

1. 流域の概要

大淀川は、その源を鹿児島県曾於郡中岳そ お ぐ ん なかだけに発し、横市川よこいち・沖水川おきみず・庄内川しょうない・高崎川たかさき等を合わせつつ、都城盆地みやこのじょうぼんちを貫流して、中流の狭窄部に入り、岩瀬川いわせ等を合わせ、宮崎平野に出てさらに本庄川ほんじょうを合わせ、宮崎市において日向灘ひゅうがなだに注いでいる。

その流域は、鹿児島・熊本・宮崎の3県5市16町3村から成り、流域面積2,230 km²、幹川流路延長107kmに及ぶ九州屈指の河川である。

流域の気候は、全国でも最も温暖多雨な地域であり、年平均雨量は約2,800mmに達し、特に8・9月の台風による降雨が多い河川である。

流域の地形・地質は、中流狭窄部を境として上流部と下流部に大別され、上流部の東は鰐塚山系わにつか、西は霧島火山部きりしまに挟まれ、火山灰土が広く分布しており、各支川はほぼ東西より本川に合流して都城盆地を形成している。中流部は狭谷状を成しており、地質は泥溶岩及びシラスである。下流部は沖積平野を形成し、宮崎平野の主要部を成している。支川本庄川流域は、綾北川あやきたを含めて上流部は中生層の山岳地帯で下流は沖積層の平地を成している。

流域の産業は、気候的条件に恵まれていることから関東、関西向けの施設園芸、牛・豚等の畜産、木工等の農林業による第一次産業が主体となっており、近年においては、食糧基地としての大規模土地改良事業プロジェクトが進行し、また宮崎高度技術工業集積地域開発計画として宮崎県の玄関口である宮崎空港の拡張整備及び宮崎港の整備事業をはじめ、先端技術産業の誘致等の近代化が図られている。

流域内人口は約59万人〔平成2年度河川現況調査（平成9年3月）〕である。

2. 治水事業の沿革

大淀川における明治以前の治水事業は、航路維持をかねて下流部を中心にごく僅か行われたが、その後明治・大正にかけてもみるべき事業はなかった。

本格的な改修工事は昭和2年に直轄事業として着手したことに始まる。

昭和2年に着手した第一次工事は本^{ほんじょう}庄川合流点下流で計画高水流量を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とするものであったが、相次ぐ戦争により予定どおりの進行がみられず、昭和18年9月には、直轄事業着手以降最大の洪水により大災害を被った。

第二次工事は昭和18年9月の洪水をきっかけとして、都^{みやこのじょうし}城市を中心とした上流域の直轄改修区域を追加するとともに、従来の築堤に加え下流部に導流堤及び突堤を施工した。昭和28年には、昭和18年洪水被害に鑑み、全川にわたる計画の再検討を行い、計画高水流量を宮崎地点で $7,000\text{m}^3/\text{s}$ 及び樋渡地点で $4,000\text{m}^3/\text{s}$ に改定した。その後の昭和29年西日本を襲った洪水を契機に綾^{あやみなみ}南ダム(昭和33年竣工^{あやきた})、綾北ダム(昭和35年竣工)の両多目的ダムを建設するなどの第三次工事を行った。

昭和39年に着手した第四次工事は昭和29年8月及び9月の相次ぐ台風の来襲により、甚大な被害が発生したことにより、宮崎地点における基本高水のピーク流量を $7,500\text{ m}^3/\text{s}$ とし、このうち既設2ダムに加え新たに岩瀬ダムを加え、計画高水流量を $7,000\text{ m}^3/\text{s}$ とし、捷水路の施工及び水衝部への護岸の設置に着手した。

