

# 吉野川歴史探訪 吉野川第一期改修工事(その1)

## ～沖野忠雄博士、高水防御工事計画意見書～

お疲れ様です。別宮川三郎です。明治 17 年(1884)9月、ヨハネス・デ・レーケは、別宮川の本流化構想をはじめとした治山治水など吉野川の改修方策について「吉野川検査復命書」にまとめ、国(内務省)と徳島県は、明治 18 年(1885)から本格的な河川改修工事に着手しましたが、明治 21 年(1888)7月洪水の激甚な水害は、「覚円騒動」に発展し、吉野川改修工事は、明治 22 年(1889)に、僅か4年で見るべく成果もなく中止になりました。

別宮川を吉野川の本流とする計画が実現するのは、中止から 18 年後の明治 40 年(1907)から実施した「吉野川第一期改修工事」により、昭和 2 年(1927)にようやく実現することとなります。今月号は、第一期改修工事の計画である「高水防御工事計画意見書」などについて探訪しましょう。

### 1. 舟運の衰退から治水重視への転換。そして河川法の制定

明治初期において、国が直接行う河川工事は、舟運路確保のための低水工事、土砂の流入防止のための砂防工事に限定されており、洪水防御のための高水工事は、それぞれの地方の問題として扱われ府県に委ねられていました。高水工事の必要性はオランダ工師リンドウ【明治 5 年(1872)来日】などにより、早くから指摘されていましたが、当時の国は殖産産業に重点を置き、そのため舟運路確保としての低水工事を主体とした河川工事を直轄工事として行っていたのです。

ところで、明治 5 年に営業を開始した鉄道の開設当時の年間輸送量は旅客 50 万人、貨物 460 トンでしたが、東海道線全通の翌年にあたる明治 23 年(1890)には、その輸送量は旅客 2200 万人、貨物は 160 万トンに激増しました。そのため、交通の主役であった舟運の地位は相対的に下がっていきます。吉野川においても鉄道や自動車が無かった時代は、舟運が沿川流域の人々の生活を支えた一大動脈でしたが、徐々に道路が整備され荷車、牛車が台頭してくるとともに、明治 32 年(1899)に、徳島～鴨島間で鉄道敷設が始まり、大正 3 年(1914)には池田まで延長されます。これにより吉野川の舟運は急速に衰退しました。かつて、阿波の国の玄関口である撫養(鳴門)から、今の旧吉野川を遡り、内陸部の池田、川口(山城町)まで約 100km の間を航行して人や物資を輸送した川舟は、大正 5 年(1916)頃にはほとんど姿を消しました。吉野川の河川交通はその頃をもって、約 1 千年の歴史を閉じたのです。

また、明治 10 年代から 20 年代にかけて、特に、18 年、22 年、29 年等には全国的に大洪水が発生しました。吉野川においても、21 年、25 年、30 年など洪水被害が頻発し治水に苦しんでいました。なお、わが国では、明治 22 年(1889)に大日本帝国憲法が公布され、明治 23 年に第 1 回帝国議会が開かれましたが、その第 1 回から地方出身議員による治水事業の促進を要請する声が強くなり、治水に関する建議案が度々提出されました。

舟運の衰退、治水事業の促進などの社会的要請を踏まえ、日清戦争終結後の明治 29 年(1896)の第 9 回帝国議会において、「河川法」が制定され、それまで、地方に委ねていた洪水



防御のための高水工事への国庫支出が可能となり、重要な河川については、国（内務省）が管理することとなり、治水に関しても国（内務省）が施行することになったのです。さらに、翌年には「砂防法」<sup>さぼうほう</sup>、「森林法」<sup>しんりんほう</sup>が相次いで制定され、いわゆる「治水三法」<sup>ちすいさんほう</sup>として治山・治水に関する基本法が整備されました

吉野川では、覚円騒動を発端として、明治 22 年(1889)に改修工事が中止となり、毎年のように発生する浸水被害に対して、河川改修は進まず停滞していましたが、河川法制定を機に、明治 34 年(1901)に全国 9 番目の直轄施工河川に認定され、工事再開に向けて治水計画が検討されることとなったのです。

## 2. 沖野忠雄博士、吉野川高水防御工事計画意見書

河川法制定を踏まえ、吉野川第一期改修工事に向けて、治水計画を検討することになります。吉野川の最初の治山・治水計画は、明治 17 年（1884）、ヨハネス・デ・レーケにより「吉野川検査復命書」として取りまとめられ、その特徴は、治山重視の思想と別宮川を吉野川の本流とすることでした。（Our よしのがわ 7 月号参照）

