



**IoT推進コンソーシアム
国際連携ワーキンググループ**

Be the **Right ONE**

「みちびきを活用した新サービス実証の結果について(タイ)」

豊田通商株式会社

ネクストモビリティエレクトロニクス事業部

所在地

本社(本店) : 名古屋市中村区名駅四丁目9番8号
東京本社 : 東京都港区港南二丁目3番13号

従業員数

※2018年3月現在

単体 : 3,571名 連結 : 56,827名

※単体-出向者を含み、受入れ出向者を除く

株主構成

トヨタ自動車(21.69%),豊田自動織機(11.18%)等

代表取締役社長

貸谷 伊知郎

グループ会社数

※2018年3月現在

連結会社数 : 子会社 717社、関連会社 238社
(持分法適用含む)

海外ネットワーク

90カ国 150以上の都市で 事業を展開



名古屋本社
センチュリー豊田ビル

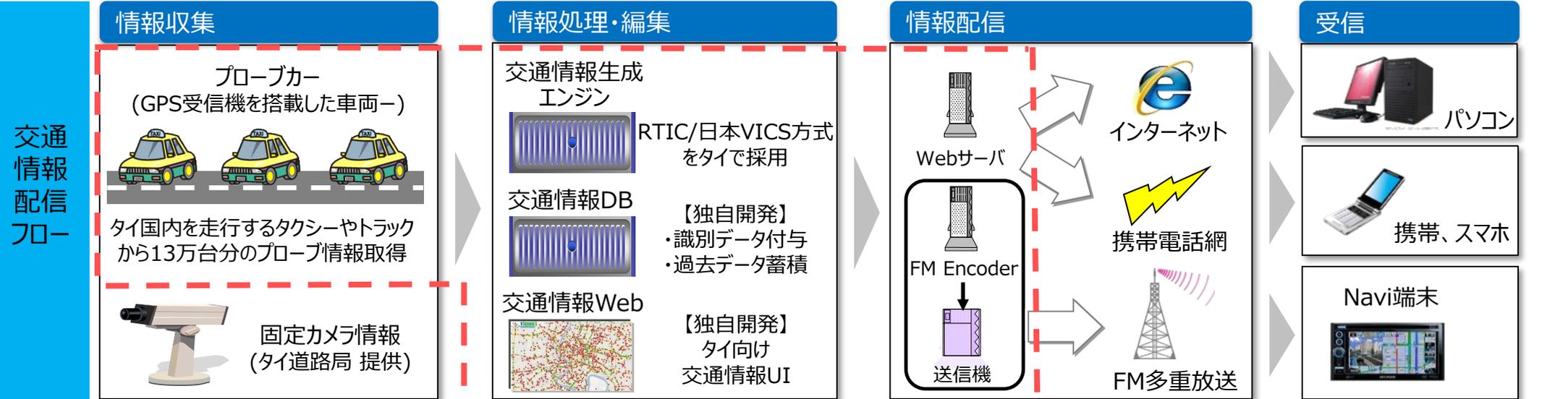


東京本社
品川フロントビル



シンフォニー豊田ビル

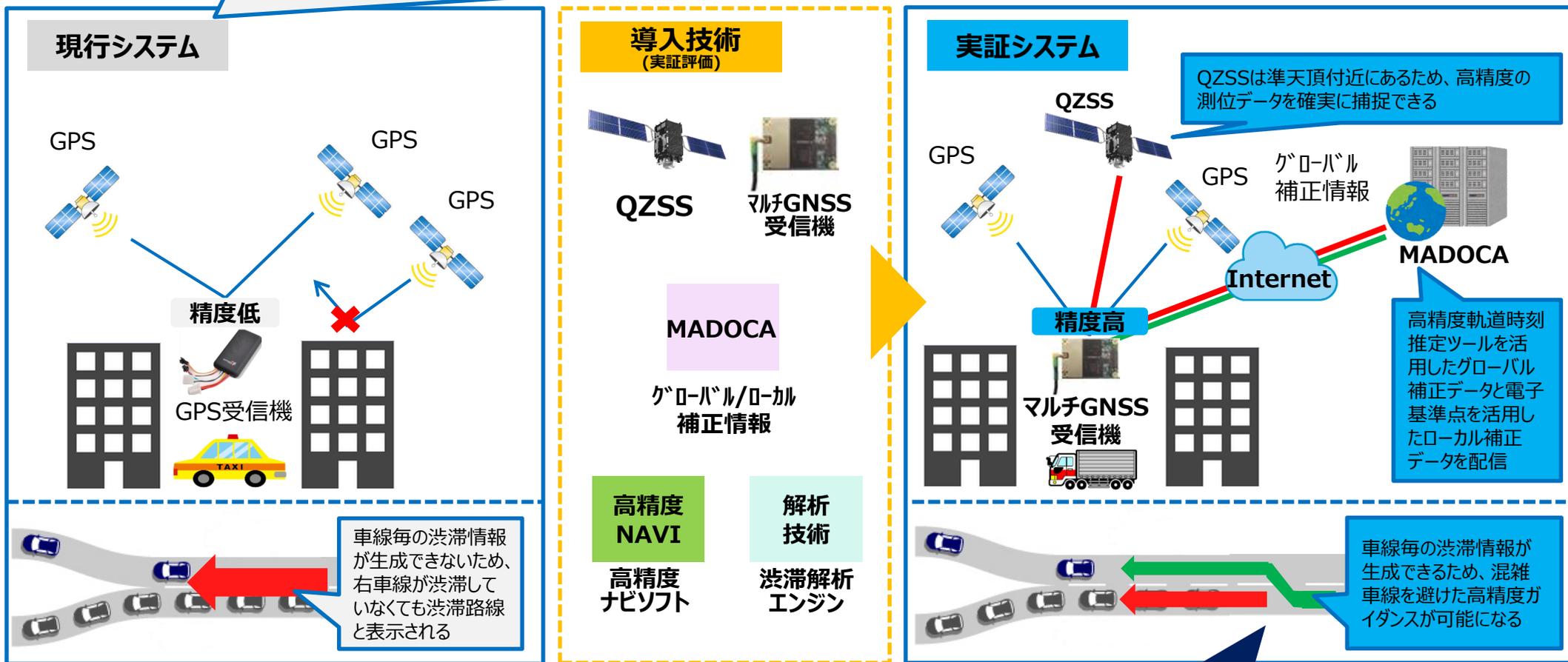
GPSプローブを活用した渋滞情報サービス(タイ)