この後、新河川法の施行により、第四次工事を踏襲する形で昭和40年4月に工事実施基本計画が策定された。

この計画に基づき、岩瀬^{いわせ}ダムの建設(昭和42年竣工)及び築堤を中心とした改修を進め、現在に至っている。

3．既往洪水の概要

大淀川流域の年雨量は約2,800mm程度であり、洪水の原因は8月～9月に発生する台風に伴う降雨によるものが多い。

近年の主要な洪水は昭和29年9月洪水、昭和57年8月洪水、平成5年8月洪水、平成9年9月洪水等であるが、昭和29年9月洪水は計画流量改定の契機となった洪水である。

また、近年10ヶ年余りの期間において、昭和57年8月洪水、平成元年7月洪水、平成2年9月洪水、平成5年8月洪水、平成9年9月洪水と相次いで計画高水流量相当の洪水が発生している。

特に昭和57年8月洪水では台風13号が宮崎市附近を通過、日向灘を北上したため、県下全域が暴風雨となり、総雨量が三股^{みまた}で642mm、田代八重^{たしろばえ}で558mmを記録し、柏田^{かしわだ}地点の流量は計画高水流量7,000m³/sを越える大出水となり、既往最大洪水として位置づけられている。

4．基本高水の検討

4－1 工事实施基本計画

昭和40年に定められた工事实施基本計画「以下（既定計画）という。」では、以下に示すとおり、基準地点宮崎^{みやざき}において基本高水ピーク流量を7,500m³/s、と定めている。

- ① 計画規模は、昭和29年8月及び9月の台風5号、12号と大規模な洪水が発生したこと、当時の既往最大洪水であった昭和18年9月洪水の雨量及び流域の重要性を総合的に勘案して、1/70と設定。
- ② 実績降雨の水文データを収集整理を行い、日雨量を確率処理し、1/70確率規模での降雨量を320mm/日と設定。
- ③ 基準地点の基本高水は、大出水であった昭和29年8月及び9月洪水を対象を対象降雨となるよう引き伸ばし、単位図法により流出計算を行い、最大値の7,500m³/sに決定。

4－2 既定計画の課題

近年、既定計画の基本高水のピーク流量（7,500m³/s）を上回る大出水を3度経験しており、計画を見直す必要がある。

【柏田地点：S57,8（8,040m³/s）、H5,8（7,640m³/s）、H9,9（7,970m³/s）】

4－3 既定計画見直しの基本的な考え方

1）計画規模の設定（1/70→1/150に変更）

既定計画策定以降の流域内の発展、宮崎県の人口1，2位である宮崎市・都市を貫流している等、大淀川水系における流域の重要度及び流域規模（想定氾濫区域内面積，人口，資産等）状況を勘案して、1/150に設定する。

2) 基準地点の設定（^{みやざき}宮崎→^{かしわだ}柏田に変更）

既定計画の基準地点宮崎は、感潮区間であり流量観測が行われていない。また、観測地点柏田においては、流量観測（流量観測 S 36～）が行われており、本水系最大の支川である本^{ほんじょう}庄川合流後の宮崎市街地直上流に位置している^{かしわだ}柏田地点に基準地点を変更する。

4-4 基本高水のピーク流量の検討

1) 計画降雨継続時間の検討（48時間）

一雨降雨の頻度分布及び現計画を上回る出水となった近年の3洪水の降雨継続時間を満足する48時間とする。

2) 計画降雨量の検討

計画規模1/150の計画降雨継続時間（統計期間 S 29～H 11：46ヶ年の流域平均最大降雨）における計画降雨量は、適合度の良い確率統計手法の平均値 5 7 3 mm を採用する。

3) 対象降雨パターンの抽出

- ・ 一次選定：計画降雨継続時間内の雨量が大きい上位10降雨パターン及び流量規模の大きい上位10降雨パターンのいずれかを満足する15降雨パターンを抽出。
- ・ 二次選定：計画降雨量に引き伸ばし後の降雨の時間分布及び地域分布による異常降雨を棄却して、計画対象降雨として4降雨パターン（昭和29年9月、昭和46年8月、平成5年8月、平成11年8月）を採用することとする。

