

서론

- 항만구조물에서 계류시설중 셀식 안벽에 사용되는 셀블록은 일반적으로 사각형 구조
- 셀블록의 형상은 일반적으로 측벽등으로 구성된 저판이 없는 블록을 말하며 단체 또는 복수의 블록을 쌓아 올려서 벽체를 이루는 기능
- 특수한 형태의 저판이 있는 것도 있다. 실제 설계에 있어서는 블록의 형상의 특징을 충분히 파악하여 적절한 설계법을 채용할 필요
- 셀블록을 안벽이나 호안으로 사용하는 경우 후면벽이 전면벽과 다른 점은 전면벽의 전면이 노출상태로 있는데 반하여 후면벽 배면에 배후토사에 의한 토압이 작용
- 후면벽에는 뒷채움 토압, 잔류수압등이 외측으로부터 작용하나 속채움 토압과 상쇄됨. 속채움 토압이 없는 경우 블록간의 마찰력이 블록의 후면벽에 작용하는 뒷채움 토사에 의한 토압에 견디어야 함

기존 철도터널 활용

- 블록식 방파제나 블록식 안벽에서는 파압이나 토압에 의하여 상, 하블록사이에서 마찰이 기준치를 넘게 발생하여 변위가 유발되거나 하부기초 공법의 영향으로 침하가 진행
- 방파제 두부주변의 세굴이나 안벽 기초사석 전면부의 세굴발생으로 방파제나 안벽의 침하나 기울지는 경우도 발생

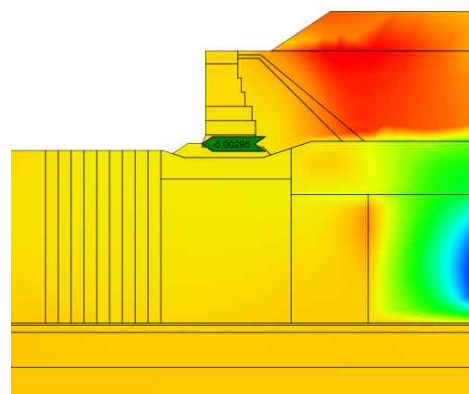
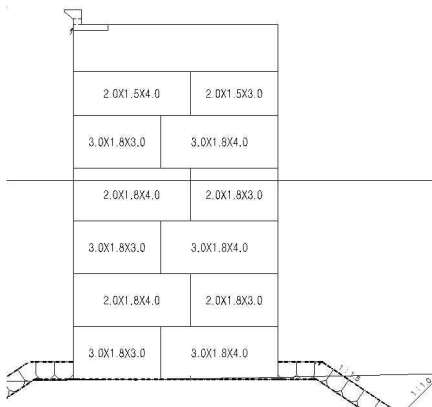
1. 마찰계수의 적절한 사용
2. 배면성토의 중요성
3. 장비의 진동, 충격성
4. 기존 블록의 이격가능성

재료별 마찰계수 현황(항만및어항 설계기준)

구 분	마찰계수	비 고
콘크리트와 콘크리트	0.5	재료별 세부기준이 없어 다짐이나 접촉면적으로 마찰계수가 차이발생
콘크리트와 사석	0.6	
콘크리트와 암반	0.5	
암반과 암반	0.8	

1. 수중콘크리트 암반의 표준조건 0.8
2. 기반암의 균열이 많은 경우 기반암 상부의 모래이동이 많은 경우 0.7
3. 블록간 접촉면적이 상이한 경우 마찰계수 변화
4. 블록의 단면내용에 따라 블록간 마찰효과 상이

블록식 형식 예



블록식 안벽 형태

블록식 방파제 형태

1. 수중조사를 통한 블록 조사 결과 활용
2. 블록의 배치 주기적 관측 필요
3. 파압등에 따른 블록의 변위계측결과 관리기준치 범위내 수렴 확인

결론

- 블록의 형상에 따라 파력을 감소시킬 수 있으나 토압이나 파압, 잔류수압으로 인하여 변위가 발생가능
- 파력과 잔류수위 변화에 따른 수압작용으로도 블록간에 접촉을 감소시켜 블록의 수평변위를 발생