

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／ 自動運転（システムとサービスの拡張）／ 東京臨海部実証実験の実施」 -2019年度成果報告 概要版-

東京臨海部実証実験コンソーシアム

三菱電機株式会社（代表企業）

アイサンテクノロジー株式会社
インクリメント・ピー株式会社
住友電気工業株式会社
株式会社ゼンリン

株式会社トヨタマップマスター
日本工営株式会社
パシフィックコンサルタンツ株式会社
株式会社パスコ

2020年3月

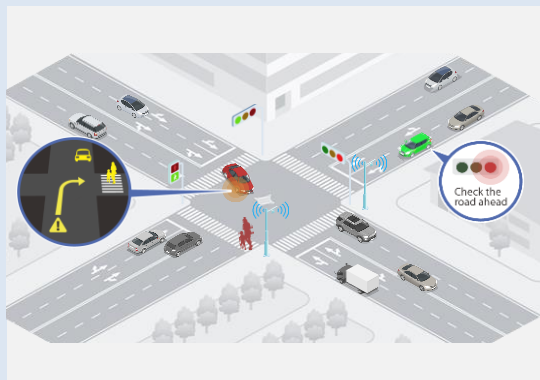
目次

1. 東京臨海部実証実験の背景・目的
2. 東京臨海部実証実験スケジュール
3. 各地区における実験内容
 - 3.1 臨海副都心地区
 - 3.2 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路
 - 3.3 羽田空港地区
4. 実証実験に向けた準備
 - 4.1 実証実験の体制構築
 - 4.2 東京臨海部実証実験WG
 - 4.3 実験機材・データ概要
5. 評価検証
 - 5.1 設備側による実験機材の評価
 - 5.2 実験参加者による評価

1.東京臨海部実証実験の背景・目的

【実証内容と実験エリア】

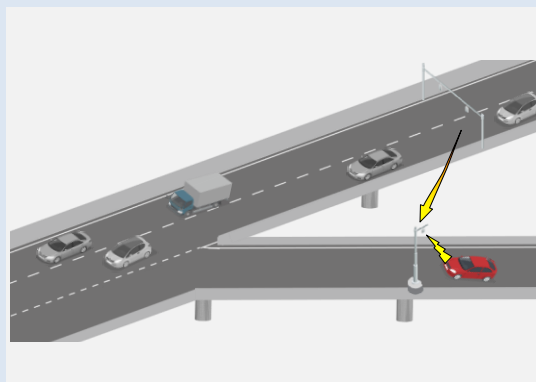
ITS無線による信号情報配信により一般道での高度な自動運転を実現



①臨海副都心地域

③羽田空港地域

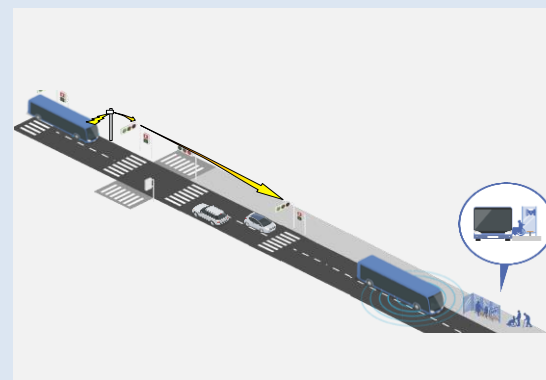
走行支援情報・車線レベル交通環境情報配信により、高速道での高度な自動運転を実現



②羽田空港と臨海副都心等

を結ぶ高速道

ODDの設定・高度化PTPS等のインフラ設備により混在交通下でのバス自動運転技術によるARTを実現



③羽田空港地域

【実証内容と実験エリア】

- ETC2.0路車間通信でゲート、合流走行支援情報を提供
(2019年度-2020年度)

The illustration shows a multi-lane highway with a dashed white line. A white car is in the left lane, and a blue car is in the right lane. Above the cars, there are blue and white rectangular shapes representing communication signals or data exchange between the vehicles and the road infrastructure.



- ・ITS無線(760MHz)で信号情報を配信、一般道での高度な自動運転を実現(2019年度-2020年度)

磁気マーカ・PTPS等インフラ設備活用、
混在交通下でART(自動運転バス)を実現(2020年度)

2.東京臨海部実証実験スケジュール

項目	2019年												2020年												2021年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
マイルストーン	☆提案 ☆受託				☆臨海部実証実験開始								☆東京オリンピック・パラリンピック ☆イベント ☆進捗確認								☆成果報告						
a. 副都心地区における実証実験	☆初回データ (第1期SIP作成データ)				☆地図更新データ#1 ☆実験用車載機、S/W#1				☆地図更新データ#2(4/6) S/W#3(更新S/W)				☆地図更新データ#3														
	実験機材準備				試験				☆S/W#2 (更新S/W)				☆参加者結果報告														
					実証実験(信号情報)				☆イベント								まとめ										
b. 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路（一般道路を含む）における実証実験					☆地図更新データ#1 ☆実験用車載機、S/W#1				☆地図更新データ#2(3/10), #3(5/12) ☆羽田線 ☆湾岸線 ☆路側インフラ整備				☆地図更新データ#4														
					試験				☆S/W#2				☆参加者結果報告														
					実証実験 (ETCゲート、合流支援)				☆イベント																		
					システム検討・設計				実験機材準備				試験				実験				まとめ						
c. 羽田空港地区における実証実験									☆地図更新データ#1(4/6) ☆実験用車載機				☆地図更新データ#2 S/W#2(更新S/W)														
									試験				☆S/W#1				☆参加者結果報告										
									実証実験				☆イベント								まとめ						
d. 実証実験全体の運営・管理	参加者WG ★												★												★		
	機材の仕様について議論 評価方法について議論												★												★		
	★												★												★		
	機材・地図の取扱説明 インフラ整備状況報告												★												★		
	★												★												★		
	2019年度成果とりまとめ 2020年度実施事項確認												★												★		
	参加者評価に向けた意見交換												★												★		
	車線別道路交通情報の評価方法について議論												★												★		
	参加者評価結果												★												★		
	車線別道路交通情報の設備側評価												★												★		
	車線別道路交通情報の参加者評価 実証実験結果とりまとめ												★												★		
	▲技術問合せ窓口開設												▲動態管理システム配布・安全管理運用開始														

3.各地区における実験内容

3.1 臨海副都心地区

(1)全体概要

課 題

- 車両による信号認識の信頼性確保
- ジレンマゾーン*の存在による円滑な交通流妨げ

* 黄色表示中に停止線を通過できず、且つ急減速なしでは停止できないタイミング

検証項目

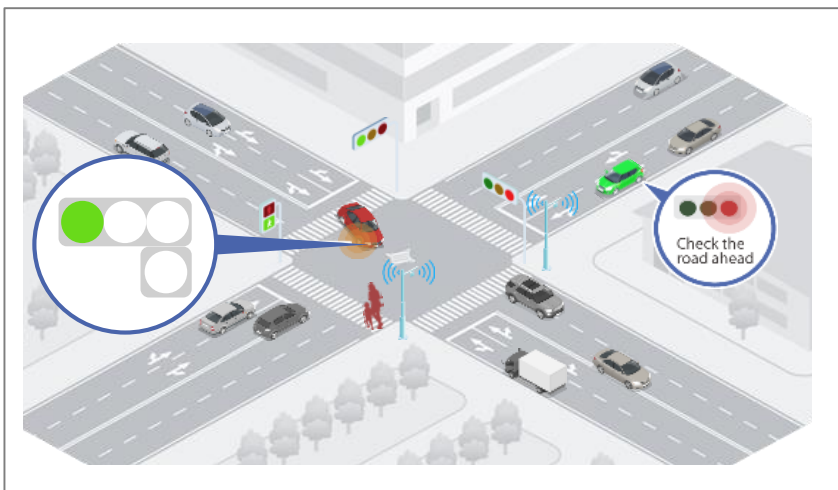
- 信号交差点における**インフラ情報の有効性と条件**
- 自動運転車両の走行による**交通流への影響と要因のアセスメント**

インフラ協調 技術による 効果仮説

- 情報二重系による認識度向上
- 信号先読み情報（残秒数）利用によるジレンマゾーン*回避

到達目標

- 信号情報配信の有効性実証
- 標準化を目指した仕様の確認と実験参加者による合意
- 信号情報配信の**必要環境条件洗い出し**
- 社会受容性醸成の為に解決すべき**課題の明確化**



SIP準備物

インフラ

- 信号情報提供用ITS無線路側機
- 高精度3D地図

実験用車載機

- ITS無線車載機
- 高精度3D地図と配信情報の重畳表示ビューア
- 車両制御への出力機能
- 記録用データロガー（動態管理）

3.各地区における実験内容

3.1 臨海副都心地区

(2)信号情報評価の考え方

設備側(コンソーシアム)実施

信号情報の評価

信号情報処理の安定性の
検証

受信データの確認
信号現示情報の確認

地図と信号等の位置情報
との一致性の検証

各地点での信号機・
方路情報等の確認

異常時・運用モードの通知
を踏まえた車両制御の検証

車両走行状況と信号情報と
の突合

ジレンマ回避モデルの
安全性・受容性の検証

実験参加者側実施

①自動運転におけるインフラ
情報の有効性

②信号先読み情報(残秒
数)の有効性

車両走行状況と信号情報と
の突合 (実験車両データ)

