



渡邊研究室

⌘ 研究室の方針

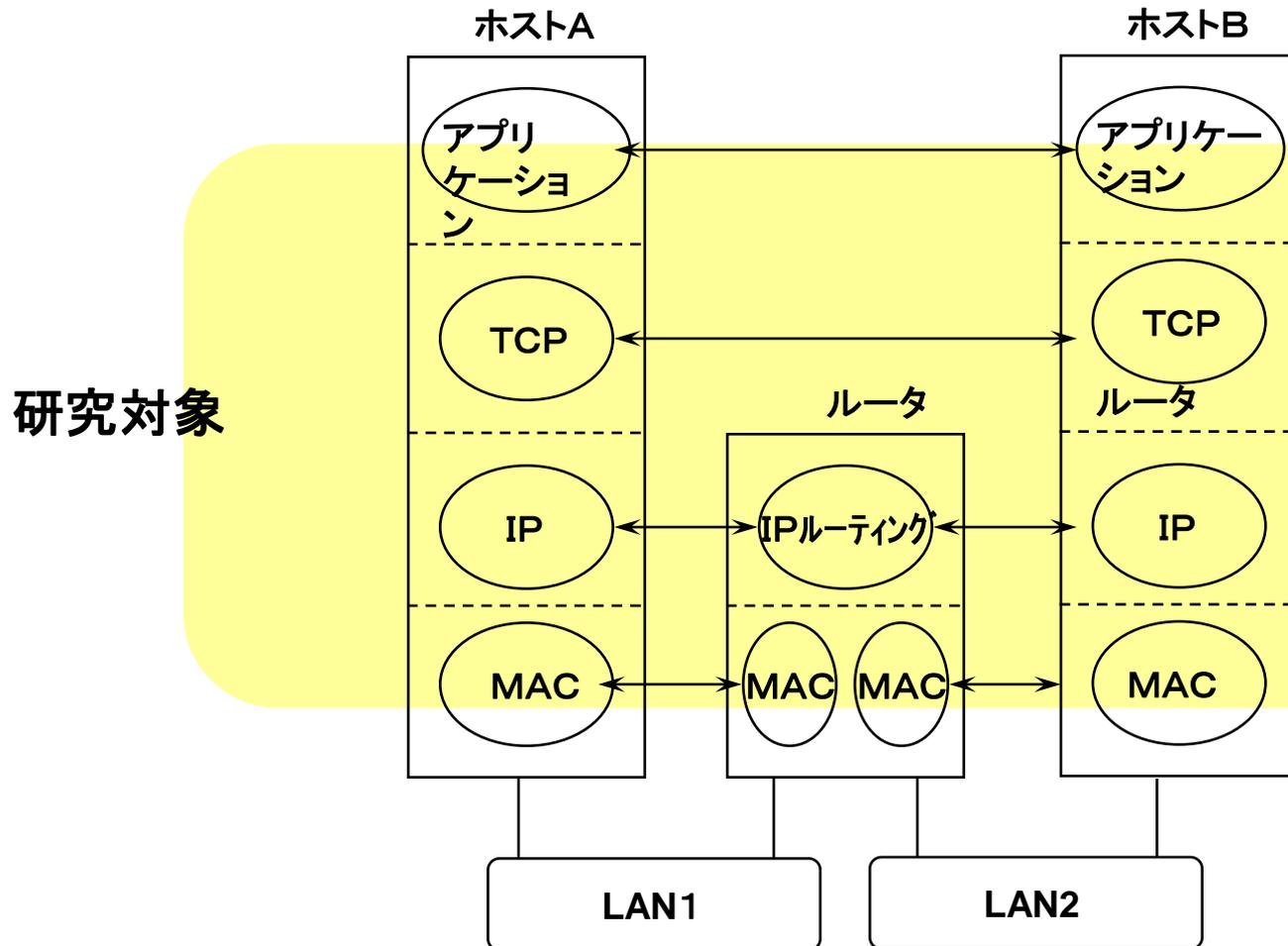
⌘ 研究内容

公開ホームページアドレス

<http://www.wata-lab.meijo-u.ac.jp/>

研究対象

となるのは主に下図の部分です。ただし、これに限らず範囲を広げています。



ユビキタス社会を実現するための技術を研究しています



ユビキタス社会

とは以下のような社会です

- ⌘ あらゆる人・物がネットワークに繋がる
- ⌘ いつでも誰でもどこからでも, リアルタイムに情報を入手できる
- ⌘ 自らの知識を世界中に発信できる

研究室の方針は以下のとおりです

⌘ 研究を重視する

- ⊗ 研究で本当の実力を身につけよう
- ⊗ 課題を発見できる人材になろう

⌘ 実用的な研究を行う

- ⊗ ユーザのニーズを把握しよう
- ⊗ 実際に作ってみよう

⌘ 積極的にチャレンジする

- ⊗ 大学だからこそできる研究をやろう

⌘ プレゼンテーション能力をつける

- ⊗ 学会発表をしよう

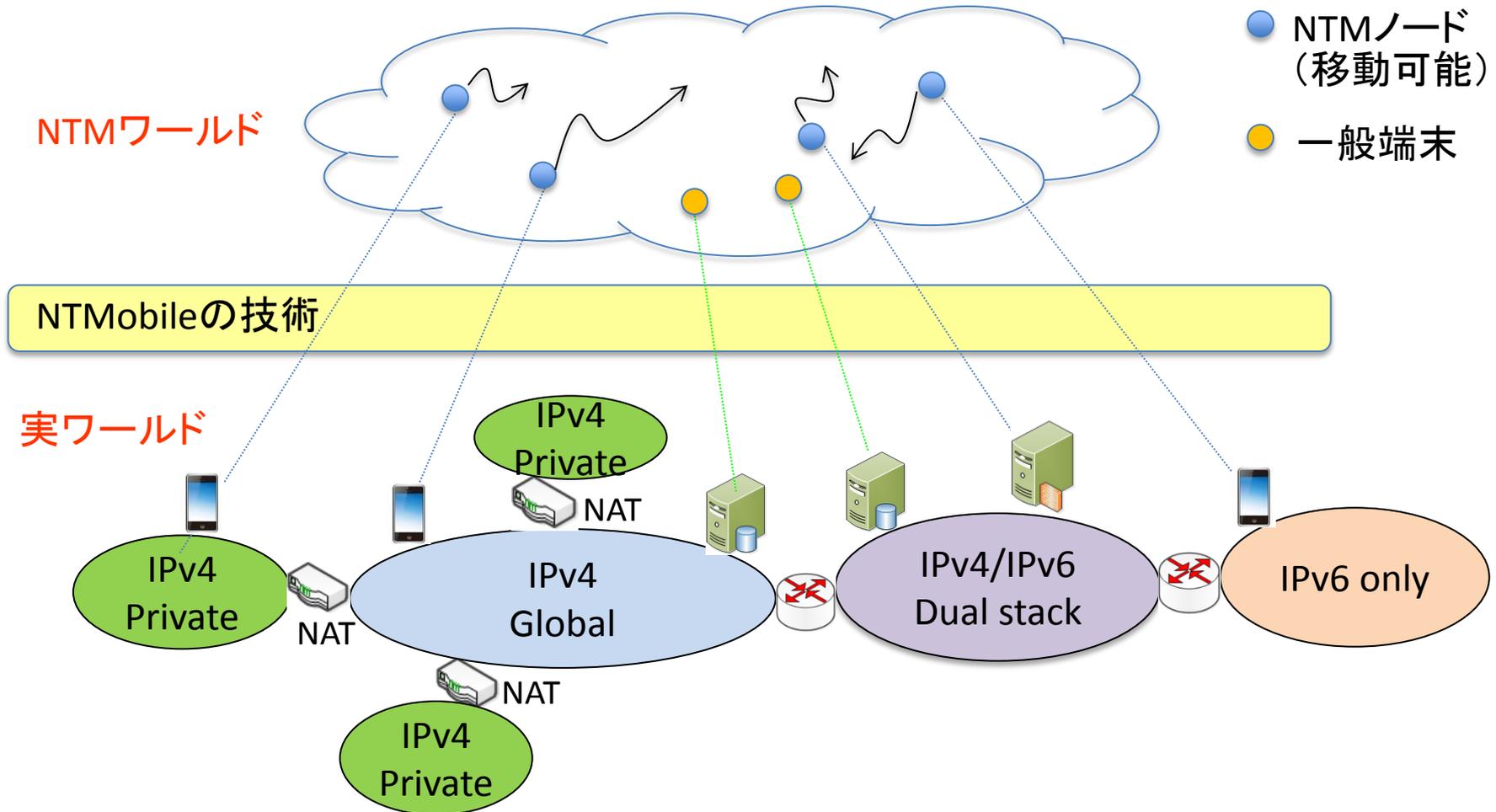
具体的研究テーマ

- (1)NTMobile (Network Traversal with Mobility)
これぞネットワーク
- (2)TLIFES (Total Life Support system)
世の中に役立つスマートフォンの技術
- (3)無線アドホックネットワーク
ユニークな無線通信技術
- (4)その他(含:ネットワークセキュリティ)
インターネットの安全を守る

