

第4回

福山都市圏自転車走行空間整備 懇談会資料

平成21年12月21日

【目 次】

1. 全体スケジュール

2. 第4回懇談会での主な内容

3. 第3回懇談会までの合意事項（報告）

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

5. 目標の設定（審議）

6. ネットワーク候補路線の選定（審議）

7. 自転車走行空間の確保（審議）

8. 市道福山駅箕島線の社会実験について（審議）

1. 全体スケジュール

1. 全体スケジュール

H20.11.19

第1回懇談会

- ・ 自転車を取りまく全国的な動向
- ・ 福山都市圏における自転車走行空間の現状と課題
- ・ モデル地区における社会実験実施結果
- ・ 歩行者、自転車を対象としたヒヤリハット、マナー向上アンケート（案）審査

H21.2.28

第2回懇談会

- ・ 自転車利用等に関する現況分析
- ・ 自転車走行空間整備の方針策定の考え方（案）

歩道・自転車走行空間
に関するアンケート調査

* H20.12～H21.1実施

H21.9.3

第3回懇談会

- ・ 自転車走行空間確保に関する整備方針の策定
- ・ 理想のネットワークの提案
- ・ 国道2号自転車歩行者分離実施区間の検証

H21.12.21

第4回懇談会 ～整備計画（案）策定に向けた検討～

- ・ 目標の設定
- ・ ネットワーク候補路線の選定
- ・ 自転車走行空間の確保
- ・ 市道福山駅箕島線の社会実験について

H22.2月頃

第5回懇談会 ～整備計画の策定～

- ・ 自転車ネットワーク整備計画及び個別路線への導入検討
- ・ 駐輪対策
- ・ ルール・マナー検討
- ・ 戦略的な整備計画

2. 第4回懇談会での主な内容

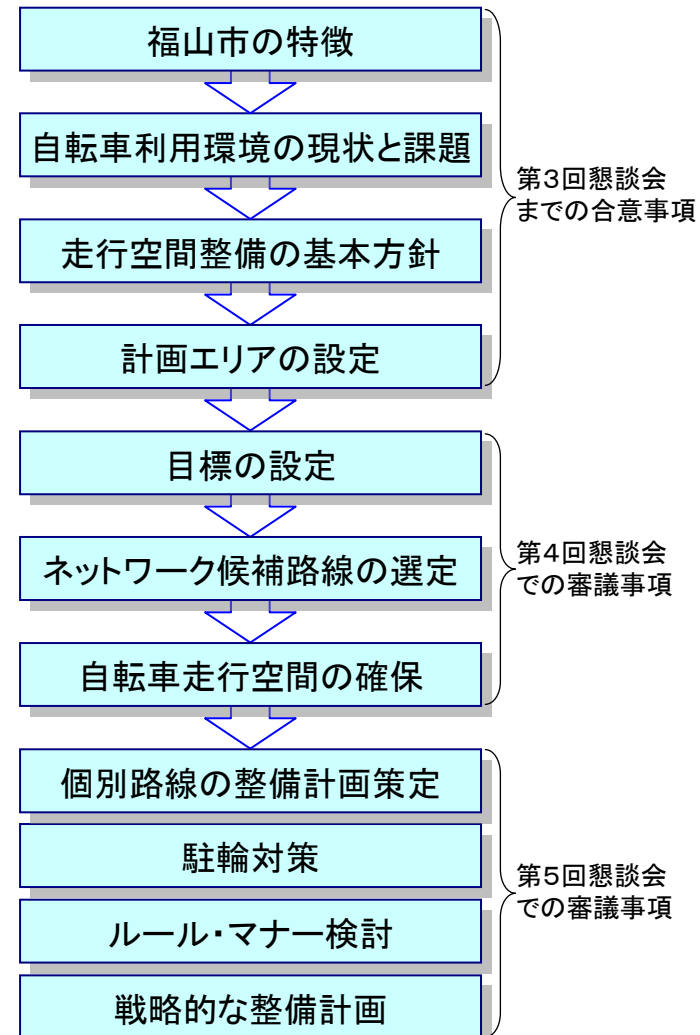
2. 第4回懇談会での主要内容

- 第3回懇談会で提案した「自転車走行空間の整備方針」等に対する意見を踏まえ、福山市の状況に即した整備計画の策定に向けた検討を行います。

整備計画の検討

- ① 目標の設定
- ② ネットワーク候補路線の選定
- ③ 自転車走行空間の確保
- ④ 市道福山駅箕島線の社会実験について

整備計画策定フロー



3. 第3回懇談会までの合意事項 (報告)

3. 第3回懇談会までの合意事項（報告）

■福山市の特徴

- 瀬戸内海式気候（温暖で小雨）
- 福山駅を中心とした概ね5km圏域が平野部

自転車を利用しやすい環境

■自転車利用の現状と課題

【自転車利用状況】

- 同規模の中核都市と比較すると低い自転車利用率（岡山市25%、松山市27%、福山市18%）
- 福山駅を中心に自転車利用が多い
- 特に10代の自転車利用が多い（自転車利用者の34%が10代）

○アンケート調査

利用実態／マナー／ヒヤリ地点

○交通量調査

○事故発生状況

【自転車関連事故】

- 千人あたりの自転車事故件数県内ワースト2（1.93件/千人）
- 福山駅北側に自転車事故多発地点等が集中

【自転車走行空間】

- 福山駅南側は比較的広い歩道整備が進んでいる
- 福山駅北側は全体的に歩道幅員が狭く、歩道未設置区間も存在
- 自転車道などの自転車走行空間は無い

【潜在的な需要】

- 自動車から自転車への転換可能性のある多くの潜在需要が存在
（平野部での短トリップ自動車利用者（5km以下、18～50歳）は53,000トリップ ※H17センサスOD）

■整備の基本方針

自転車走行空間の整備により

■自転車利用者を増大

■歩行者・自転車の安全を確保

3. 第3回懇談会までの合意事項（報告）

■計画エリアの設定

【計画エリアの設定条件】

- 福山駅周辺に広がる平地部（駅を中心とした5km圏域）
- 福山駅を中心とするトリップが多い（交通結節点）※H3備後・笠岡都市圏PT調査
- 平野部での通勤通学時の自転車分担率が概ね15%以上 ※H12国勢調査
- 主要施設（自転車集中施設）が立地
※公共施設、高校、商業施設等

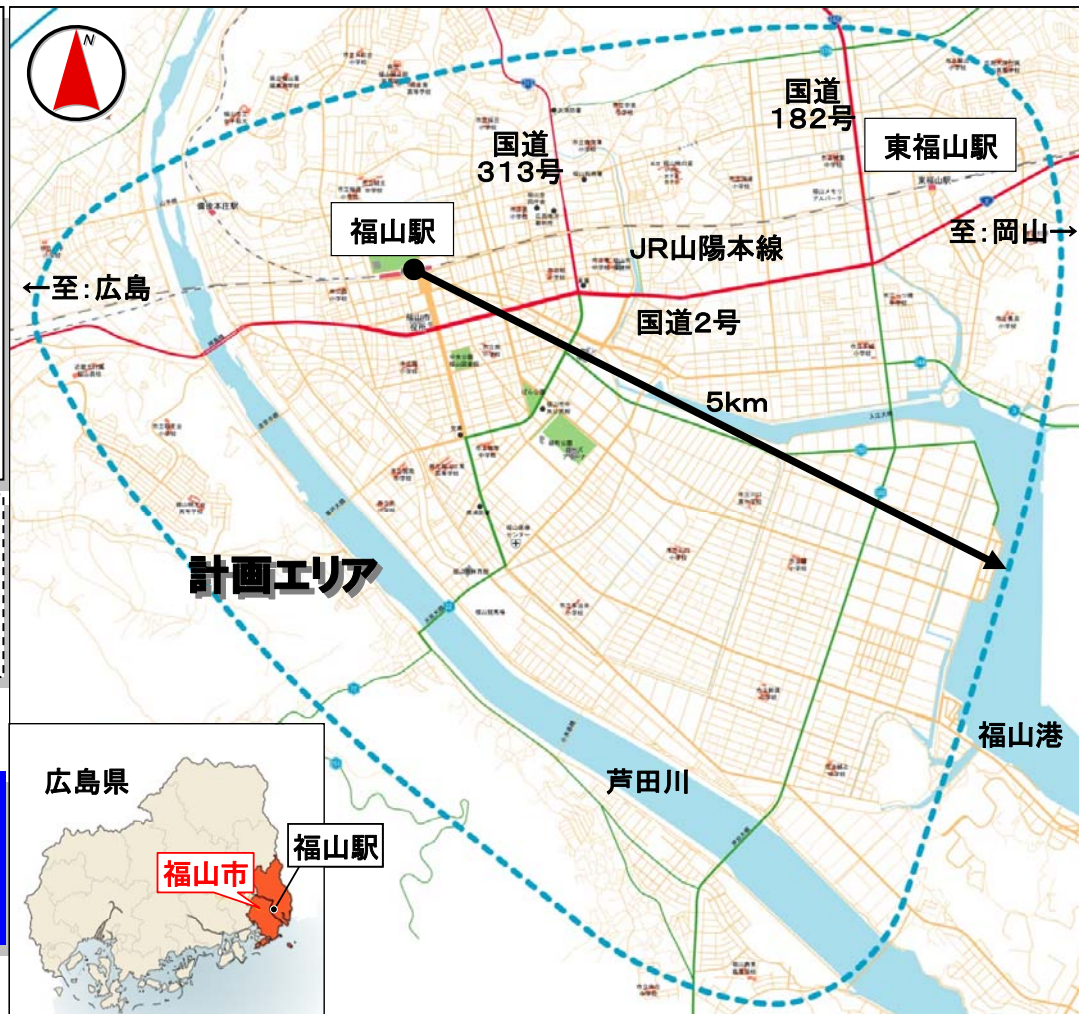
○ 自転車利用の9割以上が5km・30分圏内の利用

※交通工学ハンドブック2005

○ 5km程度までの短距離移動において、自転車は鉄道や自動車よりも移動時間が短い ※国土交通省資料

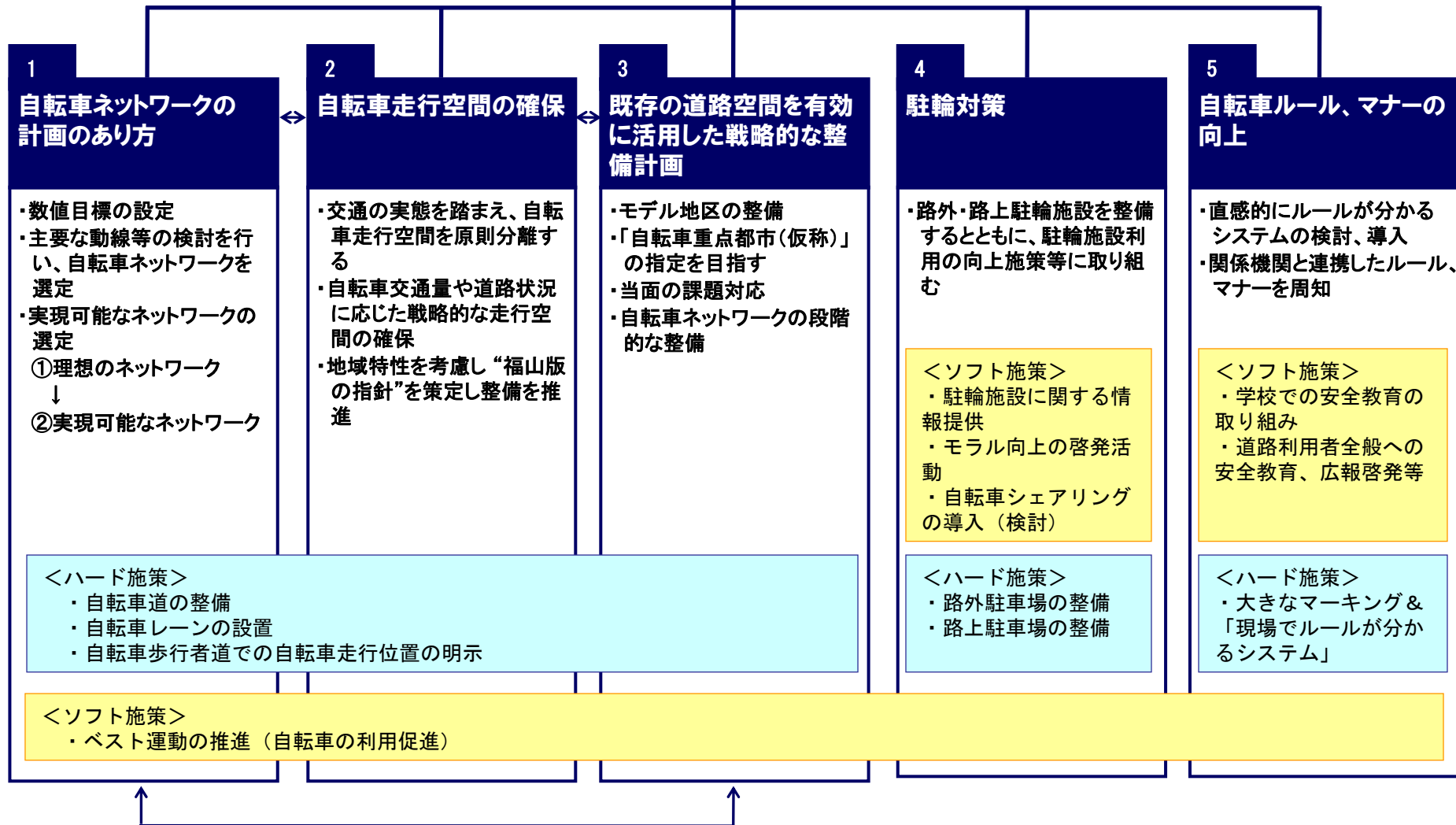


福山駅を中心とした概ね5km圏域の主要施設につながる平野部を対象エリアとして設定



3. 第3回懇談会までの合意事項（報告）

自転車走行空間の整備方針



4. 第3回懇談会での意見に 対する対応(報告)

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

懇談会での主な意見

■自転車ネットワーク計画のあり方

- ①道路の左右両側の利用状況を考慮すべき
- ②交通量データが幹線道路に限定されている
- ③福山駅周辺と都市圏全体エリアを分けて考えたほうがよい
- ④沿道条件との関係の中でネットワークを抽出すべき

