

1 調査名称：都市計画道路見直しのための将来道路網検討調査業務委託

2 調査主体：青森県

3 調査圏域：青森都市圏（青森、浪岡都市計画区域を除く）、弘前都市圏、八戸都市圏、五所川原都市圏、十和田・三沢都市圏、むつ都市圏

4 調査期間：平成21年度

5 調査概要：

青森県における都市計画道路は、現在528路線、1,357kmが計画決定されており、平成21年3月時点における改良済み延長は602km(44.4%)となっている。近年の人口減少や省CO2型都市構造への転換、地域資源の保全等の観点から、都市計画道路についても土地利用などと合わせ見直すことが急務となっている。

そのようなことから県では、平成17年8月に都市計画道路見直しガイドラインを策定した。また、ガイドラインに基づき既存の道路ネットワークや事業実現性等をもとに、路線ごとの見直しの方向性について平成20年までに決定した。

しかし、実際に都市計画変更を行うためには、将来交通量とそれに対応した都市計画道路網を明らかにし、地域の合意形成を得た上で行わなければならない。

そのため本調査において、想定した都市計画道路網に対し推計される将来交通量を配分し、将来必要な都市計画道路網を明らかにすることで、都市計画道路見直しのための定量的データを得るものである。

I 調査概要

1 調査名：都市計画道路見直しのための将来道路網検討調査業務委託

2 報告書目次

1. 業務概要

2. 都市計画道路の見直しについて

- 2－1 都市計画道路の見直しの背景
- 2－2 都市計画道路見直しの基本的な考え方
- 2－3 将来フレーム

3. 交通量推計データの作成

- 3－1 推計フロー
- 3－2 交通量推計の概要
- 3－3 配分対象範囲
- 3－4 ゾーニング
- 3－5 配分OD表
- 3－6 ネットワークデータの作成
- 3－7 配分条件

4. 交通量配分

- 4－1 現況再現性の確認
- 4－2 現況交通量配分結果
- 4－3 将来交通量配分

5. 交通解析（現況及び将来）

- 5－1 交通解析の考え方
- 5－2 都市計画道路見直し解析
- 5－3 各都市計画区域の見直しの考え方

6. 都市計画道路の見直し素案図の作成

3 調査体制

※該当無し

4 委員会名簿等：

※該当無し

II 調査成果

1 調査目的

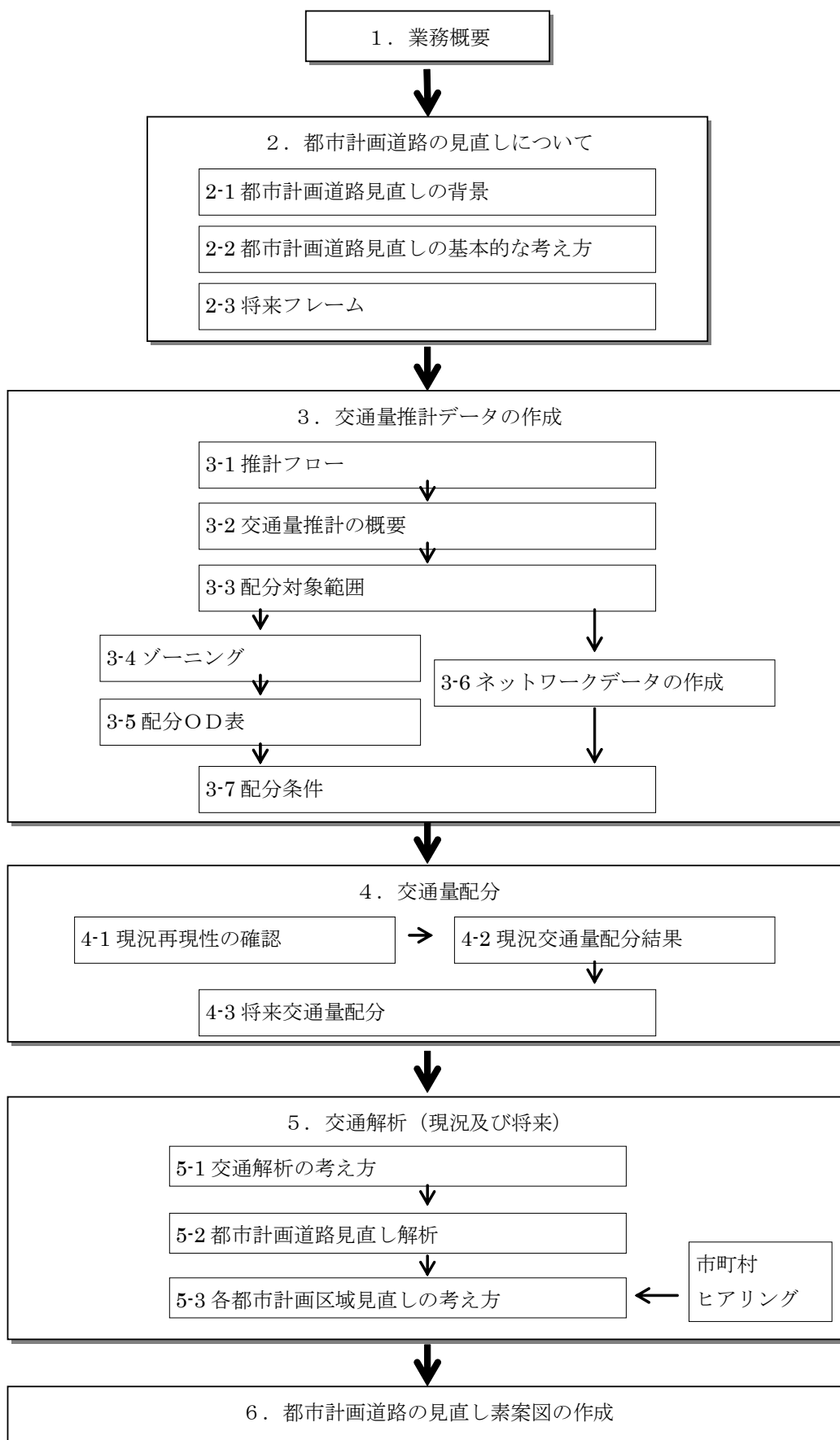
青森県における都市計画道路は、現在528路線、1,357kmが計画決定されており、平成21年3月時点における改良済み延長は602km(44.4%)となっている。近年の人口減少や省CO2型都市構造への転換、地域資源の保全等の観点から、都市計画道路についても土地利用などと合わせ見直すことが急務となっている。

