

3. 河川編 一覧表

No	頁	名称	場所	年代	構造形式	主要諸元	備考
1	122	八幡川砂防堰堤群	北群馬郡榛東村大字新井	明治14~18年	デレーケ式石積堰堤 (オランダ人技術者Johannes de Rijke指導)	堤高 5~10m 4基	
2	126	岩神の石堤(利根川)	前橋市岩神町一丁目~大手町三丁目	明治30年代	野面・雑割石積石堤	延長 693m (4基の全長) 堤高 1~4m 天端幅員 4~6m	
3	130	井戸沢天井井式水路橋(井戸沢川)	高崎市根小屋町	昭和6年	鉄筋コンクリート板桁構造	橋長 11.5m 水路幅 2.0m	
4	134	桑木砂防堰堤(入沢谷川)	多野郡万場町大字柏木	昭和15年	重力式石積堰堤	堤長 45m 堤高 7m	
5	138	土合砂防堰堤(湯陰曾川)	利根郡水上町大字湯陰曾	昭和15~16年	定半径アーチ式石積堰堤 表面雑割練石積 中埋玉石コンクリート	堤長 112m 堤高 11m 容積 1,669.27 m ³	
6	142	鑓沢砂防流路工(鑓沢)	北群馬郡小野上村大字村上	昭和17年	床固、落差工(割石使用)	延長 250m 床固13基	
7	146	谷田川背水堤(谷田川)	邑楽郡板倉町大字海老瀬 ~明和村大字大輪	昭和21~39年	築堤方式	延長 15.78km	中小河川改修事業の初期
8	150	岩神鉄線蛇籠護岸(利根川)	前橋市岩神町三丁目	昭和23年	護岸工法面保護	延長 218m 法長 12m 籠直径 0.9m 目巾 0.2m 6番線	
9	154	県庁裏小型ケーソン基礎護岸(利根川)	前橋市大手町一丁目(県庁裏) 及び岩神町三丁目(大渡橋下流)	昭和23~27年	小型ケーソン基礎護岸	延長 334m ケーソン15基 直径 3.4~4.5m ケーソン高 8~12m	
10	158	岩神水制工(利根川)	前橋市岩神町一丁目~大手町三丁目 (中央大橋上下流)	昭和24年	木工床水制ブロック	一連 30m×15m(50格間)	
11	162	大沢砂防堰堤(荒砥川)	勢多郡宮城村大字柏倉	昭和24~26年	重力式巨石積堰堤 (中埋玉石コンクリート)	堤長 83m 堤高 9m 容積 2,173.3 m ³	
12	166	引分大関砂防堰堤(粕川)	勢多郡宮城村大字苗ヶ島 勢多郡粕川村大字室沢	昭和25~30年	重力式巨石積折線堰堤	堤長 205m 堤高 13m 容積 9,794 m ³	
13	170	塗川砂防堰堤(塗川)	利根郡片品村大字幡谷	昭和26~28年	重力式巨石積堰堤 (中埋玉石コンクリート)	堤長 100m 堤高 9m 容積 3,304.07 m ³	
14	174	孺恋砂防堰堤(吾妻川)	吾妻郡孺恋村大字大前	昭和26~29年	重力式石積堰堤	堤長 62m 堤高 13m 容積 5,624 m ³	
15	178	榛名白川流路付替(榛名白川)	高崎市沖町	昭和27~34年	単断面	延長 500m	天井川の解消
16	182	板井レール式杭出し水制工(利根川)	佐波郡玉村町大字板井	昭和28年	レール式杭出し水制工	延長 200m	
17	186	白狐沢泰寧寺砂防堰堤(白狐沢)	利根郡新治村大字須川	昭和29年	重力式コンクリート堰堤(中埋玉石コンクリート) 鉄筋コンクリート床版橋	堤長 34m 堤高 4.5m(堰堤) 橋長 5.1m 幅員 1.0m(橋)	
18	190	前橋公園下レール式大聖牛(利根川)	前橋市大手町一丁目	昭和30年	レール式大聖牛	5基	
19	194	桃木川(複断面)(桃木川)	前橋市幸塚町~三俣町	昭和32~39年	複断面	延長 1,350m	河道大幅な拡幅
20	198	中之条ダム(四万川)	吾妻郡中之条町大字四万	昭和33~35年	アーチ式コンクリートダム	堤長 118.2m 堤高 42.0m 容積 14,400 m ³	砂防と電気的共同施工
21	202	滝川放水路(滝川)	前橋市大友町二丁目~石倉町四丁目	昭和34~35年	暗渠ならびに開水路式放水路	延長 355m(暗渠部 160m)	
22	206	鑓木川瓦式ブロック護岸(鑓木川)	佐波郡赤堀町大字野	昭和35年	瓦式ブロック護岸	法長 4.0m 延長 2km	
23	210	吾妻川水質改善施設	吾妻郡草津町大字草津	昭和36~39年	湿式微粉碎装置(タワーミル)	タワーミル	工場ホッパー粉碎機
		(湯川、大沢川、谷沢川)	吾妻郡六合村大字入山	昭和36~39年	重力式コンクリートダム	堤長 106.0m 堤高 43.5m 容積 52,250 m ³	乳液貯槽予備電源ダム

オランダ人の指導によって造られた巨石積堰堤

はちまんがわさぼうえんていぐん 八幡川砂防堰堤群



4号堰堤

- ◆所在地 北群馬郡榛東村大字新井
- ◆河川名 八幡川
- ◆年代 明治14~18年(1881~85)
- ◆構造形式 デレーケ式石積堰堤
- ◆主要諸元 堤高 5~10m 4基
- ◆設計者 ヨハネス・デ・レーケ (Johannes de Rijke)
- ◆施工者 内務省直営



▲位置図(1:50,000 榛名山)

プロフィール

明治政府は、日本の近代化を目指し、ヨーロッパ近代科学の導入に力を注いだ。明治6年(1873年)オランダ人技術者ヨハネス・デ・レーケが内務省の要請により来日し、「川を治めるには山をまず治める」という理念のもとに、禿げ山の山腹工事・造林・土留めの巨石積堰堤の築造を指導した。日本各地で荒廃した山地復旧などに先進技術の指導を行い、我が国の砂防技術の発展に大きく貢献した。

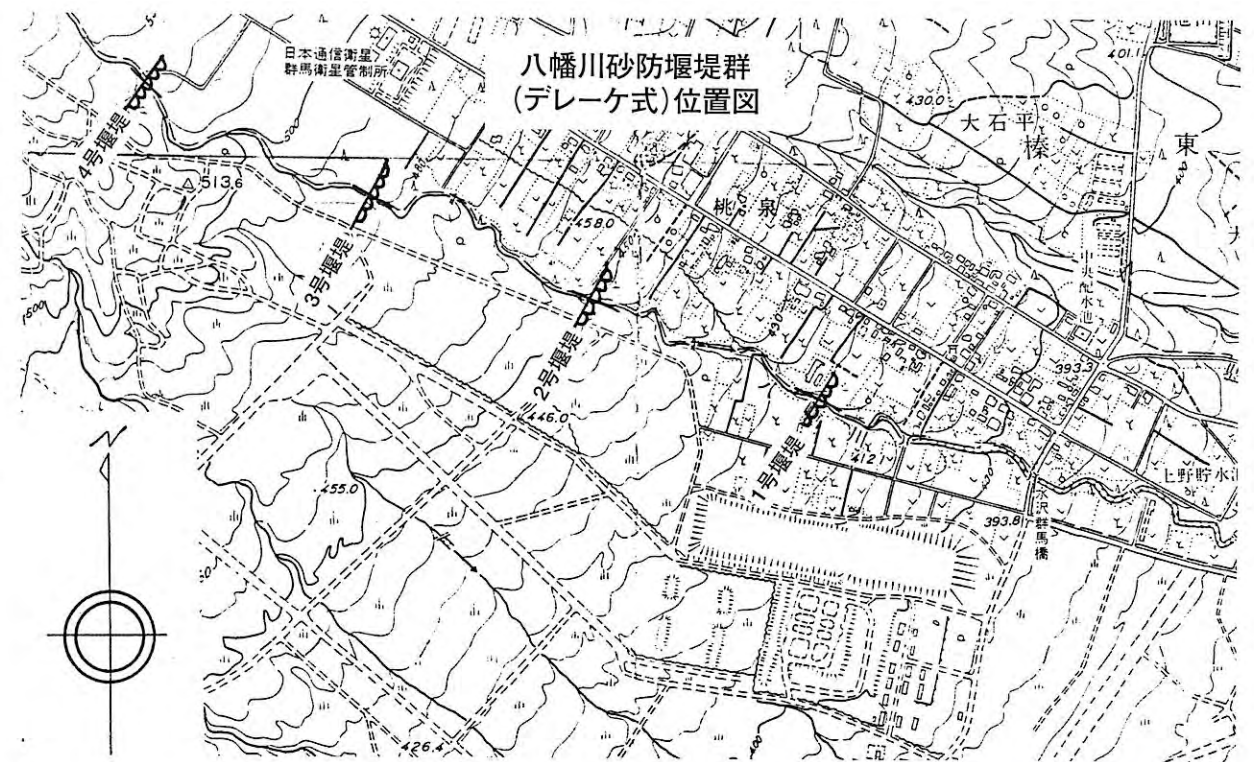
本県においても明治14年から18年にかけて榛名山一帯でデ・レーケの指導による砂防工事が、内務省直轄として地元住民の手で行われた。

八幡川に施工された巨石積堰堤もその時のものである。現存する施設としては全国的に見て極めて貴重なものであり、今でも土砂の流出、山腹崩壊の防止に役立っており、かつて地元の人々からオランダ堰堤、あるいはデ・レーケ堰堤と呼ばれていた。現地で確認されたものは4基で、他にいくつかの床固工(※1)や石積が残っている。

この一連の巨石積堰堤のうち、その後側壁や河床に補強工事を施工したものもあるが、少しも砂防機能が損なわれず、100余年の歳月を、山間溪流のなかであまり人目に触れず、ひっそりとたたずんでいる。

なお、榛名白川上流(箕郷町松之沢)にも当時のデ・レーケによる巨石積堰堤が現存している。

[堰堤配置図]



