

## 第 2 章

### 木曾川とその利用



木曾三川(左より揖斐・長良・木曾の各河川)

## 第1節 河川と流域

河 道

愛知用水の建設はわが国における水資源開発上の画期的な事業であった。これは木曾川の存在を前提として実現したと  
いってよい。この河川は利水上すぐれた点をもち、古くからよく利用され、  
中京地域の発展にきわめて大きな役割を演じ、とくに本河川から導水する愛  
知用水のもつ意義が大である。それゆえ、この河川の性格とその利用の歴史  
を若干みておくことにしたい。

木曾川は、わが国有数の河川で、幹線流路延長は215km、流域面積は4,956  
km<sup>2</sup>（笠松地点）に及び、そのよく利用されている点において、関東地方の利  
根川、関西地方の淀川と比肩する中部地方の一大動脈である。

本流は、その源を信濃川との分水嶺をなす鳥居峠付近、鉢盛山（長野県東筑  
摩・安南曇・木曾郡の郡境）に発する。木曾福島町の下流において王滝川を合  
流しているが、この支流は御岳南斜面の水を集め水量が多く、実質的には木  
曾の本流とも称すべきであろう。

木曾川は、上松<sup>あげまつ</sup>付近で寝覚の床のような景勝地をつくりながら、木曾谷の  
峡谷を下る。美濃加茂盆地で、飛驒川（益田<sup>ました</sup>川）を合わせ、日本ラインの  
峡谷を抜けて犬山市（愛知県）に達する。その下流は、ほぼ西南に向って流  
れ、羽島市（岐阜県）付近から瀬割堤をもって長良川と併流し、南下して伊勢  
湾に注ぐ。犬山を扇頂として、木曾古川によってできた扇状地が展開し、そ  
の西南方に当たっては、本川をはじめ長良川・揖斐川（この三川は木曾三川な  
いし木曾水系とも呼ばれ、広義には単に木曾川ともいわれることがある。）および庄内  
川などによって一大沖積平野が形成されている。これらが濃尾平野をなし、  
その面積は約1,800km<sup>2</sup>に達し日本第2位の広さをもっている。

流 況

木曾川はわが国で流量の多い河川の一つであって、笠松地  
点（岐阜県）における年平均流量は毎秒353m<sup>3</sup>（年間推定総流量  
は106億m<sup>3</sup>）に達し、表2-1に示すように本河川の流量は石狩川・信濃川・

木曾川とその利用

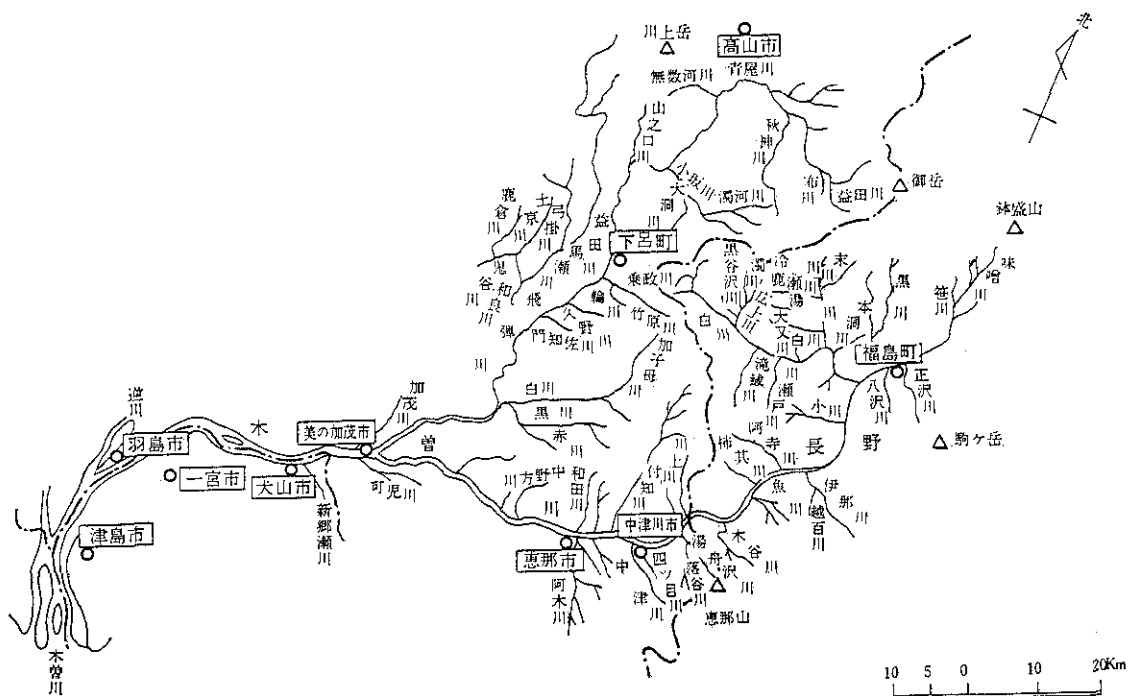


図2-1 木曾川流域概要

表2-1 主要河川の流量

内 訳 河川名	観測地点	観測点 までの 流域面積 (km <sup>2</sup> )	流 量 平 均 値			
			年平均 (m <sup>3</sup> /S)	最 大 (m <sup>3</sup> /S)	最 小 (m <sup>3</sup> /S)	観測期間
石 狩 川	石狩大橋	12,681	535	3,940	89.8	昭和 29~31
信 濃 川	小千谷	9,843	505	3,889	29.9	26~31
阿 賀 野 川	稲 下	6,880	414	7,824	47.1	26~31
● 木 曾 川	笠 松	4,956	353	4,158	58.9	26~31
北 上 川	登 米	7,869	312	3,254	79.5	27~31
雄 物 川	椿 川	4,015	254	3,519	31.2	13~31
天 竜 川	鹿 島	4,880	252	6,673	11.6	14~31
米 代 川	二 ツ 井	3,754	217	2,548	27.4	29~31
利 根 川	布 川	12,458	214	7,538	7.0	13~31
十 勝 川	茂 岩	5,206	203	1,479	57.1	29~31
筑 後 川	瀬 ノ 下	2,315	174	4,430	11.8	28~31
淀 川	枚 方	7,281	92	7,800	74.0	27~31

(日本の水資源 科学技術庁資源調査会)

阿賀野川についている。今渡地点(岐阜県)における年次別の季節別にみた流量は表2-2のとおりであり、昭和15年~27年の月別流況を示すと表2-3のとおりである。そして流量の多い河川のうちでは、木曾川の比流量(流域

表2-2 木曾川 今渡地点における流況 (単位: m<sup>3</sup>/S)

年	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	年平均
昭和 5	4,538	264	158	108	71	55	284
6	1,777	253	167	120	77	66	245
7	※ 8,883	234	141	99	62	58	288
8	2,661	258	159	113	68	62	241
9	2,929	318	202	110	64	62	293
10	5,808	307	186	132	93	47	325
11	2,865	286	175	107	77	64	278
12	1,500	285	180	122	90	73	248
13	6,405	331	214	124	81	76	345
14	1,216	235	153	108	71	56	197
15	2,012	210	186	91	48	※ 41	192
16	2,960	321	216	133	83	77	308
17	2,997	255	129	84	61	54	240
18	1,600	193	127	98	55	53	178
19	1,644	223	133	93	60	56	187
20	4,465	350	213	116	60	53	339
21	2,675	285	173	118	81	55	270
22	1,085	217	132	92	59	51	339
23	2,720	273	187	122	76	66	246
24	3,380	247	178	134	90	80	237
25	3,092	262	192	146	102	85	288
26	(5,420) 3,466	228	152	109	80	65	236
27	(5,292) 2,827	314	183	124	88	80	303
28	2,105	479	211	99	67	62	388
29	2,305	329	210	110	78	69	284
30	2,143	302	196	127	81	62	270
31	2,057	374	217	116	89	73	309

木曾川とその利用

(表2-2のつづき)

年	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	年平均
昭和32	2,632	316	168	96	66	59	303
33	4,338	284	194	134	98	78	288
34	3,141	328	231	162	106	96	327
35	3,715	245	168	122	89	80	248
36	5,312	282	194	129	92	74	308
37	3,715	236	130	94	78	69	220
38	2,328	315	169	97	71	61	260
平均	3,156	284	179	115	77	66	274

( ) 書きはピーク流量 ※印は極値

木曾三川水資源開発計画 (木曾三川協議会)

表2-3

今渡地点におけるかんがい期間流況

(単位: m<sup>3</sup>/S)

年	月	最少流量					平均流量				
		6月	7月	8月	9月	かんがい全期	6月	7月	8月	9月	かんがい全期
昭和15		66.00	116.00	125.00	94.00	66.00	194.50	484.10	267.00	207.90	288.30
16		173.00	217.00	124.00	126.00	124.00	563.90	468.30	275.20	551.20	466.10
17		70.00	80.00	61.00	153.00	61.00	489.50	143.00	166.00	589.90	347.10
18		91.00	167.00	91.00	106.00	91.00	313.00	281.30	139.80	181.60	229.10
19		97.00	84.00	124.00	104.00	84.00	128.90	247.00	337.90	178.90	223.20
20		133.00	179.00	103.00	243.00	103.00	333.70	605.40	233.50	507.70	420.10
21		118.00	126.00	126.00	93.00	93.00	523.00	371.40	292.00	165.00	337.80
22		100.00	136.00	81.00	74.00	74.00	197.40	363.50	134.40	143.90	234.80
23		100.00	163.00	143.00	166.00	100.00	277.40	357.50	303.00	508.00	348.90
24		124.00	112.00	80.00	154.00	80.00	449.40	227.70	111.00	472.80	315.20
25		178.00	150.00	95.00	106.00	95.00	903.00	241.00	190.00	250.00	396.00
26		111.00	146.00	91.50	89.80	89.80	231.00	763.00	138.00	140.00	318.00
27		152.49	270.90	91.83	81.21	81.21	441.64	886.08	221.32	423.07	493.00
昭和22	70~	—	—	—	5	—					
年階級	80~	—	—	3	6	—					
別渇水	90~	—	—	4	3	—					
日数	100	—	—	—	—	—					

(木曾特定地域水文調査報告書)

面積100km<sup>2</sup>当たりの流量)は表2-4にみられるようにきわめて高く、最上位を占めるといってよい。したがって本河川の利用価値は非常に大である。そのうえ最大流量の最小流量に対する比を示す河況係数をみると、表2-5のとおり本河川は125にとどまり、わが国の大河川のうちでは上流に大湖水をもつ淀川は別として雄物川<sup>おもの</sup>についている。この点から考えても木曾川は、治水上も利水上もわが国の河川としては有利な条件を備えているといえる。

表2-4 主要河川の比流量

内訳 河川名	観測地点	観測地点 までの 流域面積 (m <sup>2</sup> )	流域(100km <sup>2</sup> 当たり)		
			年水量 (m <sup>3</sup> /S)	低水量 (m <sup>3</sup> /S)	濁水量 (m <sup>3</sup> /S)
石狩川	橋本町	5,781	4.20	3.16	2.01
信濃川	小千谷	9,843	3.91	2.94	1.77
阿賀野川	馬下	7,079	3.90	3.00	2.00
●木曾川	鶉沼	4,684	4.65	2.86	1.84
北上川	狐禅寺	7,060	2.79	2.02	1.33
雄物川	神宮寺	3,337	4.59	3.37	1.88
天竜川	鹿島	4,880	3.41	2.36	1.44
筑後川	瀬ノ下	2,315	2.37	1.78	1.17
利根川	栗橋	8,588	2.27	1.50	1.11
淀川	枚方	7,281	3.11	2.43	1.61
黒部川	愛本	667	7.91	5.26	3.12
物部川	杉田	353	6.90	3.15	0.99
大淀川	高岡	1,564	5.27	3.88	2.79
那賀川	吉庄	765	5.14	1.95	0.61

(日本の農業と水利用)

表2-5 主要河川の河況係数

内訳 河川名	地点	係数
淀川	枚方	105
雄物川	椿川	113
●木曾川	鶉沼	125
信濃川	小千谷	130
球磨川	人吉	145
阿賀野川	馬下	166
北上川	狐禅寺	172
富士川	清水端	194
大淀川	高岡	228
筑後川	瀬ノ下	372
利根川	栗橋	484