実験参加者へ、実験エリアでの様々な条件下で複数回走行と
データ収集を依頼

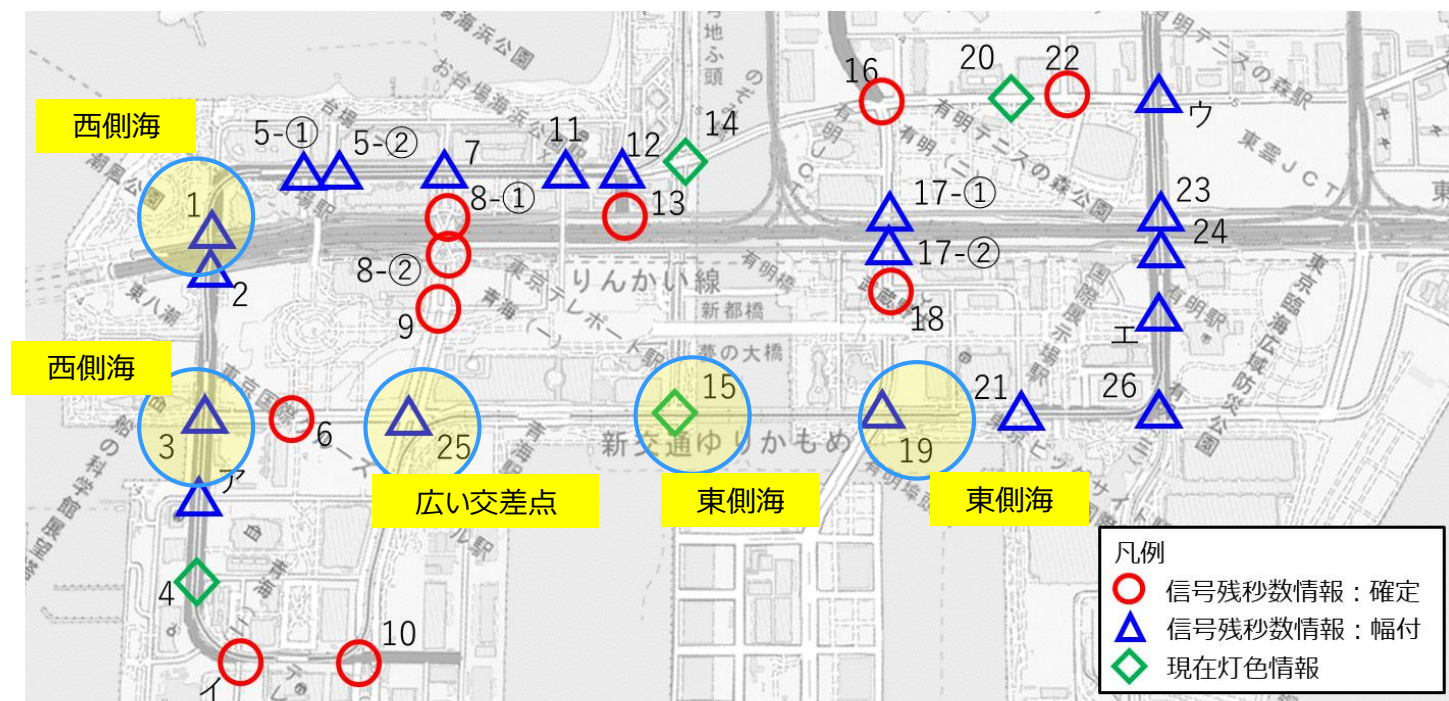
自動運転に必要な
インフラの設置条件

3.各地区における実験内容

3.1 臨海副都心地区

(3)評価パターン

- ①朝日・夕日、対向車ライト等で信号灯色が判別しづらい交差点・方路での自動走行への影響確認 ※早朝・夕方・夜間に、実験していただく。



臨海副都心地域で朝日・夕日等で信号灯色が判別しづらい交差点、周辺の建物が少ない交差点 ○ 評価地点候補

3.各地区における実験内容

3.1 臨海副都心地区

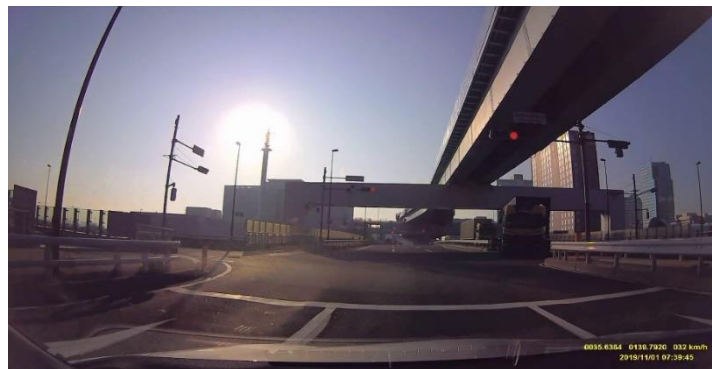
(3)評価パターン

- ①朝日・夕日、対向車ライト等で信号灯色が判別しづらい交差点・方路での自動走行への影響確認 ※早朝・夕方・夜間に、実験していただく。

逆光（夕日）



逆光（朝日）

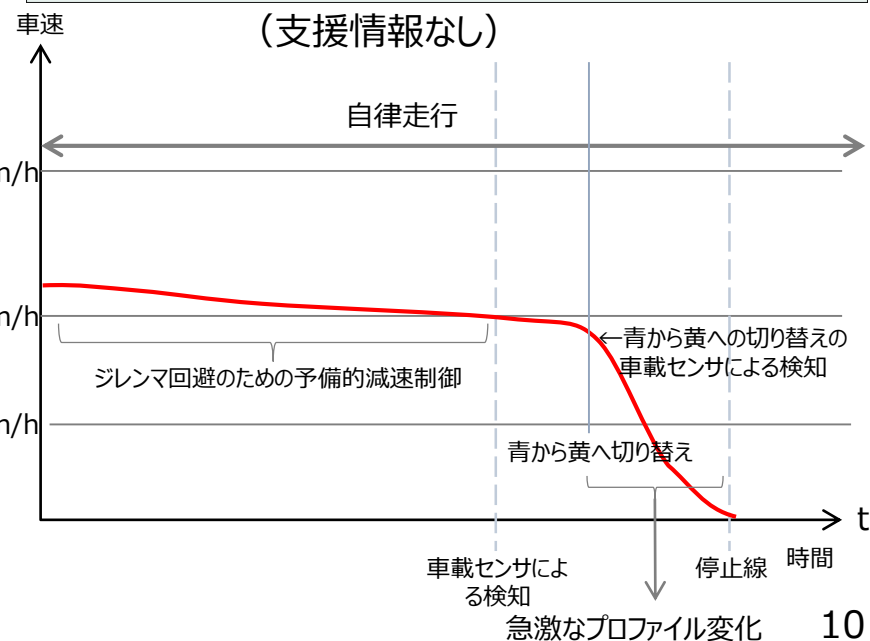
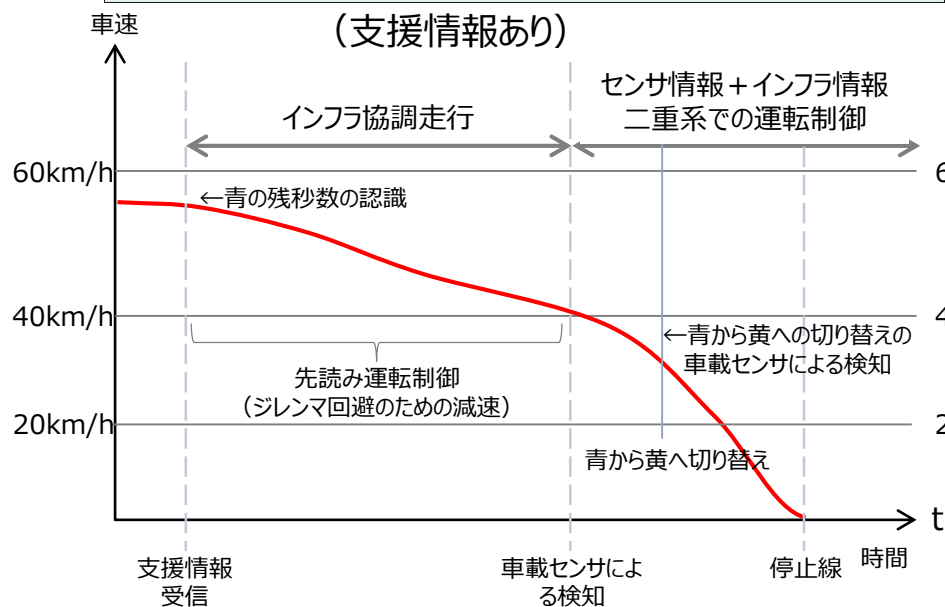
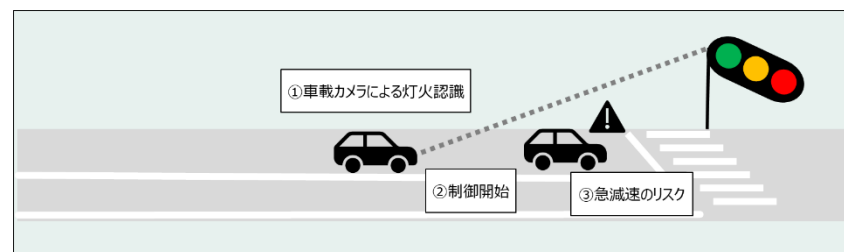
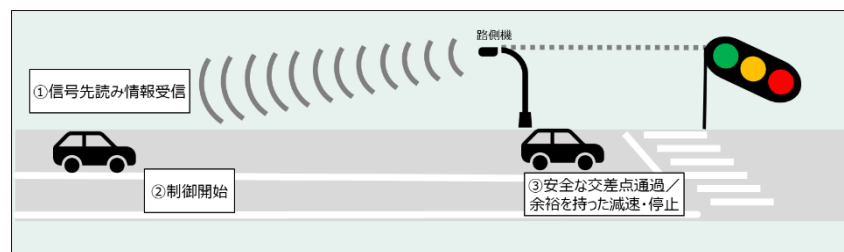


3.各地区における実験内容

3.1 臨海副都心地区

(3)評価パターン

②信号先読み情報(残秒数)の有効性 (信号残秒数有無による自動走行への影響確認)



3.各地区における実験内容

3.1 臨海副都心地区

(3)評価パターン

③インパクトアセスメント

- ・インパクトアセスメントは、自動運転車両が、実交通環境下での安全走行を実現する際に、周囲を走行する他の一般車両や、横断歩行者など、周辺環境に与える影響等について評価するものである。
- ・実験参加者データ、動態管理システムデータ及び路側カメラ映像等を用いて検討・分析。



・「**実交通環境下**」において、自動運転の走行自体に影響を及ぼす障害・リスクは様々なものがある。

例) 路上駐車が多い路線の場合、道交法18条・20条に則る自動運転は左折が困難になるの

例) お台場はトレーラーが多く、自動運転の走行に支障をきたす 例) 法定速度遵守のため渋滞が起こる、等

・**‘19年4Q及び‘20年1Q～3Qを本実験の評価期間と位置付け、実験を実施する。**

プレ実験の位置づけ

本実験の位置づけ

‘19_3Q

現状把握・試用
“実交通環境”下で
データを取得
・データ取得に支障と
なる課題を把握
・計画の改善も図る

‘19_4Q

実験実施
“実交通環境”下
でデータを取得
・分析を開始

‘20_1Q

実験実施
“実交通環境”下
でデータを取得、分
析評価を実施

‘20_2Q

(オリパラ
開催)

‘20_3Q

実験実施
“実交通環境”下
でデータを取得、分
析評価を実施

(4Q)

取纏め
...

★早朝や夜間などにデータ収集のための走行依頼を行うことがあります。

3.各地区における実験内容

3.2 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路

(1)全体概要

課題

- スムーズなETCゲート通過支援
- 本線車両速度に即した本線合流支援

インフラ協調 技術による 効果仮説

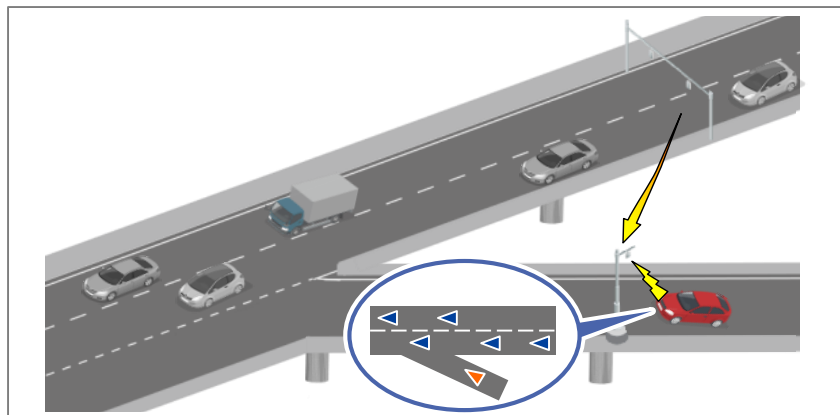
- 情報提供によるゲート選択通過支援
- 情報提供による本線合流に向けた速度調整支援

検証項目

- インフラ協調システムの**動作適切性**
- 支援情報の自動運転車等に対する**有効性**
- 一般車に与える影響度（アセスメント）
- インフラ設置条件の検証

到達目標

- インフラ仕様における改善の検討
- 空港西入口における**インフラ設置条件の導出**
- 実証実験を踏まえた仕様確定に向けた**課題の明確化**
- インフラ必要性の見極め、**優先度付けの条件**洗い出し



SIP準備物

インフラ

- 高速道路実験用車載器
（合流支援情報提供、ETC
ゲート通過支援情報提供）
- 高精度3D地図

実験用車載機

- 高速道路実験用車載器
- 高精度3D地図と配信情報の
重畳表示ビューア
- 車両制御への出力機能
- 記録用データロガー（動態管理）
- ドライブレコーダー

3.各地区における実験内容

3.2 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路

(2)評価の考え方

設備側(コンソーシアム)実施

実証実験WG
(コンソーシアム)
と
インフラ設備

ETCゲート通過・
合流支援情報に
ついての評価

(1)高度な自動運転の実
現に必要な交通インフ
ラの配置に関する検証

(1)-1高速道路実験用路側無線
装置からの受信データと車両
制御への出力データの確認

(1)-2高速道路実験用路側無線
装置と実験用車載機の通信
時間の計測

(2)インフラ情報の車両側
での利用に関する検討

(2)-3ETCゲート通過支援情報・
合流支援情報の有無と車両
走行状況を確認
(有:実験参加者データ)
(無:設備側シミュレーション)

実験参加者側実施

実験参加者へ、
実験エリアでの複
数回走行とデータ
収集を依頼

(3)ETCゲート通過支援
情報の有効性確認

(3)-1ETCゲート通過支援情報
の利用による自動運転走行
確認

(4)合流支援情報の有効
性確認(情報有無)

(4)-2合流支援情報の利用によ
る自動運転走行確認

SIP-adusPD
御要求
: 他の都市内高
速へ展開可能な
インフラ設置条件
等の導出

|| (1)交通インフラか
|| ら得る合流支援
|| 情報等の利活用
|| のしくみ構築
|| (2)インフラ協調
|| 型の高度な自動
|| 運転を早期実用
|| 化
|| (3)料金所前後
|| アンテナの設置位
|| 置に関する検証
||

3.各地区における実験内容

3.2 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路

(3)評価パターン

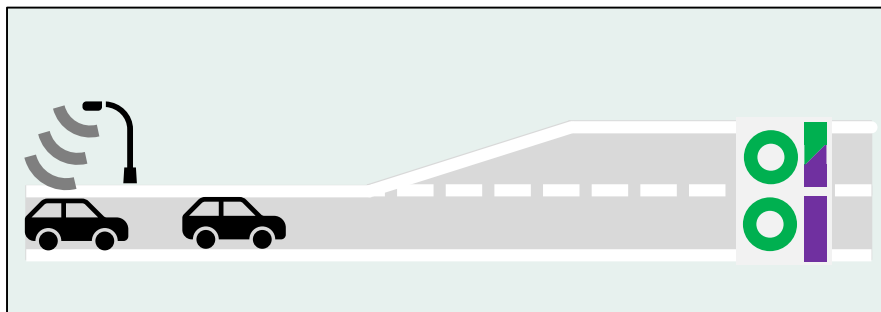
①ETCゲート通過支援

アプリケーションの設計の考え方：

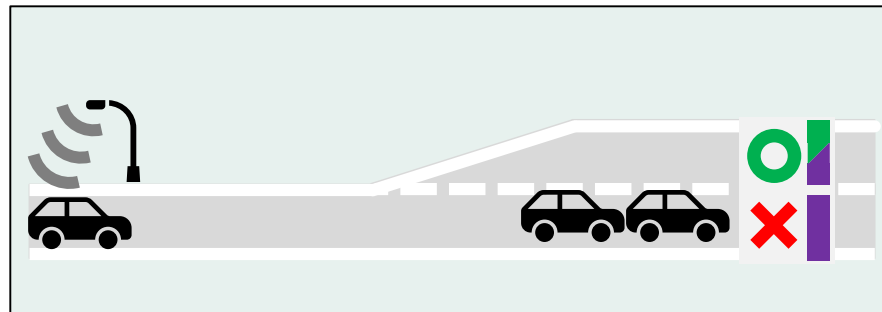
- ・ 情報提供を受けた車両が、急加減速・急操舵なく適切なETCゲートを目指し、ETCゲートを安全に通過できる速度（20km/h）まで減速しながら走行

評価ポイント：

- ・ 設計時に想定した走行プロファイル通りに車両制御ができるか確認
走行環境の違い（追従走行時／ETCゲート混雑時など）による影響があるか



追従走行時



ETCゲート 混雑時

3.各地区における実験内容

3.2 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路

(3)評価パターン

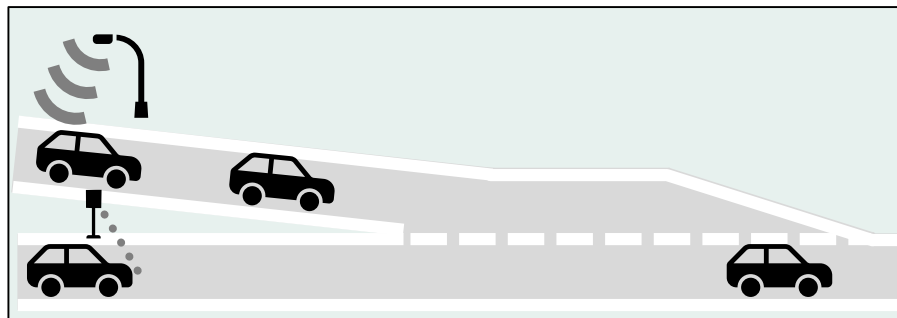
②合流支援

アプリケーションの設計の考え方：

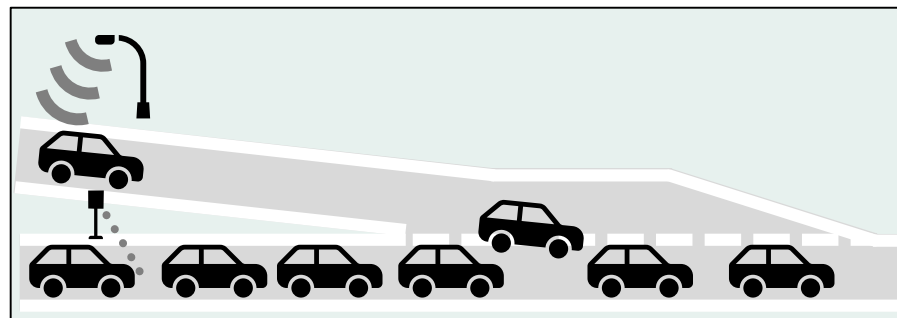
- ・ 情報提供を受けた車両が、急加減速・急操舵なく適切なギャップを目指して、本線速度まで加速しながら走行