- ※1 床固工
河床の洗掘を防いで河道の勾配を安定させ縦横断の形状を維持するために、河川を横断して設ける工作物。

◆◆1号堰堤



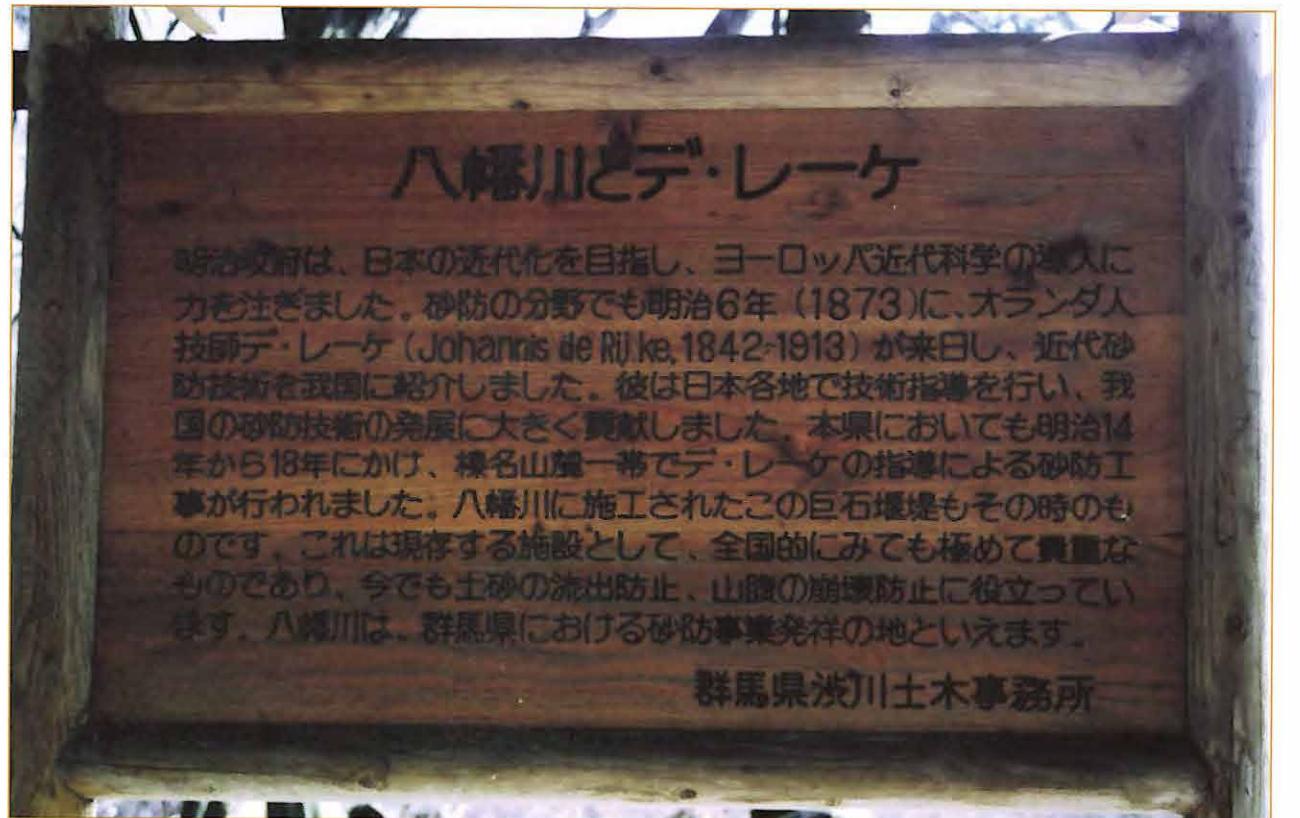
◆◆2号堰堤



◆◆3号堰堤



◆◆解説板

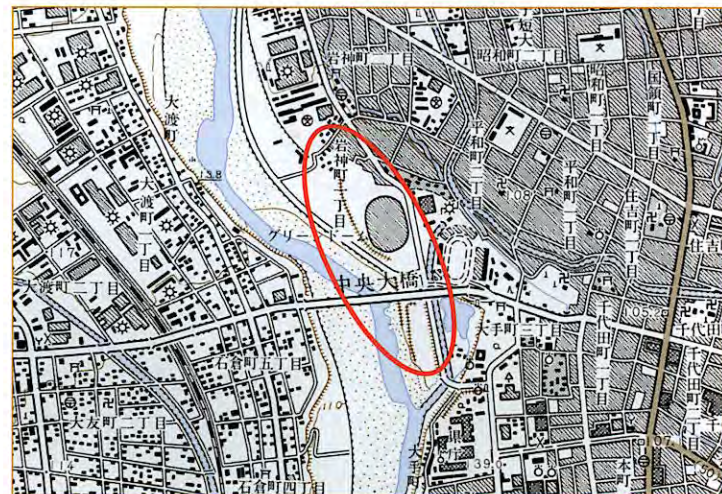


霞堤の機能を有した石堤

いわがみのいしづつみ 岩神の石堤



- ◆所在地 前橋市岩神町一丁目～大手町三丁目
- ◆河川名 利根川
- ◆年代 明治30年代(1897～)
- ◆構造形式 野面・雑割石積石堤
- ◆主要諸元
 - 1号石堤延長 107m
 - 2号石堤延長 250m
 - 3号石堤延長 153m
 - 4号石堤延長 183m
 - 堤高 1～4m
 - 天端幅員 4～6m
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 不詳



▲位置図(1:25,000 前橋)

プロフィール

岩神の霞堤(※1)の形態をした石堤は、利根川左岸、前橋市岩神町一丁目地先の県立前橋工業高等学校校庭南側付近から「グリーンドーム前橋」の西側を経て、広瀬川放水路との合流地点までの区間に不連続に築堤された4基(延長693m)の堤防である。しかし一部は、昭和63年に前橋市の「グリーンドーム前橋」の建設にあたり、連続堤に改造されたが、現存する部分は当時の形態をとどめている。

この地域は前橋城の時代から日本三大暴れん坊河川の一つとして、坂東太郎の異名を持つ利根川の度重なる洪水との戦いが繰り返され、治水の難所であった。前橋城西岸が水衝部で浸食され、危険となったため、明和4年(1767年)より慶応3年(1867年)まで、100年間廃城となり藩主は川越に移った。

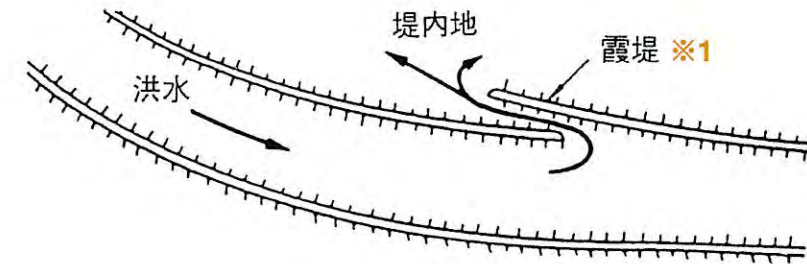
天保年間(1830～43年)に石田与重が上流に石堤を築き、利根川の水勢を制御し、今までの流れを河原町(現在の岩神町一丁目)西岸寄り(右岸側)に新しく川筋を流す瀬廻し工事を完成させた。これにより城に激突していた利根川の姿が一変し、洪水のたびに城が激流を受けて崩壊する危険がなくなったので、前橋城が再構築され、慶応3年に再び前橋城が開城した。

その後、川原町地先の利根川の変流は、明治2年と明治23年の大洪水により2回起こっており、下流部では天保年間の瀬廻し工事により変流に成功したものが次第に旧流に復し、明治初年には旧流路に復してしまった。この出水後、水衝部にはそれぞれ護岸工事が行われたが、中でも県庁北の万代橋跡の南左岸橋詰(県立前橋工業高等学校校庭)から南へ大規模な護岸工事が行われ、この石堤の完成によって県庁北部の水衝部はおおいに緩和された。昭和41年(社)日本河川協会が発行した「河川」に、この石堤のほぼ中央の法面張石の一個に「明治己巳2年石田」の銘があったとされている。

以後、数次の築堤工事によって現在では全く水裏となり、人家が密集し市街地を形成している。「グリーンドーム前橋」が建設される前までは分断重複した堤防の間から、平常時は堤内地の排水を容易にし、洪水時には堤内地におだやかに洪水を氾濫させ、遊水地としての洪水調節機能をもった霞堤的な役割を果たしてきた。

この石堤(※2)の構造は、野面石(※3)や雑割石を使用し、堤高は地上で1～4m、天端幅は4～6m、法面勾配(※4)は表法が5分、裏法が5分～1割5分で施工されている。

また、石組も理にかなっており、当時の職人達の優れた技能の面影を偲ぶことができる。



- ※2 石堤
堤防の法面を割石・玉石などで張り立てたものをいう。
- ※3 野面石
河川等から採取し、丸みを持ち、産地から切り出したままで、表面に手が加えられていない石をいう。
- ※4 法面勾配
切土や盛土の斜面、または石積み・土留め壁などの斜面を法面といい、法面勾配とはその斜面の傾斜をいう。

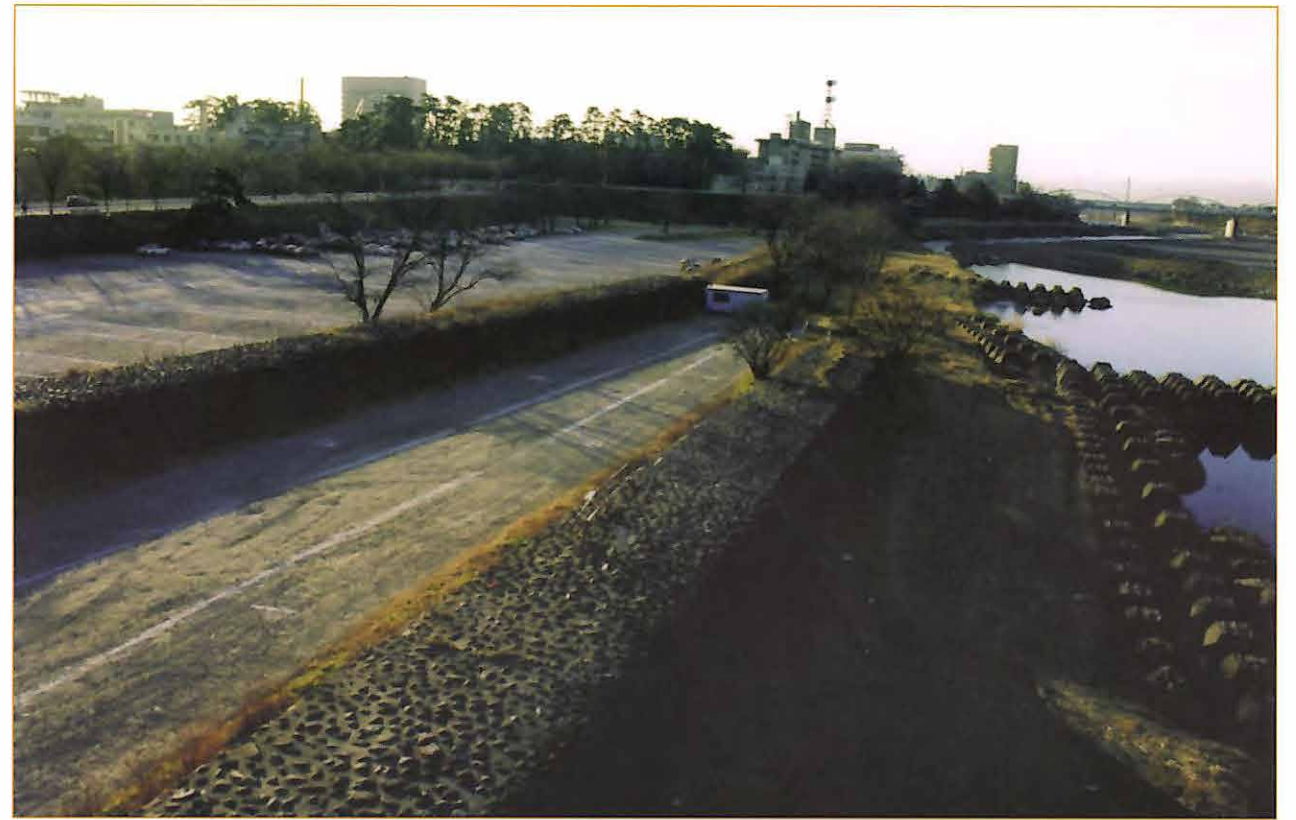
◆◆グリーンドーム上流部



◆◆グリーンドームより上流



◆◆下流部



◆◆上流部 (開口部)

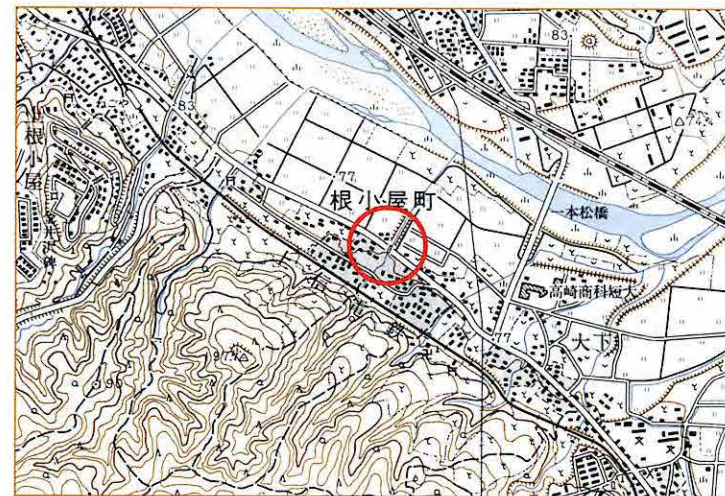


本県唯一の天井川の水路橋

井戸沢天井川式水路橋



- ◆所在地 高崎市根小屋町
- ◆河川名 井戸沢川
- ◆年代 昭和6年(1931)
- ◆構造形式 鉄筋コンクリート板桁構造
- ◆主要諸元 橋長 11.5m
水路幅 2.0m
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 高長組(現(株)高長組)



▲位置図(1:25,000 高崎)

プロフィール

烏川右岸の高崎市寺尾町から山名町に至る地域は、烏川と城山丘陵に挟まれ、烏川に向かって緩やかに傾斜した地域であり、背後の山地から烏川に流入する7つの小河川がある。そして、この地域の幹線道である県道寺尾藤岡線がこの7つの小河川を横断するように烏川にほぼ併行して走っている。

このような地形なので、降雨出水の際には、7つの河川は、上流の山地から大量の土砂を流出させ、流下勾配が緩やかとなる県道と交差する付近に堆砂し、河床が上がり天井川となり、沿川及び県道に氾濫し被害をもたらし続けてきた。俗にいう根小屋の天井七ツ沢である。

昭和6年に当時の世相を反映し、3年後(昭和9年)の陸軍特別大演習で使用する道路として急拠この県道の改良工事が行われることとなった。

しかし、前記の7つの天井川のうち、井戸沢だけは道路の縦断勾配が取りきれず道路の上に河川を通す水路橋としたものである。前述したような時代背景を踏まえ緊急の施工が要求される中で、当時の土木技術者が自然を征服するのではなく、調和させるというような工法としたことは、半世紀以上にわたりその機能を果たし続けてきたことが何よりの証である。また、天井川を水路橋としたものは本県唯一のものである。しかし、都市化の進展と自動車交通の増大に伴い、県道の大幅な改修要望が出されており、将来は姿を消すかもしれない運命にある。

