물관리시설(댐·광역상수도) 안전분야 특정감사 결과 보고

(2019.5.13. 감사담당관실)

Ⅰ. 감사개요

○ **감사배경:** 국민 생활안전과 밀접한 댐, 광역상수도 등에 대한 안전관리 실태, 불공정 계약 등을 파악하여 안전사고 예방

※ 행정안전부에서 추진하는 안전분야 반부패 점검계획과 연계하여 실시

○ **대상기관:** 한국수자원공사

- 댐, 취·정수장 등 물관리 시설의 유지·보수 외주화에 따른 인적·시설물의 안전관리 실태 감사

○ **감사기간:** '19.3.6.~3.26. 15일간, 예비조사 5일 포함

○ **감사인원:** 감사반장 등 7명(환경부 4, 산하기관 3)

- 환경부(감사담당관, 송윤철 사무관, 이영수·●●● 주무관), 산하기관(한국환경공단 ☆☆☆·★★★ 차장, 국립공원공단 ○○○ 차장)

Ⅱ. 감사결과

< 감사결과 총괄 >

◇ **처분요구 18건**(주의 7, 개선 6, 통보 1, 현지조치 4)

(단위 : 건수, 백만원, 명)

총계			징계 (인원)	시정 (금액)	경고 (인원)	주의 (인원)	개선	권고	통보						고발 (인원)	현지조치
건수	금액	인원							계 (명)	일반 (명)	시정완료 (금액)	인사자료 (인원)	비위 (인원)	모범사례 (인원)		
18	-	8	-	-	-	7 (8)	6	-	1 (-)	1 (-)	-	-	-	-	-	4

※ 환경부 화학물질안전원에 대한 "통보" 요구 1건 포함

1 댐, 광역광수도 안전관리 체계

① 댐 안전 조기경보시스템 이상 시 보고·조치 매뉴얼 부재

○ **(기 준)** 「댐 안전 조기경보 시스템」 운영에 따른 조기경보 수신 시 현장 확인, 원인파악 및 보고·조치가 체계적으로 이루어져야 함

○ **(실 태)** 댐별 조기경보 수신 확인 결과, ㅇㅇㅇ댐은 14일, ㅁㅁ댐은 23일 동안 계측데이터 미수신 문자메시지가 담당자에게 전파되었으나, 대응매뉴얼 등이 없어 적절한 보고·조치가 이루어지지 않았음

⇒ **(처분의견)** 댐 변위 **계측데이터 미수신** 문자메시지를 접수한 경우 계측기기에 대한 보고·조치 요령 등이 포함된 **세부 대응요령**(매뉴얼) **마련·시행**하도록 **"개선" 요구**

② 재난관련 위기대응 매뉴얼 비상연락망 보완 필요

○ **(기 준)** 「재난 및 안전관리 기본법」에 따라 각 부처 및 공공기관은 재난 등에 대비한 표준·실무·행동 매뉴얼을 작성·관리

○ **(실 태)** 한국수자원공사의 재난 매뉴얼 중 「댐붕괴」와 「가뭄」 매뉴얼에 환경부 재난총괄부서인 ㅇㅇㅇㅇ담당관실 등의 연락처 미포함

⇒ **(처분의견)** 환경부 재난관리 총괄업무 수행부서인 ㅇㅇㅇㅇ**담당관실과** ㅇㅇ**실**이 **비상연락망에 포함**되도록 재난관련 매뉴얼 보완(현지시정)

2 안전관련 용역계약

① 건설기술진흥법 상 안전관리비 계상 소홀

○ **(기 준)** 「건설기술진흥법」 시행규칙 제60조에 따라 발주자는 건설공사 안전관리에 필요한 비용을 공사금액에 계상하도록 규정

○ **(실 태)** 한국수자원공사는 '17.9.~'19.3월까지 관로정비, 관리이설공사 등 11건을 발주하면서 4건에 대해서만 안전관리비가 계상되어 있고, 나머지 7건은 특별한 사유 없이 안전관리비 미계상

