
5. 浚渫の影響評価

■5-1 底生動物のハビタット区分の検討① ～第6回環境部会の内容～

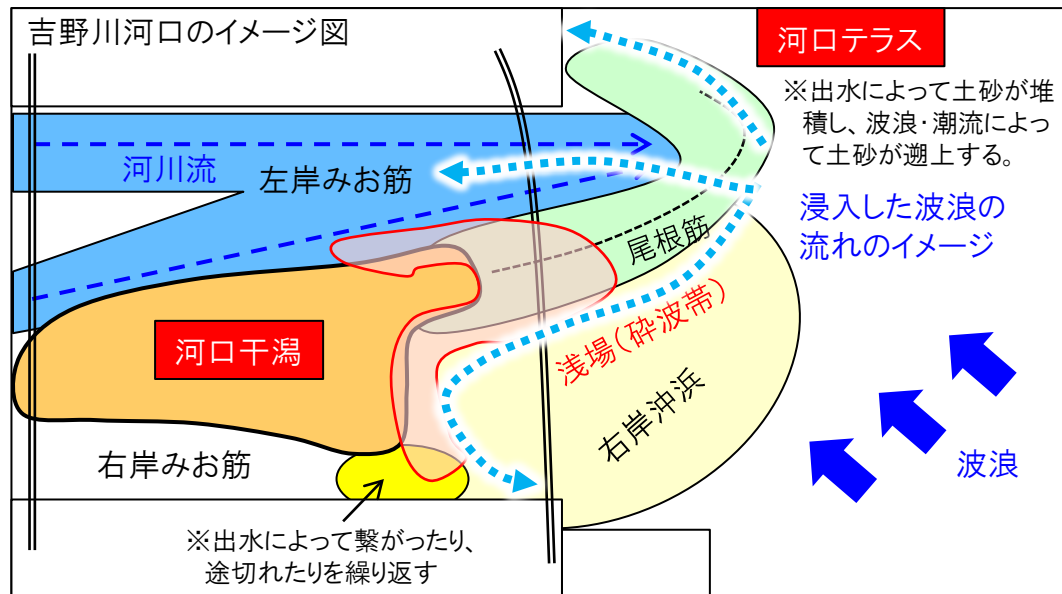
今後、底生生物・底質調査の潮下帯定量調査結果に基づいて底生動物のハビタット区分の検討を進めていく。

①目的

「底生動物のハビタット区分の検討」の目的は、下部工整備に伴う浚渫及び橋脚の存在による底生動物への影響を定量的に評価するため、潮下帯定量調査の結果に基づいて検討を進めるものである。

②検討方針

はじめに、潮下帯定量調査で把握した粒度指標、地盤高等のデータから、吉野川渡河部の物理環境の領域分けを実施する。



領域分けのイメージとして、

- ・左岸みお筋
- ・浅場(碎波帯)
- ・尾根筋
- ・河口テラス
- ・右岸沖浜

といった区分が考えられる。

これに対して、物理指標の粒度指標や地盤高で類型化することで、ハビタット区分を設定する。

■5-2 底生動物のハビタット区分の検討② ～第6回環境部会の内容～

②検討方針(続き)

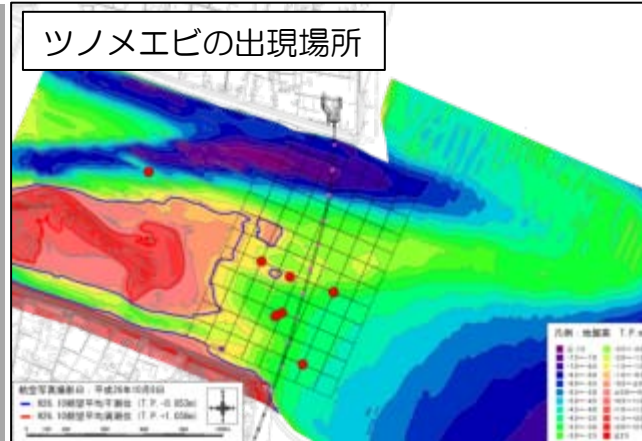
次に、底生動物の出現頻度や重要性を考慮してハビタット区分の検討を行う種を選定し、その種の生息環境を検討する。これによって対象種の生息環境と前述のハビタット区分の関係性を見出していく。
(※生息環境の検討は、各委員に相談しながら適切に進めていく。)

フジノハナガイの出現場所

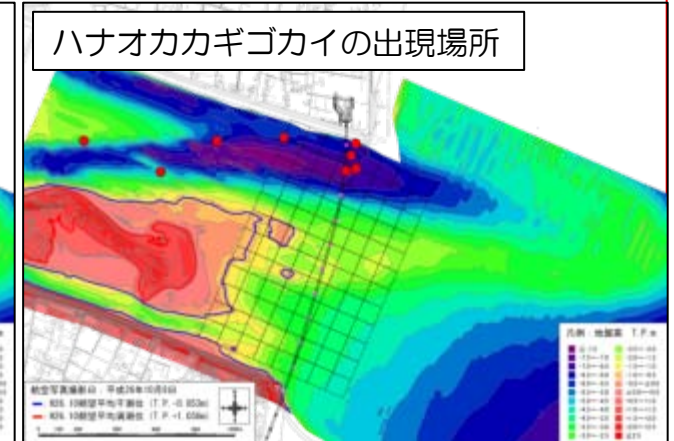
貴重種保護の観点より非公開

※浅場に出現

ツノメエビの出現場所

※浅場より若干深く、
少し泥が混じる箇所に出現

ハナオカカギゴカイの出現場所



※左岸みお筋に出現

⇒出現の特徴がハビタット区分に対応するか、調査データに基づいて確認していく。

③影響評価

上記の様な検討を行うことで、例えば浚渫を実施する範囲がハビタット区分の何に該当し、そのハビタットに生息する可能性のある種が予測され、浚渫面積に対してハビタット区分の面積がどの程度存在しているか（バックアップ）といった定量的な評価に繋がっていくと考えられる。

