

## 제 3 장 지형 및 지질



3.1 조사개요

3.2 고지형도 분석

3.3 산계 및 수계 분석

3.4 지질도 분석



## 제3장 지형 및 지질

### 3.1 조사개요

#### (1) 기본방향

- 광역분석을 통한 지형 및 지질 특성 상세분석 수행
- 지질구조를 통해 예상 문제점을 파악 후 지질특성을 고려한 합리적 설계 도모

#### (2) 착안사항


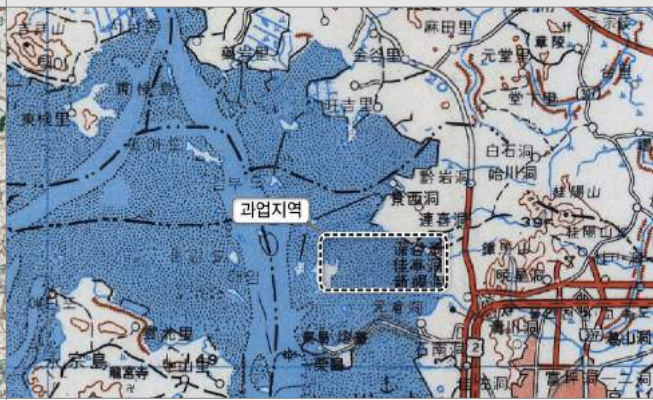
| 광역적 조사   |   | 조사계획 수립  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•사업지역의 전반적인 지형 및 지질특성 파악</li> <li>•광역적인 선구조 분포특성 및 위험요인 파악</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•예비조사 위치 및 항목선정</li> <li>•예비조사 수량 선정 및 조사일정 수립</li> </ul>                           |
| 구 분  | 지형특성 조사   | 지질특성 조사  |
| 분석 및<br>결과활용   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•고지형도 분석</li> <li>•광역적 산계, 수계 발달현황 파악</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•광역적 암종 및 지질구조 파악</li> <li>•선구조 발달 및 사업노선 간섭현황</li> <li>•지질구조 및 광역단층대 분석</li> </ul> |

### 3.2 고지형도 분석

#### (1) 기본방향

- 사업부지는 매립지 지형으로 공촌천 및 주변으로 많은 지형 및 지물의 변화가 예상됨
- 하천 및 해저지형의 변화를 관찰하고, 도시개발 전의 지형을 파악하여 퇴적물 분포를 예상함

#### (2) 분석결과

| 1963년  | 1973년  |
|--|--|
|                 |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•과업구간은 간석지로 해안퇴적물로 구성</li> <li>•동측 해안선을 따라 염전 발달</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•해안가를 따라 간척사업에 따른 지형변화가 있음</li> <li>•남측 울도로 진입하는 도로 확충</li> </ul> |

