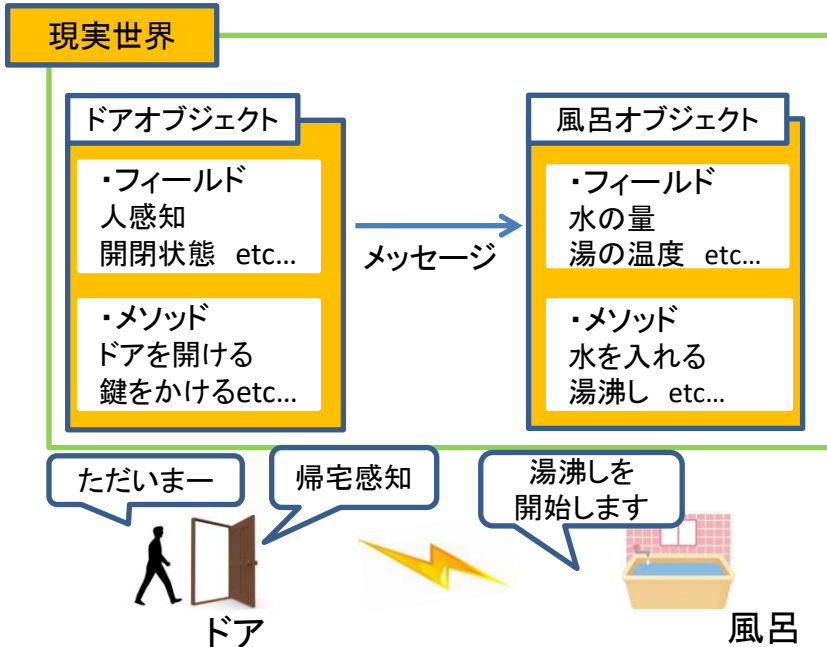


背景

リアルオブジェクト指向

- 本研究室で提案されたモデル化手法
- オブジェクト指向の考え方を現実の世界に適用
- 現実世界に存在する「もの」をオブジェクトと考える

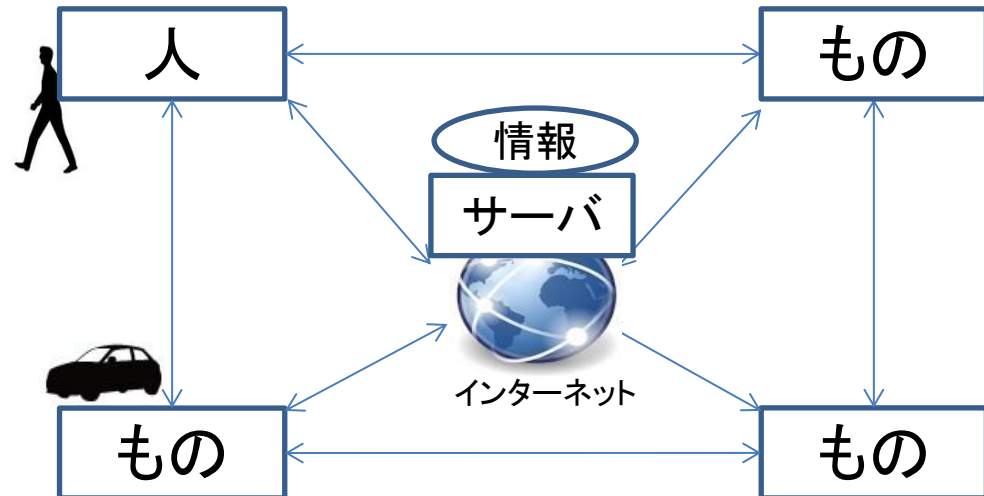