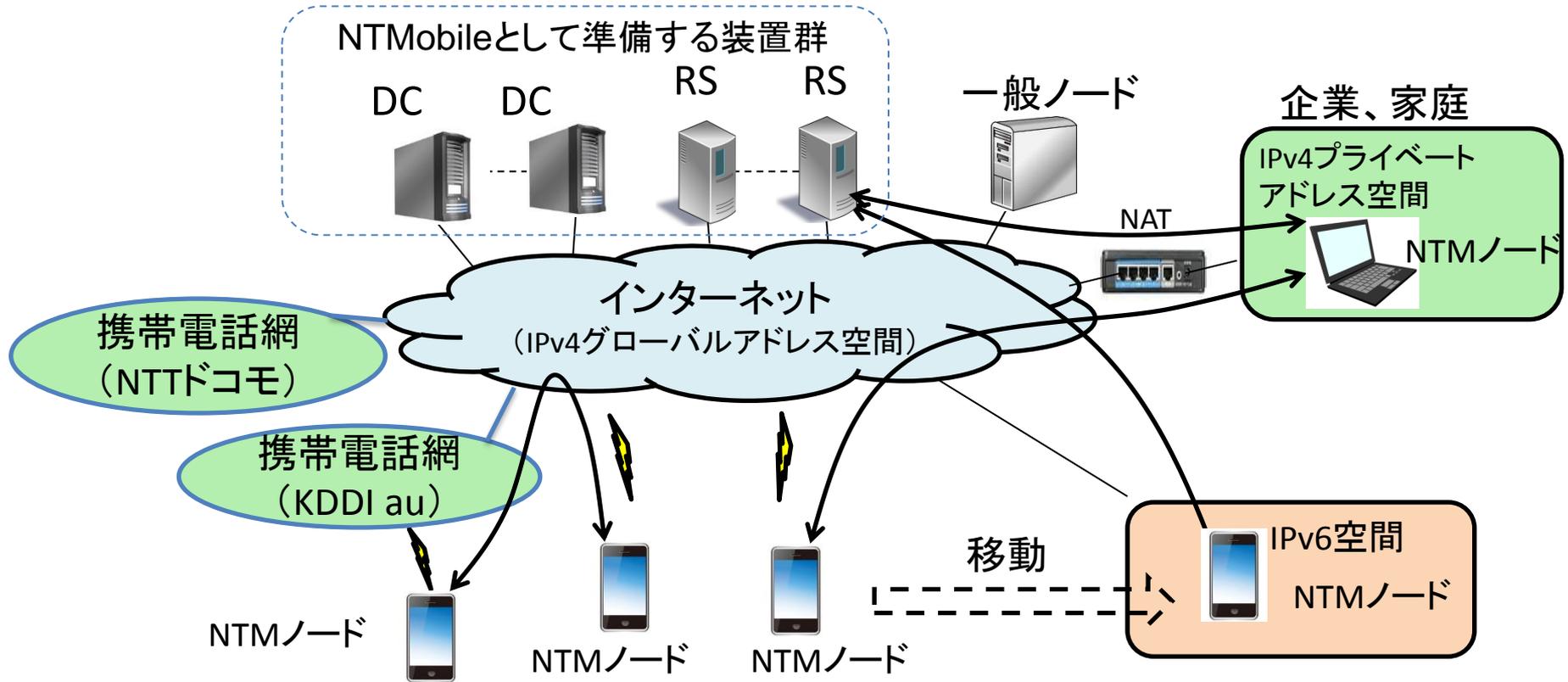
(1)NTMobile

すべての端末がNTMワールド上で相互接続できる

NTMノードは通信中にネットワークを自由に切り替えられる



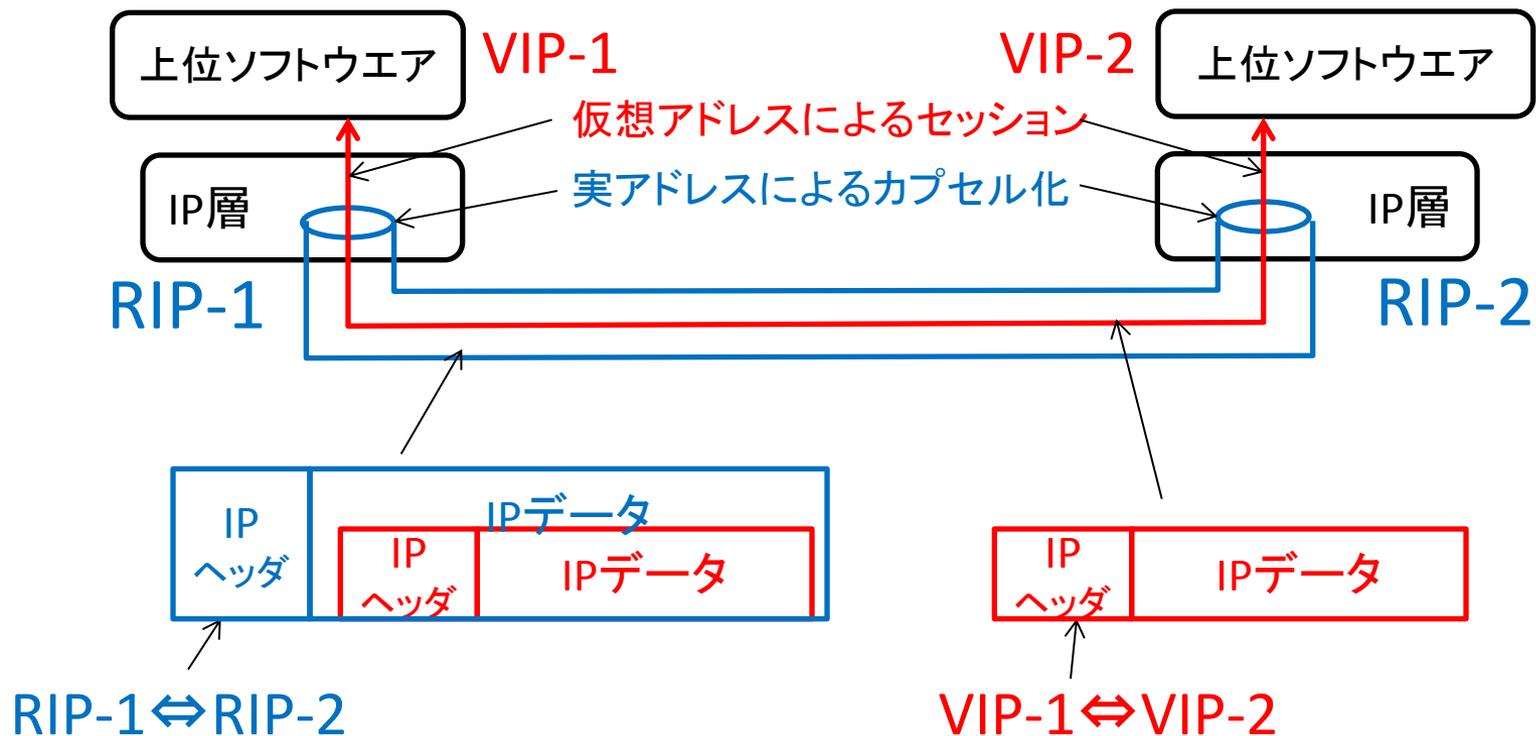
