



ユースケース

原田産業株式会社 AIFチーム  HARADA




〒100-7026 東京都千代田区丸の内2丁目7番2号 JPタワー26階

TEL : 03-3213-8391 FAX : 03-3213-8399

E-mail : sales-info@haradacorp.co.jp

Website : <https://infocom.haradacorp.co.jp/time-synchronization/gm200>

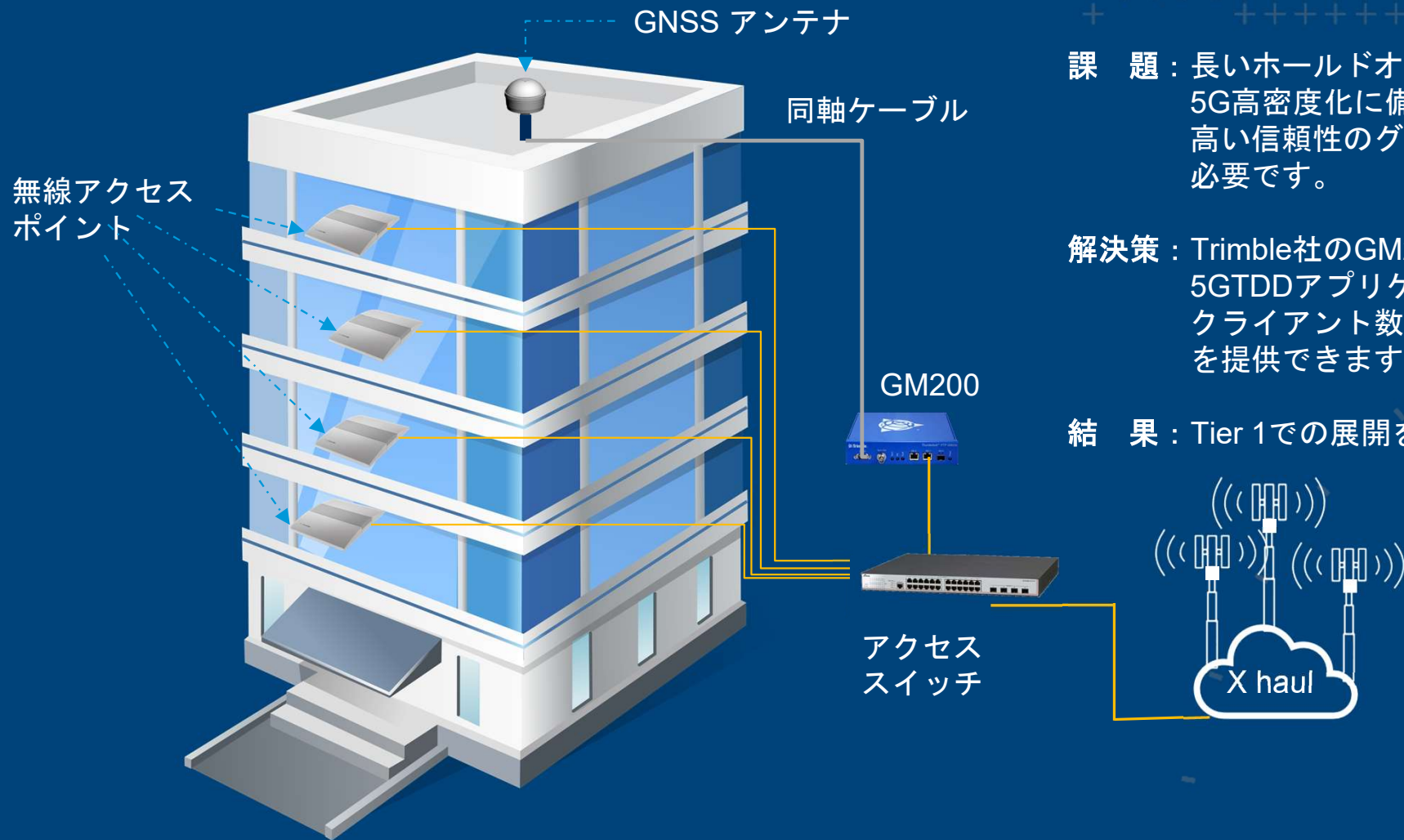
Trimble 時刻同期商品群

| 名称・型番 | 種類 | ユースケース |
|--|--|--------------------------------------|
| タイミングモジュール RES720  | GNSS受信機。時刻精度±5n秒（UTC）、出力は1PPS、PP2S、TOD。GNSS帯域はL1/L5。 | O-RANデバイス、産業用制御システム、パッシブレーダ、衛星通信デバイス |
| アンテナ Bullet360  | 耐久性・耐水性。自己完結型ユニット。ブロードバンドを含む正確な時刻とネットワーク同期のニーズに最適。 | 障害検出システム、無線ネットワークの同期 |
| GPS高精度クロックユニット 60333-50  | 2重恒温槽水晶発信器(DOCXO)で10MHz・1PPSを安定的に出力。1制御板に制御回路DOCXCO・GPS受信機を組み合わせ。ホールドアバ仕様は< 8 μ秒（24時間） | 携帯電話基地局用GPS基準時計、広域・複数ポイントの同期測定 |
| グランドマスタクロック GM200  | 小型・軽量・時刻精度15n秒（UTC）、ホールドアバ±1.5us（20時間）。各種PTPプロファイルに対応。最大32クライアントに対応。グランドマスタかバンダリクロック。 | 通信（5G・ローカル5G・LTE）基地局、映像伝送、 |

