

鳴瀬川総合開発事業について

平成28年9月6日

国土交通省 東北地方整備局

ダム型式の変更（ロックフィル → 台形CSG）

新たな技術である台形CSGダムを採用することにより、下流集落への影響を低減しつつ合理化施工が図られることから、ダム諸元を変更する。

	当初計画(宮城県)	ダム検証対応方針(現河川整備計画)	変更河川整備計画																								
平面図	<p>当初計画(宮城県)の平面図。ダムは上流の地すべり地帯を避けるように位置づけられている。</p>	<p>ダム検証対応方針(現河川整備計画)の平面図。規模拡大に伴い、ダム位置を地すべり地帯を避けるため下流にずらした。</p>	<p>変更河川整備計画の平面図。台形CSGダムを採用し、下流集落への影響を軽減し、施工を合理化している。</p>																								
断面図	<p>98.0m</p>	<p>114.5m</p>	<p>105.0m</p>																								
参考諸元	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>ロックフィルダム</td> </tr> <tr> <td>ダム高</td> <td>98.0m</td> </tr> <tr> <td>堤頂長</td> <td>372.0m</td> </tr> <tr> <td>総貯水量</td> <td>30,900千m³</td> </tr> </table>	型式	ロックフィルダム	ダム高	98.0m	堤頂長	372.0m	総貯水量	30,900千m ³	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>ロックフィルダム</td> </tr> <tr> <td>ダム高</td> <td>114.5m (1.0)</td> </tr> <tr> <td>堤頂長</td> <td>402.0m (1.0)</td> </tr> <tr> <td>総貯水量</td> <td>45,700千m³ (1.0)</td> </tr> </table>	型式	ロックフィルダム	ダム高	114.5m (1.0)	堤頂長	402.0m (1.0)	総貯水量	45,700千m ³ (1.0)	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>台形CSGダム</td> </tr> <tr> <td>ダム高</td> <td>105.0m (0.9)</td> </tr> <tr> <td>堤頂長</td> <td>345.8m (0.9)</td> </tr> <tr> <td>総貯水量</td> <td>45,700千m³ (1.0)</td> </tr> </table>	型式	台形CSGダム	ダム高	105.0m (0.9)	堤頂長	345.8m (0.9)	総貯水量	45,700千m ³ (1.0)
型式	ロックフィルダム																										
ダム高	98.0m																										
堤頂長	372.0m																										
総貯水量	30,900千m ³																										
型式	ロックフィルダム																										
ダム高	114.5m (1.0)																										
堤頂長	402.0m (1.0)																										
総貯水量	45,700千m ³ (1.0)																										
型式	台形CSGダム																										
ダム高	105.0m (0.9)																										
堤頂長	345.8m (0.9)																										
総貯水量	45,700千m ³ (1.0)																										
経緯	<p>当初の宮城県計画では、ロックフィルダム型式→上流の地すべり地帯を避ける必要がある。</p>	<p>規模拡大(98m→114.5m)に伴い、堤体が上流地すべり地帯にかかる。 →地すべり地帯を避けるためダムの設置位置を下流にずらした。</p> <p>○変更計画の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム高の増加により、掘削量、堤体積が増大 ・下流の宇津野集落に近くなるため、工事騒音、振動の影響が増大 	<p>現計画の課題を解決するため、新たな技術である台形CSGダムの採用を検討。 →地形・地質調査の結果から、台形CSGダム型式の適用は可能。 →台形CSGダム型式の適用により、下流集落への影響を軽減しつつ、ダム規模の縮小が可能。 →合理化が図られるとともに、自然環境への影響低減が可能となる。</p>																								

