

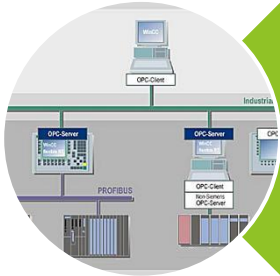
今後のビルシステムへの期待

スマートビル普及に向けて

本日のテーマ



1. 私の略歴 LONWORKS関連



2. BASの現状認識 オープン化について



3. スマートビル創出

私の略歴 LonWorks 関連

➤ ケンオシュマン（エシェロンコーポレーション CEO）との出会い 1997年頃

- ・ エシェロンが提供するLONWORKSの有料トレーニング(一週間)を無償で提供する。
- ・ 森ビルは受講者(約30人)と場所を準備・提供してほしい

➤ 森ビルの LonWorks 採用ビル一覧

ビル	竣工年	延床面積 m ²	LONノード 台	監視点数 点	トピックス
後楽森ビル	2000年	47162	1250	9500	初のLONシステム。田中氏にお世話になりました。東芝/ギガバイン採用
赤坂溜池タワー、六本木ゲートタワー、愛宕森タワー、元麻布ヒルズ、	2001年 ～2002年	221197	4970	70500	Intelligent GW(BOX-PC+WinCE)開発。 バイディングツールB-tracksを採用
六本木ヒルズ	2003年	379451	12965	162500	苦難連続。8chLON-GW不安定。 SCADA(citect)コンパイルソフト
六本木レジデンス、グランドハイアット、 けやき坂テラス、けやき坂コンプレックス、 ビューティープラザ、オランダヒルズ	2003年 ～2004年	309831	5519	46192	
アーク森ビル	2004年改修	181833	3530	130000	約50%の空きフローを改修。既存システム との一元監視を実現
表参道ヒルズ、37ビル改修、赤坂一丁目、 平河町、六本木一丁目北、仙石山森タ ワー、サウスタワー	2004年 ～2014年	34061	390	5000	
虎ノ門ヒルズ森タワー	2014年	244360	10000	130000	マルチプロトコル対応の統合コントロー ラーを採用
LON集計		1,750,783m ²	50,465台	698,692点	
虎ノ門ヒルズビジネスタワー	2020年	172,925m ²	—	—	BACnet(G5)初採用。以降BACnetを標準と する

BASの現状認識 I BASの商品紹介

区分	会社名	商品名	プロトコル
メーカー系	アズビル(株)	Savic-net G5	BACnet
	ジョンソンコントロールズ	Metasys	BACnet
設備系サブコン	三機工業（株）	SanBACS	マルチプロトコル
	高砂熱学工業（株）	GDocBA	マルチプロトコル
	新菱冷熱工業（株）	sc-brain	マルチプロトコル
	三建設備工業（株）	SSBS	マルチプロトコル
電機系サブコン	（株）きんでん	インフォリーノ	マルチプロトコル
	（株）関電工	Zabbix	マルチプロトコル
独立系エンジニア	アイ・ビー・テクノス	BA-Panel	マルチプロトコル
	アイテック阪急阪神		マルチプロトコル

