

Technical Information

TI 04L51B01-13JA

GX20/GP20/GM10、
UT32A/UT52A、GX70SM、
UPM100

SMART 920 アプリケーション事例

SMARTDAC+[™]

本書をご利用いただくにあたり

本書は、ペーパレスレコーダ GX20/GP20（/CM1）（以下、GX20/GP20 と表記）、データ
アクイジションシステム GM10（/CM1、/CS1）（以下、GM10 と表記）、デジタル調節
計 UT32A（/MDL）/UT52A（/MDL）（以下、UT32A/UT52A または UTA と表記）、無線入
力ユニット GX70SM（以下、GX70SM と表記）、電力モニタ UPM100（以下、UPM100 ま
たは UPM）の 920 MHz 無線通信（SMART 920）について、アプリケーション事例を説明
したものです。

■ ご注意

- ・ 本書の内容は、性能・機能の向上などにより将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気きの
ことがありましたら、お手数ですが、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- ・ 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

■ 商標

- ・ 本書で使用する当社製品名またはブランド名は、当社の商標または登録商標です。
- ・ Microsoft および Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国
における登録商標または商標です。
- ・ Adobe および Acrobat は、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の商
標です。
- ・ 本書では各社の登録商標または商標には、™ マーク、® マークは表示していません。
- ・ 本書で使用する各社製品名は、各社の商標、または登録商標です。

GX20/GP20/GM10、UT32A/UT52A、GX70SM、UPM100 SMART 920 アプリケーション事例

TI 04L51B01-13JA

目次

本書をご利用いただくにあたり	i
1. 温度 / 流量 / pH 値の集中監視・記録	1-1
2. 保冷库・冷蔵庫の温度管理	1-2
3. 医薬倉庫の温度マッピング・連続監視	1-2
4. リクレーマーの遠隔ステータス監視	1-3
5. SMARTDAC+ による WBGT 値（暑さ指数）の測定	1-4
6. 部品製造ラインの設備稼働状態監視	1-4
7. 工場内各建屋の排水処理設備監視	1-5
8. マンゴー、メロンの温室栽培のモニタリング	1-5
9. メンテナンス時の仮設データ収集の遠隔監視	1-6
10. 評価設備定期巡回の工数削減	1-6
11. 多点データロガーシステムのバックアップ	1-7
12. コンプレッサー／エア流量の状態監視 & 自動帳票	1-7
13. ソーラーシステム評価の無線監視	1-8
14. 工場と事務所の間に道路があるアプリケーション	1-8
15. 風向・風速・臭気等環境モニタリングの遠隔監視	1-9
16. 食品加熱釜の温度一元管理	1-9
17. 河川状態の遠隔監視	1-10
技術資料 改訂情報	i

