

1 調査名称：総合都市交通体系調査

2 調査主体：金沢市

3 調査圏域：金沢都市圏

4 調査期間：令和元年度

5 調査概要：

新しい交通システムは、超高齢化社会に対応した都市の基幹的な交通手段であるのみならず、まちづくりと一体として、まちなかの活性化や集約型都市の形成、環境負荷の低減に寄与し、まちの魅力と拠点性を高め、人の交流を促すものであるが、導入に当たっては、自動車交通をはじめとして市民生活に与える影響や、丁寧な合意形成など、解決すべきハードルが多く存在する。

そのため、平成 28 年度には、専門家や関係行政機関、交通事業者を交え検討委員会を立ち上げ、金沢市に相応しい導入機種や導入ルートの場合について提言を受けたが、検討会において多くの課題が見つかった。平成 29 年度から平成 30 年度は、新しい交通システム導入に向けた環境整備の推進を図るため、自動車交通の影響対策や公共交通の利便性向上等の検討を行ったところである。

令和元年度は、新しい交通システム導入に向け、金沢駅東側と西側を結ぶルートや需要・収支予測、バス路線網再編などの検討を行うことで、技術的検討を深めるものである。

I 調査概要

1 調査名称：総合都市交通体系調査

2 報告書目次

【新しい交通システム導入環境整備調査】

1章 都心軸及び駅西地区周辺道路交通量等調査

2章 まちなかの自動車交通抑制に向けた検討

【新しい交通システム検討調査】

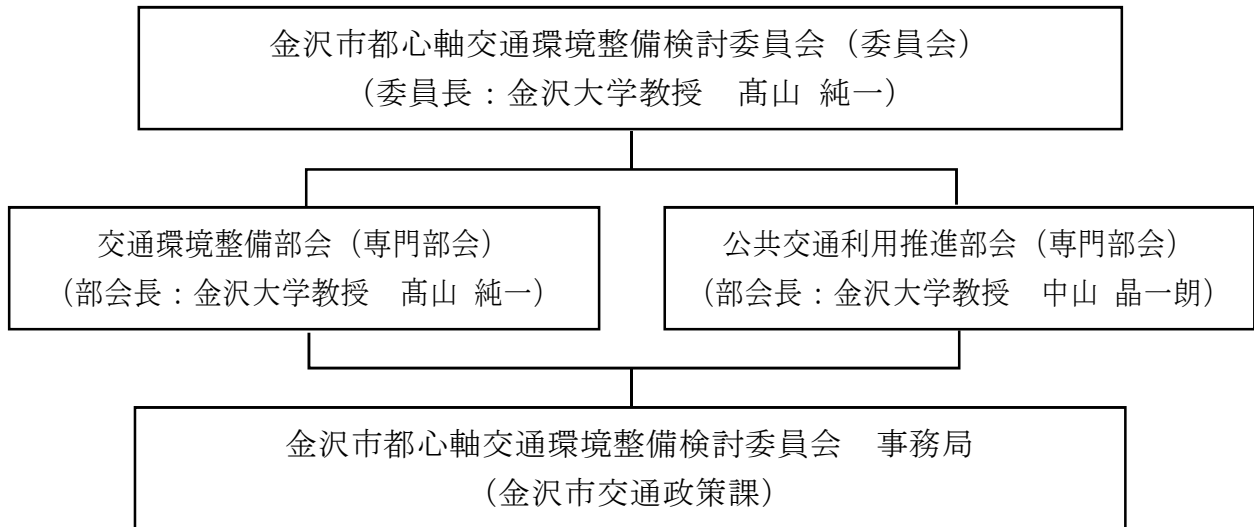
1章 金沢駅東西接続ルートの検討

2章 地上走行方式に関する事例調査及び比較検討

3章 バス路線網再編に向けた概略検討

4章 バス路線再編と連動した運行計画及び需要予測に関する検討

3 調査体制



4 委員会名簿等：

	所属	役職等	氏名
委員長	金沢大学 理工研究域地球社会基盤学系	教授	高山 純一
委員	金沢大学 理工研究域地球社会基盤学系	教授	中山 晶一朗
委員	国土交通省 北陸地方整備局金沢河川国道事務所	調査第二課長	川原 克美
委員	国土交通省 北陸信越運輸局石川運輸支局	首席運輸企画 専門官	佐久間 敏之
委員	石川県警察本部 交通部	交通規制課長	寺瀬 秀明
委員	北陸鉄道株式会社	常務取締役	宮岸 武司
委員	西日本ジェイアールバス株式会社	金沢営業所長	丸岡 範生
委員	金沢市町会連合会	会長	西野 茂
委員	金沢市校下婦人会連絡協議会	会長	能木場 由紀子
委員	金沢市社会福祉協議会	専務理事	古 一之
委員	明日の金沢の交通を考える市民会議	代表	吉田 洋
委員	金沢商工会議所	理事	林 重毅
委員	金沢まちづくり学生会議		寫越 豊

