

推定交通量及びその算出の基礎を記載した書類

第1. 推定交通量

高速自動車国道北海道縦貫自動車道函館名寄線等の年度別推定交通量は、別表1のとおりである。

第2. 推定交通量算出の基礎（東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社）

1. 推定方法の概要

交通量の推定方法は以下のとおりである。

- (1) 平成22年度全国道路街路交通情勢調査に基づき現在のゾーン間交通量を国土交通省が作成。（現在OD表の作成）
- (2) 現況交通量データ及び将来社会経済フレーム等に基づき、国土交通省が将来（平成42年）のゾーン毎の発生・集中交通量を予測し、将来道路網等を想定して将来のゾーン間交通量（将来OD表）を作成。国土交通省が作成したゾーンごとの現況及び将来（平成42年）の発生・集中交通量等を基に、各年度のゾーン別発生・集中交通量を設定する。（将来発生・集中交通量の算定）
- (3) 設定した各年度の発生・集中交通量を基に、推計年次における高速道路整備による時間短縮効果を考慮して、推計年次におけるゾーン間の交通量分布を予測する。（分布交通量の算定）
- (4) 一般道路を利用した時の走行時間と高速道路料金を加味した高速道路を利用した時の走行時間とを説明変数とした交通量配分（高速転換率式併用利用者均衡配分）モデルにより将来高速道路利用交通量を推計する。（配分交通量の算定）
- (5) 開通初年度交通量については、認知不足によると思われる効果発現の遅れが見られることから、過年度の実績に基づき60%の低減率を乗じるものとする。
- (6) 平成46年度以降の予測交通量は、平成45年度と平成62年度の高速道路の総走行台キロの伸び率を基に算定。

2. 推定交通量の算定

(1) 現在OD表の作成

平成22年度全国道路街路交通情勢調査に基づき国土交通省が作成した現在OD表を使用。

(2) 将来発生・集中交通量の算定

国土交通省作成の現在OD表及び将来OD表等を基に、各年度のゾーン別発生集中交通量を設定。

(3) 分布交通量の算定

各年度の道路網から道路整備を考慮した時間距離を算出し、複数年次における時系列変化を反映したグラビティモデル（時系列モデル）によりOD間の分布交通量を算出する。

$$X'_{ij} = X_{ij} \left(\frac{G'_i}{G_i} \cdot \frac{A'_j}{A_j} \right)^\beta \cdot \left(\frac{T'_{ij}}{T_{ij}} \right)^{-\gamma} \left(\frac{\sum_k A_k \cdot T_{ik}^{-\gamma}}{\sum_k A'_k \cdot T'_{ik}^{-\gamma}} \right)^\theta$$

X'_{ij} : 将来 ij ゾーン間の推計分布交通量

X_{ij} : 基準年 ij ゾーン間の分布交通量

G'_i : 将来 i ゾーンの発生交通量

G_i : 基準年 i ゾーンの発生交通量

A'_j : 将来 j ゾーンの集中交通量

A_j : 基準年 j ゾーンの集中交通量

T'_{ij} : 将来 ij ゾーン間の時間距離

T_{ij} : 基準年 ij ゾーン間の時間距離

i, j, k : ゾーン

β, γ, θ : パラメータ

(4) 各推計年次のOD表を基に、高速転換率式併用利用者均衡配分手法を用いて交通量配分を行い、将来高速道路利用交通量を算出した。

イ 交通量配分に用いた転換率は、各ゾーン間について、一般道路を利用する場合と有料道路を利用する場合との、それぞれの所要時間および有料道路の通行料金を用いて、これらを次の式に適用することによって算出した。

【転換率式】

$$P = \frac{1}{1 + \exp\{\lambda(V_{rs}^G - LS_{rs}^E)\}}$$

- P : 転換率
- V_{rs}^G : ODペアrs、一般道利用ルート^{の効用}
 $V_{rs}^G = \beta \cdot T_{rs}^G + \gamma_0 + \gamma_1 \cdot D_{rs} + \gamma_2 \cdot D_{rs}^2 + \gamma_3 \cdot D_{rs}^3$
- LS_{rs}^E : ODペアrs、高速道路利用ルート^{のログサム効用}
 $LS_{rs}^E = \ln \sum_{k \in K_{rs}} \exp(V_{rs}^k) \quad V_{rs}^k = \alpha F_{rs}^k + \beta T_{rs}^k$
- V_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルートk^{の効用}
- F_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルートk^{の料金}
- T_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルートk^{の所要時間}
- T_{rs}^G : ODペアrs、一般道利用最短ルート^{の所要時間}
- D_{rs} : ODペアrs、一般道利用最短ルート^{のトリップ長}
- $\alpha, \beta, \gamma, \lambda$: パラメータ

