

## 東海道線線路増設工事の現場から

野 口 功\*

### 1. 東海道線線路増設工事のねらい

東海道線東京—小田原間は、現在東京—鶴見間旅客複線（京浜電車線を除く）、鶴見—平塚間旅客貨物各複線、平塚—小田原間客貨併用の複線となっており、線路の使用方は、東京—大船間を東海道湘南電車と横須賀電車が共用しており、貨物列車は新鶴見操車場から品鶴線（品川—新鶴見間の貨物線）を経由して、山手貨物・汐留貨物線のルートで都心に着発している。

東海道沿線の開発は、最近急速に進展し、駅勢圏の拡大から通勤通学客は増加の一途をたどり、上りラッシュ 1 時間の混雑度は昭和 40 年の調査によると、保土ヶ谷—横浜間で 220% に達し、このまま放置すれば昭和 50 年には 300% 以上の殺人的な混雑が予想される。

湘南と横須賀電車は、現在 3 分間隔で運転されているが共用線路のため、これ以上の増発は技術的に不可能であり、また大船以遠についても昭和 50 年には、線路容量が限界に達するものと推定されたので、通勤輸送対策 5 方面作戦の一環として、昭和 41 年 4 月、東京—小田原間の線路増設計画が決定した。

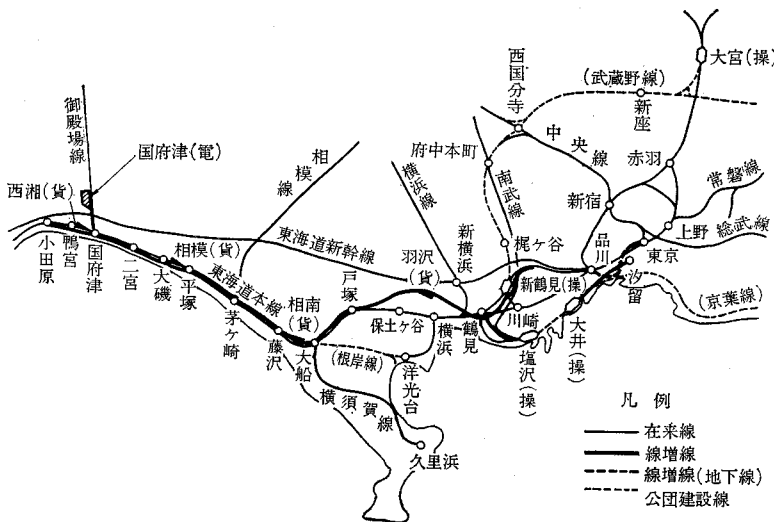
計画の概要は、東京—大船間の東海道湘南電車と横須賀電車の線路を分離して輸送力を倍増するため、東海道湘南電車は在来線利用ルートとし、横須賀電車は品鶴貨物線を経由し、東京—品川間新地下線ルートで、別途新設の東京駅地下ホームで新総武線と直通運転する。

貨物列車については、在来貨物線を横須賀電車に転用するため、代替ルートとして鶴見—戸塚間に貨物別線を新設する。なお、品鶴貨物線も横須賀電車用の旅客線となるため、代替の貨物線を必要とするが、これについては、鉄道建設公団が建設する武蔵野線・京葉線・小金線で構成する外環状ルートが貨物幹線となるので、この一環として汐留駅着発貨物および東海道対塩浜・大井操車場等、京葉線方面への直通ルートとして、鶴見—塩浜間、大井—汐留間に貨物線を新設して対処する計画となっている。

また、現在 11 駅で取扱っている貨物設備は、整理統合近代化するため、羽沢・湘南・相模・西湘の 4 貨物駅を新設して各駅扱を集約し、貨物輸送改善をはかることとしている。

