

이 유

1. 당사자 주장

가. 신청인의 주장

- 당사는 00구 00동에 위치한 00구 주유소와 세차장을 2002년 4월 15일부터 현재까지 운영하고 있습니다.
- 그런데 2018년 11월경부터 00터널 지하도로 공사로 인해 지하수가 고갈이 되어 세차장 운영에 막대한 피해를 주고 있으며, 현재는 지하수 대신으로 값비싼 상수도 물로 세차를 하고 있습니다.
- 결론은 세차에 필요한 지하수 물을 계속적으로 공급 받기를 원하고 있으므로 서울시와 0000(주), 00건설(주)에서는 최대한 빠른 시일 내에 지하수가 나올 수 있도록 원상복구를 간절히 요청합니다.

나. 피신청인의 주장

- 터널 공사구간에 설치한 지하수위계 지점별 측정자료는 원지반에서부터 지하수위가 표고 -15.5m~-23.3m로 피해지점(00구주유소)의 관정 깊이가 -50m 보다 상부에 지하수위가 위치하고 있으므로, 피해지점의 지하수 고갈 원인이 터널공사가 아닌 것으로 판단됩니다.

※ 민원관련 조치사항

- 2018.12.26. : 주유소에서 차량용 세척수로 사용 중인 지하수가 예전 취수량보다 양이 많이 줄었다고 유선으로 민원을 제기함
 - 세척수 사용시간이 적은 야간 시간대에 지하수를 보관해둘 수 있도록 저수탱크 지원 등을 제시하였으나, 부지 협소로 인해 설치가 불가하다는 입장이어서 대안 모색 후 추가 방문 예정
- 2018.12.28. : 재방문하여 기존에 사용하던 수중펌프외 소형 수중펌프 추가 설치를 제시하고 민원인에 동의하에 소형펌프를 설치

- 2019. 2.22. : 다산콜로 공사로 인해 3개월째 지하수 사용이 불가하다는 민원제기
- OO건설(주)에서 가입한 보험회사에 지하수 고갈에 따른 피해에 대해 접수하였으며, 19.2.26일 손해사정사가 주유소를 방문하여 직원분께 설명 드림
- 2019. 3.21. : 보험사에서 주유소 지하수 고갈 피해 민원에 대해 재물손괴에 해당하지 않아 종결 처리됨

2. 사실조사 결과

가. 분쟁지역 현황

- 신청인의 건물(OO구주유소)은 도로(왕복8차선)와 지하차도 입구에 위치하여 도로교통 소음 등의 생활소음원의 영향으로 혼잡스럽고 정온한 환경은 아니다.
- 현재 공정율은 80%이며, 잔여 공사부분은 콘크리트공사(라이닝, 포장), 기계 및 전기 통신공사이다.

나. 신청인 주유소 지하수 관정 현황

- 설치년월일 : 1989. 9. 1.
- 토출관 직경 : 32mm
- 동 력 : 1.5HP
- 양수능력 : 30 m^3 /일
- 굴착깊이 : 50m
- 굴착지름 : 200mm
- 개발용도 : 생활용수

3. 피해주장 요인별 평가

가. 지하수 고갈 피해 평가

〈일반현황〉

- 현지조사와 기 제출되어진 관련 자료 및 전문가 조사를 바탕으로 터널 굴착공사로 인한 지하수 고갈의 피해에 대해 평가하였다.
- “터널의 일자별 굴진현황 및 장비투입 내역서”를 검토한 결과, 분쟁발생 해당주유소 하부는 약 2018.8.19. 및 2018.10.19.에 발파·굴착공사를 진행하였으며, 민원이 발생한 시점(2018.11)은 터널굴착이 약 80~100m 정도 OO동 방향(시점)으로 진행이 이루어진 상황이다.
- 굴진속도는 약 50~70(m/월)의 속도로 진행되었고, 굴진방향은 OO방향(종점)에서 OO동방향(시점)으로 터널굴진이 진행되었으며, 터널형식은 지하수를 터널 내 배수관으로 유도하여 입·출구로 출수시키는 “배수터널형식”으로 계획되어 있다.
- 또한, 굴착전의 사전 설계당시 측정된 원 지하수위는 지표하 약 -9.0 ~ -14.5m에 위치하는 것으로 관측되었다.
(단, 시추조사 공번: NATB-1(160m 이격) 및 ATB-6(60m 이격))

〈지하수위 측정자료 분석〉

- 시공사에서 제공한 “인근 지하수위 측정자료(계측자료) 3개소”는 측정점 W-1(STA 1+380), W-2(STA 1+465) 및 APF W-1(STA 4+350) 등이며, 지하수위 변화 및 분쟁 발생지점과의 이격거리는 다음의 〈표-1〉와 같다.