(日本の農業と水利用)

流量の年次的変化を、用水需要量の多い夏期(5~10月)についてみると、今渡地点では表2-6のとおりである。年によってその流水量にはかなりの差がみられるが、もっとも流量の少なかった22年においても平均流量は毎秒202m<sup>3</sup>であり、最小流量は毎秒74m<sup>3</sup>となっている。この年は最近における最

木曾川とその利用

表2-6

夏期(5~10月)今渡流況

(単位: m<sup>3</sup>/S)

年	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	平均	計	夏期総量
昭20	4,465	459	302	217	130	103	494	90,868	7,850,995,200
21	2,675	370	236	152	110	93	330	60,809	5,253,897,600
22	1,085	228	160	110	80	74	202	37,153	3,210,019,200
23	2,720	335	230	166	112	100	312.6	57,523	4,969,987,200
24	3,380	303	203	150	88	80	297	54,659	4,722,537,600
25	3,092	324	226	163	107	95	344	63,290	5,468,256,000
26	3,466	206	152	117	81.6	68	260	47,862	4,135,276,800
27	2,826	399	245	170	101	81.2	406	74,754	6,458,745,600
28	3,413	681	401	223	117	81	622	114,366	9,881,222,400
29	2,417	449	315	230	126	94	400	73,739	6,371,049,600
30	2,117	349	242	166	126	105	333	61,258	5,292,691,200
31	2,102	429	316	226	140	117	483	71,101	6,143,126,400
32	2,633	582	290	213	117	84	441	81,219	7,017,321,600
33	4,338	379	257	186	107	99	384	70,700	6,108,480,000
計	40,729	5,493	3,575	2,489	1,542.6	1,274.2	5,209.6	959,301	82,883,606,400
平均	2,909	392	255	178	110	91	372	68,521	5,920,257,600

渇水年で、前に述べたように大河川からの導水に恵まれない地域では著しく干害に悩まされた。木曾川は図2-2にみられるように、今渡地点下流最大必要量を、もっとも渇水のはなはだしかったときでもほとんどまかなうことができた。いま河川総流量と用水総必要水

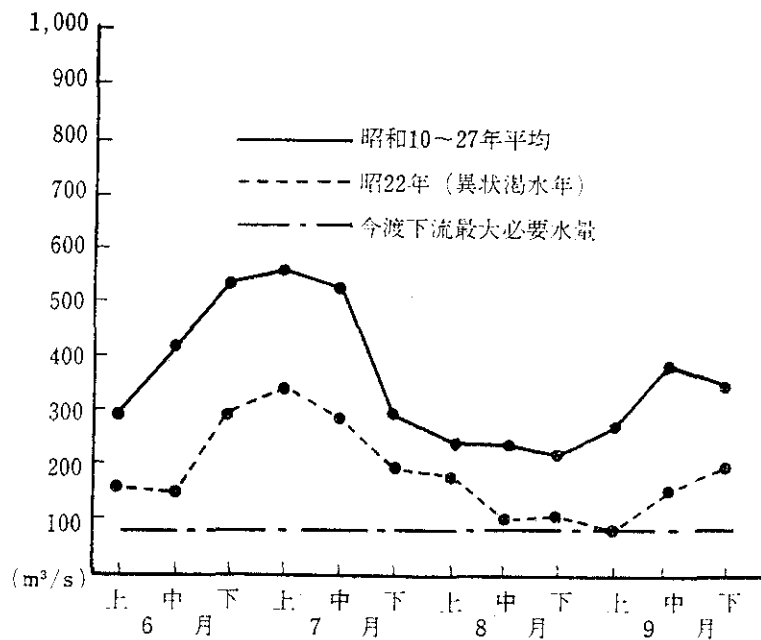


図2-2 今渡地点旬別平均流量 (かんがい期間)

量とをかんがい期間についてみると、昭和20～33年の年平均と22年とでは表2-7のようになる。前者では流量の約8.5分の1、後者でもその約6.3分の1が利用されているにすぎない。したがって上流に貯水池を設けるなら

表2-7 河川流量と用水必要量の関係 (総水量による)

区 分	河川総流量 (A)	用水総必要水量 (B)	利用率 $\frac{B}{A}$
昭和20～33年かんがい期間 (平均)	4,472,497,000 <sup>(m<sup>3</sup>)</sup>	541,568,000 <sup>(m<sup>3</sup>)</sup>	12.1 約 $\frac{1}{8.5}$
昭和22年かんがい期間	3,210,019,200	541,568,000	15.8 約 $\frac{1}{6.3}$

- 1 用水総必要水量を農業・工業・上水道用水に限る
- 2 かんがい期間は6月1日～9月30日とする

ば、最渇水年においても木曾川の水の利用をさらに増進することができるといえよう。今日、木曾川に用水の不足の訴えられるのは、十分な貯水池がないことにもよるが、つぎのような点によることも少なしとしない。

- (1) 河床の低下、流心の変化、土砂の堆積などによる用水の取水条件の悪化
- (2) 取水条件の悪化と用水路ならびに水管理の不十分さからくる必要以上の多量の慣行水利権の主張
- (3) 上流貯水池がほとんど発電専用であるため、利水目的の放流が困難なこと
- (4) 舟航および下流の河状維持のため、伊勢湾にむだに流れてしまう水量のかなりあること などがそれである。

降水量 木曾川が前に述べたように豊富な水量を比較的一定して有と森林するのは、流域面積の広いことにもよるが、流域に降雨の多いことおよび古くから森林管理の良好であることに負うところが大きい。

木曾川の上・中流の流域は、多雨地帯であって、とくに三浦ダム付近がもっとも多く、年雨量は3,000mmに達する。年平均雨量は、図2-3のとおり



## 木曾川とその利用

上流部で2,400~2,000mm、中流部で2,000~1,800mmである。雨量の多いのは6・7・9月であって梅雨および台風によるものが多く、冬期は雨量が少ないが、日本海沿岸のように降雪のため流水量が著しく減少することはない。

木曾川流域の山林は、藩政時代には住民立入禁止の留山とめやま、「五木」など切り出し材を制限した停止木制度ちようちほくによる尾張藩の厳格な治山政策によって保護された。維新直後の混乱期には若干の乱伐もあった模様であるが、その後、皇室財産に編入され、

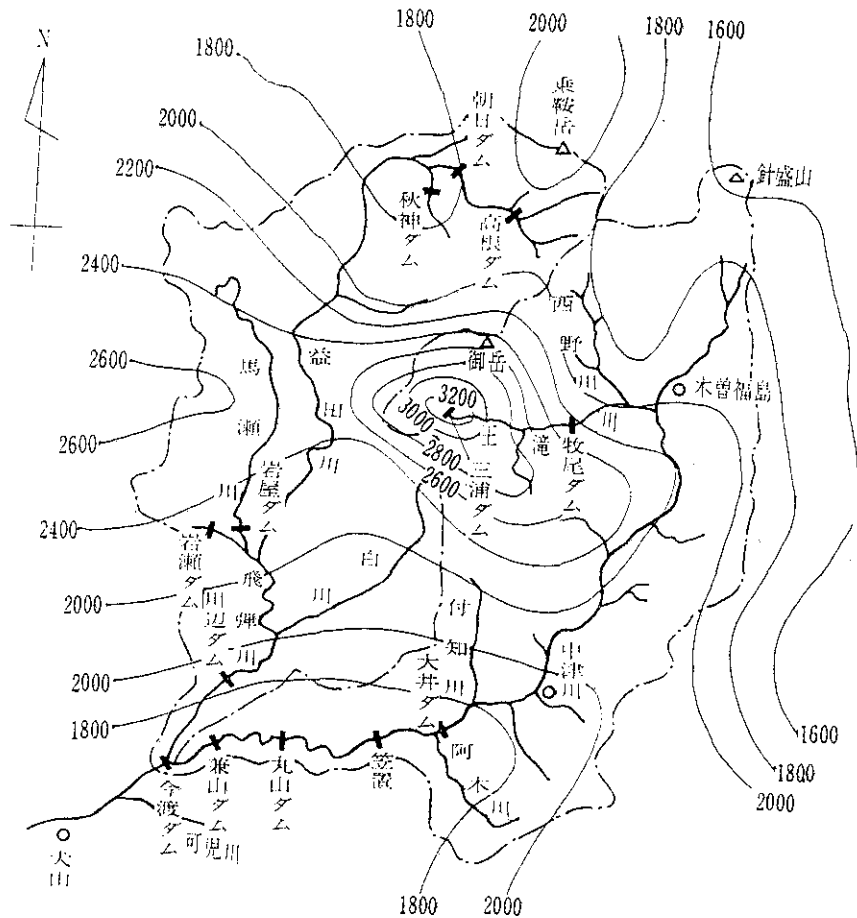


図2-3 平均年雨量分布 (立神弘洋 木曾川洪水の水文学的研究)

帝室林野局の管轄下に置かれ、藩政時代と同様の厳重な管理が行なわれた。第2次世界大戦中も皇室財産なるが故に、他の国有林とは比較にならぬ優遇措置が講ぜられた。第2次世界大戦後、これらの御料林はすべて国有林に管理換えされたが、これによって、木曾川上流に存在する山林のほぼ65%に当たる39万haが国有林に所属し、十分な治山管理が現在も行なわれている。その樹種別林地面積比をあげると、表2-8のとおりで、60%以上が針・広葉樹林である。

表2-8 樹種別林地面積比

種 別	比 率
針葉樹林地	0.442
広葉樹林地	0.123
針・広混交林地	0.066
矮 林 地	0.297
そ の 他	0.072
計	1.000

(立神弘洋 木曾川洪水の水文学的研究)

また、民有林に関しても治山上保安林となり、その面積は国有林を含め上・中流部においては全森林面積の40%に及んでおり、これを日本の森林面積対保安林面積の比率（重要保安林設定10カ年計画）約15%に比べると、木曾川の治山政策がいかに旧藩時代から今日に至るまですぐれたものであったかを知ることができる。このようにして、森林資源の保護が行なわれ、このことが水源かん養に寄与し、木曾川における水資源の開発上重大な役割を長い年月を通じて演じてきたのである。

**流域のもつ 意 義** 木曾川の流域の人間生活にもつ意義はきわめて大きい。この川を中心として長良川・揖斐川および庄内川などによって形成された濃尾平野は、早くから水田が開け、近世の胎動期には織豊政権の経済的基盤をなし、とくに尾張藩の治水政策が功を奏するとともに宮田・木津用水などが整備され、海岸地域の干拓の進展とあいまち同藩の穀倉となり、今日に至るまでわが国有数の米作地帯である。そして扇状地や自然堤防上では、養蚕・果樹作や野菜の栽培が進んだ。このようにして生産条件に恵まれた本平野では、比較的規模の大きい集落が、わが国の他の地域では例をみないほど広域にわたって密に立地している。さらに最近では伝統的な工業のほかに近代工業が名古屋市を中心に顕著な発展をみ、わが国における第3のメトロポリス (Metropolis) が形成されている。

また木曾川のつくった峡谷は交通路として利用され、かつては中山道、今日では国鉄中央本線の通ずるところである。下流の平野部では、昔からわが国の東西を結ぶ交通の幹線が走り、鎌倉街道、ついで東海道、今日では国鉄東海道本線・東海道新幹線や東名・名神高速自動車道路が通じている。

河川そのもののもつ意義としては、まず水運があげられる。とくに明治44年(1911)、国鉄中央本線が全通するまで木曾材の輸送に果たした役割は大

## 木曾川とその利用

きい。さらにその流水の利用として大きな価値をもつのは、木曾川が平安時代以来、かんがい用水源として演じた役割であろう。またこの川が明治以後、発電・上水道用水・工業用水の水源としても重要であることはいうまでもない。木曾川は首都圏の利根川、近畿圏の淀川、北九州の筑後川のように、あるいはそれ以上に中京圏にとって欠くことのできない河川で、その豊富な水資源は本圏の目ざましい今後の発展にいよいよ寄与するであろう。

