

「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」
**-2021年度成果報告 概要版-
別添**

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

ジオテクノロジーズ株式会社

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

2022年3月

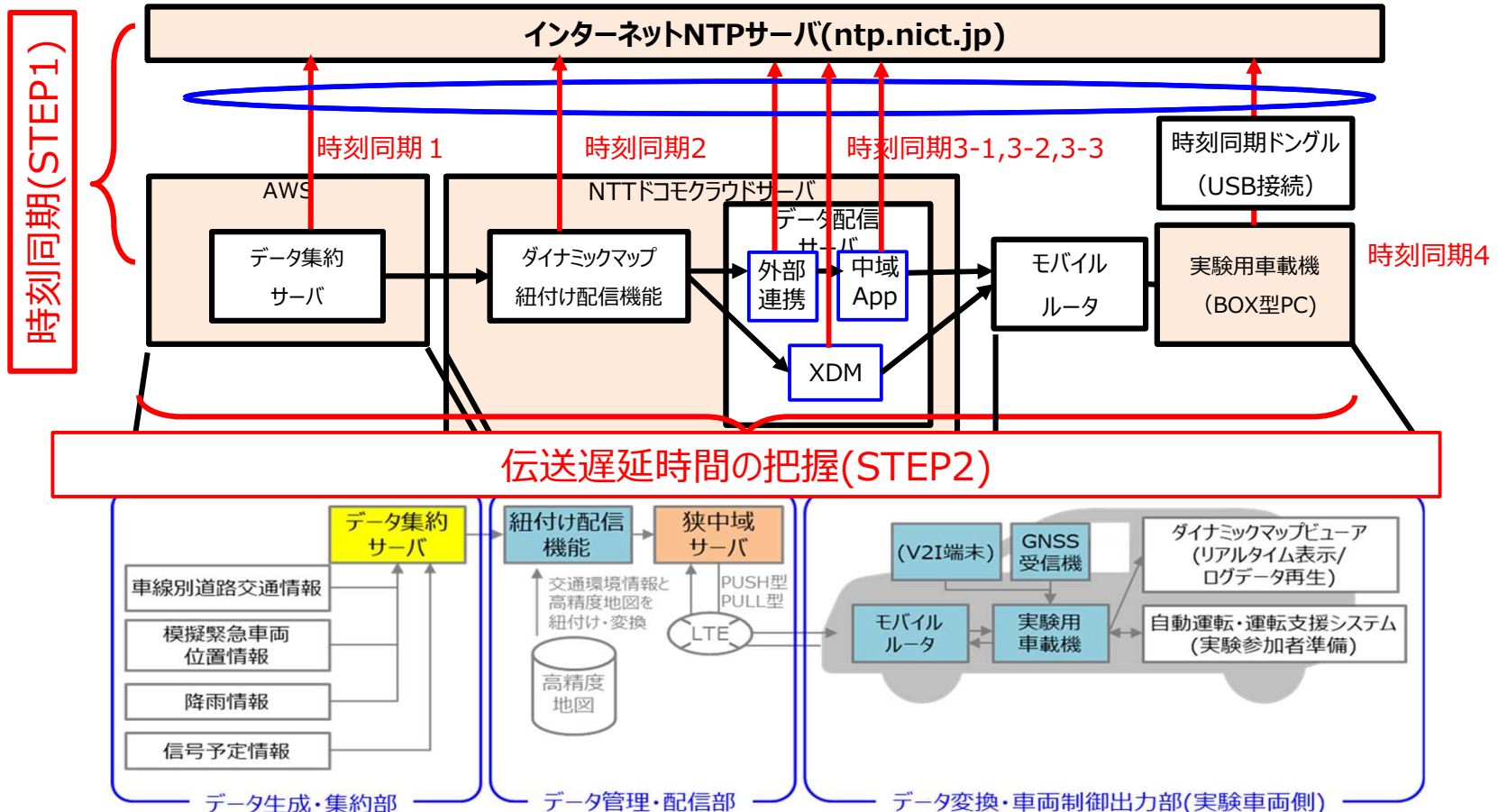
目次

1.実験システム設備側試験	2
2.高精度3次元地図	10
3.降雨情報 実験結果	14
4.車線別道路交通情報 実験結果	23
5.模擬緊急車両位置情報 実験結果	30
6.信号予定情報 実験結果	43

1.実験システム設備側試験

(1) 時刻同期・伝送遅延時間 試験手順

- 各装置が同じインターネットNTPサーバと時刻同期(STEP1)した上で、装置間の伝送遅延時間の把握(STEP2)を実施

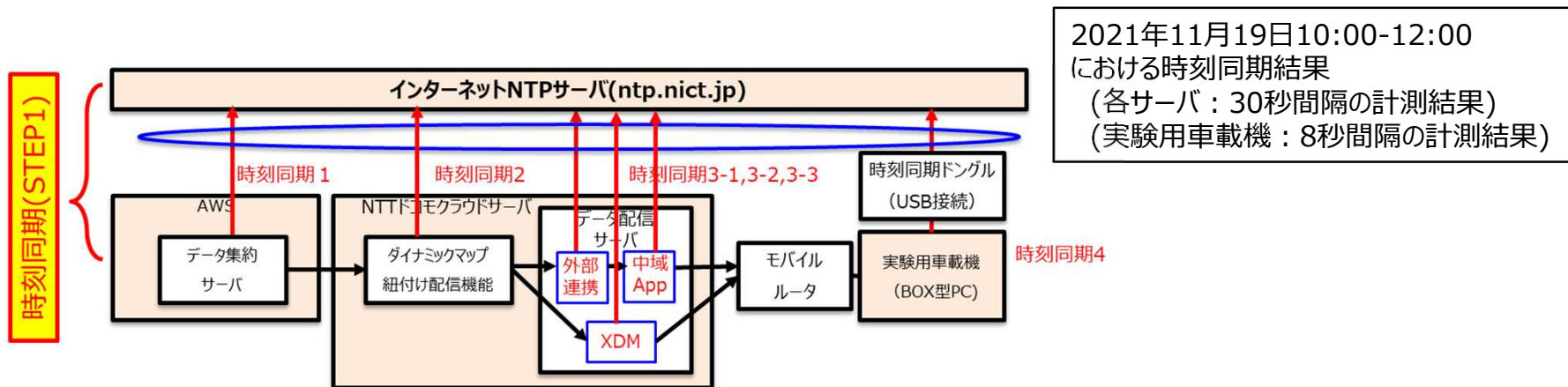


1.実験システム設備側試験

(2) STEP1：時刻同期

- インターネットNTPサーバとの時刻同期で、各装置の時刻ずれを平均1.6m秒(最大±20m秒)程度に最小限化

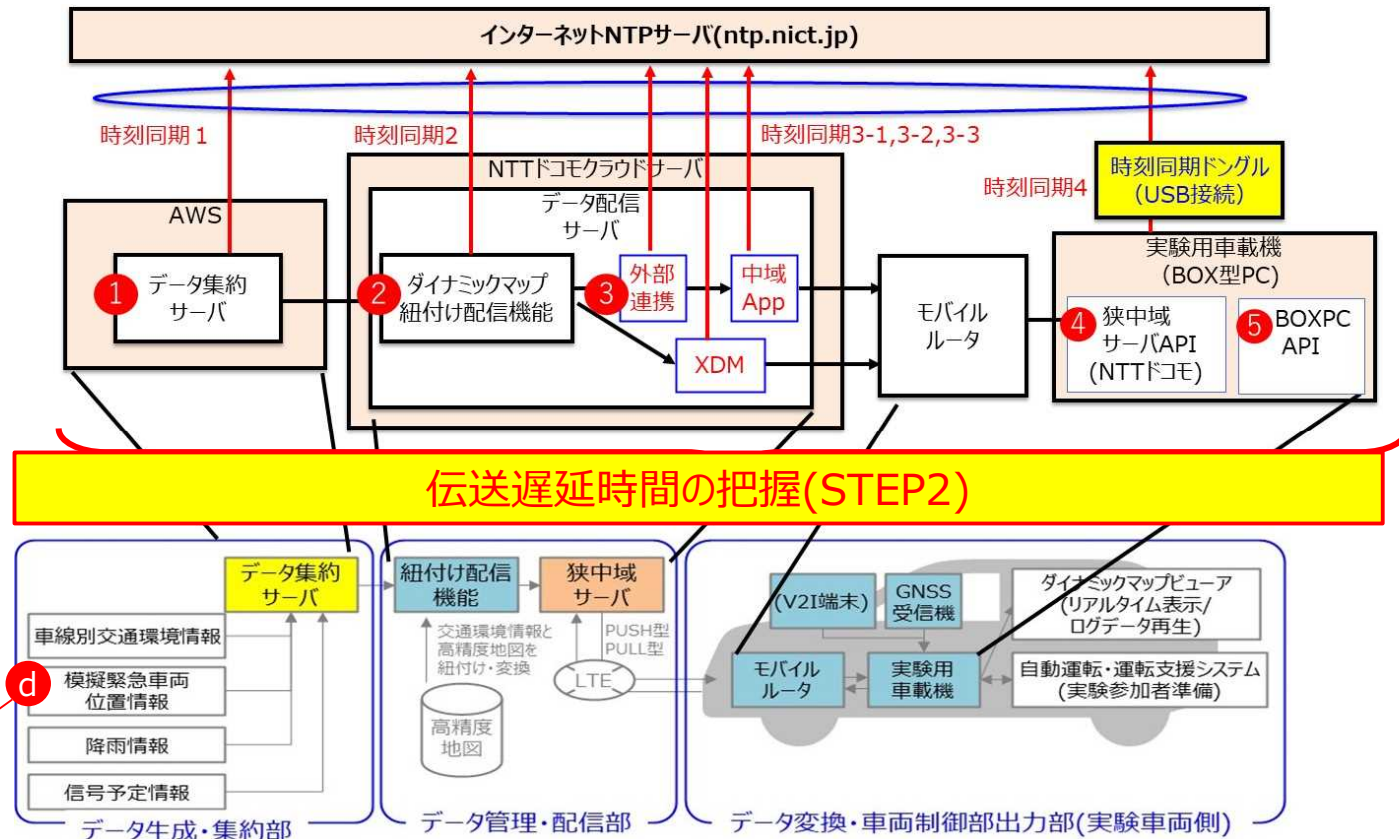
装置		時刻：NTPサーバとの差異時間	ばらつき(-進み、+遅れ)	データの流れ
データ集約サーバ		2μ秒遅れ	-47μ秒～52μ秒	PUSH/PULL
紐付け配信機能		716μ秒進み	-3.17m秒～0.6μ秒	PUSH/PULL
データ配信サーバ	外部連携用サーバ	19μ秒進み	-1.72m秒～727μ秒	PUSH
	中域Appサーバ	10μ秒進み	-818μ秒～1.75m秒	PUSH
	XDMサーバ	17μ秒進み	-766μ秒～1.45m秒	PULL
実験用車載機		878μ秒進み	-14.8m秒～16.4m秒	PUSH/PULL



1.実験システム設備側試験

(3) STEP2：伝送遅延時間

- データ集約サーバから実験用車載機間のデータ送受信時刻に基づき、装置間での伝送遅延時間の把握を実施



➡降雨情報および車線別道路交通情報の試験結果、模擬緊急車両位置情報および信号予定情報の試験の総括頁：本編参照

1.実験システム設備側試験

(3) STEP2：伝送遅延時間 [模擬緊急車両位置情報(総括)]

- 模擬緊急車両からデータ集約サーバまでのアップリンク所要時間は平均0.249秒～0.259秒
- データ集約サーバから実験用車載機受信までの所要時間は平均0.967秒～0.992秒
- ➡ 模擬緊急車両から実験用車載機受信までの所要時間は平均1.217秒～1.251秒
(模擬緊急車両の走行速度が速い場合、データ受信位置と車両確認位置誤差大)

模擬緊急車両1号車の場合:サンプル数2,272 (2022年1月10日 実験室にて受信)

単位：秒

	受信間隔(秒)						時刻差(秒)						
	d	①	②	③	④	⑤	d-①	①-②	②-③	③-④	④-⑤	①-⑤	d-⑤
最大	2.100	2.723	2.733	2.732	3.016	3.016	0.950	0.070	0.016	1.902	0.016	1.913	2.210
最小	1.899	1.406	1.406	1.406	0.985	1.000	0.120	0.008	-0.001	0.064	0.000	0.077	0.204
平均	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	0.249	0.010	0.002	0.953	0.001	0.967	1.217

模擬緊急車両2号車の場合:サンプル数2,167 (2022年1月10日 実験室にて受信)

単位：秒

	受信間隔(秒)						時刻差(秒)						
	d	①	②	③	④	⑤	d-①	①-②	②-③	③-④	④-⑤	①-⑤	d-⑤
最大	2.110	2.885	2.884	2.885	3.001	3.001	1.327	0.075	0.030	1.082	0.016	1.103	2.228
最小	1.890	1.083	1.083	1.083	1.000	1.000	0.115	0.008	-0.001	0.085	0.000	0.095	0.226
平均	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	0.259	0.011	0.002	0.978	0.001	0.992	1.251

1.実験システム設備側試験

(3) STEP2：伝送遅延時間 [模擬緊急車両位置情報(模擬緊急車両1)]

● 各区間のうち無線通信区間を含む「d-①」「③-④」で相対的に大きな伝送遅延発生

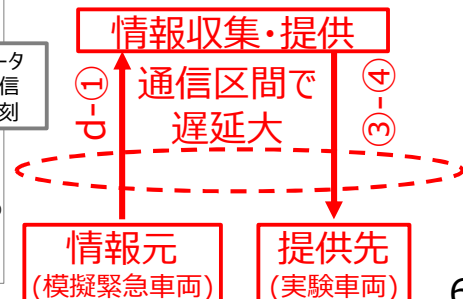
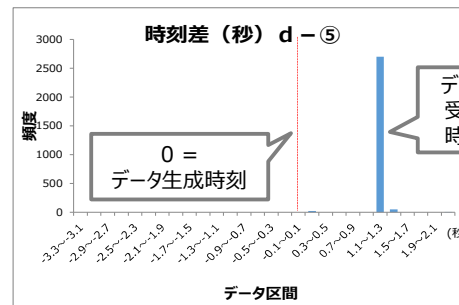
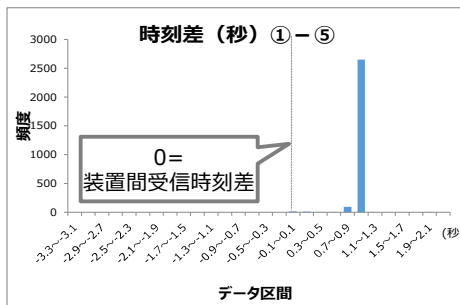
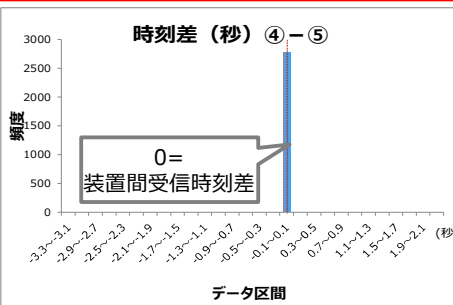
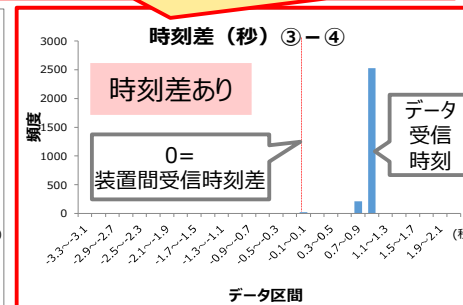
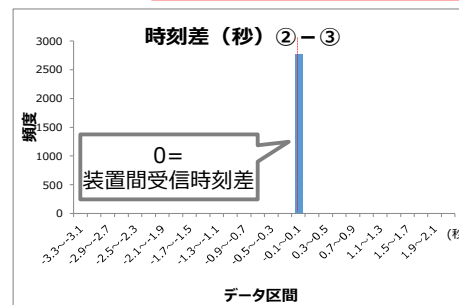
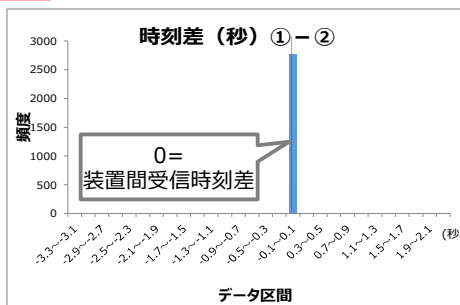
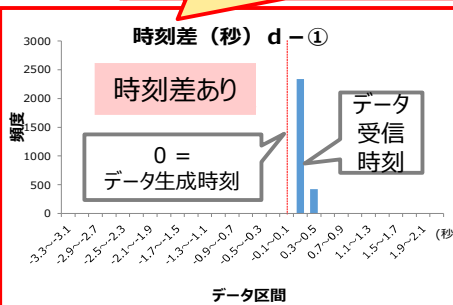
● ③-④については、定期配信頻度の工夫等による低遅延化の余地有り

(N=2,772)

	受信間隔(秒)						時刻差(秒)						
	d	①	②	③	④	⑤	d-①	①-②	②-③	③-④	④-⑤	①-⑤	d-⑤
最大	2.100	2.723	2.733	2.732	3.016	3.016	0.950	0.070	0.016	1.902	0.016	1.913	2.210
最小	1.899	1.406	1.406	1.406	0.985	1.000	0.120	0.008	-0.001	0.064	0.000	0.077	0.204
平均	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	0.249	0.010	0.002	0.953	0.001	0.967	1.217
中央	2.000	2.003	2.003	2.003	2.000	2.000	0.228	0.010	0.002	0.976	0.000	0.991	1.222
分散	0.000	0.007	0.007	0.007	0.016	0.016	0.004	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010	0.008

GNSS時刻と
NICT時刻サーバの時差を含む

データ更新と同期せずに定期的(=1秒)に情報を配信するため、
指定秒数弱の遅延が発生する可能性あり



1.実験システム設備側試験

(3) STEP2：伝送遅延時間 [模擬緊急車両位置情報(模擬緊急車両2)]

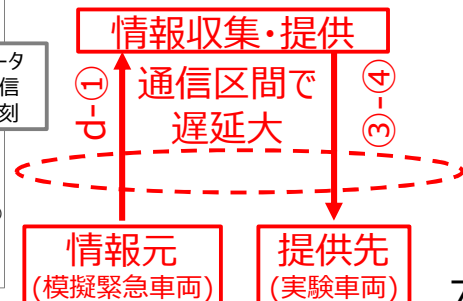
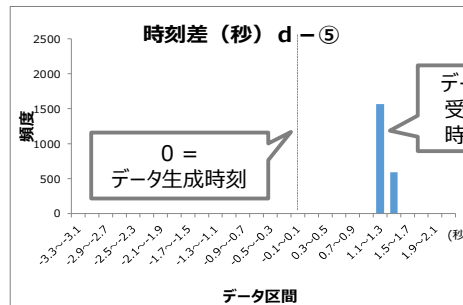
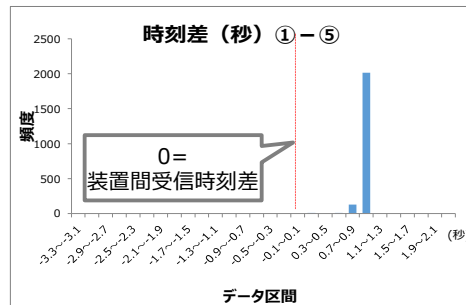
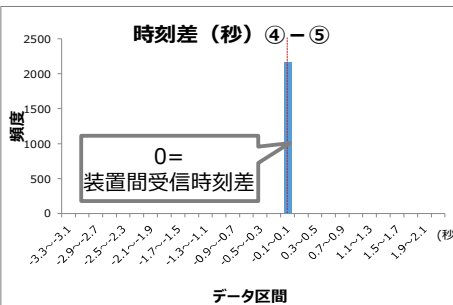
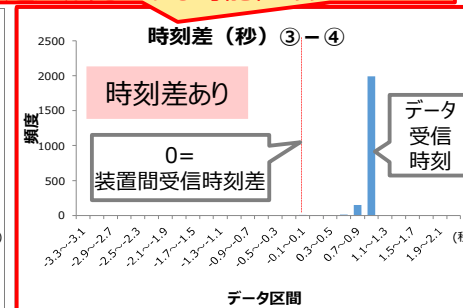
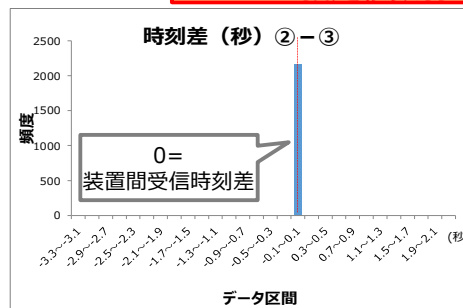
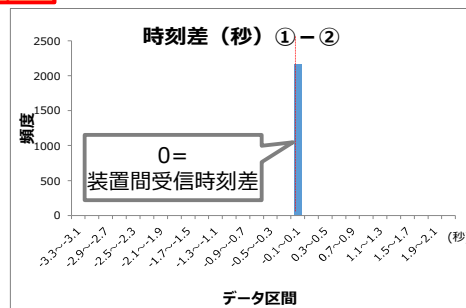
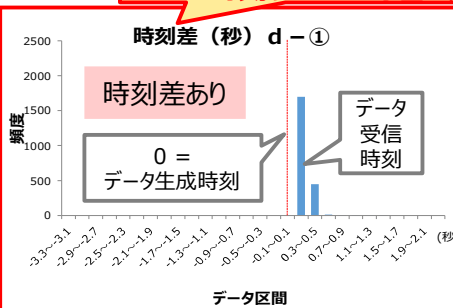
- 模擬緊急車両2でも同様の結果であることを確認

