

平成 18 年 度

富山市環境行動計画モデル事業
報 告 書

平成 18 年 3 月

富山市都市整備部交通政策課

— 目 次 —

	page
1. 業務の概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査等期間	1
1-4 対象地域	1
1-5 業務の内容	2
2. 目標値設定手法の検討	3
2-1 環境行動計画モデル事業で考慮する施策	3
2-2 対象エリア	4
2-3 目標値の設定手法およびフォローアップ方針	5
2-4 CO ₂ 総排出量の算定	8
2-5 目標値の算定、フォローアップ調査の内容	10
3. フォローアップ調査及び平成 18 年度CO ₂ 削減量の算定	16
3-1 フォローアップ調査概要	16
3-2 フォローアップ調査結果	18
3-3 平成 18 年度CO ₂ 削減量の算定	24

1. 業務の概要

1-1 調査の背景

富山市は、平成 16 年に、公共交通の整備や都市内道路空間の再構成、都心居住の推進などを盛り込んだ「富山市環境行動計画」を策定している。

この計画は、少子・高齢社会の進展や地球温暖化をはじめとした環境問題の深刻化などの社会情勢を踏まえ、自動車依存型社会の進展や公共交通需要の減少、都市の外延化による中心市街地の衰退などの環境負荷が大きい現在の都市交通体系や都市構造を、環境負荷が少なく持続可能なものとすることを目指して策定されたものであり、国土交通省の「環境行動計画モデル事業」に認定されている。

1-2 調査の目的

E S Tモデル事業は、国土交通省環境行動計画（平成 16 年 6 月策定）に基づく「国土交通省環境行動計画モデル事業の一環として位置付けられており、公共交通機関の利用を促進し、自家用自動車に過度に依存しないなど、環境的に持続可能な交通の実現を目指す先導的な地域の取組に対して、平成 17 年度から 19 年度の 3 年間にわたり関係部局が連携して支援策を集中的に講じるものである。

本調査の対象地域である富山県富山市については、富山港線への L R T 導入等公共交通機関の整備や交通拠点整備等により、車から公共交通機関への転換や都心居住の推進、中心市街地の活性化を図り、当該地域における環境的に持続可能な交通を創出するため、事業計画等について調査を行い円滑な事業の実施に向けての効果分析を行う。

1-3 調査等期間

平成 18 年 12 月～平成 19 年 2 月

1-4 対象地域

富山県富山市（中心市街地及び富山港線沿線エリア）※図 2-1 対象エリア図参照（P4）



図 1-1 対象地域位置図

1-5 業務の内容

以下に掲げるような各事業の実施に伴う公共交通利用者増、マイカー利用者減、交通量の変化並びにCO₂等削減量について、事業の達成度等に応じた精緻な検証を行うとともに、総合的に各事業を推進するための方策等について取りまとめ、報告書を作成する。

- ・富山港線路面電車化（LRTの導入）
- ・フィーダーバスの導入
- ・鉄道・バス乗り継ぎ円滑化事業及び駅前広場整備
- ・おでかけバス事業他（次頁「環境行動計画モデル事業で考慮する施策」参照）

下図に業務フローと具体的な内容を示す。

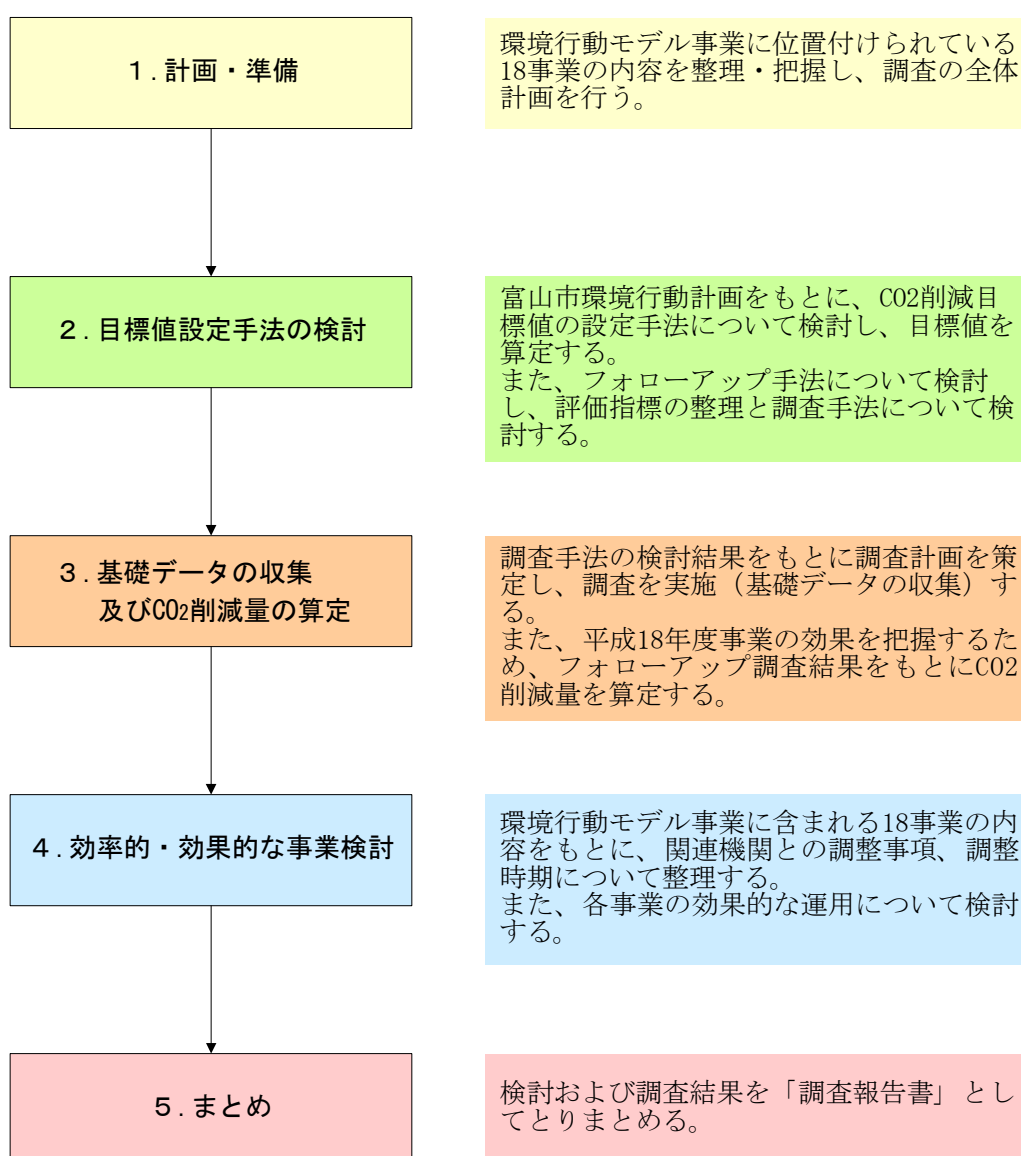


図 1-2 業務フロー

2. 目標値設定手法の検討

2-1 環境行動計画モデル事業で考慮する施策

富山市環境行動計画モデル事業で考慮する施策は、以下の 18 施策とする。

施策名	事業主体	事業年度
1. 公共交通の整備		
① 富山港線路面電車化 (LRT の導入)	富山市・富山ライトレール(株)	H18 春開業予定
② フィーダーバス導入	富山市 (社会実験)	H18
2. 駅周辺等の交通拠点整備		
③ 富山駅付近連続立体交差事業	富山県	H16～
④ 富山港線沿線駅前広場整備事業	富山市	H17～H18
⑤ 自転車駐輪場整備事業	富山市	H17～H18
⑥ 鉄道バス乗り継ぎ円滑化事業	富山市	H17～H18
3. 都市内道路空間の再構成		
⑦ 一般国道 415 号富山拡幅 (萩浦橋)	富山県	H12～H18
⑧ 下新西町上赤江線整備事業	富山市	H12～H18
⑨ 牛島城川原線整備事業	富山市	H4～H19
⑩ 岩瀬まちづくり事業	富山市	H16～H17
⑪ 東岩瀬駅前通り修景事業	富山市	H17
⑫ 富山港線沿線踏切拡幅	富山市	H17～H18
4. 都心居住の推進		
⑬ 優良民間住宅建設促進事業	富山市	H16～
⑭ 高齢者向優良賃貸住宅促進事業	富山市	H16～
⑮ 都心居住推進事業	富山市	H17～
5. 中心市街地の活性化		
⑯ おでかけバス事業	富山市	H16～
⑰ 総曲輪通り南地区市街地再開発事業	富山市	H17～H18
⑱ グランドプラザ整備事業	富山市	H17～H18

