

東広島市 地域公共交通会議

# 自動運転・隊列走行BRT検討分科会 － 第2回 －

令和5年(2023年) 8月2日

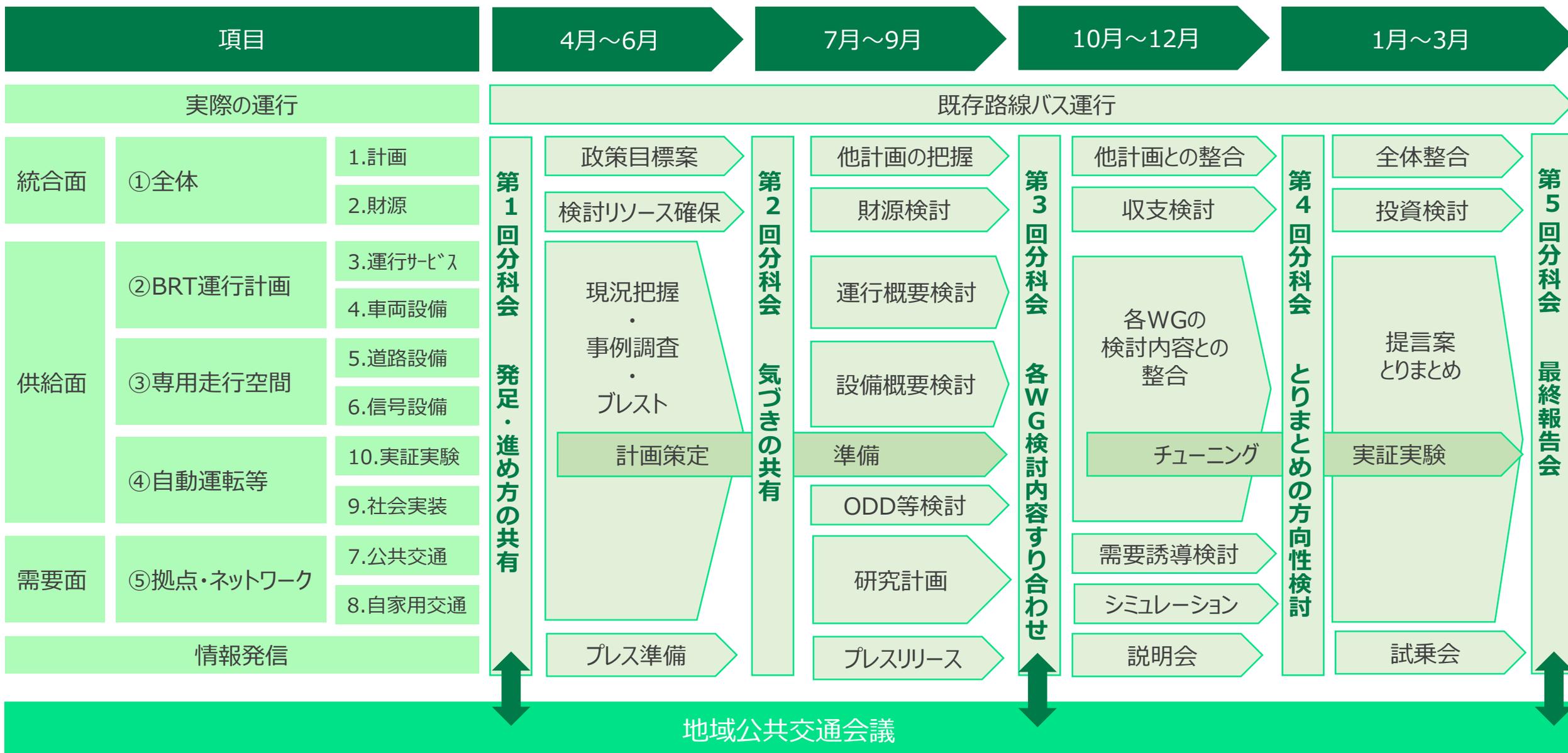
# アジェンダ

- 0 第1回分科会の振り返り
- 1 各WG等の活動状況報告
- 2 今後のWG等の進め方
- 3 国庫補助金採択に向けた状況報告
- 4 今後の情報発信予定

# 0. 第1回分科会の振り返り

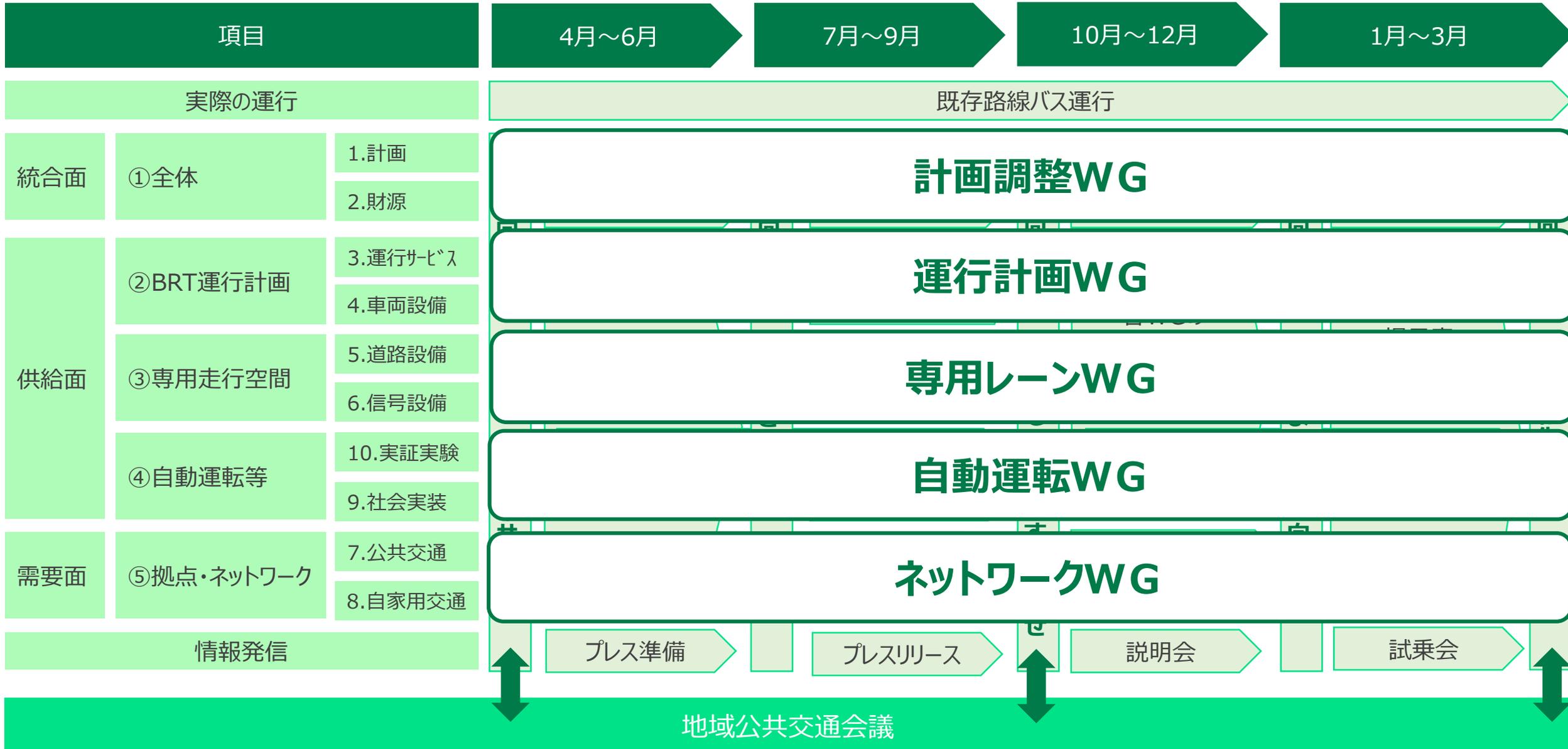
