

2. 置き砂実施計画(案)

2.1 置き砂実施計画(案)の概要

「置き砂対応」の実施にあたって、初年度は相模ダムの浚渫土砂を用い、既往実績相当量の置き砂を実施し、モニタリングをおこなうことを考えている。
置き砂実施にあたっての基本的考え方は以下のとおりである。

<置き砂設置実施計画の考え方>

- ・初年度の置き砂の量は、過去の実績を踏まえ4,000m³～5,000m³程度とする。
- ・置き砂の土砂は、相模湖の浚渫土砂を利用することとする。
- ・置き砂の設置敷高は、通常時は冠水せずかつ年5回程度発生する洪水相当規模(約100m³/s)で土砂移動が始まる高さとする。置き砂の天端高は平均年最大流量(1,080m³/s位)時に設置した土砂が移動できる高さとする。

2.2 置き砂設置候補地点の選定

2.2.1 候補地点選定に当たっての条件

置き砂設置地点は、以下の条件を考慮し城山ダム下流の27.0k～35.0k地点で3地点を候補として提示。

- 1) 流砂系の連続した土砂の流れの回復の観点から、極力城山ダム直下に近い箇所に置くことが望ましい。
- 2) 土砂環境の改善状況をモニタリングするには、アーマコート化などが進行している城山ダム～昭和橋(24.0k付近)に土砂を置くことが望ましい。
- 3) 通常時は土砂が冠水せず、洪水時に土砂を流下させる置き砂ヤードの確保が可能であること。
- 4) 土砂を流下させるのに十分な流速(掃流力)が確保できること。
- 5) 土砂の搬入路があること。
- 6) 相模湖の土砂浚渫地点からの運搬ルートが長くないこと。