SMART 920 アプリケーション 事例

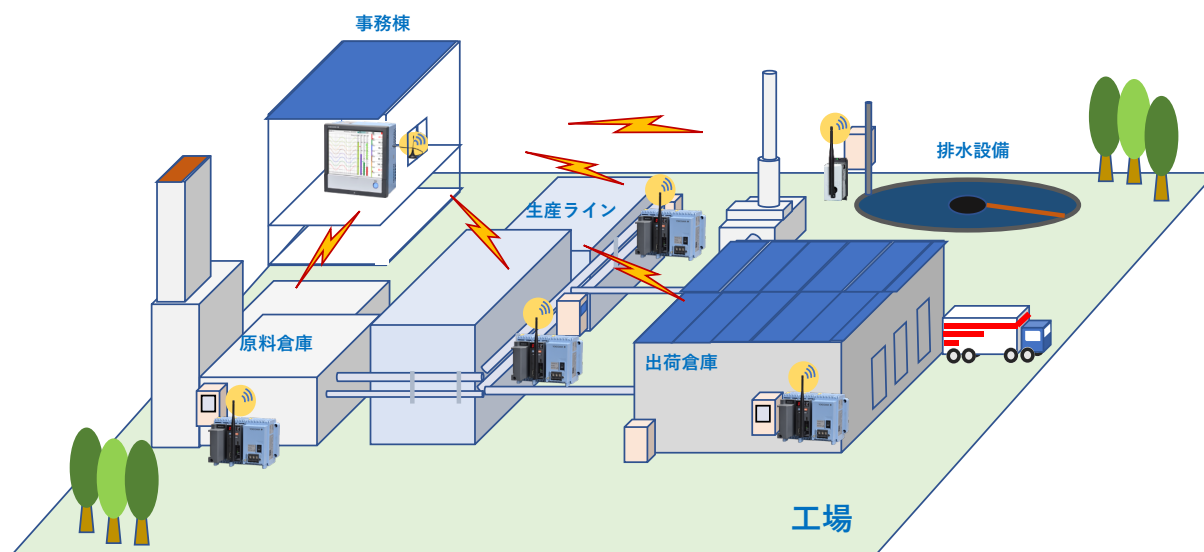
Co-innovating tomorrow™

| Document Number | March 23, 2016 |
© Yokogawa Electric Corporation
1

YOKOGAWA ◆

1. 温度/流量/pH値の集中監視・記録

現場で表示している温度、流量、pH値を事務棟で監視・記録できます。



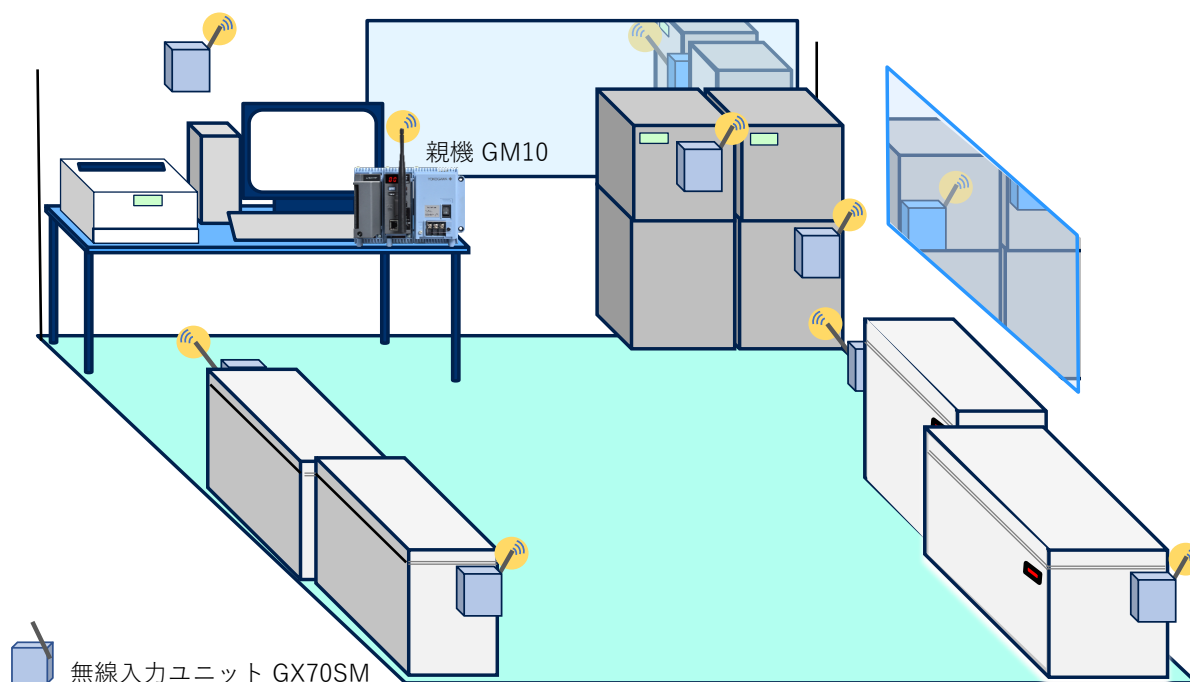
Co-innovating tomorrow™

| Document Number | March 23, 2016 |
