

□ 공익사업을위한토지등의취득및보상에관한법률시행규칙

제31조 (토지의 지하·지상공간의 사용에 대한 평가) ①토지의 지하 또는 지상공간을 사실상 영구적으로 사용하는 경우 당해 공간에 대한 사용료는 제22조의 규정에 의하여 산정한 당해 토지의 가격에 당해 공간을 사용함으로 인하여 토지의 이용이 저해되는 정도에 따른 적정한 비율(이하 이 조에서 "입체이용저해율"이라 한다)을 곱하여 산정한 금액으로 평가한다.

②토지의 지하 또는 지상공간을 일정한 기간동안 사용하는 경우 당해 공간에 대한 사용료는 제30조의 규정에 의하여 산정한 당해 토지의 사용료에 입체이용저해율을 곱하여 산정한 금액으로 평가한다.

□ 도시철도법

제4조의6 (지하보상등) ①도시철도건설자가 도시철도의 건설을 위하여 타인 토지의 지하부분을 사용하고자 할 때에는 당해 토지의 이용가치, 지하의 깊이 및 토지이용이 방해되는 정도 등을 참작하여 보상한다.

②제1항의 규정에 의한 지하부분의 보상의 대상·기준 및 방법에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ 도시철도법시행령

제5조 (지하사용보상의 대상 및 기준) ①법 제4조의6제2항의 규정에 의한 타인 토지의 지하부분의 사용에 대한 보상의 대상은 도시철도 시설물의 설치 또는 보호를 위하여 사용되는 토지의 지하부분으로 한다.

②제1항의 규정에 의한 토지의 지하부분의 사용에 대한 보상금액은 당해토지(지하부분의 면적과 수직으로 대응하는 지표의 토지를 말한다)의 적정가격에 도시철도 시설물의 설치로 인하여 당해 토지의 이용이 저해되는 정도에 따른 건물의 이용저해율, 지하부분의 이용저해율 및 기타의 이용저해율(이하 "입체이용저해율"이라 한다)을 곱하여 산정한 금액으로 한다.

④제1항 및 제2항에 따른 보상액의 산정방법은 별표 1의 방법에 의하되, 입체이용저해율의 산정에 필요한 입체이용가치·이용율등의 구체적인 산정기준은 당해토지 및 인근토지의 이용실태·입지조건 기타 지역적 특성을 고려하여 특별시·광역시·도 및 특별자치도(이하 "시·도"라 한다)의 조례로 정한다.

□ 도시철도법시행령 제5조 제4항 관련 별표 1

[별표 1] <신설 1991.7.25>

보상액의 산정방법(제5조제4항관련)

1. 보상액=토지의 적정가격×입체이용저해율×구분지상권 설정면적

2. 토지의 입체이용

가. 토지의 입체이용 분포

높이 지표	V ₁₂	V ₁₁ : 건물지상층 이용가치
	V ₁₁	V ₁₂ : 통신시설·광고탑 또는 굴뚝 등 이용가치
	V ₂₁	V ₂₁ : 건물의 지하층이용가치 또는 지하이용가치
	V ₂₂	V ₂₂ : 지하수사용시설 또는 특수물의 매설 등 이용가치

나. 입체이용가치(A)=건물이용가치(V₁₁)+지하이용가치(V₂₁)+기타이용가치(V₁₂+V₂₂)

다. 건물의 이용에 의한 이용률(α)= $\frac{V_{11}}{A}$

라. 지하부분의 이용에 의한 이용률(β)= $\frac{V_{21}}{A}$

마. 기타의 이용에 의한 이용률(γ)= $\frac{V_{12}+V_{22}}{A}$

바. 토지의 입체이용률 : $\alpha + \beta + \gamma = 1$

3. 입체이용저해율=건물의 이용저해율+지하부분의 이용저해율+기타의 이용저해율

가. 건물의 이용저해율= $\alpha \times$ 저해층의 이용률

나. 지하부분의 이용저해율= $\beta \times$ 저해 지하심도의 이용률

다. 기타의 이용저해율

○지상·지하부분 쌍방의 기타이용을 저해하는 경우= γ

○어느 한쪽의 기타이용을 저해하는 경우= $\gamma \times \frac{V_{12}}{V_{12}+V_{22}}$ 또는 $\gamma \times \frac{V_{22}}{V_{12}+V_{22}}$

□ 서울특별시 도시철도의 건설을 위한 지하부분토지의 사용에 따른 보상기준에 관한 조례

제2조(용어의 정의) 4. "한계심도"라 함은 토지소유자의 통상적 이용행위가 예상되지 않으며 지하시설물설치로 인하여 일반적인 토지이용에 지장이 없는 것으로 판단되는 깊이를 말한다.

제4조(보상대상 범위) ① 지하부분 사용에 대한 보상(이하 "지하보상"이라 함) 대상범위는 지하시설물의 점유면적 및 유지관리 등과 관련 최소한의 범위로 정하되 평면적 범위와 입체적 범위는 다음 각호와 같다.

1. "평면적 범위"는 지하시설물 폭에 최소여유폭(양측 0.5m)을 합한 폭과 시설물 연장에 수직으로 대응하는 면적으로 한다.

2. "입체적 범위"는 제1호 규정의 평면적 범위로부터 지하시설물 상·하단 높이에 보호층을 포함한 범위까지로 정하되 보호층은 터널구조물인 경우 각 6m, 개착구조물인 경우 각 0.5m로 한다.

② 병렬터널 등과 같이 지하시설물과 지하시설물 사이의 토지가 종래 목적대로 사용함이 현저히 곤란하다고 인정될 때에는 토지소유자 및 이해관계자의 청구에 의하여 보상심의위원회의 심의를 거쳐 일정범위를 보상대상에 포함할 수 있다.

제7조(입체이용 저해율의 산정) ① 토지의 입체이용 저해율은 건물 등 이용에 대한 저해율과 지하부분 이용에 대한 저해율 및 기타 이용에 대한 저해율을 합한 값으로 한다.

③ 지하부분 이용에 대한 저해율은 [별표2] 에서 지하 이용률(β)에 [별표4] 에서의 심도별 지하이용 효율(p)을 곱하여 구한다.

④ 기타 이용 저해율은 지상 및 지하부분 모두의 기타 이용을 저해하는 경우에는 [별표2] 에서 γ 로 하고 지상 또는 지하 어느 한쪽의 기타 이용을 저해하는 경우에는 γ 에 지상 또는 지하의 배분비율을 곱하여 산출한다.

