



PIAXテストベッドの事例紹介 ～ネットワーク型BMI～

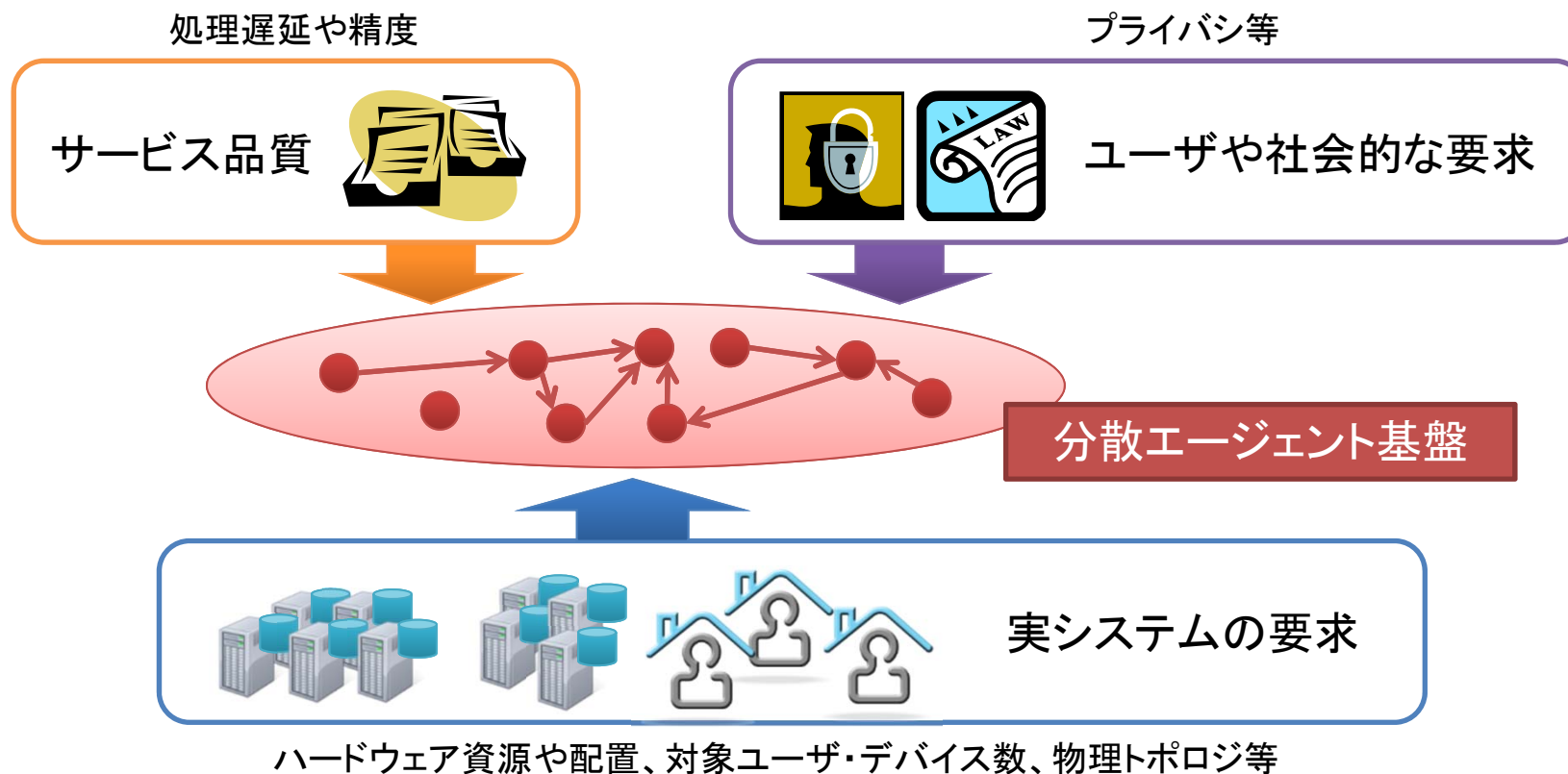
NTT未来ねっと研究所
竹内 亨

(2012/07/27)

