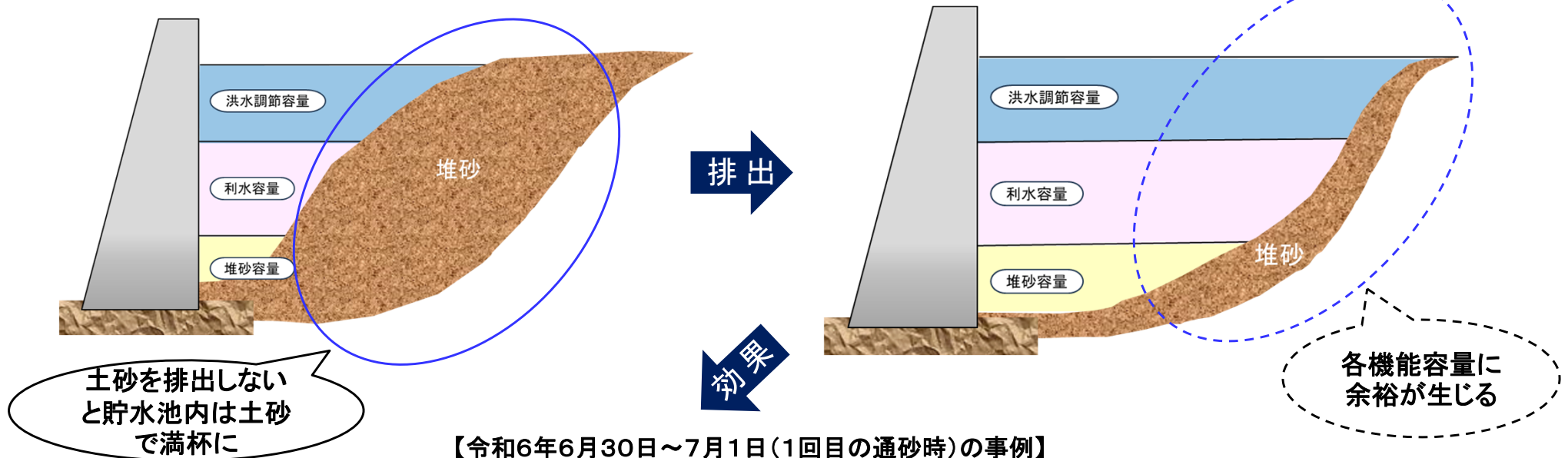
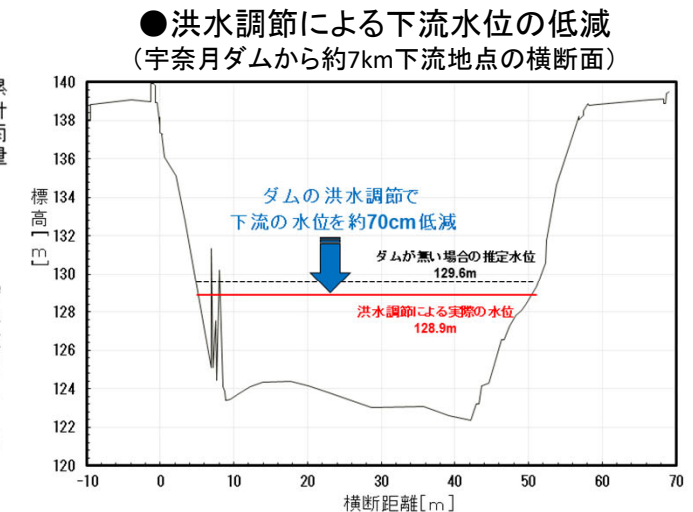
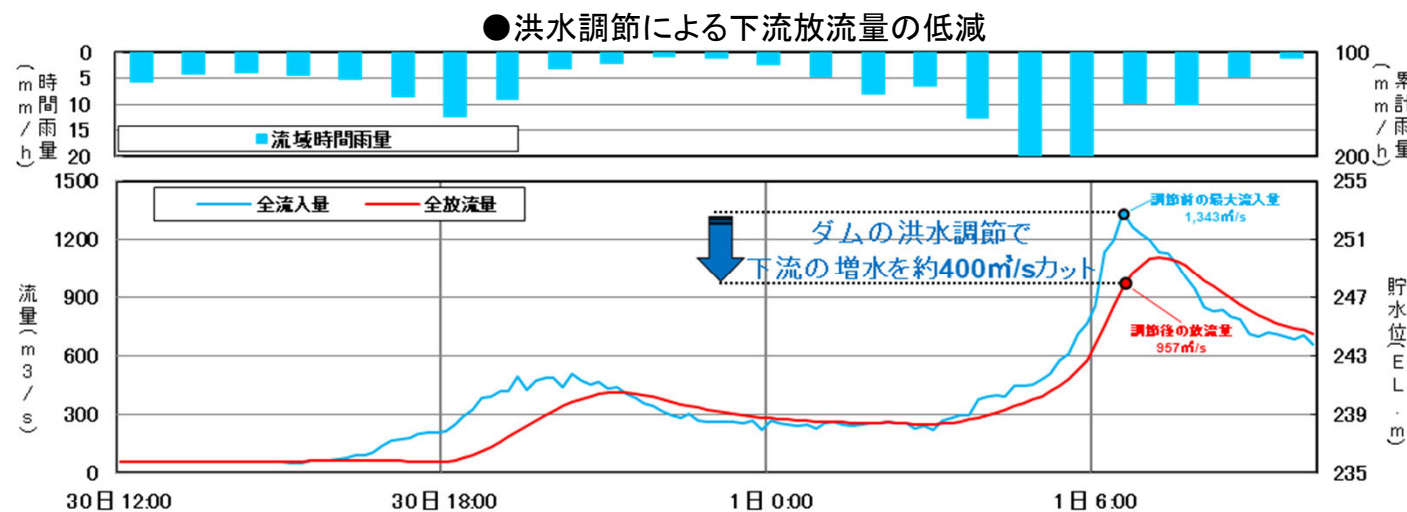