グラントマスタクロックの市場



ローカル5G (屋内) -Tier 1 への展開

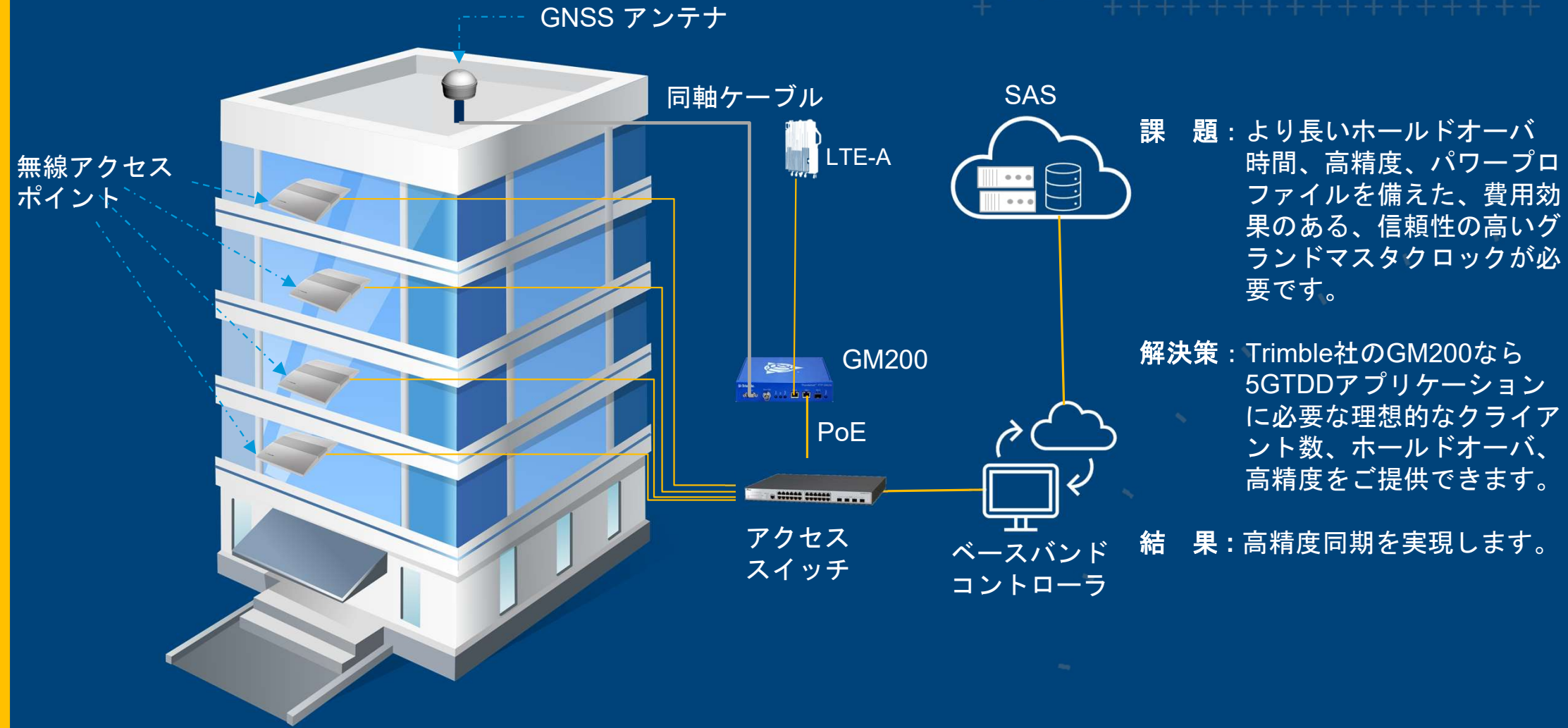


課題：長いホールドオーバー時間、高精度の5G高密度化に備えた、費用効果があり、高い信頼性のグランドマスタクロックが必要です。

解決策：Trimble社のGM200なら、5GTDDアプリケーションが必要とする、クライアント数、ホールドオーバー、高精度を提供できます。

結果：Tier 1での展開を実現します。

ローカル5G (CBRS) – 医療設備への展開

