

相 模 川 の 砂 利

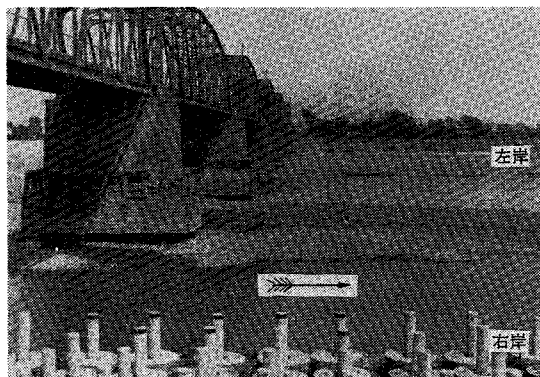
高 木 徹*

1. ま え が き

“相模川は生きかえった”

砂利採取河川として全国的にあまりにも有名な相模川は、昭和 39 年 4 月 1 日を境として採取機のうなり、行き交うダンプ、濁水の流れ等はすべてその姿を消し、清流に糸をたれるつり人達、川辺に遊ぶ子ども達、みなここ十数年来われわれには想像すらできなかった本来の河川の姿を取りもどしつつある。しかしながら長年にわたる乱掘の結果として、なお河原に点々と残る砂利穴、干上がった農業用水取水口、垂れ下った護岸、フーチングを露出した橋梁等の手当、全県生産の 80% 近くを占めてきた相模川砂利資源に代わる骨材対策等、なお多くの問題が残されている。相模川の砂利は、今をさる約 50 年前大正 6 年 4 月相模川砂利合資会社が、当時の高座郡寒川村一の宮河原で採取したことを嚆矢として現在に至っている。相模ダムの築造前は上流からも土砂補給あ

写真-1 橋脚が洗掘された相模橋



り、業者の数が規模も小さく治水、利水上の影響も少なかったと思われる。しかし戦後の経済復興の波にのって、砂利の需要が伸びるにつれ業者は増加し、使用機械も高度能率的なものとなり、ついに終戦直後から現在にいたるまでの間に、全川平均 5 m 前後の河床低下を招くこととなったものである。この河床低下が治水、利水

面におよぼす影響ははなはだしく、ついには社会的にも大きな問題を投げかけるようになり、それまで必死に指導、規制を行ってきた県も採取許可の停止という、最終的な決意をせざるを得なくなった。この結果が昭和 39 年 3 月 31 日の砂利類採取の全面終息となったのであるが、ここにいたるまでの県当局の苦労はなみだいてのものではなく、ある時は業者の圧迫に苦しみ、またあるときは世論につき上げられながらも、努力に努力をかさねてこれらの苦難を克服し、やっと最後の断を下すことができたわけである。

2. 相模川の現況

(1) 流域の概況

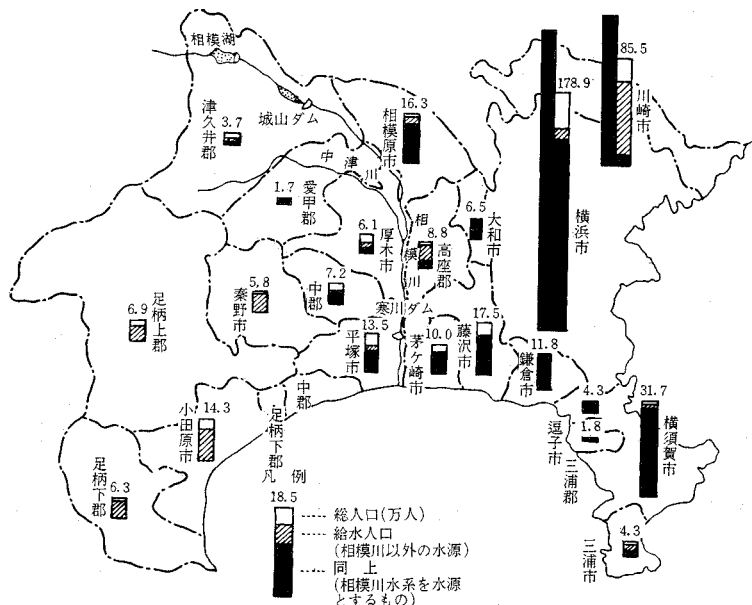
相模川は、その源を山梨県富士山麓の山中湖に発し、笹子川、葛野川等の支川を合わせながら、山梨県の南部を北東に流れて神奈川県に入り、相模湖、津久井湖を経て流路を南に転じ、中津川等の支川を合わせて神奈川県の中東部を流下して相模湾に注ぐ。古くは鮎川とも呼ばれ、流量も豊富で、鮎漁はもちろんのこと、舟運もさかんであったことが伝えられている。現在では、京浜工業地帯をはじめ県内各地に都市用水を供給し、相模平野の広大な田畑を潤すなど神奈川県として最も重要な河川である。その流域面積は河口で 1742 km²、本川流路総延長は 114 km、県内本川流路延長は 55.6 km におよんでいる。