4) 流出算定手法の決定

流出算定手法として近年4洪水（昭和57年8月、平成元年7月、平成5年8月、平成9年9月）により貯留関数モデルを同定した。

なお、近年内水が頻発している事を考慮して、内水排水量を反映させる貯留関数モデルとした。

5) 基本高水のピーク流量

4 降雨パターンを対象に計画降雨量の 5 7 3 mm^{かしわだ}まで引き伸ばし、流出モデル(貯留関数法)により算定した結果、基準地点柏田においてその最大となる 9,700m³/s (平成 5 年 8 月)を採用した。

6) 流量確率による確認

目標とする計画規模である 1/150 に対する確率流量値は、9,400m³/s ～ 11,000m³/s であり、今回採用する 9,700m³/s が範囲内であることを確認した。

基準地点柏田における 1/150 確率流量算定結果

確率分布モデル	確率流量 (m ³ /s)
3 母数対数正規分布 (積率法)	9,700
対数正規分布 (岩井法)	11,000
対数正規分布 (クォンタイル法)	10,100
対数正規分布 (石原・高瀬法)	9,700
対数ピアソンⅢ型分布	9,400

5．高水処理計画

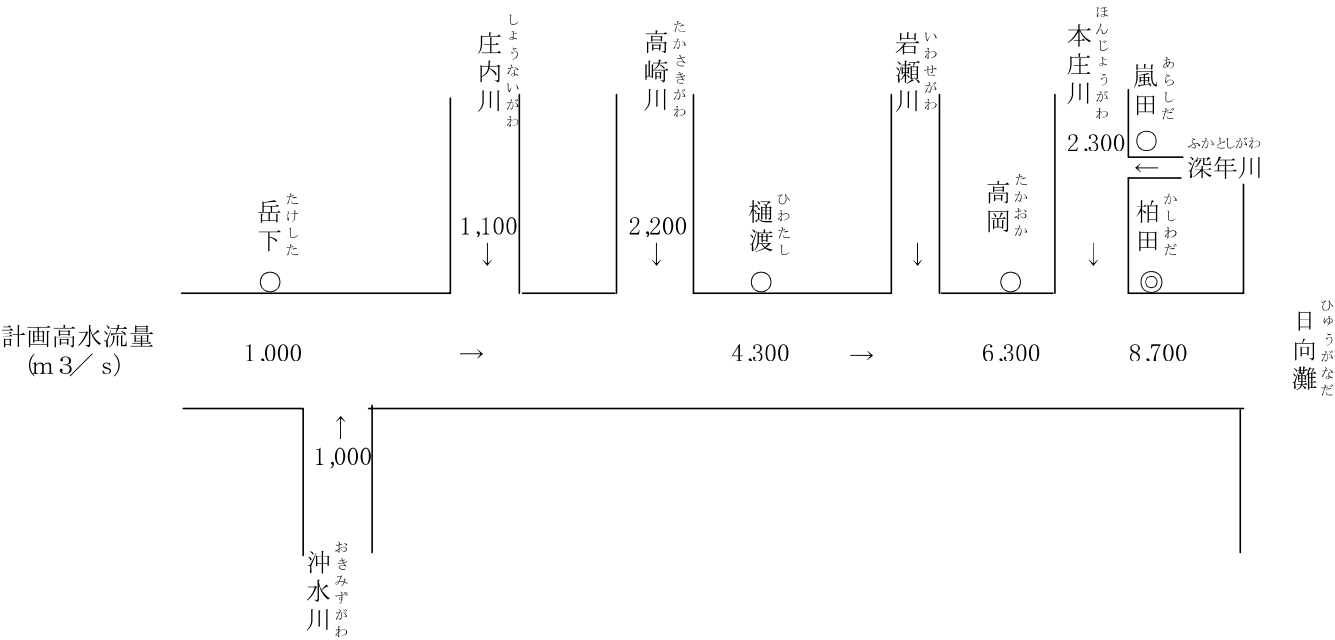
大淀川では古くから堤防整備が行われており、基準地点柏田下流の宮崎市街部区間（要堤防区間）においては、全ての堤防が計画高水位以上の高さで整備されているとともに、既定計画に合わせて多くの橋梁が架けられているほか、大淀川河畔を「観光宮崎」の顔とした橋公園が整備されている。また、宮崎市街部の堤防は特殊堤であるほか、背後地にはホテル街や家屋が密集している。