⇒ **(처분의견)** 건설공사 계약 시 안전관리계획서 작성 대상 여부 확인절차를 마련하여 안전관리비 계상 대상 공사에서 **공사원가계산서의 안전관리비 항목이** 누락되지 않도록 **"개선"** 요구

② 산재보험료 요율 적용 부적정

○ **(기 준)** 공사의 설계내역에 산재보험료는「연도별 사업종류별 등 산재보험요율(고용노동부 고시)」에 따라 적용하여야 함

○ **(실 태)** 수자원공사 7건의 시설공사에서 해당년도 산재보험요율이 아닌 전년도 산재보험요율을 적용하여 과소·과다지급 사례 발생

⇒ **(처분의견)** 원가계산서 작성 시 당해연도 산재보험요율을 적용하도록 업무에 철저를 기하고, **관련 업무**를 **소홀**히한 **관련자**에 대해 **"주의"** 요구

③ 수도시설물 청소용역 시 산업안전보건관리비 반영 기준 부재

○ **(기 준)** 건설업 등 도급계약을 체결할 경우「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」에 따라 총공사금액 4천만원 이상의 공사에는 산업안전보건관리비를 반영토록 규정

○ **(실 태)** 한국수자원공사는 '16~'18년에 추진한 저수조 등의 수도시설물 청소용역 23건 중 10건은 산업안전보건관리비를 반영하였으나, 13건은 미반영 하는 등 일관성 없이 적용하고 있음

⇒ **(처분의견)** 저수조 등의 수도시설물 청소용역에 산업안전보건관리비를 **일관성 있게 반영 또는 미반영**하도록 **"개선"** 요구

④ 발전설비 긴급복구 협력업체 대금지급 지연

○ **(기 준)** 발전설비 긴급복구 사유가 발생할 경우「발전설비 긴급복구 업무처리 기준」에 따라 긴급복구 공사 가능

○ **(실 태)** 긴급복구 공사 시 물량, 금액이 파악되면 계약상대자와 계약을 체결하여야 하나 준공된 이후에 계약하고, 실제 공사에 소요된 일수를 계약기간으로 하고 검사 등의 절차를 진행하여 2~3개월 대금지급을 지연

⇒ **(처분의견)** 앞으로「발전설비 긴급복구 업무처리 기준」에 따라 관련 업무를 철저히 하도록 관련부서에 **"주의"** 요구

3 현장 안전관리 실태

① 화학사고 대응 방제장비 및 방제물품 보관위치 부적정

○ **(기 준)** 화학사고 대응 방제장비 및 물품 등은 화학사고 시 초기 대응이 가능하도록 사고대비물질 취급시설 주변에 두도록 규정

○ **(실 태)** ☯☯정수장은 사고대비물질(염소, 수산화나트륨) 누출 등 화학사고에 대비한 방제장비와 방제물품을 출입제한 지역인 변전실(시건장치)에 보관하여 사고 시 즉시 사용 곤란

⇒ **(처분의견)** 화학사고 대응 **방제장비 및 방제물품** 보관함을 화학사고 초기대응에 사용할 수 있도록 **취급시설 주변에 설치**(현지시정)



잠금장치로 잠가둔 변전실(제한구역)



사고대응 방제장비 보관함

② 염소(특정고압가스) 저장소 누출검지기 관리 미흡

○ **(기 준)**「고압가스관리법」에 따라 고압가스 저장시설에 대하여 1일 1회 이상 설비의 작동상황에 대하여 점검·확인하도록 규정

○ **(실 태)** 한국수자원공사에서 운영 중인 정수장(27개소)에 설치된 염소가스누출검지기에 대해 모의시험·점검 방법이 표준화되어 있지 않아 정수장별로 다른 방법(3~4개)으로 시험·점검하고 있음