© Yokogawa Electric Corporation

YOKOGAWA ◆

2. 保冷库・冷蔵庫の温度管理

複数の部屋に分散している保冷库・冷蔵庫の温度を集中管理できます。



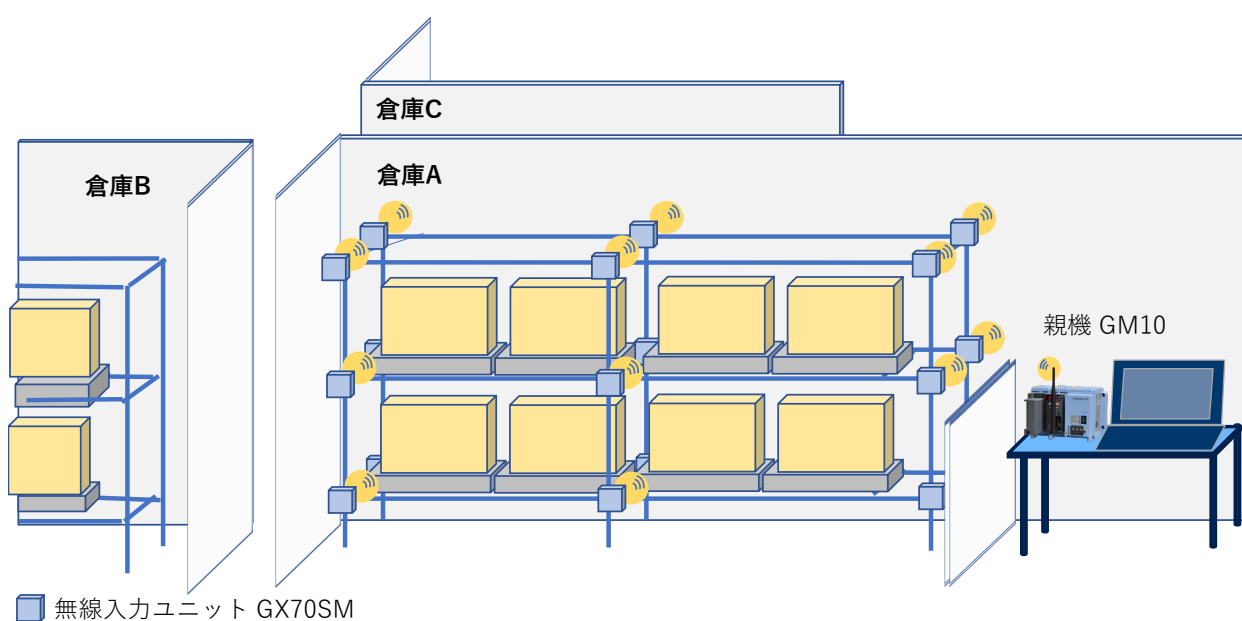
Co-innovating tomorrow™

| Document Number | March 23, 2016 |
© Yokogawa Electric Corporation
3

YOKOGAWA ◆

3. 医薬倉庫の温度マッピング・連続監視

無線入力ユニット（GX70SM）は、保存倉庫の温度マッピングを目的とした無線ロガーとして最適です。さらに、倉庫全体におけるリスクポイントの連続監視もおこなうことができます。



