

インターネット環境を利用した計測システムの通信機能に関する一考察

(株)計測リサーチコンサルタント 正会員 ○巽 敏彦
(株)計測リサーチコンサルタント 正会員 渡邊 弘行

1. はじめに

インターネット環境を建設分野にて活用する方法の一つに、VPN を計測システムの通信機能に適用する方法がある。¹⁾ VPN を利用した場合、通信回線に係る経費が安価になるという経済的効果の他、計測用 PC へのアクセス方法が多様になるという効果もある。ただし、インターネット環境を適切に利用するためには、最低限のインターネットスキルが必要であり、ウィルス対策や情報漏洩対策にも注意を払う必要もある。

近年、情報セキュリティの観点から、インターネット環境に関わる制約レベルを高くし、利用方法を限定するケースも多く見られるようになってきている。インターネット環境を上手く活用するには、セキュリティに関わる制約とのバランスを上手く保つことが大切である。

本報では、建設分野で利用する計測システムの通信機能に着目し、これにインターネット環境を利用する場合の方法や課題等について考察する。

2. 計測システムに望まれる機能

計測システムの基本形は、計測エリア単位で計測データを収録する形式である。個々の計測センサーから得られるデータは、データロガーを経由して 1 台の PC に集約されるのが一般的である。この計測用 PC は、通常計測エリア内または近接した箇所に設けられる。これがベースとなり、計測エリアの状況や計測管理者のニーズに合わせて適宜システム構成をカスタマイズしていくことになる。カスタマイズにて盛込む機能の選択では、コストも影響要素として考慮し計測目的に応じた適切な経済性が望まれることになる。

計測管理者が主に運用上の利便性の点から計測システムに望む機能には次のようなものがあるが、必要性のレベルは計測の目的・内容等に応じて変わってくる。

- ①計測管理者の近い場所で計測状況の確認ができる。
- ②計測管理者がどこにいても適宜必要な計測情報を確認できる。
- ③計測に関わる関係者に適宜必要な計測情報を提供できる。
- ④計測データより工事異常を検知した場合、速やかに計測管理者に通報してくれる。

3. インターネット環境の利用方法

インターネット環境を利用する場合の最大の利点は、あらゆる箇所で通信機能を利用出来ることにあり、先に示した「2-①～④」の解決手法として有効である。

具体的な方法は例えば図 3-1 のようになる。この例では、計測管理者は、インターネット環境を利用して計測現場へアクセスし、計測データなど必要な情報を取得出来る。システム管理者はインターネット環境をとおして計測 PC やデータロガーの遠隔メンテナンスが実施可能である。緊急情報等は、メール機能を利用して計測 PC から計測関係者へメールを送信出来る。

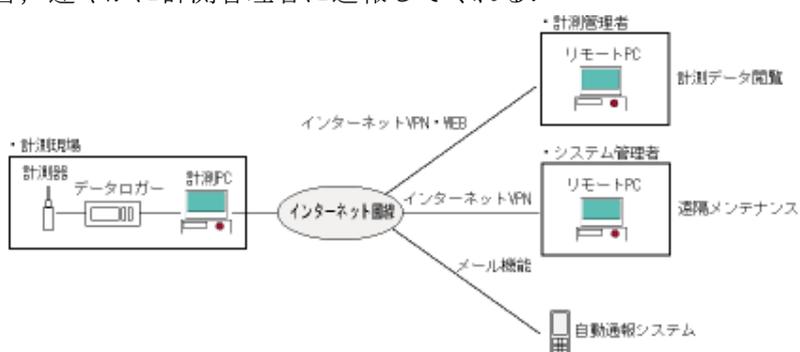


図 3-1 インターネットを利用した計測システム図

このようなシステムは、インターネットへアクセス出来る環境と PC があれば利用可能である。ただし、各所の PC は、ウィルス対策ソフトのインストールや OS のアップデートが実施され、セキュリティ対策が十

キーワード 計測システム, インターネット, セキュリティ, ウィルス対策, VPN

連絡先 〒120-0006 東京都足立区谷中 2-10-7 エムケイビル TEL03-5673-7050 E-mail : tatsumi@krcnet.co.jp