◆◆水路橋部分



◆◆水路橋上下流



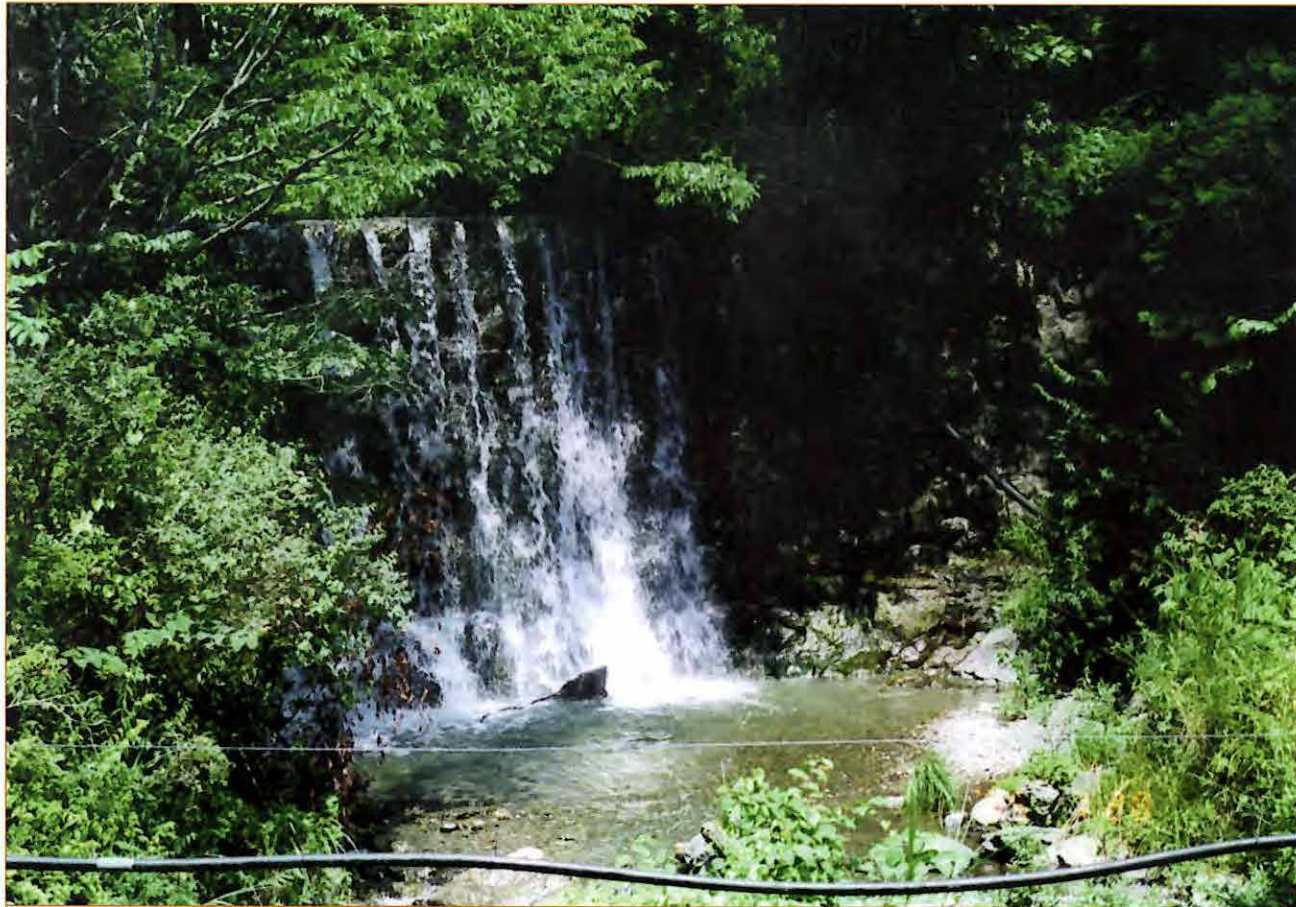
◆◆水路橋下を通過する車両



◆◆水路橋



くわきさぼうえんてい
桑木砂防堰堤



- ◆所在地 多野郡万場町大字柏木
- ◆河川名 入沢谷川
- ◆年代 昭和15年(1940)
- ◆構造形式 重力式石積堰堤
- ◆主要諸元 堤長 45m
堤高 7m
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 群馬県



▲位置図(1:50,000 万場)

プロフィール

入沢谷川は、東御荷鉾山、西御荷鉾山を水源とし、投石峠より流下、不動沢と合流し、神流川に流入する荒廃した急流河川である。

流域の地質は、変成岩地帯で、長湍系の結晶片岩からなり、破碎帯が多いため脆弱で、地滑りや崩壊が多く見られる。

昭和10年の大水害に引き続き昭和13年神流川流域を襲った台風による豪雨で大災害が発生し、山腹の崩壊、土砂の流出による河川渓流の荒廃は甚だしく、その被害は激甚をきわめ、集落の被害はもとより、道路は寸断され、万場町をはじめとする奥多野地方は孤立し、重大な危機に瀕した。

そこで河川の荒廃による災害を防止し、民生の安定をはかるため、昭和14、15年にわたり、この地域において砂防工事が積極的に進められた。

この砂防堰堤(※1)もその当時施工されたもので、群馬県による直営施工で、地元の協力による手造りの堰堤である。

堤体は、現地採取による石材を使用した雑割練石積(※2)で、岩盤に基礎を定着させ、単独堰堤として施工されているが、現在でも下流の洗掘は見られず、十分にその機能を発揮している。

なお、下流にも同年代に施工された砂防堰堤があり、双方相まって、直下にある柏木集落を災害から守るとともに奥多野への交通確保に役立っている。

- ※1 砂防堰堤
荒廃渓流において、上流からの流出土砂の貯留及び調節、河床勾配の緩和、河床の浸食防止と兩岸の山腹の崩壊防止等の目的で渓流を横断して築造された堰堤。
- ※2 雑割練石積
練石積の積石に雑割石を用いた石積。

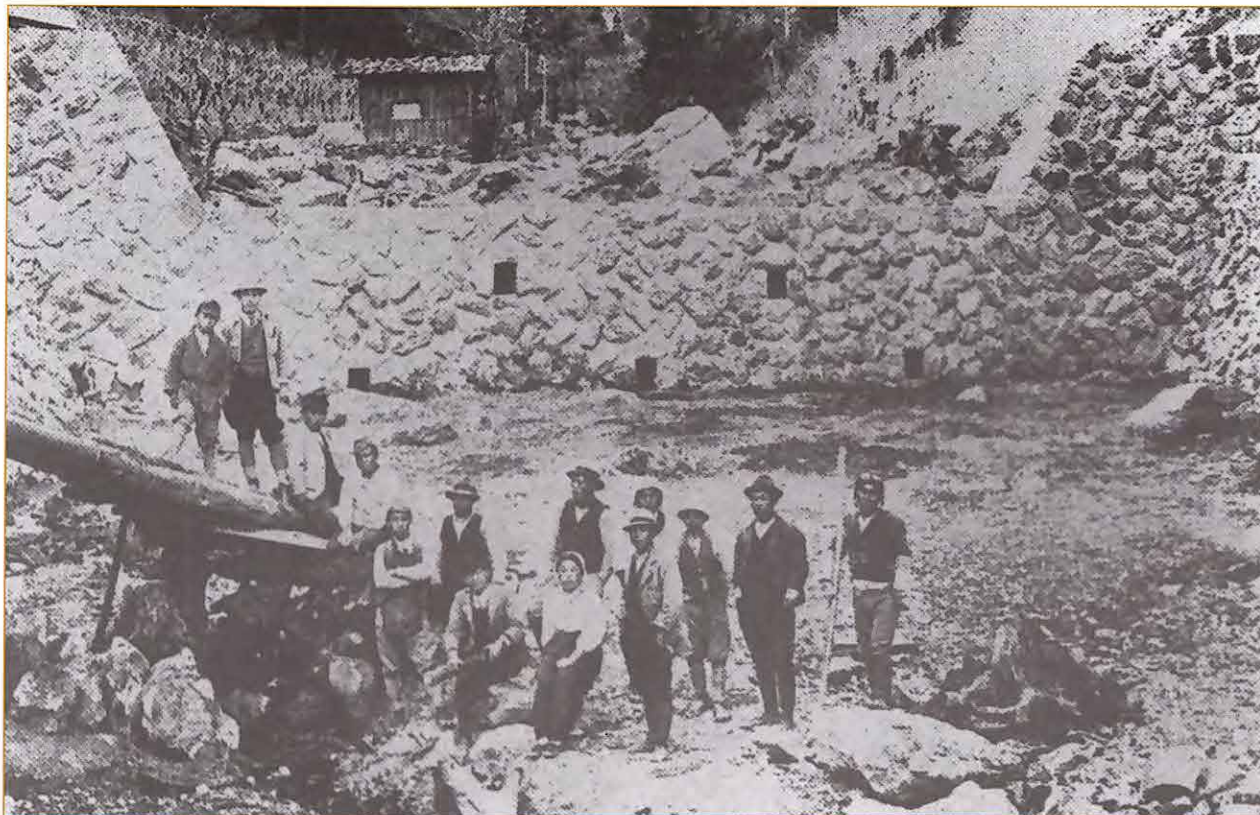
◆◆正面



◆◆堤名板



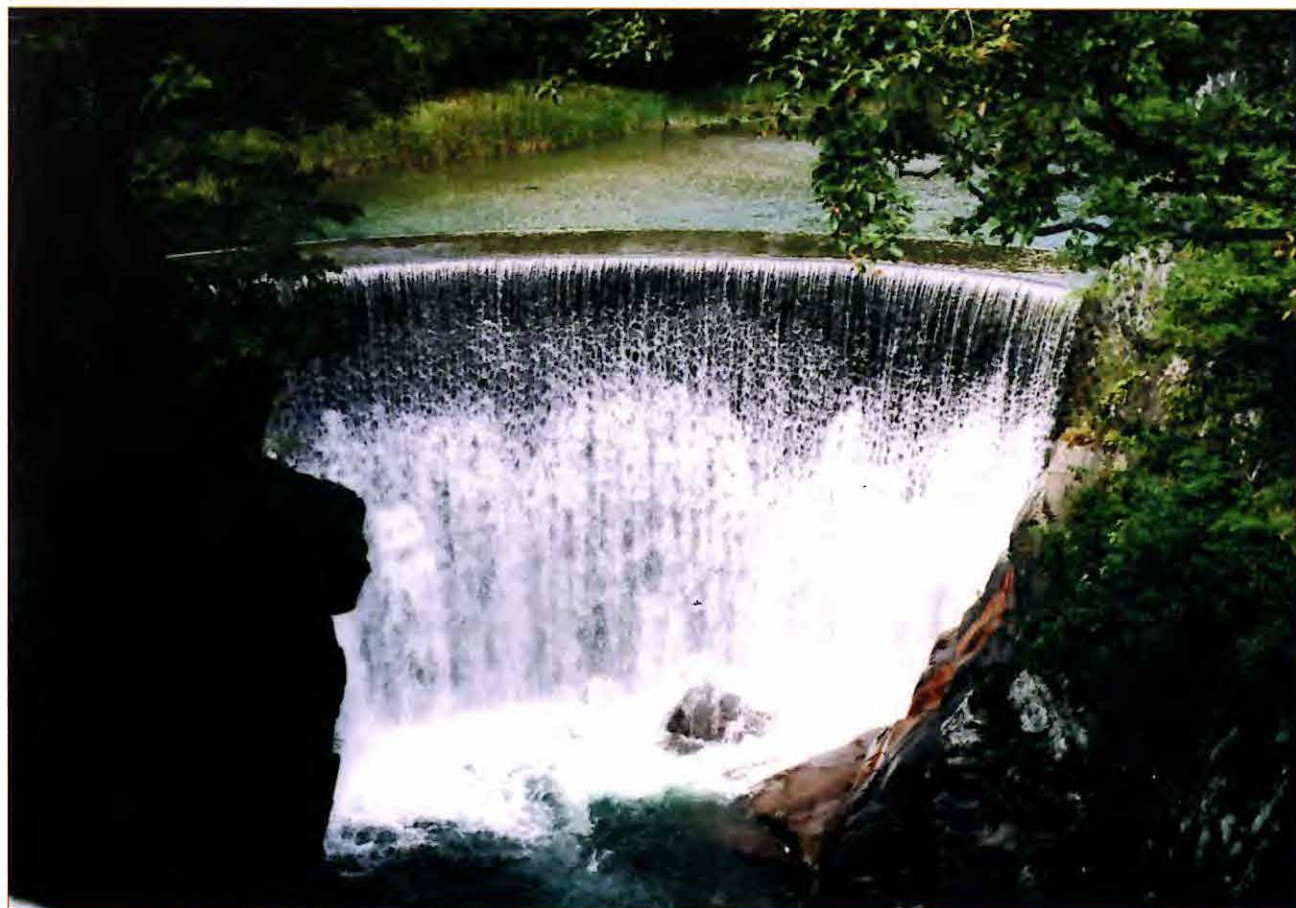
◆◆建設当時の現場風景(昭和15年)



