宅やビルのオートメーションの導入を容易にしています。このシステムには、10インチの最新タッチパネルが採用されています。

ibs intelligent building services gmbh

ibs intelligent building services gmbh
INHOUSE Dortmund, Ebene 3
Rosemeyerstrasse 14
44139 Dortmund, Germany
電話: +49 (0) 231 476425-60
ファックス: +49 (0) 231 476425-89
m.eudenbach@mac.com
<http://www.macmyhome.de>
<http://www.mremote.de> (im Aufbau)



■ WLANによる制御

タスク

メディア技術やビルのオーテーメーションのシステムは、これまで以上に複雑になっています。そのため、設備業者によるデータ処理の業務はますます増加しています。ここで求められているのは、「サーバー」の必要がなく、ユーザーがソフтверに座ったまま簡単にリモコンで照明やブラインドを調節したり、監視するための必要最小限のソリューションです。また、照明モードの設定、HVAC機器やセキュリティ機能の切り替えもできなくてはなりません。WLAN経由のETSのパラメータ化も要件の一つです。

ソリューション

分散化はKNXバスの決定的な強みです。この場合、メインコンピュータがなくても、切替状態や温度など、住宅内のあらゆるデータをバスで入手できます。メディアのリモート制御向けの自由に設定可能なソフトウェアの開発で使用されたKNXのこの優れた機能は、サーバーの不要な集中制御や監視、データの記録を可能にします。

実装

画像には、WLANルータとProKNXゲートウェイを経由してバスに接続するメディア利用の遠隔制御が示されています。ゲートウェイの通信対象は、通常の方法でETSからグレー

プアドレスに割り当てられます。エディターは無料で提供され、住宅内で使用されるコンポーネントをアイコンを使って組み合わせることができます。また、メディア機器の構成も可能です。

機能

シンプルな切り替え操作のほか、ユーザーは照明モードを設定したり、それらをKNXの仕様に従ってアクチュエータに保存できます。これらのモードは、たとえば映画の再生を開始するときに、ブラインドやローラーシャッターを閉め、照明を暗くするなど、メディア技術の制御のためのマクロに組み合わせることができます。

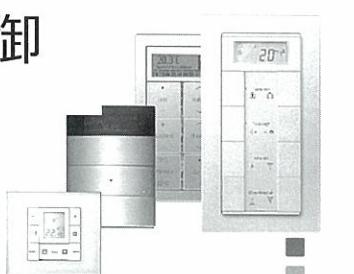
部屋ごとのコントローラも採用され、オペレーションは統合タイマーで切り替えが可能です。温度やエネルギーの値は1時間ごとに保存され、過去の記録が線グラフで表示されます。

メリット

この構成で必要になるのはProKNXゲートウェイとメディアのリモコンのみのため、ハードウェアを追加することなく住宅全体を直感的に制御することができます。メディア機器とさまざまな他のコンポーネントを簡単に統合できる上、それらの無線アクセスによる制御が可能です。この技術の活用により、プログラミング言語の知識がなくても、KNX設備の構築や組み込みを行えます。

Wifi – 制御

照明
ブラインド
暖房



ソーシャルネットワーク

任務

ソーシャルネットワークでのインテリジェントビル この分野での要件は、ソーシャルネットワークを経由して、システム障害、警報、ビデオインターホンの画像、さまざまなサービスの注文を自動的に送信することです。

ソリューション

FacebookやTwitter、ProwlなどのさまざまなソーシャルネットワークにKNXシステムを接続するためには、適切なゲートウェイが必要になります。ここで力を発揮するのが、IBSの新製品であるNOMOS Boxです。このマルチプロトコルゲートウェイ/サーバは、これまでで最大となる25のプロトコルに対応し、KNXとの双方向アクセスを提供します。そのため、さまざまなプロトコルのインターフェースが確保されています。

ゲートウェイの機能性のほか、異なるプラットフォームからのデータの可視化に利用可能なHTML5サーバーも提供します。

実装

パネルには、ビルの最新オートメーションシステムの基本的な機能が示されています。ここではJungのルームコントローラが、人の存在に連動する機能、室温、照明、サービスへの注文をソーシャルネットワークを経由して一元的に制御します。Busch-Jaegerの動作感知器が人の存在を感じ、ウェブカムが部屋の監視を行います。ここで使用されるシステムコンポーネントは、アクチュエータとIPルータ（シーメンス、ABB）です。また、さまざまなApple製品が装置の制御とデータの可視化に利用されます。これらはWiFiネットワークから

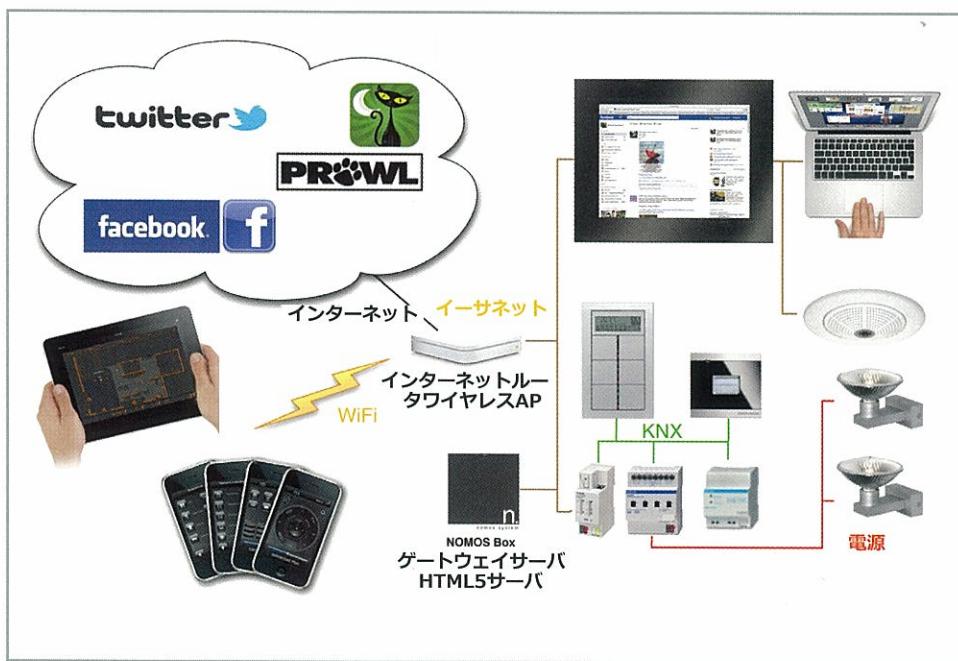
HTML5サーバに接続されます。また、アプリケーションのFacebookアカウントは15インチのディスプレイに表示されます。NOMOS Boxは中央装置として、すべてのKNXのイベントを評価し、必要に応じてソーシャルネットワークにメッセージを送信します。

特徴

このシステムの主な用途は、スマートビルと融合するソーシャルネットワークの活用です。たとえば、ボタンを押すだけで飲み物がサプライヤーに注文されます。また、家主の不在時に動作感知器が動作を感じると、最新のカメラ画像とともに警報が発信されます。最新の計測データもソーシャルネットワークを通じて送信されます。

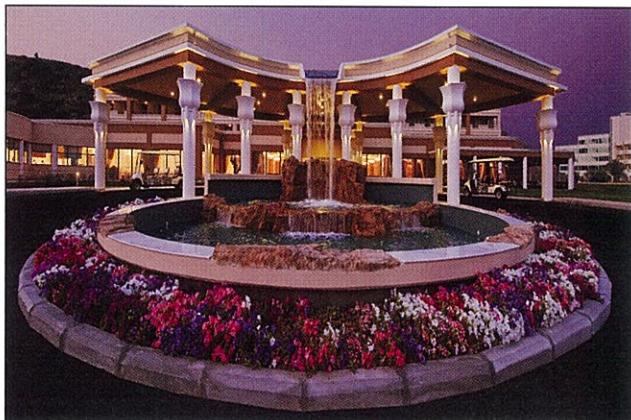
メリット

無料でありながら、ユーザーのデータ送信とシステムへのアクセスを可能にするなど、ソーシャルネットワークの利用には多くのメリットがあります。クライアントアプリケーションは、ユーザーのソーシャルネットワークへのアクセスを可能にするほぼすべてのプラットフォームで利用可能です。住宅にFacebookのアカウントがあれば、家庭内でのエネルギー消費や呼び鈴を鳴らした訪問者とその時刻、特定の期間内に発生した障害など、ある種のデータ日記を記録することが可能です。また、補助が必要なユーザーは、信頼できるグループによるデータの利用を可能にすることもできます。ここでは複数のサービスの統合が可能です。