各施策の実施位置については次頁参照。

2-2 対象エリア

先に示した施策を包括するエリアを対象エリアとする。

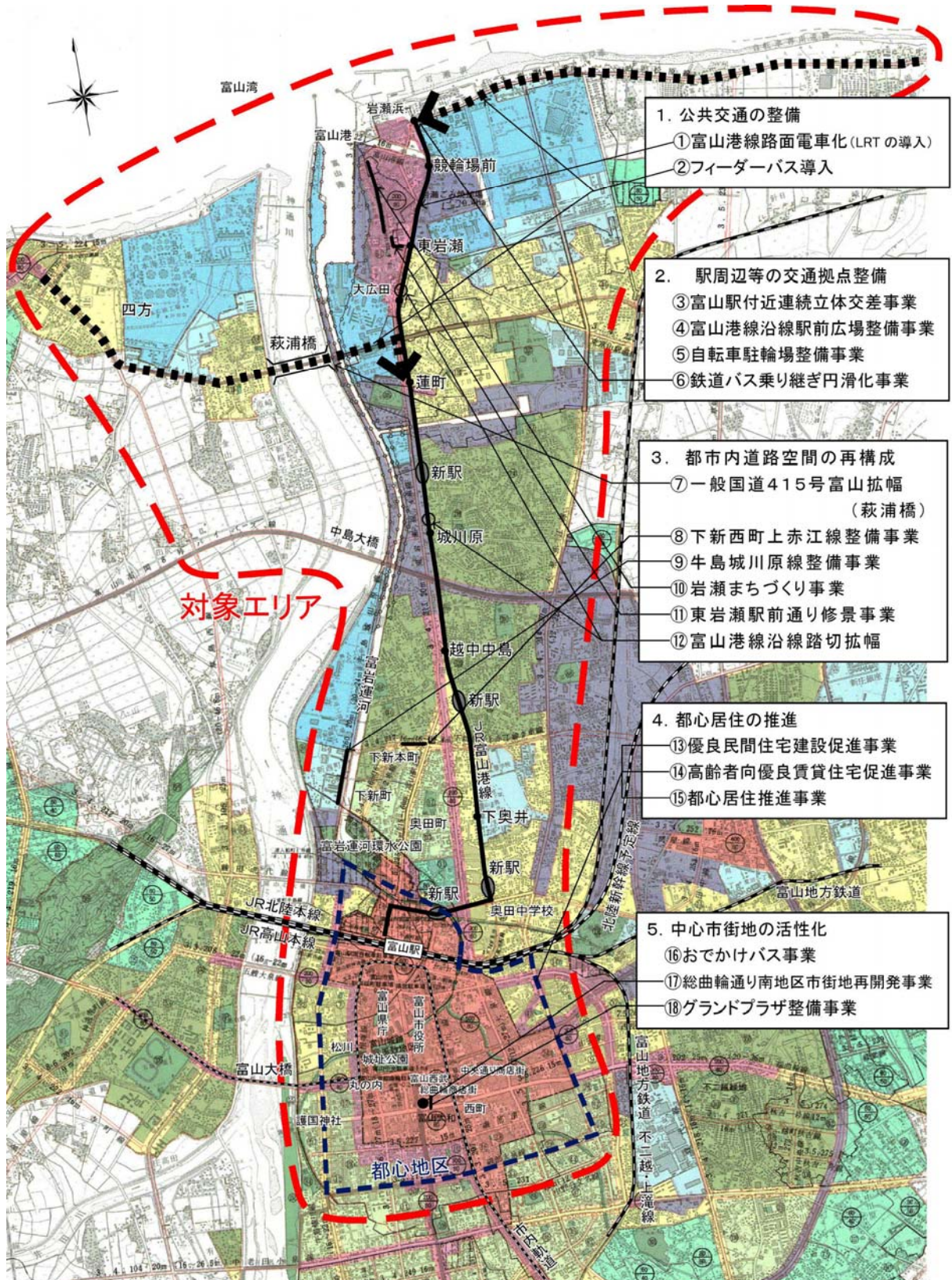


図 2-1 施策実施箇所および対象エリア図

2-3 目標値の設定手法およびフォローアップ方針

(1) 目標値の設定手法

①基本方針

- 先に示した 18 施策を 3 つのグループに区分し、そのグループごとに目標値を算定する。
- 目標値は、CO₂の削減量で設定する。(CO₂は自動車交通からの排出量)
- 目標値は、事業実施期間の年度ごとに設定する。(H17～H19)
- 対象エリアのCO₂排出量を基準とし、年度ごとに削減率を算定する。

②目標値算定区分

【区分①】LRT 利用への転換に伴う環境改善

LRTの整備により自動車交通からLRT利用への転換が生じ、その転換に伴い削減されるCO₂を目標値とする施策グループ。LRTの整備、LRTの利用促進に関する施策を対象とする。

<対象施策>

- ①富山港線路面電車化 (LRT の導入)
- ②フィーダーバス導入
- ③富山駅付近連続立体交差事業
- ④富山港線沿線駅前広場整備事業
- ⑤自転車駐輪場整備事業
- ⑥鉄道バス乗り継ぎ円滑化事業
- ⑩岩瀬まちづくり事業
- ⑪東岩瀬駅前通り修景事業

【区分②】交通流の変化に伴う環境改善

道路整備事業等により生じる交通流の変化(交通量、速度の変化)に伴い削減されるCO₂を目標値とする施策グループ。道路整備に関する施策を対象とする。

<対象施策>

- ⑦一般国道 415 号富山拡幅(萩浦橋)
- ⑧下新西町上赤江線整備事業
- ⑨牛島城川原線整備事業
- ⑫富山港線沿線踏切拡幅(小野田、城川原踏切)

【区分③】都心居住者の増加に伴う環境改善

都心居住により、自動車での移動距離が減少することが想定できる。この移動距離の減少に伴い削減されるCO₂を目標値とする施策グループ。都心居住の推進や中心市街地の活性化に関する施策を対象とする。

<対象施策>

- ⑬優良民間住宅建設促進事業
- ⑭高齢者向優良賃貸住宅促進事業
- ⑮都心居住推進事業
- ⑯おでかけバス事業
- ⑰総曲輪通り南地区市街地再開発事業
- ⑱グランドプラザ整備事業

③CO₂排出量算定手法

CO₂排出量は、自動車交通からの排出量として、「客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法」に準じ算定する。

【算定式】（二酸化炭素換算）

$$\text{CO}_2 \text{ 排出削減量} : BR = BR_o - BR_w$$

$$\text{総排出量} : BR_i = \sum_j \sum_l (Q_{ijl} \times L_l \times \beta_j) \times 365$$

ここで、 BR : 排出削減量(t-CO₂/年)
 BR_i : 整備*i*の場合の総排出量(t-CO₂/年)
 Q_{ijl} : 整備*i*の場合のリンク*l*における車種*j*の交通量(台/日)
 L_l : リンク*l*の延長(km)
 β_j : 車種*j*の排出原単位 (g-CO₂/台・km)
 i : 整備有の場合*W*、無しの場合*O*
 j : 車種
 l : リンク

(出典：平成15年度 道路施策評価通達集 道路広報センター発行
客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法 (H15.11))

