

地域自営IoT無線システムの 社会実証に向けた技術試験 概要報告書

令和5年3月
一般社団法人 全国自動車無線連合会



〔取組みの背景〕

「地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた技術試験」の取組み

取組み	目 標	調 査 研 究 テ ー マ	検 討 課 題
2019年(R1) 東京	実 用 化 に向けた 調査検討	IoT・モビリティ社会に向けた一般業務用移動無線の有効 利用方策及び共用技術に関する調査検討	通信技術と利用方策 実用化への課題検討
2020年(R2) 大阪		一般業務用IoT無線の周波数有効利用に関する技術試験 検証	通信性能の試験検証 と活用方策等の検討
2021年(R3) 愛知	社会実証 に向けた 調査検討	地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた調査検討	地域ニーズ調査把握 ユースケースの検討
2022年(R4) 愛知		地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた技術試験 社会実証試験＋無線局の制度化(免許・周波数割当)	社会実証試験実施と 無線局制度化の検討

》》 自営無線の特長 《《

- ① 周波数の地域専用利用
- ② 運用コストの経済性
- ③ 大ゾーン地域通信エリア
(全国移動は不適)
- ④ 設備投資、端末購入必要
(設備整備、無線免許)

〔自営無線に求められること〕

- ① IP接続、IoT通信サービスへの対応
- ② 整備(構築)しやすく、利用しやすい。
- ③ 通信サービス料金がかからない。(或いは安い)
- ④ 基地局、サーバー等のインフラ及び端末が安い。
- ⑤ 基地局等の管理と端末の整備・運用がしやすい。
- ⑥ 無線局の免許が得られ、運用が自由。

LoRa®通信技術と 》》 共同無線 《《

- ① 基地局の共同利用
- ② 地域データ相互利用
- ③ アプリケーション同時運用
- ④ 広域移動にも対応

IoT無線 (第1回技術試験) (第2回技術試験) (第3回技術試験)

基本性能・通信エリアの確認⇒アプリケーション機能の検証⇒社会実証試験公開

広域大ゾーン基地局

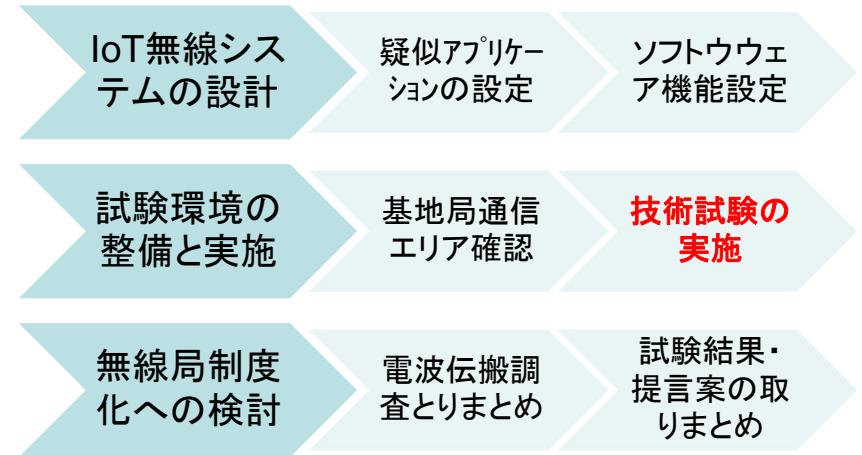
地域自営IoT無線システムの技術試験実施計画

1 技術試験の目的と実施計画

〔報告書の構成〕

第1章	技術試験の目的及び実施計画
第2章	第1回技術試験の実施と実施結果
第3章	第2回技術試験に向けたシステム構成と機能設計
第4章	総合技術試験実施状況報告
第5章	無線局制度化の検討
第6章	社会実証試験の実施報告
第7章	提言

〔実施計画〕



1. 技術試験の目的と実施計画

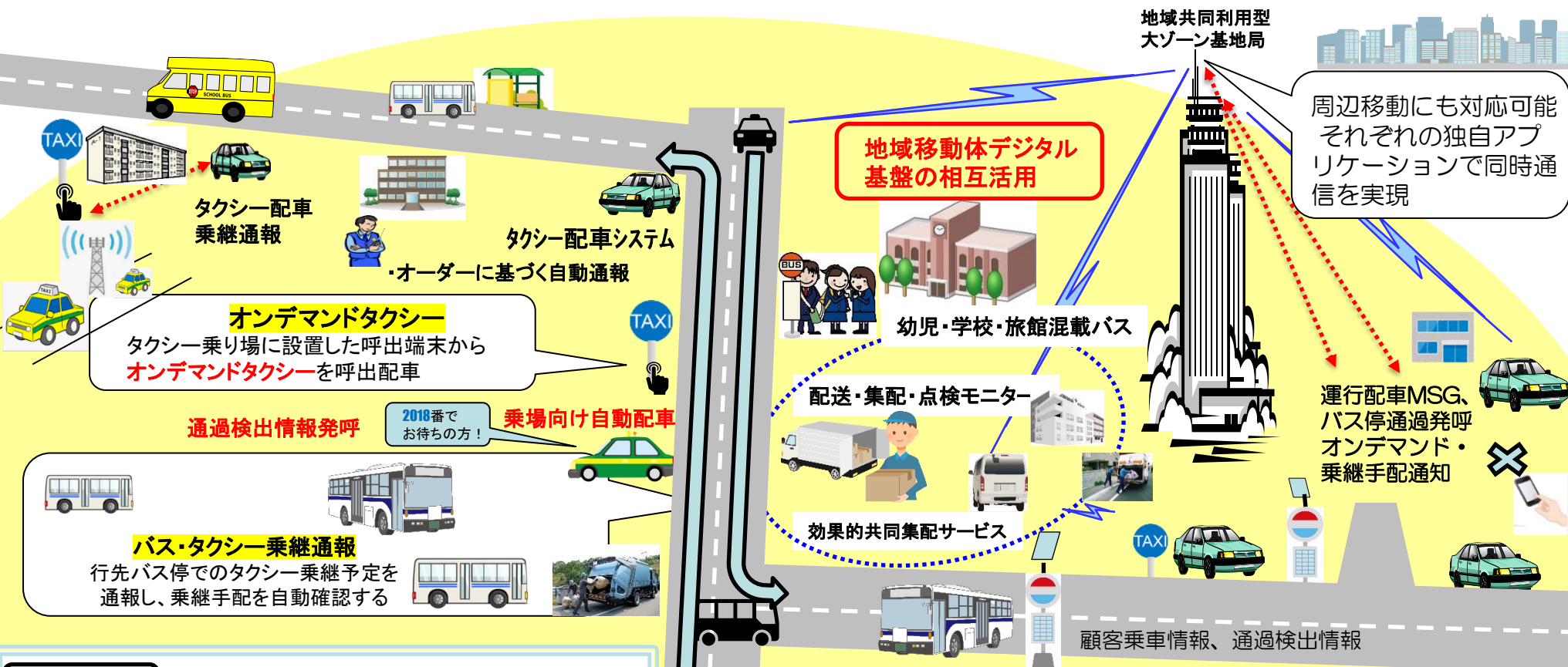
広域で一体的な生活・経済圏を形成する大都市部とその周辺、或いは地方都市部においてデータ移動通信を活用して地域事業のDX（デジタル変革）に対応した車載系移動通信が求められ、効果的なデータ通信に対応した試験用IoTアプリケーションを提供し、経済的な地域共同利用型の自営IoT無線システムの構築に向けた技術試験を行う。

LoRa通信技術を活用した地域自営IoT無線システムの社会実証に向けて、試験用IoT無線システムとサービスアプリケーションを設計し、電波伝搬調査、通信機能の総合確認試験及び社会実証試験の3回の技術試験を行う。加えて、当該無線局の制度化に向けた検討を行い、大ゾーンで地域共同利用するIoT移動通信インフラの構築の実現性と周波数有効利用について検討し、その提言をまとめる。

1-1 社会実証に向けた技術試験

- 伝送・通信頻度の低い事業者の各業務アプリケーションで、効果的にデータ通信する地域共同利用型IoT無線システム
- オンデマンドやタクシーとの乗継などの複合的な運行移動支援、地域内集配点検など、移動体デジタル基盤の相互活用

地域事業・活動を支える共同利用型の自営IoT無線システムの社会実証試験



目的 地域共同利用型自営IoT無線による地域DX

無線局 400MHz帯一般業務用無線局の免許割当

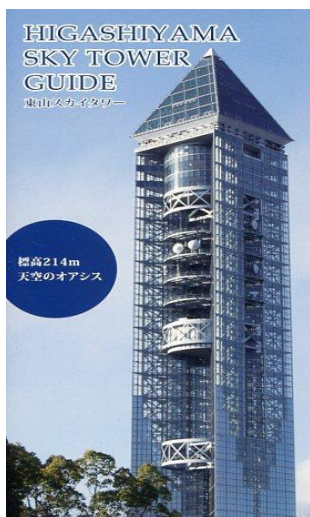
- オンデマンド交通、バス停通過表示、乗継手配などの移動支援
- 地域内の多様な車両活用の基盤となるデジタル情報を相互活用
- データ量・通信頻度の少ない車両動態情報を共用管理し相互活用

1-2 社会実証に向けた第1回技術試験(電波伝搬調査と通信エリア確認)

第1回技術試験

- 東山タワー(名古屋市)に技術試験用LoRa無線機と空中線(送信1、受信2基)を設置
- 東山タワーに設置した基地局から電波を発射し、車両に搭載した移動局との通信試験を行うことで、通信エリアの確認、電波伝搬調査等を実施。(7月28日、29日、8月23日に実施)

【調査したエリア】 名古屋駅周辺、日進市周辺、豊田・豊橋方面(移動局3局)



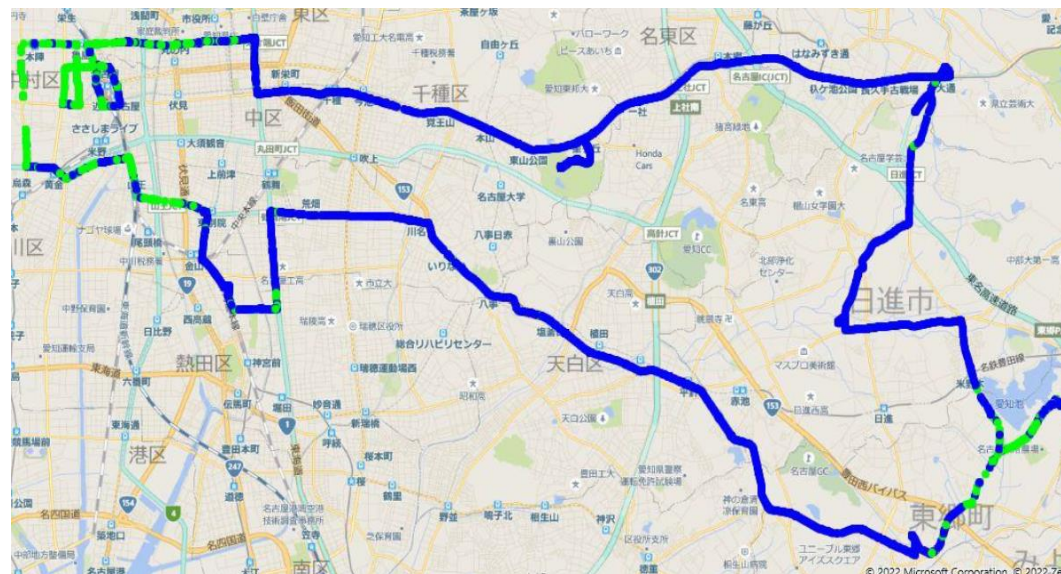
東山タワー



【LoRa無線機】



【送受信空中線】



【基地局と移動局間の通信状況と車両走行の軌跡】

1-3 地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた第2回技術試験

第2回技術試験

- 日進市をフィールドに、市内循環コミュニティバス、タクシー、ゴミ収集車に、それぞれバスロケーションシステム、タクシー配車システム、作業管理用システムの3種類の試験用アプリケーションを組み込んだ移動局を搭載し、複数のアプリケーションを動作させた場合でも支障なく利用できるかなどの技術適応性について確認を行う。(11月29日、30日、12月1日予定)

1. 市内8路線バスのバスロケーション

<アプリケーションの概要>

- ✓ 市内8路線の233停留所の位置情報を登録し、発車及び停留所通過の際に手動・自動で電波を発射させることで、当該バスの運行情報をリアルタイム管理。
- ✓ また、必要により指令台からの安全対策等のメッセージ表示を実現。

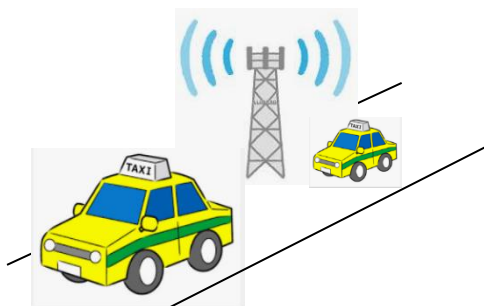


【市内循環バス】

2. タクシー配車

<アプリケーションの概要>

- ✓ 指令台で、空車タクシーの位置をアプリケーションで確認し、当該タクシーへの配車指令(メッセージ受信)を実施。
- ✓ タクシーではブザーとともに行き先等のメッセージを表示し、車両の状態(空車→配車指令→迎車→実車→支払→空車)を送信。



3. ゴミ回収車の作業管理

<アプリケーションの概要>

- ✓ 市内1600を超えるゴミステーションの位置情報を登録し、ゴミ収集車の接近検出により収集作業報告通知を自動で行い、運行及び作業進捗状況を管理。



【ゴミ回収用のパッカー車】

1-4 試験用システム構成と基地局設営

IoT基地局

- 東山スカイタワーの約80m高に基地局と空中線(送信1、受信2基)を設営 ⇔ 3つの指令台
- 試験用アプリケーション:
 - ① 路線バスの運行管理(発車、バス停通過通知等): 8路線バス8台に移動局搭載をダイヤ運行
 - ② ゴミ収集車の収集作業モニター(ゴミ集積所の収集自動検知): 疑似パッカー車に移動局搭載
 - ③ タクシー配車(移動局3局): 日進市内の3つの駅を待機拠点として、乗客を輸送

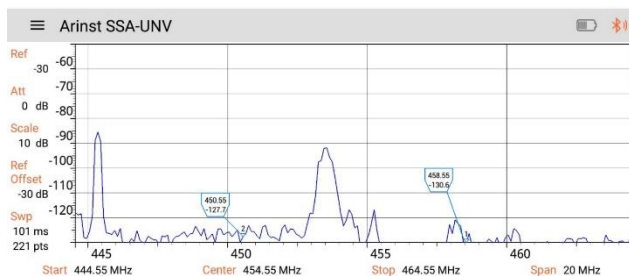
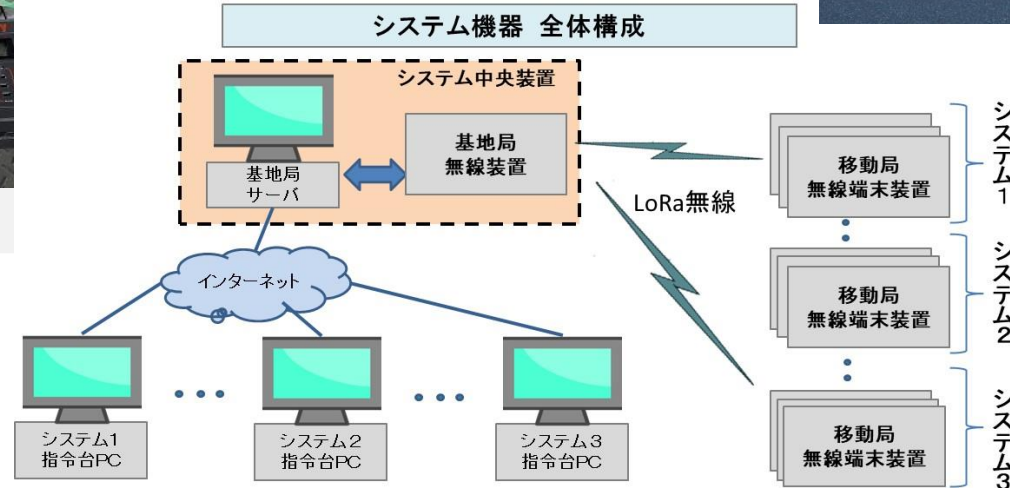