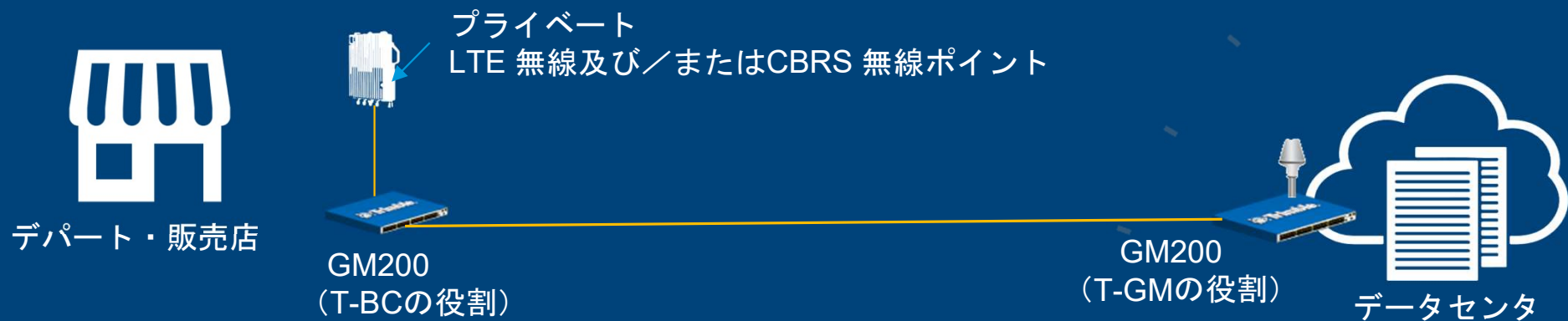
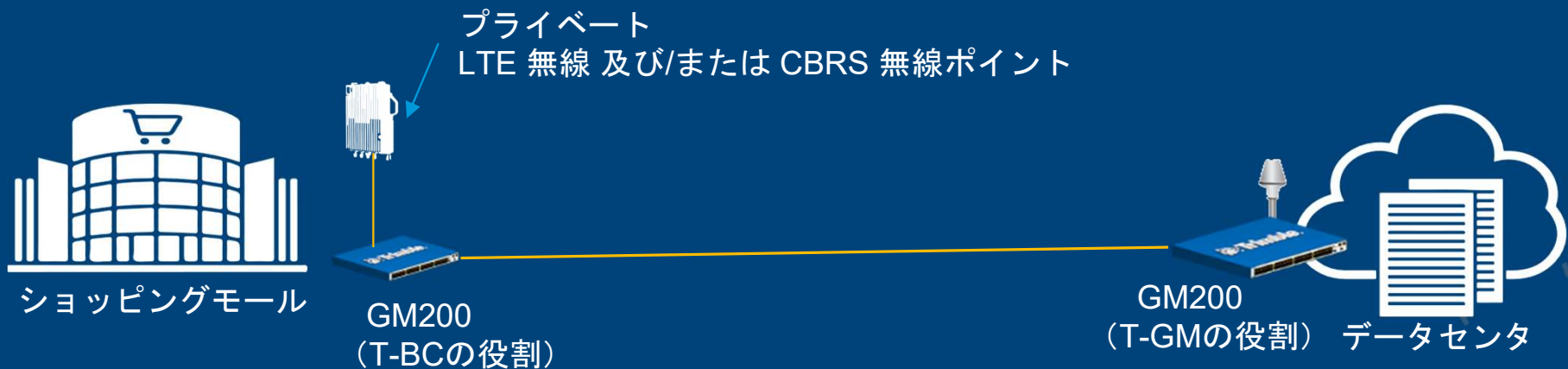


課題：より長いホールドオーバー時間、高精度、パワープロファイルを備えた、費用効果のある、信頼性の高いグランドマスタクロックが必要です。

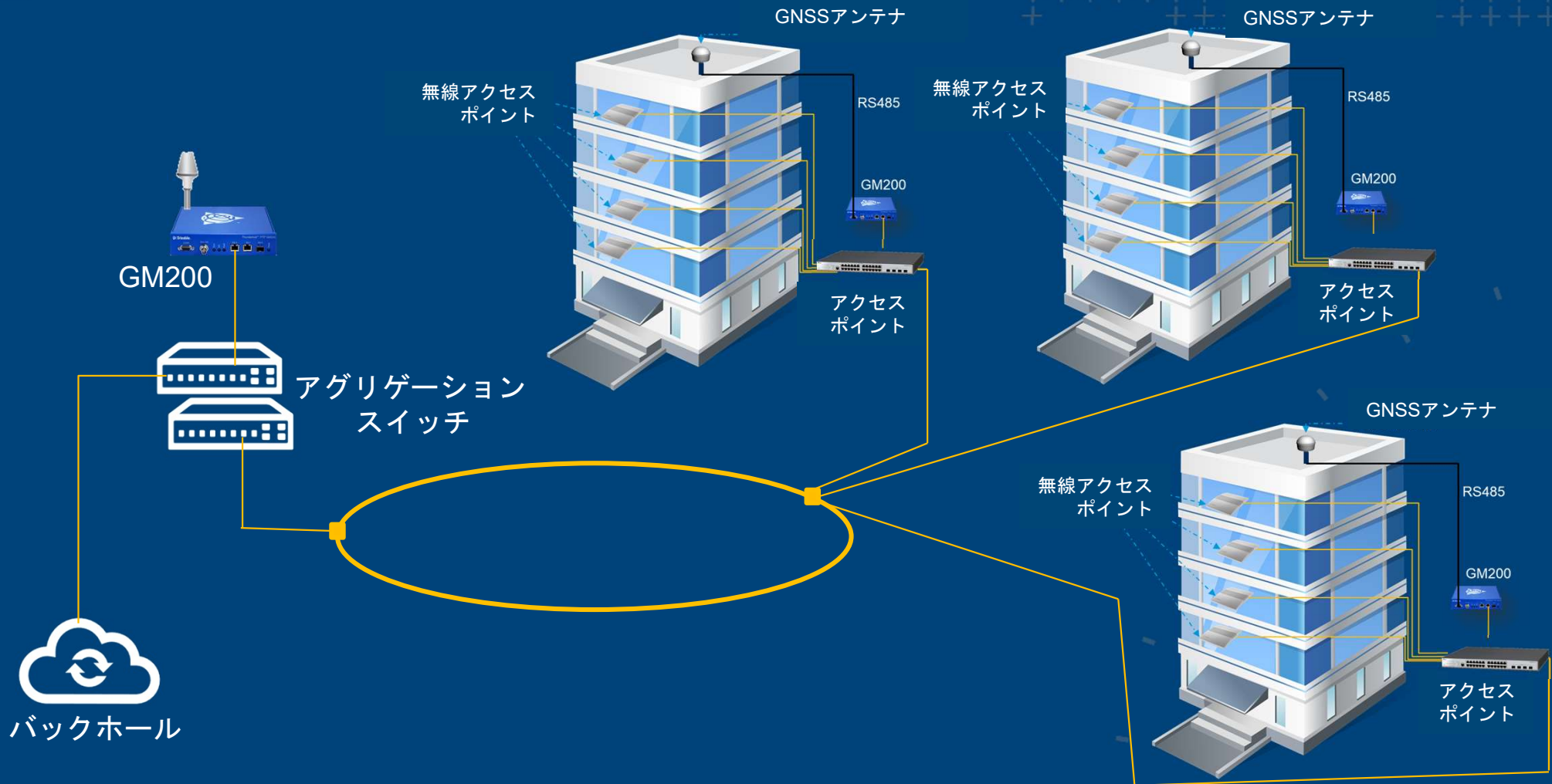
解決策：Trimble社のGM200なら5GTDDアプリケーションに必要な理想的なクライアント数、ホールドオーバー、高精度をご提供できます。