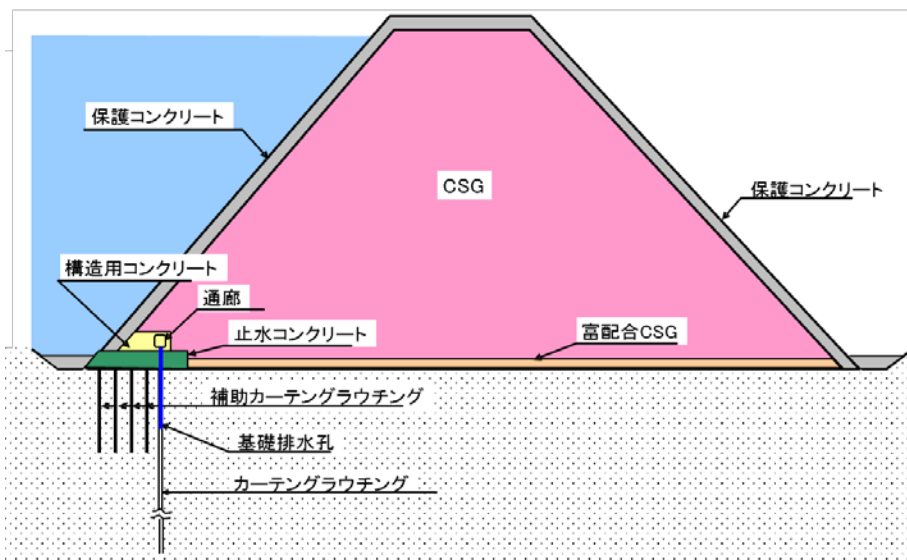
ダム型式の変更（ロックフィル → 台形CSG）

台形CSGダムとは…

CSGとは「Cemented Sand and Gravel」の略
砂礫をセメントで固めて造るダム



台形CSGダムは、材料、設計、施工の合理化に資する



台形CSGダムの参考事例
(写真提供:北海道空知総合振興局)



[従来のダム]

◇堤体積を最小にする設計

①堤体の設計



②設計に適合した良好な材料の確保

[台形CSGダム]

◇材料強度に応じた堤体の設計

① 手近にある材料の工学的特性の調査



② 材料に応じた堤体の設計



(環境の保全、コストの縮減)