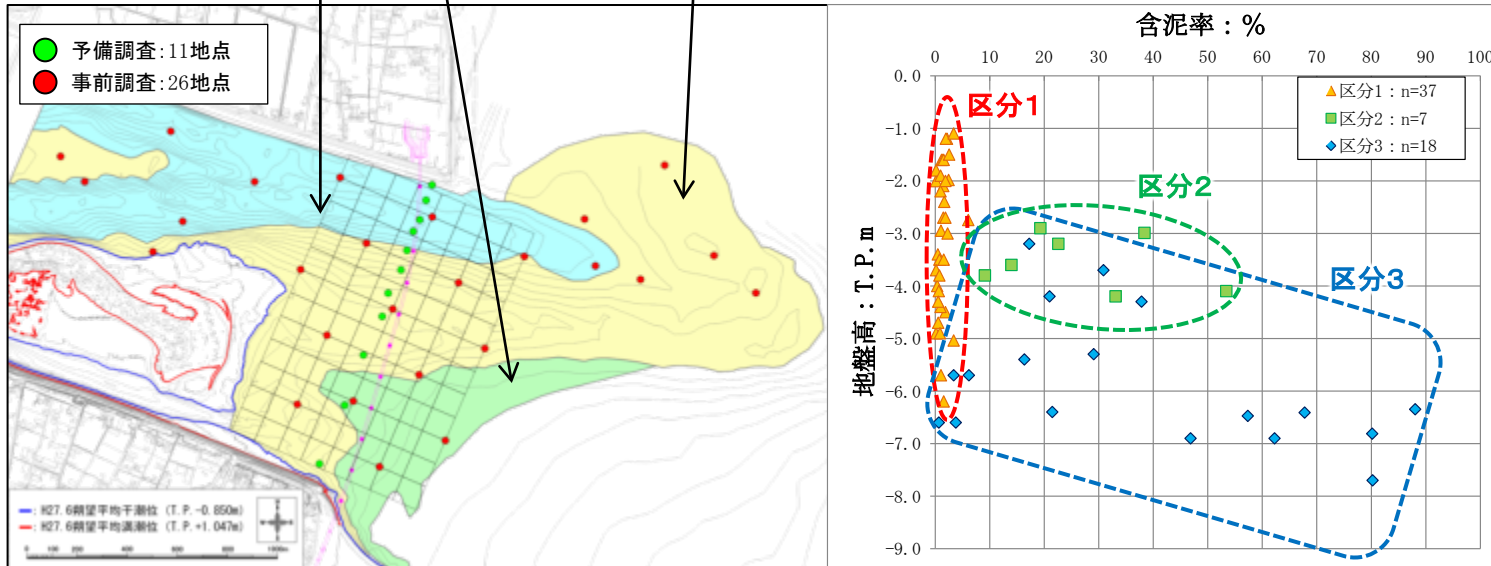
第6回検討会の報告内容の概略を以下に示す。

ハビタット区分の検討

・調査地点の粒度組成に着目し、以下の3区分に設定。

- 区分1：河口干潟東部～河口テラス
- 区分2：右岸沖浜
- 区分3：左岸みお筋

- ・・・常に砂質である一帯
- ・・・泥混じりの砂質の状態が安定している一帯
- ・・・出水等によって底質が攪乱されやすい一帯



生物の出現状況を踏まえて指標種を選択

区分	選択した指標種	生息評価モデル
区分1	3種：フシノハナガイ、バカガイ、ヒサシソコエビ科	地盤高のみ
区分2	2種：チヨノハナガイ、シノブハネエラスピオ	選好度モデル(地盤高&含泥率)
区分3	4種：ハナオカカギゴカイ、オウギゴカイ、シノブハネエラスピオ、クビナガスガメ	選好度モデル(地盤高&含泥率)