その後、明治 35 年(1902)7 月に改めて治水計画が策定されますが、この計画は、日本人技術者である沖野忠雄博士（内務省第五区監督署長）により、「吉野川高水防御工事計画意見書<sup>\*</sup>」として作成されたものなのです。博士は明治 28 年(1895)6 月に淀川改良工事計画において、新淀川の開削を中心とする大規模な改修計画を日本の土木技術者として初めて立案し改修計画の指揮監督をしていた新進気鋭の日本を代表する技術者です。



写真1 沖野忠雄博士  
「国土交通省 淀川資料館 提供」

それでは、「吉野川高水防御工事計画意見書」の概要を探訪しましょう。計画骨子（変更含む）は、ひと言でいうと、別宮川を吉野川の本流として堤防を整備し洪水を防ごうとしたもので、ヨハネス・デ・レーケの別宮川本流化構想を基本的に引き継いでおり、別宮川の改良工事、第十樋門及び第十運河の新設工事、第十堰上流堤防の拡築工事、派川江川締切り工事、善入寺島住民の移転などを実施しました。概要は次のとおりです。

※徳島河川国道事務所ホームページで吉野川高水防御に工事に関する書類をご覧ください。

（吉野川資料館—吉野川の歴史—吉野川高水防御工事に関する書類）

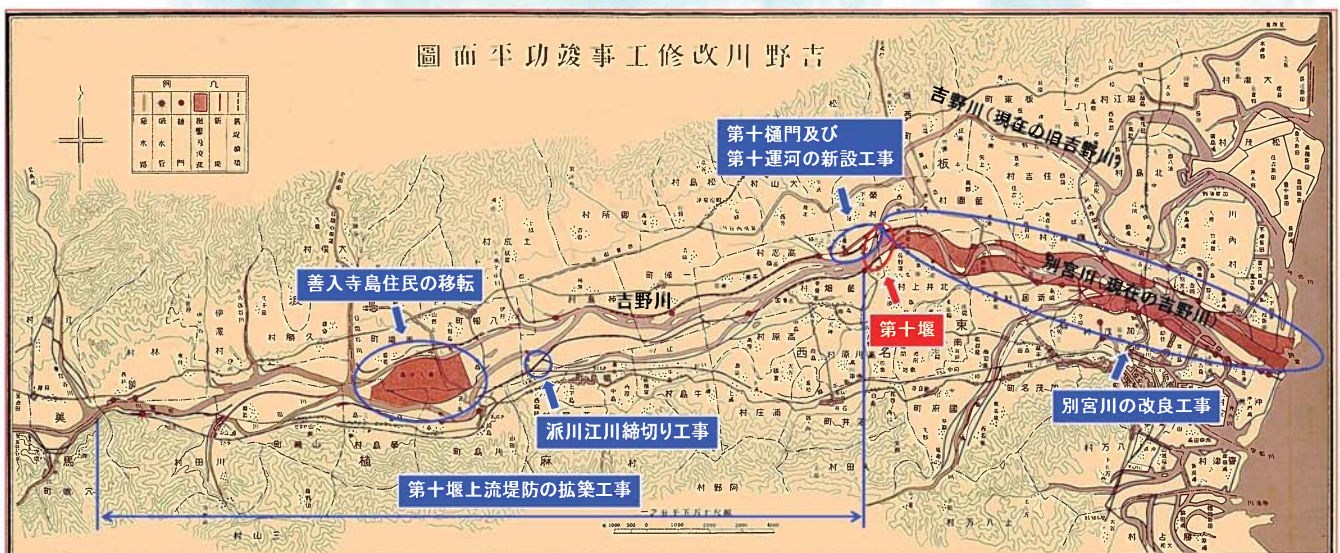


図1 吉野川改修工事竣工平面図



①別宮川の改良工事、第十樋門及び第十運河の新設工事

別宮川を吉野川本流として整備することにしました。但し、当初計画では計画流量 50 万立方尺(13,900m<sup>3</sup>/s)のうち、4/5 を別宮川、1/5 を吉野川で分担することとしていましたが、その後の検討により費用等の観点で、計画流量の全てを別宮川で処理することに変更しました。

このため、分派点に水門(第十樋門)を新設し、洪水時にはゲートを閉鎖することにより、洪水は、全て別宮川で流すことにしました。この計画変更により、吉野川下流北岸域(鳴門市、松茂町、北島町、藍住町、板野町)の治水安全度は大幅に向上しました。

