

令和4年(ネ)第4161号 損害賠償請求控訴事件

控訴人 国

被控訴人 ほか8名

証拠説明書(10)

令和4年9月26日

東京高等裁判所第15民事部 御中

控訴人指定代理人

稲 玉 祐

星 野 郁 也

山 口 友 寛

松 田 直 樹

作 沼 臣 英

関 根 八千栄

遠 山 浩四郎

高 橋 裕

塩 井 直 彦

藤 本 雄 介

石 川 武 彦

大 舩 雅 史

中 野 昌 一
森 川 卓
廣 田 健
進 藤 裕 次
大 井 秀 俊
後 藤 祐 也
三 枝 伸太郎
成 田 義 則
小 貫 敏 志
霞 安 行
渡 辺 健 一
矢 部 隆 幸
海 津 義 和
金 森 正 博
栗 山 広 宣
栗 原 寛
長 内 博 昭

略語は従前の例による。

号証	標 目 (作成者)		作成 年月日	立証趣旨
乙81	河川土工マニュアル (抜粋) (財団法人国土技術研 究センター)	写し	平成 21.4	堤防は一般に、軟弱地盤や地下水位の 高い土地に設けられ、地震時に基盤の 塑性破壊や流動化現象の影響を受けや すいところ、土であれば構造物の劣化 現象が起きにくい上、締め固めにより 強度を確保することが可能であること などによるものであること。
乙82	H27新石下地先外地質 調査業務 報告書抜粋 (B-7) (国土交通省)	写し	平成 27	本件砂丘の土質は砂であって、そもそ も、流水による浸透作用や浸食作用に 耐え得る土質であるとは認め難いばか りか、砂粒等が自然に堆積して形成さ れたにすぎないため、盛土をして締め 固めを行うことで整備される河川管理 施設である堤防のような十分な強度を 有していないと認められること。
乙83	若宮戸地区における砂 丘の砂の状況 (国土交 通省)	写し	令和 4.9	同上
乙84	改定 解説・河川管理 施設等構造令 (社団法人日本河川協 会)	写し	平成 12.3.10	本件砂丘は、樹木が繁茂する砂丘林で あるところ、堤防に樹木が繁茂する場 合、樹木の倒伏に起因し堤防の崩壊を 引き起こすなどして破堤につながるこ ともなりかねないこと。

乙 8 5	堤防類地の指定事例 (国土交通省)	写し	令和 4. 8	新河川法の制定後に直轄管理区間で河川区域の拡大の指定(ダムの設置、遊水地の整備による河川区域の拡大については対象外。)を行った事例が約40件あるところ、その全てが具体的な築堤等の事業実施に合わせて河川区域の指定を行っており、事業に関連せず単独で河川区域の指定をしている事例はないこと。
乙 8 6	第46回国会衆議院建設委員会議録第23号 昭和39年4月22日 (衆議院)	写し	昭和 39. 4. 22	河川区域の指定は、河川工事の内容及び範囲が定まっていることが前提であり、少なくとも河川区域の指定範囲が定まるほどに河川管理施設の設置範囲が定まった後に、それに従って河川区域の指定をすることが想定されていること。
乙 8 7	4-2-2直轄河川堤防整備状況等 (国土交通省)	写し	令和 3. 3	全国の河川のうち、直轄区間だけでも両岸延長約1万7000キロメートル(堤防の整備は河川の両岸について行う必要があるため、直轄管理区間延長(片岸)である約8805.2キロメートルにつき、おおむね2倍した数値を示した。)に及び、そのうち約20パーセントは自然条件(地形条件)を前提とするなどした河川管理を行っており、この中には境界や所有者が不明の土地があるだけでなく、堤防を整備する計画がある堤防必要区間約1万3369キロメートルのうち、約729.

				8キロメートルについては、堤防整備の計画はあるものの未整備の無堤防区間となっていること。
乙88	若宮戸地区における砂丘掘削の変遷 (関東地方整備局)	写し	令和 4.9	若宮戸地区において昭和41年に河川区域の指定がされて以降、平成26年3月に太陽光発電事業者により本件砂丘の掘削がされるまでの間の本件砂丘の状況を調査したところ、本件砂丘上に建築物が設置されたり除却されたりするといった変化は認められるものの、昭和50年以降、平成26年3月に至るまでの間、本件砂丘の形状自体に大きな変化は確認できなかったこと。

河川土工マニユアル

平成 21 年 4 月

財団法人 国土技術研究センター

3.1.3 堤体材料の選定

1) 概 説

河川堤防は、「河川管理施設等構造令」によれば土砂による土堤を原則とし、一般には河川ごとに堤防の高さ、天端幅、のり勾配、小段等が標準断面として規定されている。堤防を計画する場合、基本的には「河川管理施設等構造令」に準拠した河川ごとの標準断面で計画されるが、堤防下の地盤状況あるいは、降雨、洪水条件等の外力および堤体材料によってその安定性は大きく左右される。堤防が計画洪水流量に対して十分な余裕高を持つ断面であれば、越流による崩壊はほとんどないものと考えられるが、材料選定いかんによっては高水あるいは降雨による浸透水によって堤体が不安定化する場合がある。具体的な現象としては、堤体漏水やパイピングによるのり面の崩壊等が挙げられ、堤防への直接の被害となる。このような被害を防止するために、基本的には堤防断面形状として「河川管理施設等構造令」に規定するものを下限とし、地域周辺の堤防断面を参考として基本断面形状を定めた上で、堤体材料の選定を行うこととする。

2) 堤体材料の評価¹⁰⁾

河川堤防の堤体材料としては、従来から多種多様のものが用いられてきている。これは、多量の土を必要とするために経済性や施工性を重視し、材料を現場近くに求めたこと、またあわせて河道の流下能力の増大を図ったことから、主として河道掘削で発生した土を利用することが多かったためである。

現在においても、多量の土量を必要とするため、工費の面からはできるだけ手近にある材料を利用することになるが、堤体材料の優劣が完成後の堤体の安定性や施工の難易などに大きな影響をもつので、安定性の高い河川堤防を築造する意味からも、材料選定について事前の土質調査は十分に行っておく必要がある。

10) 堤体材料を購入する場合には経済効果を考慮して可能な限り良質な材料を選定することが必要である。

河川堤防に用いる土質材料は、次に示すような条件を満たしているものが望ましい。

- ① 高い密度を与える粒度分布であり、かつせん断強度が大ですべてに対する安定性があること。
- ② できるだけ不透水性であること。河川水の浸透により浸潤面が裏のり尻まで達しない程度の透水性が望ましい。
- ③ 堤体の安定に支障を及ぼすような圧縮変形や膨張性がないものであること。
- ④ 施工性がよく、特に締固めが容易であること。
- ⑤ 浸水、乾燥などの環境変化に対して、のりすべりやクラックなどが生じにくく安定であること。
- ⑥ 有害な有機物および水に溶解する成分を含まないこと。

材料の選定にあたって上記の基本的な性質を考慮する姿勢は忘れてはならないが、必要条件のうち、せん断強さ、不透水性、圧縮性の3点は普通の材料にあってはあまり問題となることはない。

なお、参考のためにフィルダムにおける粒度分布の適用範囲の一例を示すと、図 3.1.2 のとおりである。

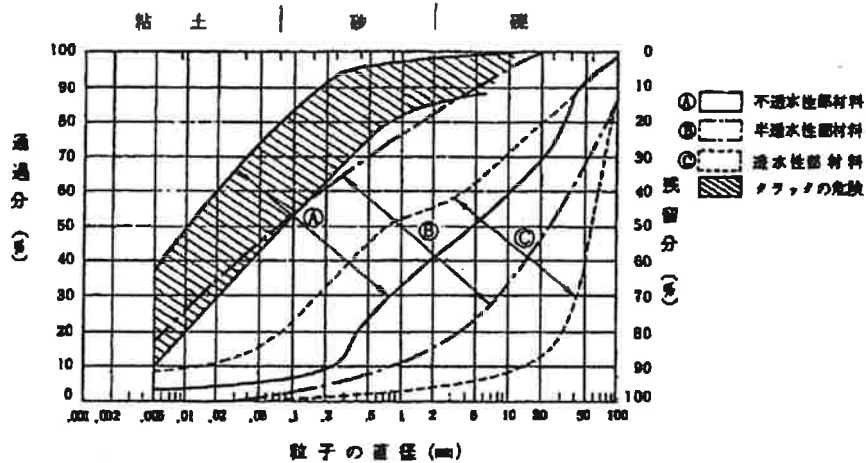


図 3.1.2 堤体材料の適性範囲参考例(アメリカ開拓局 1974)

以上のような基本的観点から河川堤防の堤体材料としての評価を示すと表 3.1.1 のようになる。同表にはそれぞれについて留意事項を併記しておいた。

表 3.1.1 堤体材料としての土の評価

土の区分		堤体材料としての評価		対 策
名 称	記 号 (日本統一分類)	評価	留 意 事 項	
粗 粒 土	礫	(GW),(GP)	○	透水性が非常に大きい。透水性および植生対策が必要になる。
	礫質土	(G-M),(G-C), (G-O),(G-V), (GM),(GC), (GO),(GV)	○	
	砂	(SW),(SP)	○	透水性が大きく、のりくずれが生じやすい。
	砂質土	(S-M),(S-C), (S-O),(S-V), (SM),(SC), (SO),(SV)	○	
細 粒 土	シルト	(ML),(MH)	○	(場合により対策を必要とする。) 乾燥による含水比の低下もしくは、土質改良用添加剤による土質改良。
	粘性土	(CL),(CH)	○	
	火山灰質粘性土	(OV),(VH ₁), (VH ₂)	○	
	有機質土	(OL),(OH)	△	
高有機質土	(Pt),(Mk)	×	高含水比のものが多く、そのままでは機械施工によって締固めたり整形することが困難である。含水比が高く、締固めが困難である。圧縮変形が大きく、また浸水乾燥などの環境変化に対しても安定性が悪い。	
○ 使用可能なもの △ 必要に応じて対策を施せば、堤体材料として使用できるもの × 堤体材料として不適当なもの				

表 3.1.2 日本統一土質分類の定義と工学的分類体系

分類名	土質名	定義又は説明	工学的分類体系との対応	
礫	粗礫 中礫 細礫	細粒分が5%未満	ほとんどの粒子が2~75mmの場合 " 20~75mmの場合 " 5~20mmの場合 " 2~5mmの場合 かなりの砂分を含む礫	注1 {G}
	シルト 粘土 有機質土 火山灰	粗粒分が5%以上 15%未満	細粒分がシルト (M) " 粘土 (C) " 有機質土 (O) " 火山灰質粘性土 (V)	(G-M) (G-C) (G-O) (G-V) {G-F}
礫質土	シルト 粘土 有機質土 火山灰	粗粒分が15%以上 50%未満	細粒分がシルト (M) " 粘土 (C) " 有機質土 (O) " 火山灰質粘性土 (V)	(GM) (GC) (GO) (GV) {GF}
砂	礫混り砂 粗砂 細砂	細粒分が5%未満	礫を含む砂 ほとんどが74μmから2.0mmの場合 " 0.42mmから2.0mmの場合 " 74μmから0.42mmの場合	注1 {S}
	シルト 粘土 有機質土 火山灰	細粒分が5%以上 15%未満	細粒分がシルト (M) " 粘性土 (C) " 有機質土 (O) " 火山灰質粘性土 (V)	(S-M) (S-C) (S-O) (S-V) {S-F}
砂質土	シルト 粘土 有機質土 火山灰	細粒分が15%以上 50%未満	" シルト (M) " 粘性土 (C) " 有機質土 (O) " 火山灰質粘性土 (V)	(SM) (SC) (SO) (SV) {SF}
シルト	砂質シルト シルト 粘土質シルト	細粒分が50%以上	砂分が目立つ ダイレイタンシー現象が顯著で乾燥強さが低い。 砂分が目立たない シルトとシルト質粘土の中間的	w _L < 50 (ML) w _L ≥ 50 (MH) 注2 {M}
	粘性土		砂質粘土 シルト質粘土 粘土	砂分が目立つ ダイレイタンシー現象がなく、乾燥強さが高い、又は中ぐらい。 砂分が目立たない
有機質土	有機質シルト 有機質シルト粘土 有機質砂質粘土 有機質粘土 黒ぼく、関東ローム(黒色)など	細粒分が50%以上	有機成分を含み、無機成分はシルト質粘土 無機成分はシルト質粘土 無機成分は砂質粘土 有機質がある 無機成分は粘土	w _L < 50 (OL) w _L ≥ 50 (OH) (OV) 注2 {O}
火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 関東ロームなど各地のローム		火山灰質粘性土でw _L < 80 " w _L ≥ 80	(VH ₁) (VH ₂) {V}
高有機質土	泥炭など 黒泥など		繊維質の高有機質土 分解の進んだ高有機質土	(Pt) (Mk) {Pt}