NTMobileのシステム構成



DC (Direction Coordinator); IPアドレス管理

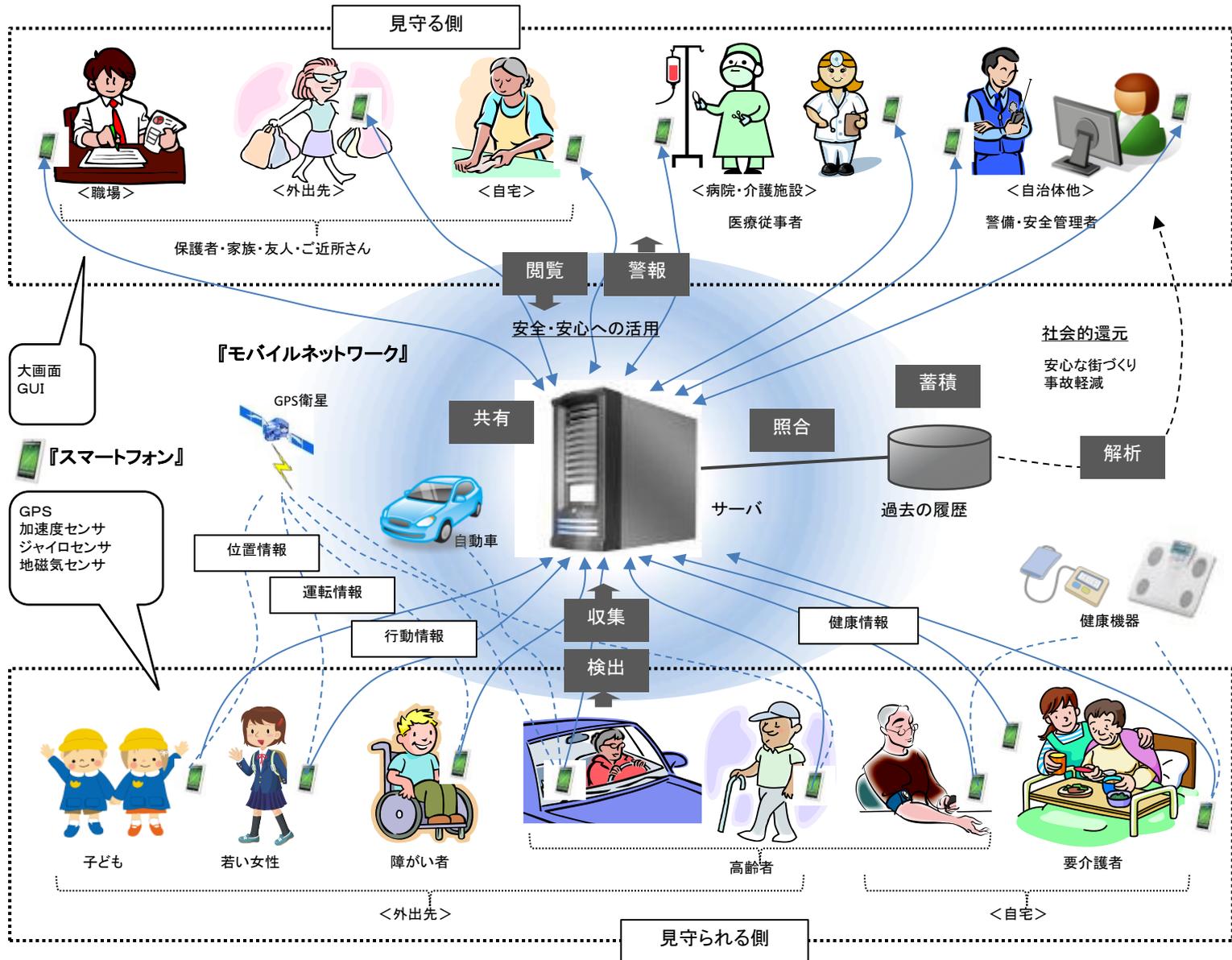
RS (Relay Server); パケット中継(必要な場合のみ)