このため、宮崎市市街部の堤防の引堤や嵩上による社会的影響及び、大幅な河道掘削による河川環境の改変や将来河道の維持を考慮し、基準地点柏田における基本高水のピーク流量 $9,700\text{m}^3/\text{s}$ に対して、河道により処理可能な流量は $8,700\text{m}^3/\text{s}$ である。このことから高水処理計画は、既設ダム（岩瀬ダム・綾北ダム・綾南ダム）を含めた流域の洪水調節施設により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節し、計画高水流量を $8,700\text{m}^3/\text{s}$ とする。

なお、 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に見合った既設ダムを含めた洪水調節施設の可能性を概略検討し、妥当な案を抽出したが、具体的には今後、技術的、社会的及び経済的な見地から検討し、総合的に判断した上で決定する。

6 . 計画高水流量

高水処理計画を基に、基準地点柏田での計画高水流量8,700m³/sとし河道への配分流量は下図のとおりとする。



7. 河道計画

河道計画は、以下の理由により既定の計画高水位を踏襲する。

- ・大淀川の堤防は、直轄管理全区間にわたって概成している。
- ・既定計画の計画高水位に合わせて、道路橋、水門及び樋門等の構造物が完成している。
- ・計画高水位を上げることは、破堤時における被害の増大等、安全度の点から好ましくない。
- ・平成9年洪水において大淀川本川の青柳川、江川地区等において床上浸水等の内水被害が発生している。よって、計画高水位を上げることは内水被害を助長することとなり、好ましくない。

以上の結果より、計画縦断図を図7-1，7-2，7-3に示すとともに、主要地点における計画高水位及び概ねの川幅を表7-1に示す。

表7-1 主要な地点における計画高水位及び概ねの川幅一覧表

河川名	地点名	河口または合流点からの距離 (km)	計画高水位 (T.P.m)	川幅 (m)
大淀川	岳下	77.6	141.82	90
大淀川	樋渡	55.0	128.34	240
大淀川	高岡	21.5	16.89	200
大淀川	柏田	10.7	10.12	420
本庄川	嵐田	大淀川合流点から 6.9	15.84	230