제8조(한계심도) 한계심도는 고층시가지는 40m, 중층시가지는 35m, 저층시가지 및 주택지는 30m, 농지·임지는 20m로 한다.

제9조(지하보상비 산정 및 지급) ① 지하보상비는 「도시철도법 시행령」 제5조의 규정에 의하여 산정하되 「부동산가격공시 및 감정평가에 관한 법률」 제28조의 규정에 의한 감정평가법인에 의뢰하여 평가한다.

·보상비 = 토지의 단위면적당 적정가격 × 입체이용 저해율 × 구분지상권 설정면적

② 한계심도를 초과하여 지하시설물을 설치하는 경우에는 다음 보상 비율을 기준으로 보상비를 산정한다. 단, 토지여건상 지하의 광천수를 이용하는 특별한 사유가 인정되는 경우에는 별도 보상비를 산정할 수 있다.

토 피(m)	한계심도초과		
	20이내	20~40	40이상
보상비율(%)	1.0~0.5	0.5~0.2	0.2이하

□ 서울특별시 도시철도의 건설을 위한 지하부토지의 사용에 따른 보상기준에 관한 조례 제3조 관련

<별표2>

입체 이용률 배분표					
해당지역	고층 시가지	중층 시가지	저층 시가지	주 택 지	농지·임지
용적률	800% 이상	550~750%	200~500%	100%내외	100%이상
이용률 구분	(670~1000%)	(450~1000%)	(200~1000%)	(60~300%)	(60~150%)
건물 등 이용률 (α)	0.8	0.75	0.75	0.7	0.8
지하 이용률 (β)	0.15	0.10	0.10	0.15	0.10
기타 이용률 (γ)	0.05	0.15	0.15	0.15	0.10
(γ)의 상하 배분 비율	1:1 -2:1	1:1 -3:1	1:1 -3:1	1:1 -3:1	1:1 -4:1

주 :

- 1) 본 표의 이용률 및 용적률의 구분은 통상적인 표준을 표시한 것으로 여건에 따라 이용률 및 배분비는 약간의 보정을 할 수 있음.
- 2) 이용저해 심도가 높은 터널 토피 20m 이하의 경우는 최고치를 적용함.
- 3) ()내의 용적률은 서울특별시 조례상의 허용치임.

<별표4>

심도별 지하이용 저해율표									
한계심도 (M)	40M		35M		30M			20M	
감률(%)	$\beta \times P$		$\beta \times P$		$\beta \times P$			$\beta \times P$	
토피심 (M)	P	$0.15 \times P$	P	$0.10 \times P$	P	$0.10 \times P$	$0.15 \times P$	P	$0.10 \times P$
0~ 5미만	1.000	0.150	1.000	0.100	1.000	0.100	0.150	1.000	0.100
5~10미만	0.875	0.131	0.857	0.086	0.833	0.083	0.125	0.750	0.075
10~15미만	0.750	0.113	0.714	0.071	0.667	0.067	0.100	0.500	0.050
15~20미만	0.625	0.094	0.571	0.057	0.500	0.050	0.075	0.250	0.025
20~25미만	0.500	0.075	0.429	0.043	0.333	0.033	0.050		
25~30미만	0.375	0.056	0.286	0.029	0.167	0.017	0.025		
30~35미만	0.250	0.038	0.143	0.014					
35~40미만	0.125	0.019							

1. 토지가격에 잠재적 영향을 갖는 토지이용의 한계심도에 대하여는 토지이용의 상황, 지질, 지표면 하층의 영향 등을 고려하여 40M, 35M, 30M, 20M로 구분하였음.
2. 토피심도의 구분은 5M로 하였고, 심도별 지하이용 효율은 일정한 것으로 하였음.
3. 지하이용 저해율 = 지하이용률(β)×심도별 지하이용 효율(P)

□ 토지보상평가지침(한국감정평가협회 내부지침)

제50조 [도시철도법의 규정에 의한 지하사용료의 평가] ① 도시철도법의 규정에 의한 도시철도의 건설을 위하여 토지의 지하부분을 민법 제289조의2의 규정에 의한 구분지상권을 설정하여 사실상 영구적으로 사용하는 경우에 사용료의 평가는 도시철도법 제4조의6 및 같은법시행령 제5조의 규정에 의하되, 당해 토지가 속한 시·도의 지하부분 토지사용에 따른 보상기준에 관한 조례에서 정하는 기준에 따른다. 다만, 당해 토지가 속한 시·도에 이에 관한 조례가 없는 경우에는 다음 각호에서 정하는 기준에 따른다.

1. 토지의 한계심도 이내의 지하부분을 사용하는 경우에는 토지의 단위면적당 적정가격에 입체이용저해율과 구분지상권 설정면적을 곱하여 산정한다.

지하사용료 = 토지의 단위면적당 적정가격 × 입체이용저해율 × 구분지상권 설정면적

2. 토지의 한계심도를 초과하는 지하부분을 사용하는 경우에는 토지의 단위면적당 적정가격에 다음 율을 적용하여 산정한다. 다만, 당해 토지의 여건상 지하의 광천수를 이용하는 등 특별한 사유가 인정되는 경우에는 따로 지하사용료를 산정할 수 있다.

토 피	한계심도초과		
	20미터 이내	20미터 ~ 40미터	40미터 이상
적용률(퍼센트)	1.0~0.5	0.5~0.2	0.2 이하

② 제1항에서 “한계심도”라 함은 토지소유자의 통상적인 이용행위가 예상되지 아니하고 지하시설물을 따로 설치하는 경우에도 일반적인 토지이용에 지장이 없을 것으로 판단되는 깊이를 말하며, 고층시가지는 40미터, 중층시가지는 35미터, 저층시가지 및 주택지는 30미터, 농지·임지는 20미터로 한다.

제51조 [입체이용저해율의 산정] ① 제50조제1항제1호에서 규정한 입체이용저해율은 다음과 같이 산정한다.

입체이용저해율 = 건물 등 이용저해율 + 지하부분이용저해율 + 기타이용저해율

③ 제1항에서 규정한 지하부분이용저해율은 다음과 같이 산정한다.

1. 지하부분이용저해율 = 지하이용률(β) × 심도별지하이용효율(P)

2. 지하이용률은 별표8의 “입체이용률배분표”에서 정한 기준에 의한다.