# 2023年度の進め方

※第1回分科会資料より

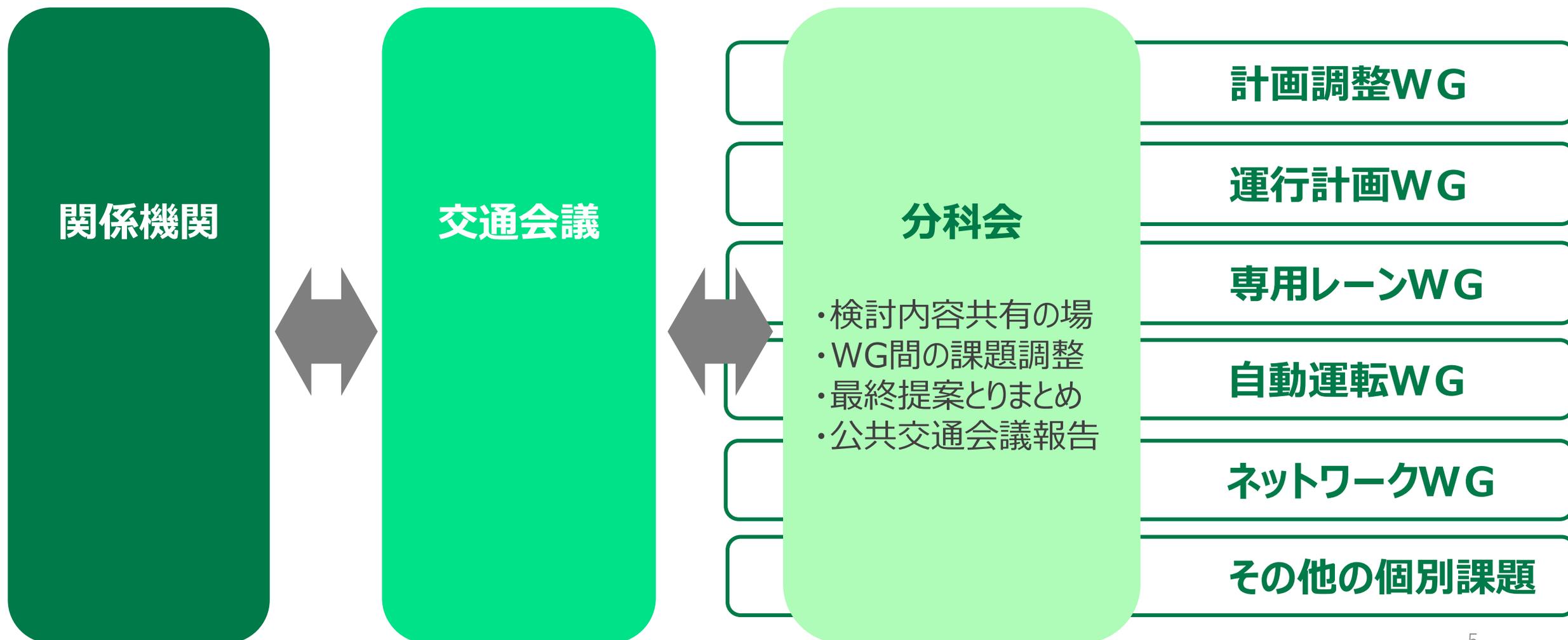


# 個別WGの大まかな担当範囲

※第1回分科会資料を一部加筆



- それぞれの専門性を有した委員で、想定する課題ごとの個別ワーキンググループ（以下「WG」という）を行う
- 分科会では、個別WGの内容を共有し、WG間の課題調整や、最終提案に向けたとりまとめを行う