休日の楽園での活用

KNXとホテルの管理システムの融合による快適性と効率性の実現



スタイルリッシュな滝：突風によって水が予期せぬ方向へ飛ばないよう、強風時にはKNXの気象観測装置がポンプの電源をオフに

ギリシャのロドス島にある「ラ・マルキーズ」では、KNXの実装による経済的有益なホテルの運用が立証されています。12ヘクタールの敷地面積を持つこの高級リゾートは、バンガローや庭園、プールを完備するスタイルリッシュなホテルヴィレッジです。贅沢な客室、スイートルーム、レストラン、バーなどを備える建物には、最新の高度なビルテクノロジーが装備されています。宿泊客は到着した瞬間から、そのメリットを享受できます。たとえば、キーカードはドアを開けるためだけでなく、照明、空調、テレビ、給湯、警報管理や情報送信といった室内機能の起動に利用できます。Prousaloglu Pantelis-Konstantinos & SIA OEが手掛けたこのKNX設備は、ヨーロッパ国際アワードを受賞しています。ソリューションは、照明、遮光、空調、オーディオ/動画、警報システム、監視といった応用を通じて快適性、セキュリティ、サービス、エネルギーの効率性に対応しています。

エネルギー管理によるピーク負荷の低減

ホテル管理者との協働のもと、このシステムインテグレーターは宿泊客の快適性と安全性、エネルギーの効率性、ホテルのスムーズな運営を実現するためにさまざまな機能を実装しました。ホテルの管理システムとKNXの相互接続の開発はIPAS GmbHが担当しました。宿泊客は、照明、室内環境、エンターテインメント機器を好みに合わせて調整し、それぞれの状況で保存できます。また、客室使用中、清掃リクエスト、「DND（就寝中）」サインなどの重要な情報が、カードキーによってホテル側に通知されます。カードオーダーが空室の信号を発信すると、照明の電源は切れ、空調機器の運転は「快適モード」から「節約モード」に切り替わります。ロビーやバー、ダイニングルームのほか、屋外などのパブリックスペースでは、プログラムされた照明モードの利用が可能です。タイムプログラム、照度、ホテ

ルの管理状況によって、照明によるムードの演出や通路の安全性の確保のほか、建物のライトアップが可能です。すべてのエリアで再生される音楽のためメディア機器は、KNXのオーディオアクチュエータで制御されます。

また、エネルギーの効率性も重要なテーマです。このホテルではエネルギーの損失を防止するために、ファンコイルコントローラがドアと窓に連結されています。また、冷却装置、ヒートポンプ、家電製品のエネルギー管理システムが、ガス、水、電力の節約をサポートし、ピーク負荷の超過を防止します。さらに、発電機から予備電力が使用されると、知的論理回路がオペレーションに重要な負荷とそうでない負荷を区別し、それに応じて電源を切り替えます。

同様に、KNXを基盤とする障害信号と技術監視も整備されています。ここではデータが可視化され、ワークステーションPCに表示されます。移動中はタブレットPCや携帯電話で確認が可能です。全体的なトポロジーはIPルータと光ファイバー技術で構成されています。

プロジェクトの詳細の一例としては、124,179個のアドレス割り当てに8,934台の機器と47,720個のグループアドレスが使われています。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・エネルギーの効率的な利用を実現するオンデマンドの制御
- ・宿泊客の快適性の向上
- ・サービスレベルの改善
- ・警報システムによる安全確保
- ・エネルギー管理
- ・制御とオペレーションの簡便化
- ・固定/モバイルPCからの分散型遠隔制御
- ・変更への適応性
- ・スタッフの作業量の低減

技術的な改善点

- ・ホテルの管理システムとの融合
- ・照明、空調、緊急対策、セキュリティなど、あらゆる要素に対応
- ・完全なオーディオシステムの制御
- ・第2のETS3プロジェクトでのグループアドレスの倍増が可能

参加企業

建物所有者

AETEK.AE - 「ラ・マルキーズ」ホテル（ギリシャ、ロドス島）

設計者

Afoi Chatzikonstantinou OE, - Neos Rythmos (ロドス島)

電気エンジニア
Prousaloglu Pantelis-Konstantinos & SIA O.Eスマートビルソリューション（ロドス島）

機械エンジニア

V & D Varouxakis (アテネ、イオニア)

システムインテグレーター
Prousaloglu Pantelis

応用カテゴリー

ホテル

機能

- ・照明
- ・暖房、換気、空調
- ・警報システム
- ・技術監視
- ・エネルギー管理
- ・オーディオ/動画
- ・可視化
- ・その他のシステムへのインターフェース
- ・遠隔監視/制御

規模

使用されているKNX機器：
8,934台

シーメンス、IPAS GmbHなど

■ 南ヨーロッパでのエネルギーの効率化

スペインのアヴィレス（アストゥリアス）の Metal Foundationでの照明、遮光、空調の制御と管理



エネルギー効率に優れたビルテクノロジーにより、スペイン初の NZEB（ニアリー・ゼロ・エネルギー・ビルディング）を目指す本部

アストゥリアスのコスタベルデに建設されたMetal Foundationは、スペインで初めてKNXの研修を提供する教育施設です。
アヴィレスの町に建設されたこの公益団体の新しい本部には、当然バスシステムが導入されていなければなりません。

2012年に業務を開始したこの本部は、3,000平方メートルの敷地内に研修室と研究室を備えます。

効率性、快適性、セキュリティ、制御でのKNXの多用途性は、このビルのオートメーションシステムに反映される必要があります。採用されたビルテクノロジーは、この団体のサステナビリティや環境保護に向けた新技術へのコミットメントを強調しています。

このプロジェクトには、アドバイザリーと物理的機能の両面から産業パートナーによって支援が提供されました。

ヒホンにあるエンジニアリング会社のDOERCOは、このプロジェクトでの優れたシステム統合が認められ、KNXのヨーロッパ国際アワードを受賞して

います。

屋内照明向けの150個の照明回路はKNXによって制御されています。大型の窓がある部屋には太陽光を考慮する継続的な照明コントローラが設置され、極めて優れた効率性を発揮しています。

また、動作感知器が必要に応じた経済的な照明を実現しています。経済的に妥当な場合は、プッシュボタンから手動で照明の電源を入れることも可能です。天体時間スイッチにより、外部の照明は夕暮れ時になると自動的に点灯します。この照明は夜間に消灯し、明け方になると再び点灯します。研修室と事務室の前面のブラインドはアンチグレア機能を発揮し、建物のエネルギー効率を改善します。

このブラインドは夏期には建物の放熱を促進し、冬期は太陽熱を室内に取り込みます。Heliometricのソフトウェアを基盤とするこの知的制御は、照度、風力、室温、存在信号、太陽の位置、方位などのデータを気象観測装置から受け取ります。

さらに、ルーバーの角度も自動的に設定されます。各部屋のKNXコントローラは、暖房、冷房にかかわらずエネルギーを節約します。「快適」または「スタンバイ」の設定値は、レイアウトととは無関係に設定されます。また、窓接点センサと連動する制御回路が、熱や冷気の損失を防止します。KNXはHVACシステムと接続し、生成される熱や冷気を部屋の要件に適応させます。インターフェースとして使用されるWago IPコントローラのKNXターミナルでは、BACnet、MODBUS、DALI、Enoceanなどの他のシステムが統合されます。

また、侵入警報システムでは、動作感知器と窓接点センサからの信号によって警報が発信され、監視カメラが起動します。「eibPort」モジュールで構成されるエネルギー管理システムは消費データを処理します。BMSへの接続によって、警報発信時のセキュリティレベルが向上するほか、技術監視がシステムの保守をサポートします。障害の信号はeメールで送信可能です。

KNX機能の集中制御とオペレーション向けに、4つのタッチスクリーンが設置されています。また、可視化スクリーンを搭載する集中制御ポイントから、すべてのビルテクノロジーを利用することが可能です。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- 照明システムの省エネ制御
- 各部屋の効率的かつ便利な制御
- 室内環境をサポートする遮光システム
- エネルギー管理
- 集中式制御
- 技術監視
- 高度なKNX研修の視覚的な認知
- 最適化や用途変更に対する適応性

技術的な改善点

- 室内照明の継続的な制御
- 電流検出による予防/修正保守
- HVACシステムと接続する温度コントローラ
- KNXと他のシステムとのインターフェースとして機能するWago IPコントローラ
- 気象データと太陽の位置に連動するブラインド制御
- eメールで送信される障害信号