■自転車走行空間の確保

- ⑤各路線において何台が安全に走行できるのか

■既存の道路空間を有効に活用した戦略的な整備計画

- ⑥優先的に整備する場所を検討すべき

■駐輪対策

- ⑦デッドスペースへの駐輪など、駐輪の仕方を調べ、有効活用したほうがよい

■その他

- ⑧整備計画にバリアフリーの考え方を入れる

■国道2号分離実施区間

- ⑨案内標識柱等の設置間隔に対し、自転車の挙動はいかがか

- ⑩点字ブロックが自転車通行空間と交差しないようにしてほしい

対応方針

- ①福山駅1km圏内は、公共施設や商業施設が集積し、歩行者や自転車交通等の集中により錯綜も多くなるため重点整備範囲として設定

- ②重点整備範囲を中心に交通量の補足調査を実施（左右両側の利用別、25箇所）

- ③沿道状況と自転車利用状況を分析

- ④通行可能容量に関する既往の知見より整備路線を評価

例えば「幅員2mの自転車道等（対面通行）の交通容量は1,600台／時」（道路構造令の解説と運用より）

- ⑤駅周辺部など歩行者・自転車・自動車が錯綜する箇所や事故多発箇所を優先的に整備

- ⑥デッドスペースの調査及び利用実態を把握する

- ⑦「JR福山駅周辺地区交通バリアフリー基本構想」（福山市、H18.3）に示す理念・方針やユニバーサルデザインの考え方を取り入れる

「国道2号福山駅前地区
自転車環境整備計画」参照

ネットワーク条件への反映

- ①自転車交通量：断面500台／12h以上、左右片側250台／12h以上の路線

- ②アンケート結果より利用ルート回答者100人以上の路線

- ③自転車集中施設に通じる路線（学校、大規模店舗、公共施設等）

- ④事故、ヒヤリ等危険箇所が存在する路線

整備計画への反映

■自転車ネットワーク計画のあり方

- ①片側だけの整備も含め効果的なネットワーク整備計画を策定

■自転車走行空間の確保

- ②沿道状況等を踏まえた空間整備手法の選定

- ③バリアフリー歩行空間と自転車走行空間の両立を図る（空間分離等）

■既存の道路空間を有効に活用した戦略的な整備計画

- ④整備優先順位を設定

■駐輪対策

- ⑤路上のデッドスペースを有効活用し、駐輪場設置箇所の抽出と整備案を策定

■ルール・マナーの向上

- ⑥自歩道等の利用に関するルールなどの啓発活動の推進

反映結果

- ①左右別の自転車交通量現況図

- ②自転車ネットワーク整備計画（案）

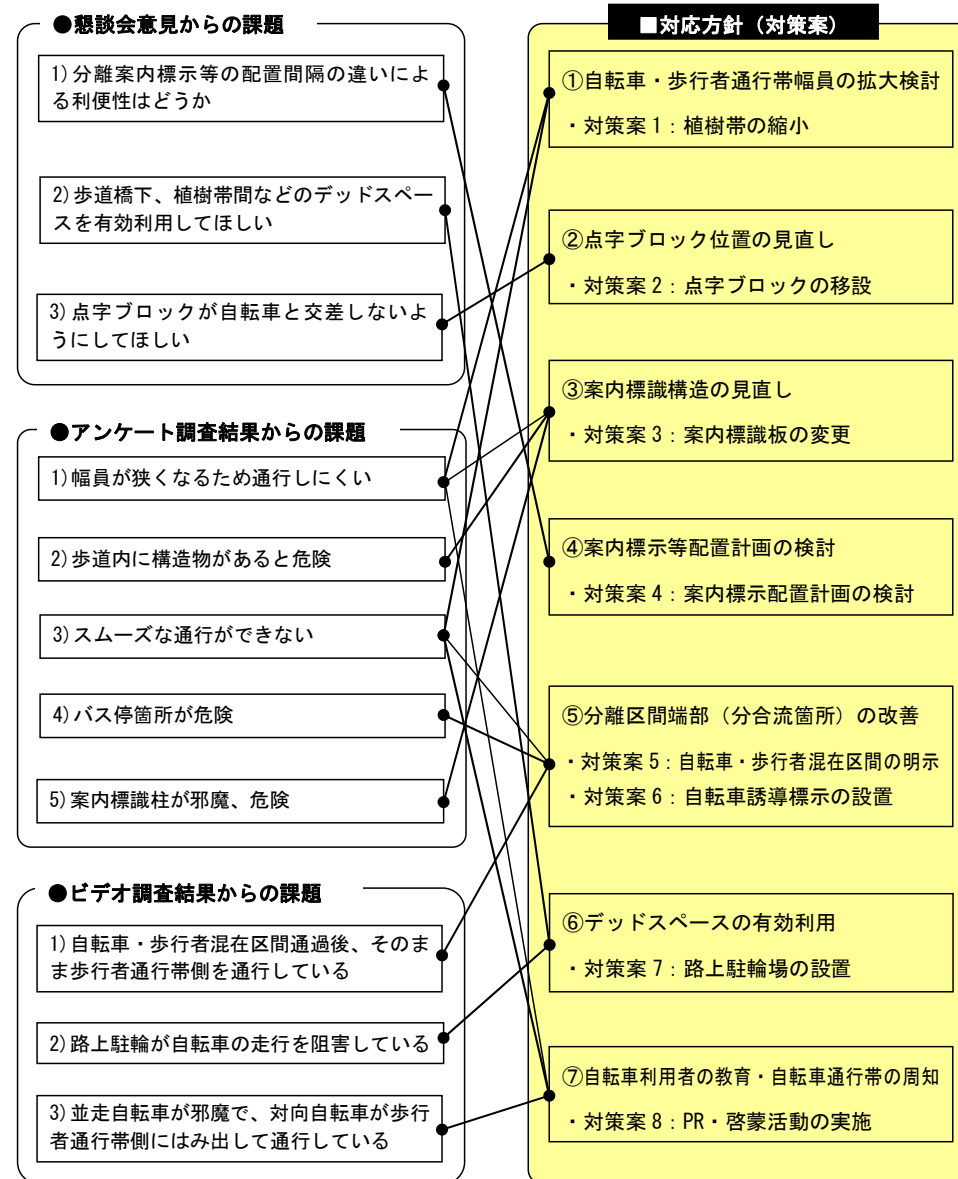
- ③個別路線の整備計画（案）
（整備順序を含む）

- ④路上駐輪施設の整備計画（案）

- ⑤ルール・マナー向上策
（安全教育、広報啓発の推進等）

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

【国道2号福山駅前地区自転車環境整備計画】



自転車の現況交通量（断面交通量）

● 自転車交通量の補足調査を実施

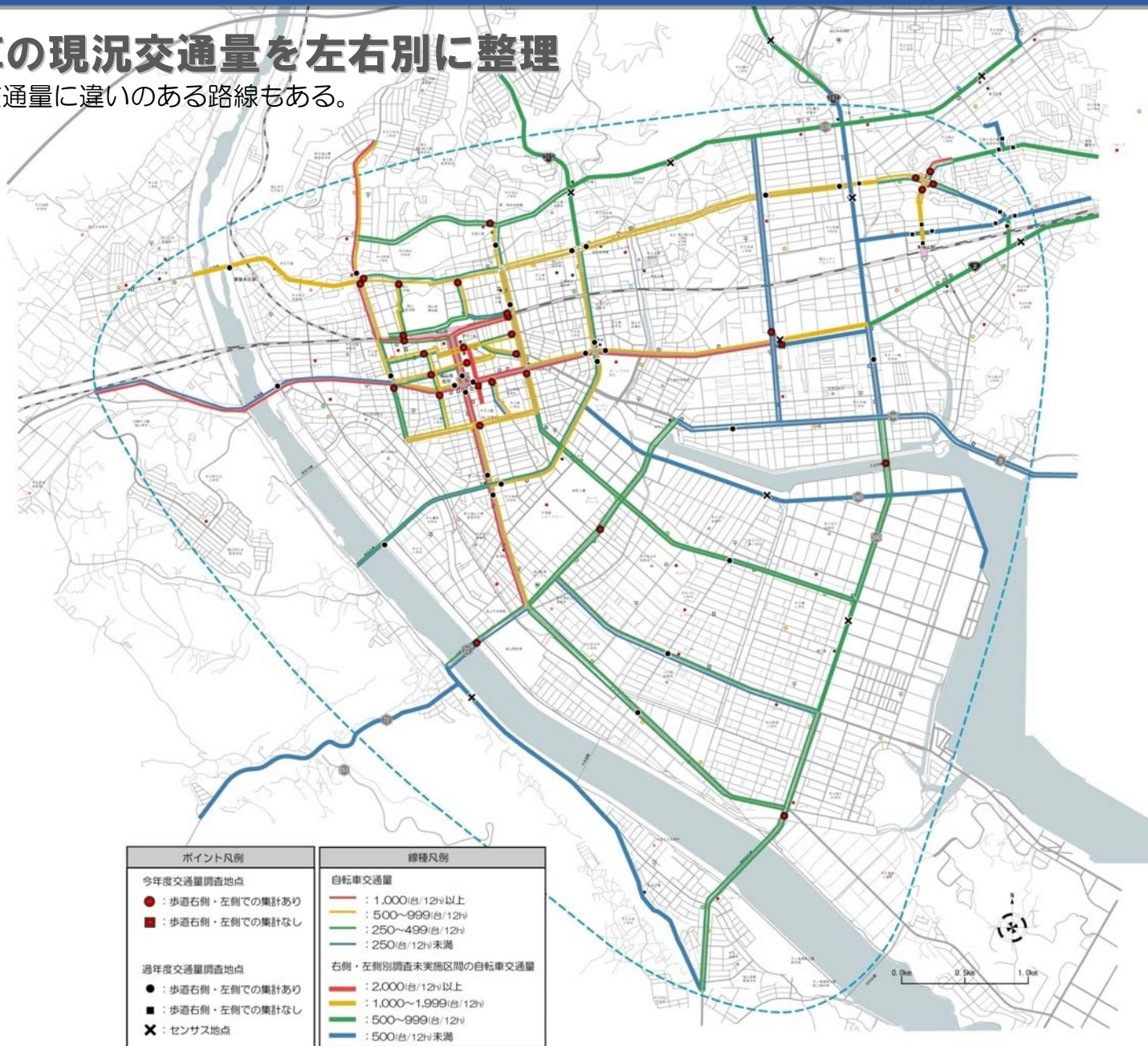
福山駅1km圏域は、公共施設や商業施設が集積し、歩行者や自転車交通等の集中により錯綜も多くなるため重点整備範囲として設定。重点整備範囲を中心に交通量の補足調査を実施（左右両側の利用別、25箇所）。



■ 自転車の現況交通量（左右別交通量）

● 自転車の現況交通量を左右別に整理

左右両側の交通量に違いのある路線もある。



沿道土地利用状況

沿道状況と自転車利用状況を分析



主要道路の自転車利用形態

●国道2号

区間1

- ・自転車利用者の90%が南側歩道を利用。
- ・沿道には住宅や商業施設が立地。
- ・芦田川右岸の明王台団地・高校と市中心部を結ぶ主要ルートであり、高校生の利用も多い。
- ・神島橋西詰は北側歩道が不連続であり、東詰は北側歩道を整備中であることが、南側に交通が集中する主因。
- ・また、明王台団地・高校が国道2号の南側に立地することも一因と考える。
- ・東詰整備後には北側歩道への交通の転換も考えられる。



現況交通量、沿道状況等を踏まえ、主要道路の自転車利用形態を整理。

➡ : 写真撮影方向

区間2

- ・63%が南側歩道を利用。
- ・北側の沿道には市役所や業務施設が立地。
- ・市中心部南側を東西に結ぶ主要ルートであり、区間1で南側の交通が多いことに影響を受けていると考える。



区間3

- ・交通量は左右同程度。
- ・沿道には業務施設が多い。
- ・区間2と同様に市中心部南側を東西に結ぶ主要ルートである。



区間4

- ・58%が南側歩道を利用。
- ・沿道には業務施設が多い。
- ・区間2と同様に市中心部南側を東西に結ぶ主要ルートである。
- ・区間5の大型商業施設の立地が南側の交通が多い要因と考える。



区間5

- ・南側の交通量(69%)が多い。
- ・沿道には商業施設が立地。
- ・商業施設の利用者がこの区間を利用していると考えられる。
- ・大型商業施設の立地が南側の交通が多い要因と考える。



- ①828台
- ②商業地、住宅地
- ③5m
- ④1.5~2m

- ①1,386台
- ②商業地
- ③5m
- ④1.5~2m

- ①985台
- ②住宅地、一部商業地
- ③3~4m
- ④1~1.5m

- ①左右計1,055台
- ②商業地、工業地
- ③2~3m
- ④2m

- ①左右計537台
- ②商業地、住宅地
- ③1~4m
- ④無



- ### 区間6
- ・左右別の利用状況は不明。
 - ・沿道には商業施設が立地。
 - ・商業施設の利用者が本区間を利用していると考えられる。



- ### 区間7
- ・西側区間と比べ交通量が半減。
 - ・左右別の利用状況は不明。
 - ・沿道には商業施設が立地。
 - ・歩道は西側区間より狭い。
 - ・東福山駅周辺での移動に本区間を利用していると考えられる。



- ### 凡例
- ①自転車交通量(12h)
 - ②沿道土地利用
 - ③歩道幅員
 - ④植栽帯幅員
- 注: いずれも左右別

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

【自転車の通行可能容量】

■道路構造令における自転車走行空間等の幅員

●自転車道の幅員：2m以上（やむを得ない場合1.5m以上）

- ・自転車同士のすれ違い、追い越しが可能
- ・幅員2mの交通容量（2方向）は1,600台/時 ← -----
- ・これを超過する場合、計画交通量に応じ適切な幅員が必要

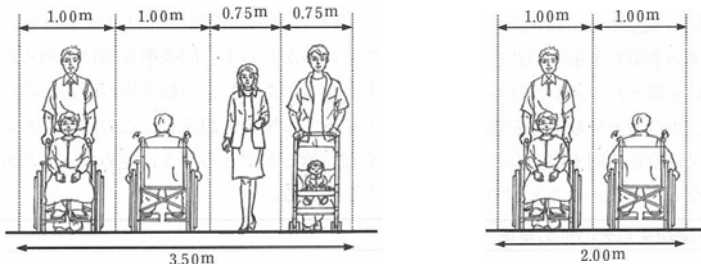
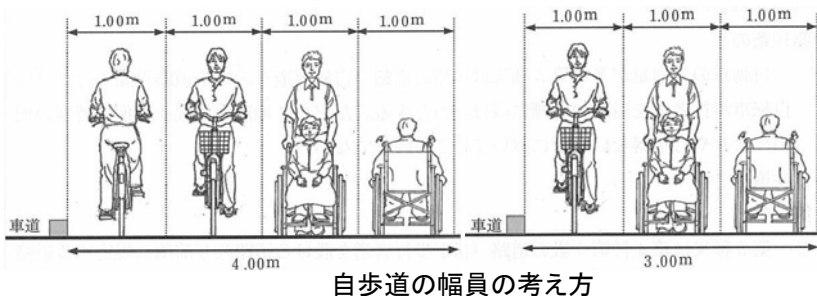
●自歩道の幅員：歩行者が多い場合4m以上、その他で3m以上