注1 {O}, {S}のうち粒度の良いもの、粒度の悪いものに分け(GW), (GP), (SW), (SP)と細分をすることがある。
 粒度が良い..... $U_c \geq 10, 1 < U_c' \leq \sqrt{U_c}$
 (GW) U_c : 均等係数 D_{50}/D_{10}
 (SW) U_c' : 曲率係数 $(D_{20})^2/(D_{10} \times D_{60})$
 粒度が悪い..... 上記の条件を満たさないもの
 (GP)
 (SP)
 注2 堤体材料として望ましい土質は {GF}, {SF}, {M}, {C} である。

ここで、堤体材料として望ましい土および評価の低い土を具体的に示せば次のとおりである。

(1) 堤体材料として望ましい土

堤体材料の基本条件を満足する土として、次のようなものが堤体材料としては望ましい。

- ① 粒度分布のよい土:これは締固めが十分行われるためにいろいろな粒径が含まれているのがよいためであるが、粗粒分は粒子のかみ合わせにより強度を発揮させるのに効果があり、細粒分は透水係数を小さくするのに必要であるから、これらが適当に配合されていることが堤体材料としては好都合である。
- ② 最大寸法は10～15cm以下：施工時のまき出し厚の制限から決まるものであるが、礫径の最大寸法があまりにも大きくなると、締固めの効果が十分に発揮されないことも生ずるので注意が必要である。
- ③ 細粒分(0.075 mm以下の粒子)が土質材料(75 mm以下の粒子)の15%以上：不透水性を確保するための条件で、堤体漏水の多くはこの条件をはずれた材料の堤防にみられることが報告されている。
- ④ シルト分のあまり多くない土：降雨による浸食、浸透水によるのり面崩壊は水をおる程度通しやすく、含水比の増加によりせん断抵抗の低下する土に起こった例が多いが、そのような状態になるのはシルト分の影響が大きいと考えられる。
- ⑤ 細粒分(0.075mm以下の粒子)のあまり多くない土：細粒分が50%以上のものは乾燥時にクラックの入る危険性があるので細粒分が50%以下のものが望ましい。

以上のような点から考えると、望ましい材料は、表3.1.2の土質分類名で言えば、{GF}、{SF}、{M}、{C}に相当するものと考えられる。

(2) 堤体材料として評価の低い土

堤防に使用する材料は、(1)で示した条件に合致しないものが不適当な土であるということにはならない。(1)の条件をはずれるものは予想される事態(強度不足、漏水、軟弱化など)に対応する方策を講じて設計を行うべきであるが、一応堤体材料として適当でない材料としては次のようなものが考えられる。

- ① 細粒分(0.075 mm以下の土粒子)がほとんどない土
- ② 施工機械のトラフィカビリティの得られない土
- ③ 高有機質土

このうち、①は必ずしも適当でない土とは言いがたいが、単独では不透水性を確保することが困難なため、一応適当でない土に分類した。ただし、①の材料は十分締固めることによって粘性土よりも比較的大きいせん断強度が得られるので、次の場合等はこれを使用しても堤体は安定する。

- ④ 洪水継続時間が短かく堤体断面が大きい場合
- ⑤ 表のり護岸の遮水や裏のりの排水機能等の対策を施している場合

②は施工の面からの制約であって、同じ土で施工機械によってトラフィカビリティの要求値(コーン指数)が異なるので施工機械の選択の問題とあわせて判断し、機種を選定によってできるだけ近くで得られる土を利用するのが基本的な考えである。③は高含水量のため施工が困難なこともあるが、むしろ強度が十分でないこと、圧縮変形が大きいこと、有機物質が分解することなど、長期の安定に問題があって好ましくない材料である。

3) 評価の低い材料を用いる場合の対策¹¹⁾

堤体材料として評価の低い材料およびトラフィカビリティが確保できない材料に対しては、対策工として次のような手法をとることによ

11) 評価の低い材料を用いる場合の対策としては、堤防断面を拡大したり、部位を指定して使用することも考えられる。

って堤体材料として使用が可能となる。

- ① 他の土質との混合:粒度分布の悪い土に欠けている粒径を補うもので、砂質系のものには細粒土を混合して透水係数を下げ、粘性土系のものには砂質系の土を入れて含水比を下げ、強度を上げて施工を容易にする。
- ② 乾燥による含水比低下:トラフィカビリティの得られない土を地山でのトレンチによる排水、仮置きによる曝気乾燥などで改良する。
- ③ 添加剤による土質改良:石灰系,セメント系などの改良剤を添加して土質改良を行う。

(1) 他の土質との混合による粒度調整

この方法は粒度分布の悪い土に対して、その土に欠けている粒径を他の土から補うことにより土の性質を改良するもので、河川堤防では主に次のような目的でおこなわれている。

- ① 透水性の大きい砂質土に対し、細粒土を混合して盛土材料として適切な透水性となるように粒度の調整を行う。例えば(SW)に(CL)を混合して(SC)に調整する等である。
- ② 粘性土に粗粒土を混合して、乾燥収縮によるクラックの発生しやすい性質を粒度調整により改良する。例えば(CH)または(CL)に(SP)などを混合して(SM)に調整する等で、一例を示すと図3.1.3のとおりである。

以上のように粒度調整は性質の異なる2種以上の土を混合して、堤体材料として目的に応じた土に粒度分布を改良するものであることから、改良後(粒度調整後)の土は堤体材料として適した性質を有していることになる。したがって、粒度調整された土は改良後の土の性質で評価しても問題は無く、一般的な堤体材料と同様な取扱いをして盛土にすれば、完成後の堤体安定度の評価は望ましい材料を用いた場合と同等になる。

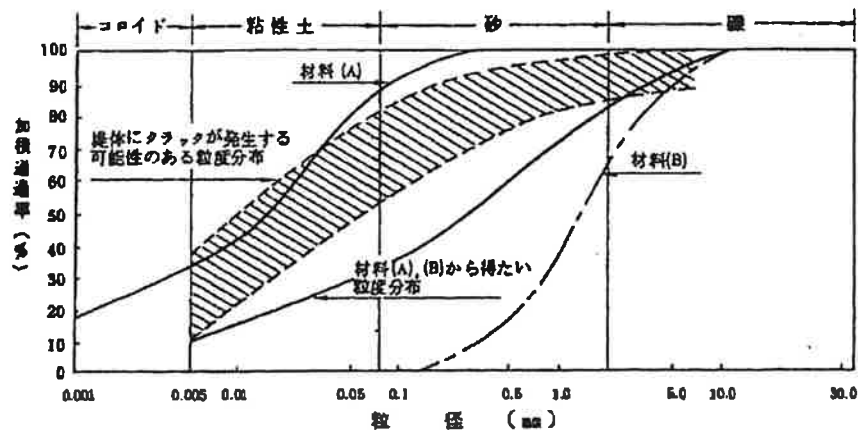


図 3.1.3 粒度調整の説明図

ただし、粒度調整では混合しようとする 2 種以上の土をできるだけ均質に混合することが重要であり、一方の性質の土が一部に集中して盛土されることがないように注意しなければならない。施工(混合)機械としては粘性土の粉碎・混合効果の高いスタビライザを採用するのが望ましい。(第 4 章参照)

(2) 乾燥などによる含水比の低下

この方法は土の自然含水比が締固め規定で設定された施工含水比の範囲に入らない場合において、乾燥およびトレンチ掘削などによって材料の含水量を調整した後、盛土をおこなうものである。したがって、この方式が用いられる土は、含水量の状態を除けば、本来、堤体の盛土材料として適した性質を十分に有している土であり、処置後の盛土材を堤体に用いれば一般的な材料を用いた場合と何ら変るところはない。

含水比の調整は土質に応じて次の範囲になるまでおこなう。

- ・砂質土：施工含水比を \overline{Dc} (締固め度の平均値) $\geq 90\%$ の締固め度が得られる湿潤側の含水比の範囲内に調整する。
- ・粘性土：締固め機械のトラフィカビリティが得られる限界とする。

なお、粘性土では乾燥などによる含水比の低下工法は一般に効果

が少ないといわれ、期間、作業速度、作業面積などで不利な条件が多くなる。このためトラフィカビリティを確保するために、添加材による土質安定処理工法(土質改良工法)を併用する場合がある。

(3) 添加材による土質安定処理

この方法は高含水比の粘性土などのようなトラフィカビリティの不足する土に対して、石灰やセメントを用いて土質を安定処理しようとするものである。

各添加材の固化機構は次の通りである。

- ・石灰:石灰が土中水と反応して、吸水、発熱作用を生じ、周辺の土から脱水することを主要因とする。また、長期的にはポゾラン反応によって化学的に固結する。このため石灰による反応時間はセメントに比較して長時間が必要とされている。
- ・セメント:セメントは土中水と反応して水和硬化を生じ、土粒子との化学的結合によって硬化する。また、長期的にはポゾラン反応による硬化の向上もあるが、硬化作用のほとんどが水和硬化によっている。
セメントの硬化時間は石灰と比較して短かく、土との混合後 3~7 日程度でほとんどの硬化が終了する。

土質安定処理土を堤体に用いる場合、その処理目的はトラフィカビリティの確保にある。締固め機械に普通ブルドーザを用いるとすれば、改良土の必要コーン指数(q_c)は $500\sim 700\text{kN/m}^2$ ($5\sim 7\text{kgf/cm}^2$) 程度であり、土質安定処理としては低強度である。

なお、土質安定処理工法によって築堤した場合、土質、添加材、混合率、混合方法によっては、完成後の堤体に乾燥収縮によるヘアークラックが発生することがある。したがって、室内試験による基礎的な検討を行い、できれば試験施工による検証を行った上で、工法を決定するのがよい。

3.1.4 締固め度の規定

1) 締固めの意義

土を締固めて密度を高めると一般に土の諸性質は向上し、圧縮性、強度特性、透水性などの工学的特性は改善されるのが普通である。また、よく締固められた土ほど外力に対し安定性(恒久性)が向上する。

土の締固められた状態は土質および含水比状態によって大きく変化することはもちろんであるが、締固めエネルギーおよびその締固め方法によっても大きく左右される。

特定の締固め方法ならびに締固めエネルギーによって土を締固めた時、土粒子間隙を最小(すなわち乾燥密度を最大)にする含水比をその締固め条件における最適含水比(ω_{opt})といい、これに対応する乾燥密度を最大乾燥密度(ρ_{dmax})という。

最適含水比, 最大乾燥密度に締固められた土は、その締固めの条件のもとでは間隙が最小であるうえに、間隙中の空気間隙がその締固めエネルギーでは排除し得ない程度しか残されていないから、締固めた後に水の浸潤を受けても、吸水する余地が僅かであり、水浸による性質の変化が微小であるという特色がある。一方、締固めた土の強度特性は土粒子あるいは土粒子構造間の水分の量によって変化するが、締固め直後の状態では最適含水比よりやや低い含水比における強度, 変形抵抗が最大で、圧縮性が最小であることが認められている。このことは、これらの性質が含水状態によって顕著に影響される細粒土ほど明瞭である。しかしながら、最適含水比より含水比の低い土が水浸を受けると、最適含水比, 最大乾燥密度におけるよりも相対的に大きな空気間隙を残しているから吸水膨潤し、優れていた強度特性は低下し、最適含水比, 最大乾燥密度の状態に締固められた場合よりも劣化するのが一般的である。