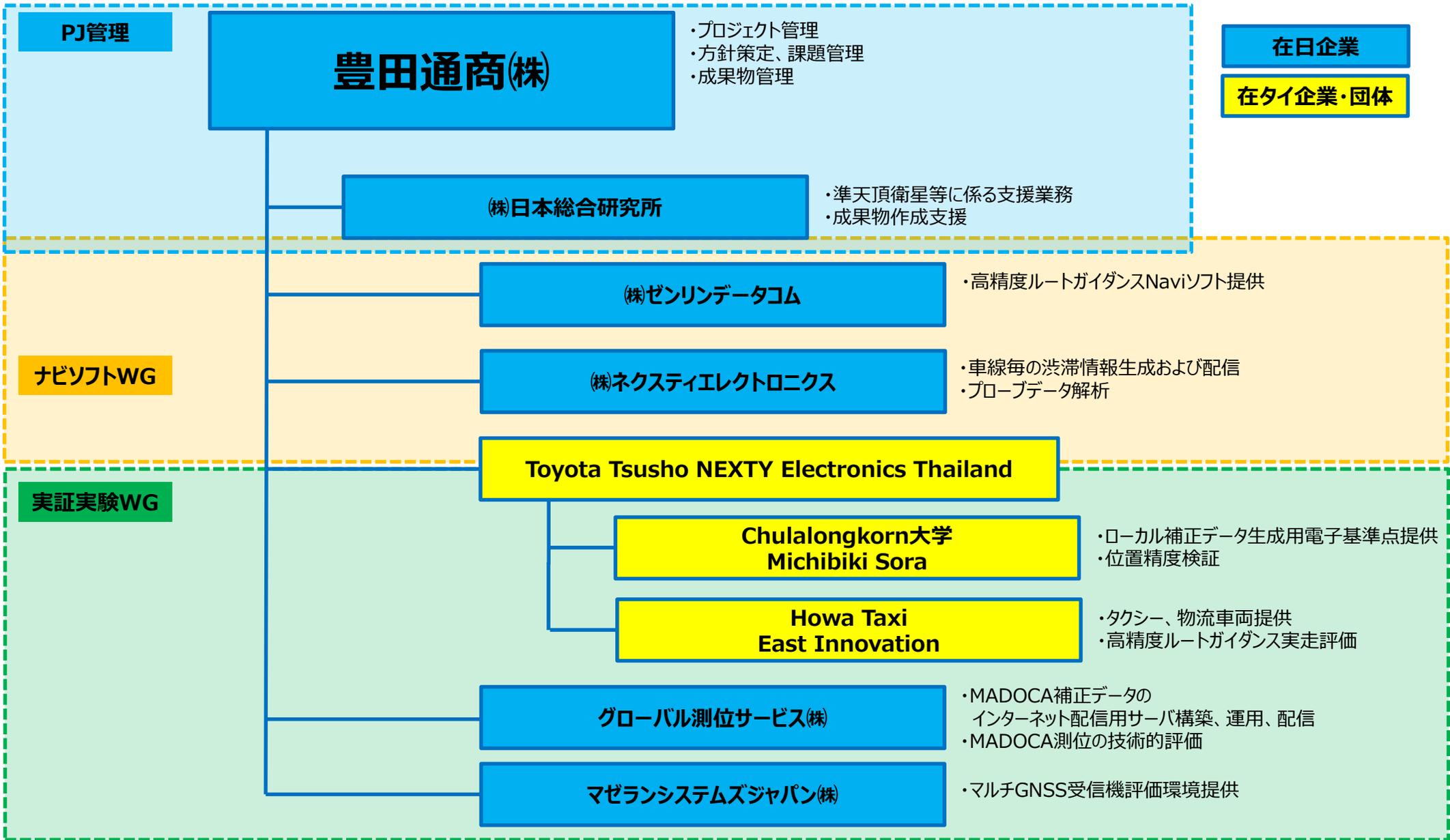
総務省予算を活用した実証実験を経て、2年後に事業開始
 タイでの事業化により、日本方式の渋滞情報生成のユースケース拡大に寄与
 また、事業の継続により現地雇用の創出とハイテク人材育成にも貢献