- ☪☪정수장의 경우 자체시험·점검에서는 이상이 없었으나, 전문업체의 점검결과 설치된 9대 중 7대가 감도불량으로 검지센서 교체

⇒ **(처분의견)** 운영중인 27개 정수장의 **염소가스누출검지기** 모의시험·점검 방법 등이 **신뢰도를 향상**시킬 수 있게 **관리방안**을 **마련**하도록 **“개선”** 요구



누출검지 시 작동되는 중화설비



염소공급시설 내 누출검지기 감도 불량

③ 특정고압가스 안전관리자 교대근무로 안전공백 우려

○ **(기 준)**「고압가스관리법」에 따라 일정 규모 이상의 고압가스를 취급하는 시설은 안전관리 책임자를 선임하여야 함

○ **(실 태)** 한국수자원공사 정수장은 액화염소 고압가스를 취급하고 있어 안전관리책임자는 선임하였으나, 27개 정수장의 안전관리 책임자가 교대근무(주/야) 시 안전관리 업무에 공백 발생

⇒ **(처분의견)** 특정고압가스시설 및 용기의 안전 확보와 위해 방지 등의 **안전관리업무에 공백이 발생**하지 않게 업무를 철저히 하도록 관련부서에 **“주의”** 요구

④ 수도사업 종사자에 대한 건강진단 미실시

○ **(기 준)** 정수시설 업무에 종사하는 자는「수도법」및「먹는물 수질 기준 및 검사 등에 관한 규칙」에 따라 장티푸스, 세균성 이질 병원체의 감염여부에 대해 건강진단을 실시토록 규정

○ **(실 태)** 한국수자원공사 38개 정수장 중 3개의 정수장에서 장티푸스, 이질 등의 건강진단 미실시, 1개소는 ’18년 상반기에만 실시

⇒ **(처분의견)** 정수시설 업무 종사자에 대해 건강진단을 실시하고, 건강**진단을 실시하지 않은 관련부서**에 대해 **“주의” 요구**

⑤ 광역상수도 관로공사 사고예방을 위한 지하매설물 조사 미흡

○ **(기 준)**「관로매설 관련 시방기준」에 따르면 관로공사 착수단계에서 지하매설물, 장애물에 대해 현지 사전 조사를 하도록 규정

○ **(실 태)** 광역상수도 관로공사 중 지하매설물 등의 손괴사고가 발생됨에도 지하매설물 조사 항목(비굴착탐사 또는 시험터파기 등)이 설계내역에 미반영되거나 반영이 미흡

※지하매설물 조사는 지반의 상태에 따라 비굴착탐사장비 또는 시험터파기에 의한 방법으로 조사, 도심지 등 혼잡구역은 전파의 굴절 등으로 굴착 탐사함

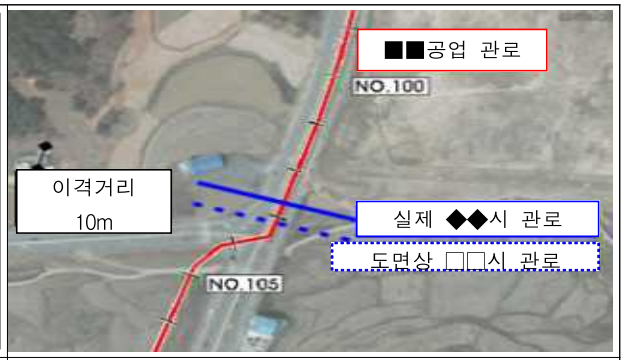
< 지하매설물 손괴사고 사례('19.1월) >

◇ '◎◎◎계통 공업용수도사업' 총 4개 공구에서 1개 공구 133개소만 시험터파기가 반영하여 관로공사 중에 지하매설물 손괴사고 발생

☞ 비상용수 및 물차·병물 공급 등 조치 후 복구완료



◇◇공업관로 매설위치도



생활용수관로의 도면과 실제위치 이격

⇒ **(처분의견)** 관로공사에 지하매설물 및 장애물 조사를 위한 **항목**(비굴착탐사 또는 시험터파기 등)이 설계서(표준시방서 등)에 반영되도록 「상수도공사 설계지침」 등을 개정하도록 **"개선"** 요구