Co-innovating tomorrow™

| Document Number | March 23, 2016 |
© Yokogawa Electric Corporation
4

YOKOGAWA ◆

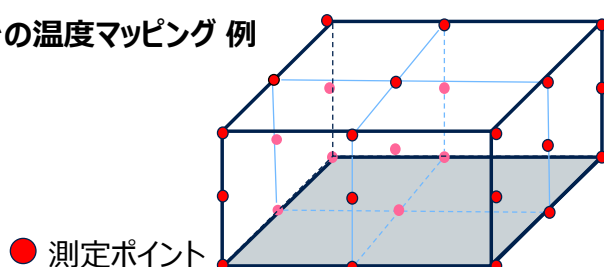
温度マッピングについて

医薬品向けで温度管理される保管場所に関しては、その検証と記録の推奨される内容が「WHOテクニカルレポート No.961, 2011 Annex9：時間および温度に敏感な医薬品の補完および輸送のためのガイドライン」のSupplement 8で説明されています。保管場所の温度分布の管理と記録は温度マッピングとして、保管場所の使用前に実施されますが、使用中での定期実施を要求する運用方針もあります。

温度マッピングで使う電子データロギングモニタ（EDLM）は十分な測定ポイント数にて、温度データと時刻を連続記録、十分な記録容量、使用環境に適正な温度範囲を測定できる必要があります。

医薬品規格に準拠したデータアキュイジションシステム SMARTDAC+ シリーズは、EDLMでの使用実績を重ねています。また、バリデーションドキュメントのひな形も機器ごと用意しています。

倉庫棚での温度マッピング 例



保管場所の規模が大きくなれば、測定ポイント数が増える

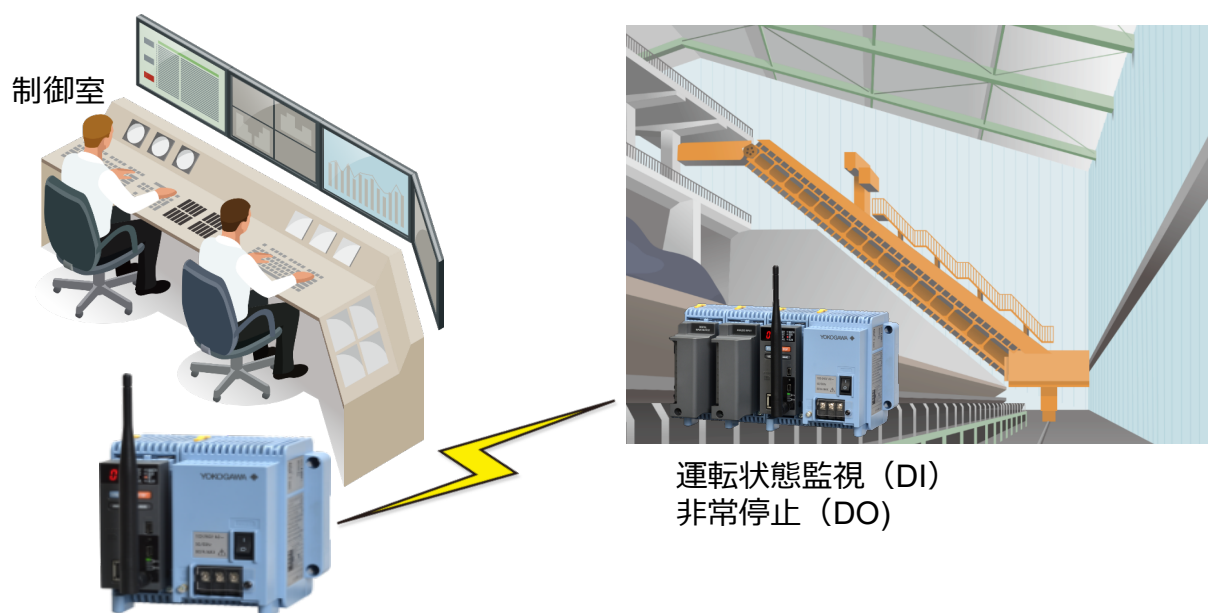
夏（一番暑い期間）、冬（一番寒い期間）に実施するやり方あり

Co-innovating tomorrow™

| Document Number | March 23, 2016 |
© Yokogawa Electric Corporation

YOKOGAWA ◆

4. リクレーマーの遠隔ステータス監視



運転状態監視（DI）
非常停止（DO）

リクレーマーの運転状態を監視します。
異常を検知した際、親機側から緊急停止操作も可能です。

Co-innovating tomorrow™

| Document Number | March 23, 2016 |
© Yokogawa Electric Corporation
6

YOKOGAWA ◆

5. SMARTDAC+によるWBGT値（暑さ指数）の測定

WBGT（暑さ指数）とは？

熱中症予防を目的に1954年アメリカで提案された指数で、国内ではJIS Z8504「WBGT指数に基づく作業者の熱ストレスの評価」として有効性が認められています。