また、従来の分派点は、第十堰の直上流に位置していましたが、洪水毎に土砂が堆積し度々流路を閉塞して舟運や灌漑に支障を及ぼしていたことから、佐藤塚から斜めに本流へ連結する運河を開削し、分派点の位置を約 1km 上流へ付け替えました。

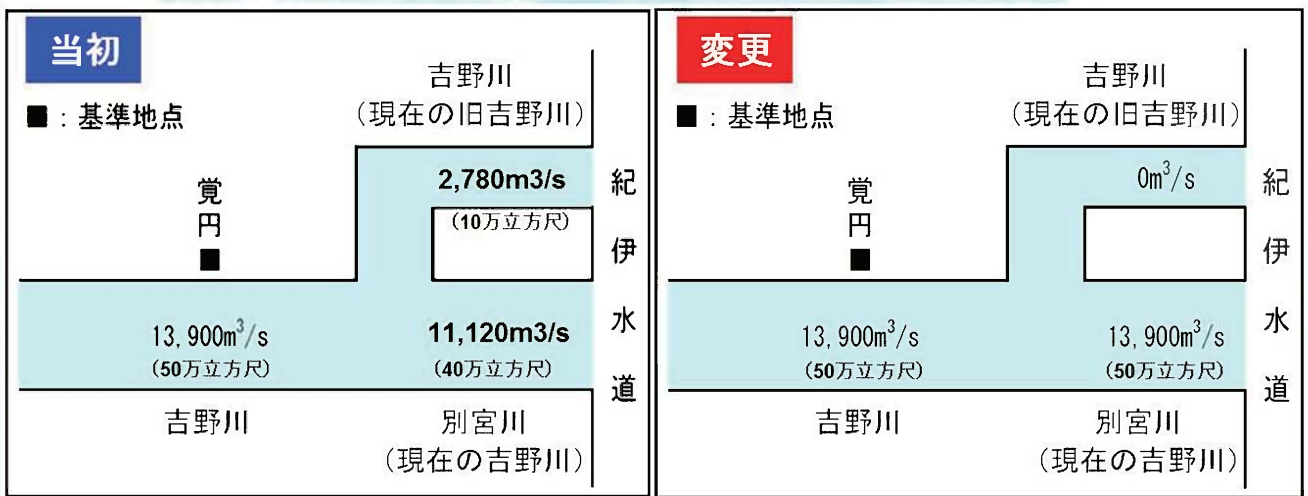


図2 第一期改修工事計画流量配分図



写真2 第十周辺航空写真



写真3 第一期改修工事風景



写真4 第十樋門

## ②第十堰の存置

ヨハネス・デ・レーケは、「吉野川検査復命書」で、第十堰存廃の問題について、撤去した場合の利害得失を費用、治水、土砂移動、水利用等の観点から分析したうえで第十堰の撤去を提案しました。(Our よしのがわ 7月号参照)

しかし、沖野忠雄博士は、「吉野川高水防御工事計画意見書」において、第十堰は現状のままに残すことにしました。この理由は、そもそも第十堰が数百年にわたり存続してきたので、堰の上下流の川底は著しい高低差が生じているため、堰を撤去すれば上流の川底が低下することから、また、別のところに堰を作るしか方策がなくなるためとしています。

第十堰については、その後、明治 43 年頃になって、徳島県議会を中心に第十堰を撤去した方が治水上、交通運輸上、灌漑上はるかに大きな利益が得られるとして、議論がありました。第一期改修工事において撤去されることはありませんでした。



写真5 第十堰（大正5年頃）

## ③第十堰上流堤防の拡築工事

第十堰から上流では、河道に沿って改修を行うこととして、明治の初めに築かれた既設の堤防の嵩上げや腹付けを行いました。また、堤防がない霞堤かすみでいの部分については、その地方の状況に応じて順次締め切ることとしました。

## ④派川江川締め切り工事

知恵島（吉野川市鴨島町）から分派している江川には、江川大堰という水越堤（越流堰）があり、吉野川南岸地域の水害を軽減してきました。(Our よしのがわ 1月号参照)

