

吉野川大橋（仮称）の建設に伴う底生動物への環境影響評価

ニタコンサルタント(株) 正会員 ○立石奈緒 ニタコンサルタント(株) 正会員 藤田真人
ニタコンサルタント(株) 正会員 金谷安洋 ニタコンサルタント(株) 正会員 栗田 茂

1. はじめに

徳島県の吉野川河口では、平成 28 年 1 月より四国横断自動車道「吉野川大橋（仮称）」の建設工事が進められており、平成 31 年度中の供用を予定している。同事業では橋の建設事業に伴い、吉野川河口に生息・生育する動植物への影響を監視するため、工事前から継続的なモニタリングを行ってきた。本論文では、橋脚整備における浚渫が吉野川河口に生息する底生動物へ与える影響についての環境影響評価手法を述べる。

2. ハビタットの区分化

事業による生物への影響を定量的に評価する上では、工事に対して変化する物理環境の指標を用いて生物の生息評価モデルを構築することが重要である。そこで、吉野川河口における地盤高と含泥率について、平成 25 年 6 月から平成 27 年 10 月に実施した地形調査の結果と、吉野川河口の底質形成に関する物理環境特性を踏まえ、ハビタットの区分化を行った。

この結果、区分 1 は地盤高に関係なく砂質を維持する環境、区分 2 は T.P.-4.0m～-3.0m 付近の泥混じりの砂質の環境、区分 3 は地盤高が低く、底質が変化しやすい環境であることが考えられた（図-1、図-2）。この内、浚渫が生じる区分 1、2 の範囲について影響評価を行った。

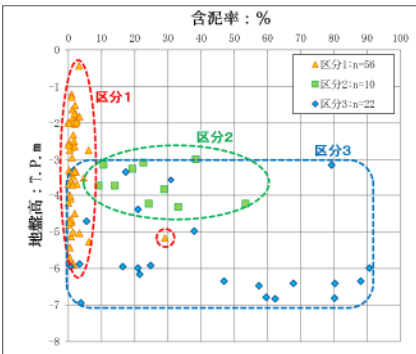


図-1 地盤高と含泥率の関係

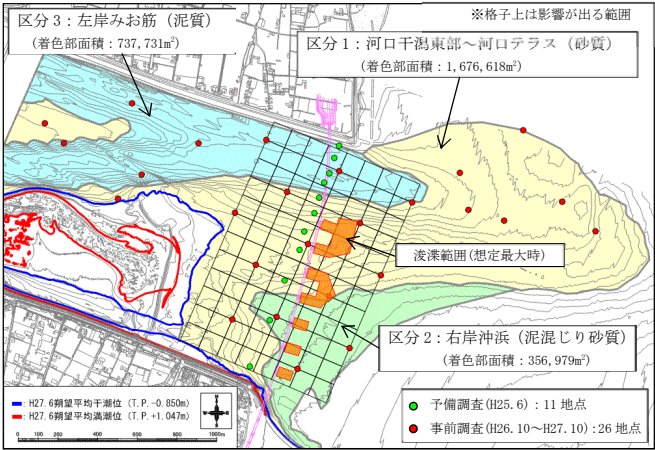


図-2 吉野川河口におけるハビタット区分

3. 指標種のモデル化及び生息可能場の検討

影響評価を行う指標種の選定については、各ハビタット区分において毎回の調査で出現し、個体数が多く且つ種名が同定されている種とした（表-1）。次に各指標種についてモデル化を行った。

表-1 各ハビタット区分の指標

区分1	バカガイ、フジノハナガイ、ヒサシソコエビ科
区分2	チヨノハナガイ、シノブハネエラスピオ

区分 1 のモデル化に関しては、底質が地盤高に関係なく砂質を維持する環境であることから、指標種の地盤高の情報のみで生息範囲の予測を行った。結果を図-3、図-4 に示す。

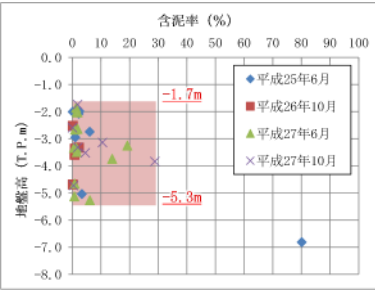


図-3 バカガイの選好範囲

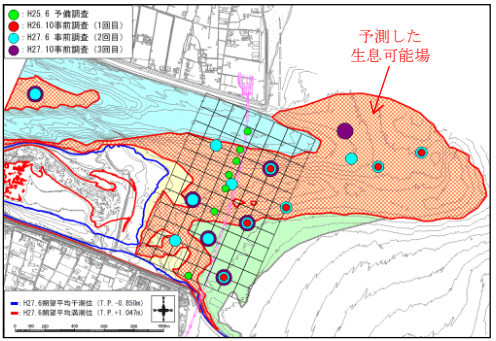


図-4 実際のバカガイの出現地点と生息可能場

制限されることが課題となった。この課題に対して、区分 2、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こと、区分 2 の指標種はある程度のシルト・粘土があれば選好性を示しているため、

区分 2, 3 には常に泥があるということを前提に地盤高のみで生息可能場を予測することとした。結果を図-5, 図-6, 図-7 に示す。なお、構築した生息評価モデルはいずれも正解率が 80% 以上となり、ある程度信頼の得られるモデルとなった。