IoT

あらゆるものに通信機能をもたせることでインターネットに接続させ、相互に情報交換するシステム

M2M

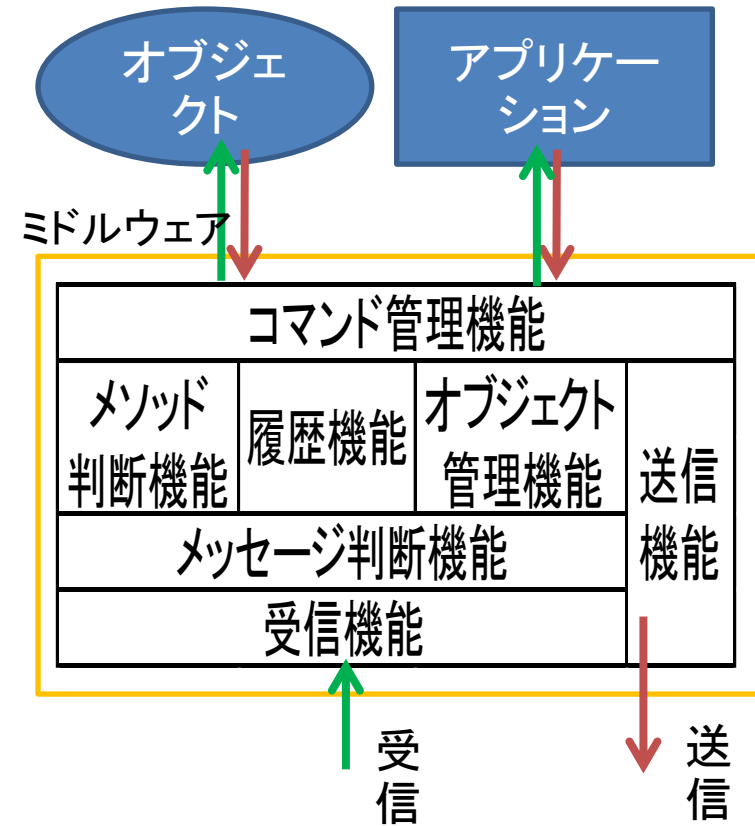
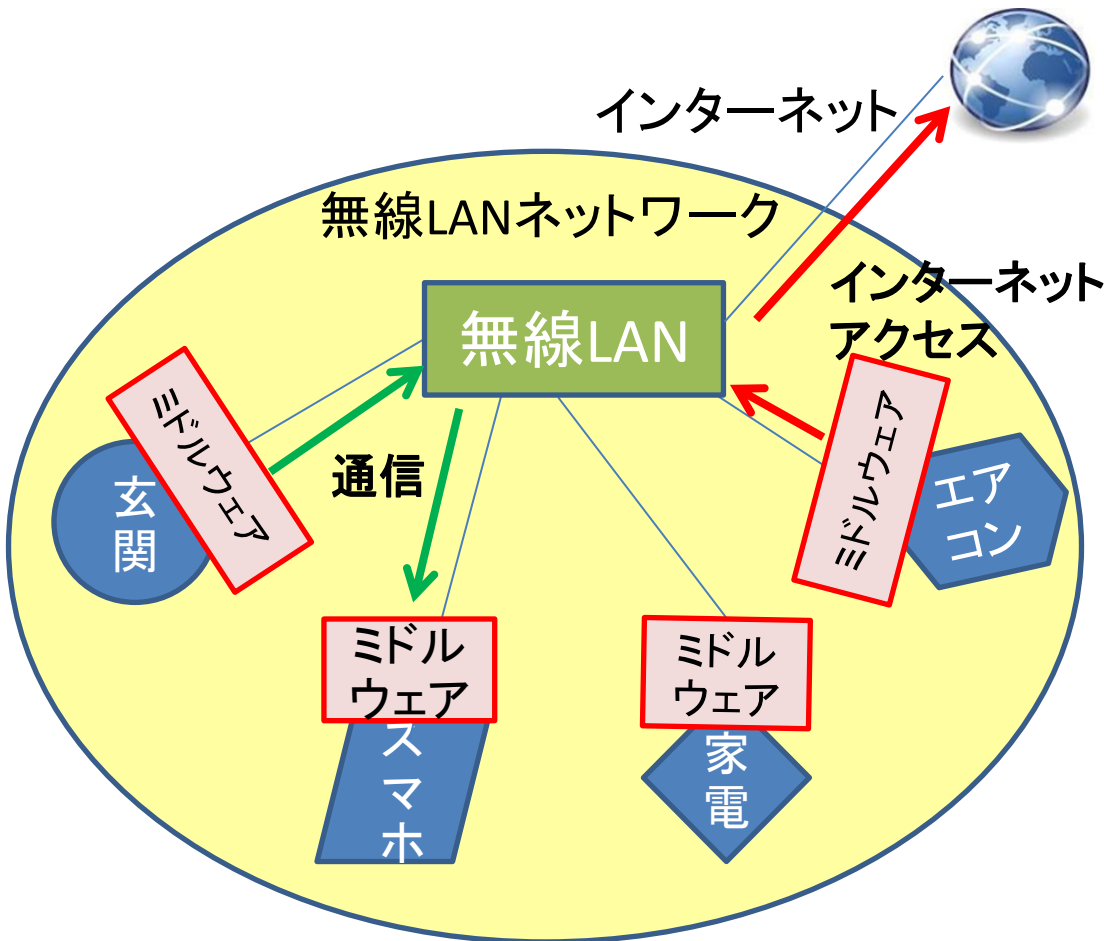
機械同士が人間の介在なしに通信して自律的に動作するシステム