そのようなことから県では、平成17年8月に都市計画道路見直しガイドラインを策定した。また、ガイドラインに基づき既存の道路ネットワークや事業実現性等をもとに、路線ごとの見直しの方向性について平成20年までに決定した。

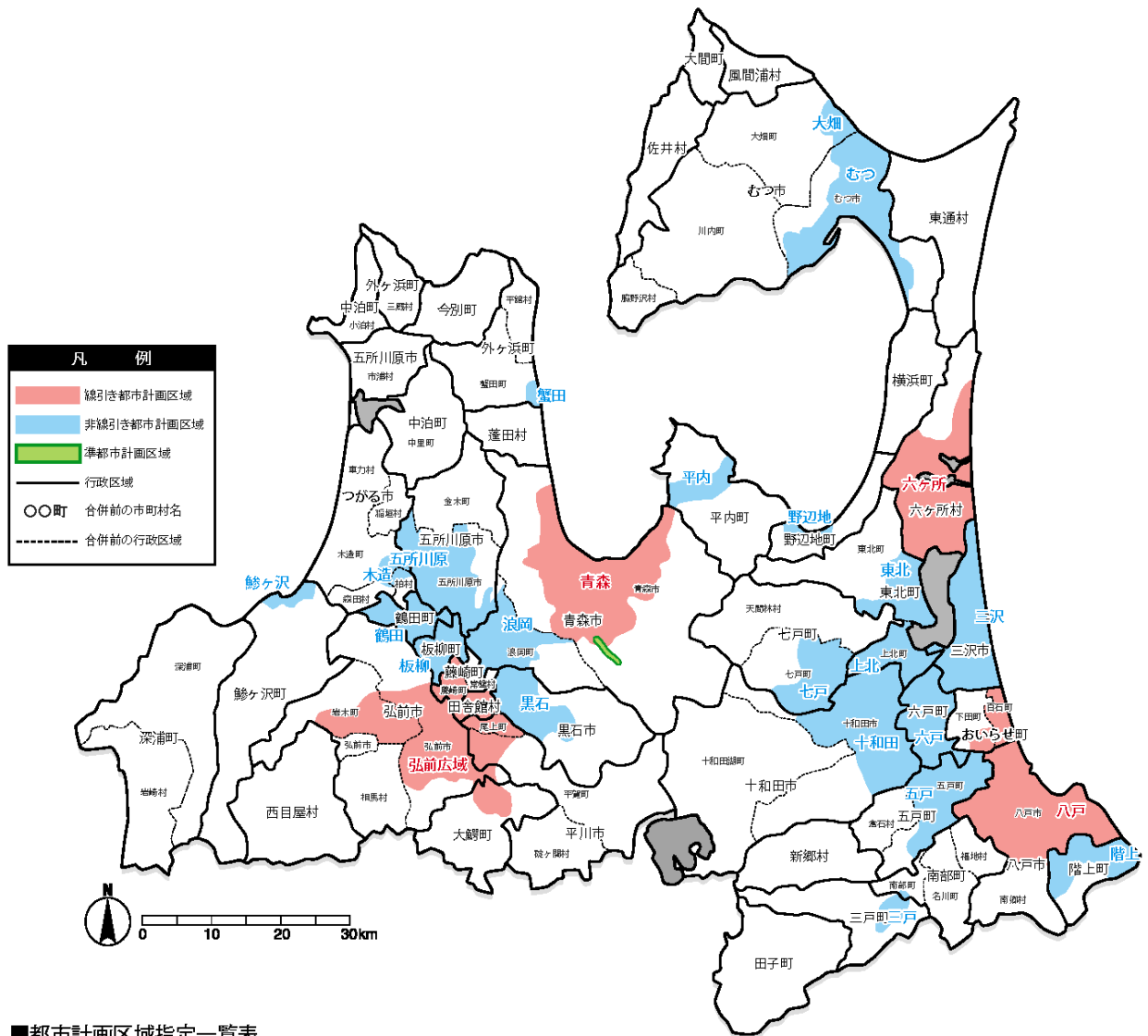
しかし、実際に都市計画変更を行うためには、将来交通量とそれに対応した都市計画道路網を明らかにし、地域の合意形成を得た上で行わなければならない。

そのため本調査において、想定した都市計画道路網に対し推計される将来交通量を配分し、将来必要な都市計画道路網を明らかにすることで、都市計画道路見直しのための定量的データを得るものである。