3. 심도별지하이용효율(P)은 별표11의 “심도별지하이용저해율표”의 기준에 의한다.

④ 제1항에서 규정한 기타 이용저해율은 다음과 같이 산정한다.

1. 지상 및 지하부분 모두의 기타이용을 저해하는 경우에는 별표8의 “입체이용률배분표”에서의 “Y”로 한다.

2. 지상 또는 지하 어느 한쪽의 기타 이용을 저해하는 경우에는 별표8의 “입체이용률배분표”의 “Y”에서 지상 또는 지하의 배분비율을 곱하여 산정한다.

□ 법원판례

대구고법 1981.7.30. 선고 80나1308 제2민사부판결 : 확정. [승회상청구사건]
[고법1981민.605]

【판시사항】

토지소유권이 미치는 지하의 범위

【판결요지】

토지소유권은 그 토지의 이용과 관계있는 상당한 이익이 있는 범위내에서만 그 효력이 미치는 것이므로 특단의 사정이 있는 한 지하 18미터 내지 130미터 지점에 터널을 축조한 것은 토지의 소유권을 침해한 것으로 볼 수 없다.

【참조조문】

민법 제212조

【참조판례】

1972. 3. 28. 선고, 72다146 판결(판례키워드 10054호, 대법원판결집 20①민166, 판결요지집 민법 제212조(6) 313면)

【전 문】

【원고, 항소인】 원고

【피고, 피항소인】 부산직할시외 1인

【제1심】 부산지방법원(79가합2513 판결)

【주 문】

항소를 기각한다.

항소비용은 원고의 부담으로 한다.

【청구 및 항소취지】 원판결을 취소한다.

피고들은 연대하여 원고에게 돈 21,158,170원 및 이에 대한 이권 소중부분총달 다름날부터 원채일까지 연 5분의 물에 의한 돈을 지급하라.

소송비용은 피고들의 부담으로 한다.

위 제2항은 가집행할 수 있다.

【이 유】

피고 부산시는 같은시가 1978. 2. 14.경 시공한 부산시 남구 문현동에서 경부고속도로로 이어지는 도시고속도로 제2공구간의 같은시 남구 광안동 소재 광안터널공사에 대하여 1979. 6. 4. 피고 광명토건주식회사(이하 피고회사라 함여는 다)와 도급계약을 체결하고 같은 회사가 그 무렵 위 터널공사를 시공하여 완공한 사실, 위 터널에 관통하는 위 같은동(지번 1 생략) 밑에 14,040평(위해(지번 1 생략) 밑에 1,588평과(지번 2 생략)로 분할됨)이 원고 소유인 사설 및 피고 부산시가 위 분할된(지번 2 생략) 밑에 1,588평을 위 고속도로 편입지로 원고로부터 1978. 2. 14. 대금 11,505,960원에 매수한 사실을 당사자 사이에 다툼이 없고, 피고사가 피고 회사로 하여금 관할 후의(지번 2 생략)중 별지도면 잡선으로 둘러싸인 부부 14,553평방미터에 대하여 이를 매수하거나 또는 대가를 지급함이 없이 그 지회에 길이 240미터, 폭 10미터, 높이 7미터의 터널공사를 하게 한 사실은 피고들이 이를 명백히 다루지 아니하므로 이를 자행한 것으로 볼

것이고, 피고들은 위 임야상에 터널공사를 함에 있어서 원고의 묵시적 승낙을 받았다고 하니 피고들의 전거중으로서도 이를 인정할 수 없으므로 위 주장은 그 이유없다 할 것이다.

원고는, 피고들이 위 14,553평방미터에 위 터널을 굴착하여 원고의 소유권을 침해함으로써 피고들을 피고 부산시가 도시고속도로로 편입한 인근토지의 매입비 상당인 돈 21,158,170원(1평방미터당 돈 1,453원 87경)또는 위 터널을 굴착하면서 채굴한 것이지있는 경암석 17,000입방미터의 최소한의 시가 상당인 돈 1,000,000원 상당의 이득을 얻고, 원고에게 위 액수상당의 손해를 입혔으니 이의반환을 구한다고 주장하므로 살펴보면, 원심증인 김재철의 증언에 변론의 전취지를 종합하면, 본별 후의 (지번 2 생략) 임야 지하의 위 터널은 지면에서부터 18미터 내지 130미터의 지하에 설치된 것임을 인정할 수 있고 달리 이에 어긋나는 증거없는바, 민법 제212조에 「토지의 소유권은 정당한 이익이 있는 범위내에서 토지의 상하에 미친다」고 규정되어 있고, 그 취지는 결국 그 토지의 이용을 다하게 함려고 하는 뜻이라고 볼 수 있으므로 그 소유권은 그 토지의 상공과 지하에 무한대로 미친다고 할 수 있고 그 토지의 이용과 관계있는 즉 정당한 이익이 있는 범위내에서인 그 소유권의 효력이 미친다 할 것인바, 특별한 사정이 없는 한(원고는 채석을 목적으로 이권 임야를 매수하였다고 하니 이에 부합하는 원심증인 홍준식의 증언은 믿을 수 없고 달리 이를 인정할 증거없다) 위 인정과 같이 지면에서 18미터 내지 130미터의 지하에 터널을 축조한 것이 위 토지의 소유권을 침해하여 원고에게 손해를 입혔다고 볼 수 없다. (또한 성립에 다름이 없는 을 제6호증, 제7호증의 1, 2의 각 기재와 원심증인 김재철, 이창학, 차진웅의 각 증언에 변론의 전취지를 종합하면, 피고들이 위 터널을 굴착하여서 얻은 경암석 17,000입방미터의 그때 당시 1 입방미터의 시가는 돈 4,000원 정도임에 반하여 그 생산비는 돈 13,000원이 소요된 사실을 각 인정할 수 있고 위 인정에 반하는 듯한 을 제3호증, 제4호증의 기재와 원심증인 박철남, 홍준식의 각 증언을 믿지 아니하고 달리 위 인정사실을 반복 할만한 반증이 없어서 피고들에게 이득이 있었다고 볼 수 없다.)

따라서 원고의 이권 청구는 이유없으므로 이를 기각할 것인바, 원심은 이와 결론을 달리하여 정당하고 원고의 항소는 그 이유없음에 돌아가므로 민사소송법 제384조에 의하여 항소를 기각하고, 소송비용의 부담에 관하여는 같은법 제89조, 제95조를 각 적용하여 주문과 같이 판결한다.