⑥ ▲▲댐 도수터널 비탈면 녹화 및 가배수로 설치 미흡

○ **(기 준)** 건설공사는「국가건설기준 표준시방서」에 따라 작성한 자체 건설공사 공사시방서에 따라 시공하여야 함

○ **(실 태)** △△댐 도수터널 시설안정화 건설공사 공사시방서에 따라 비탈면 녹화 및 가배수로를 설치하였으나, 비탈면 녹화가 되지 않고 가배수로는 배수가 되지 않은 채로 방치

⇒ **(처분의견)** 종자 착상이 이루어지지 않은 비탈면에 대해서는 비탈면 녹화가 이루어지도록 **재시공** 하고, 공사 현장 내 지표수 배수를 위한 **가배수로 설치**(현지시정)

	
비탈면 녹화 불량	가배수로 미설치

4 안전관련 사후관리 분야

① 국가안전대진단 결과 사후관리 미흡

○ **(기 준)** 행정안전부에서 주관하는 국가안전대진단은 매년 2~4월에 실시하고 진단결과 및 보수보강 등의 추진계획을 보고

○ **(실 태)** '16~'18년에 실시한 국가안전대진단 실시결과 미조치된 것이 32건이었으나, 수자원공사는 조치실태 파악조차 안 되고 있는 실정

⇒ **(처분의견)** 점검결과에 따른 보수보강이 적절히 이루어지도록 실태를 파악하고 이에 대한 **사후관리를 철저히 하도록 "주의" 요구**

② 정수장 기술진단 결과에 따른 시설 개선계획 수립 등 미흡

○ **(기 준)** 「수도법」에 따라 정수장 기술진단은 5년마다 실시하고 사업비를 포함한 시설개선계획을 수립·시행하고, 그 결과를 유역(지방)환경청에 보고하여야 함

○ **(실 태)** '17년도 기술진단 결과 개선이 필요한 9개 정수장의 시설개선계획을 수립하면서 사업비를 산출하지 않은 상태로 환경청에 보고하고, 과거 기술진단 결과 미조치 사항에 대해서는 검토하지 않음

⇒ **(처분의견)** 앞으로 사업비가 누락된 채 시설개선계획을 수립하지 않도록 관련 업무에 철저를 기하도록 관련부서에 **"주의"** 요구

③ 시설물 정기안전점검표 작성관리 미흡

○ **(기 준)** 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에 따라 제1종~제3종 시설물은 정기안전점검을 실시하도록 규정

○ **(실 태)** 수자원공사 ▽▽▽▽권지사, ▼▼권지사 등에서 실시한 시설물 정기안전점검 결과 안전등급 표기가 일관성이 없고 잘못 표기

※ 정기안전점검 결과 ▼▼▼지사는 조치할 시설이 5건임에도 안전등급을 '양호'로, ❄❄❄❄권지사는 조치할 시설이 0건임에도 '보통'으로 표기

⇒ **(처분의견)** 안전점검 및 점검표 작성 등 관련법령에 따른 안전등급을 정확히 표기하도록 자체교육과 매뉴얼 배포 등의 조치(현지시정)

5 기타 분야

① 건설사업 관리용역업자(공사감리)에 과도한 과업 부여

○ **(기 준)** 건설공사 과업범위는 「시공단계 건설사업관리용역 표준과업지시서」에 따라 작성된 과업지시서에 근거하여 수행함

○ **(실 태)** 한국수자원공사는 계약체결 시 '감독권한 대행업무'를 포함하지 않는 것으로 계약을 체결하고 과업지시서에는 '감독권한 대행업무'을 포함하여 과업지시서 작성 및 수행 요구