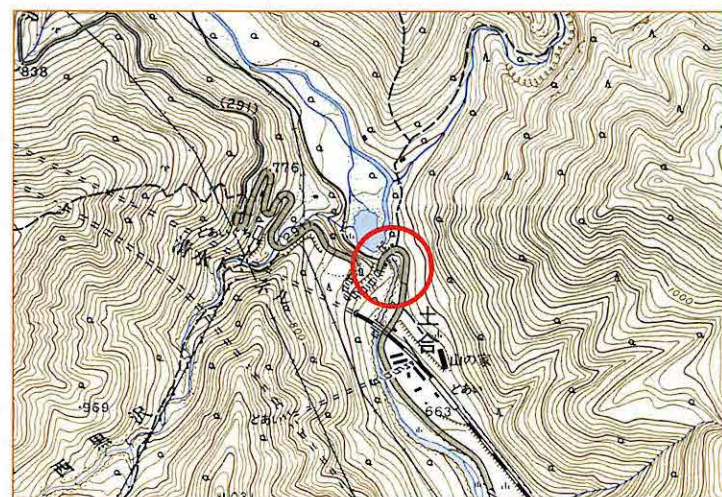
◆◆堰堤から見た柏木集落



ど あ い さ ぼ う え ん て い
土合砂防堰堤



- ◆所在地 利根郡水上町大字湯桧曾
- ◆河川名 湯桧曾川
- ◆年代 昭和15～16年(1940～41)
- ◆構造形式 定半径アーチ式石積堰堤
表面雑割練石積
中埋玉石コンクリート(配合5:5)
- ◆主要諸元 堤長 112m
堤高 11m
容積 1,669.27m³
- ◆設計者 群馬県(長谷川四郎・河野 操)
- ◆施工者 群馬県



▲位置図(1:25,000 茂倉岳・水上)

プロフィール

当砂防堰堤は、湯桧曾川に建設された本県で初めてのアーチ式堰堤で、全国的にも極めて早い時期のものである。ダムサイトは、東黒沢、西黒沢の合流点直下の岩盤が露出した狭窄部で、広い堆砂池を有する好適地である。

湯桧曾川は荒廃河川であり、特に昭和10年の災害によりその荒廃状況は激甚をきわめた。そのため、下流への災害を防止するべく通常砂防事業によって築造したものである。

アーチ堰堤の設計には、シリンダー公式^{※1}を採用し、その形式はほぼ半円形に近く、構造は外側に雑割石を積み、中埋めに玉石コンクリートを施工したものである。

アーチ堰堤では越流水が集中するので、下流部の洗掘防止のために副堰堤、水叩き等の保護工を施工するのが通例であるが、本堰堤では河床岩盤の状態が良好であるため、単独堰堤として施工したものである。また、ダムサイト^{※2}の地形上、水通し幅を確保するとともに、落下水を中央に集める必要から曲線とした非常に貴重なダムでもある。

施工は県直営のため作業員の確保に苦勞した。特に築石は現地近くの原石を加工して使用したが、これに従事した石工はかつて上越線清水トンネルの建設に携わった新潟県側からの作業員で、その多くは、終了後も現地にそのまま居住し、それらの人々によって堰堤は完成した。また、流水の少ない時期に施工するため、冬の寒冷積雪期とぶつかり、現場の除雪、コンクリートの凍結防止に大変な苦勞を伴った。

当地点は、気象条件の厳しい谷川岳直下にあり、堰堤の老朽化が著しいので、昭和53～54年度に下流壁面に被覆工を施工して補強し、堤体の安定を図っている。工法は美観を考慮して表面を雑割石積とし、ロックボルト^{※3}により緊結を行ったもので、十分に当時の面影を残している。

当堰堤は景観にも優れており、かつては土合駅で降りた谷川岳への登山者がこの堰堤から流れ落ちる滝と谷川連峰を背景としてカメラに納めた観光の拠点でもあった。

- ※1 シリンダー公式
アーチダムの応力計算式の一つで、ダムを薄肉の円筒と考え、断面の平均的な応力を求める式。
- ※2 ダムサイト
ダムが築造される地点のこと。
- ※3 ロックボルト
岩盤のゆるみや崩壊等を防ぐために岩盤に穴を開け、この中に打込むことによって定着させるような構造のボルトを埋込み、ナット締めなどによって表面岩盤を定着させ強くするもの。

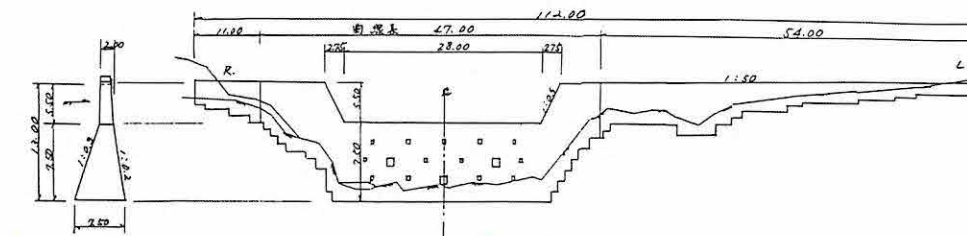
◆◆正面



◆◆堤名板

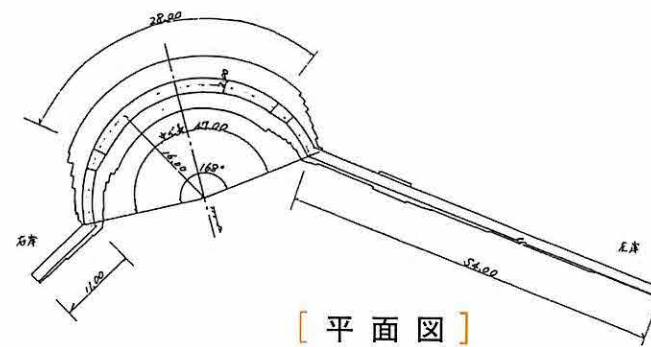


◆◆越流状況



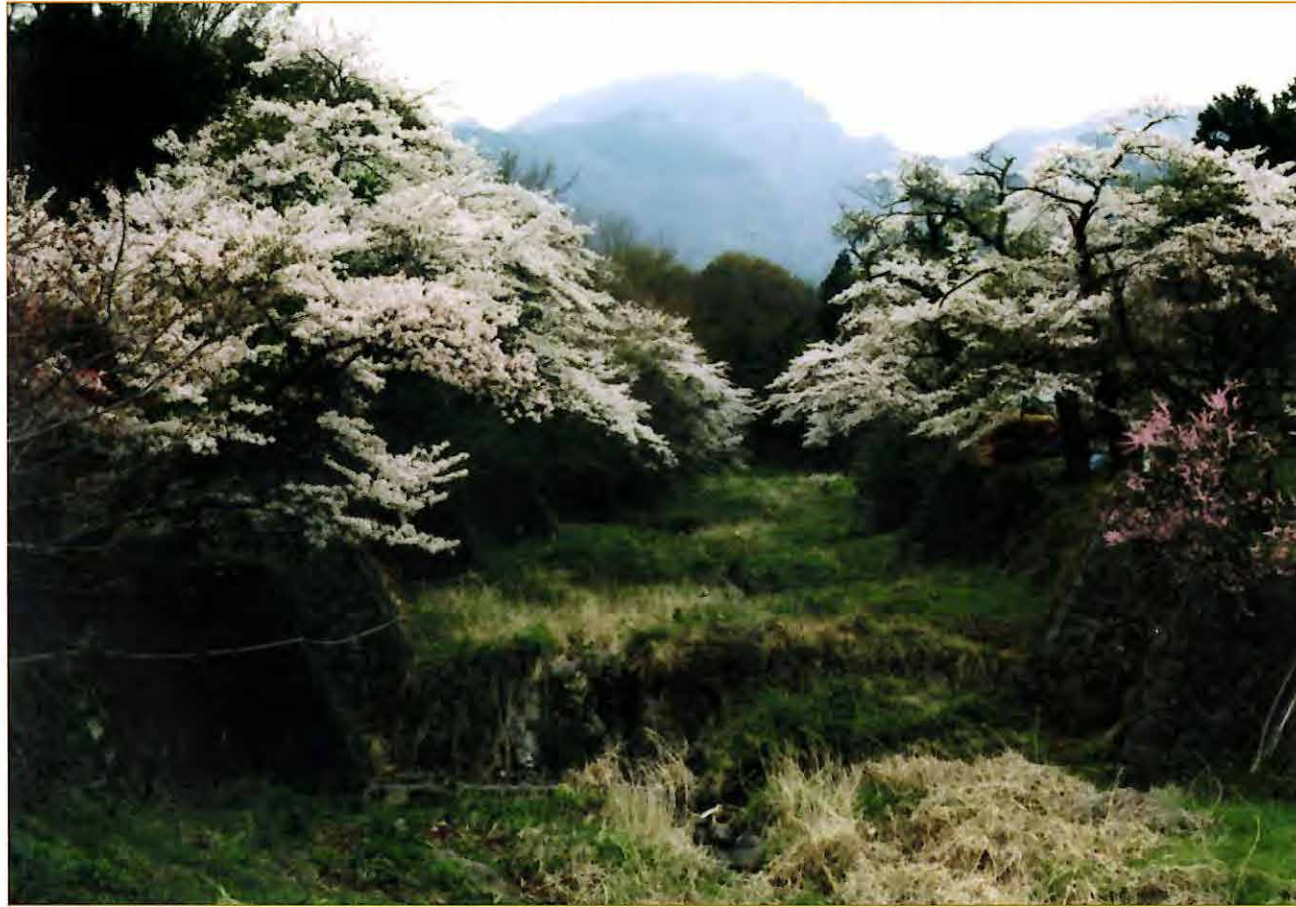
【側面図】

【正面図】

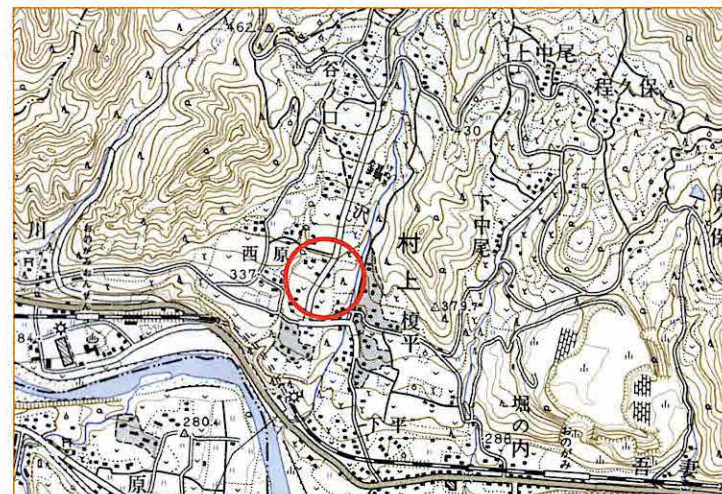


【平面図】

けぬきざわさぼうりゅうろこう
鑷沢砂防流路工



- ◆所在地 北群馬郡小野上村大字村上
- ◆河川名 鑷沢
- ◆年代 昭和17年(1942)
- ◆構造形式 床固、落差工(割石使用)
- ◆主要諸元 流路工延長 約250m
 落差工平均幅 7.5m~11.5m
 落差工 13基
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 群馬県



▲位置図(1:25,000 金井)

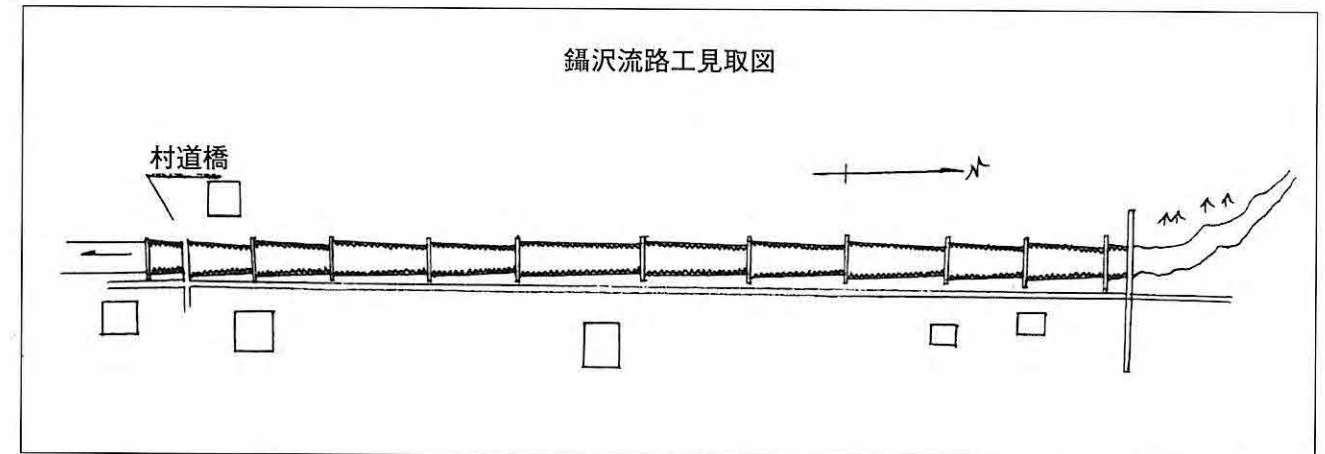
プロフィール

鑷沢川は小野上村大字村上地内で吾妻川に流入する小河川であるが、この地域では唯一の大沢で、その水源は十二ヶ嶽、中の嶽といわれ、山裾が大変急峻な山岳である。このため、台風・雷雨等の降水は直接本川に流入し、土砂災害を引き起こしてきた。特に下流部の蔵沢橋付近は川幅も狭く、付近に点在する家屋も災害の恐怖に悩まされ続けてきた。

そのため、昭和16年代に吾妻川合流点から本川上流約1kmにわたり、砂防工事による改修計画を樹立して、昭和17年からこの計画内の特に被害の多かった約250m間に13基の床固落差工(※1)を施工した。