「みちびきを活用した新サービス実証(タイ)」

現状のGPS受信機および測位方式(単独測位)では、位置測位精度が5~10mのため、車線毎の渋滞情報を生成することができない

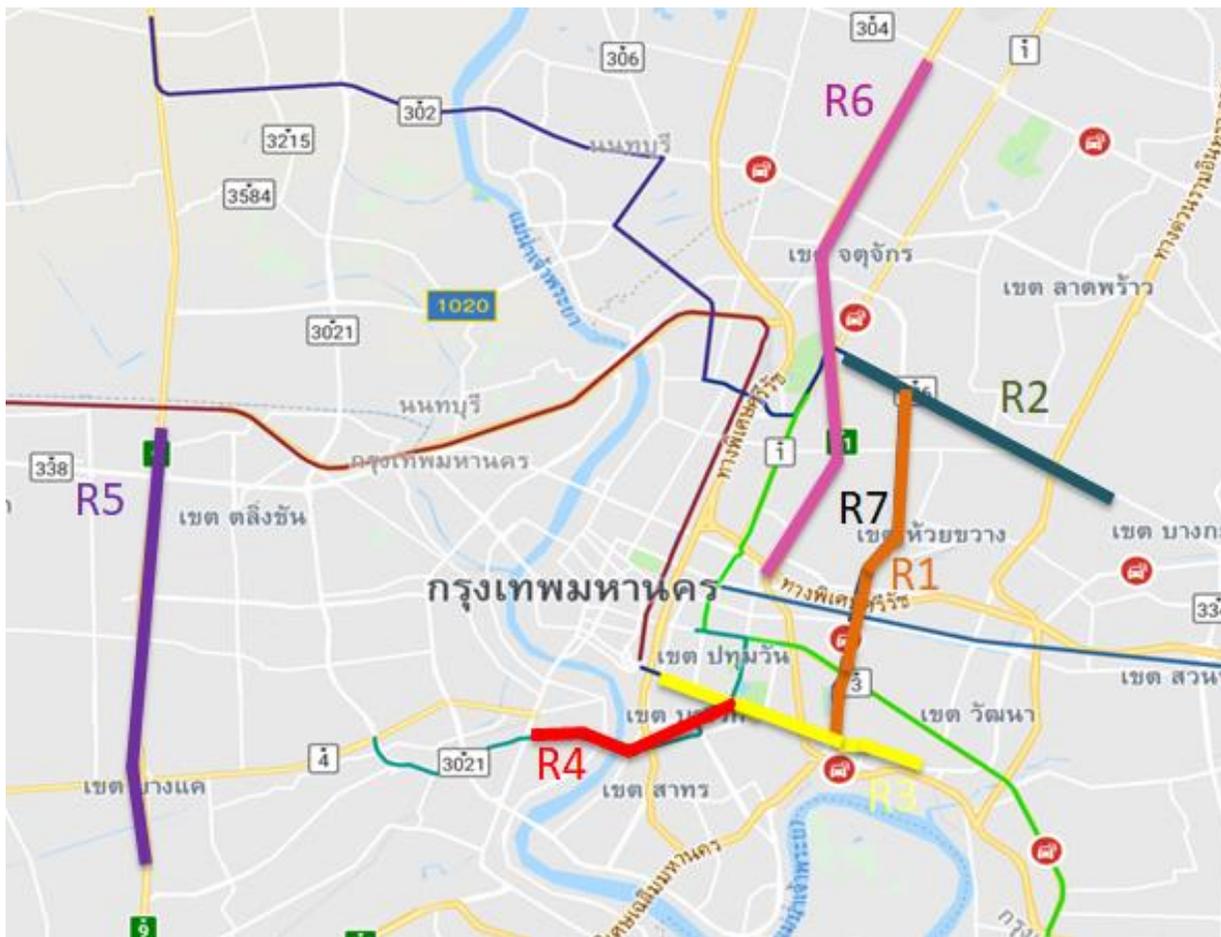


QZSSおよびMADOCAから高精度位置情報が取得できるようになることで、車線毎の渋滞情報を生成し、高精度ルートガイダンスを配信することが可能となる





バンコクは世界でワースト2位の交通渋滞の激しい都市



タイ バンコク市内7ルート
Route1 Ratchadapisek
Route2 Lat Phrao
Route3 Rama 4
Route4 Sathorn
Route5 Kanchanapisek
Route6 Don Muang Tollway
Route7 Long Route