II 調査成果

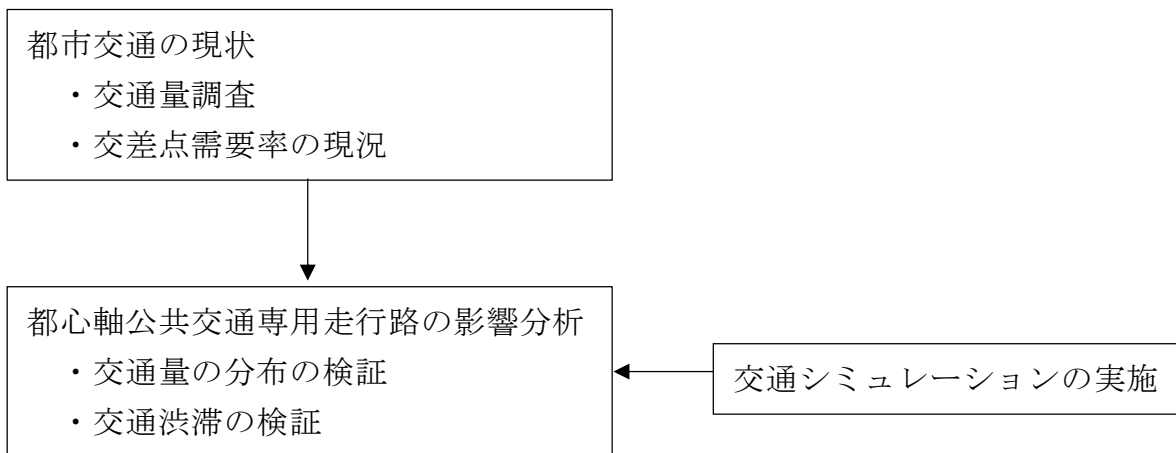
1 調査目的

都心軸で専用レーンを導入した場合、都心軸以外の道路へ迂回する車が発生することが想定される。新しい交通システムで専用レーンを導入したときの周辺道路への交通量の影響を検討するため、都心軸の周辺道路において交通量等調査を行う。