分散エージェントによるサービス基盤

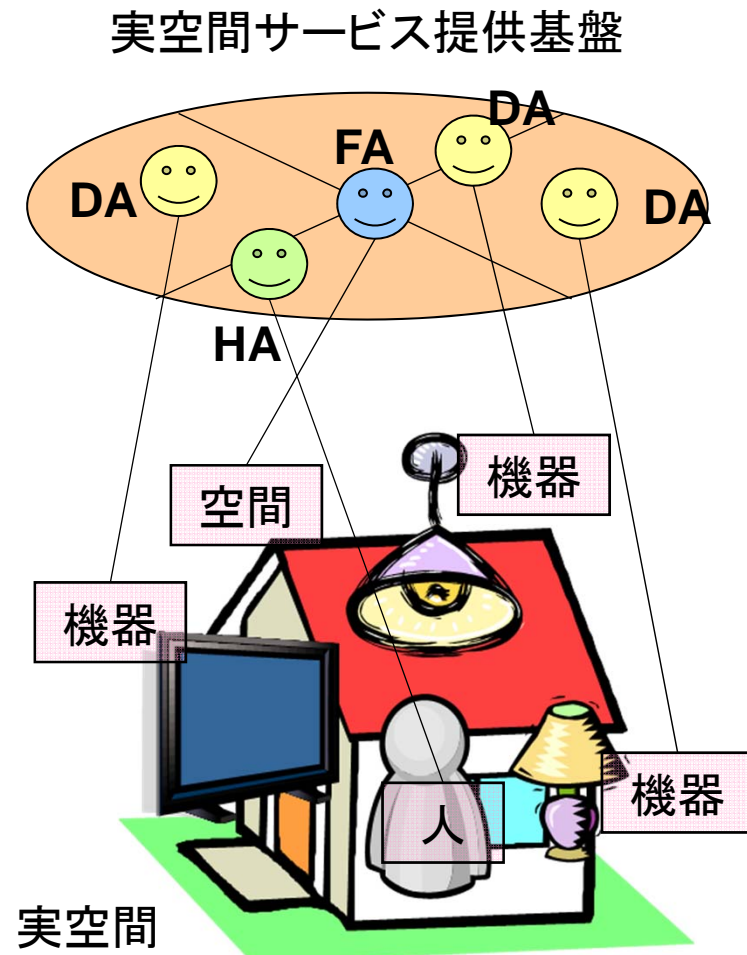


- エージェントの適応的配置によるデータ管理・処理の連携
 - エージェントの配置や連携を動的にすることで、サービス品質、ユーザや社会的な要求、実システムの要求のトレードオフを実現
 - 既存サービスとの連携したマッシュアップによる新サービスの提供