結果：高精度同期を実現します。

小売業での潜在的CBRSユースケース



ローカル5Gでの展開



無線式列車制御システム CBTC (Communications-based Train Control)

自動列車制御装置

鉄道オペレーションネットワーク

TSN

SSI
(半導体インター
ロッキング幹線鉄道
用総合信号システム)

WZC
(線路側ゾーン
コントローラ)

ATO
(自動列車運転装置)

課題：固定ブロック信号から
CBTCへの移行

解決策：CBTC用TSN

結果：国内鉄道システムでの
CBTCの高精度同期を実現
します。

線路側のネットワーク

線路側
無線
ユニット

無線通信

線路側
無線
ユニット

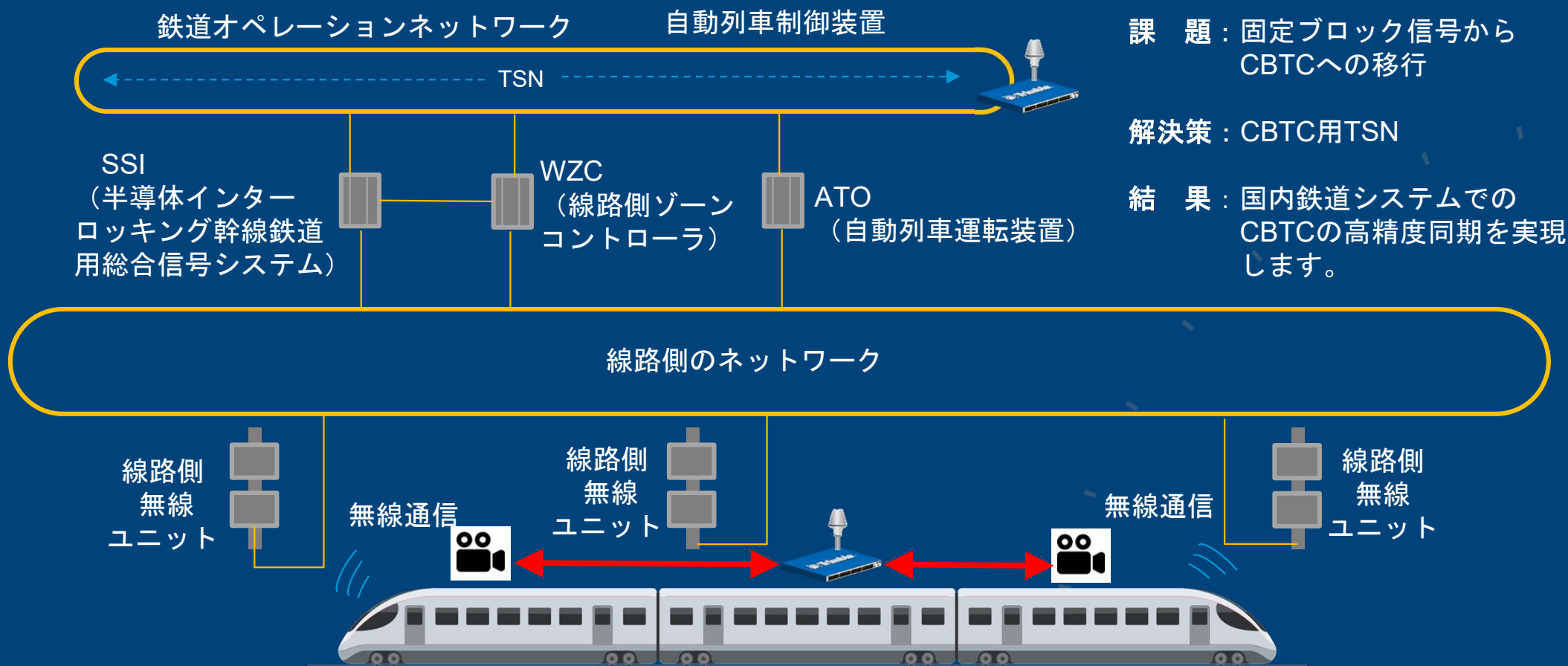
無線通信

線路側
無線
ユニット

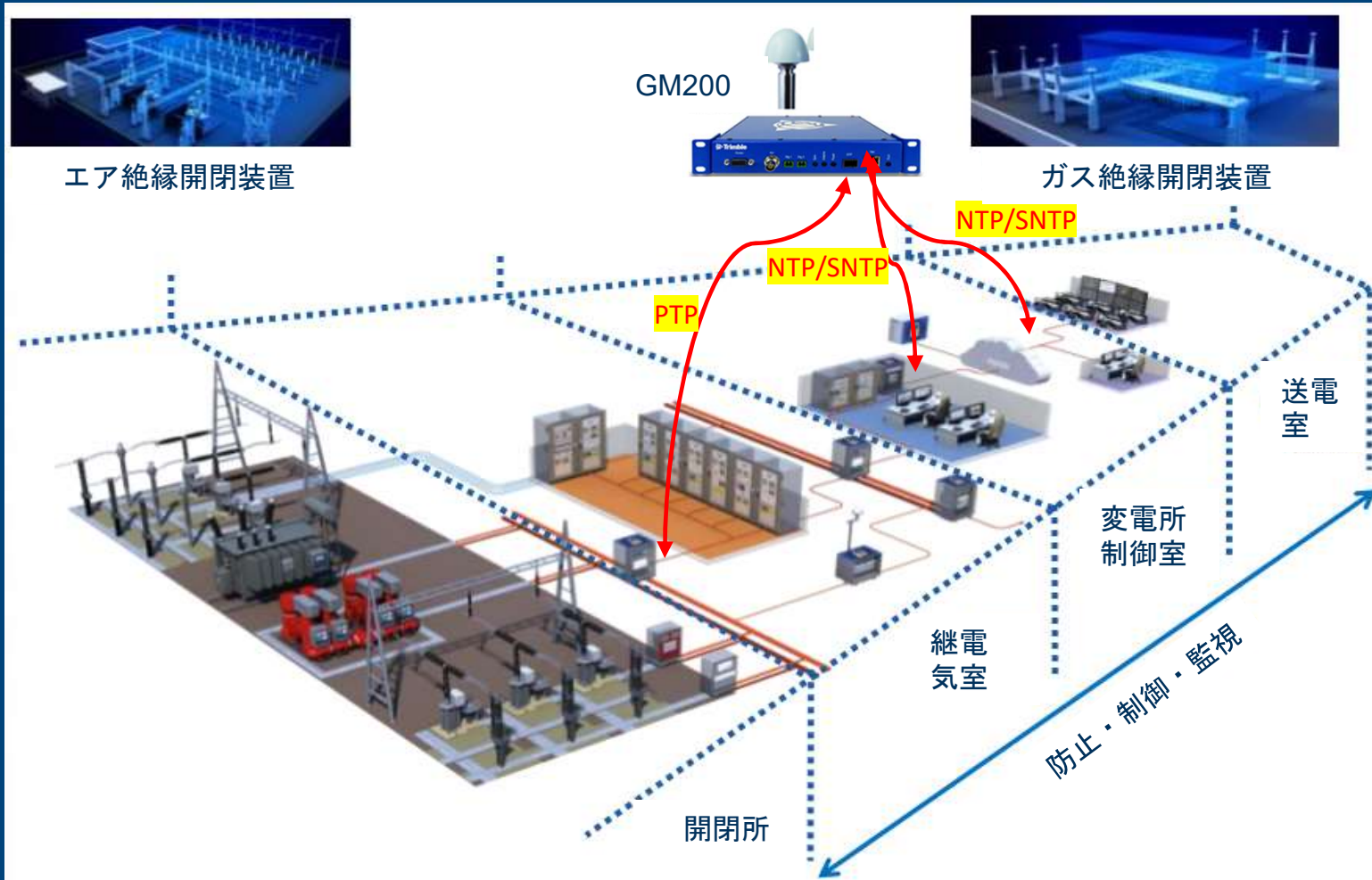


無線式列車制御システム

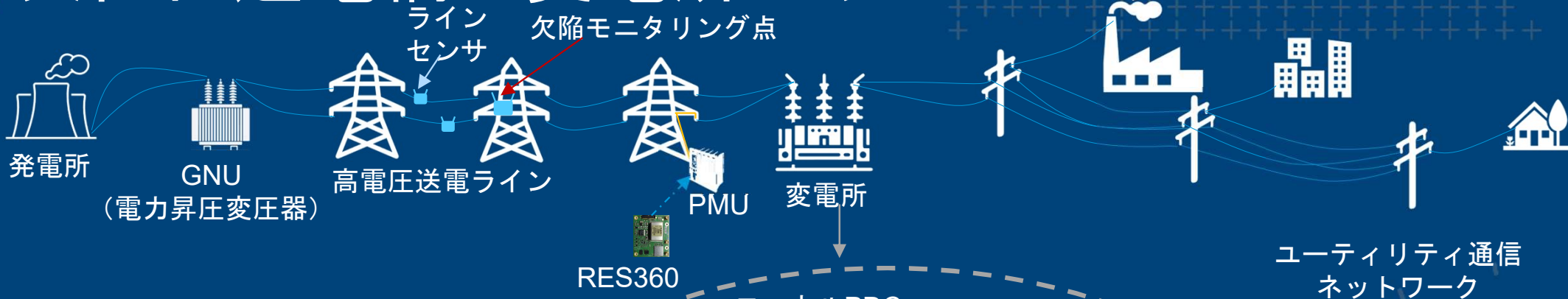
CBTC (Communications-based Train Control) and Train real time CCTV system synchronization



