

# 相模川流砂系総合土砂管理計画の策定(報告)

平成28年3月14日(月)

相模川流砂系総合土砂管理推進協議会

# 相模川流砂系総合土砂管理に係る検討の経緯

- 健全な土砂環境を目指した取り組みを行うため、「相模川水系土砂管理懇談会（H13年～H15年）」を開催し、平成15年6月に「相模川の健全な土砂環境をめざして（提言書）」を作成
- 提言書を踏まえた取り組みの実施方針の提案や効果検証を行う場として、「相模川川づくりのための土砂環境整備検討会（H15.12～）」を設置
- 相模川流砂系総合土砂管理計画の策定を目的として、平成27年2月に「相模川流砂系総合土砂管理推進協議会」を設置

## 「相模川水系土砂管理懇談会」(H13.2～H15.3)

- ✓ 流砂系における土砂移動の実態把握、関係行政機関の一層の連携、学識経験者及び地域住民を一堂に会した議論の深化により、総合的な土砂管理を効率的かつ効果的に推進していくために設置
- ✓ 成果として、「提言書」をとりまとめ  
⇒相模川流砂系のあるべき姿のイメージ「昭和30年代前半の相模川」を目指すための土砂管理目標及び管理方針、当面及び将来の対策を示す



## 「相模川川づくりのための土砂環境整備検討会」(H15.12～)

- ✓ 懇談会での提言を踏まえて、相模川の健全な土砂環境を目指した取り組みの実施方針の提案及びその対策効果の検証する場として設置



## 「相模川流砂系総合土砂管理推進協議会」(H27.2～)

相模川の健全な土砂環境を目指した対策の実施主体が、相模川流砂系総合土砂管理計画を策定し、総合土砂管理に係る対策の効果的かつ効率的な推進を連携して図ることを目的とする

### 【相模川流砂系総合土砂管理推進協議会 委員】

- 国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所長
- 国土交通省 関東地方整備局 相模川水系広域ダム管理事務所長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 流域海岸企画課長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 河川課長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 砂防海岸課長
- 神奈川県 県土整備局 厚木土木事務所長
- 神奈川県 企業庁 企業局 利水電気部 利水課長
- 神奈川県 企業庁 企業局 相模川水系ダム管理事務所長
- 山梨県 県土整備部 治水課長
- 山梨県 県土整備部 砂防課長

