

東海道幹線自動車国道の調査について

高 野 務*
齋 藤 義 治**

1. 東海道高速道路計画の経緯

東海道的高速道路としては東京―神戸間について、今から約 20 年前昭和 15 年に内務省土木局が調査費 5 万円を着手している。昭和 15 年当時は日本における自動車の保有台数もわずかに 20 万台程度であり、しかも支那事変の最中で道路予算は圧縮されている時代に東海道に高速道路の調査に着手し、昭和 19 年まで継続していたことは、20 年後の現在名神高速道路の建設に続き、東京―名古屋間の高速道路の調査を終了した今日当時の先輩の遠大なる識見に深く敬意を表する次第である。調査は終戦により中断せられたが、昭和 26 年再開され、昭和 30 年まで 5 年間にわたり東京―神戸間について 1/2 500 の実測地形図により計画線の選定、推定交通量などの経済調査を実施する一方アメリカのコンサルタントに調査を依頼するなどして基礎的項目についての調査は一応終了していた。昭和 31 年には東京―神戸間のうち優先順位の最も高いと考えられる名古屋―神戸間の高速道路について道路輸送の基本的問題、有料道路としての採算性の見とおし、建設省の調査計画の妥当性および高速道路が日本経済におよぼす効果などの調査に関しワトキンス氏を団長とし経済、技術を専門とする 5 人の団員より成る調査団を招へいし、2 カ月余の間にわたり詳細なる調査検討を行ない「名古屋―神戸高速道路調査報告書 1956」の調査報告書を提出した。この報告書は調査結果と勧告において、「日本の道路は信じがたい程に悪い。工業国にして、これ程完全にその道路網を無視してきた国は、日本の他にない」との書き出しでさらに名古屋―神戸間の高速道路の必要性をあらゆる角度から力説してあり、日本のあらゆる分野に対し大きな啓蒙を行なったことはあまりにも有名である。

昭和 32 年に日本最初の高速自動車国道として小牧市―西宮市間の名神高速道路の建設に着手したが、当時中央自動車道が東京への高速道路のルートとする問題と関連し、東海道筋に高速道路を建設することについて政治的に複雑な事態となり、高速道路の調査は中央自動車道に重点を指向せざるを得なかった。しかるに東海道方面の自動車交通の激増にかんがみ一日も放置することができない情勢となったので、昭和

34 年に再び東海道交通処理対策調査として着手し、翌 35 年には国会議員提出による東海道幹線自動車国道建設法の法律が国会を通過制定されたので、ここに永年にわたり論争された東京―名古屋間の高速自動車道路として中央自動車道とは別に東海道にも建設する基本方針が確立されたのである。今回東海道筋の自動車交通の増加の状況および上記法律の主旨により調査を行なった概要について述べることにする。なお昭和 15 年から昭和 36 年まで 21 カ年にわたる調査に支出した経費は約 1 億 8 000 万円におよんでいる。

2. 東海道筋（一級国道 1 号）東京・名古屋間の自動車交通状況

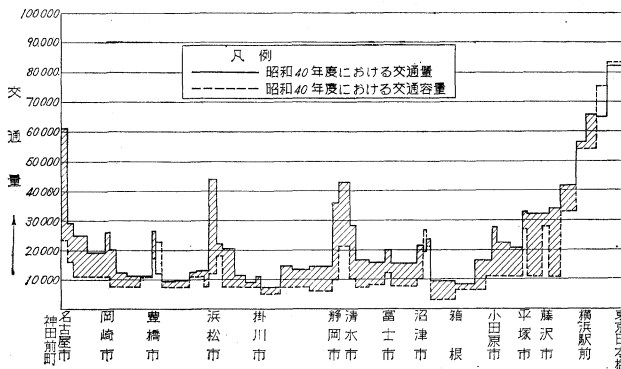
一級国道 1 号の東京―名古屋間の平均交通量は昭和 33 年度全国交通情勢調査の結果では、全国一級国道平均交通量の約 3 倍に当り、自動車の利用度のきわめて高いことがわかる。また東京―名古屋間の交通量の激増の実績は表 1 のとおりである。

