

無線LAN規格IEEE802.11を用いた 産業用無線同期通信システム

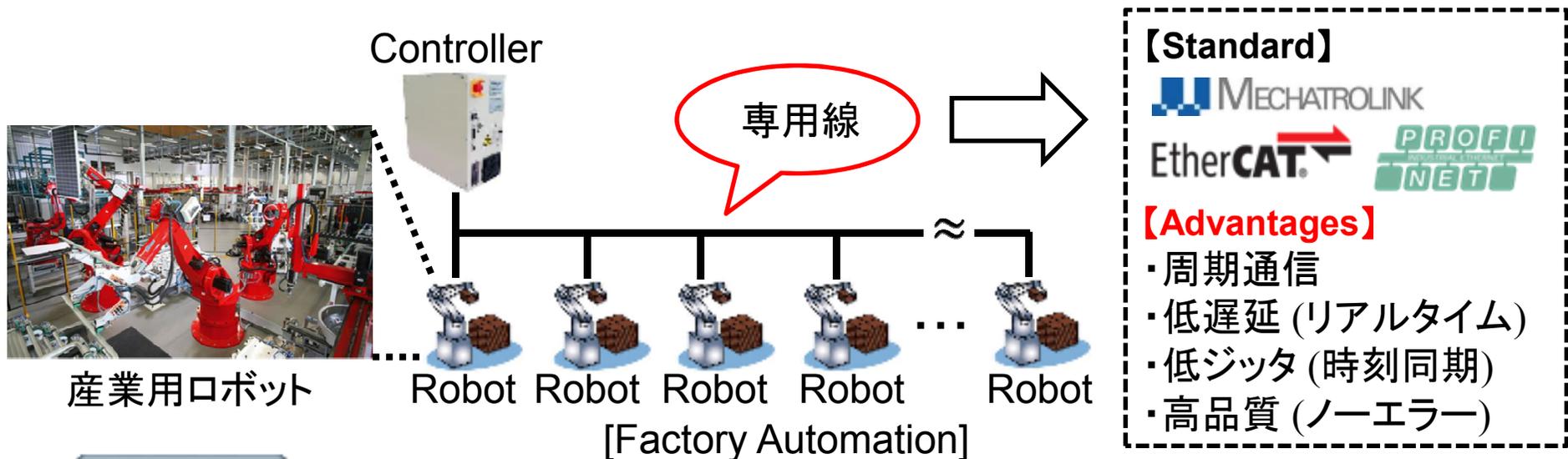
九州工業大学
大学院情報工学研究院
電子情報工学研究系
尾知研究室

<http://dsp.cse.kyutech.ac.jp/>

ochi@cse.kyutech.ac.jp



■ 無線LANによる産業用無線同期通信 (IEEE802.11ac)