BASの現状認識Ⅱ オープン化について

今後の新築及び改修ビル BASは全てオープンシステムで構築されるであろう

- BASのWeb化や通信のオープン化でBASのオープン化は進展し一般化している

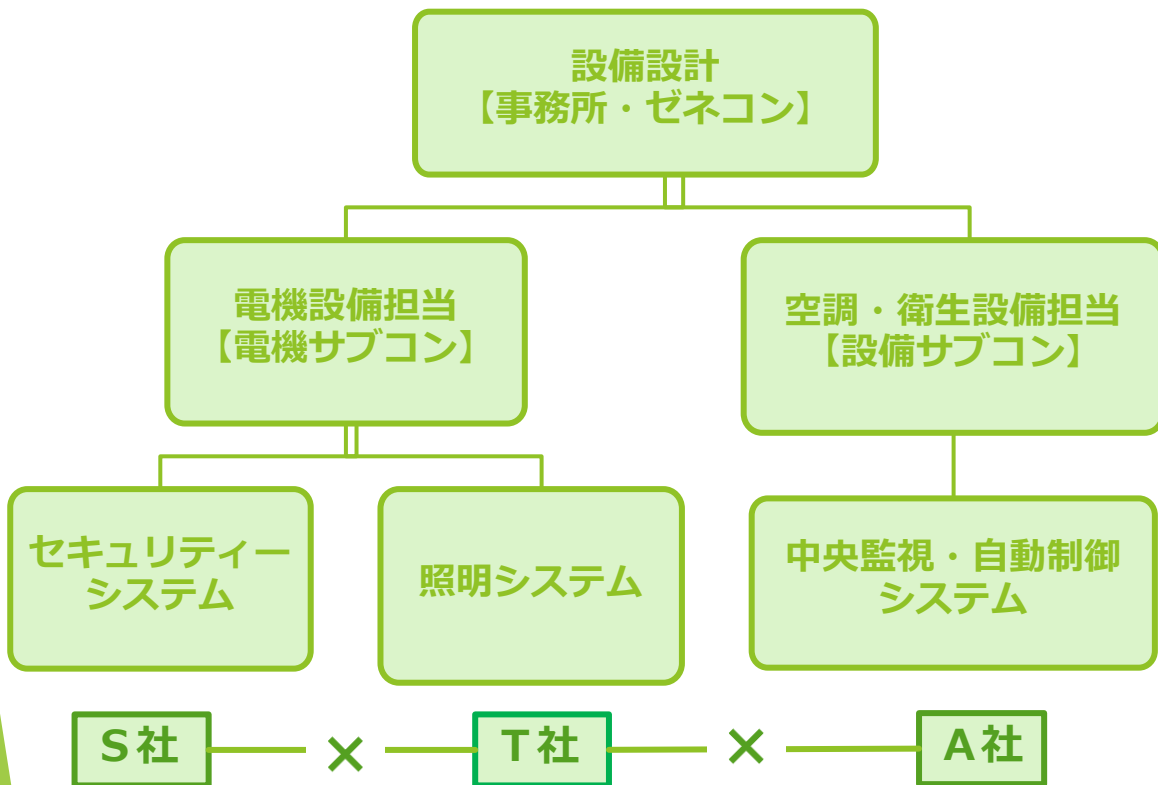
BASはオープン化したけれど

- IoTが進展して環境センサーや高機能の汎用デバイスの利用が可能になったが採用例が少ない
- IoTデータの活用やシステム連携する事でBASは次のステージに進展できるはず
- しかし現状はシングルベンダーでスタンドアロンのBASが多く、他システムと連携や遠隔監視の実例は少ない

BASの連携や遠隔監視の実例が少ない理由

- シングルベンダーによる製造・設計・施工・保守の一气通貫した体制が定着している
- 連携や遠隔監視をするメリット・デメリットの整理が不十分
- 先導的プロジェクトの誘導政策が不十分

BASの現状認識Ⅲ システム設計の現況と課題



各種システム設計は

- メーカーの設計協力が一般的
- メーカーは自社製造の機器でシステム構成
- 結果としてスタンドアロンのシステム になりやすい

連携のメリットを導出するためには

- 施主が連携の目的、想定する効果、及び予算を設計者や管理者と協働して設計する必要がある
⇒先導的なPJでは可能だが、一般的でない。
- 多くのシステムや機器を保有するメーカーが自社製造の機器を連携するシステム提案をする
⇒三菱電機のBuilUnity、日立ビルシステムのBUILLINK
⇒メーカー指定はコスト高になりやすく施主は好まない