〈표-1〉 측정지점(3개소)과 분쟁발생지점의 이격거리

측점 번호	인근 측정 위치	지하수위 변화 (G.L. -m)	분쟁발생 지점과의 이격거리
W-1	STA. 1+380	최대누적변화치 -4.1m (초기치 -19.4m)	1,920m 이격
W-2	STA. 1+465	최대누적변화치 -0.4m (초기치 -23.0m)	1,835m 이격
APF W-1	STA. 4+350	최대누적변화치 -6.4m (초기치 -10.7m)	1,050m 이격

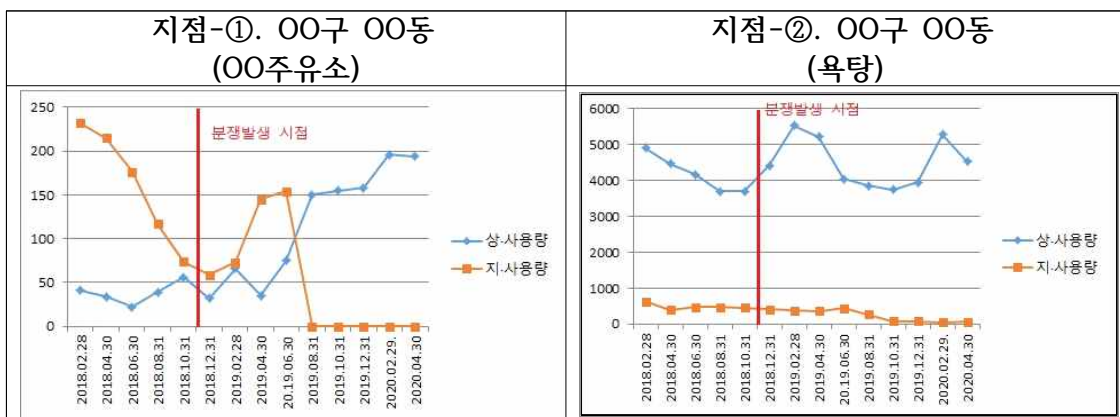
참고) 분쟁발생 지점의 위치는 STA. 3+300 임

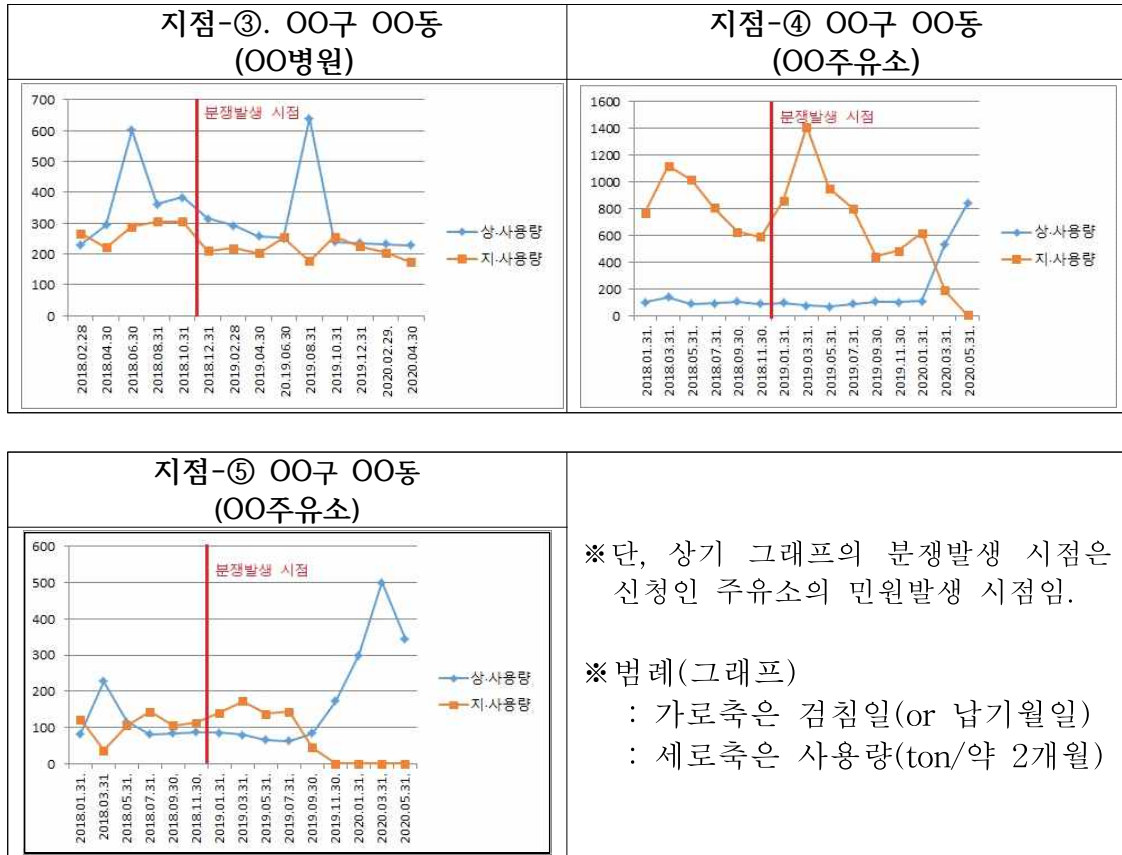
- 인근지역 측정자료(3개소)의 검토결과 하부의 터널굴착으로 인한 “상부 지하수위 하강효과”는 최대 -0.4m~-6.4m 정도로 비교적 적은 것으로 판단되었다. 단, 측정위치 3개소가 모두 “분쟁발생 지점과는 1km 이상 크게 이격” 되어, 해당지역(분쟁발생 지점)의 지하수위 저하여부를 판단 하는 자료로 활용하기는 한계가 있을 것으로 사료된다.

