

2026年 MITA総会

IP通信による テレメータシステムの構築

Wit ウィットシステムズ株式会社
Copyright (c) 2026 Witsystems Inc. All Rights Reserved.

1

－ 目次 －

会社紹介

はじめに

1. IP通信とは

1.1. IP通信網

1.2. 回線の種類

1.3. インターネット網と閉域網

1.4. VPNについて

2. 上水道施設におけるテレメータ装置

2.1. 主な機能と利用例

2.2. テレメータ装置の運用形態

3. 代替案の立案手順

3.1. 回線を決める

3.2. IO機器を決める

3.1. ルータを決める

4. ネットワーク設定

Witsystems Co.,Ltd

2



会社概要

会社名		ウィットシステムズ株式会社
代表者名		石川 清
設立		2000年10月24日
所在地	福岡本社	福岡県福岡市博多区博多駅東2-17-5 ARKビル7F
	東京営業所	東京都新宿区西新宿1-20-3 西新宿高木ビル7F
事業内容		1. 設備監視制御システムの構築
		2. IoTシステム・クラウドシステムの構築
		3. ICTシステムコンサルティング
		4. 電気通信事業（電気通信事業者番号 H-05-01907）
URL		https://www.witsys.co.jp

Witsystems Co.,Ltd

3



事業概要

● 設備監視制御システム

- ・ 上下水道施設
- ・ し尿処理施設
- ・ ごみ焼却施設
- ・ 受変電設備
- ・ バイオマス発電設備
- ・ 食品製造設備
- ・ 機械部品加工設備
- ・ 各種製造設備



● IoTシステムの構築

- ・ 稼働管理システム
- ・ キュービクル遠隔監視
- ・ 橋梁遠隔監視
- ・ マンホールポンプ監視
- ・ 予兆保全システム
- ・ クラウドシステム
- ・ IP通信システム
- ・ IPネットワークカメラ



● ICTコンサルティング*

- ・ VPN・ネットワーク構築
- ・ セキュリティシステム構築支援
- ・ IoTシステム構築支援
- ・ DXシステム構築支援
- ・ LTE網電波強度測定
- ・ MVNO事業（SIM販売）



Witsystems Co.,Ltd

4

はじめに

2029年3月をもって、アナログ専用線サービスの提供終了が発表されています。
これに伴い、利用者においては早急に代替手段の検討が求められています。
特に上水道施設は、老朽化した設備が多く、周辺機器との依存関係も複雑である
ことから、計画的かつ十分な移行対応が不可欠です。
本資料が、移行検討にあたっての一助となれば幸いです。



Witsystems Co.,Ltd

5

1. IP通信とは

1.1. IP通信網について

IP網（IP Network）は、インターネットプロトコル（IP）を基盤とする通信ネットワークのことです。音声、動画、テキストなど、さまざまな形式のデータを一つのネットワーク上でやりとりする仕組みを提供します。どうしても「インターネット」と混同してしまいそうですが、インターネットプロトコルを活用して世界中にWeb環境を展開された環境が、皆さんが広く利用している「インターネット」です。ですからIP通信網には、「インターネット」につながっているIP網もあれば、「インターネット」とは縁が切れているIP網もあります。

Witsystems Co.,Ltd

6

1.2. 回線の種類

1) 光回線 (FTTH)

高速で大容量のデータ通信が可能。安定した通信品質で、インターネットやIP電話、動画配信などに最適です。

・NTTフレッツ光、au光、NURO、電力系の回線、CATV回線

2) ADSL回線

アナログ電話回線を利用するもので廃止されます。

3) モバイル回線 (LTE)

IoTやスマートシティ技術に活用されており、水道事業における活用も有効な選択肢と言えます。安定した利用には少し技が必要かものです。

4) 衛星通信回線

インターネットへの接続を主目的としたStarLink以外だけでなく、安定性に強みのある静止軌道衛星が使い勝手が良いです。



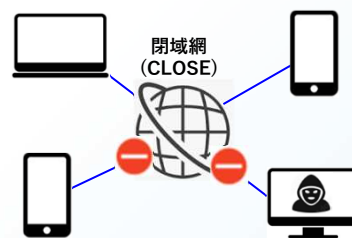
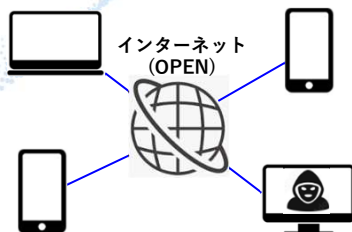
Witsystems Co.,Ltd

