

4-3 都心部結節に関する検討（シミュレーション）

（1）シミュレーション実施にあたっての条件設定

①交通シミュレーション時のケース設定の考え方

本調査では、全体の枠組みに関する検討が中心であり、実現可能性に関する詳細検討までは行わないこととしていることから、交通シミュレーション実施ケースを設定する際の考え方は、以下の方針にもとづくものとする。

●今回の交通シミュレーション検討は、水道町ルート、坪井川ルートを中心に検討する。

●現在の車両通行帯を確保する案については、マイクロシミュレーションを用いた検討の対象としない

「現在の車両通行帯を確保する案」の検討においては、車線数を削減しない場合、交通面への影響は、信号現示他、現地の詳細条件に左右される部分が大きいため、マイクロシミュレーションを用いた検討は行わないものとする。

●OD交通量は現況の交通量で実施する

都心結節に関するシミュレーションを実施する場合、OD表は都心結節事業が完了する年次の将来需要を用いて行うのが望ましい。さらには、LRT化やバスフィーダー化の電鉄機能強化策を行った場合には、LRTやバスなど公共交通機関への転換量を把握した上で、将来OD表を予測する必要があるが現時点では転換量が確定していないため、今回のシミュレーションでは考慮しないものとする。

●道路の詳細構造や信号現示は考慮しない

道路構造や信号現示を変更しようとする場合、各道路管理者、交通管理者との詳細な協議が必要である。現時点では構造面での詳細協議を行う段階ではなく、また信号現示の検討にあたっては、交通管理者との詳細の調整を要するため、道路の詳細構造や信号現示の変更は考慮しないものとする。

また、実際にLRTを走行させるためには信号現示の見直し等が必要なため、今回のシミュレーションは、実際にLRTを走行させるのではなく、現況の車線運用等を変更した場合の影響を把握する。

②対象道路網

対象道路網は、熊本電鉄が都心結節するにあたって道路交通に影響を与えると考えられる以下の範囲とした。



図 4-10 シミュレーション対象道路網

③対象時間帯

対象時間帯は、多くの通勤者が都心部へ流入し、交通が集中することで混雑が発生する朝ピーク時間帯（8時台）に焦点をあてて分析することとした。

なお、シミュレーションの実施にあたって前時間帯の交通量等を考慮しない場合、シミュレーション開始時間帯における道路ネットワーク上に存在する交通量を無視することとなり、現況を上手く再現できないため、7～9時の2時間を対象にシミュレーションを行った。