リアルオブジェクト指向は提案当初、IoT/M2Mを想定したものではなかった
→ IoT/M2Mに適用するには、インターネット環境下でのリアルオブジェクト指向の実現が必要

提案手法

- リアルオブジェクト指向を実現する無線LAN用ミドルウェア



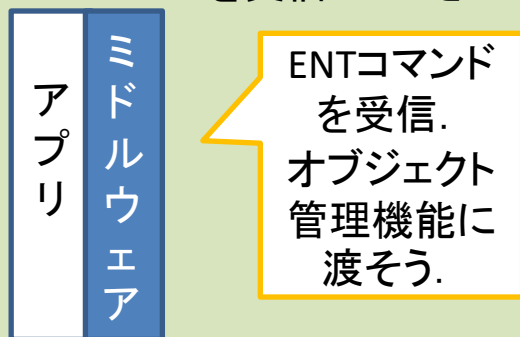
ミドルウェア機能説明

コマンド管理機能			
メソッド 判断機能	履歴機能	オブジェクト 管理機能	送信 機能
メッセージ判断機能			
受信機能			

メッセージ判断機能

受信したメッセージの種類を判断する機能.

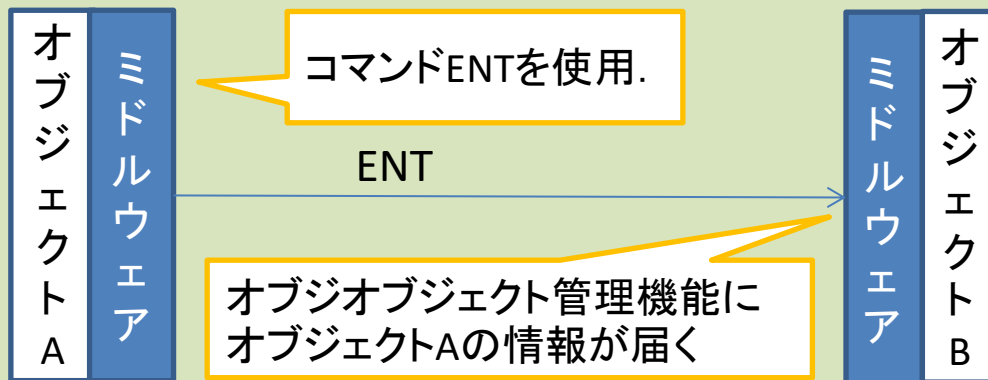
- ・ENTコマンドを受信したとき



オブジェクト管理機能

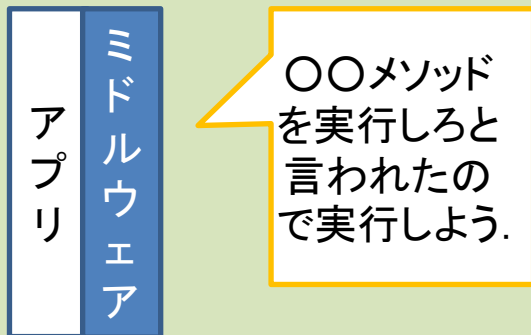
オブジェクトの参加脱退等の状態を管理する機能.

- ・オブジェクトAが新たに参加するとき



メソッド判断機能

実行するメソッドを判断する機能.



コマンド管理機能