但し候補地点の選定については以下の2点について留意する必要がある。

- 1) 頭首工の取水障害とならないこと。
- 2) 漁業、釣りをはじめ各種河川利用への影響に配慮すること。

相模川の土砂管理上の主な課題箇所

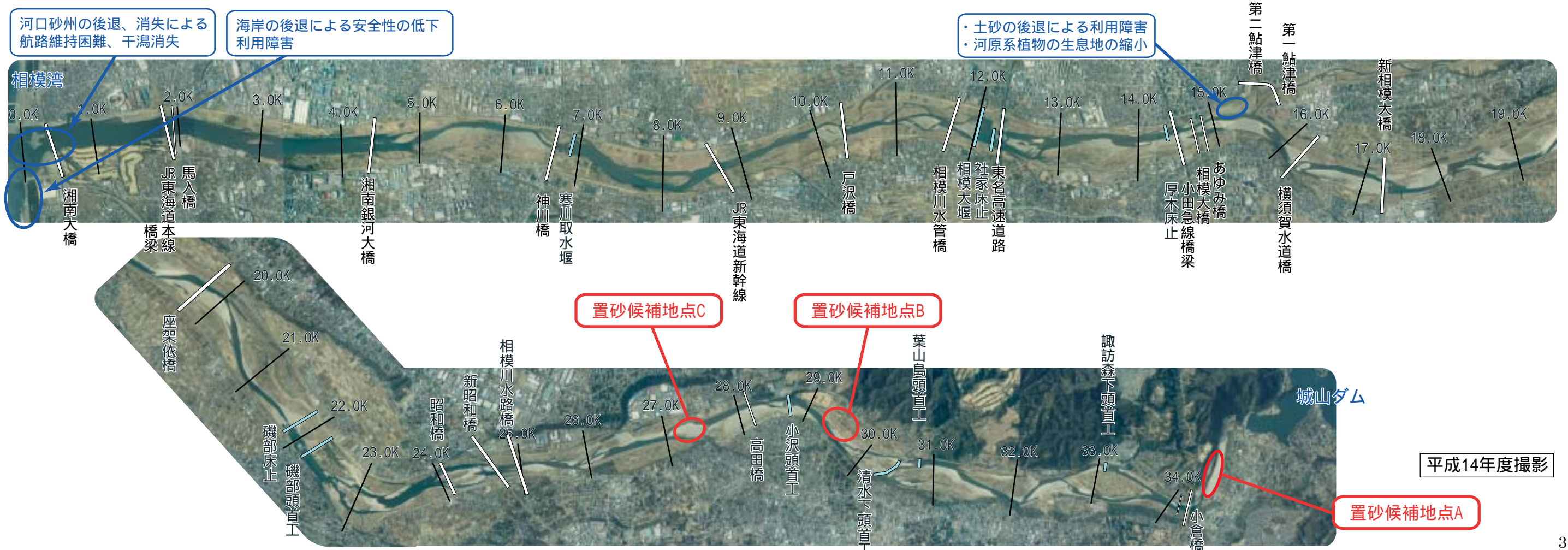


図2.1 調査位置図

2.2.2各候補地点の詳細

(1)候補地点A（城山ダムサイト直下）

【設置箇所】

H10、H11年度に置き砂が実施された小倉橋からさらに上流で城山ダム堤体下流250m右岸地点を設置候補地点Aとする。

【留意事項】

- ・下流の諏訪森下頭首工などの取水障害が発生する可能性がある。
- ・漁業、釣りをはじめ各種河川利用への影響に配慮する必要がある。



図2.2 候補地点Aと搬入路の状況

(2)候補地点B

【設置箇所】

清水下頭首工29.5k付近右岸を置き砂候補地点Bとする。

【留意事項】

- ・城山ダムサイトから約6km離れており、この区間は流砂系の連続した流れが遮断される。
- ・相模湖の土砂浚渫地点からの運搬ルートがA案に比べ約6km長くなる。