- ・歩行者が多い：自転車2台と車いす2台のすれ違い、追い越しが可能
- ・その他：自転車1台と車いす同士のすれ違いが可能

●歩道の幅員：歩行者が多い場合3.5m以上、その他で2m以上

- ・歩行者が多い：車いす2台と歩行者2人のすれ違いが可能
- ・その他：車いす同士のすれ違いが可能

資料：道路構造令の解説と運用（社団法人日本道路協会、H16.2）



資料：改訂版道路の移動等円滑化整備ガイドライン（財団法人国土技術研究センター、H20.2）

■自転車道等の交通容量（自転車道等が自転車をさばく能力）

●自転車道または自転車歩行者道の実用交通容量は、車線数2の場合（対面通行、幅員2m）、1,600台/時

- ・上記容量は、歩行者の影響等による補正をし、歩行者交通量が200~400人/時の場合を適用
- ・自転車と歩行者を構造的に分離する場合、実用交通容量は2,000台/時

資料：道路構造令の解説と運用（社団法人日本道路協会、H16.2）



■ネットワーク路線の評価

ネットワーク路線の将来交通量は各路線いずれも実用交通容量以下であり、問題なく走行できる

●ネットワーク路線の各区間における自転車・歩行者の将来交通量（ピーク時2mあたり）は、いずれの路線においても、自転車1,600台以下、歩行者400人以下であり、実用交通容量を下回る。

●自転車走行空間において幅員を2m確保すれば、自転車の通行は可能。

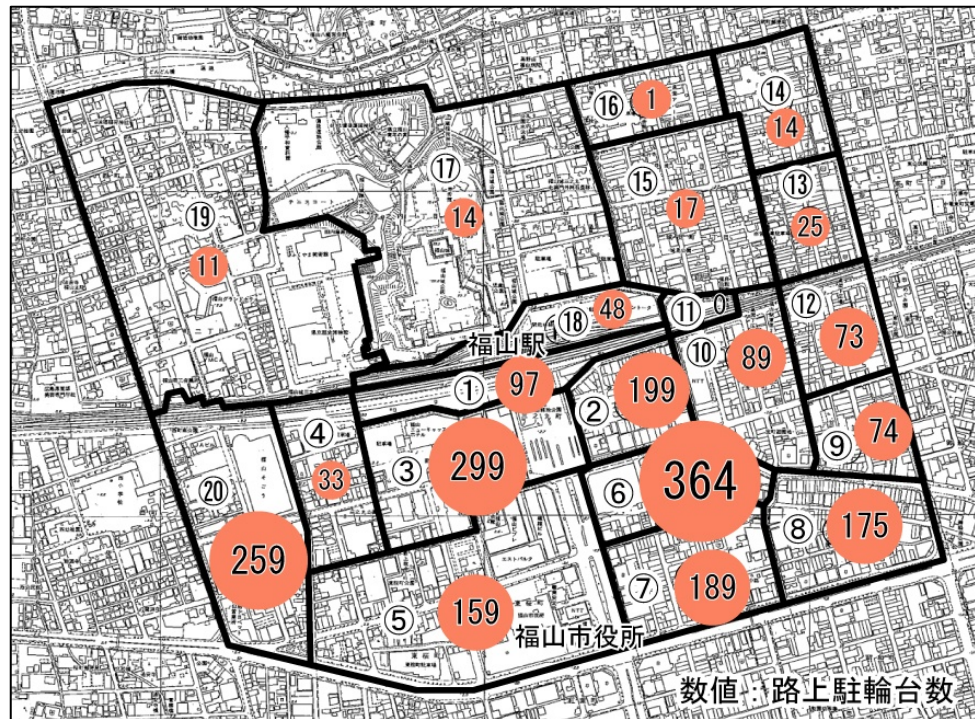
- ・自転車レーンの場合、一方通行の走行空間（幅員1m以上）であり、上記実用交通量を1/2と設定しても、将来交通量はそれ以下。

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

【デッドスペースの有効活用】

■福山駅周辺での路上駐輪状況等

- 平成18年調査時の最大駐輪台数は5,943台。
（内、公的駐輪場に2,816台、施設駐輪場に987台）
- 路上駐輪は2,140台であり、特に駅南側での路上駐輪が多い。
- 駅周辺での公的駐輪場の収容能力は3,722台であり、駅北側には駐輪場がない。



*平成18年9月27日(水)調査での最大駐輪台数時刻(17時)における路上駐輪2,140台の分布

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

■デッドスペース等の状況

- 路上のデッドスペース等で駐輪が多くみられる。
- 福山駅より南側に自転車をまとめて駐輪できる路上空間が存在。



① 地下道出入口横 2.4m × 8m



② 植栽帯等の間 1.2m × 5~7m



③ 植栽帯等の間 1.3m × 4~8m



④ 植樹ますの間 1.7 × 6m



➡ : 写真撮影方向

- 個別路線の整備計画策定にあたり、デッドスペース等の有効活用を図る。



⑤ 植栽帯の間 1.3m × 4~5m



⑥ 電柱の間 2.1m × 4~28m



⑦ 道路角地 14m²



⑧ 横断歩道橋階段下 2 × 5m

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

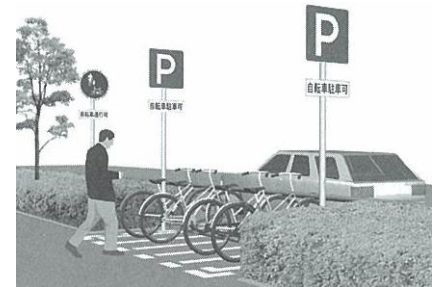
■路上駐輪施設の整備

【整備方針】

- ・福山駅周辺の路上でデッドスペースとなっている横断歩道橋階段下や植栽帯間を有効に活用し、駐輪施設を整備する。
- ・計画策定にあたり、自転車走行空間整備計画との整合を図る。
- ・駐輪施設の設置地点は、駐輪需要、活用可能な空間の有無、公共交通機関への乗り継ぎ利便性（鉄道駅、バス停付近）等を考慮し、選定する。
- ・駐輪施設は、歩行者等の通行の支障とならない位置に配置する。
- ・標識令に定められた道路標識、道路標示、区画線や柵等を設置する。

注：平成18年に算定した整備必要量は450台（公的駐輪施設）であり、路上駐輪施設の整備だけでは十分でない。

商店街、事業者等の関係者と連携し、長期間空き店舗となっている空間や建物の道路に面した部分を後退させている空間の活用など、路外駐輪施設の整備にも取り組む。



植栽帯間の駐輪施設整備イメージ

資料：路上自転車・自動二輪車等駐車場設置指針同解説（社団法人日本道路協会、H19.1）

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

【整備計画へのバリアフリーの考え方の反映】

■バリアフリー構想における特定経路

- 福山市では、バリアフリー基本構想において福山駅を中心に利用頻度の高い公共施設等に至る経路を特定経路に指定。
- 特定経路は、既存道路を有効に活用し、安全で快適な歩行空間を整備する路線。
- 特定経路の構造基準
 - ・歩道区分された道路
 - ・歩道の有効幅員2m以上（車いすのすれ違いが可能）
 - ・縦断勾配5%以下、交差点での平坦性確保など



■特定経路における自転車走行空間整備の考え方

特定経路では、歩行者と自転車の物理的な分離をめざし、できない場合は代替路線、押し歩きなどを検討

- 歩行空間の有効幅員を2m以上確保する。
- 歩行空間と自転車走行空間の物理的な分離をめざす。（自歩道での構造物による分離等）
- 物理的な分離ができない場合、代替路線、歩道上での自転車の押し歩きなどを検討。



4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

■特定経路の現況



➡ : 写真撮影方向

- 凡例
- : 特定経路
 - : 自転車ネットワーク候補路線

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

【整備計画へのユニバーサルデザインの考え方の反映】

■ユニバーサルデザインの道路空間

- ユニバーサルデザインとは、あらゆる人々が社会の重要かつ対等な構成員であるとの認識のもと、都市空間等の設計段階から、障害者、高齢者、健常者などの区別なく誰もが使えるように配慮する設計思想。結果的にバリアが最初から存在しないものが作り上げられる。
- ユニバーサルデザインの道路空間（ユニバーサル空間）では、安全であること／快適であること／連続性が確保されていること／経済的であることなどが求められている。
- ユニバーサル空間の例
 - ・幅員が広く、傾斜が少なく、凹凸がなく、滑りにくい歩道
 - ・車道との段差がない歩道
 - ・視覚障害者誘導ブロックが連続して設置された歩道
 - ・電柱、看板などの占有物件の撤去、違法駐輪のない歩道
 - ・歩行者と自転車が空間分離された道路 など



■ユニバーサルデザイン化した自転車走行空間整備

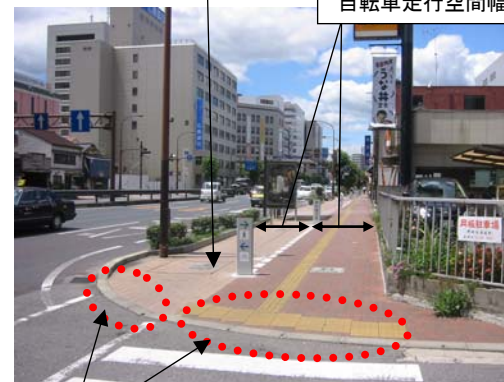
歩行者・自転車が安全で快適に通行できる道路空間の整備を目指す

- 歩行空間の有効幅員を2m以上、自歩道の有効幅員を4m以上確保する。
- 歩行空間と自転車走行空間を原則分離する。
- 利用者の特性に合わせ横断歩道接続部の構造に配慮する。

自転車走行空間の原則分離

有効幅員の確保

歩行空間幅員2m以上
自転車走行空間幅員2m以上



整備イメージ(国道2号)

横断歩道接続部の構造への配慮

縁端の段差を歩行空間は標準2cm*、自転車走行空間は0cmを目指す



すりつけ型縁石
(段差0cm)



平ブロック型縁石
(段差2cm)

* 移動等円滑化のために必要な道路の構造に関する基準を定める省令 (H18.12.19国土交通省令第116号)

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

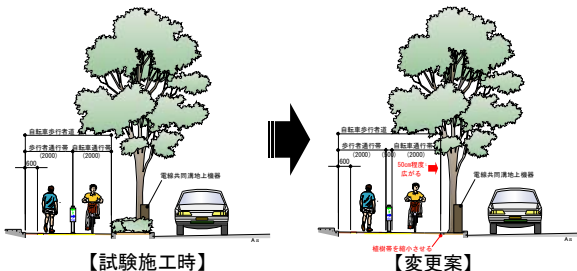
【国道2号福山駅前地区自転車環境整備計画】

①自転車・歩行者通行帯幅員の拡大検討

対策案1：植樹帯の縮小

・試験施工区間は全幅約4.0mの自転車歩行者道を歩行者通行帯（約2.0m）+自転車通行帯（約2.0m）に分離しているが、分離標などの設置により、有効幅員2.0mが確保されていない。

当該歩道内には植樹帯（W=1.0m～2.0m）が設けられている。移設困難な、電線共同溝地上機器や高木などに影響しない範囲で、植樹帯を50cm程度縮小し通行幅員を拡大させる。



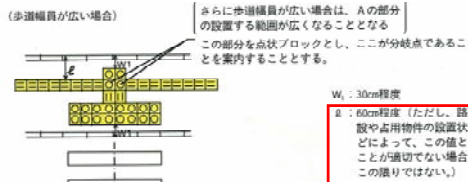
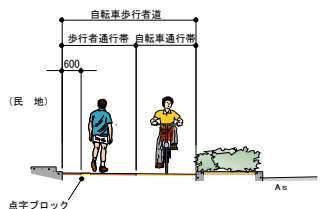
【試験施工時】

【変更案】

②点字ブロック位置の見直し

対策案2：点字ブロックの移設

・民地から離隔W=60cmの位置に点字ブロックを移設する。



出典：「道路の移動円滑化整備ガイドライン」P229

③案内標識構造の見直し

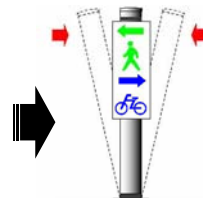
対策案3：案内標識板の変更

- ・案内標識柱に柔軟性を持たせ、衝突時の影響を小さくする。
- ・案内標識を区分線（150mm）幅に収まる円柱構造に変更する。
- ・標示板は円柱タイプより視認しやすい面標示とする。

※案内標示板比較表参照



【試験施工時】



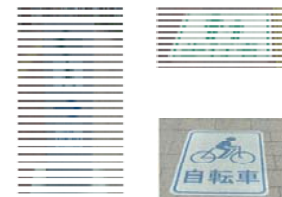
【変更案】

④案内標示等配置計画の検討

対策案4：案内標示等配置計画の検討

- ・分離区間起終点部には、案内標示板および案内路面標示を設置する。
- ・試験施工区間では、郵便局前の1区間において分離位置にポストコーンを設置した。（3.0m間隔）ビデオ調査結果からでは、効果が確認できないため、上り線側において、工区毎にタイプを変えた配置計画を行い、利便性の検証を行う。

※上り線側を試験的に施工し、利用者の意見を反映させた上で下り線側を施工する。



【案内表示板】

【案内路面標示】

⑤分離区間端部(分合流箇所)の改善

対策案5：自転車・歩行者混在区間の明示

- ・バス停部や幅員狭小箇所などの混在区間は、歩行者通行帯側インターロッキングに張り直す。

対策案6：自転車誘導標示

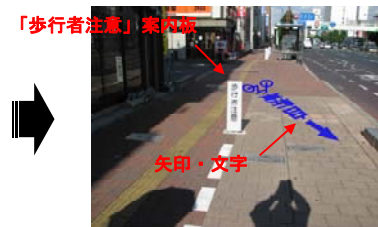
- ・混在区間通過後に自転車通行帯へ自転車を誘導するために路面表示（矢印・文字）（青色）を設置する。
- ・混在区間の開始前には「歩行者注意」案内板を設置する。