④シミュレーションデータ

・OD交通量

実態調査結果より、各流入交通量に対して交差点における分岐率を乗じることで、対象道路網の全ODペアに対するOD交通量を算出し、現況のOD表を作成した。

・信号現示

信号現示は、対象道路網上にある全ての信号について、現状の時間帯別のサイクル長やスプリット等のデータを熊本県警察本部より提供いただいて設定した。

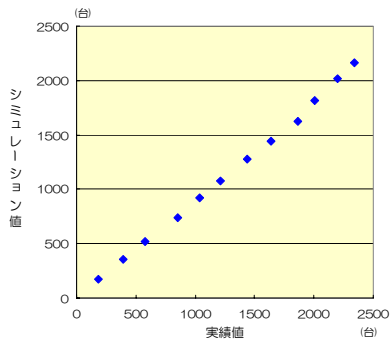
(2) 現況再現性の検証

現況再現性の検証にあたっては、発生点における累積交通量（流出交通量）と交差点における滞留長について、実測値とシミュレーション値を比較することで行った。

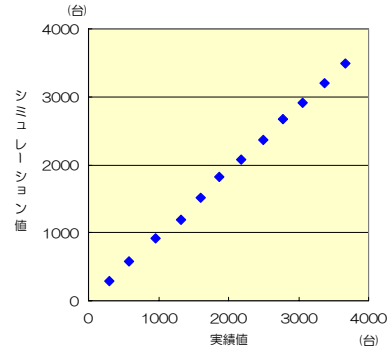
以下の結果より、概ね現況を再現できたと判断した。

● 累積交通量（流出交通量）

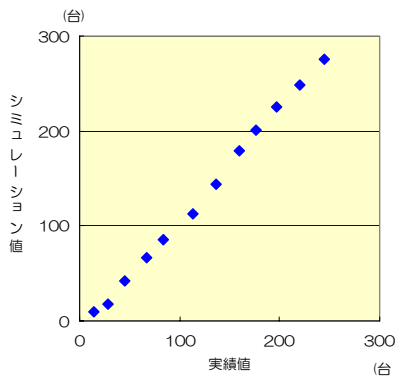
・ 坪井橋交差点 西側流入部



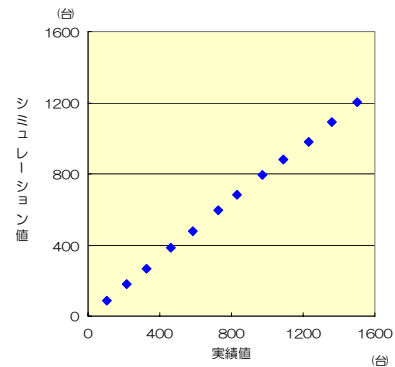
・ 藤崎宮前交差点 北側流入部



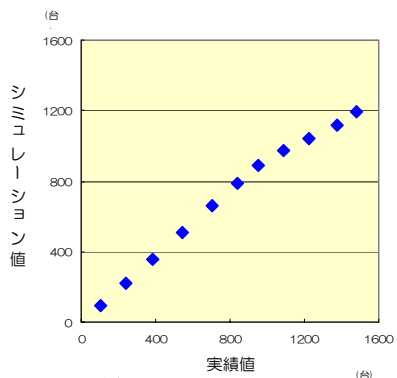
・ 藤崎宮前交差点 西側流入部



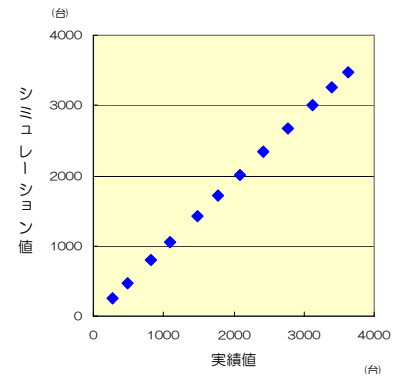
・ 南坪井町交差点 東側流入部



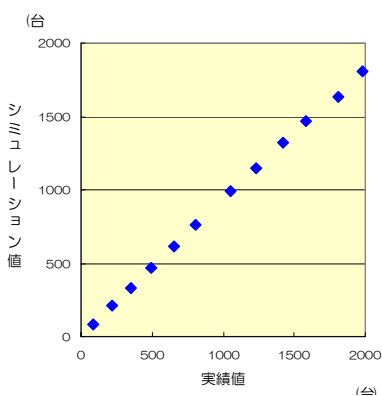
・ 水道町交差点 東側流入部



・ 水道町交差点 南側流入部



・ 市役所前交差点 南側流入部



・ 市役所前交差点 西側流入部

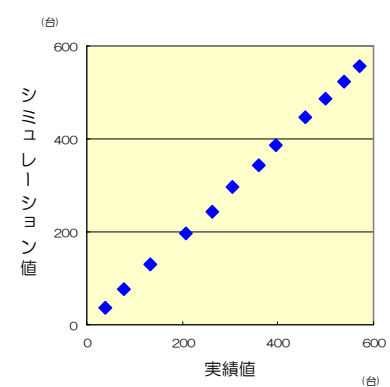
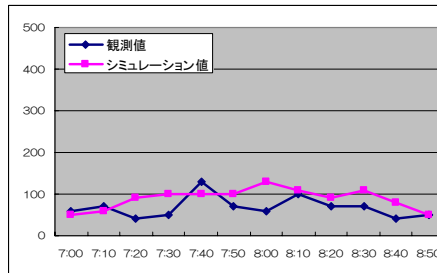
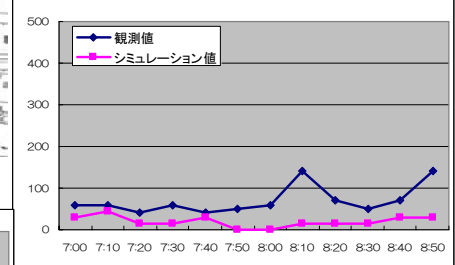
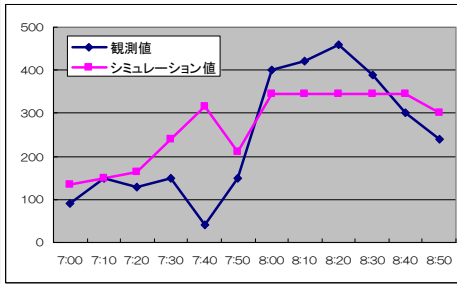


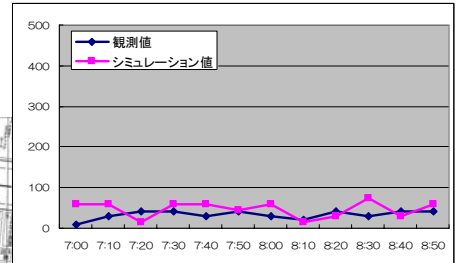
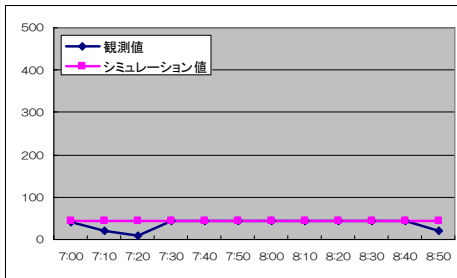
図 4-11 現況再現結果

●方向別滞留長

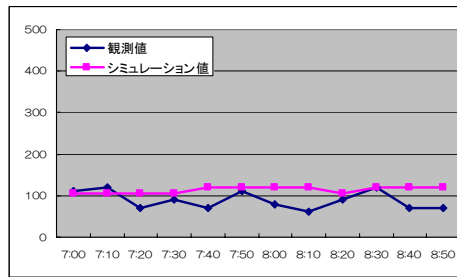
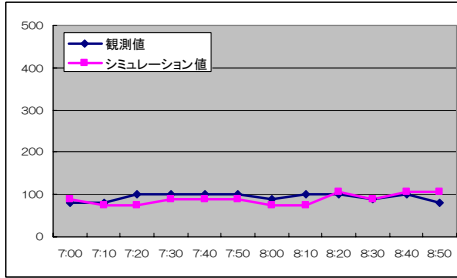
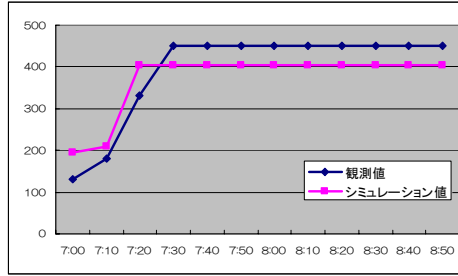
◆坪井橋交差点