2 調査フロー



3 調査圏域図



■都市計画区域指定一覧表

名称	構成市町村	名称	構成市町村	名称	構成市町村
青森	青森市	三沢	三沢市	野辺地	野辺地町
浪岡	青森市、藤崎町	むつ	むつ市	七戸	七戸町
弘前広域	弘前市、藤崎町、大鰐町、平川市、田舎館村	大畑	むつ市	六戸	六戸町
		木造	つがる市	上北	東北町
		平内	平内町	東北	東北町
八戸	八戸市、おいらせ町	蟹田	外ヶ浜町	六ヶ所	六ヶ所村
黒石	黒石市	鯨ヶ沢	鯨ヶ沢町	三戸	三戸町、南部町
五所川原	五所川原市	板柳	板柳町	五戸	五戸町
十和田	十和田市	鶴田	鶴田町	階上	階上町

4 調査成果

1. 業務概要

●対象地

青森県内の都市計画区域全域を対象とし、6つの都市圏ごとに検討を行う。

都市圏	既成市街地	都市計画区域	人口 (都市計画区域)	面積 (都市計画区域)	都市計画道路
青森	青森市、平内町、外ヶ浜	青森、浪岡、	316,503人	36,498ha	110路線
		平内、蟹田	12,760人	4,988ha	14路線
弘前	弘前市、藤崎町、大鰐町、 平川市、田舎館村、黒石市	弘前広域、黒石	257,050人	36,065ha	120路線
八戸	八戸市、おいらせ町、三戸 町、南部町、五戸町、階上 町	八戸、三戸、五戸、階 上	295,546人	41,667ha	132路線
五所川原	五所川原市、つがる市、鱒 ヶ沢町、板柳町、鶴田町	五所川原、木造、鱒ヶ 沢、板柳、鶴田	96,150人	24,104ha	46路線
十和田・ 三沢	十和田市、三沢市、野辺地 町、七戸町、六戸町、東北 町、六ヶ所村	十和田、三沢、野辺 地、七戸、六戸、上 北、東北、六ヶ所	163,679人	78,819ha	110路線
むつ	むつ市	むつ、大畑	56,758人	15,821ha	29路線

※数値は平成20年3月時点

※都市計画道路の路線数は市町村ごとの集計のため重複あり。

・対象路線数

都市計画道路の路線数及び都市計画道路見直しガイドラインによる評価結果は以下のとおりである

都市圏	路線数	見直し対象路線	見直し対象路線の内訳	
			計画継続路線	見直し候補路線
青森	14路線	14路線	10路線	4路線
弘前	120路線	73路線	27路線	46路線
八戸	132路線	67路線	45路線	22路線
五所川原	46路線	31路線	12路線	19路線
十和田・三沢	110路線	89路線	27路線	62路線
むつ	29路線	27路線	2路線	25路線

2. 都市計画道路の見直しについて

●都市計画道路の見直しの背景

・青森県都市計画道路の現状

県内の都市計画道路は平成21年3月時点において、527路線、1,347kmが計画決定されており、未改良延長は745km(55.3%)となっている。また、未改良延長のうち、計画決定後20年以上を経過している区間は422km(56.7%)となっており、多くの長期未着手路線を抱えている状況にある。

・社会情勢等の変化

- (1) 社会情勢の変化
- (2) まちづくりにおける方向性の変化
- (3) 都市整備の方向性の転換
- (4) 関係法令の改正
- (5) 公共事業を取り巻く変化

・長期未着手による弊害・問題点

- (1) 事業実施時期が不明確であることから、地権者が将来生活設計を行うにあたり、不確定要素のひとつとなる。
- (2) 都市計画法第53条により建築が制限されることから、地権者が土地を有効に利用できない。また、この制限が理由とされ土地の売買等がうまくいかないことも考えられる。
- (3) 先行取得した土地が放置されることにより街なみ景観が悪化する(不法投棄場所等になる)などの弊害が生じることも考えられる。
- (4) 都市計画道路は、現状ペースで整備を進めた場合、整備完了まで相当年数かかることから、今後も明確な事業予定がないまま建築制限を課する状態が続くことになる。

●都市計画道路見直しの基本的な考え方

・見直し対象路線の考え方

現在の都市計画道路は、多くの場合、人口増加、高度経済成長を背景に策定された計画に基づき都市計画決定しているため、今後の人口減少、高齢化といった社会情勢の変化を踏まえたまちづくりの方向性と整合しないことが懸念される。このことから、見直しは、計画決定後の経過年数にかかわらず全ての未改良部を含む路線を対象とする。

なお、本業務における交通量推計は、都市計画道路見直し検討の一環として、交通処理上影響がないかを検証する為に行うものである。

・見直しの基本姿勢

見直しにあたっては、見直し対象路線について、現在の社会経済情勢や将来都市像を踏まえその必要性を検討する。

必要性があると判断された路線であっても、効率的・効果的な道路ネットワークの形成を図る観点から、既存道路等の有効活用について検討を行う。

歴史的・文化的資源の活用及び良質な街並み・都市空間の形成を図るような取り組みが行われる場合は、それらの取り組みの方向性と連動した見直しを行う。

・見直し体制

見直しにあたっては、各都市の将来都市像、歴史、都市構造、地域特性を考慮する必要がある

ことから、市町村が主体となった取り組みが重要である。

県は、県が定める都市計画画との一体性や総合性を確保するために市町村と調整を行うとともに、市町村の見直しの推進に協力する。

・見直し手順

- (1) 各市町村は、都市計画道路の状況を整理した『都市計画道路調書』を作成し、県に提出するものとする。
- (2) また、各市町村は『都市計画道路調書』から見直し対象路線を抽出し、その必要性を検討するための『評価カルテ』を作成し、県に提出する。
- (3) 県は、『評価カルテ』について、県が定める都市計画画との一体性や総合性を確保するために調整を行う。
- (4) その後、評価カルテにおいて見直し候補に位置付けられた路線について、見直し検討を行い、計画継続、変更（幅員・線形・構造）、廃止の方向付けを行う。
- (5) 見直し検討において変更・廃止に位置付けられた路線については、住民との合意形成を図る。
- (6) 市町村を連絡する都市計画道路については、隣接する市町村及び県と調整の上、方向性を検討する。