混在区間も舗装材は分離したまま

「歩行者注意」案内板



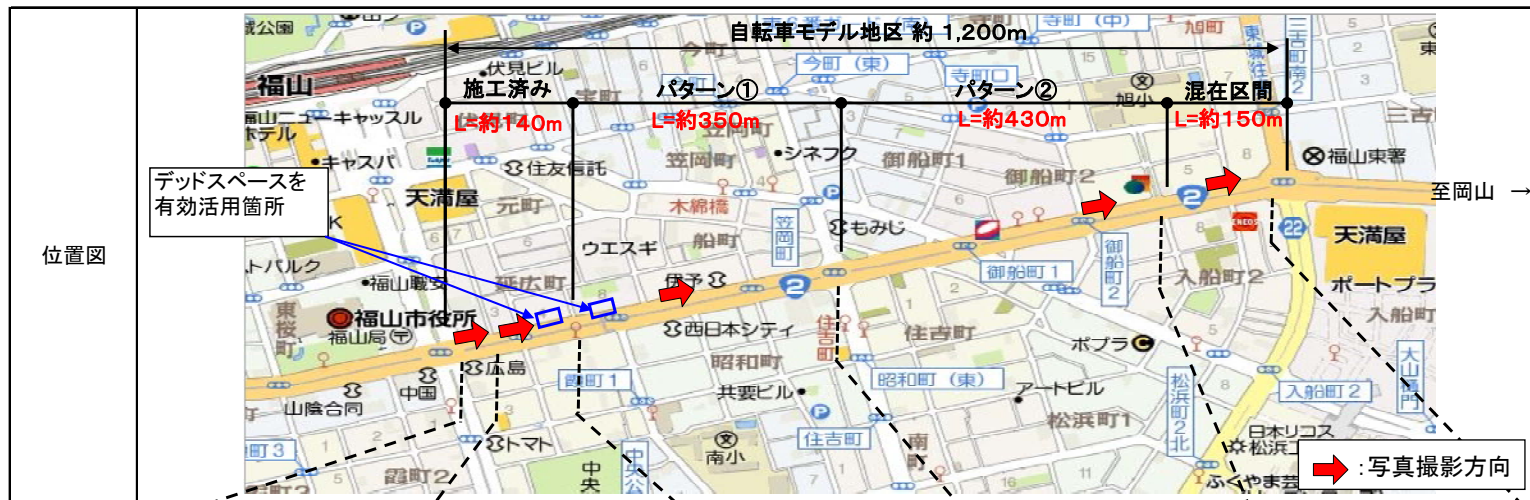
【試験施工時】



【対策後】

4. 第3回懇談会での意見に対する対応（報告）

自転車・歩行者通行帯分離計画概要（上り線側）



位置図	[Map showing the route and key locations]				
分離標識設置間隔	起終点部(10m~20m)	起終点部(10m~15m)	約50m	約20m	—
ポストコーン設置間隔	3m	—	—	—	—
整備イメージ					
コメント			沿道には商業施設が多いが出入り口部は少ないことから設置間隔を確保できるため、利用者の遵守状況を確認し今後の整備方針に反映するため、約50m間隔で設置。	沿道にはガソリンスタンド等による出入り口部が多数あるため約20mで設置可能。	既存自歩道の幅員が狭く、バス停もあることから混在区間とし分離標識は設置しない。
備考			自転車走行空間約20秒毎に案内標識を設置(時速10kmと想定)	自転車走行空間約10秒毎に案内標識を設置(時速10kmと想定)	

5. 目標の設定(審議)

5. 目標の設定（審議）

案

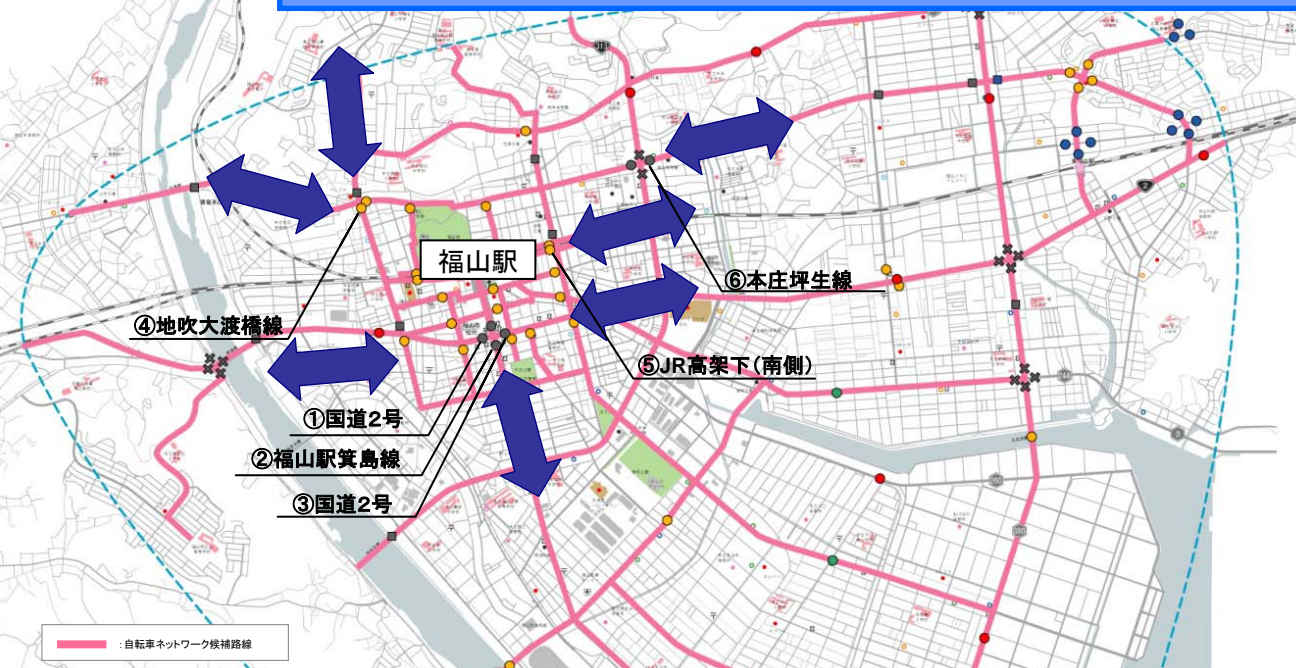
【目指すべき将来像】 “自転車の似合うまち 福山”

【目標年次】 平成31年(2019年)※10年後

- 【目 標】
- ①自転車の利用を 1.3倍 にする（6箇所の交通量）
 - ②自転車の事故率を 0.8倍 にする（観測交通量あたり事故件数）

5. 目標の設定（審議）

指標1: モニタリング箇所の自転車交通量(平均)



“モニタリング箇所” 設定方法

- ・交通量が多い(1,500台以上)
- ・各方向から流出入等で交通が集中
- ・重要路線

現況値

- ①国道2号(西側)
交通量: 2,218台/12h、571台/通勤時
- ②福山駅箕島線
交通量: 2,400台/12h、650台/通勤時
- ③国道2号(東側)
交通量: 2,607台/12h、708台/通勤時
- ④地吹大渡橋線
交通量: 2,044台/12h、652台/通勤時
- ⑤JR高架下(南側)
交通量: 2,217台/12h、738台/通勤時
- ⑥本庄坪生線
交通量: 1,807台/12h、602台/通勤時

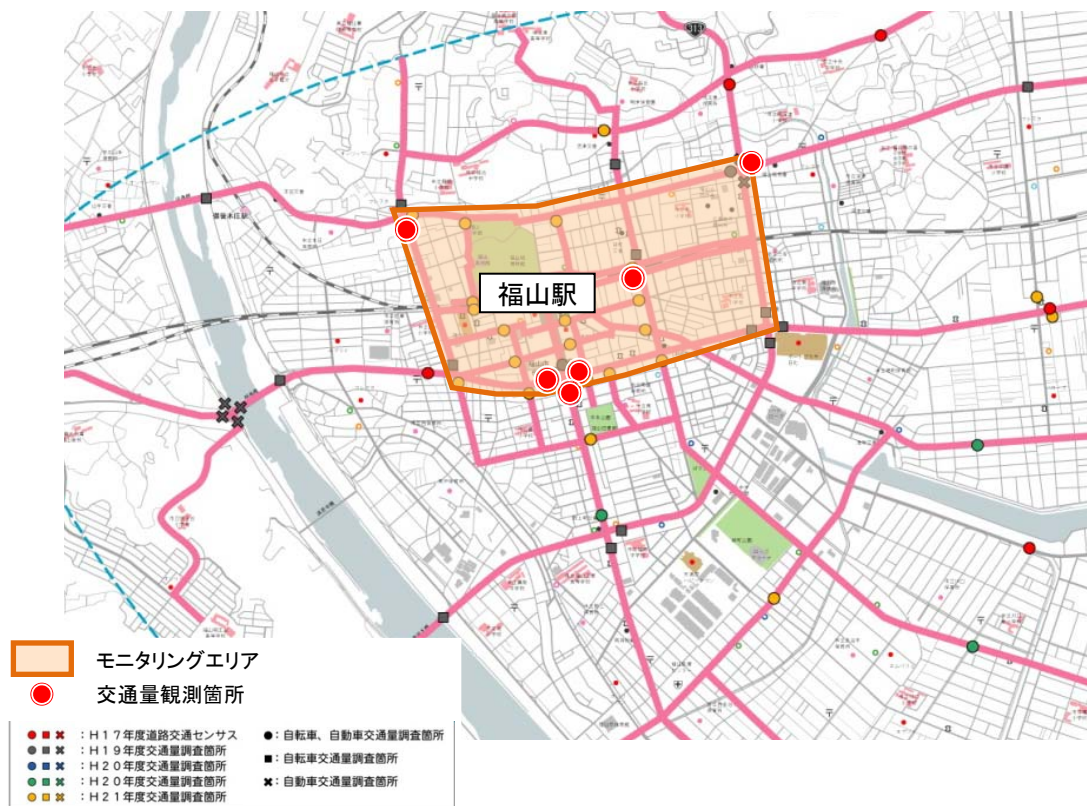
- 福山駅周辺を中心に自転車利用が多く、各方面と駅を結ぶ移動がみられる。
- 各方面からの流入を把握する地点を、自転車交通量が多い幹線道路から選定した。
- ⑤を除き、自動車交通も多い(10~37千台/12h)。
- モニタリング箇所の設定理由
 - ①国道2号(西側): JR南側を東西に結ぶ主要ルート。駅周辺と西側を結ぶ利用状況を把握する。
 - ②福山駅箕島線: 駅と市南部を結ぶ主要ルート。駅周辺と南側を結ぶ利用状況を把握する。
 - ③国道2号(東側): ①と同様に駅周辺と東側を結ぶ利用状況を把握する。
 - ④地吹大渡橋線: 駅西側を南北に結ぶ主要ルート。駅周辺と北側及び北西側を結ぶ利用状況を把握する。北側に高校があり通学利用が多い。
 - ⑤JR高架下南側: JR高架の平行ルート。駅周辺と東側を結ぶ利用状況を把握する。沿道に駐輪場があり、駅利用者が本区間を利用していると想定。自動車交通は180台/12hで自転車より少ない。
 - ⑥本庄坪生線: JR北側を東西に結ぶ主要ルート。駅周辺と東側を結ぶ利用状況を把握する。

↓
《平均値》
交通量: 2,216台/12h、654台/通勤時

5. 目標の設定（審議）

指標2：モニタリングエリアの事故率（事故件数／平均交通量）

モニタリングエリア：福山駅周辺（事故が集中している地域）
事故件数：H21年の自転車関連事故（H20は45件）
平均交通量：福山駅周辺の観測箇所（6箇所）の平均交通量



5. 目標の設定（審議）

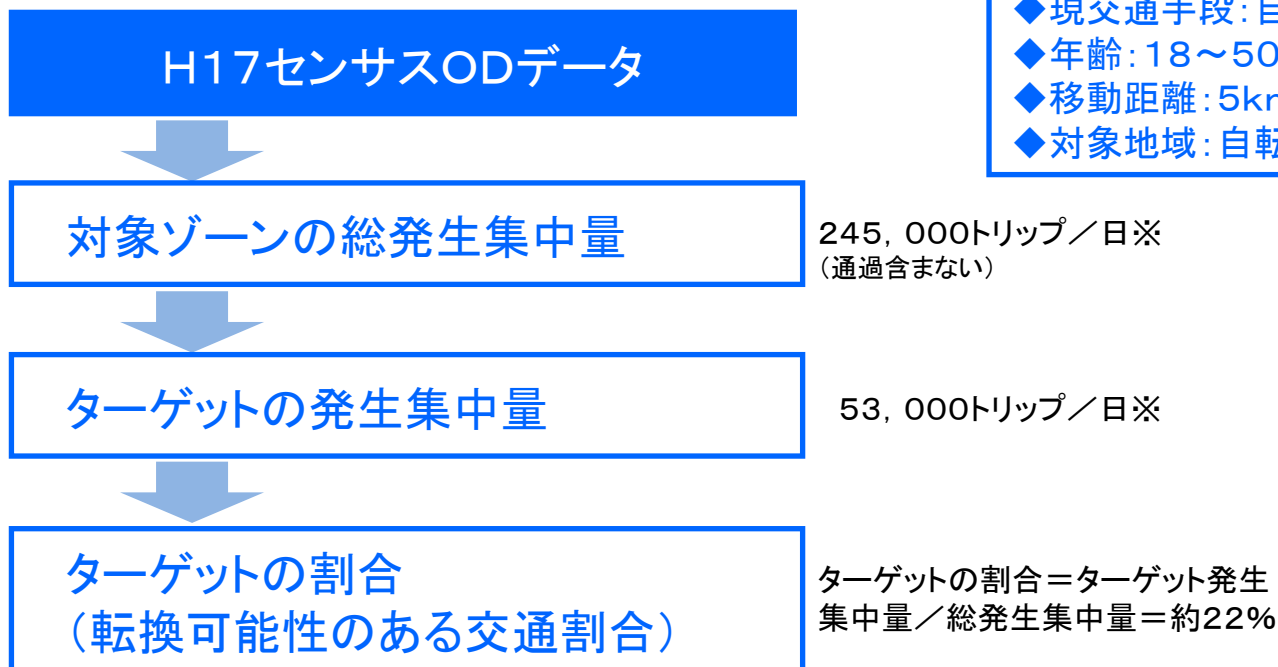
【潜在的な需要】

■自動車⇒自転車への転換可能性

- ・自動車から自転車へ転換する可能性のある交通が、全体に対してどの程度あるかを算出する。
- ・H17道路交通センサスのODデータを用いて、対象地域の総発生集中量とターゲットの発生集中量を集計し、“ターゲットの割合”を算出する。

<想定したターゲット>

- ◆現交通手段：自動車
- ◆年齢：18～50歳（体力、健康意識）
- ◆移動距離：5km以下の短トリップ
- ◆対象地域：自転車空間整備検討地域



※道路交通センサスODデータのトリップ毎に設定された母集団に対する拡大係数を合計し、対象ゾーンの総発生集中量とターゲットの発生集中量を算定。調査実数は、総発生集中量5,000トリップ／日、ターゲットの発生集中量1,000トリップ／日。

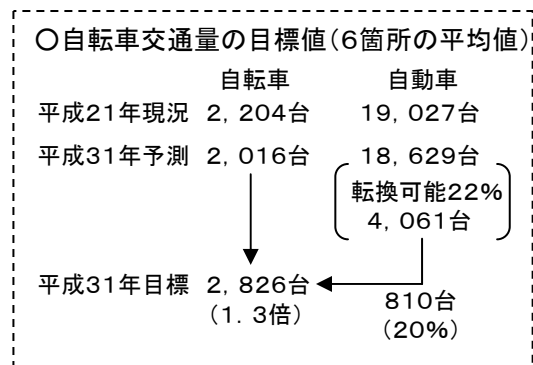
※トリップとは、人がある目的を持ってある地点からある地点へと移動すること。

5. 目標の設定 (審議)

■自転車交通量・事故率の算定(転換別)

転換率		10%	20%	30%
自転車交通量 (台/12h)	現況(H21)	2,204	2,204	2,204
	将来(H31)	2,421	2,826	3,232
	倍率	1.1倍	1.3倍	1.5倍
自転車事故率 (件/台)	現況(H21)※	0.020	0.020	0.020
	将来(H31)	0.019	0.016	0.014
	倍率	0.9倍	0.8倍	0.7倍

