

漁港道路整備工事における旧護岸の低公害破碎

青森県土木施工管理技士会
株式会社 脇川建設工業所
工事部監理課長

藤 田 勸

1. 適用工種

漁港内に車道幅員 $W=7.0\text{m}$ 、歩道幅員 $W=2.5\text{m}$ の道路を新設する工事で、道路付帯施設として高さ $H=2.5\text{m}$ の L 型擁壁を延長 12.0m 施工するものである。

施工箇所を 1.0m 程度掘削したところ、旧護岸が出現し、施工上支障となることから早急な撤去が求められた。

2. 現場における課題・問題点

施工箇所周辺には民家が密集し、従来のブレイカーによるコンクリート破碎方法では振動・騒音・粉塵等の公害発生が問題視された。

また、すぐそばに家屋のブロック塀もあることから、これに損傷を与えないような施工方法の選択が、現場における最大の課題とされた。

3. 工夫・改善点

諸処の問題点を検討した結果、低公害破碎工法で実績のある静的破碎剤を使用することにした。

また、使用時期が冬季であるため、外気温を考慮し 5°C 未満の場合にも対応可能な寒冷地用の材料で計画した。

穿孔はスピードアップを図るべく、重機械取付け式の削岩機（写真-1）とし、口径は $\phi 45\text{mm}$ のタイプのものとした。



写真-1 重機械取付け式の削岩機

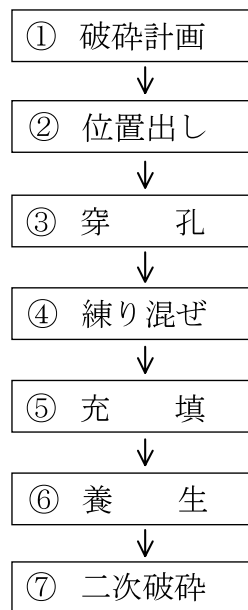


図-1 施工フロー

穿孔穴は自由面からの抵抗線を考慮して、50cmピッチで約1.60mの深さとし、孔穴を圧縮空気、布切れ等で清掃後、練り混ぜた破碎剤を速やかに充填した（写真-2）。

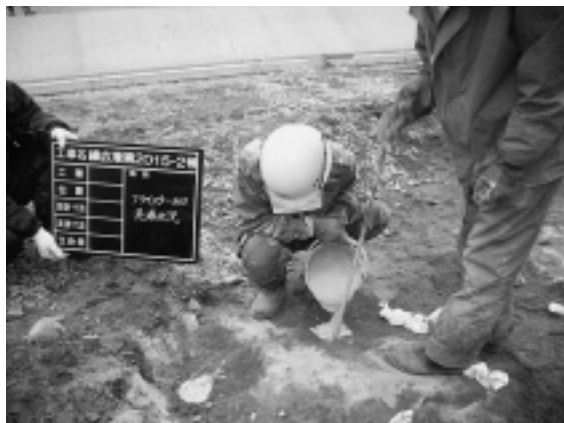


写真-2 破碎剤充填

4. 効果

年度末に充填作業を終え養生期間を長くとする事ができたので、膨張圧力が十分に作用し、穿孔跡に沿って5～9mm程度の亀裂の発生が確認できた。

これにより、二次破碎はその大部分がバックホウ掘削のみで行うことができた。（自由面から距離のある最深部のコーナーは人力によるブレイカーを使用）

また、当初より懸念されたブロック塀への損傷もなく、振動・騒音レベルは低減され、発生時間も短縮する事ができた。

5. 適用条件

穿孔作業が可能な場所であれば、比較的広い用途に対応可能である。

但し、配筋が密な構造物に関しては、図面などから穿孔位置を十分に把握した計画（鉄筋に支障とならない箇所の選定）とする必要があり、拘束力解除のため穿孔数も多くとらざるを得ない。

6. 採用時の留意点

効率的な取壊し作業を行うには、対象となる構造物を入念に調査し、破碎係数・穿孔径・自由面の位

置などから抵抗線を求め、穿孔間隔を計画する必要がある。

亀裂発生まで養生期間を長くとるほど膨張圧が増し、効果的な二次破碎が可能となる。

反応熱の蓄積による穿孔充填部からの噴出現象があるため、噴出物をブルーシート等で防護する必要がある。またその際、充填部分は高温となるため、直接触れないように注意する。

値段が高価であるため、他の工法で対応できる場合は、経済性について比較検討した上で着手されたほうがよい。

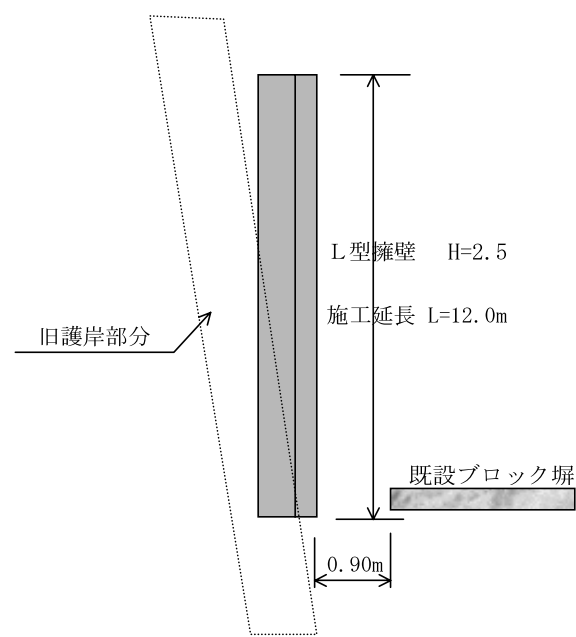


図-2 平面図

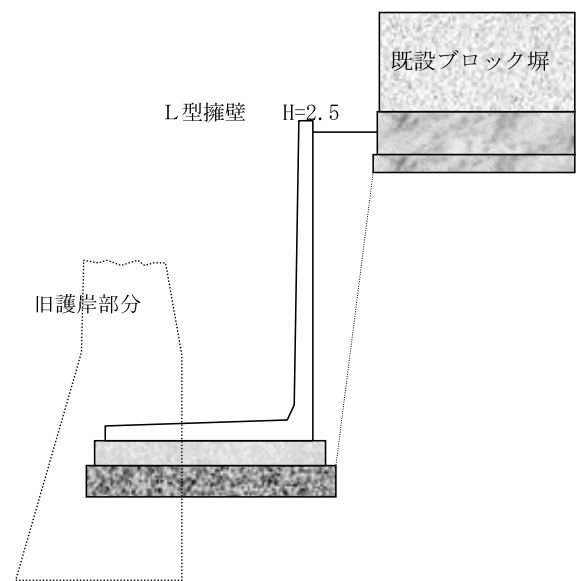


図-3 断面図