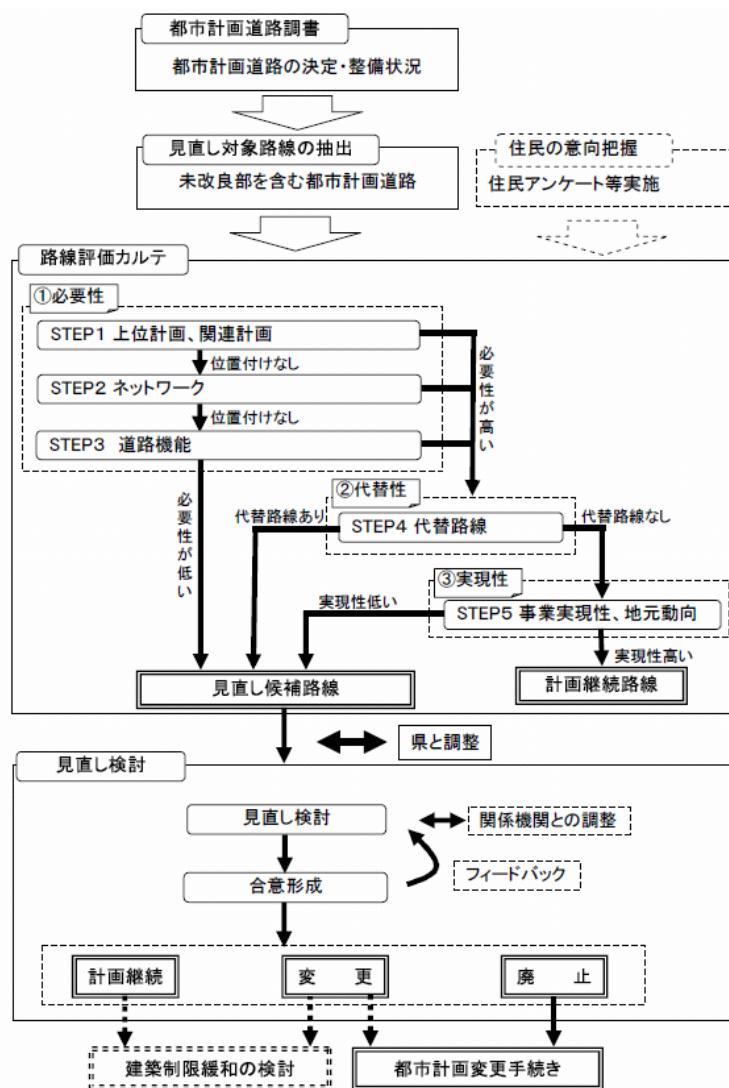


図 見直しフロー

・将来フレーム

地域別の人口、14次フレーム発生集中量の伸び率は下表の通りである。

ほとんどの市町村において人口、発生集中量の伸び率は低下している。これは、少子高齢化や高齢社会の進展が予測されていることなどにより、13次フレーム以降の発生集中交通量が減少する傾向に見直された結果である。

表 発生集中量、将来人口推計結果

単位:百人

単位:百T・E

地域	人口			発生集中量								
	H17	H42	伸び	H17			H42			伸び		
	A.現況	B.将来人口	B/A	乗用車	小型貨物	普通貨物	A.全車	乗用車	小型貨物	普通貨物	B.全車	B/A
青森市	3,115	2,473	0.79	6,435	1,517	731	8,683	5,664	933	539	7,136	0.82
弘前市	1,890	1,497	0.79	4,295	1,401	363	6,060	3,859	1,142	335	5,336	0.88
八戸市	2,447	2,001	0.82	6,222	1,432	633	8,288	5,597	946	510	7,053	0.85
黒石市	385	311	0.81	806	282	59	1,147	800	242	59	1,102	0.96
五所川原市	622	489	0.79	1,452	486	124	2,062	1,413	430	124	1,967	0.95
十和田市	684	560	0.82	1,569	464	164	2,197	1,390	375	152	1,916	0.87
三沢市	424	373	0.88	1,110	278	102	1,490	1,132	249	107	1,488	1.00
むつ市	641	467	0.73	1,492	374	113	1,978	1,167	269	92	1,528	0.77
平内町	135	88	0.65	164	80	20	264	127	51	18	196	0.74
外ヶ浜町	82	45	0.54	153	40	35	228	83	17	29	128	0.56
今別町	38	23	0.60	53	31	10	94	33	15	7	56	0.59
蓬田村	34	27	0.79	57	26	3	86	51	18	3	72	0.84
鱒ヶ沢町	127	83	0.65	263	121	31	415	179	65	25	270	0.65
つがる市	401	309	0.77	715	372	73	1,160	599	275	64	938	0.81
深浦町	109	68	0.62	182	96	30	308	114	47	24	185	0.60
西目屋村	16	8	0.50	31	16	7	54	8	4	2	15	0.28
藤崎町	165	130	0.79	294	129	39	461	259	89	37	385	0.83
大鰐町	119	72	0.61	188	81	16	285	117	40	12	170	0.60
平川市	353	271	0.77	589	291	63	942	581	240	66	887	0.94
田舎館村	85	64	0.75	137	74	25	237	111	46	27	185	0.78
板柳町	162	120	0.74	253	171	33	457	204	109	29	343	0.75
中泊町	142	87	0.61	188	87	29	303	117	44	22	183	0.60
鶴田町	152	116	0.76	212	129	26	367	240	123	32	395	1.08
野辺地町	152	109	0.72	239	77	41	357	179	45	35	260	0.73
七戸町	185	133	0.72	333	97	84	514	322	72	83	476	0.93
六戸町	104	84	0.81	182	94	25	302	169	67	28	265	0.88
横浜町	51	32	0.63	108	54	12	174	68	26	8	102	0.59
東北町	200	154	0.77	385	216	39	640	324	147	35	507	0.79
おいらせ町	242	240	0.99	537	136	61	729	689	120	87	896	1.23
六ヶ所村	114	88	0.77	256	93	40	390	211	59	40	309	0.79
大間町	62	44	0.71	120	49	12	181	87	28	14	129	0.71
東通村	80	72	0.89	135	74	16	225	140	59	18	216	0.96
風間浦村	26	15	0.58	31	22	2	55	19	11	1	31	0.57
佐井村	28	18	0.65	44	12	2	58	31	7	1	39	0.68
三戸町	123	78	0.63	245	109	42	395	154	54	32	241	0.61
五戸町	201	141	0.70	379	200	40	620	272	119	31	422	0.68
田子町	69	45	0.66	111	82	13	206	76	43	13	132	0.64
南部町	216	153	0.71	402	199	41	643	309	116	38	462	0.72
階上町	154	135	0.88	268	72	38	378	263	55	40	358	0.95
新郷村	31	21	0.66	55	39	4	96	37	19	3	59	0.61
青森県	14,367	11,244	0.78	30,689	9,596	3,243	43,528	27,196	6,817	2,822	36,836	0.85