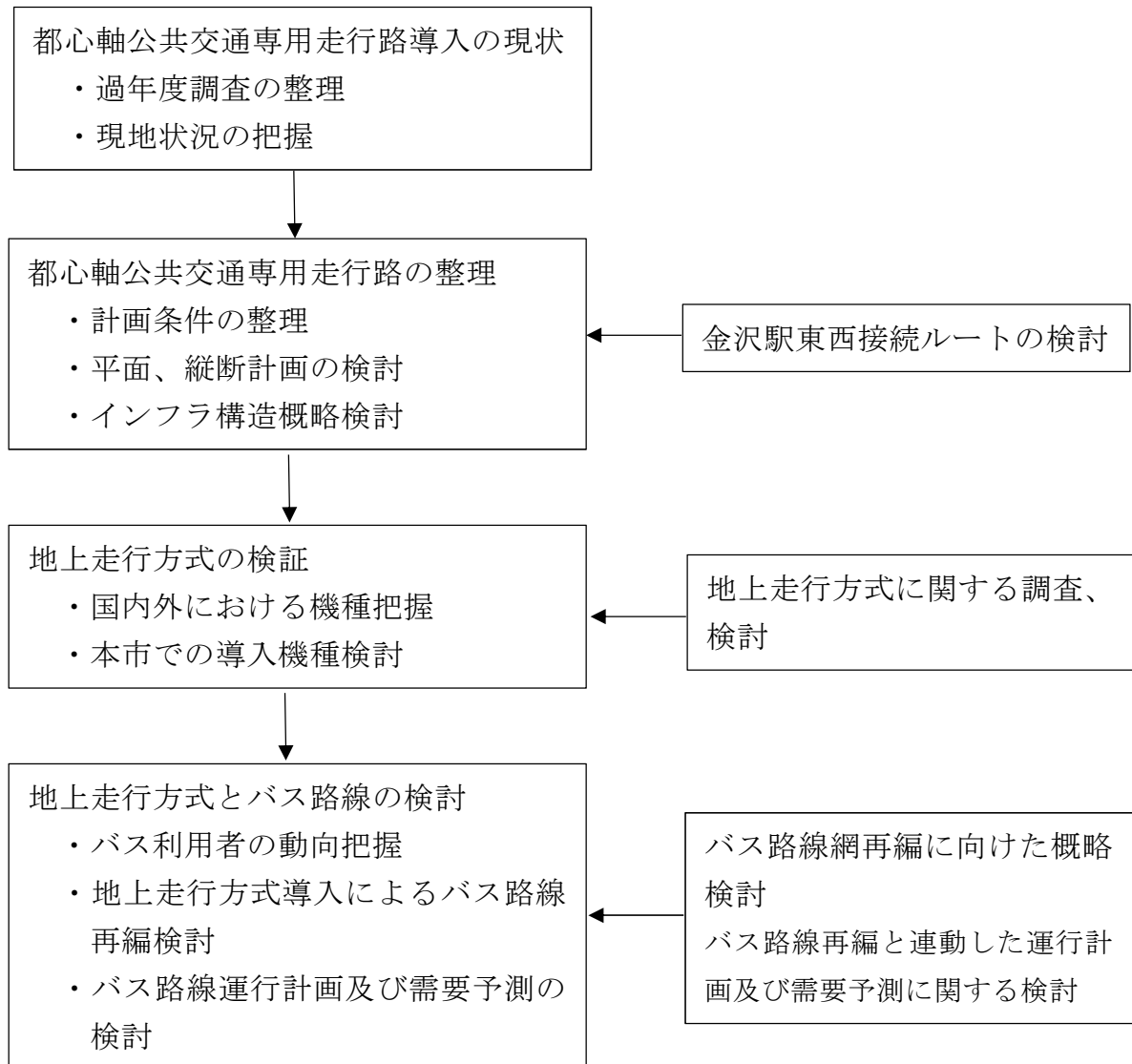
また、新しい交通システム導入にあたり、金沢駅東西の接続方法、地上走行方式による機種選定及びバス路線再編による需要予測等の検討を行う。

