

木曾川の砂利・木曾川上流の採取の実態

梶野 康行*・大沼 徹**

1. 木曾三川の概要

昭和40年4月、改正河川法の実施により一級河川木曾川水系と呼称された河川は、木曾川、長良川、揖斐川の三水系であり、俗に木曾三川と呼ばれている。木曾川三川は、長野、岐阜、滋賀、愛知、三重の5県を流域にもち、9100 km²の流域面積を有する大河川であり、その流域概要は表-1のとおりである。この木曾三川流域を包括する中部経済圏は、戦後のめざましい経済の高度

成長において国の成長率を大きく上まわる成長をとげ、京浜、阪神の中間に位置する有利な立地条件を利用して、わが国でも最も将来を期待される地区となっている。

本文は、この発展途上における中部圏の河川砂利類の供給の大半を占める木曾三川のその経過と、現在の実態ならびに今後の問題について概説する。なお、記載の範囲は、当木曾川上流工事事務所（以下当所と略記する）管内に限定することとし、また、当所管内河川の分担額が、木曾川が愛知、岐阜の二県であり、長良、揖斐二川が岐阜県単独であることを補足しておく。

図-1 木曾川水系図

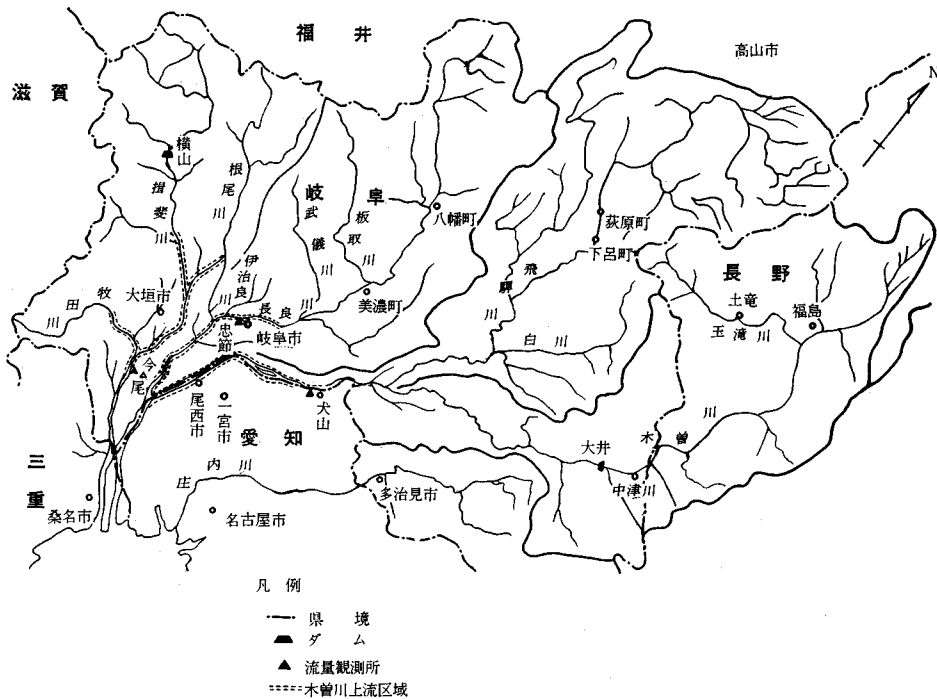


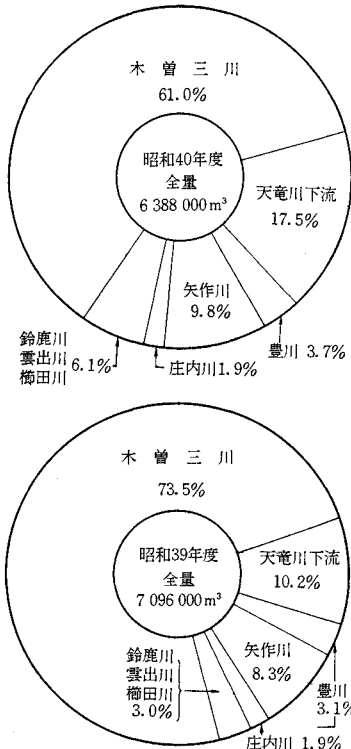
表-1 木曾三川流域概要

河川名	流域面積 (km ²)	幹川流路延長 (km)	当木曾上管内河川延長 (km)	山地率 (%)	計画洪水流量 (m ³ /sec)	地質 (前壤地)	ダム高さ 15 m 以上のダム数
木曾川	5 275	215	44.7	97	犬山 12 500	花こう岩類	19
長良川	1 785	158	28.9	89	岐阜忠節 7 500	石英斑岩・流紋岩類	0
揖斐川	1 840	121	37.1	78	今尾 4 650	花こう岩類	4

