

双方向通信型 バスロケーションシステムの 試作と今後の展望

熊本高専 橋本淳也

双方向型バスロケの試作と展望

■双方向型バスロケとは

■研究紹介1 熊本高専

■研究紹介2 熊本大学

■バス路線再編

■今後の展望

■ 双方向型バスロケとは・・・

● バスロケーションシステム

→ バスの動き(位置)を全体的に把握できるもの

接近表示システム



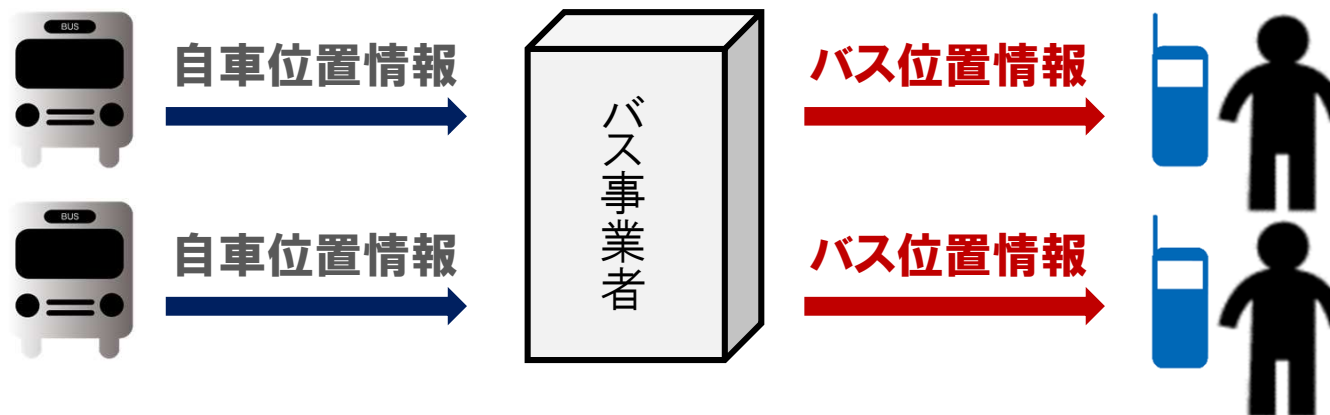
バスロケーションシステム



■ 双方向型バスロケとは・・・

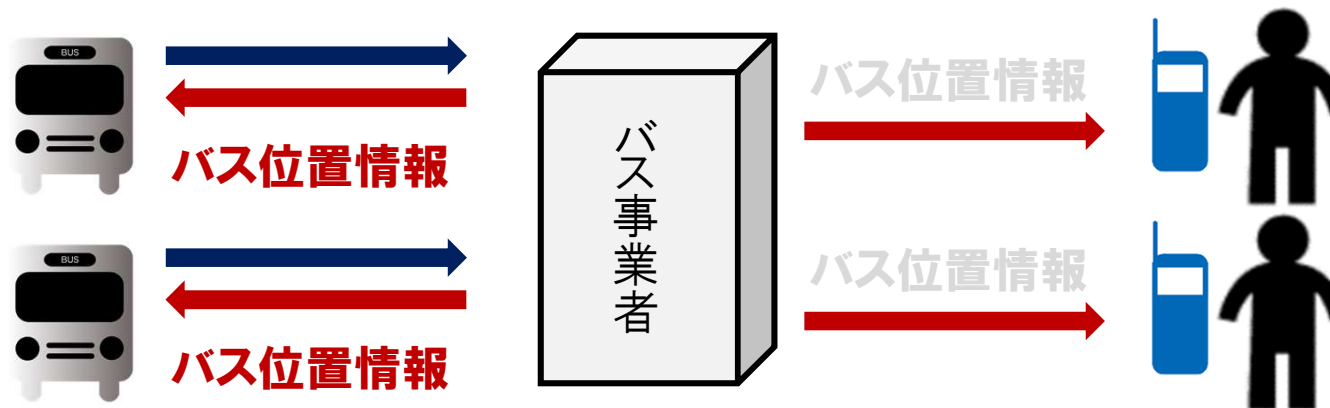
● 一般的なバスロケ

利用者に位置を知らせる



● 双方向型バスロケ

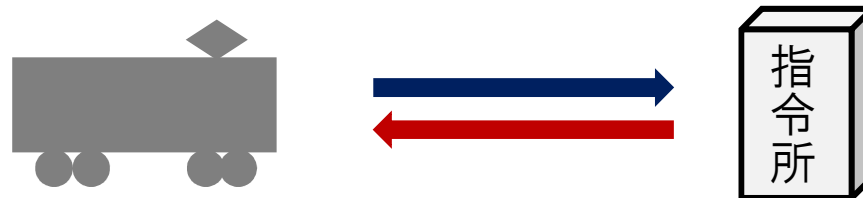
利用者 + **運転手** に位置を知らせる