(N=2,167)

	受信間隔(秒)						時刻差(秒)					
	d	①	②	③	④	⑤	d-①	①-②	②-③	③-④	④-⑤	①-⑤
最大	2.110	2.885	2.884	2.885	3.001	3.001	1.327	0.075	0.030	1.082	0.016	1.103
最小	1.890	1.083	1.083	1.083	1.000	1.000	0.115	0.008	-0.001	0.085	0.000	0.095
平均	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	0.259	0.011	0.002	0.978	0.001	0.992
中央	2.000	2.003	2.003	2.003	2.000	2.000	0.256	0.010	0.002	0.969	0.000	0.983
分散	0.000	0.013	0.013	0.013	0.006	0.006	0.007	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008

GNSS時刻と
NICT時刻サーバの時差を含む

データ更新と同期せずに定期的(=1秒)に情報を配信するため、
指定秒数弱の遅延が発生する可能性あり

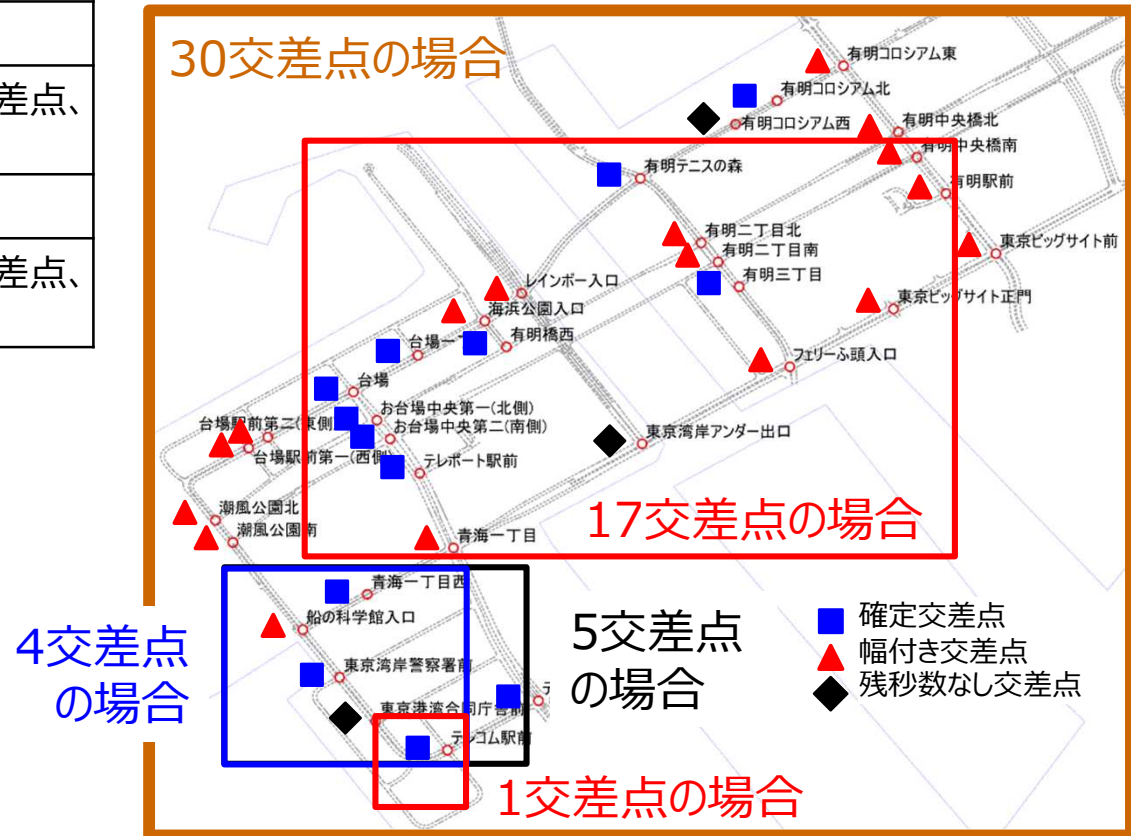


1.実験システム設備側試験

(3) STEP2：伝送遅延時間 [信号予定情報]

- 距離指定PUSH方式、PULL方式、交差点指定PUSH方式の3方式で試験実施

配信方式	試験実施パターン
距離指定PUSH方式	1交差点、4交差点、17交差点、30交差点
PULL方式	5交差点、7交差点
交差点指定PUSH方式	1交差点、5交差点、17交差点、30交差点



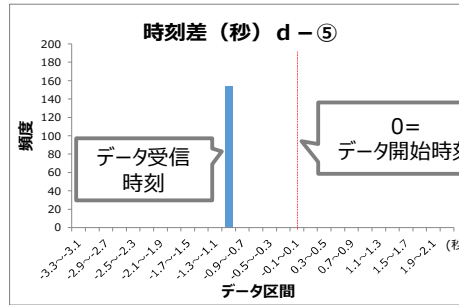
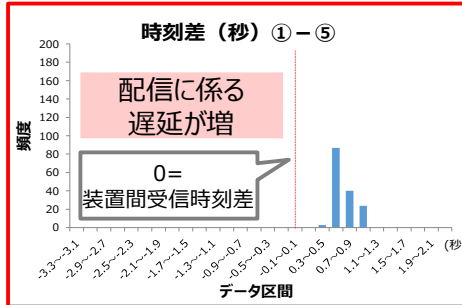
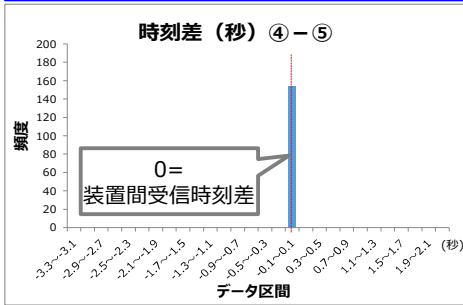
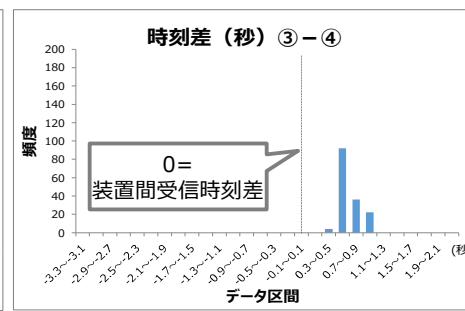
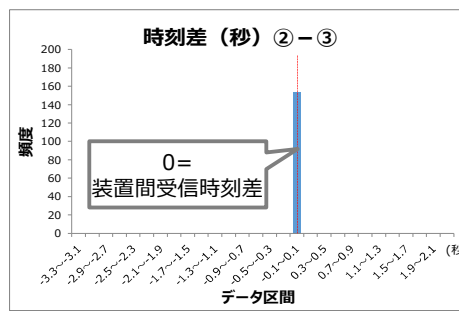
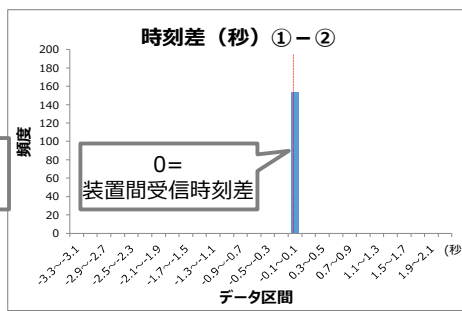
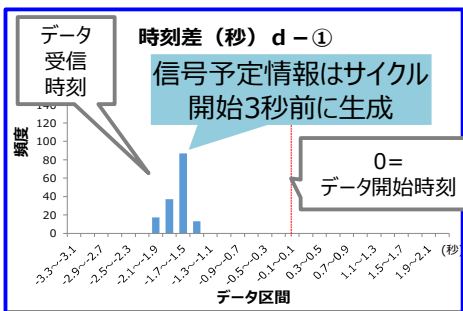
1.実験システム設備側試験

(3) STEP2：伝送遅延時間〔信号予定情報(距離指定PUSH方式)〕

- 距離指定PUSH方式の場合、データ更新と同期せずに定期的(=1秒)に情報配信するため、③-④区間で指定秒数弱の遅延が発生する可能性がある

(N=154)

	受信間隔(秒)						時刻差(秒)						
	d	①	②	③	④	⑤	d-①	①-②	②-③	③-④	④-⑤	①-⑤	d-⑤
最大	110.000	110.201	110.203	110.205	110.091	110.091	-1.410	0.025	0.010	1.014	0.016	1.039	-0.912
最小	76.000	76.166	76.165	76.166	76.010	76.010	-2.019	0.005	-0.002	0.457	0.000	0.468	-1.003
平均	100.427	100.433	100.433	100.433	100.428	100.428	-1.676	0.010	0.001	0.697	0.002	0.710	-0.966
中央	110.000	109.913	109.914	109.914	109.998	109.998	-1.648	0.010	0.001	0.660	0.000	0.675	-0.964
分散	195.165	195.134	195.136	195.136	195.165	195.171	0.022	0.000	0.000	0.020	0.000	0.021	0.000



- ・ 距離指定PUSH方式
- ・ 4交差点での試験結果

1.実験システム設備側試験

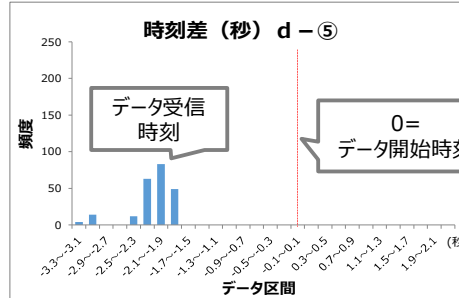
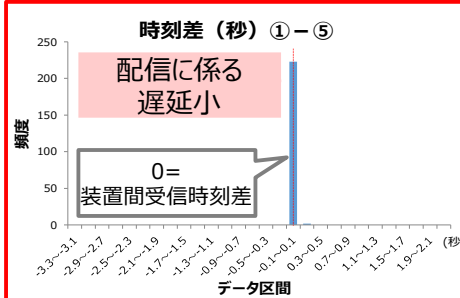
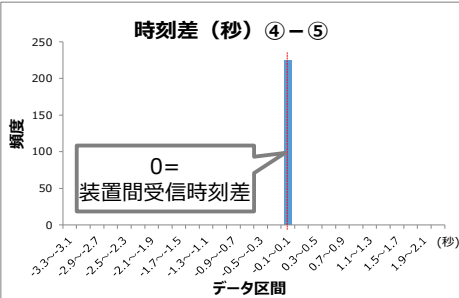
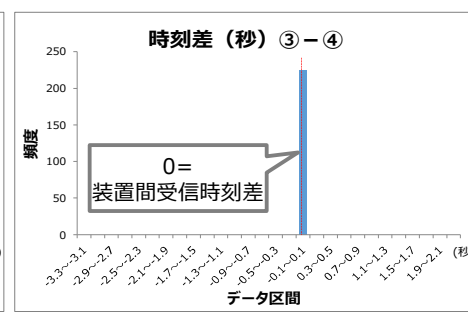
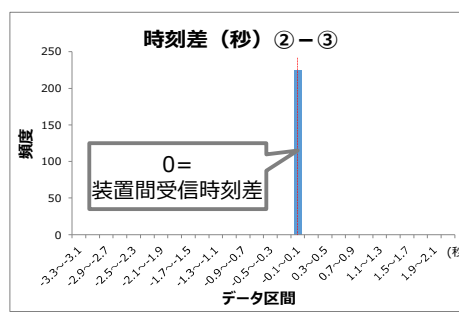
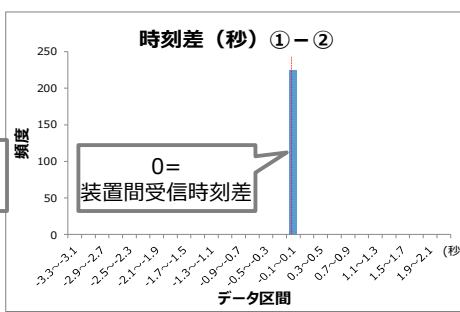
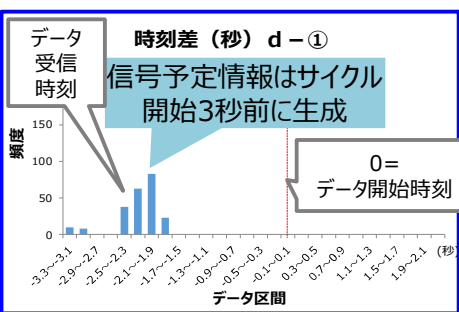
(3) STEP2：伝送遅延時間〔信号予定情報(交差点指定PUSH方式)〕

- 交差点指定PUSH方式の場合、MQTTプロトコル*1活用により、距離指定PUSH方式に対し遅延短縮可能

*1：MQTT:Message Queueing Telemetry Transport
(メッセージ指向ミドルウェアのアプリケーション層で使用)

(N=225)

	受信間隔(秒)						時刻差(秒)							
	d	①	②	③	④	⑤	d - ①	① - ②	② - ③	③ - ④	④ - ⑤	① - ⑤	d - ⑤	
最大	160.000	160.285	160.289	160.283	160.296	160.280	-1.788	0.053	0.009	0.090	0.016	0.112	-1.710	
最小	77.000	76.874	76.868	76.878	76.885	76.885	-3.228	0.004	-0.005	0.032	0.000	0.043	-3.147	
平均	107.481	107.499	107.499	107.499	107.499	107.499	-2.198	0.011	0.001	0.062	0.001	0.075	-2.123	
中央	110.000	109.948	109.945	109.947	109.947	109.948	-2.131	0.010	0.000	0.066	0.000	0.078	-2.051	
分散	560.514	560.696	560.691	560.693	560.688	560.696	0.102	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	



- ・ 交差点指定PUSH方式
- ・ 5交差点での試験結果

2.高精度3次元地図

(1) 地図更新データの概要

- 2021年10月25日に高精度3次元地図の更新データをリリース

【更新データ概要】

- データ仕様、データ形式および整備対象の地物は、提供済みの地図データから変更はない
 - ① [バージョン名：S11.02.01] a.臨海副都心地区（更新）
b.羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路（首都高のみ更新）
 - ② [バージョン名：S12.00.00] 上記 及び c.羽田空港地区（未更新）の全体データ

地物概要(俯瞰図)

図1 全体部

- a 地区 青線(臨海副都心部 更新)
- b 地区 オレンジ線(首都高:湾岸線 更新)
黄緑線(首都高:羽田線 更新)
赤線(一般道 非更新)
- c 地区 緑線(羽田空港部 非更新)



出所：国土地理院地図、2021年9月28日取得、
<https://maps.gsi.go.jp/#12/35.632884/139.810982/&base=pale&ls=pale&disp=1&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f0>

図 a. b. c. エリア全体

(2) 交差点内車線リンクに関する対応

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 属性 | | | |
| 場所：線型 | | | |
| 取得位置 | | | |
| 取得する | | | |
| 座標点列の記載順 | | | |
| 進行方向に従って格納する | | | |
| 走行経路記述の有無 | | | |
| 走行経路の記述の定義域 | | | |
| true, false | | | |
| 走行経路を記述した場合「true」、直線で接続関係を示した場合「false」とする。 | | | |

交差点内車線リンクが不足している

有明二丁目北

This diagram shows a road intersection with green dashed lines representing lane links. A red callout box with a yellow border contains the text '交差点内車線リンクが不足している' (Insufficient lane links within the intersection). A red arrow points from the callout box to a specific area within the intersection. Another red arrow points to a curved lane on the left side of the intersection. A small red circle with a white dot and the text '有明二丁目北' (Ariake 2-chome North) is located near the intersection.

12

2.高精度3次元地図

(2) 交差点内車線リンクに関する対応

- 2021年10月配付地図データでは、全交差点の交差点内車線リンクをガイドラインに沿って接続

従来は進入から退出を原則1対1で接続

東京ビッグサイト前

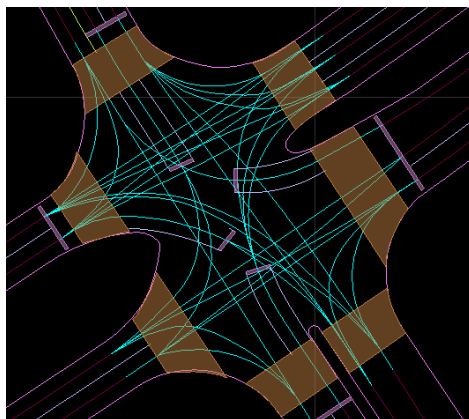


1/29版では進行可能な
全交差点内車線リンクを接続

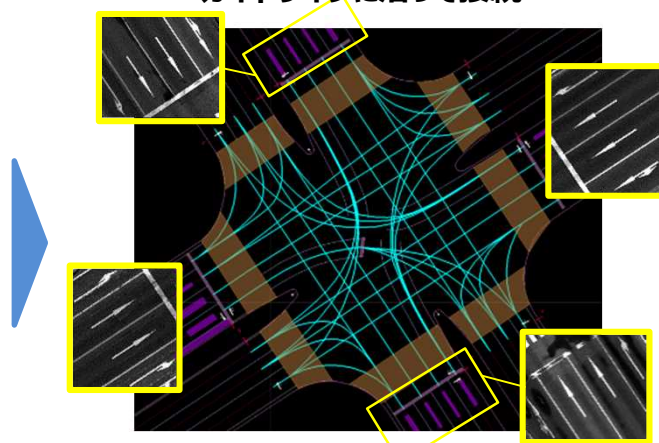
海浜公園入口

1/29リリースで対応した
5交差点

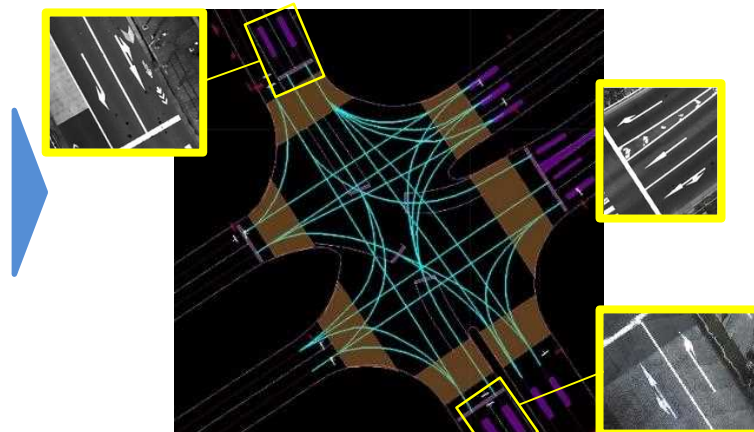
- ✓ 海浜公園入口
- ✓ 有明二丁目北
- ✓ 有明三丁目
- ✓ フェリーふ頭入口西側
- ✓ フェリーふ頭入口
(信号機なし)



ガイドラインに沿って接続



ガイドラインに沿って接続



2.高精度3次元地図

(3) 評価アンケート

- 大多数の参加者が、将来的に交差点内車線リンクを「車両制御」、「走行車線選択」の両方、もしくは何れかに利用すると回答
- 地図データの仕様全体及び交差点内車線リンクの仕様に対しては下記に示すような意見を頂いたが、地図整備コストや車載センサ等の高度化による地図データへの要望の変化等を鑑み、いずれも競争領域での対応事項と考える

[交差点内車線リンクへの要望]

- 直進（道なり）であるのか、右左折であるのかの区別があった方がいい。道なりが曲がっていることで、直進方向が左折や右折になる交差点もあり、形状では判別が難しいため、地図情報としたい
- 進入方路2車線、退出方路1車線のケースは合流を許容すると明記した方がいい
- 車線情報がどの線を基準としているか分からないため、実線でなくとも基準線を配置してほしい。これにより車線幅をより正確に規定でき、実運用がしやすくなる

[地図データ仕様全体への要望]

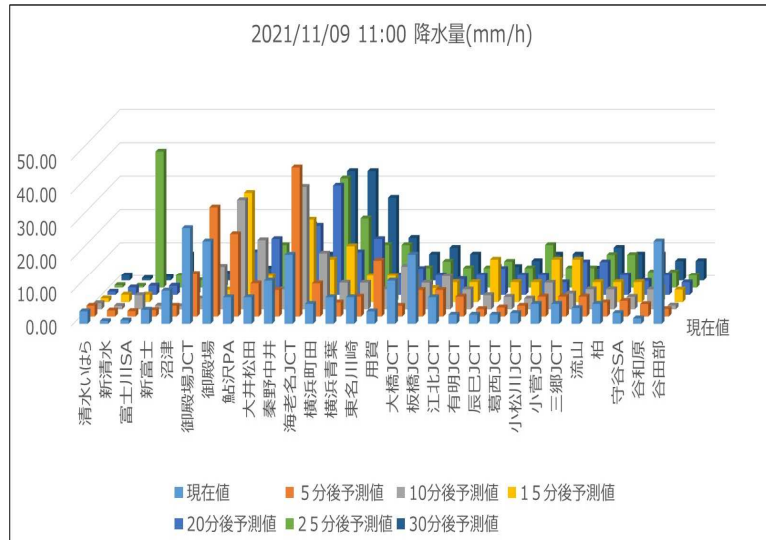
- 協調領域の部分が少なく、直接車両制御に利用するにはデータが少ない
- 道路縁は、線のどちら側が走行可能か判別可能なようにフラグを設定すると使い勝手がいい
- 領域を表す道路標示の点列格納順は、上から見て反時計回りにすると、内側と外側を容易に判別できる