참고로, 국가 지하수영향조사(지하수 개발·이용시 주변지역에 영향을 미치는지 예측)에서 조사대상지역의 선정범위는 0.5km를 기준으로 보고 있음.

〈인근지역(지하수사용 업소들)의 지하수사용량 분석〉

- 분쟁발생 지점 인근에 “총 5개소의 지하수사용 업소들”에 대하여 지하수 및 상수도 사용량을 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.





<그림-3> 인근지역 업소들의 지하수/상수도 사용량

- 분쟁발생 지점 인근에 총 5개소에 대하여 “지하수 및 상수도 사용량”을 분석하였으며, 그 결과 아래의 <표-2>과 같이 인근지역에서도 분쟁발생 지점과는 시기차이를 보이지만 “지하수 및 상수도사용량”의 변화가 있는 것으로 판단된다.

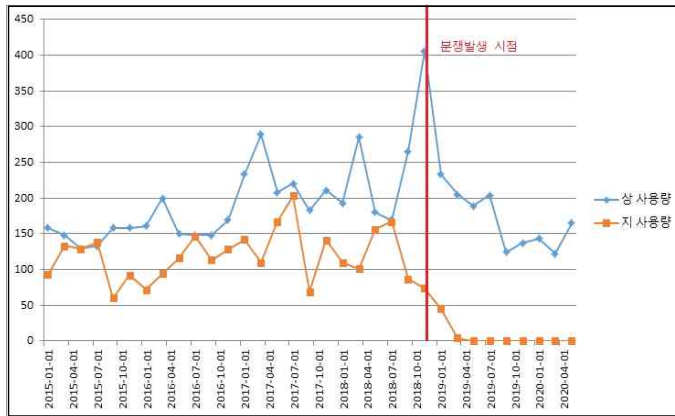
〈표-2〉 인근지역 지하수/상수도 사용량 분석표

구 분	변화시기	변화 내용
지점-①. 00구 00동 (00주유소)	2019년 6월	상수도 사용량 : 증가 지하수 사용량 : 감소
지점-②. 00구 00동 (육탕)	2019년 6월	상수도 사용량 : 증가 지하수 사용량 : 감소
지점-③. 00구 00동 (00병원)	2019년 10월	상수도 사용량 : 일정 지하수 사용량 : 감소
지점-④ 00구 00동 (00주유소)	2020년 1월	상수도 사용량 : 증가 지하수 사용량 : 감소
지점-⑤ 00구 00동 (00주유소)	2019년 7월	상수도 사용량 : 증가 지하수 사용량 : 감소

- 단, 지하수 및 상수도사용량의 변화만으로 “터널굴착으로 인한 지하수위 변화의 영향”을 판단하기에는 한계가 있으며, 별도의 현장 지하수위측정 (지하수위계 활용) 등의 현장조사를 토대로 한 종합분석이 필요할 것으로 판단된다.

〈신청인(00구 주유소)의 지하수/상수도 사용량 분석〉

- 신청인은 2018.11. 지하수량이 줄어드는 것을 확인하였으며, 지하수량의 감소로 당초 세차용수 사용시 지하수70%, 상수도 30%의 비율로 사용하고 있었으나, 최근에는 전량(100%)을 상수도에 의존하고 있다는 주장을 하고 있다.
- 따라서, 터널굴진으로 인한 “지하수위 변화 및 피해여부 판단”을 위해 해당 주유소의 “지하수 사용량 및 상수도 사용량”의 변화를 검토하였으며, 그 결과는 다음과 같다.