評価ポイント：

- ・ 設計時に想定した走行プロファイル通りに車両制御ができるかを確認
走行環境の違い（追従走行時／本線混雑時など）による影響があるか



追従走行時



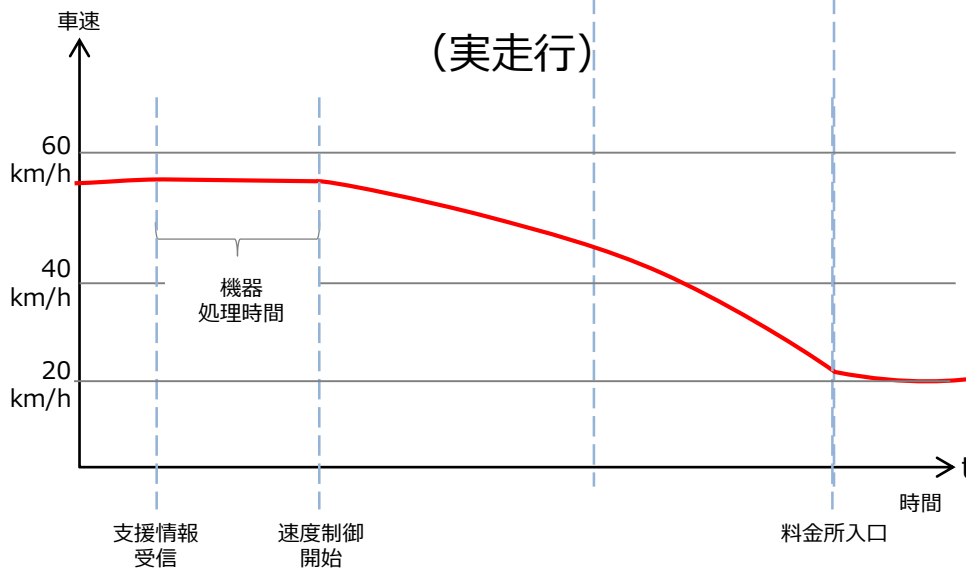
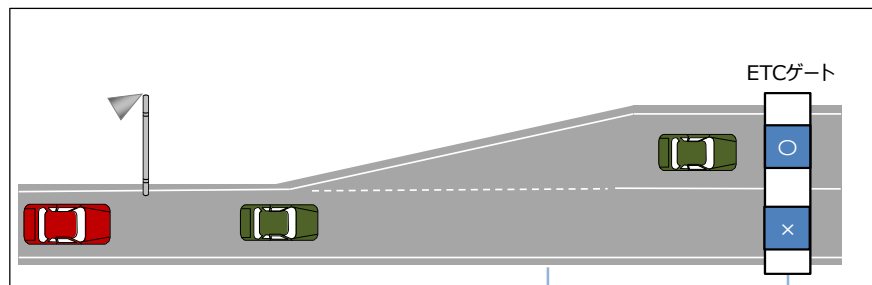
本線 混雑時

3.各地区における実験内容

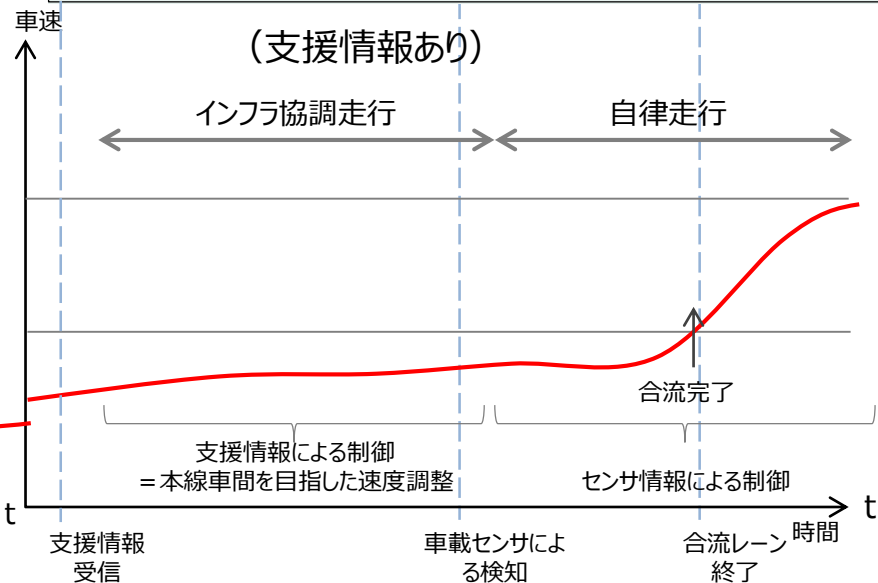
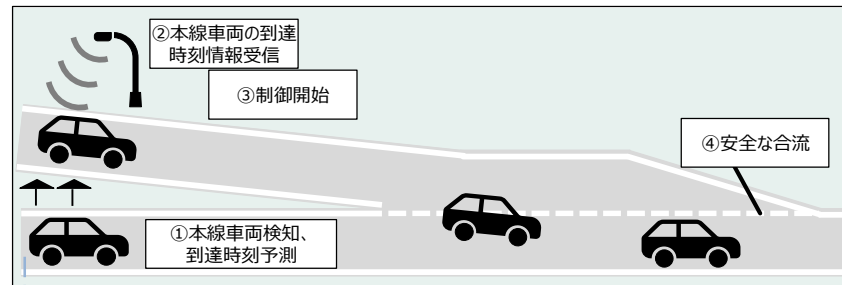
3.2 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路

(3)評価パターン

①ETCゲート通過支援



②合流支援 分析イメージ



3.各地区における実験内容

3.3 羽田空港地区

(1)全体概要

課題

- 混在交通下でのレベル4ARTの実用化に必要な環境条件明確化

検証項目

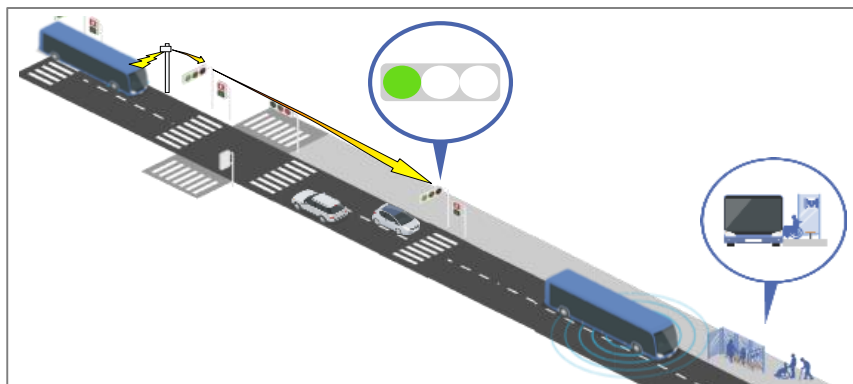
- 混在交通下での**ドライバー介入要因の分析**
- 定時運行実現に向けた**インフラ協調の有効性**
- 乗車・乗降時の**快適性**
- 自動運転車両の走行による**交通流への影響と要因のアセスメント**

インフラ協調技術による効果仮説

- ドライバー介入不要の自動運転実現
- 定時運行の実現
- 快適性向上
(バス停正着・緩やかな加減速)

到達目標

- **ODD拡大**に必要なインフラ明確化
- **ARTサービス向上**に必要なインフラ条件見極め
- 社会受容性醸成の為に解決すべき**課題の明確化**



SIP準備物

インフラ

- ITS無線路側機 (PTPS対応)
- バス専用レーン
- 走路誘導磁気マーカー
- 正着用バス停
- 高精度3D地図

実験用車載機

- ITS無線/光ビーコン受信機 (PTPS対応)
- 記録用データロガー (動態管理)

3.各地区における実験内容

3.3 羽田空港地区

(2)評価の考え方

【各インフラ評価の観点】

	観点	指標の例
インフラ連携の有効性の評価	1.自動走行実現への寄与	手動介入回数、自動運転走行距離、インフラ情報の取得確実性、インフラ情報による走行確実性 など
	2.定時性・快適性等の向上	所要時間、所要時間のバラツキ、車両の挙動（前後加速、横加速など） など
インフラ外アセスメント	3.周辺の交通影響	滞留長、捌け台数、交差点通過時間 など

【各インフラと影響する観点の関係】

	1.自動走行実現への寄与	2.定時性・快適性等の向上	3.周辺の交通影響
自己位置推定用インフラ（磁気マーカー等）	○		
信号情報	○		
専用レーン	○	○	○
PTPS		○	○

3.各地区における実験内容

3.3 羽田空港地区

(3)評価パターン

①磁気マーカ活用

<評価方法（例）>

手動介入回数、自動走行距離



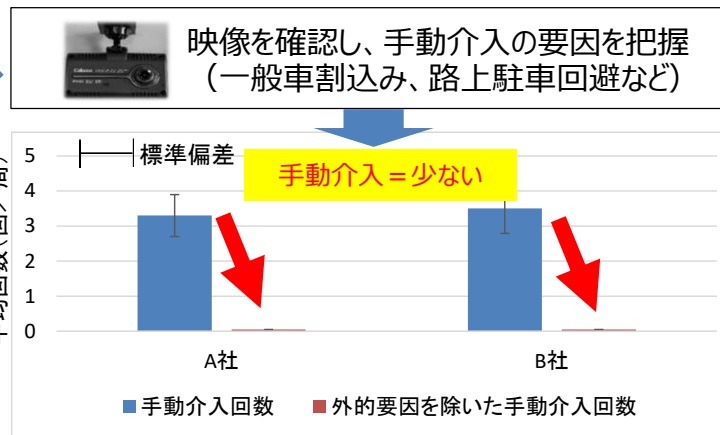
⇒数取り器の打刻によって手動介入回数を計測するとともに、ドラレコデータから自動走行距離を把握する。

時刻/打刻キー	実験開始 1	自動運転 ON:2	自動運転 OFF:3	実験終了 4	事象発生 5
1:30:30	1				
1:30:31		1			
...					
1:31:33			1		
...					
1:31:40		1			1
1:31:45			1		
1:31:49		1			
...					

(結果想定)

- ・磁気マーカ設置区間では、外的要因以外には手動介入無し
- ・一般の空港バスと比較してバス停と乗降車口のずれは少ない

回数をカウント

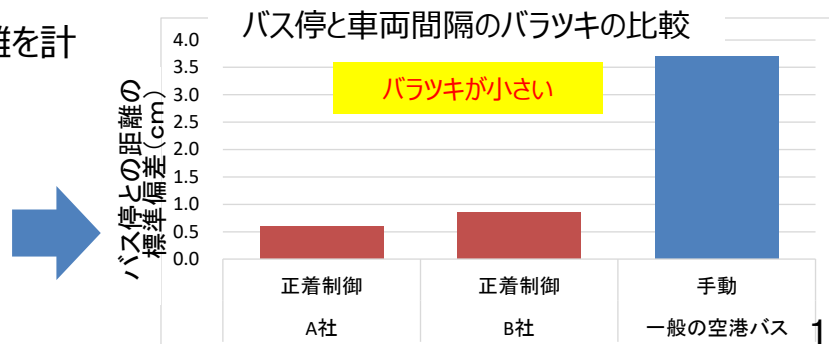


②バス停と車両間の間隔

⇒磁気マーカ活用有により、バス停プラットフォームからの停車距離を計測し、標準偏差等を比較する。一般の空港バスと比較。



【正着制御の場合】		比較	【一般の空港バスの場合】	
	バス停と車両の間隔			バス停と車両の間隔
走行1	Xcm		走行1	AAcm
走行2	Ycm		走行2	BBcm
⋮			⋮	
走行N			走行N	



3.各地区における実験内容

3.3 羽田空港地区

(3)評価パターン

②PTPS

<評価方法（例）>

①1周走行あたりの所要時間・遅れ時間

⇒GNSS受信機、ドラレコ等によって計測される、緯度経度情報により、1周走行あたり平均所要時間や、信号交差点での停止がない場合からの遅れ時間をPTPSありなしで比較する。

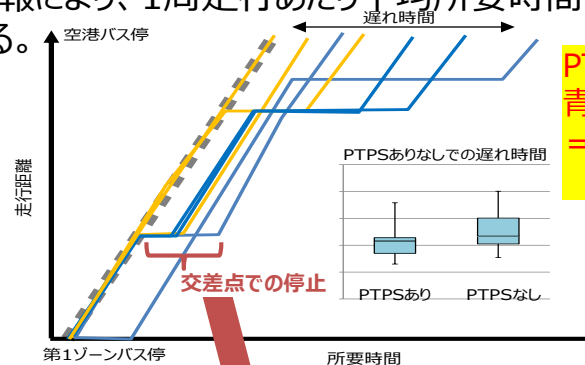


時刻	緯度	経度	x加速度	y加速度
...	...	...	...	...
120531	35.545547	139.760188	0.03	0.05
120531	35.545214	139.761126	0.02	0.11
...	...	...	...	...
121128	35.544041	139.768703		



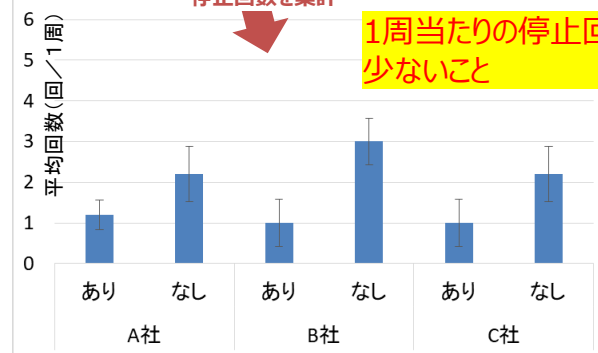
(結果想定)

