



かす や たか し
粕谷 貴司

生年月日 1982年9月茨城県生まれ
最終学歴 2008年慶應義塾大学大学院 政策メディア研究科
メディアデザイン専攻修了
業務経歴 2008年㈱竹中工務店入社
2009年～ワークプレイス
プロデュース本部
2010年～エンジニアリン
グ本部（兼務）
2014年～情報エンジニア
リング本部（兼務）
●担当した主なプロジェクト
2009年 第一生命新大井事業所
2010年 SPRC4（シオノギ医薬研究
センター）
2010年 飯野ビルディング
2012年 横浜花咲ビル
2013年 大手センタービル（実施中）

■青年技術者のことば

建設分野において、私の行っている情報通信技術（ICT）の取り組みが評価されたことを純粋に嬉しく感じている。「建設のICTは10年遅れている」と以前は言われていたが、クラウド、センサネットワーク、ビックデータ解析などの技術発展は、急速にその状況を変えつつある。閉鎖的だった建物設備ネットワークは外部に開け、オープンな情報プラットフォーム上で様々なデータと融合し、新たなサービスを産み出していく。そうした時代への変化を肌で感じている。盛り上がりを見せているスマートシティの議論も、そのような前提の上に成り立っているのだろう。しかし、これらの実現にはビジネス的にも、技術的にもまだ課題が多い。建設分野以外との積極的なコラボレーションも必要であるし、「所有から共有へ」といった新たな価値観への移行も必要になるだろう。こうした課題については、まずは実践し、結果を社会に訴えかけていくことで、取り組みの普及と解決を図っていくしかないと思う。今回の受賞が、そうした取り組みの第一歩となることを強く望んでいる。

■すいせん者

大川 徹
㈱竹中工務店ワークプレイスプロ
デュース本部
本部長

竹中工務店では「ビルコミュニケーションシステム®（ビルコミ）」と呼んでいる開発技術を使って、建物設備システムとの有機的連携や、スマートシティにおける社会的課題に応える取り組みを推進している。本稿では、私が担当したプロジェクトにおける情報システム、ビルコミの取り組みについて述べる。

●ビルコミについて

ビルとユーザーとのコミュニケーションをコンセプトとする独自開発のシステムである。クラウド環境に実装されたアプリケーション群、情報連携を行うためのren.CloudとrenGateway、建物内の設備サブシステムから構成され、構成要素間で柔軟にデータ連携を行うことができる（図1）。ビルコミでは、建物内の情報連携のためにMQTT^{※1}（MQ Telemetry Transport）というオープンプロトコルを採用した。MQTTはスマートシティなどにも対応できる高いスケーラビリティとリアルタイム性が特徴である。

なお、MQTTの本格的なプロジェクト適用に先駆けて、NTTコミュニケーションズのクラウドを使い竹中工務店東京本店で実証実験を行った。詳細は、電子情報通信学会及び情報処理学会主催のFIT2014にて発表予定の論文、「スマートシティのためのMQTTプラットフォームの検証」を参照いただきたい。

●飯野ビルディング

10万㎡を越える大型テナントビルであり、パーソナル制御システムやQRコードによる自動受付システムなど、様々な情報システムが設置されている。ネットワーク統合により、それらシステムの合理化を図りつつ、テナントサービス向上と管理負荷低減のために、エネルギー見える化システム「エネルギーマネージャー」と入居者専用ポータルサイトを構築した（図2）。構築のポイントとしては、下記がある。

- ①ポータルサイトと一体化した見える化システムの構築
- ②オープンソースの活用による拡張性、汎用性の向上
- ③ウェブ制作のノウハウを導入
本プロジェクトでのビルコミ特徴の1つである、親しみやすいデザインと操作性の高さは、テナントビルのサービスにとって重要であると考えている。ビルとユーザーとの簡易なコミュニケーションを実現するビルコミの好例と考える。

■横浜花咲ビル

中央監視システムの改修工事に伴い、クラウド型のエネルギー見える化システム（EnergyMaster）を構築した（図3）。

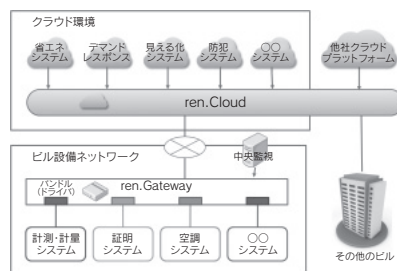


図1 ビルコミのシステム構成

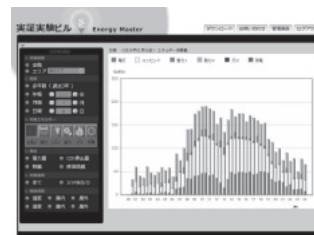


図3 EnergyMaster



図2 エネルギーマネージャーとポータルサイト



図4 大手センタービルのシステム構成

前述のエネルギーマネージャーをクラウド化して画面（インターフェース）を再構築した。構築のポイントは下記がある。

- ①見える化システムのクラウド化による初期コスト低減
- ②コージェネレーションシステムや氷蓄熱設備も含めた見える化項目の検討
- ③将来のビル群管理への展開を鑑みたシステム設計・構築
新築ビルであれば、予算が許す限り計量ポイントの追加なども容易だが、改修工事においては、既存の設備との取り扱いなど含めて様々な制約がある。また、中小ビルにおいては投資金額の問題や、既存設備の制約もあり、導入が難しいことも多い。そのためクラウドを使った安価で高品質な見える化システムの提供が必要であろう。こうした設備・情報エンジニアリングをワンストップで一体的に提供できることは、ゼネコンの強みであると考えます。

■大手センタービル

MQTTを使ったビルコミを本格的に導入する初めての事例である。飯野ビルディング、横浜花咲ビルの成果と、竹中工務店東京本店での大規模な実証実験の結果を用いてシステムの設計を行った。内容としては、ポータルサイト、

IEEE1888^{※2}対応の見える化システム、空調の遠隔制御、見える化ポータル（ビル群管理）、警報メールなどがあり、将来的な拡張として、遠隔監視システムなどの導入も計画している。構築のポイントは、下記の通りである。

- ①ビルコミ技術の全面的な導入
- ②ポータルサイト、見える化システム、中央監視システムの有機的な連携
- ③横浜花咲ビルで構築したEnergyMasterとの統合、見える化ポータルの提供
- ④IEEE1888連携による新たなテナントサービスの提供

■今後の展望

ビルコミの可能性を広げ、より大きな取り組みとするために、パートナー企業と協力して、構築した基盤を使ったビッグデータ解析や遠隔監視など、新たなソリューションの開発にも取り組んでいる。今後は、建設プロジェクトでの提案、導入を推進するとともに、研究会や論文で発表を行い、取り組みについて社会に問うていく予定である。建設分野だけに留まらない、スマートシティへコミットしていけるような大きな取り組みにしていきたいと考えている。

※1 多様な機器を接続するM2M (Machine to Machine) 通信プロトコルでIBM社によって開発、仕様が公開されている。オープンソースとして、様々な実装が公開されており、軽量かつリアルタイム性の高い特徴から様々な分野への応用が試みられている。
※2 IEEE (米国電気電子学会) が 2011年に策定した国際的な通信規格の一つで「次世代の監視制御のための通信規格」として開発された。
①コミュニティーの電力管理・設備管理 ②ITシステムとの連携 などを得意とする。東京大学のGUTPが中心になって規格化している。