河川堤防は河川水から堤内地を遮断するために設けられた構造物であり、土構造物である以上、常に水の浸入を受けることになる。このため、河川堤防に対する締固めの目的は浸水に対する耐久性が第一義に求められるから、最大乾燥密度, 最適含水比の状態にあることが最

も望ましいことがわかる。

すでに述べたように、最適含水比よりも乾燥側にある土では、締固め直後に十分な強度をもっているにもかかわらず、浸水の影響により強度が低下するので、乾燥密度はそれだけで盛土の耐久性を示すものではない。すなわち、締固め時の含水比の範囲を規定することによってはじめて乾燥密度が意味をもってくるのである。

また、土が決まっても、締固めの手段、締固めエネルギーの加え方が変わると最大乾燥密度、最適含水比はかなり変化し、それにともない締固めた土の強度特性は相違してくる。しかし、締固め条件が異なってもそれぞれの最適含水比、最大乾燥密度に締固められた土は、相対的に水浸に対して耐久性が強いという点において共通している。したがって、締固めた土の性質の恒久性を確保するための条件としては、乾燥密度を高くするという点より、間隙中の空気間隙(空気間隙率)、あるいは間隙中の水分の占める割合(飽和度)を、いずれの最大乾燥密度、最適含水比にもほぼ共通的にみられる特定の値以内にするということであり、ここに細粒土の締固め度規定に空気間隙率あるいは飽和度が採用される意義がある。

堤体の設計ということ言えば、締固めた土の性質の恒久性を確保したうえで、土構造物として要求される強度、変形抵抗および圧縮抵抗と含水比の関係を知り、施工含水比を規制するという方向が最も理想的であろう。

従来、河川土工などの締固めにおいて最も広く用いられている JIS A 1210 などの標準締固め試験の最大乾燥密度、最適含水比を基準にして締固め度、施工含水比を規定する方式は、上記 2 つの要求をすべて包含しているとの経験的な判断に立っているものである。したがって、自然含水比が最適含水比より著しく高い粘性土や基準試験の最大乾燥密度が試験法によって大幅に変化するような特殊土に遭遇した場合は、①恒久性を確保するための締固め度規定と、②締固め土の品質が設計上の要求を満足するための規定(たとえば施工含水比規定)に分けて最も合理的な方法を追求すべきである。

2) 締固め規定

盛土工にあたっては、どのように土を締固めるかを仕様書に明確に規定することは、盛土の品質を確実なものにするために欠くことのできないことである。

規定の方式には大別して品質規定方式と工法規定方式の2つがある。河川堤防では締固め基準として品質規定方式によることを原則とするが、両者の適用にはそれぞれの適・不適があるから、それぞれの特色をよく理解し、工事の性格、規模、土質条件など現場の状況をよく考えたうえでいずれかを選択し、実施することになる。

いずれの方式を用いて盛土の品質管理をおこなうにしても、実際の盛土に使用される土質材料は、程度の差こそあれ土質が変化するのが普通である。特に、河川土工では盛土材の入手方法から同一現場であっても取扱う土質が変化する可能性が大きく、現場では土質の変化を的確に判断して、できあがった盛土の品質が均質になるように心掛けることが大切である。

このためには、日常的な管理が重要であり、盛土の品質に不備な点が見られた場合には、再度の締固めなどの具体的な是正処置を実施することが大切である。

(1) 品質規定方式

盛土に必要な品質を仕様書に明示し、締固めの方法については施工者にゆだねるという方式で、検査の対象となるのは盛土の品質の規定に対する合否である。施工者は施工の過程において常に品質管理を行い、締固め工法を調整していかななければならない。

最近の請負工事においては、請負契約の性格上最も合理的な方式と目され、内外の多くの機関においてもこの方式が採用されている。

品質を規定する方式には次のような種類がある。

- ① 基準試験の最大乾燥密度、最適含水比を利用する方法(乾燥密度規定と略称)

締固めた土の乾燥密度と基準の締固め試験の最大乾燥密度の比(締固め度と略称)が規定値以上になっていること、および施工含水比がその最適含水比を基準として規定された範囲内にあることを

要求する方法である。一般に、土の現場密度測定は JIS A 1214「砂置換法による土の密度試験方法」によることが多いが、最近ではラジオアイソトープによる方法(RI 法)も多く用いられるようになってきている。この RI 法による測定は作業が簡便で、測定結果がその場で判定できるなど、品質管理の調査法としては有利な点が多く、測定結果を施工に反映することを容易にする。こうしたことから、今後、盛土の品質管理用測定器として積極的に導入すべき手法と考えられる。具体的には「第 5 章第 3 節」を参考とするとよいが、基本的には是正処置が的確に行えるように日常的な管理には RI 法を用いるものとした。品質の最終的な確認(必須管理と称す)は砂置換法によることを基本とし、その測定結果は記録として残すものとした。

一方、基準の締固め試験には JIS A 1210「突固めによる土の締固め試験方法」が用いられ、河川土工では盛土の密度管理を目的として通常、表 2.2.1 の呼び名 A が採用されている。なお、詳細な適用法は第 2 章を参考するとよい。

従来、河川堤防では盛土の品質を確保するため、締固め度を下限値で規定してきた。しかし、使用する材料が天然の土であるため、材質には若干なりともバラツキを有しているのが実際である。このため、代表的なサンプルを用いて基準密度を設定しても、必ずしも品質管理上の代表値とはなり得ないことがあり、その適用には必然的に限界がある。したがって、盛土の品質規定値は下限値よりも平均値で設定しておくことが現実的であり、また効果的な管理手法となるものと判断されるが、盛土品質の一定化を図るということでは、下限値を設定することも重要である。そこでここでは平均値と下限値の双方で規定することとし、規定値を次のように設定した¹²⁾。

12) 平均値規定に関しては現場での品質管理が難しいとの意見がある。本マニュアルではこのようなことを考慮して日常管理を導入し、管理能力図を作成して品質管理を行うことを要請しているわけである。このため管理業務が複雑化、煩雑化することは避けられないが、堤体の質的向上こそ最優先に考えるべきである。

ただし、築堤に用いる土質材料によっては、平均締固め度が 90% 以上確保できない場合がある。このような場合は試験施工により締固め度を確認し、使用する土質材料に適合した締固め管理基準を設定する必要がある。

平均締固め度： \overline{Dc} =90%以上

締固め度品質下限値： Dc =80%

図 3.1.4 はこれを突固め曲線の上で示したものである。

締固め度による規定方式は早くから使用されており、実績も多い。しかし、前述したように、土質の変化が多い現場では基準試験をその都度実施して土質に応じた最大乾燥密度を設定しなくてはならず、また、自然含水比が高く施工含水比が締固め度の規定範囲を越えているような粘性土では適用し難いなどの問題もある。このようなことから、ここでは乾燥密度規定の適用土質の目安を表 3.1.2 に示す日本統一土質分類における {SF}, {S}, {GF} の粗粒土とした。

なお、締固め度が品質下限値 ($Dc=80\%$) を越えていても、自然含水比が最適含水比よりも乾燥側にある土に対しては、浸水時に強度が減少することもあるので注意しなくてはならない。

また、礫 {G} などでは礫分の影響から基準密度の設定などに問題もあり、粗粒土であっても乾燥密度規定の適用が困難である。したがって、こうした土では後述する工法規定方式の適用が望ましい。

調査位置平面図(若宮戸地区)

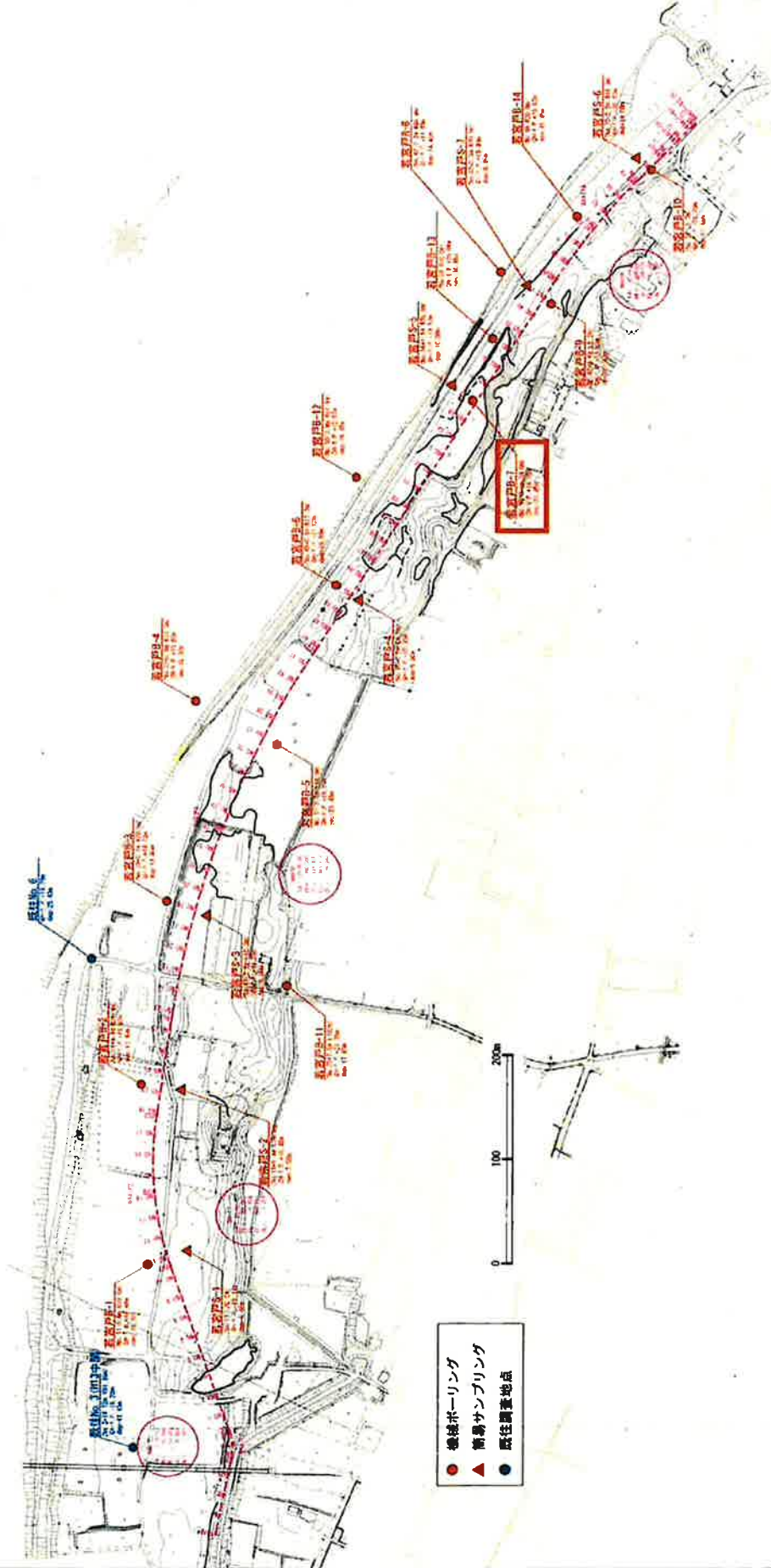


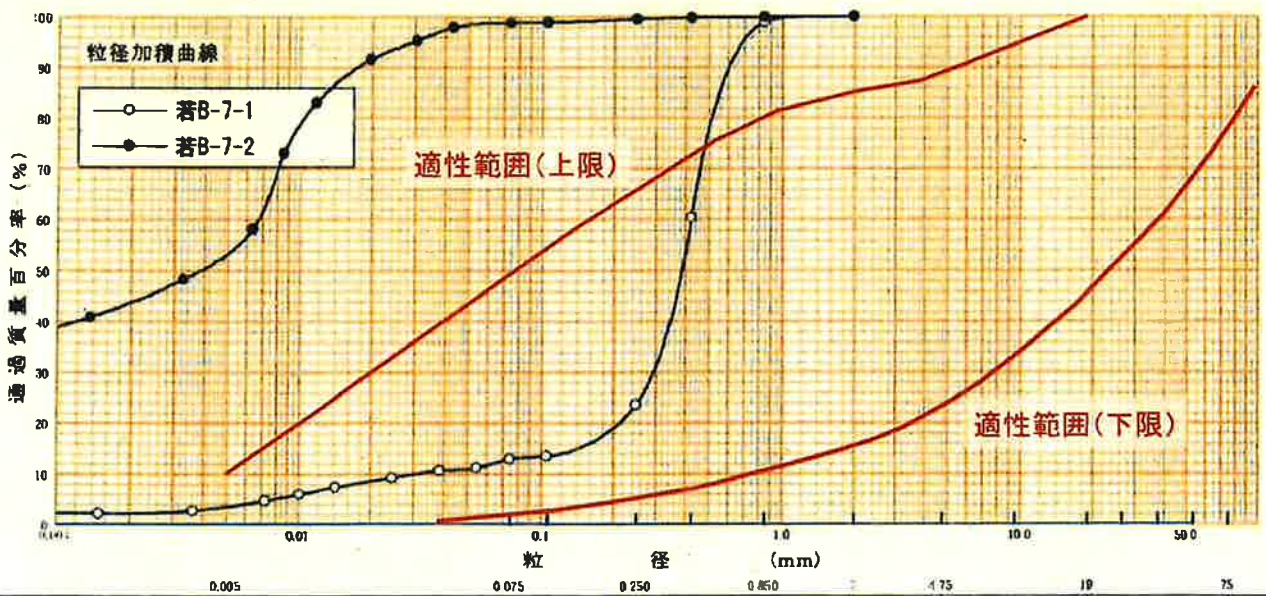
図 4.1.1 若宮戸地区の調査位置平面図 (S=1/4000)