連携排砂による多面的な効果について

- ・宇奈月ダムでは大規模な出水時に「洪水調節」を実施している。
- ・洪水調節とは、宇奈月ダム貯水池内に水を貯め込み、下流に流す洪水量を調節し河道内の水位を低減させる防災操作。
- ・土砂供給が多い黒部川においては、土砂を定期的に排出する事でダムの機能が維持され、下流地域の安全を守る。



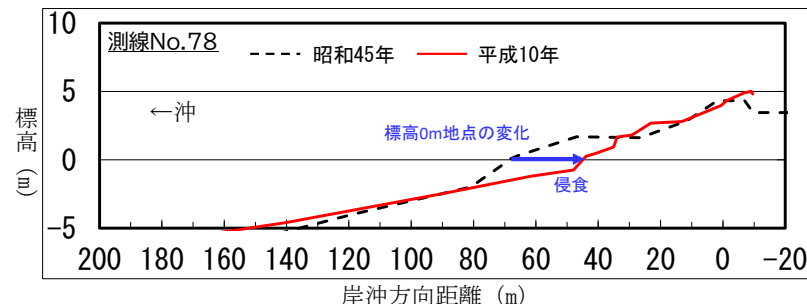
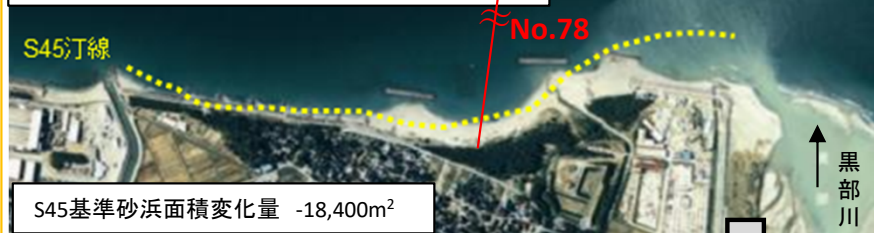
【令和6年6月30日～7月1日(1回目の通砂時)の事例】