3.降雨情報 実験結果

(1) 設備側試験結果

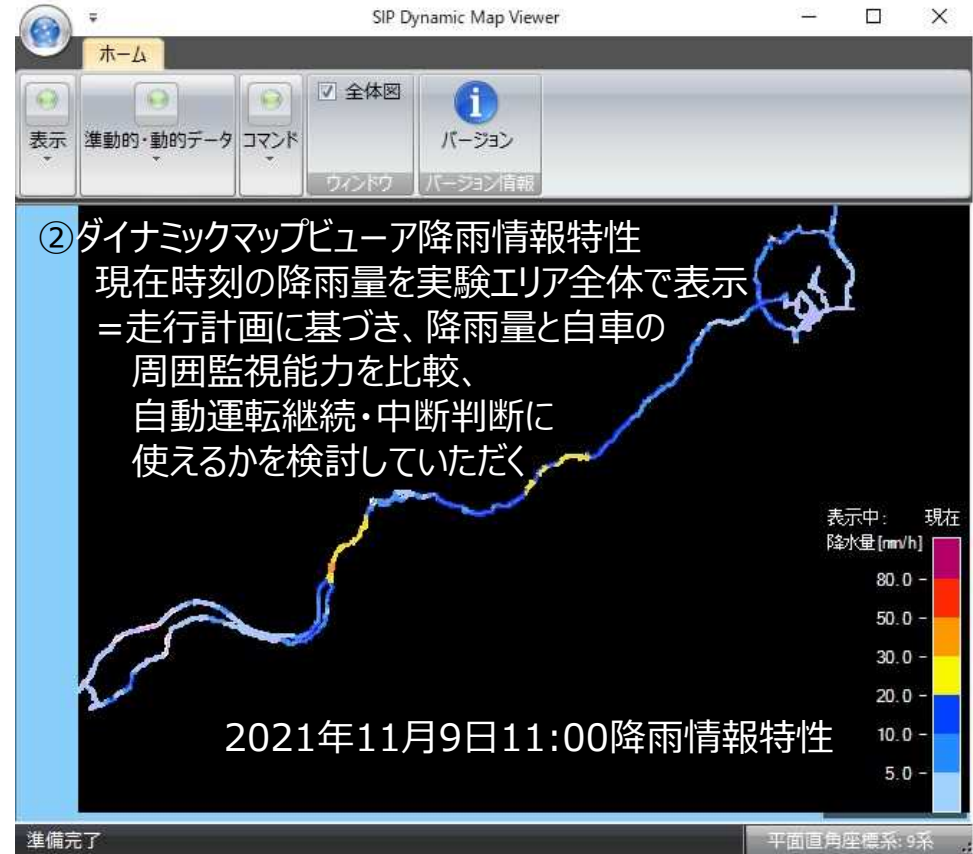
※情報概要、配信の仕組み：本編参照

- (一財)気象業務支援センターが提供する降雨情報を正しくV2N配信できていることを確認



①降雨情報特性

実験エリア全体の降雨量を
現在時刻～30分後予測値を表示
評価したい時間帯で示す
＝エリア全体を把握

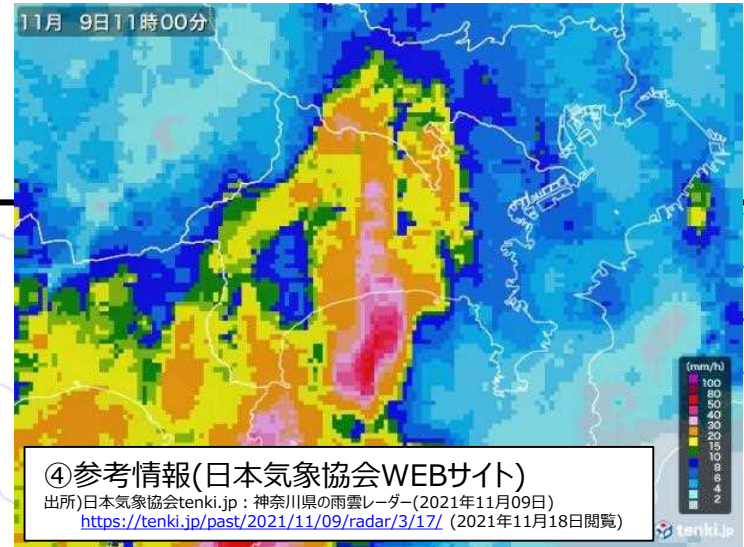
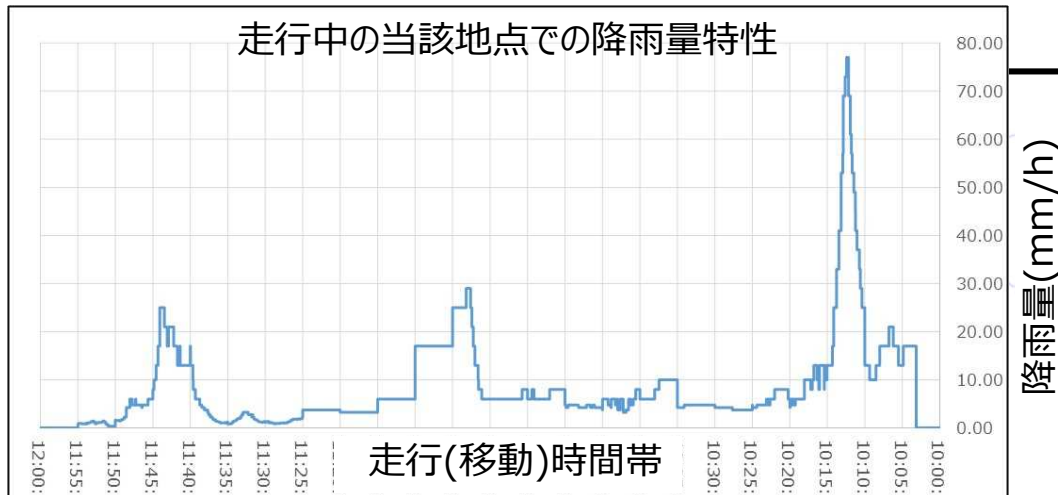


3.降雨情報 実験結果

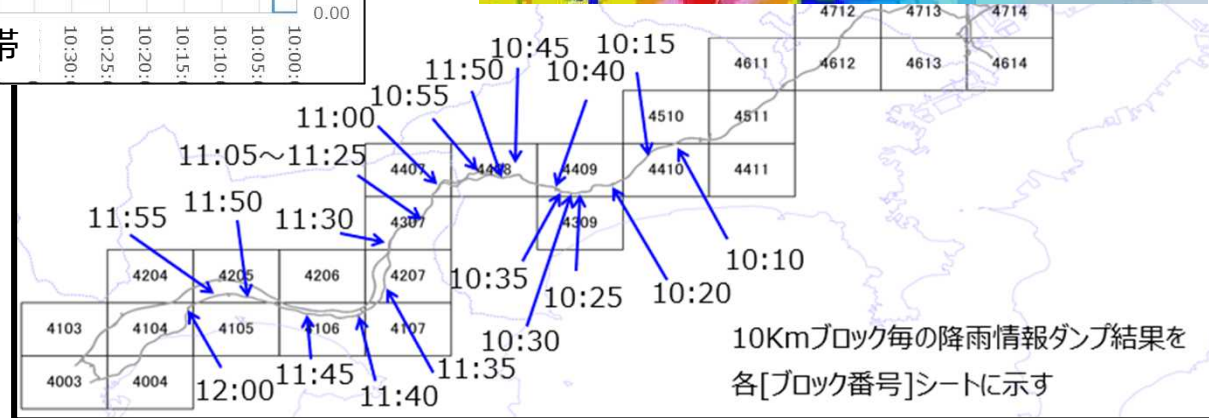
(1) 設備側試験結果

- (一財)気象業務支援センターが提供する降雨情報を正しくV2N配信できていることを確認

走行中の当該地点での降雨量特性



- ③走行(移動)時間帯と降水量特性
実験エリア始点から終点までの移動
範囲・移動時間帯と降水量特性
=移動中に降雨量が多い場合の走
行、走行中断、ルート変更などに使
えるかを検討していただく



走行した時間帯と地図上の位置

3.降雨情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析

- 実験参加者の降雨情報受信走行データを、受信環境・天候の組合せ別に整理して分析実施

受信環境	天候	日時
現地走行時	降雨	① 2021/12/8 11:06-15:31
	晴天	② 2021/12/16 11:46-15:51
実験室環境での受信時	降雨	③ 2021/11/22 14:23-18:05
	晴天	④ 2021/11/30 15:30-16:15

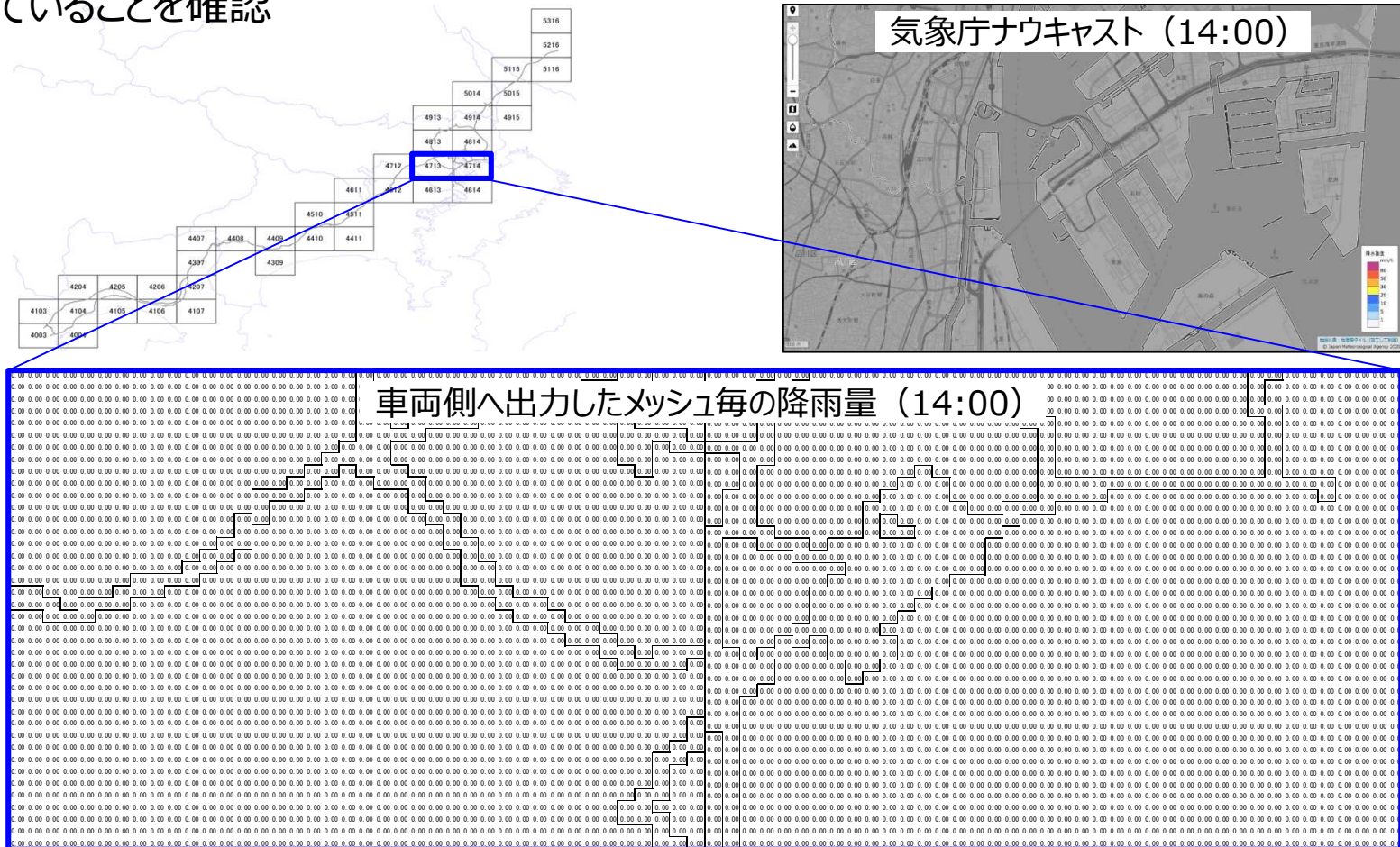
※現地走行 降雨の結果：本編参照

3.降雨情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析 ②現地走行時・晴天

①狭域走行時（首都高・臨海副都心地域）：晴天

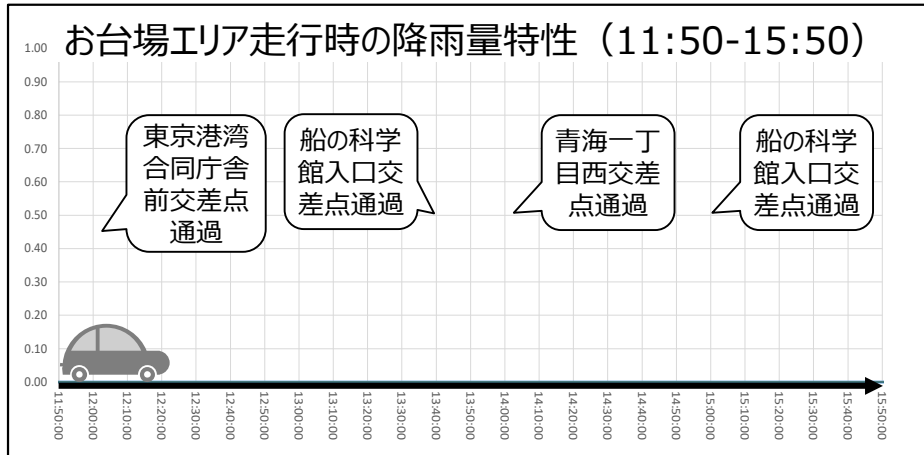
- 実験環境を通じて車両側へ出力した降雨情報が、気象庁のWEBサイトの降雨情報と一致していることを確認



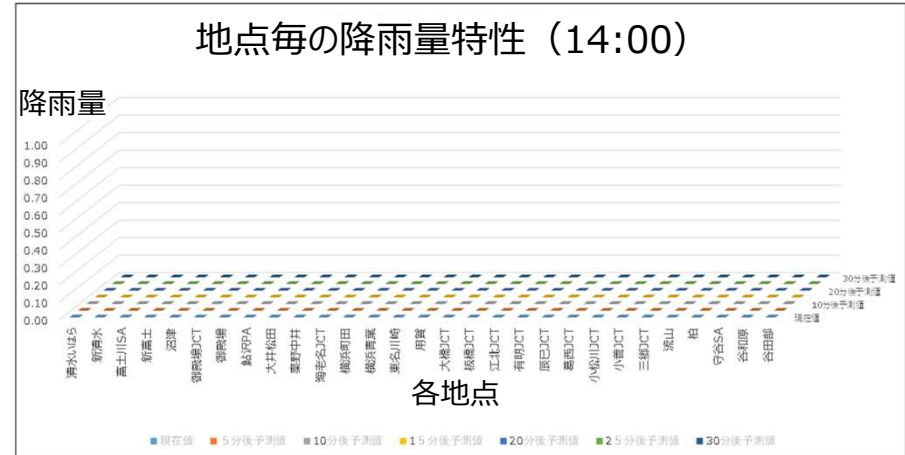
3.降雨情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析 ②現地走行時・晴天

- 自車位置が含まれるメッシュにおける降雨量（晴天のため無し）を、時系列で提供できていることを確認
- V2Nでの情報提供により、お台場エリアでも広域の降雨情報を受信できることを確認



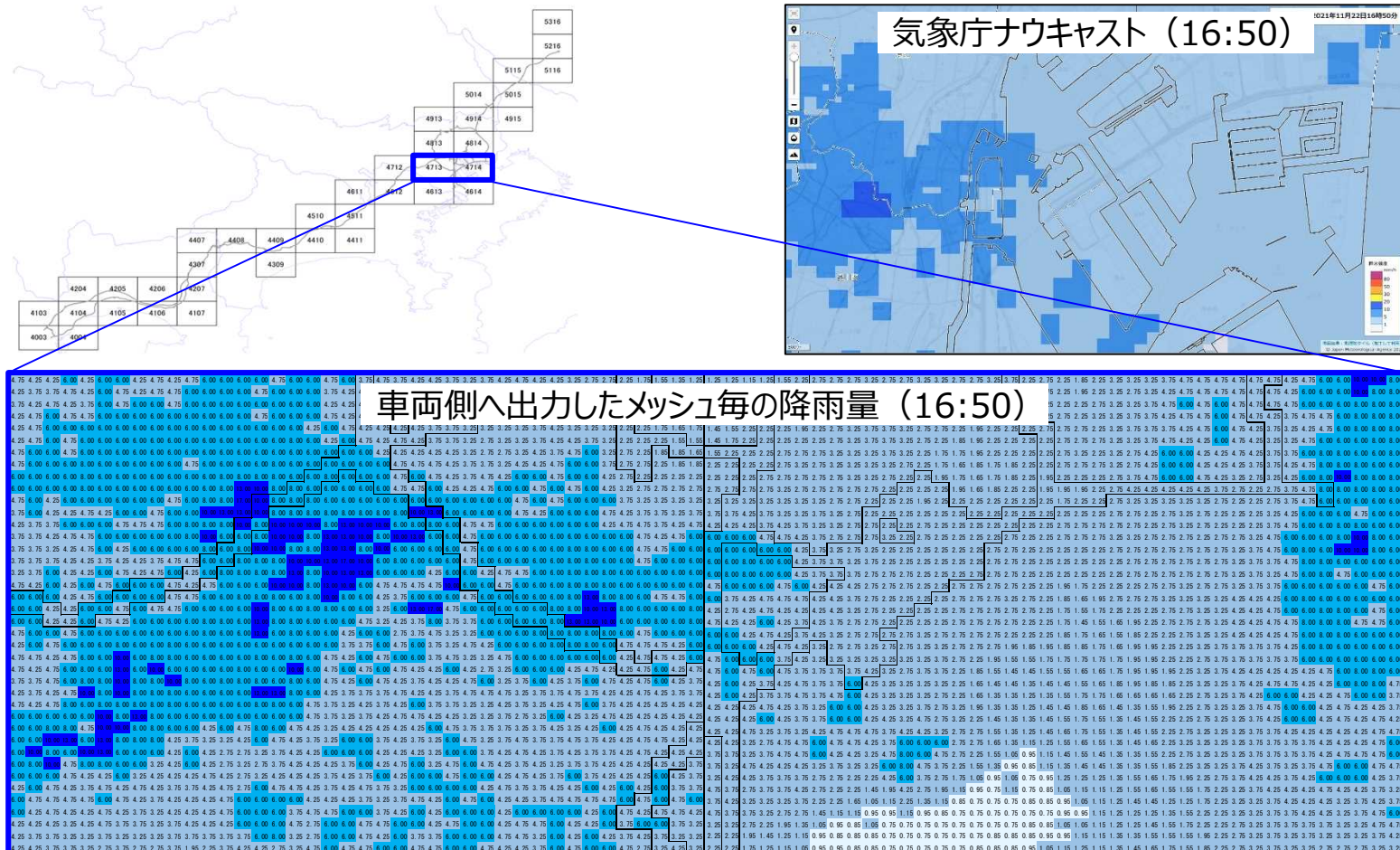
■ 現在値 ■ 5分後予測値 ■ 10分後予測値 ■ 15分後予測値
■ 20分後予測値 ■ 25分後予測値 ■ 30分後予測値



3.降雨情報 実験結果

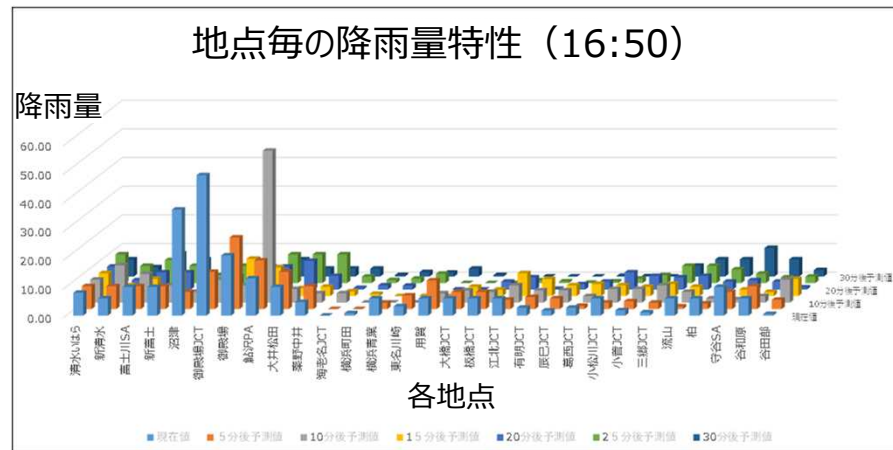
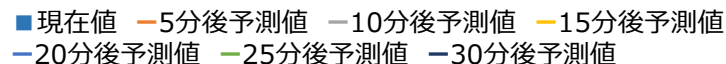
(2) 実験参加者走行データの分析 ③実験室環境での受信時・降雨

- 実験環境を通じて車両側へ出力した降雨情報が、気象庁のWEBサイトの降雨情報と一致していることを確認



(2) 実験参加者走行データの分析 ③実験室環境での受信時・降雨

- 自車位置が含まれるメッシュにおける降雨量を、時系列で受信できていることを確認
- V2Nでの情報提供により、お台場エリアでも広域の降雨情報を受信できることを確認



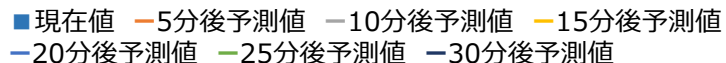
(2) 実験参加者走行データの分析 ④実験室環境での受信時・晴天

-
- Figure 1 consists of two panels. The left panel is a map of the observation area, showing a grid of observation points. The right panel is a map of the observation site, showing a grid of observation points. A blue line connects the observation point 4713 in the left panel to the observation point 4713 in the right panel.

