신기술 원가계산의 기준

상기 신기술의 원가계산은 기준이 될 수 있는 품셈, 물가정보지 등이 존재하지 않고

자동분석기술과 비교 가능한 기술이 없기 때문에 기존 육안분석 작업량 산출표를 참고함.

기존 육안분석 작업량 산출표는 2019년 용역의 설계내역서에 2020년 노임단가를 적용하여 산출함.

본 원가계산상의 분석 단위기준은 1차로 환산 연장(km) 임.

원 가 계 산 서

2021.7

원 가 계 산 서

(명칭: AI를 활용한 아스팔트 도로포장 통합 자동분석)

(신청인: ㈜아이리스테크놀로지)

2021.07

(조사기관 : 21세기경제연구소)

건설신기술 지정 신청용

원 가 계 산 서

명칭 : 도로포장 균열 자동분석 신기술 원가계산

(신청인 : 아이리스 테크놀로지)

2020. 02

재단법인
21세기경제연구소

http://www.21c.or.kr ■ 재단본부 : ☎ 1544-9421, FAX (02) 584-2136

제 출 문

아이리스 테크놀로지 귀중

이 보고서는 아이리스 테크놀로지으로 부터 의뢰받은 『도로포장 균열 자동분석 신기술』에 관한 신기술 원가계산 보고서로 제출합니다.

2020 년 02 월

재단법인 21세기경제연구소

대표이사 조 성 인

[참 여 연 구 진]

책 임 연 구 원 : 이 정 우 (원 가 분 석 사) (인)

연 구 원 : 전 성 익 (경 영 학 학 사) (인)

연 구 원 : 손 성 진 (경 영 학 학 사) (인)

- 목 차 -

Ⅰ. 신기술 원가계산 보고서 ····· 1

Ⅱ. 신기술 원가계산의 목적 ····· 3

Ⅲ. 신기술 원가계산의 기본전제 ····· 5

Ⅳ. 원가계산의 내용 ····· 8

1. 도로포장 균열 자동분석 ····· 9

1) 내역집계표 ····· 10

2) 총괄내역서 ····· 12

3) 일위대가 ····· 15

4) 수량산출표 ····· 18

5) 단가조사표 ····· 23

6) 한국원가관리협회 등록증 ····· 26

Ⅰ. 신기술 원가계산 보고서

Ⅰ. 신기술 원가계산 보고서

본 원가계산은 아이리스 테크놀로지에서 본 연구소에 의뢰한 『도로포장 균열 자동분석 신기술』에 관한 신기술 원가계산으로써 업체에서 제시한 도면, 시방서 및 관계자료 등을 근거로 하여 예정가격 작성기준(기획재정부 계약예규 제464호 2019.12.18)의 일반적인 원가계산 방식과 절차를 기준으로 산출한 바, 그 결과는 다음과 같습니다.

---------- 다 음 ----------

[단위 : 원]

비고	규격	단위	기존기술 (균열 육안분석)	신기술 (균열 자동분석)	증감액
	도로포장 균열 자동분석 신기술 원가계산	1	49,124	39,493	19.60%

주) 부가가치세 제외금액임.

재단법인 21세기경제연구소

대표이사 조 성 인

Ⅱ. 신기술 원가계산의 목적

Ⅱ. 신기술 원가계산의 목적

신기술의 평가기준 및 평가절차 등에 관한 규정(국토교통부 고시 제2019-946호 2019.12.25) 에 의거 원가계산서를 작성하여야 한다는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한법률」 및 「예정가격작성기준」(기획재정부 계약예규 제444호 2019.06.01)에 준거하여 산정, 이를 참고자료로 활용 하도록 하는데 그 목적이 있다.

Ⅲ. 신기술 원가계산의 기본전제

Ⅲ. 신기술 원가계산의 기본전제

1. 본 과업은 다음의 규정에 준거하여 원가요소별로 계산하였다.

1) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제9조

(예정가격의 결정기준)

① 적정한 거래가 형성된 경우에는 그 거래실례가격

(법령의 규정에 의하여 가격이 결정된 경우에는 그 결정가격의 범위 안에서의 거래 실례가격)

② 신규개발품이거나 특수규격품 등의 특수한 물품·공사·용역 등 계약의 특수성으로 인하여 적정한 거래실례가격이 없는 경우에는 원가계산에 의한 가격.

이 경우 원가계산에 의한 가격은 계약의 목적이 되는 물품·공사·용역 등을 구성하는 재료비·노무비·경비와 일반관리비 및 이윤으로 이를 계산한다.

③ ①의 규정에 의한 가격에 의할 수 없는 경우에는 감정가격, 유사한 물품·공사·용역 등의 거래실례가격 또는 견적가격

2) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제6조

(원가계산에 의한 예정가격의 결정)

① 재료비

계약목적물의 제조·시공 또는 용역 등에 소요되는 규격별 재료량에 그 단위당 가격을 곱한 금액

② 노무비

계약목적물의 제조·시공 또는 용역 등에 소요되는 공종별 노무량에 그 노임단가를 곱한 금액

③ 경비

계약목적물의 제조·시공 또는 용역 등에 소요되는 비목별 경비의 합계액

④ 일반관리비

재료비·노무비 및 경비의 합계액에 시행규칙 제8조 제1항(제10호를 제외한다)의 규정에 의한 일반관리 비율을 곱한 금액(본 보고서에서는 제외)

⑤ 이윤

노무비·경비(기획재정부장관이 정하는 비목을 제외한다) 및 일반관리비의 합계액에 시행규칙 제8조 제2항(제3호를 제외한다)의 규정에 의한 이윤율을 곱한 금액(본 보고서에서는 제외)

(단, 경비 중의 기술료와 외주가공비는 제외)

3) 원가계산에 의한 예정가격작성기준(기획재정부 계약예규 제444호 2019.06.01)

2. 본 과업의 개요는 다음과 같다.

1) 조사시행기관 : 21세기 경제연구소

2) 조사의뢰기관 : 아이리스 테크놀로지

3) 조사의 기준시점 : 당해년도의 작업착수시점을 기준으로 한다.

4) 조사의 대상품목

품 명	규 격	단위	비 고
도로포장 균열 자동분석 신기술 원가계산	사양참조	식	

5) 조사기준 : 본 과업의 대상품목에 대한 조사기준은 아이리스 테크놀로지에서 제시한 기본적인 자료를 기준으로 하였다.

6) 본 과업은 이상과 같은 전제하에서 조사일 현재를 기준으로 작성되었으므로 다음과 같은 사항이 변동될 때에는 재조정되어야 한다.

① 규격 및 사양의 변동

② 수량의 변동

③ 단가의 변동

④ 기타 원가에 영향을 미치는 노무여건의 변동

Ⅳ. 원가계산의 내용

1. 도로포장 균열 자동분석

1) 내역집계표

1) 내역 집계표

< 표 1-1 > [단위 : 원]

구 분		규격	단위	재료비	노무비	경비	계	비 고
기존 기술 도로포장 상태분석(균열 육안분석)			식		49,124		49,124	
1	분석비용		식		49,124		49,124	

< 표 1-2 > [단위 : 원]

구 분		규격	단위	재료비	노무비	경비	계	비 고
신청 기술 도로포장 상태분석(균열 자동분석)			식		39,493		39,493	
1	분석비용		식		39,493		39,493	

2) 총괄내역서

2-1) 총괄내역서, 기존 기술 – 도로포장 상태분석(균열 육안분석)

< 표 2-1 >

[단위 : 원]

번호	구 분	규격	단위	수량	재 료 비		인 건 비		경 비		계		비 고
					단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
1	기존 기술 – 도로포장 상태분석(균열 육안분석)		km	1	–	–	49,124	49,124	–	–	49,124	49,124	제1호표 참조
소계								49,124				49,124	
제경비(인건비의 110~120%)			%	120								54,036	
기술료(인건비+제경비의 20~40%)			%	40								20,632	
공급가액												**123,792**	
부가가치세												**12,379**	
합계												**136,171**	

3) 일위대가

3-1) 일위대가표, 기존 기술 - 도로포장 상태분석(균열 육안분석)