実空間サービス提供基盤

- 分散エージェントベースによる実空間サービス提供基盤の研究開発

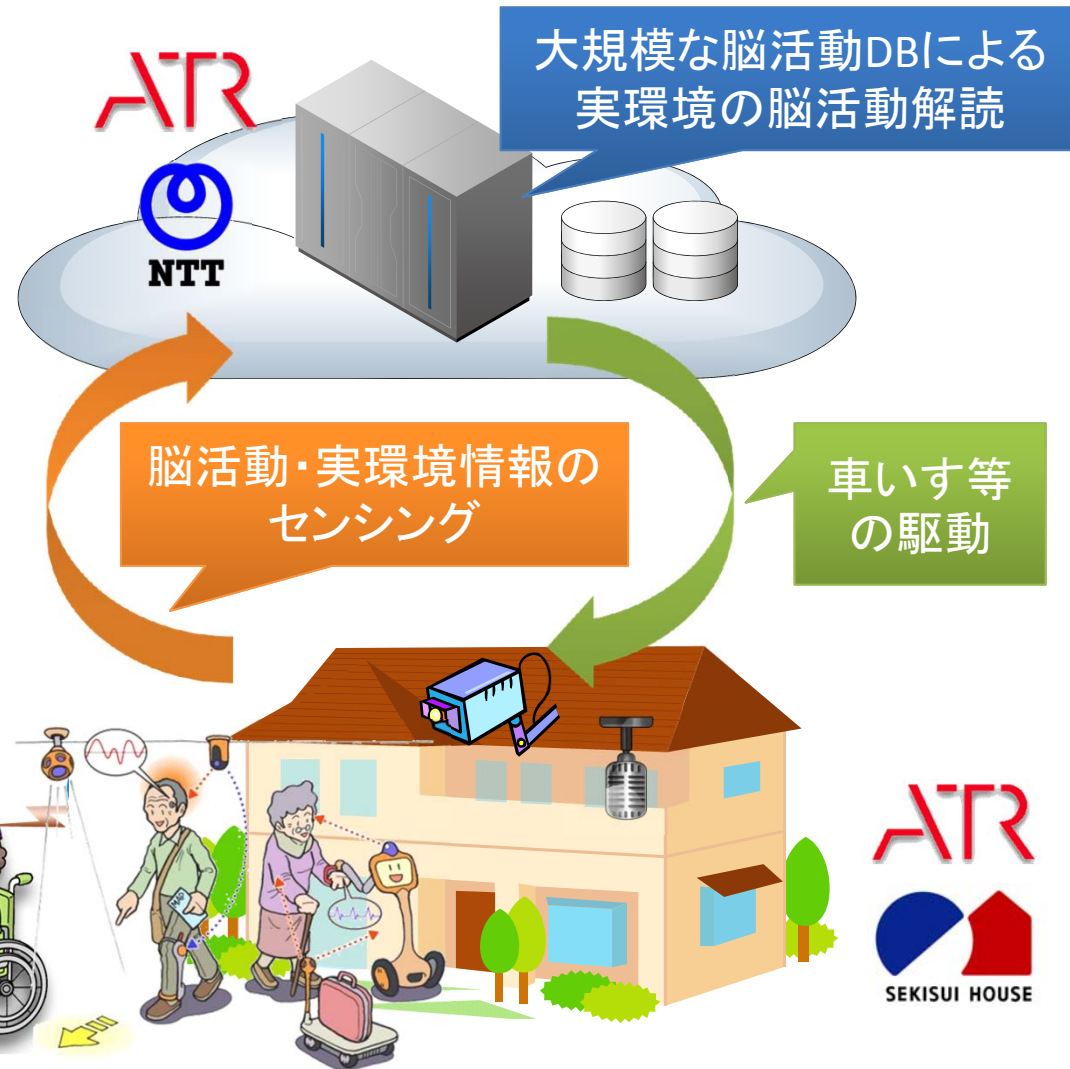


- 実空間を3種類のエンティティ(人、機器、空間)で表現し、エージェントとして抽象化
- 環境に影響を与える実空間サービスは、DA, HA, FAの連携で構成
- 実空間サービスに特有の「競合」を管理・調停
 - 機器競合: いわゆるリソース競合
 - 環境競合: 静かにしたい場合に音が出る機器はNGなどの「環境に対する影響」

NW型BMIプロジェクト EXCEPTALON



- BMI (Brain-Machine Interface)
 - 脳活動によって機器制御等を行う技術
- ネットワーク型BMI
 - 実験室内の限られた条件下でのBMIを、実環境に展開することが目的
 - ネットワーク上の豊富なリソースを利用し、多様な情報を統合して判断