表 1 東京―名古屋間（一級国道 1 号）の交通量

年度	平均日交通量	増加率
28	3 900	100
33	8 200	210
35	14 000	360

このように交通量の激増の結果、東京―名古屋の自動車の平均走行速度は乗用車は約 41 km/h、トラックは約 37 km/h という実測であり設計速度は平地部で 80 km/h、山地部で 60 km/h、市街部で 50 km/h の規準に対しはなはだしく低下している。さらに将来の交通量の伸びは昭和 40 年には平均日交通量で 23 700 台程度と推定され、

図 1 昭和 40 年の東海道交通容量超過図
(ハッチは交通容量超過状況を示す)



* 正員 建設省道路局長
** 正員 工博 建設省道路局高速道路課長

東京一名古屋間 368 km について全延長の 94% は道路交通容量を超過すると予想される。この状況を図示すると図-1 のとおりで東海道の交通処理対策の急務が明瞭に現われている。

3. 東海道幹線自動車国道計画調査

以上に述べたような情勢にかんがみ東海道に高速道路の建設は一刻も放置することのできないことは明白なこととなり、さらに法律の制定もあり、建設計画立案のための調査は急速に進められ、昭和 35 年度に建設省としての基礎的調査は終了しているの、法にもとづく手続きを経て日本道路公団に建設の施行命令が出されることになっている。これから述べる内容は建設省の実施した調査結果にもとづく要旨であり、詳細は「東海道幹線自動車国道調査報告書」建設省道路局（昭和 36 年 6 月）を参照されたい。

(1) 調査の基本条件

a) 計画線選定の基準 東海道幹線自動車国道（以下東海高速道路という）建設法の規定により次ぎによる。

起点 東京都、終点 名古屋市付近
おもなる経過地 横浜市付近、静岡市付近、浜松市付近、豊橋市付近

b) 構造規準 現在建設中の名神高速道路に準じ、標準横断面は図-2 の 4 車線と将来交通のふくそうする区間は図-3 のように 6 車線としている。

c) 設計速度その他 表-2 のとおりである。

d) 交差および出入方法 鉄道、道路、農道など交差はすべて立体交差とし、高速道路への出入はインターチェンジによる。

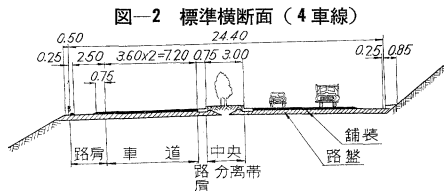


図-2 標準横断面（4車線）

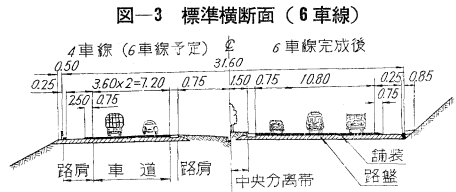


図-3 標準横断面（6車線）

表-2

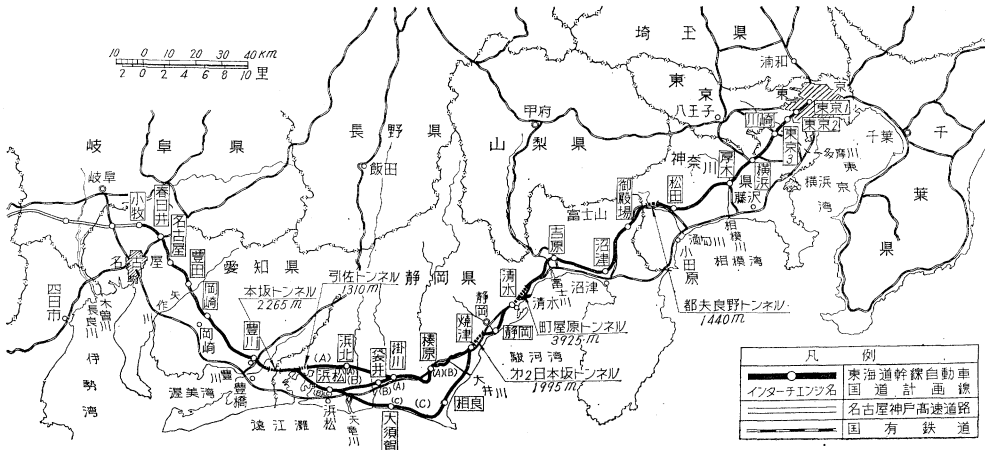
区 分	平地部	丘陵部	山地部
設計速度(km/h)	120	100	80
最小曲線半径(m)	580	400	260
最急縦断勾配(%)	2	3	5
最小視距(m)	210	160	110
設計自動車荷重(t)	20		