NTMobileの通信方式



実ネットワークの変化により変化するのは実アドレスの部分のみ
仮想アドレスは一意に定まる

(2) TLIFESのシステム構成



技術のポイント①

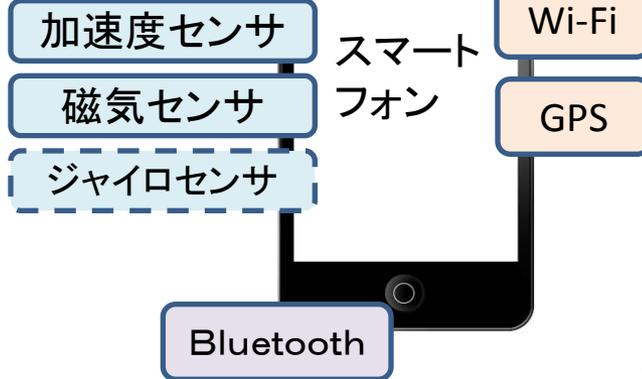
スマートフォンによるセンシング



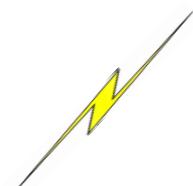
動作の把握
静止中、停滞中、
歩行中、乗車中、
転倒



最新技術を活用して
センシング



位置情報の取得

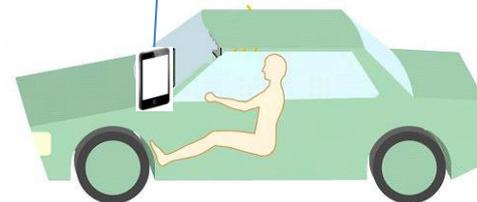


外部の情報

健康機器からの情報収集
血圧、体重



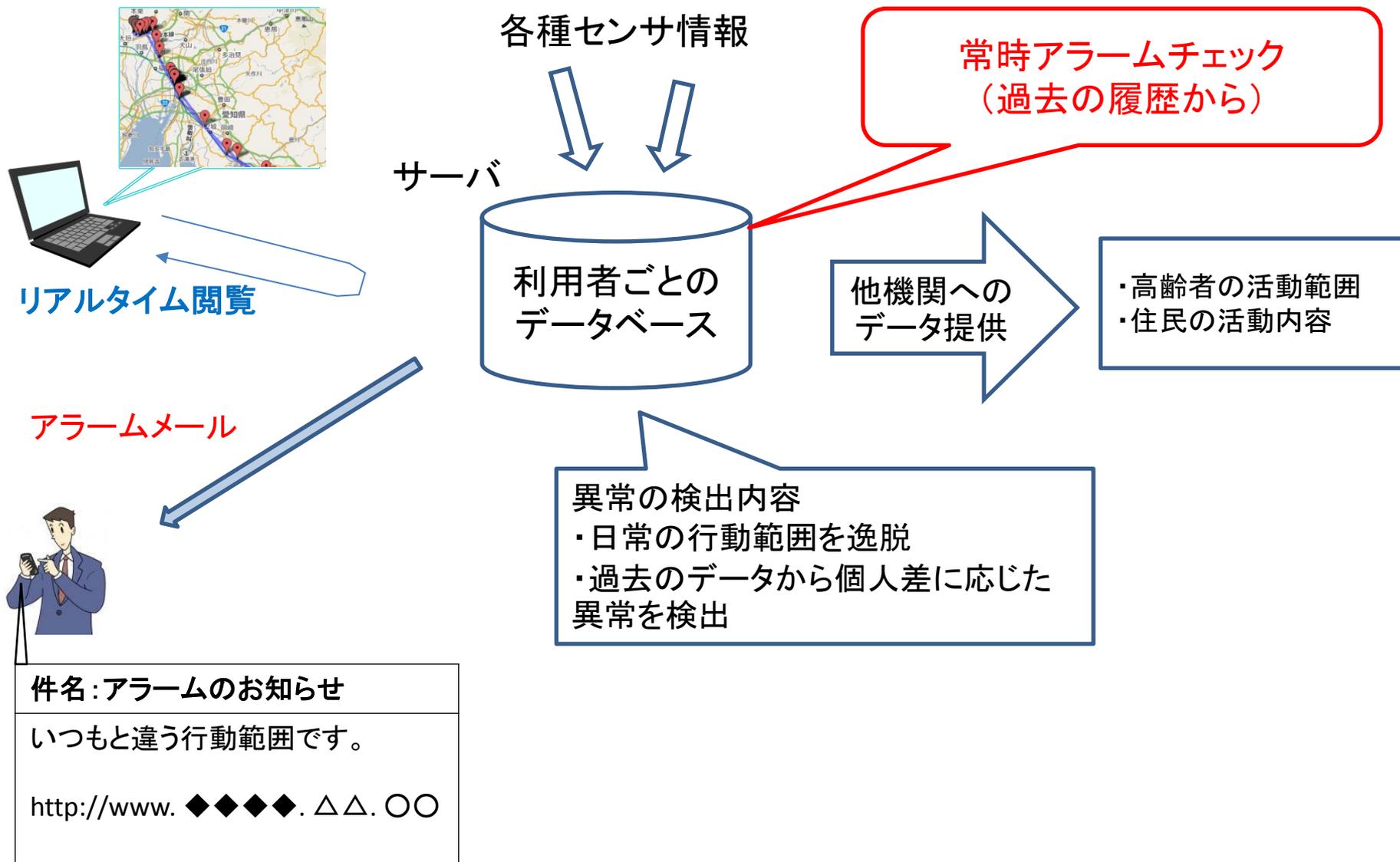
車載SP



運転情報の取得
車体のぶれ、ブレーキ/アクセル
の操作、**衝突**

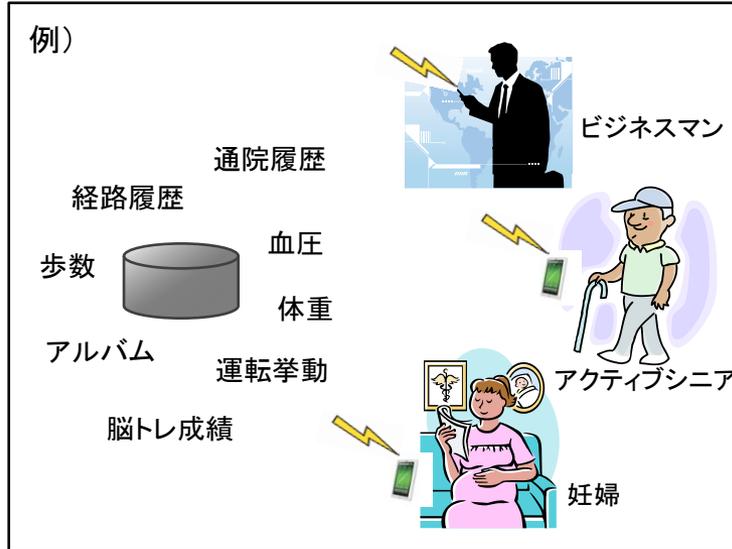
技術のポイント②

サーバにおけるデータベース構築と異常検出

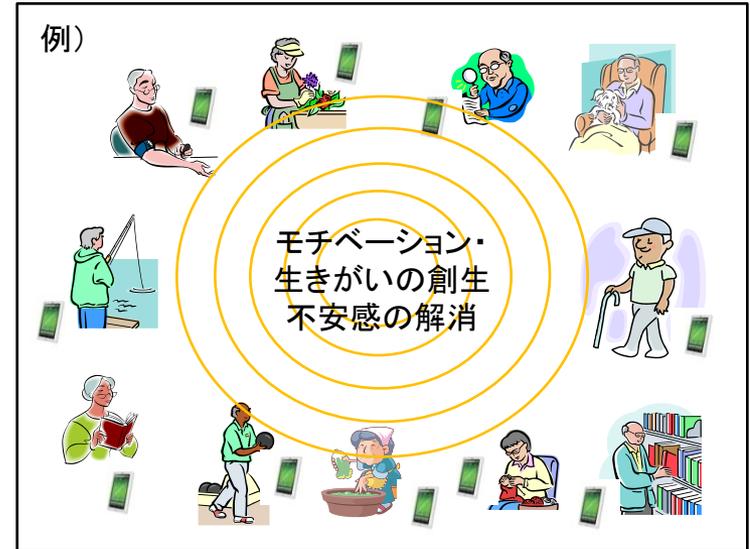


TLIFESの活用

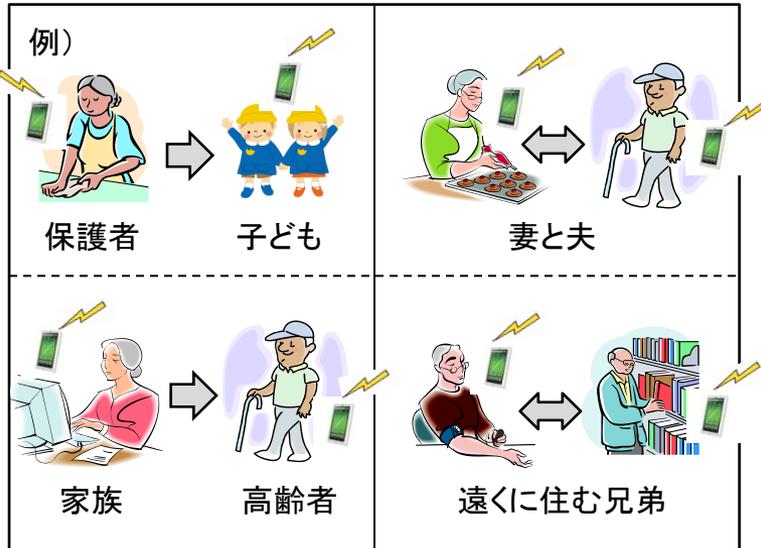
①個人のライフログ(自分の管理)



③SNS(仲間とのつながり)



②見守り(弱者の見守り、相互見守り)



④有事の相互扶助(避難時のSP活用)