参加企業

建物所有者、企画
Fundación Metal (アヴィレス、アストゥリアス)
(www.fundacionmetal.org)

KNXシステムインテグレーター
KNXシステム統合
Doerco Ingenieria (ヒホン)
(www.doerco.com)

応用カテゴリー

教育施設

機能

- 照明
- HVAC
- ブラインド
- 警報システム
- 技術監視
- エネルギー管理
- 可視化
- インターフェース

規模

使用されているKNX機器：340台
ABB、b.a.b.-technologie GmbH、Jung、Schneider、シーメンス、Somfy、Mobotix、ワゴなど

費用

330,000ユーロ

■ 砂漠内のキャンパスでの優れた教育環境

KNXの制御によって効率的に運用されるサウジアラビアの女子大学でのビルシステムのテクノロジー



規模、建築、総合的な指導プログラム、社交施設、そして高度な最新ビルシステムテクノロジーを備える印象的なプリンセス・ヌーラ女子大学のキャンパス

サウジアラビアのリヤドにあるプリンセス・ヌーラ・ビント・アブドウッラハマーン女子大学は世界最大の女子大学であり、最も近代的な施設とも言われています。指導/研究体制は、保健学、人文科学、芸術学、語学、地理学、史学、イスラム研究の学部で構成されています。800ヘクタールの敷地を擁するキャンパスは、独立した地区と見なされています。また、40,000人の女子学生と12,000人の職員を収容するスペース以外にも、図書館、大学病院、研究センター、寮のほか、託児所、訓練所、モスク、さらには大学の自動鉄道網などの社交設備が整備されています。印象的で洗練されたこの建物の設備は、2012年にオペレーションが開始されました。この複合施設の最も優れた特徴は、ビルシステムテクノロジーにも発揮されています。KNXのビルシステムテクノロジーにより、校内のすべての建物の照明と空調が効率化され、太陽光と熱に対する保護システムも実装されています。広範に及ぶKNX設備のシステムインテグレーターであるModern Times Technical

Systems (MTTS) は、このプロジェクトでアジア国際アワードを受賞しています。

空調をサポートする遮光システム

砂漠地帯では強い直射日光とセ氏45度以上の気温が日常的です。そのため、建物の大型のガラス面には、太陽光からの保護と遮光を行う確かな技術が必要になります。講堂、セミナー室、事務室のほか、図書館やカフェテリアなどの快適な環境は、大学の効率的な運用に必須不可欠です。そこで採用されたのが数千ユニットに及ぶブラインドです。このシステムは強い太陽光の遮光だけでなく、建物への強烈な熱の侵入を防止します。ここでは建物の四方のファサードのすべてに設置されるブラインド駆動装置が、太陽の現在地と太陽光の強度によって、気象観測装置 (Somfy AS-513) で制御されます。ブラインドとルーバーの位置は、バスのプッシュボタンから手動でも設定できるため、どんな要件にも対応することができます。これらの設定は、存在感知器が室内の

無人状態を確認すると、自動モードにリセットされます。運用コストと環境保護の観点から重要な空調についても、遮光による効率化が実現しています。

室内の機能を分割するパーテーション制御

3~4階の施設内での照明制御のためのバス設備は区画ごとに分割され、それぞれにスイッチアクチュエータや調光アクチュエータなどのKNX機器が分配されています。人の存在や日光に連動するコントローラや継続的な照明コントローラによって、教室、研究室、事務室、トイレなどの効率的な照明が確保されています。これらはバスのプッシュボタンによる手動操作も可能です。たとえば、講堂や教室でプレゼンテーションが行われるときには、モードボタン（バスプッシュボタンまたはメディアコントローラ）から簡単に照度を選択して明るさのレベルを設定できます。システムの技術的な改善点としては、知的なパーテーションコントローラが挙げられます。大型の講堂が2つの部屋に分割されると、照明、ブランディング、オペレーションの機能が自動的に2つの独立したユニットに分割されます。KNX MT-701パネルは、非常用照明機能など、ローカルでの集中オペレーションに使用されます。また、ロジック、タイムスイッチ、モード機能も利用可能です。KNX設備全体の集中オペレーション、監視、制御は、NETxAutomationソフトウェアによって可視化されています。また、KNXはKNX BACnetゲートウェイを経由してキャンパスの管理システムと通信することができます。各部屋に

人がいるかどうかのデータは、占有者の有無に連動して設定値の調整を行なう室内環境制御に使用され、LEED標準（エネルギーと環境設計におけるリーダーシップ）に対応するためのプリンセス・ヌーラ大学の必須要件である施設の効率化にも貢献しています。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・高度な遮光システム
- ・エネルギー効率に優れた照明制御
- ・空調サポート
- ・個別操作が可能なオートメーション
- ・便利なモード制御
- ・集中的な監視、オペレーション、最適化
- ・変更や拡張への適応が可能なシステム

技術的な改善点

- ・手動操作も可能な自動ブランドシステム
- ・人の存在や太陽光に連動する照明制御
- ・継続的な照明制御
- ・映写時のモード呼び出し機能
- ・自動パーテーション制御
- ・キャンパス管理との通信
- ・BMSやAMXメディア制御へのインターフェース

参加企業

サービスエンジニア、
電気エンジニア、
KNXシステムインテグレーター
Modern Times Technical
Systems (MTTS),
www.mtts.com

応用カテゴリー

大学

機能

照明、遮光システム、加熱、換気、空調、技術監視、エネルギー管理、オーディオ/動画、可視化、インターフェース

規模

使用されているKNX機器：6,55 (ABB、Gira、Somfyなど)

費用

3,200,000米ドル

■ シンガポールのスカイラインで実現する最高レベルの効率性 ツインタワー開発「アジアスクエア」での気候保護、快適性、 安全性、技術サービスへの対応



220メートル以上のタワーは、待望のグリーンマークプラチナアワードを受賞 Award

シンガポールのスカイラインは高層化しているだけでなく、存在するビルの数も拡大し続けています。新たに完成したビルの1つは、マリーナベイ金融センターからほど近いアジアスクエアのツインタワーです。43～46階のフロアには、280室を完備する高級ホテル、190,000平方メートルに及ぶオフィスエリア、専門店がならぶ広いショッピングエリア、文化イベントの公共会場があります。このタワーには、シティバンク、ジュリアス・ベア、サラシン銀行、ロイズ、Google、マーシュ・アンド・マクレナンなどの国際的な企業が転居しています。2つのタワーIとタワーIIは、主要都市での高層ビルとして現在10位の高さにランクされています。また、環境に配慮した持続可能なビルに授与される最高の栄誉、グリーンマークプラチナアワードも受賞しています。タワーの設計の優先事項となつたのは、太陽光発電とバイオディーゼルの生成、そして

水の効率化でした。ここでは、省エネビルのシステムテクノロジーが重要な役割を担っています。

このプロジェクトでKNX制御ソリューションを照明、技術監視、エネルギー管理の機能に統合したYumetronics Pte Ltdは、KNXの審査団からアジア国際アワードを授与されました。

テナントは独自の切替プログラムを設定することが可能です。

建物内の照明の90%以上が、KNXによって効率的に制御されています。存在感知器、照度センサ、タイマープログラム、スケジュールにより、照明回路の電源は必要なときにだけオンになります。太陽光が射し込む間は快適性や利便性に影響が及ばない範囲で照度が落とされます。安全性のレベルもKNXの応用によって強化されています。階段スペースでの人の存在を感じる信号は、IBMSへの接続のもとで監視されます。こ

の運動により、火災発生時には避難経路の照明が完全に自動で点灯します。

すべてのKNX機能は、Yumetronicsが開発した「照明制御/管理システム（LCMS）」によって、集中装置で監視されます。照明稼働時間の記録と負荷の評価は、迅速なサービスと効率的なビル管理、エネルギー消費の最適化に役立っています。可視化（ABB）により、個々のユーザーは就労時間や占有状態などに応じて、アクセス権を使った独自の切替プログラムを設定することも可能です。さらに、インターネットを使った遠隔制御も可能です。認証カードによるエレベーター制御の採用

は、技術的な改善点の一つです。ここでは、エレベーターが到着すると、そのフロアの照明が点灯します。セキュリティとシステムの適応性が設計段階での重要な要素であったため、このプロジェクトに関与したすべての関係者にとってKNX設備は都合のいいソリューションとなりました。