- ・下流の小沢頭首工などの取水障害が発生する可能性がある。
- ・漁業、釣りをはじめ各種河川利用への影響に配慮する必要がある。



図2.3 置き砂候補地点 B

(3)候補地点C

【設置箇所】

高田橋下流27.4k付近砂州を置き砂候補地点Cとする。

【留意事項】

- ・城山ダム堤体から約8kmと離れており、この区間は流砂系の連続した土砂の流れが遮断される。
- ・相模湖の土砂浚渫地点からの運搬ルートがA案に比べ約7km長くなる。
- ・漁業、釣りをはじめ各種河川利用への影響に配慮する必要がある。

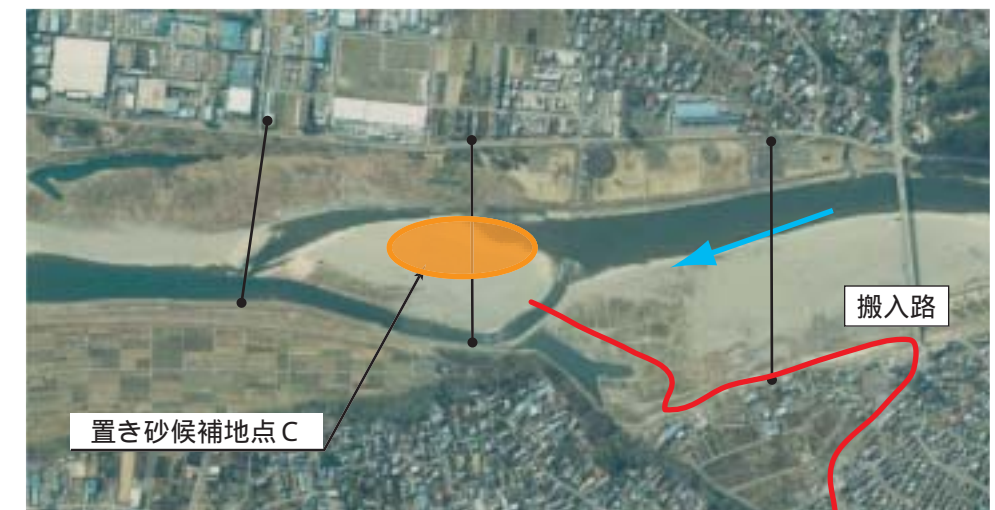


図2.4 置き砂候補地点 C

2.3 置き砂実施計画（案）の詳細

2.3.1 置き砂の設置形状

置き砂の設置形状の検討に際し、設置候補地点周辺で不等流計算を実施し、その結果を参照にして各候補地点を代表する断面で設置形状を検討した。

- 置き砂の設置敷高は、100m³/s 規模相当水位の高さとした。天端高は平均年最大流量時(1,080m³/s)に土砂移動が期待できる高さ(平均年最大流量時 * > 0.05 となる高さ)とした。