- ・PTPS活用走行で、赤信号での停止回数減少
- ・所要時間短縮運用



②1周走行あたりの赤信号停止回数

⇒ GNSS受信機、ドラレコ等の緯度経度情報より、1周ごとの交差点での停止回数を比較する。



3.各地区における実験内容

3.3 羽田空港地区

(3)評価パターン

③専用レーン

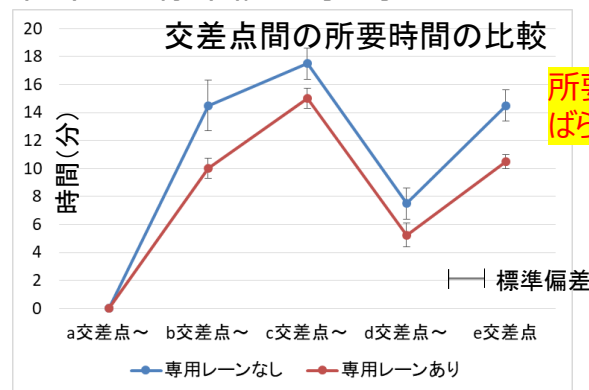
<評価方法（例）>

①1周走行あたり所要時間、所要時間のばらつき

⇒1周走行あるいは交差点単位の所要時間を取得して1周走行平均、標準偏差等を求める。



時刻	緯度	経度	X加速度	Y加速度
...	...	...	...	...
120531	35.545547	139.760188	0.03	0.05
120531	35.545214	139.761126	0.02	0.11
...	...	...	...	...
121128	35.544041	139.768703		



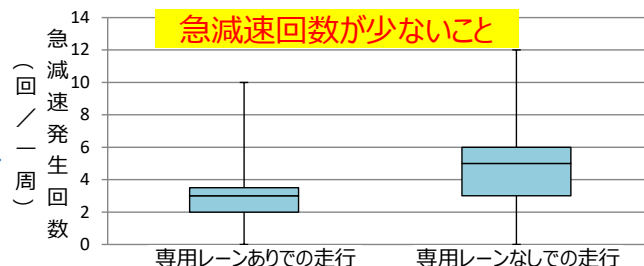
②1周走行あたり急挙動発生回数、停止回数、手動介入

⇒交差点での急減速（例えば、0.3G超）発生回数等をカウントして合計し、平均、中央値、25パーセンタイル、75パーセンタイル等を求め、インフラ活用有無で比較する。



走行毎に、Y加速度が一定以上の強度となった回数を取得

	専用レーン活用	急減速発生回数
走行1	あり	XX回
走行2	なし	YY回
⋮	⋮	
走行N	なし	



3.各地区における実験内容

3.3 羽田空港地区

(4)インパクトアセスメント

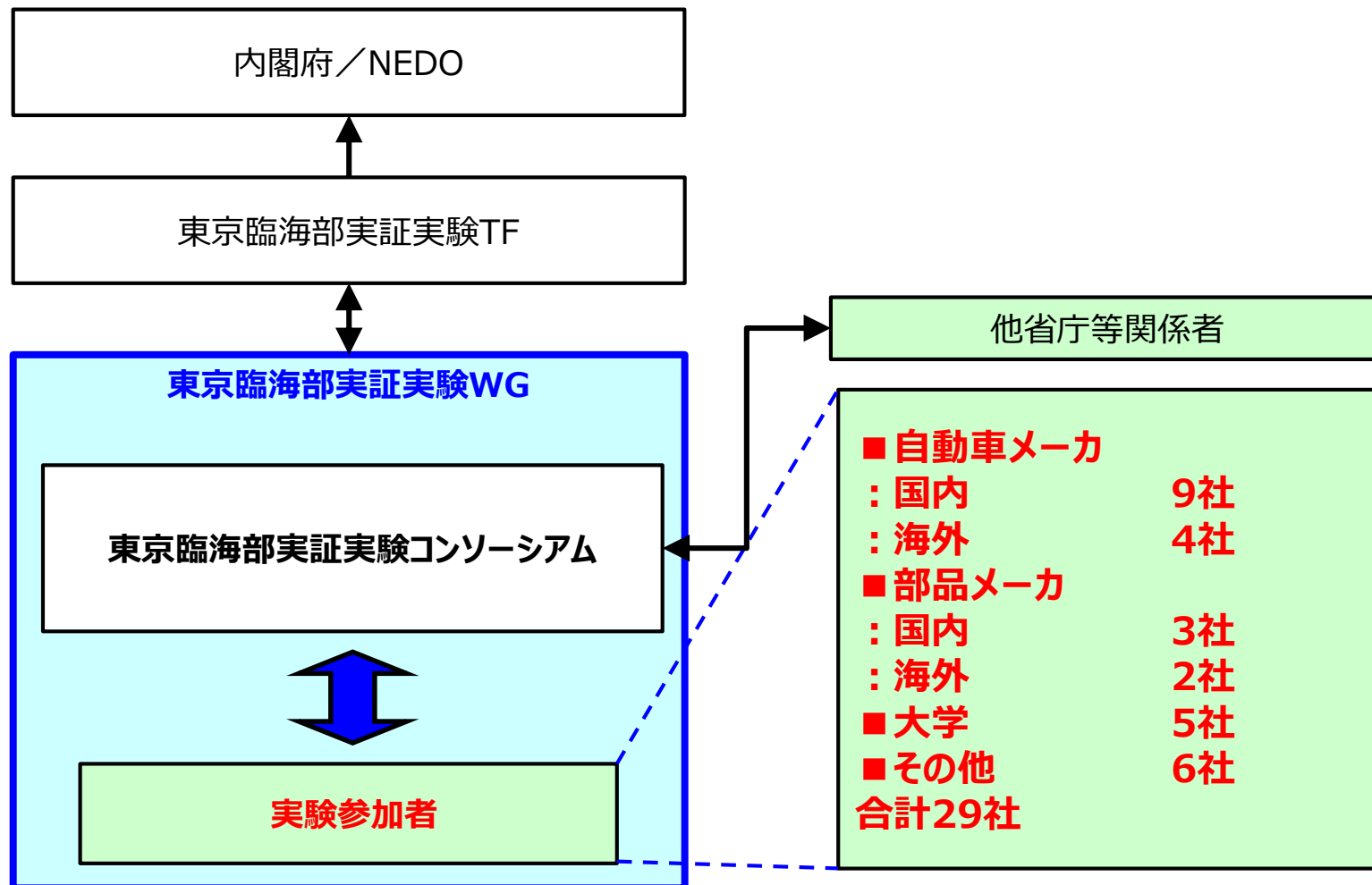
	段階 1) インフラ設備なしで自動運転車両なし (自動運転バスなし+専用レーン・PTPSなし)	段階 2) インフラ設備なしで自動運転車両あり (自動運転バスあり+専用レーン・PTPSなし)	段階 3) インフラ設備ありで自動運転車両あり (自動運転バスあり+専用レーン・PTPSあり)
イメージ			
観測の狙い	自動運転バス混入による影響を把握		PTPS・専用レーンによる影響を把握 ※インパクトアセスメントでの「インフラ」とは、バス専用レーン、PTPSを指す 「自動走行」とは、磁気マークを活用した自動走行を指す
観測時期	2020年3月後半（羽田連絡道路による環八の通行規制解除時、バス専用レーン運用時間外に観測） ※参加者様の走行なし	2020年5月～9月または10月（バス専用レーン運用時間外に観測） ※参加者様の走行あり	2020年5月～9月（バス専用レーン運用時間内に観測） ※参加者様の走行あり

※バス専用レーンの運用期間は、オリンピック期間を除く、2020年4月～9月の10時～17時の予定

4. 実証実験に向けた準備

4.1 実証実験の体制構築

(1) 東京臨海部実証実験WGの立ち上げ



(2)安全管理/一般市民問合せ(コールセンター)、実験参加者(事務局)

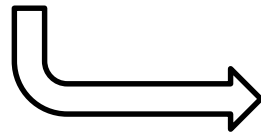
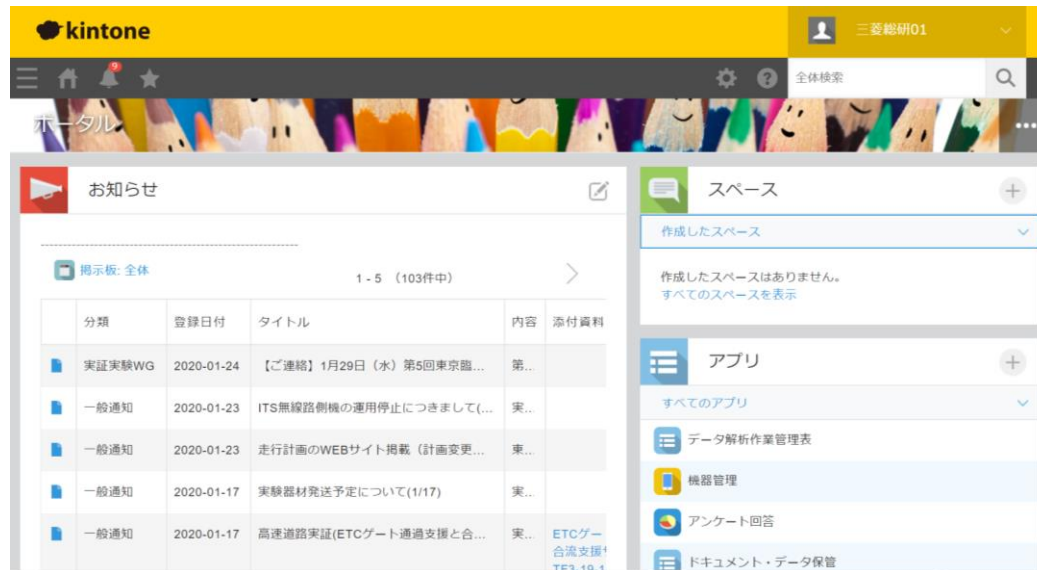


4.実証実験に向けた準備

4.1 実証実験の体制構築

(3)実験参加者とのコミュニケーション

- ・ コミュニケーションツールを活用して、実証実験に関する情報を全実験参加者へ展開
- ・ 問合せ機能や意見照会機能により、活発な意見交換を促進



掲示板を利用した情報発信回数	135回
実験参加者からの問合せ対応	332回
実験参加者への意見照会	15回

※いずれも2020年3月31日時点

4.実証実験に向けた準備

4.2 東京臨海部実証実験WG

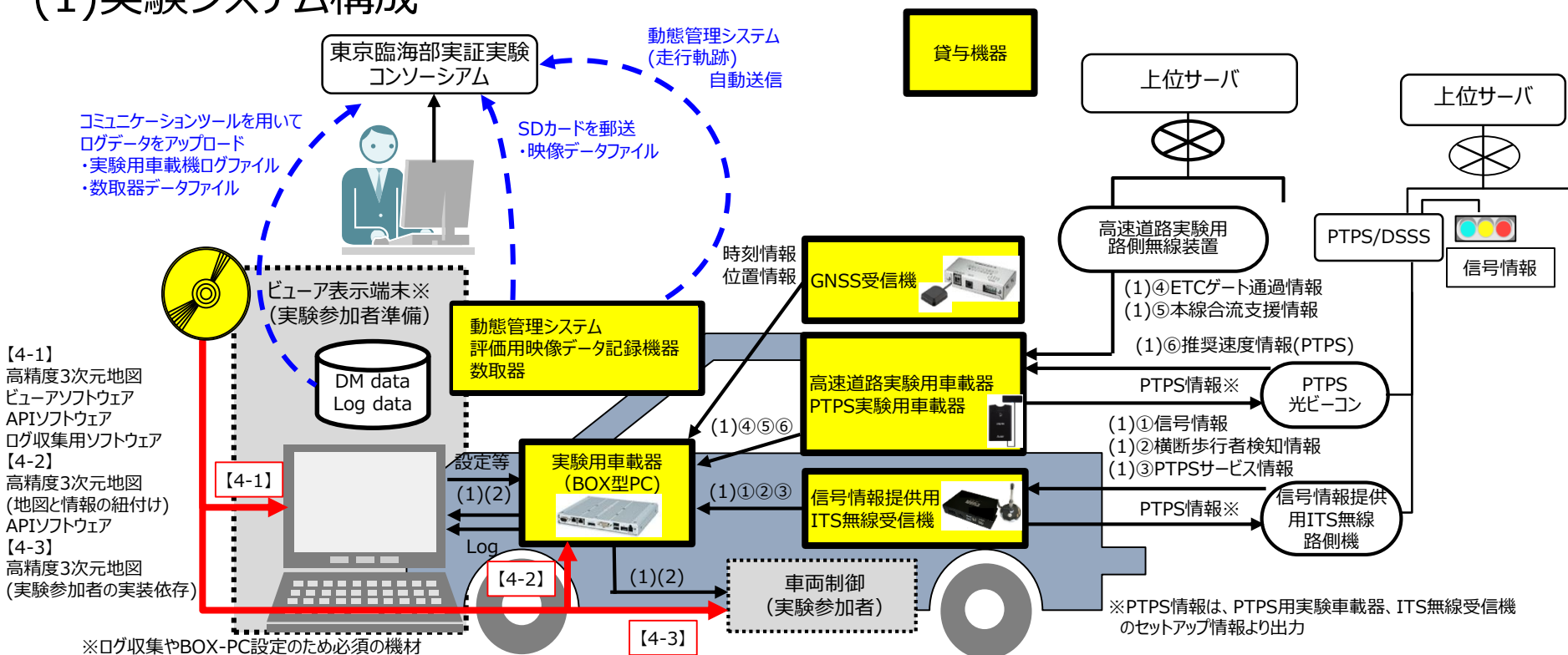
	開催日時	主な議題
第1回	2019年5月31日	WG参加者の紹介、実証実験の全体概要説明、各地区のインフラ整備状況、受託者より貸与する実験機材各地区での実証内容・評価方法、コミュニケーションツールの運用方針
第2回	2019年7月24日	各地区のインフラ整備状況、受託者より貸与する実験機実験用車載機からの出力仕様、試験要領案
第3回	2019年9月25日	各地区のインフラ整備状況、実験機材・地図の取扱説明実験用車載機からの出力仕様、試験要領案
第4回	2019年11月20日	各地区のインフラ整備状況、実験参加者からの話題提供信号情報の設備側評価結果、実験評価に向けたマニュアル
第5回	2020年1月29日	各地区のインフラ整備状況、実験参加者からの話題提供信号情報の設備側評価結果、高速道路試験要領案
第6回	2020年3月30日	各地区のインフラ整備状況、受託者より実験機材試験結果報告、19年度提出実験結果の確認等をコミュニケーションツール使い意見交換実施



WGやコミュニケーションツールでの活発な意見交換により、実証実験を推進

- ・ 評価方法や実験成果内容の実験参加者との合意
- ・ 実験機材・データ等についての情報共有、改善についての意見交換
- ・ 実験参加者からの実験状況等の報告