車両側へ出力したメッシュ毎の降雨量 (16:00)

(2) 実験参加者走行データの分析 ④実験室環境での受信時・晴天

- 自車位置が含まれるメッシュにおける降雨量（晴天のため無し）を、時系列で受信できていることを確認
- V2Nでの情報提供により、お台場エリアでも広域の降雨情報を受信できることを確認

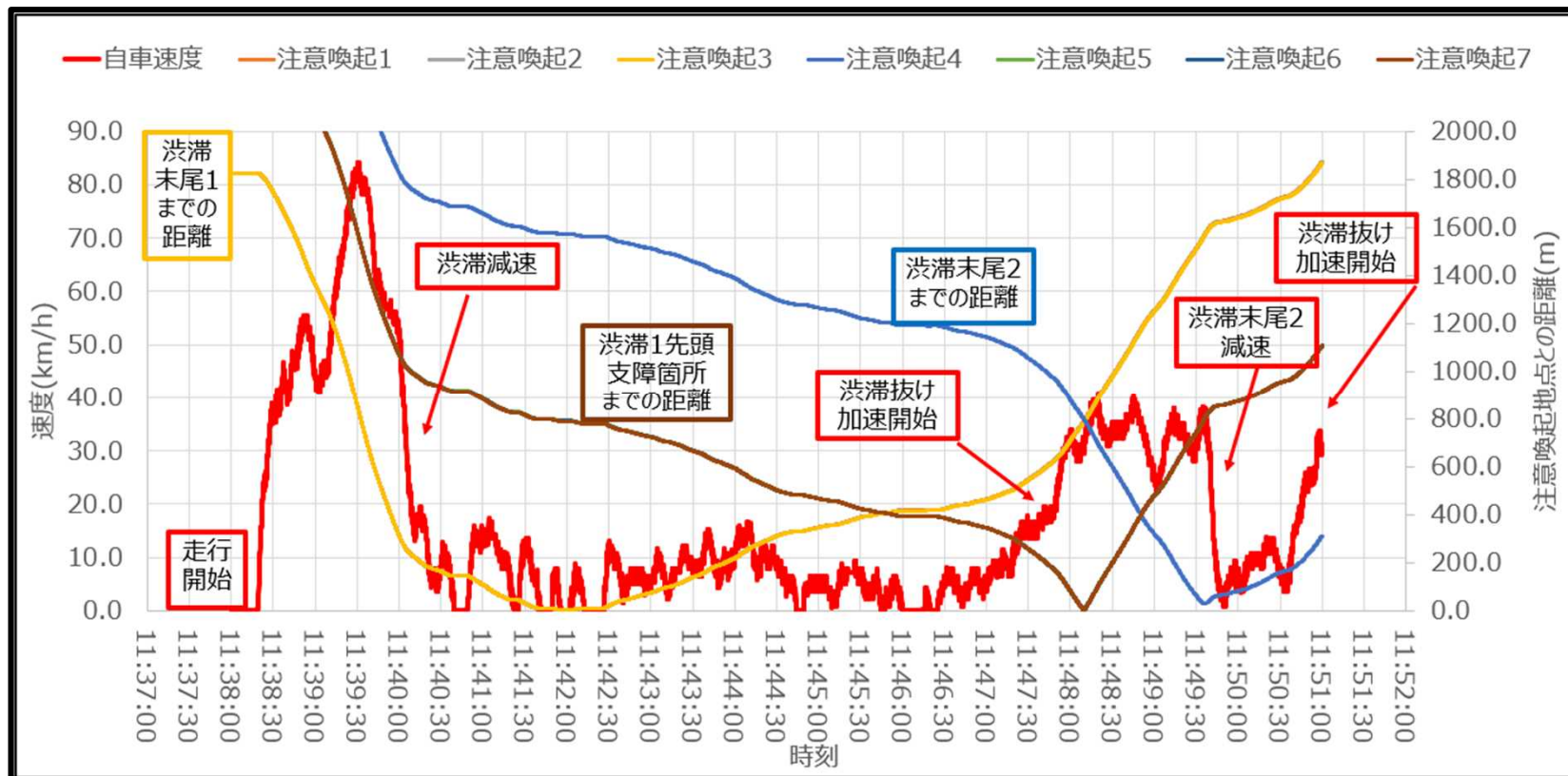


4. 車線別道路交通情報 実験結果

(1) 設備側試験結果

※情報概要、配信の仕組み、効果分析結果：本編参照

- 渋滞末尾/渋滞先頭の位置情報を受信し、実験車両の加減速と整合していることを確認



2021年11月30日11:37-11:52

4. 車線別道路交通情報 実験結果

(1) 設備側試験結果

- 配信情報と渋滞遭遇タイミング(ドライブレコーダー映像)が整合していることを確認



4. 車線別道路交通情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析果

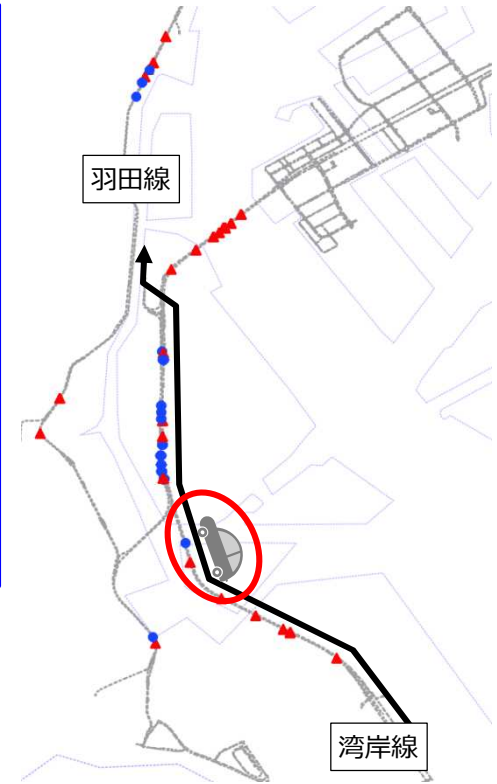
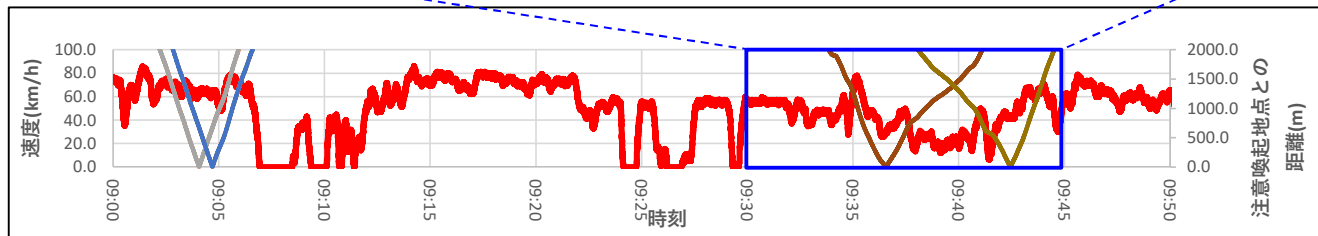
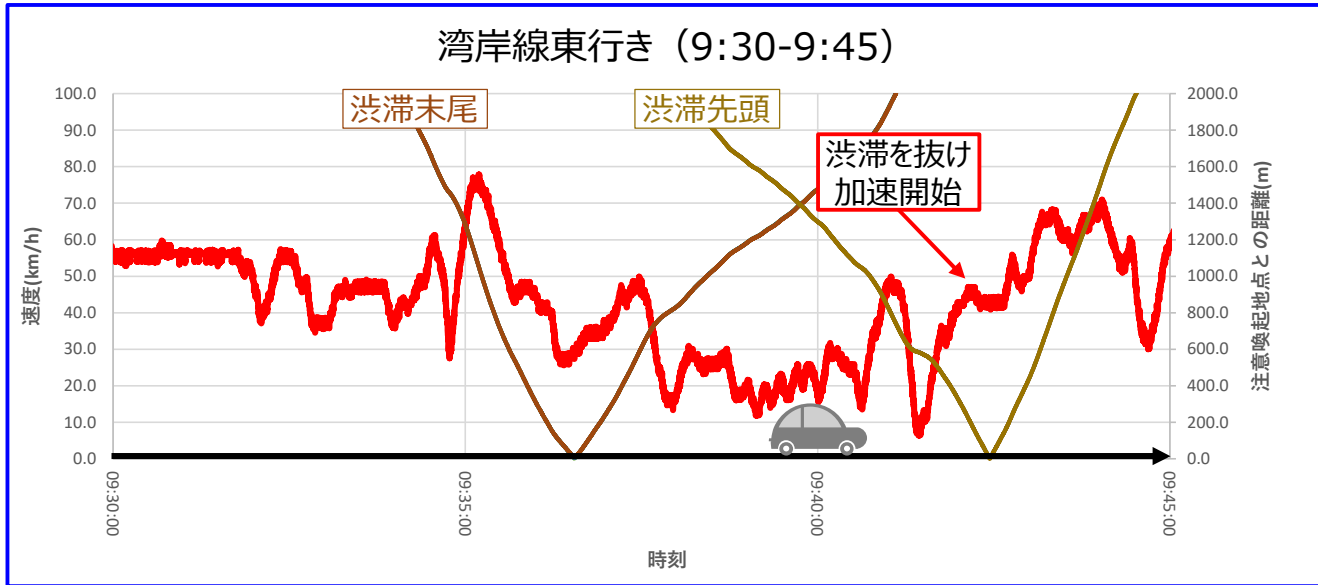
- 実験参加者の車線別道路交通情報受信走行データを、路線・交通状況の組合せ別に整理して分析実施

路線	交通状況	日時
湾岸線	渋滞末尾 + 渋滞先頭	① 2021/12/28 9:30-9:45
	渋滞末尾のみ	② 2022/1/12 9:00-9:15
羽田線	渋滞末尾のみ	③ 2021/12/28 9:00-9:15
		④ 2022/1/25 9:00-9:20

4. 車線別道路交通情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析果 ①湾岸線・渋滞末尾+渋滞先頭

- 渋滞末尾へ接近するにつれて減速し、渋滞先頭を抜けた後に加速を開始したことを確認

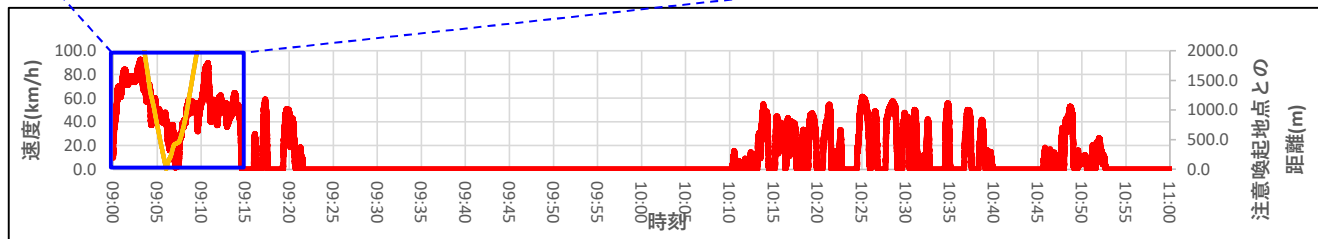
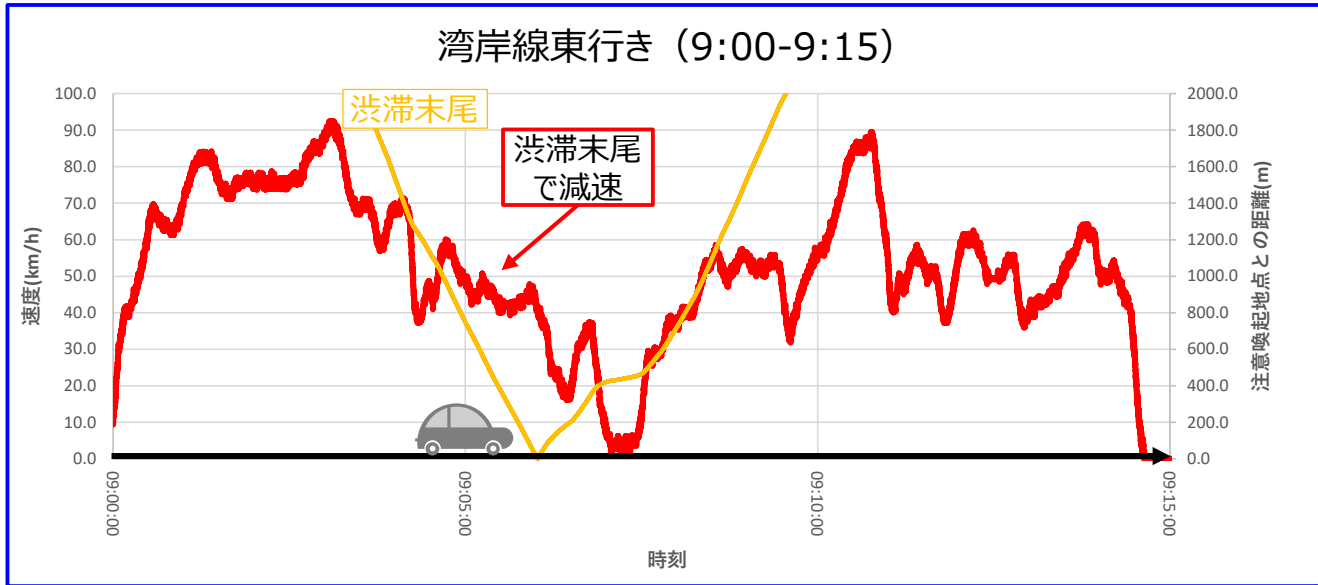


- : 渋滞先頭、▲ : 渋滞末尾
- ➡ : 走行区間(9:30-9:45)
- : 自車位置(9:40頃)

4. 車線別道路交通情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析果 ②湾岸線・渋滞末尾のみ

- 渋滞末尾へ接近するにつれて減速したことを確認

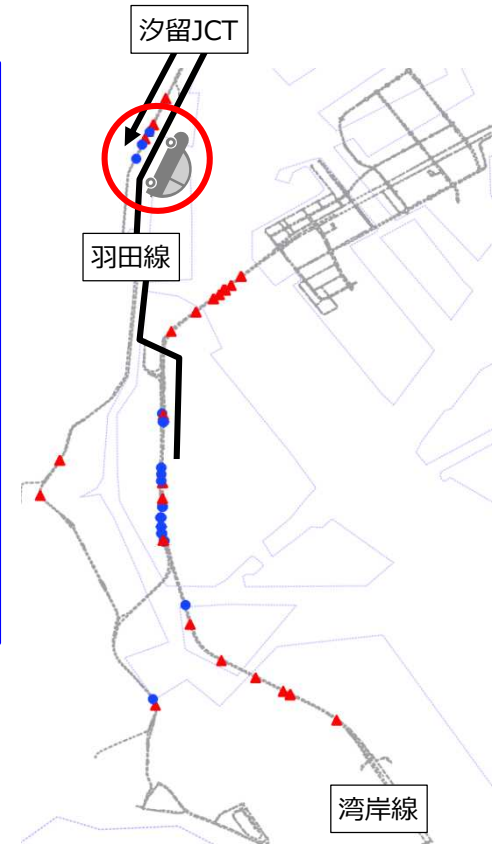
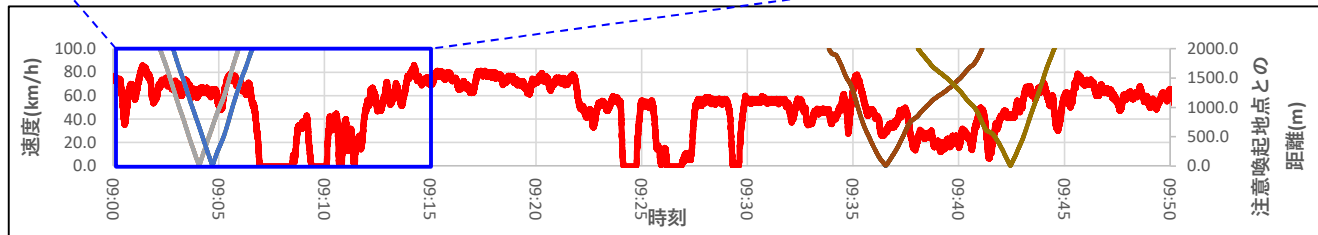
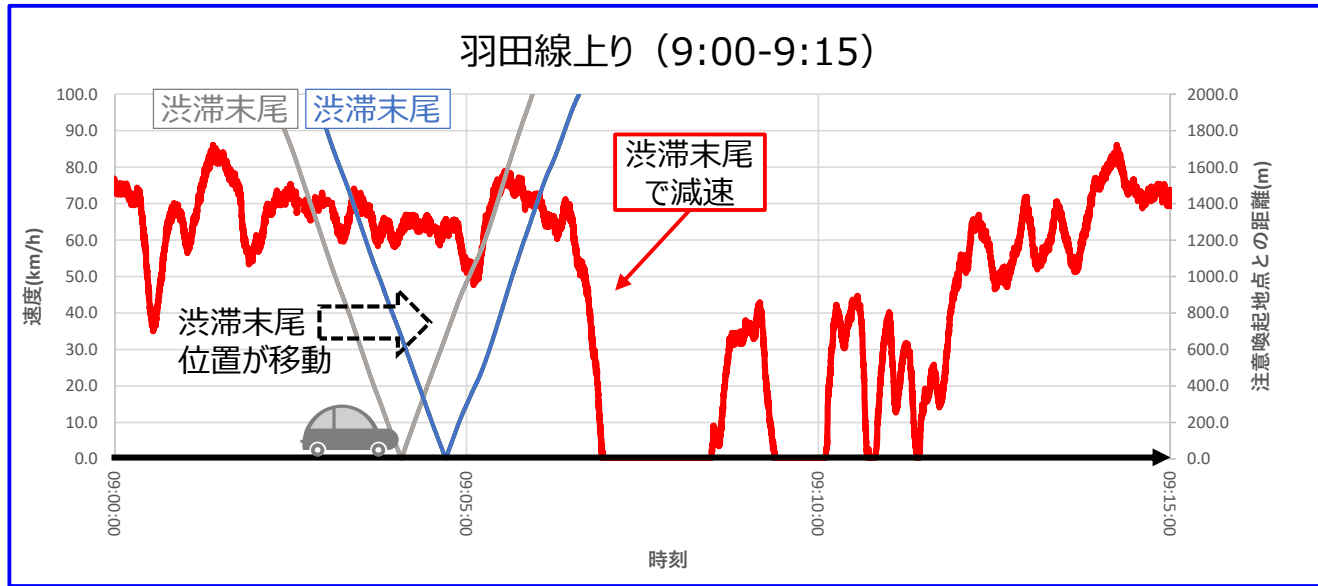


- : 渋滞先頭、▲ : 渋滞末尾
- ➡ : 走行区間(9:00-9:15)
- : 自車位置(9:05頃)

4. 車線別道路交通情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析果 ③羽田線・渋滞末尾のみ

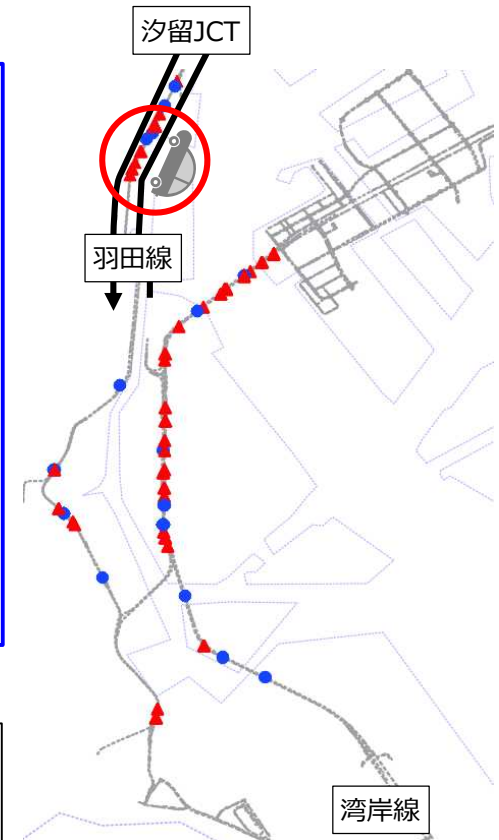
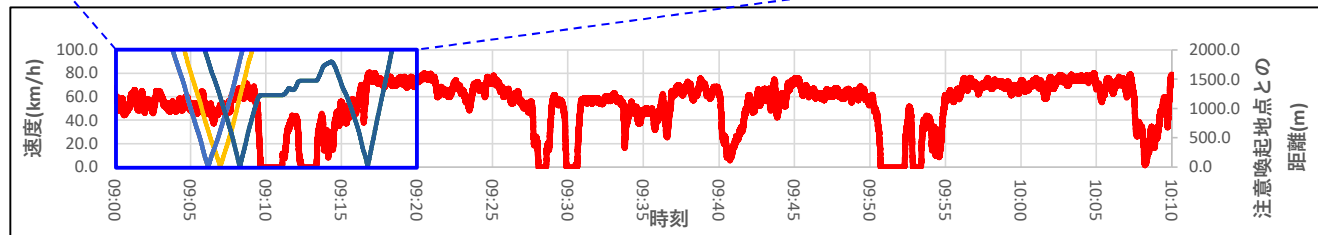
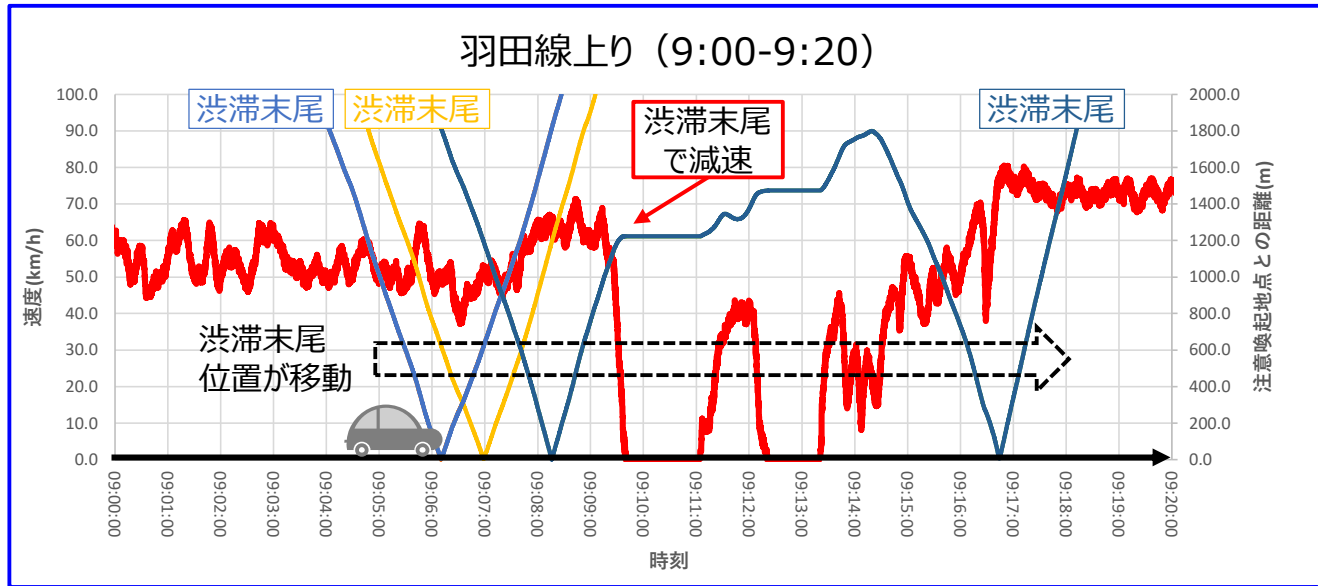
- 渋滞末尾へ接近するにつれて減速したことを確認（渋滞末尾位置の移動あり）