この算出において使用したパラメータは、平成22年度全国道路街路交通情勢調査の結果から算出。

ロ ICペアへの配分

求められた高速道路への転換交通量を、下式のICペア分担率式を用いて交通量配分を行った。

【ICペア分担率式】

$$P_{icp} = \frac{\exp(V_{rs}^k)}{\sum \exp(V_{rs}^k)}$$

- P_{icp} : ICペア分担率
- V_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルートk^{の効用}

(5) 料金割引などによる交通動向の変化を過去の傾向などから推定し、上記(4)で算出された転換交通量に加算する。

第3. 推定交通量算出の基礎（本州四国連絡高速道路株式会社）

1 推定方法の概要

交通量の推定方法は以下のとおりである。

- (1) 平成22年度全国道路街路交通情勢調査に基づき現在のゾーン間交通量を国土交通省が作成。(現在OD表の作成)
- (2) 現況交通量データ及び将来社会経済フレーム等に基づき、国土交通省が将来(平成42年)のゾーン毎の発生・集中交通量を予測し、将来道路網等を想定して将来のゾーン間交通量(将来OD表)を作成。国土交通省が作成したゾーン毎の現況及び将来(平成42年)の発生・集中交通量等を基に、各推計年次のゾーン別発生・集中交通量を設定する。(将来発生・集中交通量の算定)
- (3) 設定した各推計年次の発生・集中交通量を基に、当該年度における高速道路整備による時間短縮効果を考慮して、推計年次におけるゾーン間の交通量分布を予測する。(分布交通量の算定)
- (4) 高速自動車国道の転換率式を準用した交通量配分(高速転換率式併用利用者均衡配分)モデルにより一般道(フェリー)との配分を行い、将来本四高速道路利用交通量を推計する。(配分交通量の算定)
- (5) 平成35年度までの中間年における交通量は、実績交通量と平成35年度交通量を等比補間により算定する。
- (6) 平成36年度以降の予測交通量は、平成35年度と平成62年度の本四高速道路の総走行台キロの伸び率を基に算定する。

2 推定交通量の算定

(1) 現在OD表の作成

平成22年度全国道路街路交通情勢調査に基づき国土交通省が作成した現在OD表を使用。

(2) 将来発生・集中交通量の算定

国土交通省作成の現在OD表及び将来OD表等を基に、各年度のゾーン別発生集中交通量を設定。

(3) 分布交通量の算定

各年度の道路網から道路整備を考慮した時間距離を算出し、複数年次における時系列変化を反映したグラビティモデル（時系列モデル）によりOD間の分布交通量を算出する。

$$X'_{ij} = X_{ij} \left(\frac{G'_i}{G_i} \cdot \frac{A'_j}{A_j} \right)^\beta \cdot \left(\frac{T'_{ij}}{T_{ij}} \right)^{-\gamma} \left(\frac{\sum_k A_k \cdot T_{ik}^{-\gamma}}{\sum_k A'_k \cdot T'_{ik}^{-\gamma}} \right)^\theta$$

X'_{ij} : 将来 ij ゾーン間の推計分布交通量

A_j : 基準年 j ゾーンの集中交通量

X_{ij} : 基準年 ij ゾーン間の分布交通量

T'_{ij} : 将来 ij ゾーン間の時間距離

G'_i : 将来 i ゾーンの発生交通量

T_{ij} : 基準年 ij ゾーン間の時間距離

G_i : 基準年 i ゾーンの発生交通量

i, j, k : ゾーン

A'_j : 将来 j ゾーンの集中交通量

β, γ, θ : パラメータ

(4) 各推計年次のOD表を基に、高速自動車国道の転換率式を準用した交通量配分（高速転換率式併用利用者均衡配分）モデルにより一般道（フェリー）との配分を行い、将来本四高速道路利用交通量を推計した。

イ 交通量配分に用いた転換率は、各ゾーン間について一般道路を利用する場合と有料道路を利用する場合との、各々の所要時間及び有料道路の通行料金を用い、これらを次の式に適用することによって算出した。