LCMSにより、建物の所有者とテナントのエネルギーと人件費の削減が実現しています。制御機能は部屋の利用に変更があった場合も簡単に適応し、ゲストや従業員は快適に照明を利用できます。個人的な理由や就労時間の延長に対応するために、室内機能は手動のほか、ワークステーションPCで直接操作することも可能です。マスターリセット時は、照明の点滅などによって一時的な消灯を事前に警告します。気候保護の観点からも、エネルギー消費量の低減と無駄な照明の排除により、二酸化炭素排出量の削減が実現しています。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・さまざまな機能性、多数のコンポーネント
- ・最適化と変更に対応する適応性
- ・エネルギー効率に優れた照明
- ・高度な技術的快適性
- ・テナントへのアクセス権の付与
- ・一元的な技術監視
- ・存在信号のさまざまな活用
- ・BMSの融合によるセキュリティの確保
- ・経済効率とサステナビリティへの対応

技術的な改善点

- ・「照明制御/管理システム（LCMS）
- ・DALIやI-10Vなどのシステムへの対応
- ・照明の監視と稼働時間
- ・テナントへのアクセス権の付与
- ・IBMと非常用照明の融合
- ・マスターリセット時の事前警告

参加企業

建物所有者
MGPA, www.mgpa.com

電気エンジニア、KNXシステムインテグレーター
Yumetronics Pte Ltd,
Stanley Yeo, (スタンレー・イエオ) (シンガポール)

応用カテゴリー

ホテル、オフィス、小売り、文化

機能

- ・照明
- ・技術監視
- ・エネルギー管理
- ・可視化
- ・他のシステムへのインターフェース
- ・遠隔監視/制御

規模

使用されているKNX機器：4200台（ABB、Thebenなど）

費用

2,500,000米ドル

■ オーストラリアの名所「サーフコースト」に提供された先駆的なビルシステムテクノロジー

効率的な制御とエネルギーの一元管理に向けて統合されるあらゆる機能



サーフコーストで重視される環境保護とサステナビリティに、KNXの効率的なビルシステムテクノロジーが対応

その絶景とサーフィンの理想条件がそろうオーストラリア、ビクトリア州のサーフコーストには、世界保護区に魅了された世界中の観光客が次々に訪れます。Surf Coast Civic Buildingは、グレートオーシャンロードへの玄関口にあたる小さな町のトーキーで、2011年に業務を開始しました。この施設は、スポーツ、文化、コミュニケーションを推進するための現代的なコミュニティセンターです。システムの実装にあたって、建築主であるサーフコースト州議会が重視したのは、環境保護とエネルギーの効率化でした。これは、KNXの活用によって効率的に制御されるビルシステムテクノロジーでも具現化されています。さまざまな機能の一元システムへの統合は、オ

ーストラリアでは新しく革新的なアイデアです。これは、mySmart CTIのシステムインテグレーターであるPeter Garrett（ピーター・ガレット）氏が、用途の広い国際規格の採用を決定した理由の1つでもありました。このシステムではすべての照明と監視の機能のほか、エネルギーと水の消費がロビーに設置される40インチのLCDディスプレイから制御できるだけでなく、施設内に設置される風力や太陽光システムで生成されるエネルギーも可視化されます。この表示は利用者になじみやすい上、環境に配慮した施設の構造を強調するものもあります。この優れたKNX設備は、アフリカ、アメリカ、オーストラリアの国際アワードを受賞しています。

「緑の建築」認証を取得するための構成要素

太陽光の最適な利用による継続的な照度を保つ照明センサや調光器、必要に応じて照明を点灯させる存在感知器など、効率的な照明制御システムを実装するために、mySmart CTIはKNXのすべての機能を統合しました。運動場が利用される時間に連動し、照度センサが投光照明の電源のオンとオフを切り替えます。

そのため、照明が不要に点灯していることはありません。KNXのプッシュボタンとコントローラを使って、手動操作も簡単にできます。換気システムと個々の暖房機器も、KNXによって一部が自動、一部が手動で制御されます。

これらは一元制御システムに組み込むことも可能です。エネルギー管理システムには、照明制御、シャッター/ブラインド制御、エネルギー監視、消費量表示、再生可能エネルギー向けのスマート計測が統合されています。最大限の効率化を達成するために、雨水ポンプや太陽光給湯ポンプなどの水力システムが監視され、その流量の計測と温度の制御がKNXを通じて行われます。AMXメディア技術への接続は、この設備のハイライトの1つです。オーディオと動画のシステムをKNXの照明制御に組み合わせることで、問題発生時に最適な照明モードを実行させることができます。これらのモードは、可視化システムを使って個々に設定できます。エネルギー量と分析値は、施設の利用者に向けてロビーに設置された42インチのLCDディスプレイに表示されます。NETxAutomationVoyagerソフトウェアに基づく一元

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・ビルテクノロジーのエネルギー効率に優れた制御
- ・一元管理に向けたすべての機能の統合
- ・エネルギー負荷、水の消費量、再生可能なエネルギー源のスマート計測
- ・40インチのLCDディスプレイによる負荷と生成エネルギーの表示
- ・監視と障害信号
- ・遠隔操作と保守

技術的な改善点

- ・一元管理に向けたさまざまな機能の統合
- ・メディア制御と照明モードの呼び出しの連動
- ・照明機能を作動させるセキュリティ技術の実装

参加企業

建物所有者

サーフコースト州議会（トーキー、オーストラリア）

KNXシステムインテグレーター

Peter Garrett（ピーター・ガレット）、mySmartCTI（ノース・ライド、オーストラリア）

応用カテゴリー

公共施設

機能

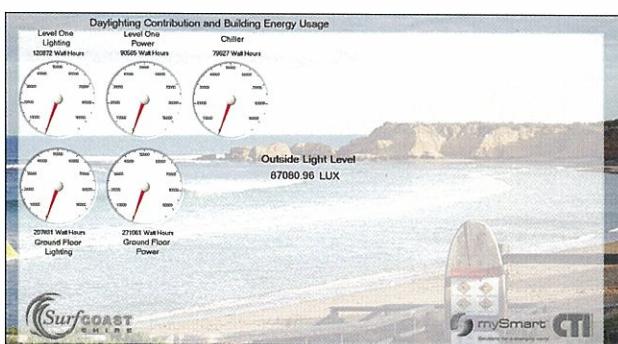
- ・照明
- ・暖房、換気
- ・技術監視
- ・エネルギー管理
- ・オーディオ/映像
- ・可視化
- ・その他のシステムへのインターフェース
- ・遠隔監視/制御

規模

使用されているKNX機器：279台（ABB、Hagerなど）

費用

130,000オーストラリアドル



管理によって、PCからの遠隔操作も可能です。KNX技術によるビルの効率的な制御は、この施設の「緑の建築」の5つ星認証の取得にも貢献しました。At mySmart CTIは世界トップクラスの施設の建設で役立てたことを光栄に感じています。

一流建築物の知能

持続可能なビル構想へのKNXモジュールの統合



自由自在に設定可能なKNXの照明モードが、2,500平方メートルのアトリウムで開催されるイベントの成功に貢献

燐々と差し込む日光、ガラスを材料とする建物、Ingehoven Architectsの人気建築家による印象的な建築設計が、ハノーバーに建設されたHDI Gerling property insurance groupの新しい本社を特徴的なものにしています。7,500平方メートルの敷地に建設された5階建てのビルは、現代的で環境に優しい人間工学的な作業空間を2,000人の従業員に提供しています。DGNBのゴールド認定に導かれた持続可能なビル構想では、エネルギーと資源の最小限の消費とより優れた利便性が紐付けられています。三重ガラス、断熱、再生可能エネルギーの生成に加え、KNXによって制御される照明とブラインドが、システムでのエネルギー効率化で重要な役割を果たしています。プロジェクトの実装を担当したBauer Elektroanlagen GmbH Halleは、この特異なプロジェクトでKNXドイツナショナルアワードを受賞しています。

モデルを使った遮光システムの設計

複合ビルでのブラインド制御は極めて重要です。そのため、計画段階でモデルを使ってシミュレーションが行われ、風の影響、季節ごとの太陽の位置、影、反射、熱放出が算出されました。このシミュレーションに基づいて、KNX、SMI、Ventus Digisonicによる遮光を活用する複雑なブラインド制御システムが構築されました。このブラインド機能は、タイムプログラム、太陽放射、影、風の強さに連動して制御されます。また、ファサードでのさまざまな風の条件を踏まえ、70におよぶ風監視ポイントが設置されています。さらにはルーバーの自動調節によって、太陽光の明るさが最適に利用されます。バスのプッシュボタンを使って、従業員が手動でブラインドを操作することも可能です。KNXとDALIによる人の存在や照度に連動する照