東山スカイタワー

【LoRa無線機】

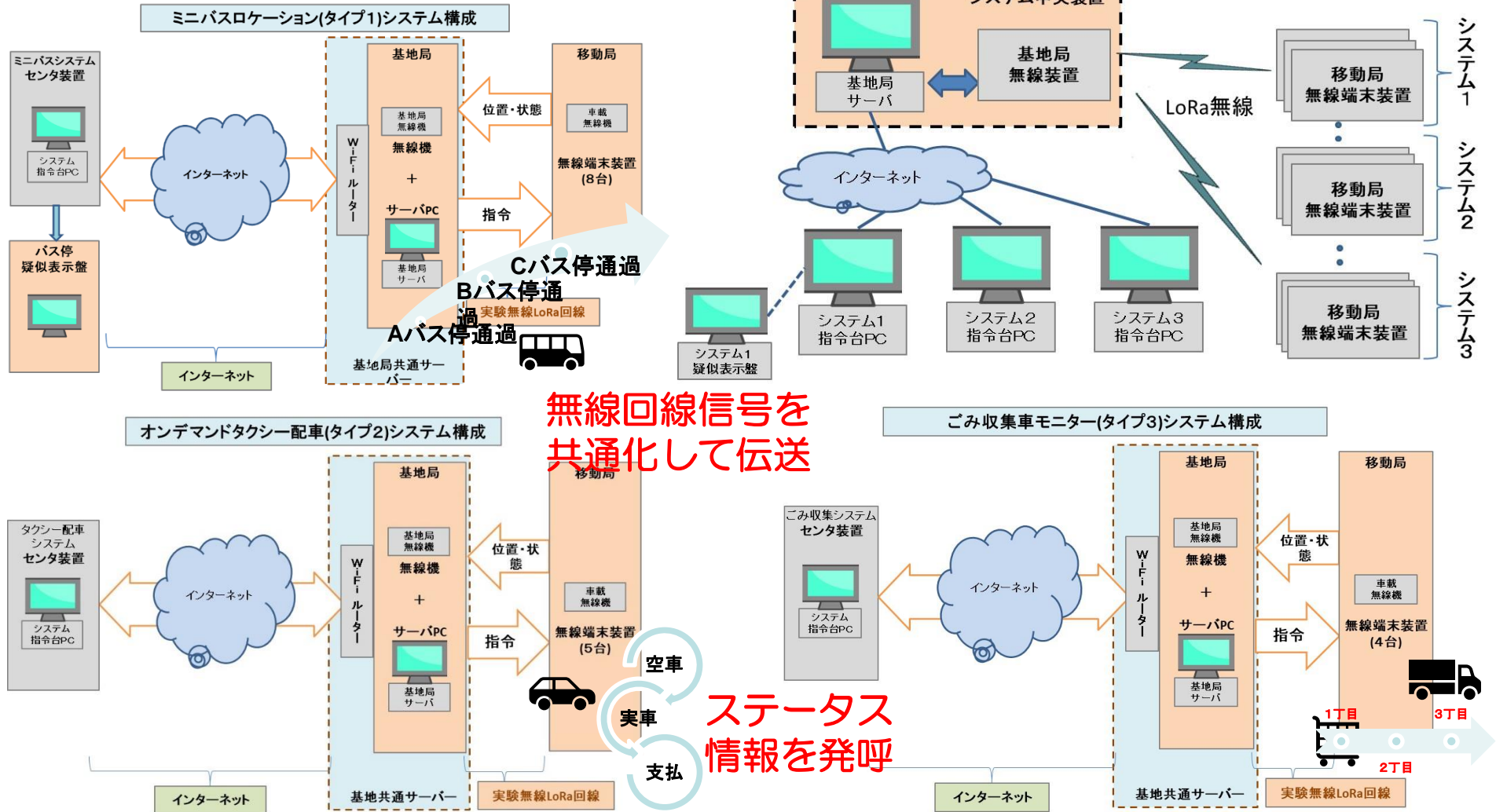


東方向け送受信空中線

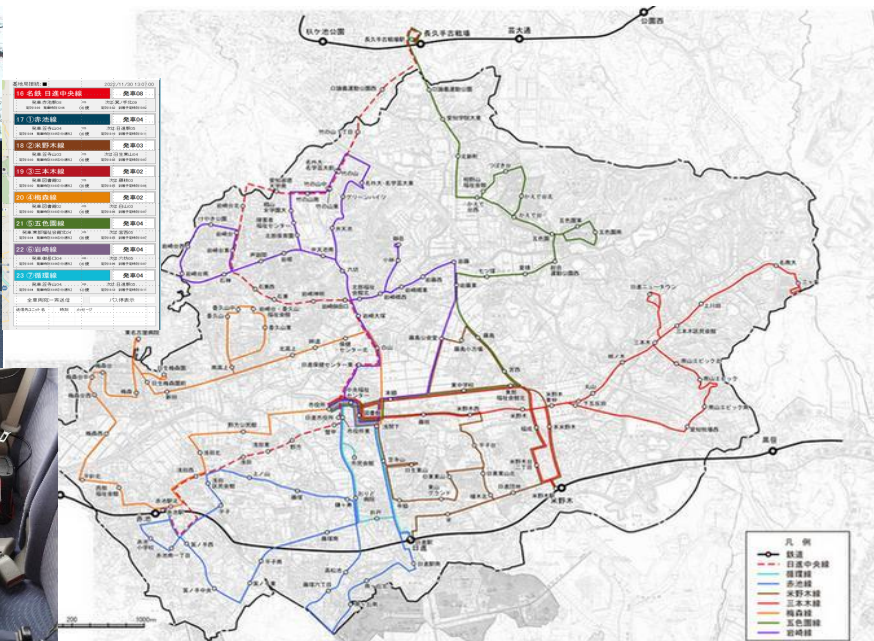


1-5 1つの電波(基地局)で3つの同時運用を実現

社会実証試験での3アプリケーション



1-6 地域自営IoT無線の技術性能と搭載車両

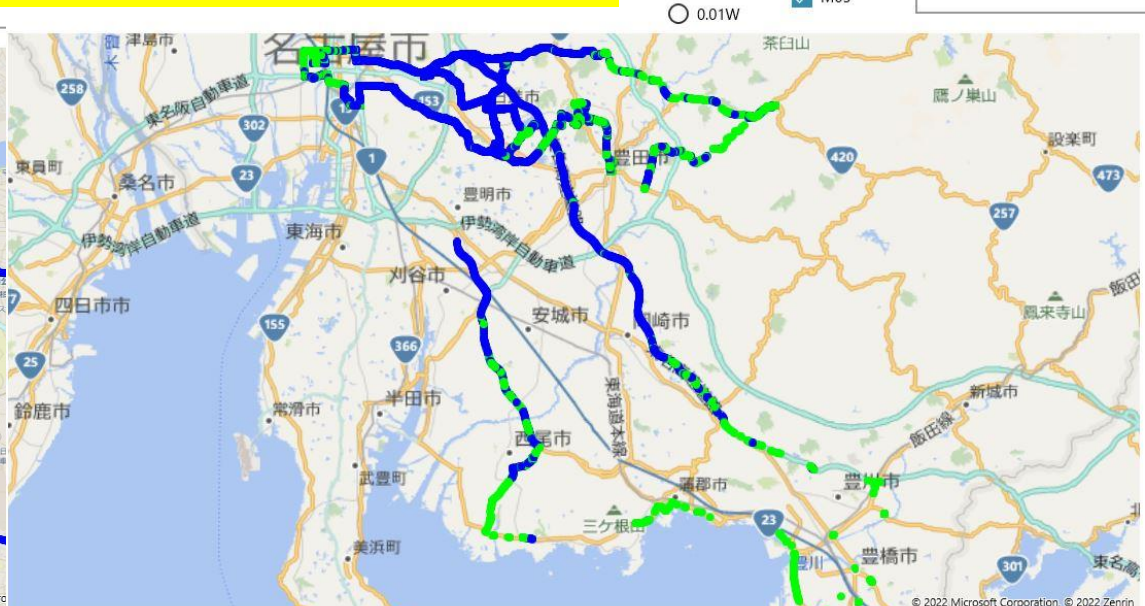
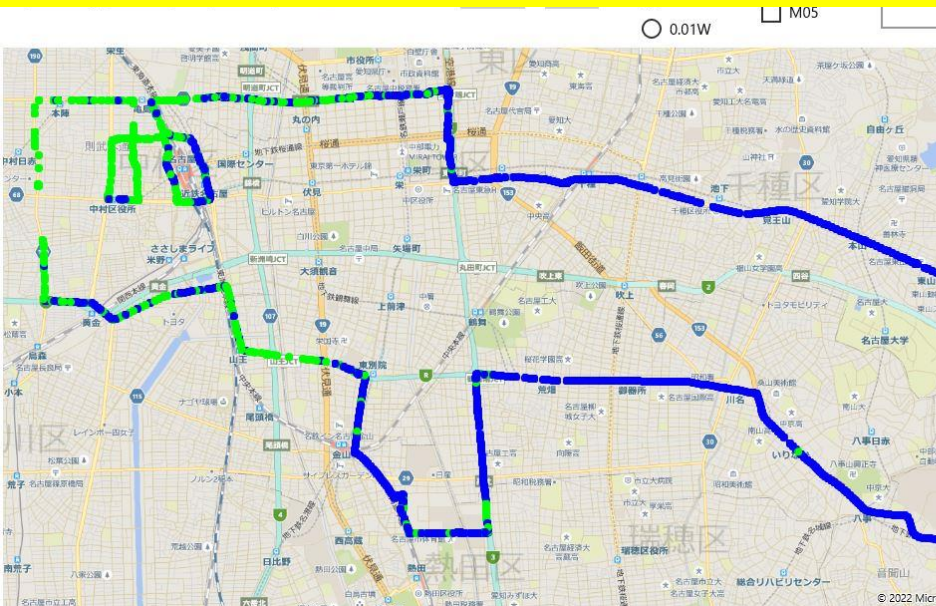


項目	区分	諸元値	備考
周波数 [MHz]	上り(移動局送信)	458.55MHz	二周波単信
	下り(基地局送信)	450.55MHz	連続送信可能(FD)
占有周波数帯幅 [kHz]		125kHz以下	
電波型式		125K G1D	LoRa@変調チャープCSS
周波数拡散定数		SF 7 (128chip/symbol)	
実効伝送速度		5.47kbps	
誤り訂正符号化率		4/5 (オーバーヘッド1.25)	
パケットペイロード	移動送信	32byte固定	
	基地局送信	可変(100byte以内)	
出力 [W]	移動局	5W(0.1, 1, 5)	低減可能(プログラム制御)
	基地局	5W	低減可能
周波数偏差		3ppm以内	(1.38kHz以内)
スプリアス強度		2.5μW以下	
通達距離 [km]		30km以上目標	
受信感度 [dBm]	(基地局)	-125dBm/1%PER目標	モジュールカタログ値
	(移動局)	-125dBm/1%PER目標	同上
使用空中線	(基地局)	(送信) 無指向性 (受信) 無指向性	受信塔頂増幅器使用
	(移動局)	(送受信) 無指向性	送受切換使用



1-7 LoRa® 2W移動局の威力

- 2W(High)
- 1W(Low)
- 0.1W
- 0.01W
- M03
- M04
- M05



ログファイル

オン

7911 / 56201 step 1 行番号表示

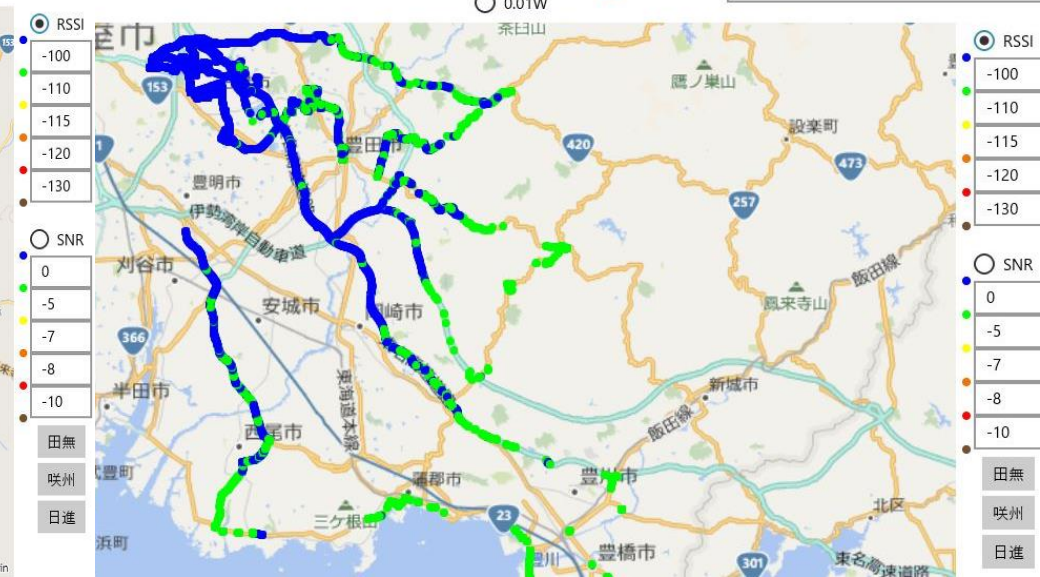
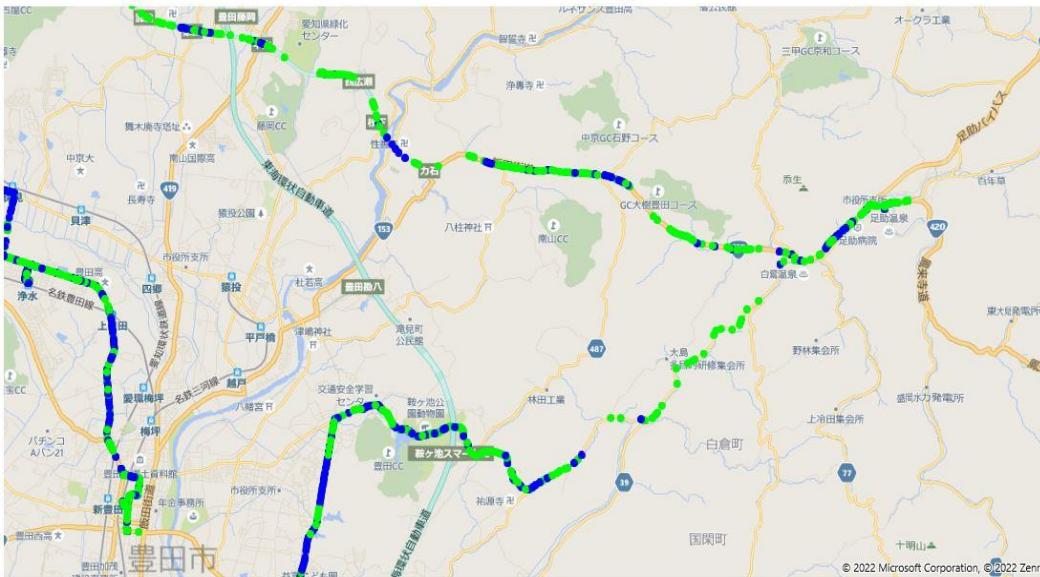
- 2W(High)
- 1W(Low)
- 0.1W
- 0.01W
- M03
- M04
- M05

ログ更新
 オフ

地PC¥20220727-28an ...

行番号表示

- 2W(High)
- 1W(Low)
- 0.1W
- 0.01W
- M03
- M04
- M05



1-8 ダイバーシティ効果の測定

logファイル LOG#202207-08 伝搬LOG 基地PC#7月#20220727

オフ

- 2W(High)
- 1W(Low)
- 0.1W
- 0.01W

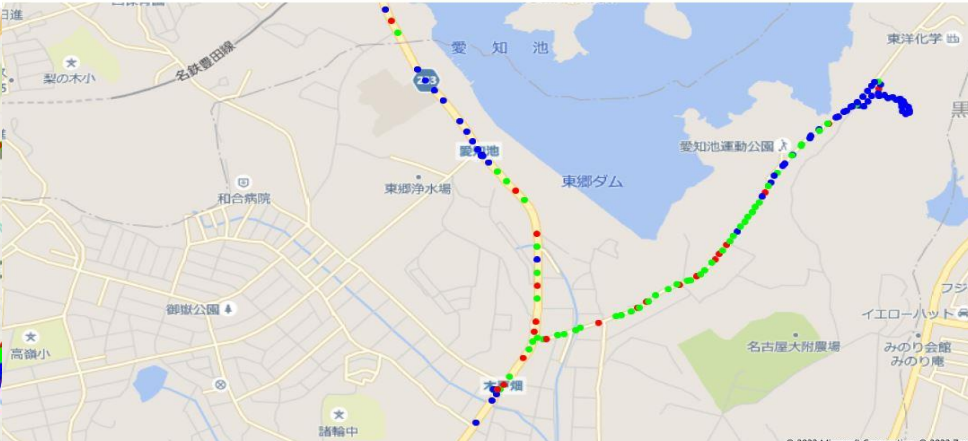
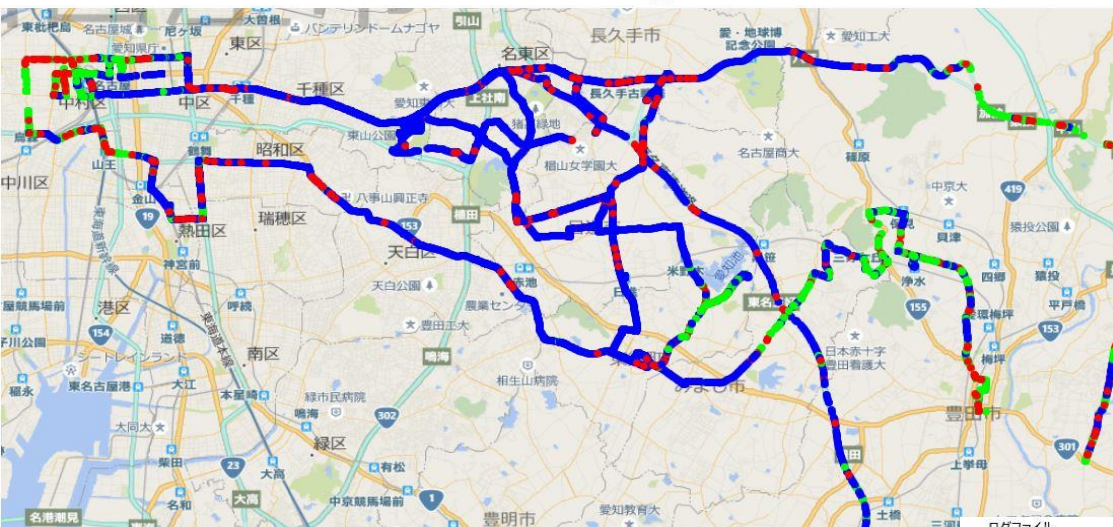
- M03
- M04
- M05