この区間の踏切道は現在 100 か所以上あるが、最近の自動車交通増大による踏切事故多発の傾向から、線増工事では極力立体交差化するように計画している。

東京—小田原間の線増工事は以上のように輸送体系改善の大プロジェクトであり、都市交通の見地からも、重大な意義をもつものである。工事区間は東京都・横浜市・川崎市の巨大都市をはじめ、都市化が急速に進行している、神奈川県下沿線各都市にまたがるため、線増計画と地域都市計画との関連、用地買収、地上権、公害対策等、幾多の困難な問題に遭遇しながら工事を推進しているが、特に問題の多い鶴見—戸塚間、鶴見—塩浜間の工事について実情を紹介する。



図—1 東海道本線 東京—小田原間 線路増設平面略図

\* 正会員 工博 日本国有鉄道東京第二工事局 次長

## 2. 鶴見一戸塚間貨物別線新設

### (1) 路線選定

鶴見一戸塚間の別線ルートについては、航空写真および踏査により経過地の比較選定を行なった結果、横浜市の中心部を避け鶴見から横浜市北部を迂回し、戸塚に至るルートを選定・調査した。この地帯の地盤高は、標高 30~80 m 程度の丘陵地帯で、地表面は相当起伏に富んだ地形となっているが、近年住宅・工場などの建設が目を追って増加している現状にかんがみ、これらに対する支障すなわち用地買収・補償・列車通過に伴う騒音・振動などの公害等を、最少限度にとどめることを考慮して、丘陵地帯を可能な限りトンネル方式で通過するとともに、主要道路とはすべて立体交差にすることにし、その他の条件も考慮のうえ、総合的に判断して路線選定を行なったものである。

### (2) 工事概要

別線ルートは総延長のうち約 70% がトンネル区間と

なっており、都市内の丘陵地帯をトンネル方式で通過しているが、土かぶりの少ない所に建物や国道等がある。これら構造物の沈下防止に重点をおき、施工法について種々検討の結果、パイプラーフ工法およびメッセル工法等の特殊施工を当該区間において採用し、地域住民に与える影響を極力少なくするよう努力している。

また、在来貨物線の沿線にある貨物駅を集約して、この別線ルートの中に羽沢貨物駅を新設する。新貨物駅は、保土ヶ谷・茅ヶ崎・原町田地区等の対東海道方面のコンテナ貨物も取扱う。貨物設備の規模としては約 140 万 t の取扱能力とし、工事量としては、用地買収約 22 万 m<sup>2</sup>、路盤土工約 130 万 m<sup>3</sup> となり、このうち約 120 万 m<sup>3</sup> の土捨運搬が伴ってくる。この多量の土捨ては公共事業計画と合せて計画すべきであるが、距離的経済性、道路交通事情等により種々の問題が多いので、地元農協の協力を得て「市街化調整区域」となっている地域に土捨て処理を行ない、農地改良として施工することとした。したがって、この運搬に使用する市道については、地元住民・警察・道路管理者と再三協議を重ね、道路拡幅、歩道の確保、信号機の新設および交通標識の整備等を行ない、交通無事故を目標に施工している。

