

여 조사한다.

- (2) 하천·호소·해빈의 상황조사 사항은 하상의 상황, 쓰레기, 수질 등이 있다.

가) 하상의 상황

- (1) 하상의 상황 조사는 주로 하상형상(평면도 및 종단면도)에 대해서 한다. 취입구의 턱 높이를 결정할 때나 접속 도수로를 설계할 때에는 하상의 장래 상승 혹은 저하 등 변화를 조사한다. 이를 위해서는 현재 하상이 평형상태로 있는가, 저하 또는 상승하고 있는가를 조사한다. 기존 자료를 입수할 수 없을 때에는 청취 등으로 조사하여 하상변동 상황을 파악해야 한다. 해빈 상에 설치하는 양·배수장은 배출수 측의 방수로 배출구가 표사나 비사에 의해서 폐쇄 될 염려가 있으므로 해빈의 변동 상황 등을 파악한다.

나) 쓰레기

- (1) 쓰레기가 양·배수장으로 대량 유입하였을 경우에는 펌프기능에 지장을 초래할 염려가 있으므로 미리 인근 유사지역의 쓰레기의 집적 체류량과 쓰레기의 질 등에 대한 실태를 조사한다.
- (2) 양·배수장에 유입한 쓰레기로 인한 주요 문제점은 다음과 같다.

- ① 스크린에 집적하여 체류된 쓰레기로 인한 수두손실
- ② 스크린에 집적하여 체류된 쓰레기 제거 및 처리를 위한 경제손실
 - ① 항의 경우는 스크린전면에 집적하여 체류된 쓰레기를 제거함으로써 방지할 수 있으나 ② 항의 문제는 불가피하다. ② 항의 문제 중 쓰레기 제거는 직접인력으로 제거하는 경우와 기계(자동 제진기 등)로 제거하는 경우가 있다. 또한, 제거된 쓰레기는 매립지에 버리거나 소각을 하는 등 관계법규에 따라 처리해야 한다.

다) 수질

- (1) 수질에 따라 펌프본체가 크게 마모·부식을 받는 경우가 있다. 이와 같은 경우는 수질에 대한 내마모성·내식성이 강한 금속을 펌프본체의 재료로 선정해야 한다. 마모는 유수중의 토사 기타 부유물질에 의하여 날개(vane)의 표면이 상하게 되므로 수질조사에 있어서는 유수중의 토사, 기타 부유물질의 유무·양 등에 대한 조사를 하여 그 경향에 대하여 고려한다.
- (2) 부식은 금속이 액체와 접해 있을 때 펌프의 동체나 임펠러 표면이 화학적으로 변질하여 해를 입는 것을 말한다. 수질에 의한 부식은 그 요인에 의하여 다음과 같이 분류된다.
- ① 금속과 액체와의 사이에는 화학적 친화력에 의하여 직접적으로 반응하여 금속화합물을 만들 경우(산, 알카리에 의한 금속의 용해)
 - ② 액체중의 용해기체(산소, 질소, 탄산가스 등)가 과포화상태에 있을 경우, 따라서 수질조사의 대상이 되는 요소는 다음과 같다.
- 가. pH : (수소이온농도): 수용액중의 수소이온농도(H^+)의 역수의 대수를 pH라 한다.

$$pH = \log \frac{1}{(H^+)} = -\log(H^+)$$

하천수의 pH는 일반적으로 5.5~7.5의 범위인 것이 많다. 이 범위를 벗어나면 화산, 온천, 광산 또는 인위적 오염에 의한 것이라 생각 할 수 있다. pH의 측정은 채수 직후에 유리전극 pH미터, 비색관법 등을 사용한다.

- 나. 염분농도 : 물에 용해되어 있는 염분농도를 말하며 용해성 증발 잔류물의 농도와 거의 대응한다. 용해성분 중 특히 염소이온은 부식에 영향을 끼쳐 유해하다. 해수에서 염화나트륨농도가 특히 높은 경우에는 전도도와 염분농도는 서로 대응하므로 전도도계(EC 미터)로 전도도를 측정함으로써 염분농도를 신속하게 계측할 수 있다.
- 다. 용해기체 : 용해기체라 함은 물에 용해되어 있는 기체를 말하며 일반적으로 산소, 질소, 탄산가스 등이다. 보통 물에 용해된 기체량은 약 2%이고 이것을 상회하면 과포화상태가 된다. 물은 1기압 진공상태의 경우는 수두가 10.33m 상승함에 반하여 과포화상태가 되면 4~7m 정도 밖에 상승되지 않으므로 이미 압력수두가 손실된 상태로 되어 공동 현상이 발생되기 쉽게 된다. 따라서 이로 인한 부식이 촉진되므로 물의 용해기체의 조사도 검토해야 한다. 수질로 인한 부식과는 별도로 금속이 그보다 전위가 높은 다른 금속과 전기적으로 연결되어 전류를 발생시킴으로서 일어나는 부식도 고려할 필요가 있다.
- 라. 농업용수수질기준 : 수질은 농업용수로 사용가능 하여야 한다. 환경정책기본법에 따르면 농업용수수질환경 기준은 IV등급이상이어야 한다.

3) 지형조사

- (1) 양·배수장 계획지점 및 계획대상지역의 지형은 자료수집, 측량 등에 의하여 조사한다.
- (2) 지형조사는 송수방식, 배수방식을 고려하여 양·배수장의 적합한 위치를 결정하고 펌프의 설계 흡입배출수조의 수리설계 및 구조설계와 함께 시공계획을 책정하기 위한 전제로서의 지형상의 제약요인을 명확히 하는 것을 목적으로 하는 것이므로 지반조사, 수문조사와 함께 중요한 조사이다.

가) 수집자료

- (1) 현지에서 조사 및 측량을 실시할 때는 다음과 같은 계획예정지점 주변의 관계지형도 등을 수집해 놓고 조사계획의 입안이나 개략설계에 이용한다.
 - ① 지형도(국립지리정보원) : 1/5,000, 1/25,000(기본도), 1/50,000
 - ② 항공사진 : 1/15,000(산림청) 1/10,000 ~ 1/40,000(국립지리정보원, 한국농촌공사)
 - ③ 지질도(한국지질자원연구원) : 1/50,000 ~ 1/250,000
 - ④ 토지이용계획도 및 토지이용 현황도(국토해양부) : 1/25,000
 - ⑤ 학술논문, 조사기록, 공사기록, 재해기록
 - ⑥ 하천개수계획도 등 : 하천관리자가 공사실시기본계획, 하천개수계획을 책정하기 위해서는 작성한 측량성과도도 수집해두면 좋다.

나) 측량 등