「相模川流砂系総合土砂管理計画」の策定にあたり、関係住民や沿川自治体の意見を伺った。

# 相模川流砂系総合土砂管理計画の策定

## ■前回検討会(H27.2.24)から総合土砂管理計画策定までの流れ

| 年月日                                       | 内容   |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|---|--|--|---|----------|-----------------------|---|--|--|---|--|--|---|---|--|
| 平成27年2月24日                                | 第13回 相模川川づくりのための土砂環境整備検討会  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|   |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>主な意見及び質問</th> <th>対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>提言書でめざす昭和30年代はもっと礫河原が広がっていた。近年の礫河原面積が変化していないことをもって問題がないとの記載は気になる。河口干潟も同じである。</td> <td>[計画書の修正] 昭和30年代は礫河原が広範囲に広がっていたことを記載した(P39、P57)。<br/>[回答] 礫河原の保全・回復、河口干潟環境の保全について目標として記載している(P65)。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>総合土砂管理計画には、具体的な数値目標を示すべきではないか。数値設定が難しければ、提言書にある河口域の通過土砂量を6.5万m3とすることを目標とすればよいのではないか。</td> <td>[回答] 現状では、土砂動態のメカニズムが明確になっていないため、数値目標の設定は難しい。このため、重点的に実施していく対策として明記し、モニタリング等を実施し把握していくこととした。</td> </tr> </tbody> </table>  |   | 主な意見及び質問 | 対応                    | 1 | 提言書でめざす昭和30年代はもっと礫河原が広がっていた。近年の礫河原面積が変化していないことをもって問題がないとの記載は気になる。河口干潟も同じである。 | [計画書の修正] 昭和30年代は礫河原が広範囲に広がっていたことを記載した(P39、P57)。<br>[回答] 礫河原の保全・回復、河口干潟環境の保全について目標として記載している(P65)。 | 2 | 総合土砂管理計画には、具体的な数値目標を示すべきではないか。数値設定が難しければ、提言書にある河口域の通過土砂量を6.5万m3とすることを目標とすればよいのではないか。                       | [回答] 現状では、土砂動態のメカニズムが明確になっていないため、数値目標の設定は難しい。このため、重点的に実施していく対策として明記し、モニタリング等を実施し把握していくこととした。 |   |   |  |
|   |  | 主な意見及び質問   | 対応  |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 1   | 提言書でめざす昭和30年代はもっと礫河原が広がっていた。近年の礫河原面積が変化していないことをもって問題がないとの記載は気になる。河口干潟も同じである。                               | [計画書の修正] 昭和30年代は礫河原が広範囲に広がっていたことを記載した(P39、P57)。<br>[回答] 礫河原の保全・回復、河口干潟環境の保全について目標として記載している(P65)。   |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 2   | 総合土砂管理計画には、具体的な数値目標を示すべきではないか。数値設定が難しければ、提言書にある河口域の通過土砂量を6.5万m3とすることを目標とすればよいのではないか。                       | [回答] 現状では、土砂動態のメカニズムが明確になっていないため、数値目標の設定は難しい。このため、重点的に実施していく対策として明記し、モニタリング等を実施し把握していくこととした。   |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|   |  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 平成27年3月24日                                | 第2回相模川流砂系総合土砂管理推進協議会の開催  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 平成27年6月22日<br>～<br>平成27年7月21日<br>(意見募集期間) | 「相模川流砂系総合土砂管理計画(案)」に関する意見募集  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|   |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>主な意見及び質問</th> <th>相模川流砂系総合土砂管理推進協議会の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>置き砂のモニタリングについては、現在の場所で置き砂の量を増量して、目に見える形で実施すべきではないか。</td> <td>本計画に基づき、現在の場所での増量も視野に入れつつ具体的な対策や箇所について検討を行い、モニタリングによる効果の確認に努めていく(P61～62、P67)。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>頭首工上流部への置き砂は、取水施設に影響が出るだけでなく施設管理や、用水路及び水田への流入・堆積と営農上問題が懸念される。