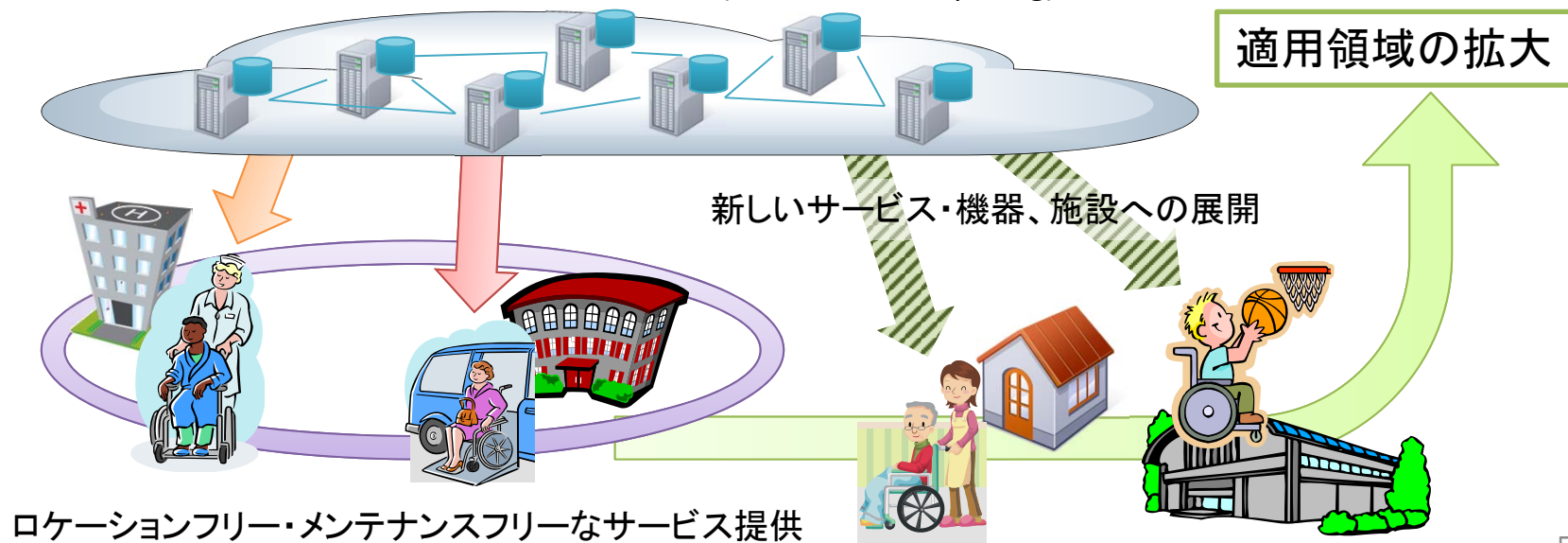


NW型BMIにおける「ネットワーク」



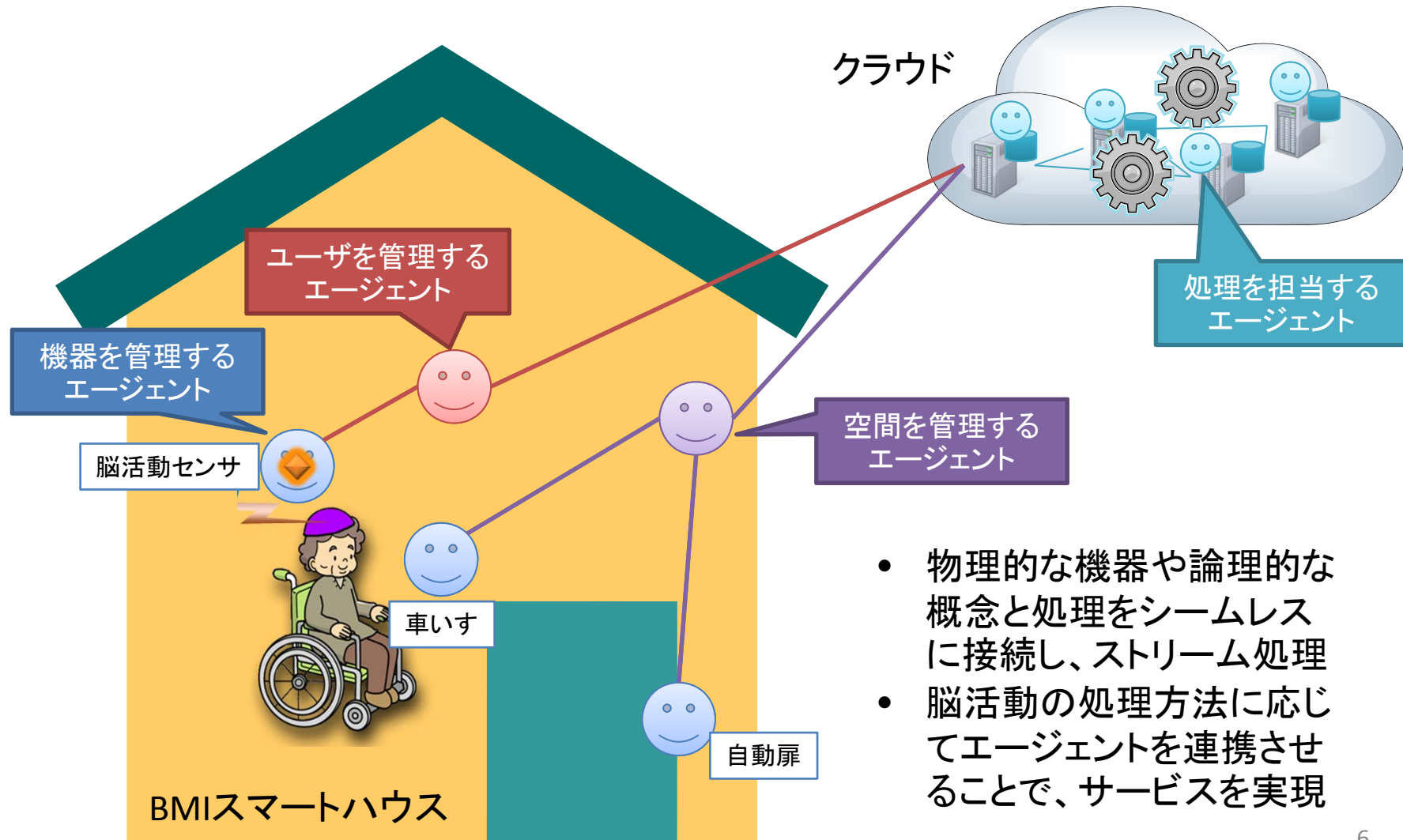
- 低遅延・大容量な「速い」ネットワークではなく、柔軟性・拡張性のあるネットワークサービス基盤が重要
 - 脳活動が脳波として表れるまで、数百ms～数秒の遅延
 - 「ネットワーク」=ネットワークサービス基盤
 - ユビキタス性によるサービスの容易な展開、高度化・多様化
 - ユーザ数や処理に応じた適応性・拡張性

ネットワークサービス基盤 (Network + Computing)