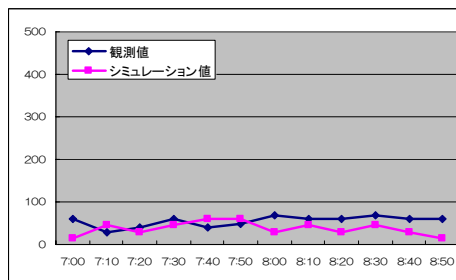
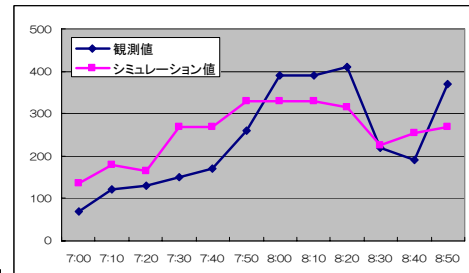
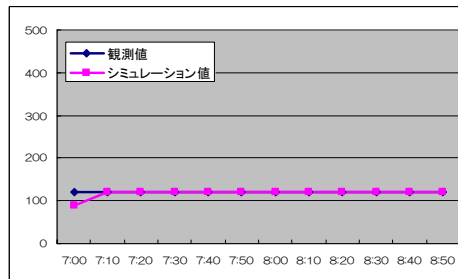
◆藤崎宮前駅交差点



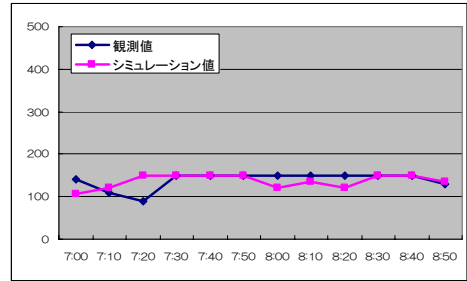
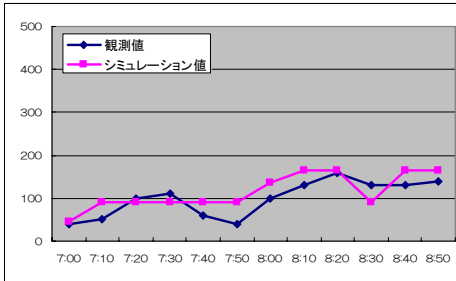
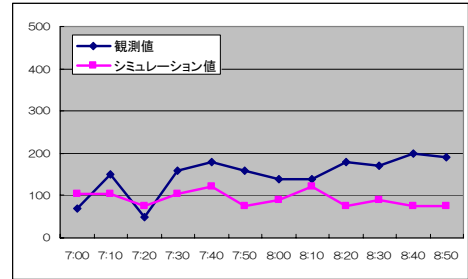
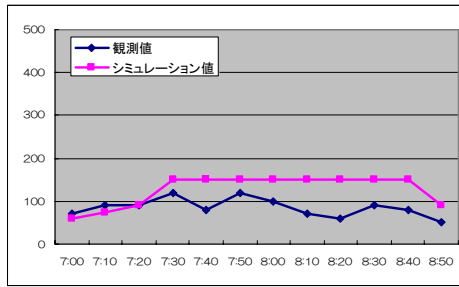
◆藤崎宮前交差点



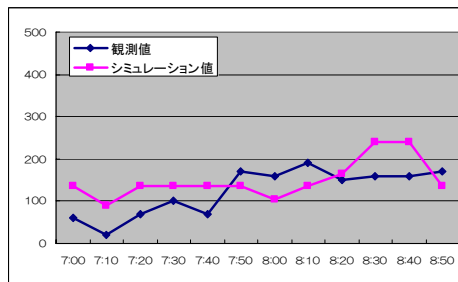
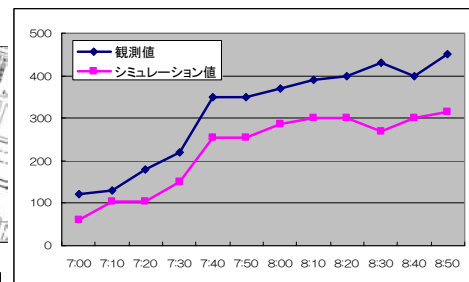
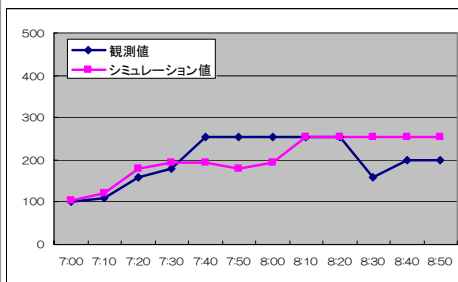
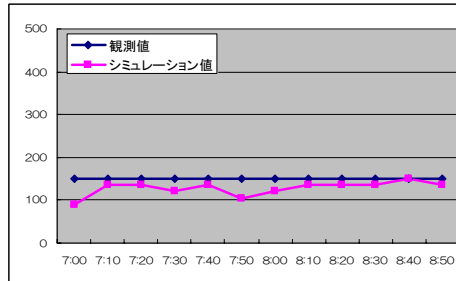
◆南坪井町交差点