これらの諸点について、つぎにいくらか詳しく述べることにするが、それに先だち木曾川の利水と不即不離の関係にある治水の歴史を省みておくことにしたい。これは治水による河道の安定が利水効果を一層高めるからである。

## 第2節 河道の変遷と治水

近世までの河 道 かつて木曾川の河道は、犬山の下流約7kmの地点を頂点として木曾七流と称せられる分流をなしていた。貞観年間(860年代)以前の本流は、その地点から加納(岐阜市)の南部を流れ、羽島市付近で長良川と合流していたのである。

そのころ、この河道が尾張と美濃の境であった。貞観の洪水で宮田と笠松を結ぶ線が木曾の本流となり、尾張の葉栗郡と中島郡が兩岸に分断された。その後、天正14年(1586)の大洪水後、文禄2年(1593)豊臣秀吉の命令によって大規模な堤防の築造が行なわれ、木曾川はほぼ現在の流路となった。この洪水後、右岸になった前に述べた両郡の一部の土地は美濃に移され、今日の羽島郡と羽島市の地名は、尾張に属していた羽栗郡と中島郡に起源をもっている。

近世の治水 徳川義直が親藩として尾張に封ぜられるに及び、木曾本流の治水工事を行なった。そのときできた堤防が「御囲堤」<sup>おかこいつつみ</sup>で、これは木曾川左岸の犬山から弥富に至る約40kmにわたり、堤の高さ

は 14.5m、頂上部の幅は 1.9 ~ 1.81m に達し、慶長 13 年 (1608) からわずか 2 年間で完成したというわが国の土木史上に残る大工事であった。

これによって、城下の水防と軍事上の防衛線が確保されるとともに、尾張の平野における米穀の生産と民心の安定とが増進された。そのうえ、美濃側の堤防の高さは尾張側より 3 尺 (90cm) 低くなるように制限され、また尾張側の派流は締切られた。たとえば

このおがわ  
小信川をしゃ断して築堤前の形とし、正保 3 年 (1646) には

佐屋川を分派して 2 派とし、

その一つの善太川は万治元年 (1658) に締切った。これらのことで、尾張側は御囲堤の効果を一層高めたといつてよい。

木曾川右岸の美濃側は、前に述べたような事情によって、慶長から宝暦 (1595~1763) までの 168 年間に 110 余回の大洪水のために苦しんだ。しかも美濃側は弱小藩が分立し、その間に天領・尾張領・旗本領・寺社領・他藩の飛地領が混在していたため、統一的な治水工事はほとんど不可能であった。したがって、この地域の住民たちは自然堤防あるいは人工堤防のようなわずかに高い場所に住居をかまえ、消極的な方法で洪水に対処した。また、居住民は協同して水防に当たり、居住地の周囲に堤防を構築するようになった。はじめは上流部に対して船のへさきのような堤防を構築していたが、御囲堤が

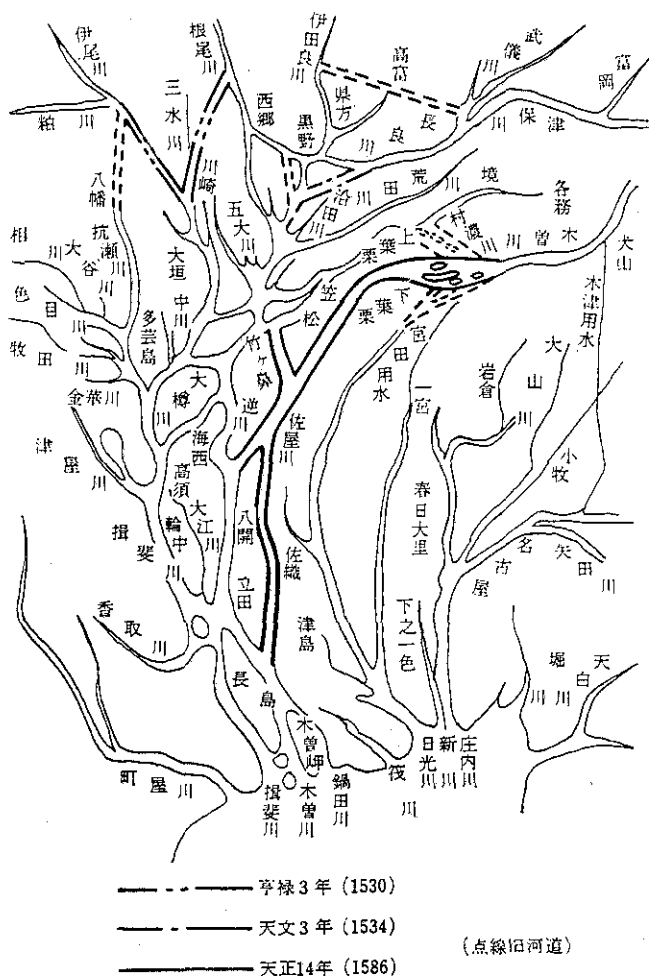
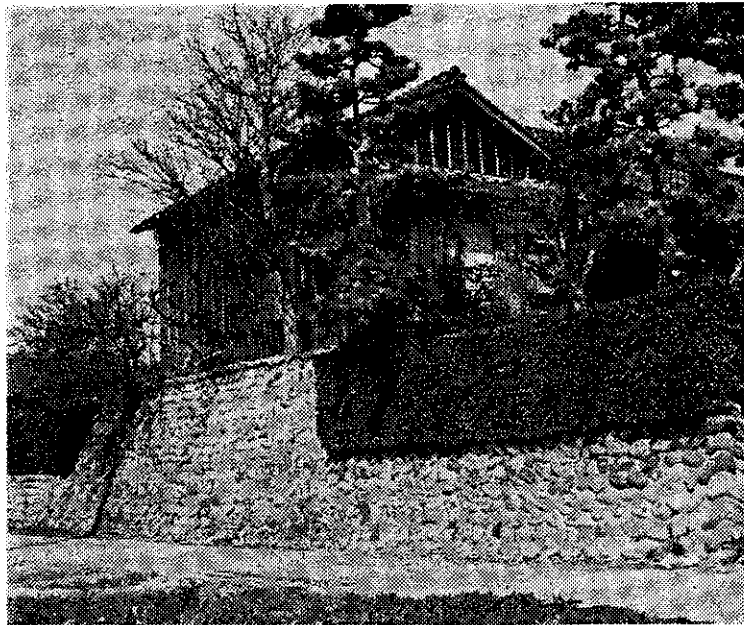


図 2-4 河道の変遷 (木曾川水系調査書)

## 木曾川とその利用

完成され、河床が上昇するようになったため、その全域を堤防で囲むようになった。これがすなわち「輪中」<sup>わじゅう</sup>であって、一つの水防の単位をなした。輪中の内部では、一方団結心が高まり、他方排他性が強くなり、いわゆる輪中根性と称する住民性がつくられた。なお、ここに住む人たちの生活の知恵として、水屋という住居形式の生まれたことも興味深い。

〔水屋〕輪中の住民は、少しでも高い場所に居住地を求め、これに土盛して石垣を築き、しかも有時の際に備えて水屋を設けた。これには生活必需品を貯蔵し、舟をつり上げて出水の際の避難場所とした。（明治以降における三川分流工事の完成に伴い、水禍の危険は遠ざかったとして取り払うものも多かった。しかし、伊勢湾台風(昭和34年9月)の浸水の際、残存していたものはその機能を十二分に発揮した。)



石垣で築いた水屋

徳川時代における木曾川改修工事として有名なのは宝暦治水で、これは利根川・淀川および大和川などのそれに匹敵する。尾張側に御囲堤が完成したのに対し、美濃側の堤防では統一した工事が行なわれず、低湿地域（輪中地域）の水害は毎年し烈となり、ついに宝暦3年（1751）の出水に対して、その惨禍の激しさに堪えかね、その住民は幕府に救済を求め、同3年12月から大改修工事が行なわれた。

この改修計画には、紀州統治水法が採用され、幕府はその工事を薩摩の島津藩に命じた。（御手伝い普請）工事の区域は広域にわたり、木曾川は駒塚以下、長良川は大藪以下、揖斐川は牧田以下の地域で、さらにその支流の牧田川・津屋川にまで及んだ。その工法も締切工事・護岸工事・堤防工事・樋管

の伏せ換え・浚渫<sup>しゅんせつ</sup>など多岐多様にわたり、そのうち主要なものは大樽川と油島の洗堰堤防工事であった。その中でも油島の工事は木曾・揖斐両川を締め切る難事業であり、それに薩摩の藩士がこれらの工事に不慣れであったこと、物資の運搬に膨大な経費を要したこと、幕府の監督がきびしかったことなどで工事は難行し、自刃する者が相ついだ。（総奉行平田<sup>ゆきえ</sup>靱負は翌年最後の工事を完了し、宝暦5年5月24日（1755）割腹して最後をとげた。）

油島締切工事の当初は、油島新田地先より長さ550間（1,000m）および下流松の木地先より長さ200間（363m）の土堰堤を出し、中央の300間（545m）は尾張藩の要求によって閉そくができなかった。その後、明和・天明・寛政・享保・文化年間（1764～1817）の数回にわたって諸藩に手伝いを命じて修理・改築を加えた。現在、この堤防には老松が茂り、これを千本松原と称し、当時の面影をここにしのぶことができる。



治水神社

なお、この地には薩摩藩士87名の犠牲者の霊を祀った治水神社がある。

## 木曾川とその利用

明治以後の 室暦治水の基本的な考え方は三川分流が前提であったが、  
改 修 しかし完全な三川分流工事は、明治以後における木曾三川分  
流工事を待たなければならなかった。明治6年(1873)、政府はオランダの技  
術者デレーケ (Johannec Deryke) を招いて各河川の本格的な改修計画をたて、

木曾三川についても  
明治11年より測量に  
着手し、明治19年に  
至ってその前年の  
大洪水を基準とした  
計画を完成し、20年  
から16カ年継続工事  
として起工した。こ  
れがいわゆる三川分  
流工事とされている  
もので、犬山下流の  
計画洪水量を毎秒  
5,500m<sup>3</sup>とし、高水  
・低水時とともに水  
位の高い河川との連  
絡をしゃ断し、各水  
系を独立させた。そ  
れは、新川を開き、  
川幅を拡張し、屈曲  
を矯正して、新しい  
背割堤を構築し、輪



(吉里村瀬古森川家 所蔵)

多良 } 立会大川通り取払絵図 (寛政二成年改絵図面)  
笠根 }

中を廃止または整理統合し、護岸水制を設けることなどであって、とくに揖  
斐川は水位が低いため、牧田川・津屋川を下流に下げ、水位の低下を図った。





伊勢湾に注ぐ木曾三川

(ケレップ水制) 新堤防の延長は23里19町22間 (92.44km) に及び、また木曾・長良両河川の通船のために、船頭平閘門を設けた。

その間、日清戦争、明治29年(1896)の大洪水、日露戦争など幾多の障害によって工期は9カ年も延長し、起工以来25カ年の歳月を要し、明治44年にいちおうの完工をみた。なお、計画洪水量は毎秒7,347m<sup>3</sup>に改められた。その工事費も当初の402万余円をはるかに超過し、974万余円にのぼる大工事であった。この大工事の結果、関係地域の水害の危険はいちおう解消したが、上流部はいぜんとして河況が不安定であり、大正10年以来、木曾川上流の改修工事が行なわれた。その後、昭和7年(1932)および10年の洪水で、木曾川は計画高水流量を上回ったので、さらに同11年上流改修工事の変更を行ない、下流の増補工事も並行して実施されることになり、途中第2次世界大戦のため工事が引き延ばされたが、同32年に20カ年の継続事業として改修補



## 木曾川とその利用

強工事が行なわれた。戦後、再び木曾川改修計画は検討が加えられ、計画洪水量を毎秒1万4,000m<sup>3</sup>とし、うち毎秒1,500m<sup>3</sup>を関西電力株式会社で建設中であった丸山ダムによって、洪水調節が行なわれることになった。

### 第3節 利水(1)―かんがい―

大江用水 木曾川からの取水によるかんがいで、歴史上古いものとしてよく知られているのは、大江<sup>まさひら</sup>匡衡の開いた大江用水である。平安時代の末期には地方政治が乱脈をきわめ多くの事件が起こった。