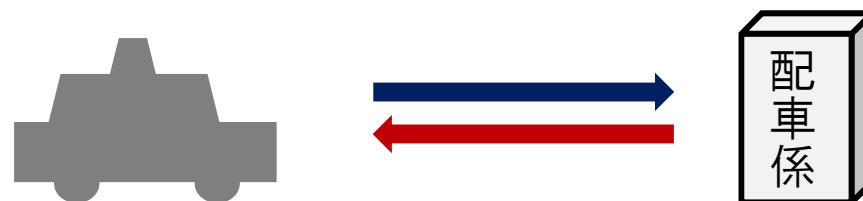
■双方向型バスロケとは・・・

●他の交通機関では

鉄道・・・列車指令 ← 線路の制約条件



タクシー・・・配車 ← 運行の最適化



■研究紹介1 熊本高専＋企業

●システムの仕様

使用機器：タッチパネル式モバイルパソコン

位置情報：音声合成システム・運賃表示器

通信方法：ドコモFOMAカード

●実証実験 平成21年10月～12月

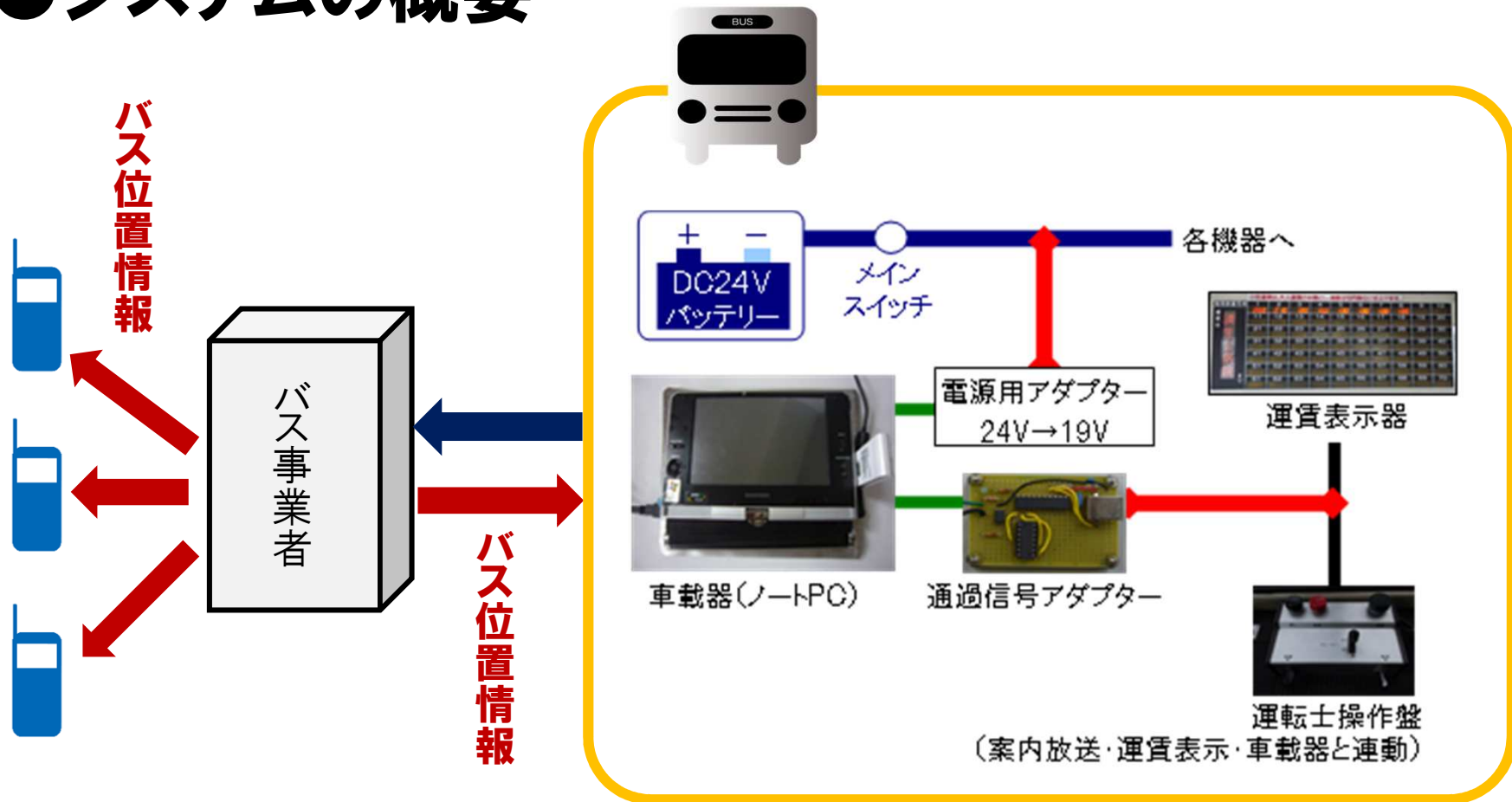
田迎木原線(熊本バス)・・・2台



イオン八代SCシャトルバス(産交バス)・・・1台

研究紹介1 熊本高専+企業

●システムの概要



研究紹介1 熊本高専+企業

●表示画面例



研究紹介1 熊本高専+企業

表示画面例(電子スタッフ)

ナビゲーション 他車両情報 緊急 情報 110