この工法が採用された理由は、河床勾配(※2)が急峻で洪水時の流速が速く、単純な護岸工のみを施工してもその維持が難しいため、これら一連の工法を考案して河床勾配を緩和し、流速を減少させて河床の安定を図ったものである。

[流路工詳細位置図]



- ※1 床固落差工
 急流河川の床固め工のことで、河床の勾配を緩やかにして安定させるために設ける。天端は上流河床とほぼ同一高さで、下流の河床より水通し天端までの高さがあることから落差工とよばれる。
- ※2 河床勾配
 平常河川の流水によって覆われている地盤の流れに沿っての勾配。

◆◆ 全景(上流から)



◆◆ 全景(下流から)



◆◆ 最上流堰堤



◆◆ 最上流堰堤側面



河道内貯留のための背水堤

谷田川背水堤



- ◆所在地 邑楽郡板倉町大字海老瀬～明和村大字大輪
- ◆河川名 谷田川
- ◆年代 昭和21～39年(1946～64)
- ◆構造形式 築堤方式
- ◆主要諸元 施工延長 15.78km
河川幅 19.8～176.5m
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 群馬県 他



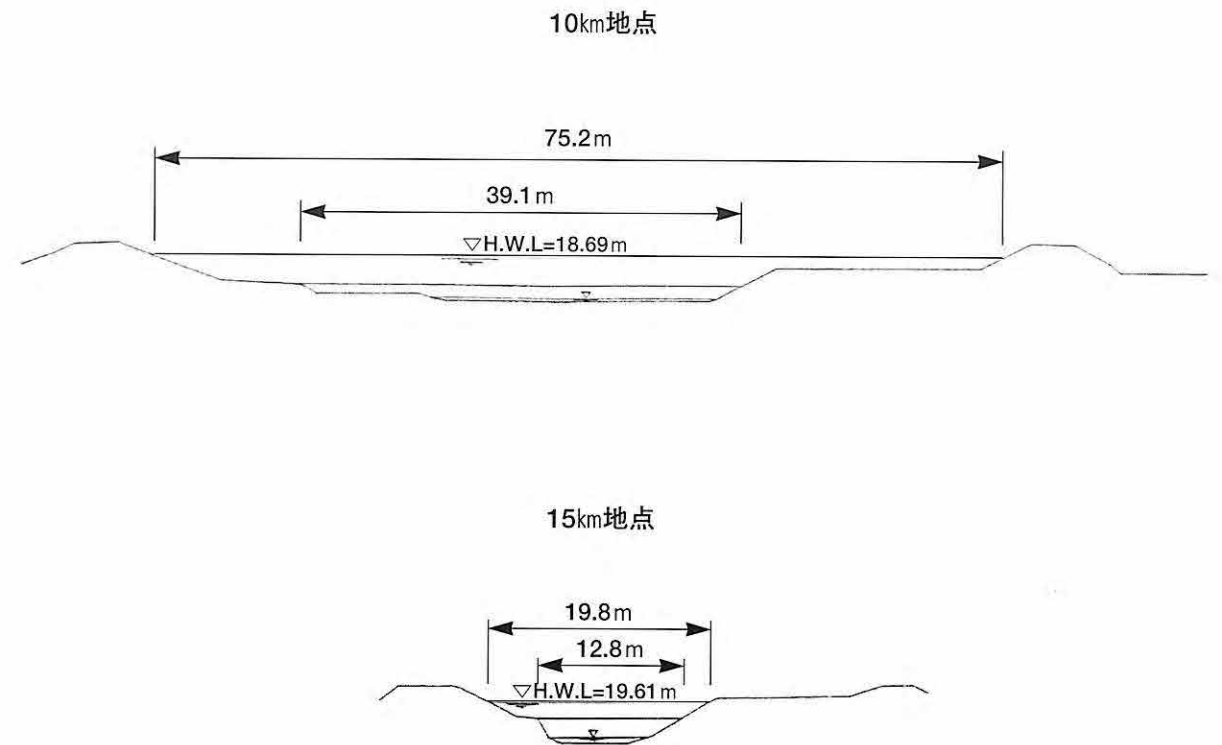
▲位置図 (1:200,000 宇都宮)

プロフィール

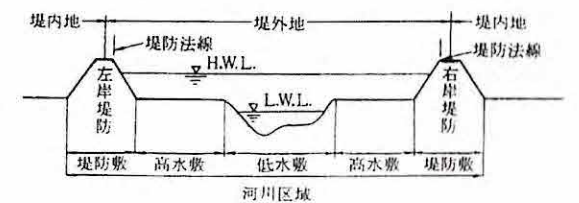
谷田川は、館林市、板倉町、明和村等邑楽郡の大半を流域とし、標高11～15mという低湿地帯を1/6,000～1/14,500と非常に緩い勾配で館林市・邑楽郡内を貫流し、渡良瀬遊水地に注いでいる。

洪水時には渡良瀬遊水地の水位が谷田川の高水位より高くなるので、当河川の自然排水が不可能となるとともに、渡良瀬遊水地の洪水が逆流してくる。このため、遊水地への流入部に樋門を設置し、洪水時には閉鎖させ、当河川流域内の雨水を河道内に貯留することとした。昭和21年から、河道内貯留のための背水堤(※1)を設ける河川改修に着手し、河床勾配も緩いため、河川線形にはこだわらず、地形により法線(※2)を定めて築堤を主体とした背水堤河川である。昭和39年には渡良瀬遊水地から新堀川合流点までの約15.78kmが完成し、その機能を発揮している。新堀川は谷田川と平面交差させ、流水の一部は新たに導水路を開削し、排水機場で利根川に排水している。

[標準横断面図]



- ※1 背水堤
常流の流れに障害物を設けると水がせき上げられて水位の上昇が上流に及び、これを囲うためにつくった堤防のこと。
- ※2 法線
河川工事などで、計画流量を流下させるのに必要な低水敷、高水敷の幅を平面上に定めた線形。



◆◆新堀川合流部



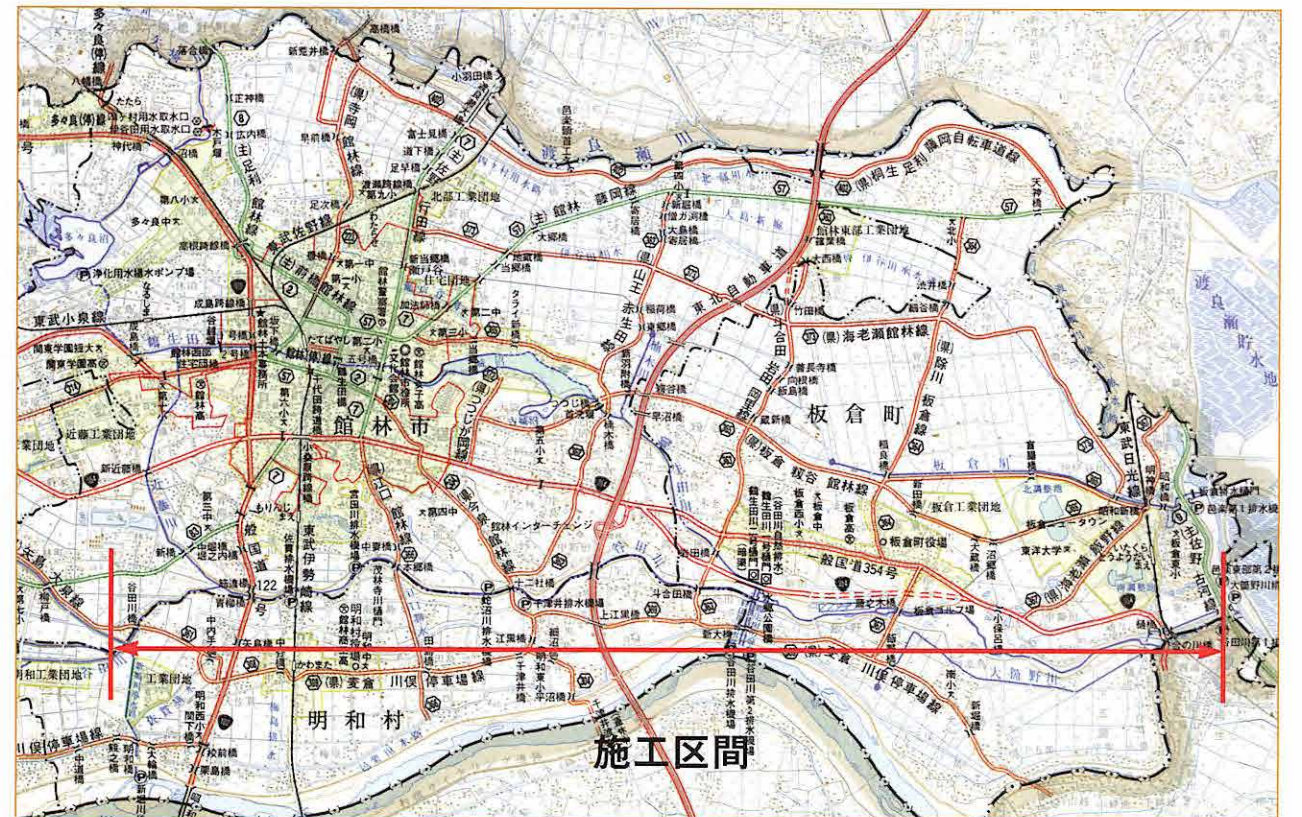
◆◆下流部



◆◆排水機場 渡良瀬遊水地の堤防



◆◆区域図

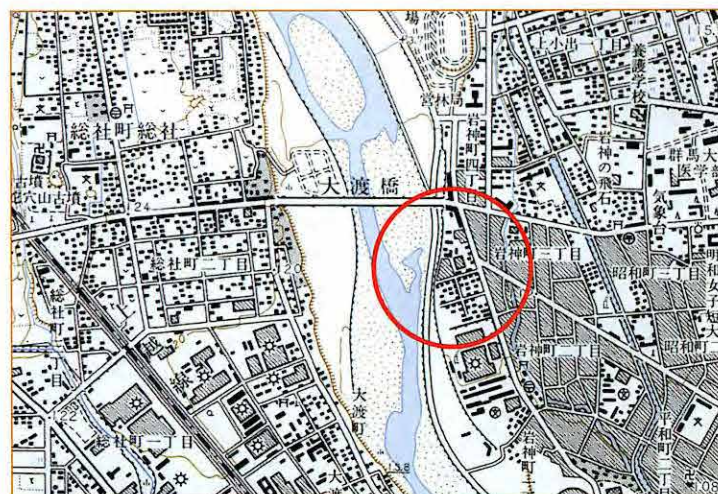


手編み亜鉛引き鉄線蛇籠による護岸

いわがみてっせんじゃかごごがん 岩神鉄線蛇籠護岸



- ◆所在地 前橋市岩神町三丁目
- ◆河川名 利根川
- ◆年代 昭和23年(1948)
- ◆構造形式 護岸工法面保護
- ◆主要諸元 延長 218m 法長 12m
籠直径 0.9m 目巾 0.2m
6番線使用
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 泉野建設(株)



▲位置図(1:25,000 前橋)

プロフィール

蛇籠とは、円筒形の籠の中に玉石または割石等を詰めたもので、籠の使用材料により、鉄線蛇籠、あるいは竹蛇籠に区別されるが、竹蛇籠は現在作られていない。

鉄線蛇籠には作り方によって手編み式と機械編み式がある。現在では籠を編む職人や詰石を張立てできる職人は高齢化し数人になってしまったが、戦後の災害復旧工事が盛んに行われた時代には籠を使う工事も多かったので、利根川沿いの漆原(吉岡町)や五料(玉村町)等には腕の良い職人がいて、本県の河川工事等で活躍していた。

ここに取り上げた鉄線蛇籠工は、昭和22年秋のカスリン台風による災害復旧工事として、前橋市岩神町三丁目地先利根川左岸の大渡橋下流で鉄線蛇籠を堤防法面に並べ護岸工として施工されたものである。

この蛇籠工の特色としては、利根川の流れに抵抗するため、施工延長が約218m、法長12mで立籠としては規模が大きいこと、手編みとしては最大の6番線(径5mm)の亜鉛引き鉄線を用いて、目幅20cm、径90cmの籠を現場付近で製作して使用していること、また、詰石が縁切れなく良く張立てられていることである。

施工後50年近く経過した現在でも、なおその機能を十分発揮していることは、歴史的にもまた技術的にも価値ある土木工作物と認められる。

◆◆ 全景



◆◆ 現況



◆◆ 鉄線蛇籠の施工状況



◆◆ 鉄線蛇籠の籠あみ風景

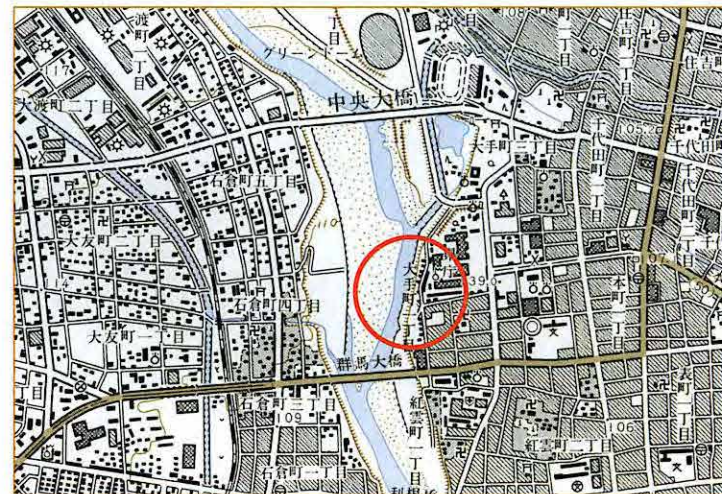


全国でも珍しいケーソンを基礎に使った護岸

けんちょううらこがた 県庁裏小型ケーソン基礎護岸



- ◆所在地 前橋市大手町一丁目(県庁裏)
岩神町三丁目(大渡橋下流)
- ◆河川名 利根川
- ◆年代 昭和23~27年(1948~52)
- ◆構造形式 小型ケーソン基礎護岸
- ◆主要諸元 延長 334m ケーソン15基
直径 3.4(短径)~4.5m(長径)
ケーソン高 8~12m
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 鹿島建設(株)、大豊建設(株)