4. 車線別道路交通情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析果 ④羽田線・渋滞末尾のみ

- 渋滞末尾へ接近するにつれて減速したことを確認（渋滞末尾位置の移動あり）



- : 渋滞先頭、▲ : 渋滞末尾
- ➡ : 走行区間(9:00-9:20)
- : 自車位置(9:06頃)

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析

※情報概要、配信の仕組み、設備側試験結果：本編参照

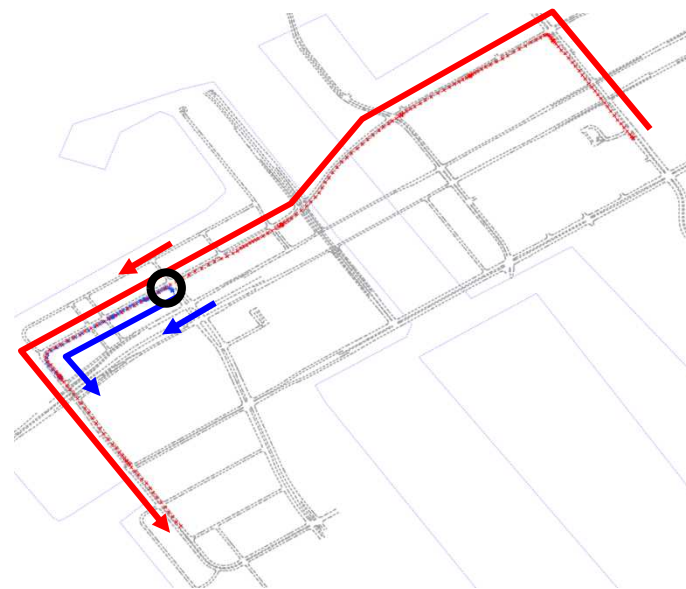
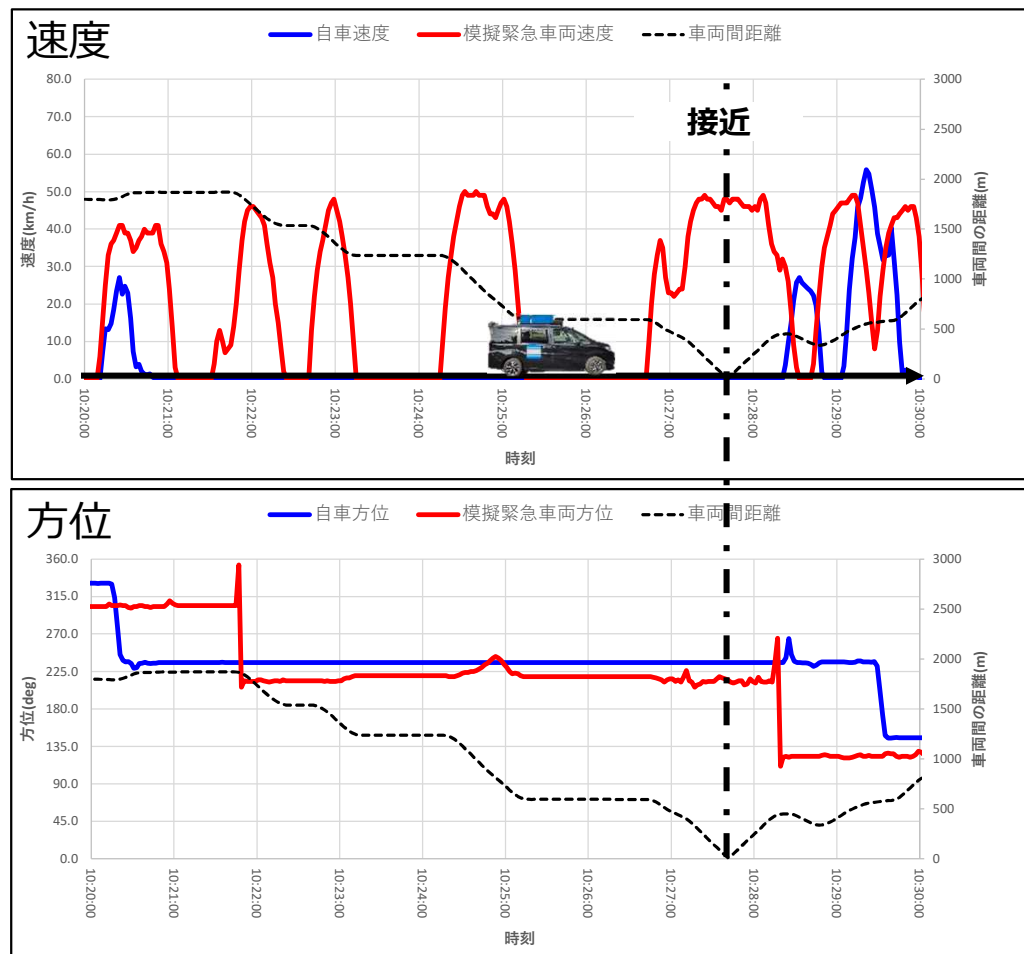
- 実験参加者の模擬緊急車両位置情報受信走行データを、走行ルート・位置関係別に整理して分析実施

走行ルート	位置関係	日時
ルートA	順行	① 2022/1/20 10:20-10:30
	逆行	② 2022/1/17 14:20-14:35
ルートC	順行	③ 2022/1/13 15:15-15:21
	逆行	④ 2022/1/13 13:35-13:40
ルートE	順行	⑤ 2022/1/19 15:00-15:30
	逆行	⑥ 2022/1/21 13:25-13:35

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ①ルートA・順行

- 10:28頃、台場交差点付近で停車中の自車両を順行で追越したことを確認

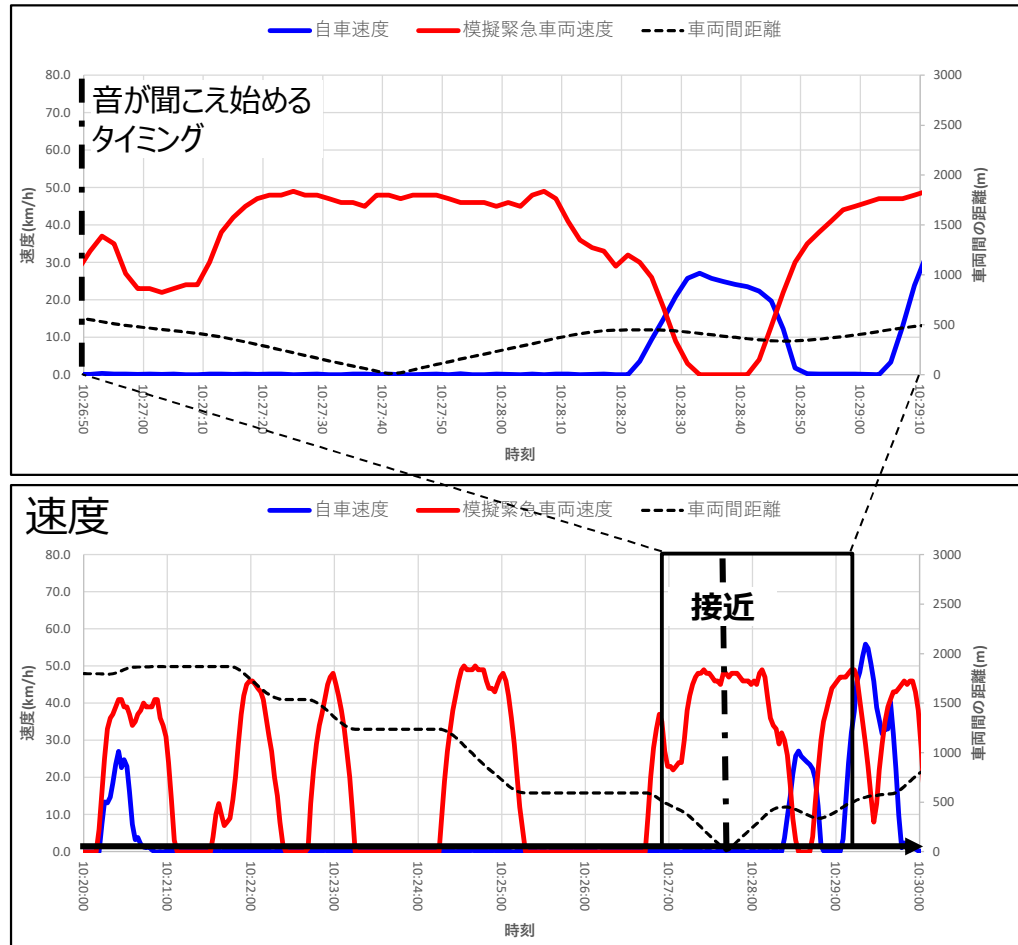


- ➡ : 自車両の経路(10:20-10:30)
- ➡ : 模擬緊急車両の経路
- : 接近地点(10:27:40頃)

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ①ルートA・順行

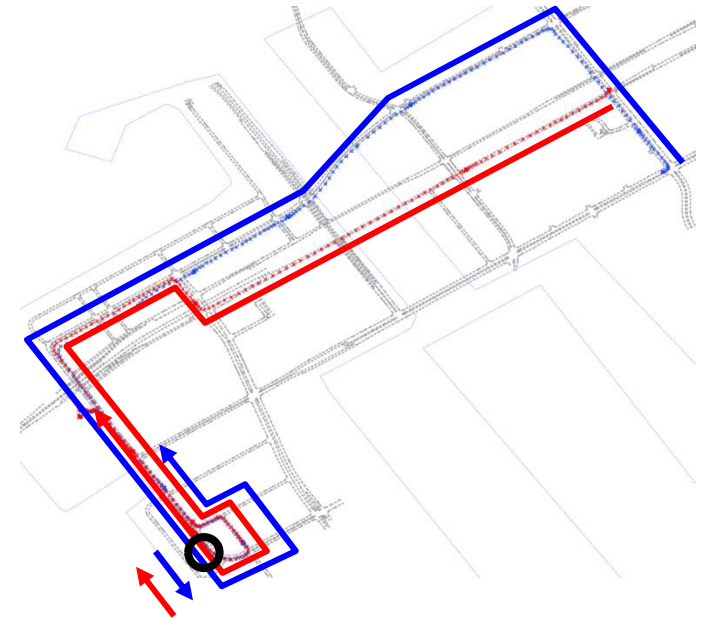
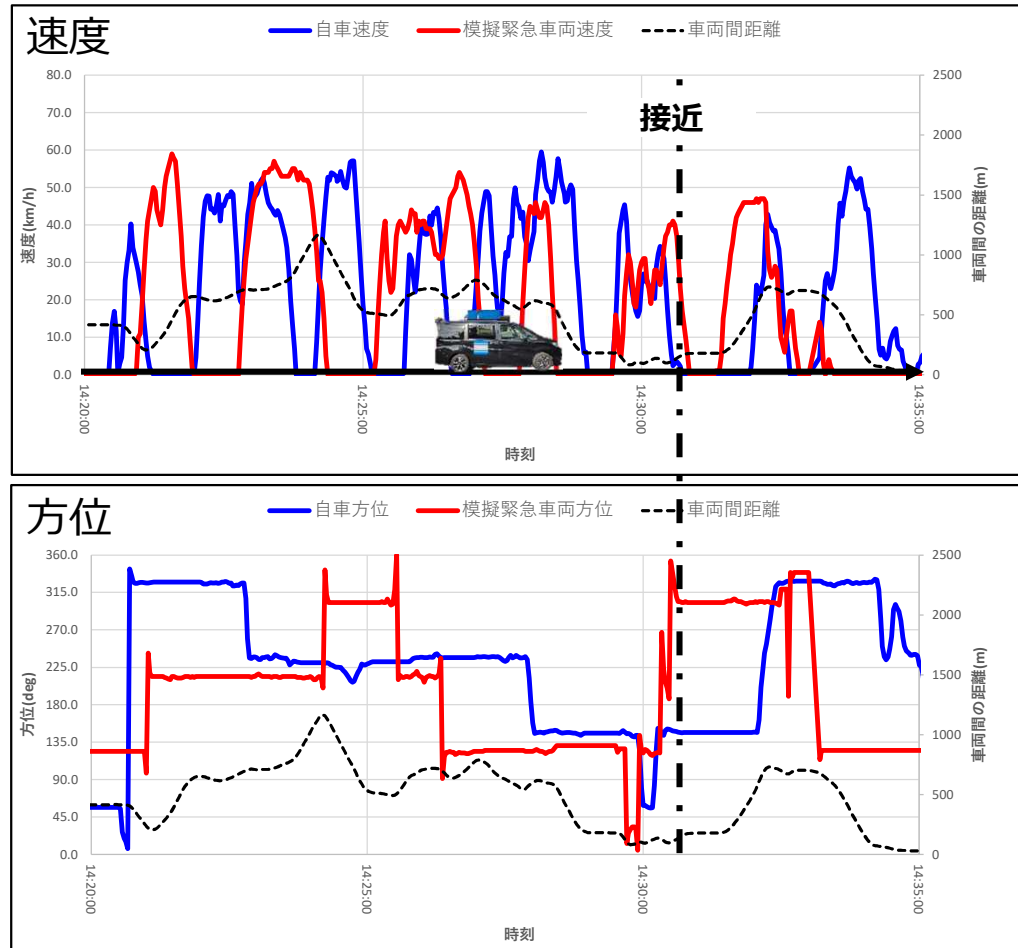
- 10:28頃、台場交差点付近で停車中の自転車両を順行で追越したことを確認



5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ②ルートA・逆行

- 14:30頃、東京港湾合同庁舎とテレコム駅前の交差点間で逆行で走行したことを確認

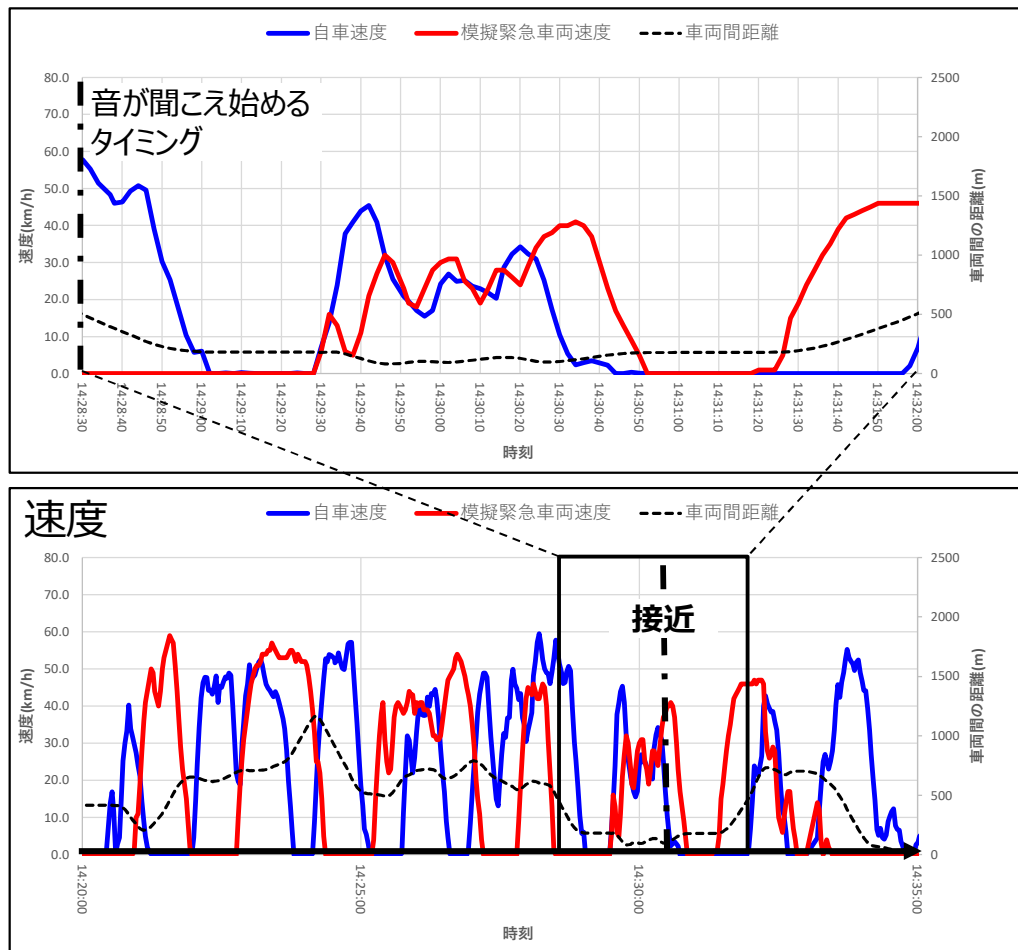


- ➡ : 自車両の経路(14:20-14:35)
- ➡ : 模擬緊急車両の経路
- : 接近地点(14:30:24頃)

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ②ルートA・逆行

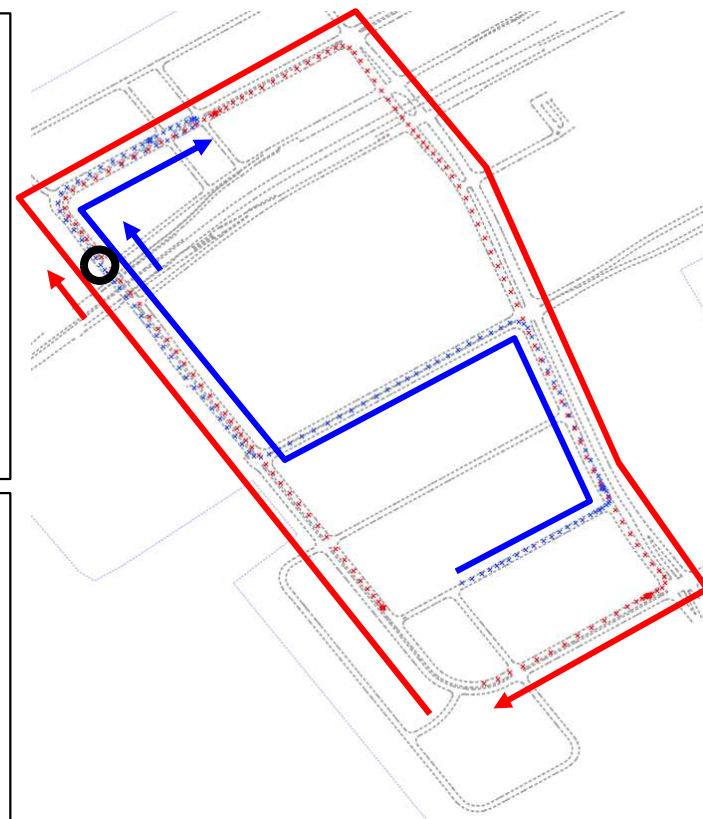
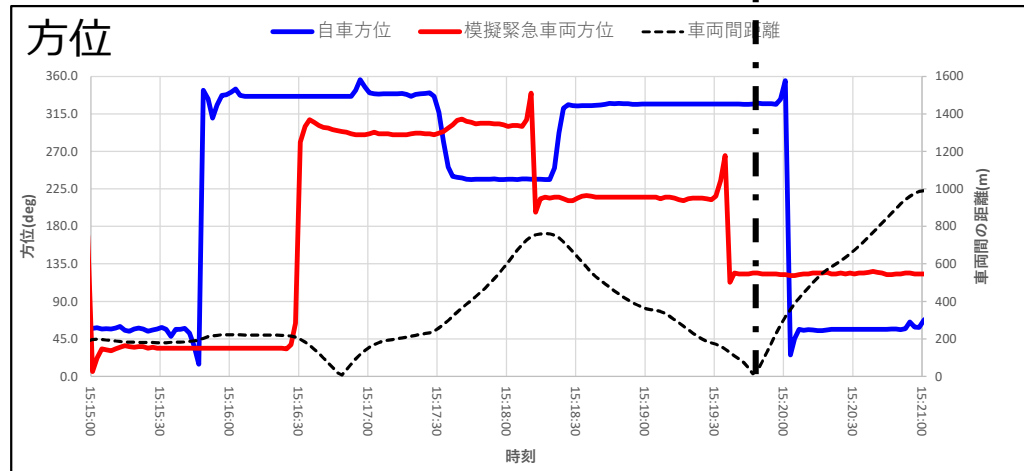
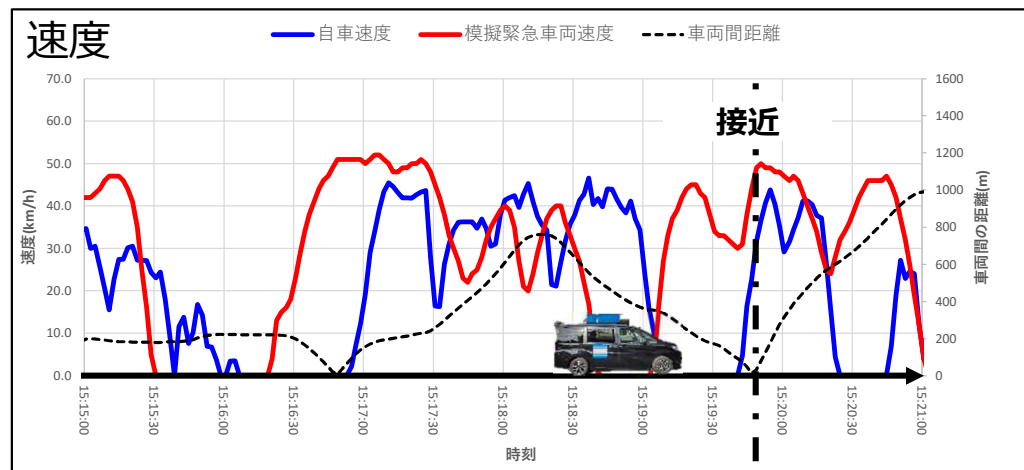
- 14:30頃、東京港湾合同庁舎とテレコム駅前の交差点間で逆行で走行したことを確認