◆市役所前交差点



◆水道町交差点



(3) 各検討ケースの条件設定と課題

<ケース1～3 水道町センター案>

ケース1～3（水道町センター案）は、以下に示す区間を単線・両方向で運用する案である。両方向の運用であることから、軌道敷に一般車を通行させることは適切でない。また、市電区間への影響を最小限にするための離合区間が必要と考えられる。各交差点においては、信号現示の検討が必要である。



図 4-12 ケース1～3の特徴と課題

・マイクロ交通分析における考え方

ケース1、2については、現況幅員もしくは現計画幅員内への軌道設置であることから、車線の削減が生じるため、マイクロシミュレーションによりその影響を検討する。

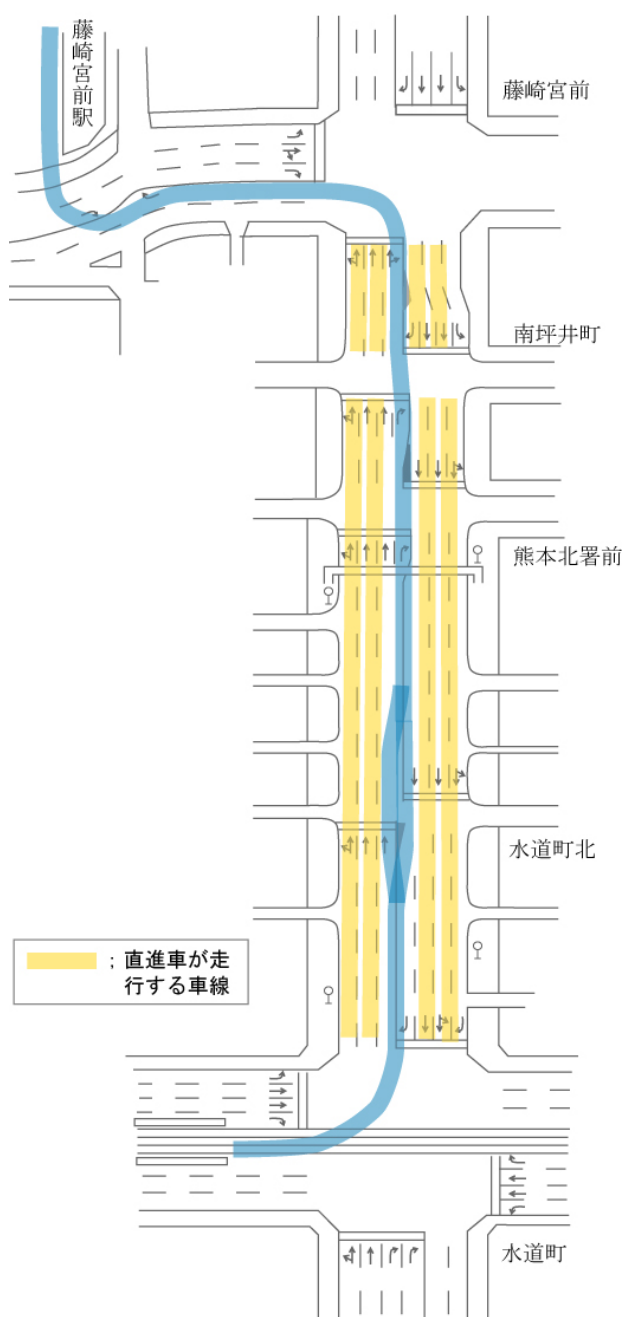
ケース3については、基本的に現在の車両通行帯を確保することとしているため、途中区間での交通条件の変化は小さいものと考えられる。但し、LRTは両方向の運用のため、一般車の右折時には注意が必要である。

藤崎宮前駅前交差点でのLRT出入りに伴う影響について把握することが必要であるが、信号現示変更にあたっては詳細の調整を要するため、今後の課題とする。

- ケース1（水道町センター案、現況道路敷内での検討一車線を削減）、
ケース2（水道町センター案、現計画幅員の範囲での検討、車線を削減）
 ケース1，2で想定する道路空間は次のとおりとした。