調査件名 H27新石下地先外地質調査業務

試験年月日 2016年1月27日

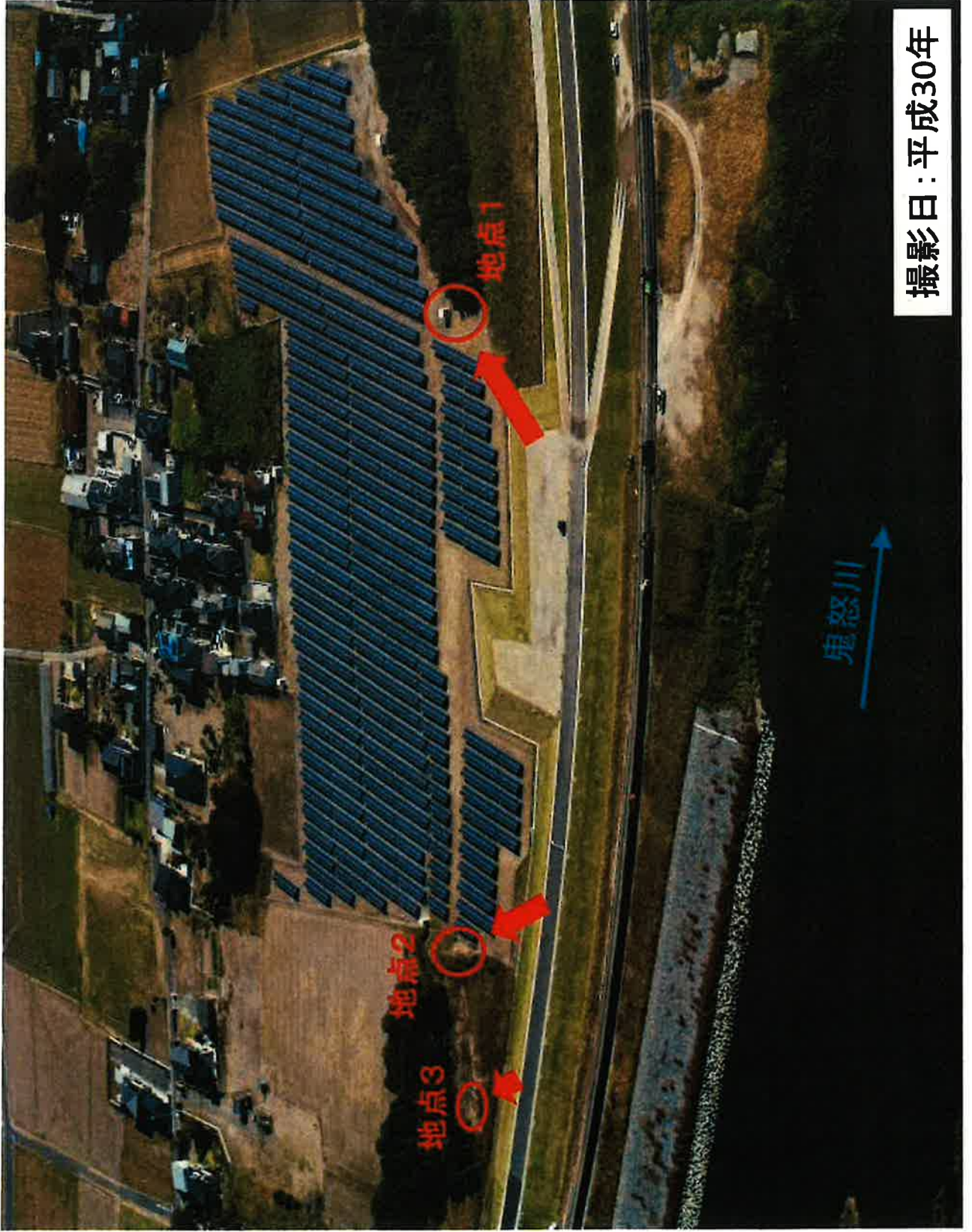
試験者

試料番号 (深さ)	若B-7-1 (2.00~2.65m)		若B-7-2 (8.00~8.75m)		試料番号 (深さ)	若B-7-1	若B-7-2
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %		(2.00~2.65m)	(8.00~8.75m)
ふるい	75		75		粗礫分 %	0.0	0.0
	53		53		中礫分 %	0.0	0.0
	37.5		37.5		細礫分 %	0.0	0.0
	26.5		26.5		粗砂分 %	1.1	0.1
	19		19		中砂分 %	75.3	0.4
	9.5		9.5		細砂分 %	10.7	0.7
	4.75		4.75		シルト分 %	9.5	45.5
	2	100.0	2	100.0	粘土分 %	3.4	53.3
	0.85	98.9	0.85	99.9	2mmふるい通過質量百分率 %	100.0	100.0
	0.425	60.4	0.425	99.8	425 μ mふるい通過質量百分率 %	60.4	99.8
分析	0.250	23.6	0.250	99.5	75 μ mふるい通過質量百分率 %	12.9	99.8
	0.106	13.5	0.106	98.9	最大粒径 mm	2	2
	0.075	12.9	0.075	98.8	60% 粒径 D_{60} mm	0.424	0.00672
	0.0546	11.2	0.0431	97.9	50% 粒径 D_{50} mm	0.388	0.00386
	0.0387	10.6	0.0307	95.4	30% 粒径 D_{30} mm	0.295	-
	0.0246	9.2	0.0197	91.7	10% 粒径 D_{10} mm	0.0307	-
	0.0143	7.3	0.0118	83.0	均等係数 U_c	13.8	-
	0.0102	5.9	0.00860	73.1	曲率係数 v_c	6.7	-
	0.00726	4.6	0.00637	58.2	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.680	2.638
	0.00366	2.6	0.00328	48.3	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム、飽和溶液、10ml	
0.00150	2.0	0.00137	40.9	溶液濃度、溶液添加量	ヘキサメタリン酸ナトリウム、飽和溶液、10ml		



特記事項

若宮戸地区における砂丘の状況(写真撮影位置図)



地点1

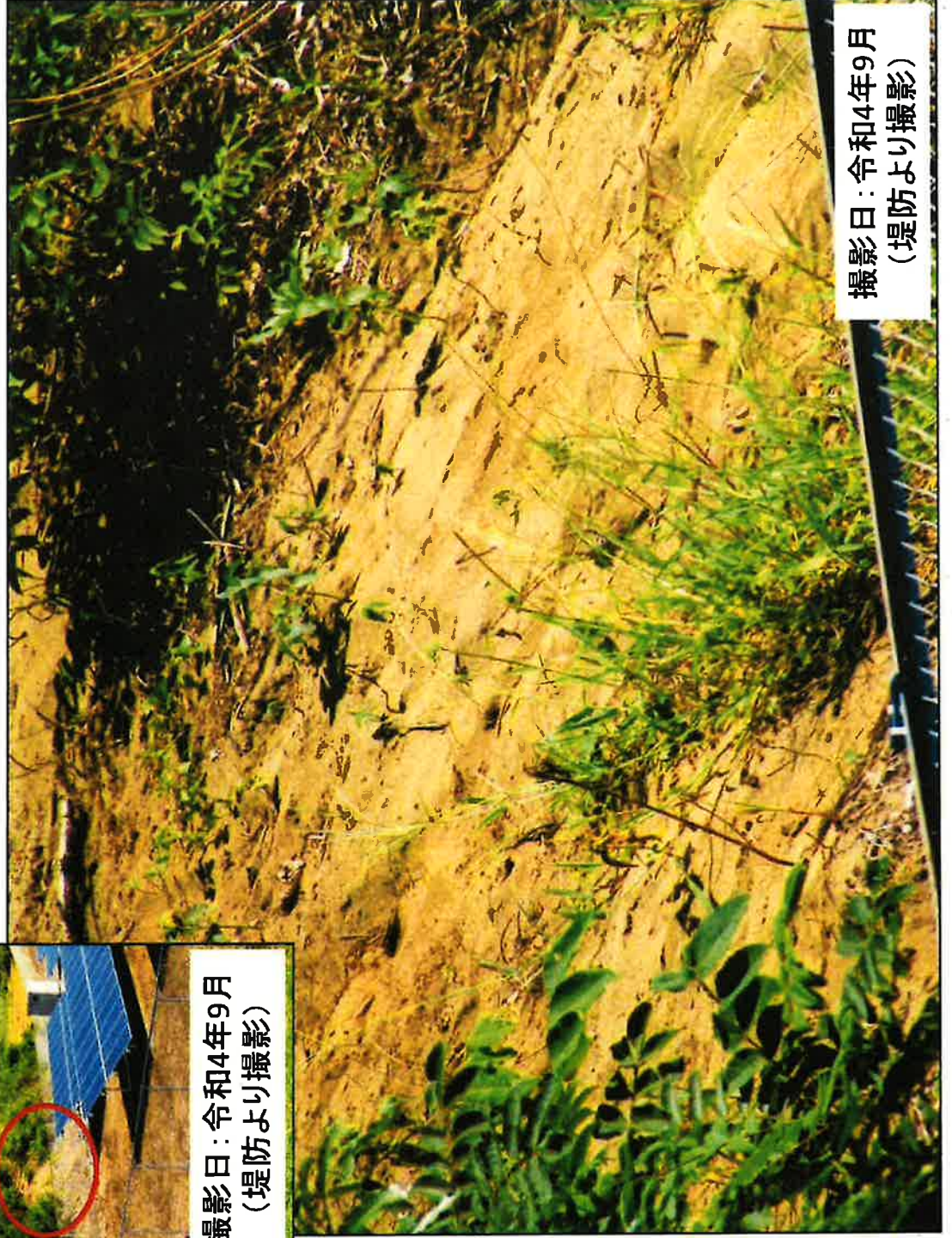


地点2



撮影箇所

撮影日：令和4年9月
(堤防より撮影)



撮影日：令和4年9月
(堤防より撮影)

地点3



ISBN4-381-01335-2

C3051 ¥3700E

定価(本体3,700円+税)



9784381013354



1923051037001

改定解説・河川管理施設等構造令

財団法人国土開発技術研究会 編
社団法人日本河川協会



山海堂

改定

解説・河川管理施設等構造令

財団法人 国土開発技術研究会 センター 編



社団法人 日本河川協会

山海堂

乙第84号証

の河川における標準的な地質又は土質条件に対しては安全なものである。しかし、旧川の締切箇所又は特に地盤の悪い箇所に設けられている堤防、堤体材料の特に悪い堤防等局地的には、一連区間の中の他の箇所の堤防と同程度の堤防の安定を図るため、更に特別の措置が必要である。この場合、基盤漏水に対しては、止水矢板工法、プランケット工法、リリーフウェル工法等の漏水対策工法もあるが、堤体漏水に対する効果も併せ考えると、第1種側帯を設け断面の拡大を図ることが最も基本的であろう。更に、第1種側帯は、河川の環境を保全するために役立つものである。