< 표 3-1 >

[단위 : 원]

품 명	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
제1호표	기존 기술 - 분석 1km 당											
특급기술자	분석	인	0.0053			288,036	1,526				1,526	
고급기술자	분석	인	0.0053			235,682	1,249				1,249	
중급기술자	분석	인	0.046			219,451	10,094				10,094	
초급기술자	분석	인	0.2125			170,615	36,255				36,255	
소 계							49,124				49,124	

3-2) 일위대가표, 신청 기술 - 도로포장 상태분석(균열 자동분석)

< 표 3-2 > [단위 : 원]

품 명	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
제2호표	신청 기술 - 분석 1km 당											
특급기술자	분석	인	0.0053			288,036	1,526				1,526	
고급기술자	분석	인	0.0053			235,682	1,249				1,249	
중급기술자	분석	인	0.1398			219,451	30,679				30,679	
초급기술자	분석	인	0.0354			170,615	6,039				6,039	
소 계							39,493				39,493	

4) 수량산출표

4-1) 기존 기술 - 도로포장 상태분석(균열 육안분석) 작업 투입인원 산출표

< 표 4-1 >

[단위 : 인/㎞]

- 표면조사자료 분석

순번	투입직종	작업구분	단위	투입인원	산 출 근 거	비고
1	특급기술자	조사분석총괄	인/㎞	0.0053	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 3 분/㎞ × 0.85 = 0.0053 인/㎞	
2	고급기술자	조사자료평가	인/㎞	0.0053	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 3 분/㎞ × 0.85 = 0.0053 인/㎞	
3	중급기술자	조사자료평가	인/㎞	0.046	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 26 분/㎞ × 0.85 = 0.046 인/㎞	
4	초급기술자	조사자료분석	인/㎞	0.2125	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 120 분/㎞ × 0.85 = 0.2125 인/㎞	

4-2) 기존 기술 - 도로포장 상태분석(균열 육안분석) 작업량 산출표

< 표 4-2 >

- 표면조사자료 분석 단위 작업별 소요시간

구 분	작업내용	투입인력	소요시간 (분/㎞)	소요시간 산출근거	비 고
조사분석총괄	○ 조사계획 수립 및 업무단계별 총괄	특급기술자	3	3분/㎞	소계
조사자료검토	○ 조사자료 확인	초급기술자	3	3분/㎞	소계
	-조사자료 복사 및 분석프로그램 준비		1		
	-노면이미지, 평탄성, 소성변형, 조사이미지 수량 확인		0.5		
	-조사자료 노선정보 정리(노선명, 노선번호, 연장, 시종점)		1.5		
조사자료분석	조사자료분석		106	106분/㎞	소계
	○ 위치확인 및 보정	중급기술자	2		
	-전방이미지확인,이정별 거리측정장치의 측정치 비교				
	○ 포장형식 및 도로구조 분류	중급기술자	3		
	-디지털화한 영상을 보고 교차로 정보 및 포장관련 기타 정보 분류				
	○ 평탄성 · 소성변형 분석	중급기술자	1		
	○ 표면결함분석 (인력분석)	초급기술자	100		
조사자료평가	조사자료평가	중급기술자	20	20분/㎞	소계
	○ 조사자료평가 결과 확인		5		
	○ 포장상태지수(SPI) 산출		5		
	○ 적정 보수대상 구간 선정		5		
	○ 포장상태 현황 분석 및 평가		5		
분석결과입력	분석결과 작성 및 입력	초급기술자	17	17분/㎞	소계
	○ 데이터 베이스 작성 및 시스템 입력		15		
	-균열, 소성변형, 평탄성 분석자료 노선별, 행선별, 차로별 자료 정리		13		
	-차로별 시스템 입력		2		
	○ 조사자료 하드디스크 제작		2		
보고서	○ 최종보고서 작성	고급기술자	3	3분/㎞	소계

4-3) 신청 기술 - 도로포장 상태분석(균열 자동분석) 작업 투입인원 산출표

< 표 4-3 >

[단위 : 인/km]