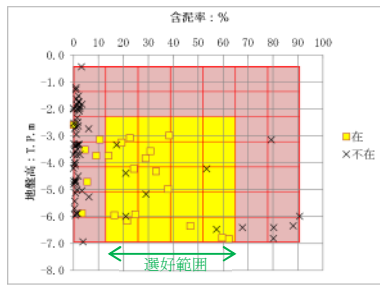


図-5 チノノハナガイの選好範囲

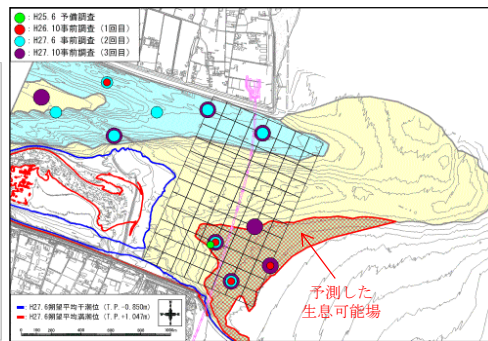


図-6 実際のチノノハナガイの出現地点と生息可能場

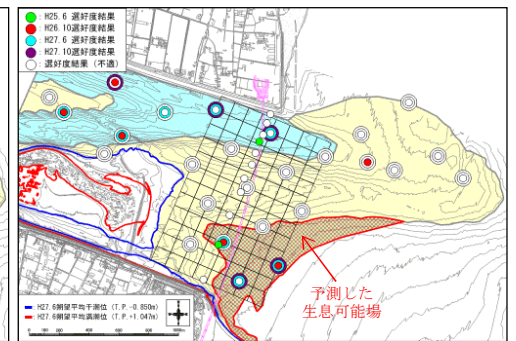


図-7 予測したチノノハナガイの出現地点と生息可能場

4. 浚渫の影響による定量評価

平成 27 年 6 月に実施した地形調査結果より、想定最大時の浚渫範囲は河川中央部の浅瀬から右岸側にかけて広がる、浚渫面積 56,443m²の範囲となっている。この浚渫面積を各指標種の生息可能場面積と比較することで、浚渫の影響による定量評価を行った。評価結果を表-2 に示す。

区分 1 については、フジノハナガイに対して 4.0%、バカガイに対して 2.6% (図-8)、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。なお、区分 1 は均一な砂質であり、広範囲に広がっていることや、他調査にて周辺の小松海岸でフジノハナガイが多数生息していることが確認されているため、浚渫に対するバックアップは広範囲に存在していることは明白と考えられる。

区分 2 については、チノノハナガイとシノブハネエラスピオに対して最大で 4.3% (図-9) の影響になることが予測された。なお、区分 2 と同様の生息環境は、底質の変化が激しいものの区分 3 に包括されており、浚渫に対するバックアップは区分 2 に限定されず付近に広範囲に存在していると考えられる。

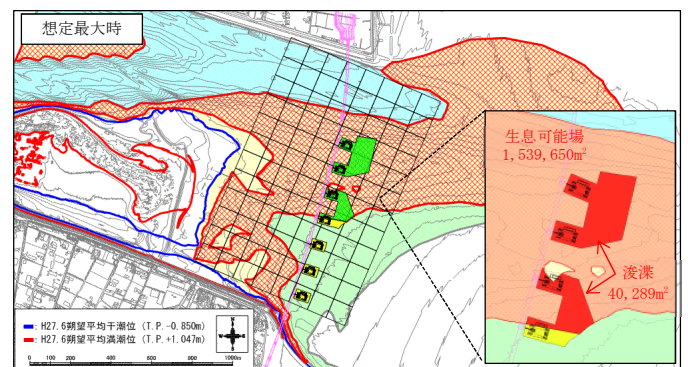


図-8 バカガイの生息可能場に対する浚渫範囲

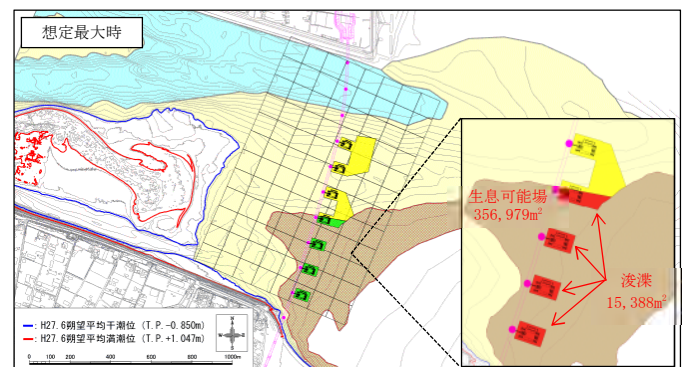


図-9 区分 2 指標種の生息可能場に対する浚渫範囲

表-2 浚渫に対する各種の生息可能場の定量評価

	種名	生息可能場面積(m ²)	浚渫面積(m ²)	影響評価
区分1 1,676,618m ²	フジノハナガイ	1,019,679	41,056	4.0%
	バカガイ	1,539,650	40,289	2.6%
	ヒサシソコエビ科	1,542,221	41,056	2.7%
区分2 356,979m ²	チノノハナガイ	356,979	15,388	4.3%
	シノブハネエラスピオ	356,979	15,388	4.3%

5. まとめ

本報告は、吉野川大橋(仮称)の建設事業が周辺の干潟に生息する底生動物に与える影響について、物理環境の変化に注目した定量評価の一手法及び評価結果を述べたものである。なお、構築した生息評価モデルについては正解率が高く有効的であるが、地盤高、含泥率の物理変化を正確に捉えることが困難な課題である。この課題を改善することで、浚渫による底生動物への影響をより高精度に再現することが可能になると考えられる。

謝辞: 本報告は、NEXCO 西日本(株)が平成 25~27 年度にかけて実施した調査データを活用させて頂いた。ここに記して関係各位に謝意を表する。