■5-4 第6回検討会の報告内容と課題②



前回の検討会の内容を以下にまとめる。

前回の検討会では以下についてまとめた。

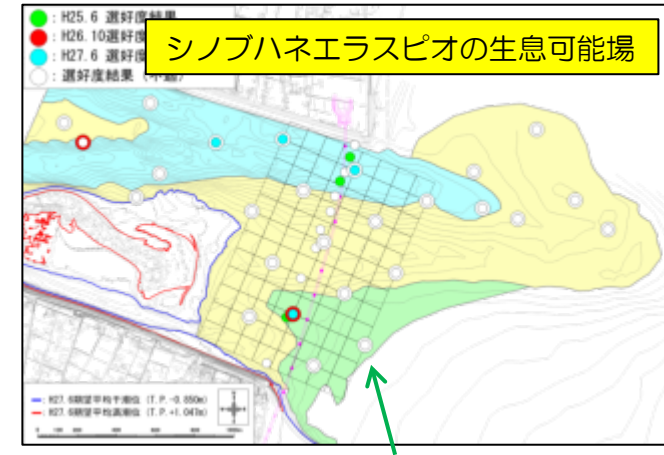
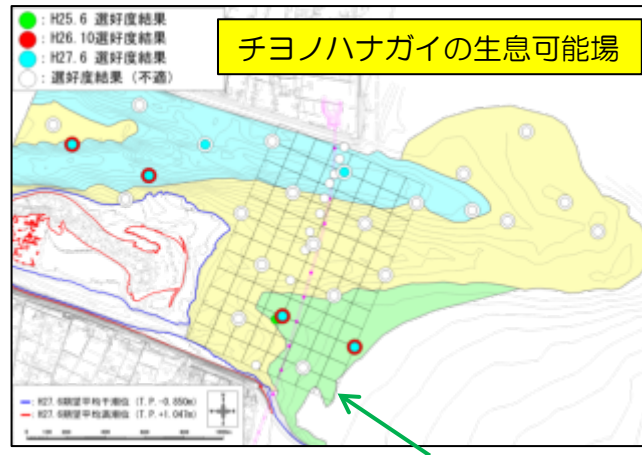
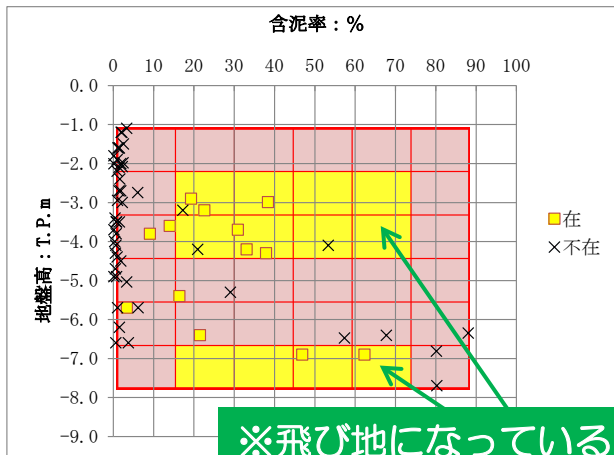
- ・物理指標（地盤高・底質）と生物の出現状況に基づき、ハビタット区分を3つに分けたことは妥当である。
- ・区分2と区分3は地盤高と底質が同質の環境と考えられる。
（※ただし、区分3の方が出水に伴う攪乱が生じやすい環境と考えられる。）

また、以下のことが課題となった。

- ①生息評価モデルは、今後、新たに実施する底生生物調査の結果を追加して再構築していく必要がある。
- ②生息評価モデルでは、選好範囲が飛び地にならないようにして再検討する必要がある（下図）。
- ③区分2と区分3の生物の生息評価モデルには、含泥率と地盤高のデータが必要になる。しかし、地盤高は面的なデータが把握できている一方で、含泥率は採泥したポイントしか分からない。そのため、区分2に対しては面的な評価ができない中で、何らかの影響評価をしていく必要がある（下図）。

モデルの精度・信頼性に関する
こと

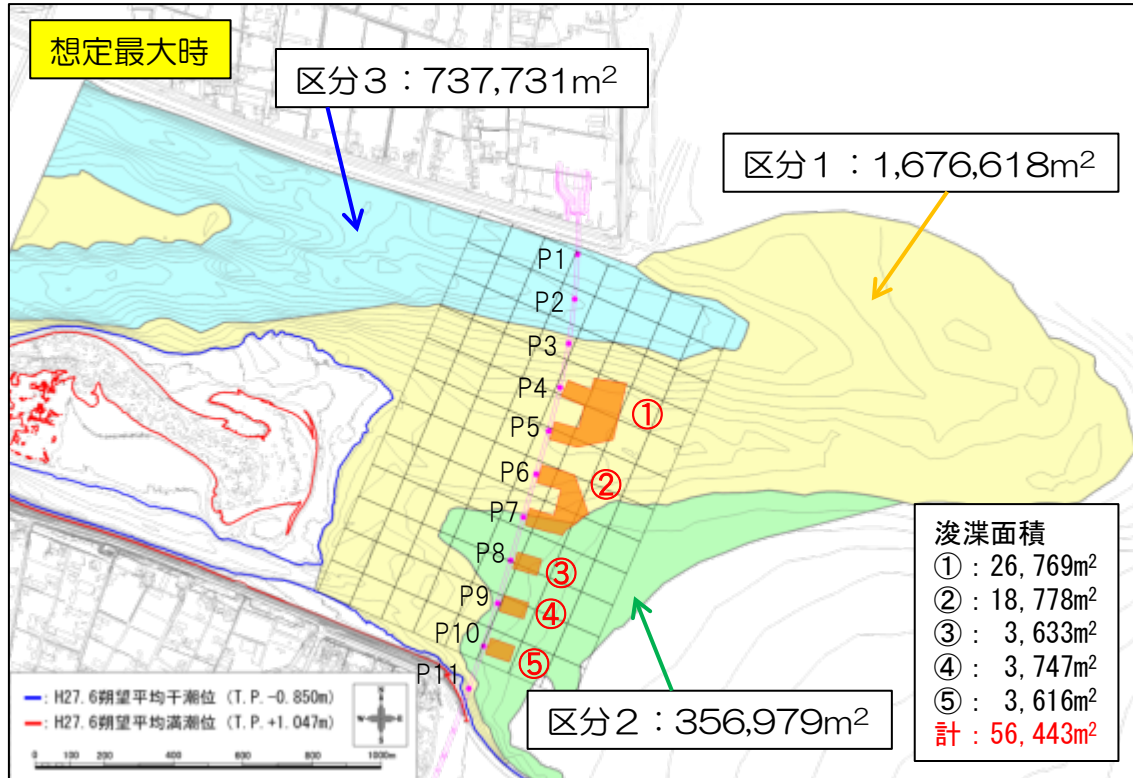
影響評価に
関すること



■5-5 浚渫範囲の確認と影響評価の流れ



はじめに、浚渫範囲について確認する。最大時の浚渫範囲は56,443m²を想定しており、ハビタット区分1に対しては2.45%、区分2に対しては4.31%に相当している。これを踏まえて、指標種の生息可能範囲への影響を予測する。