洪水時にダム本来の機能が発揮でき、下流地域の安全を守ることに寄与

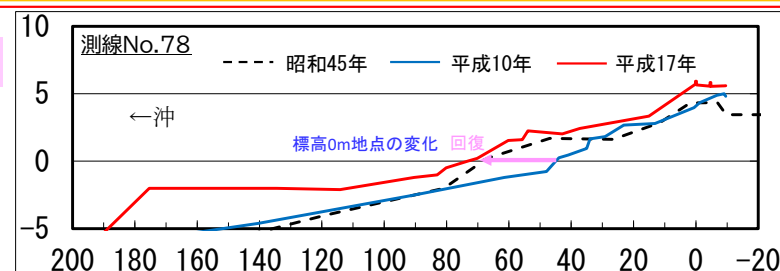
- ・下新川海岸は古くは砂浜(砂利浜)が広がる海岸であったが、治水などの災害対応や漁港の建設など人々の利用によって、砂の流れ(沿岸漂砂)が少なくなっているため、海岸侵食が著しい。
- ・連携排砂を行うことで、黒部川左岸に近接する「黒部市荒俣海岸」では、海岸保全施設の効果と相まって、砂浜の回復傾向が確認できる。

平成10年 離岸堤の設置 (H5~H9)

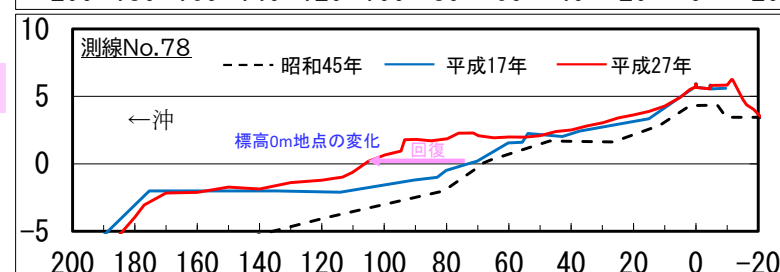
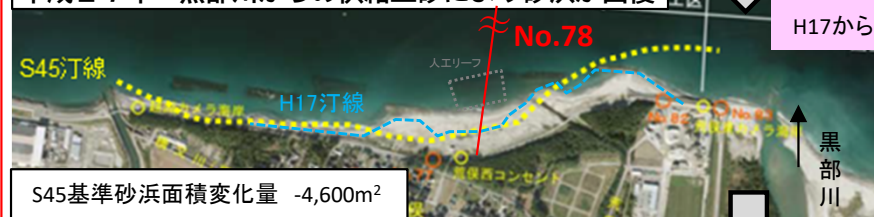


出し平ダム初回排砂・
海岸保全施設設置以降

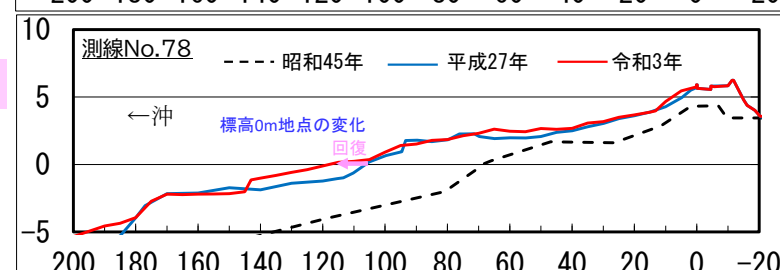
平成17年 宇奈月ダムの完成 (H13)



平成27年 黒部川からの供給土砂により砂浜が回復



令和3年 黒部川からの供給土砂により砂浜が回復



連携排砂を始めた以降

砂浜の回復が、やがて護岸の侵食を防ぎ防災の効果も期待される

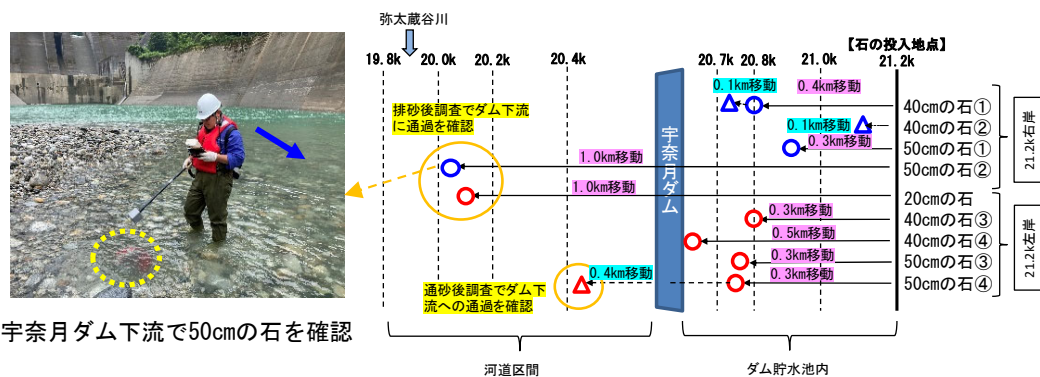
- ・海岸域では、細かな粒径の土砂供給等による効果が確認できるが、ダム下流河川においては大粒径の土砂が不足している状況。
- ・大粒径の土砂が供給される事で河床低下や護岸並びに橋梁基礎部の浮き上がり等を防止する。
- ・連携排砂の実施により、粗い粒径の土砂が宇奈月ダム下流へ流下していることを大粒径土砂移動調査により確認された。