- 표면조사자료 분석

순번	투입직종	작업구분	단위	투입인원	산 출 근 거	비고
1	특급기술자	조사분석총괄	인/km	0.0053	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 3 분/km × 0.85 = 0.0053 인/km	
2	고급기술자	조사자료평가	인/km	0.0053	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 3 분/km × 0.85 = 0.0053 인/km	
3	중급기술자	조사자료평가	인/km	0.1398	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 79 분/km × 0.85 = 0.1398 인/km	
4	초급기술자	조사자료검토	인/km	0.0354	1 인/일 ÷ 8 시간/일 ÷ 60 분/시간 × 20 분/km × 0.85 = 0.0354 인/km	

4-4) 신청 기술 - 도로포장 상태분석(균열 자동분석) 작업량 산출표

< 표 4-4 >

- 표면조사자료 분석 단위 작업별 소요시간

구 분	작업내용	투입인력	소요시간 (분/㎞)	소요시간 산출근거	비 고
조사분석총괄	○ 조사계획 수립 및 업무단계별 총괄	특급기술자	3	3분/㎞	소계
조사자료검토	○ 조사자료 확인	초급기술자	3	3분/㎞	소계
	-조사자료 복사 및 분석프로그램 준비		1		
	-노면이미지, 평탄성, 소성변형, 조사이미지 수량 확인		0.5		
	-조사자료 노선정보 정리(노선명, 노선번호, 연장, 시종점)		1.5		
조사자료분석	조사자료분석	중급기술자	59	59분/㎞	소계
	○ 위치확인 및 보정		2		
	-전방이미지확인,이정별 거리측정장치의 측정치 비교				
	○ 포장형식 및 도로구조 분류		3		
	-디지털화한 영상을 보고 교차로 정보 및 포장관련 기타 정보 분류				
	○ 평탄성 · 소성변형 분석		5		
	○ 표면결함분석 (자동분석)		14		자동분석프로그램 적용
	○ 프로그램 분석 후 육안 검토		35		
	-1차 분석 결과 확인		20		
	-균열 재분석(인력)		15		
조사자료평가	조사자료평가	중급기술자	20	20분/㎞	소계
	○ 조사자료평가 결과 확인		5		
	○ 포장상태지수(SPI) 산출		5		
	○ 적정 보수대상 구간 선정		5		
	○ 포장상태 현황 분석 및 평가		5		
분석결과입력	분석결과 작성 및 입력	초급기술자	17	17분/㎞	소계
	○ 데이터 베이스 작성 및 시스템 입력		15		
	-균열, 소성변형, 평탄성 분석자료 노선별, 행선별, 차로별 자료 정리		13		
	-차로별 시스템 입력		2		
	○ 조사자료 하드디스크 제작		2		
보고서	○ 최종보고서 작성	고급기술자	3	3분/㎞	소계

5) 단가조사표

5-1) 엔지니어링 노임단가

< 표 5-1 > [단위 : 원]

직 종 명	2020년도 엔지니어링노임단가(2019.12.10.공표)		비 고
	기본급	계	
< 엔지니어링 노임단가 >			
기술사	369,831	369,831	건설
특급기술자	288,036	288,036	건설
고급기술자	235,682	235,682	건설
중급기술자	219,451	219,451	건설
초급기술자	170,615	170,615	건설
고급숙련기술자	204,010	204,010	건설
화물차운전자	176,227	176,227	

주) 기본급 : 한국엔지니어링 진흥협회에서 조사, 공표한 2020년도 엔지니어링노임단가 적용

5-2) 표준조사량 및 주행속도

< 표 5-2 > [단위 : km]

- 표준조사량

구 분	평균 조사 연장(km)	비 고
도시고속	12.0	2018년 도로포장 상태 조사 및 분석 용역 도시고속 평균 조사연장
주간선	3.2	2018년 도로포장 상태 조사 및 분석 용역 주간선 평균 조사연장
보조간선	2.2	2018년 도로포장 상태 조사 및 분석 용역 보조간선 평균 조사연장

< 표 5-3 > [단위 : km/h]