(2) 第2種側帯

水防の第一義的な責任は市町村が負うものであり(水防法第3条)、その指導責任は都道府県にある(水防法第3条の6)。しかし、洪水、高潮等による災害の発生を防止又は軽減することは、河川法の目的とするところでもあって、堤防等河川管理施設が損傷を受け、災害発生の危険が具体化した場合は、河川管理者としても、これを防止し、又は被害を軽減するための応急措置をとらなければならない。これは、河川法の趣旨に鑑み公物管理者としての河川管理者の当然の責務でもある。このような観点から、水防団等が活用することも想定して、洪水時等における非常用の土砂等の備蓄、木流し用の木の植樹など、水防管理者(市町村長等)が行う水防活動及び河川管理者が行う応急措置活動のため必要な機能を持つ第2種側帯を設けるものである。水防管理者が行う水防活動及び河川管理者が行う河川管理施設の保全活動や緊急復旧活動と両々あいまいて防災・減災効果を十分発揮することが期待されるものである。

なお、近年、人口、資産等の河川氾濫区域内への集積が進み、ひとたび洪水等により破堤した場合には、その被害が拡大する傾向にあること、円滑な河川管理施設の保全活動や緊急復旧活動が必要となってきたことなど、洪水時等の河川管理施設保全活動及び災害時の緊急復旧活動を行う拠点を設け、洪水時等における円滑な対応が望まれる状況となってきた。このため、各地で河川防災ステーションの整備を推進しているところであり、この第2種側帯とネットワーク化し、洪水時等において有機的に利用されることが望まれる。

(3) 第3種側帯

河川は、洪水、高潮等による災害の発生が防止され、適正に利用され、流水の正常な機能が維持され、及び河川環境の整備と保全がされるように総合的に管理しなければならぬものであり(法第1条)、良好な河川環境に対する国民の期待が大きくなってきている現状において、河川環境については、国民の期待にこたえなるべく十分な整備と保全を図っていかねばならない。「桜堤」という言葉があるように、古くから堤防には桜の木が植えられたりして、堤防は地域の人たちの憩いの場として親しまれてきたが、伊勢湾台風時における堤防上の樹木の倒伏・堤防の崩壊(図3.16参照)等の過去の災害経験を通じて、現在では、堤防上の植樹は原則として禁止している。しかし、禁止するだけでは、河川の環境が整備・保全されるべくもなく、環境を整備・保全するための第3種側帯を設ける意義はここにある。第3種側帯は従来堤防上に行われてきた植樹を治水上の配慮から計画堤防外の堤脚部で行おうとするものであり、堤防ひいては、良好な河川環境を整備・保全するため必要な堤防部分である。



図 3.16 伊勢湾台風時における堤防上の樹木の倒伏・堤防の崩壊

2. 側帯の構造

(1) 盛土高

側帯については、それぞれの目的に応じ、単にスペースを確保すればよいという場合もあり、原理的には、必ずしも盛土を必要とするものではない。し

改定 解説・河川管理施設等構造令

昭和53年3月20日第1刷発行

平成12年1月20日改定第1刷発行

平成12年3月10日改定第4刷発行

(定価はカバーに
表示してあります)

編集 財団法人 国土開発技術研究センター

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-10 第15森ビル

電話 03-3503-0393

発行 社団法人 日本河川協会

〒102-0092 東京都千代田区準町2番13号

US半蔵門ビル

電話 03-3238-9771

振替 00120-8-144957

印
省 略

発売 株式会社 山海野 堂 廠

〒113-8430 東京都文京区本郷5-5-18

電話 03-3816-1617

振替 00140-3-194982

乱丁、落丁本はお取り替え致します

ISBN-4-381-01335-2 C3051

© 2000

◇堤防類地の指定事例

国土交通省(建設省を含む)が、新河川法(昭和39年法律第167号)制定後、一級河川(直轄管理区間のみ)において、河川区域(河川法施行令(昭和40年政令第14号)第1条第1項第1号)に基づくと共に限る)の拡大を行った事業(R4. 8時点)

○新河川法の制定後に直轄管理区間で河川区域の拡大の指定(ダムの設置、遊水地の整備による河川区域の拡大については対象外)を行った例は約40件で、その全てが具体的な築堤等の事業実施に合わせて区域指定を行っており、事業に関連せず単独で河川区域の拡大を指定している事例はない。
 ○そのうち、堤防類地を指定した事例は4件で①周辺の堤防整備に伴い山付区間を指定する、②対岸の堤防整備等に併い、公的機関が管理する盛土等を指定する、のいずれかのパターンで、堤防と同程度の機能を有するものであった。

河川名	場所	指定年月日及び告示番号	指定理由	堤防類地の主な強度等	河川区域指定の範囲の考え方
天竜川水系天竜川	長野県上伊那郡中川村片桐地先	平成19年2月20日 第11号	新たな堤防が完成し、新堤を山に盛り付けたため、堤外地・堤防類地(山付堤)を指定	礫層	堤防と同程度の機能を有する施設等の範囲に合わせて河川区域指定
大井川水系大井川	静岡県島田市牛尾地先	令和2年8月12日 第103号	突出部の開削及び引堤に伴い、新堤を山に盛り付けたため、堤外地・堤防類地(山付堤)を指定	礫層	堤防と同程度の機能を有する施設等の範囲に合わせて河川区域指定
江の川水系江の川	広島県三次市作木町香波字龍見地先	平成26年4月3日 第103号	公園整備事業による土地形状変更に伴う河川区域の変更	堤防と同程度の機能を有する強度(公園土留擁壁)	堤防と同程度の機能を有する施設等の範囲に合わせて河川区域指定
佐渡川水系佐渡川	山口県防府市畑地先 等	昭和58年9月20日 第1597号	対岸の堤防整備等に伴う堤防類地の指定	堤防と同程度の機能を有する強度(道路盛土)	堤防整備予定の範囲に合わせて河川区域指定

第四十六回国会 建設委員會議録 第二十三号

昭和三十九年四月二十二日(水曜日)

午前十時四十三分開議

出席委員

- 委員長 丹羽 喬四郎君
- 理事 加藤 高敏君 澤瀬戸山三男君
- 理事 服部 安司君 澤瀬永 一臣君
- 理事 岡本 隆一君 澤見玉 末男君
- 逢澤 寛君 稲村左五郎君
- 大倉 三郎君 木村 武雄君
- 正示啓次郎君 中村 梅吉君
- 堀内 一雄君 堀川 恭平君
- 松澤 雄藏君 山本 幸雄君
- 渡辺 栄一君 井谷 正吉君
- 久保田鶴松君 西宮 弘君
- 原 茂君 山崎 始男君
- 玉置 一徳君 吉田 賢一君

出席政府委員

- 建設政務次官 嶋田 宗一君
- 建設技官 畑谷 正実君
- (河川局長)

委員外の出席者

- 農林技官 永田 正敏君
- (農地局参事官)
- 建設事務官 国宗 正義君
- (河川局長)
- 自治事務官 山本 悟君
- (財政局交付税課長)
- 参事 田上 福治君
- (橋本大学教授)
- 参事 金澤 良雄君
- (北海道大学教授)
- 参事 片岡 武君
- (兵庫県土木部長)
- 参事 熊木 政晴君
- 参事 専門員

四月二十二日

委員田村元君辭任につき、その補欠として宇野宗佑君が議長の指名で委員に選任された。

同日

委員宇野宗佑君辭任につき、その補欠として田村元君が議長の指名で委員に選任された。

四月十五日

滋賀県甲西中学校生徒の通学用国道一号線橋脚地下道または陸橋建設に關する請願外十五件(西村関 君紹介)(第二七八号)

地代家賃統制令の一部改正に關する請願(木村武千代君紹介)(第二八〇二号)

河川法案等反対に關する請願(横山利秋君紹介)(第三〇三二二号)

建設省矢作川、豊橋同工務事務所の統廃合反対に關する請願(横山利秋君紹介)(第三〇三二二号)

は本委員会に付託された。

本日の會議に付した案件

河川法案(内閣提出第八号)

河川法施行法案(内閣提出第二四号)

午前十時四十三分開議

○丹羽委員長 これより會議を開きます。河川法案及び河川法施行法案を議題とし、審査を進めます。

本日は、両案審査のため、参考人として、北海道大学教授金澤良雄君、一

橋本大学教授田上福治君及び兵庫県土木部長片岡武君の三君の御出席を願っております。

参考人の各位には、御多忙のところ、本委員会に御出席をいただき、ありがとうございます。どうか忌憚のない御意見を述べくださるようお願いをいたします。

議事の順序について、まず田上福治君、金澤良雄君の御両名の参考人から御意見の陳述を願ひ、次いで両参考人及び政府当局に質問を行いますから、これを御了承願ひます。

田上参考人にお願ひいたします。

○田上参考人 河川法案につきまして、まだ私もあまり勉強しておりませんが、これまでの現行法がきつめて古いものであつて、これは当然、終戦後の今日改正を要することは疑いをいれないと思つております。

大体現行法は、新憲法のもとでありますから、たとえば現行の第三条で、河川の流水、敷地は私権の目的となることを得ないという規定を見ますと、これは正當な補償事項がなかつた明治憲法のもとでは格別の問題はなかつたかと存じますけれども、現行の憲法二十九条で見ますと、河川の流水が何か方向が変わる、自然の状況によって従来民有地であつたものが、河川の敷地に入るということになりますと、無償でその所有権を失ひ、いわば國の公物となつてしまふ、これは自然公物の性質からやむを得ないかと思ひますけれども、土地まで私権

の目的となることを得ないというのは行き過ぎでありまして、これは現行憲法に違反するように私どもは考えております。これは一例でございますが、そういう意味におきまして、当然河川法が改正されなければならないと考えております。

さて、現行法とこの法案とを比較いたしますと、現行法は非常に古い規定でございますから、たとえば河川の監督の規定などを見ますと、すでに代執行であるとか、あるいは間接強制のような、一方で戦後行政執行法が改正され、今日の行政執行法で大体まかなわれておる、こういう現状と比較いたしましたして、著しく均衡を失つたのでございます。明治憲法時代の行政執行法よりもさらに古い河川法のこのいつの間にか今日においてもなお残つておるといふことは、非常なアンバランスでございますので、当然改正しなければならぬ。

それから現行の河川法の内容に入りまして、簡単に法案と比較いたしますと、河川の管理のところでございますが、これが現行法の地方行政庁、つまり府県知事が管理する原則に上がつております。新しい法案は、一級河川につきましては、國と申しますか、建設大臣が管理することになっております。これはかなり問題のあるところだと私は考えるのでございます。つまり二級河川ならば、従来の河川の管理と大体違ひがないのでありますが、一級

河川になりますと、建設省の直接所管に入るため、指定区域を除きますと、そういうふうな条文はなつておりますが、むしろ、これまでも建設省の直轄の改修工事、またそれに關連して、建設省の管理のことが現行法でも認められておるが、法律のたてまえからいへば、きつめて例外というふうに見られるのでございます。ところがこれに対して、新しい法案では、一級河川、二級河川というふうな区別をしておりまして、一級河川は必ずしも例外ではなくて、政令で指定いたしますと、相当多数の河川が一級河川として正面から建設省の所管に入り、その次に二級河川、こういう段階でございます。これは道路法と少し調子が違つておると思いますが、とにかく道路の場合にも一級国道、二級国道、そして都道府県道という区別、こういうふうな考えますと、建設省の所管である一級河川が、現在の制度のもとにおけるよりも相当広くなるのではないかと、こういう感じがするのでございます。この点は、一方で、やはり相当大規模な数府県にまたがるような河川であります。現在もそうだと思いますが、やはり地方行政庁というよりは、中央の建設省のほうで管理するほうが適當であるとも私も考えるのでございます。そういう意味において、今度の法案の規定のしかたに賛成いたしません。これは現行法との比較ではございせんが、新しい法案の第四条

