電波時計レピータについて

１．開発経緯
２．開発品のコンセプト１
３．開発品のコンセプト２
４．他社との違い

2022年8月4日

日本電波株式会社
開発部

1．開発経緯

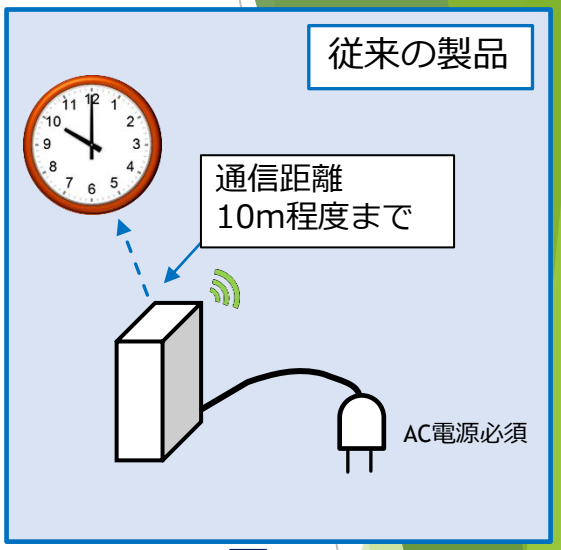
日本電波(株)本社
社屋

電波時計を各階及び
フロアごとに多数使用

本社　窓側の1室

一見、窓側なので標準電波が
受信できるかと思えば、
受信しないことが多い。
こうした場所が、多数点在。
放置すると時刻がズレていく。

現在、時間がズレたら時計を屋上に
持っていて手作業で受信操作を実施。
作業時間：1台につき、10～15分程度
頻度：2～3ヶ月に1度位



従来製品の通信範囲10mでは、短い。
AC電源が必須の為、使いにくいこ
とで、採用出来なかった。
このことから、
社屋全体を一括で時刻合わせ
する製品の開発・検討を開始

2．開発品のコンセプト1

・場所を選ばずに確実に時刻合わせ可能

時計の裏側に子機を設置。
近距離通信で時刻データを出力。
近距離の為、確実に標準電波を受信。
※特許出願中

・時計へ設置する為、電池寿命は1年以上

子機は電池駆動で
電池寿命1年以上
(単三電池×4本)