▲位置図(1:25,000 前橋)

プロフィール

昭和22年9月15日、本県を襲ったカスリン台風は、戦争で疲弊した県土を更に荒廃させ、大きな災害をもたらした。増水した利根川は、前橋市付近で、大渡橋の左岸をはじめとする水衝部(水の当たる場所)を決潰させ、市民を恐怖に陥れた。食べる物も少なかったこの時代であるが、戦後の復興は、何よりもまず、災害を復旧し土地を守り交通を確保することから始めねばならなかった。

前橋市付近の利根川は、川幅も大渡橋では550mと広く利根橋では200mと急に狭くなる上に、河床勾配も230分の1とやや急なことから、流れは蛇行し水衝部は淵となって深い所では普段でも5~6mの水深があった。

護岸倒壊の原因は、基礎が流れによって掘られて倒壊する例が多くみられる。倒壊を防ぐには、基礎が水の流れによって掘られないよう河床面より下に基礎を深く入れる必要がある。水深の深い所に護岸工事を施工する場合、従来の工法では再び災害を蒙る恐れがあり、また、水中で行う作業は深さに限界があるため、新たな工法として基礎にケーソン(※1)を使用する護岸が工夫された。

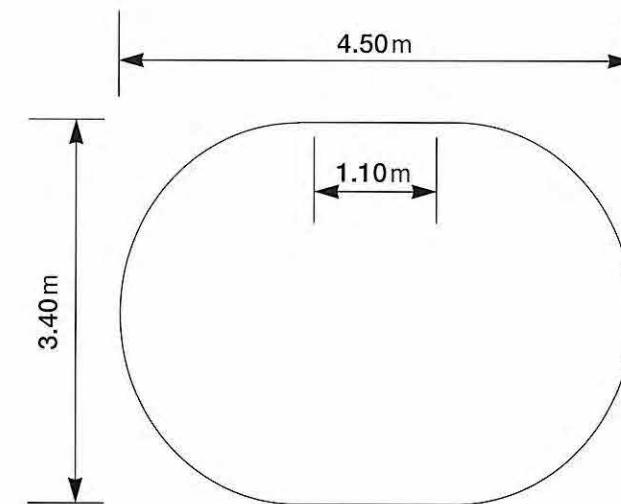
県庁裏では中心間隔で17mおきにケーソンを設置し、ケーソンとケーソンを鉄筋コンクリートの梁で連結してこれを護岸の基礎とした。

ケーソンを基礎に使った護岸工事は全国でも珍しいが、本県では、利根川左岸の前橋市岩神町(大渡橋下流)と山輪町(現大手町の県庁裏)の2箇所ですべて最初に施工された。ケーソンの大きさは、長径4.5m、短径3.4mの小判型で、高さは8~12mの鉄筋コンクリート製である。この大きさのケーソンが県庁裏に15基、大渡橋下流に3基(大豊式)施工された。

県庁裏では、今でも小判型をしたケーソンの上面を見ることができる。

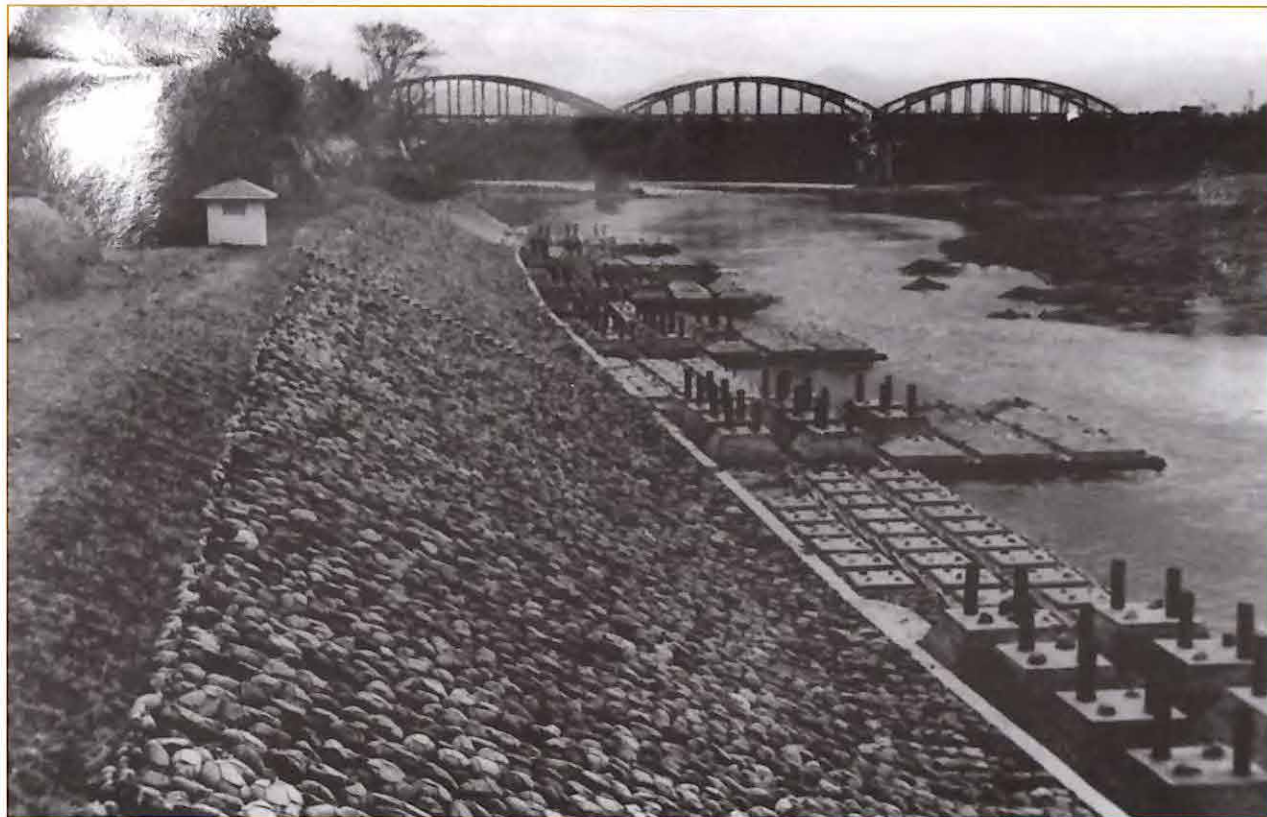
この工事は、全国建設技術協会賞の河川部門で第一回全建賞(昭和28年)を受賞している。

【ケーソン平面図】

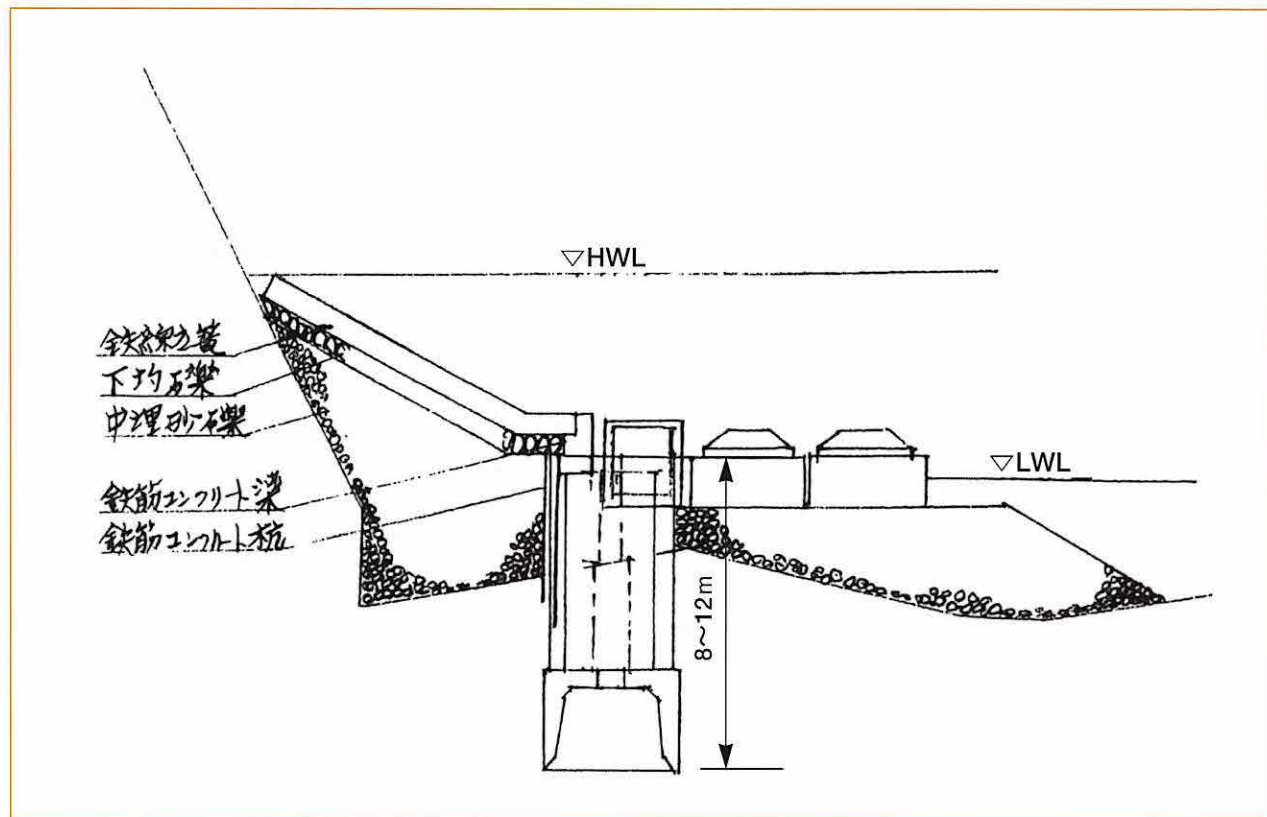


※1 ケーソン
群馬大橋を参照。

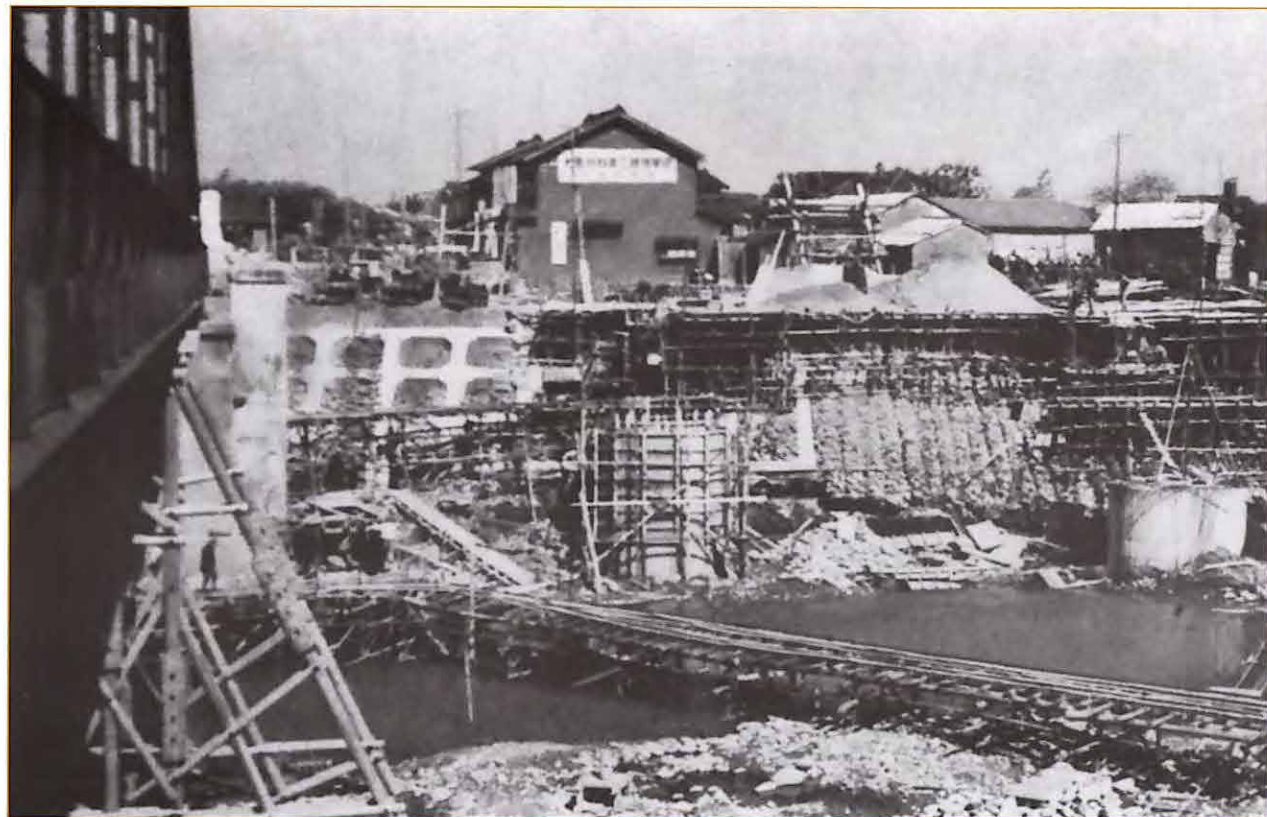
◆◆ 完成当時(県庁裏)