※H20の事故件数45件で算定、H21に更新予定



注:平成31年予測値は社会経済状況等の影響考慮

自転車交通量:国際社会保障・人口問題研究所が算定(H20.12)した福山市における将来推計人口(10~74歳)の伸び率を用いて補正
 自動車交通量:国土交通省が算定(H20.1)した山陽ブロックにおける交通量(走行台キロ)の伸び率を用いて補正

事故件数を増加させない

6. ネットワーク候補路線の選定 (審議)

6. ネットワーク候補路線の選定（審議）

■自転車ネットワーク路線の選定方法

●自転車交通需要が高い路線

自転車の利用交通量・ルートより、“需要”が多い路線を自転車ネットワーク候補路線として抽出する。

- ◆計画交通量が断面で500台/12h以上、片側で250台/12h以上の区間
- ◆アンケート回答者100人以上区間

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる路線を自転車ネットワーク候補路線に加える。

- ◆高等学校、商業施設、公共施設、駅

ネットワーク化

●課題が大きい箇所の確認

課題が大きい箇所（事故、走りにくい・ヒヤリ体験箇所等）を抽出し、上記の自転車ネットワーク候補路線が課題箇所に該当しているかを確認する。

- ◆死傷事故率1,500件/億台キロ以上（上位約20%区間）
- ◆事故多発区間・交差点、ヒヤリ区間・交差点、走りにくい区間

●代替路線の検討

細街路から幹線道路への転換、事故多発箇所の回避を可能とする代替路線の有無について確認を行う。

自転車ネットワーク候補路線

自転車の将来交通量（左右別交通量）

自転車の将来交通量を設定

福山都市圏において目指すべき目標、現況の交通量より“将来交通量”を設定。

将来交通量
= 現況交通量 × 目標値（交通量の伸び1.3）



●自転車交通需要が高い路線の抽出（自転車交通量）

将来交通量で“断面500台/12h以上”、“片側250台/12h以上”の区間を、自転車ネットワーク候補路線として抽出する。※地域の骨格を形成する路線

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より“需要”が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

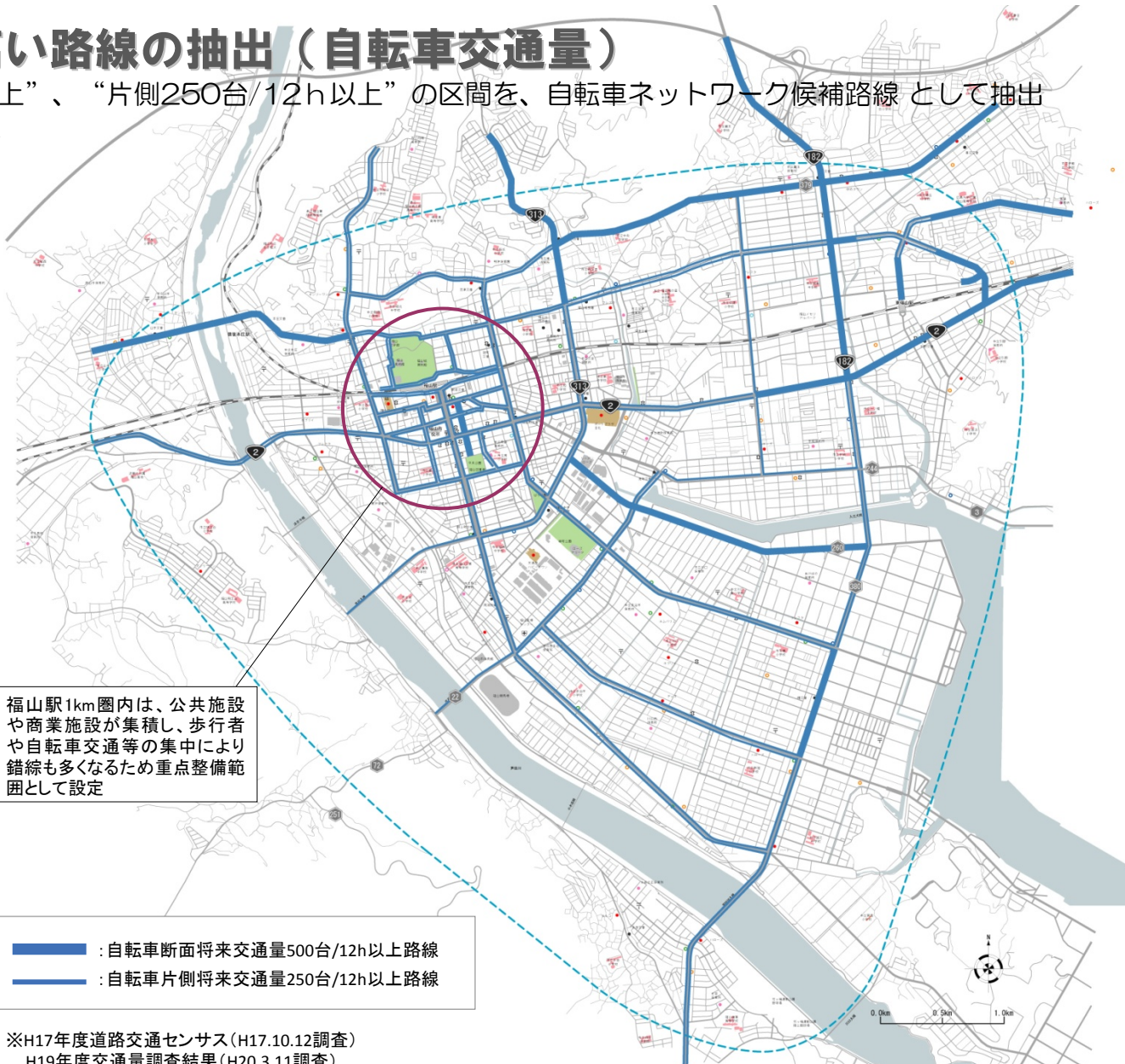
●課題が大きい箇所の確認

事故、走りにくい・ヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

●代替路線の検討

- ・既存幅員で走行空間を確保できるか
- ・車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線



福山駅1km圏内は、公共施設や商業施設が集積し、歩行者や自転車交通等の集中により錯綜も多くなるため重点整備範囲として設定

——— : 自転車断面将来交通量500台/12h以上路線

——— : 自転車片側将来交通量250台/12h以上路線

※H17年度道路交通センサス(H17.10.12調査)

H19年度交通量調査結果(H20.3.11調査)

H20年度交通量調査結果(H21.2.16調査)

H21年度交通量調査結果(H21.10.14調査)

●自転車交通需要が高い路線の抽出（アンケート結果）

「歩道・自転車走行空間に関するアンケート調査」結果において、利用が集中（100人以上）した区間を自転車ネットワーク候補路線として追加する。

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より“需要”が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

●課題が大きい箇所の確認

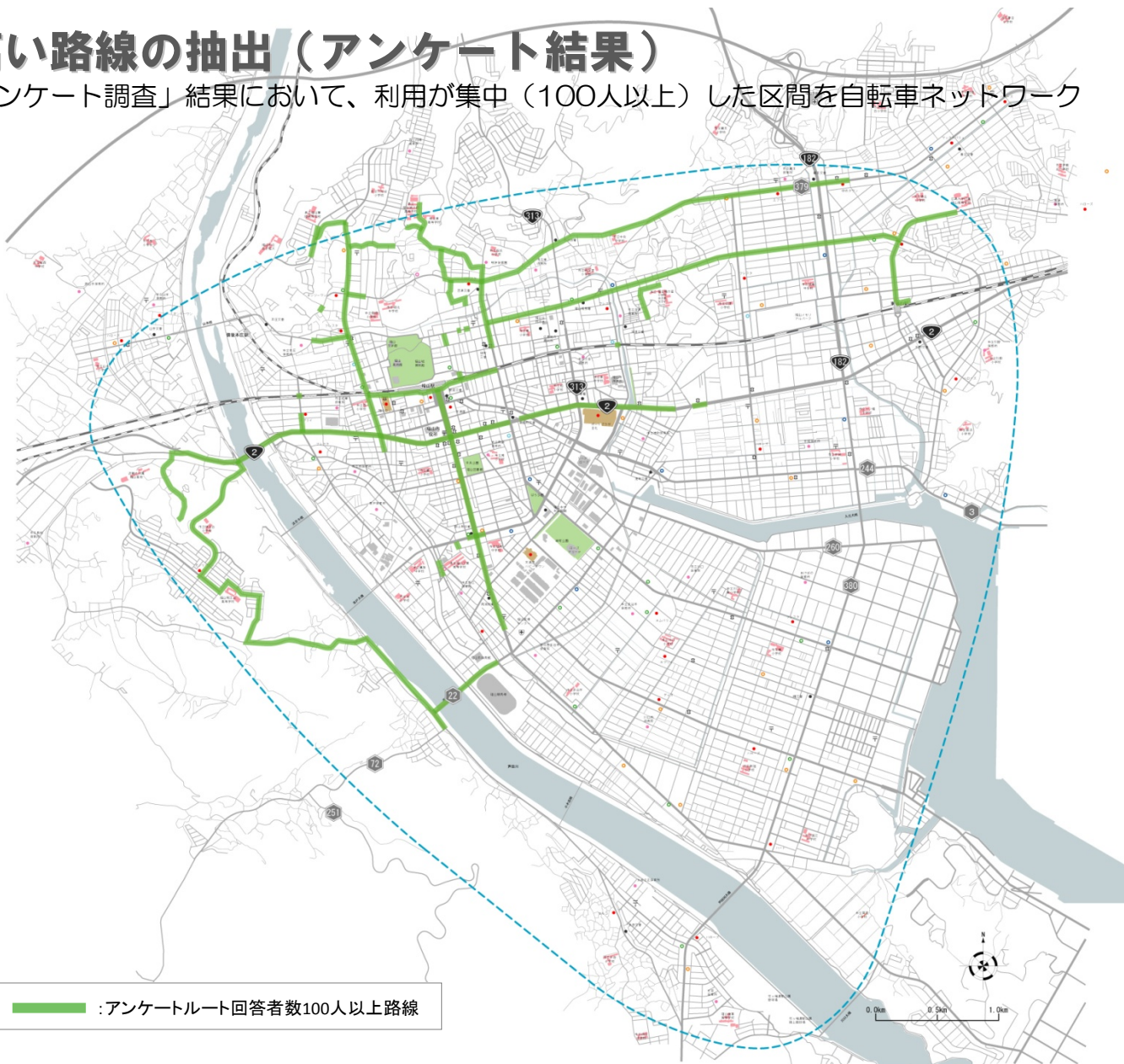
事故、走りにくい・ヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

●代替路線の検討

- ・既存幅員で走行空間を確保できるか
- ・車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線

— : アンケートルート回答者数100人以上路線



●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（高等学校、商業施設、公共施設、駅）に通じる路線を、自転車ネットワーク候補路線に加える。

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より「需要」が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

●課題が大きい箇所の確認

事故、走りにくい・ヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

●代替路線の検討

- ・既存幅員で走行空間を確保できるか
- ・車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線

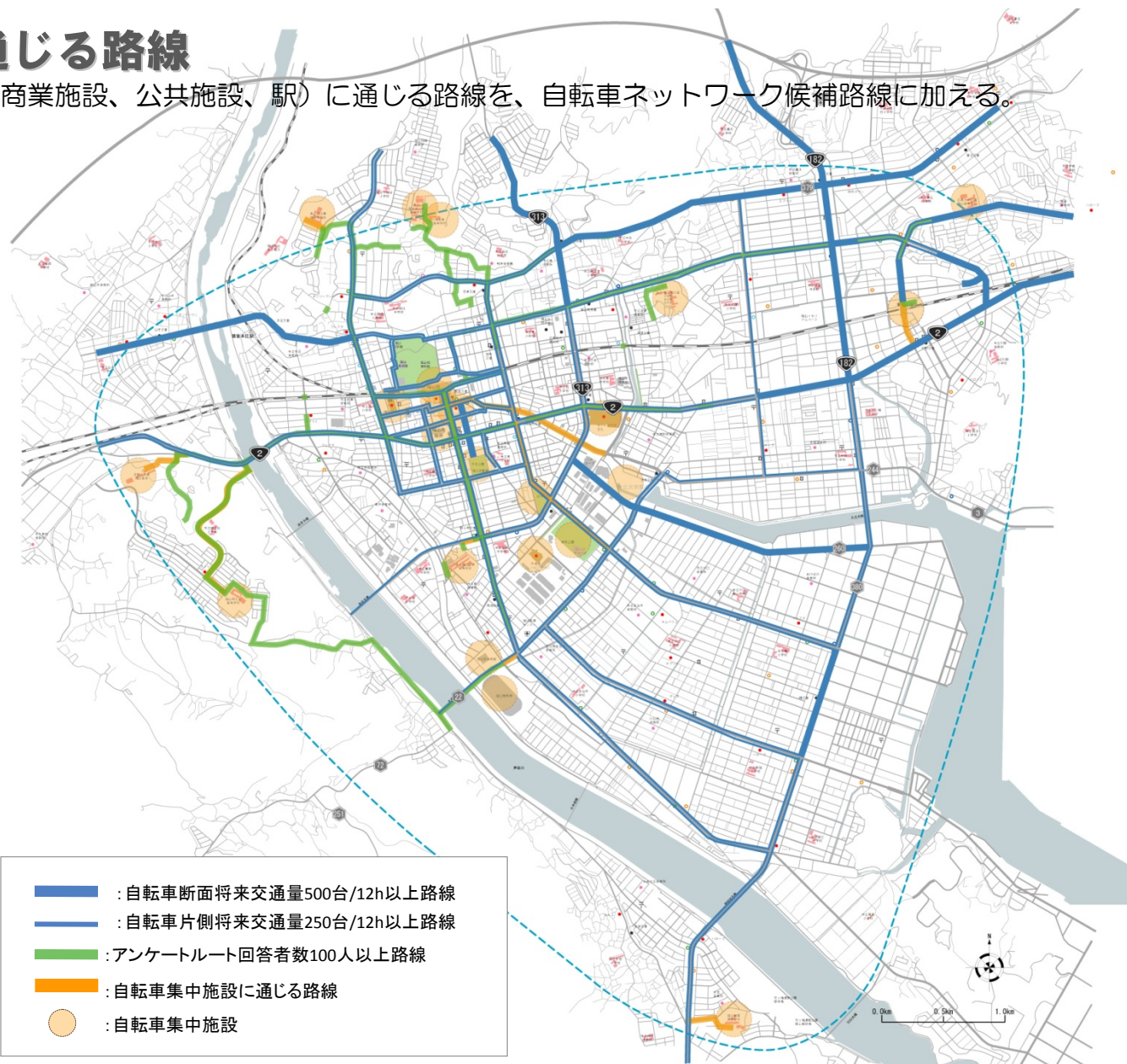
■ : 自転車断面将来交通量500台/12h以上路線

■ : 自転車片側将来交通量250台/12h以上路線

■ : アンケートルート回答者数100人以上路線

■ : 自転車集中施設に通じる路線

● : 自転車集中施設



●自転車ネットワーク候補路線のネットワーク化

自転車交通需要、自転車集中施設により抽出された路線について、道路の連続性、現地調査結果等をもとにネットワーク化を行う。

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より「需要」が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