明制御も効率的です。照明設備には優れた適応性が備えられるほか、3,000個のそれぞれの照明器具には存在感知器が設置されています。使用に変更があった場合も、特別開発のCodesysプログラムによって光源が容易に割り当てられます。バスのプッシュボタンには適応性の高いシステムであるGira ITS30が搭載されています。また、内装にマッチするスマートセンサが、天井設置の冷却ファンを制御します。廊下、階段、地階の駐車場、屋外エリアの照明も自動で制御されます。停電が発生した場合、会議室ではメディア技術を通じて、照明とプロジェクターが起動されます。侵入と火災警報システムの融合により、警報発令時に照明が自動で点灯し、ブラインドが上がります。KNXパネルは、レストラン、食堂、厨房、会議室など、機能を操作する頻度が高い場所に設置されています。重要なKNX機能の監視、制御、実行は、一元化ビル管理のソフトウェアによって行われています。これを実行するために、4,500か所のポイントでのデータがKNX OPCサーバー (NETx-Automation) によって処理されています。KNX設備のトポロジーは、他のシステムとのインターフェースに対応する「ターミナル」を提供するWago KNX IPコントローラで構成されています。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・インテリジェントな機能によるエネルギー効率の向上
- ・最適な遮光による快適な職場環境
- ・オフィス内での照明とブラインドの個別操作
- ・照明、遮光、室温の一元機能
- ・モード制御によるイベント時の照明切り替え
- ・貫徹して統一される設備
- ・使用の変更に対応する適応性

技術的な改善点

- ・時間、太陽放射、影、風の強さに対応する複雑なブラインド制御
- ・効率的な照明のための継続的な照明制御
- ・それらの照明器具の存在感知器による高い適応性
- ・照明の割り当てのための特別補完プログラム
- ・侵入/火災警報システムの融合
- ・BMCの統合

参加企業

建物所有者

Ampega Gerling (ハノーバー)
(www.ampegagerling.de)

建築者

Ingenhoven Architects,
(デュッセルドルフ)
(www.ingenhovenarchitects.com)

電気設備、KNXシステムインテグレーター

Bauer Elektroanlagen GmbH
(ハレ) (www.bauer-netz.de)

応用カテゴリー

企業本社ビル

機能

- ・照明
- ・遮光
- ・冷却
- ・警報システム
- ・技術監視
- ・エネルギー管理
- ・媒体技術
- ・可視化
- ・他のシステムへのインターフェース

規模

使用されているKNX機器：1793台
(Gira、シーメンスなど)

費用

800,000ユーロ

■ 生産時の廃熱のリサイクル 工業会社での換気、照明、暖房の自動化



5,700平方メートルの敷地内に生産工場、倉庫、事務所を有する新設工場

Anton Hieber GmbH & Co ElektroanlagenAGが手掛けた産業設備では、通常の機能にKNXを追加することで効率的に制御される換気システムが立証されています。シュバーブミュンヘンに本拠地を置くプラスチックカートリッジシステムのメーカーであるRitter GmbHでは、鋳物の製造時に膨大な廃熱が蓄積します。現在、新設された工場施設の換気機能はKNXによって制御され、夏期の施設内の心地よい涼しさが確保される一方、冬期の室内暖房には余熱が活用されています。人の存在や太陽光に連動する照明制御も効率的です。達成されたエネルギーの節約と短期間での投資回収がKNXの審査団に注目され、プロジェクトはドイツナショナルアワードを受賞しています。この工場での製造は、年間306日行われています。600個におよぶ蛍光灯を常に最

大限の照度で点灯させる必要がないよう、KNXはDALIと接続して自動的に照度を調整しています。このとき、存在感知器人がいる場合のみ照明を点灯させるよう監視を行っています。これにより最大70%の節約が実現します。高性能な換気制御は節約を拡大させるだけでなく、エネルギーの回収にもつながっています。天窓の内部/外部の換気フラップと換気用に設置された側面窓の開口部が温度に連動して開閉します。夏期は取り込まれた空気が広い範囲に放出され、冬期はより小さな内部フラップのみで換気が行われます。これにより室温が急激に低下するのを防止します。KNXによる換気フラップの制御は火災警報システムと通信し、火災発生時には自動でフラップが開いて煙道として機能します。また、気象観測装置がフラ

ップ制御を監視し、雨や嵐から保護します。製造工場で発生する廃熱からはエネルギーが回収されています。ここではKNXの温度コントローラが熱の除去を制御し、熱が屋根または内部に伝導されます。黒色放射体で構成される暖房システムそのものが、KNXによって完全に自動で制御されます。

ここでは、対応する3Dディスプレイを備える施設のサーバが制御ポイントとして機能します。

また、スマートフォンやタブレットPCを使った遠隔アクセスも可能です。

サーバは、変電装置、補償システム、過電圧監視、リフティングシステム、空気圧監視などからのKNXの障害信号をすべて受け取り、重要な信号を中継します。

消費量の値もここで評価されます。印刷機からのオゾンや洗浄工場からの有害ガスの自動吸引は、KNXシステムによる技術改善の一部です。システムインテグレーターとしてこのプロジェクトを担当したAnton Hieber GmbH & Co Elektroanlagen AGは、大幅に削減されたエネルギーの消費量について、「温度に連動する換気と廃熱の利用によって、化石燃料を使用する必要性がほぼ完全になりました」と話しています。照明と換気を含めると、年間におよそ280トンのCO₂と50,310ユーロの運用コストの削減が実現しています。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・経済性と快適性に優れた照明設備（最大70%の削減）
- ・温度制御の換気による快適な施設内の環境
- ・冬期の熱回収による暖房コストの削減
- ・わかりやすい3Dディスプレイによる一元化
- ・ユーザーによるパラメータや設定値の調節
- ・技術障害発生時の信号発信と一元的な監視
- ・インターネットを経由する遠隔操作

技術的な改善点

- ・電気式の換気フラップと窓の複合制御
- ・工業生産からの廃熱の制御
- ・エネルギー供給/製造工場からの障害信号の統合による技術的監視
- ・統合された非常時照明

参加企業

建物所有者

Ritter GmbH, (シュバーブミュンヘン), www.ritter-online.de

企画

Hermann Wiedemann,
Ritter GmbH

電気エンジニア、KNXシステムインテグレーター

Anton Hieber GmbH & Co Elektroanlagen KG, (シュバーブミュンヘン), www.elektrohieber.de

応用カテゴリー

工業

機能

- ・照明
- ・暖房、換気
- ・技術的監視
- ・エネルギー管理
- ・可視化
- ・インターフェース
- ・遠隔監視/制御

規模

使用されているKNX機器：120台（ABB、Arcus-eds、Gira、Merten、シーメンス、Theben）

費用

600,000ユーロ

■ フィンランドで具現化されるKNXの能力 KNXのナショナルグループが情報と研修を提供



フィンランドの電気設備業者協会のSTULによって運営されたKNX電気設備の基本コース

KNXプロジェクトへの志願者3社であるTampereen Ammattikorkeakoulu、Sähkö-ja teleurakoitsijaliitto、STUL ry/KNX Finland ryがフィンランドでのKNXシステムの導入の成功により、「新しい国でのKNXの導入」として賞を授与されました。提出されたプロジェクトには、セミナー、研修コース、展覧会、会議を通じて、KNXの応用がどのようにフィンランドに紹介されているのかが記載されています。これらの活動は、フィンランドでKNX市場を展開する基盤でした。対象となった活動にはKNXの審査団からパブリシティ・アワードが授与されています。

ビルのオートメーション 市場への機動力

2008年、Tampereen Ammattikorkeakoulu、Sähkö-ja teleurakoitsijaliitto、STUL ry/KNX Finland ryは設立されたNational Group of Finland（ナショナル・グループ・オブ・フィンランド）のメンバーとなりました。当時、フィンランドには正式なKNXの研修センターやス

キルを備える専門家が存在せず、当然KNXコンポーネントの市場もありませんでした。住宅とビルのオートメーションのためのシステムは、一般的に認知されていなかったのです。

国際的に標準化されるビルのオートメーションシステムであるKNXを選択した事業者は、フィンランド語以外の言語で行われる海外での研修コースに参加したり、KNXシステムやETSの設備について独学する必要がありました。

フィンランドの電気設備業者には、母国語でKNXパートナー認証を取得する機会が必要でした。このグループは講師であるVeijo Piikkiläの調整のもと、フィンランド語でのKNXハンドブックの発行、認定訓練所の設立、フィンランド人のKNX講師の訓練を目標として設定しました。フィンランド電気設備業者協会の協力のもと、この取り組みは大きな成功を収めました。2011年末までにフィンランド語のハンドブックは600冊販売されたほか、16回の基本コース

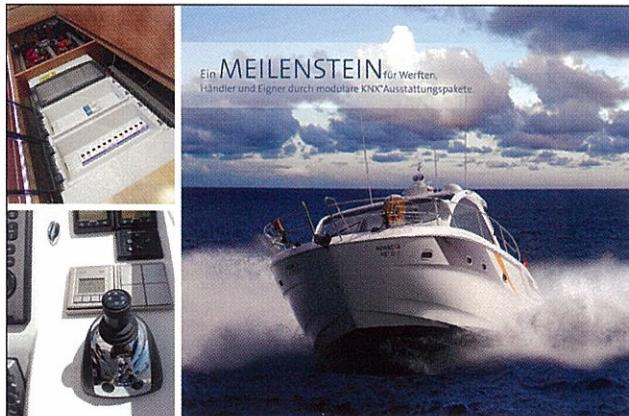
参加企業
Tampereen Ammattikorkeakoulu,
Sähkö-ja teleurakoitsijaliitto
STUL ry/KNX Finland ry.