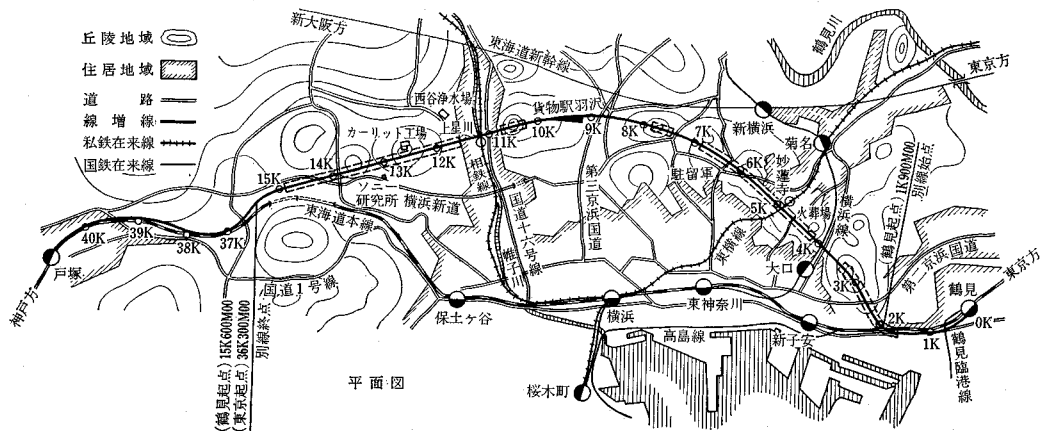


図-2 鶴見一戸塚間 線路新設平面略図

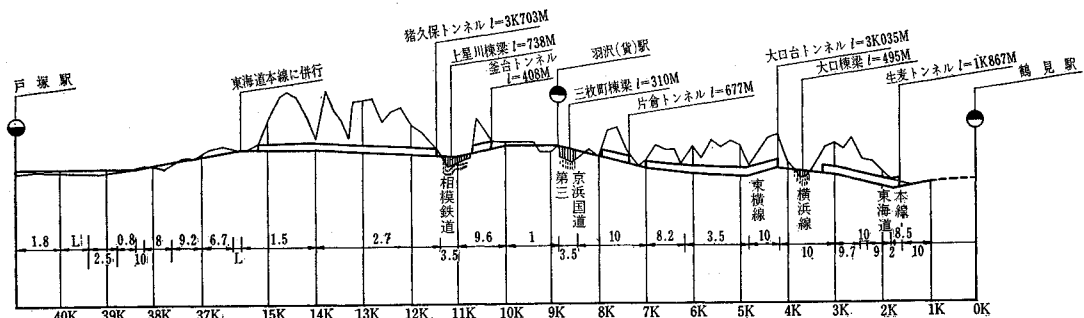


図-3 鶴見一戸塚間 線路新設縦断面図

この区間の主要工事数量は下記のとおりである。

線路延長(別線ルート)：約 13.7 km

用地(新規買収)：約 27万m<sup>2</sup>

トンネル(5か所)：延長約 9.5 km

高架橋：延長約 1.5 km

路盤：延長約 2.7 km

工事の進捗状況は、後述するように地元住民との話合いがつかず、未契約未着工の区間もあるが、昭和 46 年 7 月現在、生麦トンネル 1390 m のうち 390 m、片倉トンネル 677 m のうち 510 m、猪久保トンネル 3703 m のうち 2370 m が覆工を完了している。明り区間では三枚町高架橋 50%、羽沢駅路盤 5% の進捗率である。

### (3) 用地買収・公害

工事の着工に先だち、昭和 42 年 5 月別線の経過地となる横浜市内の 5 地区に対し事業説明会を行なったが、2 地区を除いては、地元反対同盟の理解が得られず流言となり、その後数十回に及ぶ交渉も平行線をたどるのみで、用地買収の具体的な解決方法が決まらず、現在に至っている。反対のおもな理由としては

① 国鉄は通勤輸送の混雑緩和と称しながら、貨物線を新設することは明らかに貨物輸送力増強計画であり、通勤輸送対策ではない。

② 国鉄が一方向的に決めたルートであり、地元住民の意志が入っていない。事前に住民と協議すべきである。

③ 列車の騒音・振動により住民に与える公害の影響が大きい。

の 3 点である。

これに対する国鉄の説明内容を要約すると

① 横浜市は、首都圏内における拠点都市(衛星都市)であって、湘南地区の行政・経済の中心都市でもあり、また同駅は東海道湘南・横須賀・京浜東北の国鉄線と、東急・京浜急行・相模鉄道の私鉄各線との主要な連絡駅であって、乗換客がきわめて多く、ラッシュ時間帯の東海道湘南・横須賀線の旅客は約 40% が横浜駅で入れ替わっている。このため、新しい旅客線は横浜駅を通さなければ新線の利用客は少なくなり、在来線の通勤客はますます混雑し、通勤輸送改善策とはならない。したがって、線増する余地のない同駅の現状から、現在の貨物線を旅客線に転用し、代替の貨物線を鶴見一戸塚間に新設せざるを得ない。