を及ぼすような、洪水を起こすという
ような事態が発生するような行為は、
たとえいままで森林地帯であったの
を、森林を切つてしまつてゴルフ場
にしたという因果関係が明らかである
ということがはつきりしてすれば、二十
九条を発動することも考えられるので
ないかという気がするので、そこま
では非常に行き過ぎだといふ考えもあ
ろうかと思ひますけれども、そういう
ことも可能かと思ひます。

○見玉委員 この際、局長にお伺いし
たいと思うのですが、今度の河川法
は、水系主義をとつておるといふ点
一つの特徴だといふふう聞いておる
わけでありませう。そういう点から考
へますならば、先ほど言つた鎌倉を一
つの例として、これはひとつ水系主義
からいって、そこは山であつたがゴルフ
場になつた関係で、水が一べんに流れ
てきた、これは現実に起きた問題なん
です、また将来発生する可能性のある
問題ですから、こういうことは当然私
は明確な規定づけをしておかないと、
二十九条の規制行為が適用できるかど
うか、この辺の関連について、局長な
り、また金澤先生の法的な見解をお聞
かせたい。

○金澤参事人 ちょっと補足されてい
ただきますが、私の個人的意見といた
しましては、改正法二十九条は現行十
九条の撤すべりだと思ひますが、この
改正法二十九条なんか、もう少し実
態に即して分析して考へてみる必要が
あるのじゃないか。この規定をもう少し
整備すると申しますか、そういうこ
とが必要じゃないかとも考へており
ます。

○畑谷政府委員 いまのお話の問題
は、二十九条ともからみませんが、要す
れば、この前からも議論のありませう
おりば、やはり河川区域としてそのい
うようなところをいかに指定して、河
川の本流のそういう性格に対してのい
ろいろな規制をどうするかという問題
だと思ひます。それで、今回の河川法
によりまして、いわゆる水系として基
本計画を立てるときに、それを河川工
事として、こういう範囲において、こ
ういう貯留あるいはこういう洪水調整
をするということができれば、それに
従つた河川の区域ができ、それに従つ
た規制ができる、こういうふうにお考
へておられます。

○岡本委員 金澤先生にお尋ねをいた
したいのですが、この新河川法では、
遊水地帯、遊水地域の保全――従来、
自然河川には大きな遊水地帯がござい
ました。だんだん堤防その他で狭めて
いきますから、遊水地帯といふものは
減少していきます。今度の新河川法の
もの考へ方というものは、水を閉つ
て、早く海へ流そうという従来の河川
工事の考へ方から、できることへ、
至るところへなるべく多く調節地帯を
つくりまして、流量の調節をやること
によつて災害を防ごう、国土を守る
う、こういう考へ方に変つてきてお
る。それが新河川法の一つの考へ方の
特徴であると思ひます。だからダムを
つくる。ダムについての特別の規則を
つくつて、ダムの規制をやつていく。
しかしダムだけじゃ足りないから、い
わゆる遊水地帯といふものをつくつて
いこうというので、昨日ヘリコプター
ですつと利根を見学してまいりました
が、渡良瀬の遊水地帯あるいは田中の

遊水調節池、なかなか田中の調節池な
んかはよくできております。溢流堤を
つくりまして、ある高水位がくるまで
はからにしてある。一定の高水位がま
で危険になりますと、ひりから流れ
込むようになっている。下流からまた
減水すると、自然排水できるよ
うなっているといふように、なかなかよ
くできております。だから少なくとも
そういうふうな考へ方を今度の新河川
法がとつて進む限り、やはり従来ある
ところの遊水地帯といふものはできるだ
け保全しなければいけない。ところ
が、いまは土地が少くないのですか
ら、どんどん経済が川を蚕食してい
ているわけですね。現に田中の遊水地帯
際に手賀沼といふ沼がございませう。相
当大きな沼です。従来あつた低地帯
のことでございませうから、利根の水を
洪水のときには相当のんで、その地域
は、原始河川のまま無堤の状態に置か
れておりますから、相当周囲がはら
らしておつたでしようが、まあ遊水機
能を果たしておつたと思ひます。そこ
ろがいまそれが三分の一ほどは堤防で
仕切られてまして、どんどん千拓工事
が進められております。片一方では
もう調節池をつくりながら、片一方は
もう遊水地帯を取りこぼしておるとい
うような矛盾したことを現在の行政は
やつておるわけですね。だから私も
は、少なくとも現在あるところの遊水
地帯といふものは、これを保全する努
力をしなければならぬ。だからやはり
そういう考へ方を法律の中にちゃんと
入れておく必要がある、こういう考へ
方に立てておるのでございませうが、先
生の御見解を承らしていただきたいと
思ひます。

○金澤参事人 その点は、私申しまし
たように、この法律では河川工事実施
の基本計画といふことはうたはされて
いるのですけれども、いま申しましたよ
うな問題は、まさに総合的な河川の保
全、利用、開発の計画がまず必要であ
る。それがばらばらであるために、い
まのような問題が生ずるかと思ひので
す。ですから、そういう河川の治
水、利根あるいは利水総合、すべてを
含めた総合的な計画性といふものを法
律で確保するといふことが必要だと思
ひます。

○岡本委員 先生、北海道の大学の先
生でございませうから、石狩について
よく御存じでもあると思ひるのでござ
いませうが、先年、現在の畑谷局長が防
課長当時に、石狩のはらんを視察に
行きました。あの石狩を見ましたとき
にも、江別付近の、例の石狩川へ千歳
川、さらに夕張川が合流して三川
合流地帯でございませうが、あの辺一帯
は非常に広い範圍の泥炭地帯でござ
いませう。そのことは、長い間に、アシ
の繁茂しているところへはらんしてど
ろをかぶる、それがまた、そこへアシ
がはえて、またどろをかぶつてとい
ふようにして、何メートルというところ
のアシとどろを混ぜたような地域が
でき上がつておるわけですね。いわば地
形的にこれはもう遊水地帯なんです。
だから歩きましても、カステラの上を
歩いていふやうにもふわふわしている。
そういうふうな地域に、いまほとんど
その開発が行なわれて、いまほとんど
耕地の開発が行なわれて、私はずん
ずんからだめなんだ、こういう遊水地
域は保全しなければだめなんだ、少な
くともあの地域に、田中の調節池をき

のう見せていただきました。私はなる
ほどうまく利用して思ひました
が、ああいうふうな遊水地帯をつく
つて、しかる後にその周辺を干拓して
いくといふなら話はわかるのです。そ
れを全然しないで、そういうふうな調
節機能をつくらず、どんどん遊水地
帯を取りこぼつていっているといふ
ところに、大きな先年の石狩のはらん
の原因があつたと思ひます。だか
ら、今度河川法をこのよ様な抜本的な
改正をするならば、いま先生がおつ
ちやつたそういう意味においては、河
川管理の基本計画といふものをまず
つくつて、それから工事計画をつくる
べきだ、こういうことを私どもも主張
しておるのですが、同時にそういうよ
うな考へ方に立つて、新河川法という
ものは、水の流量調節によつて高度利用
をはかると一緒に、土地の高度利用も
はかつていくのだといふ考へ方に立つ
なければ、やはり遊水施設の保全とい
ふものは大きく考へていかなければなら
ないと思ひます。ところがなかなか
か、農林省あるいはその他の工業用地
の開発といふふうなことから、政府の
部内でもその調整が困難なために、そ
ういふふうな考へ方を河川法の中に織
り込むことが困難なのではないかとい
うふうには見受けられるのですが、し
かしその困難を乗り越えてこそ、私
は、新河川法の意義がある、こういう
ふうな理解をするのですが、先生の御意
見をもう一度承らしていただきたいと
思ひます。

○金澤参事人 その点は、現在の行政
機構を前提として河川法を改正する
といふことになりませうと、そこにおのず
からワケがあると思ひます。ですか

4-2-2 直轄河川堤防整備状況等

(令和3年3月末現在)
(単位: km)

水系名	直轄管理 区間延長		堤防延長 計画断面堤防 区間 (b)		堤防延長 暫定断面堤防 区間 (c)		堤防延長 無堤防区間 (d)		(参考) d/a
	堤防必要区間 (a)	(参考) b/a	堤防必要区間 (a)	(参考) b/a	暫定断面堤防 区間 (c)	(参考) c/a	無堤防区間 (d)	(参考) d/a	
北海道開発局									
石狩川	807.7	1,103.3	799.2	72.4%	249.3	22.6%	54.7	5.0%	
尻別川	24.2	31.4	30.8	98.1%	0.6	1.9%	0.0	0.0%	
後志利別川	51.0	59.6	56.8	95.2%	1.7	2.9%	1.1	1.9%	
鶴川	42.9	40.3	33.1	82.2%	4.1	10.3%	3.0	7.5%	
砂流川	20.8	22.7	15.7	69.2%	5.0	22.0%	2.0	8.8%	
十勝川	268.4	405.1	352.1	86.9%	48.7	12.0%	4.4	1.1%	
釧路川	102.8	106.3	60.4	56.8%	17.8	16.8%	28.1	26.5%	
網走川	65.7	61.2	48.7	79.6%	9.4	15.3%	3.1	5.1%	
常呂川	93.6	130.7	120.8	92.4%	6.9	5.3%	3.0	2.3%	
湧別川	31.5	42.2	34.6	82.1%	7.5	17.9%	0.0	0.0%	
津別川	24.5	26.8	20.5	76.7%	6.0	22.4%	0.2	0.9%	
天塩川	283.9	341.4	212.6	62.3%	89.4	26.2%	39.3	11.5%	
留萌川	31.3	24.7	16.1	65.3%	6.2	25.2%	2.3	9.5%	
小計	1,848.3	2,395.6	1,801.5	75.2%	452.8	18.9%	141.4	5.9%	
東北地方整備局									
阿武隈川	189.3	223.5	154.5	69.1%	55.2	24.7%	13.8	6.2%	
名取川	18.9	36.1	33.5	92.8%	2.6	7.2%	0.0	0.0%	
鳴瀬川	85.6	154.5	104.1	67.4%	49.8	32.2%	0.6	0.4%	
北上川	336.5	468.9	266.8	56.9%	134.2	28.6%	67.9	14.5%	
鹿瀬川	10.0	18.3	17.4	95.2%	0.9	4.8%	0.0	0.0%	
高瀬川	40.1	106	9.7	91.0%	1.0	9.0%	0.0	0.0%	
岩木川	80.6	151.9	95.3	62.7%	48.3	31.8%	8.3	5.5%	
米代川	75.6	102.1	68.7	67.3%	21.6	21.2%	11.7	11.5%	
雄物川	146.4	241.2	134.5	55.8%	72.0	29.8%	34.7	14.4%	
子吉川	26.4	41.1	27.2	66.1%	10.2	24.8%	3.7	9.0%	
最上川	283.8	326.1	287.0	88.0%	18.5	5.7%	20.7	6.3%	
赤川	37.5	61.5	55.8	90.8%	5.6	9.2%	0.0	0.0%	
小計	1,330.7	1,835.7	1,254.4	68.3%	419.7	22.9%	161.6	8.8%	
関東地方整備局									
荒川	144.3	267.3	193.7	72.5%	62.2	23.3%	11.4	4.3%	
利根川	801.2	1,420.7	995.7	70.1%	397.5	28.0%	27.5	1.9%	
那珂川	99.5	126.6	49.9	39.4%	24.1	19.1%	52.5	41.5%	
久慈川	47.8	84.1	28.5	33.9%	49.6	58.9%	6.1	7.2%	
多摩川	78.6	130.8	103.8	79.4%	25.6	19.6%	1.3	1.0%	
鶴見川	22.7	40.9	28.2	68.9%	12.7	31.1%	0.0	0.0%	
相模川	6.6	13.2	11.1	84.3%	2.1	15.7%	0.0	0.0%	
富士川	122.1	165.6	112.4	67.8%	46.3	27.9%	7.0	4.2%	
小計	1,322.8	2,249.1	1,523.2	67.7%	620.1	27.6%	105.8	4.7%	