**乾電池で動く電波時計
レピータは世界初**

親機は、子機の電池寿命が
近いと、橙色に点灯し
使用者へ通知。
電池切れに気づかないことを
防止。

・LPWAを利用したLoRaによる長距離通信

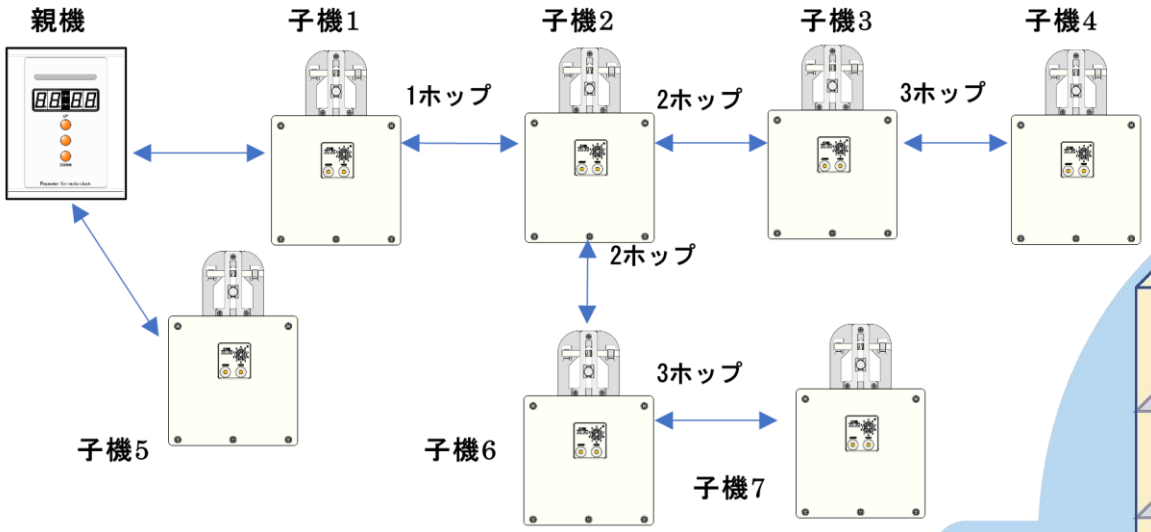
親子通信
LoRa通信による
長距離通信

時計との間は、
標準電波による
近距離通信

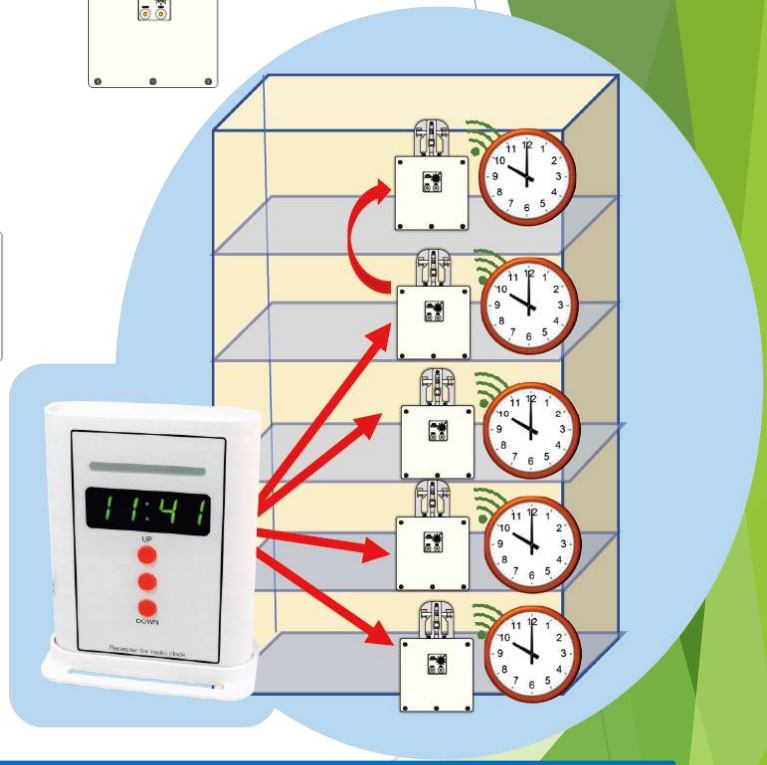
※LoRa通信は、最新の変調技術、エラー訂正機能を使用。
従来製品の標準電波出力が10mに対し、見通し距離500m。
無線の免許が不要且つ無線局の登録をせず利用可能。