② ルートについては、前述のように横浜市の中心部を避け、大部分をトンネルとし騒音・振動の影響が少なく、かつ経済的なルートを選んだものである。

③ 騒音・振動等の公害については、トンネル以外の構造物は鋼構造をやめてコンクリート造りとし、線路両側に効果的な防音壁をつくり、また軌道構造の改良、軟

弱地盤の基礎構造の強化等、総合的に実施することにより、公害の低減が期待できる。

ということである。

都市区域が広がり都心部の再開発が進むと、都心部は高層ビル化し周辺に密集した商業地域・住宅地域が発展してゆく。このような都市の発展の基盤として交通施設等の公共施設の整備が絶対的な条件であるが、その用地の取得は容易なことではない。とくに地域によって利害の程度が異なっているため、地域全体の協力を得ることがむずかしくなる。このような事業を推進するためには国を始め、地方公共団体等の協力がなければならない。

横浜市長が両者のあっせんに乗り出し、「国鉄の計画はベストではないがベターであり、現段階ではやむを得ないもの」として、公害調査のための測量着手を提案して以来、沿線の一部では絶対反対の立場を変え、国鉄との話し合いに応ずる気運が生まれ、また反対地区以外では用地買収が進み工事の発注着工が行なわれ、反対運動の強い地区でも、工事可能なトンネルや新貨物駅の路盤工事が進められている。

公害問題については、横浜市長が「国鉄新貨物線公害対策協議会」を設置し、この協議会の部外委員で構成する技術小委員会は、交通騒音・振動の環境基準を示した相当きびしい内容の「国鉄横浜新貨物線建設に伴う公害対策に関する技術小委員会中間答申」を協議会に提出している。この答申は今後の鉄道・道路建設等における大きな問題点を投げかけたものとして注目されている。

建設大臣より昭和 46 年 6 月、横浜市長に対する事業認定縦覧手続がなされ、国鉄・反対同盟・市は数度の予備接衝の結果、「話し合ひ会」を行なうことに同意し、質問事項の集約を小委員会で討議している現状で、依然国鉄側の意見と反対同盟側の意見はかみ合わない状況にあるが、横浜市の協力を得て地域の環境整備をはかることとして、同意を得るように努力し、工事を 1 日も早く完成させることを期している。

## 3. 鶴見一塩浜(操)間線路新設

### (1) 計画概要

現在、京浜工業地帯の貨物輸送は、新鶴見(操)から尻手短絡線・南武線を経由して、浜川崎・塩浜に通ずる経路で行なっているが、京浜地区の地区ヤードとして塩浜操車場を増強し、さらに東海道線東京一小田原間線路増設工事によって、品鶴貨物線を旅客輸送に転用するので、塩浜一京葉線一汐留の貨物輸送ルートの新設が必要があり、新東海道貨物線から鶴見駅で分岐し、塩浜に至る新しい路線を建設する。