【R5大粒径土砂移動調査(例: 21.2k、21.6kの調査結果)】

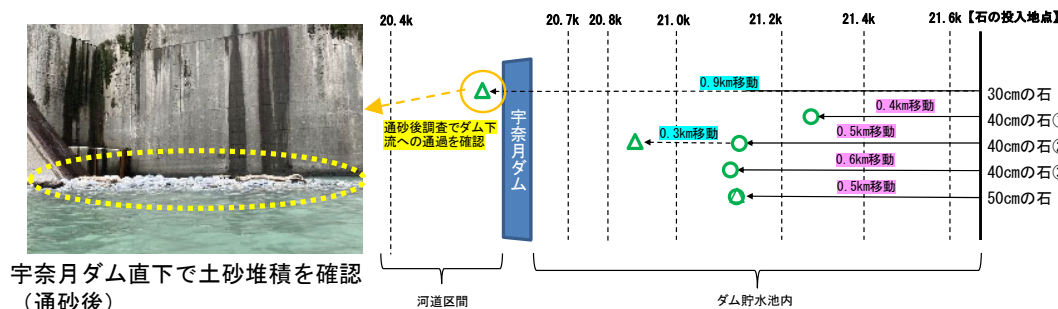
○10～50cm程度の石に発信器を埋め込み、排砂・通砂時における大粒径土砂の移動を追跡。

今回の調査では、主に大きな石（粒径40～50cm）が、排砂・通砂を実施することで、ダム堤体に向かって移動していると共に宇奈月ダムを通過し、下流河道にも流下していることが確認された。