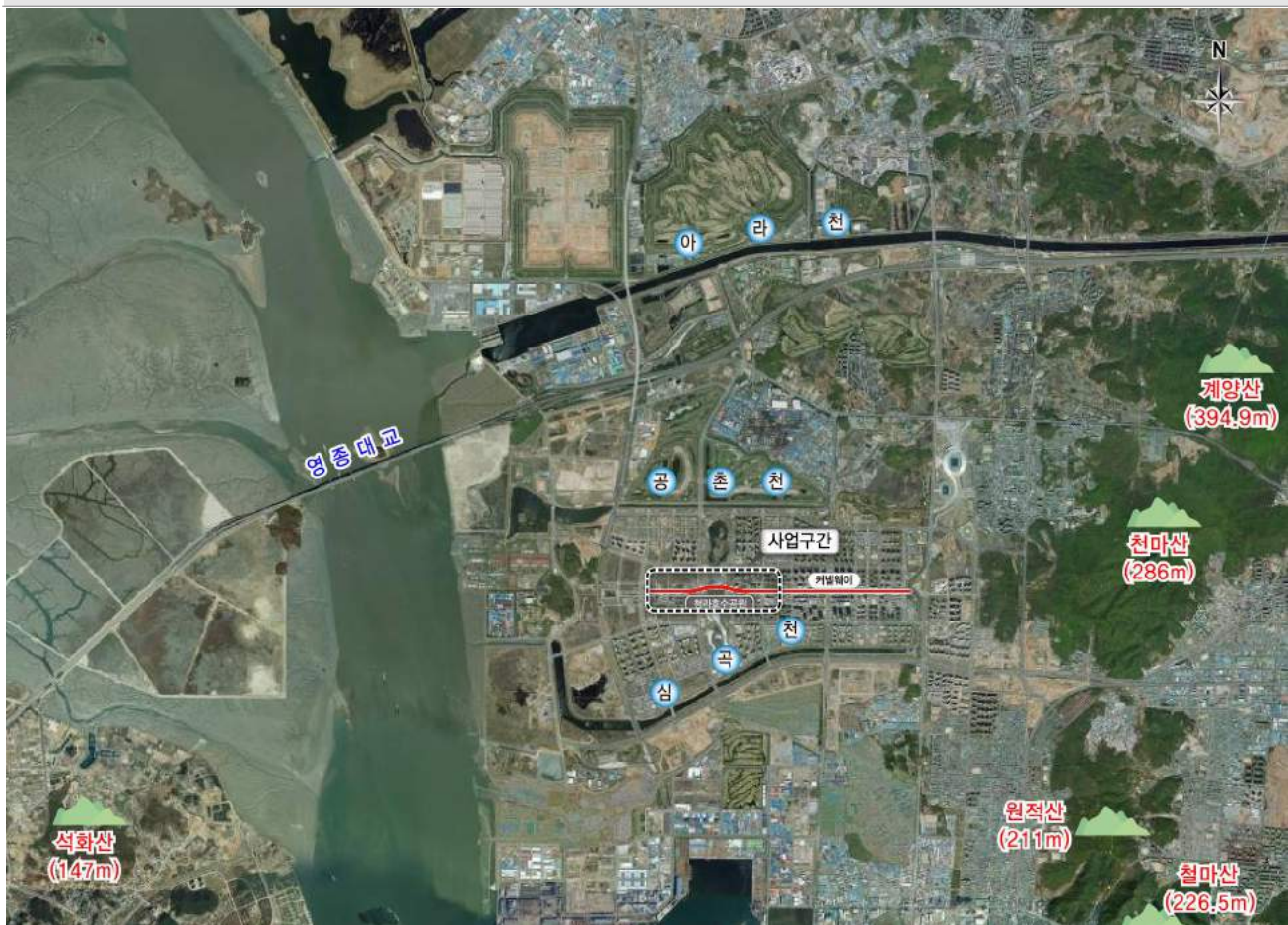




| 1978년   | 2000년  |
|---|--|
|  |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•간척사업에 따라 전담토가 증가</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>•영종대교가 개통되었으며, 과업부지 및 북측의 사도, 남측의 울도까지 간척사업이 확장됨</li> </ul> |

### 3.3 산계 및 수계 분석

영상지도(국토지리정보원-국토정보플랫폼)



- 본 과업지역은 대규모 간척사업으로 형성된 지역
- 주요산계는 부지 동측에서 철마산(▲226.5m), 원적산(▲211m), 천마산(▲286m), 계양산(▲394.9m) 등이 남북방향으로 발달
- 수계로는 부지 남측에서 심곡천, 부지를 가로지르는 공촌천, 북측의 아라천이 서측 서해로 유입



## 3.4 지질도 분석

## 3.4.1 지질분포도



- 본 과업지역의 광역지질은 선캄브리아기의 변성암류, 쥬라기의 화성암류 및 백악기의 화산암으로 대별됨
- 변성암류는 흑운모편마암, 안구상편마암, 운모편암, 석영편암, 규암, 석회암 등이며, 쥬라기 화성암류는 흑운모화강암 및 홍색장석화강암, 백악기의 화성암류는 응회암, 유문암과 안산암 등이 발달
- 시추조사 결과 본 과업지역의 기반암은 선캄브리아기의 운모편암, 홍색장석화강암인 것으로 나타남