区分	ハビタット面積 m ²	想定最大時	
		浚渫面積 m ²	割合 %
区分1	1,676,618	41,056	2.45
区分2	356,979	15,388	4.31
区分3	737,731	0	0.00

これはあくまでも設定したハビタット区分に対するものであり、生物の生息範囲に対する浚渫範囲ではない。

底生動物の生息評価モデルを用いて生息可能範囲を予測し、その範囲に対して浚渫範囲がどの程度の影響になるか予測する(定量評価)。

※以下のルールで指標種を選択した(第6回検討会)

- ①過去4回の調査で連続して出現しており、
個体数が多い種(※データが豊富)
- ②種名が同定されている種

(※ただし、下記のヒサシソコエビ科は本調査で一科一属のため抽出の対象とした)

■指標種を選択

区分	選択した指標種	生息評価モデル
区分1	3種: フジノハナガイ、バカガイ、ヒサシソコエビ科	地盤高のみ
区分2	2種: チヨノハナガイ、シノブハネエラスピオ	選好度モデル(地盤高&含泥率)

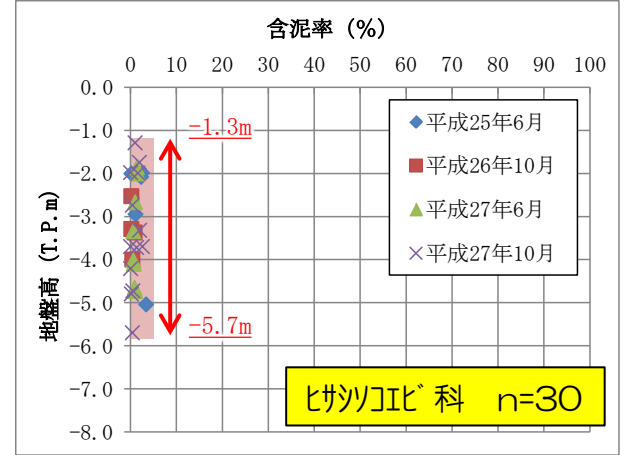
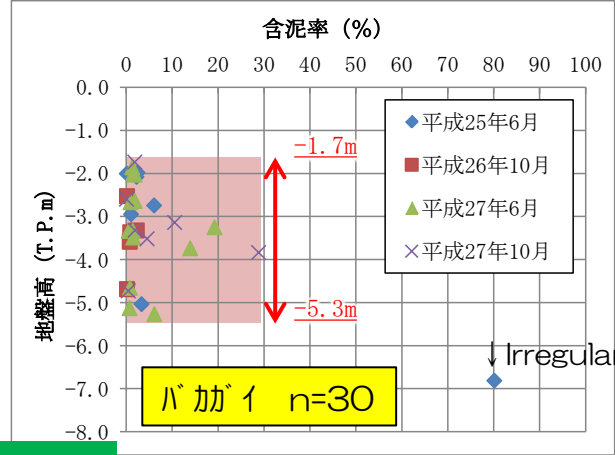
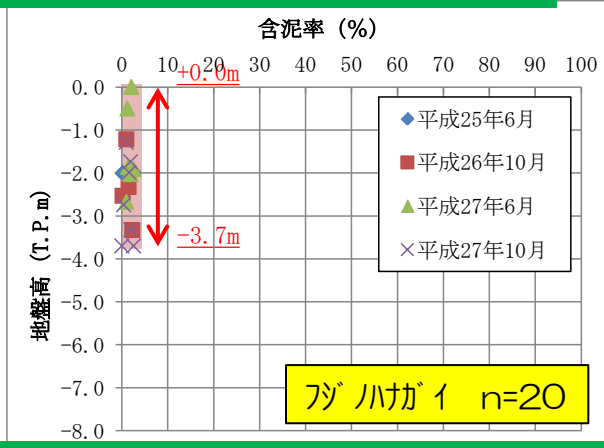


■5-6 区分1の影響評価①



区分1の指標種の生息可能場を予測した結果を以下に示す。検討した種のうち、フジノハナガイの生息範囲が他よりも狭いことが確認された。同種は波乗りする特性を有しており、砕波が生じるような比較的高度の高い場所を好む。

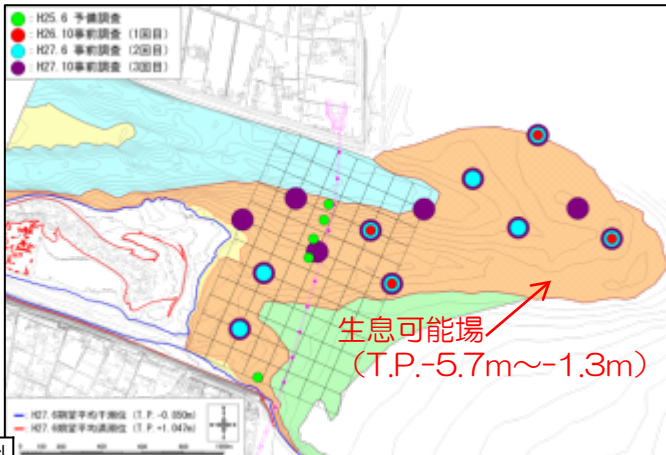
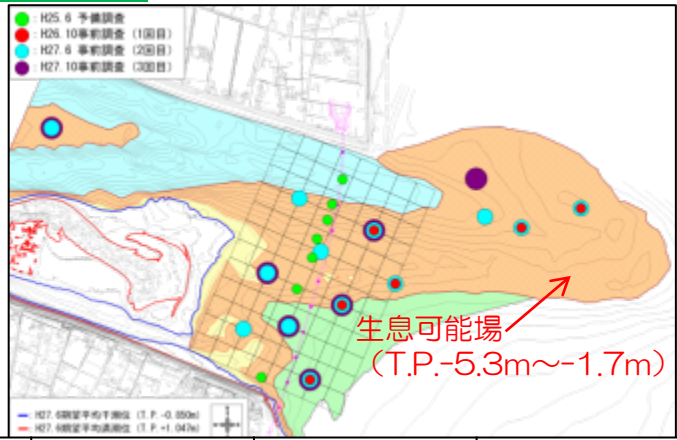
■区分1の指標種の生息可能範囲