7

1.3. インターネット網と閉域網

1) インターネット網

みなさんがホームページを見たり、メールを利用する世界中に繋がっているネットワークです。中には悪意を持った者も存在します。



2) 閉域網

インターネットとは完全に切り離されたクローズドなネットワークです。身元がはっきりした健全なメンバーのみ構成されます。

Witsystems Co.,Ltd

8

1.4. VPNについて

VPN (Virtual Private Network) とは、インターネットや他の IP 網を利用して、あたかも専用のプライベートなネットワークを構築したかのように、安全にデータを通信する仕組みです。



インターネットVPNは、インターネット網を使用したネットワークサービスです。相対的にIP-VPNほどではありませんが、高度な暗号化技術の採用などにより、優れた安全性を確保しています。



IP-VPNは、通信事業者が提供する専用の閉域網を使用したネットワークサービスです。インターネットを経由しないため、セキュリティや通信の安定性が非常に優れていると言えます。

Witsystems Co.,Ltd

9



VPNとは少し違いますが、『広域イーサネットサービス』というサービスもあります。レイヤ2レベルのネットワークサービスで、通信事業者の厳密な管理におかれ高度なセキュリティや遅延のない高速データ伝送が可能です。

Witsystems Co.,Ltd

10

2. 上水道施設におけるテレメータ装置

上水道におけるテレメータ装置は、水道施設の運用管理を遠隔で効率的に行うために利用される技術です。この技術を活用することで、水源地、浄水場、配水池などの施設の監視や制御が可能になります。

2.1. 主な機能と利用例

①遠隔制御

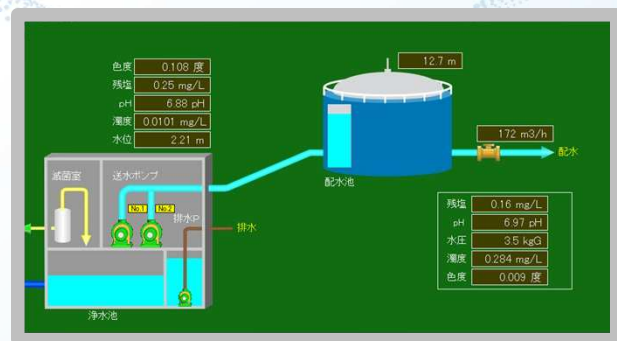
ポンプの運転やバルブの開閉を遠隔地から制御します。配水池水位と送水ポンプの関係などが一般的です。

②水位や流量の監視

配水池の水位や配管の流量を監視し、異常があれば警告を発します。

③水質監視

センサーで塩素濃度、pH、濁度などを測定して安全な水の供給を確保します。異常があった場合は、自動的にアラームを発する機能などもあります。



Witsystems Co.,Ltd

11

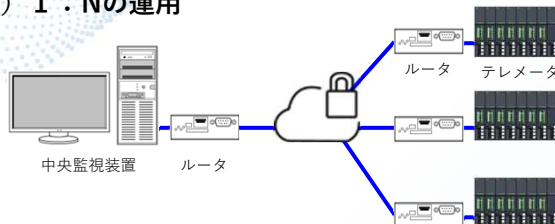
2.2. テレメータ装置の運用形態

1) 1 : 1 の運用



基本的なテレメータ装置の利用形態で、前述の「遠隔制御」などに使われます。入力した情報（計測値、接点）などを出力するものです。I/Oを復元するという表現をすることもあります。

2) 1 : N の運用



複数の散在した施設の情報を1ヵ所に集める場合の利用方法です。コンピュータによる中央監視装置のようなもので構成する場合はコンピュータとの通信により情報を取得する場合があります。

Witsystems Co.,Ltd

12

3. 代替案の立案手順

3.1. 回線を決める

回線の選択は、そもそもサービスを受けられる環境（地域）なのかどうかを確認する必要があります。複数の選択肢がある場合は、導入の主意に沿って選択します。

NTT東西の光回線

NTTの光回線が利用可能な場合は、同社提供のVPNサービスや i-WANなどシーンに合ったサービスを選択します。

電力系・CATVの光回線

NTTの光回線が利用できない地域でも、電力系やCATVの回線が利用できる場合もあります。過疎地では行政の資本の入ったCATVもあります。小規模なCATVの場合、特異な設定が必要な場合もあり注意が必要なこともあります。