(2) 水 資 源

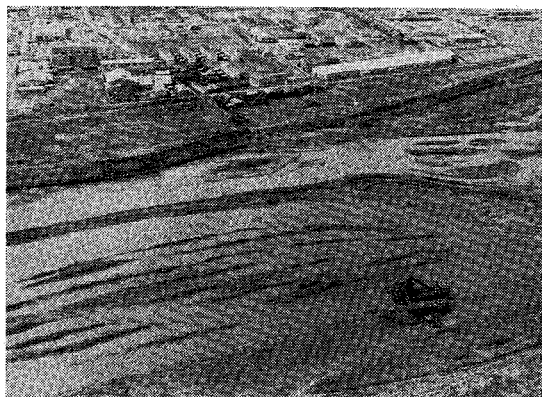
一方、社会経済的にみた場合については、まず何といってもその豊富な水資源の利用があげられる。相模川の水資源は、単に流域内にとどまらず、京浜地区をはじめ、県内各地の人々がその恩恵によくしている。図-1 は、県内の人口分布およびその何割が相模川の水に頼っているかを示しており、神奈川県の水人口は総人口の 90%、約 400 万人で、その 88.5% が相模川水系の水を使用していることとなる。このほか、農業用水として 7000 ha におよぶ耕地へのかんがい、発電用水として全

* 正会員 神奈川県土木部 河港課

図一 神奈川県人口分布および給水人口実績
(昭和40年4月現在)



写真一2 採取機と採取跡地



水系 19 ヲ所の発電所による総最大出力 426 000 kW の電力供給がなされている。また、鮎その他の内水面漁業もさかんである。

(3) 河道の現況

相模川は、相模平野に入ると昔から流路の変動がはなはだしく、このため旧来の堤防は非常に不規則なままとり残され、無堤部も多くいわゆる原始河川に近い姿を見せている。また、河床が近年来の砂利の乱掘のためいちじるしく低下したことは別項でも述べられているが、全川平均の河床低下量は、終戦後から現在にいたるまで、約 5m 前後におよんでいる。しかし昭和 39 年 4 月からは、本川および支川中津川における砂利類の採取許可が停止され、昭和橋下流、磯部頭首工下流、小田急橋梁下流の 3 ヲ所に施工された床固工の効果もあがって、河

床はようやく安定してきたが、河床には、いまだ乱掘の跡が生々しく、この砂利穴での溺死事故が相次ぎ、大きな社会問題として取り上げられ、またガラ山の存在は治水上好ましくないため、県は毎年河床整理を行なわなければならない現状である。

3. 砂利の採取および規制の推移

(1) 採取の問題点

砂利採取のおよぼす影響がいかにか大きかったか、またはこれを規制するのがいかに困難であったか、その問題点を相模川の特異性として立地上、法律上、河川管理上の観点から以下に述べる。

a) 大都市近傍河川の宿命

昭和 38 年頃までは相模川水系の砂利類生産量は全県生産の約 80% を占め、その量は関東 9 都県の約 1/3 を受け持ち、うち 40% が東京都へ供給され、その需要量の約 25~30% をまかなっていたものと推定される。これは砂利の最大の需要地である大都市をその近傍に控えた河川で多くみられる傾向であり、東京都の外辺多摩川、荒川等とともに需要の伸びにともなって河川が荒廃することは宿命であるともいえよう。

b) 土砂補給の僅少

相模川本川は上流のダムにより、ほとんど期待できず、わずかに支川中津川から年間約 5~6 万 m³ の土砂補給が行なわれているものと推定されるのみである。

c) 河川管理の困難性

① 未改修河川であること：相模川の流路は、昔から特に下流平野部において不安定で大きく偏流していたため、現在の堤防は非常に不規則、不連続で、河幅の変動も極端である(300~1000m)。このため河川区域は不明確で、これが河川管理、特に砂利規制を困難にした最大の原因であるといえよう。