アプリやオブジェクトとミドルウェアが通信するために用いる「コマンド」を管理する機能.

表 コマンド一覧(一部)

コマンド	説明
ENT	ネットワークへの参加
LEV	ネットワークからの離脱
MTD	オブジェクトのメソッドの実行要求
getDB	登録オブジェクト情報を取得するコマンド

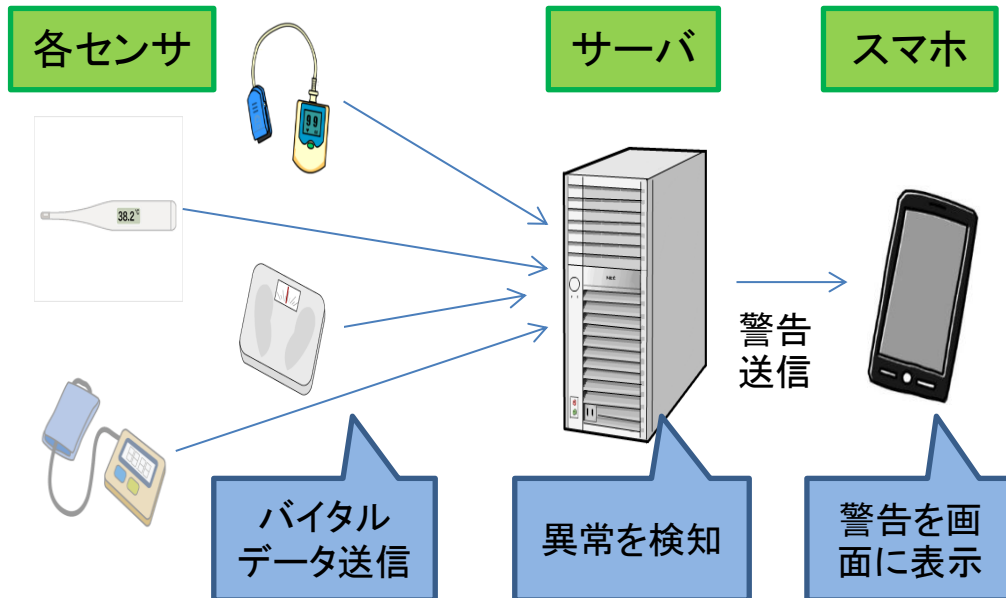
比較評価とまとめ

あるアプリケーションをミドルウェアを用いた場合とそうでない場合とでの開発ステップ数と開発時間で比較評価を行った。

作成アプリケーション

ヘルスケアアプリケーション

人のバイタルデータを取得・管理し、身体の異常を数値から読み取った時に人に伝えるためのアプリ。
センサ、サーバ、人(スマホなど)オブジェクトで構成される。



比較結果と結論

	総ステップ数	開発ステップ数	開発時間
ミドルウェアなし	5,661行	5,661行	11時間
ミドルウェアあり	6,960行	2,100行	7時間 16分

まとめ

ミドルウェアを用いることで開発ステップ数を約63%、開発時間を約34%短縮できた