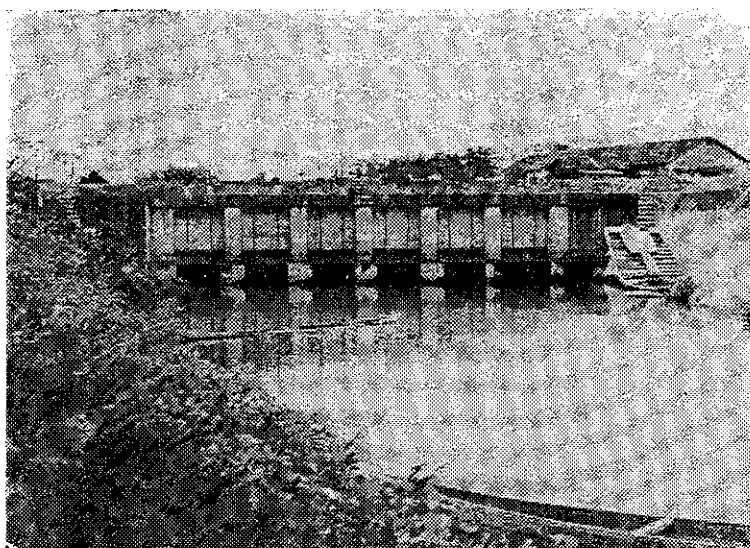
尾張では「尾張国解文」で知られているように、永祚元年(989)尾張の国司藤原元命<sup>もとなが</sup>の悪政11カ条を、郡司や百姓らが列举してこれを中央に訴え、不作同盟を決め、国司の解任をせまった。国司元命に対する不満の最大なものは、国司が池塘<sup>とう</sup>の修築を怠り、そのために干害や水害が起こったという点にある。その後任の大江匡衡は、河川の修築を行なって民心を治めることに成功した。その改修した川をたたえて大江川と称したが、これが大江用水の起源であり、木曾川利水上に大きな意義をもったのである。しかし、本河川がかんがい上大規模に利用されるに至ったのは、近世に入ってからであるといっ

宮田用水 近世に至り、親藩として尾州藩が尾張一円を支配するに及び、旧田の用水確保、新田のかんがい水獲得のため、用水路の整備が進んだ。その一つ、とくに前者を満たすためのものとして宮田用水があげられる。これは従来からあった大江用水・般若用水<sup>はんにかや</sup>の改修されたものと新しくできた奥村用水・新般若用水を統合したもので、いずれも宮田(江南市)に取水口をもっている。

大江用水はすでに述べたように、大江匡衡の改修に起源をもち、慶長14年(1609)、大野(江南市)に元杖をつくり、寛永5年(1628)に大野の元杖が取水不可能になったので、上流の宮田に新杖を築いた。寛政3年(1791)、宮

田に東之杵を設置し、宮田から時の島まで水路を開さくし、新般若井筋に結んだ。

元和3年(1617)、この用水路の大野から奥村(一宮市)まで奥村用水が新設された。大江用水はさらに多くの分水をなして尾張平野



宮田用水取水口(江南市草井地先)(宮田用水土地改良区提供)

をうるおし、下流は蟹江川・日光川などの排水路となっている。

また、般若用水は般若から木曾川の水を取水したもので、慶長13年(1608)に杵ができたけれども、寛永11年(1634)の出水で破壊したので、その上流70m地点(宮田)に杵を移した。寛政3年(1791)に新般若用水が新たに開さくされた。これも宮田から取水し、下奈良井で般若川を入れ、平島で青木川を合わせ、五日市場で幼川<sup>おきな</sup>を合流させて五条川となり、北市場で分水して下之郷に至るものである。

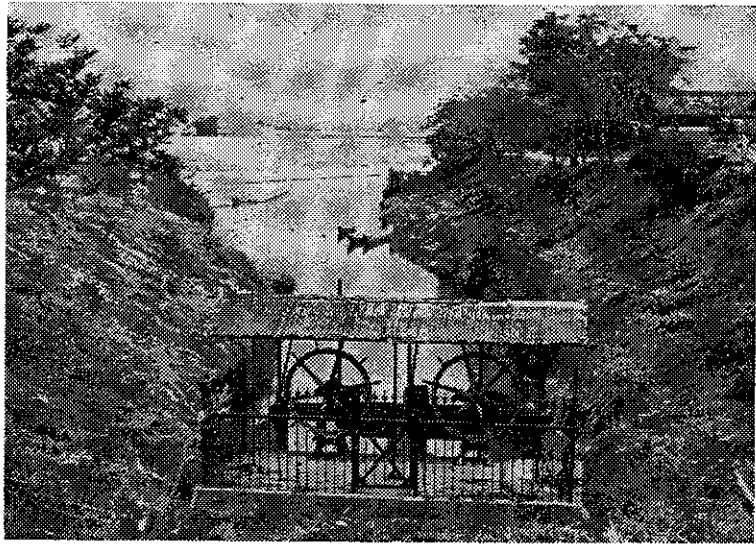
宮田用水は13井組よりなり、明治13年(1880)の石高が18万8,000石、同19年のかんがい面積は約1万2,000haである。その後同45年取水口は草井鹿の子地内に移され、昭和初期には鹿の子島神明・四ツ谷を通り宮田へ通じる分流から取水されていたが、この流水は洪水に見舞われるごとに鹿の子島および神明では土砂の除去を必要とし、このため木曾川で玉石などを採取している舟を100隻あまり集めて取り除き作業を行なっても1カ月余に及ぶほどであった。また、四ツ谷では本流との落差を締切る施設を造らねばならなかった。さらに木曾川上・中流に築造されたダムの影響を受けて河床低下も著しく取水に困難を生じた。これらの解決策として取水口をさらに3km上流の

## 木曾川とその利用

草井地先まで移動した。なお、従来の水路では維持管理に費用を要するため、導水路の改良事業を実施することとなり、昭和6年愛知県営事業として草井樋門から宮田樋門までの改修工事に着手し同14年完工した。

しかし同11年頃には、木曾川の流心が岐阜県側へ変動した結果、ふたたび取水に支障をきたすようになったため、さらに内務省の委託工事として約2.3 km 上流の扶桑町小淵地先へ取水口を移すこととなり、この工事は同26年完成した。

木津用水と新田  
新木津用水の開発  
のために設けられた用水として注目すべきものは、木津用水と新木津用水であろう。江戸時代初期は全国的に新田開発がさかんな時期で、尾張においても入鹿池の構築による新田開発、熱田の臨海地帯における熱田新田の干潟干拓など、特筆すべきものが多かった。しかし、尾張東部地域では、入鹿池が完成しても夏季の干ばつ時には用水が不足したばかりでなく、その西南部一帯はなお水不足のとこ



木津用水（東元杖）

（木津用水土地改良区提供）



新木津用水（元杖）

（木津用水土地改良区提供）

ろがあって開田が進まなかった。これを解消するために設けられたのが木津用水である。

落合八郎（入鹿池構築時の新八郎の子）、江崎善左衛門、丹羽又助、舟橋仁左衛門、鈴木作右衛門など入鹿池構築の際の関係者が藩に出願して、木曾川の水を木津から取水し、東春日井・西春日井・丹羽・羽栗の4郡71カ村に通水させる計画をたてた。まず、犬山城下の木津から小口村（現在の大口町）に至る4km余のものを慶安元年（1648）に着工、同3年に完成し、これを大江堀と称した。こうして、入鹿用水と合わせて410haの台地面を開墾した。前に述べた六人衆はさらに寛文4年（1664）に小口村で大井堀を分水し、岩崎山の東を経て名古屋市北部の味鋤<sup>あじま</sup>の岩屋堂で勝川（庄内川）に合する延長15kmの用水を開さくし、小牧原から春日井原の台地面の400haが開かれた。これが新木津用水である。入鹿・木津・新木津の3用水によって尾張東北部の台地面は大部分水田化し、総計約200万 $\ell$ （1万石）の増収を見るに至った。

徳川時代における取水施設は、人工的なものでなく自然取水で、かんがい用水が不足すると杵前に玉石を積重ねて木曾川の流れを変えて導水していたので、一夜の増水により跡かたもなく流されて取水ができなくなるようなものであった。このためその復旧には多人数を必要とし、労力・経費などからも永久的な施設の必要にせまられ、明治11年導流堤の築造となった。

その後、宮田用水と同様木曾川河床の低下が著しく取水は困難となり、導流堤は毎年延長しなければならない状態であった。

徳川時代には木曾川の右岸の美濃側にあっては、左岸の尾張側のように木曾川からの利水は進まなかった。当時、美濃側の堤防は尾張側の「御囲堤」より3尺（90cm）以上低く、住民はたえず洪水に悩み水防におわれ、そのうえ木曾川堤防の普請も意のままにならなかった。さらに軍事上の目的からここには小藩・旗本の支配地がきわめて複雑に入り交っていたため、尾張のような一円支配地と異なり、大規模なかんが

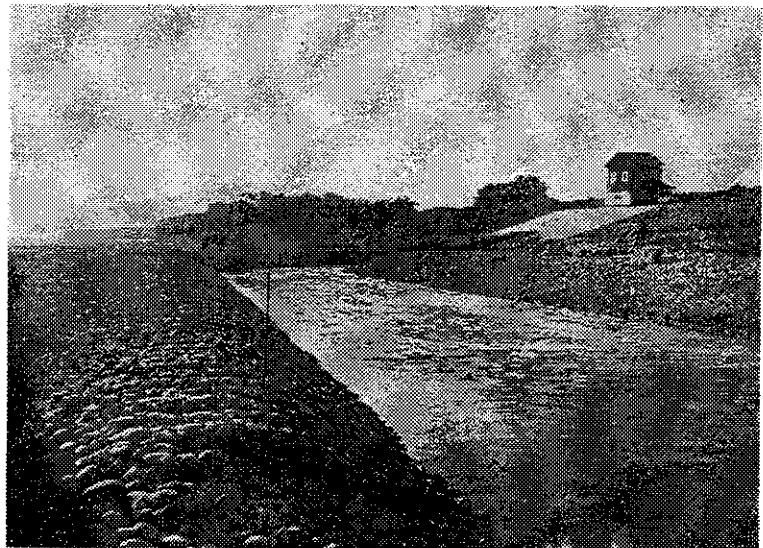
#### 羽 島 用 水

## 木曾川とその利用

い用水路の建設は困難であった。したがって、ここではかんがい用水は地下水を利用するか、あるいは境川に取水口を設けて引水するのみにとどまっていた。

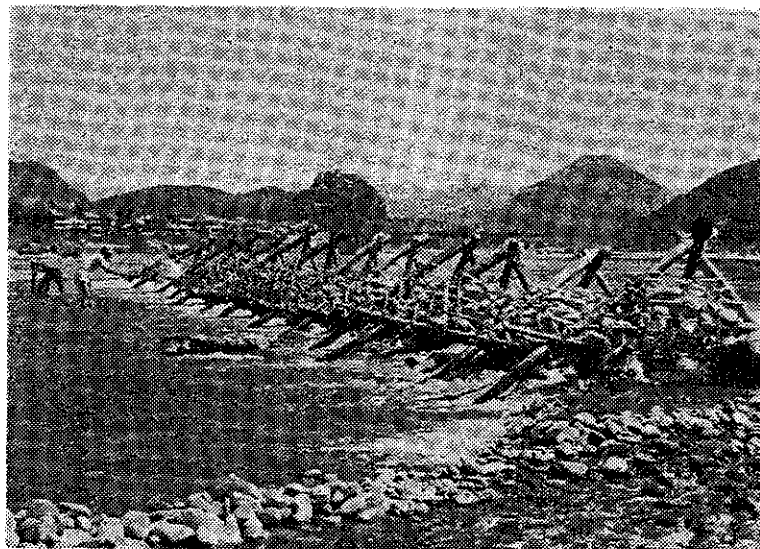
明治に入ってから木曾三川分流工事が行なわれ、44年に完工、つづいて上流改修工事ならびに支派線の改修工事も付帯して大正12年から施工されるようになり、徳川時代からの長い年月にわたった治水上の不安が解消するに至った。そしてこの頃農林省が受益面積500ha以上をもつ農耕地の用排水幹線の改良事