※범례(그래프) :
 가로축: 김침일
 세로축: 사용량
 (ton/약 2개월)

<그림-4> 분쟁발생지 최근 5년간 “지하수/상수도 사용량” 분석

- 상기의 그래프와 같이 분쟁발생 시점(2018.11.)부터 지하수의 사용량은 급하게 감소하여 현재까지는 미사용으로 확인되었다. 단, 같은 기간에 상수도의 사용량은 기존 5년간과 비교할 때 별다른 변화를 보이지 않았다. 즉, 상수도 사용량의 증가는 관찰되지 않았다.

<표-3> 연도별 지하수/상수도 사용량

[단위(사용량) : 톤]

년 도	지하수	상수도	소계	사용비율(%)	
				지하수	상수도
2019	4	1,002	1,006	0.4	99.6
2018	630	1,538	2,168	29.1	70.9
2017	800	1,304	2,104	38.0	62.0
2016	740	1,048	1,788	41.4	58.6
2015	624	887	1,511	41.3	58.7
합 계	2,798	5,779	8,577	32.6	67.4

〈표-4〉 세차용수 사용량

[단위(사용량) : 톤]

년 도	지하수	상수도	소계	비고
2018	630	461	1,091	상수도는 사용량의 30% 적용 (신청인 주장 반영)
2017	800	391	1,191	
2016	740	314	1,054	
2015	624	266	890	
합 계	2,794	1,432	4,226	
연간 평균사용량	698	358	1,056	

4. 판 단

가. 터널 굴착공사로 인한 지하수 고갈 피해 여부

- 시공사에서 제공한 인근지역의 “지하수위 측정자료(계측자료) 3개소”의 분석결과 최대 수위변화량이 -6.4m(누적 변화량)로 확인되었다. 단, 분쟁발생지점과의 이격거리가 약 1.0km~1.9km 정도로 멀어, 해당 (분쟁)지점의 “정확한 지하수위 저하여부의 판단자료”로 활용하기에는 한계가 있는 것으로 판단된다.
- 분쟁발생 지점 인근지역의 피해현황 분석을 위하여, 총 5개소의 지하수 사용지점에 대해 “지하수 및 상수도사용량”을 분석하였으며, 그 결과 변화시점은 다르지만 “지하수 사용량의 감소 및 상수도사용량의 증가 현상”이 일부 관찰되었다. 즉, 일정부분 터널굴착(배수터널)으로 인하여 상부 지하수위의 변화에 영향을 미쳤을 가능성이 있을 것으로 판단된다.
- 또한, 신청인(OO구 주유소)의 “터널굴진 영향으로 지하수위 변화로 인

한 피해여부 판단”을 위하여, “지하수 및 상수도사용량”의 변화를 검토하였으며, 그 결과 지하수 사용량의 감소기간 동안의 별다른 “상수도 사용량의 증가”는 관찰되지 않았다.

- 즉, 상기 결과를 종합해 볼 때, 일정부분의 “터널굴착으로 인한 지하수위 저하의 영향”은 있는 것으로 판단된다. 단, 다양한 원인(지형 및 지층 변화, 암반특성, 지질구조, 수리 특성, 각종 주변 지하수개발 및 토목 공사 등)의 영향을 받는 지하수위의 특성상 해당지역(분쟁발생 지점)의 정확한 “지하수위 저하원인 및 피해여부”를 파악하기에는 제시된 조사자료 만으로는 한계성이 있는 것으로 판단된다.
- 현재의 정호 깊이가 약 50m 인 점으로 보아 어느 시점에서 수위가 회복될 가능성도 있기 때문에 공사 전 사전 지반조사 시(설계당시) 측정된 원 지하수위는 지표 하 약 -9.0~-14.5m에 위치하는 것으로 측정되었으므로 “계절적인 영향”과 “터널굴착으로 인한 수위저하”를 모두 고려하여 “지표 하 약 -10m ~ -30m” 정도의 심도에서 지하수위가 관측된다면 사용에는 무리가 없을 것으로도 판단된다.

5. 조정(안)

가. 조정내용

- 터널 굴착공사로 인한 지하수 고갈 피해에 대한 당사자 간에 합의가 이루어질 가능성이 없으므로 환경분쟁조정법 제35조제1항에 따라 조정을 하지 아니하는 것으로 결정하고 조정을 종결한다.