【転換率式】

$$P = \frac{1}{1 + \exp\{\lambda(V_{rs}^G - LS_{rs}^E)\}}$$

- P : 転換率
- V_{rs}^G : ODペアrs、一般道利用ルート k の効用
 $V_{rs}^G = \beta \cdot T_{rs}^G + \gamma_0 + \gamma_1 \cdot D_{rs} + \gamma_2 \cdot D_{rs}^2 + \gamma_3 \cdot D_{rs}^3$
- LS_{rs}^E : ODペアrs、高速道路利用ルート k のログサム効用
 $LS_{rs}^E = \ln \sum \exp(V_{rs}^k) \quad V_{rs}^k = \alpha F_{rs}^k + \beta T_{rs}^k$
- V_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルート k の効用
- F_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルート k の料金
- T_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルート k の所要時間
- T_{rs}^G : ODペアrs、一般道利用最短ルートの所要時間
- D_{rs} : ODペアrs、一般道利用最短ルートのトリップ長
- $\alpha, \beta, \gamma, \lambda$: パラメータ

この算出において使用したパラメータは、平成22年度全国道路街路交通情勢調査の結果から算出した。

ロ ICペアへの配分

求められた高速道路への転換交通量を、下式のICペア分担率式を用いて交通量配分を行った。

【ICペア分担率式】

$$P_{icp} = \frac{\exp(V_{rs}^k)}{\sum \exp(V_{rs}^k)}$$

- P_{icp} : ICペア分担率
- V_{rs}^k : ODペアrs、高速道路利用ルート k の

第4. 推定交通量算出のための設定条件

1. 基礎データ

(1) 現在OD表及び将来OD表

平成22年度全国道路街路交通情勢調査結果に基づき国土交通省が作成した現在OD表及び将来OD表を用いた。

(2) 全国将来自動車交通需要

平成22年度全国道路街路交通情勢調査結果に基づき国土交通省にて算定された値を用いた。

年度	H22	H32	H42	H62	
走行台 [※] (全車) (10億台 [※] /年)	708	706	687	585	東日本高速道路株式会社 中日本高速道路株式会社 西日本高速道路株式会社 (全国計)
	136	135	130	110	本州四国連絡高速道路株式会社 (近畿臨海、山陽、四国ブロック計)

(3) 道路整備状況

各年度の推計にあたり、新規開通道路の完成予定時期を以下のとおり設定した。

イ 会社が新設又は改築を行う高速道路

別表2のとおり。

ロ その他の高速道路

別表3のとおり。

ハ 一般道路等

平成42年度までに完成することが見込まれている道路については、その完成予定時期を基本とした。

現在事業中の道路で完成予定時期が明らかでないものについては、平成42年度の完成と想定した。

なお、完成予定時期は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものであり、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

別表1 年度別推定交通量

年度	交通量 (億台キロ)	年度	交通量 (億台キロ)	年度	交通量 (億台キロ)
平成31年度	967	平成45年度	855	平成59年度	736
平成32年度	890	平成46年度	847	平成60年度	726
平成33年度	892	平成47年度	840	平成61年度	717
平成34年度	891	平成48年度	831	平成62年度	708
平成35年度	888	平成49年度	821	平成63年度	701
平成36年度	882	平成50年度	812	平成64年度	692
平成37年度	881	平成51年度	805	平成65年度	682
平成38年度	882	平成52年度	796	平成66年度	674
平成39年度	882	平成53年度	786	平成67年度	666
平成40年度	881	平成54年度	778	平成68年度	657
平成41年度	882	平成55年度	770	平成69年度	648
平成42年度	881	平成56年度	761	平成70年度	639
平成43年度	873	平成57年度	752	平成71年度	475
平成44年度	863	平成58年度	743		

別表2 会社が新設又は改築を行う高速道路（東日本高速道路株式会社）

《新設区間》【高速自動車国道】

路線名		区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考
北海道横断自動車道	黒松内釧路線	余市IC～小樽JCT	23.3	H30	残事業の小樽JCT(フル化)はH35
関越自動車道	新潟線	中央JCT～大泉JCT	9.8	H32	
東関東自動車道	水戸線	潮来IC～鉾田IC	30.9	H36	
		計	64.0		