LTE回線

光回線の敷設が難しい場合やランニングコストを優先する場合の選択肢の1つです。異なるキャリアの構成による回線の冗長化構成も可能です。導入にあたっては、LTE電波強度の測定も重要です。

衛星通信回線

光回線も難しい、LTE回線も難しい。そんな状況でも衛星通信回線は利用可能です。安定性に強みのある高軌道（静止軌道）衛星で運用される回線を推奨します。

Witsystems Co.,Ltd

13

3.2. IO機器を選択する

アナログ計測値や接点情報を取り込んだり出力したりするIO機器を選択します。テレメータ装置として構成されているものはもちろんですが、それ以外の選択肢も多くあります。状況に合わせて、IO機器を選択します。

既設装置がテレメータの場合

この場合は、「IPコンバータ」を選択します。最もローコストでのIP化が可能です。テレメータと同一メーカーのモノが基本です。エムジー社の場合は、DT-8シリーズやD3-IP1等になります。



DT-8

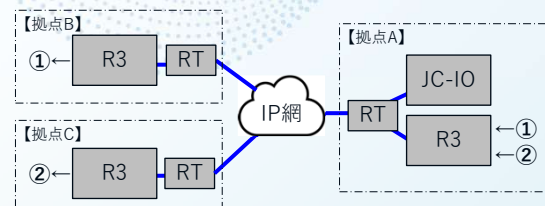


リモートIOを使う

エムジー社製品で言えば、R 3シリーズのリモートIOとJC-IOの組み合わせにより、IOの出力先を細かく指定することが出来るのでより柔軟なIPテレメータの構築が可能です。



JC-IO

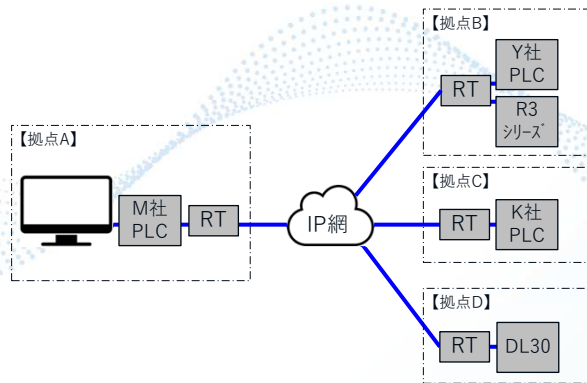


Witsystems Co.,Ltd

14

各社リモートIOやPLCを組み合わせる

通信プロトコルをModbusTCP等に統一することで、各社のリモートIOやPLCを混在で組み合わせることが出来ます。



機種選定の留意点（ModbusTCPを使う想定）

- 1) 帯域の狭い回線を使う場合は、マスターにタイムアウトの時間やバッファのサイズなど調整可能な機種を選定することを推奨します。
- 2) 一般的にスレーブが通信可能なマスターは1台です。各機器にデータを送りたい場合は、複数のマスターと通信可能なスレーブを選定することで解決する場合があります。
- 3) 既設の機器を有効利用することも考えます。例えば、多くのチャートレスレコーダ等はModbusTCPに対応しています。

Witsystems Co.,Ltd

15

3.3. ルータを決める

回線の種別に沿ってルータの選定を行います。ここでの提案は、弊社の主観が入っていることを予めお断りしておきます。

光回線の場合

弊社の場合、ヤマハ社製を使うことが多いです。

- ・国内製であり短納期ですぐ入手可能である
- ・閉域網で暗号化の必要が無い・・・NVR510
- ・インターネット網でIPsec運用・・・RTXシリーズ
- ・対向数が多い・・・RTXシリーズ



LTE回線の場合

弊社の場合、センチュリーシステムズ社製を使うことが多いです。

- ・国内製でありシリーズが多い
- ・産業用で耐動作環境に優れている
- ・シングルSIMで運用・・・NXR-G110
- ・デュアルSIMで運用・・・NXR-G180



Witsystems Co.,Ltd

16

4. ネットワーク設計

4.1. VPNの構成を決める

4.2. LTE回線の電波強度の測定

4.3. 回線の冗長化を考慮する

4.4.

まだまだ、続きはあるのですが話も長くなりますので続きは、また別の機会でお願いいたします。

お問い合わせは
ウィットシステムズ株式会社
salse@witsys.co.jp
営業担当 (福岡) 森 将聖
(東京) 石川 翔平

Witsystems Co.,Ltd