⇒ **(처분의견)** 감독 권한대행 업무를 하지 않는 금액으로 계약하면서 **과업지시서**에는 **'감독 권한대행 업무'**를 하도록 한 계약은 관련 기준에 맞게 재계약 등의 조치를 하고, 관련업무를 소홀히한 관련자에 대해 **"주의"** 요구

② 위해관리계획에 따른 방제장비 적정관리 필요(화학물질안전원)

○ **(기 준)** 현행「화학물질관리법」에 따르면 일정규모 이상의 사업장은 위해관리계획 적합 통보 전에 화학물질안전원이 현장조사를 하도록 규정

○ **(실 태)** 「화학물질관리법」 개정('18.12월) 전에는 현장조사 없이 적합 통보할 수 있어 화학물질 방제장비 보관위치(⊕⊕정수장)가 부적정하게 설치된 사례가 있었음

⇒ **(처분의견)** 관련규정 개정 이전에 현장조사 없이 **'적합'** 통보된 사업장의 **사고대응 방제장비 등이 화학사고 초기대응에 즉시 사용될 수 있도록 적정관리 대책** 검토 **"통보"**

③ 건축 설계공모 계약 관련규정 개정 필요

○ **(기 준)** 「(계약예규)정부입찰계약 집행기준(예규 제404호, '18.12.31)」에 따라 설계공모 공고 시 공개되는 '설계비'는 감액하지 않고 공고문에서 결정된 대가를 기준으로 계약체결하도록 규정이 개정

○ **(실 태)** 수자원공사의 「건축 설계공모 운영지침」은 **'설계비'에 대한 정의**가 없고, 설계비를 감액해서는 안된다는 규정이 마련되어 있지 않는 등 관련규정이 개정되었음에도 **자체 규정을 개정**하지 않고 있음

⇒ **(처분의견)** 건축설계 공모 계약 관련 국토교통부 및 기획재정부의 고시 규정에 따라 **'설계비'** 의 정의 등 자체 **「건축 설계공모 운영지침」**을 **개정**하도록 **"개선"** 요구

※국토교통부의 「건축 설계공모 운영지침(고시 제2017-524호, '17.7.31.)」은 '설계비'에 대해 정의 하는 등 이미 개정되어 있음

Ⅲ. 모범사례

□ 댐 안전 위협요인에 선제적 대응 위해 댐 안전성강화(1단계)사업 조기착수

○ **(추진배경)** 한국수자원공사 관리 용수댐 14개소의 **노후화**(30~50년)로 인해 **용수댐 안전성 확보** 사업 추진 필요

※ '16.9월 경주지진과 '17.11월 포항지진으로 사업추진 필요성 증대

- 업무담당자 : 물인프라처 토목 ✡급 ✠✠✠

○ **(추진현황)**

- ’14.12월 : 댐 안전성 강화를 위한 마스터플랜 수립
- ‘15.08월 : 「수도정비기본계획(2025)」에 반영
- ’17.08월 : 「사업계획 적정성 검토(기재부)」 완료
- 사업기간 ‘18～’24년, 총사업비 2,836억원으로 비상방류시설(방류터널) 신설 및 시설보강(12개소), 취수탑 내진보강(10개소), 댐 심벽보강(4개소) 추진

○ **(사업효과)**

- 최근 경주・포항 지진 등 지진발생 빈도 및 강도가 높아지고 있으며 국내 뿐 아니라 해외에서도 지진 등으로 인한 많은 인명과 재산 피해 발생
- 노후화된 댐 시설의 **안전성강화(1단계)사업 조기 시행**으로 **댐 안전 위협요인 증대에 선제적으로 대응**하여 국가재난 예방 및 국민 불안감 해소에 기여

※국내 댐, 홍수・지진에 끄떡없는 이유...K-water ‘댐 안전성 강화사업’ 등 언론보도(‘18.8.26. 아주경제 등)

Ⅳ. 향후 추진계획

○ **지적사항에 대해** 한국수자원공사, 화학물질안전원 등에 필요한 **조치를 요구**(‘19.5월중)

- 환경부 홈페이지에 감사결과 공개