KUMAMOTO BUS

次は 県立心医療センター前 (15:40)

▲ 戻る	平原	15:41
	木原不動前	15:44
進む ▼	木原入口	15:45
	榎津サンサンうき っこ前	15:46

終点 交通センター (16:13)



14:03:08

研究紹介1 熊本高専+企業

●表示画面例(電子運転日報)

ナビゲーション 他車両情報 緊急 情報 設定

KUMAMOTO BUS

次は 終点到着済み

▲ 戻る

進む ▼

終点

運行終了処理

乗車人数:

7 8 9 0

4 5 6 1つ削除

1 2 3 全削除

入力完了

[平] 回転場(17:50)発 -> 交通センター(18:23)着 (行路1・平日)

次の運行開始

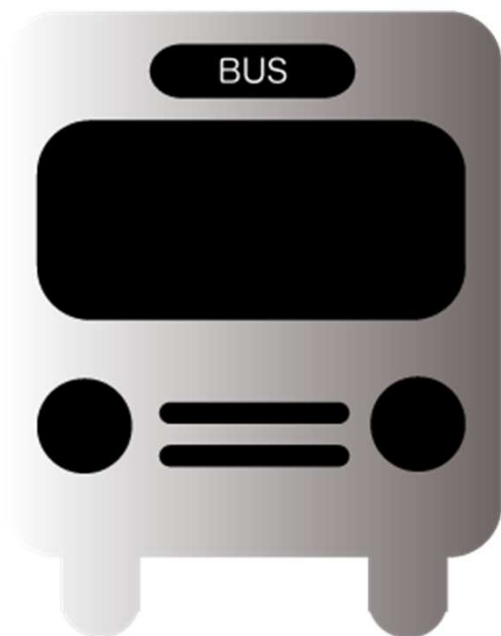
14:04:01

■研究紹介2 熊本大学(円山研究室)