出典：「都道府県の将来人口推計（平成19年5月推計）

国立社会保障・人口問題研究所

：東北地方整備局資料

3. 交通量推計データの作成

・推計ケース

交通量配分は計4ケースを実施した。

表 推計ケース

配分ケース	推計年次	検討内容
現況再現	H17	現況再現
フルネット	H42	都市計画道路を全線整備したケース
見直しケース1		市町村ヒアリングの案を反映したケース
見直しケース2		都市計画道路見直し案を反映したケース

●配分手法

配分手法は、道路交通センサスをベースにした広範囲のネットワークの配分を行う際に、国土交通省や地方自治体で広く用いられている分割・転換率併用配分法を採用した。

分割・転換率併用配分法は、転換率式を用い、高速道路利用交通を先取りし、一般道路については交通量の増大に伴い交通混雑が生じ混雑区間を迂回する交通行動を再現するためOD分割ごとに最短経路へAll or nothingで配分する手法である。

表 配分交通量推計手法の比較

	長所	短所	備考
分割配分法 (IA法)	<ul style="list-style-type: none"> 交通量の増大に伴い、交通混雑が生じ、混雑区間を迂回する交通行動を再現するため、OD分割ごとに最短経路へAll or nothingで配分するもので、手法がわかりやすく再現性も比較的よい。 計算時間が短く大規模ネットワークでの処理が可能。 交差点密度や規制速度など道路の特性を反映したQV式のパラメータが設定できる。 各段階でのルートが明らかでありリンク交通量のOD内訳、交差点方向別交通量、トリップ長分布、交通流動図等の集計が容易にできる。 	<ul style="list-style-type: none"> 分割回数や分割比率により推計結果が異なる。 各段階ではAll or nothingで最短経路に配分されているためネットワークやリンクコストの小さな変化でも結果が広域にわたって変化を及ぼすことがある。 	<ul style="list-style-type: none"> これまでセンサスをベースにした地方整備局の将来推計で広く用いられている。 QV等のリンクデータも長期にわたり実際の道路に合わせて更新されており技術的蓄積がある。 多くの地方整備局やコンサルで広く用いられており同一のデータであればほぼ同一の結果が得られる環境ができています。
転換率法	<ul style="list-style-type: none"> 転換率で高速利用分を先取りすることによりAll or nothingによる特定経路への集中という偏りを緩和できる。 転換率式には時間評価値分布が考慮された形となっており、平均時間評価値のみでの比較でないため高速転換交通量の再現性が高い。 有料道路と一般道が競合関係にある場合の推計精度が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路の交通量を主眼においた手法であり、一般道の利用特性を十分に反映していないため、一般道の評価には適さない。 高速道路網が複雑になっている場合、競合する高速道路間のルート配分モデルを別途取り込む必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 単純な転換率による配分例は少なくJHの場合には5つのICペア間での転換率計算を行い、複数のルートに配分している。 JHの場合には、短トリップ交通等について、推計精度の改善を検討し

		<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路で短トリップ交通が多い場合に再現性が低い。 ・需要配分であるため交通容量等が考慮されていない。このため混雑区間の評価には適さない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路で短トリップ交通が多い場合に再現性が低い。
分割・転換率併用配分法	<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路の交通量の再現性が高く、一般道の交通量もOD分割配分法と同精度で得られる。 ・大規模ネットワークに対応可能である。 ・各段階でのルートが明らかでありリンク交通量のOD内訳、交差点方向別交通量、トリップ長分布、交通流動図等の集計が容易にできる。 ・高速道路も段階的に配分されるため競合する高速道路間にも適切な分担関係が再現できる。 ・高速道路の計画が一般道に及ぼす影響の把握が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分割回数や分割比率により推計結果が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分割法と同様に地方整備局での実績が多くあり一般的な方法となっている。 ・大規模ネットワークを用いて高速道路及び一般道の交通量を把握するにはこの手法によらざるを得ない。
均衡配分法	<ul style="list-style-type: none"> ・Wardrop の第1原則（等時間原則）に厳密に従っており、解が1つに定まることから理論的に説明しやすい。 ・ネットワークの小さな変化であれば、推計される交通量の変化は分割配分のように広域に影響することはない。 ・設計要素によって定まる道路特性を反映したリンクパフォーマンス関数を設定することにより比較的精度の高い地域間旅行時間を推計できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全国のBゾーンに対応したネットワークの規模やゾーン数の場合は収束までに時間を要する。 ・わが国に合ったリンクパフォーマンス関数がまだ確立されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地方整備局等、実務上の実績があまりない。 ・収束を判定する指標等に関するルールが確立されていない。