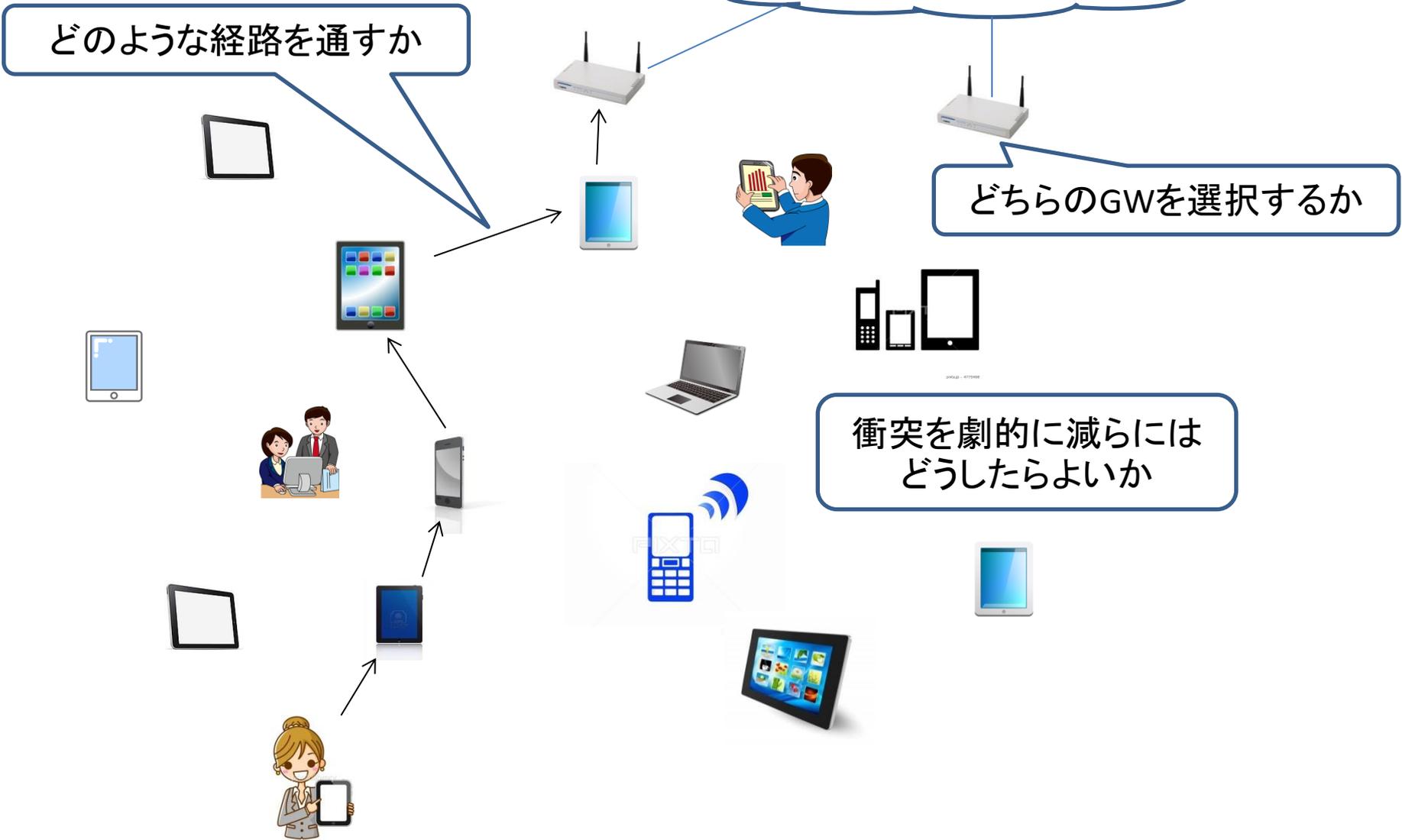
(3)無線アドホックネットワーク

どのような経路を通すか

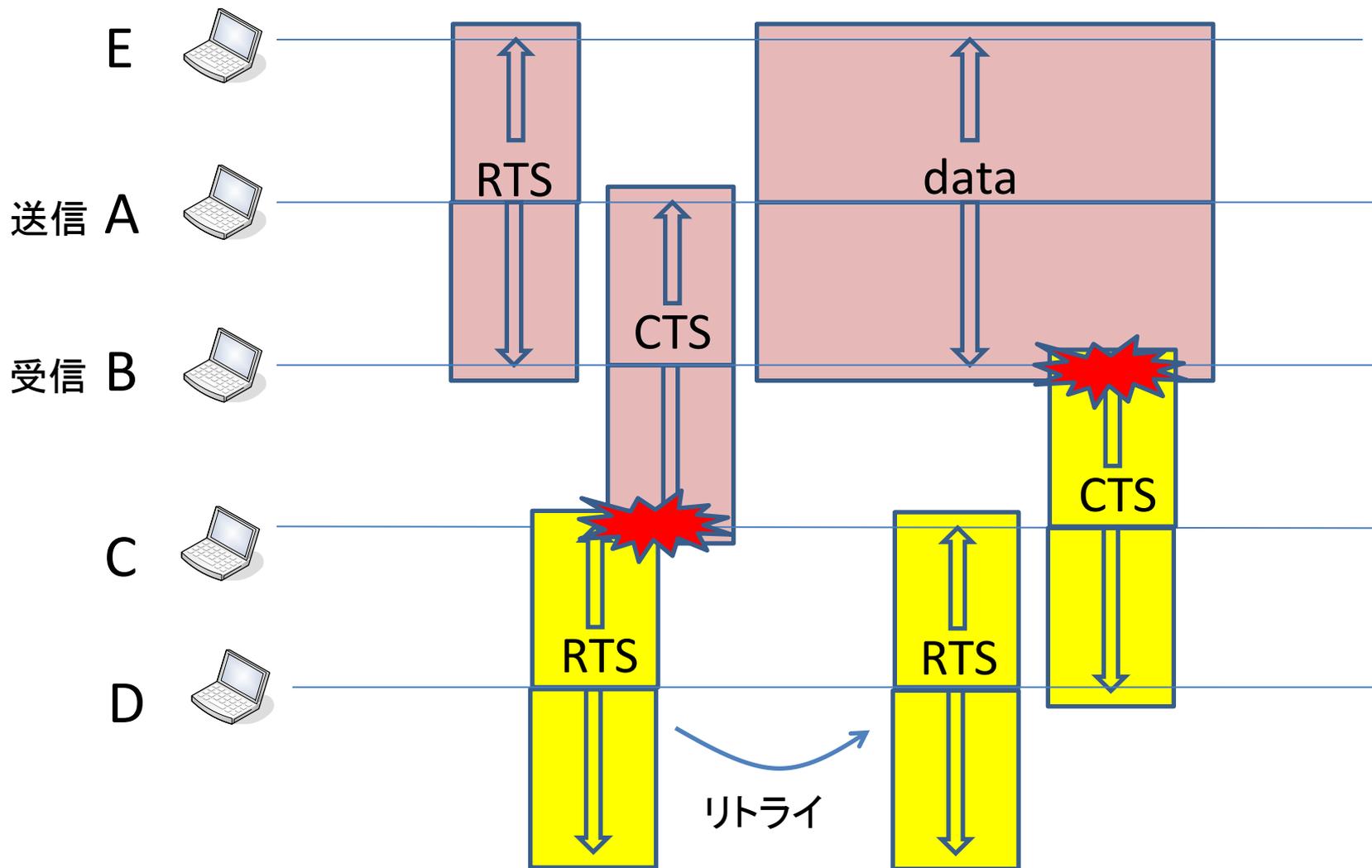


どちらのGWを選択するか

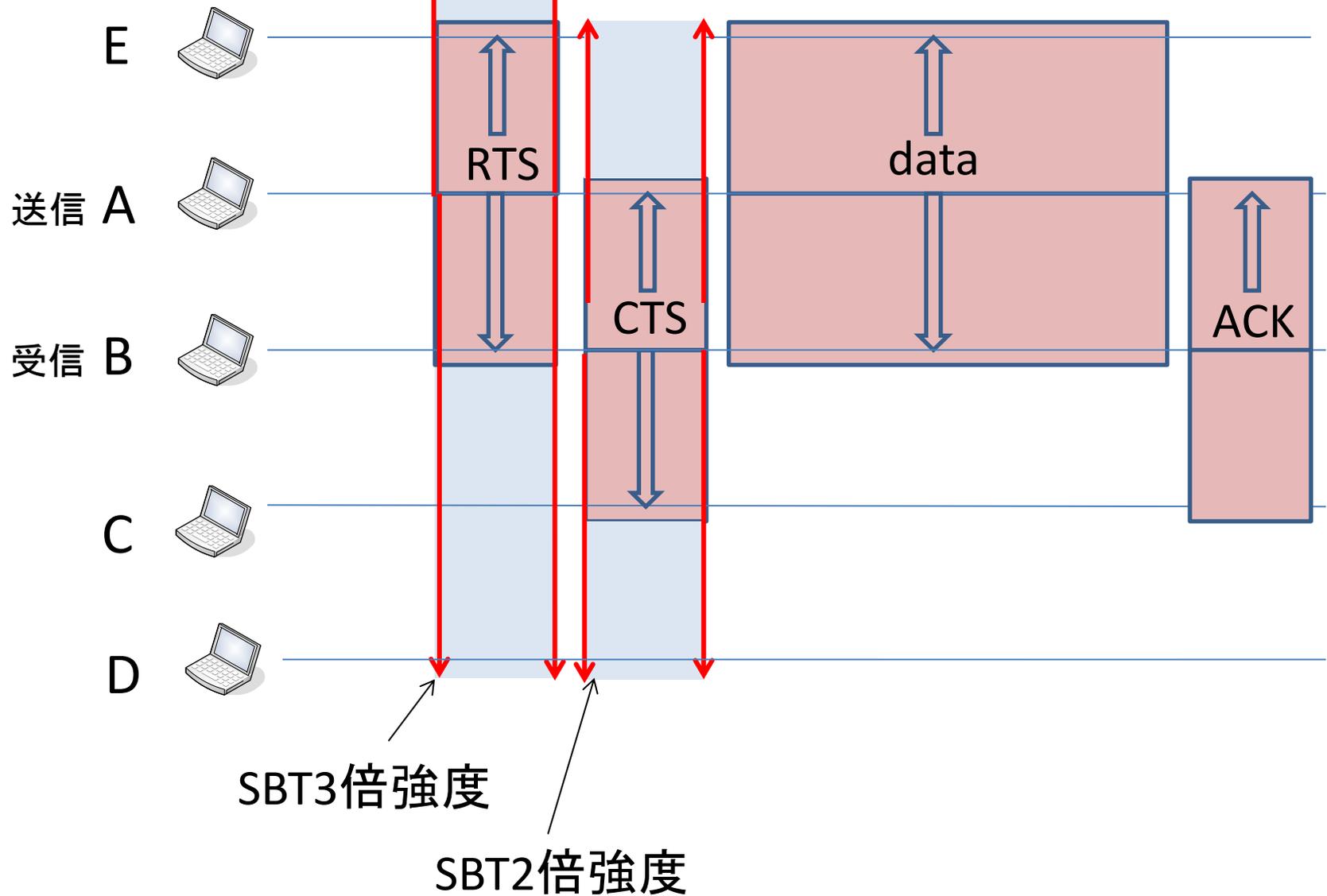
衝突を劇的に減らには