●システムの仕様

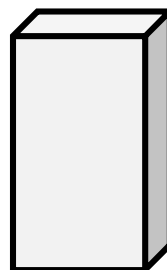
使用機器:スマートフォン

位置情報:GPS(スマホ内蔵)



■研究紹介2 熊本大学(円山研究室)

●システムの概要



バス事業者向けアプリ
「バスここ！」

バス利用者向けアプリ
「バスどこ？」

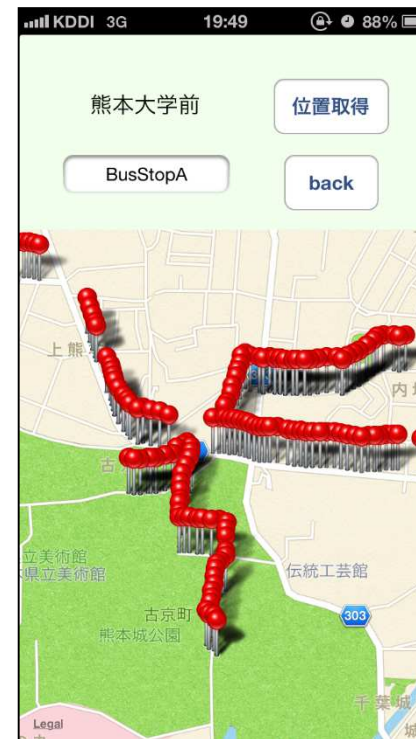


研究紹介2 熊本大学(円山研究室)

●GPS観測精度



バス事業者向けアプリ
「バスここ！」



バス利用者向けアプリ
「バスどこ？」

■ 研究紹介のまとめ

● 試作品の比較

項目	研究紹介1 (熊本高専)	研究紹介2 (熊本大学)
使用機器	✕ パソコン	○ スマホ
情報提供	○ 双方向型	✕ 単方向型
発展性	◎ ソフト開発	◎ アプリ開発
コスト	○ 機器 + 通信	○ 機器 + 通信