2 調査フロー

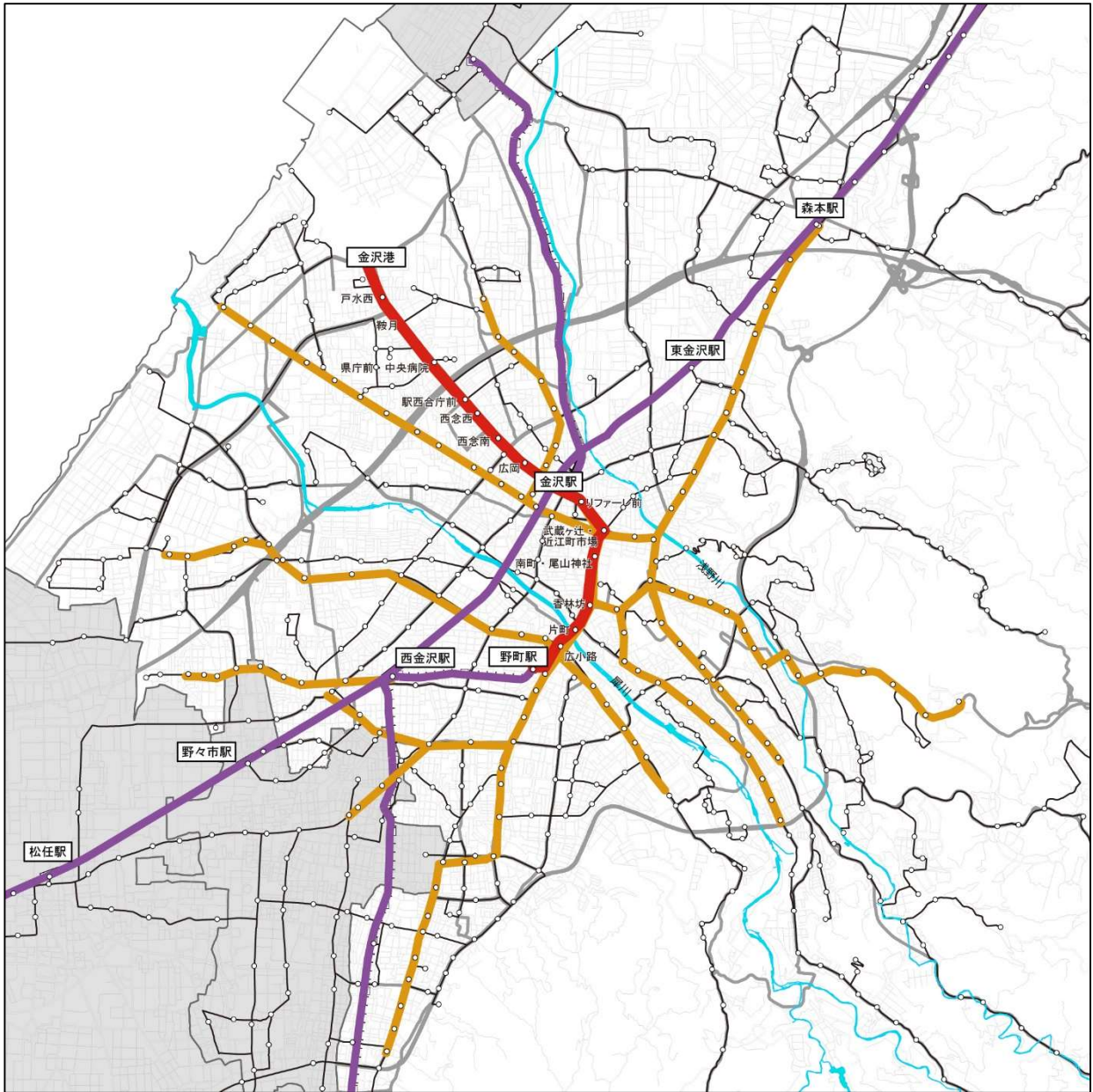
【新しい交通システム導入環境整備調査】



【新しい交通システム検討調査】



3 調査圏域図

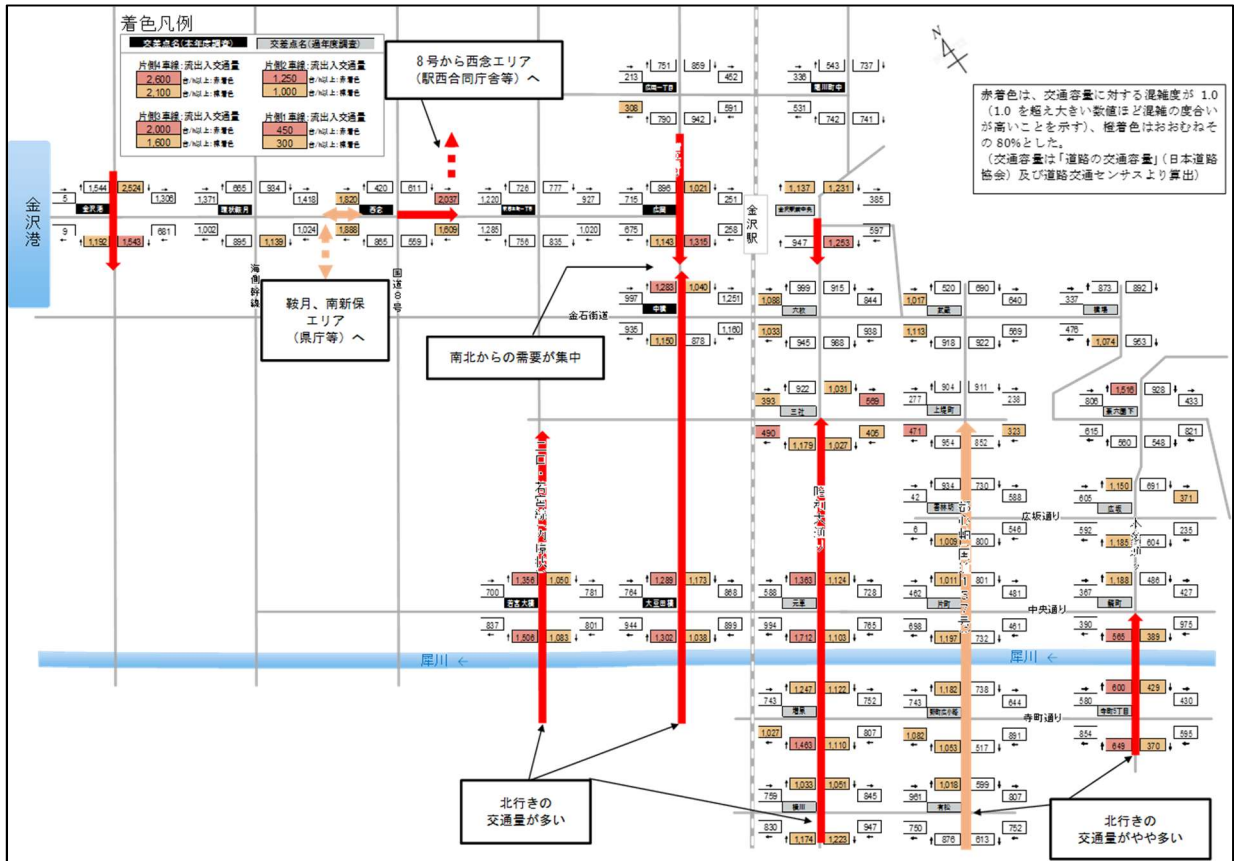


4 調査成果

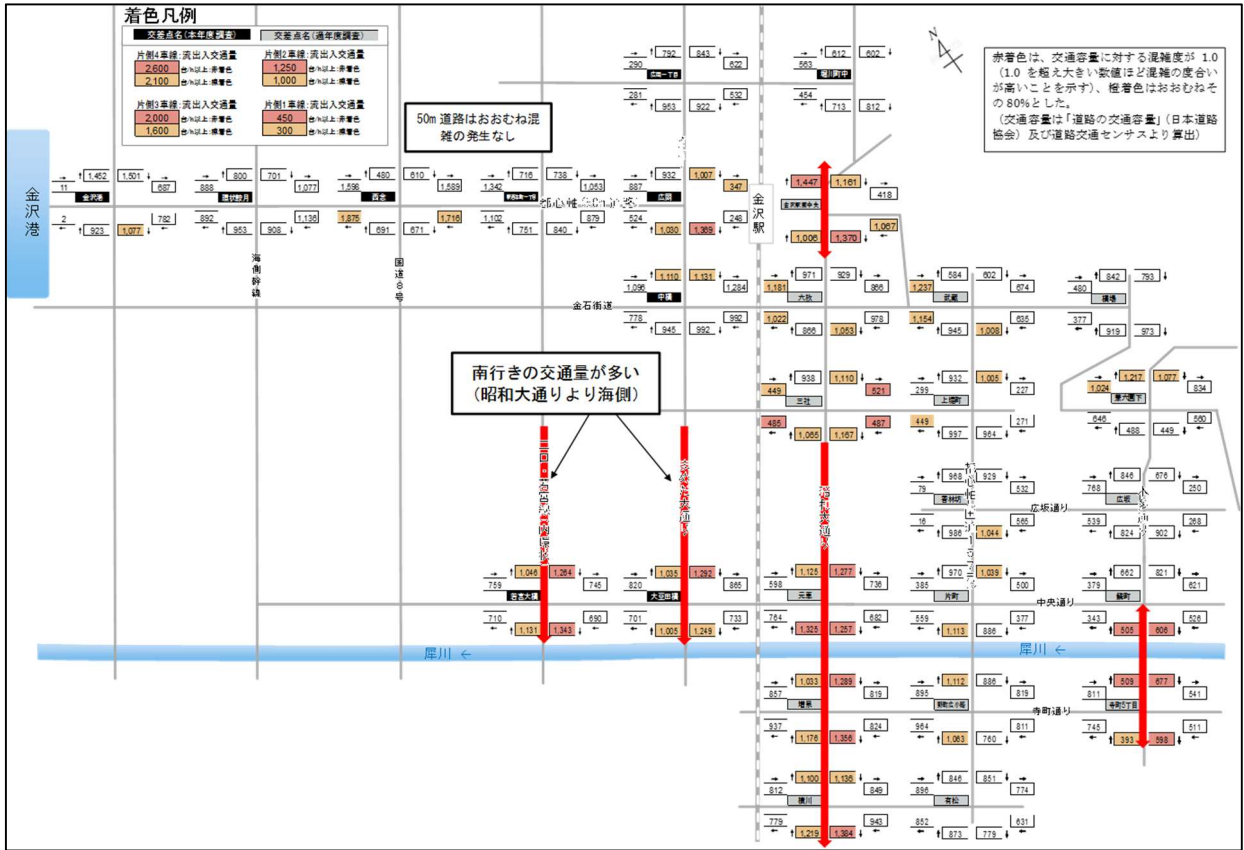
(1) 調査結果の概要

① 交通量調査

- ・南部方面の交通需要を処理するために、朝は北行交通が多く、夕方は南行交通が多い。特に朝はほぼすべての犀川断面で交通量が多く、都心軸の交通需要を分散させることができない。
- ・金沢駅西広場周辺に需要集中がみられることから、金沢駅東西の接続を強化する等、南部方面⇄駅西方面の公共交通移動のスムーズ化が求められる。
- ・50m 道路は基本的に交通容量に余力はあるが、朝時間帯の西念交差点付近については、容量に近い交通量が流れている。