しかし、洪水の規模が大きくなると江川大堰を越流し、鴨島や牛島の堤防を危険にさらすことから、江川の分派口を締め切ることとしました。



### ⑤善入寺島住民の移転

善入寺島（当時の名称は粟島<sup>あわしま</sup>）は、東西 6km、南北 1.2km、面積 500ha におよぶ川中島です。第一期改修工事前、この島には、約 500 世帯、約 3000 人の人々が暮らしていました。島の洪水被害を軽減するため、流頭部に堤防を築いていましたが、洪水時には、周辺の水位が上昇し北岸、南岸の被害を助長させるとともに、上流の河床上昇が甚<sup>はなは</sup>だしいため、島を買収して、堤防やその他の障害物を除去し河川敷（遊水地）にすることとしました。



写真6 善入寺島（平成 24 年撮影）



写真7 平常時の善入寺島（平成 23 年撮影）



写真8 洪水時（台風 15 号）の善入寺島（平成 23 年撮影）



## 【参考：吉野川高水防御工事計画意見書の計画流量】

吉野川における治水施設の整備目標である基本高水ピーク流量は、防災基準地点岩津で24,000m<sup>3</sup>/sであり、我が国最大の流量規模となっています。この計画流量は、洪水の実績、人口資産など社会的要因の変化を踏まえて、必要に応じて変更を行い現在に至っています。

## ○吉野川における計画流量（基本高水ピーク流量ベース）

明治 17 年	「吉野川検査復命書」（ヨハネス・デ・レーケ）	計画流量不明
明治 35 年	「吉野川高水防御工事計画意見書」（沖野忠雄博士）	13,900m <sup>3</sup> /s（覚円地点） 明治 30 年 9 月洪水規模を推定
昭和 24 年	吉野川改修改訂計画（治水調査会吉野川小委員会）	15,000m <sup>3</sup> /s（岩津地点） 昭和 20 年 9 月枕崎台風規模
昭和 38 年	吉野川改修総体計画	17,500m <sup>3</sup> /s（岩津地点） 年超過確率 1/80 規模
昭和 57 年	吉野川水系工事実施基本計画の改訂	24,000m <sup>3</sup> /s（岩津地点） 年超過確率 1/150 規模
平成 17 年	吉野川水系河川整備基本方針	昭和 57 年吉野川水系工事実施基本計画を踏襲 <sup>とうしゅう</sup> し現在に至る。

現在の計画流量は、一般的に、長期間の降雨観測データから統計的な解析を行い、一定の精度検証を行った計算手法で流量を算出しています。

しかし、沖野忠雄博士が「吉野川高水防御工事計画意見書」を策定した明治 35 年当時は僅かな洪水の水位や水面勾配のデータが数カ所しか存在しない状況下でどのように求めたのでしょうか？「吉野川高水防御工事計画意見書」に概要が記載されていますので紹介します。

当時の計画流量の設定は、既往最大主義であり、博士らは、計画策定以前の大洪水である明治 30 年 9 月洪水を計画流量の対象としています。しかし、この洪水は、最大水位や水面勾配を数カ所で観測していましたが流量観測は行われていなかったため、博士らは、①他の洪水の流量観測結果からの推定、②水理計算による推定、③実績降雨量からの推定をして、明治 30 年 9 月洪水ピーク流量の数値を求めました。具体的には、①は明治 33 年 8 月洪水などによって得られた覚円地点の数回の流量観測結果【最大値 38.3 万立方尺(10,660m<sup>3</sup>/s)】と明治 30 年 9 月洪水の水位及び水面勾配から流量を算出した結果、54 万立方尺(15,030m<sup>3</sup>/s)の数値を得ました。次に、②は 2 丁(218m)毎の河川断面図と明治 30 年 9 月洪水の水位及び水面勾配から流量を算出し(算出方法は不明)50 万立方尺(13,900m<sup>3</sup>/s)が真実に近いと考えました。さらに、③は雨量と流域面積の関係から高水の継続時間を検討し実績の継続時間と比較を行いました。そして、明治 30 年 9 月洪水の最大流量を 50 万立方尺(13,900m<sup>3</sup>/s)と見積もり計画流量としています。

なお、吉野川とともに日本三大暴れ川である利根川、筑後川においても同時期に計画流量が決められ工事が行われていましたが、その規模は、利根川 3,750m<sup>3</sup>/s、筑後川 4,450m<sup>3</sup>/s であり吉野川 13,900 m<sup>3</sup>/s がいかに大きいか理解できます。

今月号は、吉野川の本格的な河川改修工事である明治 40 年から昭和 2 年にかけて実施した第一期改修工事の計画、「吉野川高水防御工事計画意見書」について探訪しました。

来月号では、引き続き、第一期改修工事の主要事業の一つである「善入寺島（粟島）の遊水地化」について詳しく探訪しましょう。