正確な計測には黒球を用いた専用の測定器が必要ですが、工場や事務所など日射がない屋内であれば、気温と湿度から簡易的にWBGT値を求めることができます。

WBGT値と気温、湿度との関係
相対湿度(%RH)

気温(℃)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
40	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
39	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
38	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
37	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
36	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
35	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
34	25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
33	24	25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
32	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
31	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
30	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	
29	21	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	
28	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	
27	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	
26	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	
25	18	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	
24	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	
23	16	17	17	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	27	
22	15	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	
21	15	15	16	16	17	17	18	19	20	20	21	21	22	23	24	25	

WBGT値

警戒 25℃～	厳重警戒 28℃～	危険 31℃～
------------	--------------	------------

※日本気象学会「日常生活における熱中症予防指針」Ver.確定版より

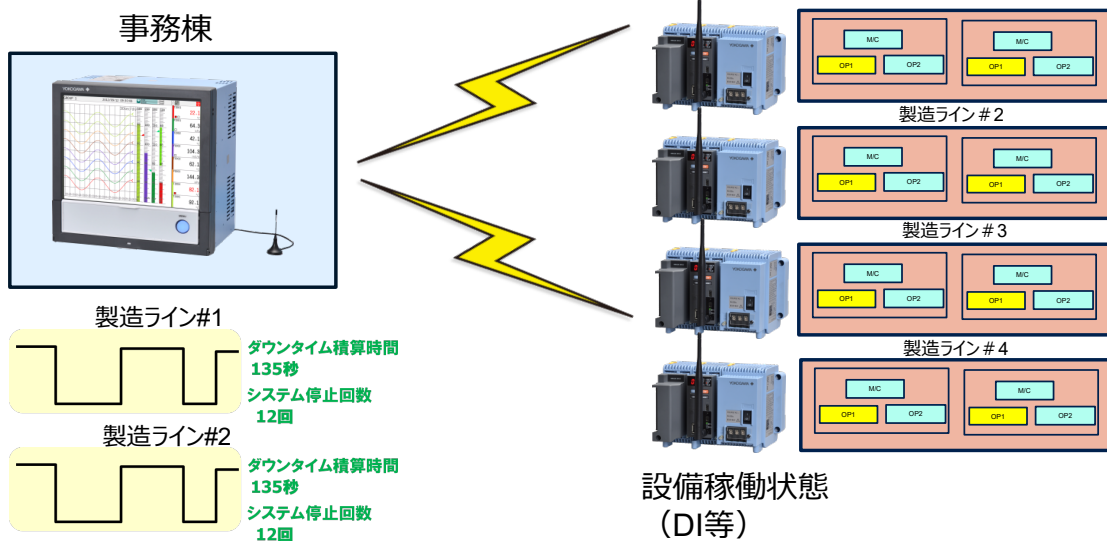
工場内の労働環境の改善



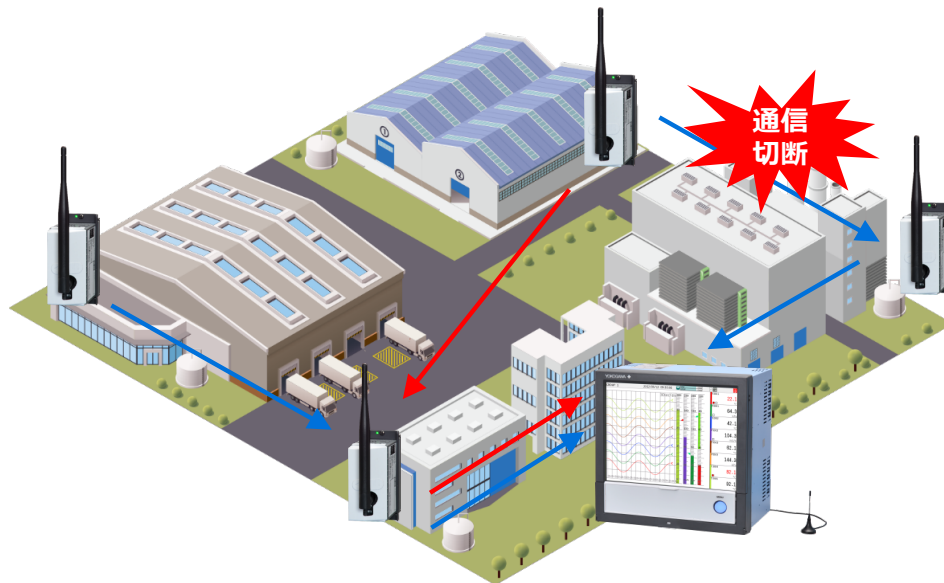
急峻な温度変化に対し優れた応答性
温度・湿度を管理し熱中症対策に貢献

6. 部品製造ラインの設備稼働状態監視

製造ラインなど、設備の稼働状態をモニタリングします。現場側でダウンタイムの時間積算や、システムの停止回数などを管理し、親機側で状態を監視、管理する事が可能です。

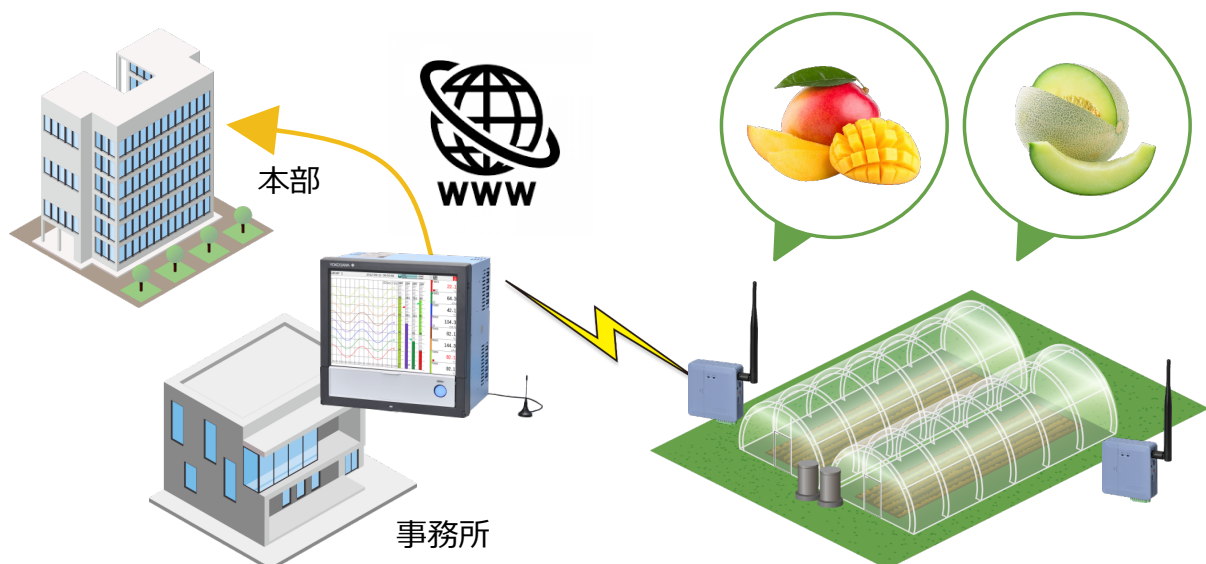


7. 工場内各建屋の排水処理設備監視



- 設置・配線コストを抑えた長距離伝送が可能。
- 既設のセンサーをそのまま活用可能。
- 各測定ポイントのデータを事務棟でリアルタイムに一元管理。
- 機器間の通信障害の際、自動で通信経路を切り替えるので安心。