エージェントによるNW型BMI

脳活動や周辺状況によって、処理や制御対象が柔軟かつ適応的に変化する基盤

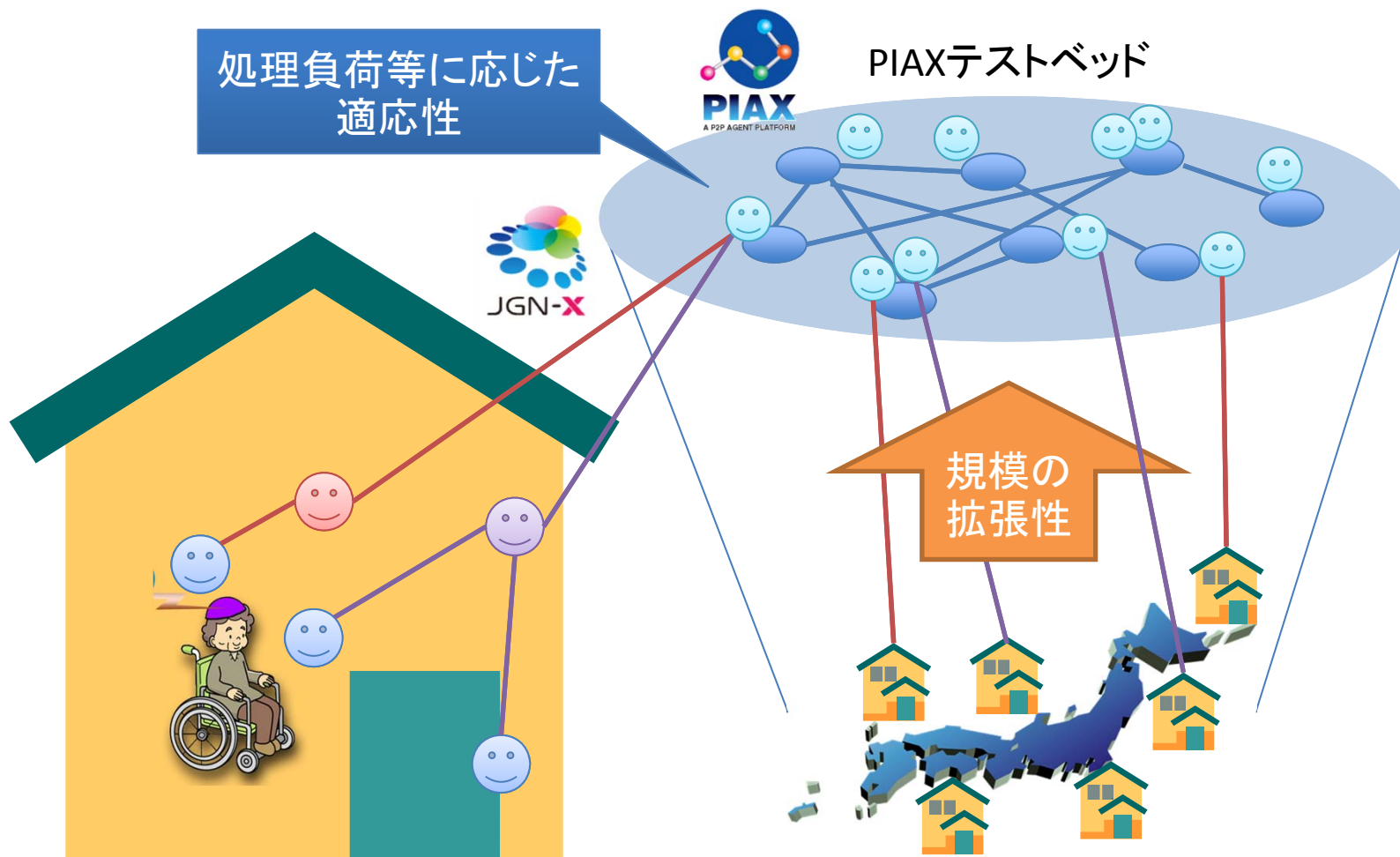


- 物理的な機器や論理的な概念と処理をシームレスに接続し、ストリーム処理
- 脳活動の処理方法に応じてエージェントを連携させることで、サービスを実現

PIAXテストベッドによるNW型BMI



多様なネットワーク、多数のノードをテストベッド上で再現することで、
実環境を想定した研究開発を進めていく予定



まとめ

- 分散エージェント基盤
 - エージェントを適応的に配置・連携することで、サービスを実現
- NW型BMIプロジェクト
 - 脳活動と環境情報を統合することによる、車いすなど機器制御を目指したプロジェクト
- PIAXテストベッドの利用(予定)
 - エージェント基盤による適用性・拡張性などの研究開発を予定

謝辞

本研究の一部は、平成23、24年度総務省委託研究「脳の仕組みを活かしたイノベーション創成型研究開発」による成果である