《新設区間》【一般有料道路】

路線名		区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考
一般国道468号	横浜横須賀道路	釜利谷JCT～戸塚IC	8.7	H32	
	首都圏中央	栄IC・JCT～藤沢IC	7.3	H32	
	連絡自動車道	大栄JCT～松尾横芝IC	18.5	H36	
		計	34.5		

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

《四車線化・拡幅等》【高速自動車国道】

路線名	区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考	
関越自動車道	上越線	信濃町IC～上越JCT	37.5	H31	
常磐自動車道		いわき中央IC～広野IC	26.6	H32	
常磐自動車道		山元IC～亘理IC	11.5	H32	
東関東自動車道	千葉富津線	木更津南JCT～富津竹岡IC	20.7	H31	
	計		96.3		

《四車線化・拡幅等》【一般有料道路】

路線名	区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考	
一般国道6号	仙台東部道路	亘理IC～岩沼IC	2.2	H32	
一般国道16号	横浜横須賀道路	釜利谷JCT～並木IC	4.2	H32	
一般国道126号	千葉東金道路	東金IC・JCT～松尾横芝IC	15.7	H38	
一般国道468号	首都圏中央 連絡自動車道	久喜白岡JCT～大栄JCT	92.2	H36	
	計		114.3		

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

《IC・JCT》【高速自動車国道】

路線名	箇所	延長 (km)	完成予定 年度	備考	
北海道縦貫自動車道	函館名寄線	士別剣淵IC	—	H37	改築(フル化)
		苫小牧中央IC	—	H32	新設
北海道横断自動車道	黒松内北見線	本別JCT	—	H37	改築(フル化)
		足寄IC	—	H37	改築(フル化)
東北縦貫自動車道	弘前線	桑折JCT	—	H32	新設
		栗原IC	—	H37	新設
常磐自動車道		いわき小名浜IC	—	H33	新設
		双葉IC	—	H31	新設
東関東自動車道	水戸線	大栄JCT	—	H36	改築(フル化)
		京葉JCT	—	H37	改築(フル化)

《IC・JCT》【一般有料道路】

路線名	箇所	延長 (km)	完成予定 年度	備考	
一般国道466号	第三京浜道路	野川IC	—	H37	新設

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

別表3 その他の高速道路（東日本高速道路株式会社）

（1）首都高速道路(株)

《新設区間》

路線名	区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考
横浜市道高速横浜環状北西線	横浜港北JCT～横浜青葉IC・JCT	7.1	H32	(首都高速道路(株))
一般国道17号新大宮上尾道路	与野JCT～上尾南IC	8.0	H38	(首都高速道路(株))

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

別表2 会社が新設又は改築を行う高速道路（中日本高速道路株式会社）

《新設区間》【高速自動車国道】

路線名		区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考
中央自動車道	富士吉田線	東名JCT～中央JCT	6.4	H32	
第二東海自動車道	横浜名古屋線	伊勢原JCT～伊勢原大山IC	2.4	H31	
		伊勢原大山IC～秦野IC	12.8	H32	
		秦野IC～御殿場JCT	32.3	H32	
近畿自動車道	伊勢線	名古屋西JCT～飛島JCT	12.2	H32	
		計	66.1		

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

《新設区間》【一般有料道路】

路線名	区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考
一般国道1号(新湘南バイパス)	茅ヶ崎海岸IC～大磯IC	5.6	H35	
一般国道475号(東海環状自動車道)	関広見IC～高富IC	9.0	H31	
	高富IC～大野・神戸IC	18.7	H36	
	大野・神戸IC～大垣西IC	7.6	H31	
	養老IC～北勢IC	18.1	H32	
	北勢IC～大安IC	6.5	H36	
	計	65.5		

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

《四車化・拡幅等》【高速自動車国道】

路線名	区間	延長 (km)	完成予定 年度	備考
新東名高速道路	御殿場JCT～浜松いなさJCT	144.7	H32	6車線化
新名神高速道路	亀山西JCT～甲賀土山IC	14.0	H38	6車線化
	計	158.7		

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

《追加IC》【高速自動車国道】

路線名		箇所	延長 (km)	完成予定 年度	備考
中央自動車道	富士吉田線	高井戸IC	-	H32	改築
		元八王子IC	-	H37	新設
	長野線	松本JCT	-	H37	新設
第一東海自動車道		横浜青葉JCT	-	H32	新築
		日進IC	-	H37	改築(フル化)
東海北陸自動車道		西尾張IC	-	H32	新設
箇所数			-	6	