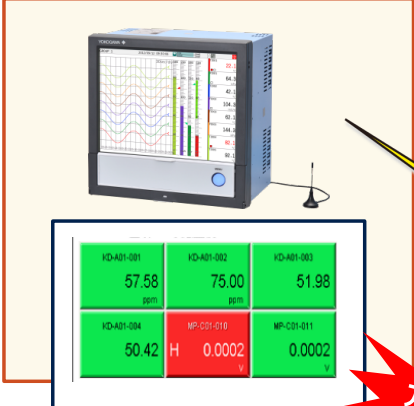
8. マンゴー、メロンの温室栽培のモニタリング



- 温室栽培の温度、湿度を無線経由でモニタリング。
- データは公衆回線等を経由し、遠方でも監視可能。
- 広域に分散する温室の温度を一元管理可能。

9. メンテナンス時の仮設データ収集の遠隔監視

制御室



状態監視画面

アラーム

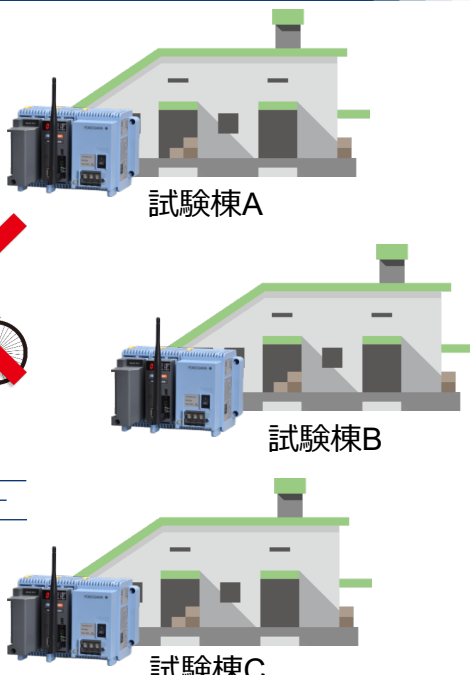


- 設置・配線コストを抑えた長距離伝送が可能。
- 多チャンネルのデータを一括モニタリング。
- 異常発生時はアラーム（ビープ音も可能）で通知。

10. 評価設備定期巡回の工数削減

制御室

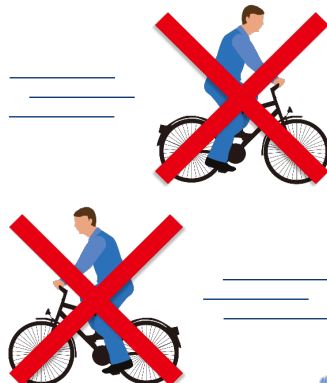
アラーム

試験棟A

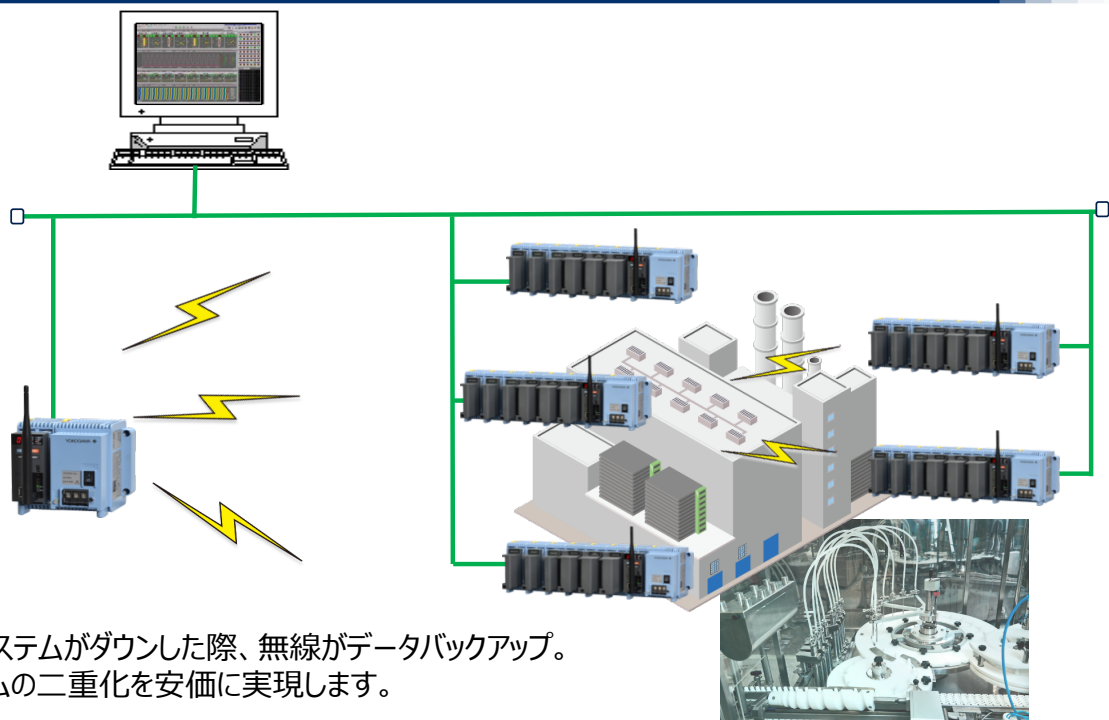
試験棟B

試験棟C



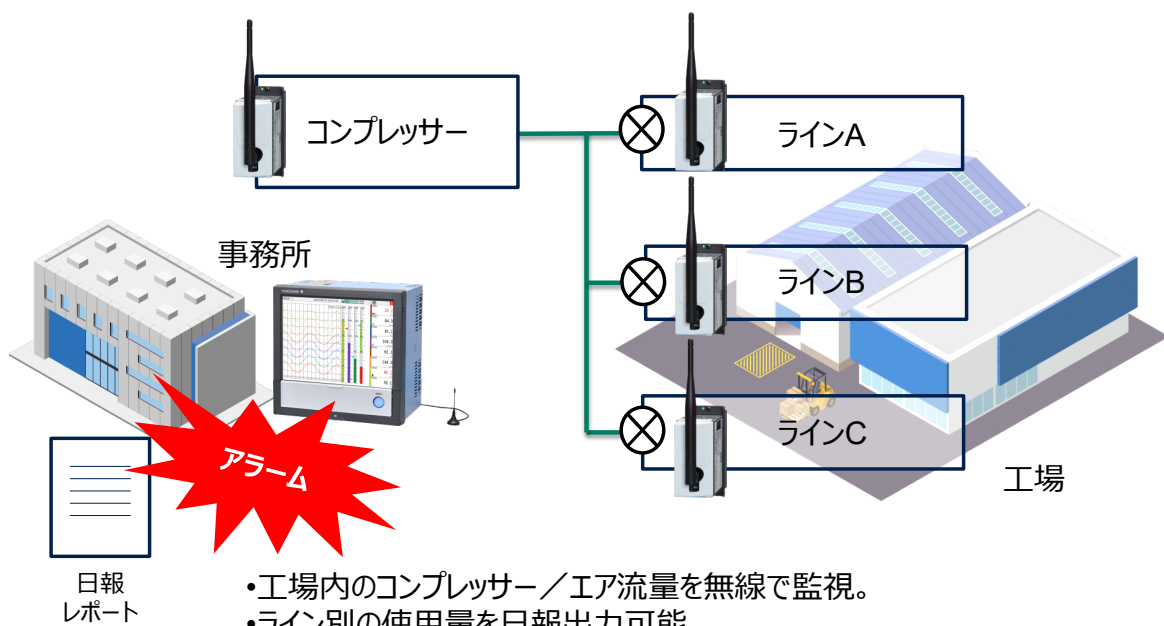
- 定期巡回の工数を削減。
- 建物間を跨いでも通信可能。
- 異常発生時はアラーム（ビープ音も可能）で通知。