電力ユーティリティネットワーク



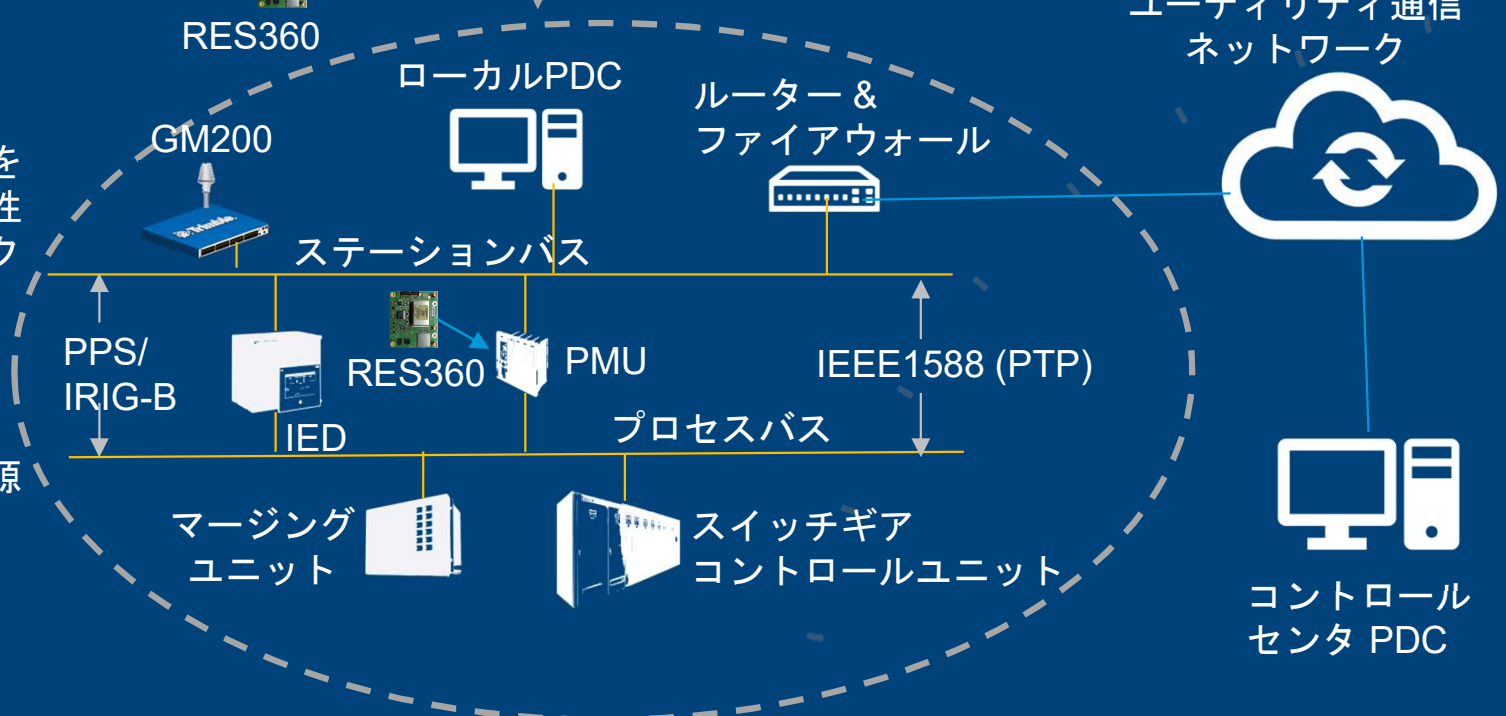
次世代送電網 - 変電所ネットワーク



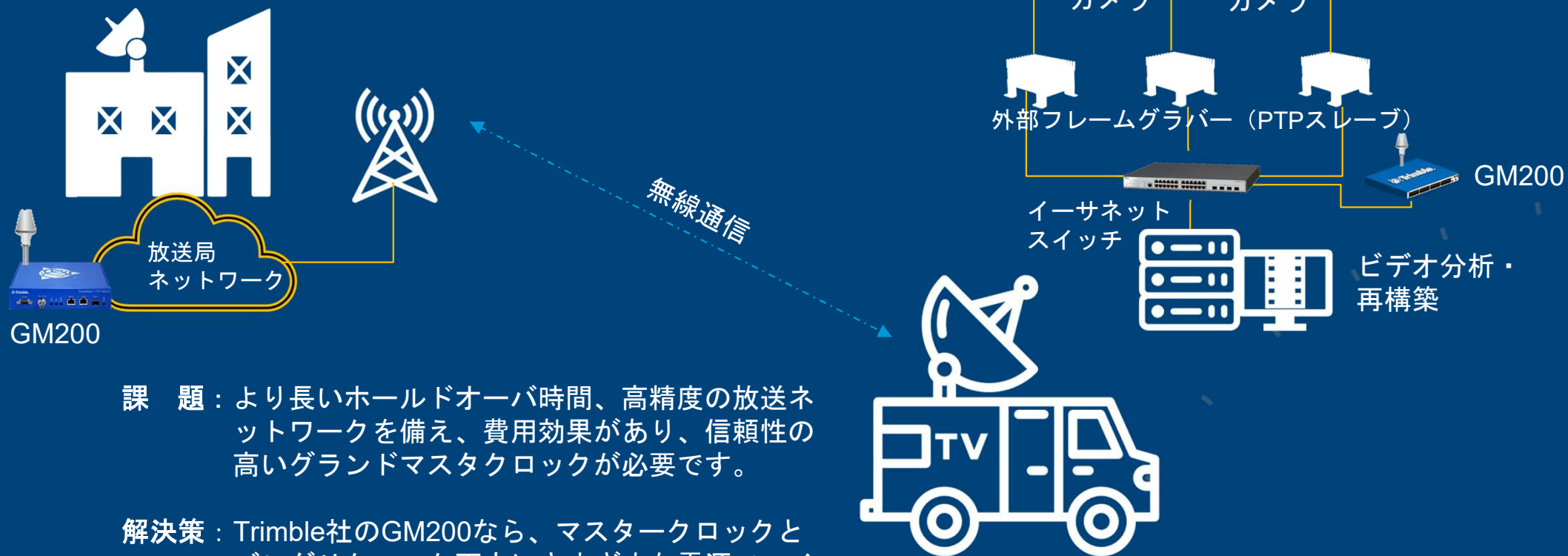
課題: より長いホールドオーバー時間、高精度、パワープロファイルを備え、費用効果があり、信頼性の高いグランドマスタクロックが必要です。