④目標値算定上の既定値

【既定値①】既定計画による予測値

LRT利用者数（自動車からの転換量）

<LRT沿線地域から>

440人/日（出典：富山港線路面電車化基本計画策定調査業務委託報告書）

<フィーダーバス沿線地域から>

200人/日（出典：鉄道を活用した地域バス交通等導入可能性調査業務委託報告書）

【既定値②】平成17年度実績

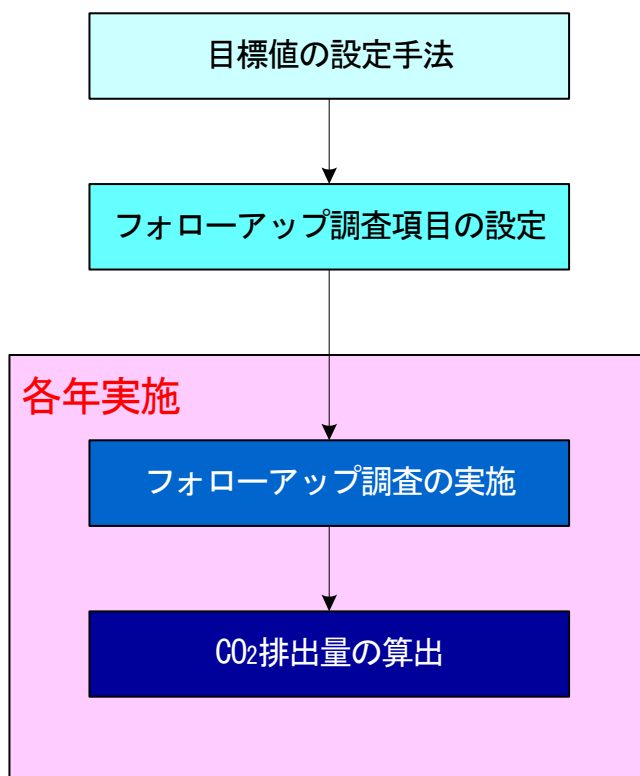
都心居住人口の増加

58人【22戸（H17完成の共同住宅等）×2.65人（富山市の平均世帯人口）】

※区分③の対象施策全体（出典：富山市都市整備部都市計画課）

(2) フォローアップ方針

- 事業実施期間の年度ごとにフォローアップ調査を実施する。(H17～H19)
- 目標値算定に必要となる指標を調査項目とする。
- フォローアップ調査の結果を受け、CO₂削減量を算定する。

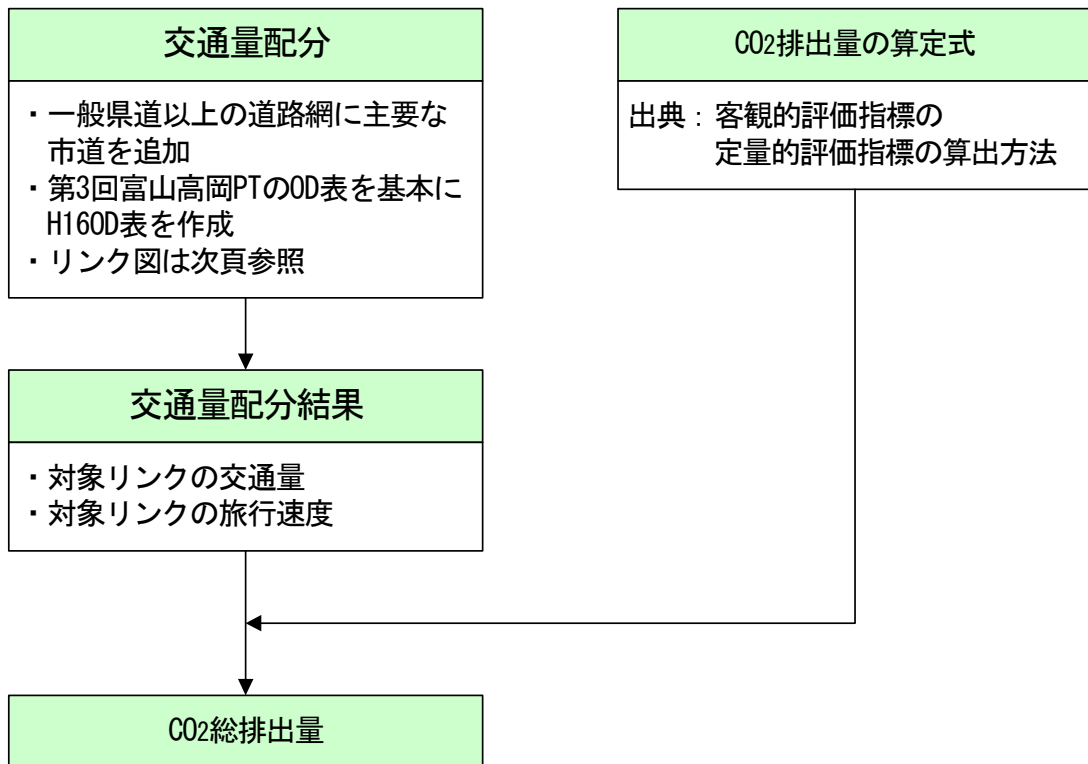


2-4 CO₂総排出量の算定

対象エリア内におけるCO₂の総排出量を以下の考えに基づき算定する。

- ・ CO₂排出量は自動車交通からの排出分とし、交通量配分結果から算定する。
- ・ 交通量配分は、一般県道以上及び主要な市道を対象とした現況ネットワークで行う。
- ・ 交通量配分結果の各リンクの交通量、旅行速度をCO₂排出量の算定式に代入し、排出量を算定する。

以上の考えに基づき算定した**対象エリアCO₂総排出量** = 100,013t-CO₂/年



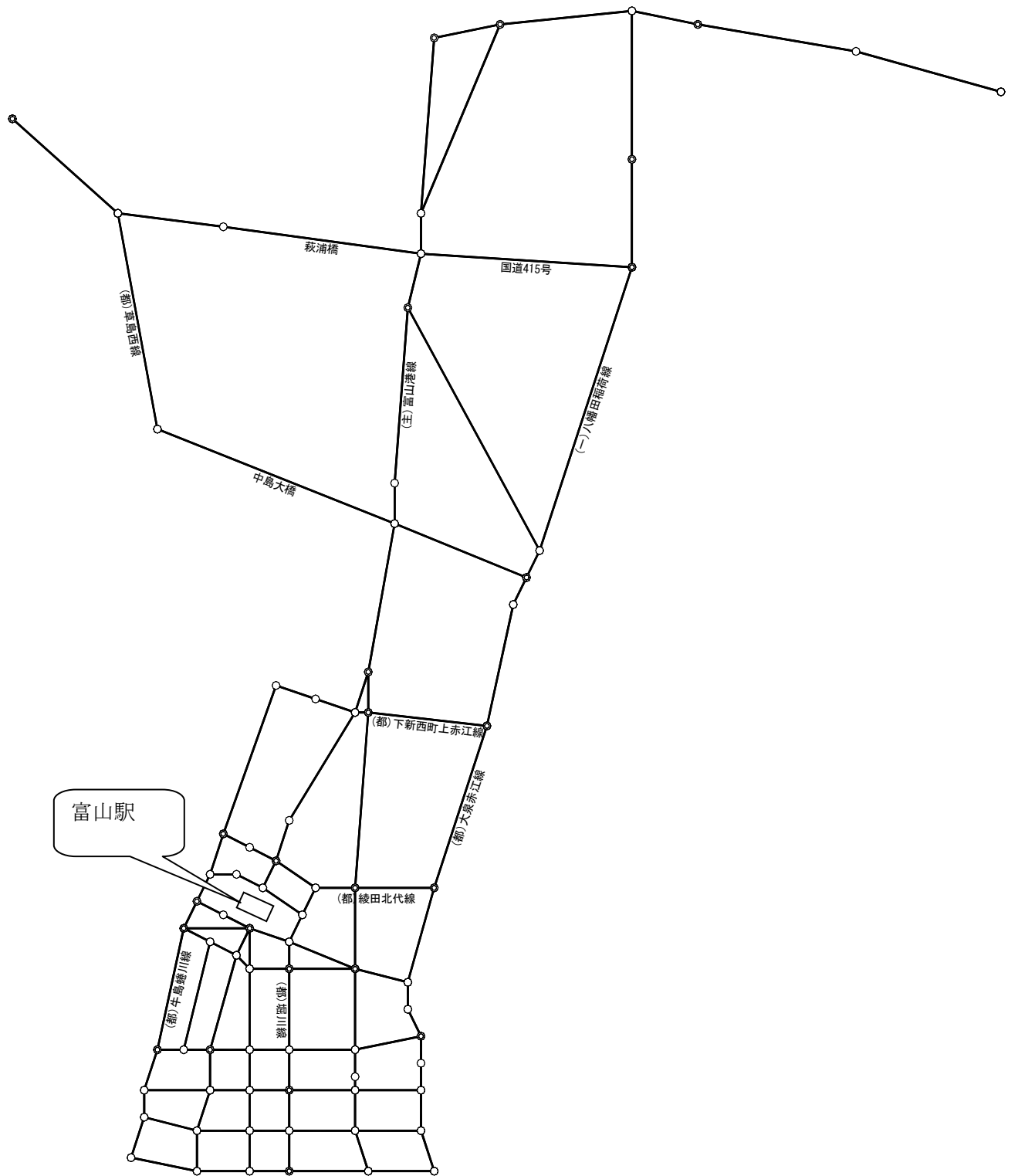


図 2-2 交通量配分のリンク図 (対象エリア)