② 河川区域内に民有地が多いこと：特に相模川の河川区域には、民有地が多く(52%)、その所有者と砂利業者との結びつきが強く、砂利乱掘による河川荒廃が予想されてもなお沿川の世論が起こらなかったのも一つには、このような原因もあるのではないと思われる。

③ 多数の採取業者：相模川での採取が非常に利益率の高いこともあいまって、ついには東急、小田急等大資

表-1 河床状況測量（年1~2回）による推定採取量

区 分	許 可 量		減 少 量		推定河床低下		対許可 量倍率 (倍)	測量年月日 (昭和年月)	
	許 可 量 (m ³)	年 間 平均量 (m ³)	減 少 量 (m ³)	年 間 平均 減少量 (m ³)	低 下 量 (m)	年 間 平均 (m)			
昭19年度から 昭30年度まで	12年間	5 271 178	439 000	6 415 000	534 500	1.60	0.13	1.2	19.3 31.3
昭31年度から 昭32年度まで	2年間	1 552 260	781 000	3 433 000	1 716 500	0.86	0.43	2.2	31.3 33.6
昭31年度から 昭35年度まで	3年間	2 812 651	937 500	5 302 000	1 767 000	1.33	0.44	1.9	33.6 36.6
昭 36 年 度	1 年 間	843 619	843 500	3 056 000	3 056 000	0.76	0.76	3.6	36.6 37.1
昭 37 年 度	9 カ 月 間	543 500	724 700	4 208 000	5 610 700	1.05	1.65	7.7	37.1 37.9
計	(平均)	11 038 208	745 100	22 414 000	2 536 900	5.60	0.63	2.9	

本数社を含めて群小約 130 社が相模川水系にひしめくようになった。これも砂利規制を非常に困難にした原因の一つで、相手が多数のため業者相互に対する規制が不均一となる場合もまま見られ、これが業者の攻撃材料にもなった。

④ 旧河川法の問題点：明治 29 年に制定された河川法は、河川がもたらした骨材資源の確保にともなう行為の規制までは予定されておらず、ようやく昭和 33 年 12 月にいたり、その第 17 条の 2 の 1 項が追加され、土石採取行為に対する明文規定が整備された。しかし、河川内の民有地における土石採取行為の規制については、依然として明治 33 年 7 月の河川付近地制限令により他の地形変更行為と同一に取り扱われてきたため、比較的弱い規制措置しか取り得なかった。

d) 全川的な河床低下状況

相模川の砂利は、年々どれほどの量が持ち出されていたのだろうか。実数量を知ることは大変むずかしかったが、一応測量の結果から、河床の実質減少量を表-1 のように推定してみた。

(2) 相模川砂利管理の推移

今ここでわれわれが行なってきた相模川砂利管理の歴史をふりかえってみると、それぞれに節があり大別してつぎの 4 期にわけられよう。

前 期 昭和 28 年末以前

中 期 昭和 29 年当初~昭和 32 年 6 月

制限期 昭和 32 年 6 月~昭和 37 年 6 月

終息期 昭和 37 年 6 月~昭和 39 年 3 月

すなわち前期はまだ確たる規制方針はなく、いわゆる公用を阻害しない範囲において管理を行ってきた時期で、その末期を除いてそれほど河床状況の悪化はみられなかった。中期は昭和 24 年に定めた機械船の増加制限方針がくずれた昭和 28 年末から始まるもので、この方針撤回の結果採取の規模は数・量ともに飛躍的に増大し、河床の状況もこれに比例して急激に悪化した期間で