尚、計算結果から、平均年最大流量時の水深が 0.5m 程度であれば、d60 で * > 0.05 となっていることから、平均年最大流量時水位 0.5m 程度の天端高と設定した。

(1) 候補地点 A

不等流計算結果から設置敷高 T.P.71.0m、天端高 T.P.72.5m 程度と設定

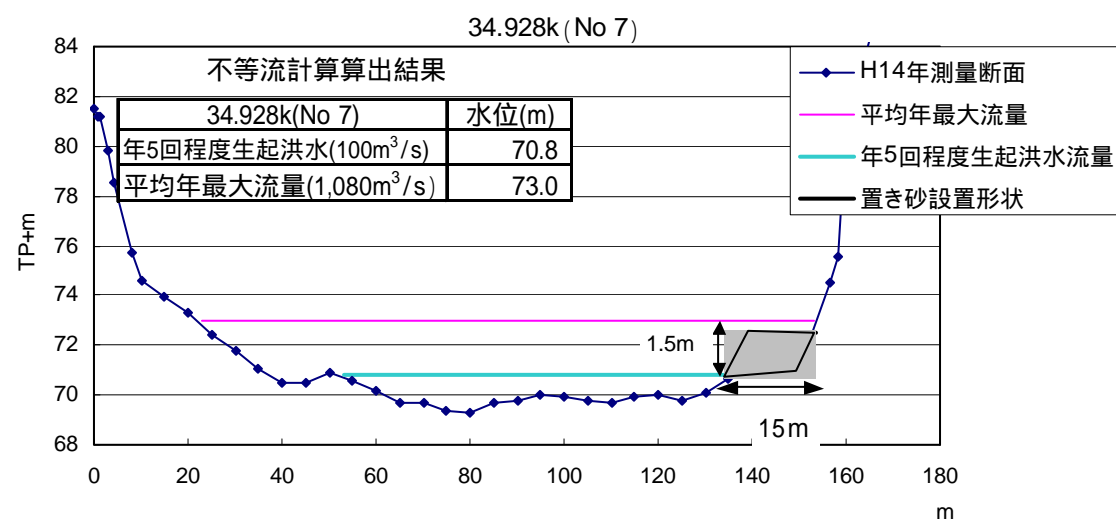


図 2.5 候補地 A の代表横断面と流量別の水位



図 2.6 置き砂設置ヤード 想定図

(2) 候補地点 B

不等流計算結果から設置敷高 T.P.51.0 m、天端高 T.P.53.0m 程度と設定

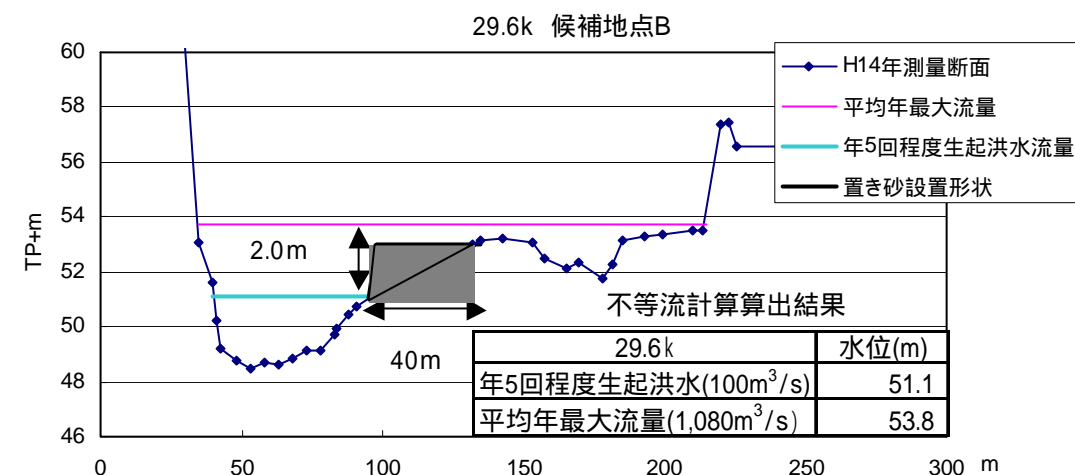


図 2.7 候補地 B の代表横断面と流量別の水位

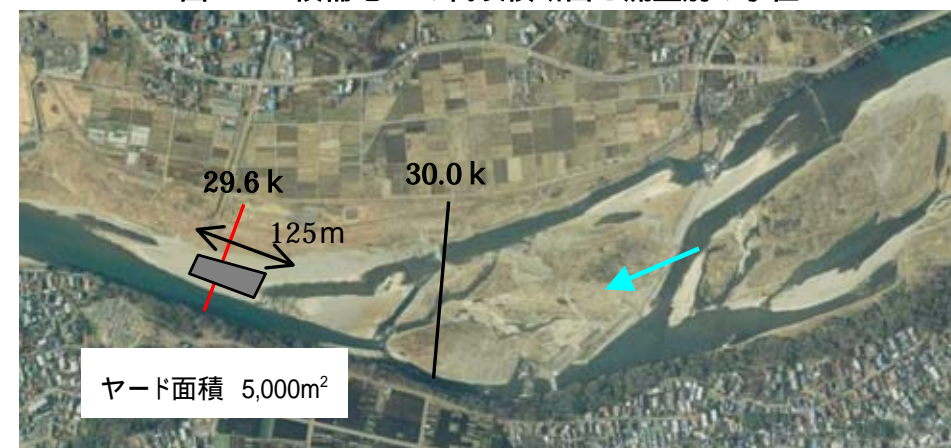


図 2.8 置き砂設置ヤード想定図

(3) 候補地点 C

不等流計算結果から設置敷高 T.P.44.0m、天端高 T.P.46.0m 程度と設定

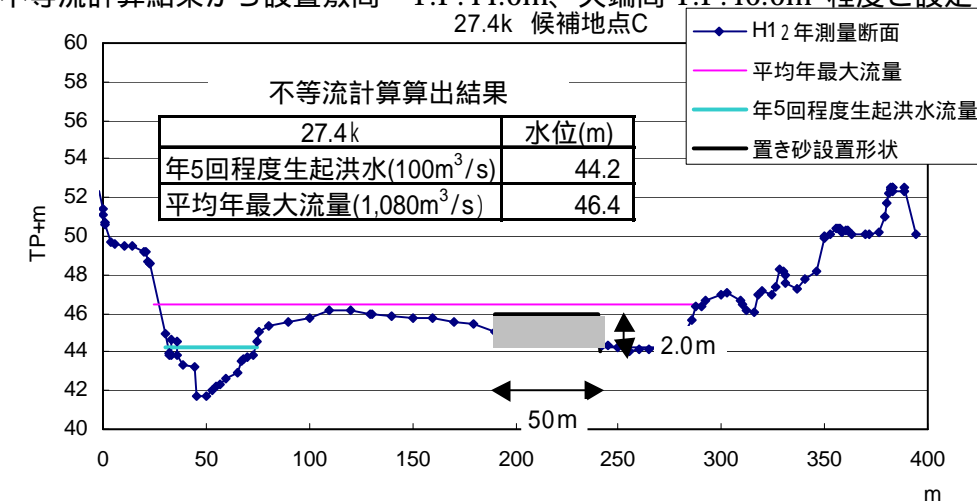


図 2.9 候補地 C の代表横断面と流量別の水位

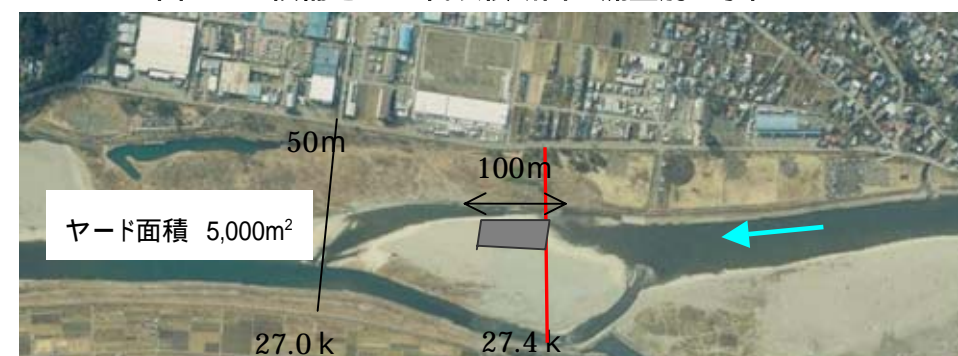


図 2.10 置き砂設置ヤード想定図

2.3.2 置き砂の質について

置き砂の土砂は、従来相模川を流下していた土砂である相模湖の浚渫土砂を利用するものとする。

(1) 相模湖の浚渫位置