実施にあたっては関係者への説明と農業者の負担増にならない様、対策も含めた検討をお願いする。</td> <td>実施にあたっては、関係者と調整の上、施設障害を引き起こさない対策を含めて、検討していく。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>礫部頭首工及び礫部床止めの改築について、改築には莫大なコストがかかり、また、魚類等の生息環境への影響も懸念されるため、改築にこだわらない不連続性の是正のあり方についても検討してよいのではないか。</td> <td>礫部頭首工は、土砂移動の不連続性の是正だけでなく、治水上の観点からも改築が必要である。改築にあたっては、コスト縮減や環境への影響についても配慮していく。</td> </tr> </tbody> </table> |   | 主な意見及び質問 | 相模川流砂系総合土砂管理推進協議会の考え方 | 1 | 置き砂のモニタリングについては、現在の場所で置き砂の量を増量して、目に見える形で実施すべきではないか。                          | 本計画に基づき、現在の場所での増量も視野に入れつつ具体的な対策や箇所について検討を行い、モニタリングによる効果の確認に努めていく(P61～62、P67)。                    | 2 | 頭首工上流部への置き砂は、取水施設に影響が出るだけでなく施設管理や、用水路及び水田への流入・堆積と営農上問題が懸念される。実施にあたっては関係者への説明と農業者の負担増にならない様、対策も含めた検討をお願いする。 | 実施にあたっては、関係者と調整の上、施設障害を引き起こさない対策を含めて、検討していく。   | 3 | 礫部頭首工及び礫部床止めの改築について、改築には莫大なコストがかかり、また、魚類等の生息環境への影響も懸念されるため、改築にこだわらない不連続性の是正のあり方についても検討してよいのではないか。 | 礫部頭首工は、土砂移動の不連続性の是正だけでなく、治水上の観点からも改築が必要である。改築にあたっては、コスト縮減や環境への影響についても配慮していく。 |
|   |  | 主な意見及び質問   | 相模川流砂系総合土砂管理推進協議会の考え方   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|   | 1  | 置き砂のモニタリングについては、現在の場所で置き砂の量を増量して、目に見える形で実施すべきではないか。  | 本計画に基づき、現在の場所での増量も視野に入れつつ具体的な対策や箇所について検討を行い、モニタリングによる効果の確認に努めていく(P61～62、P67)。 |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 2   | 頭首工上流部への置き砂は、取水施設に影響が出るだけでなく施設管理や、用水路及び水田への流入・堆積と営農上問題が懸念される。実施にあたっては関係者への説明と農業者の負担増にならない様、対策も含めた検討をお願いする。 | 実施にあたっては、関係者と調整の上、施設障害を引き起こさない対策を含めて、検討していく。   |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 3   | 礫部頭首工及び礫部床止めの改築について、改築には莫大なコストがかかり、また、魚類等の生息環境への影響も懸念されるため、改築にこだわらない不連続性の是正のあり方についても検討してよいのではないか。          | 礫部頭首工は、土砂移動の不連続性の是正だけでなく、治水上の観点からも改築が必要である。改築にあたっては、コスト縮減や環境への影響についても配慮していく。   |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|   |  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|   |  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 平成27年8月6日                                 | 第3回相模川流砂系総合土砂管理推進協議会の開催  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 平成27年8月<br>～9月中旬<br>(意見照会期間)              | 相模川流域の近隣市町村への意見照会  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
|   |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>主な意見及び質問</th> <th>対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>効率的かつ実効性のある対策を講じ、総合土砂管理計画を推進してほしい。</td> <td>現地の状況をみながら本計画に位置付けられた対策を実施していく。</td> </tr> </tbody> </table>  |   | 主な意見及び質問 | 対応                    | 1 | 効率的かつ実効性のある対策を講じ、総合土砂管理計画を推進してほしい。   | 現地の状況をみながら本計画に位置付けられた対策を実施していく。  |   |  |  |   |   |  |
|   | 主な意見及び質問   | 対応   |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 1   | 効率的かつ実効性のある対策を講じ、総合土砂管理計画を推進してほしい。   | 現地の状況をみながら本計画に位置付けられた対策を実施していく。  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |
| 平成27年11月                                  | 相模川流砂系総合土砂管理計画の策定  |  |   |          |                       |   |  |  |   |  |  |   |   |  |