* 正会員 建設省中部地建木曾川上流工事事務所所長

** 建設省中部地建木曾川上流工事事務所管理課長

図一2 中部圏における木曾川三川の河川砂利類率の供給



2. 昭和39年度以前の状況

旧河川法下における河川砂利類採取の経緯を簡単に記述する。

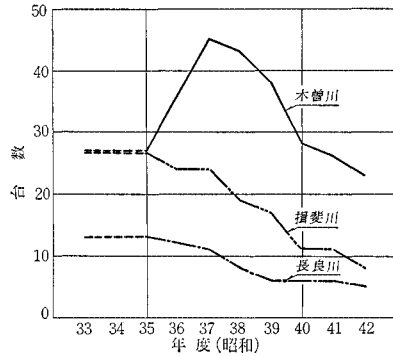
(1) 採取の許可ならびに禁止、制限について

直轄工事を域内の許可に当たっての県および当所の協議

表一2 県、当所協議による規制の概要

規制の年月	規制の概要
昭和32年10月	各河川の箇所別に禁止または、制限を行ない、新規の採取機械許可を抑制した
昭和35年8月	伊勢湾台風後における骨材需要がいちじるしいため、河川管理上予防措置としての規制を行なった
昭和36年4月	直轄工事区域内の各河川の箇所別に制限を行なった
昭和38年10月	組織的な規制方針を立て三種類の制限区域、ならびに取扱い規則を定めた
昭和39年3月	昭和38年10月の規制にもとづき、さらに各河川の箇所別に制限を行なった
昭和41年3月	木曾三川砂利採取基本計画にもとづく規制(20%減)
昭和42年3月	
昭和42年度	修正基本計画にもとづく規制

図一3 各河川筋採取機械台数の変せん



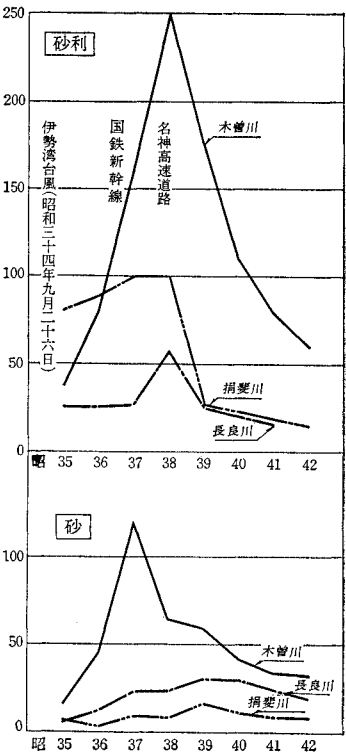
過程は、砂利業者からの実測資料にもとづいて、県担当課、同土木出張所および当所担当課、同出張所の間で合同審査のうえ、砂利業者に資料を修正のうえ申請書を提出させ、許可を与え、当所出張所監視のもとで、採取が行なわれていた。

また、禁止、制限などの規制については、需要増加によって乱採の傾向がみられるようになった昭和32年10月に、県、当所協議のうえ第1回目の規制を実施した。なお、参考のために昭和42年度までの規制の概要ならびに、この規制にもとづく採取機械台数の変せんを表一2、図一3に示す。

(2) 各河川採取許可量について

昭和35年度よりの許可採取量は、図一4のごとくであり、昭和34年9月の伊勢湾台風による災害復旧工事の境として、名神高速道路、国鉄新幹線工事の盛土または骨材としての使用によって、河川砂利類資源が公共、公益事業に多大な貢献をなしている。しかし、この事実の反面、今後の公共、公益事業に対する骨材としての賦存量の急激な減少は、資

図一4 当所管内砂利採取許可量



源確保のための抜本的な対策を目前の課題として、われわれに提供することとなった。

3. 昭和40年度以降の状況

昭和40年4月1日より、改正河川法が実施され、また、当所管内の砂利採取基本計画が4月中旬に作成されるにおよび、名実ともに直轄管理が行なわれることとなった。以下にこの基本計画にもとづいた、昭和42年度までの実施状況を記述する。