■バス路線再編

●熊本県内のバス路線再編 —平成25年度—

荒尾市 10月 バス路線網の全体的な見直し
のりあいタクシーの導入

玉名市 10月 のりあいタクシーの導入

・・・などなど

バス路線再編 + デマンド型交通システム

■バス路線再編

●路線再編の背景

補助金の削減 → 運行の効率化

- ・不採算路線の廃止・代替
- ・重複系統の集約・整理
- ・運行経路・運行回数の見直し



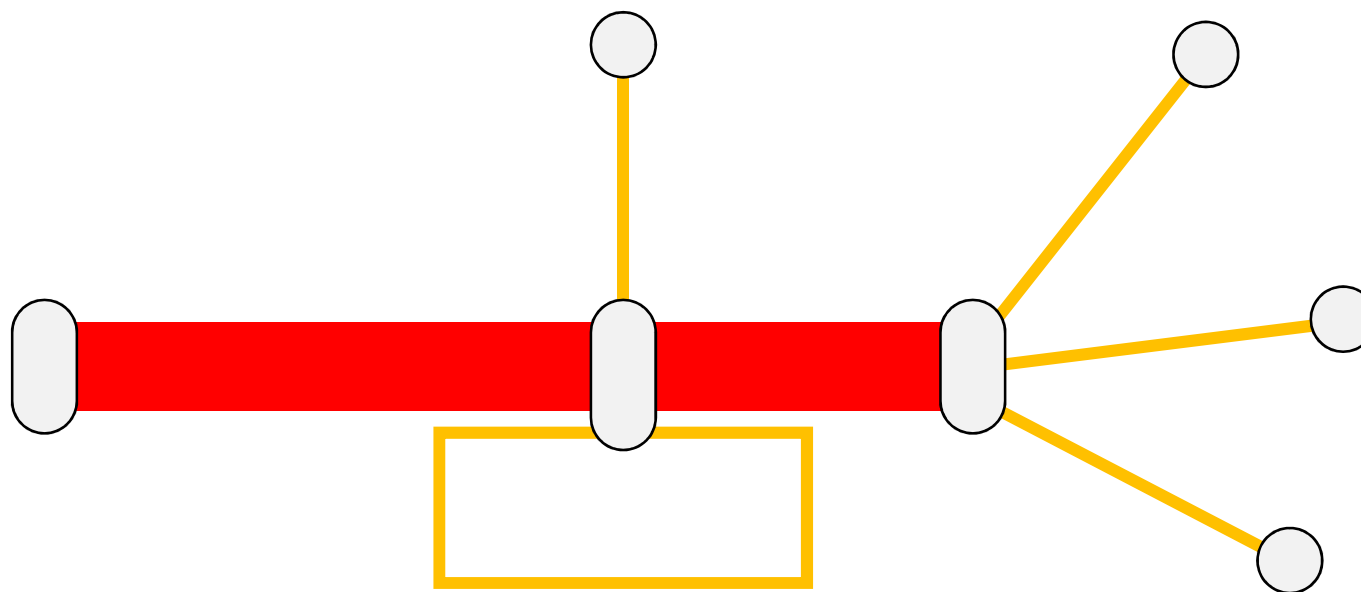
移動の保障はできていますか？

■バス路線再編

●バス路線の見直しの手法

重複する路線を集約・・・わかりやすさ・乗車効率

<ゾーンバス・フィーダーバス>



■バス路線再編

●ダイヤ設計

<都市部> 運行回数 **多** 路線図 = 移動保障
<地方部> 運行回数 **少** 路線図 ≠ 移動保障

不確定な外的要因(渋滞・乗降時間)

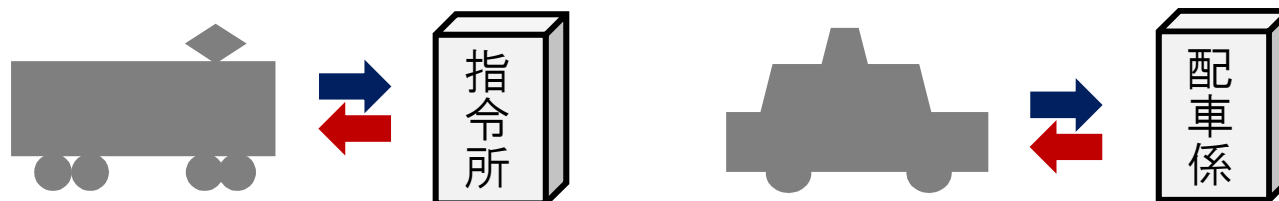
乗換時間 + 遅延時間(余裕) = 接続時間

移動の保障はできてますか？

- ・ダイヤ上で保障がされていますか(計画)
- ・運行上で保障がされていますか(実施)

■バス路線再編

●双方向型バスロケの必要性



バス会社には配車要員がない。要員を確保しても
→煩雑(車両数:多 路線:多 遅延:多)
指令支援システム(多額の開発費用)

運転士が判断 → 情報の提供 + 手順の策定
(バスロケ) (マニュアル)

■今後の展望

●路線バス運行

- ・乗り継ぎの確実性向上（設計ダイヤの保障）
- ・だんご運転の解消と混雑度の分散
- ・狭隘区間でのすれ違い（事故・遅延伝播の防止）
- ・運行中の指示・連絡が可能
- ・運転日報の電子化（乗車人員など）

●デマンド型交通システムへの展開

- ・のりあいタクシー
- ・送迎バス（幼稚園・デイサービスなど）

→運行中でも予約が可能になる！？