業に対し50%の国庫補助制度を設けた。これに刺激されて羽島地区内にも木曾川の水を利用する案が起こり、中部および蘇北普通水利組合が連合して3,000haにわたる耕地の用水補給のため、中屋村上中屋地区で取水する計画をとりまとめ、大正15年の県議会に予算の計上を申請した。しかしこの計画取水口の上流3kmの対岸にある宮田用水は下流右岸に取水口ができると、流心が右岸に片寄るおそれがあるとして反対陳情を行ない、この結果、本計画は実を



羽島用水旧取水口（岐阜県各務原市上中原地先）

（羽島用水土地改良区提供）

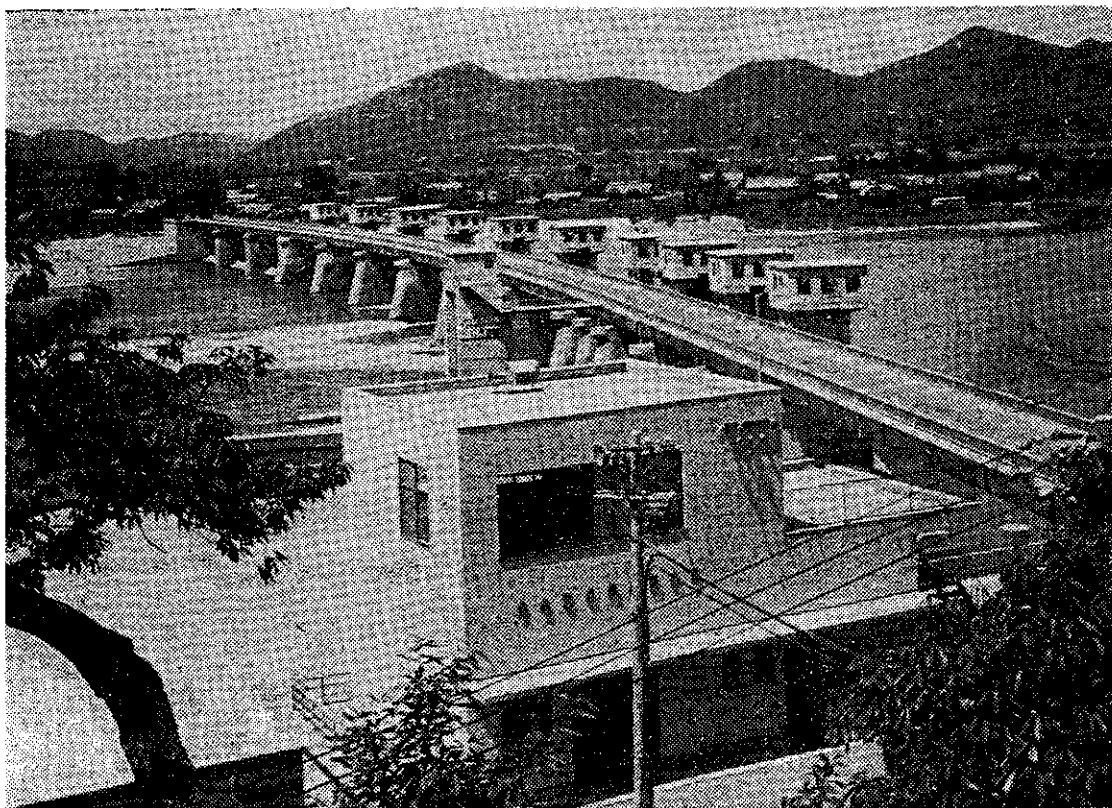


木曾本流導流堤工事（猪子伏込）（木津用水土地改良区提供）

結ばなかった。しかし、その後いくたの折衝の末、内務省の調定によって宮田用水との話し合いがつき、本用水は岐阜県営工事として昭和4年3月着工され、受益面積1,750ha、水路延長11kmに及ぶ工事が同7年3月完成した。

付 玉川用水 濃尾平野で愛知用水の近くにあつて、木曾川から導水しない用水として玉川用水があげられよう。この用水は庄内川から引水し幕末に玉川用水として完成した。安政年間(1854~1860年)には高蔵寺まで延長され、約100haの水田をかんがいするばかりでなく、中部電力の玉野発電所(出力500kw)の水源ともなっている。

濃尾用水 本用水は前に述べた宮田・木津(新木津を含む)・羽島3用水の各取水口を犬山市の地点に合口してできた総合用水の新しい名称である。これらの3用水は、木曾川上・中流のダム建設や下流の砂利採取などにより河床の低下と流心の移動などが著しくなり、導水に支障をきたすようになった。



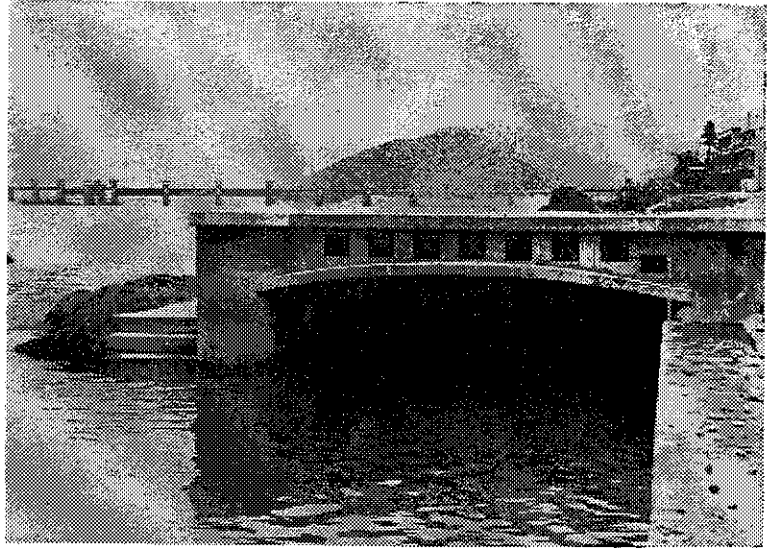
濃尾用水犬山頭首工

(東海農政局提供)

とくに木津・羽島両用水では、洪水ごとに導水用に設置した牛柵、木工沈床工は流され、移動した流心を追って導水路を新しく設ける必要があつた。

## 木曾川とその利用

宮田用水は昭和26年、木曾川改修工事（内務省の委託工事）によって草井地先元枵を約2.3 km 上流の小測地先に設けたため、他の2用水に比べやや安定していたが、これも永続性があるとは考えられなかった。そして各用水組合とも取水口前面に



羽島用水新取水口（岐阜県各務原市鷯沼地先）

（羽島用水土地改良区提供）

堆積す土砂の除去に当たっては、請負業者に依存するかあるいはみずから中古ブルドーザーを購入して処理し、また河床の低下を防止するため木工沈床工を設置するなど、年々ぼう大な維持管理費を投じて取水に苦勞をしていた。

25年6月、農林省は宮田用水の事務所にも木津・宮田・羽島・佐屋川用水の4組合の代表者を集めて木曾川総合開発の一環として水の高度利用に関する説明を行ない、翌26年5月、農林省名古屋建設事務所主催で、前年同様4組合の代表者に対し、犬山に頭首工を建設し、両岸に導水路を開設するという4用水合口案を発表した。木津と羽島用水組合はこの案に参画を表したが、宮田用水は取水口を草井へ移転したばかりのため態度を保留し、佐屋川用水は頭首工の位置が著しく遠く、費用負担にも問題があるため反対した。この計画は同年9月、名古屋市に設置された農林省木曾調事務所に引き継がれ、さらに調査が進められた。その後宮田用水も合口事業に参加の意を表し、29年7月、合口用水期成同盟会の結成をみた。31年、3用水を合口するという計画が農林省に承認され、ついで32年、国営事業として採択のうえ、42年10月、犬山頭首工が完成した。ただし、計画当時の頭首工は犬山城直下の木曾川の最短幅の地点を選んでしたが、犬山城の影を水面に映すことができな



いなど、観光上の理由もあって現位置に決定した。

この種の合口事業は、大正の末年から各地の河川で広く実施されたのであるが、木曾川の場合に遅れたのは、関西電力その他地方事情によるほか、その水量の豊富であったという本河川の利水上の有利性を物語るものである。

愛知用水計画と濃尾用水との関連については後の章で述べることとし、ここでは今後の課題に若干ふれておくことにしたい。愛知用水計画と濃尾用水計画とは水利計画上は全く別個のものとして取り扱われ、牧尾ダムの容量なども下流の既存の水利権を尊重する方針の下に決定されたが、その当時から兼山地点における木曾川自流取水の制限流量の緩和を、下流利水の取水設備の近代化を機会に実現しようとする考え方が、立案者の中にあった。このような見解の下で、愛知用水の兼山取水口における高位部取水（標高92.5m）という立地条件を考慮のうえ、愛知用水幹線水路のもつ余裕断面をさらに有効に利用するための手段を、木曾川利水の総合化の観点から今後研究することが必要であろう。

#### 第4節 利水(2)―総合開発―

発 電 明治の中期以降、発電事業の目ざましい発展に伴い、水力発電のために河水の利用が高まり、木曾川も発電上に大きな役割を果たすことになった。これとともに農業水利は、明治末期以降発電水利との間で競争を起し、木曾川における宮田（かんがい面積1万3,000ha）・木津（かんがい面積5,600ha）両用水と発電水力との抗争の歴史は、水利紛争の特筆すべき事例である。

木曾川筋の発電は、明治45年（1912）1月に、名古屋電灯株式会社が木曾川発電所（現在の関西電力八百津発電所、出力9,600kw）を設けたのに始まる。木曾川発電所は当初名古屋電力で工事に着工したが、この工事中に、同社は名古屋電灯に合併された。当時名古屋電灯には福沢桃介がいて、この福沢の計画で、順次上流に発電所が造られ、木曾川は日本において最も早く電力的に



木曾川とその利用

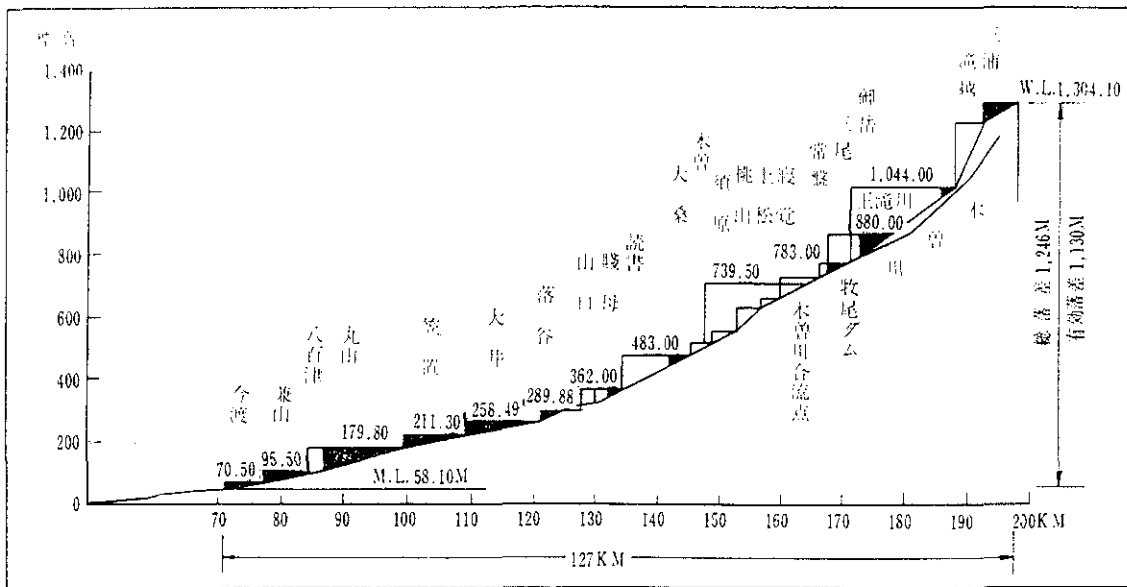


図 2-5 木曾川の河川傾斜とダム群 (関西電力KK木曾川水系電源概要図より)