(1)実験システム構成



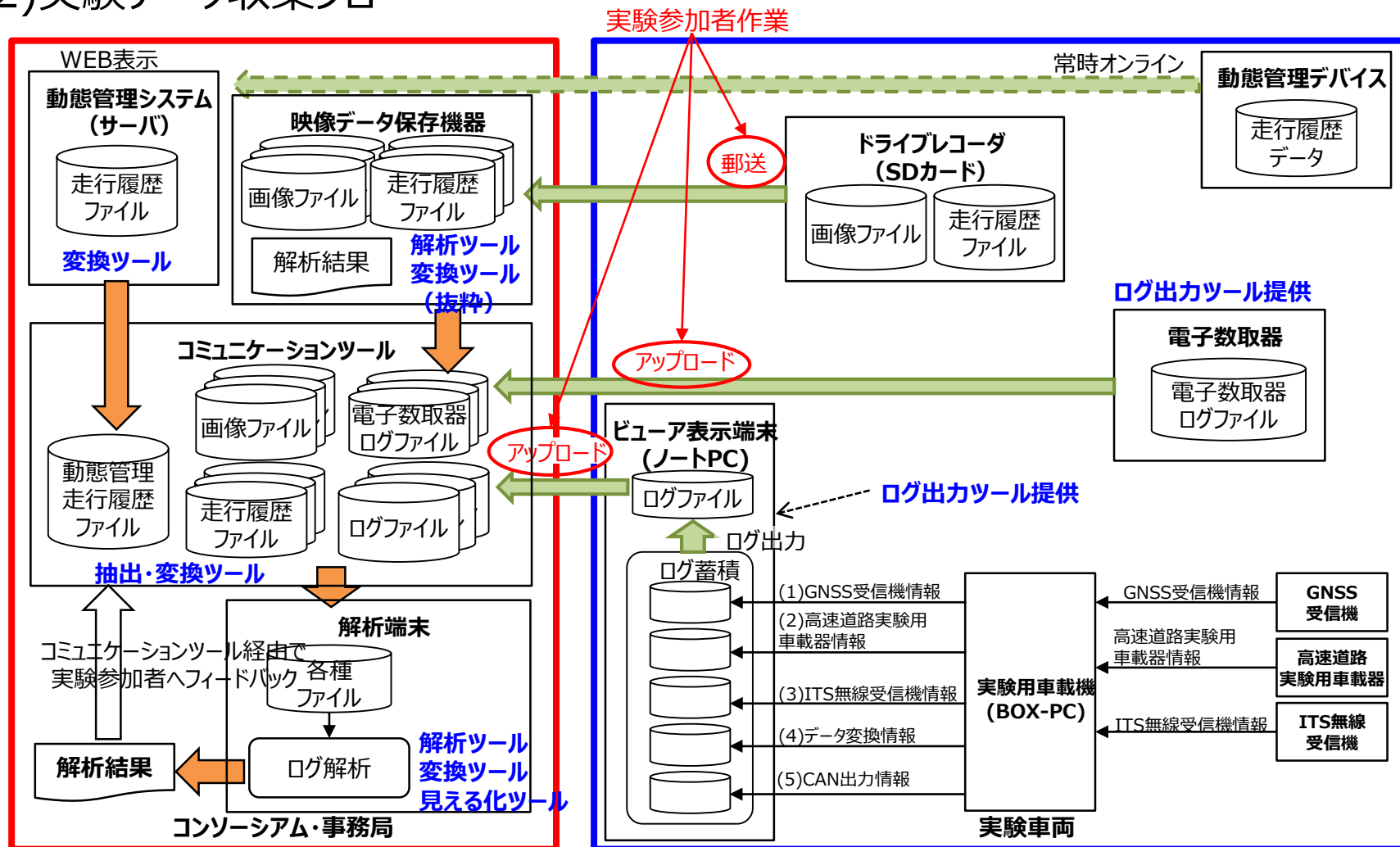
- (4) 静的情報 : 高精度3次元地図、地図更新データ(実験エリアのみ)

DSSS(Driving Safety Support Systems) : 安全運転支援システム
PTPS(Public Transportation Priority Systems) : 公共車両優先システム
DM(Dynamic map) : 高精度3次元地図

4.実証実験に向けた準備

4.3 実験機材・データ概要

(2)実験データ収集フロー

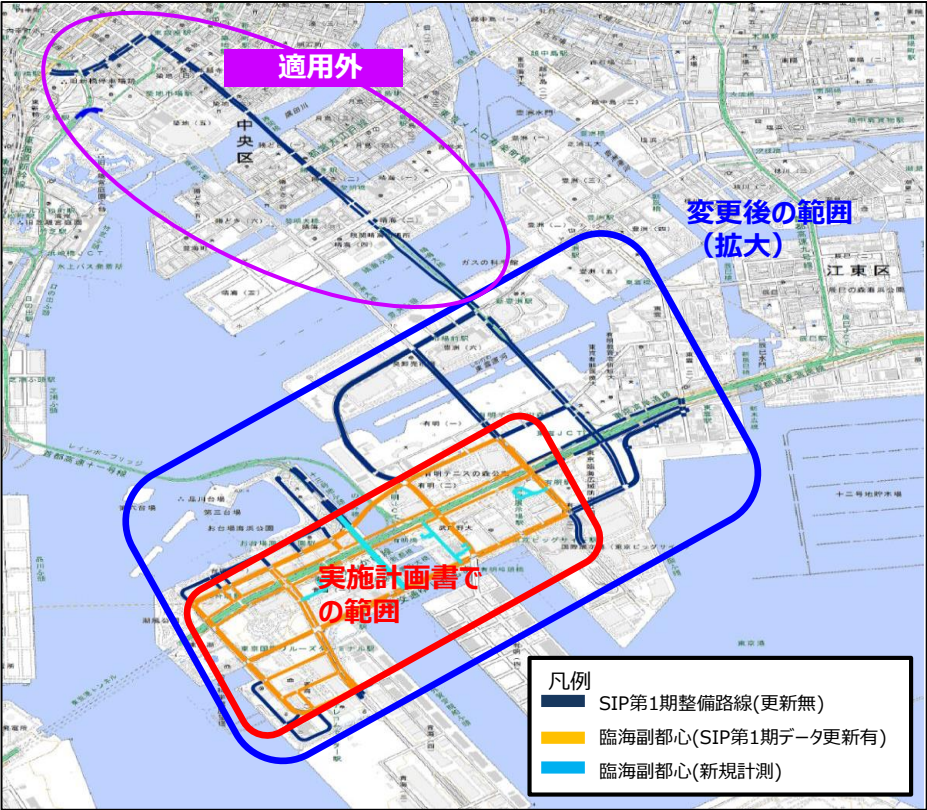


4.実証実験に向けた準備

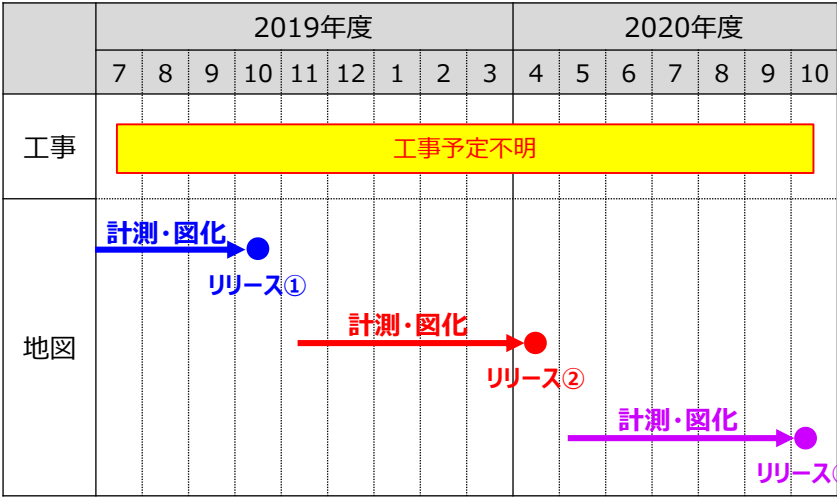
4.3 実験機材・データ概要

(3)高精度地図の制作・地図更新

①地図作成範囲 臨海副都心全エリア(新橋～晴海大橋を除く)



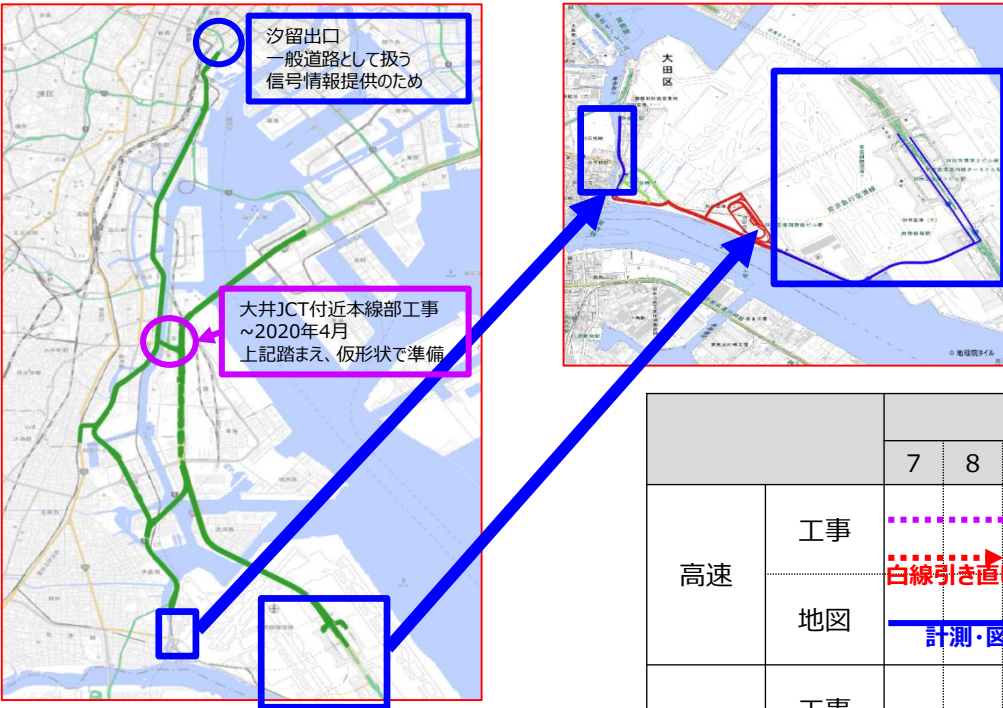
計測条件	MMS計測 約54km×2回 GCP設置 60点
図化範囲	約19km
リリース時期	①2019年10月 ②2020年4月 ③2020年10月(内閣府、判断待ち)



4.実証実験に向けた準備

4.3 実験機材・データ概要 (3)高精度地図の制作・地図更新

- ①羽田線2回目リリース時期：2020年3月
- ②湾岸線大井JCT、羽田線-湾岸線の接続道路付近工事対応の更新(2020/5)
- ③汐留出口の信号情報対応(実施計画書外)



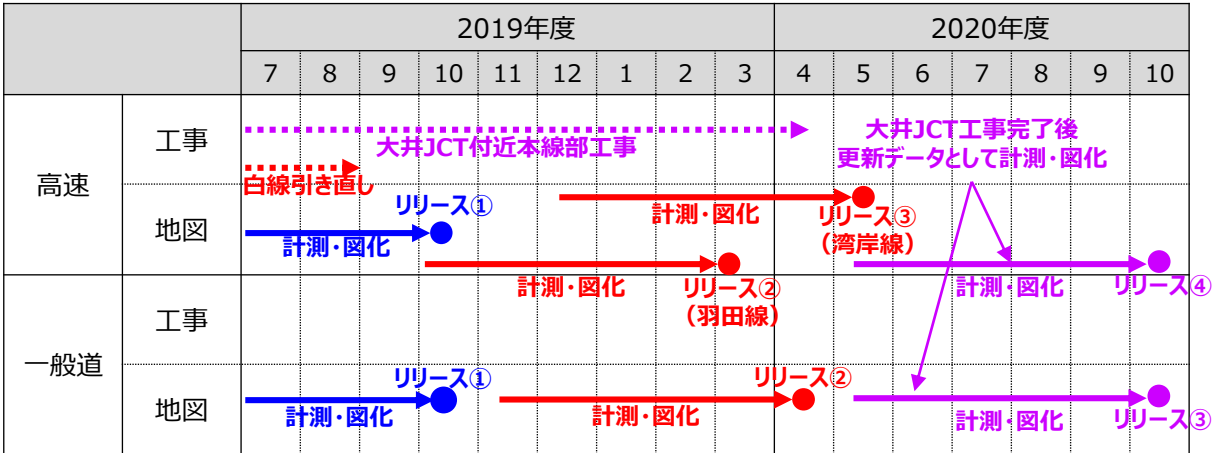
首都高速道路：羽田線と湾岸線
一般道：羽田空港エリアの計測可能な箇所

<高速道規模>

計測条件	MMS計測 約26km(羽田線)+約9km(湾岸線)
図化範囲	更新 約47km(ライセンス費用) 新規 約26km(羽田線)+約9km(湾岸線)
リリース時期	①2019年10月 ②2020年3月上旬(羽田線2回目) ③2020年5月頃(湾岸線2回目) ④2020年10月頃(内閣府、判断待ち)

<一般道規模(参考)>

計測条件	MMS計測 約9.8km GCP設置 10箇所
図化範囲	約9.8km
リリース時期	①2019年10月 ②2020年4月 ③2020年10月頃(内閣府、判断待ち)