どうしたらよいか



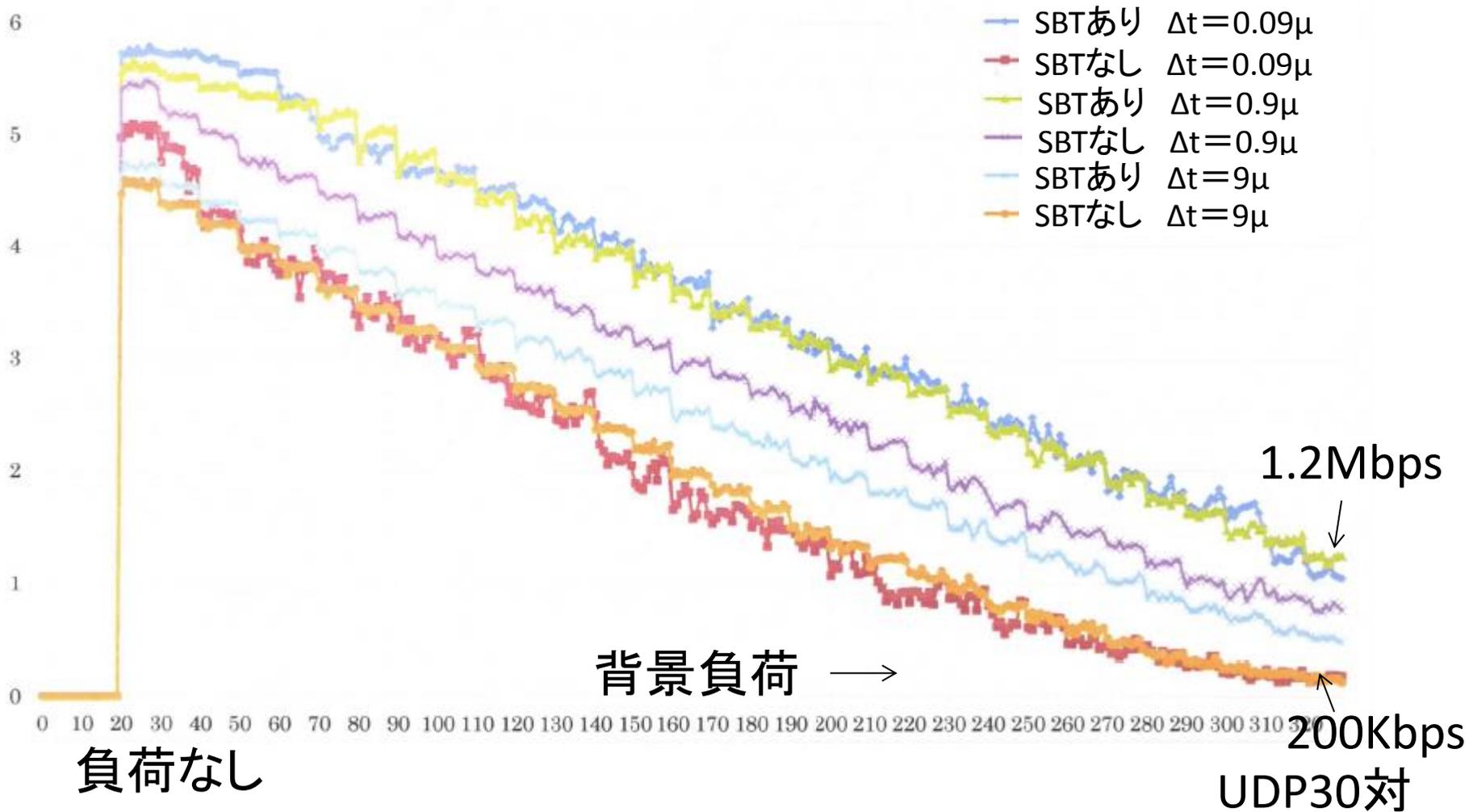
アドホックネットワークによる衝突の例(隠れ端末が存在するとき)



SBTによる衝突回避

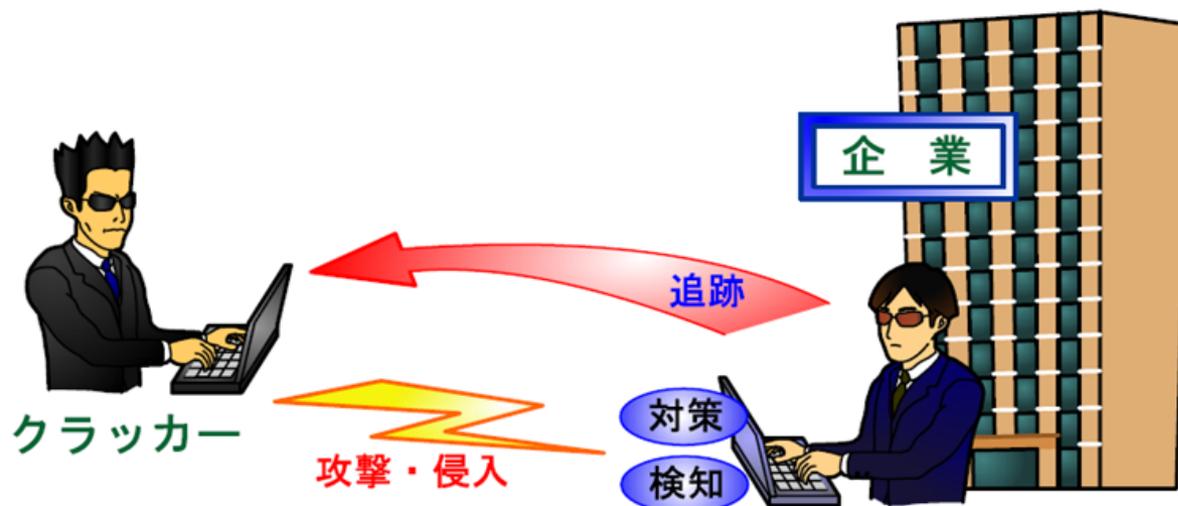


背景トラフィックとTCPスループットの関係 (スロットタイムを調整した場合)