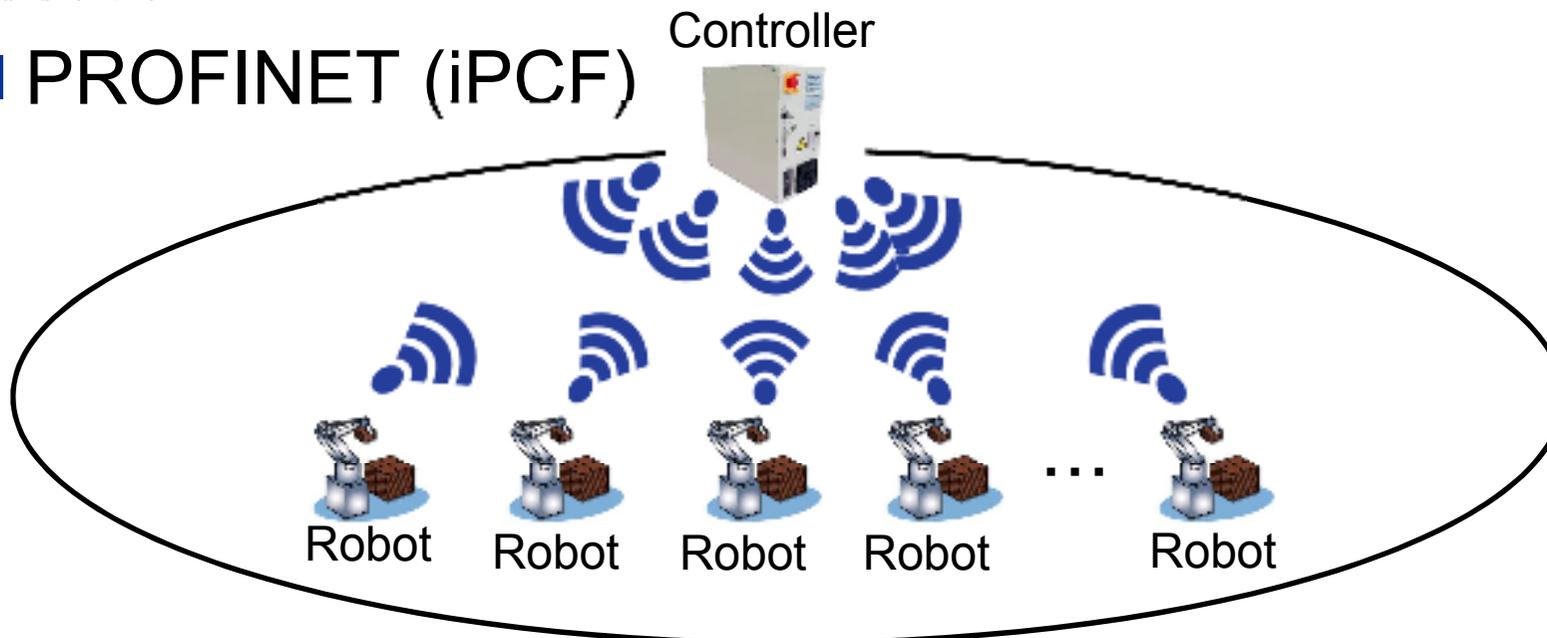
問題点

- ・企業独自規格のため、導入やメンテナンスのコストが高い
- ・有線ケーブルによる、ロボット設置の制限が生じる

解決策

無線LANを用いた産業用無線同期通信システムを開発

■ PROFINET (iPCF)



