

## 4. 都心結節に関する検討

### (1) 都心部の道路交通特性

都心部の道路交通特性は、ミクロ交通シミュレーションを実施する際の基礎資料を得ることを目的に行った都心結節の検討対象となる地域の交通実態調査結果（H16.12.15実施）をもとに整理した。



図5 都心結節の検討対象地域

#### ●時間帯別の都心部への流入交通量

都心部への流入交通量が最も多くなる時間帯は、国道3号北流入断面（浄行寺交差点手前）では、7時台（1,873台/h）、南流入断面（水道町交差点南側）では8時台（1,859台/h）となる。（主）熊本玉名線の上熊本方面からは、7時台（1,216台/h）、（県）瀬田熊本線の明午橋方面からは10時台（836台/h）、市電通りの（主）熊本高森線では、健軍方面からは17時台（1,141台/h）、辛島町方面からは8時台（1,177台/h）で流入交通量が最大となる。

#### ●都心部への流入交通の特性

路線毎の車種構成は、国道3号で北流入断面・南流入断面ともに大型車混入率（大型貨物車+バスの割合）が10%程度と、熊本県全体のピーク時平均大型車混入率※とほぼ同じである。（主）熊本高森線の市役所前付近では、大型車混入率が17.3%と高く、その内バスが13.5%を占めている。一方、（主）熊本玉名線や（県）瀬田熊本線では4~7%程度と低い。

#### ●交差点における方向別交通量（12h）

右左折交通量が特に多いのは、

- ・市役所前交差点（市役所前→通町方面への右折）；6,535台/12h
- ・市役所前交差点（通町→市役所前方面への左折）；5,656台/12h
- ・南坪井町交差点（藤崎宮前→明午橋方面への左折）；5,545台/12h
- ・藤崎宮前交差点（藤崎宮前駅前→水道町方面への右折）；5,268台/12h）である。

#### ●交差点における横断歩行者・自転車交通量（12h）

中心部主要交差点における歩行者交通量を計測した結果、最も多いのが水道町交差点の6,628人/12h（北側横断歩道）、次いで水道町交差点の6,094人/12h（西側横断歩道）である。交差点別に見ると、水道町交差点で横断歩行者が最も多く、次いで市役所前交差点、藤崎宮前交差点となっている。

#### ●時間帯別滞留長

朝ピーク時の最大滞留長が一番長いのは、8時台の藤崎宮前交差点北流入部（国道3号）の1,740mである。その他に500mを超える滞留長の出現した箇所・時間帯はなかったが、各交差点で滞留長が最大となっている時間帯は、ほとんど8時台となっている。夕ピーク時の最大滞留長が一番長いのは、18時台の藤崎宮前交差点北流入部（国道3号）の1,550mである。次いで、18時台の水道町交差点南流入部（国道3号）の1,150mである。各交差点で滞留長が最大となっている時間帯は18時台が多いものの、16時台や17時台に最大となっている交差点流入方向も見られる。

(2) 都心結節に関する検討

都心結節の検討は、マイクロシミュレーションによる道路交通への影響やその他の課題を抽出・整理した。

1) ケース設定の考え方

本調査では、過年度までの検討経緯に加え、検討委員会での意見を踏まえ、上下線（南行・北行）を別線で整備する案や、循環ルートを加え検討を行った。水道町ルートのサイド案については、過去に検討が行われ、昨年度の検討では案から外れた経緯があるが、他ルートとの比較検討のため、また、他案にないメリットを有していることから今回の検討対象とした。

<検討対象ルート>

- ・水道町ルート …センター案/サイド案
- ・坪井川ルート …センター案
- ・上下線（南行き・北行き）別ルート
- ・循環ルート

<検討対象ケース>

上記ルートに対し、原則として道路幅員の考え方に応じた以下のケースを設定する。

- ①現況道路敷の範囲での検討
- ②現計画幅員の範囲での検討（国道3号については、都計幅員30mでの検討）
- ③現在の車両の通行帯の確保（歩道を狭める）

2) 検討対象ルートとケースの関係

(1)に基づく検討ルートとケースの関係は以下のとおりであり、車線の削減が生じることによる影響を把握する必要のあるケースについて、マイクロシミュレーションによる詳細検討を行った。なお、各ルート案の概要を次ページに示す。