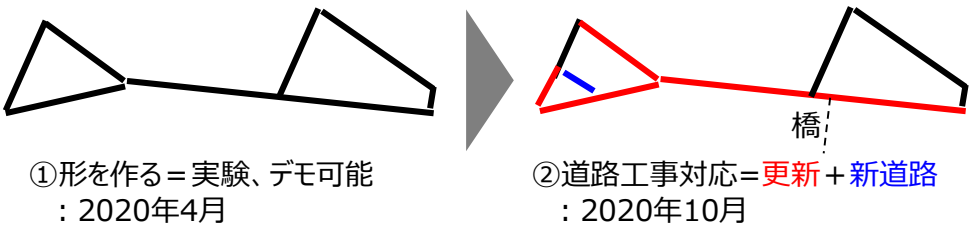


4.実証実験に向けた準備

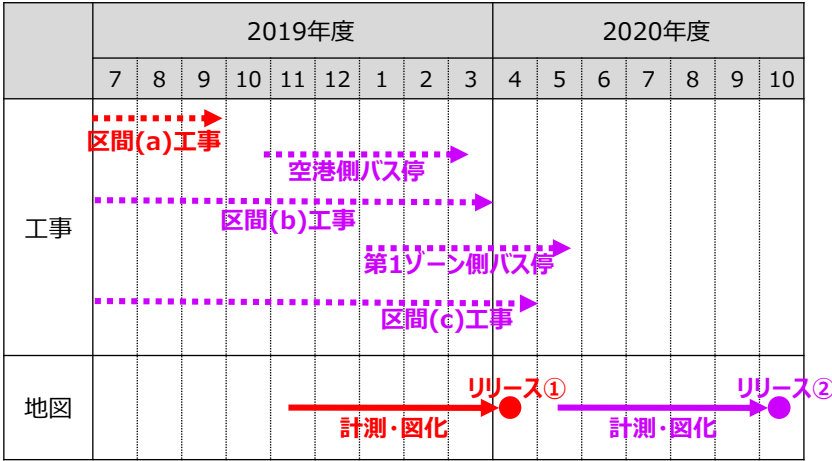
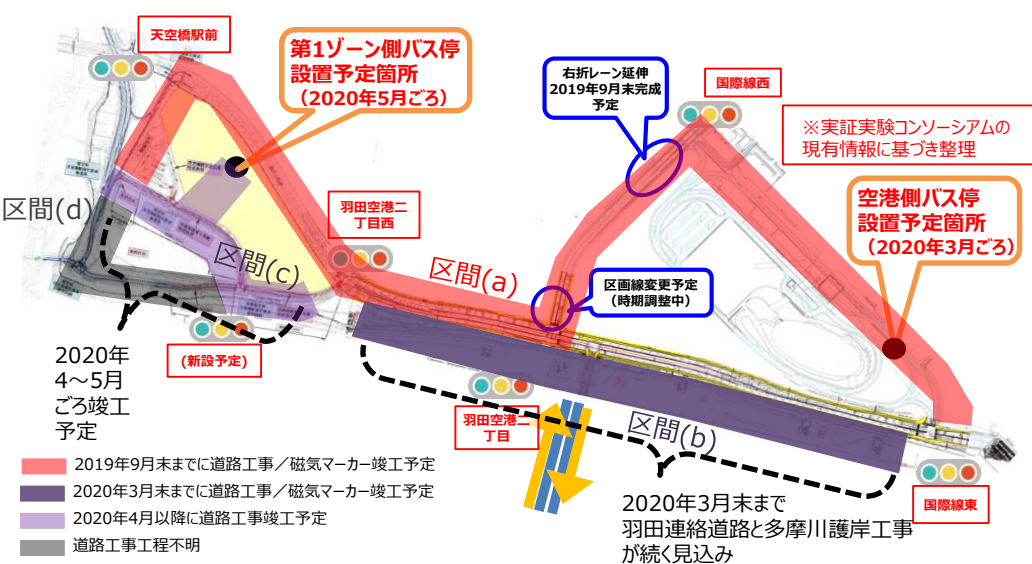
4.3 実験機材・データ概要

(3)高精度地図の制作・地図更新

- ①2020年4月：羽田空港地区の道路地図（更新を前提とした現状版）を製作
- ②2020年10月：道路工事対応更新と新道路接続を反映した完成版を製作



計測条件	MMS計測 約20.8km GCP設置 20箇所
図化範囲	約14km
リリース時期	①2020年4月 ②2020年10月



5.評価検証

5.1 設備側による実験機材の評価

(1)高精度地図の評価（2019年10月リリース分）

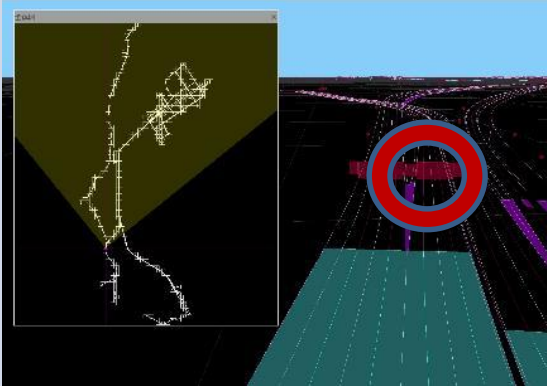
	走行画像（2019年9月）	ビューア/計測時画像
評価	 走行画像（2019年9月）の道路風景。赤い楕円で、左側の外側線と右側のゼブラゾーンが新たに塗られていることが示されています。 0035.6180 6120 2019/09/10 12:37:39 ＜ビューアと走行画像との差異＞ 車道左側に外側線、右側にゼブラゾーンが新たに塗られている。 また、地図作成時と区画線の引き方が変わっていることを検知した。	 ビューア/計測時画像。赤い楕円で、地図上の区画線が途中で折れる形状が示されています。 計測時点(2019/07/05)の状況 ゼブラゾーンなし、外側線なし、区画線が途中で折れる形状  走行画像（2019年9月）の別視点。道路風景の別の角度を示しています。

- ➡
- 2019年6月-7月計測時と、9月設備側評価時との差異あり(実験参加者へも展開)
 - これらの差異を踏まえ、2020年4月に更新版地図データを提供予定

5.評価検証

5.1 設備側による実験機材の評価

(1)高精度地図の評価（2020年3月リリース分）

	走行画像（2020年2月）	ビューア/計測時画像
評価	 0035.5698 0139.7486 057 2020/02/06 11:53:0 <ビューアと走行画像との差異> 方面看板が外れていることを検知した。 経年変化のため問題なし	 計測時点(2019/11/09～11)の状況 方面看板あり 

- ➡ 2019年11計測時と、3月設備側評価時との差異あり(実験参加者へも展開)

5.1 設備側による実験機材の評価

(2)ITS無線受信機の評価

①海浜公園入口

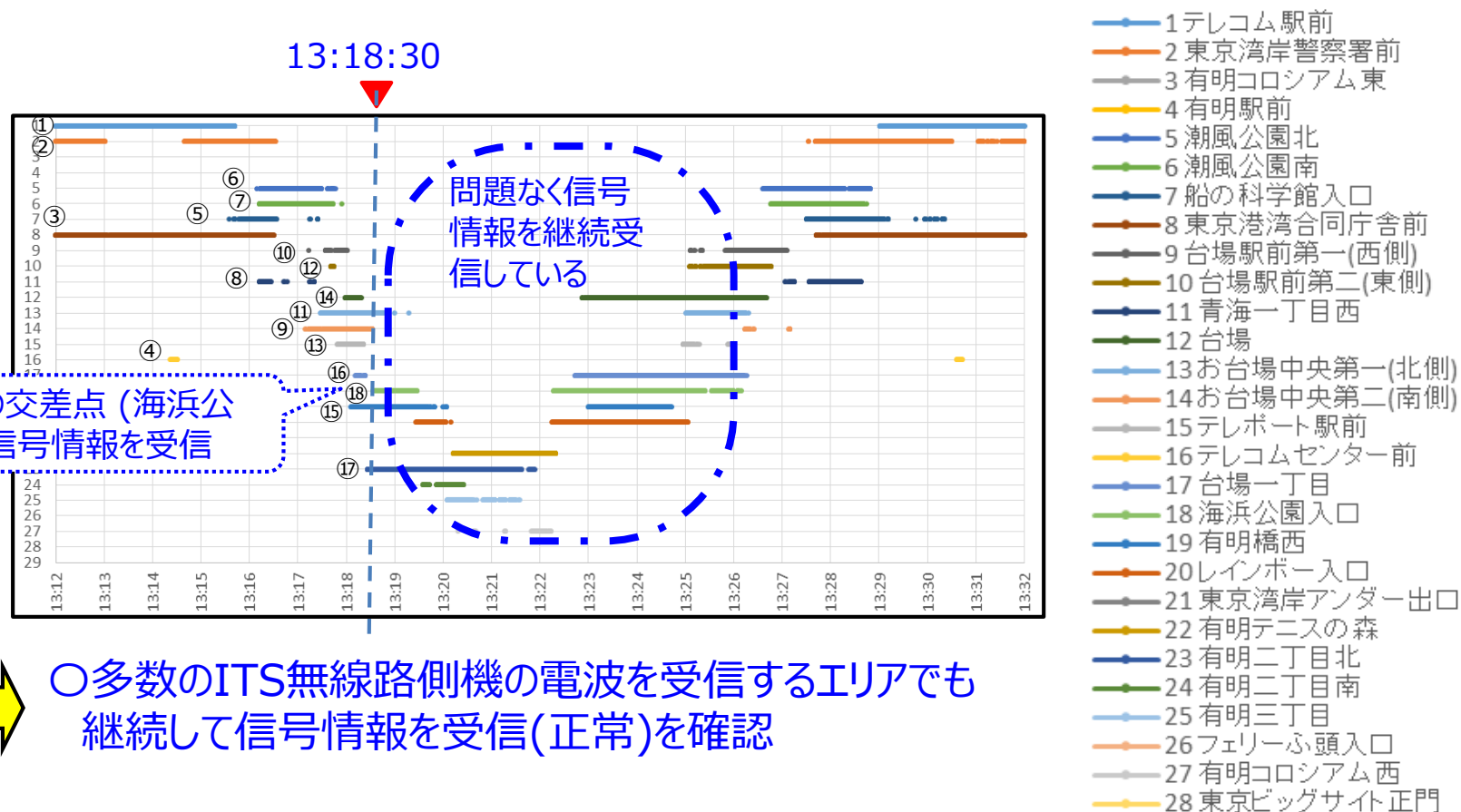


5.評価検証

5.1 設備側による実験機材の評価

(2)ITS無線受信機の評価

多数のITS無線路側機の電波を受信するエリアでの走行試験実施



○多数のITS無線路側機の電波を受信するエリアでも
継続して信号情報を受信(正常)を確認

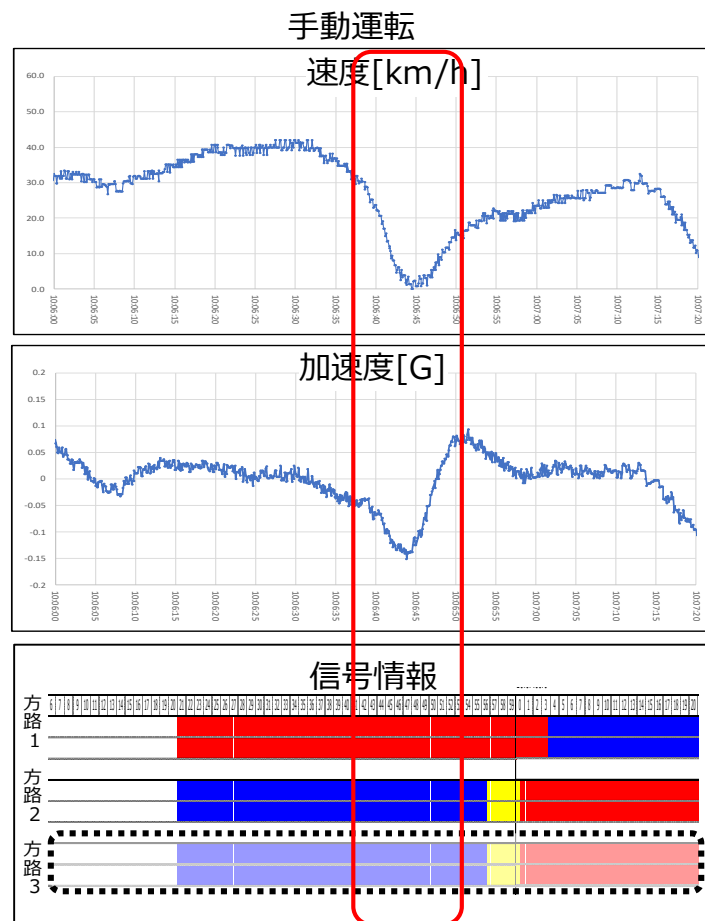
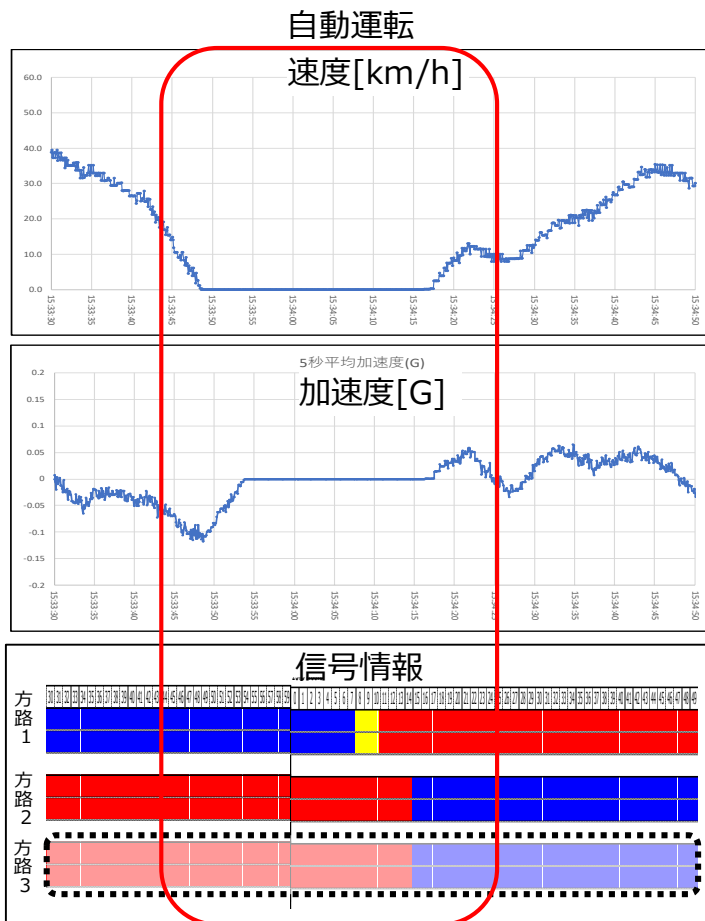
5.評価検証

