TOSHIBA

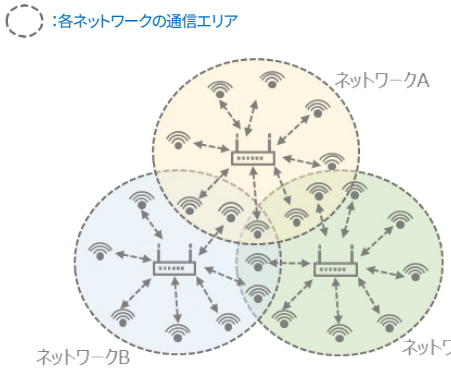
Bluetooth® low energy マルチコネクション技術

高速伝送、長距離通信に適したBLE規格の複数台同時接続・安定通信を実現

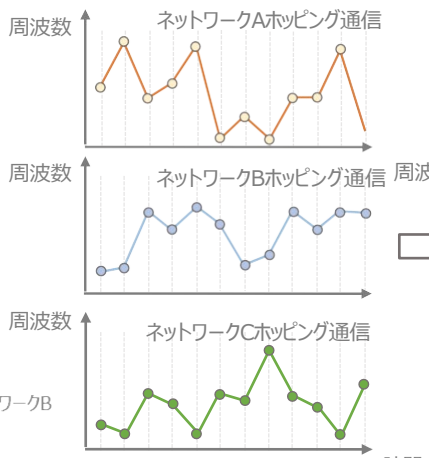
Bluetoothは世界標準規格のため汎用性が高く、高速伝送や長距離通信に対応しており、個人から産業用途まで様々なシーンでの活用が増えています。特に、産業用途ではマルチコネクション（複数台同時接続）や安定した通信を求められる事が多く、通信品質を向上させる技術が必要となります。

BLE通信の電波干渉と通信品質の技術課題

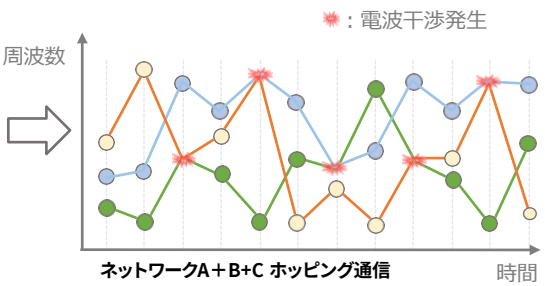
Bluetooth規格には他デバイスとの通信干渉を抑える仕組みとして周波数ホッピング技術が組み込まれています。しかし、BLE通信ではホッピング先の周波数で通信エラーが発生した際に回避する動作が無く、複数の BLE 通信が同時に行われる環境では電波干渉によりデータの欠落などが発生します。
また、Bluetooth規格の更新で追加された通信パケット長の拡張やLong-Range対応の機能は通信時間を長くするため、電波干渉発生率は増加する傾向にあります。



複数ネットワークシステムのイメージ図

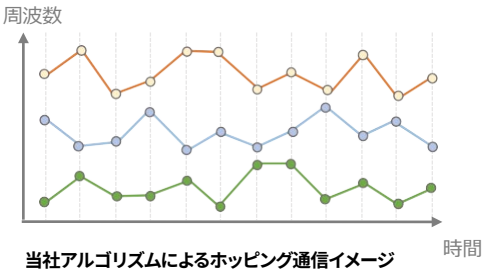


ネットワーク毎のホッピング通信



電波干渉を防ぐ、当社の技術

電波干渉は多数のデバイスで安定した通信を必要とする製品において大きな課題となりますが、実際の通信品質の予測は困難で、対策が難しいのが現状です。
電波干渉の課題に対し、当社ではBluetooth規格に準拠したスタック上で動作する独自のアルゴリズム※を活かし、システム規模の大小を問わず安定した通信を実現します。



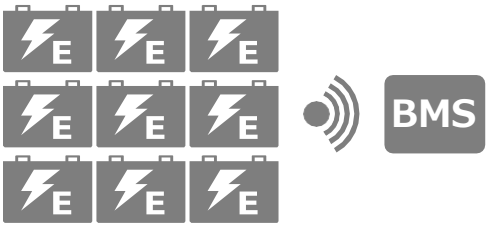
当社アルゴリズムによるホッピング通信イメージ

※チャネルマップによるネットワーク間の電波干渉を回避する技術（特願2020-162283）

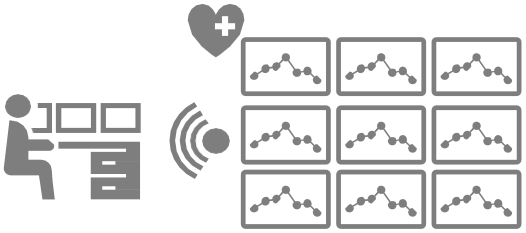
© 2026 Toshiba Unified Technologies Corporation

マルチコネクション技術の活用例

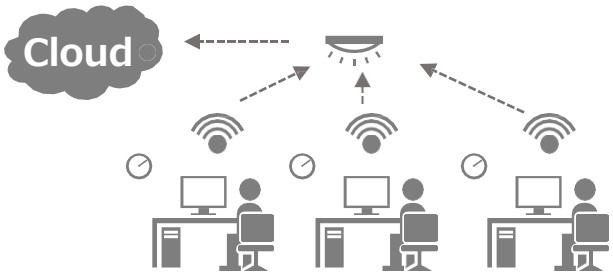
セルと安定した通信が求められるバッテリ監視



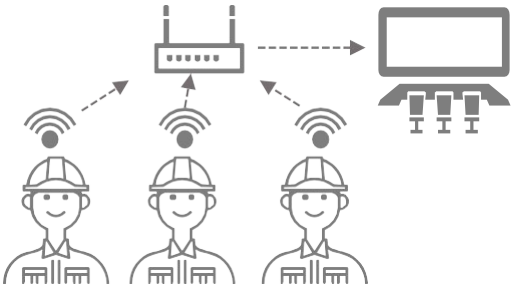
リアルタイム通信が求められるヘルスケアデータの収集



働き方改革ソリューションにおける情報集約



現場作業員の稼働状況収集



当社の提供技術について

豊富な無線通信ソフトウェア開発で培った技術を活かし、受託開発にて組み込み開発いたします。さらに、受託開発だけでなく、コンサルティング業務、要件開発やアーキテクチャ設計などの上流設計から実装・単体テスト・結合テストまでお任せください。
お客様のユースケースによっては、既存の機器やシステムを導入しても、やりたかったことができない、期待したパフォーマンスが出ないなどの問題に直面することがあります。当社では、様々な無線通信機器開発で培った知見を活かし、最適な通信規格や利用方法など、お客様が無線通信で実現したいことを形にするための技術を提供いたします。

BLE技術を用いた製品やシステムの設計、開発でお困りの際は、ぜひ当社までご相談ください。

※Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc.の登録商標です。

東芝ユニファイドテクノロジーズ株式会社
Toshiba Unified Technologies Corporation

▼ お問合せはこちら ▼
https://www.webcom.toshiba.co.jp/uft/contact/

© 2026 Toshiba Unified Technologies Corporation