表 2-9 木曾本流水力発電所一覽

所名	設備概要		使用水量	流域面積	貯・調整池容量	えん堤高	形 式	発電開始
	認可出力	落差						
	(KW)	(m)	(m <sup>3</sup> /S)	(km <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m)		
三浦	7,700	54.70	17.50	73.48	57,980,400	84.00	ダム式	昭20
滝越	27,500	185.50	17.50	73.48		1.60	水路式	〃26
御岳	66,000	229.00	34.40	449.04	205,600	16.00	〃	〃29
三尾	34,000	131.35	30.90	304.40	60,000,000	106.10	ダム・水路式	〃38
常盤	14,600	36.73	48.80	553.69	288,200	22.60	ダム水路式	〃16
寝覚	35,000	64.29	65.80	972.40		5.00	水路式	〃13
上松	8,000	21.10	48.65	972.40		—	〃	〃22
桃山	24,600	79.55	37.57	1,059.59		7.27	〃	大12
須原	10,000	34.90	36.17	1,059.59		—	〃	〃11
相之沢	6,100	245.00	3.11	54.00		9.20	〃	昭13
田光	2,150	108.79	2.78	88.56		1.52	〃	大13
橋場	1,800	55.80	4.09	119.53		2.42	〃	昭 4
大桑	12,100	39.09	38.40	1,242.00		7.12	〃	大10
与川	1,760	135.40	1.67	44.72		3.65	〃	昭 2
読書	112,100	110.73	45.91	1,341.81	2,207,200	30.00	〃	大12

(表 2-9 のつづき)

所名	設備概要		使用 水量	流域面積	貯・調整 池容量	えん 堤高	形 式	発電 開始
	認可出力	落差						
	(KW)	(m)	(m <sup>3</sup> /S)	(km <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m)		
妻 籠 蘭 川 賤 母 山 口		112.16	73.00				ダム水路式	昭35
	2,800	182.00	1.94	48.71		3.50	水 路 式	〃 9
	1,200	55.64	2.78	68.95		4.55	〃	大14
山 口	16,300	46.36	43.97				〃	〃 8
	42,000	62.39	78.00	1,534.50	1,241,100	37.00	ダム水路式	昭32
落 合 大 井 笠 置 丸 山 八 百 津	14,700	22.02	83.48	1,747.02	774,100	30.60	ダ ム 式	大15
	48,000	42.42	139.13	2,083.00	4,651,400	49.03	〃	〃 13
	41,700	30.38	165.83	2,301.19	5,250,700	35.58	〃	昭11
丸 山 八 百 津	125,000	80.70	186.00				ダム水路式	〃 29
	10,800	46.20	27.88	2,409.00	17,597,100	88.00	水 路 式	明44
兼 山 今 渡	39,000	23.16	200.00	2,452.00	3,822,800	28.50	ダ ム 式	昭18
	20,000	12.21	200.00	4,632.29	4,175,300	20.80	〃	〃 14
計	724,910							

開発の進んだ河川となった。すなわち、大正8年(1919)には<sup>しづも</sup>賤母発電所が建設され、上流に向かって大桑・須原・桃山・<sup>よみかき</sup>読書の各発電所が順次大正10年から12年の間に建設された。しかし、これらはいずれも水路式発電所であって、下流の利水にはとくに影響を及ぼすほどのこともなかった。しかるに、大正13年(1924)大同電力株式会社の手によって、大井発電所がダム式発電所として初めて完成し、ついで、本流においては落合(大正15年)・笠置(昭和11年)・寝覚(同13年)・今渡(同14年)・常盤(同16年)・兼山(同18年)・三浦(同20年)・<sup>あげまつ</sup>上松(同24年)・滝越(同26年)・御岳(同29年)・丸山(同29年)・山口(同32年)の各発電所が順次しゅん工し、同38年には牧尾ダムを水源とする揚水式を兼ねた三尾発電所も完成した。

発電と農業利水 発電所の建設に当たって、下流農業用水との間で問題の起の競合・調整(1) かったのは、初めてダム式発電所として建設された大井発電

## 木曾川とその利用

所の場合からである。宮田・木津両用水は表2-10のとおり大井発電所の建設以来、ピーク負荷による日水位変動によって取水困難に悩まされつづけてきたので、両用水と大同電力株式会社との間に水利紛争が生じた。

表2-10 大井発電所による発電の標準負荷

時 間	出 力 (KW)	使 用 水 量	
		(箇)	
午前 7.30 ~ 午前12.00	40,000	4,500	(125m <sup>3</sup> /S)
正午12.00 ~ 午後 5.00	15,000	1,680	( 47 〃 )
午後 5.00 ~ 〃 6.00	20,000	2,250	( 63 〃 )
〃 6.00 ~ 〃 12.00	40,000	4,500	(125 〃 )
午前 0.00 ~ 午前 4.00	8,000	900	( 25 〃 )
〃 4.00 ~ 〃 7.30	20,000	2,250	( 63 〃 )

農林省農地局「日本農業と水利用」

この紛争の経過については、宮田・木津の両用水史に詳細に記述されているが、毎年夏季において、用水側はピーク発電を中止して、放水量を一定にすることを絶えず主張しつづけてきたのに対し、電力側は放水量の調節に触れず、取水口の改良工事に要する経費の費用負担のみを内容とする交渉をしたので、両者の見解は根本問題で未解決のまま対立をつづけ、その紛争は今渡調整池の完成する昭和14年にまで及んだ。

大井ダムの貯留を開始した大正13年から宮田・木津両用水の日水位変動に対応する元樋の維持補修工事費が増大したので、電力会社はいちおうその工費の半額を負担して当面を切り抜けてきたが、とくに大正15年・昭和2年などの干ばつ時には、ピーク発電によってますます取水困難となった。電力会社側も年々の交渉にたえかね、いたずらに紛争をつづけるよりは、下流に逆調整池を建設して抜本的対策を講ずることが、電力的にも有利であると認め、ここに下流農民の長年の願望がようやく実現されることになった。

このようにして、今渡逆調整池は昭和14年に完成したが、その操作規程をめぐって、農業側は「少なくともかんがい期間中（4月15日から9月30日まで）は100m<sup>3</sup>に制限せず、自然流量に還元すべきである。」と主張したのに対し、

当時かんがい期の濁水量は毎秒100m<sup>3</sup>程度と考えられ、ついに内務省・愛知県のあっせんによって同17年5月、今渡えん堤操作規程が決定され、その第2条で逆調整の方法をつぎのように規定された。

第2条 本発電所の使用水量調整については、左記各号の制限に従い下流木曾川筋の河川流量に及ぼす変動をなからしむるため毎日調整池に到達すべき全水量を均等に放流するものとする。

1 調整池に到達すべき水量は、木曾川筋「握」益田川筋「瀬戸」ならびに馬瀬川筋東村(祖師野)各測水所における流量を基準として推定算出し笠置・川辺両発電所より放流すべき水量別表第1号表によるものとする。

ただし、前段により算定せる今渡えん堤における自然流量が毎秒100m<sup>3</sup>(3,594立方尺)を超過する場合は超過分を限度として上流発電所において貯留すべきことあるべきを以て当発電所はこの場合調整池に到達する水量を均等に放流するものとする。以下略

(この規定はその後愛知用水計画の取水および貯留の基本となった。)

発電と農業利水の競合・調整(2)  
—愛知用水との関連— 木曾川における多年にわたった上流発電と農業利水との水利紛争はいちおう終止したかに見えた。しかし木曾川水系において行なわれた発電所えん堤の建設は、上流山地からの砂礫の流出をくい止め、木曾川下流の河川改修工事とあいまって、年々木曾川の水位は下降の一途をたどり新しい紛争が生じた。

木曾川の発電事業は日本で最も古い歴史をもち、飛驒川の合流点から上流、王滝川の三浦ダムの標高1,300mまで有効に利用されて、建設された発電所群は木曾川水系においては26カ所、最大出力72万4,916kw、飛驒川水系では16カ所、出力30万6,270kwで、現在工事中のものが3カ所ある。このように明治44年(1911)に八百津発電所が建設されてから約60年の間に、木曾川の上流は発電所えん堤群によって寸断され、丸山ダムによって洪水調節が行なわれるとはいえ、洪水波形にも少なからざる影響を与えているであろうが、表2-11に示すように、ダムによる土砂の堆積は実に30年間に3,740万m<sup>3</sup>に達し、木曾川の河床の低下の原因をなして下流利水関係者に著しい影響を与えた。しかもこれに加えて下流犬山以下では、建設用材として採掘される

木曾川とその利用

表2-11

木曾川水系えん堤堆砂状況

(30年末現在)

水系	ダム	集水面積 (km <sup>2</sup> )	総貯水量 (1,000m <sup>3</sup> )	堆砂量 (1,000m <sup>3</sup> )	堆砂率 (%)	経過 年数	1カ年平均 均堆砂量 (m <sup>3</sup> )	100km <sup>2</sup> 当たり 1カ年堆砂量 (m <sup>3</sup> )	えん堤 設立年月
木 曾 川	常盤	514	1,288	842	65.4	14.2	59,296	11,537	昭 16.10
	三浦	69	62,215	460	0.7	11.0	41,818	60,606	〃 20. 1
	落合	1,747	3,872	3,377	87.2	29.1	116,048	6,635	大 15.11
	大井	2,025	27,400	23,904	81.3	31.0	771,097	38,074	〃 14. 1
	笠置	2,301	13,046	2,944	22.6	19.1	154,136	6,699	昭 11.11
	兼山	2,452	8,354	651	7.8	11.8	55,169	2,250	〃 18. 8
	今渡	4,632	9,470	817	8.6	16.6	49,217	1,063	〃 14. 5
飛 驒 川	川 辺	2,159	14,492	3,309	22.8	18.0	183,833	8,515	〃 12.12
	細尾谷	2	70	14	20.0	29.1	481	24,000	
	下 原	1,574	2,936	1,072	39.2	10.4	103,077	6,549	〃 13.12
計				37,390					

木曾川水系における土地改良の展開と農業 (東海農政局)

砂礫の量もばく大なものがあって、年々河床の低下は著しい。木曾川下流における年平均低水位の変遷を示すと図2-6のとおりである。

このような平均低水位の変化を河床の変動と考えるならば、犬山および笠松地点においては若干の変化はあるが、昭和の初めから下降の一途をたどっている。下流の駒塚では昭和の初めにいくらか河床の上昇の傾向が始まるが、その後やや低下の傾向が見られるとはいえ前2者ほど著しくはない。

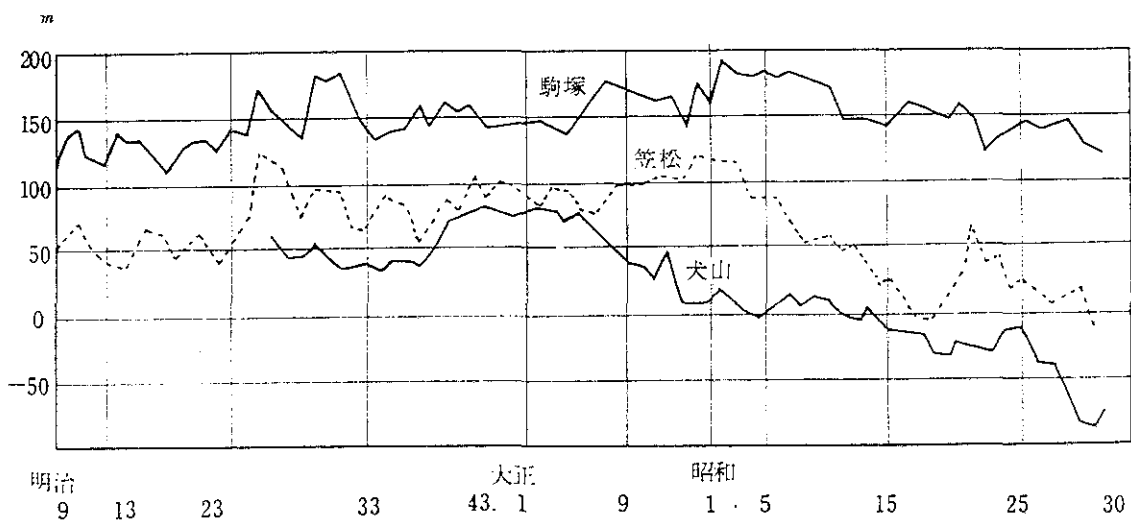


図2-6 木曾川下流における年平均低水位変遷 (資源調査会 日本の土地資源)