●課題が大きい箇所の確認

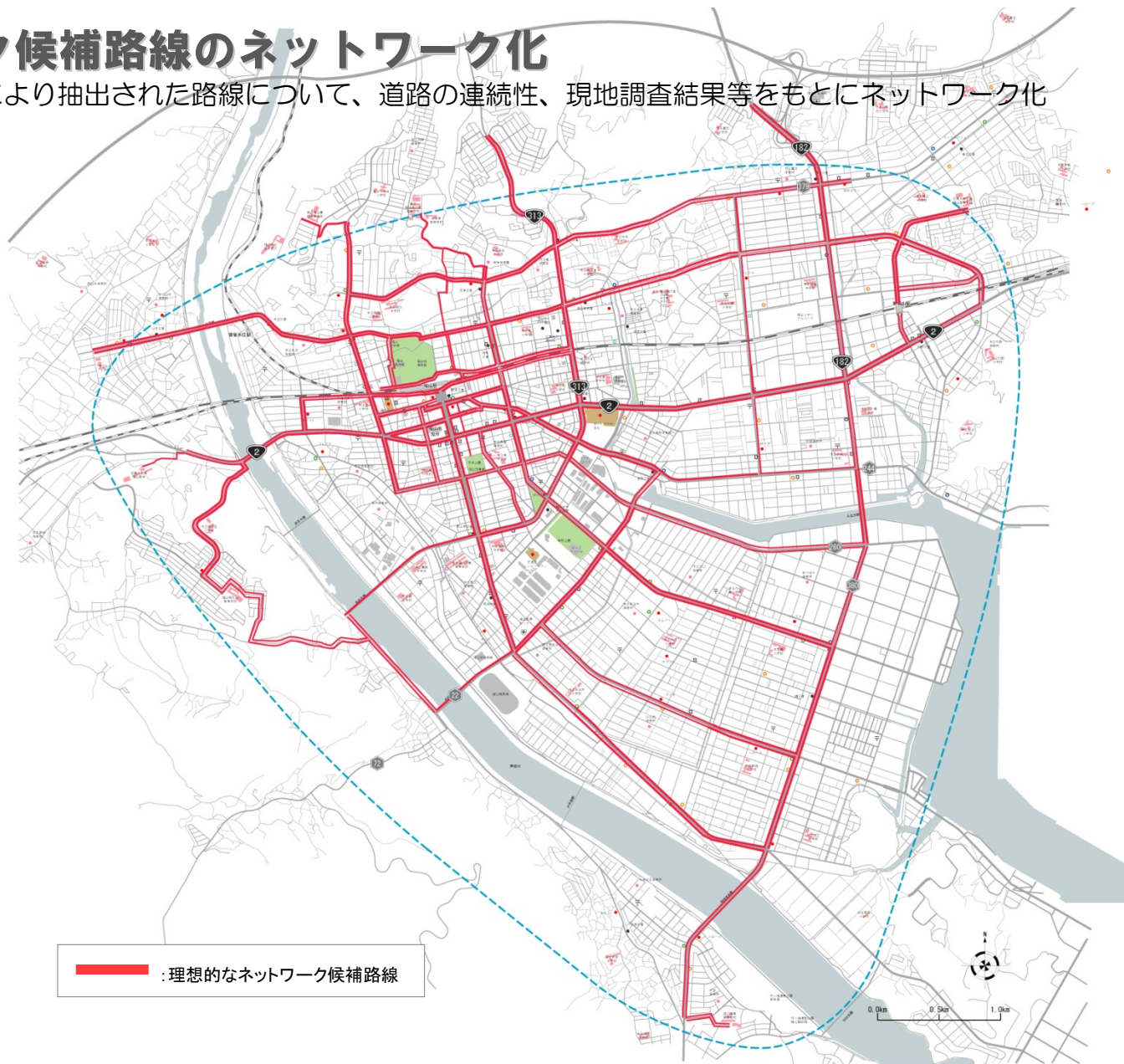
事故、走りにくいヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

●代替路線の検討

・既存幅員で走行空間を確保できるか
・車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線

— : 理想的なネットワーク候補路線



●課題が大きい箇所の確認

課題が大きい箇所（死傷事故率が高い区間）について、ネットワーク候補路線に該当するか確認を行う。

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

● **自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）**
 自転車の利用ルート、交通量より「需要」が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。



● **自転車集中施設に通じる路線**
 自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。



ネットワーク化



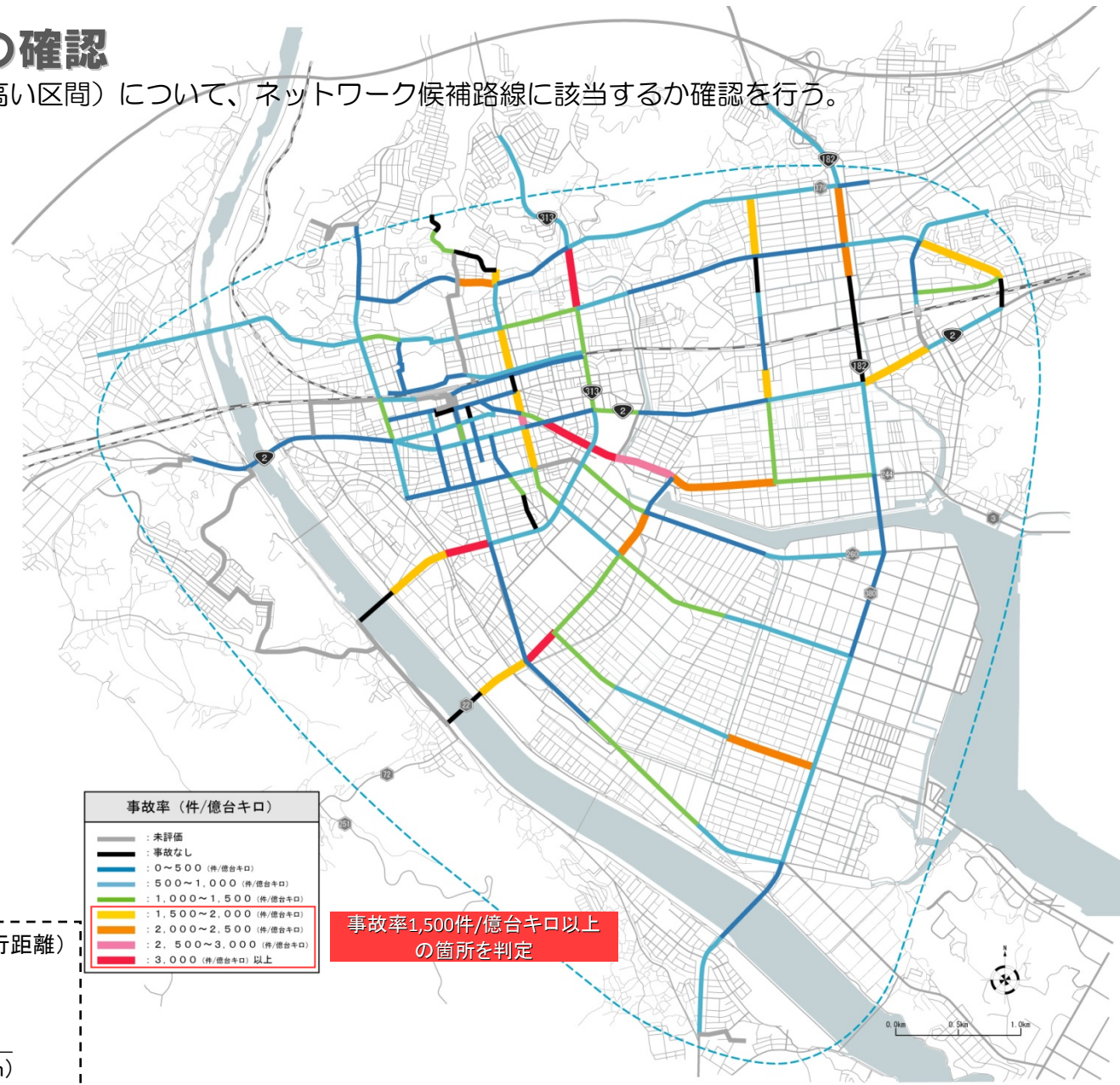
● **課題が大きい箇所の確認**
 事故、走りにくいヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。



● **代替路線の検討**
 ・既存幅員で走行空間を確保できるか
 ・車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等



自転車ネットワーク候補路線



事故率 (件/億台キロ)	
—	未評価
—	事故なし
—	0～500 (件/億台キロ)
—	500～1,000 (件/億台キロ)
—	1,000～1,500 (件/億台キロ)
—	1,500～2,000 (件/億台キロ)
—	2,000～2,500 (件/億台キロ)
—	2,500～3,000 (件/億台キロ)
—	3,000 (件/億台キロ) 以上

事故率1,500件/億台キロ以上の箇所を判定

事故率は、自転車走行台キロ（走行台数 × 走行距離）あたりの年間事故件数として算定。
 事故件数は、H17～20のデータを使用。

$$\text{事故率} = \frac{\text{死傷事故件数(件/年)}}{\text{現況交通量(台/12h)} \times \text{区間距離(km)}}$$

●課題が大きい箇所の確認

その他課題が大きい箇所（事故多発交差点・区間、ヒヤリ交差点・区間、走りにくい区間）について、ネットワーク候補路線に該当するか確認を行う。

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より「需要」が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

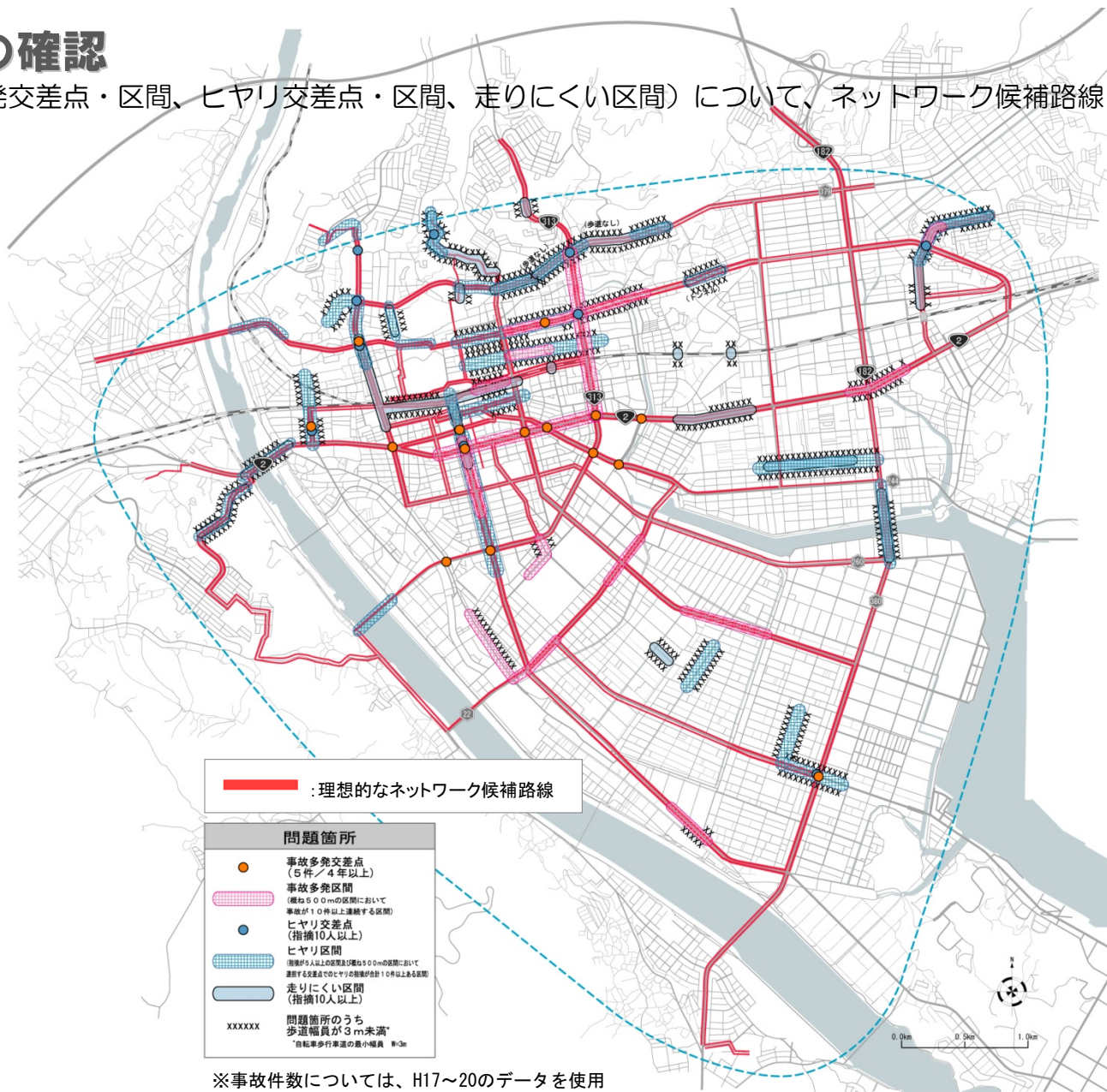
●課題が大きい箇所の確認

事故、走りにくい・ヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

●代替路線の検討

・既存幅員で走行空間を確保できるか
・車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線



●課題が大きい箇所の確認

課題が大きい箇所（死傷事故率・事故多発交差点・区間、ヒヤリ交差点・区間、走りにくい区間）について、ネットワーク候補路線に該当するか確認を行う。 ⇒代替路の検討が必要な区間

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より“需要”が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