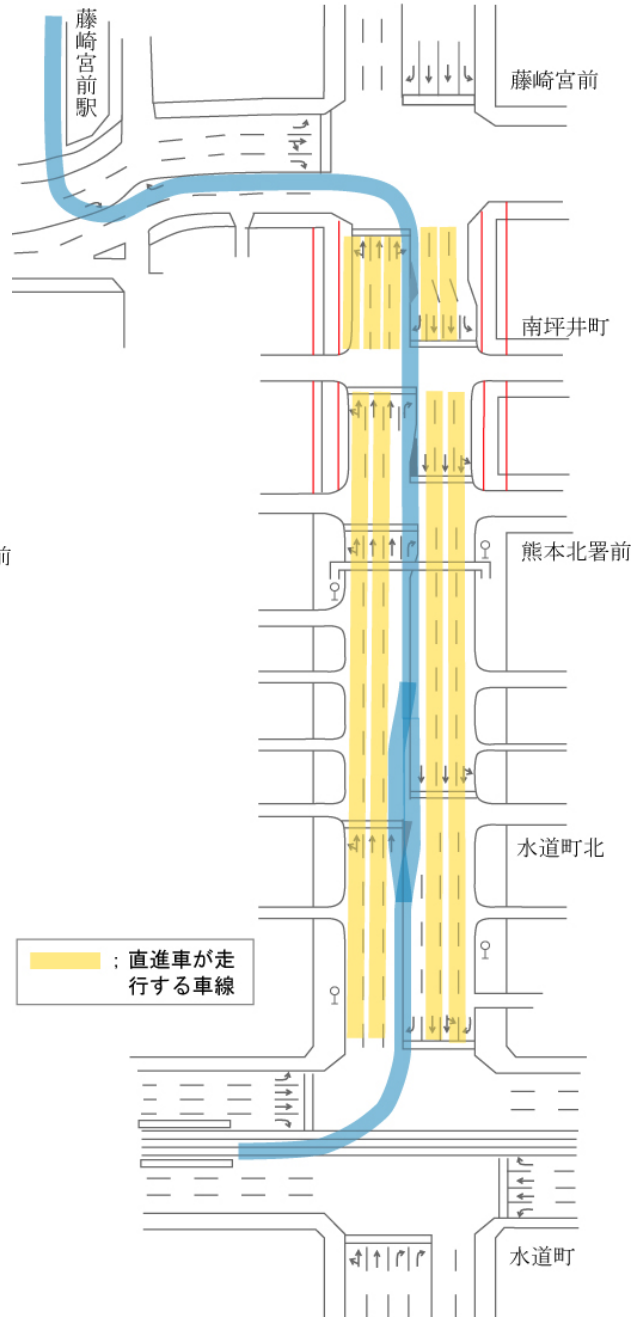
＜設定条件＞

- ・藤崎宮前駅～藤崎宮前交差点間は、西行1車線を削減して軌道敷とする。
- ・藤崎宮前交差点～水道町交差点間は、道路センター部を専用の軌道敷（単線、一部すれ違いのため複線化）とし、一般車線を削減する。



■ ; 直進車が走行する車線

図 4-13 ケース1の道路空間



■ ; 直進車が走行する車線

図 4-14 ケース2の道路空間

ケース1とケース2の違いは藤崎宮前交差点～南坪井町交差点間で確保可能な車線数であり、ケース1の、現況道路幅員に対し軌道を敷設した場合は道路交通への影響が大きく現実的でないため、今回はケース2に対し、ミクロシミュレーションにより影響を把握することとした。