2-5 目標値の算定、フォローアップ調査の内容

目標値の設定手法における基本方針に従い、対象エリア内の 18 施策を 3 つのグループに区分し、そのグループごとに目標値を算定する。

目標値算定の対象区間（範囲）を下図に示す。

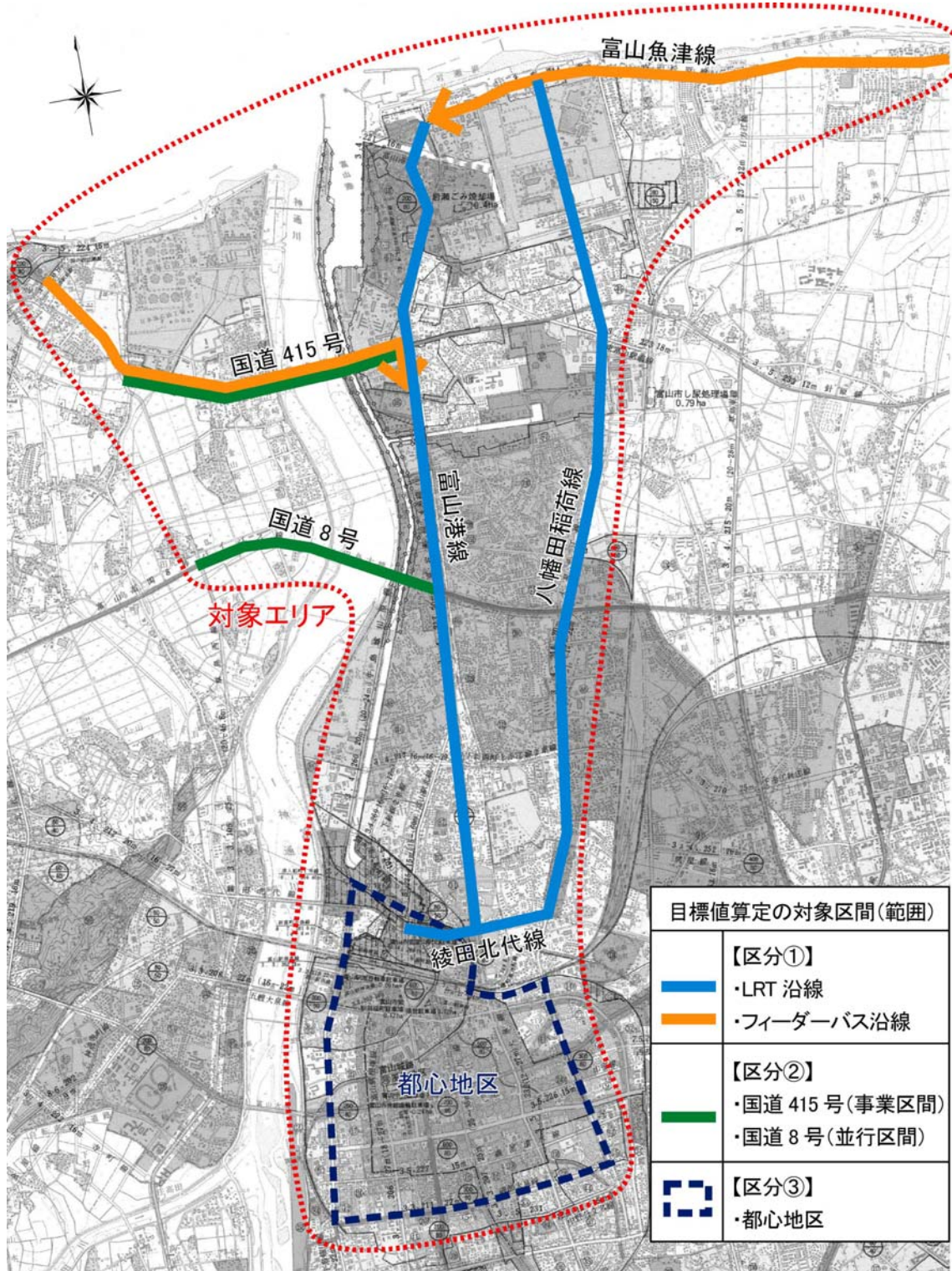


図 2-3 目標値算定の対象区間（範囲）

(1) 区分① LRT 利用への転換に伴う環境改善

【目標値の算定】

区分①の目標値は、CO₂ 削減に大きな効果があると考えられる「①富山港線路面電車化（LRT の導入）」及び「②フィーダーバス導入」を対象に、『LRT 及びフィーダーバスへの転換による自動車交通量の削減効果』と『自動車交通量の減少による速度改善効果』について算定する。

その他の施策については、効果が小さく LRT 及びフィーダーバスの利用者数に反映されるものと想定し、目標値の算定には考慮しない。

既存計画における LRT 利用者数（自動車からの転換量）

<LRT 沿線地域から>

440 人/日（出典：富山港線路面電車化基本計画策定調査業務委託報告書）

<フィーダーバス沿線地域から>

200 人/日（出典：鉄道を活用した地域バス交通等導入可能性調査業務委託報告書）

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{削減量} &= \text{LRT 及びフィーダーバスへの転換者数} \times \text{1人当たりの削減量} \\ &= \left[\begin{array}{c} \text{既存計画から設定} \\ (440 + 200 = 640 \text{ 人/日}) \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} \text{交通量配分結果および} \\ \text{事前調査結果から設定} \end{array} \right] \\ &+ \text{対象路線の速度改善効果} \\ &= \{ \underline{640 \text{ (人)}} \times \underline{0.155 \text{ (t-CO}_2\text{/年} \cdot \text{人)}} \} + \underline{357 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}} \\ &= \underline{\underline{456 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}}} \quad [\text{H18}] \end{aligned}$$

- ※ 1人当たりの削減量は、乗用車1台当たりの削減量から換算
平均乗車人員（乗用車）：1.3人/台（出典：主要指標現況値算出マニュアル（案）
道路局企画課道路経済調査室 H14.10.15）
- ※ 乗用車1台当たりの削減量は、対象エリアの平均的なトリップ長および対象路線の平均速度から算定（トリップ長は交通量配分結果、平均速度は事前調査結果より設定）
- ※ 対象路線は富山港線、八幡田稲荷線、綾田北代線、フィーダーバス区間
- ※ 対象路線の速度改善効果は、事業実施前後の交通量と速度を基本に算定式から計算
事業実施前の交通量と速度は事前調査結果から、事業実施後の速度は交通量配分の QV 式から設定（交通量は、交通量削減による効果を別途算定しているため、一定とする）

【フォローアップ調査の内容】

目標値の算定に用いる以下の項目を調査する。

- ・ LRT およびフィーダーバスの利用者数
- ・ LRT 利用者へのアンケート（自動車からの転換量、フィーダーバスの利用）
- ・ 富山港線、八幡田稲荷線、綾田北代線、フィーダーバス区間の交通量および旅行速度

(2) 区分② 交通流の変化に伴う環境改善

【目標値の算定】

区分②の目標値は、CO₂削減に大きな効果があると考えられる「⑦R415の拡幅」を対象に、『拡幅による自動車交通流の改善効果』について算定する。

その他の施策については、交通流に大きな影響を与えないものと想定し、目標値の算定には考慮しない。

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{削減量} &= \text{R415 拡幅前の排出量} - \text{R415 拡幅後の排出量} \\ &= \frac{\text{事前調査結果（交通量、速度）から算定}}{\quad} - \frac{\text{事前調査結果（交通量、速度）に交通量配分結果の変化率（拡幅後／拡幅前）を乗じて算定}}{\quad} \\ &= \underline{15,648} \text{ (t-CO}_2\text{/年)} - \underline{15,490} \text{ (t-CO}_2\text{/年)} \\ &= \underline{158} \text{ (t-CO}_2\text{/年)} \quad \text{〔 H19 〕} \end{aligned}$$