(R1,R2,R3を組み合わせた
複合長距離ルート)

実現可能性を正しく評価するために、
渋滞の激しい道、一般道路と高速道路が上下に重なりあった道、
また衛星信号が捕捉しにくい道などを実証の場として選択

実証実験概要

日時・場所：2018/3/15-3/28@バンコク市内

走行ルート：高速道路、一般道（郊外、市街地）等計7ルート



プローブカーに取り付けた受信機
アンテナの様子



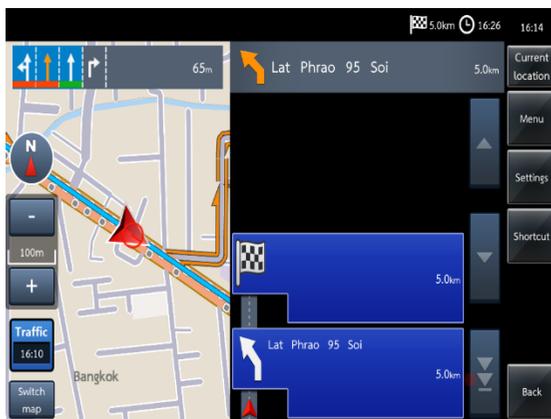
プローブカーが隊列して出発地点
から出発する様子



高精度ナビを搭載した物流トラック



プローブカーに取り付けたマルチ
GNSS受信機の様子

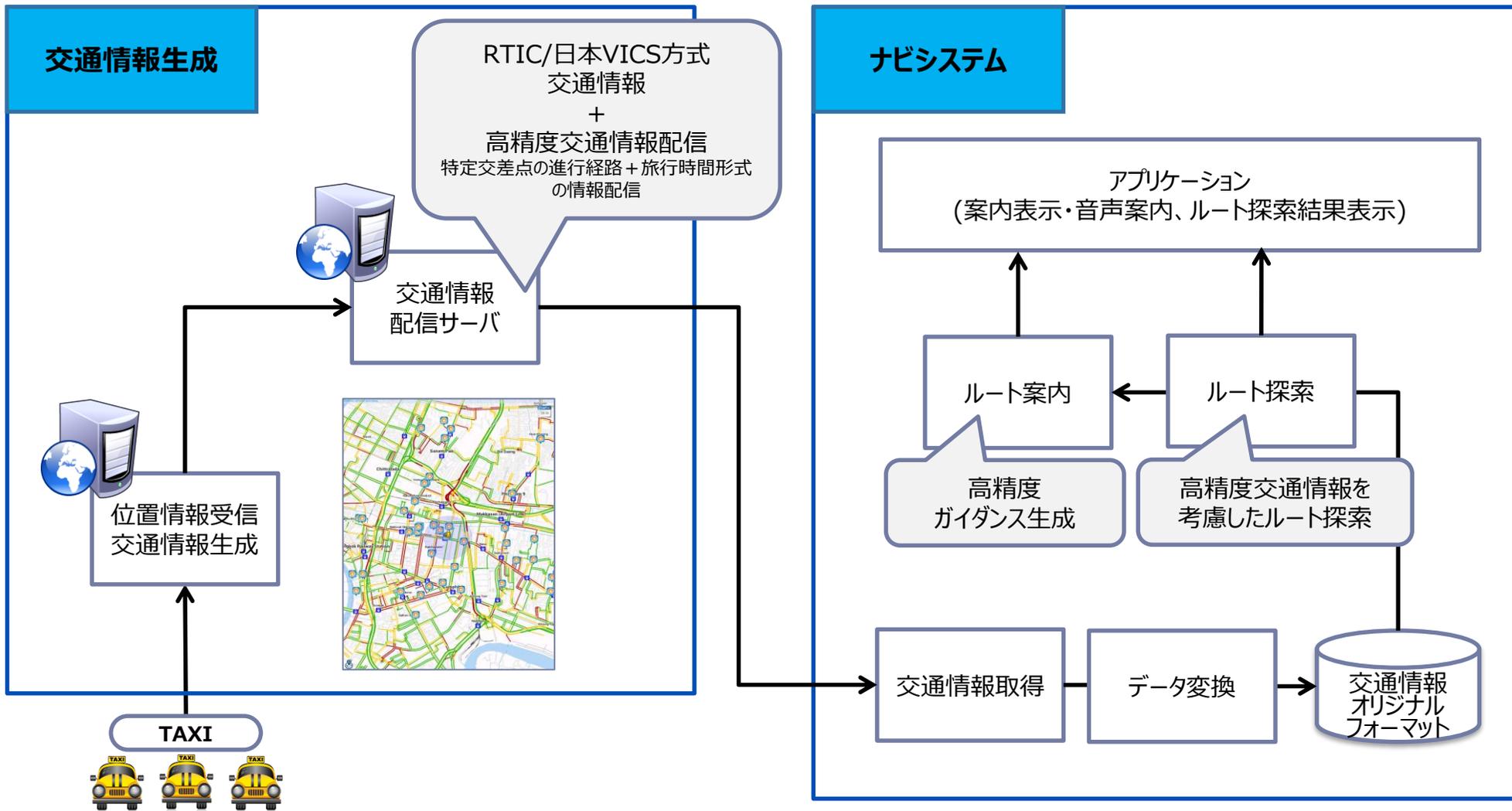


タブレット上に表示した高精度