### 3.4.2 지질각론

#### (1) 운모편암

- 김포도폭 북반부에 주로 넓게 분포하며, 야외에서 지표 노두의 심한풍화로 흑운모편마암과의 경계가 모호한 부분도 있으나, 흑운모편마암에 비해 분포지가 넓음
- 본 도폭의 서부 해변에서 백악기의 화산암류와 직접 접함
- 운모편암의 편리는 많은 습곡작용으로 변화가 심하나 이들의 주향과 경사는 대체로 N70°E, 20°~30° SE 또는 NW임
- 암상은 본 도폭 북쪽의 주본포지에서는 운모질과 우백질 부분의 입자가 강화도나 영종도의 것들과 비교하여 전반적으로 약간 조립질인 편이며, 강화도의 운모편암은 운모의 입자가 작으면서 선상 광물배열 구조를 보이기도 함. 영종도의 것은 운모의 입자가 비교적 큰편이거나, 운모질 부분의 비율이 우백질 부분보다 작은 것도 있음
- 운모편암 내의 석회암은 본 도폭의 남서부 영종도 예단포에서 폭 120M에 연장 약 2Km인 규모로 운모편암의 상부와 석영편암의 하부에 협재하며, 방해석의 순도는 높지 않으나 백색을 띠는 결정질석회암임. 이는 과업지역 시점부 소규모 공동 발달의 원인일 것으로 사료됨

#### (2) 홍색장석화강암

- 본암은 충적층으로 인해 경계가 명확지 않으나 기저암을 관입하였다. 또한 본 암은 도폭의 남동쪽인 인천시 북구 임학동 계양산 용결응회암과의 접촉 부근에서 홍색장석화강암의 전석이 분포하나 도시화로 명확한 경계는 확정하기 어려워 구분하지 않았다.
- 본 암은 홍색의 정장석으로 인해 전체적으로 홍색을 띠며 현미경하에서도 많은 정장석이 관찰되고, 이외에 석영, 페다이트, 사장석, 흑운모를 함유한다.

#### (3) 기반암 시추분석 결과

- 연암 : 기반암인 편암류, 홍색장석화강암의 연암층으로 2NBH-16번공을 제외한 전지점에 GL(-)11.7~54.5m에서 분포하며, 전반적으로 완전 풍화~약간 풍화 양상을 보이며, 매우 약함~강함의 강도를 보이며, 채취된 코아의 TCR과 RQD는 각각 3~100%, 0~70%로 나타나며, 부분적으로 절리 및 파쇄대 발달하며, 일부 구간에서 단층대 및 단층영향대 발달
- 보통암 : 기반암인 편암류, 홍색장석화강암의 보통암층으로 2NBH-1, 3, 7, 8, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 30, 32, 33, 34 지점에 GL(-)24.0~64.0m에서 분포하며, 전반적으로 심한 풍화~약간 풍화 양상을 보이며, 약함~강함의 강도를 보이며, 채취된 코아의 TCR과 RQD는 각각 75~100%, 0~85%로 나타나며, 부분적으로 절리 및 파쇄가 발달
- 경암 : 기반암인 홍색장석화강암, 편암류의 경암층으로 2NBH-3, 7, 9, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36에서 GL(-)18.5~69.0m에서 분포하며, 전반적으로 심한 풍화~신선한 양상을 보이며, 약함~매우 강함의 강도를 보이며, 채취된 코아의 TCR과 RQD는 각각 90~100%, 19~100%로 나타냄

#### (4) 충적층 및 매립지

- 본 도폭에서 충적층의 발달은 광범위하며, 한강하류의 전형적인 노년기 지형인 김포도폭 북부의 한강변 및 도폭 서부의 강화도 해협에 인접한 지역 등에 기저암인 선캠브리아기의 변성암류, 쥐라기의 화강암류 및 백악기 화산암류 등을 부정합으로 하여 넓게 발달함
- 매립지는 충적층과의 관계를 명확하게 경계·확정지을 수 없으나 백악기 화산암류들이 주로 발달하는 소섬들의 주위와 제방 주변부를 매립지로 볼 수 있음