ログファイル LOG#202207-08 伝搬LOG 基地PC#7月#20220727

オフ

- 2W(High)
- 1W(Low)
- 0.1W
- 0.01W

- M03
- M04
- M05



ログファイル LOG#202207-08 伝搬LOG 基地PC#7月#20220727

オフ

- 2W(High)
- 1W(Low)
- 0.1W
- 0.01W

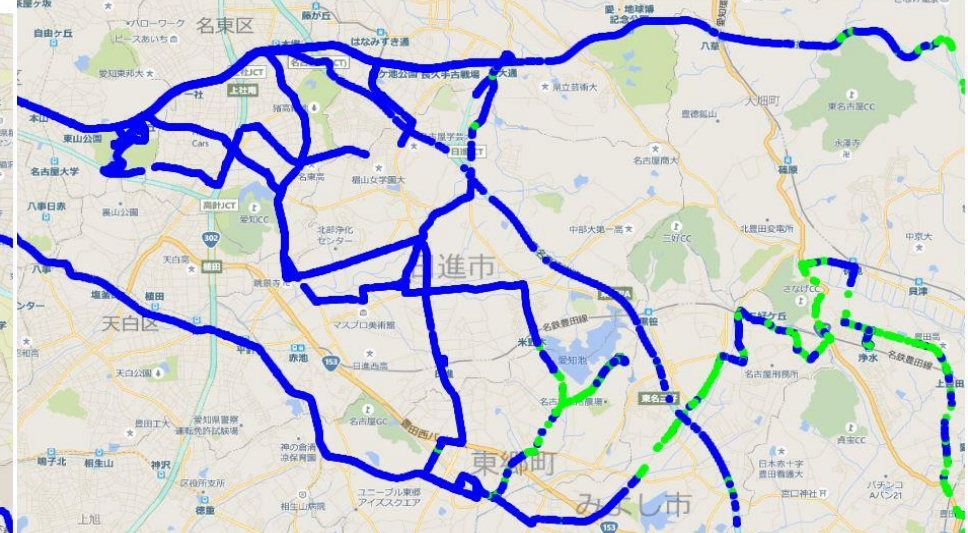
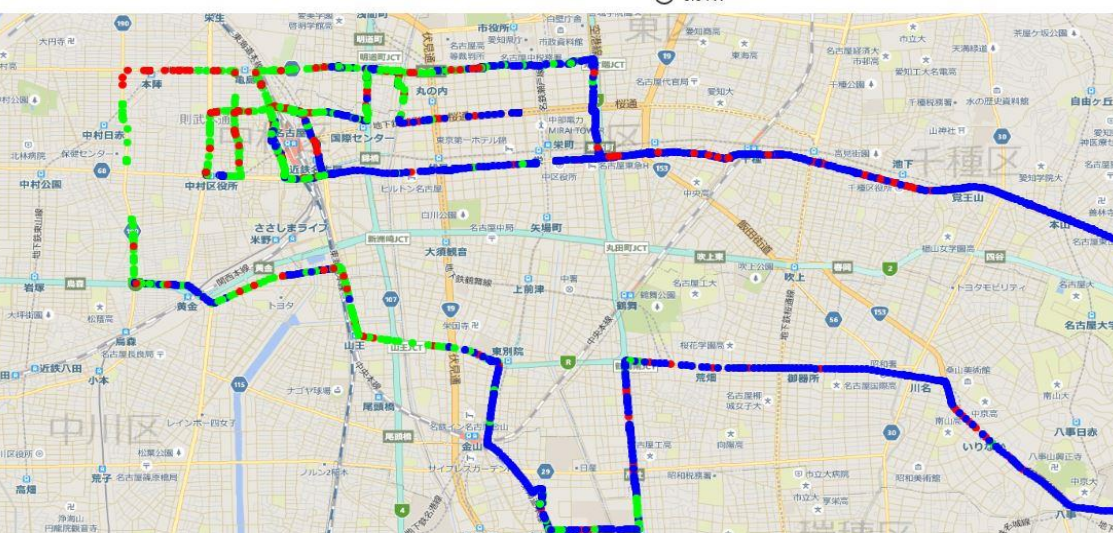
- M03
- M04
- M05

ログ更新 LOG#202207-08 伝搬LOG 基地PC#7月#20220727

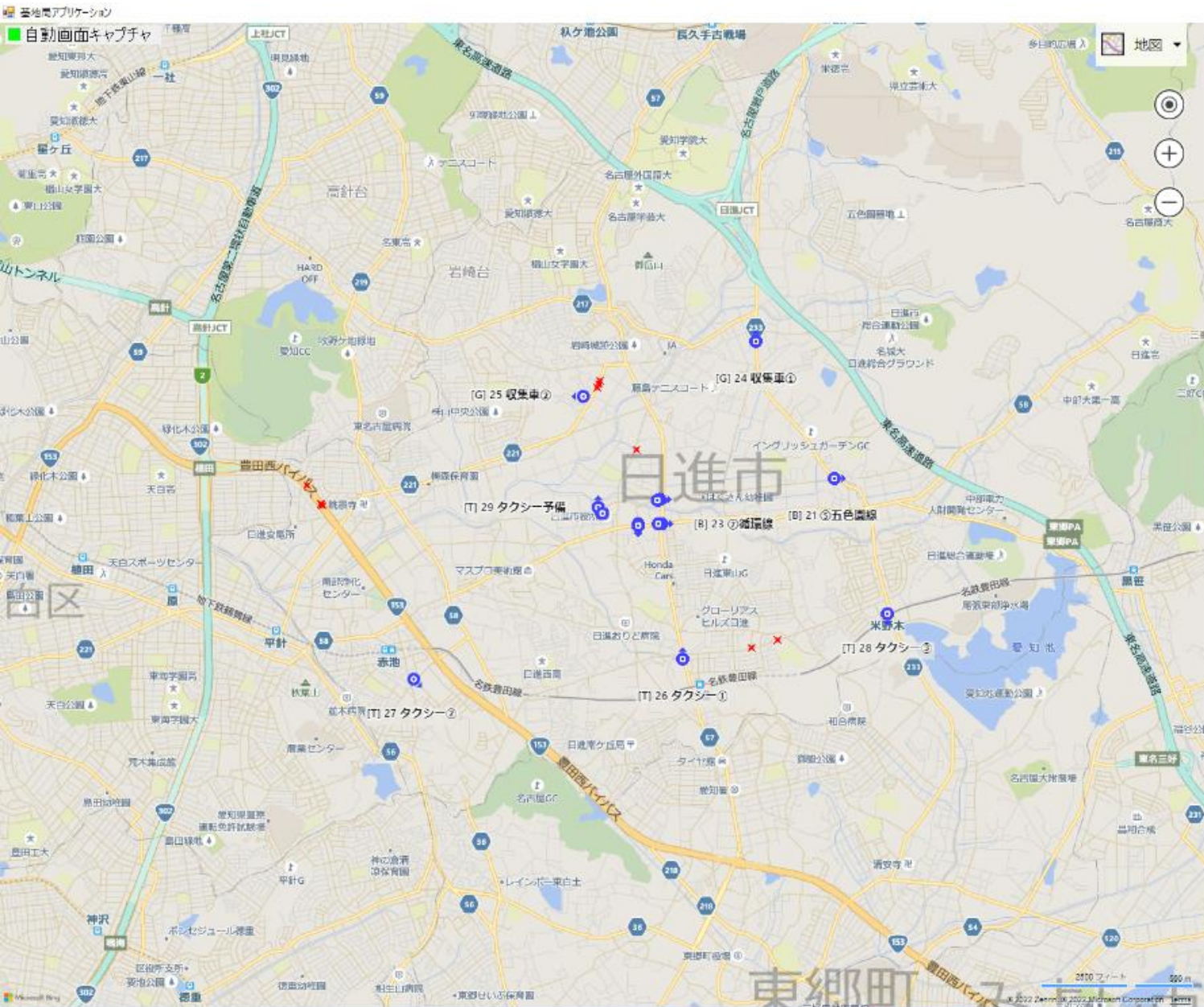
オフ

- 2W(High)
- 1W(Low)
- 0.1W
- 0.01W

- M03
- M04
- M05



1-9 5W移動局の改善効果測定(基地局PC画面)



無線基地局 IP: 106.138.53.2 2022/12/01 10:45:00

ユニット名称	呼出番号	RSSI	距離	受信時刻	状態
[B] 16 名鉄バス	0	-77	6125	10:44:58	始発時間待
[B] 17 赤池線	0	-78	6606	10:44:58	発車01
[B] 18 米野木線	0	-76	6506	10:44:58	発車01
[B] 19 三本木線	0	-75	6450	10:44:58	発車02
[B] 20 樽森線	0	-71	6441	10:44:58	発車02
[B] 21 五色園線	0	-86	7918	10:44:58	発車04
[B] 22 岩崎線	0	-82	6521	10:44:58	発車01
[B] 23 循環線	0	-96	6630	10:44:58	発車02
[T] 24 収集車①	0	-81	6956	10:44:59	収集中
[G] 25 収集車②	0	-88	5573	10:44:58	収集中
[T] 26 タクシー①	0	-78	7403	10:44:59	発車
[T] 27 タクシー②	0	-76	5648	10:44:59	発車
[T] 28 タクシー③	0	-93	8804	10:44:59	発車
[T] 29 タクシー予備	0	-76	6070	10:44:59	発車
[T] 30 名鉄タクシー	0	-80	6121	10:44:59	発車

システム名称	状態	開始時刻	接続時間	送信個数	受信個数
ミニバスシステム	接続	00:14:10	00:02:49	5011	6
タクシーシステム	接続	00:14:54	01:30:06	4965	1
ゴミ収集車システム	接続	00:14:11	01:30:48	4984	1

LOSTポイントマッピング LOSTポイント数 13

無線局送信コマンド

2 第2回技術試験(システム総合試験)

地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた技術試験

第2回技術試験 実施状況報告

- 実施期日 令和4年11月30日(水)及び12月1日(木)
- 実施場所 名古屋市東山スカイタワー及び日進市周辺地域
- 目的 地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた通信技術試験を行い、
地域共同無線の利便性及び周波数有効利用効果を実証するもの
- 試験内容 **車両を使った3つのアプリケーションによる同時通信実証試験**

車両等	試験アプリケーション	11月29日(火)	11月30日(水)リハーサル試験		12月1日(木)実証試験
基地局 指令台	基地局(東山タワーより)IP接続 日進市エコドーム展示室に 3指令台を設営	・基地局設営と 通信確認及び 受信状態調査 (愛知池南低部)	基地局移動局間通信 設営のうえ搭載持込	基地局ー移動局間 通信設定確認試験 (指令台ーIP接続)	基地局ー移動局間 通信設定確認試験 (指令台ーIP接続)
路線バス	○市内巡回バス7路線(便乗) ○日進中央線(試験ダイヤ) (市役所ー赤池駅間往復)	マイクロバスに よる事前確認 (赤池駅往復)	走行試験、3モードの アプリケーション検証	バスモード走行試験	8つの路線バスモード、 パッカー車とレンタカー による2ゴミ収集モード、 及3タクシー試験配車の 3アプリケーションによる 同時通信技術試験の実 現を目指す。
ゴミ 収集車	北西地区等の収集作業モニター (可燃ゴミの収集作業管理) 実車(パッカー車)への搭載	同乗者等への 事前計画設営 と無線機説明	レンタカーによるゴミ収 集モード事前走行検証 及びパッカー車への取付	パッカー車1台による ゴミ収集モード追加 レンタカーと2台走行	
タクシー 配車	市内3駅から無線配車輸送 (市内主要箇所への送迎)		タクシー3台による 配車アプリケーション検証	待機→実車→支払 →休憩、配車指示 (基地局メッセージ)	

全体計画

11/30-12/1 第2回技術試験スケジュール

車両種別	実験試験局	同乗者	走行技術試験実施スケジュール						駐車位置
			10:00~	11:30	12:30	14:00	15:00	15:30	
路線コース	搭載無線局	同乗者/補助者	出発	昼休憩	再出発		帰庫撤収	帰庫	
日進中央線 マイクロバス	ぜんじむ16 ぜんじむ30	高須/石原/江尻	10:52発	送迎中 視察試験	13:25出発		無線機 ANT撤収	送迎	本庁舎横 大型駐車P
①赤池線 ②米野木線 ③三本木線 ④梅森線 ⑤五色園線 ⑥岩崎線 ⑦循環線	ぜんじむ17 ぜんじむ18 ぜんじむ19 ぜんじむ20 ぜんじむ21 ぜんじむ22 ぜんじむ23	江尻/服部 中島 内田 片桐 山本 足立(岩) 並木	1 10:39出発 10:05発又は11:18	11:30目途に 昼休憩 12:30~ 無線機搭載	2 13:00出発 13:40出発	3 14:15発 15/55	無線機 ANT撤収		1日合計22便 に同乗し試験 循環線・藤森 線は中型バス
ゴミ収集① ゴミ収集②	ぜんじむ24 ぜんじむ25	天池/足立 岡崎	30日:10:15出発 1日:10:15再設営	日進衛生へ			パッカー車 無線積込	レンタカー 駅前返却	日進衛生事業 所で積込撤収
タクシー① タクシー② タクシー③	ぜんじむ26 ぜんじむ27 ぜんじむ28	古山/斧田/石原 古家/ 平/錦部/大河戸	10:00~出発	本庁休憩	3駅待機		撤収 タクシー帰社 展示室入		玄関先P1~P3 に待機
レンタカー	ぜんじむ29 共通予備機	29日:RSSI検証	エコドーム待機 (レンタカー搭載で)				撤収	レンタカー店	

29日：基地局設営、試験、設営操作方法等のレクを行う。
午後：RSSI確認走行（愛知池南低地域）
循環線と藤森線は中型バスで運行
30日と1日の13:30~15:00に視察会（延18名参加）

○太文字数字は移動局番号。ミニバスは一斉に出発。
□：枠矢印は、走行時間帯を示す。
：移動局29は共通予備、29日午後RSSI検証(レンタカー)

- ①名鉄バスの日進中央線は、マイクロバスで市役所ー赤池駅間(往復)を試験ダイヤで走行。
- ②一斉発車のミニバス7路線を2班でANT設営支援する。
- ③ゴミ収集車は、前後をレンタカーで代行し、パッカー車搭載による通信試験は、30日15時取付ー1日15時撤去とした。
- ④借上げタクシー3台による仮想市内送迎(待機→実車→支払→空車)を行った。

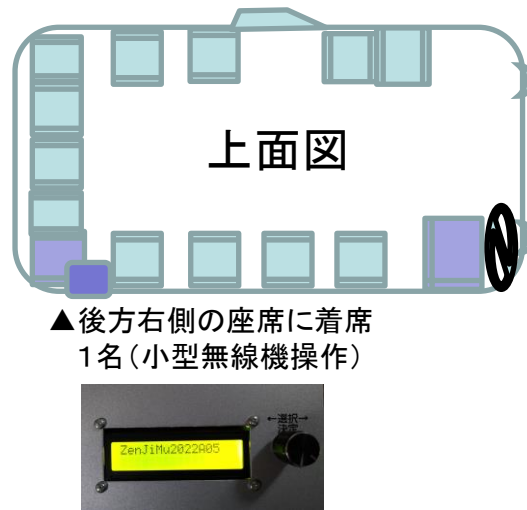
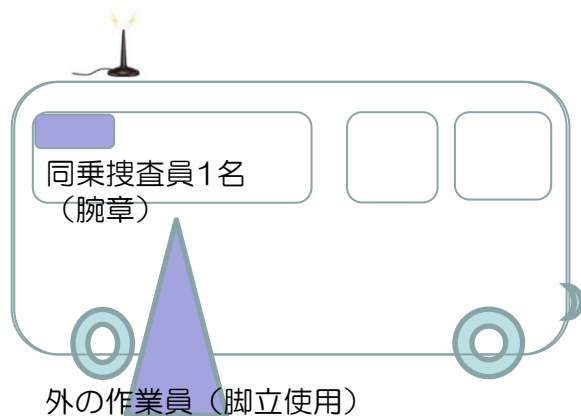
ゴミ収集作業の進捗管理業務

パッカー車等に移動機を搭載し、市内1600ヶ所の集積所を対象に種別・曜日別収集作業を模擬した収集作業検知管理を行った。

タクシー配車管理業務

市内の3駅を待機拠点として、市役所、病院、学校、岩崎城、観光地、紅葉スポット等への送迎(実車→空車、休憩)を行った。(迎車メッセージを含む。)

ミニバスへのアンテナ取付及び車内への作業員の乗込み（11月30日水、12月1日木）



後方右端座席を使用(着席)

外の作業員（脚立使用）が、
マグネットアンテナを張付け

持込み機材の大きさ
24×24×H20cm
の紙バック1個のみ



【お願い】 29日午後:6路線への1回試乗とアンテナ装着1回試行
ミニバス乗車出発時刻は、10:52、13:00、14:15、15:30の4回まで

- ①ミニバスの後部右側座席窓よりケーブルを引き出し、屋根上にアンテナをマグネット接着させる。
(GPSアンテナは、座席横の窓に貼付け)
- ②バスが待機中に搭乗作業員1名が無線機、ポータブル電源、アンテナを格納した紙袋（24×24×20センチ）を持ち込み、上部窓を少し開け、アンテナケーブルを外に出し、外の脚立で待機している別の作業員がマグネットアンテナを車上に張り付ける。
- ③同乗する試験作業員は1車1名とし、後部右端座席において通信操作（無音声）を行う。
- ④作業連絡用無線機(イヤホンマイク使用)を所持させる。