平日朝ピーク (7:00~9:00 の1時間平均値段階)



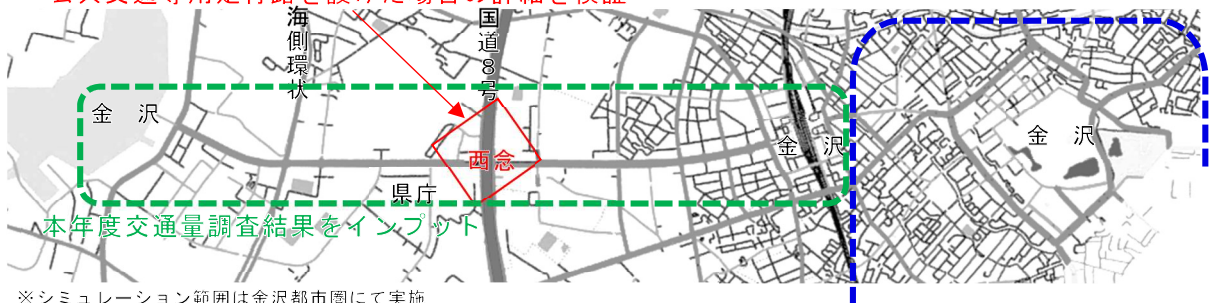
平日夕ピーク（16:00~19:00の1時間平均値）

② 交通シミュレーションの実施

過年度に実施している交通シミュレーションに、本年度観測した 50m 道路周辺の交通量調査結果をインプットに加え、朝ピーク時（7:00~9:00）について交通シミュレーションを実施した。特に交通量の多い西念交差点付近について、公共交通専用走行路を設けた場合の詳細を検証した。