※ CO₂排出量の算定方法は算定式（P6）に準拠する。

※ 対象路線は、事業区間および並行区間として、国道415号（萩浦橋を含むリンク）および国道8号（中島大橋を含むリンク）を設定し、道路網全体への影響は考慮しない。

【フォローアップ調査の内容】

目標値の算定に用いる以下の項目を調査する。

- ・ 国道8号、国道415号の交通量および旅行速度

(3) 区分③ 都心居住者の増加に伴う環境改善

【目標値の算定】

区分③の目標値は、全ての施策が都心地区における居住人口の増加に反映されると想定し、『都心地区の外部（郊外）から都心地区への移住による自動車走行距離の改善効果』について算定する。都心地区への移住者数は、都心地区の増加人数から設定する。

H17 実績の供給世帯数から想定される都心居住人口の増加

58人【22戸（H17完成の共同住宅等）×2.65人（富山市の平均世帯人口）】

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{削減量} &= \text{都心地区の増加人数} \times \text{1人当たりの削減量} \\ &= \underbrace{58 \text{ (人)}}_{\text{H17 実績から設定}} \times \underbrace{0.070 \text{ (t-CO}_2\text{/年・人)}}_{\text{交通量配分結果から設定}} \\ &= \underline{4 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}} \end{aligned}$$

- ※ 1人当たりの削減量は、乗用車1台当たりの削減量から換算
平均乗車人員：1.3人/台（出典：主要指標現況値算出マニュアル（案））
- ※ 乗用車1台当たりの削減量は、交通量配分結果から算定
（「郊外」から「都心地区」に転入することで削減される平均トリップ長を用いる）
- ※ 富山市における都心地区以外を「郊外」と設定

【フォローアップ調査の内容】

目標値の算定に用いる以下の項目を調査する。

- ・ 都心地区（都心居住の推進として指定されているエリア内）の人口の変化

CO₂削減目標

平成16年度	対象エリアCO ₂ 総排出量(t-CO ₂ /年)	100,013
--------	---	---------

年度別事業別効果

年度	CO ₂ 削減目標 (t-CO ₂ /年)			フォローアップ
	事業区分	削減量	削減率	改善効果を把握する方法(調査)
平成17年度 (1年目)	①LRT転換	—	—	(事前調査)
	②国道415号	—	—	(事前調査)
	③都心居住	4	0.00%	都心地区の人口変化
	計	4	0.00%	
平成18年度 (2年目)	①LRT転換	456	0.46%	LRT利用者数、フィーダーバス利用者数、LRT利用者アンケート、交通量・旅行速度
	②国道415号	—	—	—
	③都心居住	4	0.00%	都心地区の人口変化
	計	460	0.46%	
平成19年度 (3年目)	①LRT転換	—	—	LRT利用者数、フィーダーバス利用者数、交通量・旅行速度
	②国道415号	158	0.16%	交通量・旅行速度
	③都心居住	4	0.00%	都心地区の人口変化
	計	162	0.16%	

年度別の効果

年度		(t-CO ₂ /年)			
		CO ₂ 削減量	削減率	CO ₂ 排出量	対16年度比
平成16年度	(基準)	—	—	100,013	100.00%
平成17年度	(1年目)	4	0.00%	100,009	100.00%
平成18年度	(2年目)	(※1) 464	0.46%	99,549	99.54%
平成19年度	(3年目)	(※2) 626	0.63%	99,387	99.37%

※1：平成18年度；464=4（H17）+456+4（H18）

※2：平成19年度；626=4（H17）+456+4（H18）+158+4（H19）

先に示した CO₂ 排出削減量の算定区分を整備年次により整理し、以下にフォローアップ調査項目として示します。

調査年度	フォローアップ調査項目
【既調査分】 平成 17 年度 (1 年目)	【事前調査】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 富山港線、八幡田稲荷線の交通量及び旅行速度 ・ 国道 8 号、国道 415 号の交通量及び旅行速度 【都心居住者の増加に伴う環境改善を把握】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 都心地区の人口変化
平成 18 年度 (2 年目)	【自動車交通から LRT 利用への転換に伴う環境改善を把握】 <ul style="list-style-type: none"> ・ LRT 利用者数 ・ LRT 利用者へのアンケート ・ 富山港線、八幡田稲荷線の交通量及び旅行速度 【フィーダーバス】 <ul style="list-style-type: none"> ・ フィーダーバスの利用者数 ・ フィーダーバスの利用状況：LRT 利用者アンケートに追加 ・ 国道 415 号、富山魚津線の交通量及び旅行速度 【都心居住者の増加に伴う環境改善を把握】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 都心地区の人口変化
平成 19 年度 (3 年目)	【自動車交通から LRT 利用への転換に伴う環境改善を把握】 <ul style="list-style-type: none"> ・ LRT 利用者数 ・ 富山港線、八幡田稲荷線の交通量及び旅行速度 【フィーダーバス：調査時に導入している場合】 <ul style="list-style-type: none"> ・ フィーダーバスの利用者数 ・ フィーダーバスの利用状況：LRT 利用者アンケートに追加 ・ 国道 415 号、富山魚津線の交通量及び旅行速度 【交通流の変化に伴う環境改善を把握（国道 415 号の拡幅）】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 8 号、国道 415 号の交通量及び旅行速度 【都心居住者の増加に伴う環境改善を把握】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 都心地区の人口変化

3. フォローアップ調査及び平成18年度CO₂削減量の算定

3-1 フォローアップ調査概要

先に示したフォローアップ調査項目に従い、平成18年度調査を実施する。

	平成17年度	平成18年度	平成19年度
基本値	○（目標値の検証）	—	—
区分①	○（事前調査）	○	○
区分②	○（事前調査）	—	○
区分③	○	○	○

※区分①（事前調査）：道路交通指標調査のみ

(1) 区分①

- ・LRT利用者数・・・別途の調査結果（富山市からの提供）を参照する。
- ・フィーダーバス利用者数・・・別途の調査結果（富山市からの提供）を参照する。

(2) 区分②

- ・交通流に大きな影響を与えると思われる道路事業は、平成18年度末に実施される予定であることから、区分②に該当する事業のフォローアップ調査及びCO₂排出量を算定は実施しない。