# 1. 各WG等の活動状況報告

日程		内容
6/2	(金)	第1回 専用レーンWG
6/4	(日)	広島大学主催研究会
6/14	(水)	第1回 自動運転WG
6/22	(木)	名古屋市基幹バス視察・意見交換
6/23	(金)	野洲テストコース視察・意見交換
6/28	(水)	第1回 ネットワークWG
7/13	(木)	第2回 専用レーンWG
		第2回 ネットワークWG
7/20	(木)	国交省自動運転実証調査事業、国交省路車協調システム実証実験応募用紙提出
7/21	(金)	第2回 自動運転WG
7/26	(水)	第1回 計画調整WG
7/27	(木)	実証実験走行ルート事前走行調査

# 6/22 (木) ~23 (金) 名古屋・野洲の視察

## ➤ 名古屋基幹バス（2系統（中央走行）・1系統（路側走行））

- 中央走行方式はバスにとっては運行は安定（バス優先時間帯でも）
- 既存道路に専用レーンと島式バス停に入れ込んだことで線形が歪。交差点内に専用レーンのS字カーブが存在し、一般車にとっては怖い・厳しい意見あり
- 路側走行方式は一般車の走行が多く路上停車が多いと専用レーンの意味が薄い
- 各停留所に小規模な駐輪場を設置（モビリティハブ）

※中央走行方式（片側3車線区間）



※路側走行方式



# 6/22（木）～23（金）名古屋・野洲の視察

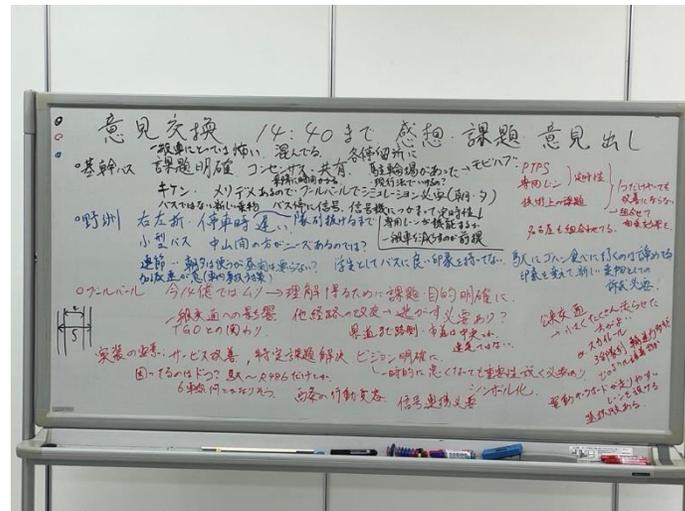
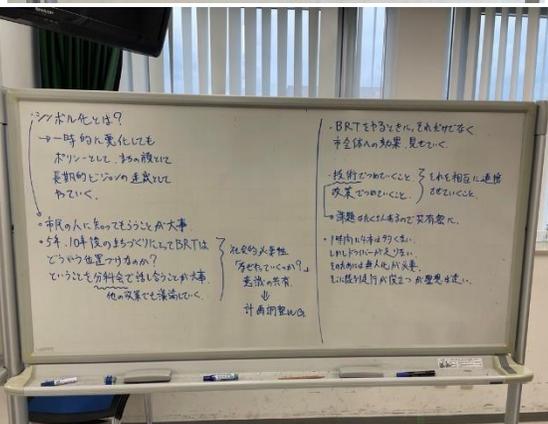
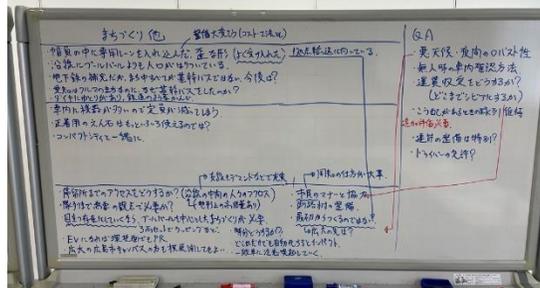
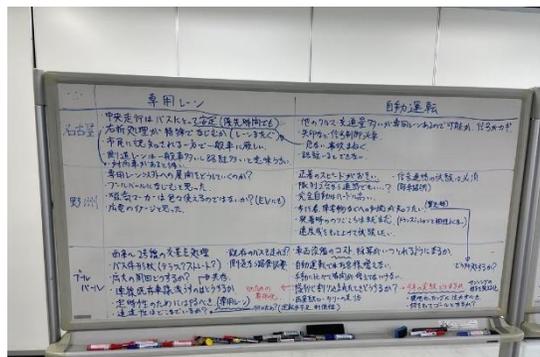
## ➤ 野洲テストコース

- 右左折、バス停の正着時、隊列から抜けるまでの挙動が遅い
- 発着時の乗り心地に課題あり
- 完全自動運転のハードルは高そう
- 歩行者、障害物などへの対応が知りたい
- 発着時の乗り心地はまだまだ（トランスミッションとの相性よくない）
- 速度域をもっと上げて試験したい