注) T.P. : 東京湾中等潮位

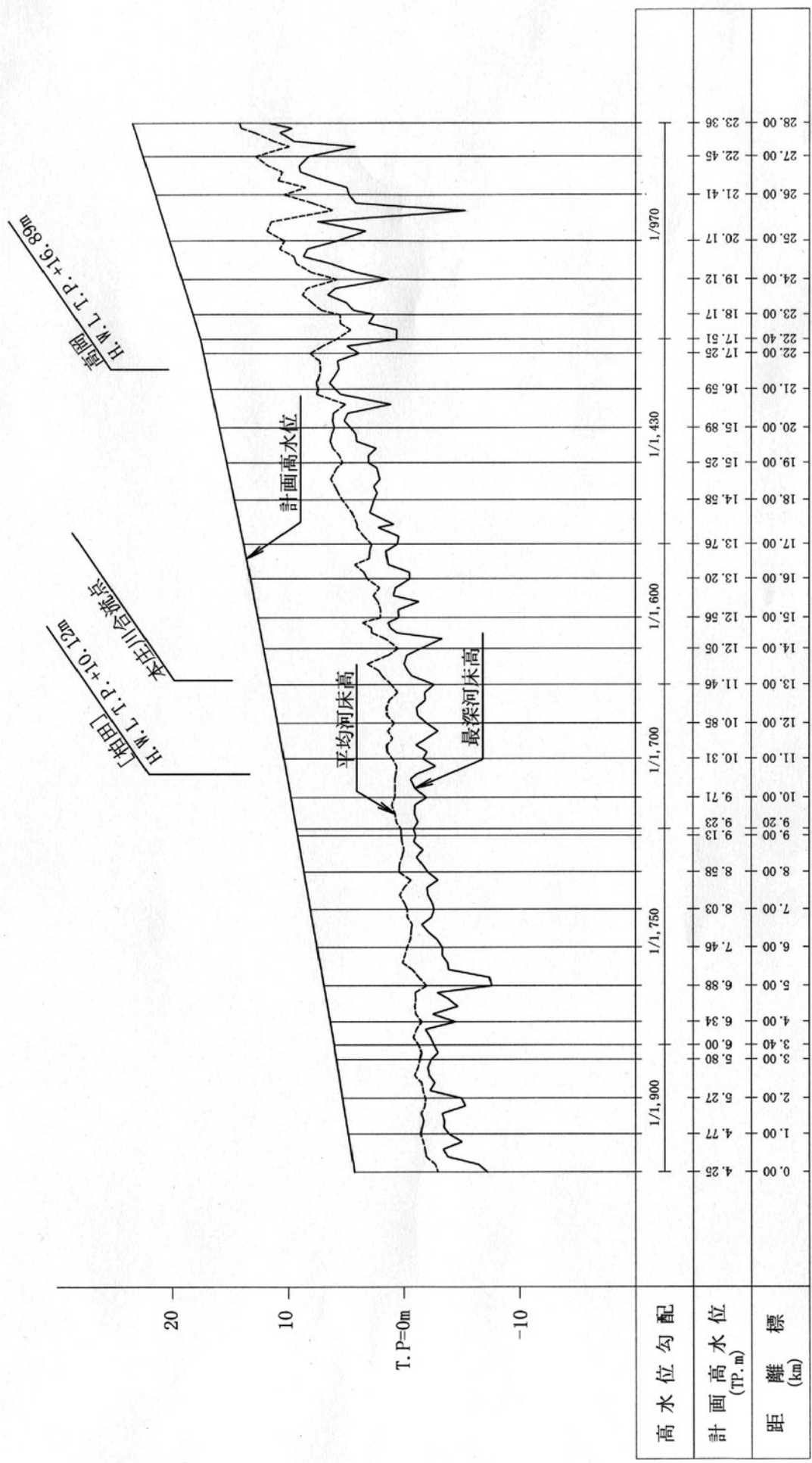