セキュリティ

- クラッカーの攻撃を防止する方法
- DoS攻撃の防止
- ウイルス, ボット対策

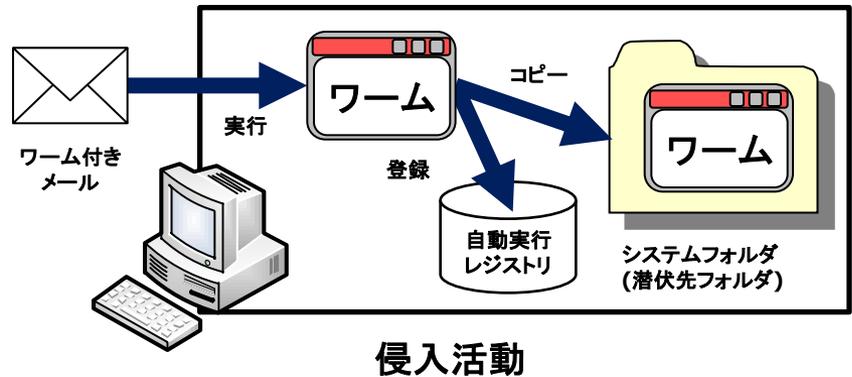


ウィルスの感染活動

➤ 侵入活動

システムに駐在するため、

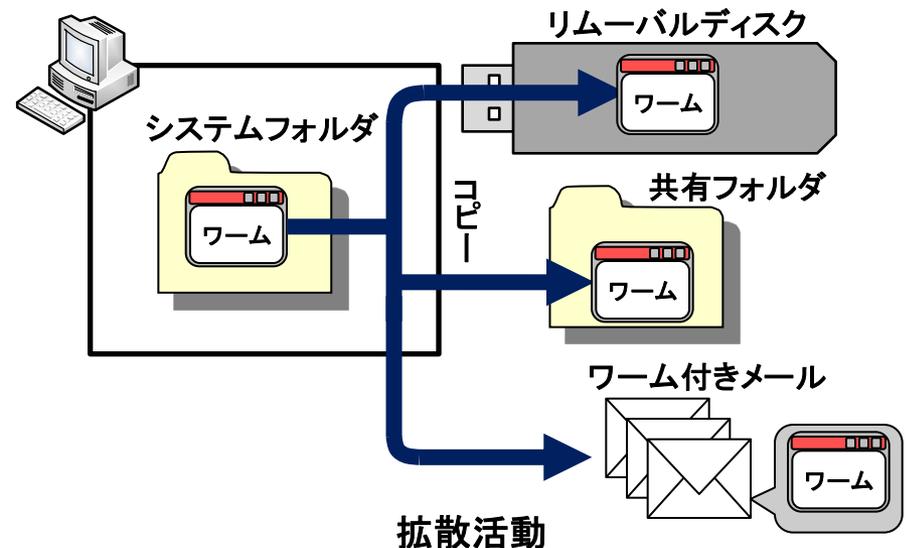
- システムフォルダ内に自身のコピーを作成。
- それを、OS起動時に自動実行するように登録。



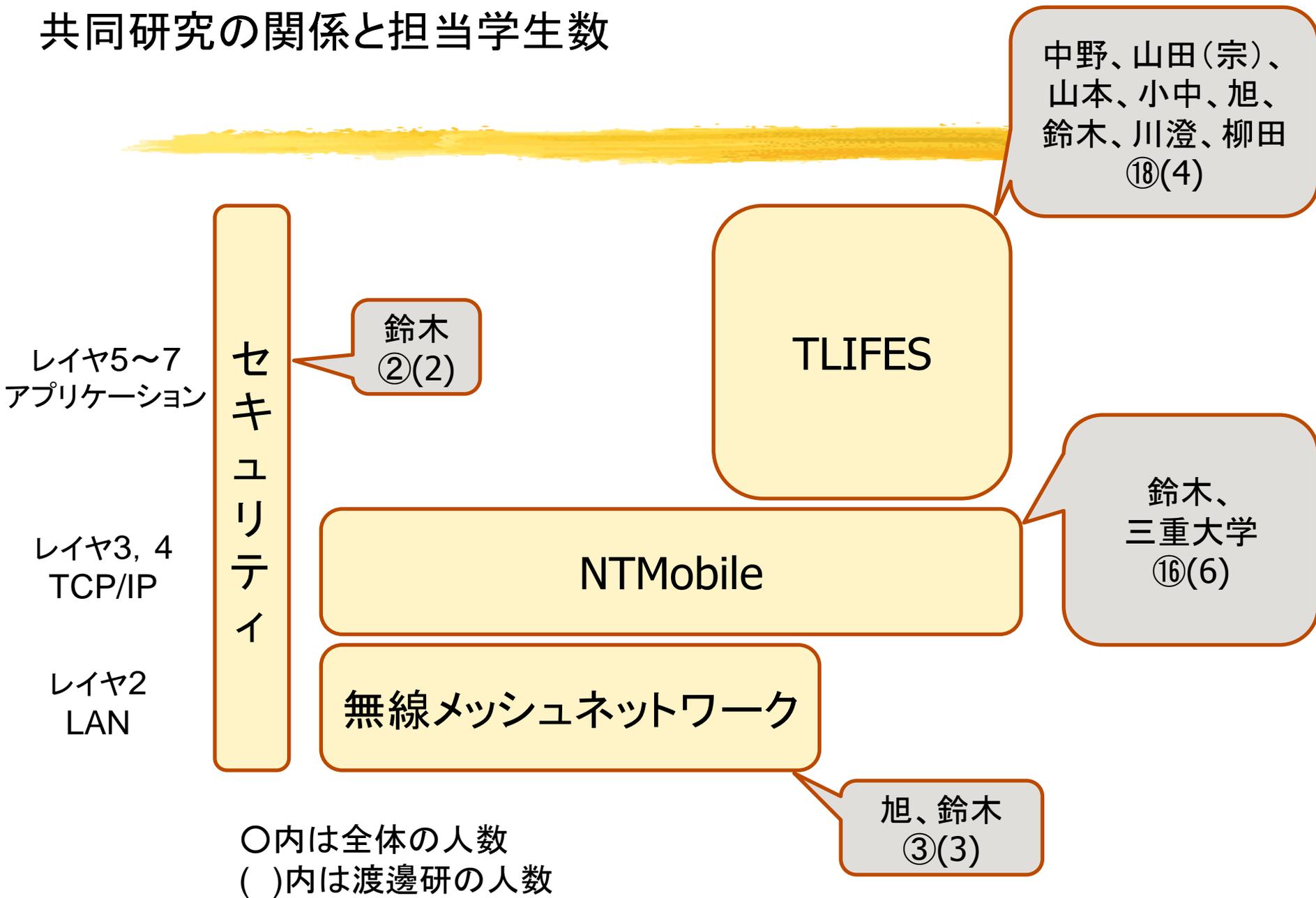
➤ 拡散活動

侵入後、他のPCに感染するため、

- USBや共有フォルダ，メールに自身のコピーを作成。



共同研究の関係と担当学生数



4年生の日程

4月

7月

10月

1月

3月

第1回輪講(書籍を読んで発表)

第2回輪講(英文を読んで発表)