この犬山・笠松の河床の低下とこれに付随して発生した流心の変化によって、とくに木津・羽島の用水の自然取水が困難となり、毎年かんがい期には、木工沈床工で河をせき止めたうえに瀬割りをして河水を導水するために川倉や蛇籠を設置するなど、ぼう大な経費をかける必要を生じた。

また、宮田用水は建設省の河川改修の付帯工事で元樋（取水口）を草井から小淵へ変更したばかりであったので、比較的取水には支障がなかったが、すでに河心は左岸から中央へ移動のきざしを示していた。

このような状況にあって、愛知用水計画の調査が始まったが、農林省は下流の農業用水の実態を重視し、総合利水の見地から宮田・木津・羽島の3用水に、さらに最下流の佐屋川用水を加えた4用水の取水口を合口して近代化する土地改良事業を行ない、取水の安定を期するとともに愛知用水の兼山地点における上流取水の可能性を実現しようとした。まず当時の犬山下流における利水状況を示すと表2-12のとおりである。これと木曾川流量との関係を見ることにしたい。

表2-12 木曾川下流利水状況

種別	用水名	面積	取水量(最大)	備考
		(ha)	(m <sup>3</sup> /S)	
農業用水	犬山用水	210.1	0.125	
	木津	5,416.6	23.020	
	宮田	12,570.9	31.480	
	佐野川	1,912.0	6.810	
	早尾	432.4	0.847	
	五	314.9	0.810	
	筏川	2,151.5	3.892	
	川原見	11.0	1.000	
	芝井	52.0	0.700	
	寛延	57.7	1.500	
	両国	312.2	2.000	
	富島	13.7	1.000	
	加稲山境	65.8	1.000	
		25.1	0.500	

木曾川とその利用

(表2-12のつづき)

種 別	用 水 名	面 積	取水量(最大)	備 考
	愛 知 県 計	23,545.9	74.684	
	木曾岬地区16用水	584.0	15.587	逆潮利用
	長島地区4用水	1,194.9	14.533	”
	三 重 県 計	1,778.9	30.120	
	羽 島 用 水	1,690.0	6.650	
	岐 阜 県 計	1,690.0	6.650	(6.1~9.30)年換算
	合 計	(27,014.8)	(111.454)	454,313,742m <sup>3</sup>
		(ha)	(m <sup>3</sup> /S)	
上水道用水	犬 山 市		0.014	
	名古屋市 (犬山)		3.620	
	” (朝日)		3.940	
	一 宮 市		0.108	
	計		(7.682)	年換算(80,974,426m <sup>3</sup> )
工業用水	大 日 本 紡 績		0.042	
	東 洋 紡 績		0.420	
	艶 金 興 業		0.083	
	日 本 毛 織		0.050	
	計		(0.595)	(6,279.992m <sup>3</sup> )
			(119.731)	(541,568,160m <sup>3</sup> )

今渡地点における木曾川の流況は年間平均において濁水・低水および平水量は毎秒77m<sup>3</sup>・115m<sup>3</sup>・179m<sup>3</sup>(木曾三川協議会、木曾三川水資源開発計画による)であり、今渡下流の利水状況は上記のとおりで、かんがい面積約27,000ha、その取水量毎秒111.454m<sup>3</sup>、上水道毎秒7.682m<sup>3</sup>、工水毎秒0.595m<sup>3</sup>、合計毎秒119.731m<sup>3</sup>であるが、三重県下の農業用水は逆潮利用で、また利水必要量はかんがい期であるので、これと年間平均の今渡流量とをただちに比較して論ずることはできない。

つぎに鵜沼地点における月別流況を示すと表2—13のようになる。

表2—13

木曾川流量（鵜沼地点 昭和26～34年）

（単位：m<sup>3</sup>/S）

	1 月	2	3	4	5	6
平 均	152.72	212.81	319.32	427.75	367.97	312.89
最 大	1,381.51	3,354.93	3,233.10	4,509.34	2,296.51	6,129.23
最 少	57.06	62.73	73.29	75.89	114.44	105.11
	7 月	8	9	10	11	12
平 均	749.58	420.93	505.14	272.67	149.91	135.32
最 大	7,501.64	8,883.44	7,409.75	2,421.25	1,189.68	942.50
最 少	138.99	103.48	113.77	73.61	48.97	48.97

平均流量のうえでは問題はないが、かんがい期の最少流量と比較すると、とくに6月・8月に水が不足する。しかし、これは三重県下の取水量が逆潮利用であることが主な理由であるが、上流取水によってその取水時間を長くすることができれば解消することも考えられる。

以上はごく単純な平均的な推算であるが、ダムの土砂堆積を主原因とする河床の低下は木曾川の水位に影響を与え、問題は流量の点から水位の点へ転換していく。昭和33年の愛知・岐阜・三重・長野4県の合同調査によると今渡流量との関係における各用水の取水可能量は、農林省農地局「日本農業と水利用」によれば、木津用水の取水に支障を与えないための今渡流量は毎秒240m<sup>3</sup>以上、宮田用水にあっては毎秒160m<sup>3</sup>以上であって、いずれも今渡ダムで現行の操作規程の範囲内でいかにピーク発電を調整しても、現施設のままでは上に述べた流量以下の場合には取水困難となる。



## 木曾川とその利用

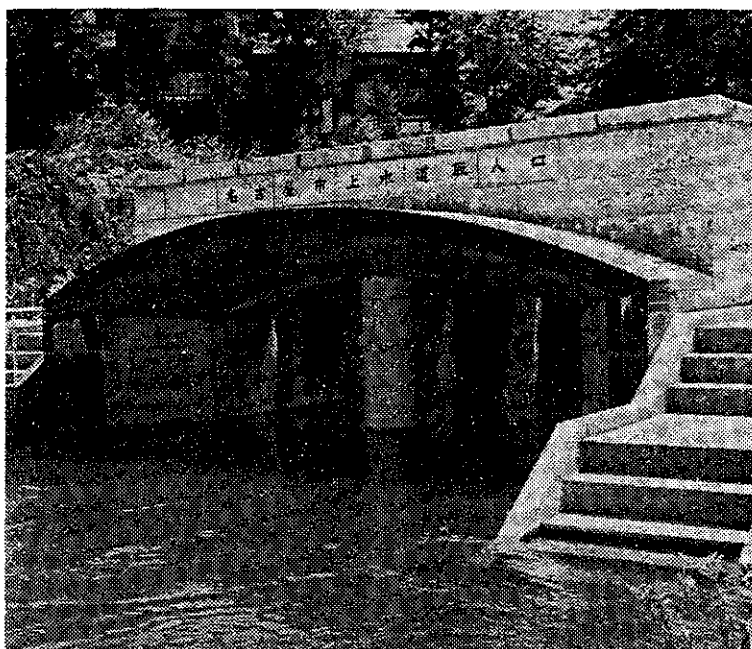
宮田・木津・羽島の3用水（佐屋川用水以下の下流農業水利は脱落）は直接的には水位低下、流心の変化に即応し、以上のような問題点を解決するため、愛知用水の着工より遅れること3年、濃尾用水事業として昭和33年国営事業をもって犬山頭首工に着工し、42年に完工した。これによれば、いちおういかなる渇水がきても取水には支障を与えなくなったが、これは従来、各施設が完全な取水をするために必要とした木曾川流量を、水資源的に有効化することの可能性が生じたことを意味している。

愛知用水の兼山取水口における木曾川自流の取水制限流量を、夏季兼山毎秒200m<sup>3</sup>以上としたのは、兼山・今渡発電所の最大使用水量を対象とし、発電水利権を尊重するとともに、下流宮田・木津・羽島などの既存の水利権も絶対に侵害しないというたてまえをもとったのであった。すなわち、兼山毎秒200m<sup>3</sup>は今渡換算毎秒約360m<sup>3</sup>に相当するものであるから、兼山地点における上流取水は下流の水利権になんら影響を与えるものでなく、むしろ厳格すぎるくらいの条件であって、もし兼山・今渡両発電所の減電が認められ、かつ木津用水の今渡流量を兼山において確保することを前提とするならば、制限流量は毎秒約130m<sup>3</sup>で十分であった。しかし当時は犬山頭首工が未着工であり、かつ宮田下流の諸用水への影響を考えると、第3節利水 濃尾用水の項で述べたとおり制限水量の緩和は下流取水設備の完了時において今後の水需要の動向を見定めて行なわれるべきであると考え、問題を将来にゆだねることとした。

上水道 木曾川を主水源とする上水道は、犬山・一宮両市を除くと名古屋市である。名古屋市は日露戦争直後明治39年（1906）1月23日、市議会の賛成を得て、木曾川より取水する実施計画を作成、42年6月主務大臣認可、43年5月着工、大正3年3月主要部分完成、同9月市内

給水を開始した。上水道は現在鍋屋上野浄水場系統と呼ばれるもので、犬山取水口—鳥居松沈澱池—鍋屋上野浄水場を経て市内に配水され、40有余年間市民生活に貢献してきた。

その後数回にわたって、施設の拡張が行なわれてきたが、第4期拡張工事が終了した昭



名古屋市上水道取水口 (名古屋市水道局提供)

和11年前後から市勢が急速に発展し、人口も当時118万5,000人に達し、鍋屋上野浄水場の配水能力（日量28万 $m^3$ ）では用水需要を満たすことができなくなった。そこで予想される水不足を解決するため、第5期拡張計画を樹立して、新たに木曾川を水源として朝日取水口を設け、延長15km、内径1,800mmの導水管により、大治浄水場おおはるに連絡し、1日最大50万 $m^3$ 、給水人口150万人を目標にして13年8月認可を受け、14年6月に着工した。しかし着工後まもなく第2次世界大戦となり、工事を一時打ち切り、戦後再び第5期拡張第2次計画を立案、30年12月着工、34年に完成した。このため大治浄水場の配水能力は日量26万2,000 $m^3$ となり、鍋屋上野浄水場とあわせて日量54万2,000 $m^3$ （木曾川取水量 犬山取水口毎秒3.62 $m^3$ 、朝日毎秒3.94 $m^3$ ）となった。（この拡張計画で留意を要するのは、名古屋市では木曾川河床低下により犬山取水口を上流へ移設工事を行なったことである。）

しかし、戦後の文化生活の向上と人口の増加による給水需要は増大の一途をたどり、昭和35年夏季には前に述べた能力を越え、その消費量は日量58万2,000 $m^3$ に達した。

## 木曾川とその利用

このような事態に対処するため、35年度を初年度とする5カ年計画による第6期拡張事業を計画したが、これは目標年次昭和50年、名古屋市人口217万9,400人、普及率90%、給水人口196万1,500人と想定し、1人当たりの日消費量480ℓ、日最大給水量は95万 $m^3$ （大治浄水場の拡張分40万8,000 $m^3$ +既設分54万2,000 $m^3$ ）である。木曾川よりの追加取水は毎秒6.14 $m^3$ で、既得の犬山・朝日を合計すると毎秒13.70 $m^3$ となる。

しかるに、39年8月始めの日消費量は、84万5,000 $m^3$ に達し、このままの状態では第6期の計画給水量では41年度には不足をきたすことが判明した。市当局はさらにこれに対応するため、45年目標として市人口236万9,000人、普及率93.8%、給水人口222万3,000人、1人当たり日消費量621ℓ、追加給水量日最大39万 $m^3$ （木曾川追加取水量毎秒5.7 $m^3$ 、犬山地点）の第7期拡張計画を樹立するに至った。