5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ③ルートC・順行

- 15:20頃、潮風公園北交差点を過ぎた地点で順行で走行したことを確認

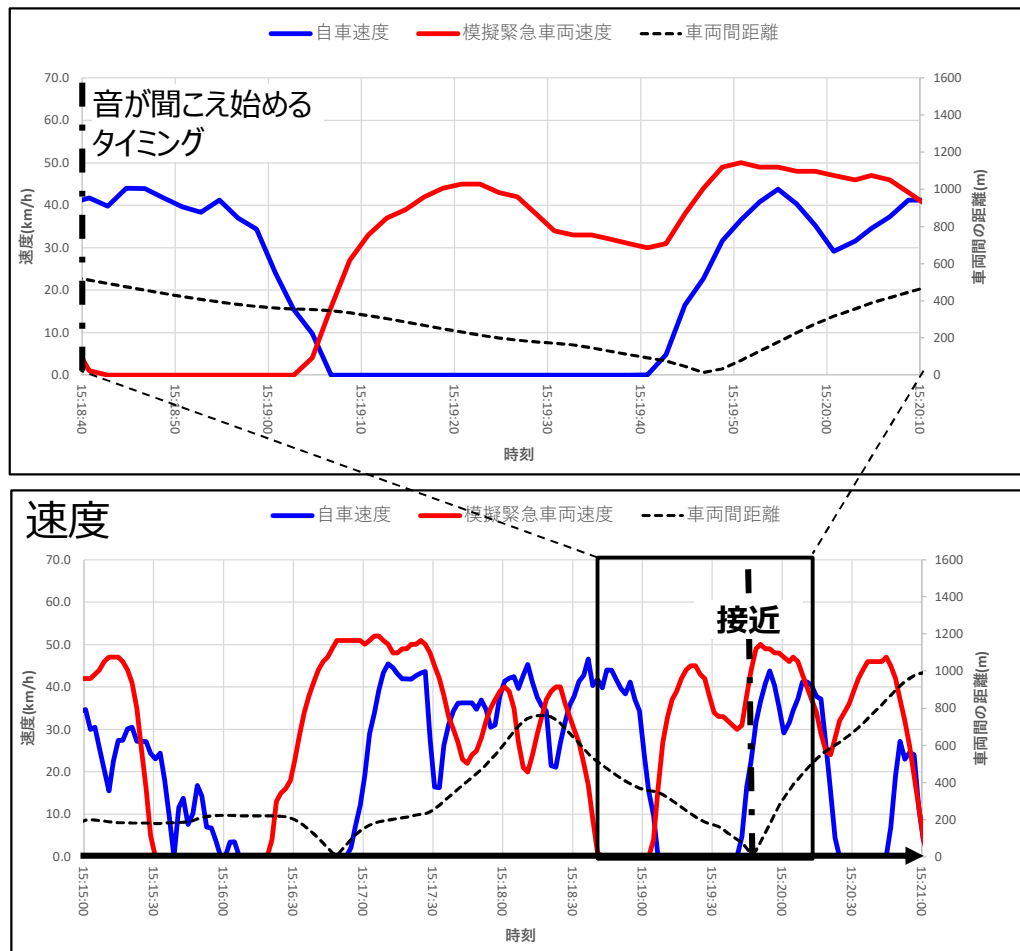


- ➡ : 自車両の経路(15:15-15:21)
- ➡ : 模擬緊急車両の経路
- : 接近地点(15:19:46頃)

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ③ルートC・順行

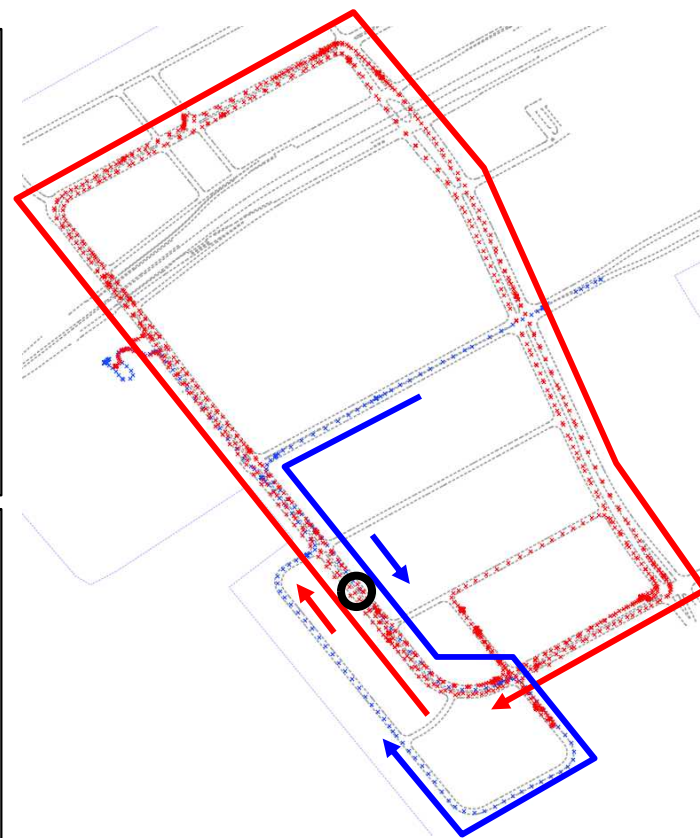
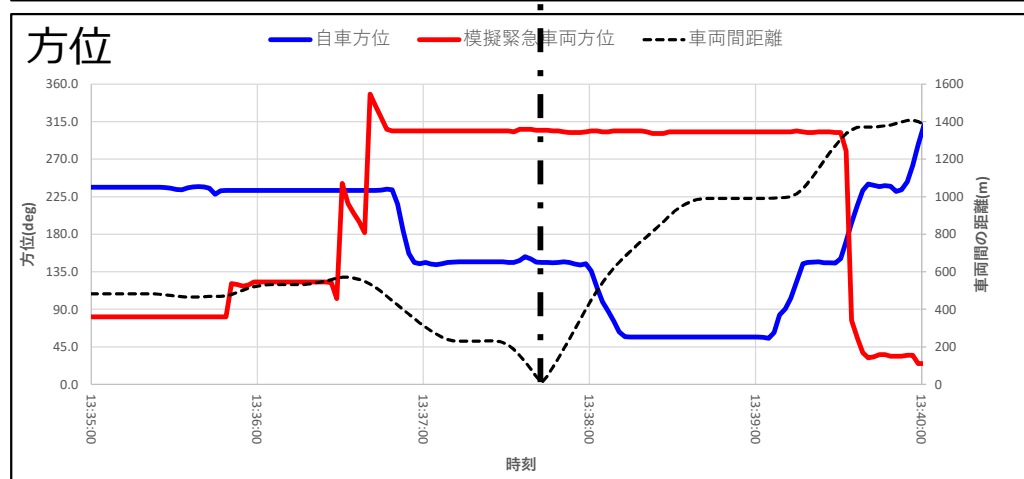
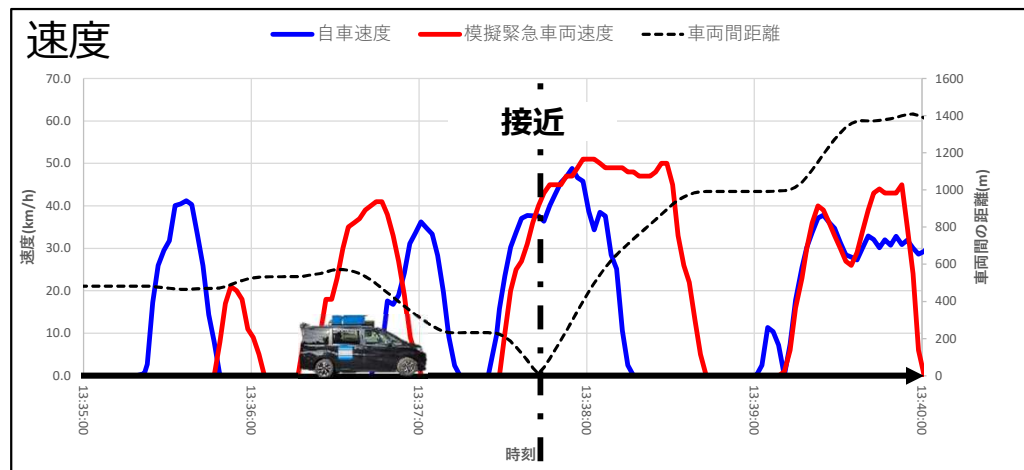
- 15:20頃、潮風公園北交差点を過ぎた地点で順行で走行したことを確認



5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ④ルートC・逆行

- 13:38頃、東京湾岸警察署前交差点を過ぎた地点で逆行で走行したことを確認

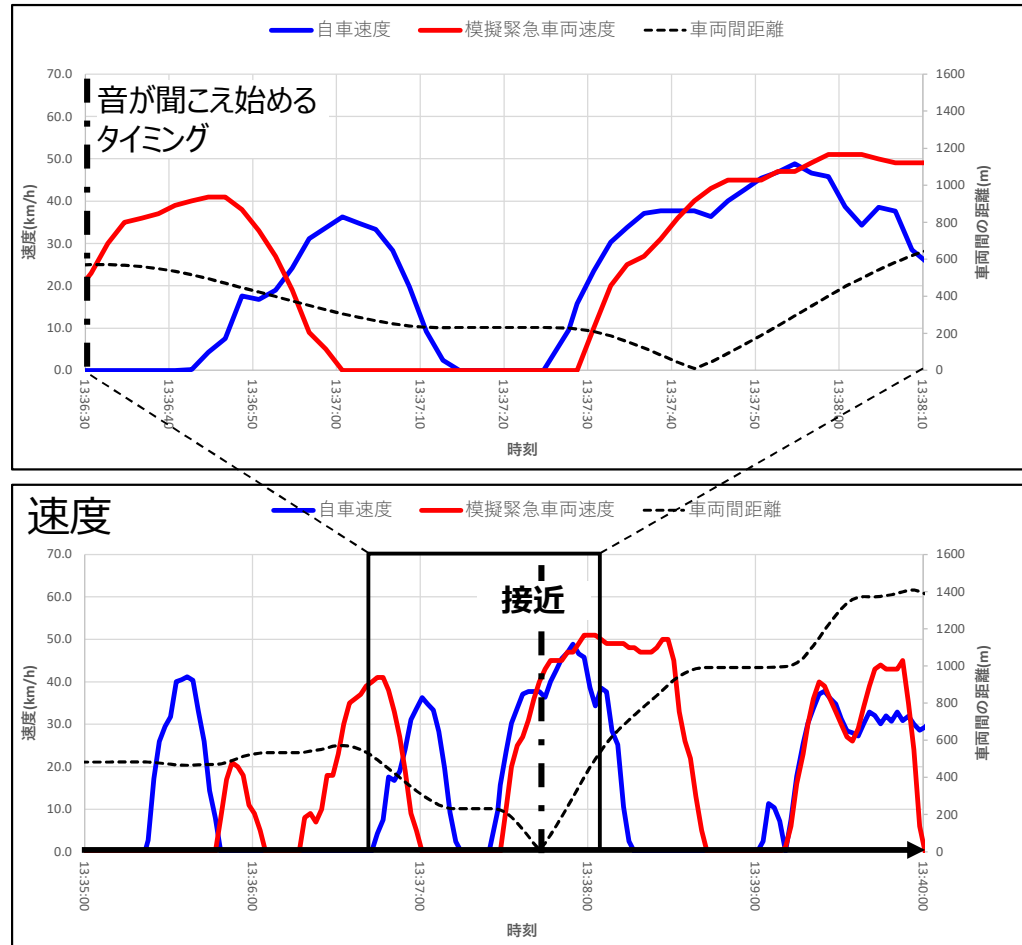


- ➡ : 自車両の経路(13:35-13:40)
- ➡ : 模擬緊急車両の経路
- : 接近地点(13:37:42頃)

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ④ルートC・逆行

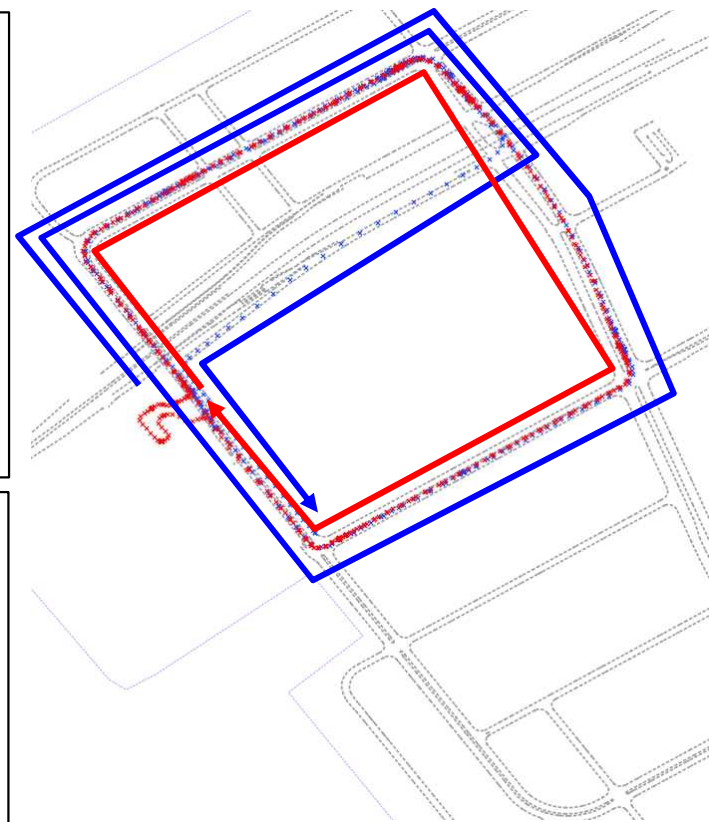
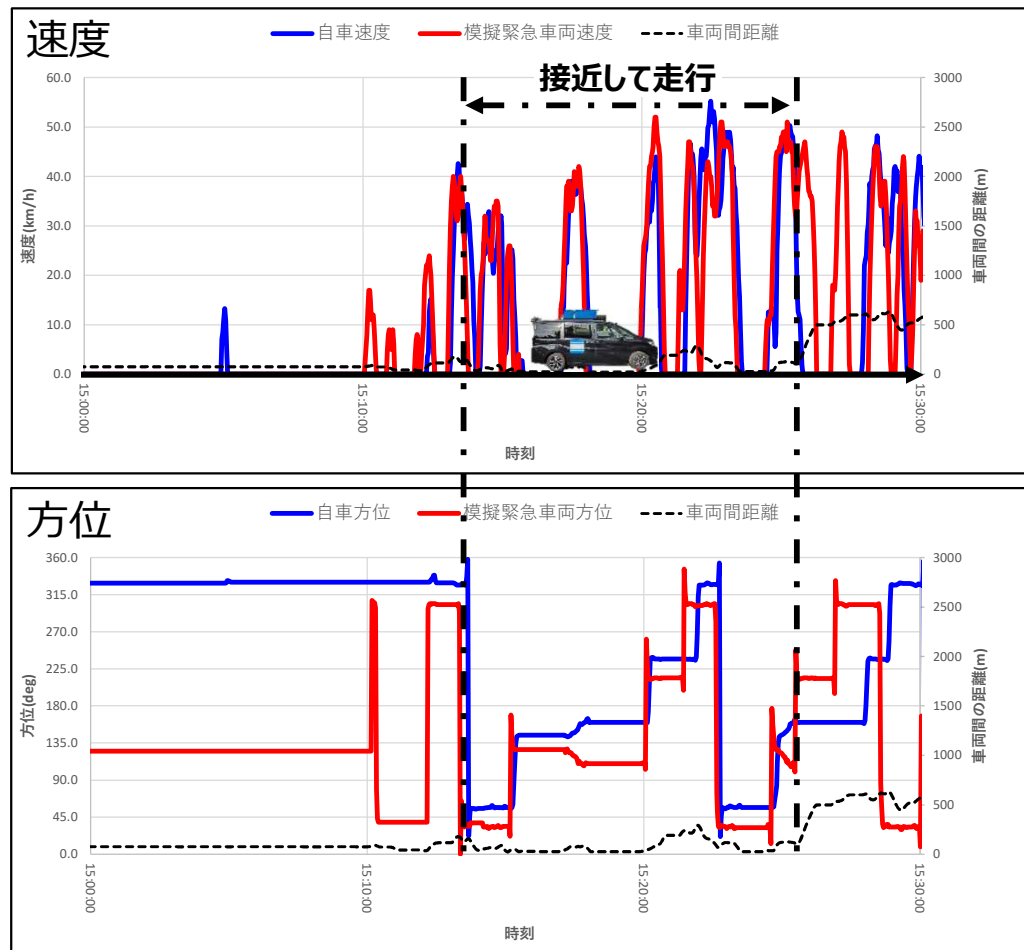
- 13:38頃、東京湾岸警察署前交差点を過ぎた地点で逆行で走行したことを確認