11. 多点データロガーシステムのバックアップ



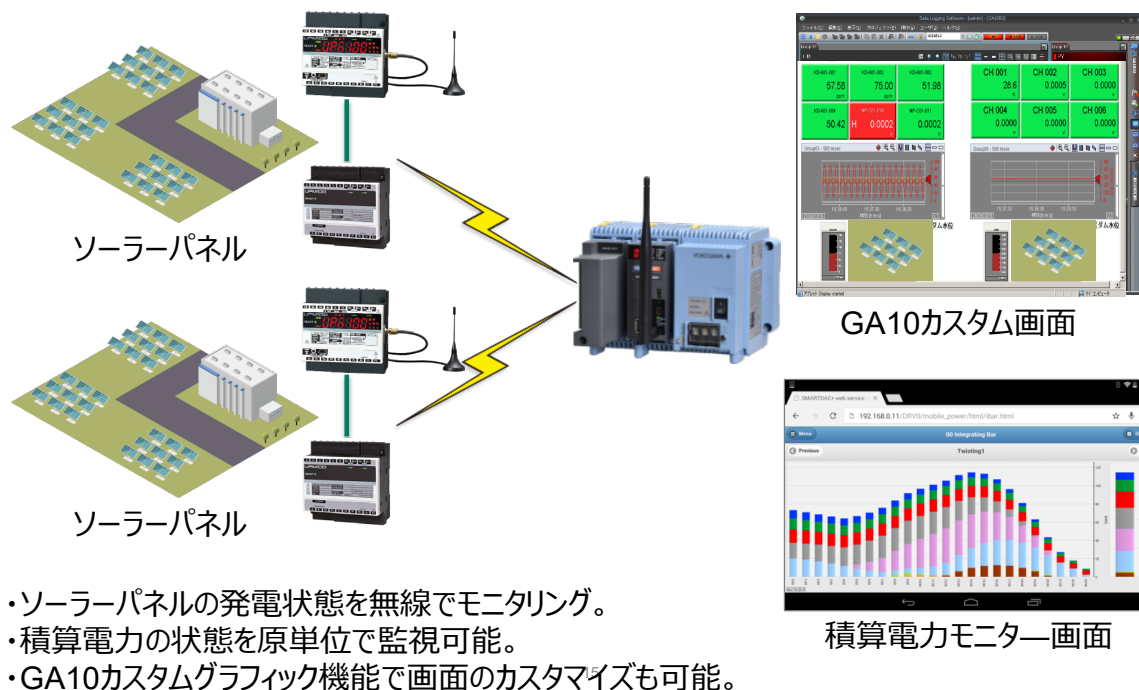
- 有線システムがダウンした際、無線がデータバックアップ。システムの二重化を安価に実現します。

12. コンプレッサー／エア流量の状態監視&自動帳票

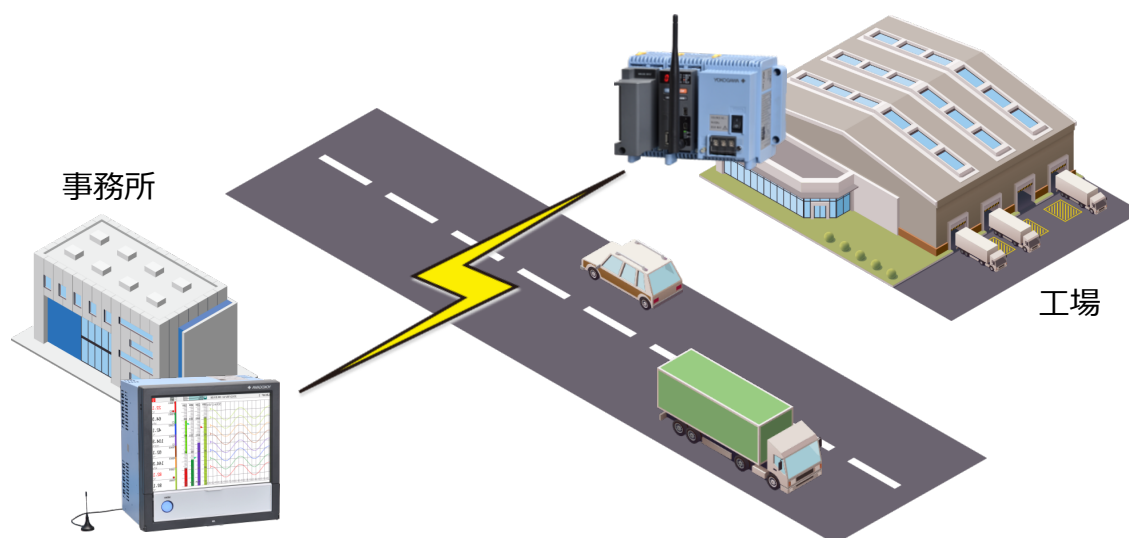


- 工場内のコンプレッサー／エア流量を無線で監視。
- ライン別の使用量を日報出力可能。
- 異常発生時はアラーム（ビープ音も可能）で通知。

13. ソーラーシステム評価の無線監視



14. 工場と事務所の間に道路があるアプリケーション



- ・道路や橋などが、測定場所と事務所間に跨るなど、配線工事が困難な場所では、大幅なコスト削減が期待できます。
- ※自動車などの発するノイズや遮蔽による影響の調査は事前に行ってください。