以上のように、都市の水需要は年々急迫の度を加えてくるので、水源施設を考慮に入れず、とりあえず名古屋市は従来から木曾川の地表水に依存する体制を採ってきたが、夏季は前に述べたように既得の農業用水と、冬季においては河状維持用水との間で競合または問題を起こし、とくに昭和42年の夏季かんがい期の渇水時には、牧尾ダム依存の愛知用水系統の都市用水が微動だにできなかったのに反し、名古屋市上水道は時間給水、節水などからさらに丸山ダムの緊急放流によって危機を切り抜ける場面もあった。

しかし、名古屋市当局も水源ダムの必要性を強く認め、今回木曾川水系の水資源の総合開発の一環として立案された農林省の国営事業木曾川総合農業水利事業に参画し、渇水期の不足水量を飛驒川の支流馬瀬川に建設される岩屋ダムに依存することになったことは、過去の経験からみてもまことに適切なる措置というべきであろう。ただ、この場合でもダム完成までの間に起こるであろう現実の水利用に関する問題は当分解消しない。

工業用水 木曾川下流のデルタ地帯には多くの工場が立地し、とくに一宮・津島を中心とする地域は、毛織物工業の全国中心とし

て知られ、多量の淡水を使用する。この地域は水量に恵まれ、容易に、かつ経済的に取水できる木曾川の伏流水または地下水に依存し、木曾川から直接引水するものは数工場にすぎなかった。一方、中京経済界の発展に伴い、名古屋市およびその周辺では近年重化学工業の急速な進展をみ、多くの工場が立地し、用水の需要はぼう大なものとなり、従来から地下水に依存していた既設工場も、その拡張計画につれこれまでの工業用水は限界に達し、本格的な工業用水道建設の必要が痛感されるに至った。これらの需要を満たすため愛知用水を水源とする愛知県営工業用水道が生まれた。

木曾川から工業用水を取水するものは、昭和38年度現在で10カ所、その取水量は毎秒6.253m<sup>3</sup>である。このうち最も大規模なものは愛知用水の工業用水道で、その量は毎秒3.693m<sup>3</sup>である。愛知用水の計画当初においては、工業用水の計画取水量は毎秒0.693m<sup>3</sup>にすぎなかったが、とくに34年度より着工、面積約1,900万m<sup>2</sup>の工業用地の造成を目的として、知多郡上野・横須賀町地先の海面を埋め立てて造成された名古屋市南部臨海工業地帯に、鉄鋼・石油・電力などの基幹産業が進出するに伴い、工業用水の需要が著しく増大し、農業用水の受益面積の減少による転用と、牧尾ダムおよび愛知用水幹線水路の高度利用により、39年9月、さらに毎秒3.0m<sup>3</sup>の工業用水転用を行なった。(なお、工業用水の需要は急テンポに伸び、43年3月毎秒3.805m<sup>3</sup>の追加取水をさらに行なうことになった。)

南部臨海工業地帯の造成よりやや遅れて38年度に着工した西部臨海工業地帯は、日光川から鍋田干拓に至る地先の海面1,350万m<sup>2</sup>を埋め立てる計画で、これに必要な工業用水はいちおう木曾川水系水資源計画の一環である長良川河口せきに依存する計画である。

総合開発と  
愛知用水

前に述べたように、木曾川はかんがいを始め発電・上水道・工業用水など多くの目的のために利用されてきたが、水に対する需要は最近において一層増大した。これに応じ、河水の合理的な利用の必要が生じ、目的別使用水量の適切な調整を図るのみならず、ダムなどの

## 木曾川とその利用

建設によって河水の有効な利用量を高め、流域の開発に資する総合的な方策が採られるに至った。米国では河川を利用する総合開発はT.V.A. (Tennessee Valley Authority) 方式で知られているように、すでに早くから実施されてきた。このような考え方が木曾川の利水の場合にも採り入れられ、愛知用水の建設も総合開発の一環として実施されたといつてよい。

愛知用水計画は昭和25年5月成立をみた国土総合開発法で定められた木曾特定地域の一環として始められたものであるが、そのねらいは食糧増産による貿易収支の赤字を改善することにあつた。したがつて、立案当初に重視せられたことは、下流濃尾平野の農業水利に支障を与えないことである。このため、愛知用水事業と並行して下流4用水合口事業を実施して、既存水利の取水の安定を期することが考えられたことは前に述べたとおりである。調査の進行に伴つて、米国のT.V.A.の構想を採り入れて多目的事業とするとともに、水系を中心とした総合利水計画、具体的にいえば、上流取水の愛知用水計画と下流の4用水事業の利水の総合化が考えられた。しかし愛知用水のような新規地区と藩政以来300年の歴史を有する木津・宮田用水などとの共同計画はなるべくして行なわれるものではないことは、岐阜県宮羽島用水が昭和4年の着工に当たつての条件（(1) 計画取水口は3km下流宮田用水対岸に設置すること。(2) 宮田用水の取水口である鹿の子地先の護岸、水制工は当局の指示に従ひ工事すること。(3) この工事の完了後本工事に着手すること。）からみて明らかと思われた。したがつて、農林省は宮田・木津・羽島の3用水の合口は前に述べたように木曾川河床の低下により緊急を要するので、これの着工を積極的に奨励し取水の安定をはかることにしたが、脱落した佐屋川用水および逆潮取水に悩んだ三重県下の下流用水は別途第二濃尾用水の馬飼頭首工の建設によって不安を解消させることにした。すなわち、この2つの設備が完成すれば、従来、自然取水のため、いたずらに無効放流されていた木曾川の余剰水を有効化することが可能となることはさきに述べたとおりである。これによって愛知用水の兼山の取水制限流量の緩和が実現すれば木曾川自流の取水は増加し、従来伊勢湾にむだに流されていた水が東郷・佐布里両調整池

の運用により有効化するもので、今後予定される名古屋南部臨海工業地帯の追加都市用水の需要を満たすことがさらに可能となるであろう。ただ、現在第二濃尾用水事業は木曾川総合農業水利事業の一環として近く水資源開発公団の手によって着工されることになっているが、木曾川総合開発の基本方針に即した水資源の活用と水管理のより高度の方向を各種利水事業間において上・下流相互の協調のもとに実施されることが必要な条件となることを忘れてはならない。

愛知用水 昭和35年木曾三川の水資源を合理的に開発するため、関係  
計画後の  
総合開発計画 各省の出先機関と関係各県は木曾三川協議会を組織し、その後、木曾三川の水資源の現況および水利用の将来、ならびに水資源開発計画につき協議を重ね、ようやく40年7月「木曾三川水資源開発計画」を策定した。この開発計画第3章「水利用の将来」によると、つぎのように述べている。「中京工業地帯は、全国の注目をあびている“若い工業地帯”である。その将来を約束するものは、京浜阪神の中間に位するという地理的条件、余裕ある用地、名古屋・四日市の良港、周辺諸都市、農村の労働人口のほかに木曾三川の豊富な水があげられる。そこで木曾三川協議会では、昭和45年を目標とする水需要の想定を行なった。水需要の想定は昭和33年を基準にして45年を想定したもので、33年以降変更のものを考慮したものである。」すなわち、昭和38年において木曾川総流出量106億トン（笠松地点、26～27年平均）に対する使用水量は、表2-14のとおり現況では12億7,300万トン、その比は12%に過ぎないが、同45年目標ではこれを26.2%に上げることとした。

表2-14 昭和45年木曾川使用水量計画

総流出量		昭和38年現在				昭和45年目標			
		上水道	工業用水	農業用水	計	上水道	工業用水	農業用水	計
106.2 億m <sup>3</sup>	使用水量(B)	(億m <sup>3</sup> ) 2.40	1.97	8.36	12.73	8.86	10.89	8.09	27.84
	(B)/(A)%	2.3	1.8	2.9	12.00	8.30	10.30	7.60	26.20
	(A)	百分比	18.80	15.50	65.70	100.00	31.80	39.10	29.10

木曾川とその利用

この計画によると、農業用水は若干後退を示しているが、他の上水道は3.7倍、工業用水は実に5.5倍と飛躍的な増大を示している。これの新規需要についてさらに県別にみると表2-15のとおりである。

表2-15 上・工水県別新規需要量 (単位: m<sup>3</sup>/S)

	川名		木曾本流		飛驒川		計		
	種別	県名	上水道	工業用水	上水道	工業用水	上水道	工業用水	計
今渡上流	長野		0.169	0.003	—	—	0.169	0.003	0.172
	岐阜	卓	1.435	6.171	0.673	2.357	2.108	8.528	10.636
	愛知	知	3.502	5.390	—	—	3.502	5.390	8.892
		計	5.106	11.564	0.673	2.357	5.779	13.921	19.700
今渡下流	岐阜	卓	0.474	2.105	—	—	0.474	2.105	2.579
	愛知	知	17.047	3.242	—	—	17.047	3.242	20.289
	三重	重	1.000	9.000	—	—	1.000	9.000	10.000
		計	18.521	14.347	—	—	18.521	14.347	32.868
長	野		0.169	0.003	—	—	0.169	0.003	0.172
岐	卓		1.909	8.276	0.673	2.357	2.582	10.633	13.215
愛	知		20.549	8.632	—	—	20.549	8.632	29.181
三	重		1.000	9.000	—	—	1.000	9.000	10.000
合	計		23.627	25.911	0.673	2.357	24.300	28.268	52.568

(木曾三川水資源開発計画)

- 注 1 三重県の上水道・工業用水は、木曾川総合農業水利事業より取水する場合
- 2 農業用水についても、岐阜県下における東濃用水・岐阜用水上流部・濃尾第一用水・岐阜用水中下流部等で毎秒 26.353m<sup>3</sup> の新規需要が見込まれるが、一方愛知用水地域の受益面積減に伴う需要減および濃尾第二用水の逆潮利用区域の時間取水が日取水となり、取水量が見かけ上減少する
- 3 木曾本流・今渡下流、愛知県の上水道の新規需要分毎秒 17.047m<sup>3</sup> 中には、第6期拡張計画毎秒6.140m<sup>3</sup>および第7期拡張計画毎秒5.700m<sup>3</sup>が含まれている

協議会長の田淵寿郎は発表した計画の巻頭言において「現在からみれば、この需要量は昭和45年には過大であり、また開発計画も全部完成することはむずかしいと考える。しかし、木曾三川水系の姿として、この程度の開発が実施されなければ、将来必ず水不足を生ずる。したがって、この木曾三川水資源開発計画は、昭和50～55年の目標とみなせば、この水系を合理的に開発する姿として十分であると考えられる。」と述べている。

上に述べた計画は、木曾川における需要量を昭和45年度を目標に上・下流別、県別に示したものであるが、都市用水の新規需要量は合計毎秒 52m<sup>3</sup> に達し、協議会ではこれを実現する方策として、表2-16 のとおり飛驒川に岩屋・岩瀬ダムおよび取水調整施設として濃尾第二用水頭首工（馬飼頭首工）の建設が具体的な供給施設として提案している。しかし、表2-15 に示したよ

表2-16 供給施設計画

供給施設	形 状		供給水量 (m <sup>3</sup> /S)	水源不要分 (m <sup>3</sup> /S)
	高さ (m)	有効貯水量 (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )		
岩屋ダム	120.5	151,000	上水道 23.1	1.2
岩瀬ダム	97.0	105,000	工業用水 23.8	4.5
濃尾第二取水調整施設			農業用水 26.4	
計		256,000	73.3	5.7

うに、今渡上流の新規需要中岐阜県分毎秒 10.636m<sup>3</sup>のうち毎秒5.700m<sup>3</sup>（東濃用水）は牧尾ダム依存として計画されており、また岐阜県分の残量と愛知県分毎秒8.892m<sup>3</sup>（うち上水道毎秒1.587m<sup>3</sup>、工業用水毎秒2.218m<sup>3</sup>、計毎秒3.805m<sup>3</sup>は愛知用水公団が43年3月水利権取得済）は依存水源が明らかにされていない。

この供給量は、牧尾ダムの一部に依存するか、あるいは別途木曾川本流に供給施設を計画することが必要であると推定されるが、要するに愛知用水の



## 木曾川とその利用

牧尾ダムは今後建設されるであろう新水源ダムとともに、木曾川水系における水資源総合開発における有力なダム群の一つとして総合的に運用されることを意味するものであって、協議会における重要な検討事項として今後採り上げられるべきものであろう。