注) Wardrop の第1原則：利用される経路の旅行時間はみな等しく、利用されない経路の旅行時間よりも小さいか、せいぜい等しい（等時間原則）。

【参照資料】

土木学会（1998）「交通ネットワークの均衡分析－最新の理論と解法－」

土木学会（1981）「交通需要予測ハンドブック」技報堂出版

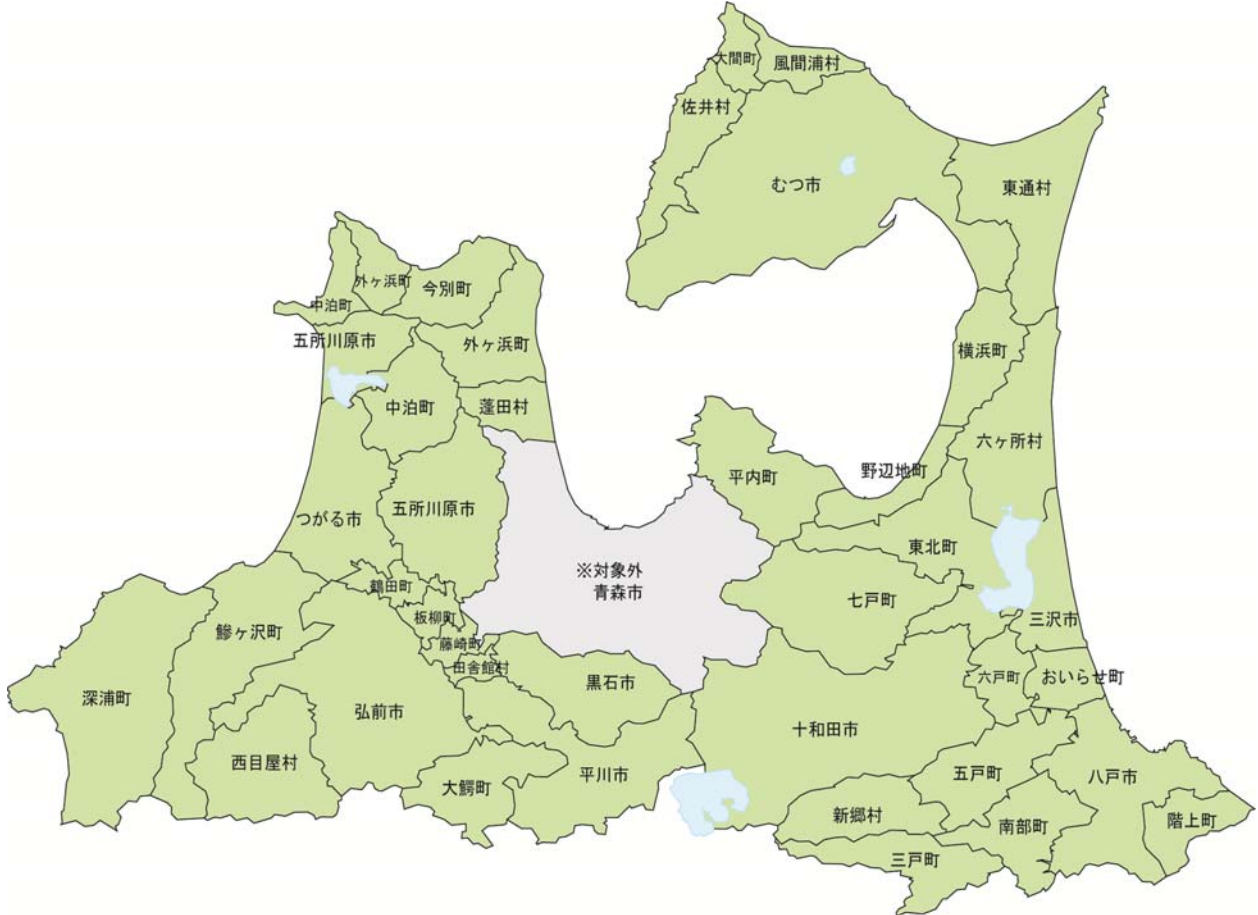
出典：「長期交通量予測の課題と今後のあり方」平成16年3月、将来交通量予測のあり方検討委員会（国土交通省）

●配分対象範囲

・配分対象範囲

配分対象範囲は青森県内とするが、検討対象都市計画区域は、青森都市計画区域を除いた23都市計画区域とする。

図 配分対象範囲



・ゾーニング

ゾーニングは、青森県調査の「青森県道路課資料」による青森県全域の交通量配分結果を参考にした。ゾーンの詳細は報告書本編を参照。

●配分OD表

東北地方整備局の作成した14次フレームを基に作成されたOD表を解析するためのゾーンに統合および分割を行う。

なお、14次フレームを基に作成されたOD表のゾーン数は以下の通りである。

表 県別ゾーン数

都道府県	Bゾーン	配分ゾーン	分割・統合
青森県	130	568	分割
岩手県	133	29	統合
宮城県	156	3	統合
秋田県	110	19	統合
山形県	103	3	統合
福島県	191	3	統合
合計	823	629	—