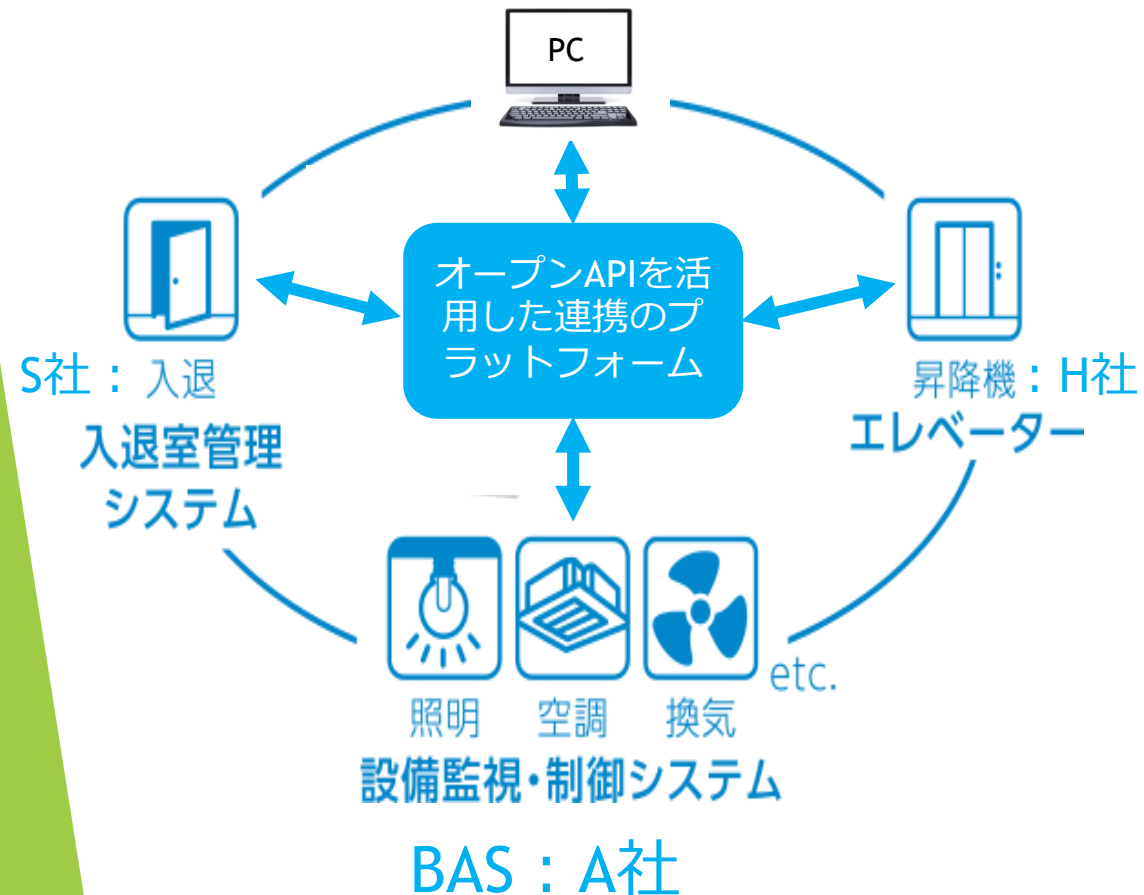
システム連携について

- 例えば、T社の人感センサー情報をA社VAVシステムと連携すれば更なる省エネが図れる
- しかし、システムメーカー決定前に連携の詳細設計するのは難しい
- また、システムメーカー決定後に設計変更で対応するのはコスト高になる

スマートビル創出

スマートビルとは

施設の運用効率を高め、生産性を向上させるための、
スマートな（賢い）ビル管理システムを組み入れたビルです。



スマートビルを創出するには

- IoTを通じて得たデータを様々なシステムで相互運用して活用する事が重要
- その事を可能にするためには、管理者と利用者の双方がそれぞれに望むサービスを利用できる柔軟性と拡張性を兼ね備えたプラットフォームの開発が必須
- その開発には、統合ネットワークの構築やアプリケーション開発、それらを取りまとめるシステムインテグレーションなど、各分野に強みを持つ国内外の複数企業とのオープンイノベーションが望まれる
- 更にプラットフォームが汎用化して一般的な設備設計に導入されるようになると創出が加速される

スマートビル実施例紹介

東京ポートシティー竹芝

事業概要

事業主体：（株）アルベログランデ（東急不動産と鹿島建設が設立した事業会社）

建物概要：所在 港区海岸1丁目、延床約20万㎡、2020年開業

建物は東急不動産とソフトバンクが**人工知能**（AI）や**IoT**を活用してビル内外の人流データや環境データを収集・解析し、快適な環境整備と効率的なビル管理に役立てる**スマートビル**となっています。館内には1,000台以上のIoTセンサーやカメラが設置され、収集したデータは

・ 空調設備などの稼働状況の**最適化**、・ 建物内の混雑状況の**可視化**、・ 不審者の**検知**などに使われます。また情報は、館内のデジタルサイネージやWebサイトなどを通して、来館者やオフィスワーカーに適宜配信され、快適な施設利用に活用されます

スマートビルシステム考察

- ・ 事業主の意図は新しいサービスの創出と利用者への提供だと思う
- ・ この設計はステークホルダーありきで共創されたと想像する
- ・ 先導的なPJの進め方だが、この手法だけではスマートビルは普及しないと感じている
- ・ 先導的なスマートビルに共感した多くのステークホルダーが具現化の設計手法やオープンAPIを活用した連携のためのプラットフォーム等の開発が必須で、
- ・ 合わせて、システムインテグレータを輩出する仕組み作りも必要だと感じている

おまけーLonMark JAPANへの提案・要望？？？ー

協会の名称変更

20周年目の宣言

LONシステム改修

改修のガイドライン

会員改修工事支援

技術者育成

MSI研修と認定

MSI業務の提供

MSI : マスター・システム・インテグレータ