水系名	直轄管理 区間延長			堤防延長			堤防延長		
	堤防必要区間 (a)	計画断面堤防 区間 (b)	(参考) b/a	暫定断面堤防 区間 (c)	(参考) c/a	無堤防区間 (d)	(参考) d/a		
北陸地方整備局									
荒川	192	325	99.0%	0.3	1.0%	0.0	0.0%		
阿賀野川	796	1432	94.4%	80	5.6%	0.0	0.0%		
信濃川	3102	5076	363.3	127.2	25.1%	17.1	3.4%		
関川	138	266	99.7%	0.1	0.3%	0.0	0.0%		
姫川	110	171	61.9%	5.5	32.2%	1.0	5.9%		
黒部川	207	314	82.9%	54	17.1%	0.0	0.0%		
常願寺川	215	438	73.1%	11.8	26.9%	0.0	0.0%		
神通川	48.1	93.3	64.5	28.5	30.6%	0.3	0.3%		
庄川	26.1	64.5	43.7	20.8	32.2%	0.0	0.0%		
小矢部川	37.4	74.2	84.9%	4.7	6.4%	6.5	8.8%		
手取川	17.3	37.6	79.3%	7.7	20.5%	0.1	0.2%		
梯川	11.2	24.3	51.4%	11.6	47.8%	0.2	0.8%		
小計	616.1	839.2	76.6%	231.7	21.1%	25.2	2.3%		
中部地方整備局									
狩野川	36.8	63.4	86.3%	8.3	13.2%	0.3	0.5%		
安倍川	31.6	52.1	76.1%	12.5	23.9%	0.0	0.0%		
大井川	24.9	38.6	95.4%	1.8	4.6%	0.0	0.0%		
菊川	36.8	69.1	92.0%	5.5	7.9%	0.0	0.1%		
天竜川	221.8	188.6	66.2%	59.3	31.4%	4.5	2.4%		
豊川	39.1	69.5	84.9%	6.6	9.5%	3.9	5.6%		
矢作川	43.6	77.2	60.9%	30.2	39.1%	0.0	0.0%		
庄内川	69.5	99.2	61.6%	32.8	33.1%	5.3	5.3%		
木曾川	250.9	470.5	55.8%	205.7	43.7%	2.2	0.5%		
鈴鹿川	41.2	78.9	66.4%	21.5	27.2%	5.0	6.4%		
雲出川	28.5	50.3	64.6%	12.4	24.6%	5.4	10.7%		
榑田川	24.4	46.4	61.3%	15.9	34.2%	2.1	4.5%		
宮川	22.6	38.2	71.6%	10.9	28.4%	0.0	0.0%		
小計	871.7	1,342.1	66.3%	423.3	31.5%	28.7	2.1%		
近畿地方整備局									
新宮川	12.7	22.4	72.0%	6.3	28.0%	0.0	0.0%		
紀の川	68.4	110.3	83.3%	13.3	12.1%	5.1	4.6%		
大和川	48.3	84.2	52.6%	40.0	47.4%	0.0	0.0%		
淀川	224.0	346.6	61.4%	121.0	34.9%	12.8	3.7%		
加古川	41.4	75.1	48.1%	34.6	46.1%	4.4	5.8%		
揖保川	66.7	119.8	43.0%	57.5	48.0%	10.8	9.0%		
円山川	40.5	69.7	14.8%	54.7	78.6%	4.6	6.6%		
由良川	56.4	94.6	50.1%	14.3	15.1%	33.0	34.9%		
北川	16.5	30.2	67.9%	9.7	32.1%	0.0	0.0%		
九頭竜川	42.1	77.7	56.2%	34.0	43.8%	0.0	0.0%		
小計	617.0	1,030.6	55.7%	385.4	37.4%	70.7	6.9%		

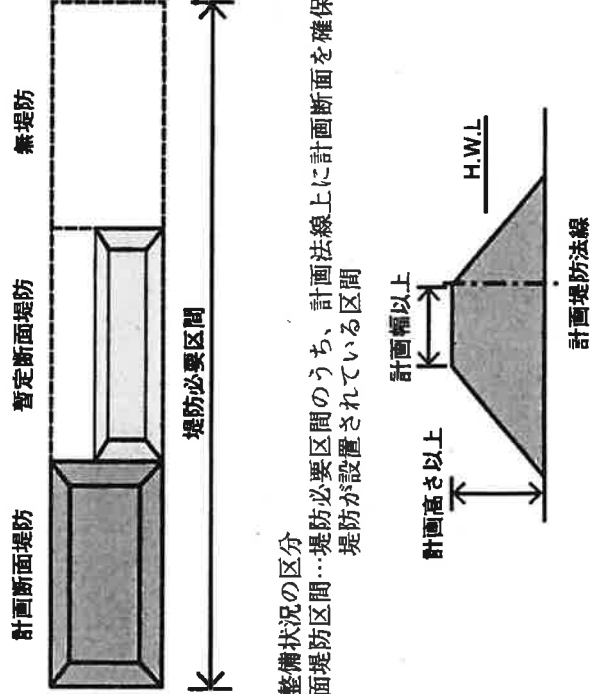
水系名	直轄管理 区間延長	堤防延長			堤防延長			(参考) d/a
		堤防必要区間 (a)	計画断面堤防 区間 (b)	(参考) b/a	暫定断面堤防 区間 (c)	(参考) c/a	無堤防区間 (d)	
中国地方整備局								
吉井川	36.6	63.3	44.7	70.7%	18.2	28.8%	0.3	0.5%
旭川	30.4	61.5	46.7	75.9%	11.5	18.6%	3.4	5.5%
高梁川	35.4	70.5	24.2	34.3%	37.2	52.8%	9.1	12.9%
芦田川	48.9	79.7	41.4	51.9%	34.2	42.9%	4.1	5.1%
太田川	121.4	154.0	67.6	43.9%	62.8	40.8%	23.6	15.3%
小瀬川	13.4	19.4	9.2	47.4%	7.7	39.8%	2.5	12.8%
佐波川	27.9	46.2	33.4	72.3%	8.2	17.7%	4.6	10.0%
高津川	20.0	30.9	28.3	91.4%	2.5	8.0%	0.2	0.6%
江の川	164.2	153.8	73.8	48.0%	38.7	25.2%	41.3	26.9%
斐伊川	127.9	237.3	110.5	46.6%	115.7	48.8%	11.1	4.7%
日野川	27.9	48.6	30.8	63.5%	16.9	34.8%	0.8	1.7%
天神川	41.9	70.3	64.4	91.6%	5.6	7.9%	0.3	0.5%
千代川	40.4	75.3	55.7	73.9%	19.6	26.1%	0.0	0.0%
小計	736.3	1,110.9	630.7	56.8%	378.8	34.1%	101.3	9.1%
四国地方整備局								
吉野川	114.5	204.1	127.4	62.4%	40.7	19.9%	36.0	17.6%
那賀川	28.7	47.2	38.4	81.4%	6.0	12.8%	2.7	5.8%
物部川	10.5	19.6	9.9	50.5%	3.0	15.2%	6.7	34.3%
仁淀川	28.5	35.8	32.3	90.2%	3.1	8.5%	0.5	1.3%
渡川	39.7	57.9	48.8	84.2%	3.0	5.2%	6.2	10.6%
肱川	24.5	38.2	32.0	83.9%	2.2	5.8%	4.0	10.3%
重信川	20.5	44.4	40.7	91.7%	3.7	8.3%	0.0	0.0%
上器川	18.9	39.3	27.3	69.4%	11.6	29.5%	0.4	1.1%
小計	285.8	486.6	356.8	73.3%	73.3	15.1%	56.4	11.6%
九州地方整備局								
遠賀川	133.8	257.8	220.3	85.4%	36.5	14.2%	1.0	0.4%
山国川	29.0	30.8	24.6	80.1%	4.1	13.3%	2.0	6.6%
大分川	26.8	45.8	42.5	92.6%	3.4	7.3%	0.0	0.1%
大野川	32.3	50.6	49.4	97.7%	1.2	2.3%	0.0	0.0%
番匠川	33.8	45.0	39.5	87.8%	5.3	11.7%	0.3	0.6%
五ヶ瀬川	28.5	45.8	45.7	99.6%	0.2	0.4%	0.0	0.0%
小丸川	12.7	18.8	18.0	95.6%	0.6	3.3%	0.2	1.1%
大淀川	86.1	147.5	127.8	86.6%	14.8	10.0%	5.0	3.4%
肝属川	51.1	80.1	74.8	93.4%	3.2	4.0%	2.1	2.6%
川内川	113.2	143.7	115.8	80.6%	21.6	15.0%	6.2	4.3%
球磨川	100.3	103.0	78.4	76.1%	18.6	18.1%	6.0	5.8%
緑川	55.2	95.2	51.0	53.6%	43.8	46.0%	0.4	0.4%
白川	17.3	34.6	27.2	78.5%	7.3	21.2%	0.1	0.3%
菊池川	79.1	140.9	117.9	83.7%	23.0	16.3%	0.1	0.0%
矢部川	23.2	40.8	31.8	77.9%	9.0	22.1%	0.0	0.0%
筑後川	198.8	291.7	167.7	57.5%	112.9	38.7%	11.1	3.8%

水系名	直轄管理 区間延長	堤防延長			堤防延長			
		堤防必要区間 (a)	計画断面堤防 区間 (b)	(参考) b/a	暫定断面堤防 区間 (c)	(参考) c/a	無堤防区間 (d)	(参考) d/a
嘉瀬川	18.7	34.5	28.2	81.9%	6.3	18.1%	0.0	0.0%
六角川	57.8	103.0	93.8	91.1%	9.2	8.9%	0.0	0.0%
松浦川	60.5	85.0	51.4	60.5%	29.2	34.4%	4.3	5.1%
本明川	18.3	28.1	20.0	71.3%	8.1	28.7%	0.0	0.0%
小計	1,176.5	1,822.7	1,425.7	78.2%	358.2	19.7%	38.8	2.1%
全国計	8,805.2	13,369.5	9,296.4	69.5%	3,343.3	25.0%	729.8	5.5%

注1) 「堤防必要区間」とは現時点の計画で、堤防が設置されることが必要な区間
 注2) 「計画断面堤防区間」とは堤防必要区間のうち、計画法線上に計画断面を確保している堤防が設置されている区間
 注3) 「暫定断面堤防区間」とは堤防必要区間のうち、設置されている堤防が「計画断面堤防区間」に該当しない堤防の区間
 注4) 「無堤防区間」とは堤防必要区間のうち、堤防が設置されていない区間
 注5) 直轄河川への編入、計画法線等の変更に伴い堤防整備率が減少する場合があります
 注6) 四捨五入の関係で、合計値が合わない場合があります

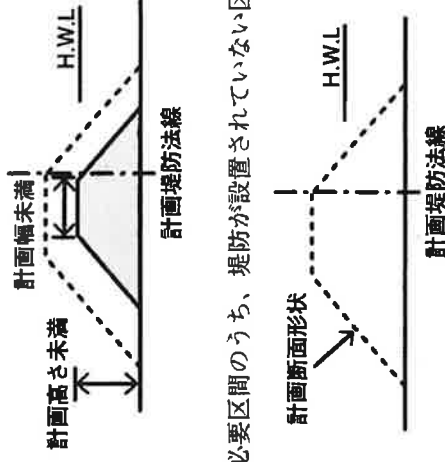
直轄河川堤防整備状況の解説

■堤防必要区間…現時点の計画で、堤防が設置されることが必要な区間



■堤防整備状況の区分
 計画断面堤防区間…堤防必要区間のうち、計画法線上に計画断面を確保している区間
 堤防が設置されている区間

■暫定断面堤防区間…堤防必要区間のうち、設置されている堤防が「計画断面堤防区間」に該当しない堤防の区間



■無堤防区間…堤防必要区間のうち、堤防が設置されていない区間

■堤防整備状況は、「直轄河川堤防整備状況」に記載されている年月時点の調査結果を元にとりまとめたものです。

留意点

- ・「堤防必要区間」は、計画の見直しや、測量や調査・設計、工事の実施等により、前年度の数値と変更になる場合があります。
- ・「計画断面堤防区間」、「暫定断面堤防区間」の延長は、最新の測量データに基づき調査や自然災害による影響や経年的な沈下等によって、前年度の数値と変更になる場合があります。