が開催されています。また、100名を超える受講者が認定を取得しています。訓練を受けたKNX講師は7名となり、3つの研修センターが開校しています。フィンランド国内でのKNXの発表や展示会への参加者は300名以上にのぼります。また、基本情報もフィンランド語で入手可能です。活動の強化が要請され、National Group of Finland（ナショナル・グループ・オブ・フィンランド）は2012年の目標を設定しました。市場での能力開発の結果、KNX製品のメーカー・サプライヤーから、企画エンジニア、電気設備業者、サービス組織に至るまでのビルのオートメーションのサプライチェーン全体での大きな駆動力が、関係者や関係企業から信頼されるようになっています。



Tamk（タンク）研修センターでの研修コース

■ KNXを活用したエコなクルージング モーターヨットの快適性と安全性を実現する知的機能



外洋でのプロジェクト。コックピット内のステンレス製のデザインナーブッシュボタンと、船体の分電盤で保護されるアクチュエータ技術。

KNXは数々のアイデアを提供しています。
KNXの電気設備を活用した高度な技術によるヨットのアップグレードも例外ではありません。機能性とデザイン性の両面で高い品質を備えるコンポーネントが数多く提供されています。このアイデアを企画したeibmarkt.com GmbHは、スポーツヨットの工学技術をKNXの導入によって自動化し、数々の新しい機能の統合によって快適性と安全性を向上させました。2年間の計画と8か月間のシステム統合の末、KNX国際規格は外洋での利用にも適用されたことになります。
このプロジェクトでは、潮風、振動、湿気、熱、冷気などの厳しい条件も考慮に入れる必要がありました。「Konnexa 42」といううってつけの名前がつけられたこの珍しいプロジェクトは、KNXの審査団に強い印象を残し、KNX特別アワードを受賞しました。

タッチスクリーンに表示される航海データ

夕暮れ時になると、照明が自動で点灯します。照明モードによって、豪奢なヨットにふさわしい上品なムードが演出されます。「ナイトモード」では個別に設置されたLED照明が、トイレやデッキまでの通路を安全に照らします。これらの照明は、床に設置される存在センサによって自動でオンとオフが切り替わります。照明、室温制御、メディア制御、監視機能、負荷管理などの通常の機能に加えて細部にも重点が置かれています。自動の停電防止感知器がタッチパネルに統合され、照明の切断や誤操作を防止します。また、水の侵入などの極めて重要な信号は、音声によって船内全体に通報されます。さらに、陸上の電力と船内バッテリーの電力が区別され、それに応じて「フルモード」と「節約モード」のいずれか

で負荷が制御されます。大きな特徴となるのは、KNX、搭載電子装置のNMEA、マシンプロトコルのCANバス間の特別開発されたインターフェースです。これにより、すべての航海データが可視化され、KNXサーバで評価されます。また、障害やオペレーションの状況もすばやく検出されます。ここには、目覚まし機能を備える気象表示や暴風警報などの高度な機能も搭載され、船上での快適性と安全性が確保されます。環境に配慮したクルージング速度は、エンジンやその消費量の既存データのほか、風や波、負荷に連動してKNXサーバーが算出します。また、Elvisの可視化ソフトウェアを活用するPro Faceのモニターは、ヨットの機能で利用する制御装置として保証されています。存在感知器は照明制御や警報システムための複数の機能を担います。煙感知器や水センサのほか、インターネット、音楽のコントロール、障害信号が統合されています。操作には、Jungのステンレス製の大型ナーブッシュボタンと多用途なルームコントローラが採用されています。また、電流検出器を備えるアクチュエータが負荷管理のためのデータを供給します。合計で91台の機器によって設備されるこのKNX機能は、SeeBG（船舶安全基準）にも対応しています。現在、「Konnexa 42」プロジェクトは認可される訓練ヨットとして展示され、再現を図る事業者と関心を持つヨット所有者を魅了しています。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・すべてのKNX機能と船上の電子装置の一元的な可視化
- ・LED効果照明のモード制御
- ・タイムプログラム
- ・エネルギーと負荷の管理
- ・KNXサーバによる経済的なクルージングの算出
- ・音声通知/制御
- ・煙感知器による監視
- ・漏出監視
- ・窓と扉の監視
- ・オペレーション、障害、警報の信号
- ・気象警報のための気象観測装置
- ・遠隔保守

技術的な改善点

- ・船内電子装置とマシンプロトコルへのインターフェース

参加企業

KNXシステムインテグレーター
Marco Labahn, eibmarkt.com GmbH, (ブラウエン)

応用カテゴリー

モーターヨット

機能

- ・照明
- ・空調
- ・警報システム
- ・技術監視
- ・負荷管理
- ・マルチメディア
- ・可視化
- ・他のシステムへのインターフェース
- ・遠隔監視

規模

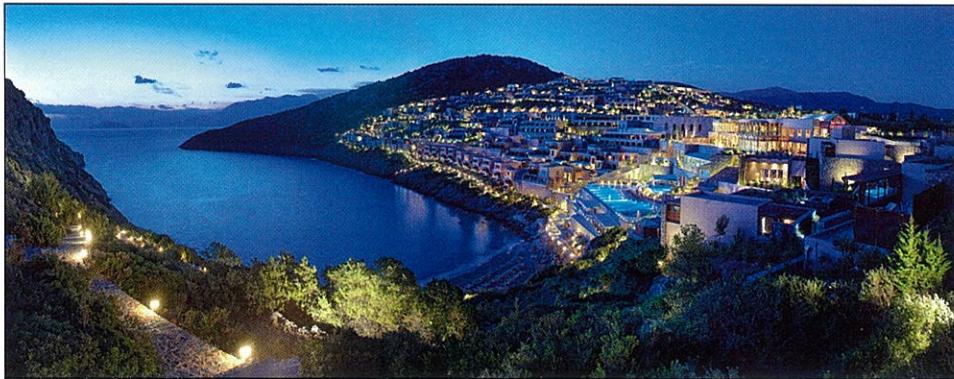
使用されているKNX機器：91台（さまざまなメーカー製）

費用

95,000ユーロ

リゾートアイランドで実を結ぶバス技術

快適性と効率性を確保するクレタ島の高級リゾートでの
大規模なKNX設備



景観と技術：KNXが実現する夜間の照明モードによる演出

澄みきった水、パノラマのような景色、真っ白なビーチ、年中降り注ぐ太陽、穏やかな気候—ギリシャ、クレタ島の北東部、アイオス・ニコラオスに位置する5つ星の高級ビーチリゾート、グラン・メリア&ラグジュアリー・ヴィラズ・ダイアス・コープではこれらすべてを満喫することが可能です。これにとどまらず、300室に及ぶ客室、スイートルーム、ヴィラには、それぞれのスイミングプールや美しい庭園なども完備しています。クレタ島の村の伝統に根着くこのリゾートには、最大限の技術が活用されています。20,000個の光源が、夜間照明の演出、客室のモード設定、施設内通路の安全性確保に利用されています。照明や他の機能はKNXによって効率的に自動で制御されています。システム統合を行ったAutomationsystems Triantafyllidisにとって大きな挑戦となったのは、30ヘクタールに及ぶリゾートの莫大な面積でした。300ライン、32エリアに分割される敷地内にはおよそ6,800台のバス装置が設置され、1キロに及ぶ光ファイバーネットワークが構成されています。KNXの審査団に強い印象を与えたこのソリューションの実装には、特別アワードが授与されています。