(1) 砂利採取基本計画の作成方針について

a) 採取河床高

沿岸堤内地の地下水、田面保水等を考慮し、低水位を維持できるよう、また、護岸根入高、根固め高および床固め高を基準とし、低水位に平行した縦断形をとることとした。なお、下流端は、木曾川下流工事事務所と調整のうえ決定した。

b) 堤防または低水護岸よりの規制距離

堤防表のり肩より100m以上の間を、または護岸肩より50m以上の間を採取禁止区域とし、現状低水路(みお筋)を極力生かし、採取可能量の増加を計った。

c) 橋梁保護のための規制距離

原則として、橋梁上下流各200m、計400m間を禁止区域とした。

d) 床固め保護のための規制距離

床固め上流側150m、下流側200m、計350m間を採取禁止区域とした。

e) 岡掘り採取

将来の骨材需要に対し、砂類の供給至難なことを推測し、木曾川の砂区域において、平均低水位+0.50m以上の高水敷をスキ取りによる岡掘り採取を、あえて算出することとした。

(2) 昭和40年度以降採取許可可能量について

上記の作成方針にしたがい、直轄改修工専用の築堤用土分を除いて、可能量を算出したものが表-3である。表-3より、中部圏で大きなウエイトを占める当所管内の砂利資源は、今後も昭和39年度の許可量どおり採取すれば、わずか2カ年で枯渇することとなる。これは、4.で後述するが、全国的にも、河川砂利資源が、4~5年の寿命しかないことを考えるとき、今後ますます増大する公共・公益事業の骨材確保として、何らかの砂利(骨材)対策機構の早期確立を期待して——すなわち、ダム等に堆砂している未利用資源の開発、その他砂利資源の開発、河川砂利より碎石への転換、またこれらの開発された資源の価格のプール制およびそれを統括する機構の確立を期待して——それまでの経過措置的な意味合

表-3 昭和40年度以降採取許可可能量

(単位 $10^3 m^3$)

河川	砂利・砂	昭和39年実績		昭和40年4月以降		摘 要
		台数④	許可量	⑤	許可可能量	
木曾川	砂利	25	1744	2740	1.6	*うち900岡掘り分 1427/590=2.4
	砂	13	590	2327*	3.9	
	計	38	2334	5067	2.2	
長良川	砂利	6	247	481	2	
	砂	5	300	1049	3.5	
	計	11	547	1530	2.8	
揖斐川	砂利	12	265	686	2.6	
	砂	5	163	600	3.7	
	計	17	428	1286	3	
根尾川	砂利	3	83	159	1.9	
牧田川	砂利	1	21	127	6	
総計		70	3413	8169	2.4	

いや現在必要な公共、公益事業の骨材に対する影響を考慮して、木曾三川砂利資源の延命策をとらざるを得なくなった。よって「砂利3年、砂5年」のキャッチフレーズのもとに昭和40年度以降の砂利採取許可量としては、昭和39年度をもととして毎年20%ずついて減させることとしたのである。

なお、昭和40年度の許可量は、昭和39年度実績量の80%を原則とするが、企業合同ならびに他河川からの転出入のあるものについては、その実績量を参考として決定し、昭和41年度以降は算術的てい減によることとした。

また、手掘採取業者の許可量については、その実態を考慮し、昭和39年度実績量を、そのまま、その川筋全体が禁止となる年度まで継続採取をさせることとした。

(3) 基本計画にもとづく採取許可の実態について

砂利採取基本計画ならびに採取許可年度計画の砂利業界に対する説明は、5月中旬に行なわれ、その後再三にわたる話し合いのすえ、6月中旬、業界、当所間で申合せが行なわれた。次項以下に、その申合せ内容を骨子にした当所の取り扱い方針、ならびに昭和40年度、昭和41年度の実態を記す。

a) 砂利採取取扱い方針

- ① 新規採取業者の加入は、認めない。
- ② 採取手続きおよび陳情等いっさいの業務は、砂利組合をとおしてのみ受け付け処理する。
- ③ 許可申請書には、日本砂利協会東海支部長および県分会代表者の副申書を添付させる。
- ④ 許可に当たっては、年度当初に採取基本計画に基づく1年間の採取操業計画書(申請者~年間採取量~機械の種類および能力)を提出させる。
- ⑤ 砂利採取規制にもとづく各川筋単位の操業計画がまとまらない場合は、当該川筋全体の採取は許可しな