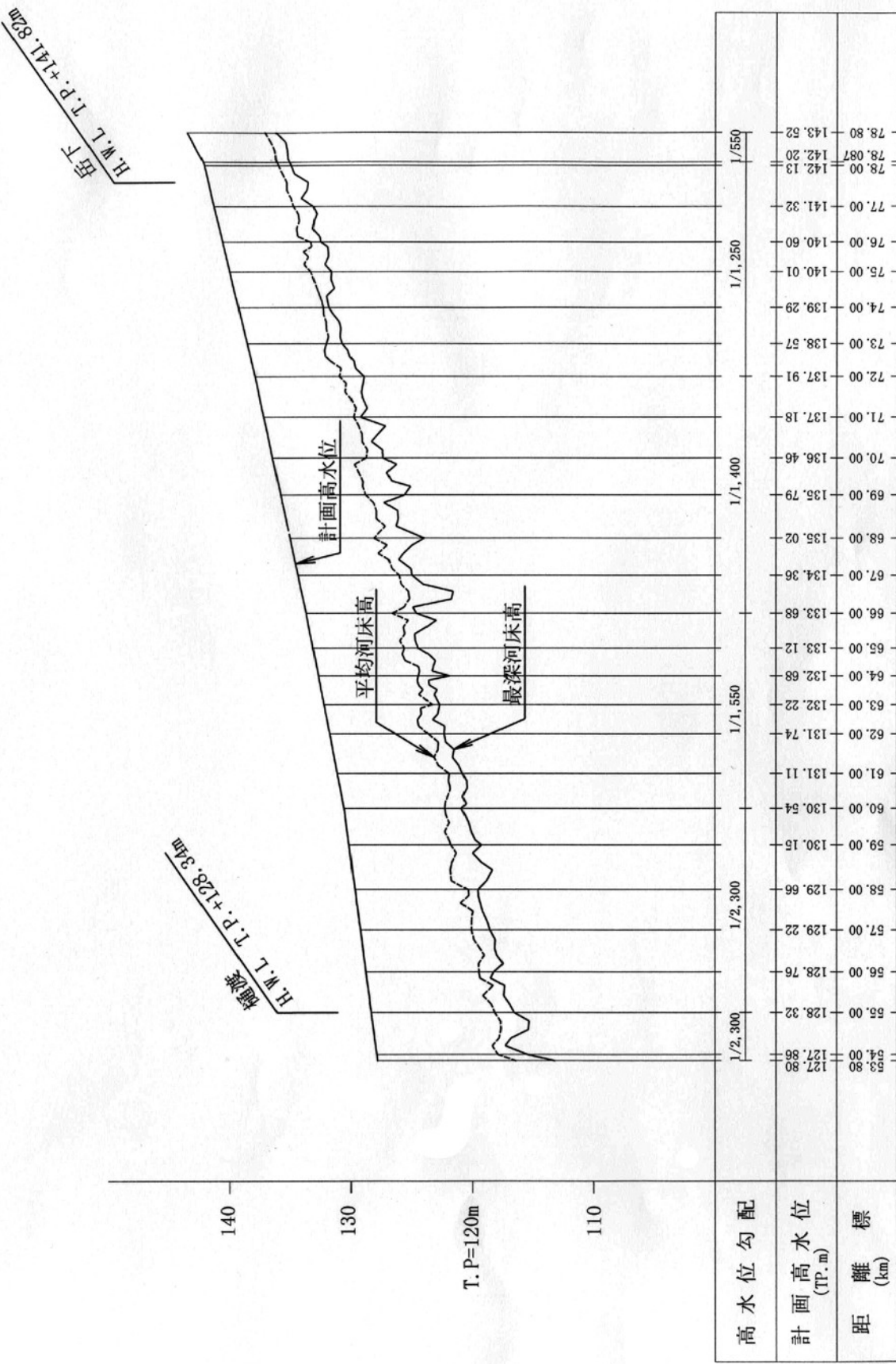