本島からの遠隔保守

タイムプログラム、照度センサ、シナリオ/論理機能が内外部と建物の照明を制御しています。会議室では、暗幕ブラインド、スクリーン、プロジェクター、リフト、調光といった機能がモード別に設定されています。また、客室、スイートルーム、ヴィラでも、換気や暖房、空調機器が自動で起動します。チェックイン時、宿泊客は美しい照明で迎えられます。もちろん、客室内の照明はPushButtonボタンを使って宿泊客が自由に設定できます。宿泊客が外出すると、マスターのオフボタン、またはフロントからの操作によって自動モードでの運転が再び起動され、不要な照明が消灯されます。宿泊客がボタンをタッチするだけで、邪魔されたくないときやベッドメイキングの希望を通知できる便利な機能も提供されています。また、IIのヴィラの宿泊客が室外からiPadを使って室内の機能を操作できるようにする計画中です。KNXの可視化画面では、フロントスタッフが敷地内のすべての機能を制御できるほ

か、客室の占有状況や宿泊客の客室サービスの要望も把握することができます。また、スイミングプール（スパ）、レストラン、フロント、会議室など、個々のエリアの制御と管理を実行する5つのタッチ画面も装備されています。さらに2つのモニターが全般的なホテルの機能を管理します。機能の信頼性は、客室ごとの個別のバス電圧源によって確保されています。障害は可視化スクリーンに表示されるため、素早く対応することが可能です。トポロジーについての問題は、KNXとTCP/IPの高速光ファイバーネットワークを経由してリンクされるIPルータを使って解決されます。KNX設備によって実現した技術的な改善の一つは、このシステムインテグレーターが提供する900キロ離れたテッサロニキに位置するOPCサーバを使って、VPNを経由する全設備の遠隔的な保守が実行可能ことです。

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・自動照明制御
- ・個々の電源操作と調光が可能な照明
- ・暖房、換気、空調の統合
- ・宿泊客の快適性の向上
- ・効率的な客室管理
- ・タイムプログラムと設定値の自動低減によるエネルギーの節約
- ・タッチスクリーンによる個々のエリアの一元管理
- ・技術的な障害の監視
- ・遠隔保守

技術的な改善点

- ・アクセス権によって変更/優先されるモード設定
- ・メディア技術の統合
- ・提供機能とメインの「オフ」スイッチによる宿泊客のための簡単な操作
- ・統合可能なホテル管理、iPadによる快適な操作、中央BMS
- ・IPルータを利用するネットワーキング
- ・OPCサーバを使った遠隔保守

参加企業

建物所有者
Daios Cove Crete,
www.daioscovecrete.com

KNXシステムインテグレーター
Automationsystems
Triantafyllidis,
www.automationsystems.gr

応用カテゴリー

高級ホテル、リゾート地

機能

- ・照明
- ・暖房、換気、空調
- ・技術監視
- ・エネルギー管理
- ・オーディオ/動画
- ・可視化
- ・他のシステムへのインターフェース
- ・遠隔監視/制御

規模

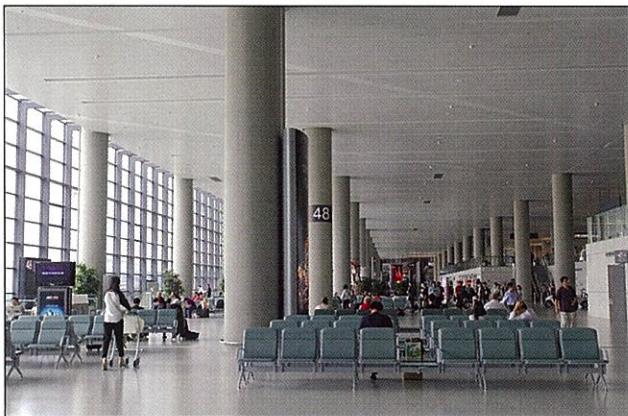
使用されているKNX機器：6,728台（さまざまなメーカー製）

費用

1,700,000ユーロ

■ より効率的な空港を実現する知的制御

上海虹桥空港の第2ターミナルに設備されるKNX



効率的な照明の実装ための太陽光を踏まえた制御システム

最速の移動や輸送手段として、中国での飛行機の利用は急速に増加しています。人口2,500万人の上海大都市圏に位置する虹桥空港では、この需要に対応するために2つ目の滑走路とターミナルが新設されました。2010年以降、この空港では年間に300,000便の飛行機と4,000万人の乗客に対応しています。本館のほか、1.8キロと0.5キロの搭乗廊下を有する第2ターミナルは、3,000万人の利用者に対応するよう設計されています。この莫大なスケールにはおよそ6,000個の回路を備える大規模な照明システムが必要であり、それに付随するエネルギー消費も相当なものになります。このプロジェクトを担当したShanghai Longchuang Automation Control System Co. Ltd.にとって、エネルギー効率に優れた制御システムの導入は、難問ながらも関心の深まる挑戦となりました。困難なタスクに完全に対応したこのソリューションは、2012年のKNXエネルギー効率性アワードを受賞しています。

第2ターミナルの照明だけにかかる年間コストが数百万元にのぼることは、プロジェクトの企画段階からすでに明らかになっていました。そこで必要になったのが、知的制御装置を活用する効率的なエネルギーの利用でした。これらの制御装置を使って、ガラス面から差し込む太陽光を勘案し、必要なときにのみ人工照明を点灯させることで、快適な照度を維持する必要がありました。KNXは、世界中の大規模な空港に適する標準化されたシステムとしてすでに証明されています。中国のシーメンスビルテクノロジのKNX技術チームは、設備の実装にあたって担当業者にサポートを提供しました。大規模なシステムでは、3,000台を超えるKNX機器を60のKNXリンクに設備、構成、作動させる必要がありました。ここでは内部と外部の照明センサが中心的な機能を果たすほか、論理コントローラがエネルギーを効率的に利用しながら、最適な照明環境を実現させています。また、窓付近の待合エリアに外部センサを利用することで、照度レベルの的確な適応が可能になっています。

季節ごとの太陽光の強弱に合わせて自動的に適応される2つの照度閾値を使って、ハロゲン金属放電ランプのオンとオフが切り替えられます。照明回路もライトのスケジュールに連動して電源が切り替わります。これを実行するために、KNXの制御装置がOPCサーバを経由して管理システムと通信を行います。飛行機の出発や到着を踏まえ、人の行き来が少ないエリアでの照度レベルは低減されます。不要なエネルギー消費は、午後9時から午前8時の間を中心に排除されています。また、時間と日付に連動する制御装置により、エネルギーはさらに節約されています。照明は平日、休日、時間ごとの使用に応じてオンとオフが切り替えられます。Elvisソフトウェアでの可視化を使って実装されたメインの制御ポイントでは、すべての照明機能の操作と監視を行うことが可能です。このポイントではタイムプログラムの変更、設定値の調整、負荷の評価も可能です。概観をよりよく把握するため、この大規模な設備ではエリアが5つに分割されています。エネルギーの消費データは定期的に制御装置に転送されます。消費量の傾向はグラフで表示され、エネルギー使用の最適化に活用されます。Longchuangは、KNXが効率的で拡張可能な信頼できるシステムであることがこのプロジェクトで証明されたとして、次のように話しています。「エネルギーの効率的な利用のための知的な照明制御の要件はすべて満たされるでしょう。エネルギー消費の評価では、KNXのオートメーションへの投資が3年から5年で回収される見込みです」

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- 6,000以上の照明回路のエネルギー効率に優れた制御
- 太陽光の利用のほか、時間と日付に連動した制御によるエネルギーの節約
- フライトスケジュールに合わせて的確に使用される個々のエリアの照明
- それぞれに適応される快適な照明環境
- オフィスエリアでの照明と火災警報システムを備える非常用照明の融合による安全性の確保
- シンプルな設備、安全な投資、拡張可能なシステム
- 可視化されたメイン装置でのエネルギー消費の評価

技術的な改善点

- 外部センサを使った窓付近のエリアでの照度レベルの緻密な適応
- 季節ごとの太陽光の強弱に合わせた照度設定値の変更
- OPCサーバを使ったフライトスケジュールとの通信
- 可視化されたメイン装置でのエネルギー消費の評価

参加企業

建物所有者
上海空港グループ社

サービスエンジニア、電気エンジニア、KNXシステムインテグレーター
Shanghai Longchuang Automation Control System Co., Ltd