<21.2k調査結果>



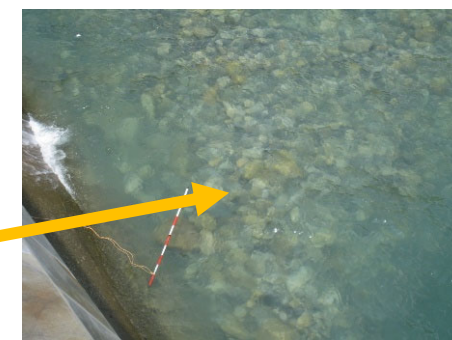
<21.6k調査結果>



大粒径土砂が供給される事で河床低下の防止に寄与



【排砂により礫材が宇奈月ダムを通過（過年度調査）】



減勢池内に20cm内外の土砂が堆積（H27減勢池調査）



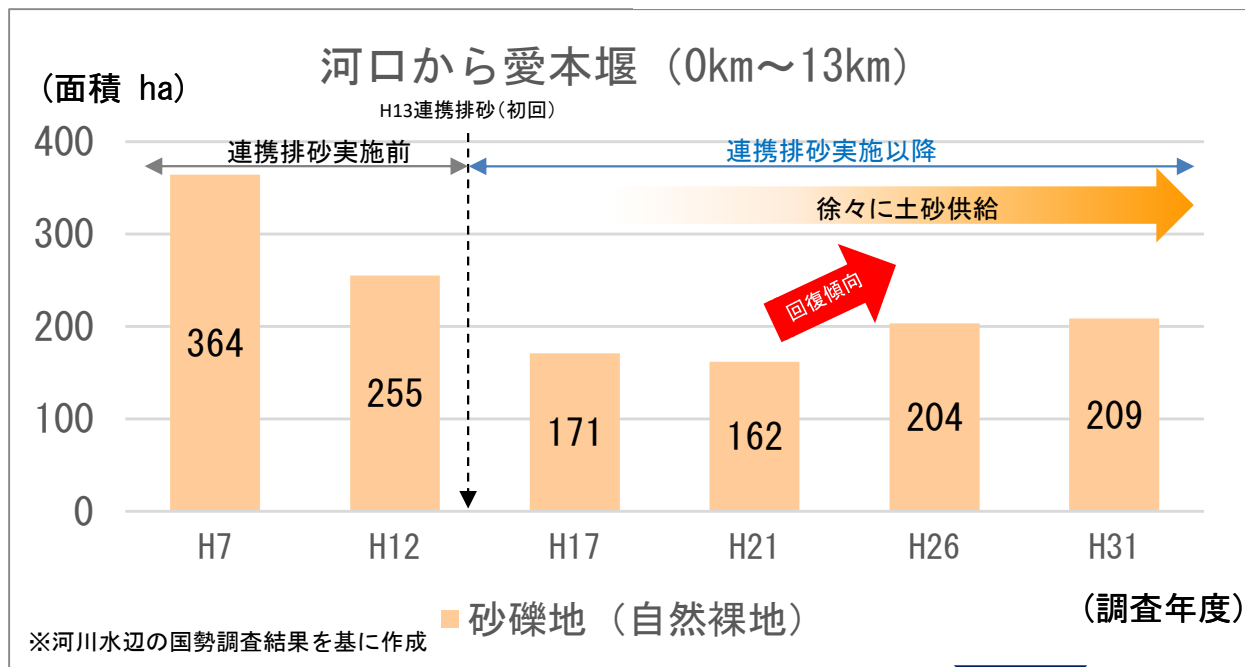
大粒径土砂移動調査（H28）



排砂路内に20cm内外の礫材が確認（H24排砂路調査）

- ・連携排砂前の黒部川では土砂供給が減少することで、砂礫地（自然裸地）の減少傾向が確認された。
- ・砂礫が減少すると、代表魚種のアユの産卵床の減少、希少鳥類のコアジサシの営巣地の減少など、河川生物環境の悪化が懸念される。
- ・平成13年の初回連携排砂以降、平成21年頃から砂礫地の回復傾向が確認できる。
- ・これにより、R6現在でも下黒部橋周辺にてアユの産卵床が維持されている。また、コアジサシについても、H22時点で「0」となるほど減少していた営巣が再度見られるようになった。

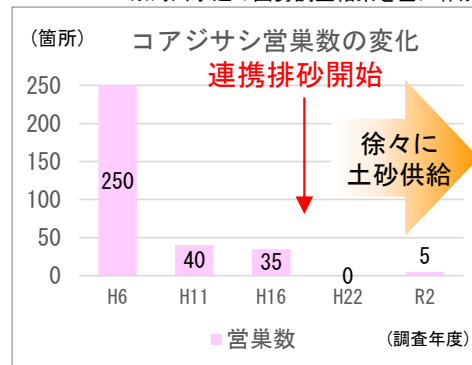
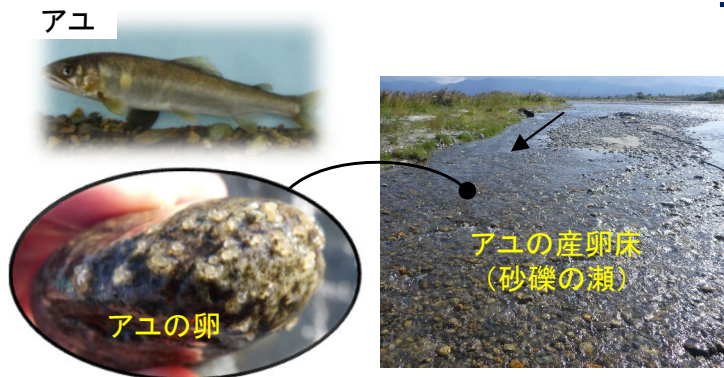
【土砂供給による砂礫地（自然裸地）の変化】



○連携排砂開始前のH7年頃から砂礫地は減少傾向となったが、H21以降は減少が抑制された。これは、連携排砂を開始し、徐々に土砂が黒部川の扇状地（13kより下流）まで供給されるようになったことが寄与していると推察される。