図7-1 大淀川下流計画縦断面図

图 7-2



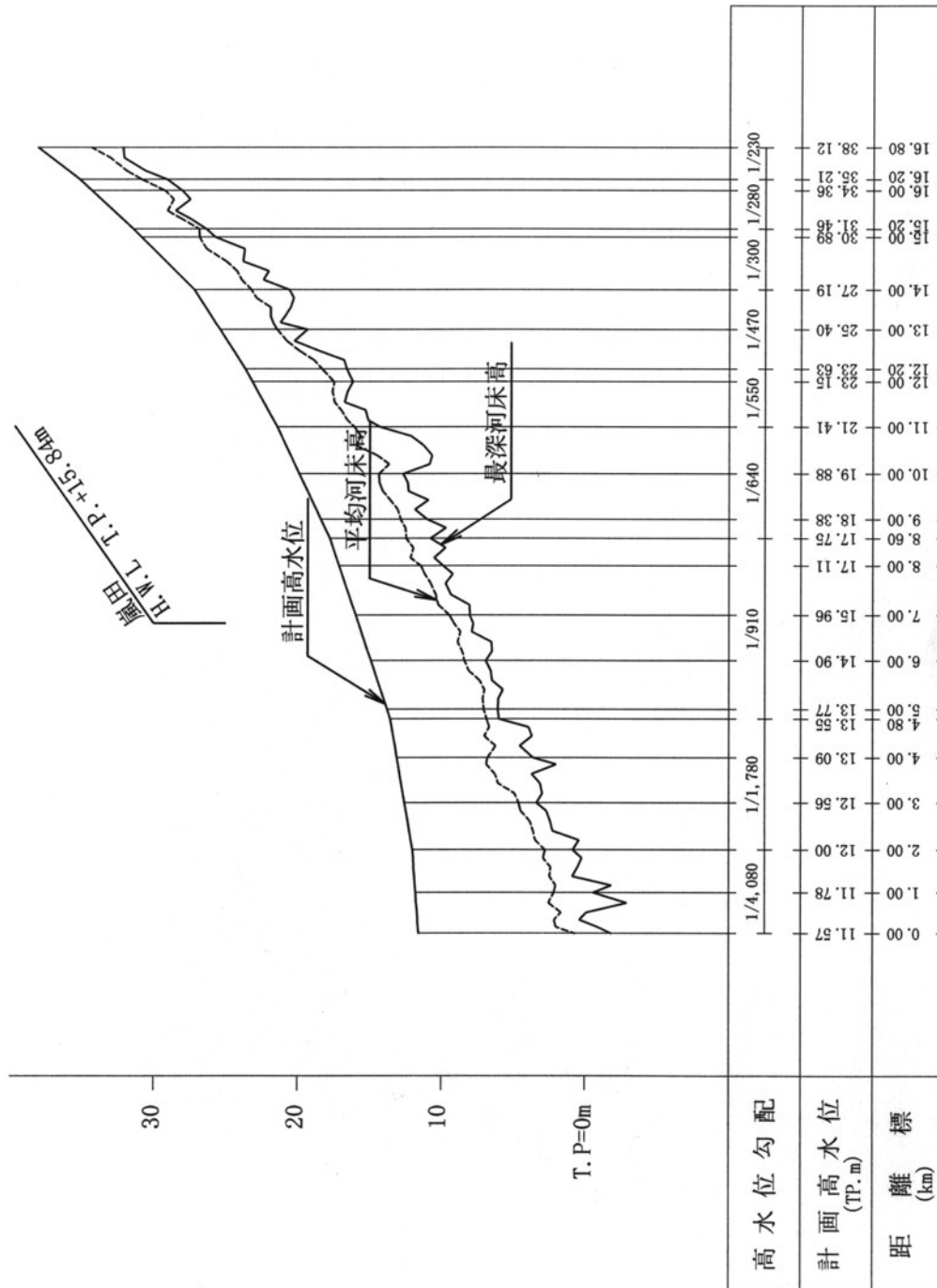


図7-3 本庄川計画縦断面図

8. 河川管理施設等の整備の現状

大淀川における河川管理施設等の整備の現状は以下のとおりである。

(1) 堤防

堤防の整備の現状（平成14年3月現在）は下表のとおりである。

	延長（km）
完成堤防	111.6（79.8％）
暫定堤防	12.0（8.6％）
未施工区間	16.2（11.6％）
堤防不必要区間	28.4
計	168.2

※ 延長は、直轄管理区間（ダム管理区間を除く）の左右岸の計である。

(2) 洪水調節施設

完成施設 ： 岩瀬ダム（治水容量：35,000千m³）

綾南ダム（治水容量：14,500千m³）

綾北ダム（治水容量：7,900千m³）

残りの必要容量 ： おおむね20,000千m³～50,000千m³

このほか、指定区間において、支川の洪水調節のための施設が以下のように設置されている。

瓜田ダム（治水容量：540千m³）

田代八重ダム（治水容量：11,000千m³）

(3) 排水機場等

河川管理施設 ： 55m³/s

許可工作物 ： 12.5m³/s

※直轄管理区間の施設のみである。