・ケース2のシミュレーションでの対応

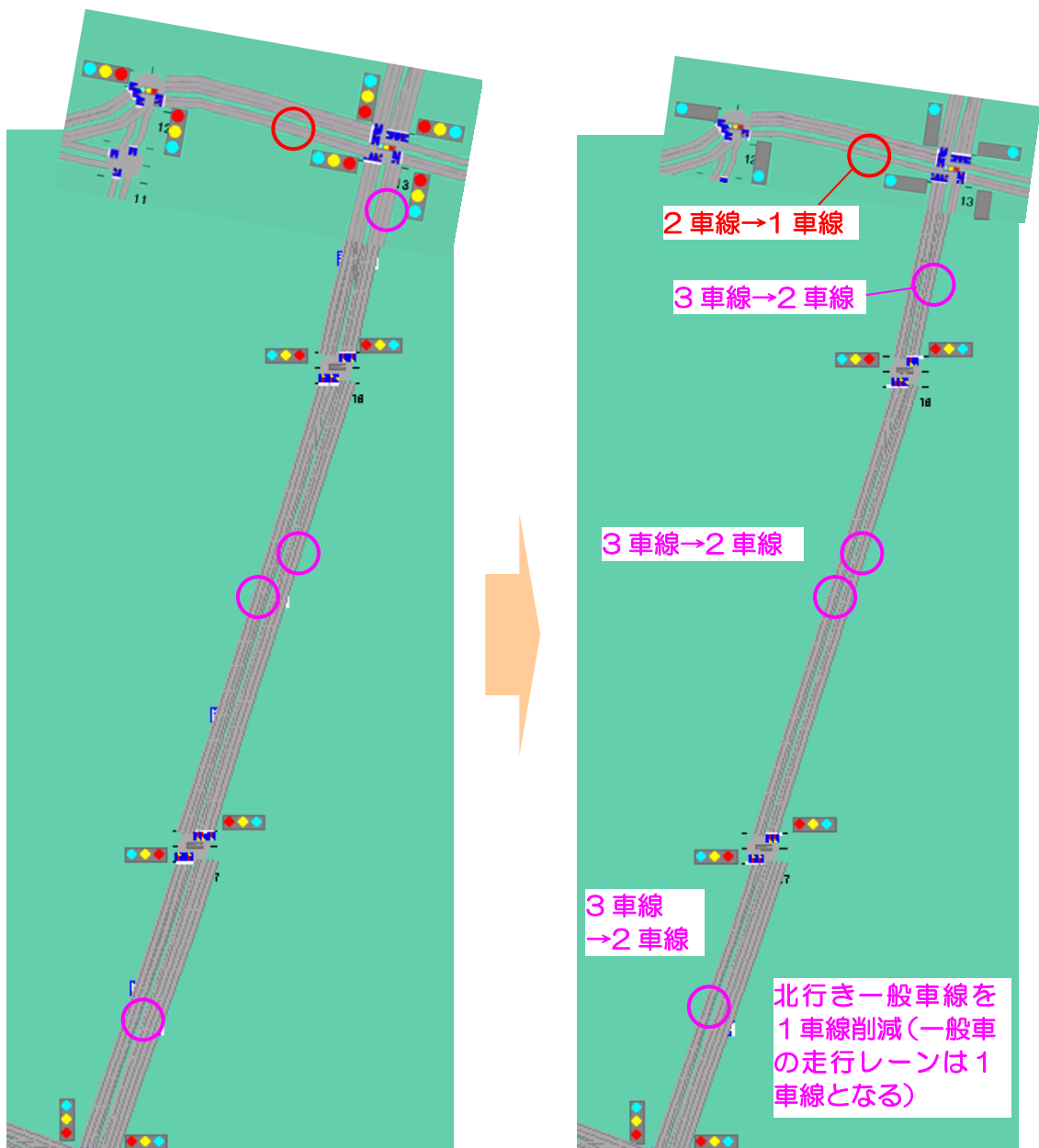


図4-15 ケース2のシミュレーションでの対応

・主な影響箇所

検討対象エリア内でのマイクロシミュレーションにより、交差点を先頭とした滞留長を、現況再現ケースとケース2で比較した結果を示す。

※実態調査(H16.12.15)では、南坪井町交差点北方向で 1,860m^{注)} の滞留長が観測されている。
 右図のシミュレーション結果は、マイクロシミュレーション対象区間の最上流交差点(浄行寺交差点)までの滞留長の変化を予測した結果であり、車列がつながった場合には、全体の滞留長は本数値よりも大きくなる。
 注) 1,860mは、p84 における南坪井町交差点での最大滞留長 120m と藤崎宮前交差点での最大滞留長 1,740m の合算値。