ルートガイダンスナビの様子



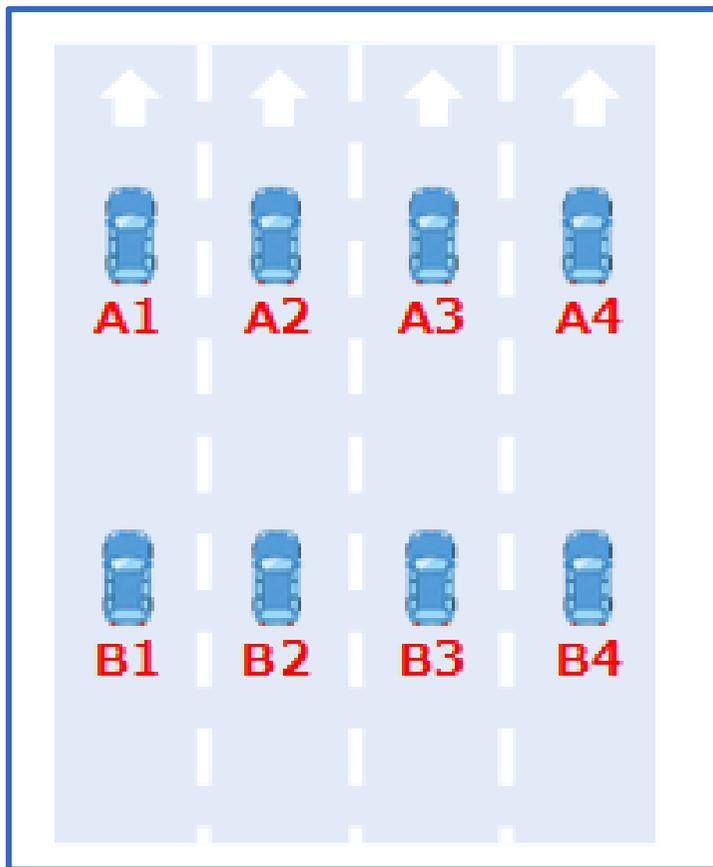
プローブカーの中から撮影した
車外の様子

実証実験 - ガイダンスシステム構成

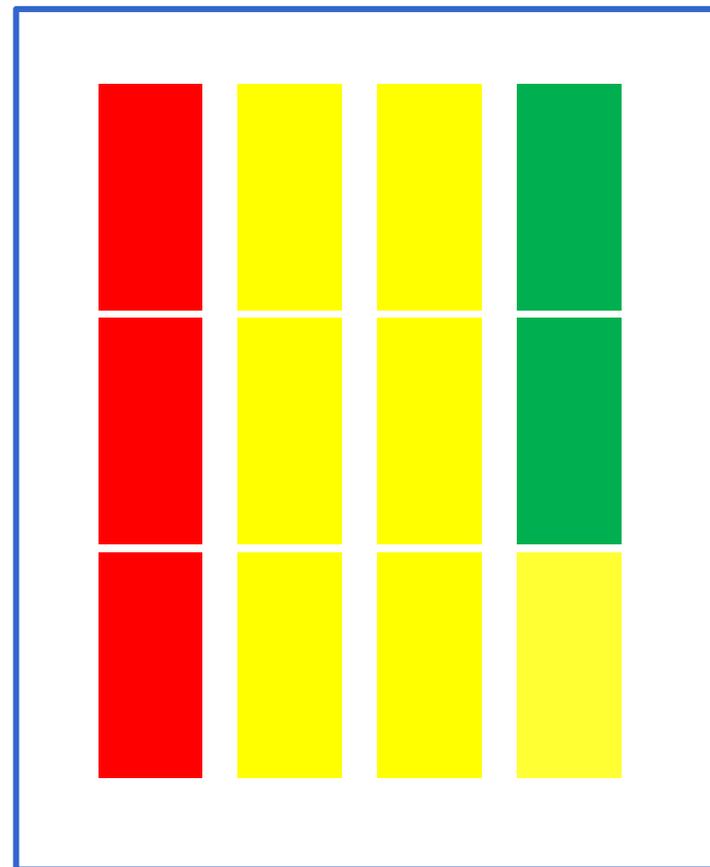


高精度位置情報を活用し、車線毎の交通情報を生成
車線毎の交通情報を高精度ルートガイダンスを行えるNaviシステムに反映

プローブカー走行方法



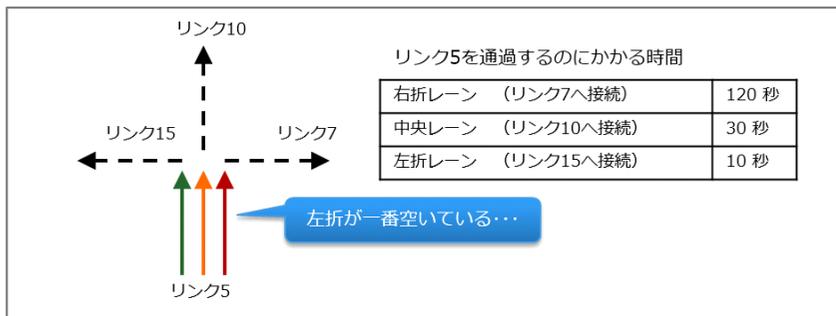
レーン毎の渋滞情報



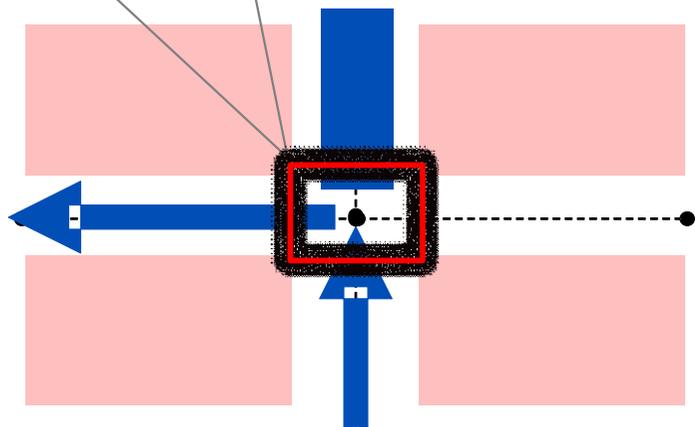
- 8 台のタクシーを 4 台ずつ、A 列・B 列の 2 列に分けて走行