相模ダムでは、昭和 35 年度から堆積土砂の浚渫事業が実施されており、H5 年度以降の浚渫土砂量は 25 万～30 万 m³ (H11 年度までの総量 510 万 m³) となっている。大規模な土砂の流入で土砂堆積位置が変化しない限り、今後も同じ場所で浚渫が実施される予定である。



図 2.11 H13～15 年度相模湖浚渫位置



図 2.12 浚渫の状況 (H15 年 10 月)

<参照> 浚渫土砂の利用にあたり

河川が本来もっている土砂動態を復元のため、さらには近年上流の森林から供給される栄養分が、海域の生態系の維持に重要な役割を果たしているとも言われていることから、上流から供給される土砂をそのまま流下させるほうが望ましいと考えられる。

しかし、先の相模川水系土砂管理懇談会においてシルト分の流下による水質の悪化を懸念する意見があり、また実際の土砂の挙動についてわからない点も多い。そのため、今年度は、既存実績を踏まえ、粒径の大きな浚渫土砂を利用し、モニタリング結果に応じて今後対応するものとする。

(2) 浚渫土砂の粒径組成

置き砂に用いる土砂は、設置時点の陸揚げヤードに保管されている浚渫土砂を用いるため、現時点では、実際の粒径組成の把握は難しい。

下図に、参考として H13、H14 年度の浚渫土砂の平均粒径加積曲線および H14 年度の浚渫土砂のうち砂分・礫分主体の土砂の粒径加積曲線を示す(陸揚げヤード内の平均値)。浚渫土砂の粒径組成は、毎年洪水規模に応じて変化している。H14 年度は礫分主体の土砂で、その組成は、河道を構成する礫・砂分が 50%程度、海浜を構成する砂分が 30%程度となっている。

尚、今年度は大規模な洪水がなく、H14 年度と比較して浚渫土は、全体的に細かい土砂が主体となる可能性が高いものの、礫・砂中心の土砂も浚渫されており(下図参照)、礫分主体の土砂を置き砂に用いることは可能であると思われる。