表-2 各期別管理方針の推移（主なもの）

区分	期 日	記 事
前 期	昭和 10 年 10 月	“橋梁付近砂利類採取禁止区域”の設定
	昭和 24 年	採取機械船の増加制限
	昭和 28 年	上記増加制限をやむを得ず撤回
中 期	昭和 29 年 6 月	相模川・中津川の河川付近地指定（含堤外民地）
	昭和 31 年以降 昭和31年~32年	採取制限について業者への協力要望 制限措置の検討
制限期	昭和 33 年 5 月	“相模川筋における 砂利類採取管理河床および管理河岸線”について河川局長承認
	昭和 33 年 12 月	上記承認に基づき“新規出願の拒否”および“許可量の 20% てい限”等を含む“砂利類採取制限措置”を決定施行
	昭和 35 年 12 月	相模川砂利管理事務所の設立
	昭和 36 年 8 月	砂利組合に採取の正常化を要望するとともに、県当局と県警の間に悪質者に対する司法処分の申合を行なう
	昭和 37 年 2 月	“相模川水系砂利類 採取業者転出転業対策本部”設置
	昭和 37 年 4 月	河床状況よりやむを得ず管理河床線を一部変更して最終的な許可可能量を想定(3 400 000 m ³)
終息期	昭和 37 年 6 月	“昭和 37 年度以降の砂利類採取管理方針”を実施し、採取の許容期限を昭和 39 年 3 月 31 日と定めた。
	昭和 37 年 9 月	政令 345 号（河川における土地の掘削盛土および切土の規制に関する政令）に基づく指定河川として相模川、中津川、道志川の三川が指定された。
	昭和 37 年 9 月	実測の結果昭和 37 年 4 月に定めた想定許可量が限度になっていることが判明。転出転業等の行政配慮もありやむを得ず許可方針を一部変更して、昭和 38 年 4 月 1 日から昭和 39 年 3 月 31 日までの許可量を 1 700 000 m ³ と定めた。
	昭和 38 年 7 月	前記政令に基づく基本計画の河川局長同意
	昭和 38 年 8 月以降	現地管理の徹底的な強化
	昭和 38 年 9 月	定例 9 月県議会において業者の陳情をめぐっての論議
	昭和 39 年 3 月	業者に対する最終警告および県警の全面的な協力を得た取締強化および報道機関を通じての PR
	昭和 39 年 4 月 1 日	全面終息

写真-3 真中で折れた小沢頭首工



ある。

制限期は前期の終り近く、相当の河床状況の悪化が目立ってきたので、採取の区域深度および許可量等に制限を加え、河川諸施設への影響を最小限にするような規制方針を新しく定め、それに基づいて管理を行ってきた時期である。しかし、この期間において、適正な採取が行なわれておれば、当然さらに長い期間採取可能であったものが、乱掘の結果その末期において、治水・利水上全く許容できなくなってしまった。終息期においてはやむを得ず採取許容深度の一部変更を行なって業者に多少の余裕期間を与えることとし、その限度いっぱい昭和39年3月31日と定め、最終処理に当たったものである。なおこの終息期は、砂利業者の転出転業対策、骨材対策（山砕の新規開発、他県からの骨材移入）等が真剣に押し進められてきた時期でもある（表-2 参照）。

4. 今後の方針

(1) 骨材対策

前述のとおり、相模川の砂利生産量は終息前には全県生産の80%を占めこれを一斉に採取停止することは、神奈川県建設事情に相当の影響を与えることが予想さ

れる。この対策として、われわれはこの数年来諸種検討を続けてきたが、その主なものの概要について述べてみよう。

a) 山砕の開発

昭和38年度当初から県企画調査部が主体となって丹沢山塊の調査が行なわれ、丹沢西部および東部の候補156地点について、石質・埋蔵量・道路事情・各種法律との関連等の各条件を比較検討の結果、調査時点で事業化有望とみられるのは6カ所で、その埋蔵量推定約2400万 m^3 と確認された。

b) 陸砂利の開発

河川区域に隣接した現在の堤内地の陸砂利の開発については、表-3のとおりであり、その年間推定生産量は約70万 m^3 程度とみられるが、現在の方法ではこれも近い将来底をつくものとみられる。この点についても検討が行なわれている。