# 6/22 (木) ~23 (金) 名古屋・野洲の視察

## ➤ 意見交換 (まとめ)



- 実装の要素として、「サービス改善」、「特定課題の解決」、その先の「明確なビジョン」（一時的に悪くなくても重要性と説く必要あり）
- コスト面を含め、道路空間に公共交通の専用空間を設けるための市民が納得する理由付けが必要
- 5年、10年後のまちづくりにとってBRTはどういう位置づけなのか？ということを経験会で話し合うことが大事 →社会的必要性「なぜやっていくのか」の意識の共有
- 自動運転を導入しても利用者は増えない「技術」と「政策」で詰めていくこと、それを相互に連携させていくことが必要。
- 現在のブルーバールの路線バスは1時間に4本。それほど多くはないが、ドライバーが足りない。そのためには無人化が必要でそこに自動運転や隊列走行が役立つ。ただし、完全実装の姿を見るには遠い印象

# 専用レーンWG活動報告

なぜBRTを行うのか

なぜ専用走行空間が必要なのか

軌道法・道路運送法（道路占用）はどうか

なぜ路側や単線ではなく中央複線が必要なのか

道路法（自由利用の原則）で出来るか

2車線を残すことは出来ないのか

各論

東広島市の政策的位置づけ  
BRTの経営していくあり方の  
検討が必要

計画調整WG

定時性、速達性等の現況を  
踏まえた検討が必要

運行計画WG

専用レーンWGの検討対象

「そもそも出来るのかを確かめておくことは必要」

「必要な設備を具体的に検討を行ってみる」

「自動運転として必要な設備があれば反映」

⇒ 第2回分科会以降に具体的な検討を開始



## 現在出ている具体的な検討事項

### ◆ 道路・信号設備

- 2車線専用レーンを確保した場合の一般車線の車線数と歩道、植樹帯との関係
- 中央バス停への安全な移動と無謀横断の防止
- 右左折矢印灯火や標識類の設置
- 走行レーンの指定、配置
- 専用化時の物理的な一般車との区画

### ◆ 行政手続き

- 交通規制に必要な道路管理者と交通管理者の協議内容

### ◆ 他の交通との接続

- 既存路線バスの専用レーンの使用
- 自転車との乗り継ぎ

他

# 自動運転WG活動報告



7/27 (木) 大型バス (貸切) で試走、測量実施

1. 自動運転導入プロセスについて、概ね共通理解が得られている状態
  - ➔ 第1回WGにて完了 (詳細はWG資料参照)
2. 当年度の実証実験を行うための準備内容について、共有されている状態
  - ➔ 第1回、第2回を通じて、事務局から提示 (詳細はWG資料参照)
  - ➔ 事業者、道路管理者、交通管理者と全体に係る準備はWGで協議
  - ➔ 2者間協議で完了する準備は個別協議

# 実証調査事業 体制図 (案)



# 2023年度の自動運転・隊列走行 実証実験（案）

※4/27 第1回分科会資料に一部加筆

## 目的

- 自動運転・隊列走行BRTを実装するための課題を洗い出す
- 市民や学生の皆様に、BRTや自動運転に関する関心を持って頂く

## 前提条件

- 実施期間：2023年10月～2月を予定
- 実施時間：平日 9:30～16:30、**試乗会期間は土休日も実施予定**
- 実施区間：ブールバール（西条駅前**ロータリー**～広大前交番交差点）
- 実験車両：現在野洲テストコースで使用している試験車両**2台（連節バス・大型バス）**
- インフラ工事：なし（現状の道路環境で出来る内容に限定）
- 信号連携：なし（2023年度は実施方法を検討）
- **路車連携：あり（中国地方整備局のご協力のもと、内容を検討中）**
- **気象環境：荒天（大雨、降雪、路面凍結等）時は自動運行しない**

## 具体案

- 実施区間全線で、単車での自動走行（途中の停留所での停車無し、一部手動走行あり）
- 御園宇ランプ～広大前交番交差点で、隊列（**2台**）での自動走行（途中の停留所での停車無し）
- いずれも、Lv.4相当の機能を有した車両を用いるが、テストドライバーが乗車したLv.2にて実施
- 遠隔監視を用いた運行管理オペレーションの検討

# 全体ルート説明



表：運行ルート内のモード遷移

ルート	単車試験	隊列試験	
	(先頭)	先頭	後続
中央公園前→西条駅	手動	手動	-
西条駅→御園宇ランプ	自動	自動	自動
御園宇ランプ→広大交番前		隊列	
広大周回	手動	手動	手動
広大交番前→池ノ上学生宿舎	自動		
池ノ上学生宿舎→御園宇ランプ		隊列	
御園宇ランプ→生涯学習センター西		自動	自動
生涯学習センター西→中央公園前	手動	手動	手動
中央公園前→西条駅	-	-	手動

# [案] 実証実験（試乗無し）の一日の流れ（11月～12月）

No.	時間	内容	場所
①	9:00～9:30	点検	東広島市消防署
②	9:30～9:45	回送	東広島市消防署→西条駅
③	9:45～16:30	実証調整走行	運行ルートを繰り返し往復走行
④	16:30～16:45	回送	西条駅→東広島市消防署