□ 사례 #1

P.217

제 목 : 터널굴착 공사시 지하공간 사용권 보상관련건

- 1 -

거는 있으나 한계심도에 대한 명확한 규정이 없어 도시철도법 제4의6 및
감정평가협회의 내부규정인 토지보상평가지침 제50조단 준용 한계심도 20m
를 초과함으로써 보상대상에서 제외 보상협의를 할 필요가 없는지 여부?

답(설) 도시철도법 및 농지·임지의 경우 한계심도단 20m로 규정한 감정
평가협회의 토지보상평가지침을 일관적으로 도로의 터널공사 지하
공간 사용권 보상에 적용(터널 굴착구간 심도 : 22-77m) 한계심도
20m를 초과함으로써 보상협의를 할 필요가 없다는 것은 향후 책임의
소재가 있음으로 감정평가기관에 평가 의뢰 후 평가 결과란 소유자
에게 통보해야 한다는 의견

음(설) 토지보상법 제71조 및 동법 제62조에 지하 공간 사용에 대한 보상
근거는 있으나 한계심도에 대한 명확한 규정이 없음으로 도로사업
과 유사한 도시철도사업을 적용하는 도시철도법 제4의 6 및 감정평
가협회의 내부규정인 토지보상평가지침 제50조단 준용 한계심도
20m를 초과(터널 굴착구간 심도 : 22-77m)함으로써 소유자의 일반적
인 토지이용에 지장이 없는 것으로 판단 보상협의를 할 필요가 없
다는 의견

나. 토지소유자에 대한 보상을 위해 보상금 산정(평가)후 협의회가 관성될하
였을 때 공사를 진행할 수 있는지 여부 및 보상여부에 관계없이 공사전
강행했을 때 사업시행자에게 부과될 수 있는 법적 책임의 범위는?

답(설) 보상금 산정 후 토지소유자가 협의를 거부할 경우에는 도로결정(변
경)고시란 특한 후 수용제결을 특 해야만 가능하고 사전 소유자의
승인이 있기 전까지는 공사를 진행할 수 없고 이란 무시하고 공사

를 진행했을 경우에는 형법상 책임(재산 손괴죄 등)이 부여 될 수 있다는 의견

윤설) 소유자가 협의를 거부할 경우에 사업시행자가 소유자 승낙 또는 동의 없이 터널 준착공사를 하여도 토지소유자의 토지이용에 미미한 영향을 미치는 지하 공간 사용에 관한 사항임으로 형법상 책임보다는 민법상 손해배상 책임이 부여될 수 있다는 의견

II. 권의에 대한 의견

1. 보상협의의 필요성 존재 여부

가. 토지소유권의 범위

토지란 일정범위의 지면에 정당한 이익이 있는 범위내의 공중과 지하단 포함하는 부동산으로서 민법 제212조에 의하면 통상 토지소유권은 정당한 이익이 있는 범위내에서 토지의 상하에 미칩니다. 다만 모든 지하부분에 걸쳐 토지소유권이 미친다고는 할 수 없으며, 지하철헌설, 지하철헌, 지하공로 등 지하단의 이용이 대규모로 이루어지고 있는 현실을 감안하여 구체적으로 토지 지하부분의 경우 어느 한도까지 토지이용권이 미치는 지에 대해서는 논란이 있는 상황으로 본건 역시 토지이용권중 특히 토지 지하부분에 대하여 그 소유권이 미치는 범위가 문제됩니다.

나. 관련규정

이러한 지하공간의 대규모 이용과 토지소유자와의 소유권문제와 관련하여

서는 공익사업완위한토지등의취득및보상에관한법률 제71조(사용하는 토지의 보상 등), 같은 법 시행규칙 제31조(토지의 지하·지상공간의 사용에 대한 평가), 도로법 제50조의 2(입체적 도로구역), 도시철도법 제4조의 6(지하보상 등)에서 지하공간의 이용에 따른 적정한 금액을 보상하도록 규정하고 있으나, 한계심도에 대한 명확한 규정이 정해져 있지는 않습니다.

한편 지하공간 이용에 따른 시설권의 사용을 위해 도로법 제50조의 2(입체적 도로구역)에서는 도로의 관리청이, 도시철도법 제5조의 2(구분지상권의 설정등기 등)에서는 도시철도건설자가 각 토지소유자와의 사이에 협회가 성립되었을 때에는 도로의 관리청 또는 도시철도건설자가 구분지상권을 설정 또는 이전하여야 하고, 공익사업완위한토지등의취득및보상에관한법률에 의하여 구분지상권의 설정 또는 이전은 내용으로 하는 수용 또는 사용의 제철을 받은 경우에는 단독으로 구분지상권의 설정 또는 이전등기만 신청할 수 있으며, 위 구분지상권의 존속기간은 민법 제281조의 규정에 불구하고 관련시설의 존속시까지로 한다고 규정하고 있습니다.

다. 보상협의 필요성 실익이 미미함.

본 건의 경우 위와 같은 근거규정에 의해 절차적 측면에서 토지소유자에 대한 토지보상협의절차를 준수할 수도 있겠지만, 그 보상과 관련하여 한계심도에 대한 명확한 근거 규정이 없고, 한계심도와 관련하여 보상방침을 정하고 있는 도시철도법 제4조의 6 및 감정평가협회의 내부규정인 토지보상평가지침 제50조에서 보상에 필요한 한계심도란 20m로 정하여 그 보상을 하고 있음에 비추어 보면 위 한계심도 규정은 그대로 적용하기는 어렵고 공상 토지소유권이 정당하게 사용될 수 있는 한계심도로 판단하여 감정을 하고 있는 점을 고려할 때 이같은 본 건에 적용하여 보면 터널 굴착

구간 심도가 22~77m이어서 위 한계심도인 20m를 초과함으로서 토지소유자의 일반적인 토지이용에 지장이 없을 것으로 판단되며, 더욱이 본 전과 잔이 터널 입·출구 부분이 아닌 중간부분의 토지소유자가 토지권 정상적으로 이용 수익하는데 문제점이 없을 것으로 보이는 점, 선형 현실적인 보상이 인정될지라도 그 금액이 미미할 것으로 예상되는 점등을 고려하면 이 번 사안에 대하여는 보상협회의 필요성이 미미할 것으로 사료됩니다.