- 주행속도

구 분	평일 통행 속도(km/h)	비 고
도시고속	50.7	2017 서울특별시 차량통행속도 보고서 중 평일 도시고속도로 통행 속도
주간선	23.7	2017 서울특별시 차량통행속도 보고서 중 평일 주간선도로 통행 속도
보조간선	22.0	2017 서울특별시 차량통행속도 보고서 중 평일 보조간선독로 통행 속도

6) 한국원가관리협회 등록증

KCAA

등록 고유번호 제24호

원가계산용역기관 인증서

기관명 : (재)21세기경제연구소
대표자 : 조 성 인
주 소 : 서울특별시 강남구 논현로128길 26
(논현동, 중앙빌딩4층)

상기 기관은 **기획재정부** 및 **행정안전부**의 관계법령(뒷면 참조)에서 정한 아래의 원가계산용역기관의 요건을 충족하고 본 협회에 정회원으로 등록하였으므로 관련법규에 의하여 원가계산용역기관임을 본 협회가 인증하고 이를 교부합니다.

- ■ 기획재정부 원가계산용역기관 요건 적합
- ■ 행정안전부 원가계산용역기관 요건 적합
- ■ 행정안전부 원가검토기관 요건 적합
- ■ 국토교통부 개발비용산정기관 요건 적합(참고)
- ■ 국토교통부 개발비용산정검토기관 요건 적합(참고)

유효기간 : 2020. 07. 01 ~ 2021. 06. 30 까지

2020년 07월 01일

사단법인 한국원가관리협회장

협회는 기획재정부로부터 허가받은 원가계산용역기관들의 단체입니다. 기획재정부 계약예규 "예정가격작성기준" 제 31 조 및 제 32 조의 규정에 의거 본 협회에서 발급한 인증기관은 원가계산용역기관의 자격요건 충족 여부를 확인한 기관으로 별도의 자격심사를 면제할 수 있도록 규정되어 있습니다.

문의: 한국원가관리협회 Tel: (02)598-4753 Fax: (02)598-4752 http://www.kcaa.or.kr

관계법령

■ 행정안전부

A. 원가계산 용역기관

1. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제9조 제2항 (용역대상 기관지정)
2. "지방자치단체 입찰 및 계약집행기준" (행정안전부 예규 제90호 2019.10.08) 제2장 예정가격 작성요령 제7절 제1관1**(원가계산 용역기관 요건) 및** 제1관2**(원가계산 용역 의뢰 시 주의사항)**

B. 원가검토 기관

1. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제7조 **(계약사무의 위임.위탁)**
2. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제6조 제2항 제4호 (원가검토 대상기관)
3. "지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(행정안전부 예규 제90호 2019.10.08) 제2장 예정가격 작성요령 제7절 제2관1**(원가검토 기관 요건)** 및 제2관2**(원가검토 위탁 시 주의사항)**

※ 본 협회는 "원가계산용역기관들의 단체로서 민법 제32조의 규정에 의하여 설립된 법인"으로 행정안전부의 설립허가를 받은 단체입니다. **본 협회에서 요건 충족여부를 확인한 경우에는 별도의 요건심사를 면제할 수 있습니다.**

lcca

등록고유번호 제13호

원가계산용역기관등록증

기관명 : (재)21세기경제연구소
대표자 : 조 성 인
주 소 : 서울특별시 강남구 논현로128길 26
(논현동, 중앙빌딩4층)

상기 기관은 **행정안전부 소관 "지방계약법시행령 제6조제2항 및 동 시행규칙 제 9 조제 2 항**에 의한 원가계산 및 원가검토기관의 자격요건을 충족하고 본 협회에 등록되었음을 확인합니다.
(관련 법령 뒷면 참조)

■ 행정안전부 원가계산용역기관 요건 적합
■ 행정안전부 원가검토기관 요건 적합

유효기간 : 2020. 07. 01 ~ 2021. 06. 30 까지

2020년 07월 01일

사단법인 지방계약원가협회장

본 협회는 행정안전부로부터 허가받은 단체로서 본 협회에 등록된 회원기관은 행안부 예규 "지방자치단체 입찰 및 계약집행기준" 제 2 장 예정가격 작성요령 제 7 절(원가계산 관련기관)의 규정에 의거 원가계산용역기관의 자격요건 충족 여부가 확인된 기관이므로 별도의 자격심사를 면제할 수 있도록 규정되어 있습니다.