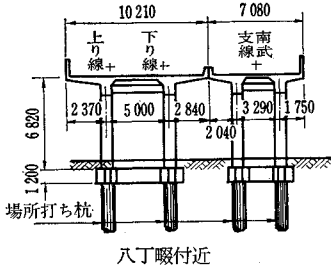
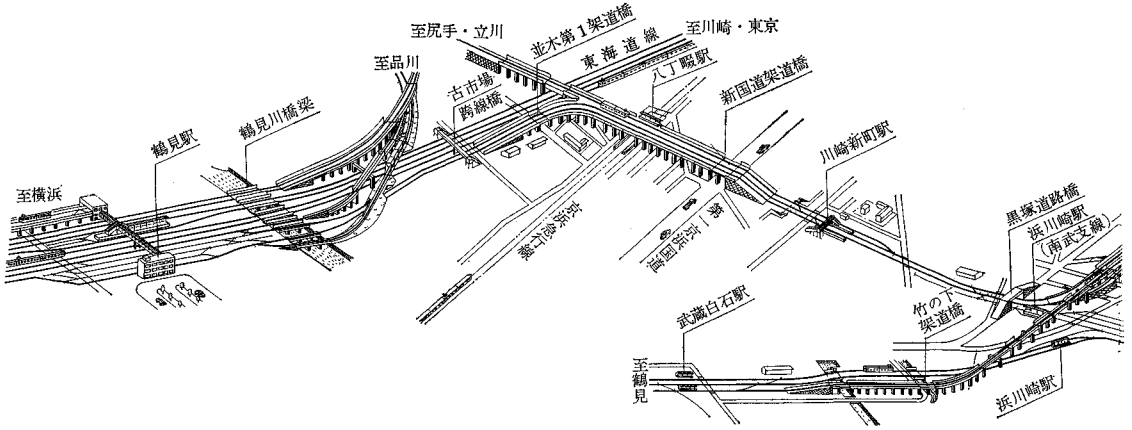


図-5 鶴見-塩浜(操)間

単なる従来の輸送機能の増強ではなく、新しい輸送機能をもった路線の新設となっている。

縦断的には、在来鉄道線路に平行しているので、東海道線併設部分は地平・南武線併設部分は高架線および地平となっており、また浜川崎-塩浜(操)間は高架線として建設することとした。概略の構造は図-5に示すとおりであり、主要工事数量は表-1に示すとおりである。

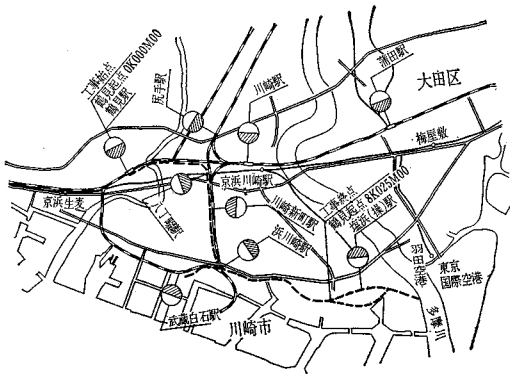


図-4 鶴見-塩浜(操)間 線路新設平面図

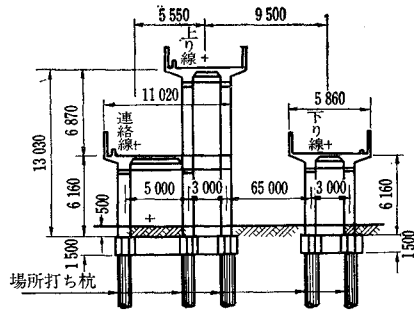
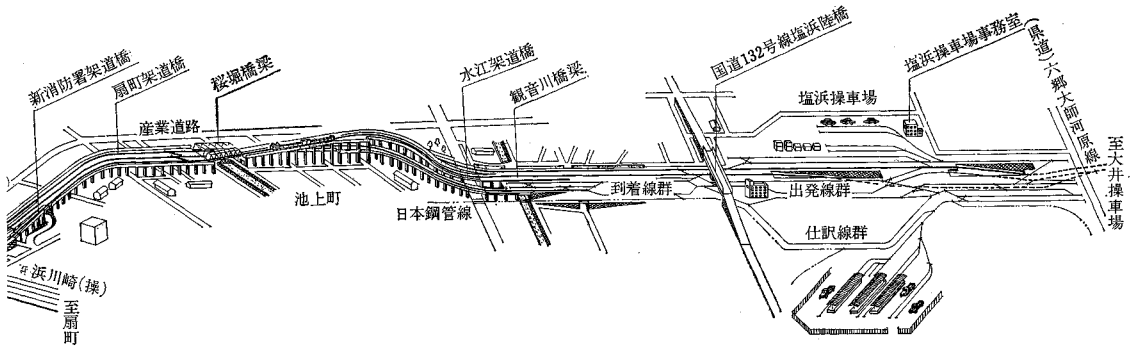
この鶴見-塩浜間の新路線は、土地利用情況、地元への影響、経済効果、建設費などを詳細に比較検討した結果、代替性のない案として、在来鉄道用地を最大限に利用する併設案を選定し、図-4に示すように、鶴見駅から東海道本線に沿って北上し、次に南武線に沿って浜川崎に至り、塩浜線に沿って塩浜に至るルートを選定した。