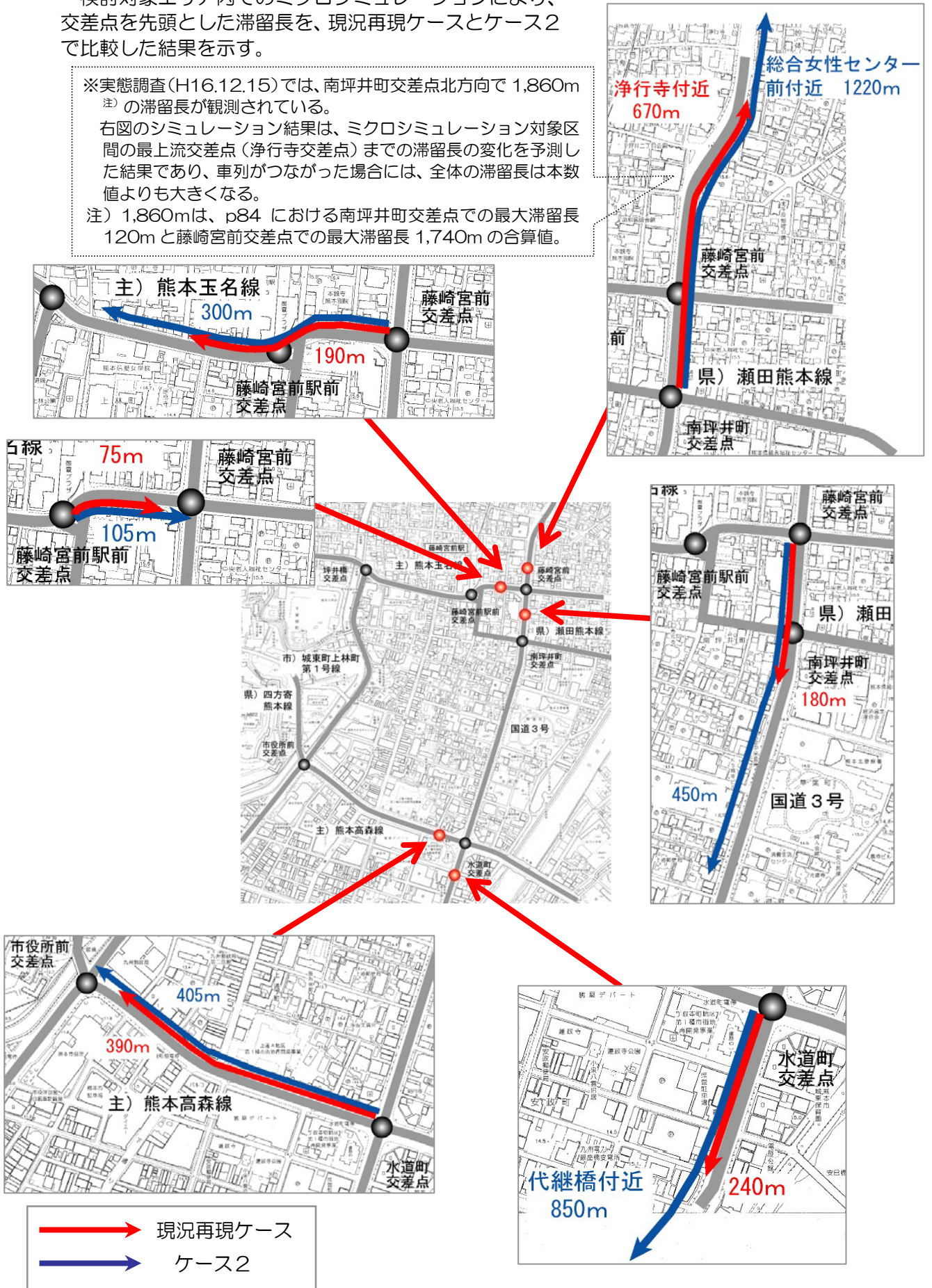


図 4-16 ケース2におけるシミュレーション結果

- ・(参考) ケース2に対し、削減する車線を変更した場合(ケース2')

参考までに、仮に、現在バスレーンとして設定されている車線を削減した場合について、マイクロシミュレーションにより一般車両への影響を把握した。

※但しバスレーンを削減した場合のバス交通への影響が想定されるため、ここでは参考にとどめるものとする。

<設定条件>

- ・藤崎宮前駅～藤崎宮前交差点間は、西行1車線を削減して軌道敷とする。
(ケース1,2と同じ)
- ・藤崎宮前交差点～水道町交差点間は、道路センター部を専用の軌道敷(単線、一部すれ違いのため複線化)とし、バス専用レーンを削減する。

- ・シミュレーションでの対応

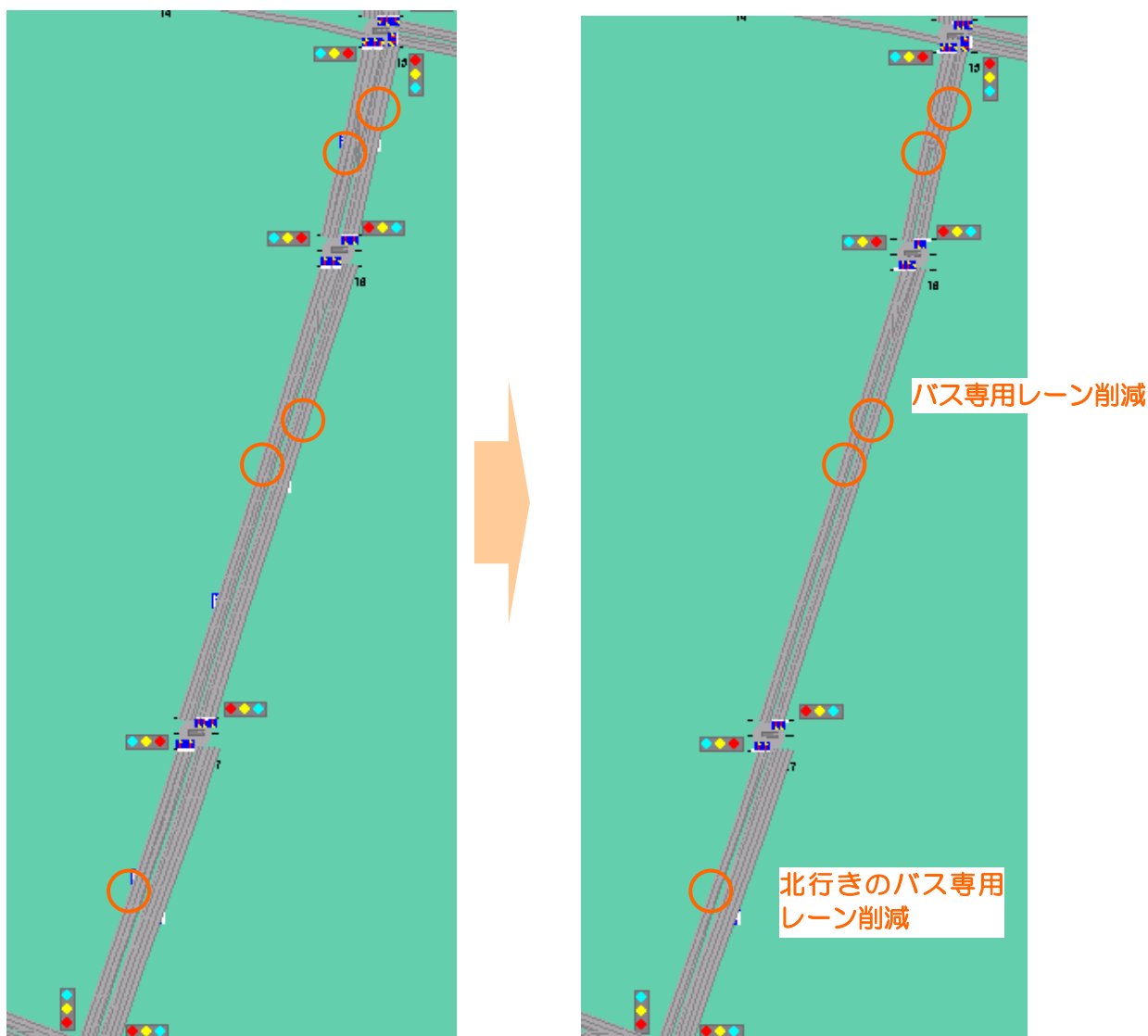


図4-17 ケース2で削減対象とする車線を変更した場合(ケース2')