(2) 計画線

a) 計画線選定の要領 計画線は現地踏査を行ない、航空写真測量図化による 1/5 000 の地形図でペーパーロケーションによっている。計画線の選定にあたり、地質調査により地質上好ましくないと判定された所はできるだけ避け、トンネル、橋の長さはできるだけ短かくし、用地解決への配慮、建設費の節減に極力努力すると同時に建設と供用開始後の維持管理の容易なように考慮を払っている。

b) 計画線の概要 計画線に図-4 に示すとおりで、起点は東京都の都市計画街路環状 6 号線の予定線と接する渋谷区付近とし、これから西へ横浜市西北部を経て、厚木市南部を通り、御殿場市に至る。御殿場市から富士山麓に沿って南進し、沼津市、吉原市、清水市、静岡市を経て焼津市に至る。焼津市より豊川市に至る区間は図-4 に示すように A, B, C の 3 案となっている。A 案は一番北寄りて昭和 26~30 年に建設省の実測したルートに大部分よっている。B 案は A 案をできるだけ浜松市に近づけたルートである。C 案は一番南で海岸沿いのルートである。この 3 案について A 案は延長は最も短かく、建設費も最少であるが、供用開始後の推定交通量は B 案が最大と予想されている。C 案は延長、建設費は最大で、

図-4 東海道幹線自動車国道計画平面図



推定交通量は最少と想定されている。これら 3 案について高速道路として投資と便益の関係について検討すると B, A, C の順位となるが、静岡県の第 6 次総

合開発計画との関連についてさらに調整の必要上現段階では3案として取りまとめている。

豊川市よりは岡崎市を経て、豊田市西部をとおり、名古屋市北東部を経て名神高速道路の小牧インターチェンジに接続している。終点は法律では名古屋市付近となっているが技術的に検討の結果小牧としている。

c) インターチェンジ インターチェンジは表-3のとおり21カ所を予定し、平均間隔は約17kmとなっている。

表-3 インターチェンジ予定表

インターチェンジ名称	インターチェンジの位置	連絡を予定する道路
東京第1	東京都渋谷区	都市計画街路環状6号線
東京第2	東京都世田谷区	都市計画街路環状7号線
東京第3	東京都世田谷区	都市計画街路環状8号線
川崎	神奈川県川崎市	主要地方道川崎府中線
横浜	横浜市	二級国道東京環状線
厚木	神奈川県厚木市	主要地方道八王子平塚線
松田	神奈川県足柄上郡松田町	二級国道東京沼津線
御殿場	静岡県御殿場市	二級国道富士吉田小田原線
沼津	静岡県沼津市	都市計画街路
吉原	静岡県吉原市	二級国道吉原大月線
清水	静岡県清水市	一級国道1号
静岡	静岡県静岡市	都市計画街路
焼津	静岡県焼津市	県道焼津停車場広橋線
A案	原川	静岡県榛原郡榛原町
	掛川	静岡県掛川市
	浜北	静岡県浜名郡浜北町
B案	原井	静岡県榛原郡榛原町
	袋井	静岡県袋井市
	浜松	静岡県浜松市
C案	相良	静岡県榛原郡相良町
	大須賀	静岡県小笠郡大須賀線
	浜松	静岡県浜松市
豊岡	愛知県豊川市	二級国道飯田豊橋線
岡崎	愛知県岡崎市	都市計画街路
豊田	愛知県豊田市	県道春木豊田線
名古屋	愛知県名古屋市	県道岩作名古屋線
春日井	愛知県春日井市	一級国道19号
小牧	愛知県小牧市	県道名古屋小牧線

d) 延長および区間別設計速度 計画線の全延長はA案經由355.6km, B案經由356.9km, C案經由372.2kmで区間別設計速度は表-4のとおりである。