2. 보상여부와 관계없이 공사강행시의 문제점

가. 보상이 없는 상황에서의 문제점 및 기타 공사증지가처분등 법제에 상조치.

이 사건 공사와 관련된 민원 토지소유자가 토지권 이용함에 있어 문제점이 발생될 소지가 크지 않고, 선형 있다고 하더라도 토지 이용에 미미한 영향을 끼친 것으로 판단되는 사안에 대하여 민원인이 혹 공사증지가처분등의 신청시에 인용가능성은 토지의 사용관계, 이용현황 및 공익의 필요성 등에 의해 판단될 것이나 인용가능성이 희박할 것으로 사료됩니다.

나. 대안의견

도로법 제50조의2에 입법근으로 입체적 도로구역의 지하부분의 경우 농지,임야에 있어 그 이용에 지장이 없는 정도의 한계심도를 초과하는 부분은 공공복리를 위하여 보상에서 제외토록 입법 신설하여 법적분쟁 소지권 미련에 방지할 수 있는 방안이 강구되어야 할 것으로 보여집니다.

III. 결론

본 사안에 있어 터널이 통과되는 대상구간의 경우 그 심도가 22 내지 77미터로서 일층은 한계심도를 초과하는 지역으로서 터널 입·출구 부분이 아니라 중간부분으로서 현실적으로 토지소유자의 토지 이용에 방해가 되지 않는 점, 보상방침을 정하고 있는 도시천도법 제4조의 6 및 감정평가법의 내부규정인 토지보상평가지침 제50조에서 보상에 필요한 한계심도를 20m로 정하여 있음에 비추어 본래 위 한계심도 규정을 그대로 적용하기는 어려운 점, 해당 토지소유권이 정당한 사용될 수 있는 한계심도로 판단하여 감정을 하고 있는 점을 고려할 때 보상협의 필요성은 크지 않은 것으로 사료됩니다.

한편 선형 토지 이용에 미미한 영향을 끼친 것으로 판단되는 본 사안에 대하여 민원인이 즉 공사중지가처분 등의 신청시에 그 인용가능성은 희박할 것으로 사료되며, 대안으로서 명시적으로 도로법 제50조의2에 입법론으로 일정 정도의 한계심도를 초과하는 부분은 이관 보상에서 제외토록 함이 필요할 것으로 사료됩니다.

담당변호사 우 양 태



□ 사례 #2

법무법인 중정

서울 중구 태평로 2가 120번지 대경빌딩 100-724
Tel : 02-772-2700 Fax : 02-772-2800

2008. 9. 53.

Via Facsimile

수 신 : 한국도로공사

참 조 :

제 목 : 지향사용 민원 관련 결의회신

위 제목 사항에 대하여 다음과 같이 검토하고 의견을 드리오니 업무에 참고하시기 바랍니다.

결의요지

본건 민원인은 귀사가 진행하는 고속국도 제10호선 목포-광양간 고속도로 건설 공사와 관련하여 본건 토지(문중 묘지) 지하 약 35-57m 부위에 터널공사를 하면서 자신과 사전에 협의를 거치지 아니한 것은 법절차를 위반한 것이므로 이 부분에 관한 노선변경을 요구하고 있습니다.

이에, 귀사는 (1) 본건 터널공사가 본건 민원인 소유의 토지 지하부분의 사용권을 침해하는지 여부 및 본건 터널공사과정에서 토지 소유자와의 사전 협상절차를 지키지 아니한 것인지 여부, (2) 공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률(이하, '공보법') 제71조 및 동법 시행령 제31조상의 지하공간에 대한 사용료 규정이 토지 지하의 부한 깊이 부분에도 적용되는 것인지, (3) 토지

HWANG MOK PARK

소유권과 사용권의 구별기준이 무엇인지, (4) 토지의 소유권이 미치는 범위를 넘어서는 토지 지하부분까지 사용권이 인정되는 것인지, (5) 고속도로 건설시 임야 및 농지 지역의 토지 지하부분 사용권이 미치는 범위에 대하여 직접적으로 규정하는 법률조항이 없어 도시철도법, 서울특별시조례, 토지보상평가지침 등의 규정을 준용하여 평가할 수 있는 것인지, (6) 국토해양부 화산공문에서 민원인 소유토지의 지하부분 사용권의 존재를 명시하였던 것으로 평가되는지 여부 등을 각 질의하였습니다.

검토의견

1. 관련 규정의 검토

공특법 제2조 제4, 5호 따르면, 토지 소유자라 함은 공익사업에 필요한 토지의 소유자를 말하고, 관계인이라 함은 사업시행자가 취득 또는 사용할 토지에 관하여 지상권, 지역권, 전세권, 저당권, 사용대차 또는 임대차에 의한 권리 기타 토지에 관한 소유권 외의 권리를 가진 자 또는 그 토지에 있는 물건에 관하여 소유권 그 밖의 권리를 가진 자를 말한다 고 규정하고 있습니다. 공특법 제16, 26조에 따르면, 협의 혹은 수용에 의한 토지 취득 또는 사용절차로서, 사업시행자는 토지 등에 대한 보상에 관하여 '토지소유자 및 관계인'과 성실하게 협의하여야 하며, 그 절차 및 방법 등 협의에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정하도록 규정하고 있습니다.

한편, 공특법 제70조 제6항은 취득하는 토지와 이에 관한 소유권 이외의 권리에

대한 구체적인 보상액 사정 및 평가방법은 투자비용, 예상수익 및 거래가격 등을 고려하여 건설교통부령으로 정한다고 규정하고 있고, 동법 시행규칙 제31조 제1항은 토지의 지하 또는 지상공간을 사실상 영구적으로 사용하는 경우 당해 공간에 대한 사용료는 동 시행규칙 제22조의 규정에 의하여 산정한 당해 토지의 가격에 당해 공간을 사용함으로써 인하여 토지의 이용이 저해되는 정도에 따른 적절한 비율(“입체이용저해율”)을 곱하여 산정한 금액으로 평가하도록 규정하고 있습니다.

2. 검토 의견

위와 같은 규정내용을 종합적으로 보면, 귀사가 공익사업을 위하여 토지의 일부를 취득하거나 사용하는 경우 그 협의절차와 손실보상액의 산정에 관한 위 규정들은, 상대방이 모두 당해 토지의 소유자임을 전제로 하는 것으로 판단됩니다. _이런 점에서 토지 소유권의 상하 범위에 관하여 검토하면, 다음과 같습니다.