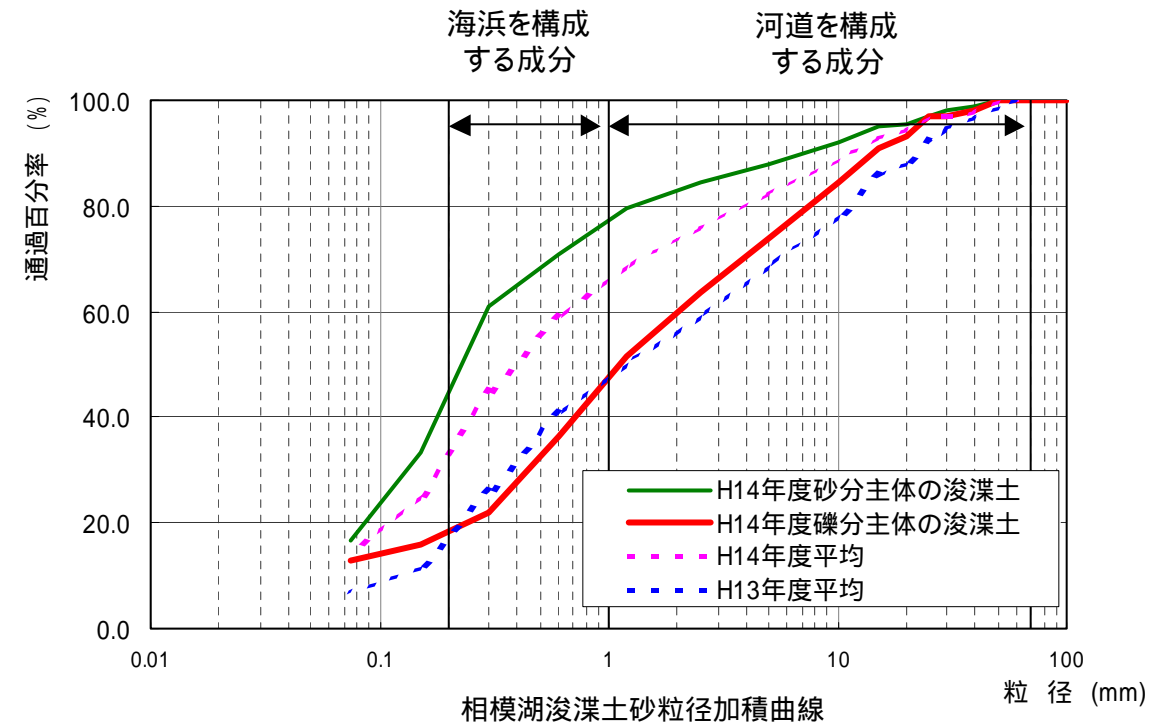
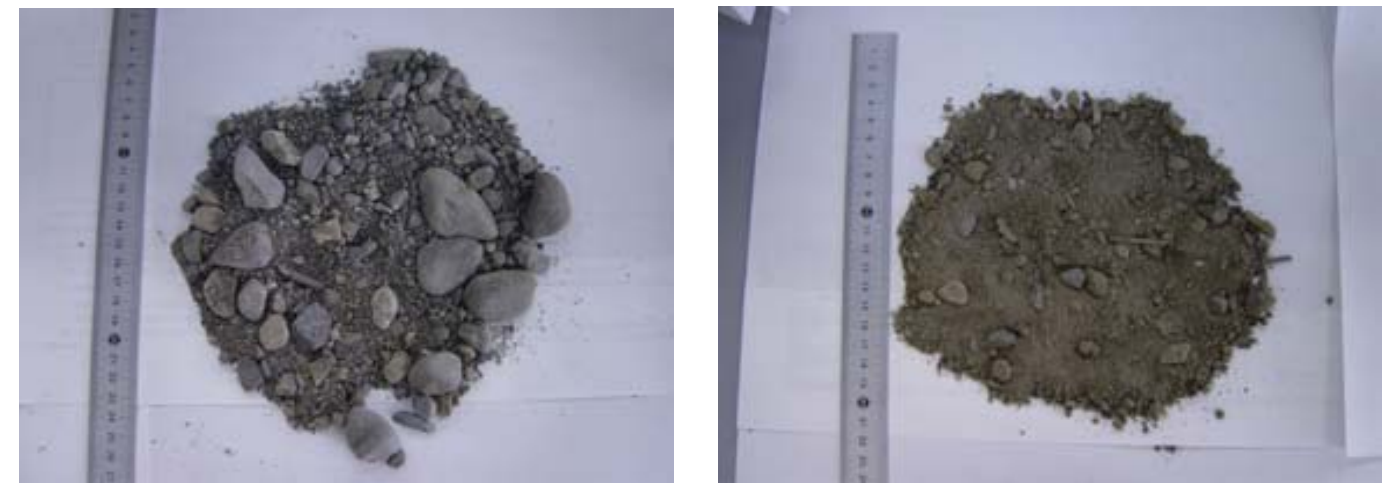


図 2.13 浚渫土砂の粒径加積曲線 (ヤード平均値)



礫分主体の浚渫土砂

砂・シルト分主体の浚渫土砂

図 2.14 浚渫土砂の性状 (平成 15 年 10 月採取)

2.3.3 土砂運搬ルートについて

<意見>

先の相模川水系土砂管理懇談会では、対策実施時の周辺生活環境への影響意見が出された。

<事務局が計画している運搬ルート>

現在事務局では、各候補地ごとに下図の土砂運搬ルートを想定（図2.15）

<移動台数について>

今年度計画している5,000m³の浚渫土砂を設置位置まで運搬するには、のべ約1000台のトラックが必要である。

約1ヶ月間（平日20日間）で運搬を行うと仮定すると、1日約50台のトラックが道路を往復することとなる。



図2.15 運搬ルート案