# 計画概要(1.相模川流砂系の現状と課題)

相模川流砂系では、土砂動態の変化に伴い、海岸線の後退、礫河原の減少、ダムへの土砂堆積等の様々な土砂環境の課題が顕在化

## 土砂発生域では

- 深層崩壊による土石流の発生など、土砂災害が発生する危険性がある



※かつての丹沢山地は、山腹が安定していない箇所があり、そこに大正12年の関東大地震により多くの斜面崩壊が発生。近年は、良く茂った森林で覆われるようになっているが、ブナ林の衰退や人工林の手入れ不足など、土砂の発生が心配される。

## 河道域では

- 河川横断工作物での縦断的な土砂移動の不連続、河道の二極化や樹林化、土丹の露出等が生じている
- 水生生物の生育環境の変化や、中津川では礫河原の減少が生じている

• 礫部頭首工、礫部床止め下流では、大粒径の礫でさえも移動させる状態にあり、更なる土砂流出(深掘れ)が懸念される



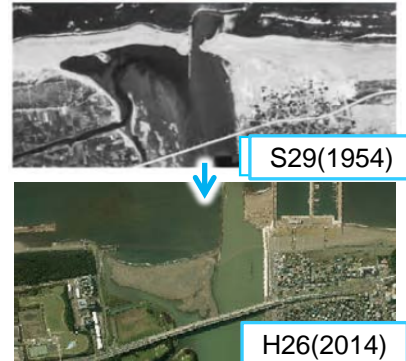
## ダムでは

- ダム集水範囲が流域面積の約8割を占め、多くの土砂がダムに堆積している
- ダムの浚渫事業の継続には、費用や処分先の確保が課題

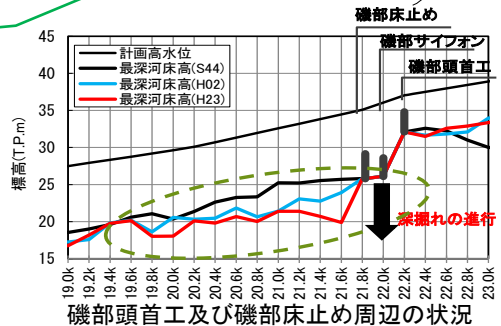


## 河口・海岸域では

- 相模川からの供給土砂量が減少し、河口砂州の後退、河口テラスの縮小、海岸汀線の後退等が生じている
- 養浜等を実施しているが、現在でも柳島地区では汀線後退の傾向にある



河口砂州の位置の変化



• ダムで多くの海岸構成材料が捕捉されるため、自然の力では河道域から河口域への土砂供給の増加は見込めない

人為的な影響により顕在化し今後も問題が進行していくと考えられる「茅ヶ崎海岸の侵食(重点課題①)」と礫部頭首工・礫部床止め周辺の「河道内の土砂移動の極端な不連続性(重点課題②)」については、重点的な対策が必要

# 計画概要(2.目標)

## 特徴

- 様々な課題がある中でも、人為的な行為により顕在化し今後も進行すると考えられる土砂移動に係る問題を重点課題として位置づけ、具体的な目標を設定
- 土砂移動現象及び影響程度の解明が十分でない問題については、対策やモニタリングを実施し、現象の解明に努めるとともに、効果的かつ実効性のある対応策を各機関が連携して行うことを位置づけた

## 総合土砂管理の目標

### 重点課題に対する目標

#### 目標①. 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食防止（重点課題①に対する目標）

- ◆ 短期的には、相模ダム等の堆積土砂を相模川を通じて活用し、維持養浜量の軽減を図る
- ◆ 中長期的には、維持養浜を必要としない程度にまで相模川河口から相模湾に向かって海岸構成材料が還元される状況を構築する

#### 目標②. 河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正（重点課題②に対する目標）

- ◆ 磯部頭首工及び磯部床止めによる洪水流の集中とそれに伴う下流河道の深掘れ、河床の縦断的不連続による土砂移動の不均衡を是正する
- ◆ 本川中流部のダム（相模ダム等）における海岸構成材料の移動阻害を緩和する

その他の課題に対しては、目指すべき姿の具体化、発生原因とその影響程度の解明により以下の保全に努める

- ① 相模湾有数の河口干潟環境の保全
- ② 魚類等の水生動物の生息場の保全
- ③ 河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復
- ④ 山間溪流環境の保全



# 計画概要(3.対策)

## 重点課題に対する対策

### 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食対策（目標①に対する対策）

- ◆ 相模ダム等の堆積土砂の河道域への還元量の増量  
[神奈川県、（神奈川県企業庁）]
- ◆ 茅ヶ崎海岸（柳島地区）への相模ダム堆積土砂による養浜※  
[神奈川県、（神奈川県企業庁）]
- ◆ 河道域への土砂還元量の目標設定  
（河口域周辺の土砂動態メカニズムの解明） [国、神奈川県]
- ◆ より効率的な土砂還元手法及び実施の検討  
[国、神奈川県]

### 河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正（目標②に対する対策）

- ◆ 磯部頭首工、磯部床止めの改築  
[神奈川県]
- ◆ 海岸構成材料の移動障害の緩和  
（相模ダム等の堆積土砂の河道域への還元）※ [神奈川県、（神奈川県企業庁）]

## 流砂系で連携し実施するその他の対策

### ① 相模湾有数の河口干潟環境の保全

- ◆ モニタリングによる状況確認 [国]

### ② 魚類等の水生動物の生息場の保全

- ◆ モニタリングによる状況確認  
[国、神奈川県]

### ③ 河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復

- ◆ 二極化箇所の河床整正及び樹林化対策※  
[国、神奈川県]
- ◆ 三川合流地点周辺の土丹被覆※  
[神奈川県]
- ◆ カワラノギク等が自生するような環境の保全・再生  
[国、神奈川県]