表-4 設計速度別延長

延長(km)	設計速度(km/h)	延長(km)			計
		120	100	80	
延長(km)	A案經由	71 160 (20.0)	246 908 (69.4)	37 560 (10.6)	355 628 (100)
	B案經由	71 160 (20.0)	248 185 (69.5)	37 560 (10.5)	356 905 (100)
	C案經由	80 760 (21.7)	253 850 (68.2)	37 560 (10.1)	372 170 (100)

()内の数字は総延長に対する百分率(%)

e) 構造別延長 トンネルおよび橋梁の延長は表-5に示すとおりで、トンネル延長は全延長の約3%, 橋梁は約13%となっている。最長トンネルは由比町の町屋原トンネル(3925m), 最長橋梁は天竜川橋(1005m)である。

f) 建設費 東海高速道路を建設するために直接必要な経費について積算すると、A案經由2422億円, B案經由2470億円, C案經由2567億円で、km当りの建設費は6.8~6.9億円である。建設費の積算に当り東京第3インターチェンジより松田インターチェンジ間は6車線としてその他の区間は4車線としてある。なお建設費の一覧表は表-6のとおりである。

(3) 維持、修繕費(表-7参照)

高速道路は高速かつ安全な自動車交通を確保するため常に良好な状態に維持管理を行なわなければならない。このため路面、路側、構造物などの維持を行なうと同時にトンネル内は照明を行ない、500m以上の長大トンネルは換気を行なうこととして積算すると、交通量により差が生ずるが年間6~9億円を要する見込みである。

(4) 自動車の走行

東京・小牧間を走行上の障害となる条件がないとの想定で走行時間など計算すると表-8のとおり、トラックは約5時間、乗用車は約3.5時間と予想される。

(5) 交通量の推定

東海高速道路の交通量は推定にあたり、作業の目標年度は昭和44年とし、国鉄東海道新幹線、中央自動車道(東京-富士吉田間)、名神高速道路、第三京浜道路(東京-横浜間)がいずれも供用開始しているとの前提のもとに計算を行なうと道路および鉄道より転換してくる交通量は図-5に示すとおり1日平均約15500台(昭和

表-5 道路、トンネルおよび橋梁延長一覧表

区間	延長(km)											
	道 路			ト ン ネル			橋 梁			計		
	A案	B案	C案	A案	B案	C案	A案	B案	C案	A案	B案	C案
東京~松田	55 325 (82.1)			0 (0)			12 035 (17.9)			67 360 (100)		
松田~焼津	90 853 (79.7)			9 292 (8.1)			13 925 (12.2)			114 070 (100)		
焼津~豊川	83 969 (87.4)	84 662 (87.5)	94 167 (85.2)	4 120 (4.3)	2 508 (2.6)	2 508 (2.2)	8 484 (8.3)	10 680 (9.9)	16 440 (12.6)	96 573 (100)	97 850 (100)	113 115 (100)
豊川~小牧	69 982 (86.2)			0.295 (0.4)			7 348 (13.4)			77 625 (100)		
計	297 557 (83.7)	298 760 (83.7)	309 499 (83.2)	13 707 (3.8)	12 095 (3.4)	12 095 (3.2)	44 364 (12.5)	46 050 (12.9)	50 576 (13.6)	355 628 (100)	356 905 (100)	372 170 (100)