日進市における社会実証試験 3 バス運行管理アプリ



13:007路線7台が一斉に出発



市役所前で待機するミニバス

8路線運行表示



・ アンテナ装着

①赤池線	②米野木線	③三本木線	④梅森線	⑤五色園線	⑥岩崎線	⑦循環線	日進中央線
13:00 赤池駅	13:00 米野木駅	13:00 三本木駅	13:00 梅森駅	13:00 五色園駅	13:00 岩崎駅	13:00 循環線	13:00 日進中央線
13:05 赤池駅	13:05 米野木駅	13:05 三本木駅	13:05 梅森駅	13:05 五色園駅	13:05 岩崎駅	13:05 循環線	13:05 日進中央線
13:10 赤池駅	13:10 米野木駅	13:10 三本木駅	13:10 梅森駅	13:10 五色園駅	13:10 岩崎駅	13:10 循環線	13:10 日進中央線
13:15 赤池駅	13:15 米野木駅	13:15 三本木駅	13:15 梅森駅	13:15 五色園駅	13:15 岩崎駅	13:15 循環線	13:15 日進中央線
13:20 赤池駅	13:20 米野木駅	13:20 三本木駅	13:20 梅森駅	13:20 五色園駅	13:20 岩崎駅	13:20 循環線	13:20 日進中央線
13:25 赤池駅	13:25 米野木駅	13:25 三本木駅	13:25 梅森駅	13:25 五色園駅	13:25 岩崎駅	13:25 循環線	13:25 日進中央線
13:30 赤池駅	13:30 米野木駅	13:30 三本木駅	13:30 梅森駅	13:30 五色園駅	13:30 岩崎駅	13:30 循環線	13:30 日進中央線
13:35 赤池駅	13:35 米野木駅	13:35 三本木駅	13:35 梅森駅	13:35 五色園駅	13:35 岩崎駅	13:35 循環線	13:35 日進中央線
13:40 赤池駅	13:40 米野木駅	13:40 三本木駅	13:40 梅森駅	13:40 五色園駅	13:40 岩崎駅	13:40 循環線	13:40 日進中央線
13:45 赤池駅	13:45 米野木駅	13:45 三本木駅	13:45 梅森駅	13:45 五色園駅	13:45 岩崎駅	13:45 循環線	13:45 日進中央線
13:50 赤池駅	13:50 米野木駅	13:50 三本木駅	13:50 梅森駅	13:50 五色園駅	13:50 岩崎駅	13:50 循環線	13:50 日進中央線
13:55 赤池駅	13:55 米野木駅	13:55 三本木駅	13:55 梅森駅	13:55 五色園駅	13:55 岩崎駅	13:55 循環線	13:55 日進中央線
14:00 赤池駅	14:00 米野木駅	14:00 三本木駅	14:00 梅森駅	14:00 五色園駅	14:00 岩崎駅	14:00 循環線	14:00 日進中央線



・ 日進中央線を模擬したマイクロバス



バスアプリケーション 4 指令台画面 路線状態表示

キャプチャー時刻: 1130130700



路線名

発車バス停番号

運行バス情報

バス宛メッセージ送信画面

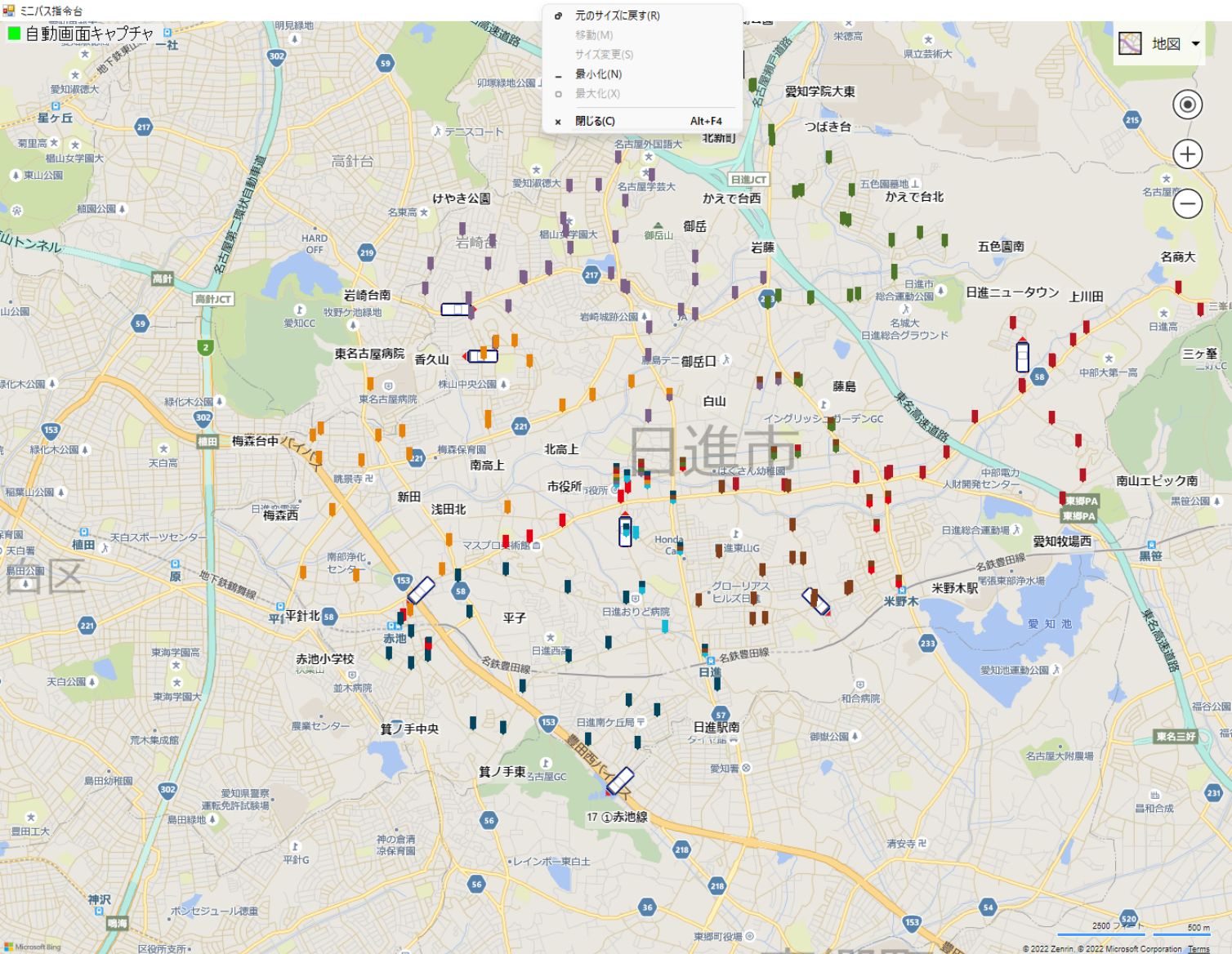
バス宛メッセージ送信記録

バス停表示ダイアログを表示

基地局接続: ■		2022/11/30 13:07:00	
16 名鉄 日進中央線		発車08	
発車 赤池駅08	⇒	次は 箕ノ手北09	
定例1300 発車時刻1246	06便	定例1302 到着予定時刻1302	
17 ①赤池線		発車04	
発車 笠寺山04	⇒	次は 日進駅05	
定例1304 発車時刻1305[1分遅れ]	06便	定例1310 到着予定時刻1311	
18 ②米野木線		発車03	
発車 笠寺山03	⇒	次は 日生東山04	
定例1303 発車時刻1305[1分遅れ]	06便	定例1305 到着予定時刻1307	
19 ③三本木線		発車02	
発車 図書館02	⇒	次は 藤枝03	
定例1302 発車時刻1303[1分遅れ]	06便	定例1305 到着予定時刻1306	
20 ④梅森線		発車02	
発車 図書館02	⇒	次は 白山03	
定例1302 発車時刻1303[1分遅れ]	06便	定例1306 到着予定時刻1307	
21 ⑤五色園線		発車04	
発車 東部福祉会館北04	⇒	次は 宮西05	
定例1304 発車時刻1305[1分遅れ]	06便	定例1307 到着予定時刻1307	
22 ⑥岩崎線		発車04	
発車 御岳口04	⇒	次は 六坊05	
定例1305 発車時刻1306[1分遅れ]	06便	定例1306 到着予定時刻1307	
23 ⑦循環線		発車04	
発車 笠寺山04	⇒	次は 日進駅05	
定例1304 発車時刻1305[1分遅れ]	10便	定例1310 到着予定時刻1311	
全車両宛一斉送信		バス停表示	
送信先ユニット名	時刻	メッセージ	

2-3

指令画面(路線バス運行管理) 11/30 14:33 市役所を13:00に出発したバス停通過表示



基地局接続: 2022/11/30 14:33:04

16 名鉄 日進中央線	発車06
発車: 浅田西06 ⇒ 次は: 箕ノ手北07 定刻14:31 発車時刻14:32[1分遅れ] 08便 定刻14:36 到着予定時刻14:37	
17 ①赤池線	発車08
発車: 南ヶ丘南08 ⇒ 次は: 藤塚六丁目09 定刻14:31 発車時刻14:32[1分遅れ] 07便 定刻14:35 到着予定時刻14:36	
18 ②米野木線	発車08
発車: 日東東北08 ⇒ 次は: 榎木北09 定刻14:26 発車時刻14:32[6分遅れ] 07便 定刻14:28 到着予定時刻14:34	
19 ③三本木線	発車09
発車: 三本木09 ⇒ 次は: 日進ニュータウン10 定刻14:26 発車時刻14:32[6分遅れ] 07便 定刻14:30 到着予定時刻14:36	
20 ④梅森線	発車10
発車: 香久山中10 ⇒ 次は: 香久山11 定刻14:30 発車時刻14:32[2分遅れ] 07便 定刻14:31 到着予定時刻14:33	
21 ⑤五色園線	発車15
発車: 愛知学院大東15 ⇒ 次は: 口論義運動公園16 定刻14:31 発車時刻14:32[1分遅れ] 07便 定刻14:32 到着予定時刻14:33	
22 ⑥岩崎線	発車13
発車: 岩崎台南13 ⇒ 次は: 石神(南)14 定刻14:29 発車時刻14:32[3分遅れ] 07便 定刻14:32 到着予定時刻14:35	
23 ⑦循環線	発車08
発車: スポーツセンター08 ⇒ 次は: 市民会館09 定刻14:29 発車時刻14:32[3分遅れ] 12便 定刻14:33 到着予定時刻14:36	

全車両宛一斉送信 バス停表示

送信先ユニット名	時刻	メッセージ

バスアプリケーション 1 指令台画面

ミニバス指令台

キャプチャー時刻: 1130130700

基地局接続: ■ 2022/11/30 13:07:00

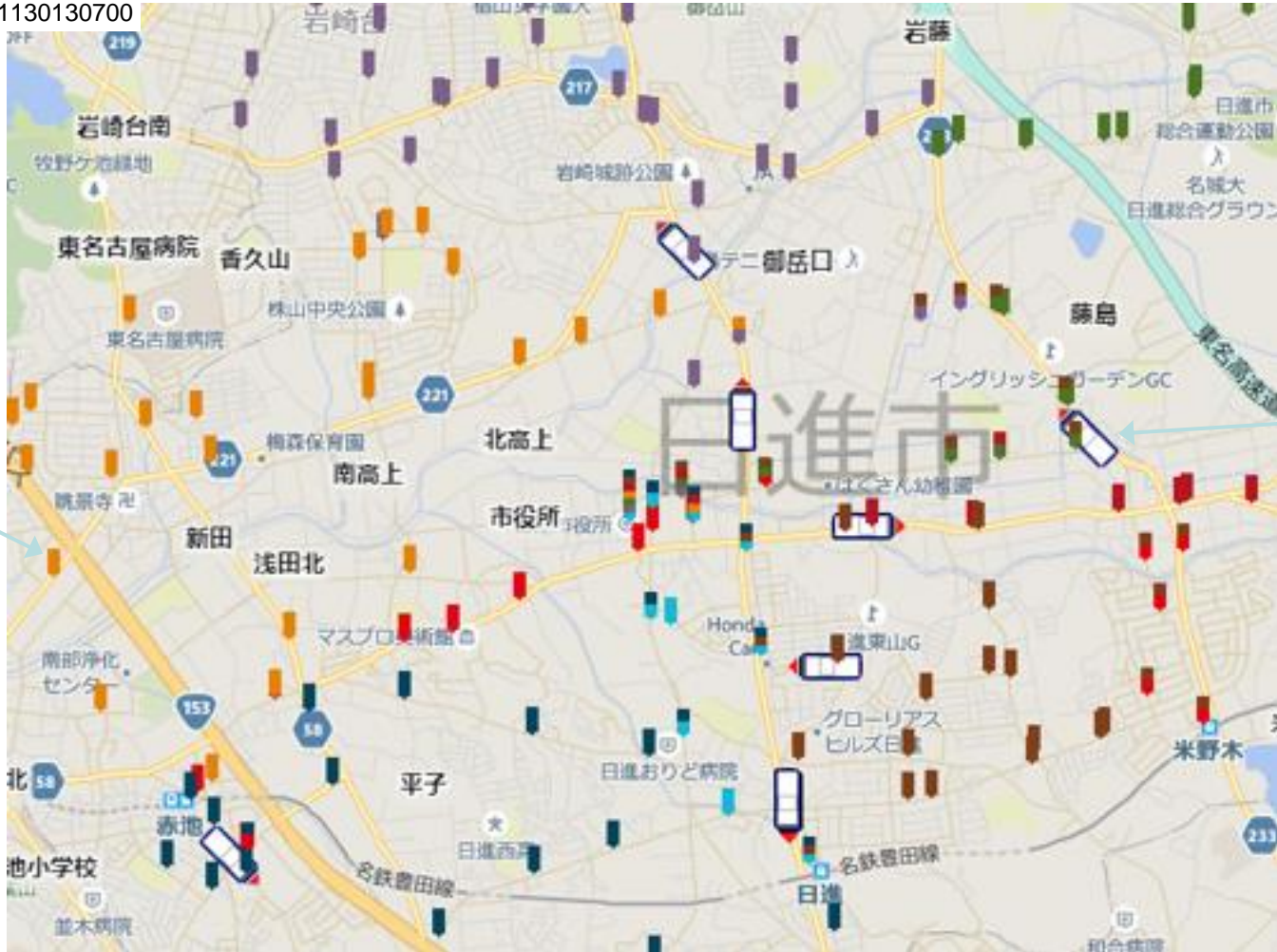
16 名鉄 日進中央線	発車08
発車 赤池駅08 ⇒ 次は 箕ノ手北09 定刻13:00 発車時刻12:46 06便 定刻13:02 到着予定時刻13:02	
17 ①赤池線	発車04
発車 笠寺山04 ⇒ 次は 日進駅05 定刻13:04 発車時刻13:05[1分遅れ] 06便 定刻13:10 到着予定時刻13:11	
18 ②米野木線	発車03
発車 笠寺山03 ⇒ 次は 日生東山04 定刻13:03 発車時刻13:05[2分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:07	
19 ③三本木線	発車02
発車 図書館02 ⇒ 次は 藤枝03 定刻13:02 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:06	
20 ④梅森線	発車02
発車 図書館02 ⇒ 次は 白山03 定刻13:02 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07	
21 ⑤五色園線	発車04
発車 東部福祉会館北04 ⇒ 次は 宮西05 定刻13:04 発車時刻13:06[2分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:07	
22 ⑥岩崎線	発車04
発車 御岳口04 ⇒ 次は 六坊05 定刻13:05 発車時刻13:06[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07	
23 ⑦循環線	発車04
発車 笠寺山04 ⇒ 次は 日進駅05 定刻13:04 発車時刻13:05[1分遅れ] 10便 定刻13:10 到着予定時刻13:11	

全車両宛一斉送信
バス停表示

送信先ユニット名	時刻	メッセージ

バスアプリケーション 2 指令台画面 地図拡大

キャプチャー時刻: 1130130700



バス停 アイコン
路線で色分け

バス アイコン
進行方向を示す

バスアプリケーション 3 指令台画面 路線状態表示

キャプチャー時刻: 1130130700

基地局接続: ■ 2022/11/30 13:07:00

16 名鉄 日進中央線	発車08
発車 赤池駅08	次は 箕ノ手北09
定例13:00 発車時刻12:45 06便	定例13:02 到着予定時刻13:02
17 ①赤池線	発車04
発車 笠寺山04	次は 日進駅05
定例13:04 発車時刻13:05[1分遅れ] 06便	定例13:10 到着予定時刻13:11
18 ②米野木線	発車03
発車 笠寺山03	次は 日生東山04
定例13:03 発車時刻13:05[2分遅れ] 06便	定例13:05 到着予定時刻13:07
19 ③三本木線	発車02
発車 図書館02	次は 藤枝03
定例13:02 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便	定例13:05 到着予定時刻13:06
20 ④梅森線	発車02
発車 図書館02	次は 白山03
定例13:02 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便	定例13:06 到着予定時刻13:07
21 ⑤五色園線	発車04
発車 東部福祉会館北04	次は 宮西05
定例13:04 発車時刻13:05[2分遅れ] 06便	定例13:05 到着予定時刻13:07
22 ⑥岩崎線	発車04
発車 御岳口04	次は 六坊05
定例13:05 発車時刻13:06[1分遅れ] 06便	定例13:06 到着予定時刻13:07
23 ⑦循環線	発車04
発車 笠寺山04	次は 日進駅05
定例13:04 発車時刻13:05[1分遅れ] 10便	定例13:10 到着予定時刻13:11

全車両宛一斉送信 バス停表示

送信先ユニット名	時刻	メッセージ

路線名

発車バス停番号

運行バス情報

バス宛メッセージ送信画面

バス宛メッセージ送信記録

バス停表示ダイアログを表示

バスアプリケーション 7 全路線運行状況(遷移表示)