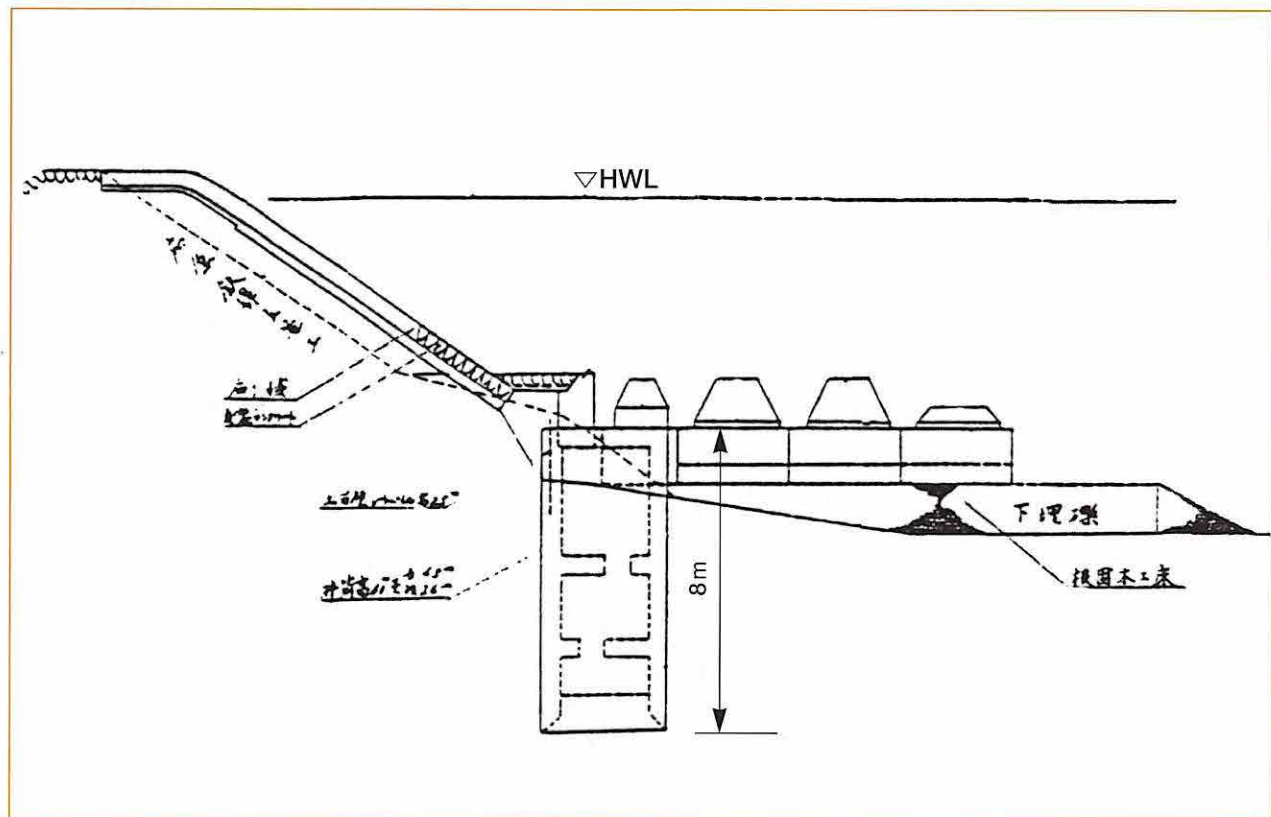
◆◆ 標準横断図(鹿島建設(株))



◆◆ 施工中の様子(岩神町三丁目)



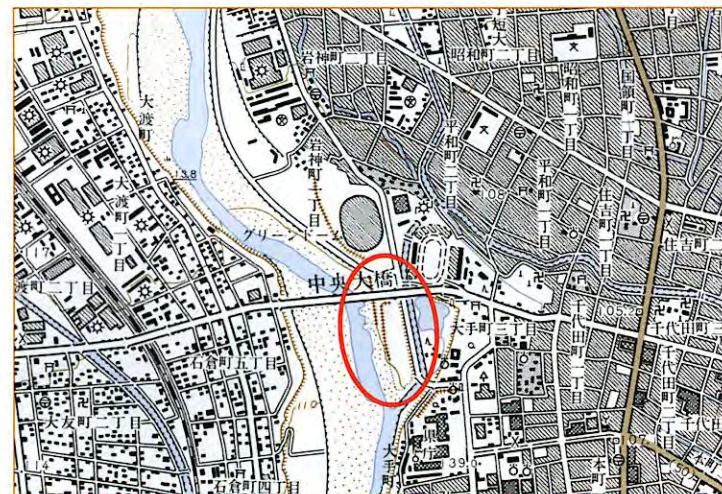
◆◆ 標準横断図(大豊建設(株))



いわがみすいせいこう
岩神水制工



- ◆所在地 前橋市岩神町一丁目～
大手町三丁目(中央大橋上下流)
- ◆河川名 利根川
- ◆年代 昭和24年(1949)
- ◆構造形式 木工床水制ブロック
- ◆主要諸元 一連 30m×15m(50格間)
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 阿部建設(株)



▲位置図(1:25,000 前橋)

プロフィール

この水制工(※1)は水衝部に設置し、流心方向にやや直角に突出させて洪水の力を弱めるとともに、流水の方向を河心に導くようにして、河岸の崩壊流失を防止することに効果を発揮した。

当時としては、画期的な工法として利根川水衝部などに多く施工されたのである。現在この地点の上流部の前橋工業高校グラウンドの対岸及び坂東橋左岸等にもその姿を見ることができる。

前橋市岩神町から大手町地先の利根川左岸(中央大橋上下流)に設置されている水制工は、昭和20年代初期に施工されたものである。

この工法は当時の手束正威前橋土木出張所長が考案した水制工である。

利根川の洪水は、前橋付近でも重量5t位の石を流出させるほどの力を持っている。利根川の水衝部には昔から大聖牛を何基も組み合わせて設置する工法が用いられてきたが、大洪水の度に流失することが多かった。

そのため手束所長が考案したのは、従来木工床は玉石を詰めて表面を大きめの石で張立てする方法であったが、この詰石を現場打ちコンクリートブロックに替えて、一格間当たりのブロック重量を10t以上に増量し、鉄筋(φ22mm)を縦横に連結することによって一体的なものとした。さらに、そのコンクリートブロックの表面中央に末口20cm位、長さ1.5m位の杉丸太を元口を上逆立ちに建込んで水制工としたもので、別名手束式水制工(透過水制)と呼ばれていた。

この水制工は設置箇所の状況によって一連当たりの長さ、幅を適宜選択するが、長さ30m、幅15mで50格間位のもので標準であった。また何連設置するかは水衝部の長さ等によって決定されたのである。

施工後50年近く経過した現在もなおその機能を発揮していることは、歴史的にも価値ある土木工作物と認められ、中央大橋の上流側では当時のまま残っている。なお、中央大橋下流の水制工はその原型をよくとどめていたが、ふるさとの川モデル事業により、その姿を変えてしまったのは残念である。

※1 水制工

高水時における流水の河岸や護岸への激突、決壊を防ぎ、低水時には流水幅員を局限してその水深を増大し、かつ、水制域に土砂の沈殿を誘致することを目的として河岸から流水中に突出させて設ける工作物。水が水制の中を自由にくぐり抜けるものを透過水制、そうでないものを不透水制という。

◆◆下流側(ふるさとの川モデル事業 施工前)



◆◆下流側(ふるさとの川モデル事業 施工後)



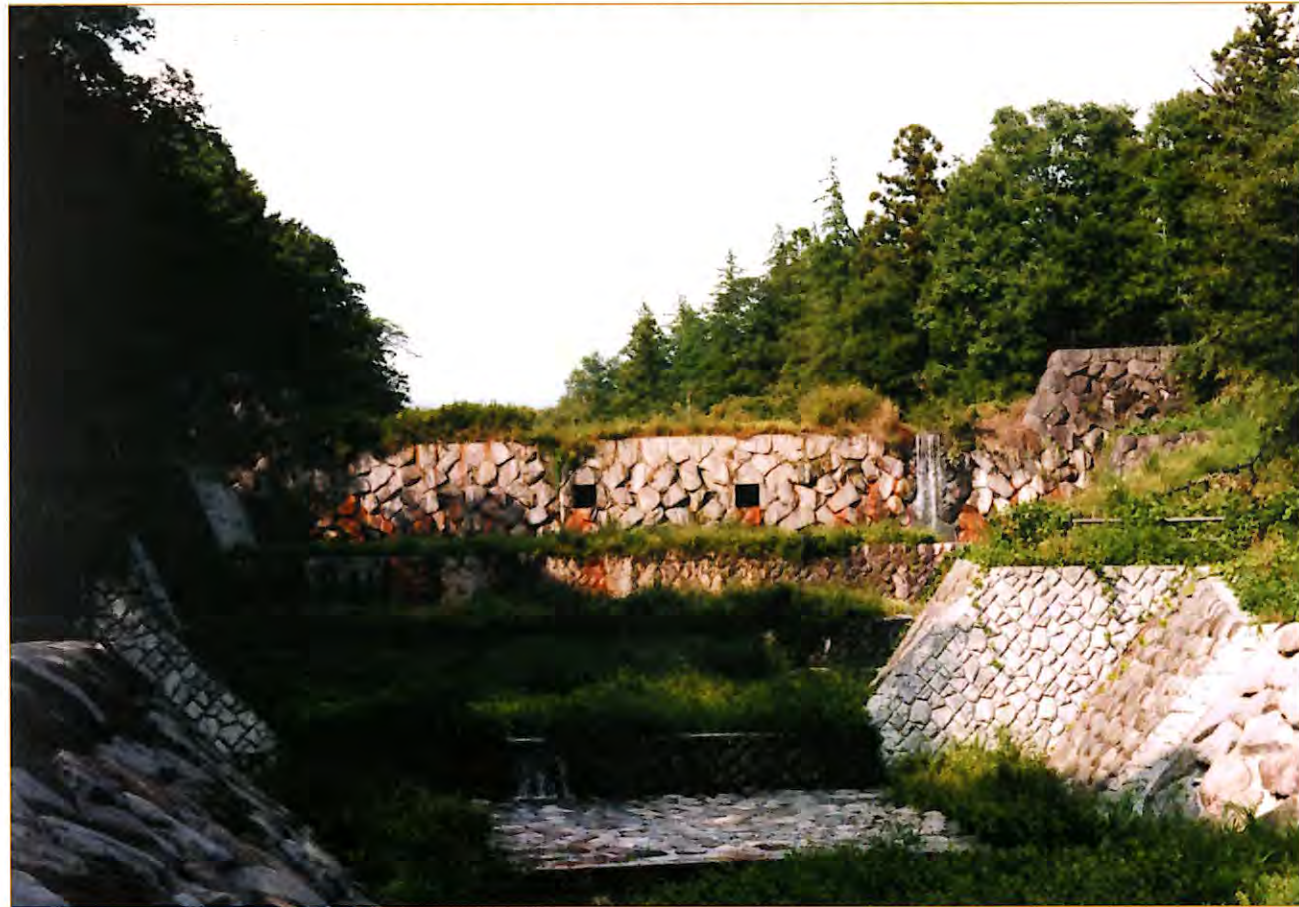
◆◆杉丸太を建て込んだ状態



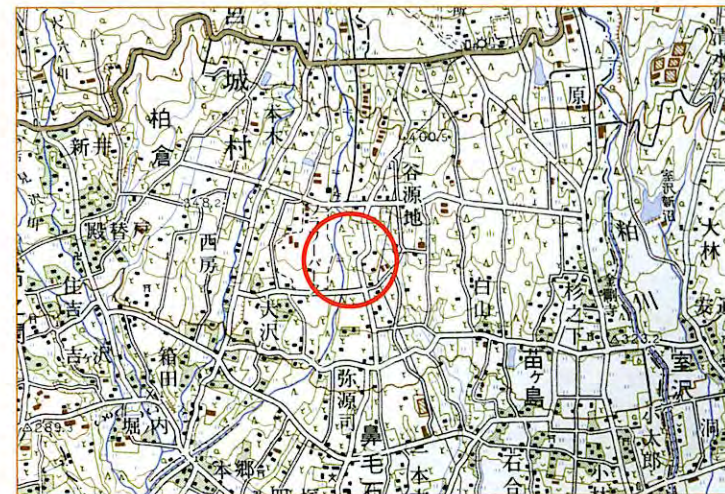
◆◆出水状況



おおさわさぼうえんてい
大沢砂防堰堤



- ◆所在地 勢多郡宮城村大字柏倉
- ◆河川名 荒砥川
- ◆年代 昭和24～26年(1949～51)
- ◆構造形式 重力式巨石積堰堤
(中埋玉石コンクリート)
- ◆主要諸元 堤長 83m
堤高 9m
容積 2,173.3m³
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 群馬県