特に交通量の多い西念交差点付近について、公共交通専用走行路を設けた場合の詳細を検証

過年度交通量調査結果をインプット

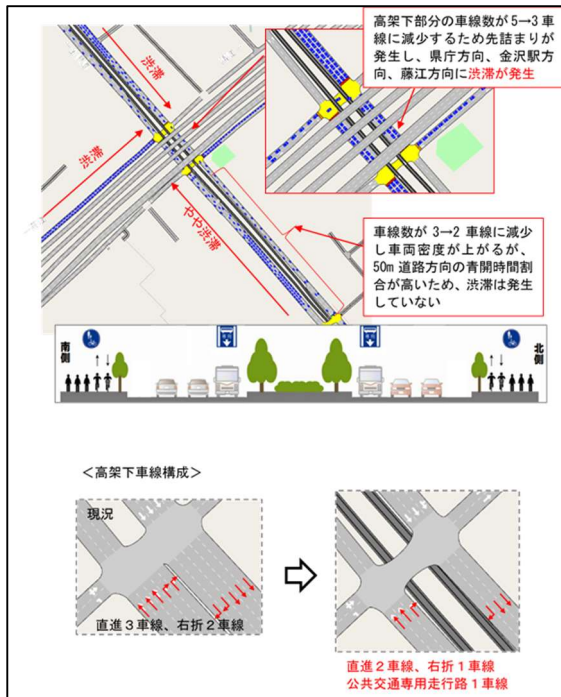


※シミュレーション範囲は金沢都市圏にて実施

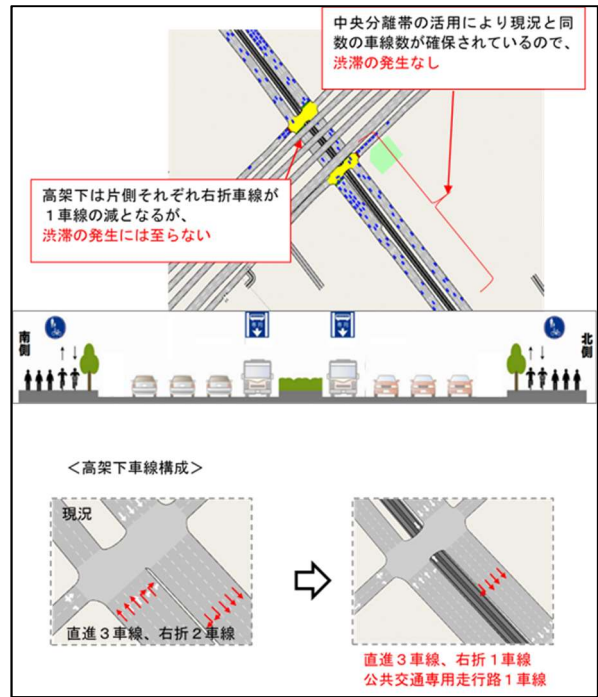
都心軸への公共交通専用走行路の確保に際して、

- ・金沢駅以西：中央分離帯の活用により、現況の交通需要のままであっても、公共交通専用走行路の確保は可能
- ・金沢駅以东：南部方面からの交通需要が多く、犀川断面の主要な道路すべてが混雑しているため、都心軸から他道路へ分散させることはできないが、自

動車の交通需要を第2次金沢交通戦略の中期目標まで抑制すれば、現況とほぼ同程度の交通状況となることが予測される



都心軸公共交通専用走行路設置（案）

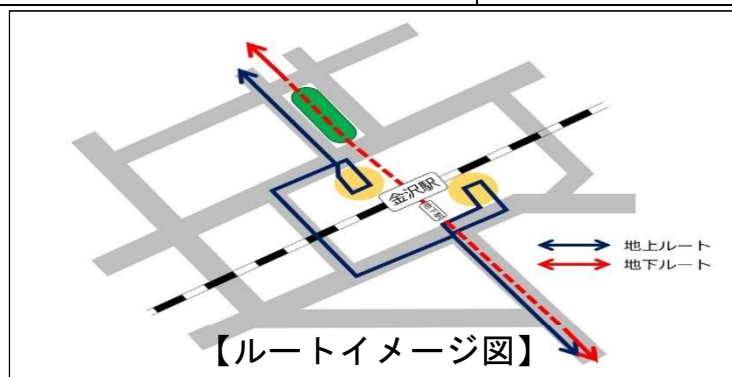


中央分離帯活用（案）

③ 金沢駅東西接続ルート of 検討

- 地下横断の場合、LRT、BRTともに地下接続の空間を確保することは可能であり、定時性・速達性の面で、導入効果大きい。ただし、多額の整備費が発生。

	LRT	BRT
地上	東西広場への接続スペースの確保や迂回ルートにおける走行空間の確保などに課題がある	東西広場へ接続する場合、広場の改良が必要になる
地下	地下空間がBRTより長くなるため、一部の交差点や武蔵地下駐車場の出入りへの対応が必要	地下空間がLRTより短く、既存の交通への影響も比較的小さい



④ 地上走行方式に関する事例調査及び比較検討

LR T及びBRT（連節バス含む）の導入機種について、諸元や主な特徴を既存文献調査等により整理した。

(1) LR T

メーカー名	アルナ車両	近畿車輛	新潟トランス
	リトルダンサー	グリーンムーバーマックス	GT
都市名	札幌市交通局	広島電鉄株	福井鉄道株
外観			
軌間	1,067mm	1,435mm	1,067mm
低床率	100%	100%	100%
車両長	16,980 mm	30,000 mm	27,160 mm
車両幅員	2,300mm	2,450mm	2,650mm
車両高さ (バンタ折りたたみ)	3,800mm	3,645mm	3,775mm
車両重量	23.3t (軸重約6.5t)	33.9t (軸重約8.8t)	37.0t (軸重約10.5t)
車両定員	71人 (座席27人)	149人 (座席56人)	155人 (座席53人)
最小通路幅	820mm	880mm	760mm
最小曲線半径	14m	18m	18m
最急勾配	22‰	50‰	50‰
設計最高速度	60km/h	80km/h	70km/h
台車構造	車軸あり	車軸なし	車軸なし
運賃收受方法 の制約など	運転席後ろの乗降扉は 片側のみ設置可能 島式と相対式の両方は不可	運転席後ろの乗降扉は 片側のみ設置可能 島式と相対式の両方は不可	特になし
架線レス方式 への対応	実績なし	実績なし	実績なし
その他の導入事例	阪堺電気軌道 長崎電気軌道 など		富山ライトレール 熊本市交通局 など