・ 主な影響箇所

検討対象エリア内でのマイクロシミュレーションにより、交差点を先頭とした滞留長を、現況再現ケースとケース2'で比較した結果を示す。

本結果では、ケース2'に比べ、滞留長の延伸量が小さくなっている。

※実態調査 (H16.12.15) では、南坪井町交差点北方向で1,860m^{注)}の滞留長が観測されている。
 右図のシミュレーション結果は、マイクロシミュレーション対象区間の最上流交差点(浄行寺交差点)までの滞留長の変化を予測した結果であり、車列が繋がった場合には、全体の滞留長は本数値よりも大きくなる。
 注) 1,860mは、p84における南坪井町交差点での最大滞留長120mと藤崎宮前交差点での最大滞留長1,740mが繋がった場合の合算値。

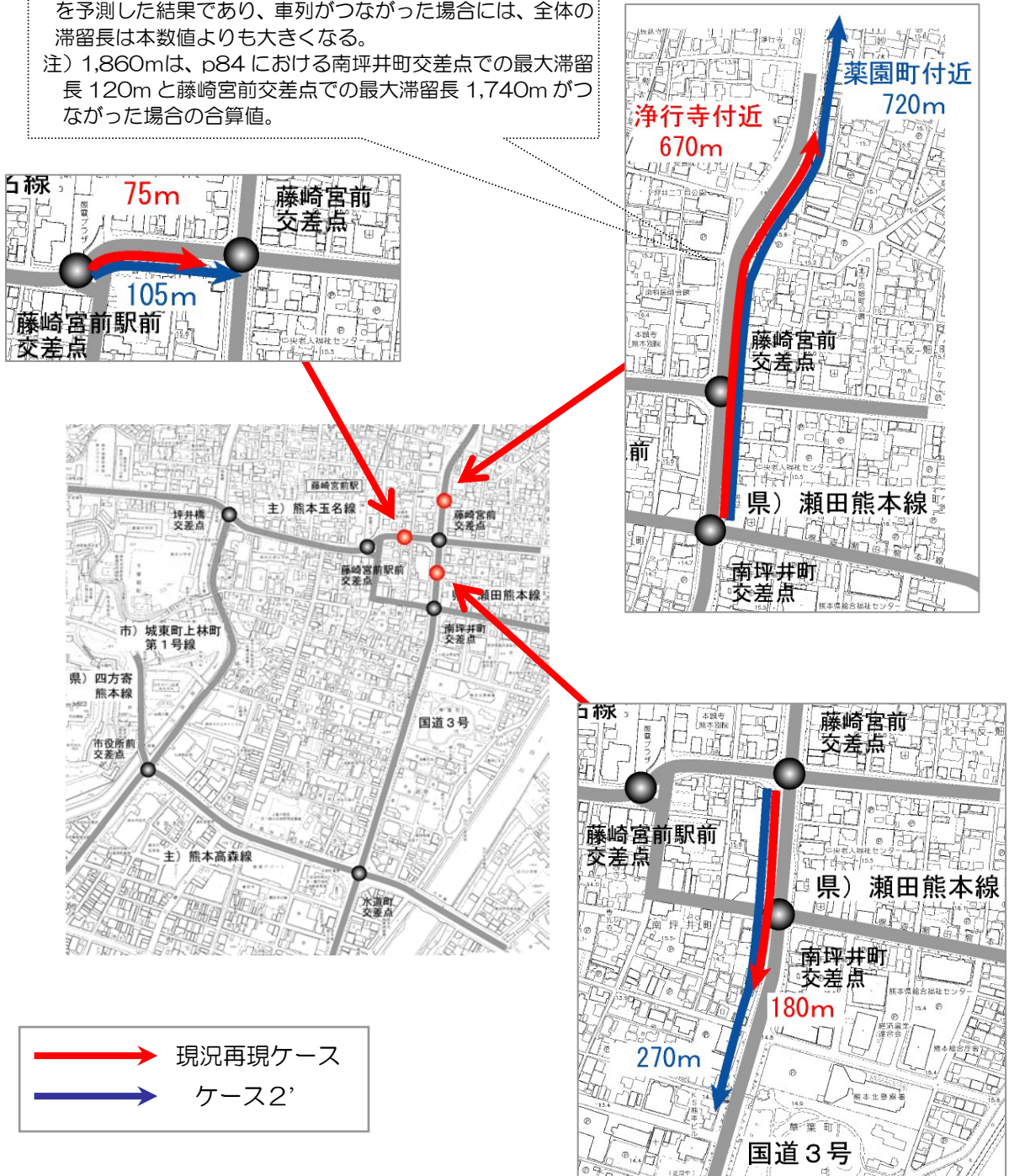


図 4-18 図 4-17 のケース (ケース2') に対するシミュレーション結果