()中の数字は区間延長または総延長に対する%

表-6 建設費一覧表

費 目	区 間	東 京 ～ 小 牧					
		A案經由 (延長) 355 628 m		B案經由 (延長) 356 905 m		C案經由 (延長) 372 170 m	
		数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
(1) 工 事 費			(1,000 円)		(1,000 円)		(1,000 円)
土 工 費	1 000 m ³	1	167 030 000		170 630 000		177 720 000
舗 装 費	m ²	6 422 359	44 522 609	1	45 040 707		46 625 621
ト ン ネ ル 費	m	13 707	27 355 850	12 095	24 908 950	12 095	24 908 950
橋 梁 費	m	43 208	48 252 486	45 404	53 673 549	51 164	58 594 212
連 絡 施 設 費	式	1	23 655 502	1	23 903 358	1	23 935 121
交 通 管 理 施 設 費	式	1	7 285 039	1	7 100 584	1	7 115 266
維 工 事 費, 準 備 工 費	式	1	6 598 000	1	6 858 000	1	6 646 900
(2) 付 帯 工 事 費	式	1	6 598 000	1	6 858 000	1	6 646 900
(3) 用 地 補 償 費	式	1	34 770 000	1	35 030 000	1	35 790 000
(4) そ の 他	式	1	11 702 000	1	11 982 000	1	13 143 100
建 設 費			2 201 億円		2 245 億円		2 333 億円
km 当り 直 接 建 設 費			6.2 億円		6.3 億円		6.3 億円
(5) 予 備 費 (10%)			221 億円		225 億円		234 億円
総 事 業 費			2 422 億円		2 470 億円		2 567 億円
km 当り 建 設 費			6.8 億円		6.9 億円		6.9 億円

表-7

交 通 量 (台/日)	年 間 維 持 修 繕 費 (億 円)
7 500 未 満	6.5
7 500~15 000	7.4
15 000 以 上	8.8

表-8

車 種	走 行 時 間 (時-分)	平 均 速 度 (km/h)	燃 料 消 費 量 (l)
8 t ト ラ ッ ク	4-55	72.6	143.0
乗 用 車	3-31	101.5	60.9

表-9

車 種	ト ラ ッ ク		バ ス	乗 用 車	
	普 通	小 型		普 通	小 型
通 行 料 金 円/km	11	7	15	9	7

償還を終了するものと推定される。

3. 建設計画

東海高速道路の建設については当初は東京第3インターチェンジより松田インターチェンジまでは用地は6車線を買収し、差し当り4車線で供用開始をする。その他の区間は4車線とし、将来交通量の増大にともない6車線を完成する計画とする。建設にあたり、新道路整備5カ年計画により、投資額が決定されるので、法律にもとづく手続きを完了の上日本道路公団が有料道路として建設を行なうことになっている。

4. 東海高速道路の効果

東海高速道路が供用開始されると、東海道方面の交通に革期的な変化を与えることは当然予想されるが、高速道路による直接の経済効果として、走行便益、時間便益および交通事故減少効果と間接効果として沿道地域の人口、産業立地、工場などの在庫の減少化などがある。このうち一般道路から高速道路に転換する交通量による直接効果について推定すると昭和44年度において次のように235億円となる。

走 行 便 益	139 億円
時 間 便 益	85 億円
交 通 事 故 減 少 効 果	11 億円
計	235 億円

このように直接効果だけでも10年足らずで建設費相当額の便益が予想されるので、東海高速道路の効果はきわめて大きいといわなければならない。(原稿受付: 1961.9.21)

44年度)と推定される。

(6) 有料道路とした場合の採算性

東海高速道路を有料道路とすれば、通行する自動車から通行料金をとり、維持管理に必要な経費および借入金の利息を差し引いた純収入で建設に要した資金を償還する必要がある。東海高速道路は昭和37年度に着工し、建設期間を7年として、昭和44年から使用開始するものと仮定する。東京・松田間は将来6車線とするが、差し当りは4車線の建設を行なうものとする。通行料金は表-9のとおりと仮定する。

昭和44年の1日平均交通量を15494台とし、将来の伸びを考慮し償還に要する年数は供用開始後21年で

図-5 東海道幹線自動車国道推定交通量図 (昭和44年度) (台/日)