解決策: Trimble社のGM200なら、マスタクロックとバンダリクロック両方にさまざまな電源ファイルと12時間のホールドオーバーを提供します。

結果: 変電所ネットワークの高精度同期を実現します。



放送ネットワーク

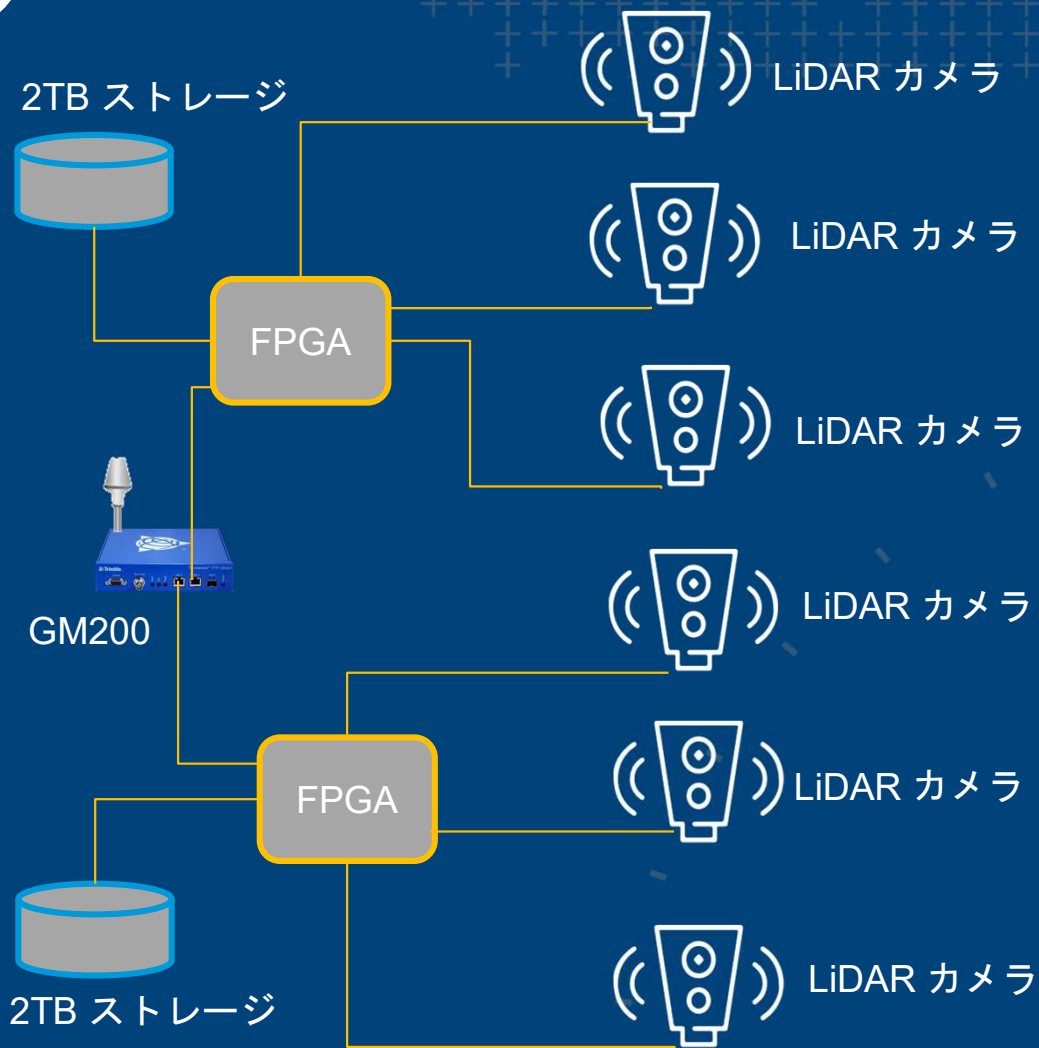


課題：より長いホールドオーバ時間、高精度の放送ネットワークを備え、費用効果があり、信頼性の高いグランドマスタクロックが必要です。

解決策：Trimble社のGM200なら、マスタクロックとバンダリクロック両方にさまざまな電源ファイルと12時間のホールドオーバを提供します。

結果：放送ネットワークの高精度同期を実現します。