●ネットワークデータの作成

・現況道路網

青森県の道路課で実施した青森県全域の現況交通量配分結果を基にして、H17年センサス時の道路網（県道以上は全路線対象）で見直しし、H17年時点で改良済みの都市計画道路を全線追加した。

・将来道路網

県全域の将来交通量配分結果を基にして、H42年の道路網に現在、都市計画決定している都市計画道路を全線追加した。

●配分条件

配分条件は、QV条件、転換率式、料金係数等により決定している。詳細は報告書本編を参照。

4. 交通量配分

現況再現性を検証する為、H17道路交通センサス調査結果との相関を確認した。

検証対象区間は、青森県内の直轄国道と県道以上で日交通量が1万台以上のセンサス調査区間、秋田県境と岩手県境のセンサス調査区間とし、それぞれセンサス調査結果との相関が80%～120%以内に収まるようP23のフローに従って現況再現を実施した。

センサス調査結果と配分結果の相関図は下図の通りであり、青森県内の全てのセンサス調査区間との相関係数は0.9558、秋田県境と岩手県境のセンサス調査区間との相関係数は0.9917と高いことから、現況再現が確保されていると判断した。交通量配分結果の詳細は報告書本編を参照。

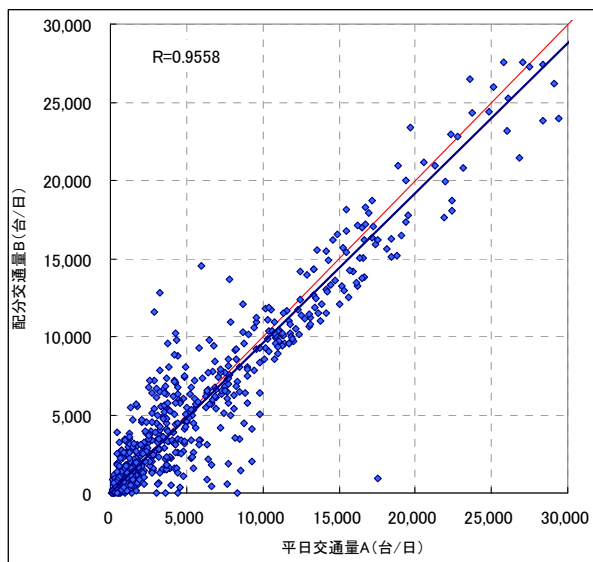


図 青森県内の全センサス調査地点との相関図

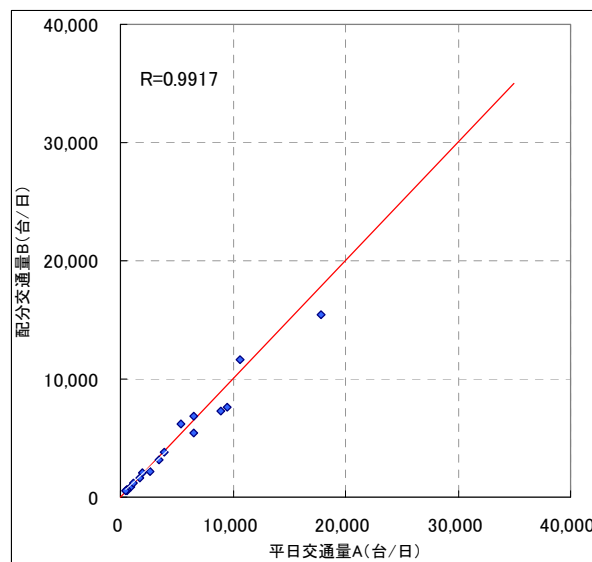


図 県境断面のセンサス調査地点との相関

5. 交通解析（現況及び将来）

各都市計画区域の見直し候補路線、路線周辺の並行路線を対象として、将来（H42）各推計ケースにおける交通量、混雑度を比較することにより、見直し候補路線の必要性を配分結果から検討する。

特に、見直し候補路線が廃止となったケース（見直しケース1、2）における路線周辺の並行路線の混雑状況から、整備の必要性、将来の円滑な交通流動が確保されるかどうかを確認する。交通解析の詳細は本篇参照。