토지 소유권은 토지 사용권한을 포함하는 것이고, 토지 사용권한은 토지 소유권의 범위에서 인정됩니다. _토지 소유권의 상하 범위에 관하여 민법은 제212조에서 ‘토지소유권은 정당한 이익있는 범위 내에서 토지의 상하에 미친다.’라고 규정하고 있는데, 토지소유권의 상하 범위에 관하여는 귀사가 지적하는 대구고등법원 판례가 유일한 것으로 보입니다. _위 판례에서는 ‘토지 소유권은 토지 상하의 무한대에 미친다고 볼 수 없고 토지 이용과 관련있는 정당한 이익이 있는 범위에서만 그 효력이 미치며, 입야의 지면에서 지하 18 미터 내지 130 미터 부위에 터널을 축조한 것이 소유권을 침해한 것으로 볼 수는 없다’고 판시한 바

있습니다(위 법원 1981. 7. 30. 선고 80나1308 판결).

한편, 『서울특별시 도시철도의 건설을 위한 지하부분토지의 사용에 따른 보상 기준에 관한 조례』 제2, 8조는, ‘한계심도’를 토지소유자의 통상적 이용행위가 예상되지 않으며 지하시설물설치로 인하여 일반적인 토지이용에 지장이 없는 것으로 판단되는 깊이라고 정의하면서, 고층시가지의 경우 40m, 중층시가지는 35m, 저층시가지 및 주택지는 30m, 농지 및 임지는 20m가 각 한계심도가 된다고 규정하고 있습니다. 이와 같은 점과 임야인 본건 토지의 사용관계 등을 종합적으로 고려할 때, 본건 민원인의 토지 소유권은 본건 터널 축조부분에까지 미치지 않는 것으로 사료됩니다.

따라서, 귀사가 본건 토지의 35m 내지 57m부분을 본건 고속국도 건설구간으로 설정하여 터널공사를 시행하는 과정에서 그 상부의 토지소유자인 본건 민원인과 공복법 규정에서 정하는 협의절차를 사전에 거치지 아니한 것이 토지사용 절차상 하자라고 평가되지는 아니할 것으로 생각합니다.

3. 국토해양부 발송공문의 검토

국토해양부 회신공문에 따르면, 토지의 지하공간의 사용에 관한 법적 근거가 공복법 및 동 시행규칙이라는 사실, 그 사용료에 관한 부분은 전문가의 감정평가 등을 요구하는 사항이므로 사업시행자 혹은 감정평가의뢰자에게 문의하라는 점만을 적시하고 있을 뿐입니다. 이런 문언만을 가지고 국토해양부가 본건 민원인에게 지하부분 사용권의 존재를 명시하였던 것으로는 평가될 수는 없다고 생각합니다.

더구나, 토지의 지하부분에 관한 소유권의 범위는 법원의 최종적인 판단에 따라 결정되는 것이므로, 가령 국토해양부가 본건 민원인에게 토지 지하의 사용권을 인정하였던 것으로 평가된다고 하더라도, 이로써 본건 민원인에게 본건 터널공사부분까지 토지 사용권을 가진다고 볼 수는 없다 하겠습니다.

이상과 같은 의견을 드리오니 의문사항이나 추가 질의사항이 있으신 경우 언제든지 연락하여 주시기 바랍니다.

변 호 사 이 상 균

변 호 사 임 치 영

8-4 개방형 터널인버트(Invert) 도입방안

기술심사차-2696

(2008. 12. 4)

I. 검토배경

- 친환경적 갱구부 설치에 따라 토사부 개착터널이 증가추세이며, 토사부 개착터널에 설치되는 인버트(Invert) 규모 과다
- 현행 개착터널 인버트는 일률적으로 폐합 형태로 설계
 - 개착터널 하부 지지력 및 침하 검토를 통하여 인버트 설치여부 결정
- 개착터널 하부 깎기부는 작업차량이나 다짐장비에 의해 지반물성치 개량이 가능한 자역임을 감안하여 해석
 - 지반 수준에 맞는 개량된 지반물성치 적용이 필요함
- ☞ 지반, 시공여건 등 설계조건에 따른 합리적인 구조해석 방안 제시로 안정성, 경제성있는 하부 인버트 형상 도출

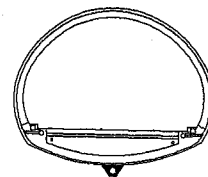
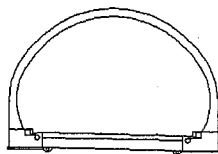
터널 인버트(Invert)