(3) 区分③

- ・都心地区の人口変化や都心居住推進に関する事業の成果を富山市から提供を受け実施する。

(4) CO₂排出削減量の算定

フォローアップ調査結果を受け、CO₂排出量を算定する。

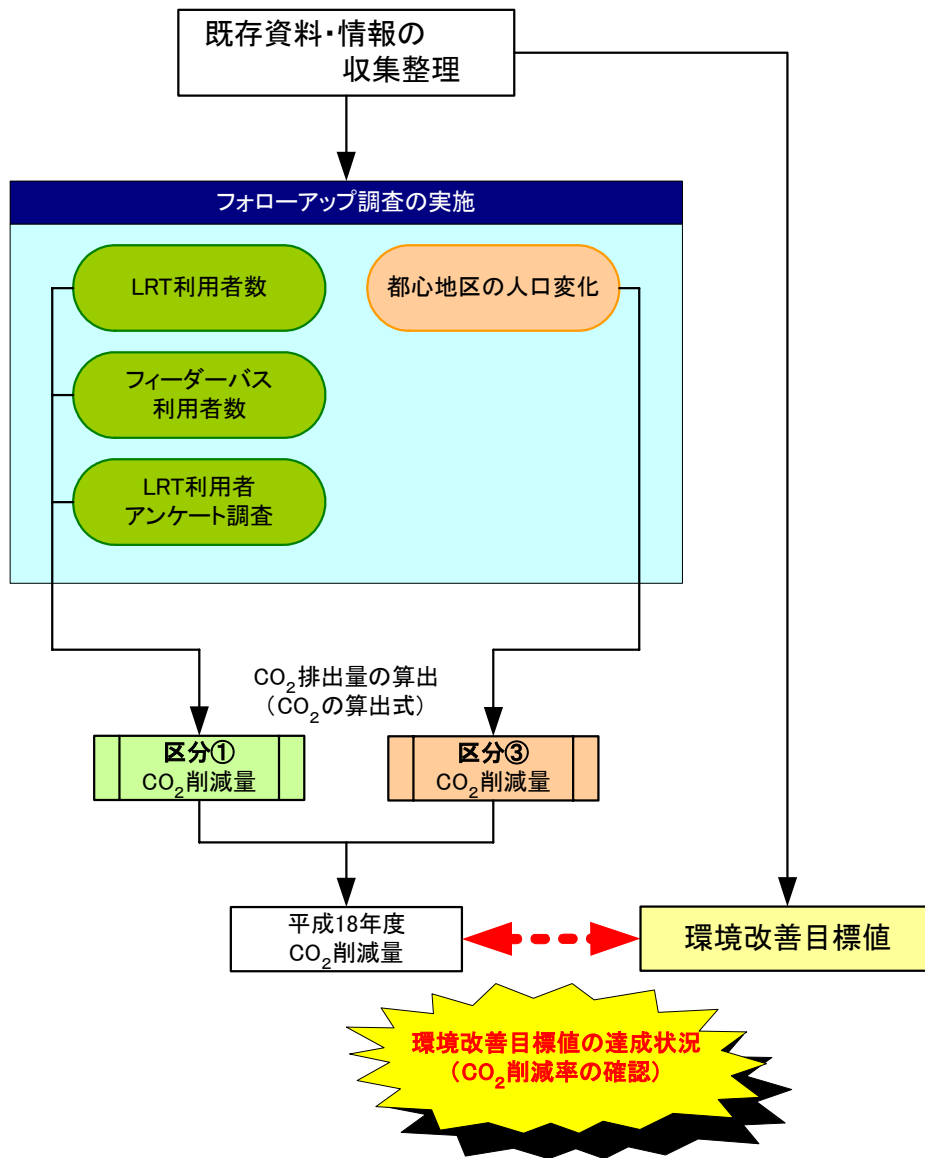


図 3-1 CO₂削減量算定フロー

3-2 フォローアップ調査結果

(1) LRT 利用への転換に伴う環境改善

- ・ LRT 及びフィーダーバスの利用者数
- ・ LRT 利用者へのアンケート(自動車からの転換量、フィーダーバスの利用)
- ・ 富山港線、八幡田稲荷線の交通量及び旅行速度

<自動車から LRT への転換人数の考え方>

平成 18 年 10 月に国土交通省と富山市が行った、LRT 利用状況等の調査結果を利用。

○LRT 利用者は、対 H17 年度比 平日：220% (2,722 人/日増)。 (4,988－2,266)

H18 H17

休日：537% (4,531 人/日増)。 (5,576－1,045)

○自動車から LRT へ手段転換した交通量は平日：572 人、休日：700 人。平均：613 名
 なお、フィーダーバスへ手段転換した人数(83 人)は、LRT への乗り継ぎ利用者として、
 上記 613 人に含めるものとする。

⇒よって、自動車からの転換量を 613 人と設定する。

(平均乗降者数の算定)

	平日日数	土休日日数	計
4 月	20	10	30
5 月	20	11	31
6 月	22	8	30
7 月	20	11	31
8 月	23	8	31
9 月	20	10	30
10 月	21	10	31
11 月	20	10	30
12 月	21	10	31
1 月	21	10	31
2 月	19	9	28
3 月	21	10	31
合計	248	117	365
			平均
転換者	572	700	613

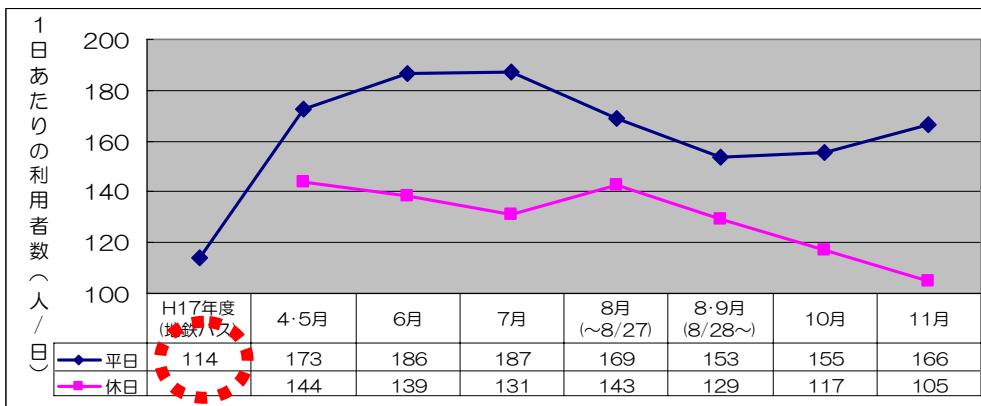
○フィーダーバスの利用者数は 310 人/日 (3.0 人/便)。

○フィーダーバス利用者の内、従前からの地鉄バス利用者は四方・草島：114 人、岩瀬・大広田・浜黒崎：113 人とする。(平成 17 年度地鉄バス実績より設定)

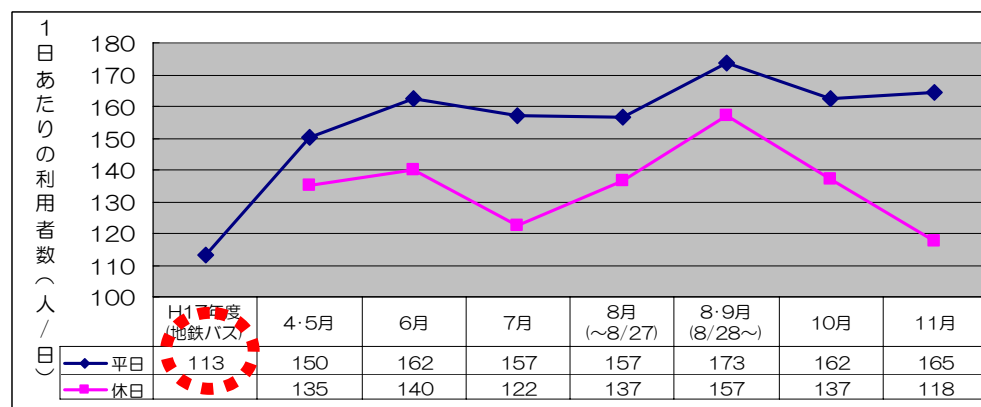
⇒よって、フィーダーバスへの転換量を 83 人と設定する。

		四方・草島		岩瀬・大広田・浜黒崎	
		1日あたり	1便平均	1日あたり	1便平均
試行期間Ⅰ (4/29~8/27)	4・5月	161.3人	2.3人	147.2人	2.1人
	6月	173.7人	2.4人	156.4人	2.2人
	7月	167.1人	2.4人	144.7人	2.0人
	8月	160.9人	2.3人	150.7人	2.1人
	小計	165.8人	2.3人	149.6人	2.1人
試行期間Ⅱ (8/28~)	8・9月	146.4人	3.6人	168.6人	4.4人
	10月	143.1人	3.5人	154.2人	4.0人
	11月	145.8人	3.5人	149.0人	3.9人
	小計	145.1人	3.5人	157.7人	4.1人
計		156.7人	2.9人	153.2人	3.0人

四方・草島



岩瀬・大広田・浜黒崎



(富山市からの提示資料から参考)

＜対象路線の速度改善効果の考え方＞

- 自動車から LRT へ手段転換した交通量は 613 人。
- ＜フィーダーバス沿線地域＞からの転換交通量は 83 人。
- ＜LRT 沿線地域＞からの転換交通量は 530 人。(613-83)
- ⇒よって、**減少交通量を 408 台/日** ($530 \div 1.3 \text{ 人/台}$) と設定する。

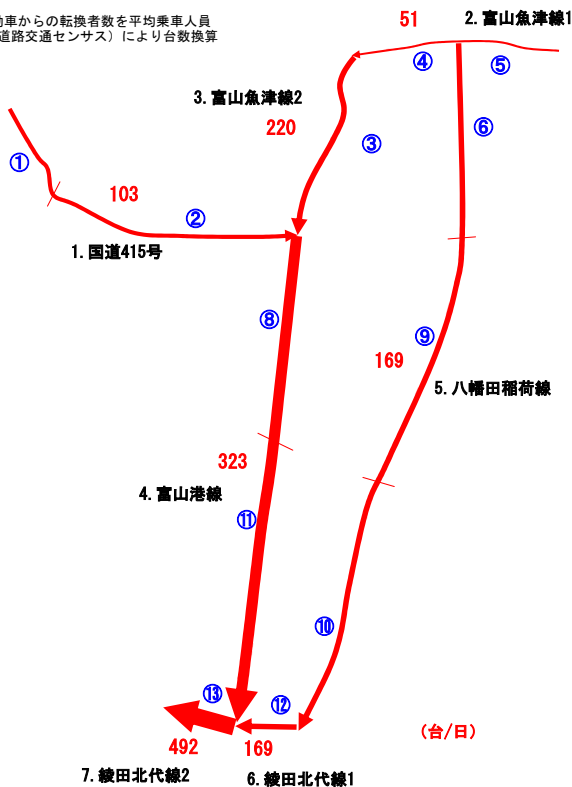
- 自動車交通量減少による速度改善効果(CO₂の削減)は、交通量配分により算定。
- ⇒**対象路線の速度改善効果を 341t-CO₂/年** と設定する。