さらに鶴見線貨物を塩浜(操)に直結するため、塩浜(操)-武蔵白石間に連絡線を合わせ建設する。

全区間にわたって在来の鉄道線路に平行しているが、

表-1 主要工事数量

用地盤	民有地	60 413 m <sup>2</sup>
	市有地	17 300 m <sup>2</sup>
	切取盛土	15 200 m <sup>3</sup>
橋梁	土留擁壁	84 760 m <sup>3</sup>
	高架橋	11 200 m <sup>2</sup>
	橋梁	6 110 m
	架道橋	12 か所
軌道	線路橋	25 か所
	軌条 50 kg N 新設	6 か所
	軌条 40 kg N 新設	24 600 m
	撤去	5 450 m
送電線路	分岐器 50 kg N 各種新設	8 000 m
	架空電線新設撤去	27 組
	送電線各種新設撤去	18.3 km
	トロリー線コンパウンドシ ンプルカテナリー新設撤去	110.3 km
		117.6 km



池上町付近

線路新設区間工事概略図

(2) 工事概要

工事施工に先だつ用地買収にあたって、貨物専用線であるため、直接的な開発効果が理解されず買収交渉が難航した。路線は在来線に沿って建設するよう選定したので、すでに鉄道線路の影響範囲内における用地買収であるが、旅客線が地域開発に大きな効果があるのに比し、貨物線は物資の流通機構の中では非常に重要な役割を果たしておりながらも、商業圏の発展にはほとんど役だっていない現状から、地元への計画説明と同時に商店街を中心として、「貨物専用線の増設は商店街を破壊する」との考え方による反対運動が起こった。

昭和43年春以来、事業内容・工事計画・施工法など詳細にわたる説明と、たとえ旅客線でも駅中間部と貨物線を対比すれば、商店街に対する影響は両者にほとんど差は認めがたいこと、新しい線路は高架線であって、高架構造物は地域分断よりもむしろ商店街を形成していること等の事例をもって、貨物線建設が商店街発展に支障にならないこと、むしろ古い盛土式高架等の構造物によって、地域の一体性が失われている所において、商圈の発達が阻害されていること等を、なるべくわかり易く説明して理解を求め、約2年半の歳月を費して、ようやく地元関係者の了解を得ることができ、買収交渉の進展を

みるに至った。

工事の施工は、市街地の中における工事であるため、騒音・振動等をなるべく少なくする努力をし、基礎杭は原則として場所打杭を採用、また構造物もなるべく鉄筋コンクリート構造とし、桁類も有道床の構造としている。今後商店街の中において工事を行なう必要があるが、ここでは買物客の動向に応じて多客時にはコンクリート・鋼材等材料の搬入、土砂の搬出など工事用重車両の運行制限、一方、深夜における作業中止等かなりきびしい条件の下に施工する必要がある。下水・水道・ガスなど直接その地域に必要な施設をつくる工事と異なり、基幹施設については直接せまい地域的な開発・利益等と結びつかないため、工事の施工についても地元の協力が得られないにいたる。抽象的な概念としてとらえられる公共の福祉と個人の権利の問題も、具体的に解決を迫られると大変困難なのが現実の姿である。