【정의】 터널단면을 폐합시키기 위하여 터널의 바닥부분에 숏크리트 또는 콘크리트 등으로 설치하는 지보재

【목적】 토사지반, 팽창성 지반 등에 터널 설치할 경우 부족한 지지력 확보

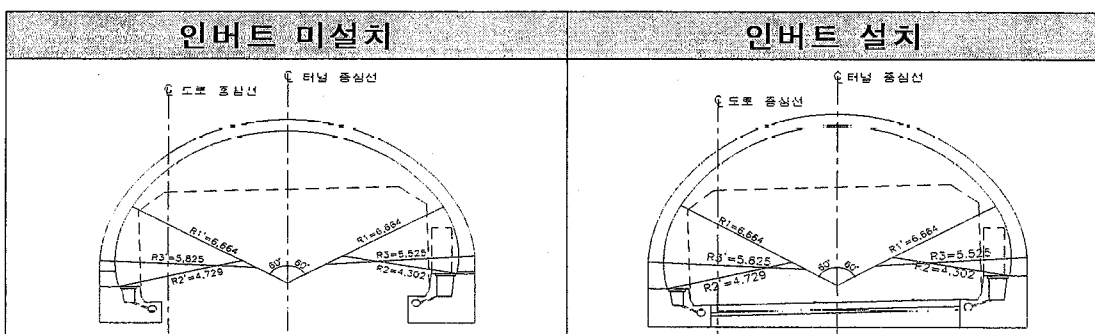
【형상】 <지반이 비교적 양호한 경우>

<지반이 매우 불량한 경우>



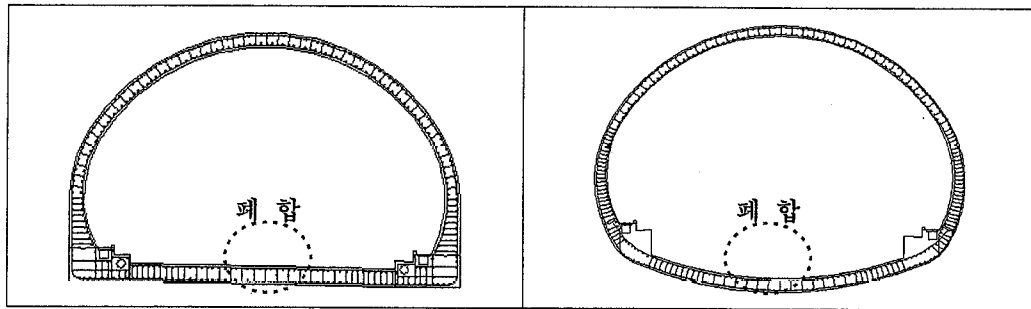
II. 현행 설계방법

■ 해석단면



■ 개착터널 기초부 안정해석에 의한 폐합인버트 설계

- 대부분의 경우 개량전의 원지반 상태의 물성치를 추정하여 안정해석
 - 다짐에 의한 지반개선이 고려되지 않은 지반물성치 사용
- 지반조건 및 구조해석조건에 따른 지반반력과 허용지지력, 침하량 산정
 - 허용침하량 이내 and 지반반력 < 허용지지력 $\Rightarrow$ 인버트 미설치
 - 허용침하량 초과 or 지반반력 > 허용지지력 $\Rightarrow$ 폐합 인버트 설치
- 인버트 설치 조건시 휨모멘트에 저항할 수 있는 철근콘크리트 폐합단면 설계



■ 문제점

- 개착터널 안정 해석시 지반반력 영향이 적은 부분까지 동일단면으로 보강
- 개방형 형태는 고려하지 않고 철근콘크리트 폐합형만으로 설계
 - $\rightarrow$ 경제성 저하, 시공중 공사차량 통행 불편

III. 설계방법 개선

■ 목적

다양한 형태의 인버트 도입과 불필요한 단면 축소를 통하여 경제성 향상

■ 개선내용

○ 『개방형 인버트』 적용

- 안정성 검토 : 지점부 내·외측 저판을 점진적(0~1m)으로 연장시키면서 안정성 검토
- 인버트 적용 : 지반반력과 침하량이 허용지지력 및 허용 침하량을 만족하는 범위까지 철근 콘크리트로 기초저판과 일체화되게 적용

Case	적용단면 특징	해석단면
1	【내측저판(공동구+배수구) + 길이증가】 침하 및 허용지지력이 만족하는 범위 까지 하부 연장	
2	【내측저판 고정, 외측저판 길이 증가】 토사 절취량 증가, 토공유동 등 경제성 검증 후 적용	
3	【내·외측저판 길이 증가】 여러 경우를 해석하여 경제성 검토 후 적용	

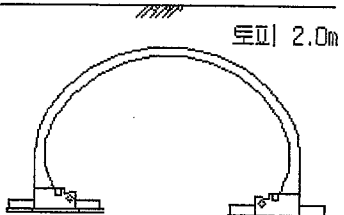
○ 구조 해석시 실제지반 및 시공조건에 맞는 지반 정수값 적용

- 가급적 지반조사에 의한 값을 적용하되 공사단계에서 작업차량이나 다짐장비에 의해 지반물성치를 상향시킬 수 있음을 감안하여 지반정수값 고려

☞ 개선 전·후 인버트 비교 “예시”

구분	현행	개선
대표형태		
특징	○ 하부 폐합 ○ 지점부 변위가 작으며 지지력이 큼 ○ 인버트 폐합시 모멘트가 저판에 고르게 발생하여 인버트 전체길이에 철근보강 필요 → 폐합으로 인하여 반력이 작게 미치는 하단 중앙부까지 철근 보강(경제성 저하) ○ 인버트 공사시 작업장비 통행 제한 ○ 인버트 공사비(폭≒9m) - 2,500천원/m²차로	○ 하부 개방 ○ 반력이 큰 범위까지만 콘크리트 슬래브 타설 ○ 지점부 내외부 길이를 섬신석으로 조정하면서 구조해석하여 경제적인 인버트 길이 도출 ○ 해석결과를 충실히 반영함으로써 과설계 예방 ○ 편측 저판길이 2.5m 적용시 인버트 공사비 1,100천원 절감

▶ 다양한 조건에 따른 해석 "예" 『범용 해석프로그램 사용』

해석 조건	· 지반 탄성계수 30,000kN/m ² · 되메움 높이 2.0m 적용 · Terzaghi 지반지지력 적용 · 하중조합 : 「콘크리트 구조설계기준」 적용 (2007. 10, 건설교통부)	
----------	--	---

i) case2 : 내측저판 고정, 외측저판 길이증가

외측 길이 증가	반력 (kN/m ²)	변위 (m)	허용지지력(kN/m ²)			허용 침하량 (m)	안정성 판정			
			c = 0kPa	c = 10kPa	c = 15kPa		c = 0kPa	c = 10kPa	c = 15kPa	침하량 검 토
1.0m	446	0.022	219	320	370	0.025	N.G	N.G	N.G	O.K
2.0m	266	0.013	269	369	419	0.025	O.K	O.K	O.K	O.K

ii) case3 : 내측저판 길이증가, 외측저판 1m 고정

내측 길이 증가	반력 (kN/m ²)	변위 (m)	허용지지력(kN/m ²)			허용 침하량 (m)	안정성 판정			
			c = 0kPa	c = 10kPa	c = 15kPa		c = 0kPa	c = 10kPa	c = 15kPa	침하량 검 토
1.0m	447	0.024	269	369	419	0.025	N.G	N.G	N.G	O.K
2.0m	438	0.025	319	417	469	0.025	N.G	N.G	O.K	O.K

IV. 기대효과

■ 인버트 설치공사비 1,100천원/m/2차로 절감

○ 현행방법 : 2,500천원/m, (편도2차로 터널기준, 폐합인버트 9.0m)

○ 개선방법 : 1,400천원/m, (편도2차로 터널기준, 개방인버트 5.0m 경우)

■ 인버트 설치공사중에도 작업차량통행이 가능하여 시공성 향상

V. 적용방안

■ 방침 수립이후 설계하는 터널

■ 공사중인 터널은 공사주관부서의 판단에 따라 적용여부 결정.