○ 若宮戸地区における砂丘掘削の変遷

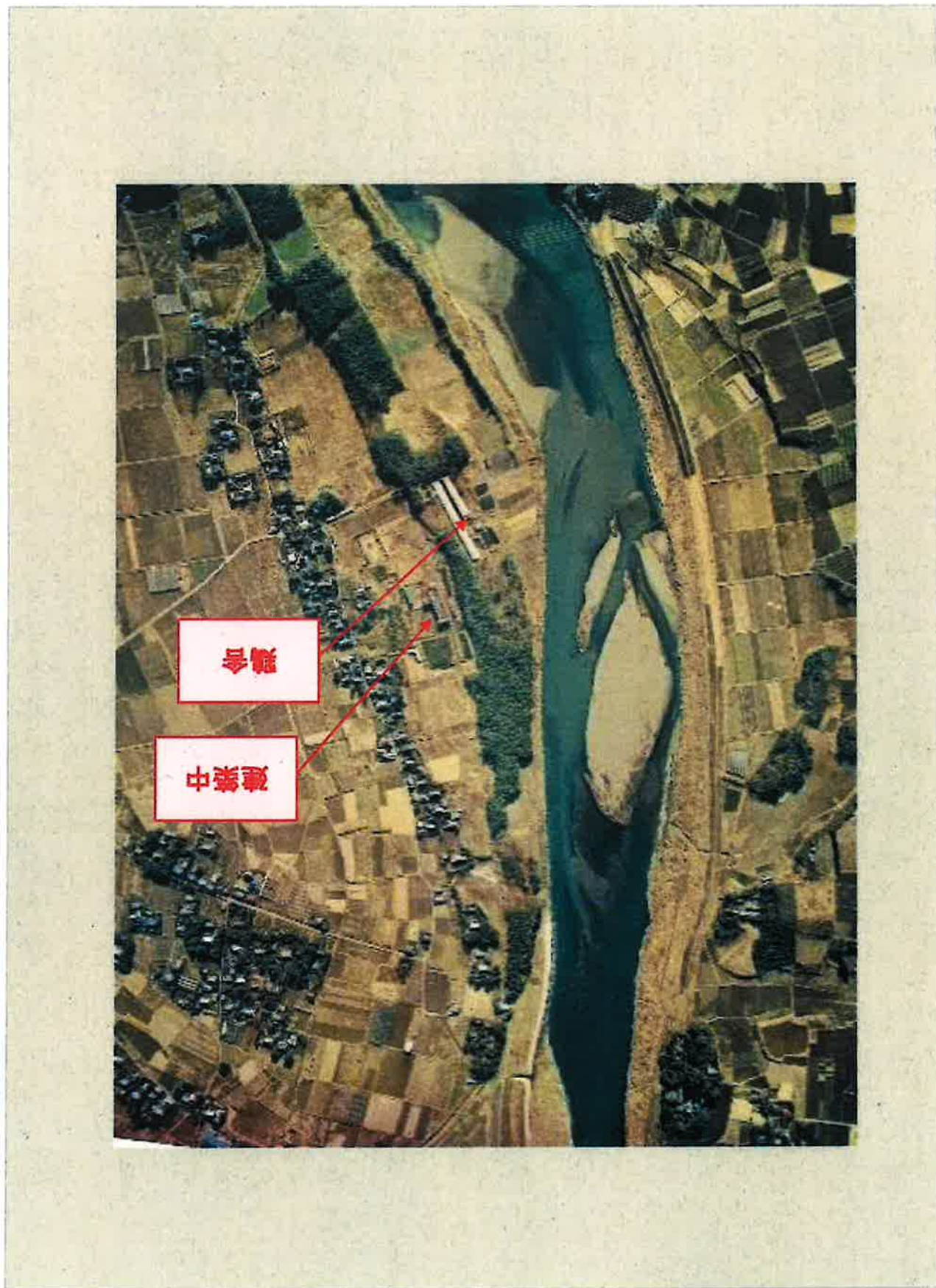


H27.09.11

現地状況のポイント

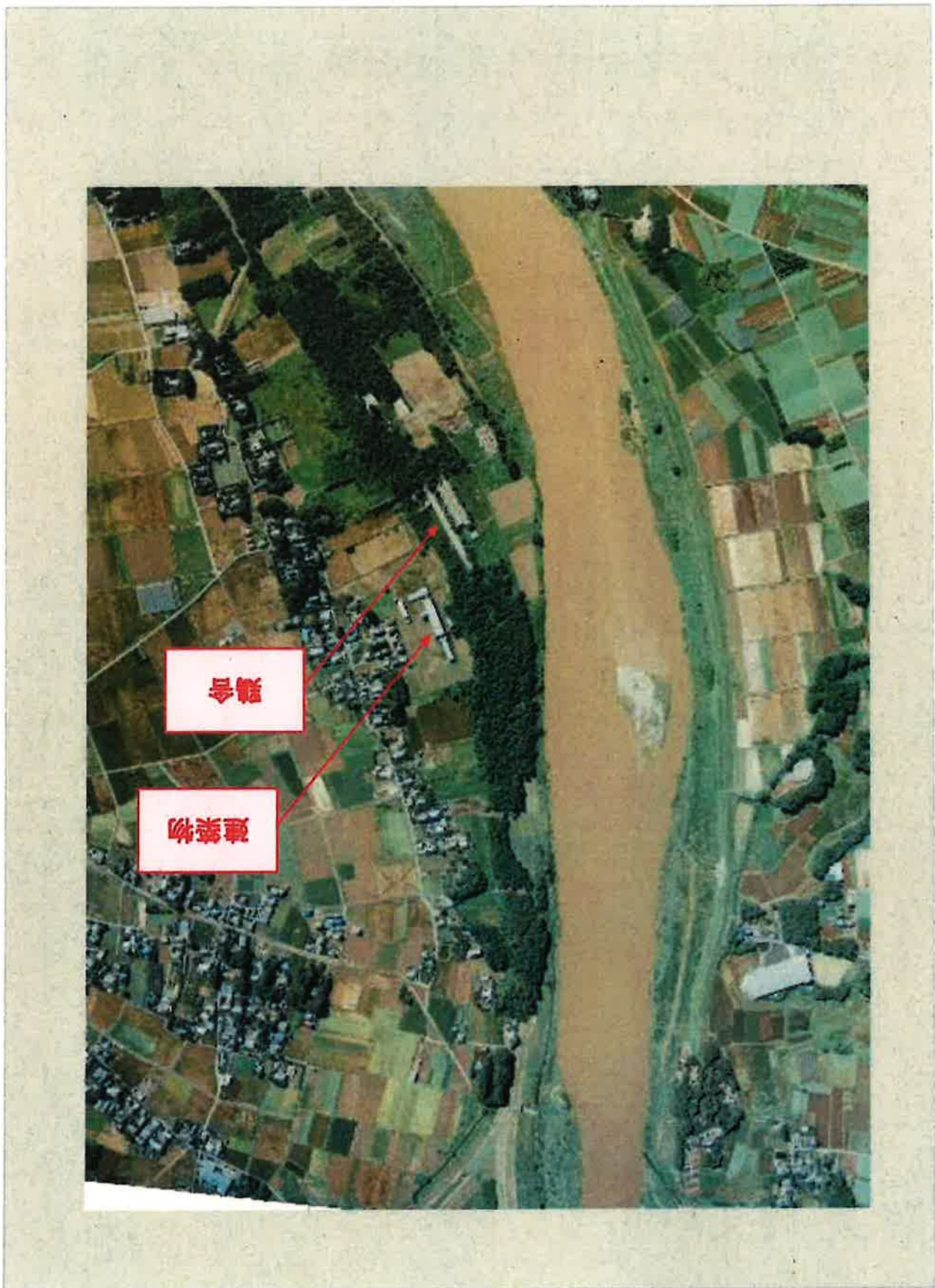
- ・S50年頃、造成地に建築物が設置
- ・H20年までに、造成地の建築物が除却
- 建築物が設置・除却される等の変化はあるものの、S50年以降、H26年のソーラー事業者による造成まで、砂丘自体に大きな変化は確認できない。

※上記写真は国土地理院撮影の空中写真データを加工して作成



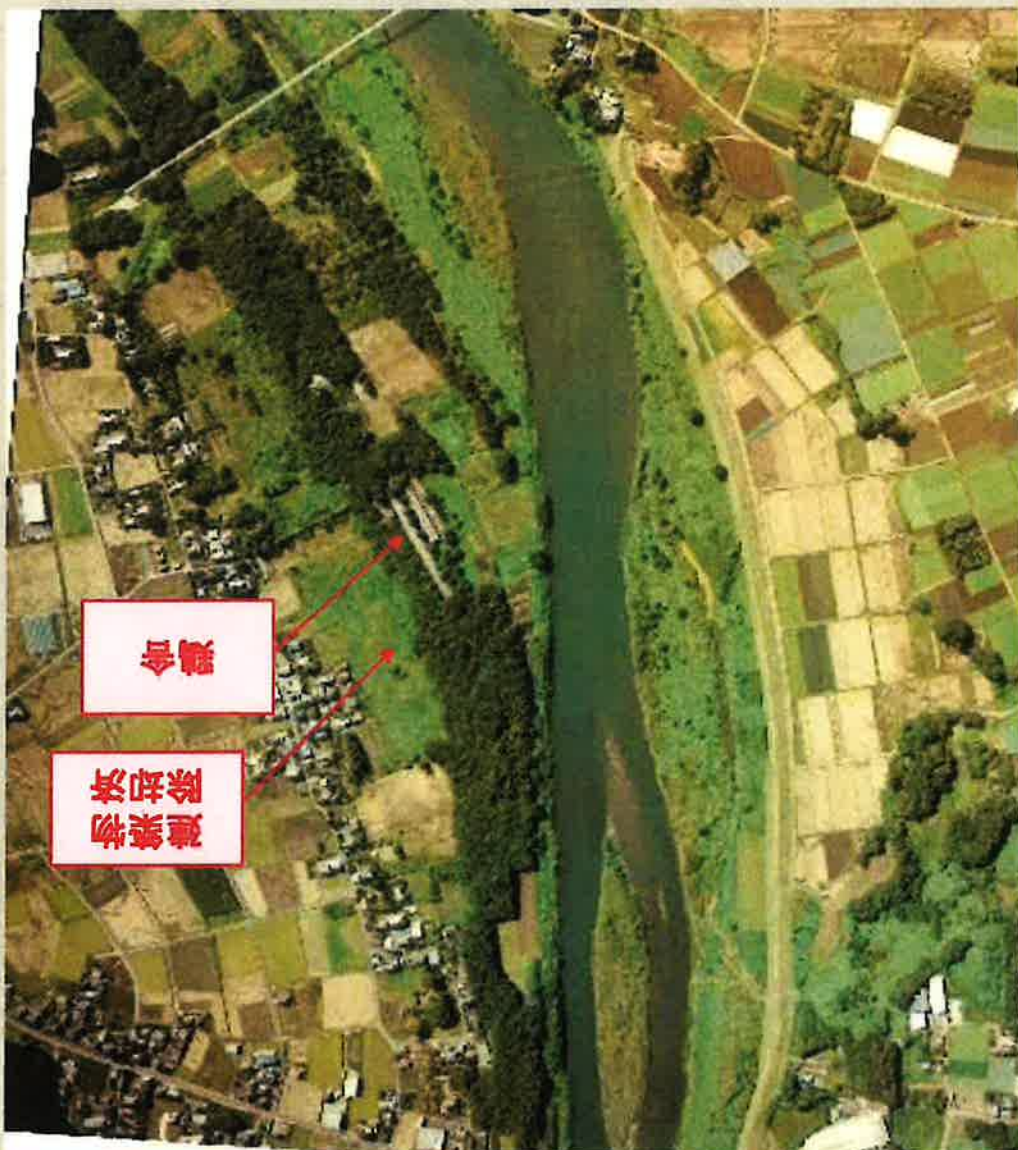
S50.01.03

※上記写真は国土地理院撮影の空中写真をデジタル加工して作成



H02.10.01

※上記写真は国土地理院撮影の空中写真データを加工して作成



H20.10.02

※上記写真は国土地理院撮影の空中写真データを加工して作成



H27.09.11