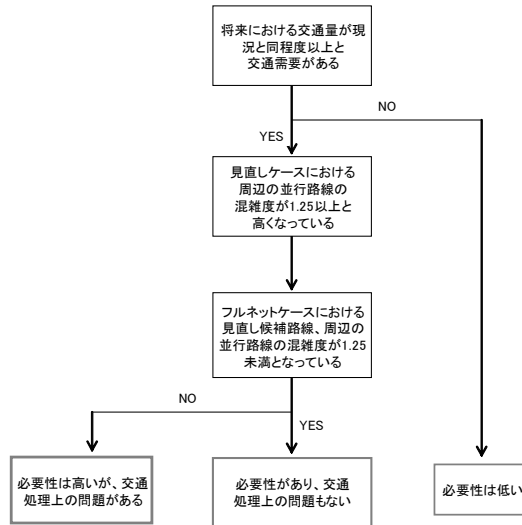
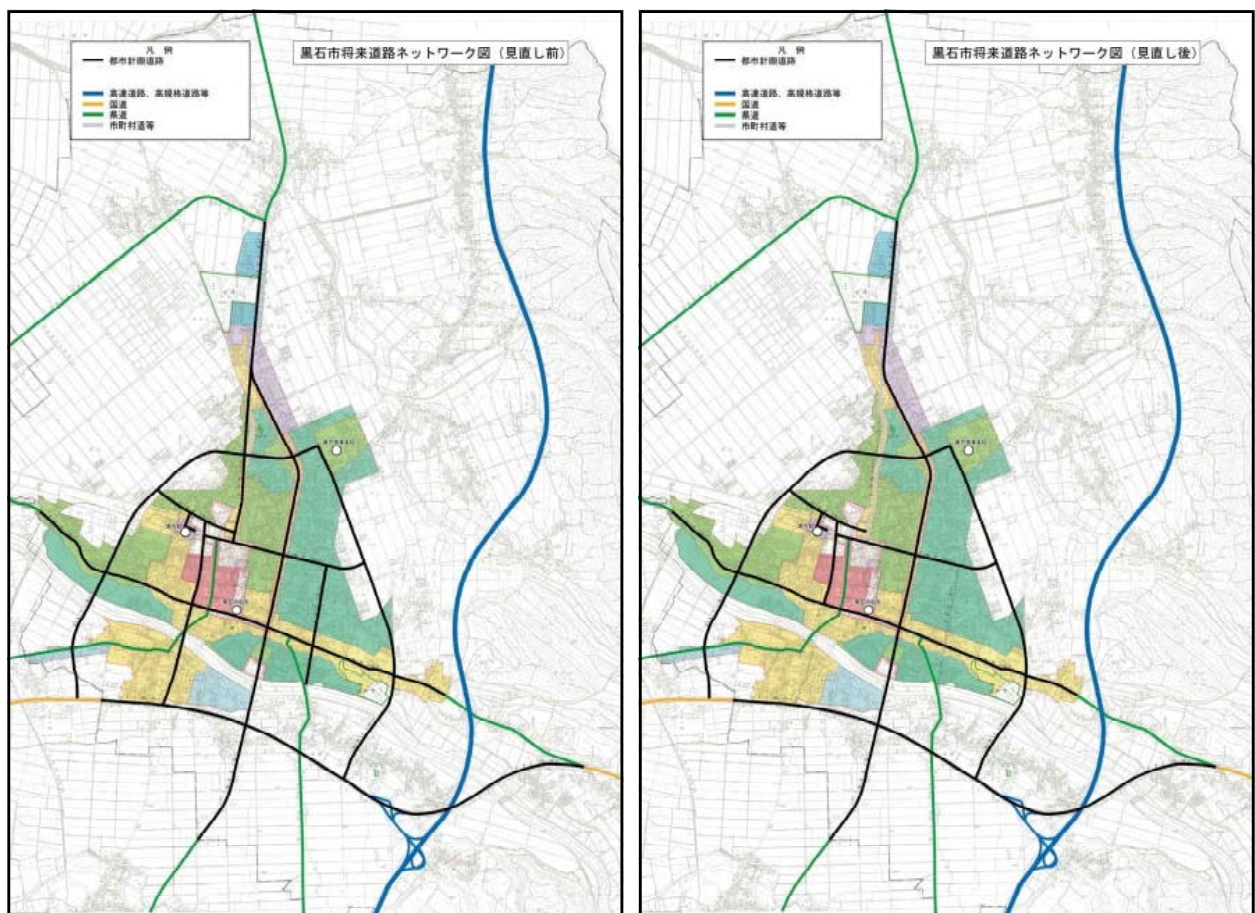


図 交通解析フロー

6. 都市計画道路の見直し素案図の作成

ここまでの結果を踏まえ、都市計画道路の見直し素案図を作成し、代替路線等が確保されていることを確認した。



見直し前

見直し後

【まとめと今後の課題】

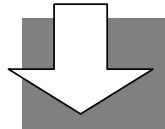
本調査により、都市計画道路網を見直したことにより、混雑発生等の問題が生じないか、交通量推計を行うことにより確認・検証を行った。

全体として交通量が減少傾向にあることもあり、都市計画道路を廃止することにより将来的に混雑等の問題発生が想定される箇所は見られなかった。

・対象路線（調査開始時点）

都市圏	路線数	見直し対象路線	見直し対象路線の内訳	
			計画継続路線	見直し候補路線
青森	14路線	14路線	10路線	4路線
弘前	120路線	73路線	27路線	46路線
八戸	132路線	67路線	45路線	22路線
五所川原	46路線	31路線	12路線	19路線
十和田・三沢	109路線	89路線	27路線	62路線
むつ	29路線	27路線	2路線	25路線

※青森、浪岡都市計画区域を除く



・対象路線（本調査実施後）

都市圏	路線数	見直し対象路線	見直し対象路線の内訳	
			計画継続路線	見直し候補路線
青森	14路線	14路線	3路線	11路線
弘前	120路線	73路線	42路線	31路線
八戸	132路線	67路線	57路線	10路線
五所川原	46路線	31路線	13路線	18路線
十和田・三沢	109路線	89路線	34路線	55路線
むつ	29路線	27路線	1路線	26路線

※青森、浪岡都市計画区域を除く

※見直し候補路線には、廃止、一部廃止、線形見直し等を含む

なお、市町村の骨格を形成している路線で、見直しの必要性は認められるものの、地域づくりや住民の十分な合意形成といった観点から、今回見直しを見送っている路線や未確定の路線もある。今後の都市計画変更にあたっては、地元の合意形成など確認しながら慎重な運用が求められる。

また、今後都市計画変更等にあたって必要な場合、推計結果を用いた詳細な交差点等の検証など、個別具体の検証を行うなどの取り組みが求められる。

将来的にも、円滑な交通の確保と効率的で無駄のない事業実施のため、定期的な都市計画道路網の見直しに向けた調査等の取り組みを継続していくことが求められる。