生物の生息環境改善に寄与

※河川水辺の国勢調査結果を基に作成



○R6調査ではアユの産卵床が維持されていることが確認された。コアジサシも一時は「0」となった巣が直近の調査で5つ確認されるなど回復の兆しが見れた。

○アユ産卵床、コアジサシ営巣地ともに土砂供給による今後の増加が期待される。

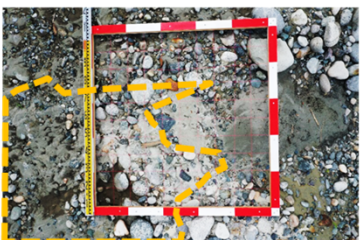
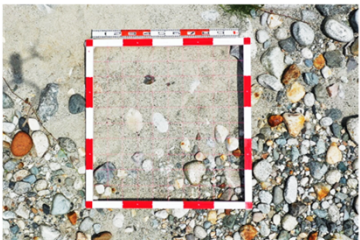
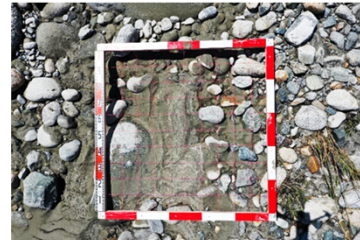
- ・土砂を排出した直後に、「排砂、通砂後の措置」として宇奈月ダムから一定時間の定量放流を実施している。
- ・措置の目的としては、ダム放流により排砂等で堆積した細粒土砂(シルト質)の局所的な堆積を抑制するため。
- ・シルトとは、砂よりも粒径が細かく流動的であることから、河川の濁りの原因となる沈泥。

【細粒土砂堆積状況のモニタリング結果】

○排砂後の措置効果を確認するため、下流河道内において排砂前(5月)、排砂時(土砂排出直後と措置完了直後)、排砂期間後(9月)のタイミングで定点モニタリングを実施した。

○結果として、土砂排出直後にシルト成分の堆積が確認されたが、排砂後の措置を実施することで概ね洗い流されている様子がみられ、排砂実施期間後の9月には排砂前の5月の状況に戻ることが確認された。



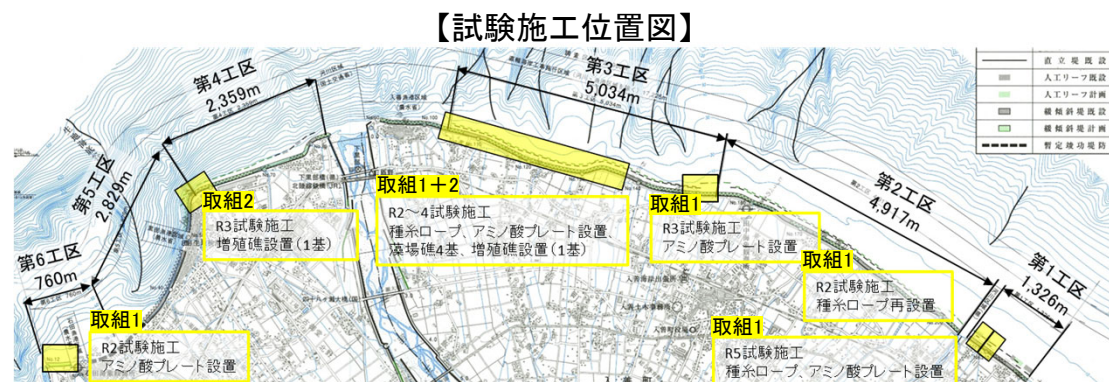
	排砂前(5月)	排砂時(土砂排出直後)	排砂時(措置完了直後)	排砂期間後(9月)
下黒部橋地点				
		写真左下にシルトの堆積がみられる。	土砂排砂時にみられたシルトの堆積が概ね洗い流されている。	概ね排砂前の5月の状況に戻っている。
音沢地点				
		写真の全体的にシルトの堆積がみられる。	シルトの堆積が概ね洗い流されている。	概ね排砂前の5月の状況に戻っている。

・＜取組1＞

富山県水産研究所と連携し藻の生育を促す「**アミノ酸プレート+海藻種系**」の藻場保全対策を令和2年度より実施中。

・＜取組2＞

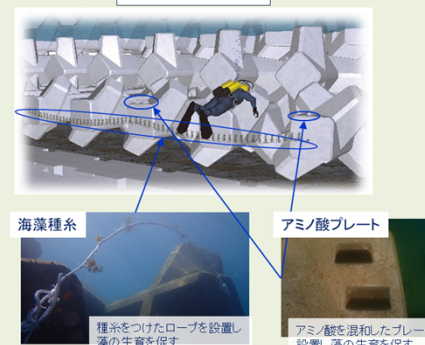
藻場礁・増殖礁の技術を有する香川大学との共同研究で「**藻場・漁場保全機能も有する離岸堤等ブロックの技術開発**」のため、試験施工を令和3年度より実施中。



