

## 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=7.0m, 歩道幅員 W=2.5m の道路を新設する工事で、道路付帯施設として高さ H=2.5m 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してみることにした。

また、使用時期が冬季であるため、外気温を考慮し5℃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φ45mmのタイプのものとした。



写真-1 重機械取付け式の削岩機

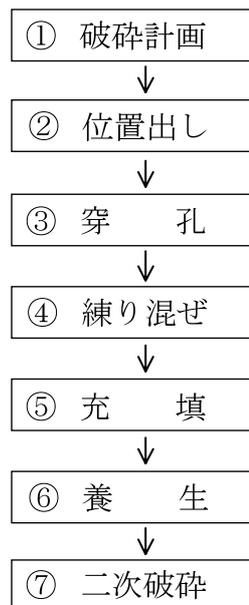


図-1 施工フロー

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。

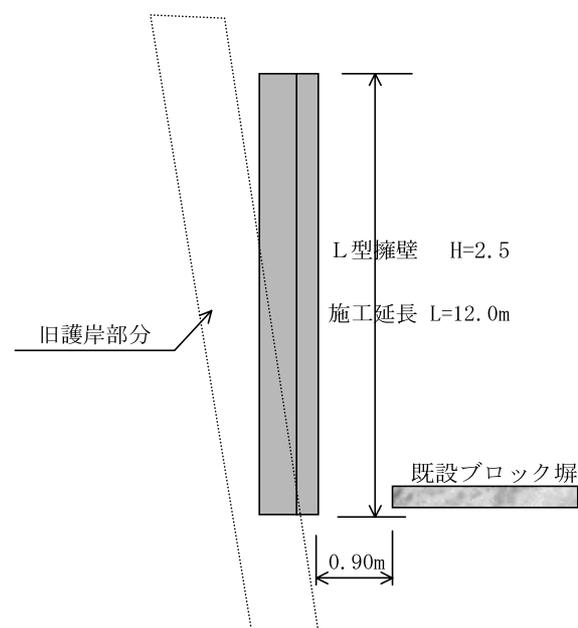


図-2 平面図

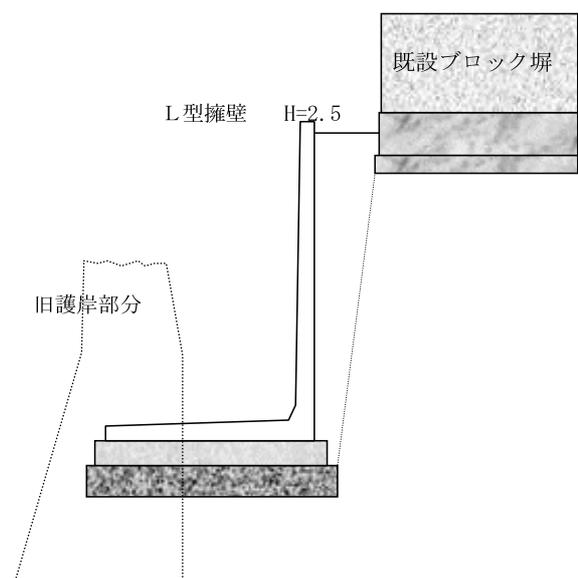


図-3 断面図