ダム型式の変更（ロックフィル → 台形CSG）

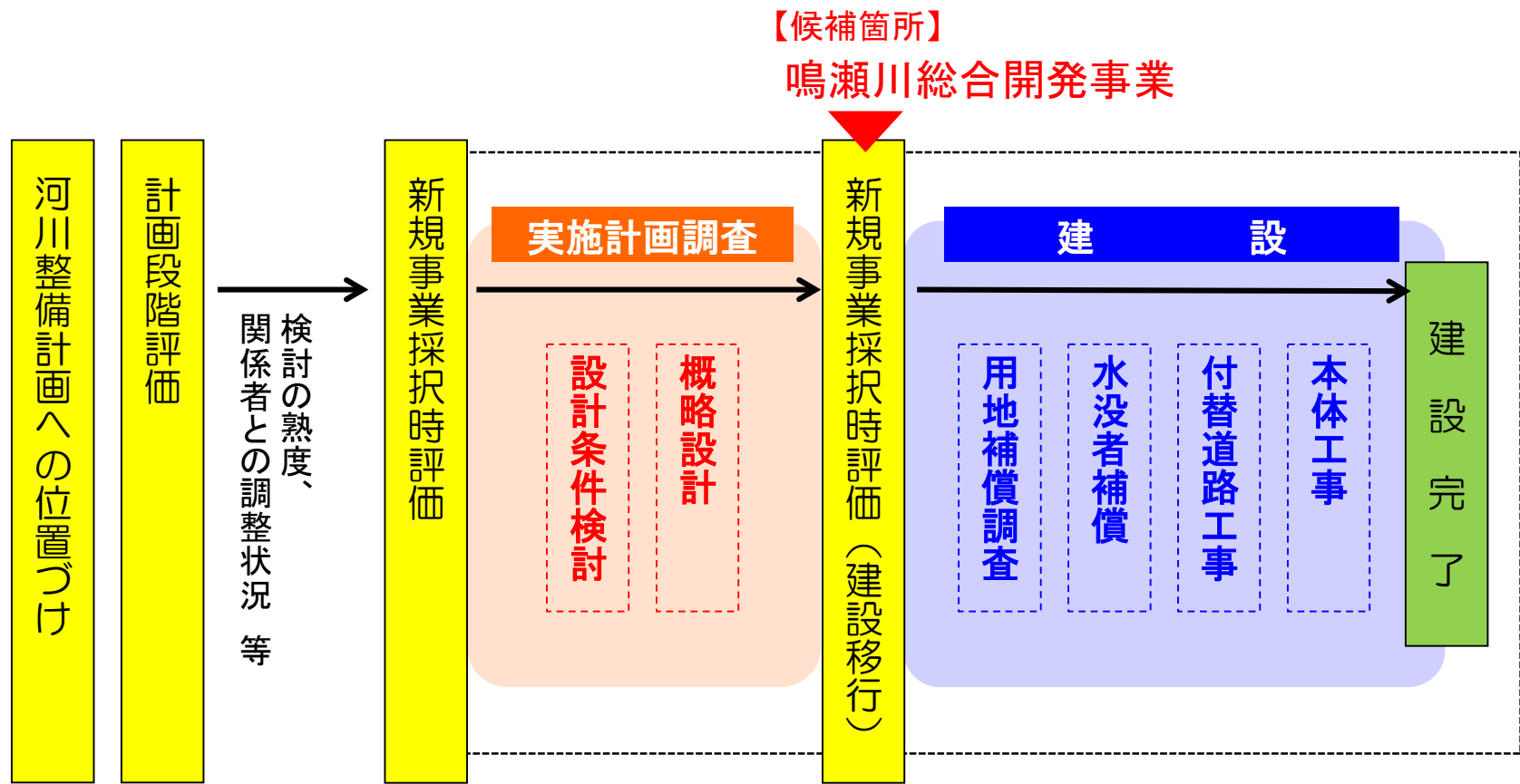
■筒砂子ダムの型式を台形CSGダムに変更

	ロックフィルダム(現計画)	台形CSGダム(変更計画)
標準断面図		
参考諸元	ダム高 114.5m 堤体積 3,661千m ³ 堤頂長 402.0m 総貯水量 45,700千m ³	ダム高 105.0m(0.9) 堤体積 1,870千m ³ (0.5) 堤頂長 345.8m(0.9) 総貯水量 45,700千m ³ (1.0)
地形条件	<ul style="list-style-type: none"> 掘削量大 地すべり地形を避けるため下流側へ配置する必要がある 	<ul style="list-style-type: none"> ロックフィルダムに比べ掘削量小 地すべり地形の影響を受けない位置に配置可能
原石山	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔地2カ所から下流集落を経由して運搬が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ダム近傍に1カ所
社会条件 自然環境	<ul style="list-style-type: none"> 下流集落に近接し、騒音振動の影響が懸念される 掘削による法面が長大となり環境負荷への影響大 	<ul style="list-style-type: none"> 下流集落からより離れる場所へ配置が可能 長大法面は生じない
イメージ写真	宮城県 漆沢ダム 	北海道 当別ダム 写真提供: 北海道空知総合振興局

【参考】

H29新規事業化(直轄ダム)の候補箇所について

- 河川整備計画に位置づけられ、検討の熟度、関係者との調整状況等を踏まえて新規事業の候補箇所を選定。
- ダム事業については、実施計画調査の着手時点に加え、建設段階へ移行する際にも新規採択時評価を実施。


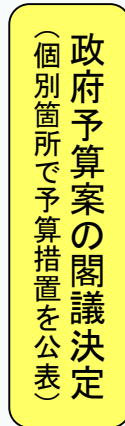
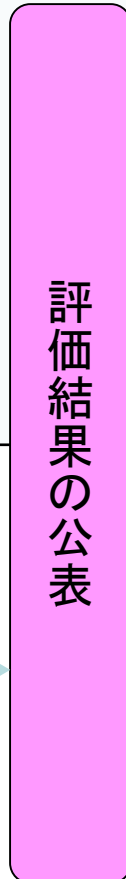



平成28年8月9日 社会資本整備審議会河川分科会事業評価小委員会で実施し妥当と判断された

【参考】

直轄事業の新規事業採択時評価のスケジュール

- ダム事業など、政府予算案の閣議決定時に、個別箇所で予算措置を公表する事業については、原則として、概算要求書の財務省提出時(8月末)に新規事業採択時評価の結果を公表。
- 他の事業については、原則として、1月末を目途に新規事業採択時評価の結果を公表。

	8月末頃 (概算要求書提出)	12月下旬頃	1月末頃
政府予算案の閣議決定時に、個別箇所で予算措置を公表する事業 (ダム事業)			
上記以外 (実施計画で個別箇所の予算措置を公表する事業)			

新規事業採択時評価結果一覧 (平成28年8月末現在)

【公共事業関係費】

【ダム事業(実施計画調査から建設段階に移行)
(直轄事業等)

事業名 事業主体	総事業費 (億円)	費用便益分析			貨幣換算が困難な効果等による評価	担当課 (担当課長名)	
		貨幣換算した便益:B(億円)		費用:C(億円)			B/C
		便益の内訳及び主な根拠					
鳴瀬川総合開発事業 東北地方整備局	1,220	874	733	1.2	<ul style="list-style-type: none"> 戦後の主な洪水は、昭和22年9月、昭和23年9月、昭和25年8月、昭和61年8月、平成14年7月、平成23年9月、平成27年9月がある。 平成27年9月関東・東北豪雨では、浸水戸数665戸、浸水面積3,808haの甚大な浸水被害が発生している。 鳴瀬川水系において、戦後最大洪水である昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合には、浸水世帯約18,800世帯、浸水面積は約17,800haに達する恐れがある。 平成6年には、近年で最も大きな濁水が発生しており、4月における古川観測所の月間降水量11mmは統計開始(昭和51年)以来の最低を記録し、梅雨期間の降水量は平年の70~80%程度であったことから鳴瀬川水系全体の約42%(7,896ha)で用水障害が発生した。 概ね100年に1回程度発生すると考えられる降雨による洪水を想定した場合、事業実施前後で、鳴瀬川流域で想定死者数(避難率40%)が49人減、電力の停止による影響人口が6,710人減などと想定している。 	水管理・国土保全局治水課 (課長 泊 宏)	