3．開発品のコンセプト2

・建物全体の時刻を管理可能

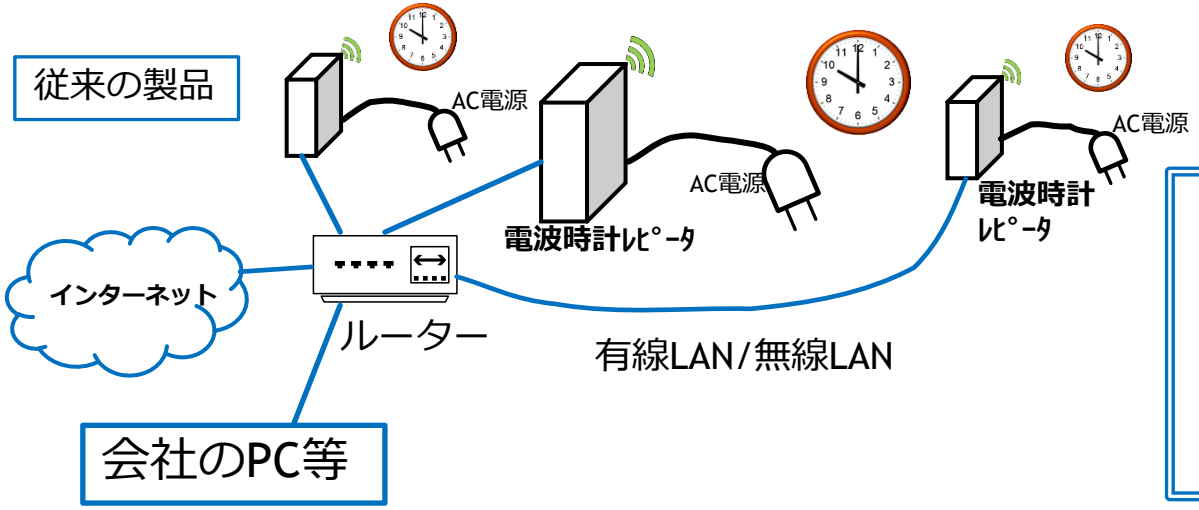


・親機は、最大10台の子機と通信可能。
複数子機を一元管理。

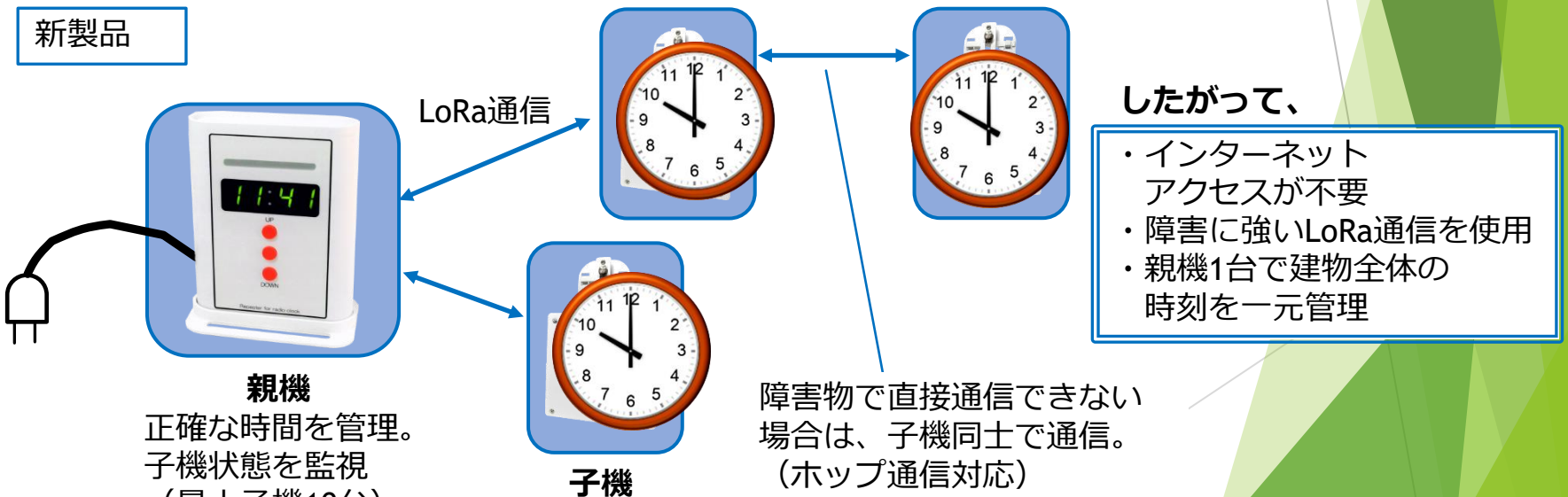


・LoRaによる長距離通信により、建物全体をカバーすることが可能

４．他社との違い（機器構成）



- １台に一つのIPアドレスが必要。
- インターネット接続に、会社の管理部門の使用許可が必要な場合を含め、管理が面倒。
- 他の家電、特にACアダプタの影響を受けて、標準電波が届かない場合がある



したがって、

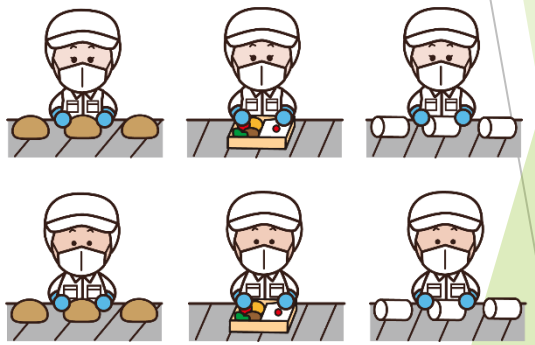
- インターネットアクセスが不要
- 障害に強いLoRa通信を使用
- 親機1台で建物全体の時刻を一元管理

補足1. 導入例

食品工場等では、近年、材料費の高騰などで、作業の効率化が推し進められています。
残業時間や労務時間の管理も同様に行われています。
その管理には、正確な時計が必要とされています。
しかし、衛生面、異物混入防止の観点から、携帯電話、腕時計等の持ち込めず、
工場備え付けの掛け時計を使用する為、現在、お引き合い・ご相談を頂いております。

工場は、建物の構造上、
ほとんど標準電波が入らない。

さらに



衛生上、異物混入防止の観点から
腕時計はつけられない。
携帯電話を持ち込めない。