- 各タクシーは、あらかじめ決められたレーンをキープして走行(右左折などレーン変更が必要な場合を除く)
- A 列が出発後、サーバー側でプローブが確認された後に、B 列が出発
- 渋滞情報が生成されたことを確認した後、新旧Naviを搭載したトラックが各 2 台(計 4 台)出発

高精度交通情報を活用したルート探索

交差点経路 + 旅行時間情報をサーバより受信し、
最速ルートを再探索



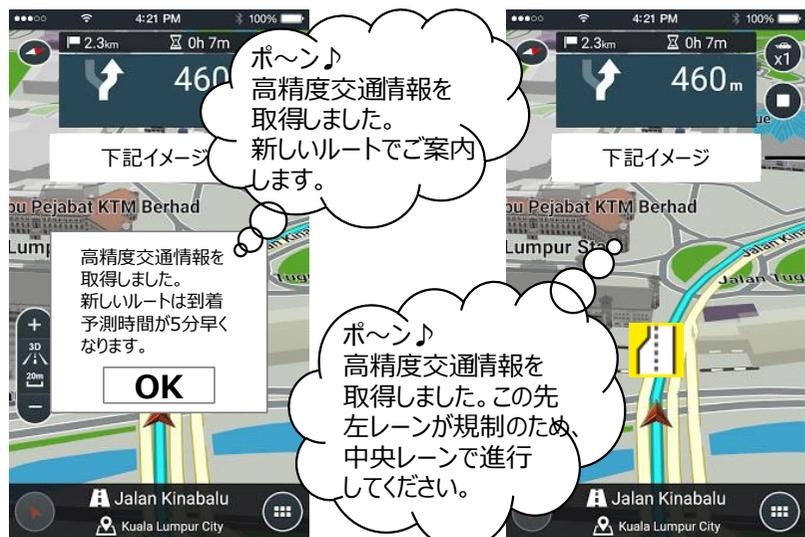
下図は高精度交通情報を取得した結果、
直進から左折にリルートした時のイメージ



高精度ガイダンス(UI、音声)

高精度交通情報トリガーでルート再探索する際に
ユーザへポップアップ表示、音声案内で通知

UI、音声のイメージ 交通規制を考慮した案内イメージ



各レーンの渋滞度の色分け表示(イメージ)