■予測した生息可能場と実際の出現場所の比較

フジノハナガイの出現場所

貴重種保護の観点より非公開



	フジノハナガイ	バカガイ	ヒサシソコエビ科
区分1の面積		1,676,618	
生息可能場面積	1,019,679	1,539,650	1,542,221
区分1に対する割合	60.8%	91.8%	92.0%

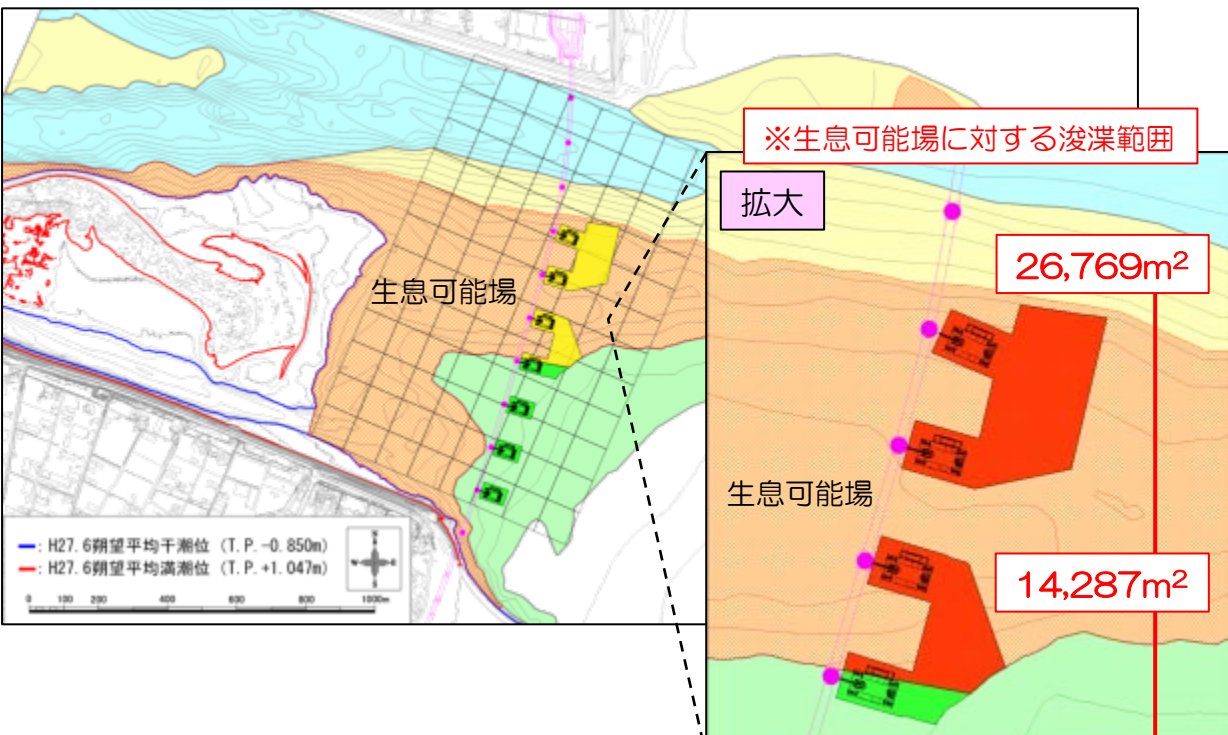


■5-7 区分1の影響評価②



想定最大時の浚渫範囲に対して、ハビタット区分1ではフジノハナガイの生息可能場に対して4.0%、バカガイに対して2.6%、ヒサシソコエビ科に対して2.7%の影響になることが予測された。

■（例）想定最大時のフジノハナガイの生息可能場に対する浚渫範囲



フジノハナガイは、波乗りしながら移動する貝類であり比較的地盤高の高い砕波帯周辺に出現する種である（＝生息可能範囲がより狭い）。浚渫は台船の吃水の確保のため、地盤高が高い箇所に対して行う行為であることから、**フジノハナガイに対しては特に注目**する必要があると考えられる。そこで、過去に小松海岸でフジノハナガイが確認されていることから、**小松海岸におけるバックアップの調査を今後実施することとする。**



～ まとめ ～
ハビタット区分1の浚渫の影響評価結果

最大で

- ・フジノハナガイ 4.0%
- ・バカガイ 2.6%
- ・ヒサシソコエビ科 2.7%

の影響を推定（※定量評価）

今後、フジノハナガイに対しては、小松海岸周辺を対象に別途バックアップの調査を実施して監視する。

項目	フジノハナガイ	バカガイ	ヒサシソコエビ科
	m ²	m ²	m ²
生息可能場面積	1,019,679	1,539,650	1,542,221
想定最大時浚渫面積	41,056	40,289	41,056
浚渫の影響評価	4.0%	2.6%	2.7%