▲位置図 (1:50,000 前橋)

プロフィール

昭和22年9月14から15日にかけて全県下を襲ったカスリン台風は、戦後荒廃し尽くして無防備に等しい県土の隅々までに猛威を振るった。

特に赤城山系を中心とした一帯は、連続降水量476.5mm(赤城山頂)という物凄い降雨量であった。それに伴い、山腹の崩壊土石流の発生などで各地に大災害を起こし、特に下流の大胡町の中心部を流れる荒砥川は、一瞬にしてその河状の原形をもとどめない惨状となり、町に大被害を与えた。

そこで県は荒砥川の災害復旧工事を進めるとともに、上流部の河道に堆積された崩壊土砂の流出防止のため、砂防堰堤建設を急務と考え、施工されたのが大沢堰堤である。

当時、荒砥川の上流部の河床には、大転石が至る所にごろごろしており、また、社会状況は戦災復興事業などでセメントが極度に不足していた時代でもあった。

そこで、大転石をそのまま積石に使用すれば、河床整理もでき、かつ、セメントの節約もできるという一石二鳥の効果を考えた。そして、県砂防直営工事として昭和24年秋から着手した。

いざ着手してみたが、このような巨石を積んだ経験もなく、運搬するのにもどのようにしたらよいか、全く手探りの状態であった。しかし、当時工事に従事した作業員の大半は戦前、戦後の物資のない時代に創意と工夫で生き抜いてきた強者どもでもあった。

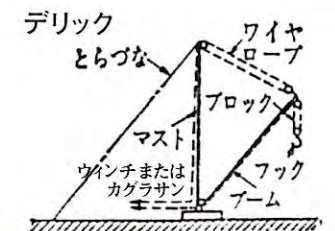
各地からの情報を頼りに、何回か失敗を繰り返しながらデリック(※1)を造り、また、カグラサン(※2)は古いものを見つけて、これを修理して使った。

いざ石積を始めてみると、身の丈ほどもある石を積むので、一般的な石積の常識ではとてもできない状態であり、大変な苦労の連続だったという。しかし、本県でも初めての巨石積の仕事で、また昔の城を造るような石積であるので、物珍しさも手伝って各地から大勢の見学者でにぎわい、そのため現場作業員の士気が大いにあがったという。

昭和26年春、戦後の本県施工第一号の巨石積堰堤は完成し、かくして下流大胡町一帯を土石流から守っている。

あれから40数年たった今、大沢堰堤周辺は花と緑の「群馬フラワーパーク」と一体的に楽しめる親水公園として整備され、自然の中でせせらぎを聞いたり、水に親しみながら四季折々の色彩豊かな河川となって多くの人達の憩いの場所となっている。

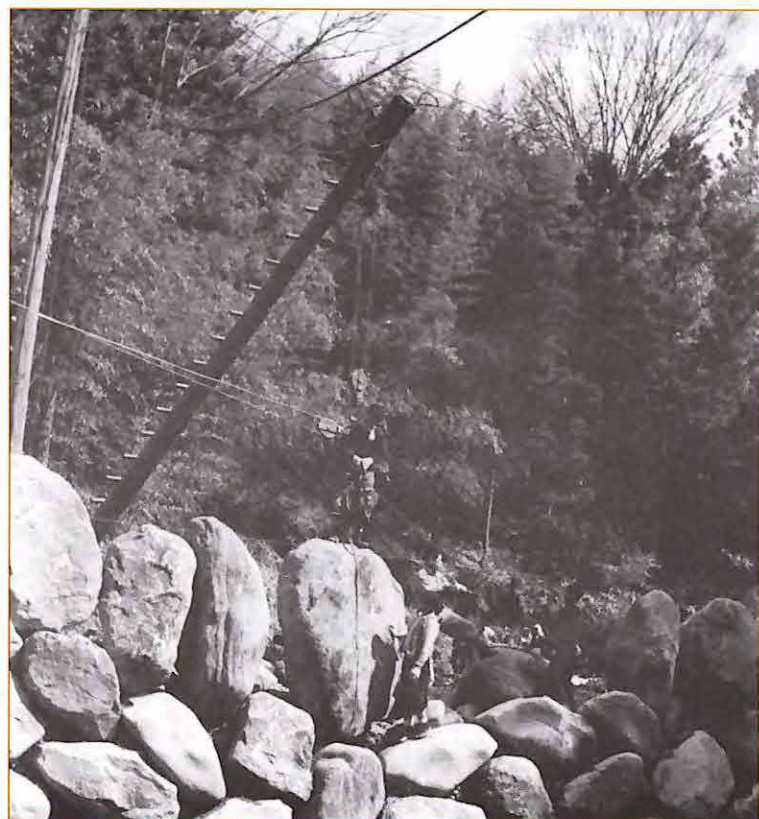
- ※1 デリック(またはデリッククレーン)
ブーム、柱及び、それを支える控え綱からなる固定のクレーン。
荷重の上下及び、ある角度内で旋回することができる。
- ※2 カグラサン
人力でワイヤーを巻き取り、重量物を移動させる器具のこと。



◆◆ 側面



◆◆ デリック(参考)



◆◆ 完成当時

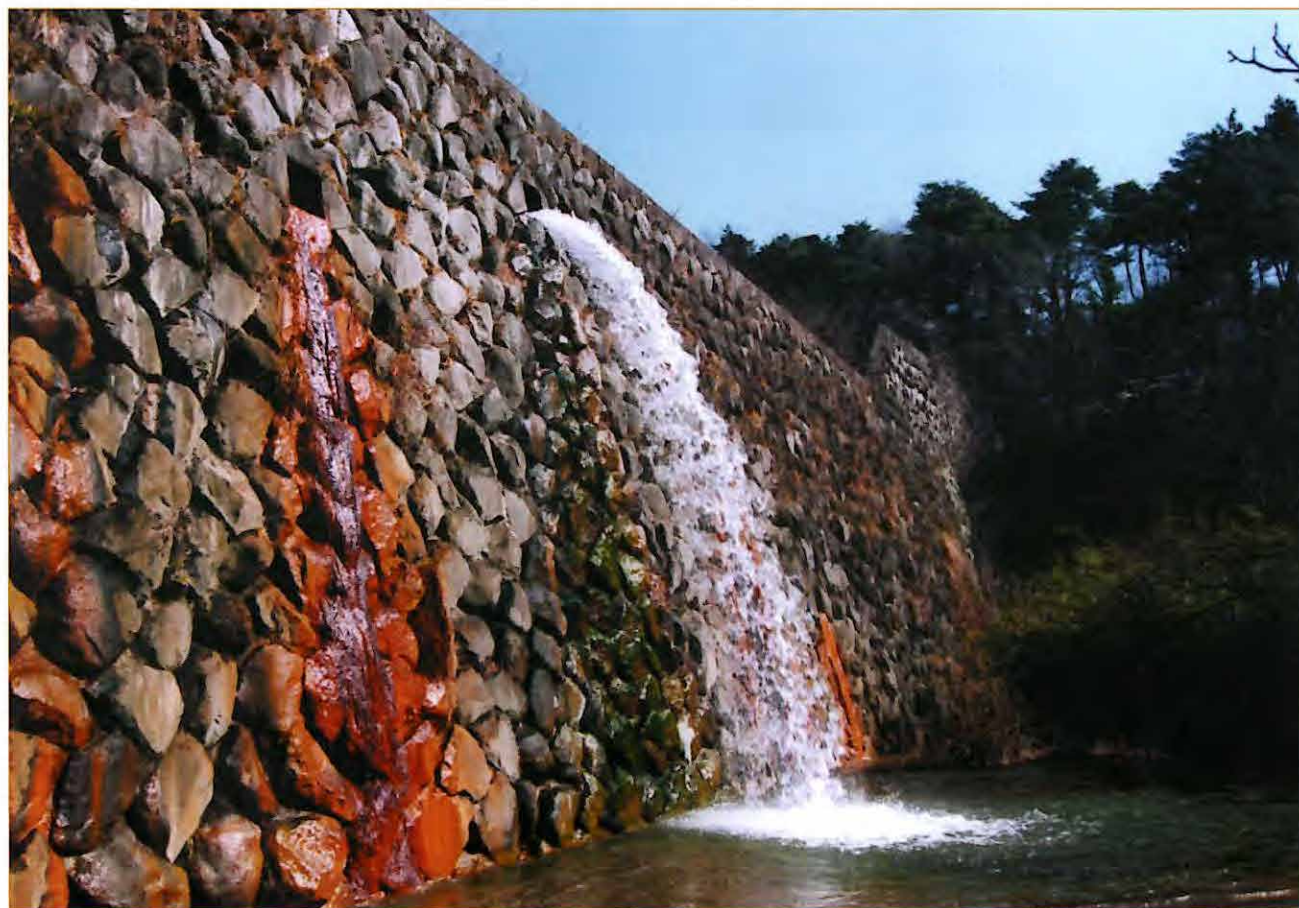


◆◆ カグラサン(参考)

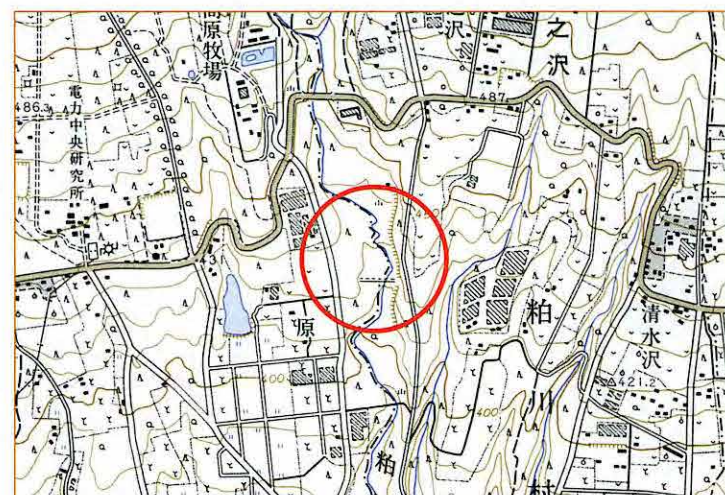


本県最長の折線砂防堰堤

ひきわけおおぜきさきぼうえんてい 引分大関砂防堰堤



- ◆所在地 勢多郡宮城村大字苗ヶ島
勢多郡粕川村大字室沢
- ◆河川名 粕川
- ◆年代 昭和25～30年(1950～55)
- ◆構造形式 重力式巨石積折線堰堤
- ◆主要諸元 堤長 205m
堤高 13m
容積 9,794m³
- ◆設計者 群馬県
- ◆施工者 群馬県



▲位置図(1:25,000 鼻毛石)

プロフィール

当堰堤が築造されている粕川は、赤城山小沼を水源とし、境町内で広瀬川に流入する荒廃河川である。

流域一帯は火山噴出物の堆積地帯で、脆弱な地質のため、古くから台風、雷雨等により、山腹崩壊や土砂の流出による被害を蒙っていた。

特に、昭和22年のカスリン台風では土石流が発生して流域内の各集落や田畑はその氾濫で泥土と化し、実に悲惨な状態をきわめた。

県では、この荒廃した河川を復旧し、再度災害を防止するため砂防堰堤を計画し、昭和25年5月に工事に着手、昭和30年3月に完成したものである。

当堰堤は、土石流の氾濫により拡大した河積内に堆積したおびただしい大転石や土砂の下流への流出を防止するとともに、拡大した河積を固定して流路を安定させるために、急な山間部を抜けた地点で山麓の上流部に築造された治水きわめて重要な堰堤である。

堤長205mは今日でも本県で最長の砂防堰堤であり、全国的に見てもこれだけの長さは極めて少なく、貴重な存在である。

この堰堤は下流壁面と天端に現地で採取した転石を使用した巨石積とし、それ以外の部分はコンクリート造りで、副堰堤(※1)も施工されている。しかも地山への取付けのため右岸側の袖を途中で上流へ折り曲げて折線形とした珍しい堰堤である。

この袖の中ほどに用水堰を設け、スピンドルゲート(※2)で取水量を調整しており、「引分大関堰堤」と名付けられたものと思される。

現地は森林や藪で囲まれた中にあり、殆ど人目に付かないが、長年の絶え間ない流水にも負けず、下流の押えとして今でも十分にその役割を果たしている。

- ※1 副堰堤
堰堤からの落下水による河床の洗掘防止ために、堰堤の下流側に設ける小型の越流堰。前ダムともいう。
- ※2 スピンドルゲート
ネジで調整できる心棒のついた水門。

◆◆正面



◆◆取水口



◆◆折線形の堰堤天端



◆◆完成当時