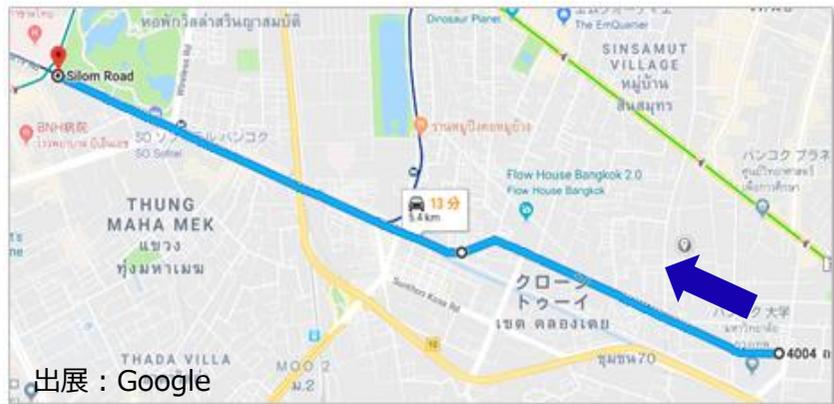


UI(ボタン等)および音声発話内容はタイ語対応

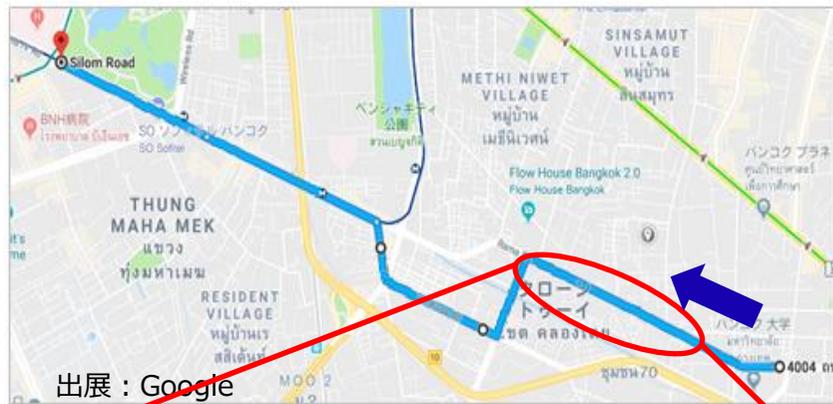
車線毎の渋滞情報の表示および
最適かつ詳細なルートガイダンスを物流トラックに提供

高精度ルートガイダンス実例

現行ナビシステムのルートガイダンス

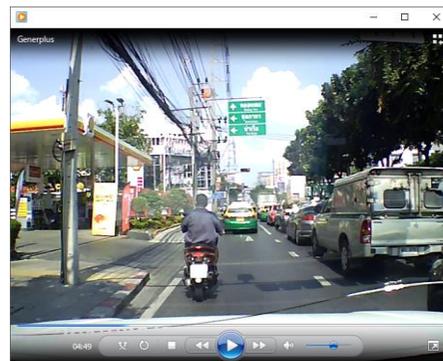
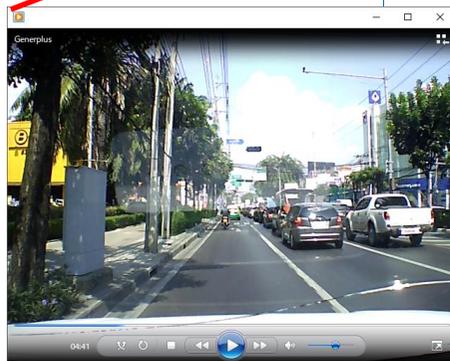


提案ナビシステムのルートガイダンス



左車線（左折専用レーン）が空いているという車線毎の渋滞情報を活用する事で、左車線を通り迂回するルートを提案、結果的に遠回りになったが、現行ナビと比較し早く到着した。