い。

⑥ 許可を受けた者は、採取に当たり、砂利採取許可の一般条件である現場責任者届出を様式にもとづき、写真添付のうえ2部提出させる。

⑦ 許可違反行為の防止については、下記により検証する。

④ 採取船、吹揚場を2カ所（1カ所の容量は、1日分の搬出量に相当させる）とし、前日に吹揚した量の検証をすませたのち搬出させる。

⑤ その他の機械、許可申請に当たり、採取場所の写真添付させ、採取完了後に完了報告書（採取後の実測横断面ならびに写真）を提出させる。

⑧ 許可違反行為の防止のための抜打ち検査については、必要に応じて実施する。

⑨ 違反採取した業者の処分については、違反是正を事務所長名により指示するものとし、指示文書が3回にわたる場合は、採取を禁止する。

⑩ 採取した砂利の置場等の占用は、原則として認めず、一時使用の扱いかとする。

なお、一時使用の面積は1日分（採取船にあっては2日分）の搬出量を越えない面積とする。

b) 昭和40年度および昭和41年度の採取許可

昭和40年度は、基本計画の初年度であり、前述した以外に特筆することなく事務処理を終了しているのので省略し、昭和41年度についてのみふれることにする。

昭和41年2月に、これまでの採取機械の実績から、採取機械別の基本採取量を砂利組合と協議のうえ、提示した。この基本採取量をもとに、昭和41年度の採取許

可予定量の少量のものは、機械台数の減少にとまらぬ企業合同をするよう要望はしたが、最終的には各川筋総許可量と実稼働機械台数との割合から、各川筋内業者間での調整に委ねることとした。すなわち、台数制限は行なわれない代りに、各機械ごとに表-4の基本採取量を下まわらないよう、また、昭和42年度での台数制限にとまらぬ企業合同を準備するよう申し入れたのである。

なお、昭和41年度内における行政指導上の問題としては、

① 上記、基本採取量を割った業者の話し合いができず、操業時間を短縮させざるを得なかった事例

② 川筋内操業計画が調整できず、2ヵ月間の操業延期をさせざるを得なかった事例

③ 採取区域の越境による1ヵ月間の操業停止をさせた事例の3件があった。

(4) 昭和42年度以降の採取許可方針について

昭和41年5月に、河川砂利基本対策要綱が策定された。当所としては、管内の木曾三川の河川砂利が、中部圏に占める重大性を考慮するとき、昭和42年度以降に

表-4 採取機械基本採取量

機種	月・年	1ヵ月採取量 (m³)	年間採取量 (m³)	摘要
ドレージャー		1 500	18 000	1ヵ月23日計算基本採取量とは、1台当りの採算のとれる採取量のことである
小型採取船		2 000	24 000	
大型採取船およびサンドポンプ (6in)		2 500	30 000	
サンドポンプ (8in) バックホー		3 500	42 000	

表-5 昭和42年度以降採取許可可能量

(単位 10³ m³)

河川	砂利・砂	昭40		昭41		表-3 ⑥ 昭和40年4月以降 許可可能量	⑦ 前計画残量 ⑥-①-②	昭和42年4月以降 全掘削可能量	⑧/⑨	摘要
		台数	① 実績 (前計画)	台数	② 実績 (前計画)					
木曾川	砂利	19	1 091 (1 097)	17	787 (878)	2 740	862	1 932	2.5	* 昭和42年度許可量は昭和41年度の80%を原則としている。
	砂	9	416 (472)	9	333 (377)	2 327	1 578	1 050*	3.2	
	計	28	1 507 (1 569)	26	1 120 (1 255)	5 067	2 440	2 982	2.7	
長良川	砂利	6	197 (197)	6	158 (157)	481	126	468	3	
	砂	6	296 (296)	6	237 (237)	1 049	516	319	1.3	
	計	12	493 (493)	12	395 (394)	1 530	642	787	2	
揖斐川	砂利	8	229 (229)	8	183 (183)	686	274	301	1.6	
	砂	3	110 (110)	3	88 (88)	600	402	418	4.8	
	計	11	339 (339)	11	271 (271)	1 286	676	719	2.6	
根尾川	砂利	3	66 (66)	2	35 (53)	159	58	24	0.7	
牧田川	砂利	1	21 (21)	1	21 (21)	127	85	42	2.0	
総計		55	2 426 (2 488)	52	1 842 (1 994)	8 169	3 901	4 554	2.5	

ついて、前記対策要綱の用途規制に踏みきることによって決定した。表-5が、用途規制にもとづいて築堤土量をも放出し新たに作成された全掘前可能量⑩であるが、その全量を放出しても昭和40年度以降砂利3年、砂5年と称された前基本計画を、砂利4年、砂5年とわずかに砂利の寿命を1年延命できたに過ぎない。