【速度改善効果】の前提条件とする減少交通量 (台/日)

計画

①LRT (2/2)

※自動車からの転換者数を平均乗車人員 (H11道路交通センサス) により台数換算

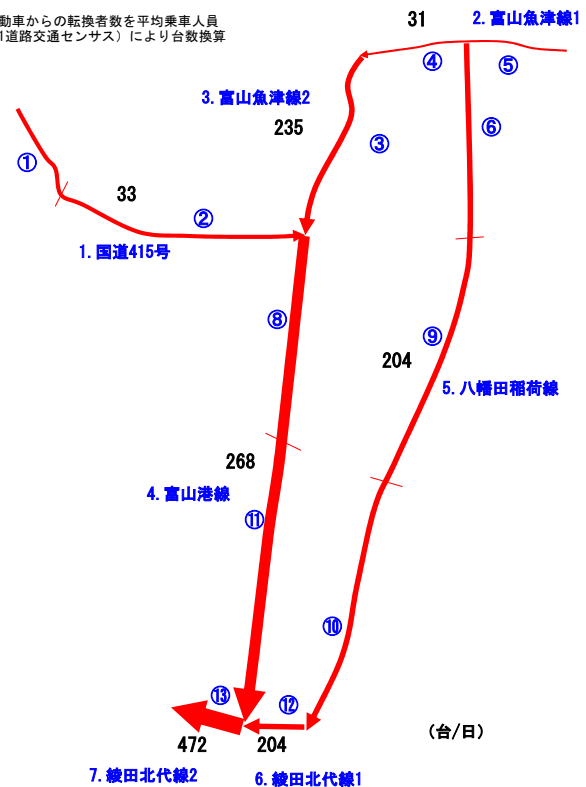


【速度改善効果】の前提条件とする減少交通量 (台/日)

フォローアップ

①LRT (2/2)

※自動車からの転換者数を平均乗車人員 (H11道路交通センサス) により台数換算



既存計画におけるLRT利用者数(自動車からの転換量)
 <LRT沿線地域から>
 440人/日(出典:富山港線路面電車化基本計画策定調査業務委託報告書)
 【富山港線】と【八幡田稲荷線】から各々220人(169台)とする
 <フィーダーバス沿線地域から>
 200人/日(出典:鉄道を活用した地域バス交通等導入可能性調査業務委託報告書)
 【四方・草島エリア】134人(103台)、【浜黒崎エリア】66人(51台)
 ※自動車からの転換者数を平均乗車人員(1台=1.3人)により台数換算

既存計画におけるLRT利用者数(自動車からの転換量)
 <LRT沿線地域から>
 530人/日(フォローアップ調査結果)
 【富山港線】と【八幡田稲荷線】から各々265人(204台) ※分担は等分とする
 <フィーダーバス沿線地域から>
 83人/日(フォローアップ調査結果)
 【四方・草島エリア】43人(33台)、【浜黒崎エリア】40人(31台)
 ※自動車からの転換者数を平均乗車人員(1台=1.3人)により台数換算

613人/日
(472台/日)

①LRT利用への転換に伴う環境改善(1/2)

【転換による交通削減効果】

配分結果

調査結果

入力

数式

CO2削減原単位の算出(自動車からLRTへの転換によるCO2排出削減量)※小型車1台あたり

(H16-18)	平均トリップ長 (km)	交通量(台/日)			速度 (km/h)	原単位(g-CO2/台・km)			CO2排出量(g-CO2/年・台)		
		小型	大型	全車		小型	大型	全車	小型	大型	全車
対象路線	2.71	1.0	0.0	1.0	25.07	203.75	-	201,537	-	-	201,537

注1) 配分結果: H11PT調査による配分データを基本に、LRT開業時の道路網条件(H16-18)で配分(H17年OD: H11とH32の中間補完)

注2) 対象路線: LRTへの転換が見込まれる影響範囲を沿線1.5kmと想定し、(主)富山港線・(県)八幡田稻荷線・(都)綾田北代線を設定

注3) 平均トリップ長: LRTへ転換する対象交通の平均的なトリップ長として、配分結果から対象エリア内におけるゾーン間交通の平均トリップ長を設定

注4) 交通量: 小型車1台あたりの排出量を算出するため、小型車1台/日を設定

注5) 速度: LRTへ転換する対象交通の平均的速度として、フォローアップ調査(事前調査)結果から対象路線における速度を設定

平均乗車人員(H11道路交通センサス)

乗用車	1.3	人/台
バス	11.8	人/台
普通貨物車	1.2	人/台
小型貨物車	1.2	人/台

「主要指標現況値算出マニュアル(案)」(国土交通省 道路局: 平成14年10月)

÷ 1.3

自動車からLRTへの転換による1人あたりのCO2排出削減量

目標値 155,029 (g-CO2/年・人)

LRT 転換	自動車からの転換者数 (人)	自動車換算 (台)	削減原単位 (g-CO2/年人)	削減量 (t-CO2/年)
H18	613	(472)	155,029	95

注6) 自動車からの転換者数(富山港線沿線地域)は530人とする。(フォローアップ調査結果)

注7) 自動車からの転換者数(ワイダーハーバス沿線地域)は83人とする。(フォローアップ調査結果)

①LRT利用への転換に伴う環境改善(2/2)

【転換による道路の速度改善効果】

調査結果入力 数式

配分結果 (H18) 対象路線	延長 (km)	交通量(台/日)			<without>			<with>			削減量 (t-CO2/年)						
		小型	大型	全車	速度 (km/h)	原単位(g-CO2/台・km)		速度 (km/h)	CO2排出量(t-CO2/年)								
						小型	大型		小型	大型		小型	大型	全車			
1 国道415号	1.00	6,354	608	6,962	33.42	176.42	915.80	409	203	612	176.14	914.42	409	203	612	0	
2 国道415号	2.40	16,632	1,565	18,197	31.52	181.74	942.02	2,648	1,291	3,939	181.46	940.64	2,644	1,290	3,934	5	
3 富山魚津線	2.00	9,628	779	10,407	33.43	176.40	915.67	1,240	521	1,761	174.74	907.52	1,228	516	1,744	17	
4 富山魚津線	1.02	5,810	553	6,363	33.50	176.20	914.70	381	188	569	175.86	913.04	380	188	568	1	
5 富山魚津線	1.60	8,042	770	8,812	16.56	256.52	1232.07	1,205	554	1,759	255.56	1228.62	1,200	552	1,752	7	
6 八幡田稻荷線	2.00	3,827	379	4,206	37.22	167.12	868.25	467	240	707	166.17	863.26	464	239	703	4	
7 国道8号	2.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8 富山港線	2.00	15,202	728	15,930	29.81	186.68	966.00	2,072	513	2,585	184.57	955.96	2,048	508	2,556	29	
9 八幡田稻荷線	2.40	16,310	1,971	18,281	24.67	205.65	1048.01	2,938	1,809	4,747	203.64	1040.42	2,910	1,796	4,706	41	
10 八幡田稻荷線	2.50	30,938	1,472	32,410	27.79	193.96	997.92	5,476	1,340	6,816	192.41	991.12	5,432	1,331	6,763	53	
11 富山港線	2.70	18,842	818	19,660	24.20	208.00	1056.56	3,862	852	4,714	204.50	1043.82	3,797	841	4,638	76	
12 綾田北代線	0.59	16,515	730	17,245	13.77	286.96	1335.55	1,021	210	1,231	279.51	1311.27	994	206	1,200	31	
13 綾田北代線	0.56	16,662	645	17,307	9.82	349.38	1536.42	1,190	203	1,393	329.44	1474.06	1,122	194	1,316	77	
計(平均)	22.81	(13,539)	(936)	(14,474)	(25.07)	(213.75)	(1060.75)	22,909	7,924	30,833	(25.67)	(210.34)	(1048.68)	22,628	7,864	30,492	341