自動運転トラック

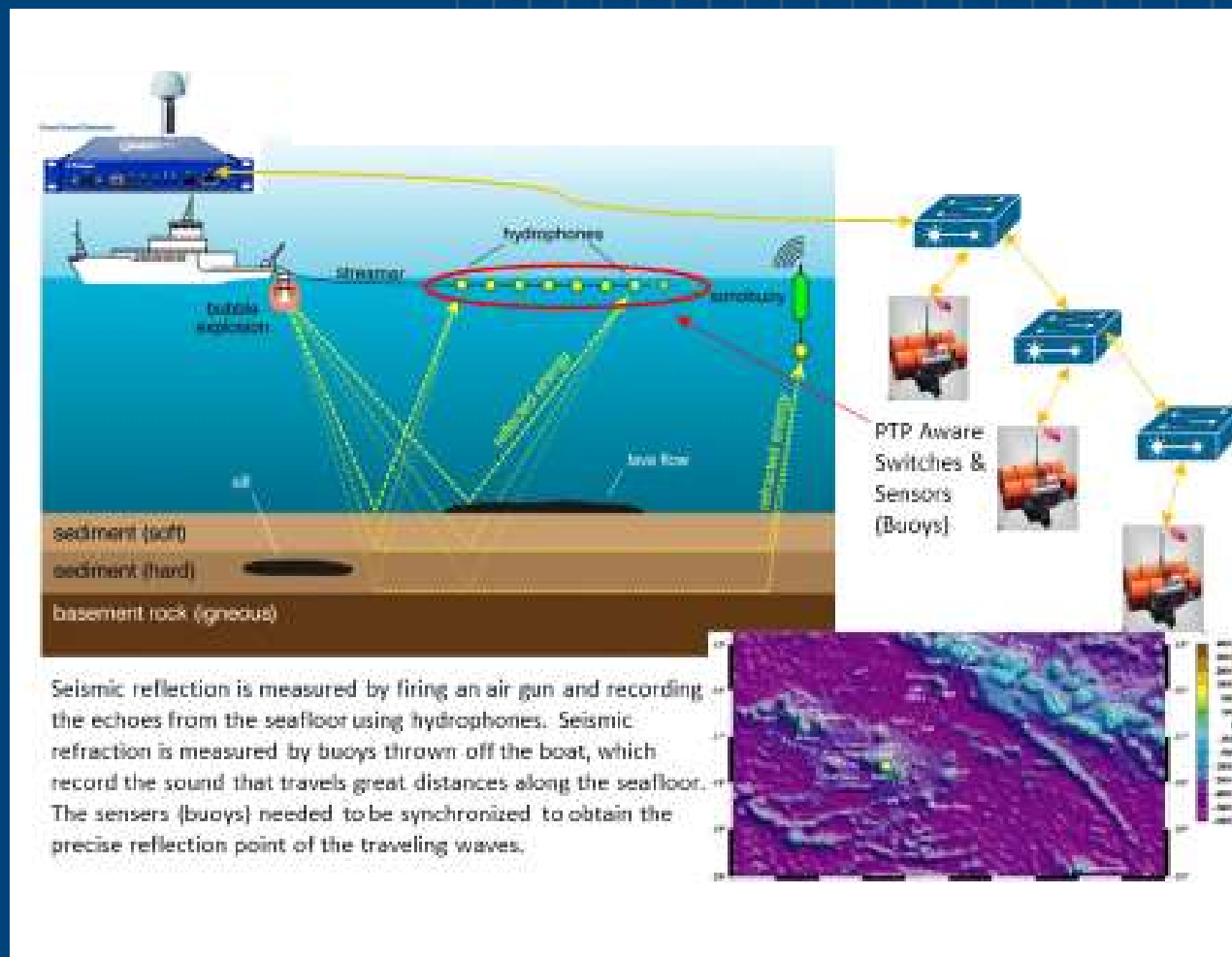


課題 : PTPv2とIEEE802.1ASプロファイルが必要です。

解決 : Trimble社のGM200ならPTPV2と802.1ASプロファイル両方への対応をご提供します

結果 : 自動運転トラックの高精度同期を実現します。

海洋調査



課題 : PTPv2とIEEE802.1ASプロファイルが必要です。

解決 : Trimble社のGM200ならPTPV2と802.1ASプロファイル両方への対応をご提供します

結果 : 海洋調査用センサの高精度同期を実現します。

GNSSタイミングモジュールの市場