合計



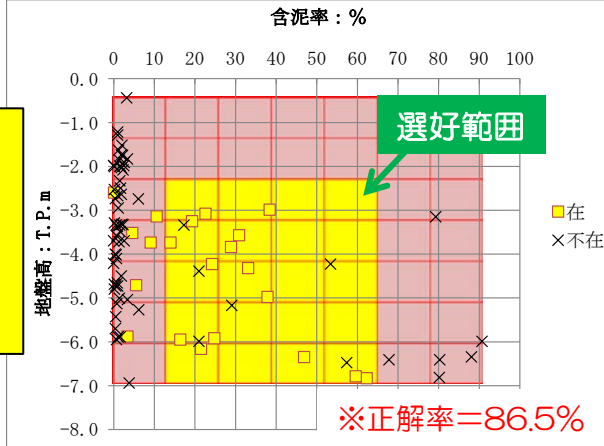
■5-8 区分2の影響評価①



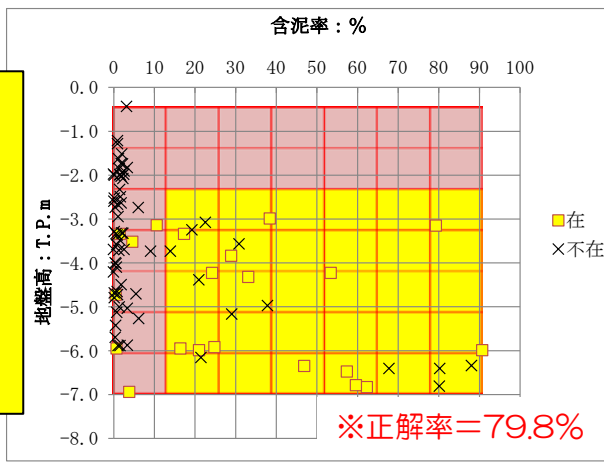
区分2の指標種の生息可能場を予測した結果を以下に示す。生息評価モデルには含泥率が必要であるため、調査地点のみ
 の評価に制限された。なお、モデルでは区分2に出現した種が区分3でも出現することが示され、実際の出現状況も同様で
 あった。

■選好度モデル

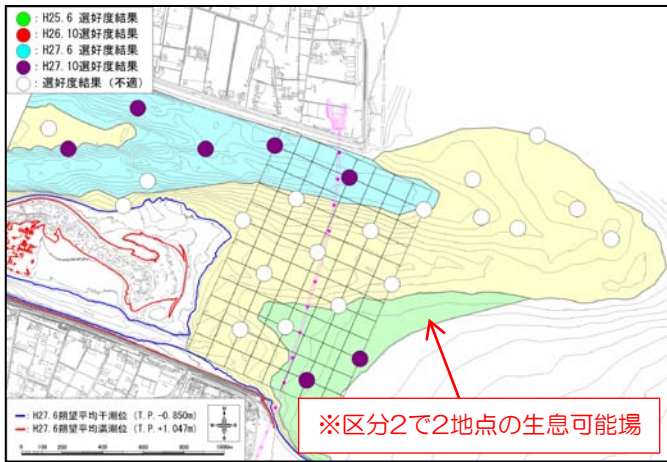
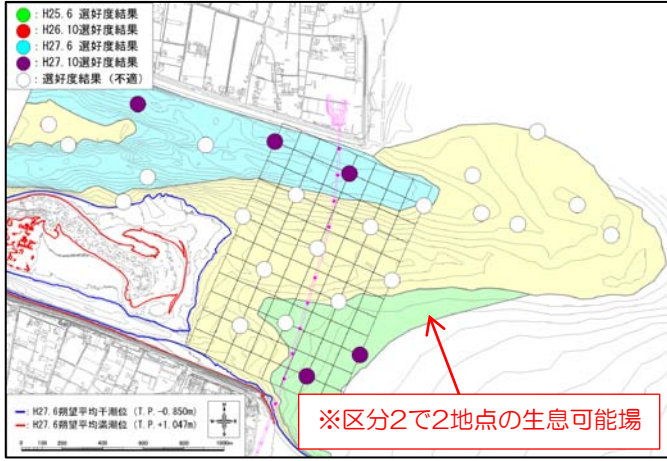
チヨノハナガイ



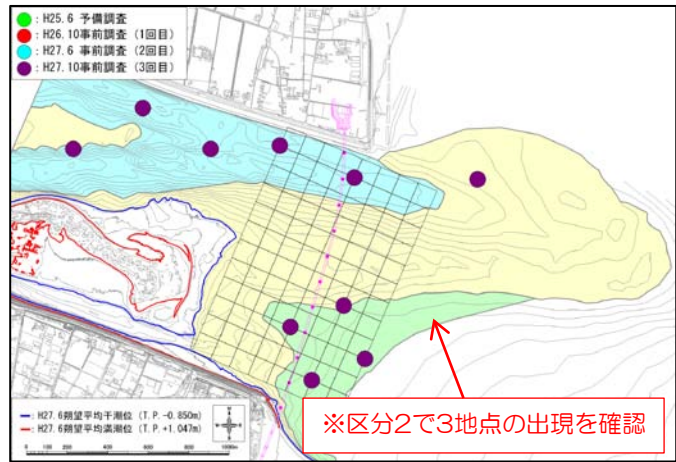
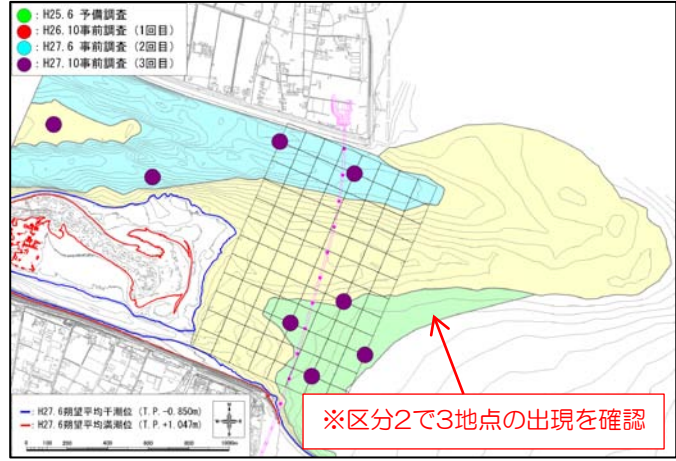
シノブハネエラスピオ