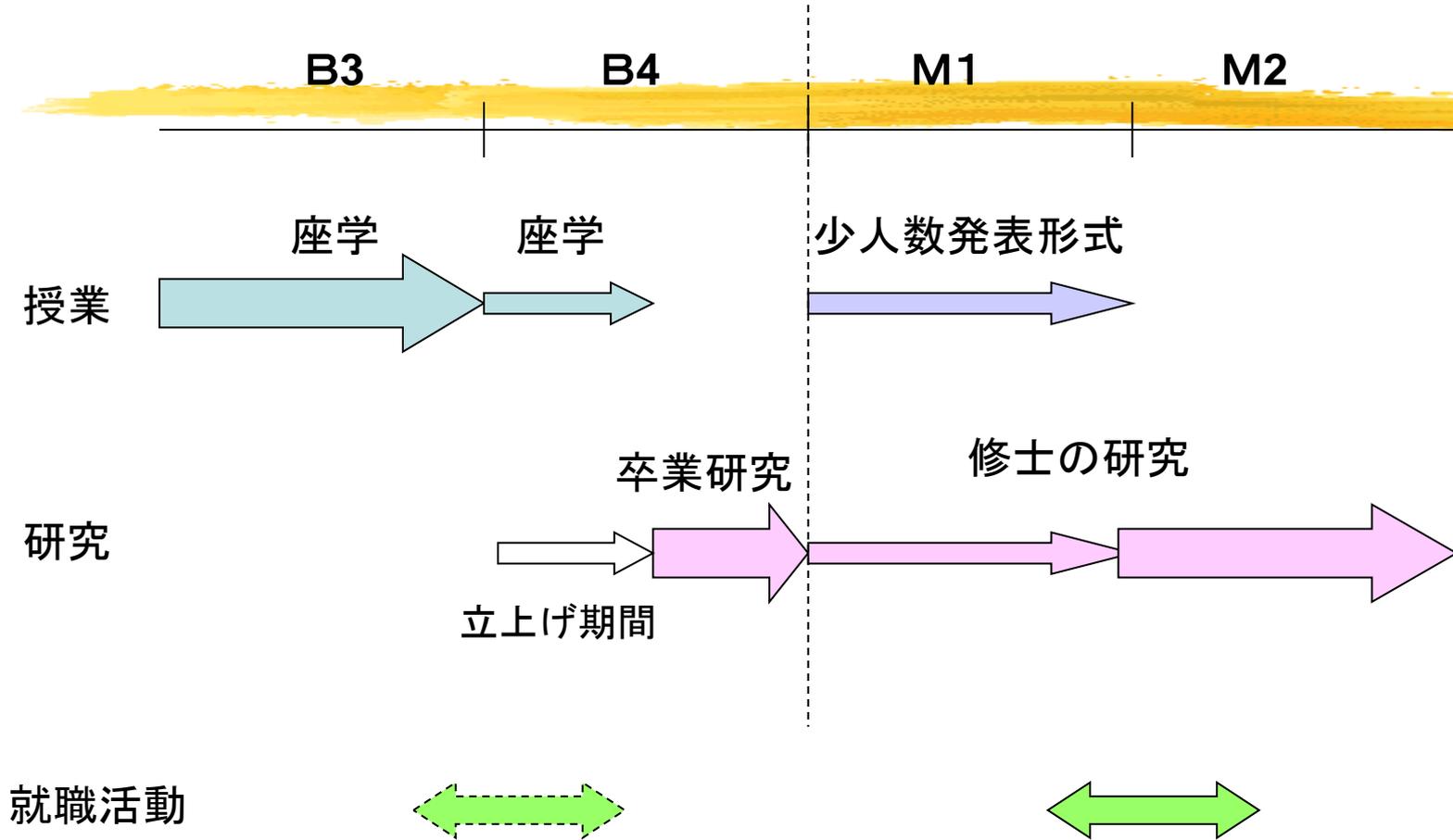
卒業研究(課題の発見と解決)

↑
東海支部連合
大会発表

↑
情報処理学会
全国大会発表

研究テーマは3月中に確定

進学する学生の活動



研究室の活動

輪講: 4月と5月に実施

対外発表

投稿原稿執筆、スライド作成

4年: 東海支部連合大会(9月)、情報処理学会全国大会(3月)

修士: 各種研究会、または国際会議、年2回以上

中間報告会

説明資料の作成

4年: 週2回開催(発表は週1回) ←関連する修士出席

修士: 週2回開催(発表は隔週)、鈴木研、旭研と合同

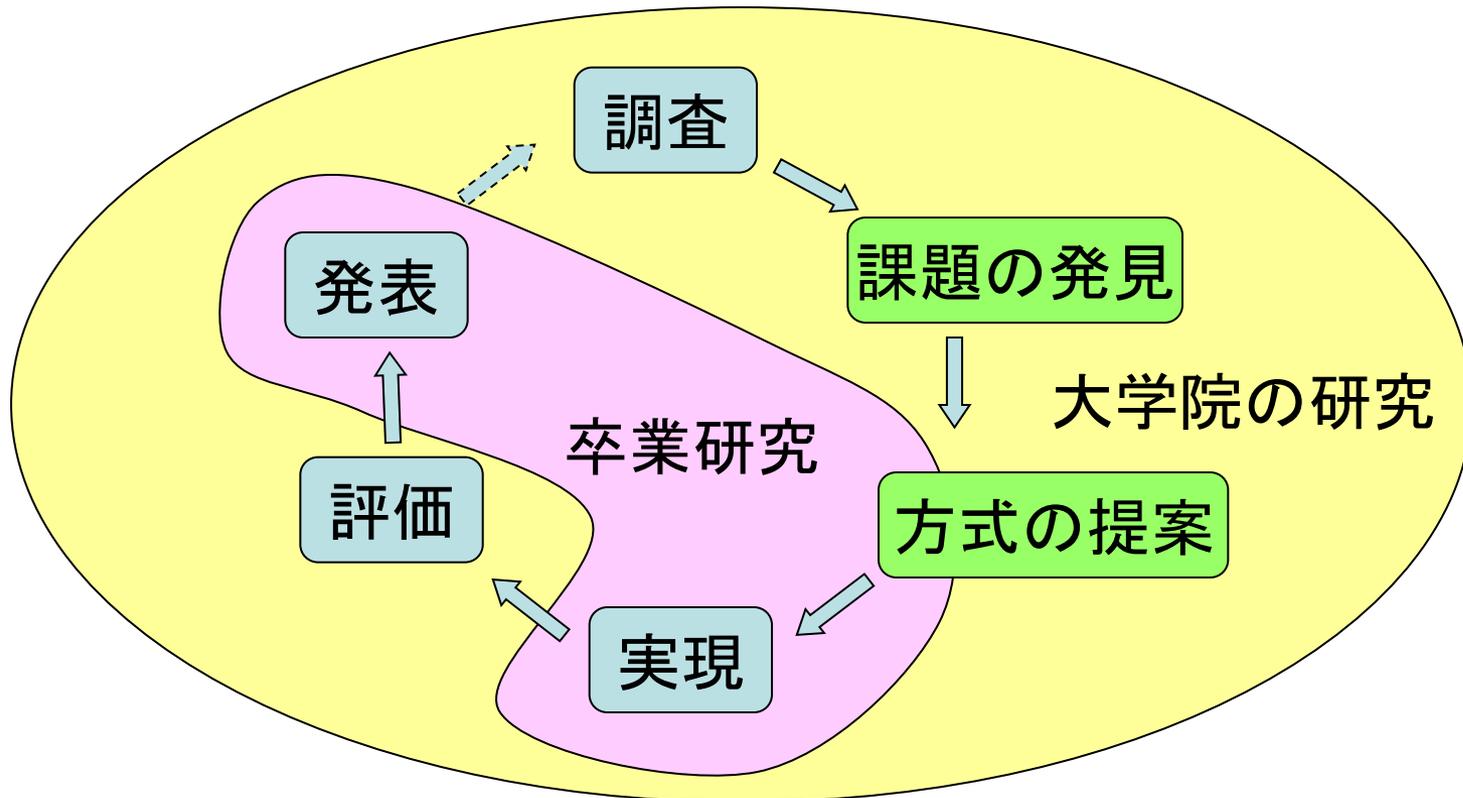
その他

オープンラボ、オープンキャンパスは学生主導で開催
各種親睦会

研究活動によりどのような実力がつくのか

研究の流れ

学部の授業
(座学)



自分で考える力
コミュニケーション能力

学生に望むこと



- ⌘ 課題を自分で見つけられる人材になろう
- ⌘ 自分を表現できる人材になろう
- ⌘ 大学院でさらにステップアップしよう

その他



- ・研究を通して自分の能力に気づくことができる
- ・無限の時間があるのは学生のときだけ
- ・自分のやりたいことを自分で計画する
- ・プライドの生成