応用カテゴリー

空港

機能

- 照明
- エネルギー管理
- 可視化
- 他のシステムとのインターフェース

規模

使用されているKNX機器：3,000台（シーメンス）

費用

600,000ユーロ

■ 国際規格でのディプロマ

KNXのビルのオートメーションの価値を証明する研究



新しいスクールセンターの設計：研究によって推奨されるKNXのビルテクノロジー国際規格

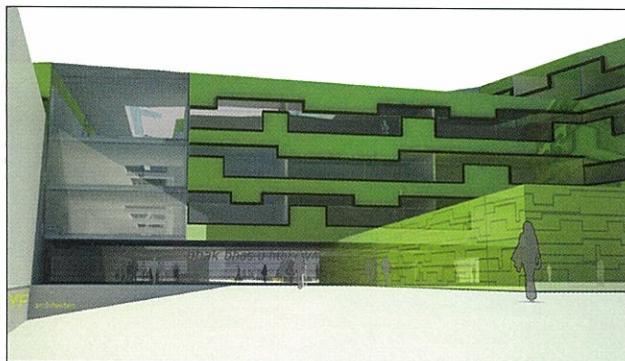
ニーダーエスターライヒ州にあるSt. Polten polytechnic (ザンクト・ポルテン技術専門学校) の2人の学生の論文は、優れた研究のまとめになつただけでなく、スクールセンタービルのプロジェクトの研究にもなっています。この電気エンジニアたちはサンプルのクラスを使って、異なるレベルのビルのオートメーションで達成されるエネルギーの節約の可能性をテストしました。焦点が置かれたのはKNXを使った各部屋の制御です。結果的に、通常の回路制御と比較して30%の熱エネルギーが節約されました。窓の監視が加熱バルブに組み込まれた場合、可能な節約は38%になります。これを200の教室を備えるセンター全体に

適用した場合、大規模なコストの削減が見込まれます。ヨーロッパ技術者の講師であるGerhard Hinterhofer (ゲルハルト・ヒンターホファー) 氏とDI Gunter Speer (ギュンター・シュペア) 氏のともで、Lukas Thallauer (ルーカス・サラウアー) 君とHarald Zeller (ハラルド・ツエラー) 君が行った研究には、ヤングアワードが授与されました。

スクールセンターへの提案

この学校の電気エンジニアリング学部では、KNX研修センターを数年前から運営しています。このセンターでは、技術者志望者が切望する認定を取得すること

が可能です。研究のコンセプトが世界で適用される規格に基づいていることは明白で、そのテーマには部屋の占有状況、窓の監視、気象状況、Jung Facility Pilotを使ったデータの記録、評価と最適化の算出が組み込まれています。この研究の目的は、潜在する節約と投資回収の期間を算出することでした。ここでは、KNXのコンポーネントの設備に加え、Jung Facility Pilotを使ったビル管理が遠隔監視のオプションとともに構築されています。窓監視の例に示されるよう、これによって施設の管理者は制御コストを削減できます。また、非常用照明や避難経路用の照明と統合されるKNX/DALIの照明制御システム、メインの気象観測装置を搭載するブラインド制御システム、時間割による教室の占有状況に基づく制御機能、存在センサを活用したスタンドバイモードの起動による室温の低下についての評価も行われました。熱エネルギーについての要件は、メイン制御装置に送信されます。この研究で立証された燃焼荷重の軽減によるメリットは、用途の変更と機能の最適化に対する適応性を備える最適な電気設備によってもたらされています。気象影響、部屋の占有状況、窓の状態に関連する暖房機能でも、顕著な達成の成果が立証されています。そのため、投資は5年以内で回収することが可能です。非常用/避難経路用の照明を含む照明制御、ブラインド制御、ビル管理システムのための複数のターミナル、ダンスホールでのメディア制御といったKNX機能を新しいスクールセンターに実装することが提案されています。



新しいスクールセンターの設計：

論文の主なポイント

- ・教室の記録
- ・節約されるエネルギー量の算出
- ・KNXの設備によって追加されるコスト
- ・経済性の算出
- ・施設のすべての業務についての全体的な構想

参加企業

建物所有者

BIG Bundesimmobilien-gesellschaft m.b.H. (オーストリア)

企画、システム統合

電気工学部 ヨーロッパ技術者、Gerhard Hinterhofer (ゲルハルト・ヒンターホファー)

応用カテゴリー

学校

機能

- ・照明
- ・暖房
- ・監視
- ・エネルギー管理
- ・オーディオ/動画
- ・可視化
- ・他のシステムとのインターフェース
- ・遠隔監視/制御

規模

使用されているKNX機器：10台

費用

4,000ユーロ

■ カリキュラムに採用されるスマートハウス

KNXを利用する理論から実践への転換



KNXのテストスタンドでは、ETSを使った住宅向け機能の構成やテストが可能

各回路でのエネルギー要件の常時監視、太陽光発電と時間帯によって異なるネットワークプロバイダーの電気料金の比較、エネルギーの効率化と費用効率の最大化を図るために負荷の制御—これらを実現するシステムが将来の住宅の機能です。ダルムシュタット工科大学はこれをカリキュラムに採用しています。

スマートグリッドとスマート計測に関する理論的な知識を実用的な認識に転換する上で、KNXの応用は大きな役割を担っています。この大学の研究室のテストスタンドでは、太陽光発電などの完全な住宅の技術的な機能のシミュレーションが

行われています。生徒は理論的な主題に基づく実用的な手法を開発することが可能です。これによりETSのほか、バス装置の構成や設備の作動方法についての知識を深めています。こうした活動はビルのオートメーションのさらなる発展に有効なことから、アイデアと実施に対してKNXヤングアワードが授与されました。

負荷管理のための創造的なアイデア

このカリキュラムでは、ハロゲンスポットライトのほか、切り替えと調光のアクチュエータを使って、共同住宅での照明がシミュレー



負荷管理が設定通りに機能しているかどうかを示すテストスタンドのタッチスクリーン

ションされています。ここでは、最大5kWのその他の照明器具とソケットがあらゆる種類の負荷となります。また、電動式の小型のローラーブラインドとそのアクチュエータがブラインド制御システムとなります。住宅のオートメーションでの家電製品の統合は、設置される回転式乾燥機と洗濯機でmiele@home技術を利用して実行されます。

待機負荷を含むエネルギー負荷の特定、評価、表示は、エネルギーアクチュエータと超過メーターを使って行われます。これはBusch-Jaegerパネルでの可視化によって実行されるほか、miele@homeや家庭用の電子メーターにも紐付けられます。メーターの計測値は、KNX RF経由で接続される埋め込み型のBusch-Jaegerディスプレイによって可視化することができます。KNX Eisbärソフトウェアへのインターフェースにより、制御の詳細を診断したり、調査のために計測値をコンピュータへエクスポートすることができます。また、iPadを使った遠隔管理も可能です。生徒のタスクは、設備を有益な機能に関連付けて負荷管理システムを構築することです。その結果、高度なソリューションの実装が実現しています。KNXは、照明、ソケット、家電製品、さらには電気自動車向けの独自開発のKNX充電ポストの電気負荷を太陽光発電システムとリンクさせます。余剰エネルギーが十分にある場合、家電製品の使用や車両の充電には自動的に余剰分が使われます。一方、負荷はネットワークプロバイダーのVNB HSEによって決定される時間帯ごとに異なる電気料金に適応されます。また、SMAインバータへのインターフェースからは、

このプロジェクトでKNXがもたらしたメリット

- ・効率的なエネルギー消費への意識の向上
- ・生徒は理論的知識の実践への転換が可能
- ・さまざまな機能性による創造的なアイデアの実現
- ・機能を発揮し、技術的に健全な製品
- ・可視化と他のシステムへのインターフェース
- ・KNX Associationによる科学的研究へのサポート

技術的な改善点

- ・独自開発のKNX充電ポスト
- ・miele@homeとEHZの統合
- ・エネルギー消費と生成の詳細な可視化
- ・SMA低減ボックスとSMA PVバックアップシステムへのインターフェース
- ・スマート測定とスマートグリッドに基づく負荷管理

機能

- ・照明
- ・ブラインド制御
- ・暖房、換気、空調
- ・エネルギー管理
- ・可視化
- ・他のシステムへのインターフェース
- ・遠隔監視/制御

規模

使用されているKNX機器：50台（ABB、Busch-Jaegerなど）

費用

10,000ユーロ

供給量の削減やバッテリーの放電の制御が可能です。カリキュラムにKNXが組み込まれることが決定された際、システムはその機能と設備で賞賛を受けました。運営担当者のLutz Steiner（ルツ・シュタイナー）氏は次のように述べています。「科学的なメンバーシップ体制のもとでKNX Associationにサポートと提案を提供いただいていることも、他のシステムにはない支援になっています」



ホーム用・ビル用制御の国際規格

KNXメンバー