■選好度結果 (例: H27.10を評価)



■実際の出現場所 (例: H27.10)



チヨノハナガイ : 地盤高: T.P. -6.9m~-2.3m, 含泥率: 13.0%~64.8%, 感度: 71.4%, 特異度: 91.2%, 正解率: 86.5%
 シノブハネエラスピオ : 地盤高: T.P. -6.9m~-2.3m, 含泥率: 13.0%~90.7%, 感度: 71.4%, 特異度: 82.4%, 正解率: 79.8%

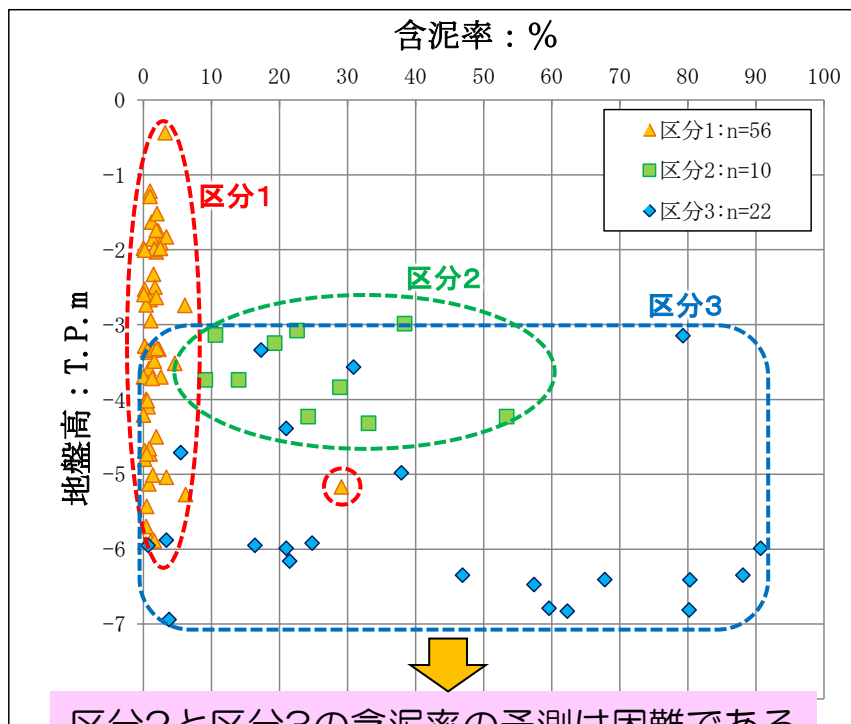


■5-9 区分2の影響評価②

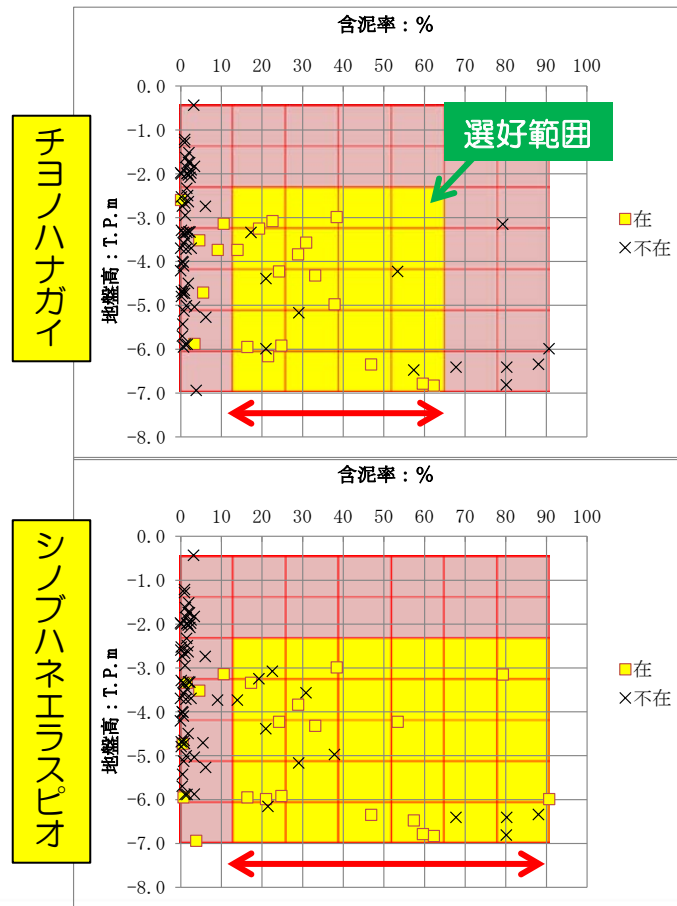


前回の検討会で課題であった区分2の指標種の面的な生息可能場について、以下のような仮定を設けた。

- ①区分2と区分3には、一定ではないものの、ある程度のシルト・粘土を含む底質が堆積している。
- ②チヨノハナガイ、シノブハネエラスピオの生息評価モデルは、区分1の様な砂質ではない環境で、ある程度のシルト・粘土があれば選好性があるということを示している。
- ③すなわち、区分2と区分3に常に泥があるということを前提に、**地盤高だけで生息可能場を予測する。**
(区分1は砂質なので地盤高だけで評価、区分2はある程度泥質なので地盤高だけで評価ということ)