- ※ 実験としてはなるべく時間を確保したいが、現地の道路混雑状況を踏まえて調整（後述）
- ※ 夜間の実証実験の実施も検討

# [案] 実証実験（試乗あり）の一日の流れ（1月～2月）

No.	時間	内容	場所
①	8:30～9:00	点検	東広島市消防署
②	9:00～9:15	回送	東広島市消防署→西条駅
③	9:30～10:20	実証試験走行1	西条駅→広島大学→西条駅
④	10:30～11:20	実証試験走行2	西条駅→広島大学→西条駅
⑤	11:30～11:45	回送	西条駅→東広島市消防署
⑥	12:00～13:00	休憩	東広島市消防署
⑦	13:00～13:15	回送	東広島市消防署→西条駅
⑧	13:30～14:20	実証試験走行3	西条駅→広島大学→西条駅
⑨	14:30～15:20	実証試験走行4	西条駅→広島大学→西条駅
⑩	15:30～16:20	実証試験走行5	西条駅→広島大学→西条駅
⑪	16:30～16:45	回送	西条駅→東広島市消防署

※ 起終点箇所、ダイヤについては、一般路線バスのダイヤを踏まえて調整（後述）

# 準備に関する検討状況

項目	状況	今後の進め方等
テストドライバーの担当	[決定]中国ジェイアールバスで実施	関係者で個別調整
西条駅前ロータリーの転回	[決定]路線バス側で転回	路線バスダイヤ等を踏まえて詳細調整
試乗会時の起終点	[協議中]西条駅前ロータリー or 中央公園前バス停	路線バスダイヤ等を踏まえて検討
夜間等留置箇所	[決定]東広島消防署にて留置	関係者で個別調整
実験途中留置箇所	[決定]大学会館前バス停の向かい側と旧ががら口バス停にて留置	必要な手続き等を警察署確認中、タクシー会社等へ東広島市調整中
隊列走行形成場所	[決定]往路：御菌宇ランプ過ぎ、復路：池ノ上学生宿舎前バス停	必要な手続き等を警察署確認中、作業手順等や安全確保についてJR西日本で再度確認中
1日のスケジュール	[協議中]概ね原案通りだが、現地走行実験を開始して調整は必要	必要時間や手順等について、JR西日本で再度確認中