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

別表3 その他の高速道路（中日本高速道路株式会社）

(1) 首都高速道路(株)

路線名	区 間	延長 (km)	完成予定 年度	備 考
横浜市道高速横浜環状北西線	横浜港北JCT～横浜青葉IC・JCT	7.1	H32	(首都高速道路(株))

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

別表2 会社が新設又は改築を行う高速道路（西日本高速道路株式会社）

《新設区間》【高速自動車国道】

路線名		区間名	延長 (km)	完成予定 年度	備考
近畿自動車道	名古屋神戸線	大津JCT～城陽IC	25.1	H35	
		八幡京田辺IC～高槻第一JCT	10.7	H35	
中国横断自動車道	姫路鳥取線	播磨新宮IC～山崎JCT	11.4	H32	
四国横断自動車道	阿南四万十線	徳島東IC～徳島JCT	4.3	H33	
計			51.5		

《新設区間》【一般有料道路】

路線名		区間名	延長 (km)	完成予定 年度	備考
一般国道2号 第二神明道路		永井谷JCT～石ヶ谷JCT	6.2	H36	
一般国道24号 京奈和自動車道		木津IC～奈良IC	6.1	H44	
一般国道24号 京奈和自動車道		奈良IC～郡山下ツ道JCT	6.3	H39	
一般国道1号 淀川左岸線延伸部		門真JCT～門真西	1.1	H43	
計			19.7		

（未供用区間の連絡等施設名については仮称）

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

《四車線化・拡幅等》【高速自動車国道】

路線名	区間名	延長 (km)	完成予定 年度	備考	
近畿自動車道	名古屋神戸線	甲賀土山IC～大津JCT	28.5	H38	6車線化
	松原那智勝浦線	御坊IC～印南IC	9.8	H33	
	敦賀線	福知山IC～綾部IC	10.2	H32	
九州横断自動車道	長崎大分線	長崎IC～長崎芒塚IC	3.0	H33	
	計	51.5			

《四車線化・拡幅等》【一般有料道路】

路線名	区間名	延長 (km)	完成予定 年度	備考
一般国道42号 湯浅御坊道路	御坊IC～有田IC	19.4	H33	
一般国道31号 広島呉道路	坂北IC～呉IC	12.2	H40	
一般国道10号 隼人道路	隼人東IC～加治木JCT	7.3	H36	
一般国道497号 佐世保道路	佐々IC～佐世保大塔IC	16.9	H39	
一般国道201号 八木山バイパス	篠栗IC～筑穂IC	5.7	H36	一の路線
	筑穂IC～穂波東IC	7.6	H41	一の路線
	計	69.1		

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

《追加IC》【高速自動車国道】

路線名		箇所	延長 (km)	完成予定 年度	備考
中央自動車道	西宮線	京都南JCT	—	H40	改築
山陽自動車道	吹田山口線	瀬戸JCT	—	H34	新設
		五日市JCT	—	H37	改築
四国横断自動車道	阿南四万十線	高知IC	—	H32	改築
沖縄自動車道		幸地IC	—	H32	新設

《追加IC》【一般有料道路】

路線名	名称	延長 (km)	完成予定 年度	備考
湯浅御坊道路	川辺IC	—	H33	改築(フル化)

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。

別表3 その他の高速道路（西日本高速道路株式会社）

(1) 阪神高速道路(株)

《新設区間》

路線名	区間・箇所	延長 (km)	完成予定年度	備考
大阪市道高速道路淀川左岸線	海老江JCT～豊崎出入路	4.4	H38	(阪神高速道路(株))
大阪府道高速大和川線	鉄砲出入路～三宅西出入路	7.7	H31	(阪神高速道路(株))
大阪府道高速大阪池田線(改築)	信濃橋渡り線	1.7	H31	(阪神高速道路(株))
一般国道1号 淀川左岸線延伸部	門真西～豊崎出入路	7.6	H43	(阪神高速道路(株))
一般国道2号大阪湾岸道路西伸部	六甲アイランド北出入路～駒栄出入路	14.5	H43	(阪神高速道路(株))

(未供用区間の連絡等施設名については仮称)

※完成予定年度は、現時点での用地買収状況や工事進捗状況等を踏まえて設定したものである。よって、今後の用地取得の状況等を踏まえて変更の可能性がある。