区分2と区分3の含泥率の予測は困難であるが、ある程度のシルト・粘土が堆積した環境であると見なす。

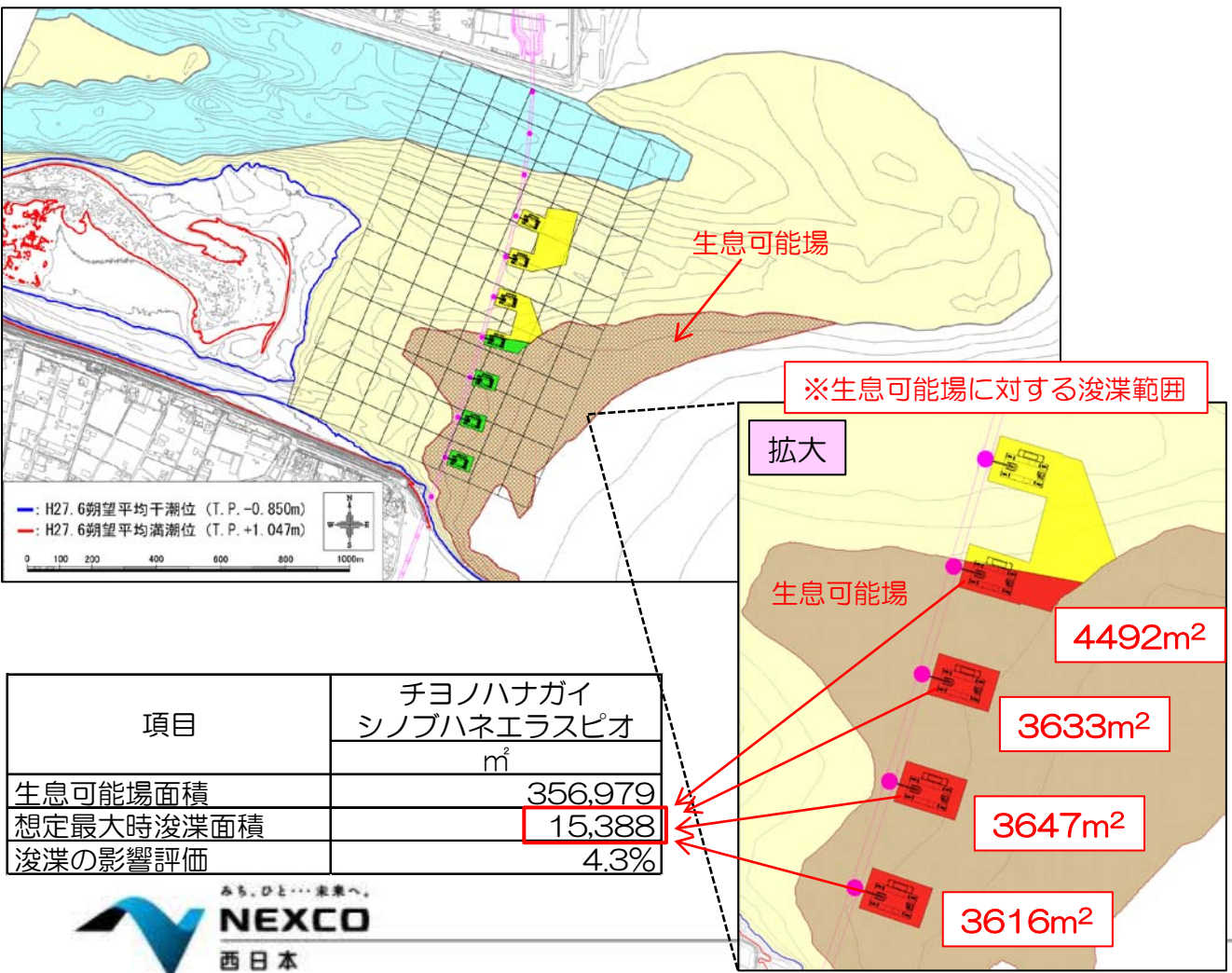


■5-10 区分2の影響評価③



想定最大時の浚渫範囲に対して、ハビタット区分2ではチヨノハナガイとシノブハネエラスピオに対して4.3%の影響になることが推定された。

■（例）想定最大時のチヨノハナガイ・シノブハネエラスピオの生息可能場に対する浚渫範囲



～ まとめ ～
ハビタット区分2の浚渫の影響評価結果

最大で

- ・チヨノハナガイ 4.3%
- ・シノブハネエラスピオ 4.3%

の影響を推定（※定量評価）

- ・区分2に出現した指標種は、区分3にも出現している。
- ・作成したモデルからも、区分2と区分3の両方に生息が可能であることが示されている。

以上を踏まえ、区分2に出現した種が、区分3にも出現していることから、調査内容を変更することなく、今後も適切にモニタリングを実施して監視していく。