キャプチャー時刻: 1130130700

<p>18 ②米野木線</p> <p>発車:笠寺山03 ⇒ 次は:日生東山04</p> <p>定刻13:03 発車時刻13:05[2分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:07</p> <p>発車03</p>	<p>1130130716</p> <p>米野木線</p> <p>発車:笠寺山03 ⇒ 次は:日生東山04</p> <p>定刻13:05 発車時刻13:05[2分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:07</p> <p>発車02</p>	<p>1130130718</p> <p>8 ②米野木線</p> <p>発車:日生東山04 ⇒ 次は:寺脇05</p> <p>定刻13:05 発車時刻13:07[2分遅れ] 06便 定刻13:08 到着予定時刻13:10</p> <p>発車04</p>
<p>19 ③三本木線</p> <p>発車:図書館02 ⇒ 次は:藤枝03</p> <p>定刻13:02 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:06</p> <p>発車02</p>	<p>三本木線</p> <p>発車:図書館02 ⇒ 次は:藤枝03</p> <p>定刻13:03 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:06</p> <p>発車02</p>	<p>9 ③三本木線</p> <p>発車:藤枝03 ⇒ 次は:米野木西04</p> <p>定刻13:05 発車時刻13:07[2分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:08</p> <p>発車03</p>
<p>20 ④梅森線</p> <p>発車:図書館02 ⇒ 次は:白山03</p> <p>定刻13:02 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07</p> <p>発車02</p>	<p>梅森線</p> <p>発車:図書館02 ⇒ 次は:白山03</p> <p>定刻13:03 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07</p> <p>発車02</p>	<p>0 ④梅森線</p> <p>発車:図書館02 ⇒ 次は:白山03</p> <p>定刻13:02 発車時刻13:03[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07</p> <p>発車02</p>
<p>21 ⑤五色園線</p> <p>発車:東部福祉会館北04 ⇒ 次は:宮西05</p> <p>定刻13:04 発車時刻13:06[2分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:07</p> <p>発車04</p>	<p>五色園線</p> <p>発車:宮西05 ⇒ 次は:藤島06</p> <p>定刻13:07 発車時刻13:07[2分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:07</p> <p>発車05</p>	<p>1 ⑤五色園線</p> <p>発車:宮西05 ⇒ 次は:藤島06</p> <p>定刻13:05 発車時刻13:07[2分遅れ] 06便 定刻13:05 到着予定時刻13:07</p> <p>発車05</p>
<p>22 ⑥岩崎線</p> <p>発車:御岳口04 ⇒ 次は:六坊05</p> <p>定刻13:05 発車時刻13:06[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07</p> <p>発車04</p>	<p>岩崎線</p> <p>発車:御岳口04 ⇒ 次は:六坊05</p> <p>定刻13:06 発車時刻13:06[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07</p> <p>発車04</p>	<p>2 ⑥岩崎線</p> <p>発車:御岳口04 ⇒ 次は:六坊05</p> <p>定刻13:05 発車時刻13:06[1分遅れ] 06便 定刻13:06 到着予定時刻13:07</p> <p>発車04</p>
<p>23 ⑦循環線</p> <p>発車:笠寺山04 ⇒ 次は:日進駅05</p> <p>定刻13:04 発車時刻13:05[1分遅れ] 10便 定刻13:10 到着予定時刻13:11</p> <p>発車04</p>	<p>循環線</p> <p>発車:笠寺山04 ⇒ 次は:日進駅05</p> <p>定刻13:05 発車時刻13:05[1分遅れ] 10便 定刻13:10 到着予定時刻13:11</p> <p>発車04</p>	<p>3 ⑦循環線</p> <p>発車:笠寺山04 ⇒ 次は:日進駅05</p> <p>定刻13:04 発車時刻13:05[1分遅れ] 10便 定刻13:10 到着予定時刻13:11</p> <p>発車04</p>

バスアプリケーション 4 8路線運行表示(バス停通過)

キャプチャー時刻: 1130130700

①赤池線	②米野木線	③三本木線	④梅森線	⑤五色園線	⑥岩崎線	⑦循環線	日進中央線
06便[1分以上遅延]	06便[2分以上遅延]	06便[1分以上遅延]	06便[1分以上遅延]	06便[2分以上遅延]	06便[1分以上遅延]	10便[1分以上遅延]	06便
11 鎌ヶ寿 13:24出発予定	11 日進駅 13:22出発予定	11 三本木区民会館 13:18出発予定	11 香久山 13:17出発予定	11 五色園 13:13出発予定	11 けやき公園 13:14出発予定	11 終点-市役所 13:25出発予定	11 浅田 13:07出発予定
<ul style="list-style-type: none"> 01 市役所 02 図書館 03 浅間下 04 笠寺山 05 日進駅 06 日進駅南 07 南ヶ丘北 08 南ヶ丘南 09 藤塚六丁目 10 高松池 11 鎌ヶ寿 12 藤塚 13 上ノ山 14 浅田区民会館 15 平子 16 箕ノ手北 17 赤池駅南 18 赤池駅 19 赤池小学校 20 赤池南一丁目 21 箕ノ手西 22 箕ノ手中央 23 箕ノ手東 24 平子南 25 日進西高校 26 藤塚南 27 おりど病院 28 スポーツセンター 29 市役所東 30 日進駅 31 終点-市役所 	<ul style="list-style-type: none"> 01 市役所 02 浅間下 03 笠寺山 04 日生東山 05 寺脇 06 東山グランド 07 日東東山 08 日東東山北 09 榎木北 10 栄 11 日進駅 12 栄 13 日進団地 14 米野木台二丁目 15 米野木郵便局 16 福成 17 宮西 18 藤島 19 藤島小万場 20 藤島公会堂 21 東中学校 22 東部福祉会館北 23 本米野木 24 米野木駅 25 日進団地 26 榎木北 27 日東東山北 28 平子台 29 米野木西 30 藤枝 31 図書館 32 中央福祉センター 33 終点-市役所 	<ul style="list-style-type: none"> 01 市役所 02 図書館 03 藤枝 04 米野木西 05 米野木 06 米野木東仲 07 丸山 08 柿ノ木 09 三本木 10 日進ニュータウン 11 三本木区民会館 12 上川田 13 三ヶ峯 14 名商大 15 上川田 16 三本木区民会館 17 三本木 18 南山エピック北 19 南山エピック南 20 南山エピック南 21 愛知牧場西 22 下五反田 23 米野木東仲 24 本米野木 25 米野木駅 26 米野木台二丁目 27 米野木郵便局 28 福成 29 東中学校 30 本郷 31 中央福祉センター 32 終点-市役所 	<ul style="list-style-type: none"> 01 市役所 02 図書館 03 白山 04 保健センター北 05 峠道 06 北高上 07 南高上 08 香久山東 09 岩崎台-香久山福祉会館 10 香久山中 11 香久山 12 南高上 13 新田 14 日生梅森園前 15 日生梅森園 16 東名古屋病院 17 梅森 18 梅森台 19 梅森台中 20 梅森台西 21 梅森西 22 平針北 23 西部福祉会館 24 赤池駅北 25 生涯学習プラザ 26 浅田北 27 野方公民館 28 終点-市役所 	<ul style="list-style-type: none"> 01 市役所 02 本郷 03 東中学校 04 東部福祉会館北 05 宮西 06 藤島 07 岩藤東 08 七ツ塚 09 夏焼 10 総合運動公園西 11 五色園 12 かえで台 13 かえで台西 14 北新町 15 香久山中 16 口論義運動公園 17 長久手古戦場駅 18 愛知学院大東 19 北新町 20 相野山福祉会館 21 つばき台 22 かえで台北 23 かえで台 24 五色園 25 五色園南 26 五色園東 27 総合運動公園西 28 夏焼 29 七ツ塚 30 岩藤東 31 藤島 32 宮西 33 東中学校 34 本郷 35 中央福祉センター 36 終点-市役所 	<ul style="list-style-type: none"> 01 市役所 02 保健センター東 03 白山 04 御岳口 05 六坊 06 弁天池南 07 岩根 08 芦刈間 09 岩崎台東 10 岩崎台 11 けやき公園 12 岩崎台西 13 岩崎台南 14 石神(南) 15 香久山中 16 石兼西 17 石神 18 芦刈間 19 岩根 20 北部保育園 21 障害者福祉センター 22 椋山学園大 23 竹の山南 24 竹の山中 25 名外六-名学芸大前 26 名外六-名学芸大東 27 グリーンハイツ 28 弁天池 29 六坊 30 北部福祉会館北 31 岩崎橋西 32 御岳 33 小林 34 岩崎橋東 35 岩藤西 36 岩藤 37 藤島小万場 38 藤島公会堂 39 本郷 40 中央福祉センター 41 終点-市役所 	<ul style="list-style-type: none"> 01 日進市役所 02 蟹甲 03 野方 04 浅田東 05 浅田 06 浅田西 07 箕ノ手北 08 赤池駅 09 箕ノ手北 10 浅田西 11 浅田 12 浅田東 13 野方 14 蟹甲 15 終点-日進市役所 	

バスアプリケーション 1 8路線運行表示(バス停通過)

キャプチャー時刻: 1130130700

日進市内巡回バス ①赤池線	日進市内巡回バス ②米野木線	日進市内巡回バス ③三本木線	日進市内巡回バス ④梅森線	日進市内巡回バス ⑤五色園線	日進市内巡回バス ⑥岩崎線	日進市内巡回バス ⑦循環線	名鉄バス 日進中央線
06便[1分以上遅延]	06便[2分以上遅延]	06便[1分以上遅延]	06便[1分以上遅延]	06便[2分以上遅延]	06便[1分以上遅延]	10便[1分以上遅延]	06便
11 鎌ヶ寿 13:24出発予定	11 日進駅 13:22出発予定	11 三本木区民会館 13:18出発予定	11 香久山 13:17出発予定	11 五色園 13:13出発予定	11 けやき公園 13:14出発予定	11 終点-市役所 13:25出発予定	11 浅田 13:07出発予定
01 市役所 02 図書館 03 浅間下 04 笠寺山 05 日進駅 06 日進駅南 07 南ヶ丘北 08 南ヶ丘南 09 藤塚六丁目 10 高松池 11 鎌ヶ寿 12 藤塚 13 上山 14 浅田区民会館 15 平子 16 箕ノ手北 17 赤池駅南 18 赤池駅 19 赤池小学校 20 赤池南一丁目 21 箕ノ手西 22 箕ノ手中央 23 箕ノ手東 24 平子南 25 日進西高校 26 藤塚南 27 おひ病院 28 入ホ-ツセンター 29 市役所東 30 日進駅 31 終点-市役所	01 市役所 02 浅間下 03 笠寺山 04 日生東山 05 寺脇 06 東山グランド 07 日東東山 08 日東東山北 09 榎木北 10 栄 11 日進駅 12 栄 13 日進団地 14 米野木台二丁目 15 米野木郵便局 16 福成 17 宮西 18 藤島 19 藤島小万場 20 藤島公会堂 21 東中学校 22 東部福祉会館北 23 本米野木 24 米野木駅 25 日進団地 26 榎木北 27 日東東山北 28 平子台 29 米野木西 30 藤枝 31 図書館 32 中央福祉センター 33 終点-市役所	01 市役所 02 図書館 03 藤枝 04 米野木西 05 米野木 06 米野木東仲 07 丸山 08 株ノ木 09 三本木 10 日進ニュータウン 11 三本木区民会館 12 上川田 13 三ヶ峯 14 名商大 15 上川田 16 三本木区民会館 17 三本木 18 南山エピック北 19 南山エピック南 20 南山エピック 21 愛知牧場西 22 下五反田 23 米野木東仲 24 本米野木 25 米野木駅 26 米野木台二丁目 27 米野木郵便局 28 福成 29 東中学校 30 本郷 31 中央福祉センター 32 終点-市役所	01 市役所 02 図書館 03 白山 04 保健センター北 05 新道 06 北高上 07 南高上 08 香久山東 09 岩崎台・香久山福祉会館 10 香久山中 11 香久山 12 南高上 13 新田 14 日生梅森園前 15 日生梅森園 16 東名古屋病院 17 梅森 18 梅森台 19 梅森台中 20 梅森台西 21 梅森西 22 平針北 23 西部福祉会館 24 赤池駅北 25 生涯学習プラザ 26 浅田北 27 野方公民館 28 終点-市役所	01 市役所 02 本部 03 東中学校 04 東部福祉会館北 05 宮西 06 藤島 07 岩藤東 08 七ツ塚 09 夏焼 10 総合運動公園西 11 五色園 12 かねで台 13 かねで台西 14 北新町 15 愛知学院大東 16 口讀義運動公園 17 長久手古戦場駅 18 愛知学院大東 19 北新町 20 相野山福祉会館 21 つばき台 22 かねで台北 23 かねで台 24 五色園 25 五色園南 26 五色園東 27 総合運動公園西 28 夏焼 29 東中学校 30 七ツ塚 31 藤島 32 宮西 33 東中学校 34 本部 35 中央福祉センター 36 終点-市役所	01 市役所 02 保健センター東 03 白山 04 御岳口 05 六坊 06 弁天池南 07 岩根 08 芦瀬間 09 岩崎台東 10 岩崎台 11 けやき公園 12 岩崎台西 13 岩崎台南 14 石神(南) 15 香久山中 16 石兼西 17 石神 18 芦瀬間 19 岩根 20 北部保育園 21 障害者福祉センター 22 福山女子園大 23 竹の山中 24 竹の山中 25 名外大・名学芸大前 26 名外大・名学芸大東 27 グリーンハイツ 28 弁天池 29 六坊 30 北部福祉会館北 31 岩崎西 32 御岳 33 小林 34 岩崎橋東 35 岩藤西 36 岩藤 37 藤島小万場 38 藤島公会堂 39 本部 40 中央福祉センター 41 終点-市役所	01 日進市役所 02 蟹甲 03 野方 04 浅田東 05 浅田 06 浅田西 07 箕ノ手北 08 赤池駅 09 箕ノ手北 10 浅田西 11 浅田 12 浅田東 13 野方 14 蟹甲 15 終点-日進市役所	

3 タクシー配車

タクシー配車アプリケーション 1 指令台画面

キャプチャー時刻: 1201142600

基地局接続: 2022/12/01 14:26:00

26 タクシー①(日進駅)	支払い
市内 270ペीलーフームボッポから174m	
27 タクシー②(赤池駅)	実車
市内 98赤池駅北バス停から169m	
28 タクシー③(米野木駅)	空車
003米野木駅 付近	
29 タクシー予備	空車
市外? 93梅森台中バス停から3682m	
30 名鉄タクシー(赤池駅往復)	空車
016あかざき皮フ科 付近	

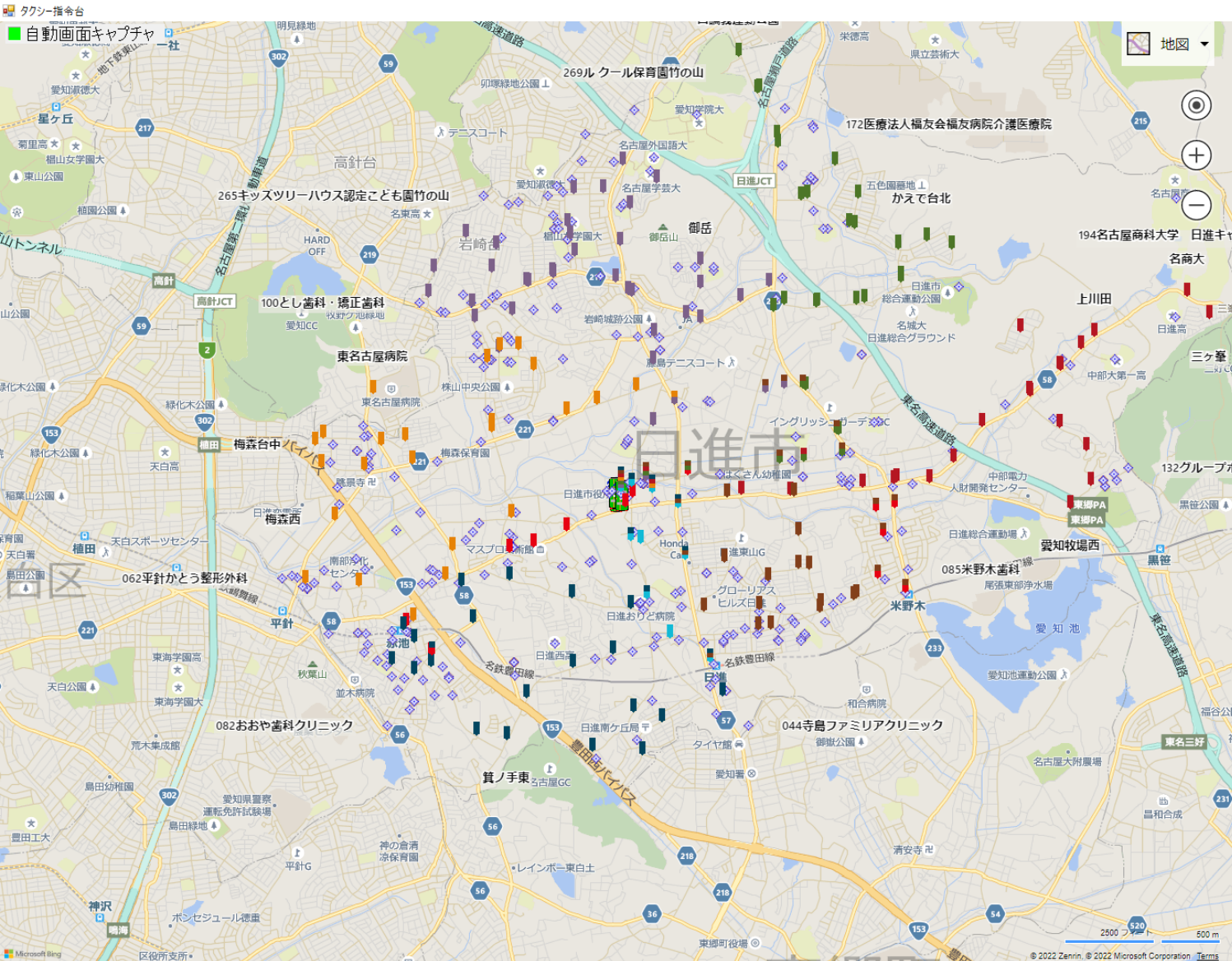
メッセージ送信記録

全車両宛一斉送信

送信先ユニット名	時刻	メッセージ
29 タクシー予備	14:08:17	オツカサマデス
29 タクシー予備	14:09:23	オツカサマデス

3-1

指令台画面(タクシー配車) 11月30日 10:27 市役所に集結したタクシー車両3台(出発前)