# ネットワークWGの活動報告

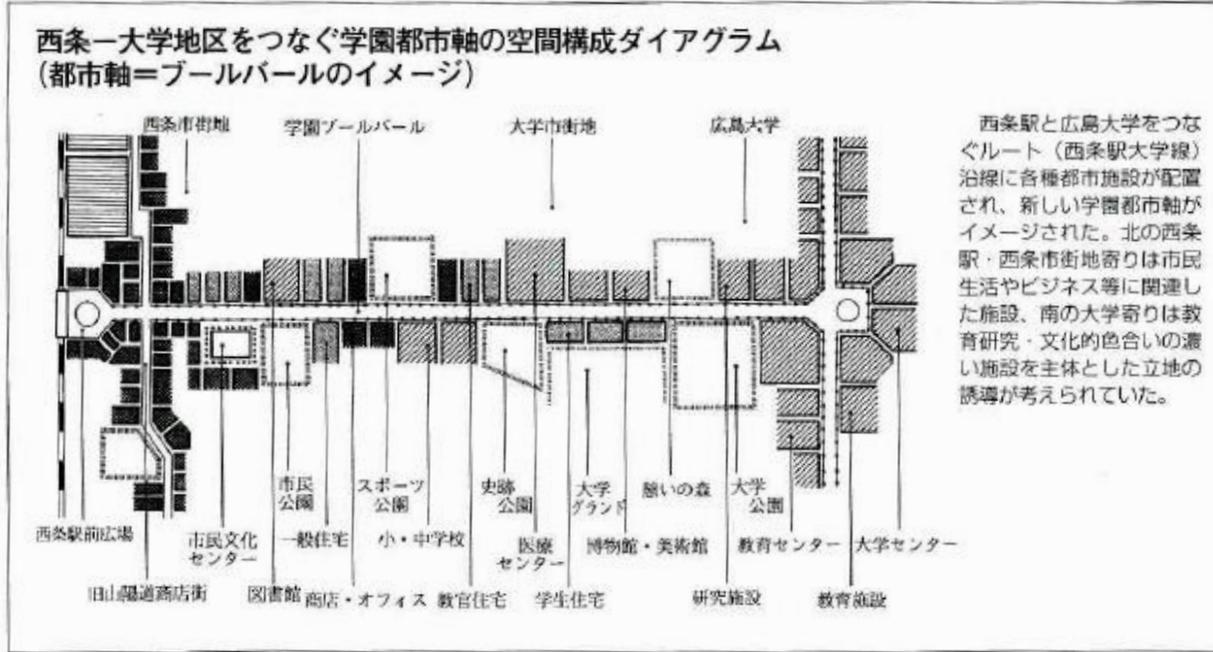


ご紹介頂いた「フランス・アングレアム」の  
BHNS（バスハイレベルサービス）の専用レーン

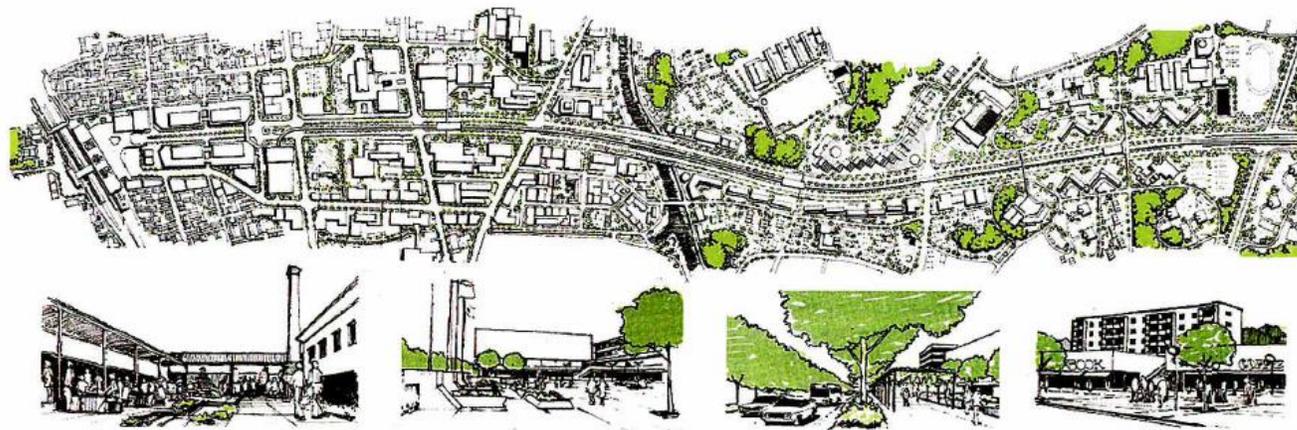
1. 6/4（日）外部有識者より、内閣府SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）スマートモビリティプラットフォームの紹介と、BRTに関する最新の話題についてご教授頂いた
2. これも踏まえて、ネットワークWGとして、BRTに伴う道路交通シミュレーションやその先にあるまちへのインパクト分析について、検討の段取りを考えると共に、研究の財源としてSIPの活用を検討していくこととした
3. 8/10（木）のSIP公募締切に向けて、研究計画書を作成することを優先的に実施していく

# 計画調整WG活動報告

## 賀茂学園都市構想（昭和49年3月）



## 賀茂学園都市建設基本計画（昭和50年6月）

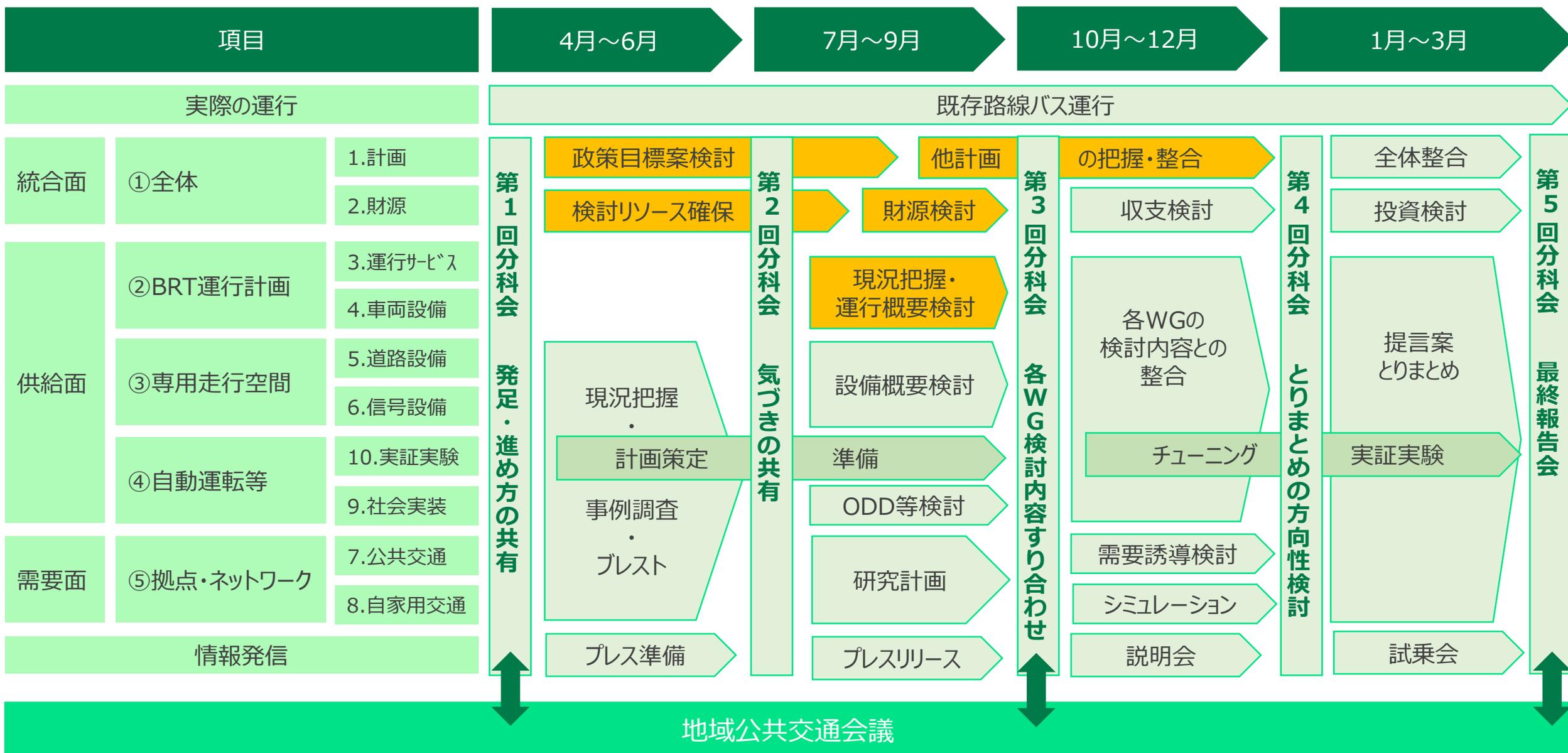


1. 名古屋市基幹バス・野洲テストコース視察時の意見交換や、専用レーンWGでの議論から、改めて東広島市においてBRTを政策として行っていくことの意義を検討することが必要と認識
2. 東広島市総合交通戦略、及びそれ以前に実施されたブルーパールへの中量輸送モードの導入検討の背景である「賀茂学園都市建設」を振り返り、当時構想されたことの実現状況、ブルーパールが設置された背景やそこに込められた理念、**学園都市建設の着手から約50年が経過した現在の方向性などを整理**
3. それを踏まえて、意義について明文化した上で、分科会において議論を行い、ブラッシュアップしていくこととしたい