注1)対象路線:自動車からLRTへの転換が見込まれる路線として、(主)富山魚津線・(主)富山港線・(主)八幡田稻荷線・(都)綾田北代線を設定

注2)交通量(調査結果):H17.12の事前調査結果による

注3)速度(調査結果):withoutはH17.12の事前調査結果による、withはQV式から交通量減少による速度の改善分を計算して設定

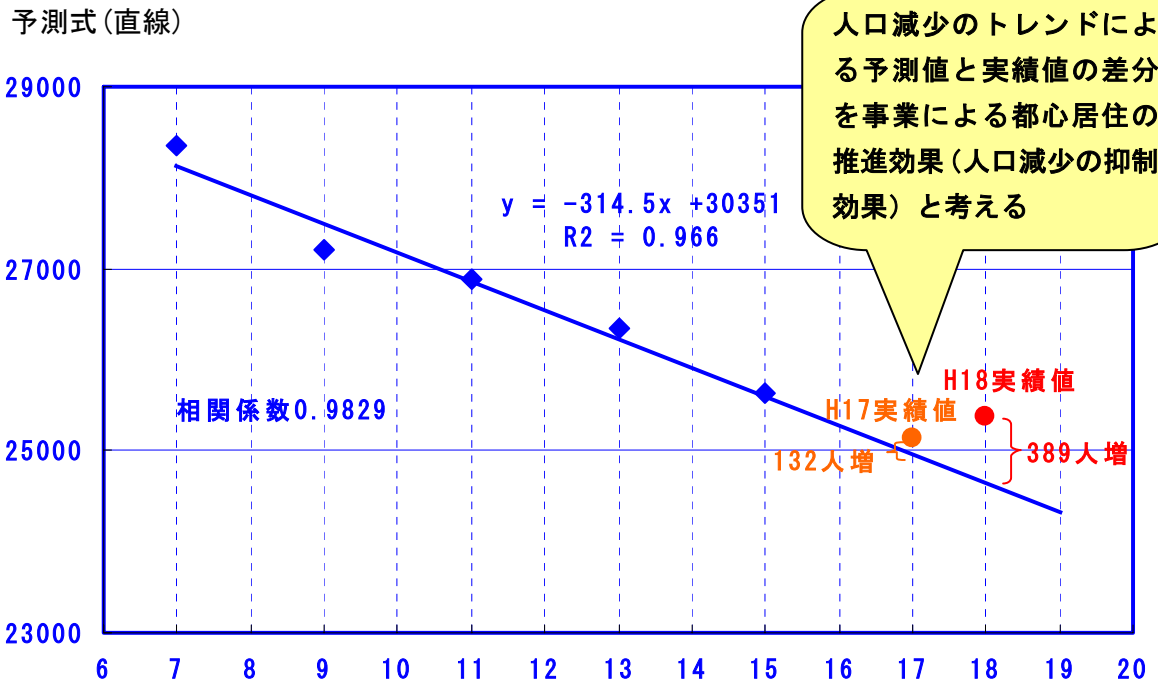
(2) 都市居住者の増加に伴う環境改善効果

・都心地区(都心居住の促進として指定されるエリア内)の人口の変化

<都心地区の増加人数の考え方>

○H18の実績値は、予測値に対し389人増。

⇒よって、人口減少の抑制人数を389人と設定する。



富山市都心地区人口の推移

	入力値	①予測値	②実績値	②-①
H7	28,349	-	-	-
H9	27,218	-	-	-
H11	26,885	-	-	-
H13	26,353	-	-	-
H15	25,633	-	-	-
H17	-	24,999	25,131	132
H18	-	24,984	25,373	389
H19	-	24,369	-	-

注1) 入力値 : H7~H15の実績値

注2) ①予測値 : 入力値からのトレンド予測した値

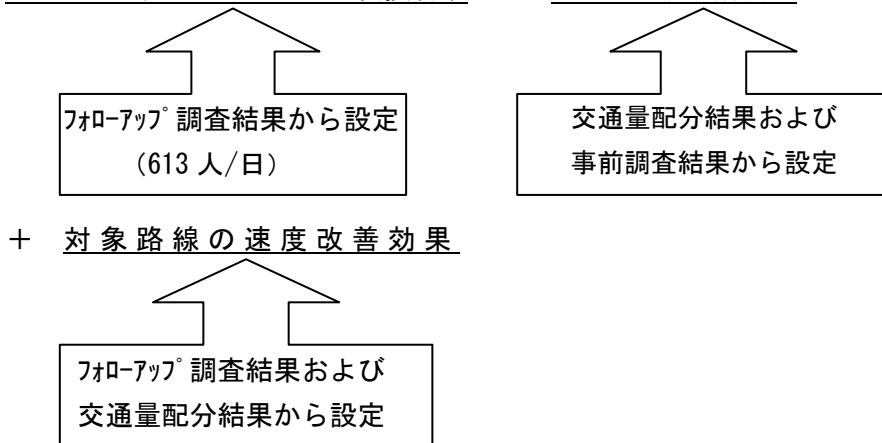
注3) ②実績値 : H17及びH18の実績値

3-3 平成 18 年度 CO₂ 削減量の算定

フォローアップ調査結果を受け、CO₂の削減量を算定する。

(1) 区分① LRT 利用への転換に伴う環境改善

$$\text{CO}_2\text{削減量} = \text{LRT 及び フィーダーバス への 転換者数} \times \text{1 人 当 たり の 削 減 量}$$



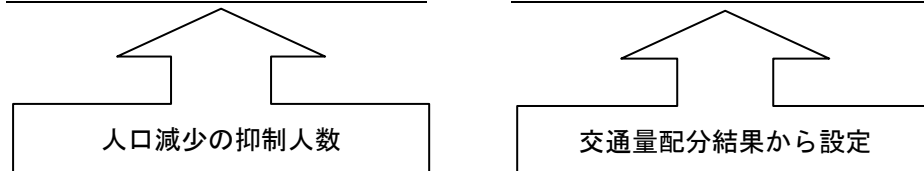
$$= \{ 613 \text{ (人)} \times 0.155 \text{ (t-CO}_2\text{/年・人)} \} + 341 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}$$

$$= \underline{436 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}} \quad [\text{H18}] \quad \boxed{\text{削減率 : 0.44\%}}$$

- ※ 1 人当たりの削減量は、乗用車 1 台当たりの削減量から換算
平均乗車人員 (乗用車) : 1.3 人/台 (出典 : 主要指標現況値算出マニュアル (案)
道路局企画課道路経済調査室 H14.10.15)
- ※ 乗用車 1 台当たりの削減量は、対象エリアの平均的なトリップ長および対象路線の平均速度から算定 (トリップ長は交通量配分結果、平均速度は事前調査結果より設定)
- ※ 対象路線は富山港線、八幡田稻荷線、綾田北代線、フィーダーバス区間
- ※ 対象路線の速度改善効果は、事業実施前後の交通量と速度を基本に算定式から計算
事業実施前の交通量と速度は事前調査結果から、事業実施後の速度は交通量配分の QV 式から設定 (交通量は、交通量削減による効果を別途算定しているため、一定とする)

(2) 区分③ 都心居住者の増加に伴う環境改善

$$\text{CO}_2\text{削減量} = \text{都 心 地 区 の 増 加 人 数} \times \text{1 人 当 たり の 削 減 量}$$



$$= \underline{389 \text{ (人)}} \times \underline{0.070 \text{ (t-CO}_2\text{/年・人)}}$$

$$= \underline{27 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}} \quad [\text{H18}] \quad \boxed{\text{削減率 : 0.03\%}}$$

平成16年度	対象エリアCO ₂ 総排出量(t-CO ₂ /年)	100,013
--------	---	---------

年度別事業別効果

年度	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)				
	削減目標			フォローアップ	
	事業区分	削減量	削減率	削減量	削減率
平成17年度 (1年目)	①LRT転換	—	—	—	—
	②国道415号	—	—	—	—
	③都心居住	4	0.00%	9	0.01%
	計	4	0.00%	9	0.01%
平成18年度 (2年目)	①LRT転換	456	0.46%	436	0.44%
	②国道415号	—	—	—	—
	③都心居住	4	0.00%	27	0.03%
	計	460	0.46%	463	0.46%
平成19年度 (3年目)	①LRT転換	—	—	—	—
	②国道415号	158	0.16%	—	—
	③都心居住	4	0.00%	—	—
	計	162	0.16%	—	—

年度別の効果(累計)

(t-CO₂/年)

		削減量	削減率	排出量	対16年比
平成16年度	(基準年)			100,013	100.00%
平成17年度	(1年目)	9	0.01%	100,004	99.99%
平成18年度	(2年目)	463	0.46%	99,550	99.54%
平成19年度	(3年目)	625	0.62%	99,388	99.38%