1対1通信

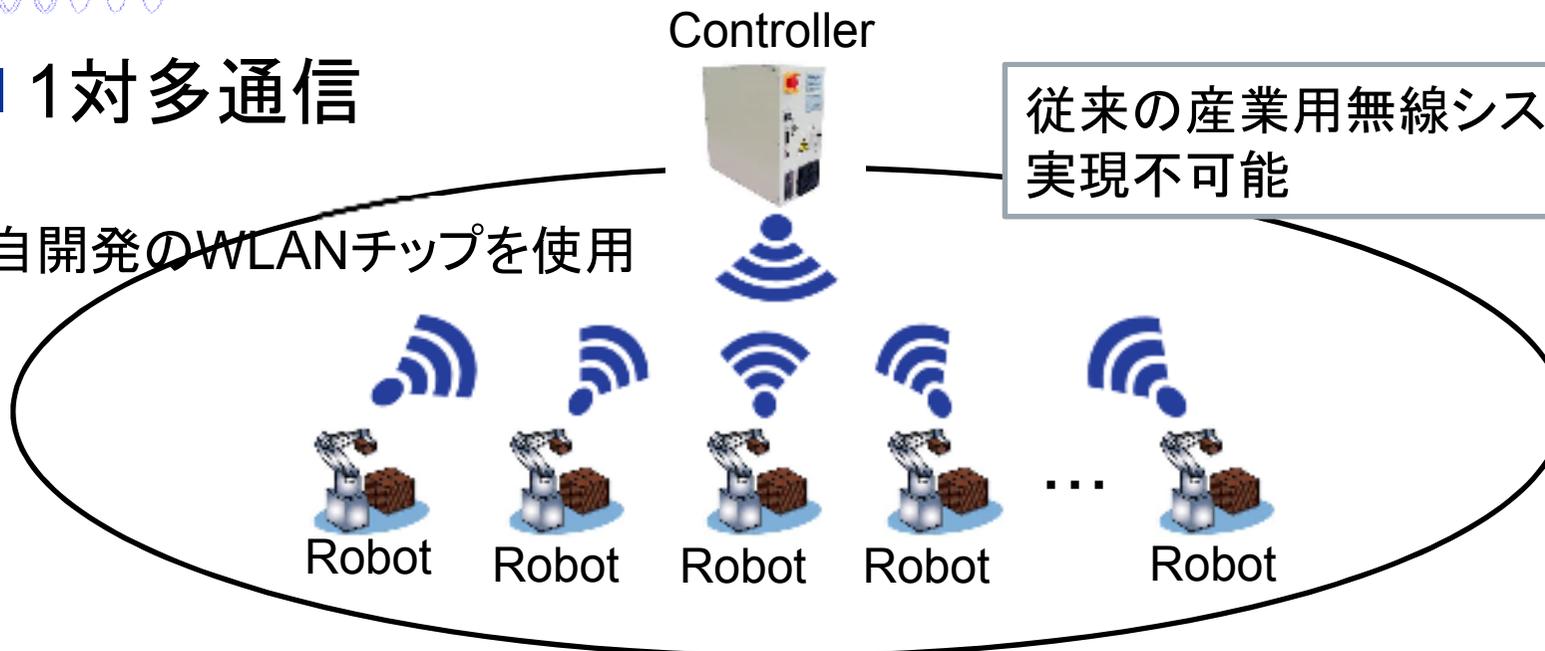


通信時間は1ロボット当たり1[ms]以上

既存のWLANチップを使用

■ 1対多通信

独自開発のWLANチップを使用



従来の産業用無線システムでは
実現不可能

時刻同期

独自の手法
[ns]オーダー

超高速周期通信

独自の通信方式
1ロボット当たり100[μ s]以下
システムエラー確率 = 10^{-3} /年

安全性(応答性)