表-3 県内水系別砂利類生産量 (単位1000 m^3)

区分	相模川水系	酒匂川水系	その他水系	山 砕	陸砂利	備 考
37年	4157	688	40	—	—	
38	3200	800	280	300	—	
39	200	800	300	700	700	
40	200	700	300	700	700	

c) 県外移入

県内骨材供給見込量は、山砕、陸砂利を含めても年間200万 m^3 余であり、需要量500~600万 m^3 に対してその差を県外移入に頼らざるを得なくなる。この県外移入量は、その約70%を静岡県方面から移入することになり、その移入の方法は概略海上輸送が80%、鉄道5%、その他15%とみられる。その他の県からの移入期待量は、山梨県からの約30%であり、埼玉県その他からはほとんど期待できない。したがって、静岡県の大井川、安倍川、富士川等よりの海上移入が主力となり、その積出能力も将来の伸びを勘案すれば、ほぼ不足ないものと思われるが、問題は本県の受入れ態勢である。横浜・川崎・横須賀3港の39年現在の能力合計は約120万 m^3 であり、県独自の受入れ施設はなく、とても十分な態勢とはいえない。このため昭和45年を目標として上記3港の拡充を促進するとともに（各市支出分の1/3を県負担とする）、神奈川県独自のものとして大磯港に総事業費14億円で、昭和39年~昭和45年目標で4パースの増強を行なうこととした。

(2) 相模川総合整備計画

相模川砂利採取の終息にともない、やっ河道も安定の様相をみせるようになったので、県は相模川の従来の不規則な堤防の改正を含めた全川改修を行ない、治水面の安定を計るとともに河川管理の適正化を計ることを骨

子とする相模川総合整備計画を検討している。この計画は土地利用、交通整備、公害対策等をもり込み、治水の安全性を十分みこんだ上で相模川河道の最も有効な利用を計ろうというものであり、昭和40年度から調査続行中である。

5. あとがき

急激に伸びる需要を一手に引き受ける大都市周辺の河川の砂利管理のむずかしさ、この代表として相模川の名は全国的にあまりにも有名となってしまった。最終的には強い世論の支持および司法当局の応援も得てようやく終息を見たものの、ここに至るまでの河川管理者の苦勞は大変なものであった。ある時期では世論の支持もないまま議会でも取り上げられ、またある時期では業者の各種不法行為に悩みながら河川管理の不徹底を指摘され、

まさに四面楚歌の状態が続き、せつかくの理論的な規制措置も現地の実状にあわない点もあり、業者の協力も少なく、現地管理がひとりからまわりする場合が多かった。このことはわれわれは大いに反省しており、もっと早い時期になんらかの予防措置がとられていたならばと思うが、これは結果論であり、むしろこの10年間の困難な時期に各種圧迫と戦いながら、また後退を余儀なくされながらも一本の筋を貫きとおしてついに今日の終息まで導かれた先輩諸兄の努力に対して最大の敬意を払うものである。また大都市近傍の河川には、第二、第三の相模川が起こることも考えられるので、国においても全国的な視野で骨材の需給関係の調整を計り、河川管理にしまよせのないような施策がとられることを切に要望するものである。

なお本文は昭和41年3月神奈川県発行“相模川の砂利”の抜すいであることを申し添える。

鉄道軌道

●八十島義之助著 <東大教授・工博>

A 5・360頁／定価 1,500円

鉄道軌道の基本を平易にときつつ、その設計と、強度に関連する構造力学的側面と、車両走行に関する運動力学的側面とからとらえ、究明した権威書
〔主要内容〕序論／レール／レールの継目／まくら木／レールの締結／道床および路盤／軌道付属品／曲線およびコウ配／分岐器および交差／車両の運動とその作用／軌道の検査と調査／軌道の研究試験。

■新刊

ACIコンクリート検査便覧

ACI・611 委員会編 日本コンクリート会議監修
田中正己訳 B 6・240頁★ 650円

セメントの話

山田順治著 B 6・106頁★ 350円

電力資源の開発と建設

神谷貞吉著 B 6・124頁★ 350円



技 報 堂

東京都港区芝西久保桜川町7
振替・東京10／TEL (591)2277