

センサーノード基盤（QSIP） を活用したIoT事業の展開

今後、IoTビジネスが拡大すれば、データを収集・通信するためのセンサーネットワークの需要がますます高まる。ユーザーのニーズは様々であるが、IoTビジネスを加速させるためには、データ収集するセンサー基盤が重要となる。

富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社は、センサーネットワーク基盤（QSIP(QNET Sensor Network IoT Platform)）を開発し、様々なIoTシステムの安定稼働・高度な付加価値創造にスピーディーに対応できるシステムを提供することで、ユーザーに合わせたIoTシステムの構築を実現している。



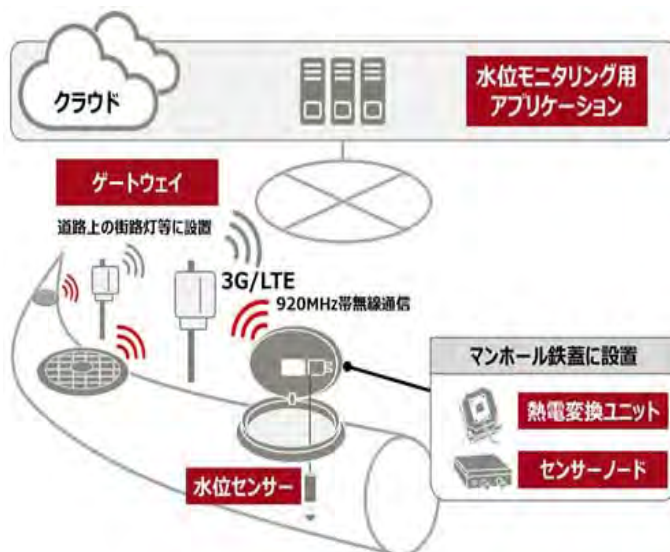
プロジェクトの経緯

同社は富士通グループの中で、主にネットワークシステムのR&Dを行う企業である。同社はネットワークの運用・管理システムやネットワークサービス基盤、伝送・交換システム、ワイヤレスシステムの開発に加えて、先端技術要素として、基板実装技術の提供や信号・画像処理などのソフトウェア提供などを行ってきた。2014年頃から、同社のコア技術を活用して新たな事業展開を模索する中で、IoTに着目した事業を実施するため、同社内のソリューション統括部がIoT事業をメインとして、様々な顧客に対する提案や実証事業、サービス開発などを手掛けている。

同社が開発したQSIPはセンサーノード基盤とセンサーネットワーク運用基盤で構成され、多様なIoTシステムを安定的に稼働させ、付加価値を高める基盤となっている。

開発した基盤の活用事例として、下水道氾濫検知システムがある。近年、局所的な集中豪雨による都市の浸水被害が多発しており、その予防策として、ICTを活用したリアルタイムの下水道水位モニタリングが期待されているが、センサーの設置や運用管理に必要なコストが課題となっている。少数のセンサーで下水道管路内の状況を正確に把握する下水道水位モニタリングシステムの実現が求められていた。

▼下水道氾濫検知ソリューションのシステム構成



資料) 富士通九州ネットワークテクノロジーズ(株) 報道発表資料より抜粋

導入理由

近年、局所的な豪雨の多発や都市化の進展などにより、下水道氾濫の被害が甚大化する傾向にあり、浸水対策として、下水道管路の増改築や迅速な水位情報の収集が求められている。さらに、2015年度に改正・施行された水防法では、地下街などの周辺地域に対し、下水道施設の水位情報を周知する制度が創設された。

従来の光ファイバーを用いた下水道管路内の水位測定方式は、測定箇所まで専用ケーブルを設置する必要があり、高額な導入コストがかかる。また、バッテリーを搭載したセンサーによる水位測定方式は、頻りに電池交換を行う必要があり、高額な保守コストがかかるという課題があった。

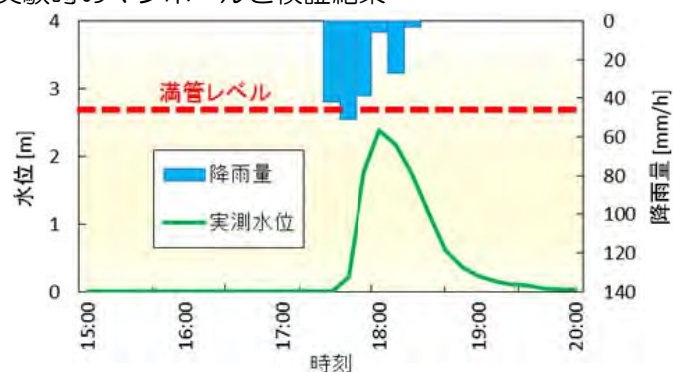
そこで、既存の下水道施設を活用しながら、電池交換周期を長期化し、導入や保守に係るコストの削減も両立できる水位把握システムの構築が必要であった。

システムの概要と導入メリット

同システムは、水位センサーを下水道のマンホールに設置し、無線通信により水位情報をクラウドに収集する。センサーにはマンホール蓋と蓄熱材との温度差により得られるエネルギーを電力に変換する熱電変換ユニットから電力を供給している。下水道管路内の水位上昇を検知することで、局所的な集中豪雨に伴う氾濫被害を軽減する迅速な対応が可能となった。特徴としては、メンテナンスコストの削減が挙げられ、標準的な利用環境では約5年間、電池交換メンテナンスが不要となる。熱電変換ユニットは、小型化・高効率化を実現しており、国内で初めてマンホール蓋に直接搭載が可能となっている。

また水位センサーは、電源や光ファイバーケーブルの敷設が不要なため、既存マンホールから測定したい箇所を柔軟に選択可能である。同システムは、福島県の郡山市で実証実験を実施しており、現在、ビジネスを展開中である。

▼実証実験時のマンホールと検証結果



資料) 富士通九州ネットワークテクノロジーズ(株)提供(左)、(株)富士通研究所報道発表資料より抜粋(右)

本プロジェクトの今後の展開

QSIPは、様々なセンサーやネットワークモジュールの組み合わせが実現できるセンサーネットワーク共通基盤である。ユーザーの要望に即したシステム構築に対応が可能であるため、様々なユースケースを作っていきたいと考えている。

今後は、IoTシステムの開発実績・ノウハウを基に、ユーザーのサービスイメージの実現に向けて最適な方法を提案し、QSIPを活用しながら、用途に合わせた運用支援システムのカスタマイズや統計分析等の要望にも対応していく方針である。

富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社 ソリューション統括部
<http://www.fujitsu.com/jp/group/qnet/>

〒814-8588 福岡県福岡市早良区百道浜2丁目2番1号 富士通九州 R&D センター