表1 検討ケース一覧

ルート	パターン	ケース	シミュレーション実施	ルート	パターン	ケース	シミュレーション実施
水道町ルート (センター)	①	ケース1		上下線 別ルート	①	-	
	②	ケース2	○		②	-	
	③	ケース3			③	ケース9	
水道町ルート (サイド)	①	ケース4	○	循環 ルート	①	-	
	②	ケース5	○		②	-	
	*	ケース6			③	ケース10	
坪井川ルート (センター)	①	ケース7	○				
	③	ケース8					

3) ミクロシミュレーション実施にあたっての条件設定

- ・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都心部の範囲を設定した。
- ・対象時間帯；マイクロシミュレーションは、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自体は現況再現性を高めるために、7～9時の2時間帯で実施した。
- ・OD交通量の作成；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。
- ・信号現示の設定；信号現示は、対象道路網上にある全ての信号について、時間帯別のサイクル長やスプリット等の既存データを用い設定した。なお、現在の信号現示を変更する場合の交通面への影響については慎重な検討を要することから、協議の結果、本調査では実施しないこととした。

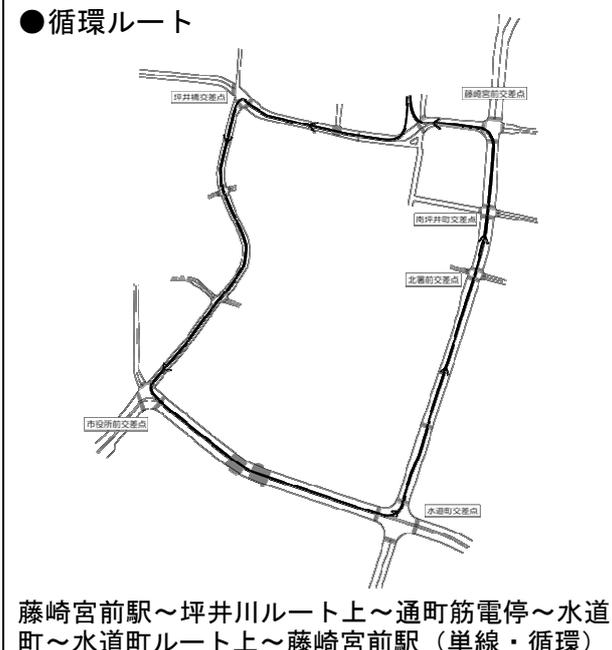


図6 各ルート案の概要

(3) 検討結果と課題とりまとめ

各検討ケースに対して、シミュレーションや実態調査等から得られた『道路交通面の課題』と、都心結節にあたっての『その他の課題』を以下に整理する。

＜パターンの説明＞

- ①現況道路敷内での検討
- ②現計画幅員の範囲での検討（国道3号については、都計幅員30mでの検討）
- ③現在の車両通行帯の確保（歩道を狭める）

表2(1) 都心結節に関するとりまとめ（その1）

ルート		水道町ルート（センター）		
パターンケース		① ケース1	② ケース2	③ ケース3
ケース	車線	R3：削減6→4 玉：削減4→3	R3：削減6→4 玉：削減4→3	R3：6 玉：4
	歩道幅員	縮小しない	縮小しない	縮小
	道路拡幅	—	現計画幅員まで	◇
道路交通面の課題	通過交通への主な影響（ミクロシミュレーション条件下での検討）	（藤崎宮前～南坪井町間5車線…付加車線含む） ・ケース2から藤崎宮前～南坪井交差点間の車線を1車線削減したケースであり、ケース2よりさらに道路交通への影響は大きい。	（藤崎宮前～南坪井町間6車線…付加車線含む） ・一般車線削減により（バスレーンあり）滞留長が延伸（南坪井町交差点北方向670m→1,220m<※注>、水道町交差点南方向240m→850m等）。	（藤崎宮前～南坪井町間7車線…付加車線含む） ・ケース2と比較すると、車線を削減しないため、影響は軽減される。