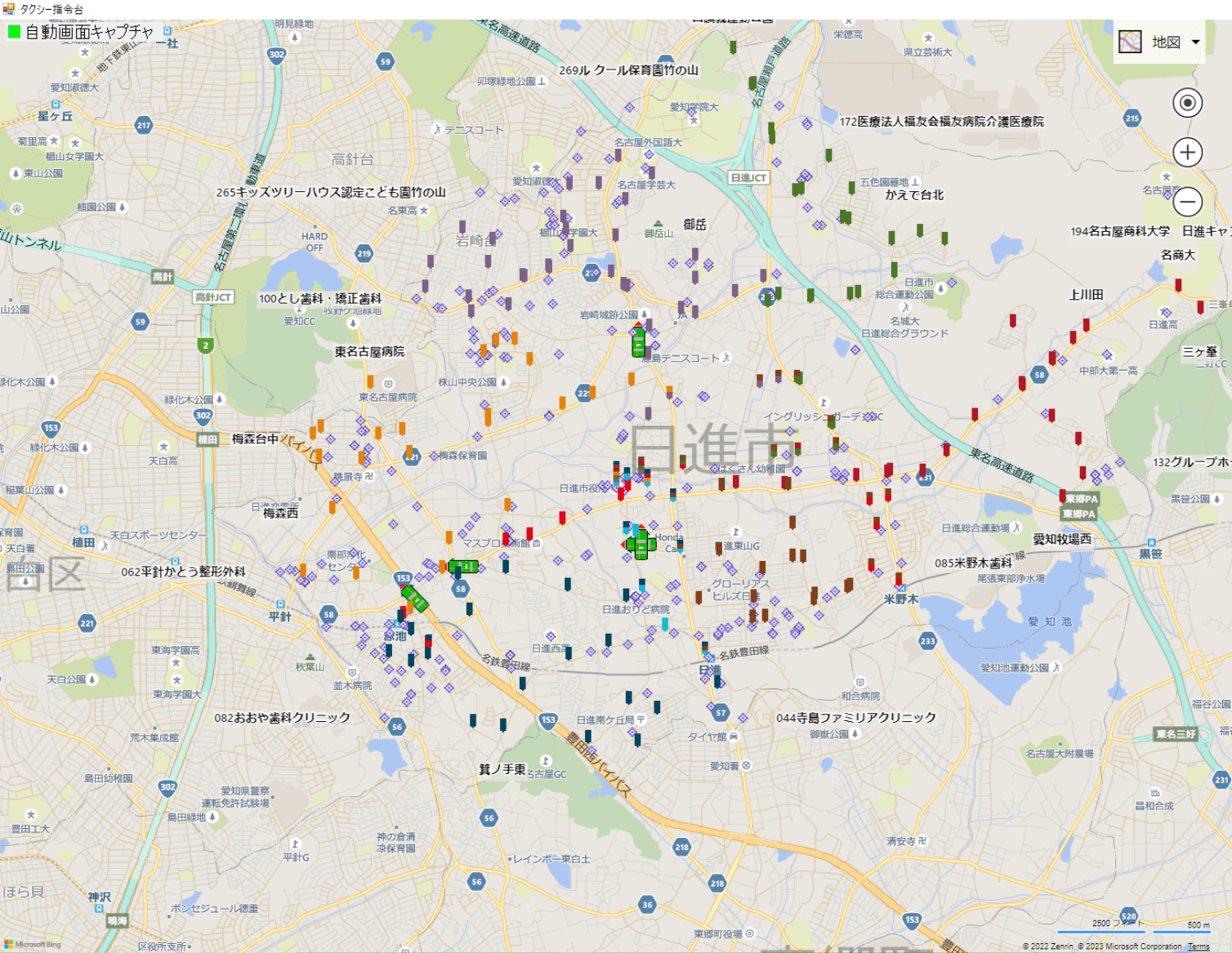
基地局接続: ■ 2022/11/30 10:27:00

26 タクシー①(日進駅)	空車
000日進市役所 付近	
27 タクシー②(赤池駅)	空車
016おかざき皮フ科 付近	
28 タクシー③(米野木駅)	空車
016おかざき皮フ科 付近	
29 タクシー予備	空車
000日進市役所 付近	
30 名鉄タクシー(赤池駅往復)	空車
1市役所バス停 付近	

全車両宛一斉送信

送信先ユニット名	時刻	メッセージ

3-2



基地局接続: 2023/02/01 14:21:00

26 タクシー①(日進駅) **実車**
 112マナブ歯科 付近

27 タクシー②(赤池駅) **実車**
 市内 166ケアプランセンター アリム日進から166m

28 タクシー③(米野木駅) **空車**
 161市民会館バス停 付近

29 タクシー予備 **空車**
 161市民会館バス停 付近

30 名鉄タクシー(赤池駅往復) **実車**
 200浅田交番 付近

全車両宛一斉送信

送信先ユニット名	時刻	メッセージ

4 ゴミ収集アプリケーション 市内1600集積所の収集作業モニター

2月1日(水)プラごみ拠点収集・パッカー車に
移動局無人搭載
収集作業（集積所）を自動検知し、
地図上に作業完了を表示



4-1 ゴミ集積所 市内に1600ヶ所

ゴミ収集車アプリケーション 2 指令台画面

キャプチャー時刻: 1201140158

自動画面キャプチャー

基地局接続: 2022/12/01 14:01:58

24 ゴミ収集車①	収集中
0051回収	回収時刻 14:01:12 総回収箇所 10
25 ゴミ収集車②	収集中
1023回収	回収時刻 14:01:58 総回収箇所 12

集積所番号、回収時刻、総回収箇所

メッセージ送信記録

全車両宛一斉送信		
送信先ユニット名	時刻	メッセージ

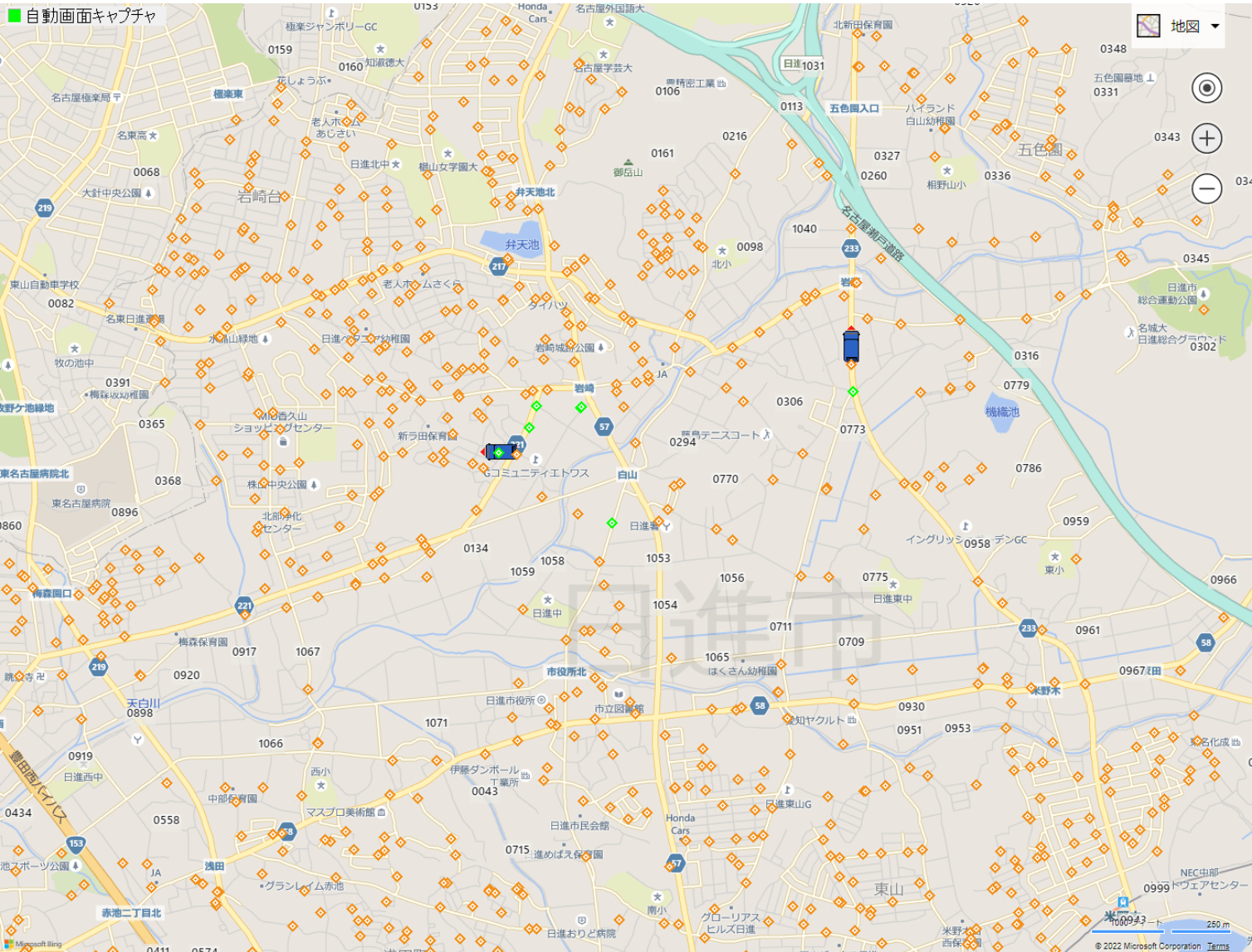
東郷美化センター

- ・ゴミ集積所の数: 約1600箇所
- ・ごみ集積所に接近10mで、「収集中」としたと検知する。

4-2

集積所に接近停止で収集検知（緑色に変色表示）

ごみ収集車指令台
自動画面キャプチャ



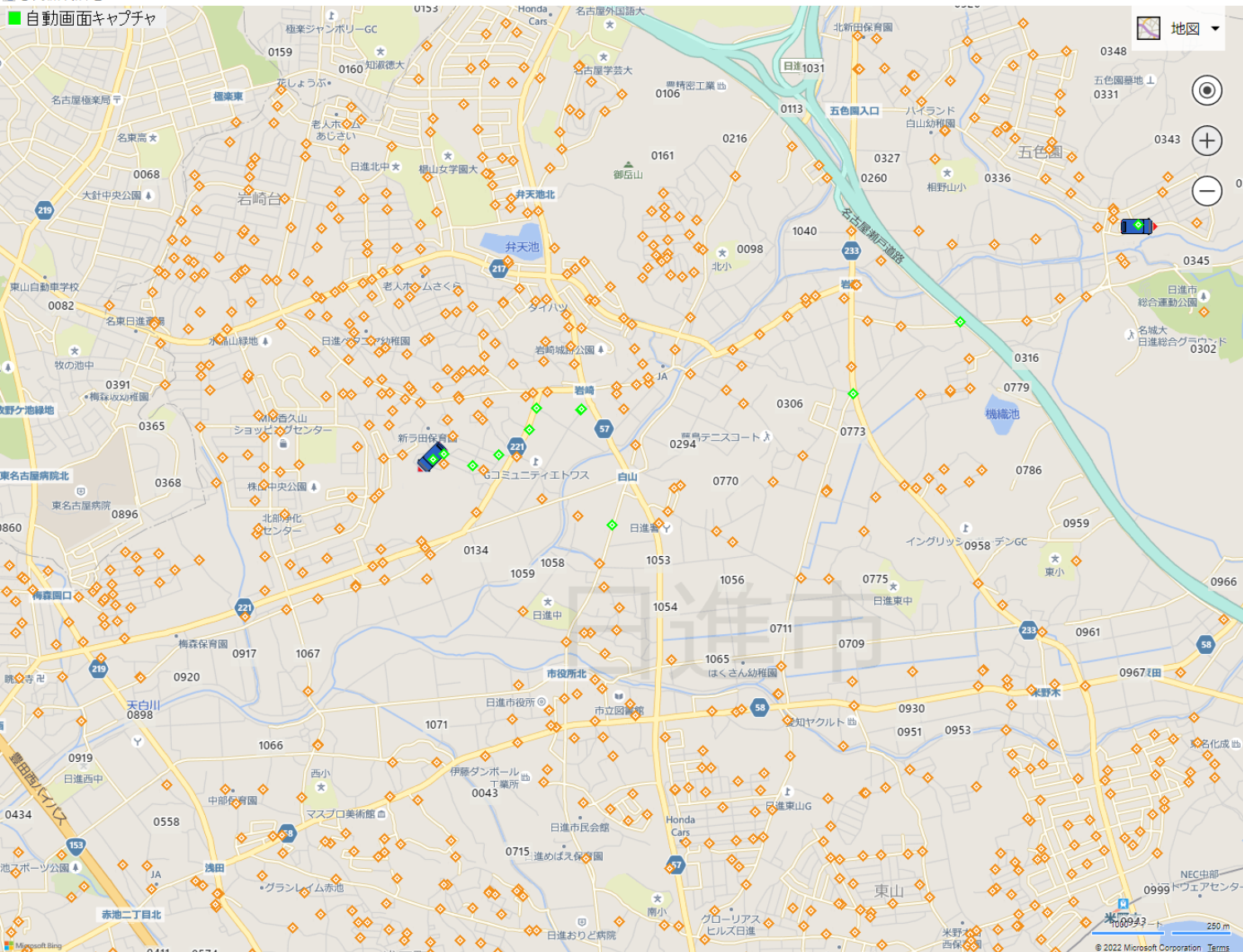
2022/12/01 10:45:00

24 ゴミ収集車① 収集中
0773回収
回収時刻 10:44:33 総回収箇所 1

25 ゴミ収集車② 収集中
0297回収
回収時刻 10:44:26 総回収箇所 6

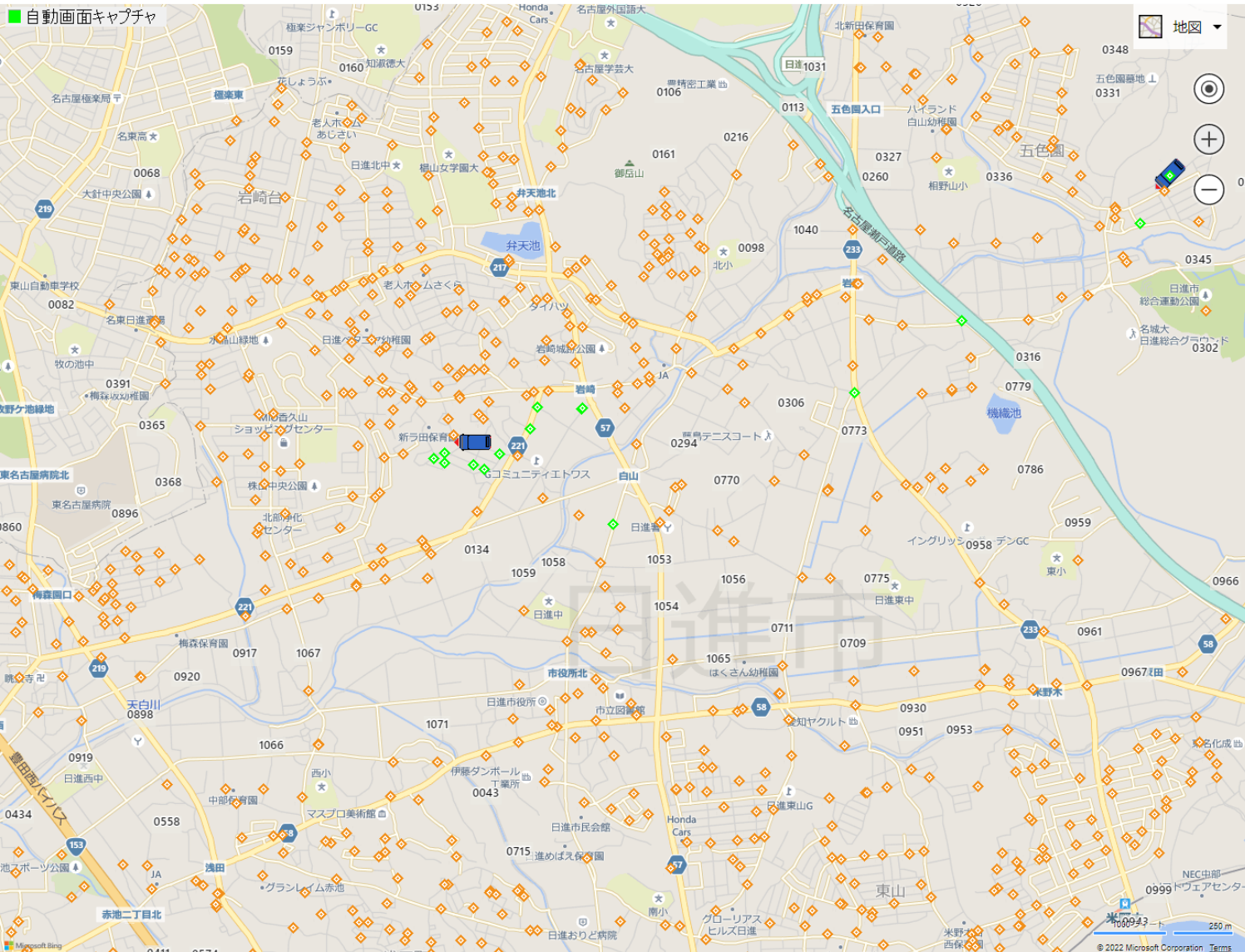
全車両宛一斉送信

送信先ユニット名	時刻	メッセージ



24 ゴミ収集車①	収集中
0341回収 回収時刻 10:49:45 総回収箇所 3	
25 ゴミ収集車②	収集中
0173回収 回収時刻 10:49:51 総回収箇所 9	