5.1 設備側による実験機材の評価

(2)ITS無線受信機の評価

自動運転時・手動運転時の走行プロファイルを出力

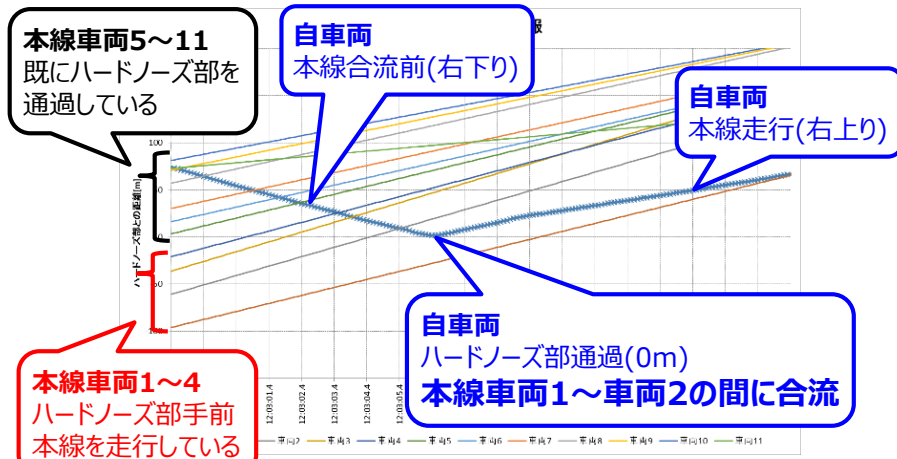
船の科学館入口交差点



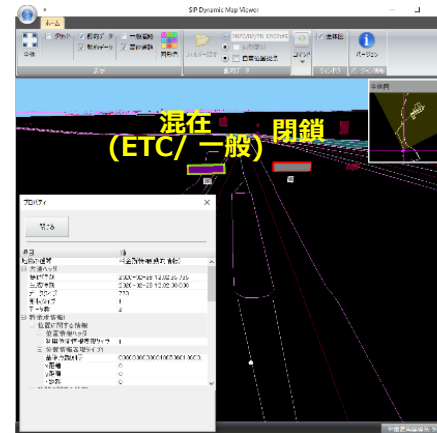
5.評価検証

5.1 設備側による実験機材の評価 (3)高速道路実験用車載器の評価

	試験項目	結果
ETCゲート 通過支援 情報	情報パターン：4×4=16通り (ブース1=ETC,混在,一般,未定義) (ブース2=ETC,混在,一般,未定義)	OK
	車両制御出力回数変更	OK
合流支援 情報	走行パターン変更 (通常走行/偏り走行/2車両縦走)	OK
	車両制御出力回数/タイミング変更	OK
	センサ異常表示確認	OK

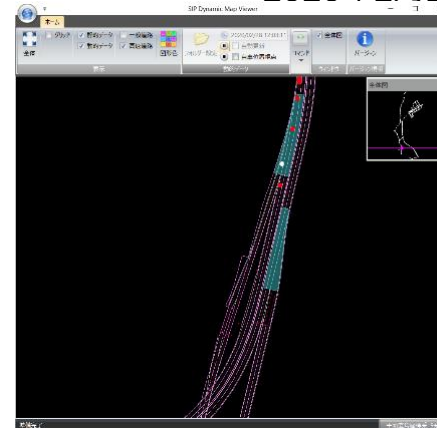


合流支援情報変換ツールの表示



ETCゲート通過支援情報
(ビューア表示と実験用映像記録装置画像表示の比較)

2020年2月28日 12:02:49



合流支援情報
(ビューア表示と実験用映像記録装置画像表示の比較)

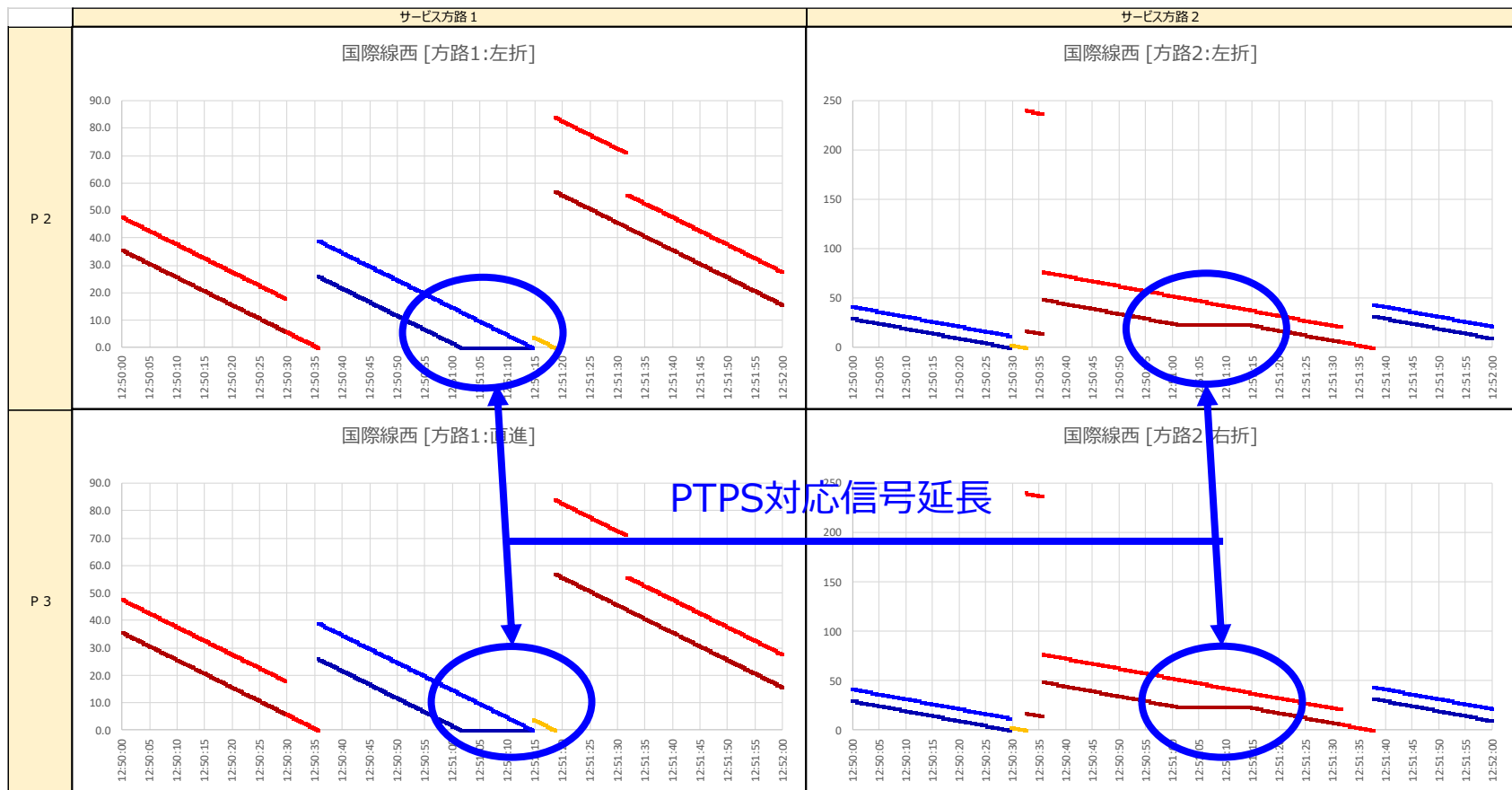
2020年2月28日 12:03:11

5.評価検証

5.1 設備側による実験機材の評価

(4)PTPS実験用車載器の評価

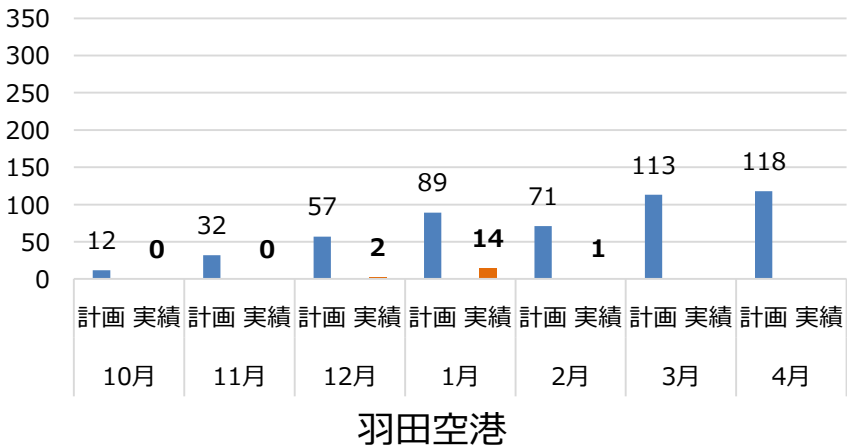
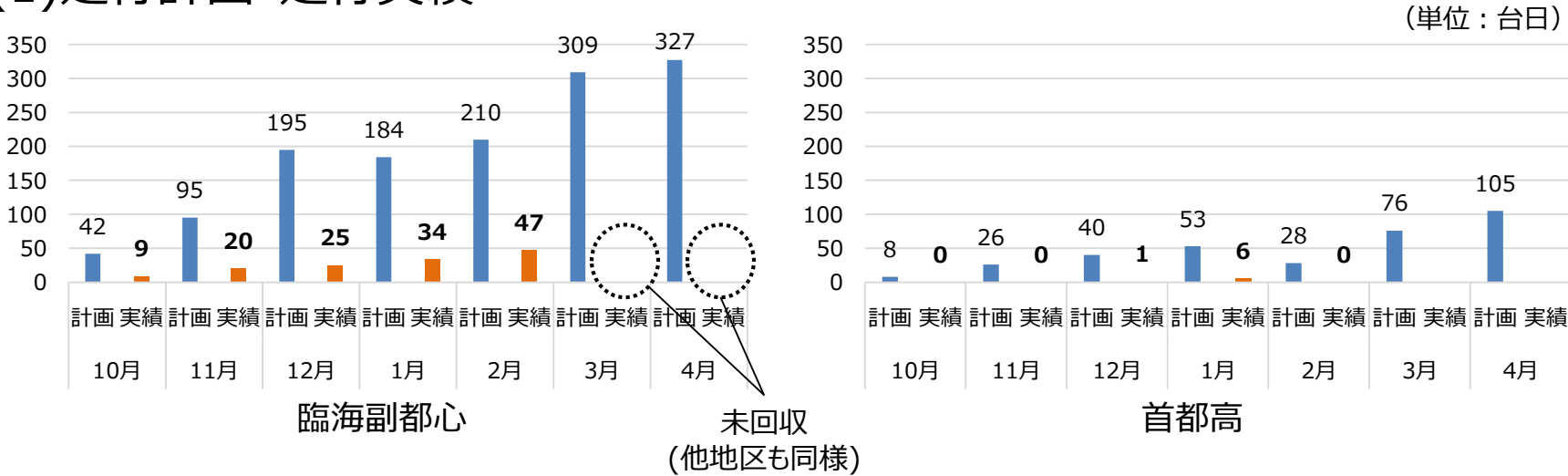
羽田空港地区の国際西交差点で、PTPS対応による残秒数延長を確認



5.評価検証

5.2 実験参加者による評価 (1)走行計画・走行実績

※2020年3月11日時点の集計値



走行計画・実績のある実験参加者数

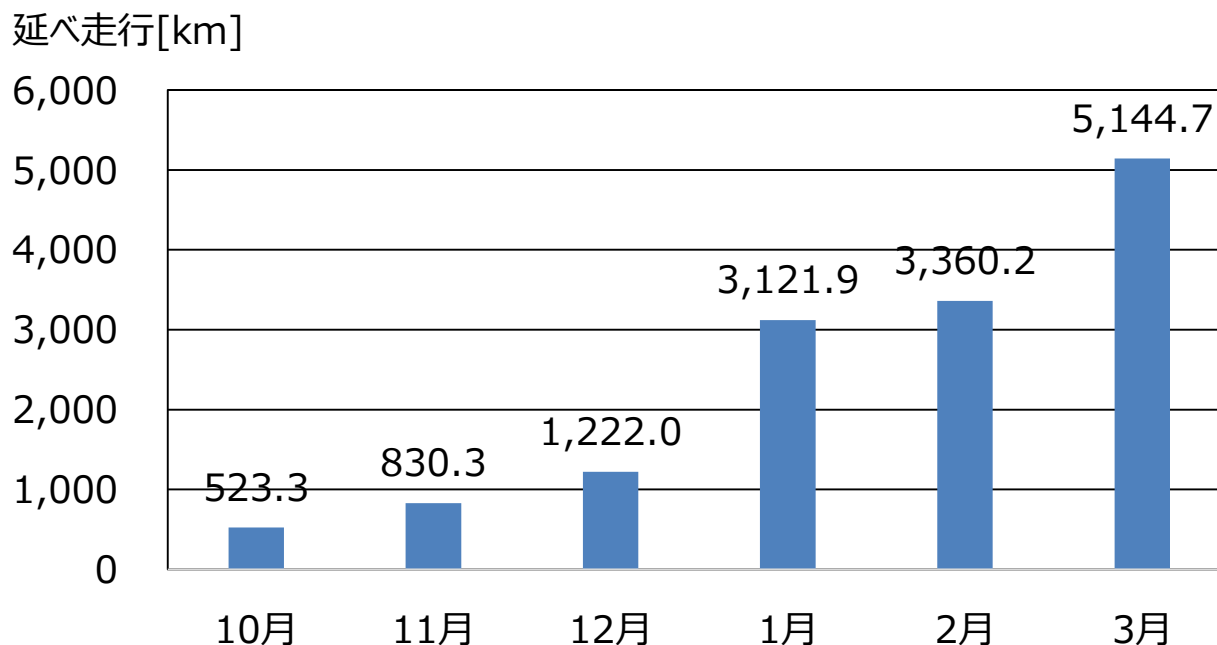
	臨海副都心		首都高		羽田空港	
	計画	実績	計画	実績	計画	実績
10月	6	4	1	0	2	0
11月	8	4	2	0	3	0
12月	14	10	3	1	3	2
1月	13	8	3	1	5	2
2月	14	8	3	0	6	1
3月	13	-	4	-	6	-
4月	14	-	7	-	6	-

5.評価検証

5.2 実験参加者による評価

(2)延べ走行距離

2019年10月15日～2020年3月31日(約5か月半): **14,202.4km**
(動態管理システムの作動履歴に基づく集計値)



動態管理システム作動履歴に基づく延べ走行距離(2020年3月31日時点)

5.評価検証

5.2 実験参加者による評価

(3)総括

2019年10月15日～2020年3月11日までの実験参加者別走行日数、自動運転日数、走行目的等を以下に示す

附番	走行日数	自動運転日数	2019年度の主目的	備考
a	38	11	自動運転車の現地走行試験データ取得に注力	幅付残秒数確認
b	3	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	確定・幅付残秒数確認
c	3	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	自車用専用地図生成
d	10	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	羽田地区周回
e	28	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	特定環境下
f	6	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	GNSS受信状況確認
g	37	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	特定走行ルート
h	0	0	2019年度は実験車両を準備中	機器関連問合せ多数
i	2	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	網羅的走行
j	5	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	エリア外周走行
k	0	0	2019年度は実験車両を準備中	-
l	4	1	自動運転車両のチューニングに注力	自動走行での網羅的走行