	交通処理面の課題	・藤崎宮前駅前でのLRT出入りに伴う影響が課題。 ・各交差点における信号現示の検討が必要。		
	道路交通の安全面	・単線であり双方向からLRTが走行して来るため右折車や対向車は注意を要する。		
	バス交通への影響	・藤崎宮前～南坪井町交差点間の混雑等による影響を受ける。	・藤崎宮前～南坪井町交差点間の混雑等による影響を受ける。	—
	二輪・原付への影響	・二輪・原付の走行が多い道路左端では走行動線はレールとほぼ直角に交差するため、影響は比較的小さい。		
	歩行者・自転車への影響	—	—	・幅員2.0mの歩道の中で自転車・歩行者が交錯することとなり、道路拡幅等の検討が必要。 ※水道町交差点の横断歩行者6,094人/12h、自転車1,500台/12h（西側横断歩道）
道路の交通管理面の課題	・現況の交通量を考慮すると、車線削減や歩道縮小に対応した道路拡幅など、道路の交通管理上の検討が必要。			
その他の課題	沿道への影響	—	—	—
	市電への影響	・水道町電停→藤崎宮前方面への進行時に、LRTと市電は同じ信号現示で進むことができないため、後続市電の待機が生じる可能性がある。 ・ピーク時には軌道内や電停付近が混雑する可能性がある。		
	景観面への影響	・架線支持線による景観面の影響が想定される。		・架線支持線による景観面の影響が想定される。 ・歩道を狭める場合、植樹帯確保が困難。
	その他の影響	—	—	・歩道を狭めることによる歩道内埋設物への影響が想定される。
街とのアクセスやバスからの転換面	・中間電停を設ける場合、道路の部分拡幅や車線シフトが必要となり、設置場所は限られる。 ・今のバス利用形態からの変化が想定される。			
拡幅の必要性	（※現況幅員のケース）	・現計画幅員への拡幅が必要。	・現計画幅員への拡幅が必要、また、さらなる幅員が必要となる場合がある。	
課題とりまとめ	・交通需要分散、信号現示検討など交通処理面が課題。	・交通需要分散、信号現示検討などの交通処理面と、計画幅員への拡幅等が課題。	・現計画幅員への拡幅やそれ以上への道路の拡幅と、それに伴う景観面の影響等が課題。	

R3：一般国道3号 玉：主要地方道 熊本玉名線 市道：市道城東町上林町第1号線

◇（ケース—道路拡幅欄）：「現計画幅員への拡幅が必要、かつさらなる幅員が必要となる場合がある」

※注：ミクロシミュレーション対象区間内の最上流交差点までの滞留長の変化を予測した結果であり、車列がつかった場合には、全体の滞留長は本数値よりも大きくなる。

表 2(2) 都心結節に関するとりまとめ (その 2)