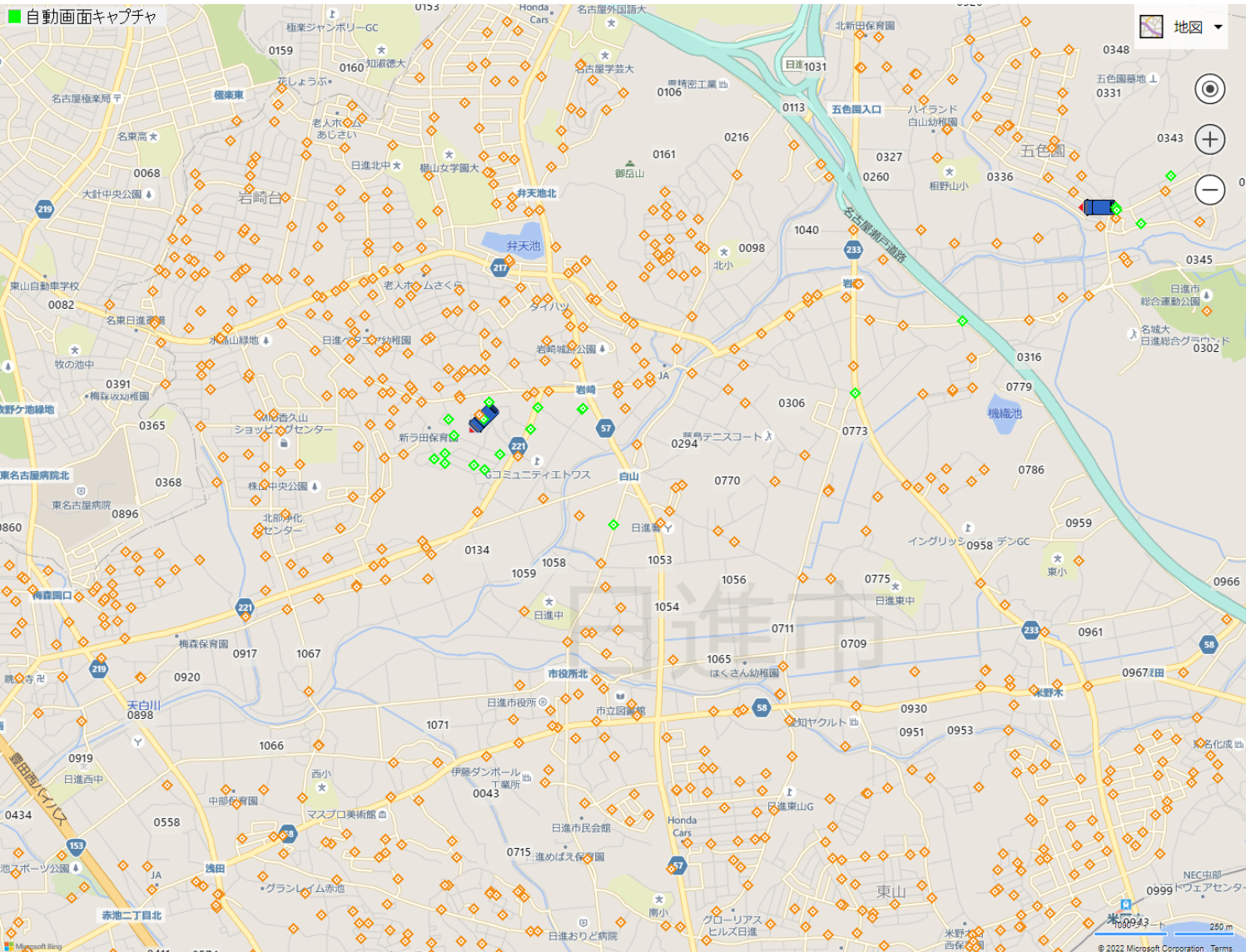
全車両宛一斉送信		
送信先ユニット名	時刻	メッセージ



基地局接続: ■ 2022/12/01 10:55:00

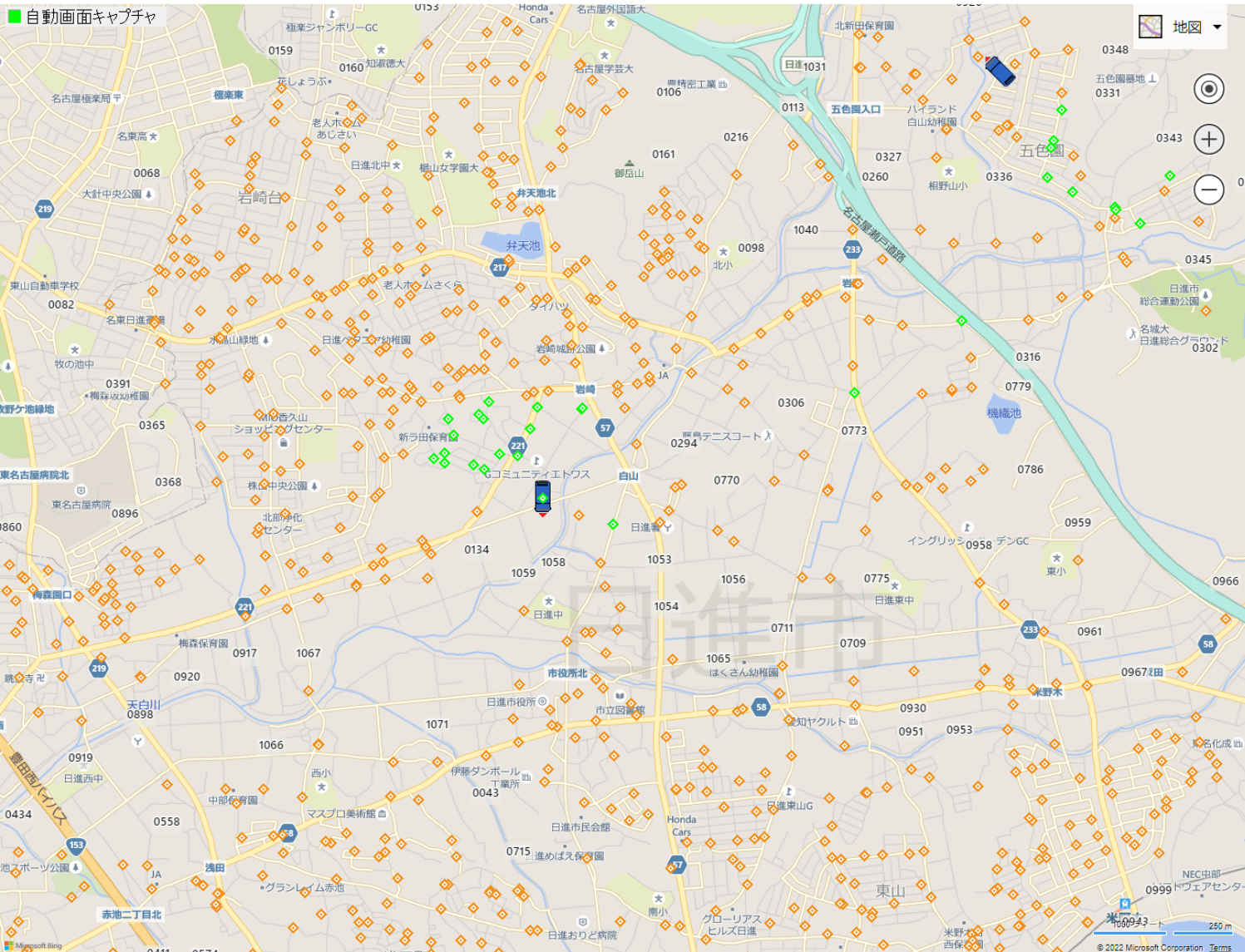
24 ゴミ収集車①	収集中
0343回収 回収時刻 10:54:57 総回収箇所 5	
25 ゴミ収集車②	収集中
0157回収 回収時刻 10:52:11 総回収箇所 11	

全車両宛一斉送信		
送信先ユニット名	時刻	メッセージ



24 ゴミ収集車①	収集中
0340回収 回収時刻 10:57:12 総回収箇所 7	
25 ゴミ収集車②	収集中
0231回収 回収時刻 10:59:22 総回収箇所 15	

全車両宛一斉送信		
送信先ユニット名	時刻	メッセージ



基地局接続: ■ 2022/12/01 11:05:00

24 ゴミ収集車① 収集中

0332回収
回収時刻 11:02:17 総回収箇所 12

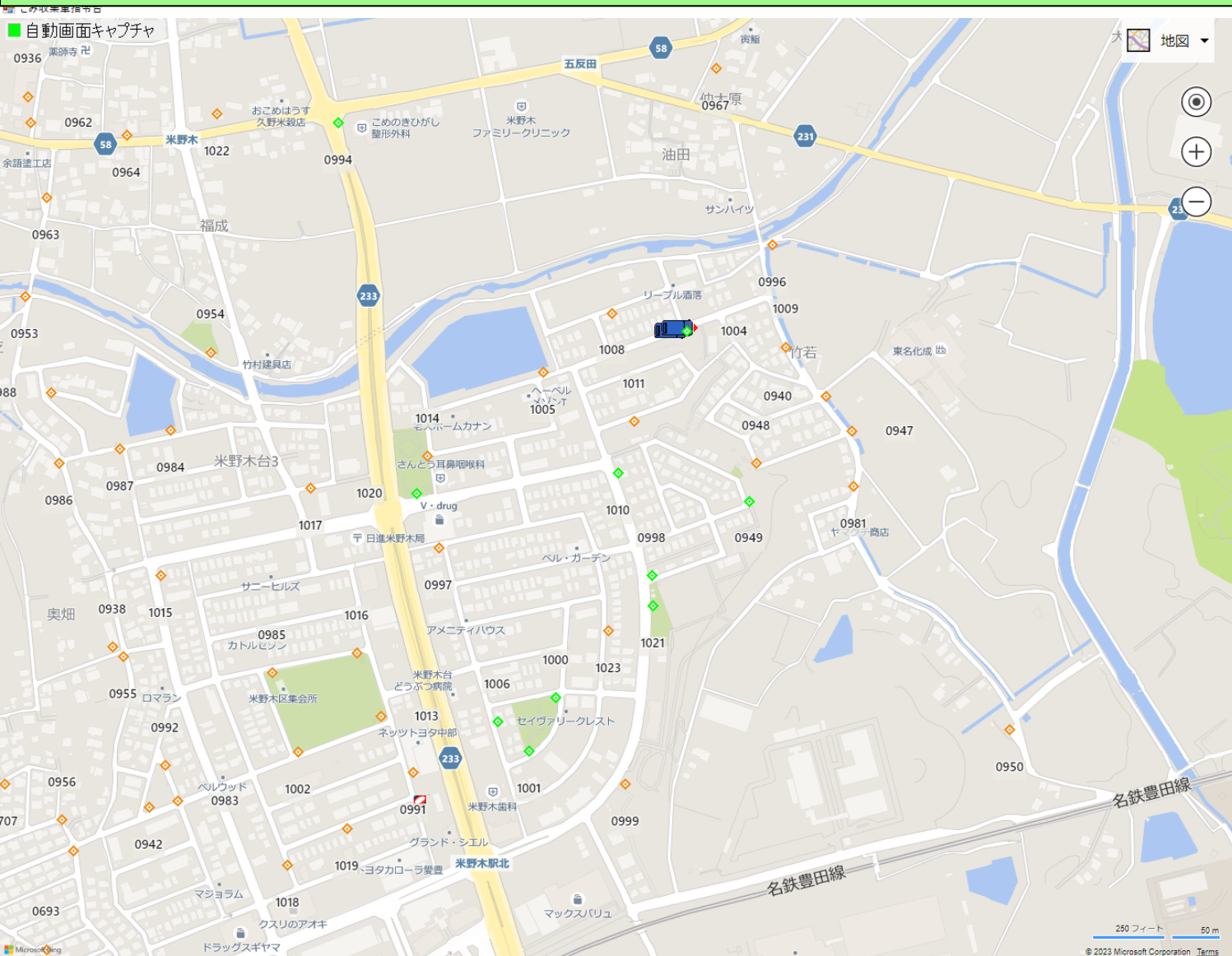
25 ゴミ収集車② 収集中

0133回収
回収時刻 11:04:48 総回収箇所 18

全車両宛一斉送信

送信先ユニット名	時刻	メッセージ

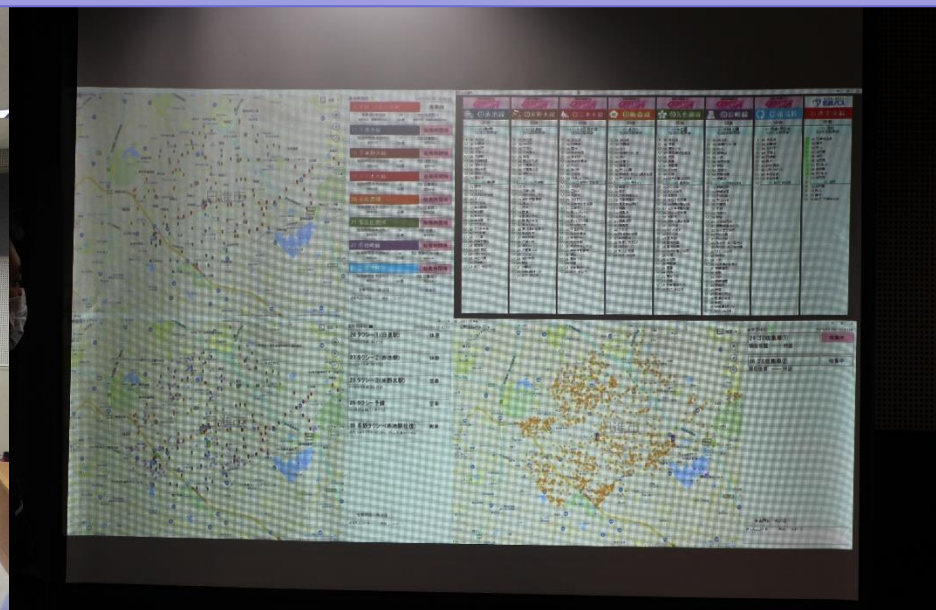
4-3 団地内の収集作業進捗モニター



基地局接続: ■ 2023/01/31 14:30:05

24 ゴミ収集車①	収集中
1004回収 回収時刻 14:30:05 総回収箇所 7	
25 ゴミ収集車②	収集中
0998回収 回収時刻 14:21:34 総回収箇所 3	

全車両宛一斉送信		
送信先ユニット名	時刻	メッセージ



(↑) 4画面表示で同時通信状況をLIVE表示
3つの指令台の運用展示: バス停通過表示、ゴミ収集作業進捗モニター等の画面が並ぶ



タクシー配車



ゴミ収集車



バス運行管理

公開社会実証試験・調査検討会

実施期日 令和5年1月31日(火)～2月1日(水) (公開技術試験・調査検討会)
 実施場所 名古屋市東山スカイタワー及び日進市民会館(指令台設営)ほか
 目的 地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた実証試験を公開で行い、
 地域共同無線の利便性及び周波数有効利用効果を社会実証するもの
 試験内容 IoT無線システムによる3つの通信アプリケーションの同時実証試験

時 間	主な試験スケジュール	1/30準備	1月31日(火)リハーサル	2月1日 公開試験	2月1日 調査検討会
午 前 11:00	基地局設営(東山タワー)IP接続 2階視聴覚室に指令台設営 10:39 バス等便乗事前試験	東山休園日 市民会館休 エコドーム休	基地局設営(東山タワー) 通信確認 指令台設営(市民会館)	パッカー車電源確認基 地局指令台開局 10:39バス試験走行	基地局-移動局間 通信設定確認試験 (指令台-IP接続)
12:30 13:00	○搭載準備、送迎視察開始 ○巡回バス・タクシー出発 ○パッカー車搭載作業モニター	名古屋集合 機材等調達	赤池駅送迎視察開始 バス・タクシー同乗出発 リハーサル岡田先生説明	赤池駅送迎視察開始 全バスタクシー出発 公開試験説明スタート	検討会委員送迎 公開試験視察会 (2階視聴覚室)
14:00	2/1(水)全域プラごみ収集日 レンタカーで疑似収集デモ μBUS送迎兼・日進中央線	機材等搬送 HC買出し (弁当発注)	14:15発:バス同乗試験 タクシー配車メッセージ パッカー車への取付	公開試験→検討会 14:15最終試験走行	調査検討会開会 (2階談話室)
15:00	(駅前レンタカーは要検討)	移動機試験 機材等搬入 (展示室)	15:15 リハーサル終了 取外し→展示室保管 指令台・基地局閉局 検討会会場設営	15:15以降試験終了 パッカー車取外し 機材撤収、基地撤収 会場現状復帰・積込 レンタカー出発→会館→	調査検討会終了 撤収積込・現状復帰 μBUS出発→会館→
16:00	閉局・片付け又は保管撤収				
16:30	会場設営・現状復帰・撤収				
17:00	マイクロバス出発→千種				