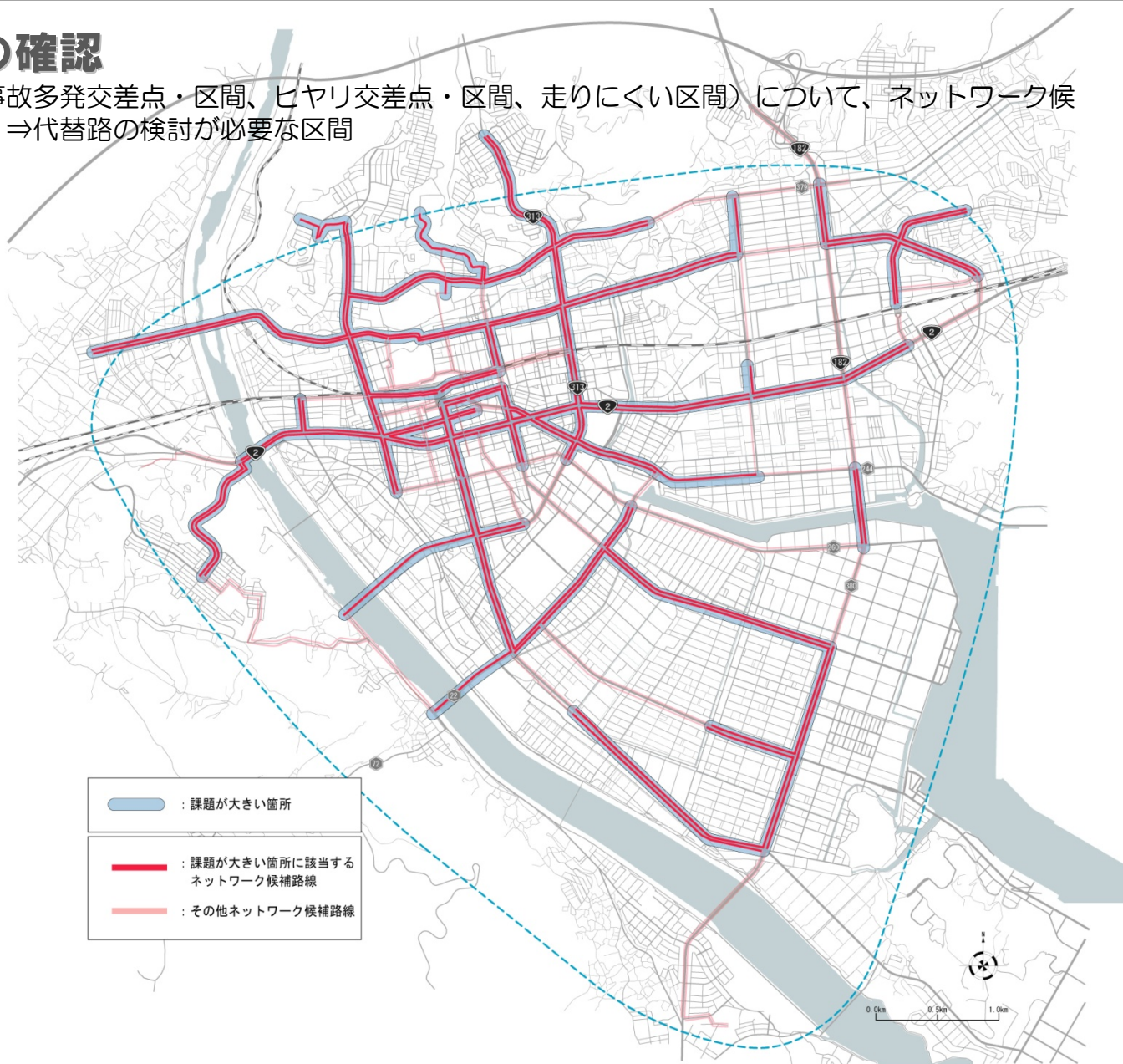
●課題が大きい箇所の確認

事故、走りにくい・ヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

●代替路線の検討

・既存幅員で走行空間を確保できるか
・車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線



●代替路線の検討

課題が大きい箇所について、代替路線を検討する。

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より「需要」が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

●課題が大きい箇所の確認

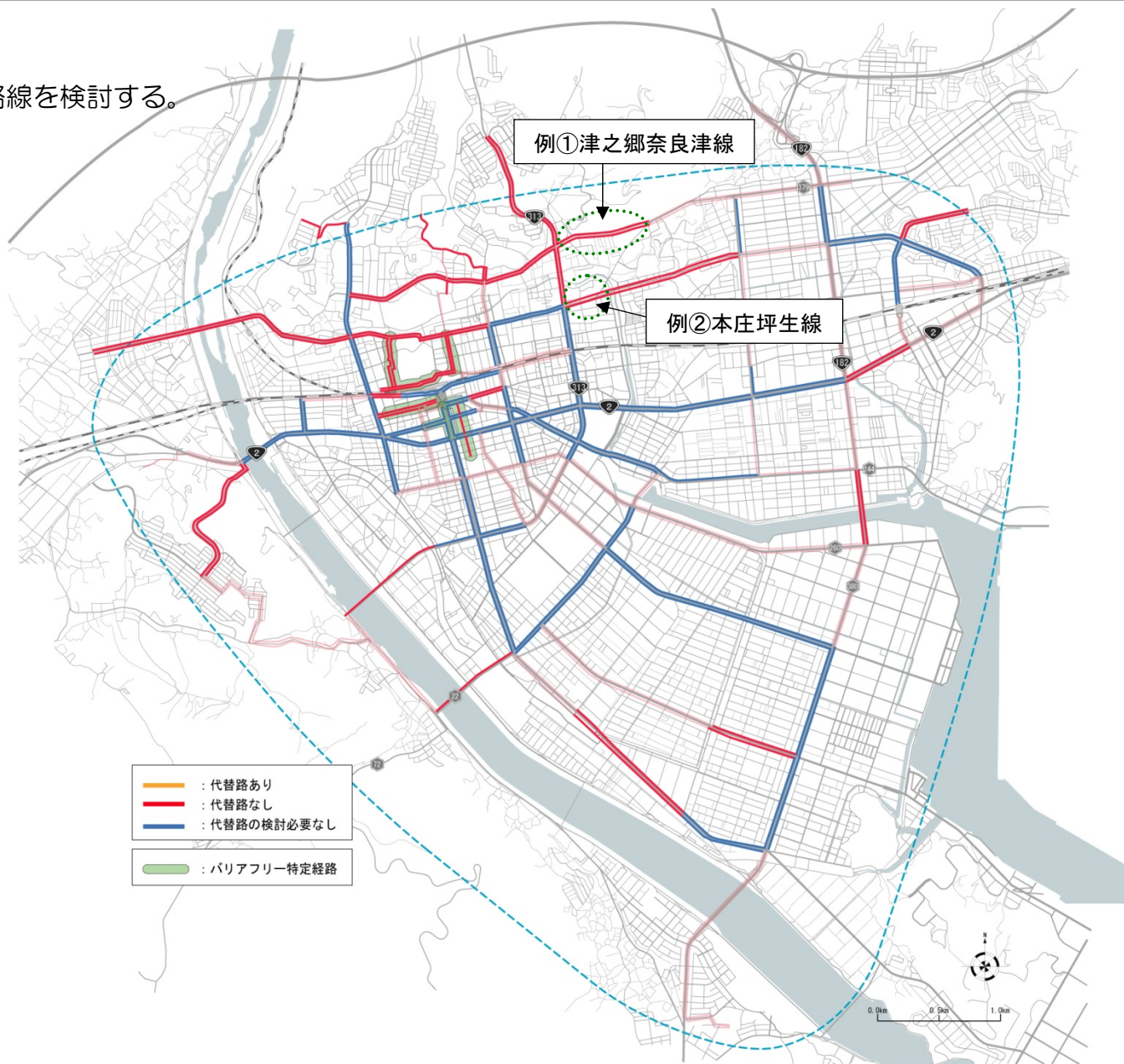
事故、走りにくいヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

●代替路線の検討

既存幅員で走行空間を確保できるか

車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線



代替路線の検討①（津之郷奈良津線）

- ・現状の津之郷奈良津線は、空間再配分を行った場合においても**自転車走行空間を確保することが困難**であることから、**代替路線の検討が必要**。
- ・対象区間の**北側・南側ともに連続した道路が存在しない**。

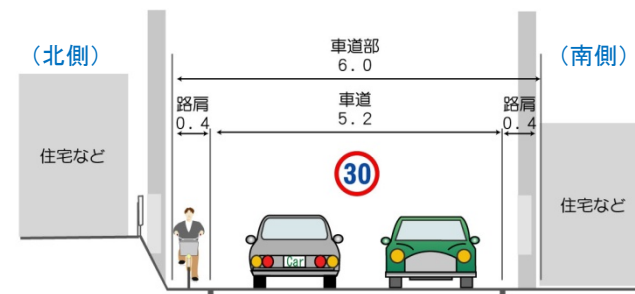
➡ **津之郷奈良津線の当該区間には、代替路線は存在しない。**



1. ネットワーク候補路線の自転車走行空間確保の判定

<道路幅員構成>

項目	北側		南側	
	車道側	民地側	車道側	民地側
自歩道幅員[m]	0		0	
有効歩道幅員[m]	0		0	
植栽帯[m]	0		0	
電柱有無	有	無	有	無
車道部幅員[m]	6.0			
路肩幅員[m]	0.4		0.4	
車道幅員[m]	5.2			
中央分離帯[m]	0.0			
車線数	1			
自動車速度[km/h]	30			
沿道状況	住宅地		住宅地	



ネットワーク候補路線では自転車走行空間の確保が困難

2. 代替候補路線の抽出

ネットワーク候補路線の北側・南側ともに道路が存在しない



代替候補路線は存在しない

代替路線の検討②（本庄坪生線）

- ・現状の本庄坪生線は、空間再配分を行った場合においても**自転車走行空間を確保することが困難**であることから、**代替路線の検討が必要**。
- ・対象区間の**南側に連続した道路を代替候補路線**として抽出。
- ・代替候補路線は、**自転車走行空間の確保、安全性、前後区間との連続性を考慮すると代替路線として設定することは好ましくない**。

本庄坪生線の当該区間に代替路線を設定することは好ましくない。

車道側に電柱が多数存在



3. 代替候補路線の事故状況

- ・代替路線の候補となる当該路線は、H17年～H20年までの間に**4件の事故**が発生している。この事故は、**出会い頭での自動車との衝突と右左折中側面衝突**である。
- ・H20のアンケート調査結果においても、**交差点において6件のヒヤリ体験**が寄せられている。

4. 代替候補路線の判定

- ・代替候補路線は、住宅地を通る**細街路**。**自転車歩行者道が未整備**で、自転車の走行空間が明確になっていない。
- ・交差箇所が3箇所存在するものの、信号が設置されていないことと住宅地の駐車場出入口が多数存在し、死角が多く事故の危険性が高い。
- ・ネットワーク候補路線と比較すると、**自転車走行空間や安全性、連続性で大幅に劣る**。

1. ネットワーク候補路線の自転車走行空間確保の判定

<道路幅員構成>

	北側		南側	
自歩道幅員[m]	2.2		2.8	
有効歩道幅員[m]	2.2		2.8	
植栽帯[m]	0		0	
電柱有無	車道側	民地側	車道側	民地側
	有	無	有	無
車道部幅員[m]	7.0			
路肩幅員[m]	0.5		0.5	
車道幅員[m]	3.0		3.0	
中央分離帯[m]	0.0			
車線数	2			
自動車速度[km/h]	40			
沿道状況	商業地		住宅地	



ネットワーク候補路線では自転車走行空間の確保が困難

2. 代替候補路線の抽出

ネットワーク候補路線の南側に道路が存在

代替候補路線として抽出

代替路線として設定することは好ましくない

●自転車ネットワーク候補路線

自転車ネットワーク候補路線の選定

「目標」達成に必要なネットワーク候補路線を抽出。

●自転車交通需要が高い路線（骨格となる路線）

自転車の利用ルート、交通量より「需要」が高い路線をネットワーク候補路線として抽出。

●自転車集中施設に通じる路線

自転車が集中する施設（現況及び将来）に通じる道路を候補路線に加える。

ネットワーク化

●課題が大きい箇所の確認

事故、走りにくいヒヤリ体験箇所のデータを重ね合わせ、課題が大きい箇所を抽出し、ネットワーク候補路線に該当するか確認。

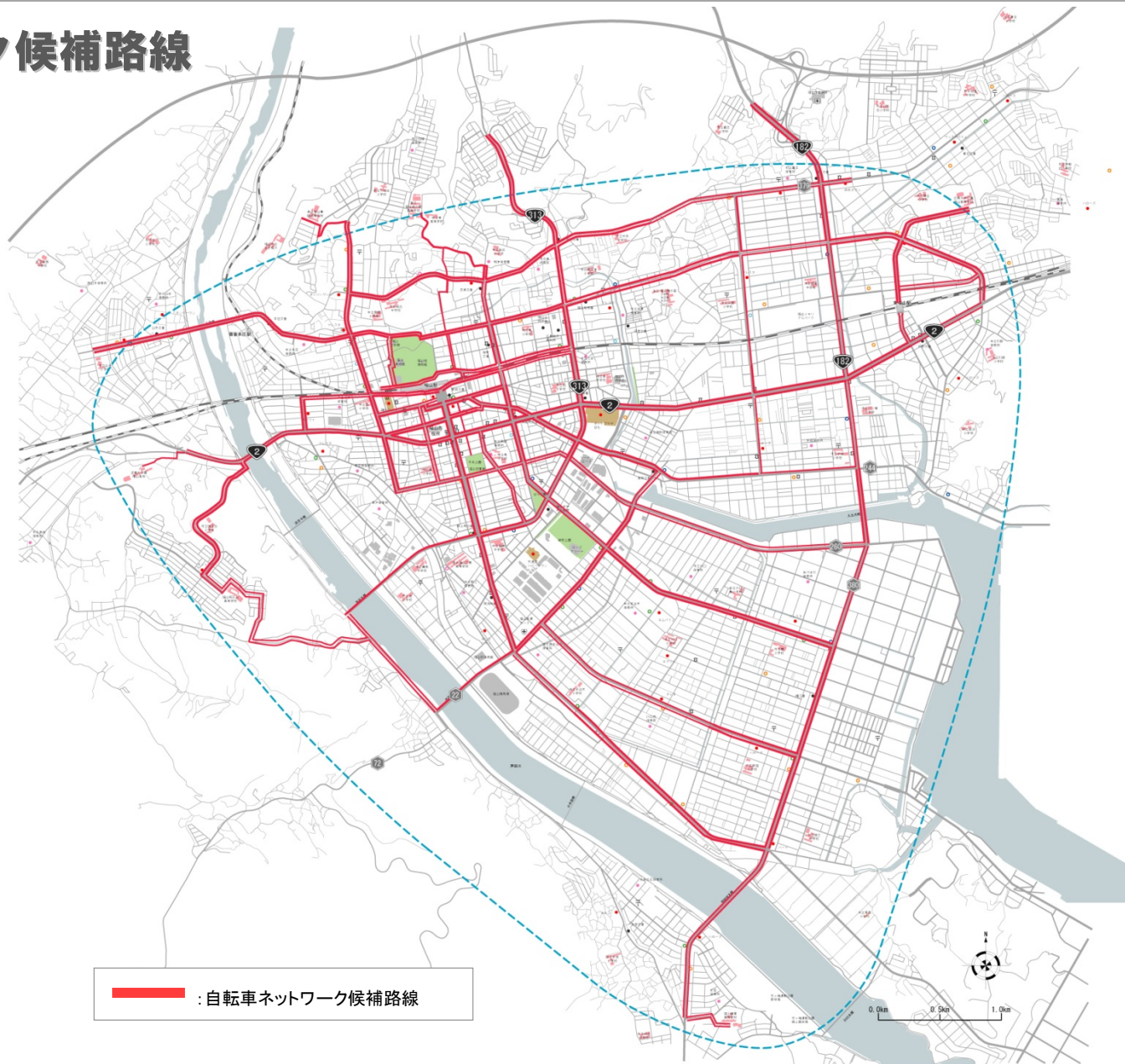
●代替路線の検討

既存幅員で走行空間を確保できるか

車線減少、車道幅員縮小、植樹の移植等

自転車ネットワーク候補路線

：自転車ネットワーク候補路線



7. 自転車走行空間の確保 (審議)