4. むすび

大都市内における鉄道建設工事のむずかしさは、高度に過密化してゆく都市の中でルートを選定も限定され、騒音・振動という鉄道の宿命的な公害対策、さらに本例のように通勤輸送全体計画の一環としての貨物線新設が

地元住民の理解を得にくいこと等である。

最近「住民参加」という言葉がよく聞かれ、公共事業の計画時点で地域住民の意見を受け入れ、事業の主旨について住民の納得するような方法で計画を決定し、しかるのちに着工すれば不必要なトラブルは発生しないだろうといわれているが、交通政策のように広域かつ専門的な要素を必要とする事業は、全地域住民の同意を得ることは不可能なことであり、とくに住民相互の利害が相反する場合は、事業計画の推進は困難である。

都市交通の混雑激化ということは地域開発がもたらす人口増加が要因であり、これの救済手段である線路増設

工事は国鉄の公共的使命ではあるが、地域社会・地方自治体にとっても受益する面は多大なものがある。

したがって、国鉄と国・地方自治体・地域社会との相互協調によって建設計画を推進するのが望ましい姿であり、鉄道の建設によって直接的な便益を受けず、交通公害だけが残る地域に対しては、その事業の意義を積極的に地元で説明し、理解と協力を得られるよう努力することはもちろんであるが、環境整備の施策、他の公共事業による利便の増加の施策等を行ない、均衡のとれた社会環境の充実をはかってゆく必要があると考える。

岩盤力学委員会編集小委員会編 **岩盤力学** B 5 490頁 定 価 3600 円  
土木技術者のための 箱入・上製本 会員特価 3000 円(〒200 円)

第1章 地質 第2章 岩石の性質 第3章 岩盤の試験 第4章 水と岩盤 第5章 岩盤力学における理論計算 第6章 すべり安定の計算 第7章 模型実験 第8章 掘削 第9章 ダムへの応用 第10章 トンネルへの応用 第11章 施工中および施工後の測定 第12章 最近の基礎的研究のすう勢  
<岩盤力学のすべてを基礎と応用の二面から詳述した好著>

●申込先 土木学会刊行物係 〒160 東京都新宿区四谷1丁目・電351-5138(代) 振替 東京16828

## 土木計画学講習会テキスト 1

800 円 (〒100)  
会員特価 700 円

土木計画問題のシステム化——ネットワークシステムを例にとって (吉川和広) / 調査方法および資料整理 (高橋裕) / 道路計画の基礎資料 (山根孟) / 将来予測の一般論 (加藤晃) / 港湾の整備計画 (高田陸朗) / 都市用水需要の将来予測 (首藤和正)

## 土木計画学講習会テキスト 2

1200 円 (〒100)  
会員特価 1100 円

調査計画法——特に標本調査方法について (河上省吾) / 情報の抽出と予測 (中村慶一) / 土木計画のための線形計画法 (吉川和広) / バイパス計画の実施例——国道3号線福岡バイパスの場合 (稲見俊明) / 水資源計画の手法 (佐々木才朗)

## 土木計画学講習会テキスト 3

1200 円 (〒100)  
会員特価 1100 円

都市計画の数学的手法——将来道路交通量推定理論 (五十嵐日出夫) / 観光計画の手法 (鈴木忠義) / 建設工事のための割当て問題 (吉川和広) / 待ち行列の理論とシミュレーション (越正毅) / 工程管理のためのネットワーク手法——PERTの実施例を中心として (河原畑良弘) / PPBSと公共施設計画 (倉島収)

## 土木計画学講習会テキスト 4

1200 円 (〒100)  
会員特価 1100 円

上下水道における最適化手法 (末石富太郎・内藤正明) / 宅地造成における最適化手法——とくにその運土計画について (河原畑良弘) / 鉄道計画における最適化手法 (岩橋洋一) / 港湾計画における最適化手法 (工藤和男)