ルート		水道町ルート (サイド)		
パターン ケース		① ケース 4	② ケース 5	(二輪・原付レーン確保) ケース 6
ケース	車線	R 3 : 削減 6→4 玉 : 削減 4→3	R 3 : 削減 6→4 玉 : 削減 4→3	R 3 : 削減 6→4 玉 : 4
	歩道幅員	縮小しない	縮小しない	縮小
	道路拡幅	—	現計画幅員まで	◇
道路交通面の課題	通過交通への主な影響 (ミクロシミュレーション条件下での検討)	(藤崎宮前～南坪井間 5 車線…付加車線含む) ・車線削減により滞留長が延伸 (南坪井町交差点北方向 670m→970m<※注>、藤崎宮前交差点西方向 190m→315m等)。	(藤崎宮前～南坪井間 6 車線…付加車線含む) ・車線削減により滞留長が延伸 (藤崎宮前駅前交差点～藤崎宮前交差点間の 105m 区間に車列が滞留)。	(藤崎宮前～南坪井間 7 車線…付加車線含む) ・ケース 4, 5 と比較すると、車線を削減しないため、影響は軽減される。
	交通処理面の課題	・藤崎宮前駅前での LRT 出入りに伴う影響が課題。 ・各交差点における信号現示の検討が必要。		
	道路交通の安全面	・左折時に LRT との交錯の危険が想定され、信号現示分離等の検討が必要である。 ・支道や沿道駐車場からの流入時に注意を要する。		
	バス交通への影響	・バスレーンが軌道に替わることによる影響がある。 (LRT が接近→軌道敷外に出るか必要な距離を保つ必要がある) ・軌道内を LRT とバスが共用する場合、相互に影響が生じる可能性がある。 ・水道町交差点でのバス右折方法に検討を要する。		
	二輪・原付への影響	・左側端部が軌道となることにより、原付・二輪は中央寄り車線を走行する必要がある。	・二輪・原付専用レーンを確保した場合でも、軌道との交差角が十分でない。	
	歩行者・自転車への影響	・歩道際を LRT が通過する。 ・特に歩道幅員の狭い区間では自転車の歩道外への飛び出しによる事故の危険が想定される。	・歩道際を LRT が通過する。	・歩道脇を LRT が通過する。 ・幅員 2.5m 前後の歩道内で自転車・歩行者が交錯することとなり、道路拡幅等の検討が必要。 ※水道町交差点の横断歩行者 6,094 人/12h、自転車 1,500 台/12h (西側横断歩道)
	道路の交通管理面の課題	・現況の交通量を考慮すると、車線削減や歩道縮小に対応した道路拡幅など、道路の交通管理上の検討が必要。		
その他の課題	沿道への影響	・沿道での荷捌きに支障が生じる。(水道町交差点付近で 163 台/12h) ・支道や沿道からの流入時に LRT との交錯の危険性がある。		
	市電への影響	・水道町電停→藤崎宮前方面への進行時に、LRT と市電は同じ信号現示で進むことができないため、後続市電の待機が生じる可能性がある。 ・ピーク時には軌道内や電停付近が混雑する可能性がある。		
	景観面への影響	・サイドポール等による景観への影響が想定される。	・サイドポール等による景観への影響が想定される。 ・歩道を狭める場合、植樹帯確保が困難。	
	その他の影響	・車道端部の地下埋設物 (下水道管渠) への影響が想定される。 ・歩道を狭める場合、さらに歩道内埋設物への影響が想定される。		
街とのアクセスやバスからの転換面	・歩道から乗降できる中間電停の設置可能性がある。その際、利用者からみた現在のバス利用形態からの変化を最小にできる。			
拡幅の必要性	(※現況幅員のケース)	・現計画幅員への拡幅が必要。	・現計画幅員への拡幅が必要。また、さらなる幅員が必要となる場合がある。	
課題とりまとめ	・交通需要分散、信号現示検討など交通処理面等が課題。	・現計画幅員への拡幅と、信号現示検討など交通処理面等が課題。	・現計画幅員への拡幅やそれ以上への道路の拡幅と、それに伴う景観面の影響等が課題。	
	・バスの運行方法や水道町交差点の交通処理、沿道店舗への荷下し時など、道路交通の運用面、信号現示検討などの交通処理面が課題。 ・二輪・原付専用レーンを確保する場合、必要となる車道部の幅員は、センター案と大きく違わないこととなる。			

R 3 : 一般国道 3 号 玉 : 主要地方道 熊本玉名線 市道 ; 市道城東町上林町第 1 号線

◇ (ケース→道路拡幅欄) : 「現計画幅員への拡幅が必要、かつさらなる幅員が必要となる場合がある」

※注 : ミクロシミュレーション対象区間内の最上流交差点までの滞留長の変化を予測した結果であり、車列がつなげた場合には、全体の滞留長は本数値よりも大きくなる。