報道対応

5-2

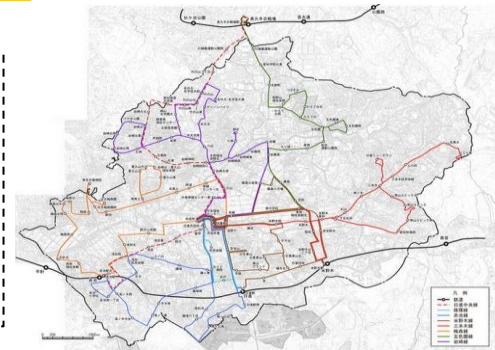
1/31-2/1 公開社会実証試験全体スケジュール

車両種別	無線局	同乗者	10:00~	11:30	12:30	14:00	15:00	15:30	16:00	駐車位置
路線コース	搭載無線局	同乗者/補助者	出発	昼休憩	再出発			帰庫	(移動)	
日進中央線 マイクロバス	ぜんじむ16 ぜんじむ30	平 31大河戸/1日:石原	10:52発			13:25出発			東山経由 メルパルクへ	本庁舎横 大型駐車P
①赤池線 ②米野木線 ③三本木線 ④梅森線 ⑤五色園線 ⑥岩崎線 ⑦循環線	ぜんじむ17 ぜんじむ18 ぜんじむ19 ぜんじむ20 ぜんじむ21 ぜんじむ22 ぜんじむ23	江尻 中島 内田 片桐 山本 足立岩雄 藤城	10:39出発 10:05又は11:18	11:30目途 に昼休憩 12:30まで	2 13:00出発	3 14:15			閉局撤収	玄関先の 待機場場 先頭(中型) 後ミニバス
ゴミ収集① ゴミ収集②	ぜんじむ24 ぜんじむ25	天池 足立尚史	レンタカー出発 早朝出発済み	前日取付済 (日進衛生)	31日レンタ	日進衛 生取付	パッカー車 無線積込	1日パッカー車 無線機撤収		
タクシー① タクシー② タクシー③	ぜんじむ26 ぜんじむ27 ぜんじむ28	池田 古家 高田	11:00~出発	本庁休憩	駅待機		撤収 タクシー帰社	展示室に 搬入		庁舎入口 P1P2P3
レンタ① レンタ②	ぜんじむ29 共通予備機	高須(シエンタ) 岡崎(タウンライト)	エコドーム待機 (レンタカー搭載)				撤収		東山又は メルパルクへ	

30日：機材を展示室へ搬入・移動機材並べ、操作レク
 (福地、石岡、岡崎、高須、並木、平、藤代、高田)
 レンタ①：名古屋駅→協会→総通局→日進エコドーム(弁当屋)
 レンタ②：名古屋駅→協会→レンタル屋→日進エコドーム(ホームセンター)

○太文字数字は移動局番号。ミニバスは一斉に出発。
 ①：枠矢印は、走行時間帯を示す。29日午後RSSI検証
 ②：移動局29は共通予備、29日午後RSSI検証(レンタカー)

- ①名鉄バスの日進中央線は、試験ダイヤとし、マイクロバスで市役所-赤池駅間の往復試験路線とする。
- ②一斉発車のミニバス6路線を2班でANT設置支援する。
- ③循環線は、②より遅れて次のダイヤで出発する。
- ④ゴミ収集車は、前後をレンタカーで代行し、パッカー車搭載による通信試験は、31日15時取付-1日15時撤去とし、その前後はレンタカーによる収集作業とする。



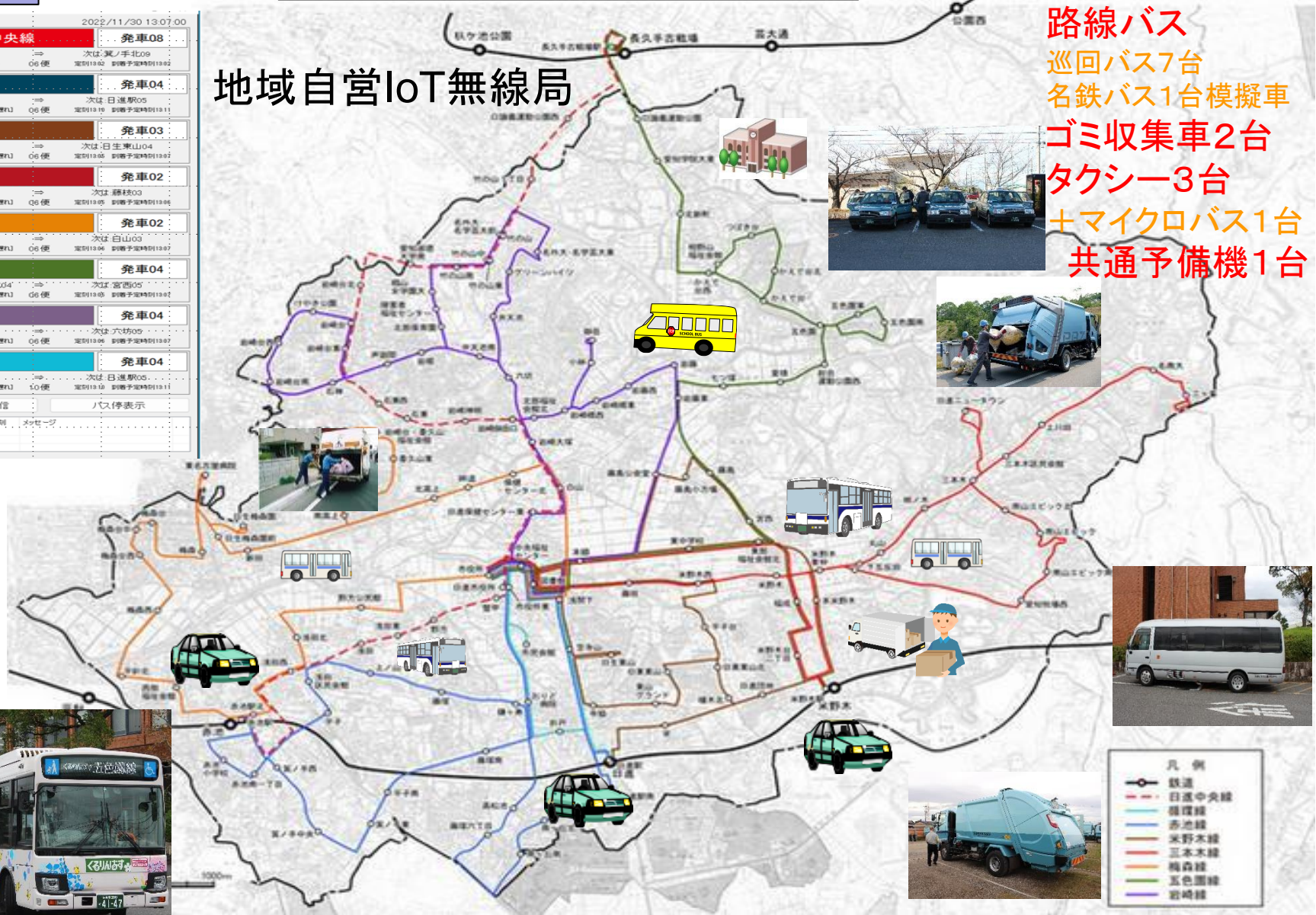
基地局接続: ■ 2022/11/30 13:07:00

16 名鉄 日進中央線	発車08
発車 赤池駅08	次は 箕ノ手北09
定例1300 発車時刻12:46	06便 定例1302 到着予定時刻13:02
17 ①赤池線	発車04
発車 笠寺山04	次は 日進駅05
定例1304 発車時刻13:05(1分遅れ)	06便 定例1310 到着予定時刻13:11
18 ②米野木線	発車03
発車 笠寺山03	次は 日生東山04
定例1303 発車時刻13:05(2分遅れ)	06便 定例1308 到着予定時刻13:07
19 ③三本木線	発車02
発車 回書館02	次は 藤枝03
定例1302 発車時刻13:02(1分遅れ)	06便 定例1305 到着予定時刻13:04
20 ④梅森線	発車02
発車 回書館02	次は 白山03
定例1302 発車時刻13:02(1分遅れ)	06便 定例1306 到着予定時刻13:07
21 ⑤五色園線	発車04
発車 東部福祉総合北04	次は 宮505
定例1304 発車時刻13:05(1分遅れ)	06便 定例1308 到着予定時刻13:07
22 ⑥岩崎線	発車04
発車 御島口04	次は 六坊05
定例1305 発車時刻13:05(1分遅れ)	06便 定例1306 到着予定時刻13:07
23 ⑦循環線	発車04
発車 笠寺山04	次は 日進駅05
定例1304 発車時刻13:05(2分遅れ)	10便 定例1310 到着予定時刻13:11

全車両宛一斉送信 バス停表示

送信先リスト名: 時刻: セーブ

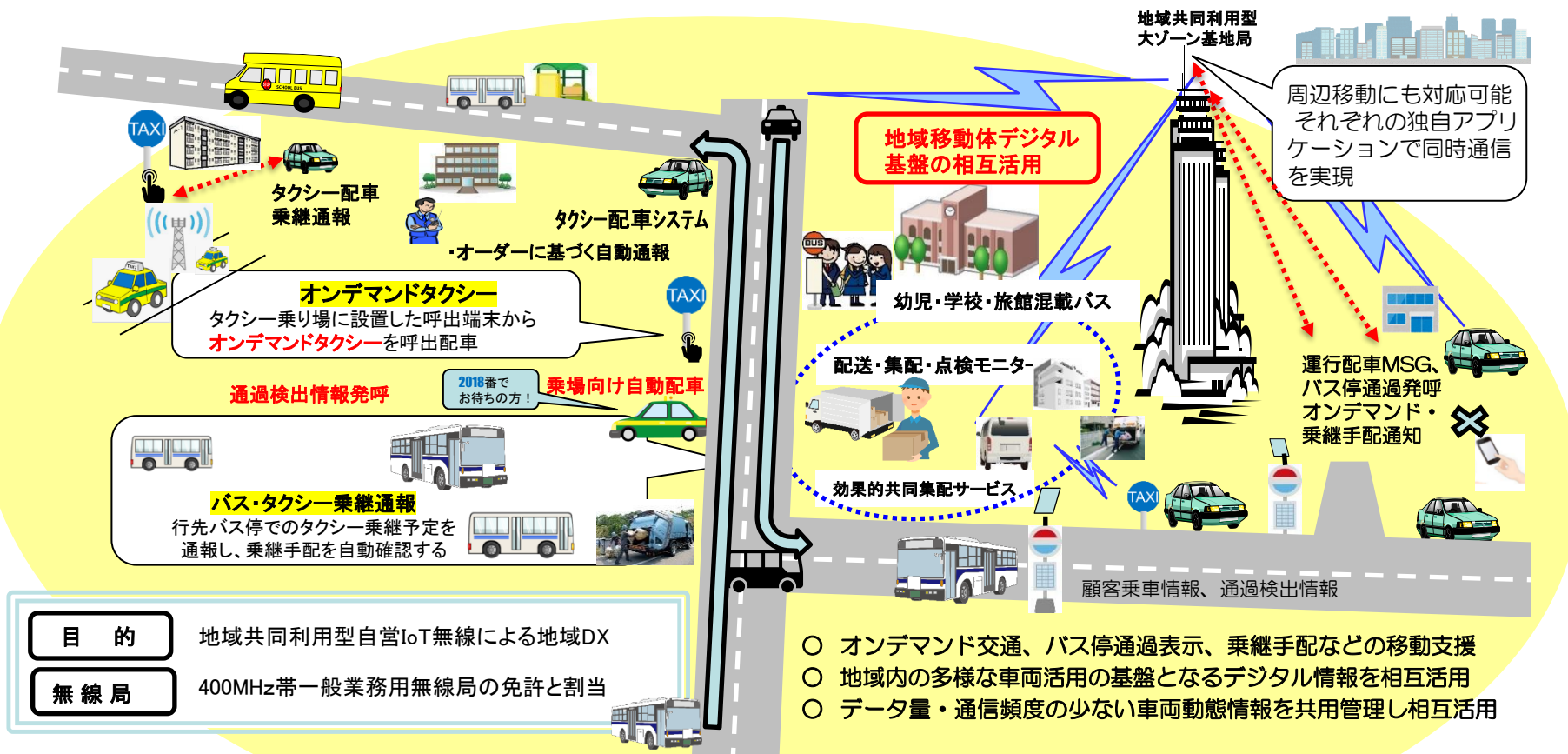
地域自営IoT無線局



- 路線バス
- 巡回バス7台
- 名鉄バス1台模擬車
- ゴミ収集車2台
- タクシー3台
- +マイクロバス1台
- 共通予備機1台

- 伝送・通信頻度の低い事業者の各業務アプリケーションで、効果的にデータ通信する地域共同利用型IoT無線システム
- オンデマンドやタクシーとの乗継などの複合的な運行移動支援、地域内集配点検など、移動体デジタル基盤の相互活用

地域事業・活動を支える共同利用型の自営IoT無線システムの社会実証事業



- 地域自営IoT無線システムの目的と役割
⇒ 全国どこでも、誰もが取組める地域DXの推進役
- 地域の連携と相互支援を実現する共同無線パートナー
- 電波利用の推進と有効利用を実現する社会貢献支援策

〔導入普及展開に向けた課題〕

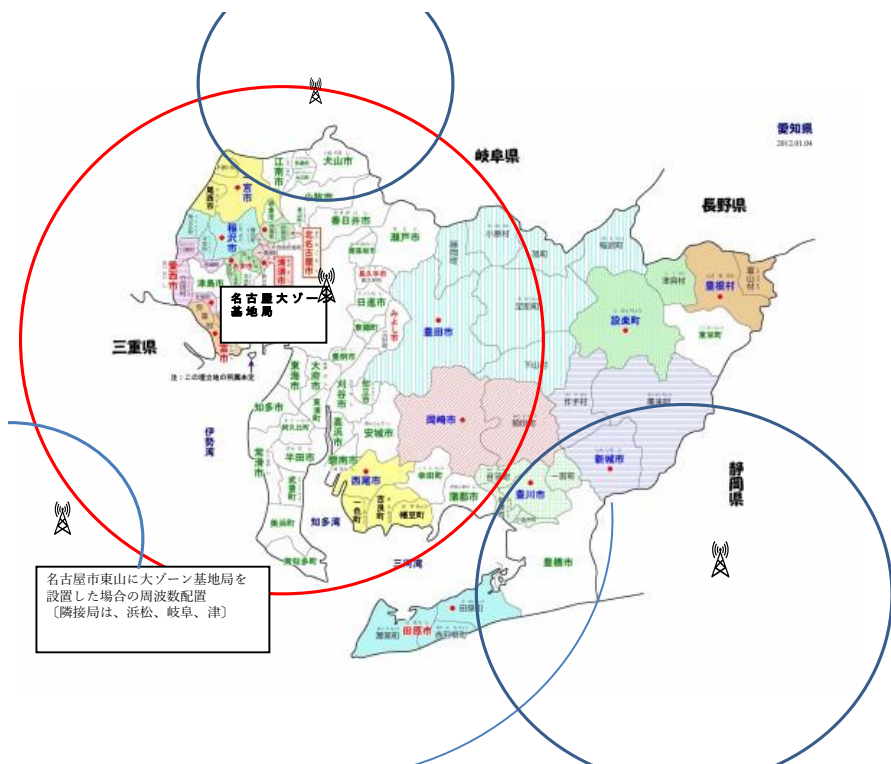
- 第1 無線局の免許制度化の実現と周波数割当
- 第2 地域自営IoT無線システムの周知呼びかけと導入支援
- 第3 地域移動通信インフラである大ゾーン共同基地局と安定したインフラ運営体制の確保

昨年度の報告書で提起したシステム設計及び制度化方策

5.1 地域自営IoT無線の利用効果

本調査検討は、地域社会における交通や車両による地域事業活動のDX化を図るため効果的かつ経済的な地域自営IoT無線局の制度化を図るため、ユーザーの利便性ととともに地域周波数の有効利用を念頭に置いて調査検討を行った。

そのため本IoT無線システムの構築運営が経済的であるとともに、その利用頻度に見合った効果的データ通信活用が可能となるIoT無線局の制度化について、地域ニーズに沿ったシステム設計及び周波数有効利用方策の検討を行った。



5.2 周波数有効利用方策の検討

同一周波数を使用する大ゾーン基地局間の距離(70km以上)を考慮した繰返し配置計画とすることが必要。

すなわち、同一周波数を詰めて配置するのではなく、隣接エリアには、隣接チャンネル又は次隣接チャンネルを配置しながら、長距離間隔での同一波繰返し配置とすることが、トータルとして周波数の有効配置となる。

6-3 地域自営IoT無線システム+大ゾーン電波塔の活用 地域DX と周波数有効利用を図る

広域(大ゾーン)で豊かな通信資産価値を持つ電波塔を活かして、地域に一つの電波と地域IoT無線システムを共同して多様な独立業務アプリケーション(通信機能)の同時運用を効果的かつ経済的に実現

車両数と通信頻度が限られた地方都市・小規模地域事業者向け
経済的に安心して活用できる地域共同利用型IoTデジタル無線

電波塔・共同無線協会等が構築・サービス提供する
移動通信基盤構築・地域DX化を支援施策を活用して



効果的、経済的な地域自営IoT無線の共同利用
地域社会のDX化・地域課題解決を支援する電波塔

地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた技術試験

2023.3
一般社団法人 全国自動車無線連合会