## 2. 各WG等の今後の進め方

# 2023年度の進め方 [8/2更新版]

更新箇所

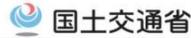


# 3. 国庫補助採択に向けた状況報告

# 国交省（自動車局）自動運転実証調査事業の公募に関する状況について

- 5/26（金）公募開始
- 6/29（木）東広島市補正予算議決
- 7/20（木）国交省（事務局PwC）に提出
- 8月下旬以降 国交省より東広島市に結果通知

## （関連事項）自動運転による地域公共交通実証事業



国土交通省  
 令和5年度当初予算額：207億円の内数  
 令和4年度二次補正予算額：415億円の内数

継続

- 地方公共団体が地域づくりの一環として行うバスサービスの自動運転(レベル4)について、持続可能性(経営面、技術面、社会的受容性等)を検証するため、一年程度の長期にわたる実証事業として支援

### <対象事業者(イメージ)>

地方公共団体(市町村)及び道路運送事業者等

※ 将来的に「レベル4」の自動運転関連技術を有することが見込まれる者であること。



### ○実証のポイント

- 自動運転による地域のモビリティ確保や財政的な持続可能性の検証  
 (公共交通のサービス形態・水準、事業実施に必要な体制・要員、資金調達・運賃)
- 自動運転技術の経営面、技術面の妥当性及び社会的受容性等

### <対象事業のイメージ>

- 鉄道の廃線跡における自動走行BRT
- 定時定路線型の自動運転移動サービス
- 域内の特定のポイント間で運行するデマンド型の自動運転移動サービス

### <補助対象経費>

- 事務経費、車両改造・自動運転システム構築費  
 自動運転システムの開発、車両改造、協議会・説明開催経費など
- 実証運行の経費  
 相当長期間(一年以上)にわたる運行を行う場合の経費



大項目	小項目	23年 6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	24年 1月	2月	3月
1. 体制構築	・ 地元討体制(自動運転WG)発足	→									
	・ 自動運転システム検討体制(野洲プロジェクト)継続実施	→									
2. 実証実験準備	・ 運行ルート策定		→								
	・ 現地走行準備										
	・ リスクアセスメント	実施主体 RA		→	第三者 RA						
	・ 走行環境調査				→						
	・ 走軌跡検討										
	・ 野洲での自動運転確認調整					→					
	・ 市民向け事業浸透イベント準備、実施						→				
3. 実証実験実施	・ 試乗あり自動運転走行実施/検証								→		
	・ アンケート調査実施、分析									→	
4. 結果取り纏め	・ 検証結果の取り纏め								→		
5. 成果報告	・ 報告書作成/報告会準備										→25