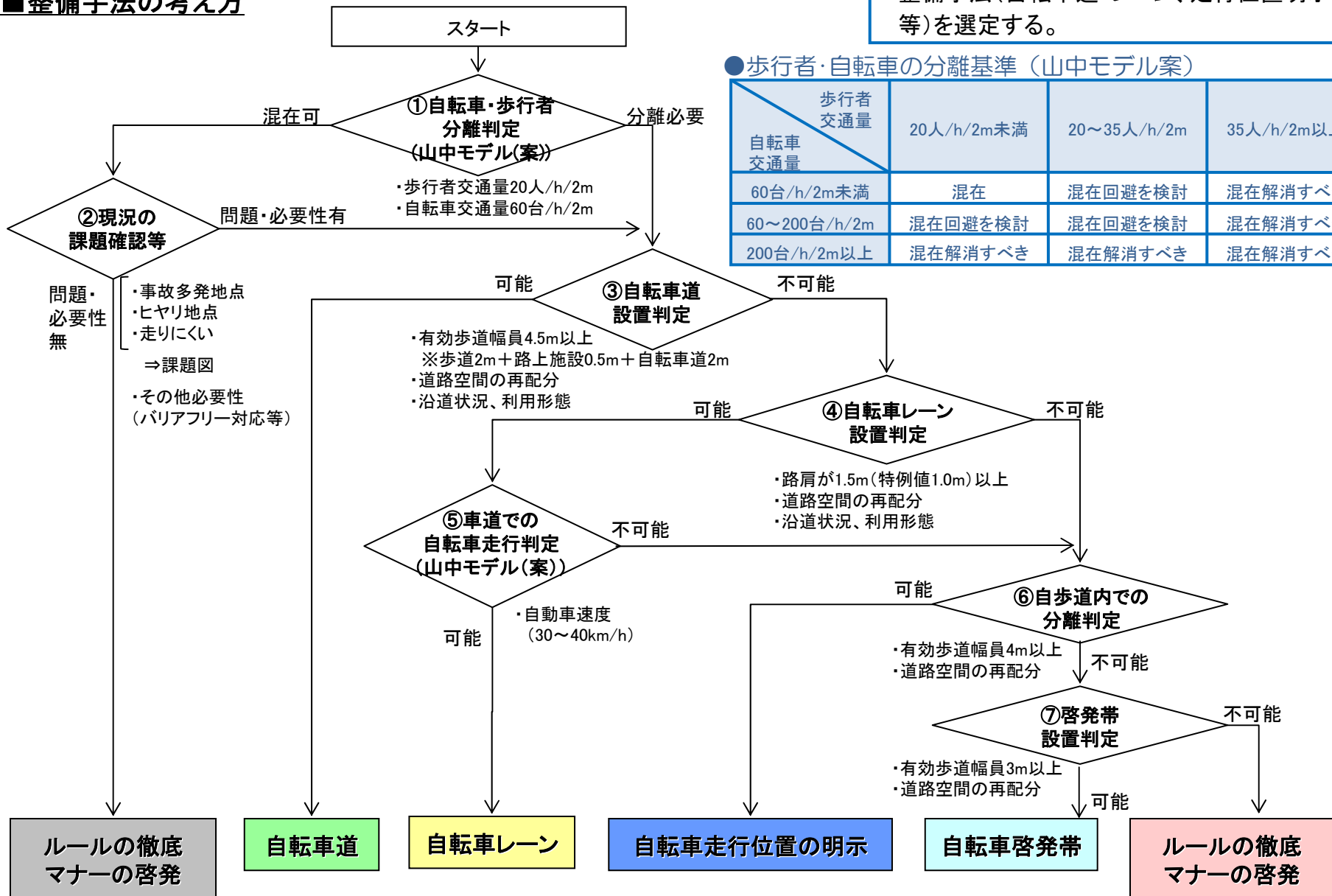
7. 自転車走行空間の確保（審議）

■整備手法の考え方

- ・自転車走行空間を**原則分離**する。
- ・**自転車等の交通量、道路幅員構成**を勘案し、整備手法（自転車道・レーン、走行位置明示等）を選定する。

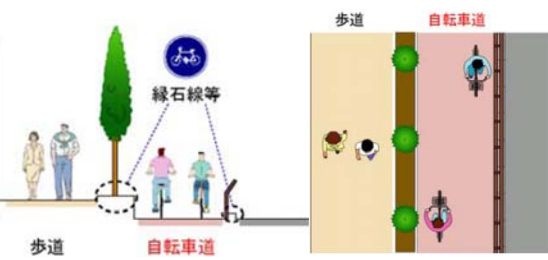





●歩行者・自転車の分離基準（山中モデル案）

歩行者交通量 \ 自転車交通量	20人/h/2m未満	20～35人/h/2m	35人/h/2m以上
60台/h/2m未満	混在	混在回避を検討	混在解消すべき
60～200台/h/2m	混在回避を検討	混在回避を検討	混在解消すべき
200台/h/2m以上	混在解消すべき	混在解消すべき	混在解消すべき



7. 自転車走行空間の確保（審議）

■自転車走行空間整備手法（その1）

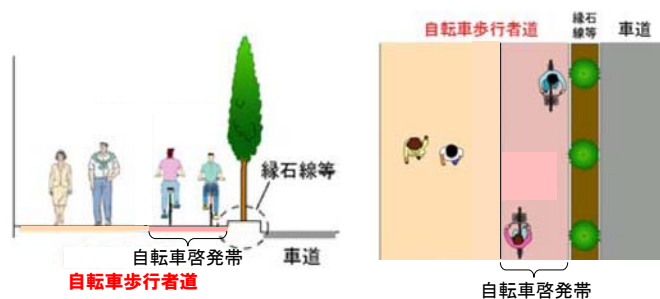
1. 自転車道の整備	2. 自転車レーンの設置	3. 自歩道での自転車走行位置の明示
 <p>歩道 自転車道</p> <p>緑石線等</p> <p>道路標識</p> <p>自転車専用通行帯 (自転車レーン)</p>	 <p>歩道 自転車専用通行帯</p> <p>道路標識</p> <p>自転車専用通行帯 (自転車レーン)</p>	 <p>道路標識 (普通自転車の歩道通行部分)</p> <p>自転車歩行者道 緑石線等 車道</p> <p>道路標識 (普通自転車の歩道通行部分)</p>
<p>事例①：車線を減らして自転車道を整備 東京都江東区（国道14号）</p> <p>車道の左端に幅員2mの自転車道を設置し、歩行者・自転車・自動車の通行空間を分離。</p> 	<p>事例②：路肩を活用した自転車レーンの設置 東京都渋谷区（特例都道角筈和泉町線）</p> <p>路肩の活用による自転車通行空間の明確化。自転車専用通行帯の交通規制を実施し、規制標識及び規制標示を設置。（幅員1.5m）</p> 	<p>事例③：自転車歩行者道における自転車走行位置の明示 水戸市（国道50号）</p> <p>自転車歩行者道において道路標示及び舗装の色・材質の違いにより自転車の走行位置を明示し、自転車と歩行者の通行空間を分離。（幅員1.5m）</p> 

資料：国土交通省・警察庁資料

7. 自転車走行空間の確保（審議）

■自転車走行空間整備手法（その2）

4. 自転車啓発帯の設置



事例④：自転車歩行者道における自転車啓発帯の設置
横浜市（市道柴第158号線）

自転車歩行者道において啓発サイン及び舗装の色・材質の違い等により自転車の走行位置を明示し、自転車と歩行者の通行空間を分離。法的な位置付けはなく、利用者に通行方法等を啓発する。（幅員1m）

次ページ参照

5. ルールの徹底・マナーの啓発



事例⑤：自転車歩行者道におけるルール徹底・マナー向上
川崎市（市役所通り社会実験）

自転車歩行者道において路面への啓発サインの標示により自転車の徐行義務を明示。

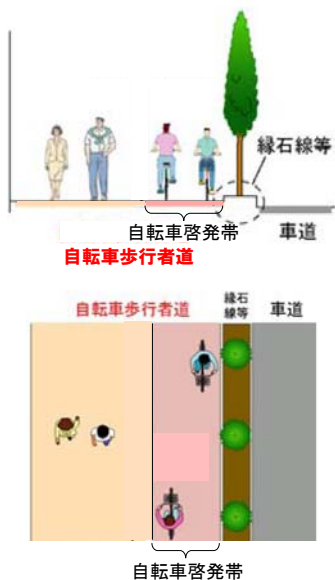


資料：国土交通省・警察庁資料より作図、横浜市資料

7. 自転車走行空間の確保（審議）

■自転車啓発帯の整備事例

自転車啓発帯の整備タイプ



自転車・歩行者マーク
（整備イメージ）



自転車マーク+白線(破線)（大阪府池田市）



白線(破線)（堺市）



添架式看板（金沢市）



片持式看板（さいたま市）



路面着色1（横浜市）



路面着色2（川崎市）

7. 自転車走行空間の確保（審議）

■自転車啓発帯の比較検討

整備タイプ 評価項目	自転車・歩行者 マーク	白線（破線）	添架式看板	片持式看板	路面着色1：ベンガラ	路面着色2：青
視認性	マークだけでは目立たないが、設置間隔を密にしたり、マークを大きくすることなどにより視認性が上がる。	線が連続することにより視認しやすい。	設置箇所が制限されるため連続性が確保できない場合や路側にある看板に気づかない可能性がある。	設置箇所が制限されるため連続性が確保できない場合や歩道上空にある看板に気づかない可能性がある。	ベンガラ色は青色ほど目立たないが面が連続することにより視認しやすい。	青は路面上で目立つ色であり面が連続することにより視認しやすい。
	△	○	△	△	◎	◎
景観影響	よく見える色や路面に映える色の使用が重要であるが、マーク設置だけなので景観への影響は少ない。	路面への白線設置だけなので景観への影響は少ない。	デザイン、色等の配慮が必要であるが、設置箇所が部分的であり、景観への影響は少ない。	デザイン、色等の配慮が必要であるが、設置箇所が部分的であり、景観への影響は少ない。	ベンガラ色は周囲の景観との調和ができ、影響は少ない。	青色は周囲の景観との調和が難しく、影響がある。
	○	○	○	○	○	×
経済性 (概算費用)	12,000円/100m 60×60cmで2,400円/箇所、20m間隔で設置	12,500円/100m 幅15cmで250円/m、1m間隔で破線標示	750,000円/100m 150,000円/基、20m間隔で設置	3,000,000円/100m 600,000円/基、20m間隔で設置	210,000円/100m 2,100円/m ² 、幅1m	同左
	◎	◎	△	×	○	○

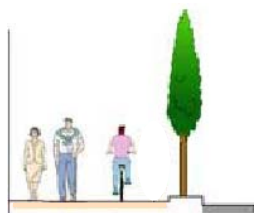
注：項目毎の評価は次のとおり ◎非常に良い、○良い、△普通、×悪い

7. 自転車走行空間の確保（審議）

■ルール徹底・マナー啓発による対応事例

ルールの徹底・マナーの啓発の整備タイプ

●路面標示、看板等の設置



自転車歩行者道



路面標示（啓発サイン）



上：路面標示、下：標識（横浜市）



添架式看板
（兵庫県芦屋市）



路面標示（川崎市）



路側式看板（東京都）



路側式看板（千葉県市川市）

7. 自転車走行空間の確保（審議）

■ルール徹底・マナー啓発による対応事例

ルールの徹底・マナーの啓発の整備タイプ

●押し歩きの推進

- ・原則として自転車が走行できない歩道上で自転車の押し歩きを啓発する



おしチャリロード(福岡市)



押し歩きエリアの社会実験(川崎市)



押し歩きの路面標示サイン
(横浜市)

●歩道がない場合の対応

- ・路肩のカラー化、路面標示・看板等の設置により自動車を含めた利用者への注意喚起、啓発を行う。



路肩のカラー化・路面標示(埼玉県所沢市)

資料: 福岡市資料、横浜市資料

- 個別路線の整備計画策定にあたり、ルール徹底・マナー啓発の対応方法を事例を参考に次回提案する。

8. 市道福山駅箕島線の社会 実験について(審議)

8. 市道福山駅箕島線の社会実験について（審議）

【社会実験の目的】

- ・市道福山駅箕島線の車道上に自転車道（または自転車レーン）を設置し、効果や影響を検証する。
- ・社会実験の取り組みを通じて、安全で安心な自転車走行空間の整備計画に反映する。

【現況】

- ・片側3車線のうち左1車線はバス専用車線（時間指定）
- ・歩道幅員は4～4.5m（植栽帯1～1.2m含む）
- ・交通量：自転車2,020～2,400台、歩行者458～2,083人、自動車17,204台（12hr）
- ・自転車及び歩行者交通が多く、走行空間の分離が必要

【社会実験の実施区間】

- ・市民会館西交差点～野上交番前交差点の車道約500m間



市道福山駅箕島線の現況



：写真撮影方向
：社会実験実施区間（延長500m）

8. 市道福山駅箕島線の社会実験について（審議）

【社会実験の概要】

- ・片側3車線のうち左1車線を自転車道（または自転車レーン）とし、自転車と歩行者・自動車を分離。
- ・自転車道は幅員2mで双方向通行（自転車レーンの場合、幅員1.5mで一方通行）。
- ・バス停部では、自転車とバス乗降客の動線交差等に十分配慮する。
- ・実験の実施にあたり案内板等の設置など周知を徹底する。
- ・実験の実施に併せ、アンケート調査を実施し、道路利用者の反応を分析する。



車道部現況



整備イメージ

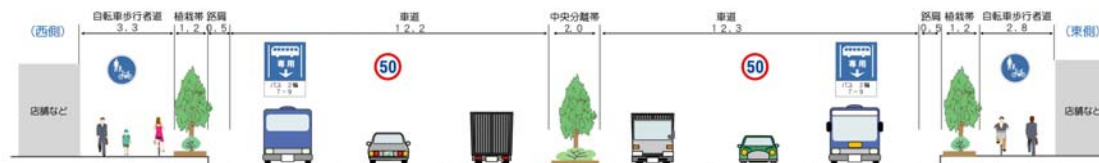


バス停部現況

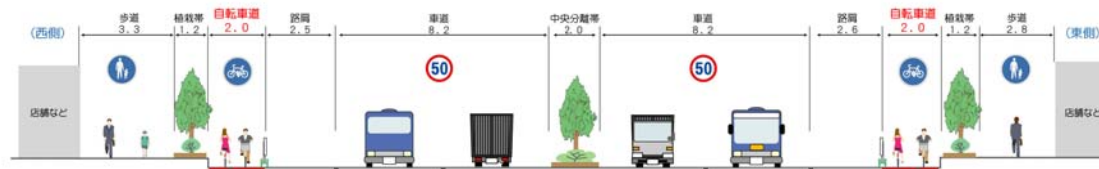


整備イメージ

《現状》



《実験時》 自転車道の場合



●車線の混雑度
 現況:0.40
 社会実験時:0.61
 （片側1車線減）