独自認証・独自暗号
国際安全規格への対応

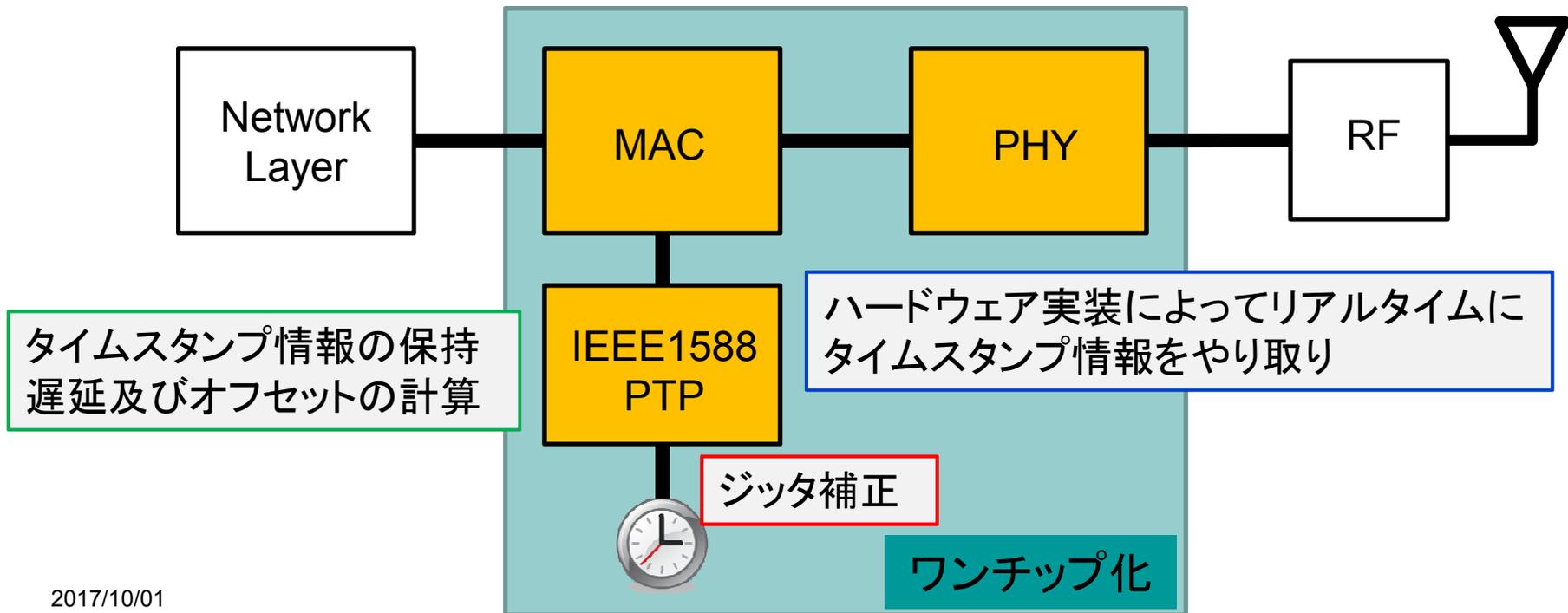
の実現

特開2015-133533

- 時刻同期プロトコル
 - IEEE1588 PTP (v2)をベースに改良
- 実装方法
 - MAC層にHW実装
 - 独自アルゴリズムによるジッタ補正

同期精度
従来法: 1μsec以下
提案方法: 1nsec以下

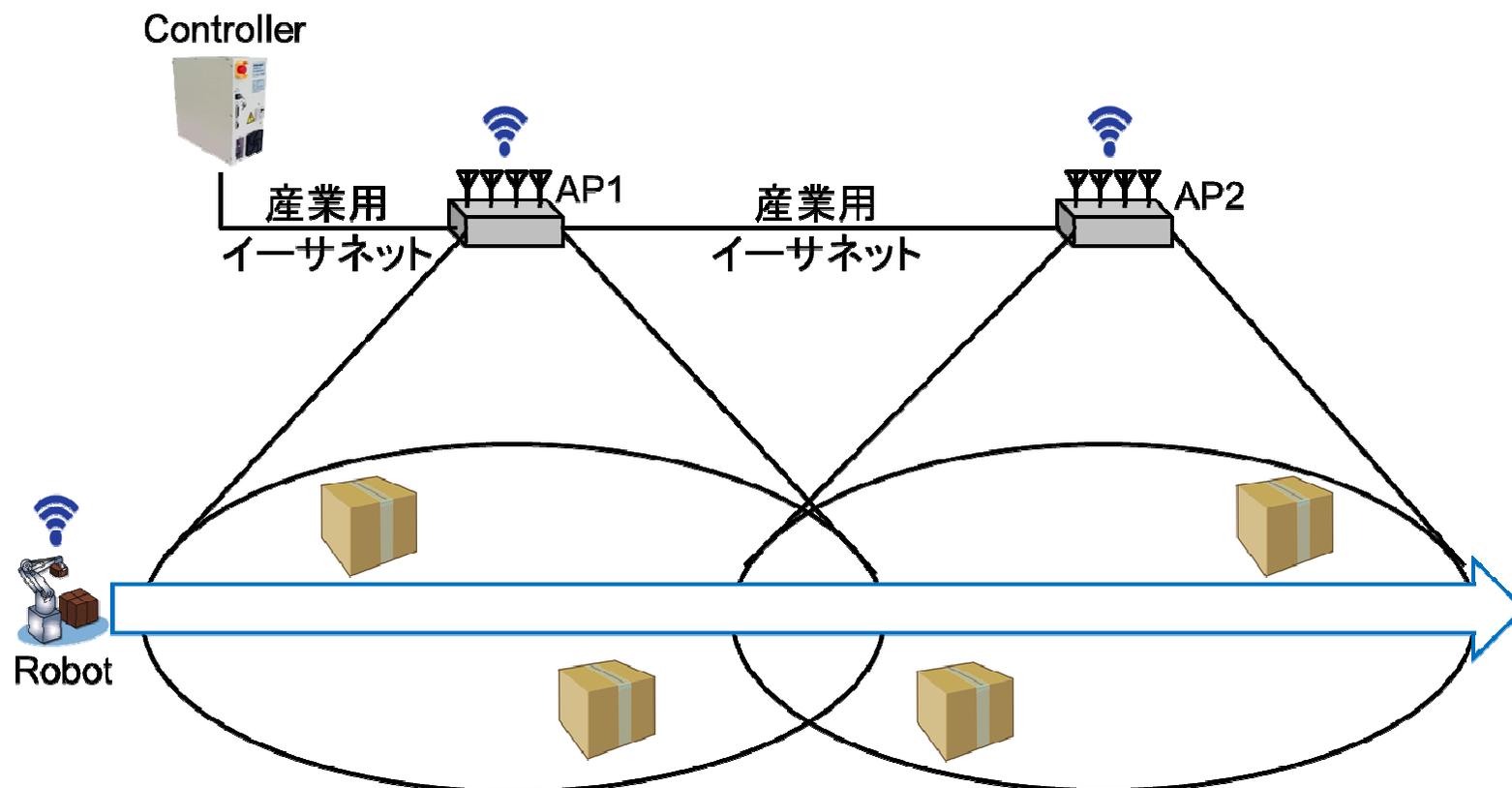
特許準備中



※ AP : Access Point

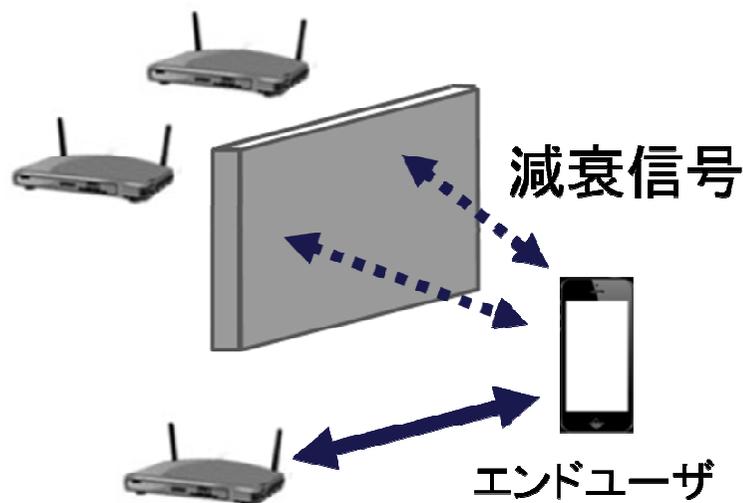
■ 移動体端末へも対応可能

□ シームレスにAP切り替えが可能な**高速ローミング**機能