分施されていることが必須条件である。

4. インターネット環境の課題

「3」にて示した例の場合には、次のような特徴・課題がある。いずれの場合も、ウイルス感染や情報漏えい等の安全性に関わるリスクを取り除くことは難しい。

①インターネット VPN を利用する場合

関係する PC のシステム設定において、ネットワークに関わるセキュリティが脆弱な場合には、計測システムを介してそれぞれ独立したネットワークが同一ネットワーク化される可能性がある。この場合、計測システムを介してウイルス感染や情報漏えい等が懸念される。そのため、既存の電話回線やインターネット回線を利用することや、重要データや個人データが格納されている PC を利用することは好ましくない。

②WEB 配信システムを利用する場合

WEB 配信システムを利用した場合には、関係各所のネットワークに存在する情報が他者に漏れる心配は少ない。WEB 閲覧が出来る環境であれば、どこからでも計測情報を取得出来る。この場合、計測データを提供するサーバの安全性が保障されていなければならない。ただし、現実には有名企業のサーバへの不正アクセスが見られるケースもある。WEB 配信の利便性は高いが、セキュリティを高めるには提供者側に大きな負担が必要となる。

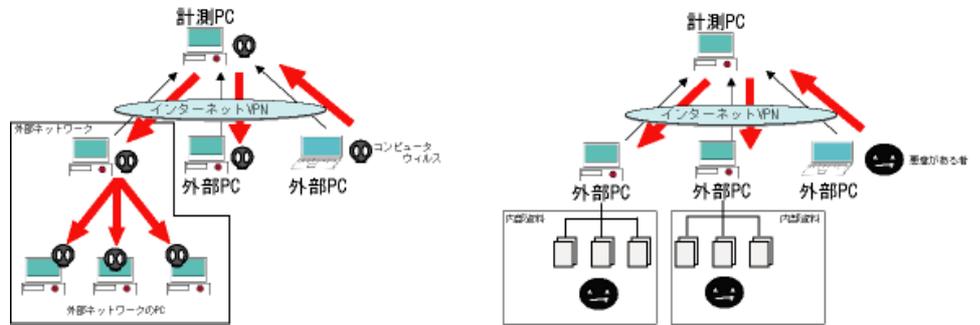


図 4-1 インターネット利用の問題点

5. まとめ

コストを含めた関係者の利便性を考えると、計測システムの通信機能にインターネット環境を利用する方法は顧客満足度を高める有効な手法と判断される。しかし、ウイルス感染や情報漏えい等の安全性も含めて検討すると、実際には限定的な利用に留まる場合が多い。制約を受ける基本的な要因は、PC 間で通信を行うことにある。そのため、データロガーを制御する

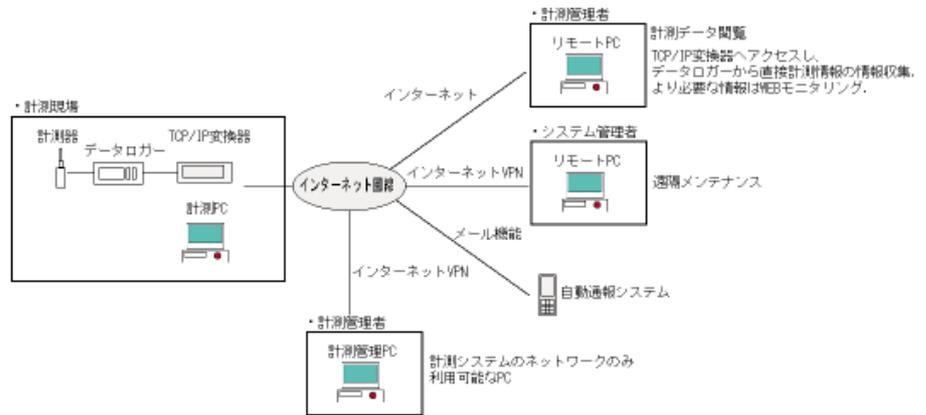


図 5-1 インターネット環境の今後の利用方法

RS232C を延長・ネットワーク化し PC とデータロガーの間をインターネットによって運用する等、PC 間の通信に限らないインターネットの利用が有効であろう。また、インターネット VPN の本来持つ高セキュア通信機能を有効利用した計測システム独自のイントラネット構築や WEB 配信の方法等も考えられる。今後はソフトウェアだけでなく、計測情報を取得するための通信環境や PC 等、ハードウェアも含めた計測システムのコーディネートや提供が必要になると考えられる。

【参考文献】

1) 巽・渡邊： 計測システムでの VPN の利用，第 63 回土木学会年次学術講演会 2008.9