# 国交省（道路局）路車協調システム実証実験の公募について

- 5/26（金）公募開始
- 7/20（木）国交省（事務局PwC）に提出
- 8月中旬 国交省より東広島市に結果通知

## ※国交省による直轄事業

### 4. 支援内容・役割分担

申請者は自動運転運行事業者や国土交通省と実証実験体制（図3参照）を構築すること。

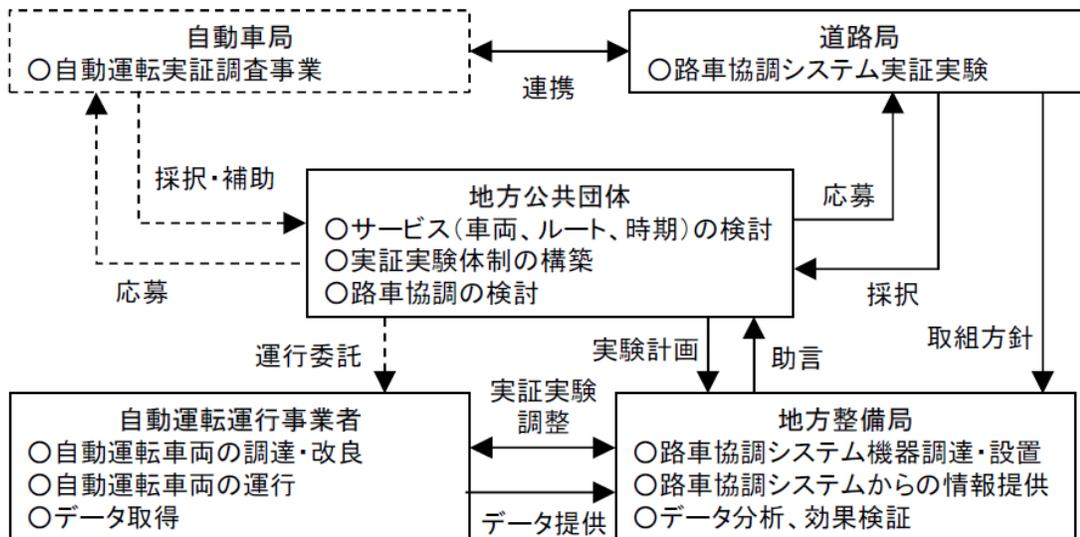


図3 実証実験体制

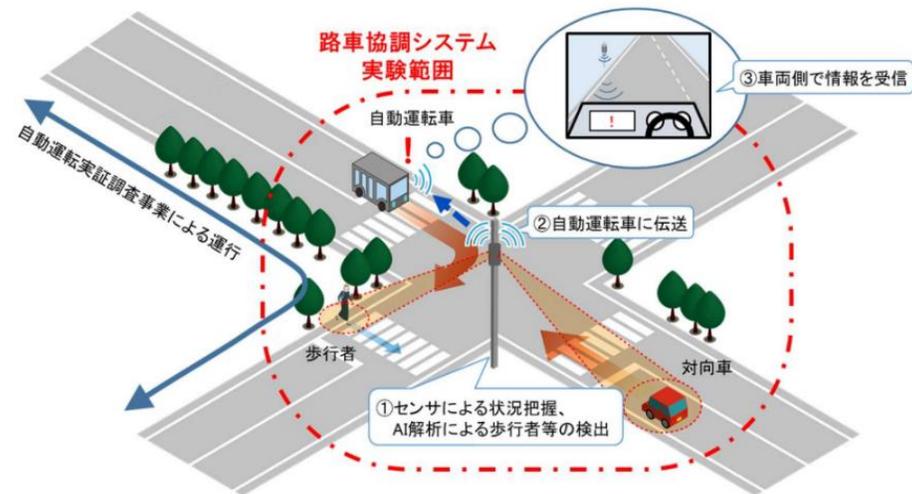


図2 路車協調システム実証実験の公募範囲イメージ



# 内閣府SIPスマートモビリティプラットフォームの公募について

 **戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)**  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

No.	課題名
1	豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築
2	統合型ヘルスケアシステムの構築
3	包摂的コミュニティプラットフォームの構築
4	ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築
5	海洋安全保障プラットフォームの構築
6	スマートエネルギーマネジメントシステムの構築
7	サーキュラーエコノミーシステムの構築
8	スマート防災ネットワークの構築
9	スマートインフラマネジメントシステムの構築
10	スマートモビリティプラットフォームの構築
11	人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備
12	バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備
13	先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進
14	マテリアル事業化イノベーション・育成エコシステムの構築

- 7/3 (月) 公募開始
- ネットワークWGにて検討中
- 8/10 (木) 公募提出期日
- 広島大学が研究開発主体となりから事務局 (NEDO) に提出予定
- 9月下旬 事務局より広島大学に結果通知

スマートモビリティプラットフォームの構築 全体構成		
<b>I. モビリティサービスの再定義、社会実装に向けた戦略策定</b>	<b>II. モビリティサービスを支えるインフラのデザインに向けた研究開発</b>	<b>III. スマートモビリティサービスの実験・実装、ビジネス化を支える装置・仕組みの開発</b>
<b>I-1. 人のモビリティを確保する「モビリティ・リ・デザイン」レポート (計画指針) の作成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>①地域モビリティ資源の実情把握</li> <li>②地域モビリティ診断ガイドラインとモビリティ・リ・デザイン・シミュレーションモデルの開発</li> <li>③地域創生に資する総動員マップ (ヒント集) の作成</li> <li>④地域モビリティ・リ・デザインレポート (計画指針) の作成と日本発「デザイン指針」の開発</li> </ul>	<b>II-1. 安全、快適、豊かで活気ある生活道路の実現に向けた交通インフラの研究開発、実証</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>①安全・安心・賑わいのあるまち空間と交通システム構築</li> </ul> <b>II-2. スマートモビリティを支える制度・慣習への切り込み</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>②スマートモビリティサービスの提供がより容易になるようなマーケットデザインの経済学的研究</li> </ul> <b>II-3. モビリティサービスを支えるデータ基盤 (デジタルシステム基盤) の整備</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>③多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互活用基盤の構築、実証</li> <li>④安全・快適・豊かなモビリティの実現のための、サイバーフィジカル型道路空間デジタルシステム基盤 (デジタルサンドボックス) の構築</li> <li>⑤都市OS上のモビリティ対応サービスの開発</li> </ul> <b>II-4. 自動走行技術の活用による新たなモビリティサービスの構想</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑥リ・デザインに資する車両、インフラ等の要件抽出</li> <li>⑦自動走行の社会システム化</li> </ul>	<b>III-1. デジタルツインに根差したデジタルサンドボックスの構築と活用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑧社会実験地域の公募と評価</li> </ul> <b>III-2. コミュニティ形成手法・アプローチの開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑨地域モビリティ資源のサービス実装に向けた地域・モビリティ・ビジネス・データコミュニティ形成</li> </ul> <b>III-3. 人材育成・スタートアップ支援としてのコンテンツ開発と事業化支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑩スタートアップ等の事業者間のモビリティデータ・共有が可能な基盤となるSSM (Shared Service for Mobility) の構築</li> <li>⑪国際連携の推進</li> </ul> <b>III-4. 地域モビリティ資源を活かしたサービス実装、マーケットデザインと評価のあり方、人材育成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑫地域モビリティ資源を生かした地域の類型化・特定に向けた実践的調査 (アクションリサーチ)、普及展開活動</li> <li>⑬サービスの社会実装に向けた人材育成</li> </ul>

# 次回開催予定

- ・分科会

- 第1回：4月27日（木）

- 第2回：8月2日（水）

- 第3回：10月上旬 個別WGの検討時間を確保

- 第4回：12月中旬

- 第5回：3月中旬

- ・各WG

- 各WG単位で相談の上、次回を決定