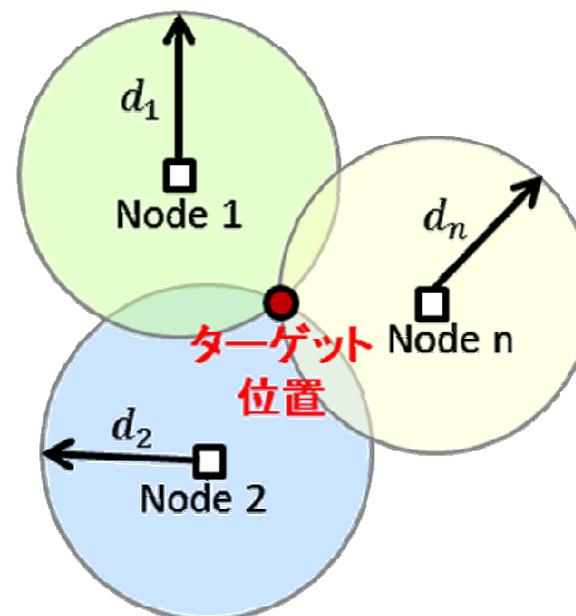
■ 従来手法(RSSI)

- 障害物の影響を受けやすい



■ 提案手法

- ToA(Time-of-Arrival)を用いた位置推定



従来手法では位置推定の精度は数m~数10m

提案手法では[cm]オーダーを実現可能:測位範囲は半径50m程度

■ 共同研究開発

福岡県飯塚市川津680
九州工業大学
大学院情報工学研究院
電子情報工学研究系

教授 尾知 博

ochi@cse.kyutech.ac.jp

または

0948-29-7667

■ デバイス・モジュール販売

福岡県飯塚市川津680
九州工業大学
インキュベーション施設内
(株)レイドリクス

お問い合わせ

support@radrix.com

または

0948-29-7937