この修正基本計画に基づく、昭和42年度の採取許可量および採取機械台数の制限にともなう企業合同化の要請は、昭和41年12月末に砂利組合に対し行なわれ、すでに合同化のうえ操業している木曾川筋を除いて、現在長良川、揖斐川で進められており、本文が発表される頃は、新しい態勢で操業が行なわれているであろう。

4. 現況および今後の問題点

前述3.までに当所管内の経過と実態とについて略述したが、ここで、骨材対策としての現況および今後の問題点について列記する。

(1) 河川砂利の賦存量について、各年度ごとに前年度の20%のてい減としているが、全般的にみると、砂利については昭和44年度以降、砂については昭和45年度以降は禁止せざるを得ないのが現状である。

くわえて、河床はここ4~5年の間に2m程度の低下をきたし、一部では粘土層または岩盤が露出している箇所もみられ、今後、砂利採取基本計画の河床線を下げても、砂利賦存量の増加は期待できない実情にある。

一方、現状においても、河床低下にともなう河川工作物、橋梁、農業取水などに種々の問題を生じつつある。また、前述のように従来の低水位を維持し得るような基本計画のもとに砂利採取を行なわしめているにもかかわらず、上流部の扇状地においては近年河川の浅井戸が涸れる傾向に対して、また田面保水に対しても、これが砂利採取による河床低下が原因であるとする声も河川の人々の間に起こりつつある。

(2) 他方、産業の基盤としての公共、公益事業が今後ますます増大するであろうことは明らかであり、これらの事業の増大に対処し、円滑なる推進を期するためには、今後ほう大な量にのぼる骨材の確保が不可欠である。

しかしながら、当木曾三川については前述のように河道内の河川砂利に多くを期待することができず、これは全国的にながめても同じことがいえるであろう。

(3) ここに、すみやかに砂利(骨材)対策の確立すなわち未利用資源の開発、碎石への転換、流通価格の調整などの措置が強力に推進されねばならない。

a) 当所管内においても、河道内に砂利は少ないが、上流ダム等の未利用資源の開発は可能であり推進すべきである。

昭和40年9月揖斐川の山間部に31時間で約1000mmもの豪雨があり、多目的ダムである横山ダム上流の河道に3000万 m^3 の土砂が堆積した。この開発は治水的(河道掘削、ダム対策)にも、また骨材対策としても一石二鳥であろう。

また、当所では昭和41年度において河川生産物調査として、木曾川筋の関西電力大井ダムの堆砂開発調査を行なったが、大正14年に設置された当ダムの現在の埋蔵量は2400万 m^3 であり、さらに上流よりの流送土砂(ほとんどが砂)が年150万 m^3 (10ヵ年平均量)あることが推定されている(昭和42年3月大井ダム堆砂開発計画資料)。このほか木曾三川の水系には、多くのダムがあり、未調査ではあるが多量の未利用資源が埋蔵されているであろうことは、以上のことから十分推察される。

これら未利用資源の開発の問題点は、一つは輸送路の整備であり、他の一個は需要地近辺で産出される砂利価格との関連である。また未利用資源が降雪地帯にある場合、それを輸送路の維持でカバーするか、または広域における年間を通じての需要供給計画でカバーするかも問題になってくるであろう。多量の砂利(骨材)を運ぶ奥地道路の整備に要する集中的な費用、砂利価格のプール制、広域における需要供給計画などは、現在の砂利業に対し行政指導のみをもってしては困難であろう。

当所においても、日本砂利協会東海支部岐阜県部会と連携をとって、当所河道内砂利業者の転進を前記横山ダムの上流部へ推進しているが、まだ緒についたばかりであり、問題は価格の点で苦しいことと、大量輸送するには峡谷道路の整備の点である。

b) 河床低下にともなう問題の少ない河川においては、治水対策をまかねて河床を下げることにより、未利用資源を開発することができるであろうが、これには河川工作物に対する手当の費用が関連してくる。

c) 碎石転換も多額の投資と綿密な調査を必要とする。まず骨材に適する碎石山の調査、ついで輸送路の整備、さらにはプラント設置に要する多額の初期投資等を解決しなければならない。碎石価格の問題も未利用資源開発の場合と同様である。

(4) よって前記諸問題を解決し、増大する砂利(骨材)の需要に対処し円滑なる公共、公益事業の推進を計るためには、現在の砂利業界に対して行政指導のみでは不可能であり、公共的性格をもつ機関のすみやかな設立が要望される。

現地で直接河川管理に従事するわれわれとしては、かかる機関が設立され早急に資源調査を実施し、未利用資源ならびに海砂、碎石の開発を計り、砂利業界と一体となって砂利(骨材)対策を推進されることを望んでやまない。