※ 인버트(invert) 구조해석 결과 : 별첨

별첨

터널 인버트(Invert) 구조해석

□ 사용소프트웨어 : Midas-Civil

□ 재료 및 단면특성

○ 재료 물성치

구분	탄성계수(E_o , MPa)	프와송비	지반반력계수
콘크리트	27,800	0.17	-
지반	3	-	$K_{vo}(B_v/30)^{-3/4}$ ($K_{vo}=1/30 \times E_o$)

○ 단면특성

폭(m)	라이닝 두께(m)	기초 두께(m)	기초 폭(m)	매개변수
13.15	0.40	0.9	4	인버트 길이

□ 해석을 수행한 인버트 내·외측 길이 변화

		외측길이(m)		
		0	1	2
내측 길이(m)	0	●	●	●
	1	●	●	
	2	●	●	
	3	●		

☞ 기본적으로 필요한 내측길이 2m 일 경우를 내측길이 0m로 간주함

□ 시용 element

- ▷ 라이닝 : beam element(요소수 28개)
- ▷ 기초저판 : beam element(mesh 간격 50cm)
- ▷ 지반 : 비선형 압축스프링(저판 element의 각 node에 적용)

□ 하중조건

○ 「콘크리트 구조설계기준」 (2007. 10, 건설교통부) 적용

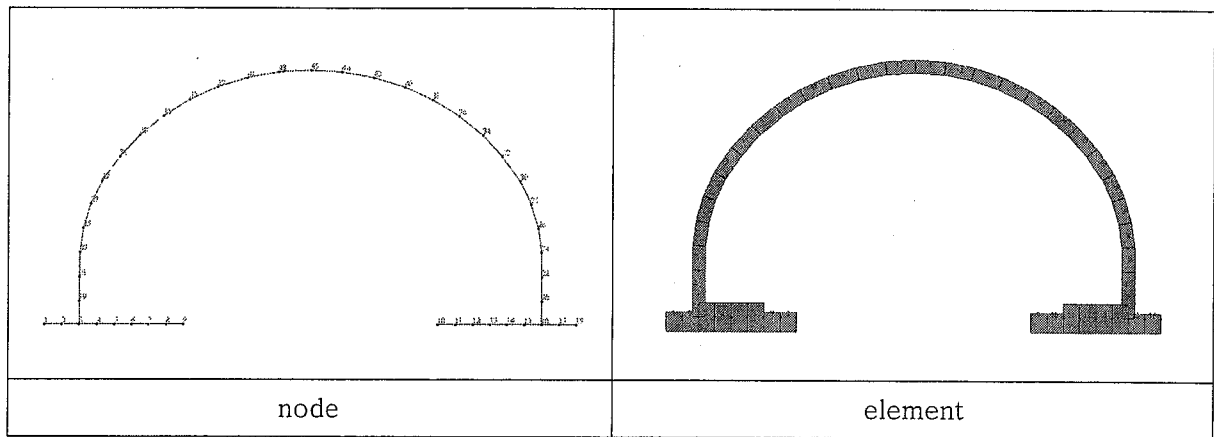
case1	comb.U1	$=1.4(D+F+H_v)$	
case2	comb.U21	$=1.2(D+F+(T_1))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	
case3	comb.U22	$=1.2(D+F+(T_2))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	
case4	comb.U23	$=1.2(D+F+(T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	
case5	comb.U24	$=1.2(D+F+(T_1+T_2))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	
case6	comb.U25	$=1.2(D+F+(T_2+T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	
case7	comb.U26	$=1.2(D+F+(T_1+T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	
case8	comb.U27	$=1.2(D+F+(T_1+T_2+T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	최대값
case9	comb.U3	$=1.2D+1.6(L_r \text{ or } S \text{ or } R)+(1.0L \text{ or } 0.65W)$	
case10	comb.U4	$=1.2D+1.3W+1.0L+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R)$	case9 same
case11	comb.U5	$=1.2 \cdot D+1.0E+1.0L+0.2S$	case9 same
case12	comb.U61	$=1.2(D+F+(T_1))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R) + 0.8H_h$	반토압적용
case13	comb.U62	$=1.2(D+F+(T_2))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R) + 0.8H_h$	반토압적용
case14	comb.U63	$=1.2(D+F+(T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R) + 0.8H_h$	반토압적용
case15	comb.U64	$=1.2(D+F+(T_1+T_2))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R) + 0.8H_h$	반토압적용
case16	comb.U65	$=1.2(D+F+(T_2+T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R) + 0.8H_h$	반토압적용
case17	comb.U66	$=1.2(D+F+(T_1+T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R) + 0.8H_h$	반토압적용
case18	comb.U67	$=1.2(D+F+(T_1+T_2+T_3))+1.6(L+\alpha H \cdot H_v+H_h)+0.5(L_r \text{ or } S \text{ or } R) + 0.8H_h$	반토압적용
case19	comb.U7	$=0.9D+1.3W+1.6(\alpha H \cdot H_v+H_h)$	case19 same
case20	comb.U8	$=0.9D+1.0E+1.6(\alpha H \cdot H_v+H_h)$	

Load	Unit	memo
D	tonf	Dead load
H _v	m	수직이완하중
H _h	m	수평이완하중
T ₁	℃	계절별온도하중
T ₂	℃	내외면온도차
T ₃	℃	건조수축
F	tonf	Flow

Load	Unit	memo
S	tonf	Snow
R	tonf	Rain
L _r	tonf	Live roof
W	tonf	Wind
E	tonf	Earthquake
L	tonf	Live
h	m	토피

☞ 경계요소를 미선형 스프링 element로 적용했으므로 하중중점을 할 수 없음.
따라서 모든 하중case를 각각 별개의 하중계수로 구성하여 해석 수행함.

□ 해석모델



□ 해석결과

- 해석수행결과 최대연직변위와 최대반력이 산정된 하중case8에 대하여 정리함.

구 분	내측0m 외측0m (I0, O0)	내측1m 외측0m (I1, O0)	내측2m 외측0m (I2, O0)	내측3m 외측0m (I3, O0)	내측0m 외측1m (I0, O1)	내측1m 외측1m (I1, O1)	내측2m 외측1m (I2, O1)	내측0m 외측2m (I0, O2)
최대변위 (mm)	30	34	37	39	22	24	25	13
최대반력 (KN/m ²)	732	705	683	669	446	447	438	266

해석결과도