ドライブレコーダーの映像

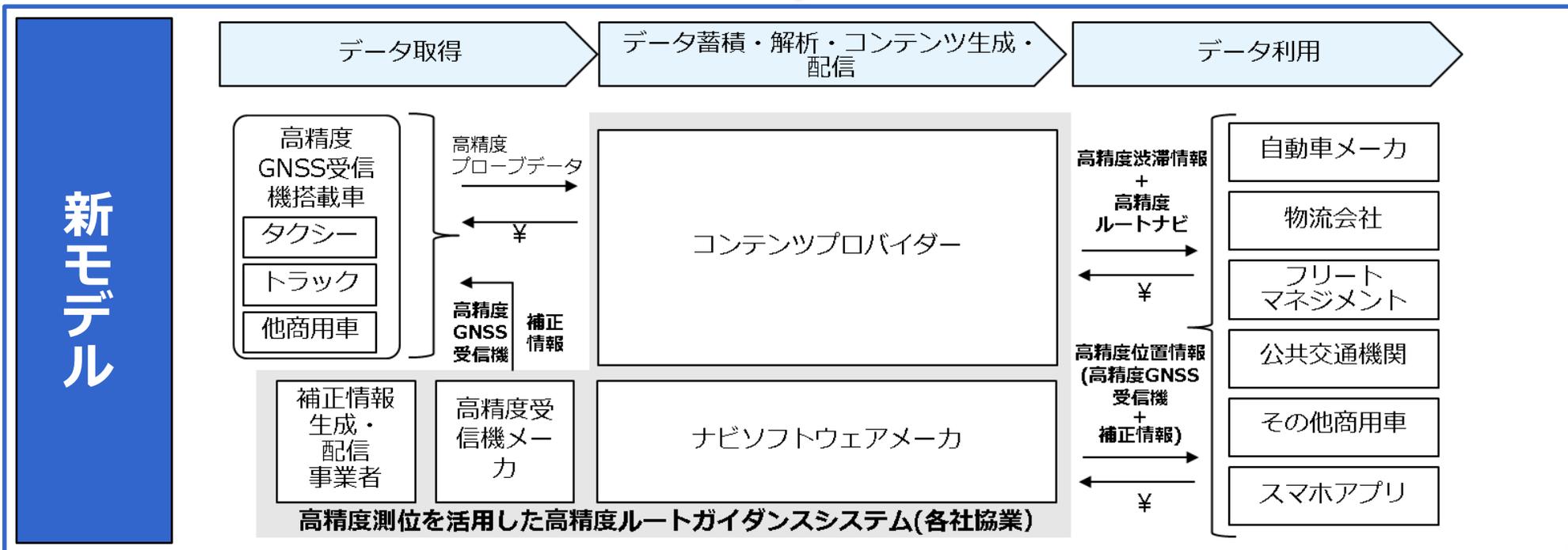
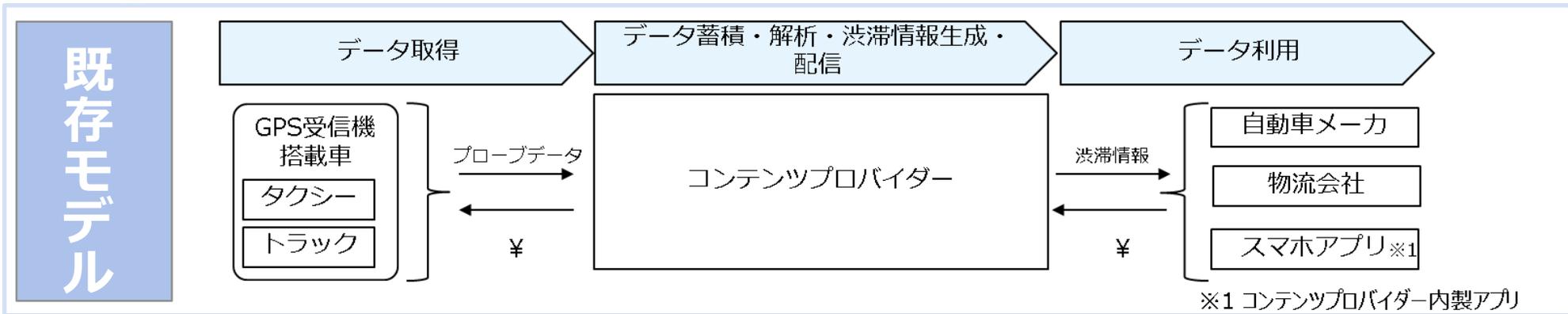


実証実験 – 結果②

日付	Route	走行時間（各車の合計）	
		実証システム	現行システム
Day1	6	0:39:46	0:40:01
	3	2:43:23	2:37:22
Day2	2	3:18:24	3:30:38
	2	3:59:10	4:04:17
Day3	1	2:31:51	2:25:55
	1	2:33:28	2:22:24
Day4	3	1:53:35	1:58:08
	3	2:36:51	2:35:44
Day5	4	3:07:24	3:12:29
	4	2:44:10	2:46:17
Day6	7	10:45:21	11:34:49
Day7	5	1:04:42	1:05:08
	5	1:22:15	1:23:14
Day8	7	3:32:35	3:36:31
Day9	7	5:33:11	5:58:55
Day10	6	0:52:16	0:52:29
	7	3:42:21	4:10:15
		53:00:43	54:54:36

実証システムは、現行システムと比較して
総走行時間合計で約1時間54分早く目的地に到着した(改善率3.46%)

現行ビジネスモデルと実証実験を通じた新ビジネスモデル



- 測位精度収束時間/TTFF (20～30分)
対策案：補正データの改善
- 受信機の低コスト化、小型化
対策案：チップ化
- ガイダンスシステムのUIの改善
対策案：ユーザーテスト等でのフィードバックの反映
- レーン毎の地図の整備
対策案：地図メーカーによる整備

- 高精度測位信号の実利用の配信
- 測位精度収束時間/TTFFの短縮、技術改良
- 日本国内外における無償の高精度測位信号の配信

EOF