5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ⑤ルートE・順行

- 15:13-15:26頃、ルートEを接近した状態にて順行で走行したことを確認

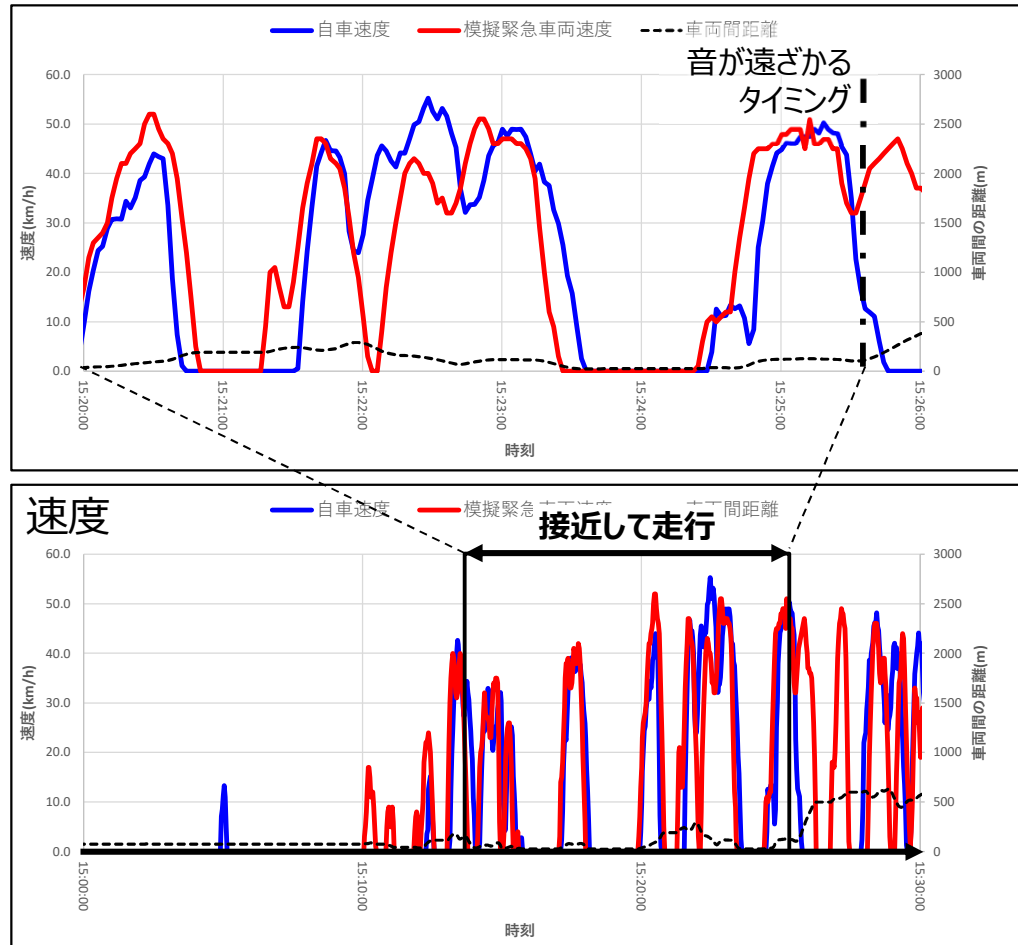


➡ : 自車両の経路(15:00-15:30)
➡ : 模擬緊急車両の経路
※15:13-15:26頃は接近して走行

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ⑤ルートE・順行

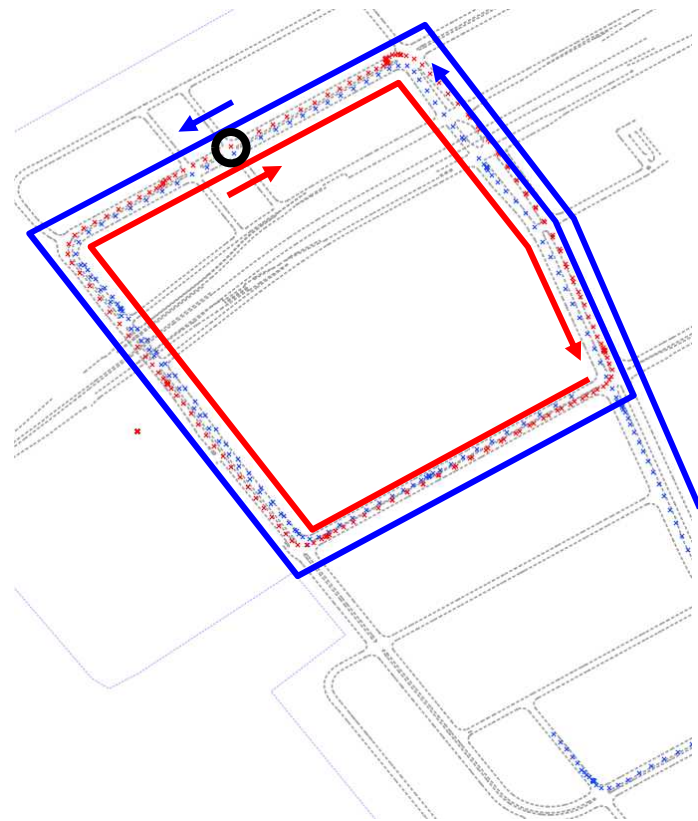
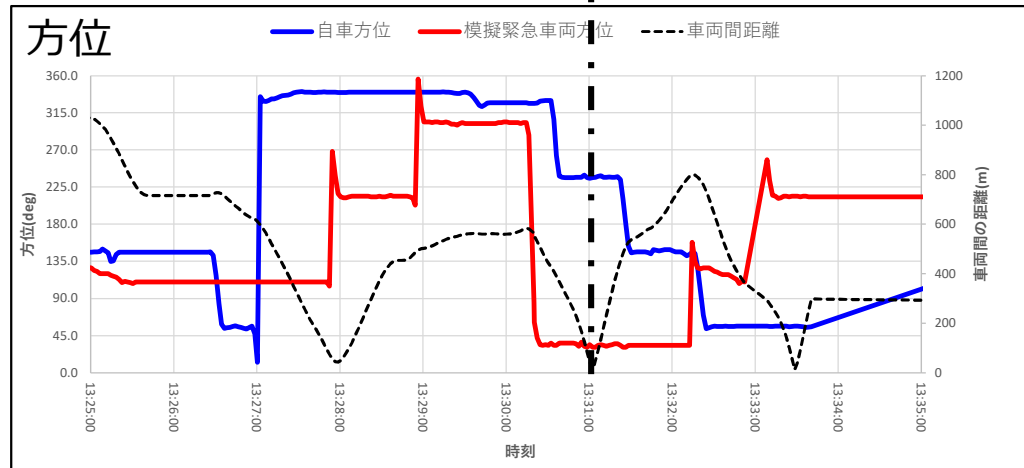
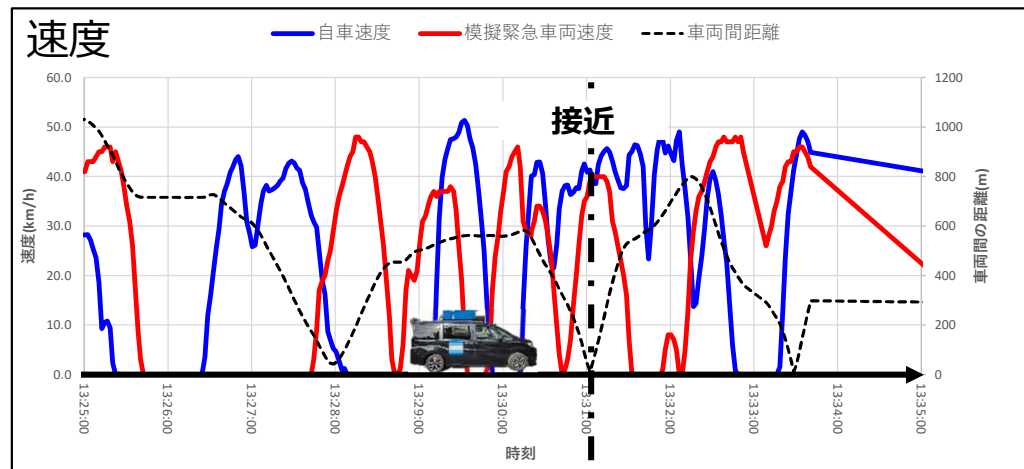
- 15:13-15:26頃、ルートEを接近した状態にて順行で走行したことを確認



5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

(1) 実験参加者走行データの分析 ⑥ルートE・逆行

- 13:31頃、台場駅前第二(東側)交差点付近で逆行で走行したことを確認

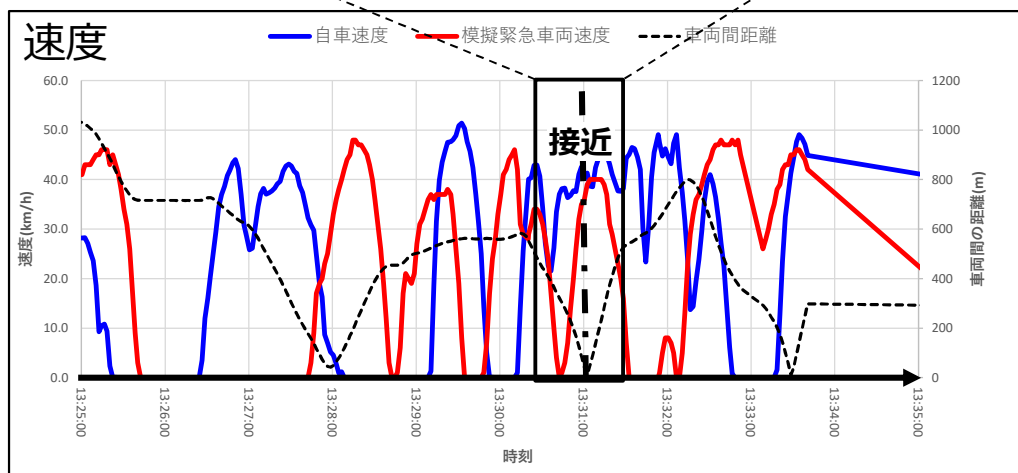
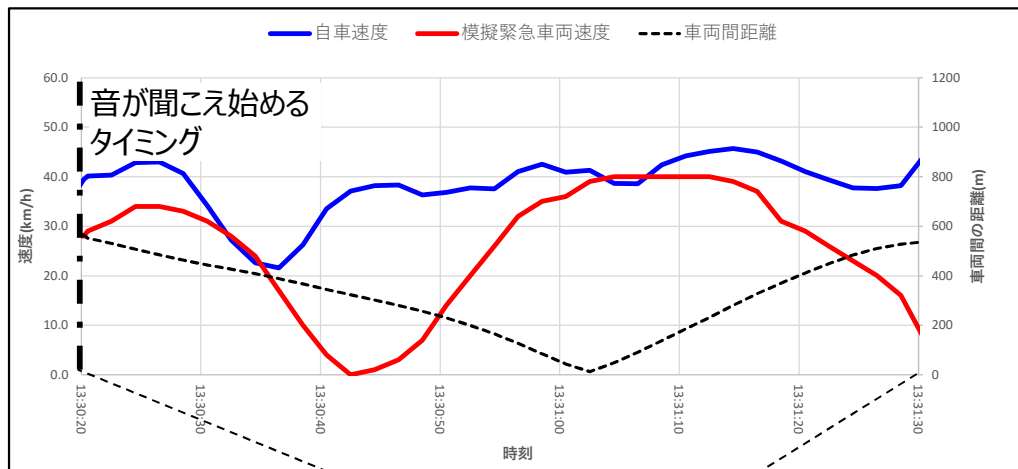


- ➡ : 自車両の経路(13:25-13:37)
- ➡ : 模擬緊急車両の経路
- : 接近地点(13:31:02頃)

5. 模擬緊急車両位置情報 実験結果

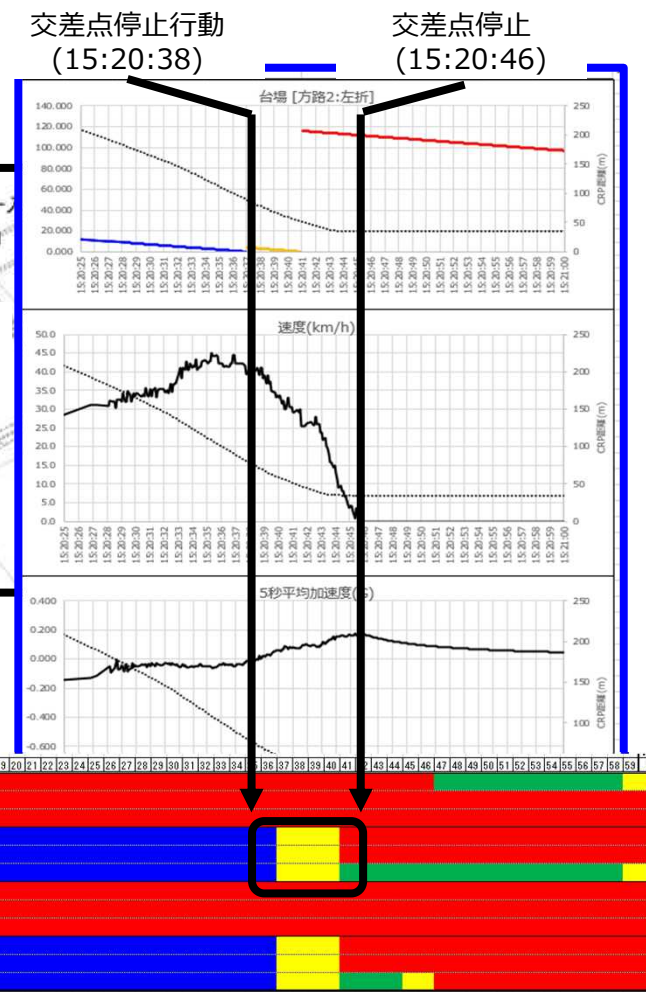
(1) 実験参加者走行データの分析 ⑥ルートE・逆行

- 13:31頃、台場駅前第二(東側)交差点付近で逆行で走行したことを確認



(1) 設備側試験結果

- 台場交差点(確定)進入時、黄色→赤色の灯色変化を信号予定情報でも確認



6.信号予定情報 実験結果

(1) 設備側試験結果

- 1/14に実施した設備側試験の結果を、以下のとおりPUSH交差点指定、PUSH距離指定、PULLに分けて、通過交差点別の分析・整理を実施

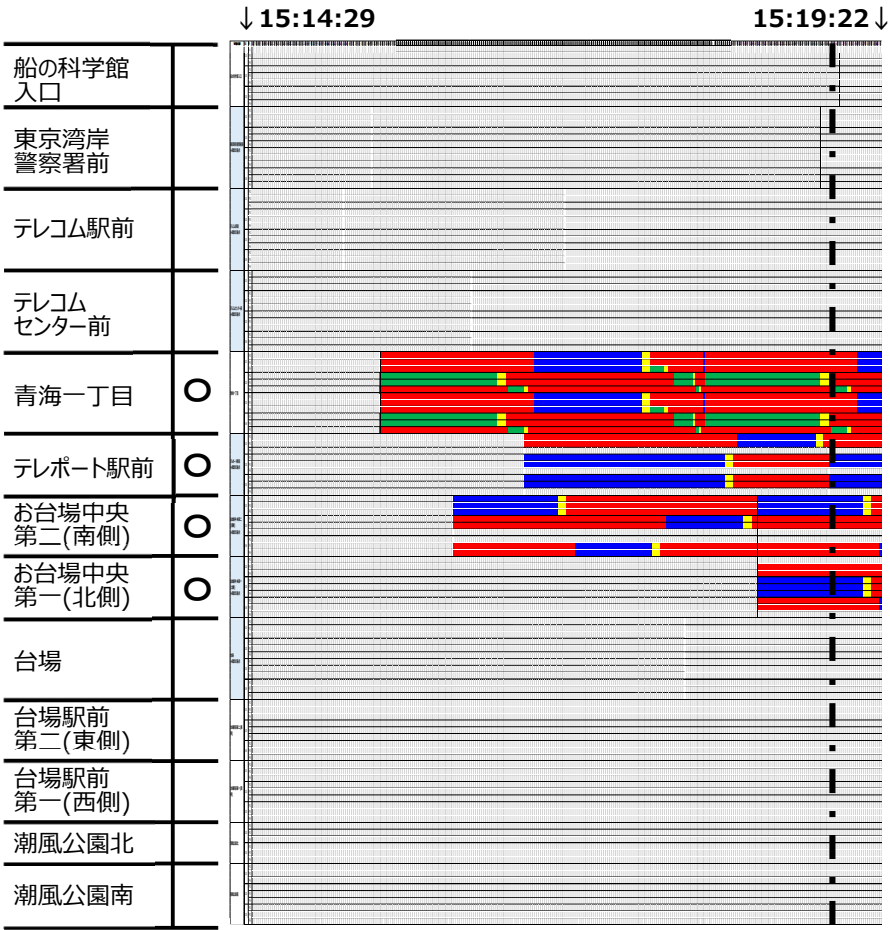
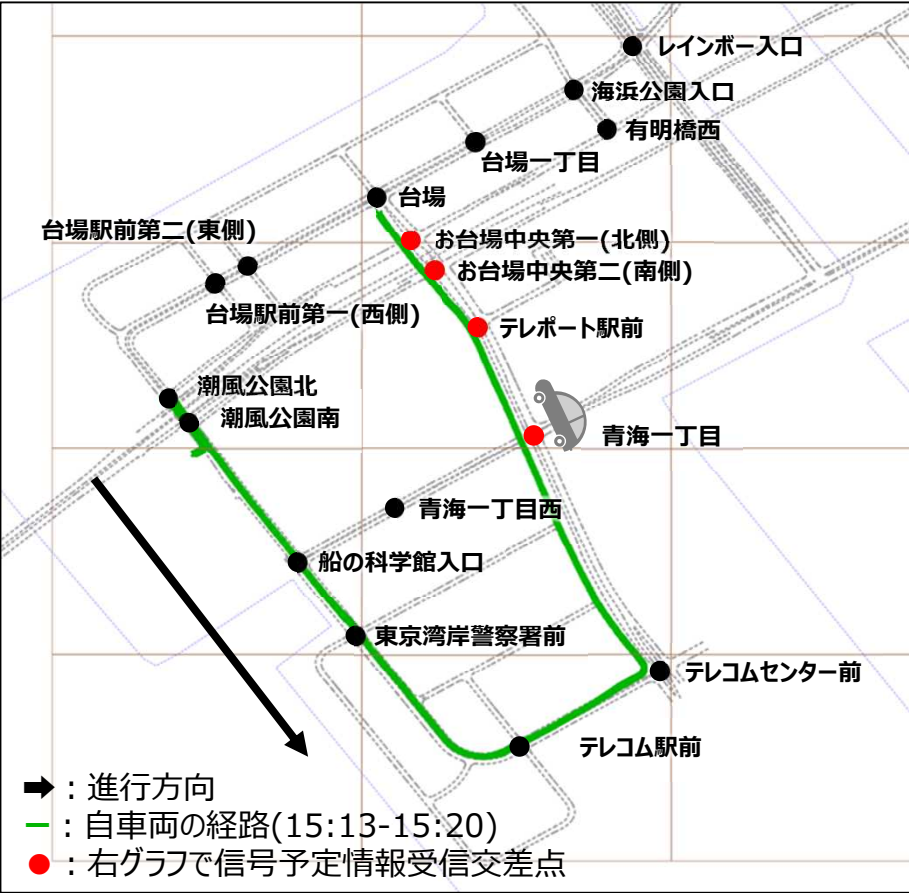
#	配信パターン	分析時間帯
①	PUSH交差点指定	15:14:29-15:30:28 (全体 : 15:00-15:44)
②	PUSH距離指定	15:49:51-15:52:38 (全体 : 15:46-15:57)
③	PULL	15:59:52-16:07:27 (全体 : 15:58-16:19)

6.信号予定情報 実験結果

(1) 設備側試験結果

①PUSH交差点指定（青海一丁目通過15:18:56）

● 青海一丁目からお台場中央第一（北側）にかけての信号予定情報を受信

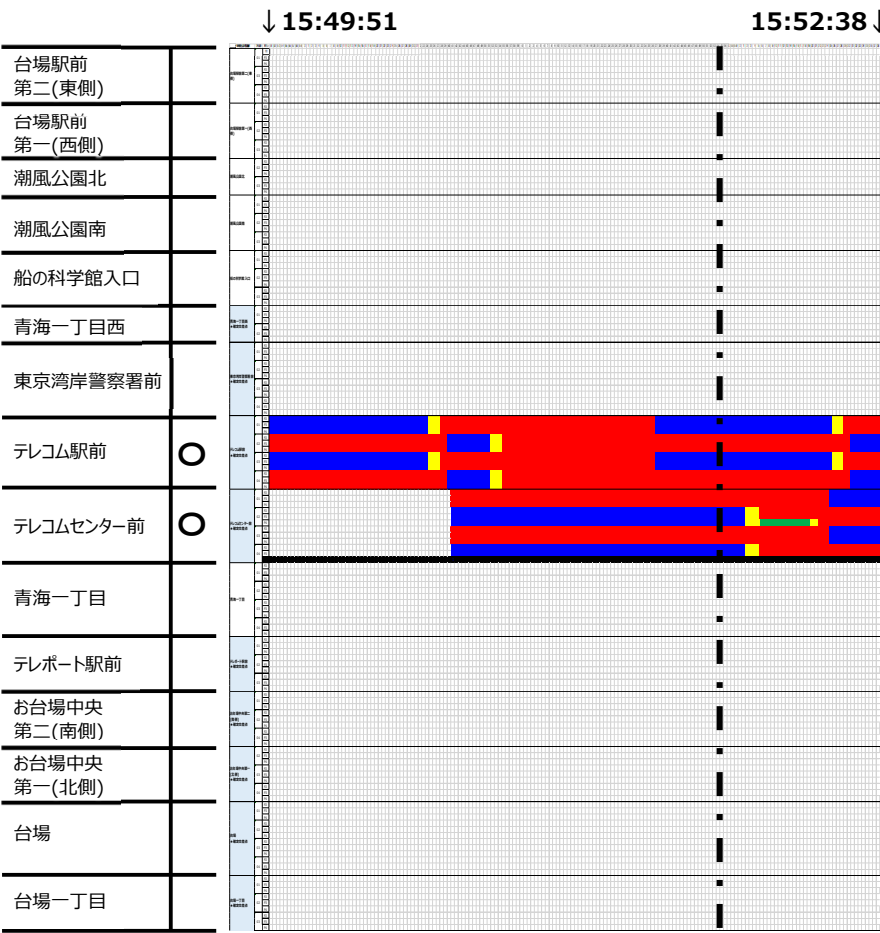
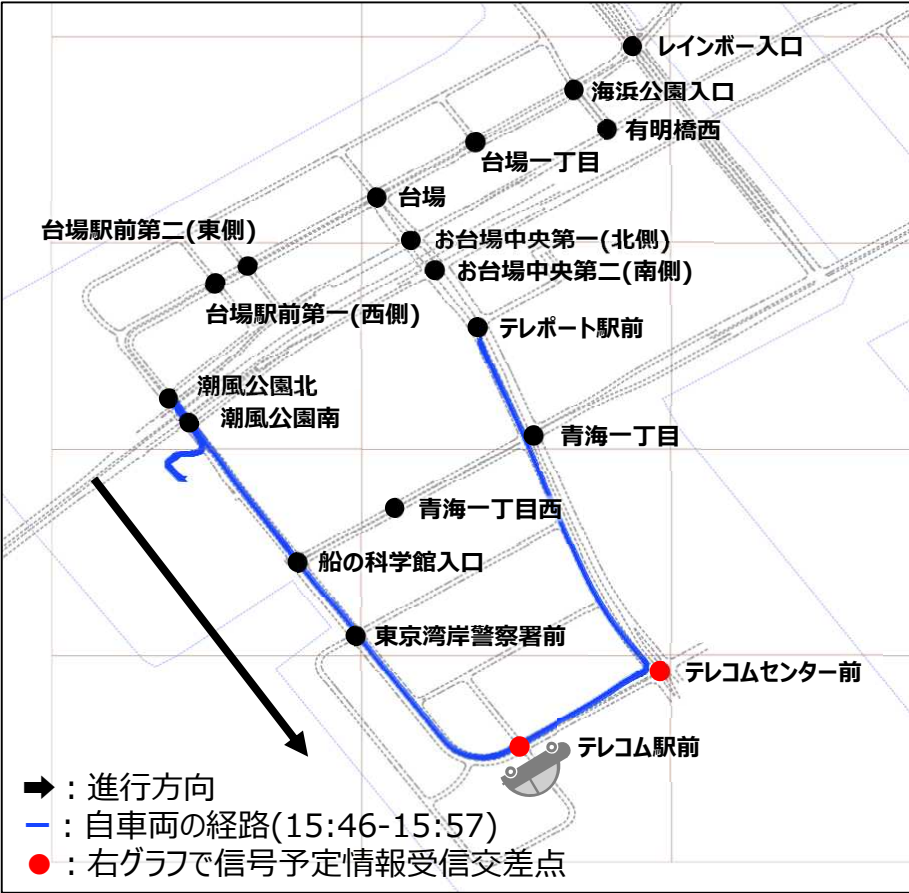