5.評価検証

5.2 実験参加者による評価

(3)総括

2019年10月15日～2020年3月11日までの実験参加者別走行日数、自動運転日数、走行目的等を以下に示す

附番	走行日数	自動運転日数	2019年度の主目的	備考
m	5	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	特定走行ルート
n	2	0* *自動運転実施との申告あり	自動運転車両のチューニングに注力	特定走行ルート
o	0	0	2019年度は実験車両を準備中	-
p	6	0	信号情報有効性評価(手動運転)	特定走行ルート
q	2	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	幅付残秒数確認
r	0	0	2019年度は実験車両を準備中	-
s	3	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	網羅的走行
t	2	0	2019年度は実験車両を準備中	-
u	6	0	開発のための現地の基礎データ取得に注力	特定走行ルート
v	0	0	2019年度は実験内容を検討中	実験計画書未提出

5.評価検証

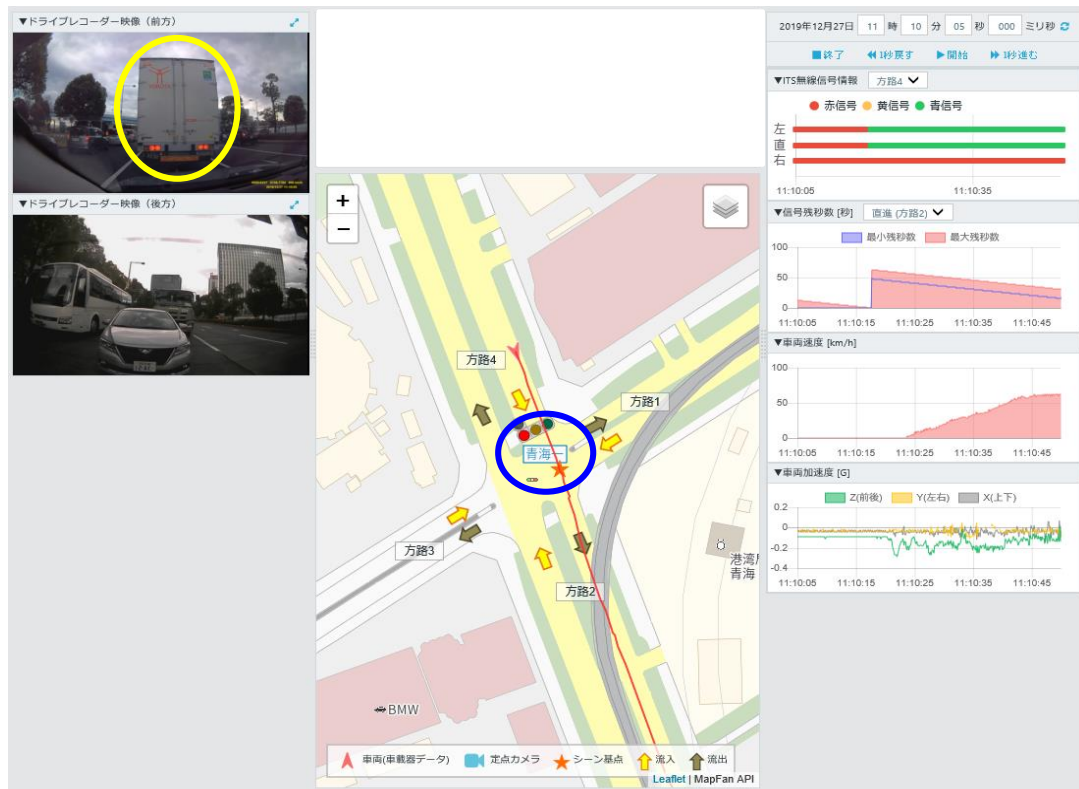
5.2 実験参加者による評価

(4)実験参加者へのフィードバック

①台場:2019年12月27日(金)10時10分~10時10分（自動運転走行）



交差点通過順	交差点名	中央時刻	進行方向
1	テレコム駅前	10:02:03	右折
2	テレコムセンター前	10:06:01	右折
⋮			
55	テレポート駅前	10:08:39	直進
56	青海一丁目	10:10:32	直進
57	テレコムセンター前	10:11:10	右折



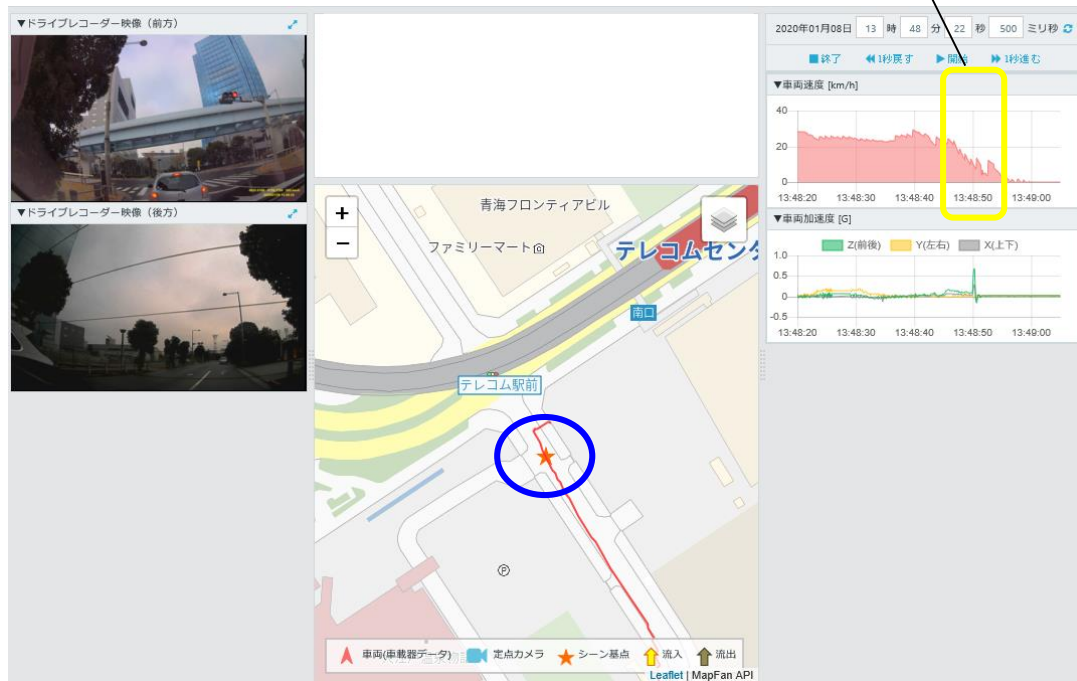
- ・遮蔽により信号灯色が判別困難
- ・ITS無線路側機からの信号情報を使い自動走行(直進)

5.評価検証

5.2 実験参加者による評価

(4)実験参加者へのフィードバック

②台場:2020年1月8日(水)13時48分~13時49分 (自動運転走行)



交差点通過順	交差点名	中央時刻	進行方向
1	テレコムセンター前	13:15:14	右折
2	テレコム駅前	13:15:57	直進
⋮			
18	東京湾岸警察署前	13:37:39	直進
19	テレコム駅前	※	※

- ・残秒数 (確定) の信号交差点手前での急減速
- ・ITS無線路側機からの信号情報を使い自動走行(停止)

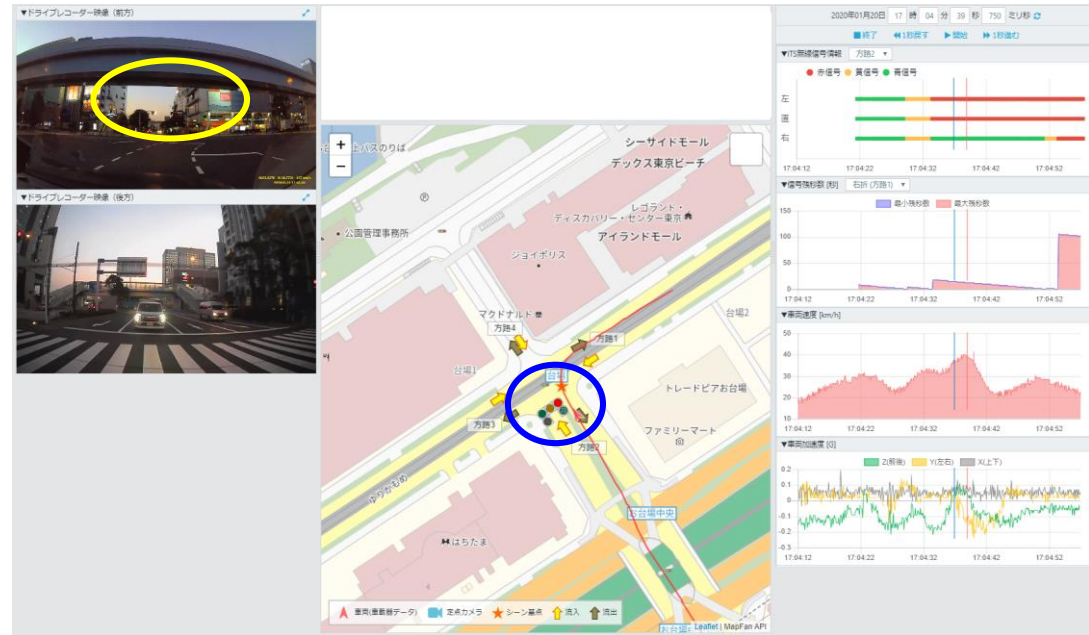
※テレコム駅前交差点前手前までの走行のため、交差点中央時刻の記載なし

5.評価検証

5.2 実験参加者による評価

(4)実験参加者へのフィードバック

③台場:2020年1月20日(月)17時04分~17時05分 (自動運転走行)



交差点 通過順	交差点名	中央時刻	進行方向
1	有明三丁目	15:18:15	直進
2	有明二丁目南	15:20:33	左折
⋮			
55	お台場中央第一(北側)	17:04:26	直進
56	台場	17:04:40	右折
57	台場一丁目	17:05:39	直進

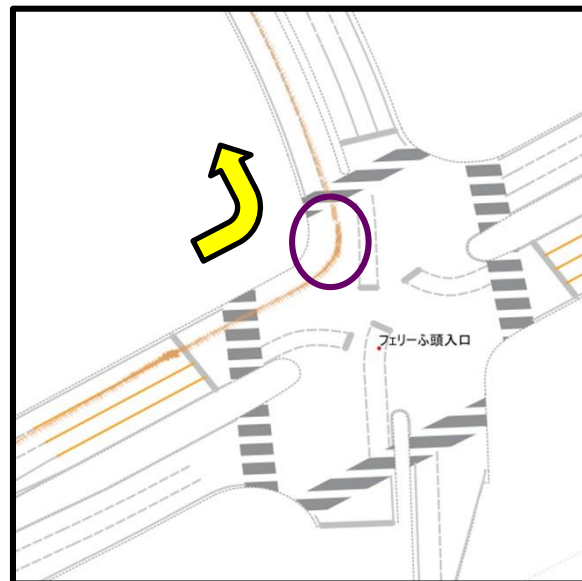
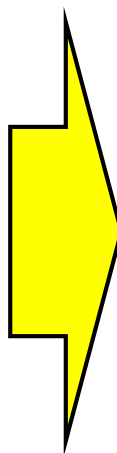
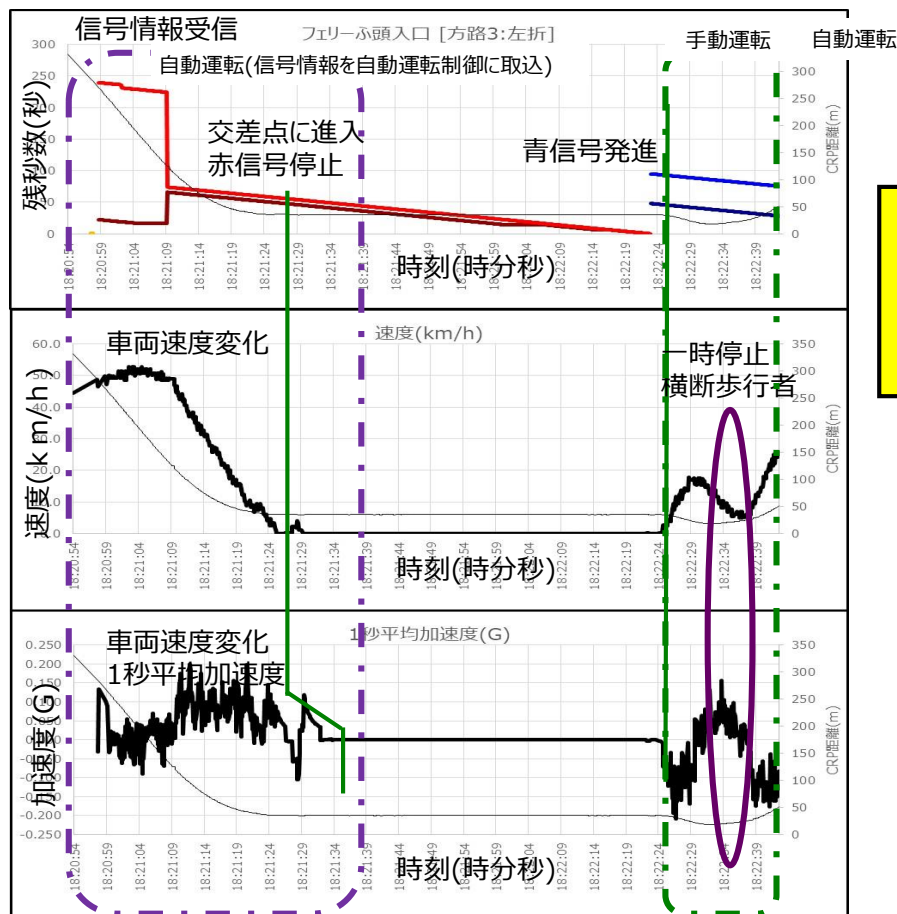
- ・逆光により信号灯色が判別困難
- ・ITS無線路側機からの信号情報を使い自動走行(右折)

5.評価検証

5.2 実験参加者による評価

(4)実験参加者へのフィードバック

④台場:2020年3月25日(水)18時20分~18時22分 (自動運転走行)



自動運転モード
交差点間走行→交差点進入→停止線で停止

手動運転モード
青信号確認→交差点発進(左折)→横断歩行者検知+一時停止→交差点通過

自動運転モード
交差点通過→次の交差点へ向けて走行