(2) BRT

(A) 線路敷活用タイプ

A:線路敷活用タイプ

① 気仙沼線・大船渡線BRT（石巻市～気仙沼市）

【概要】

東日本大震災により不通となった気仙沼線・大船渡線の線路敷を利用した路線。

【運行形態（気仙沼線BRT）】

- ・ 区間：前谷地駅-気仙沼駅、柳津駅・陸前戸倉駅・志津川駅・本吉駅-気仙沼駅に区間便が設定
- ・ 本数：31往復+平日運行の下り3本が設定

【路線図】



【運行形態（大船渡線BRT）】

- ・ 区間：気仙沼駅-盛駅、気仙沼駅-上鹿折駅、陸前矢作駅-盛駅、陸前矢作駅-陸前高田駅
- ・ 本数：陸前矢作駅発着が平日18.5往復・土休日15往復、盛駅発着が平日26.5往復・土休日21.5往復



【出典：JR東日本HP（気仙沼線・大船渡線BRT（バス高速輸送システム））】

(B) バスレーン強化タイプ

B:バスレーン強化タイプ

① 基幹バス（名古屋市）

【概要】

名古屋市交通局と名鉄バスが運行する基幹バス路線。一部区間は専用レーンとして**中央走行方式**を採用し、定時性・速達性を確保。また、停留所間隔が通常の系統より長く設定。

【運行形態（1号系統東郊線）】

- 名古屋市交通局単独路線
- 区間：栄～星崎・鳴尾車庫・笠寺駅区間を、専用車両21両（全てノンステップバス）で運行
- 運行間隔：概ね5分間隔

【中央走行の様子】



【運行形態（2号系統新出来町線・本地ヶ原線）】

- 名古屋市交通局と名鉄バスの共同運行路線
- 大津通バス停から引山バスターミナルまで**中央走行方式バスレーン**を走行
- 区間：栄から引山・四軒家、名古屋駅から猪高車庫の区間を、専用車両50両（全てノンステップバス）で運行
- 運行間隔：概ね5分間隔

【出典：名古屋市交通局HP】

(C) 連節バス

特徴

- ▶ 車両幅や軸重などが国内の標準的な規制値に適合。
- ▶ 国内やヨーロッパにおける最高水準の排出ガス規制に適合しており、環境性能に優れる。
- ▶ 広い床面と併せバリアフリー対応として、折りたたみ式のスロープ板のほか、座席を折りたたんで車いすの固定が可能。
- ▶ 愛称は公募により選定された「ツインくる」。
- ▶ 運転手1人で一般バス約2台分の輸送力を発揮することから、一般バスに比べより効率的な運行が可能となり、それによって生じた余力（車両や運転手）で郊外路線を増便できる。
- ▶ 一般バスのみで本市のBRTを運行する場合と比べ、連節バス4台（運行開始時点の台数）を導入することで、さらに郊外のバス運行本数を125本増便できる。（新潟交通（株）試算）
- ▶ 積雪時においても低床型の一般バス並みに走行可能。



■ 連節バス「ツインくる」



■ 積雪時の走行の様子



■ スロープ板



■ 車いす固定用スペース



■ 後ろ向きの座席を荷物置きへ変更



■ 段差高をおさえる工夫(ステップの多段化)



連節バス「ツインくる」

定員	116名
座席46席/立席75名/乗務員1名	
全長	17.99m
全幅	2.49m
全高	3.21m
総重量	22.760 t

出典：新潟市 HP

⑤ バス路線網の再編の考え方

- ・ 1日でも最も運行本数が多い午前8時から9時までの都心軸上で試算。
- ・ LRT、BRTいずれも、現状の全てのバス利用者を運ぶには、路線バスの並走が不可欠。また、南部方面に乗継拠点の整備が必要。

	LRT（乗車人数：約150名/台）	BRT（乗車人数：約100名/台）
導入前 (現行)	路線バス本数（往復） 154本/時	
導入後 (再編)	LRTと路線バスが並走 (参考) LRT本数（往復）：24本/時 ※5分間隔で運行：犀川大橋単線 路線バス（往復）：約80本/時	BRTと路線バスが並走 (参考) BRT本数（往復）：60本/時 ※2分間隔で運行 路線バス（往復）：約60本/時

⑥ 需要（利用者）想定

- ・ 金沢市人口ビジョンにおける各種人口推計を参考に2060年時で算定。
- ・ LRT、BRTともに、他都市よりも多くの利用者が見込める。

	LRT	BRT
将来需要	将来需要想定は20～25千人/日	将来需要想定は27～33千人/日