6.信号予定情報 実験結果

(1) 設備側試験結果

②PUSH距離指定（テレコム駅前通過15:51:55）

- テレコム駅前を含む前方2交差点の信号予定情報を受信

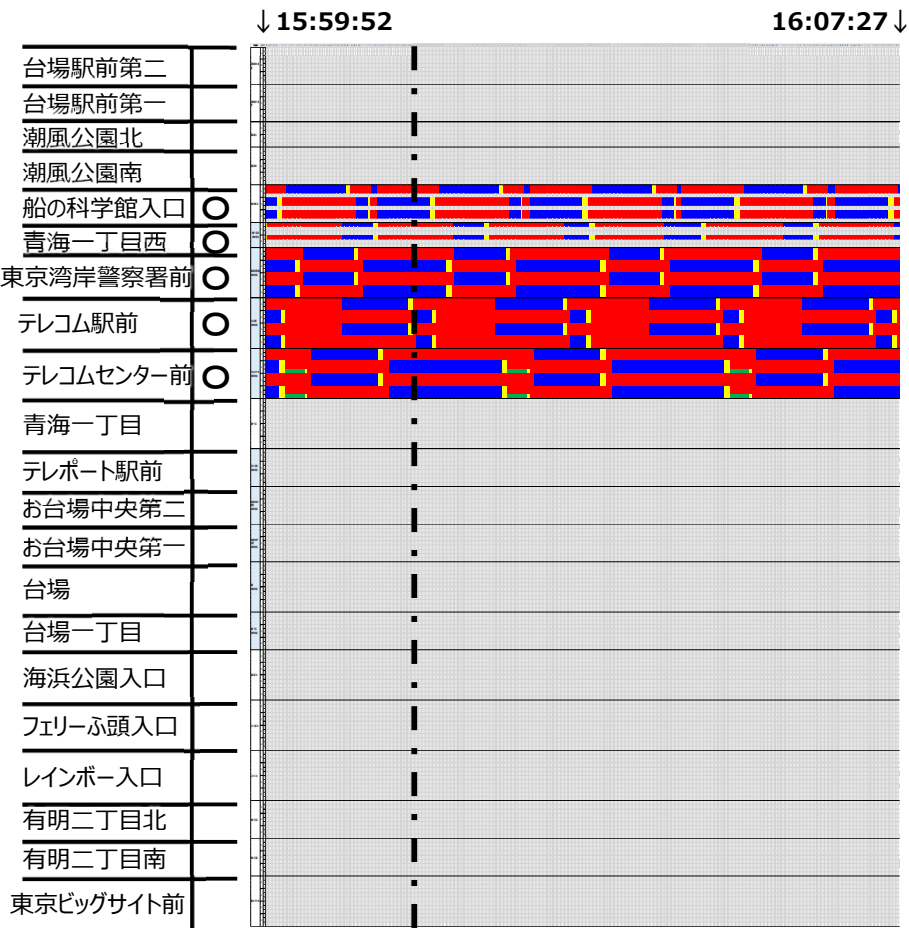
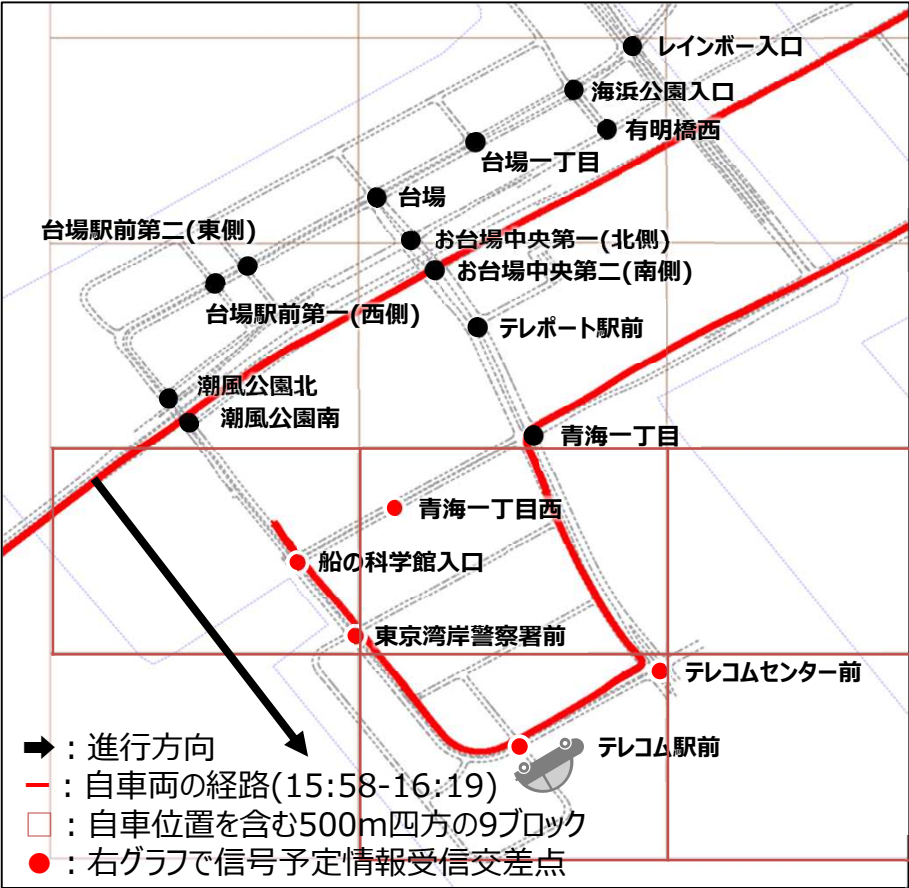


6.信号予定情報 実験結果

(1) 設備側試験結果

③PULL (テレコム駅前通過16:01:40)

- テレコム駅前を含む、周囲5交差点を受信



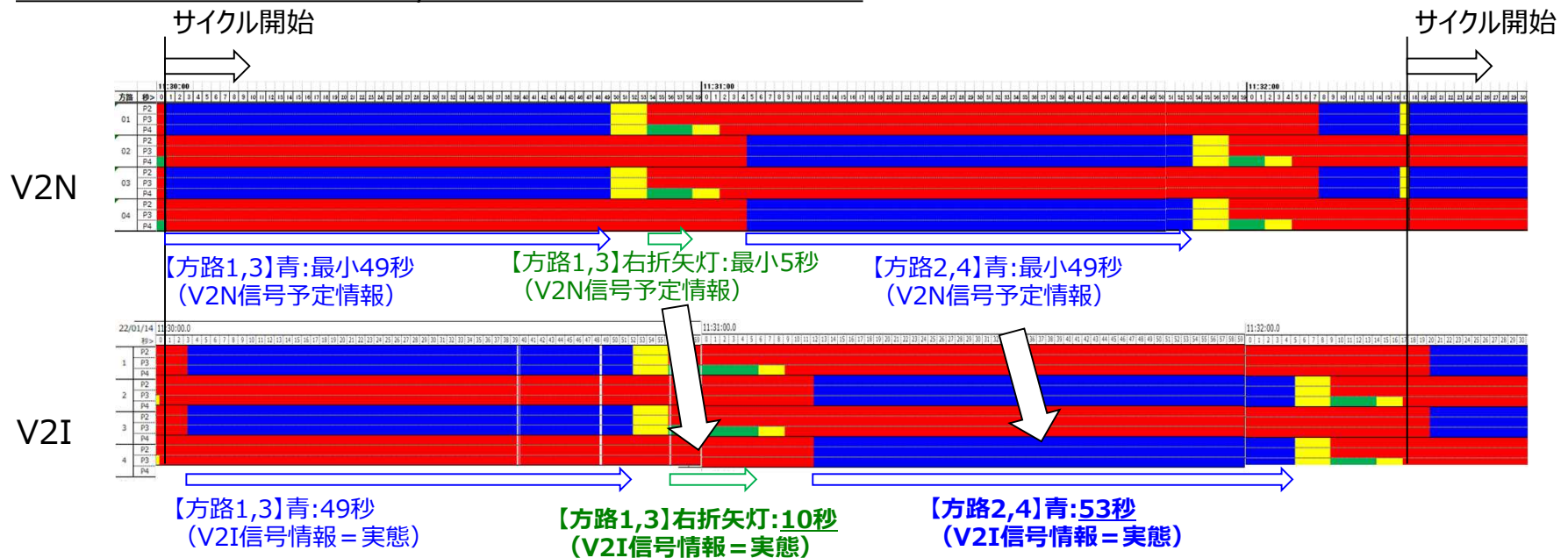
自車位置

6.信号予定情報 実験結果

(1) 設備側試験結果 【実験データ：幅付交差点】

- 本実験システムの仕組みでは、サイクル開始時刻(主道路が青になる時刻)毎に、サイクル開始時刻から2サイクル分の灯色情報を提供するため、幅付交差点では残秒数変化を信号予定情報に反映できず灯色変化タイミング予測不能

東京ビッグサイト前交差点 (1/14 11:30:00~11:32:30)



幅付交差点での現示延長は、V2N信号予定情報に反映されない

6.信号予定情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析

- 信号予定情報は、実験参加者走行データ（V2N）を用いて整理
- 実験参加者の信号予定情報に関する走行データを、模擬緊急車両位置情報の実験で設定したルート別（A,B,Eを対象）に整理

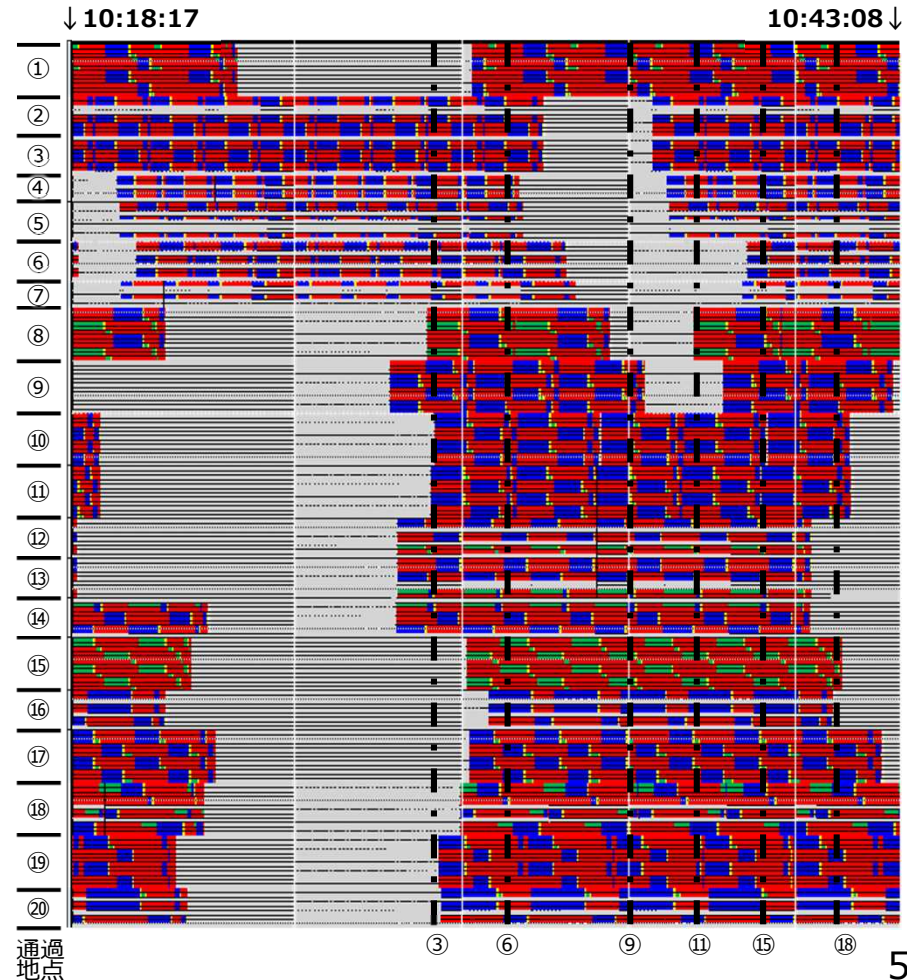
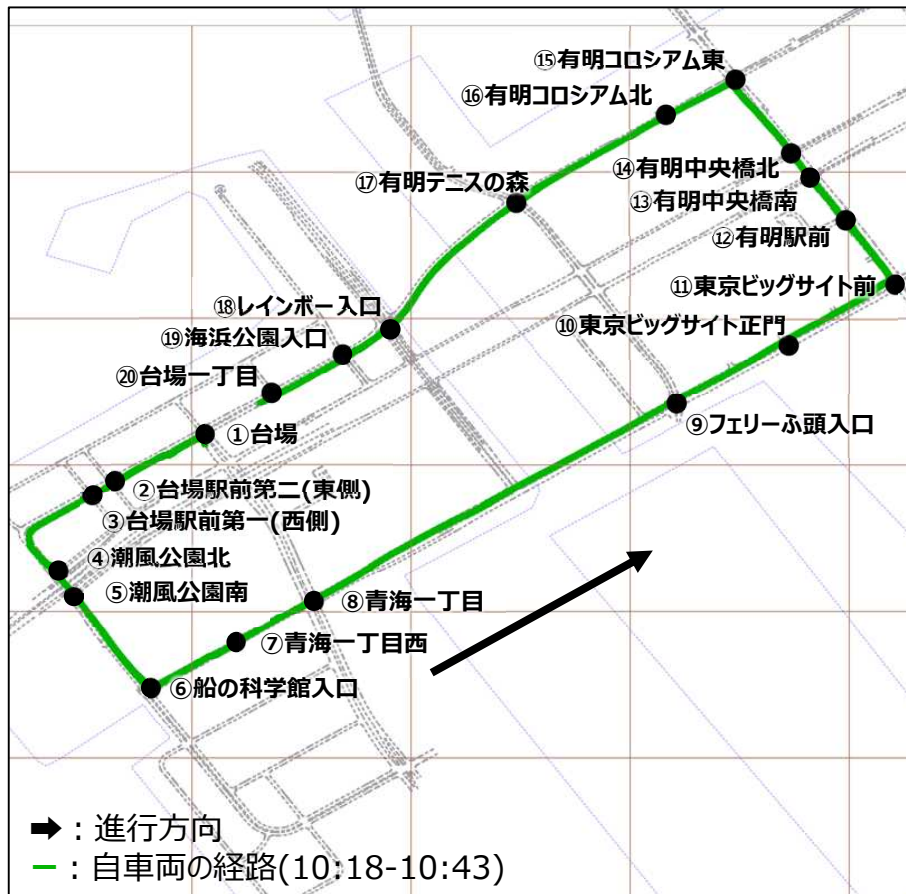
受信環境	日時
ルートA	① 2022/1/20 10:18-10:43
ルートB	② 2022/1/20 13:36-13:44
ルートE	③ 2022/1/19 15:13-15:22

6.信号予定情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析

① ルートA

- 台場から反時計回りで走行し、右下図のように信号予定情報を受信したことを確認

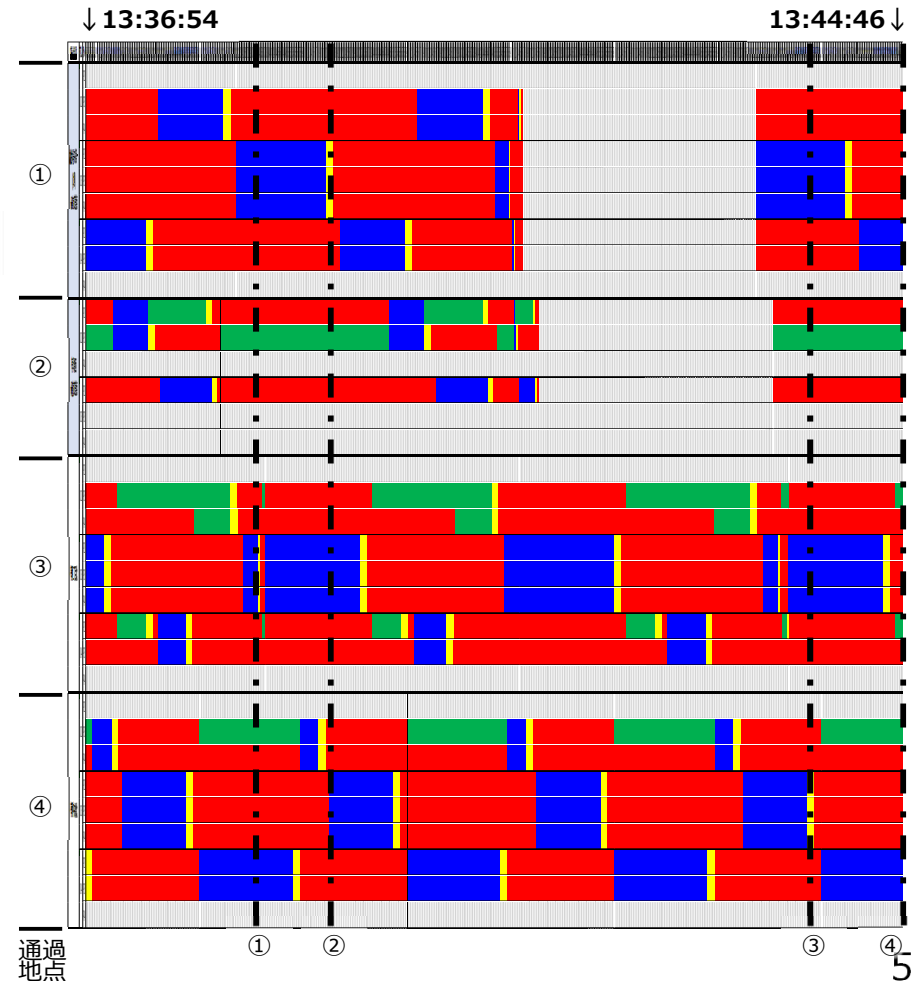
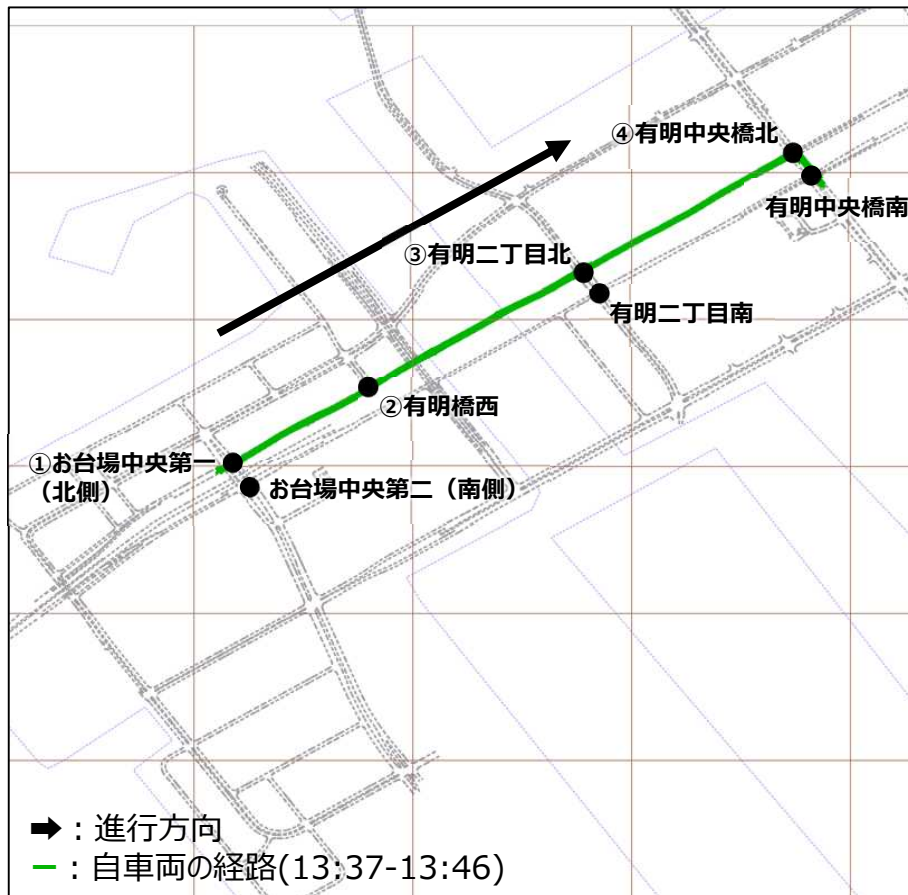


6.信号予定情報 実験結果

(2) 実験参加者走行データの分析

②ルートB

- お台場中央第一(北側)から東進し、右下図のように信号予定情報を受信したことを確認



本報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が管理法人を務め、内閣府が実施した「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）」(NEDO管理番号：JPNP18012)の成果をまとめたものです。