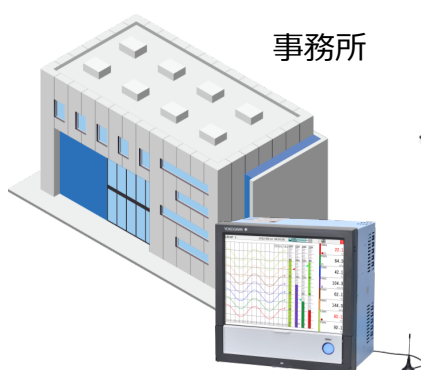
15. 風向・風速・臭気等環境モニタリングの遠隔監視



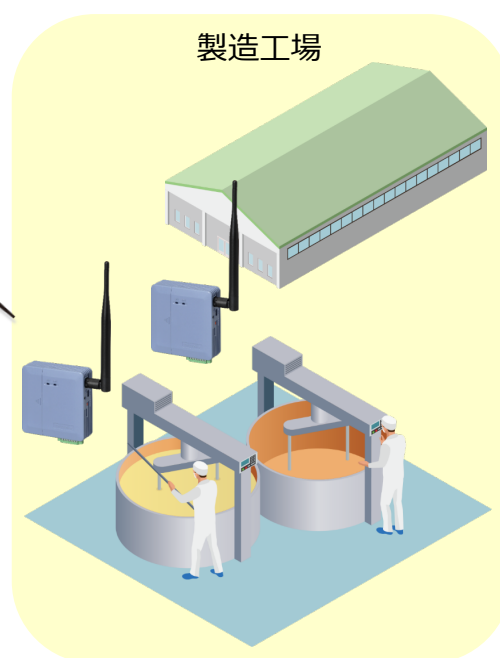
- 工場敷地内の風向・風速・臭気を一括監視。
- 設置・配線コストを抑えた長距離伝送が可能。
- 接点出力により、アラーム出力が可能。



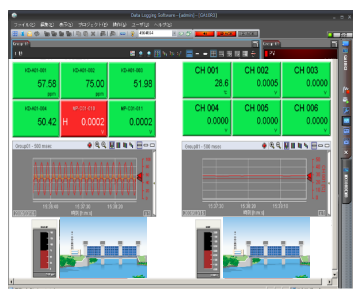
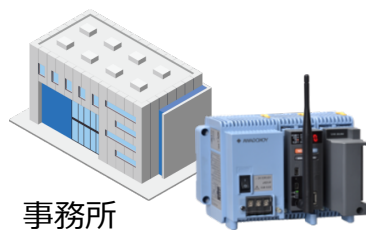
16. 食品加熱釜の温度一元管理



- 食品加熱釜の温度管理を事務所でモニタリング。
- 設置・配線コストを抑えた長距離伝送が可能。
- 複数の釜の温度を一元管理可能。

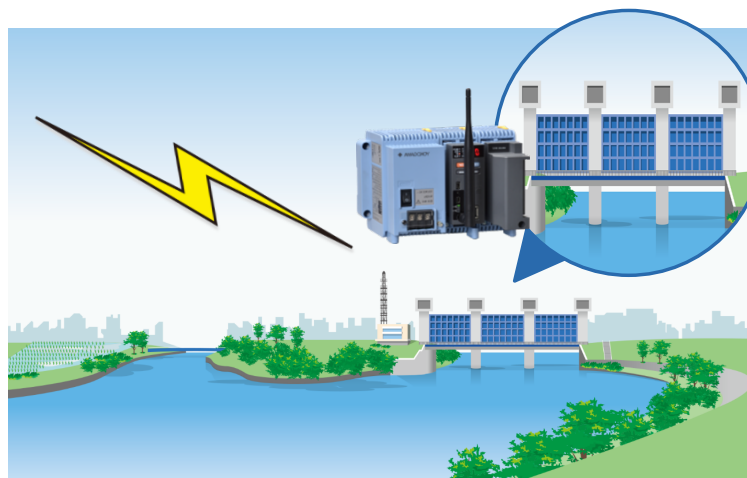


17. 河川状態の遠隔監視



GA10 カスタム画面

- 河川の水量、水位、ゲート開度などの情報を遠隔でモニタリング
- GA10を使用し、モニター画面をカスタマイズ可能。
- データは公衆回線を経由し、遠方でも監視可能。



技術資料 改訂情報

資料名称 : GX20/GP20/GM10、UT32A/UT52A、GX70SM、UPM100
SMART920 アプリケーション事例

資料番号 : TI 04L51B01-13JA

2021年4月 初版
新規発行

■ 著作者 横河電機株式会社
■ 発行者 横河電機株式会社
〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32