＜取組1＞【令和2年度～】

- ・富山県水産研究所と連携し「**アミノ酸プレート+海藻種系**」を新設離岸堤において試験施工中。
- ・工事施工後の早期環境回復、藻場範囲拡大を目指す。

試験施工のイメージ



＜取組2＞【令和3年度～】

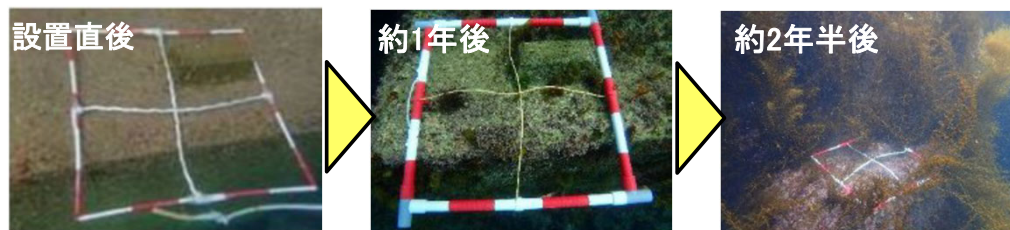
- ・香川大学 創造工学部（末永慶寛 教授ら）の開発した藻場礁、増殖礁の技術を下新川海岸で適用可能かを確認するため、新設離岸堤工事で試験施工中。
- ・「消波・防護機能」+「藻場・漁場保全機能」一体型の離岸堤等ブロックの技術開発を目指す。

試験施工のイメージ



※(出典) 香川大学創造工学部 末永慶寛教授 提供資料に一部加筆

【アミノ酸プレート】モニタリング状況



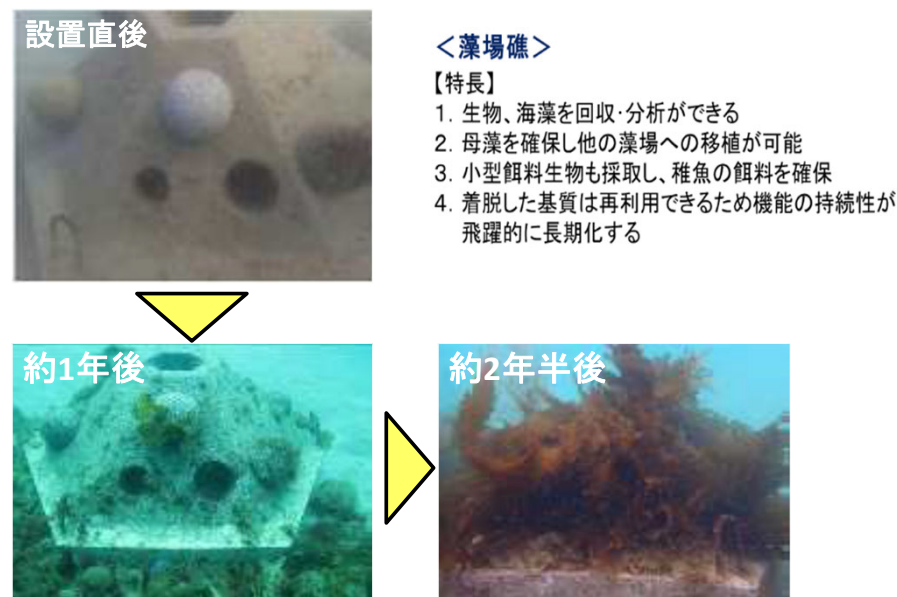
アミノ酸プレートは、藻の生育に一定の効果がみられる。

【種系ロープ】モニタリング状況



海藻の種系設置は、効果がみられるが、波浪の影響で種系が切れたり、海藻が生えにくい場所も見られるため、継続的に試験施工を実施。

【藻場礁】モニタリング状況



藻場礁は、藻の生育に一定の効果がみられる。