※は現行で実施中の対策を示す  
[] 書きは実施主体、（）書きは関係者を示す



土砂還元(置き砂)による  
還元量の増量



養浜の実施



磯部頭首工、磯部床止めの改築

# 計画概要(4.モニタリング項目／フォローアップ)

● 対策の有効性や持続性の確認や対策を実施する上で必要となる流砂系の土砂動態を把握するため、モニタリングを実施する

## モニタリング項目

### ○重点課題に対する対策のモニタリング

| 土砂管理対策の目標                 | モニタリング  |  |                                  |        |
|---------------------------|---|--|----------------------------------|--------|
|                           | 目的  | 項目   | 実施主体                             |        |
| 茅ヶ崎海岸(柳島地区)の侵食対策          | 量・質ともに海岸域への土砂還元として適しているのかを確認する。                     | 堆積土砂量、海岸構成材料の含有率の確認                        | ダム湖内堆砂測量・河床材料調査<br>神奈川県(神奈川県企業庁) |        |
|                           | 対策により海岸構成材料が河道域を通過して河口、河口テラス、及び海岸域に到達しているかどうかを確認する。 | 河道域の土砂移動状況の把握                              | 河道の縦横断測量                         | 国、神奈川県 |
|                           |   | 海岸域への到達状況把握                                | 河口砂州、河口テラス、海岸域の深浅測量              | 国、神奈川県 |
|                           |   | 適切な土砂還元量を確保するための河口砂州・河口テラスの動態メカニズム解明       | 縦横断測量、深浅測量、流量観測、粒度調査             | 国      |
|                           | 河道域を通過する土砂の影響を把握する。                                 | 取水施設への影響把握                                 | 目視確認(現地調査)                       | 神奈川県   |
| 座架依橋下流の土砂還元による効果や影響把握(継続) |   | 河床材料調査(線格子)、瀬・淵分布調査、洪水時の水質分析、付着藻類調査、底生動物調査 | 神奈川県                             |        |
| 河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正       | 土砂移動の平面的是正を確認する。                                    | 磯部床止め下流の深掘れの状況把握                           | 縦横断測量<br>神奈川県                    |        |
|                           | 土砂移動限界粒径の是正を確認する。                                   | 土砂移動の連続性の確認                                | 河床材料調査                           | 国、神奈川県 |
|                           |   | 移動限界粒径の確認                                  | (解析による評価)                        | 国、神奈川県 |
| 土砂移動の縦断的不連続性の是正を確認する。     | 河道縦断形状の確認   | 縦横断測量                                      | 神奈川県                             |        |

※実施主体の( )書きは関係者を示す

### ○流砂系で連携し実施するその他の対策のモニタリング

| 土砂管理対策の目標             | モニタリング                            |  |        |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--------|
|                       | 目的                                | 項目   | 実施主体   |
| 相模湾有数の河口干潟環境の保全       | 干潟環境の分布や変化状況の把握                   | 河川水辺の国勢調査、河口域の縦横断測量、底質調査                             | 国      |
| 魚類等の水生動物の生息場の保全       | 水生動物の生息場の分布や変化状況の把握               | 河川水辺の国勢調査、航空写真                                       | 国、神奈川県 |
|                       | 宮ヶ瀬ダム弾力的管理試験等(フラッシュ放流)による効果や影響の把握 | 定点写真、流下土砂量の計測、トレーサ調査、付着藻類調査、大型糸状緑藻類分布調査、河床堆積物調査、濁水調査 | 国、神奈川県 |
| 河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復 | 礫河原及び河原固有の生物の分布及び変化の把握            | 河川水辺の国勢調査  | 国、神奈川県 |
|                       |                                   | 航空写真   | 国、神奈川県 |
| 山間溪流環境の保全             | (砂防堰堤の整備を実施)                      |  |        |

## フォローアップ

- ◆ 協議会、検討会を年1回程度の頻度で実施
- ◆ 対策の実施状況、対策の効果や課題等について議論を深め、5年に1回程度、又は大きなインパクトの発生時に本計画の再確認を行い、必要に応じて見直しを検討する