문의: 지방계약원가협회 Tel: (02)598-4732 Fax: (02)593-4753 http://www.lcca.or.kr

원 가 계 산 서

2021-6

원 가 계 산 서

(명칭: AI를 활용한 아스팔트 도로포장 통합 자동분석)

(신청인 : ㈜아이리스테크놀로지)

2021.07

(조사기관 : 21세기경제연구소)

건설신기술 지정 신청용

원 가 계 산 서

명칭 : GPR 공동탐지 자동분석 신기술 원가계산

(신청인 : 아이리스 테크놀로지)

2020. 02

재단법인
21세기경제연구소

http://www.21c.or.kr ■ 재단본부 : ☎ 1544-9421, FAX (02) 584-2136

제 출 문

아이리스 테크놀로지 귀중

이 보고서는 아이리스 테크놀로지로 부터 의뢰받은 『GPR 공동탐지 자동분석 신기술』에 신기술 원가계산 보고서로 제출합니다.

2020 년 02 월

재단법인 21세기경제연구소

대표이사 조 성 인

[참 여 연 구 진]

책 임 연 구 원 : 이 정 우 (원 가 분 석 사) (인)

연 구 원 : 전 성 익 (경 영 학 학 사) (인)

연 구 원 : 손 성 진 (경 영 학 학 사) (인)

- 목 차 -

Ⅰ. 신기술 원가계산 보고서 ····· 1

Ⅱ. 신기술 원가계산의 목적 ····· 3

Ⅲ. 신기술 원가계산의 기본전제 ····· 5

Ⅳ. 원가계산의 내용 ····· 8

1. GPR 공동탐지 자동분석 ····· 9

1) 내역집계표 ····· 10

2) 총괄내역서 ····· 12

3) 일위대가 ····· 15

4) 수량산출표 ····· 18

5) 단가조사표 ····· 21

6) 한국원가관리협회 등록증 ····· 23

Ⅰ. 신기술 원가계산 보고서

Ⅰ. 신기술 원가계산 보고서

본 원가계산은 아이리스 테크놀로지에서 본 연구소에 의뢰한 『GPR 공동탐지 자동분석 신기술』에 관한 신기술 원가계산으로써 업체에서 제시한 도면, 시방서 및 관계자료 등을 근거로 하여 예정가격 작성기준(기획재정부 계약예규 제464호 2019.12.18)의 일반적인 원가계산 방식과 절차를 기준으로 01 산출한 바, 그 결과는 다음과 같습니다.

---------- 다 음 ----------

[단위 : 원]

비고	규격	단위	비교기술 (공동탐지 육안분석)	신기술 (공동탐지 자동분석)	증감액
	GPR 공동탐지 자동분석 신기술 원가계산	1	425,580	269,500	36.67%

주) 부가가치세 제외금액임.

재단법인 21세기경제연구소

대표이사 조 성 인

Ⅱ. 신기술 원가계산의 목적

Ⅱ. 신기술 원가계산의 목적

신기술의 평가기준 및 평가절차 등에 관한 규정(국토교통부 고시 제2019-946호 2019.12.25) 에 의거 원가계산서를 작성하여야 한다는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한법률」 및 「예정가격작성기준」(기획재정부 계약예규 제444호 2019.06.01)에 준거하여 산정, 이를 참고자료로 활용 하도록 하는데 그 목적이 있다.

Ⅲ. 신기술 원가계산의 기본전제

Ⅲ. 신기술 원가계산의 기본전제

1. 본 과업은 다음의 규정에 준거하여 원가요소별로 계산하였다.

1) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제9조

(예정가격의 결정기준)

① 적정한 거래가 형성된 경우에는 그 거래실례가격

(법령의 규정에 의하여 가격이 결정된 경우에는 그 결정가격의 범위 안에서의 거래 실례가격)

② 신규개발품이거나 특수규격품 등의 특수한 물품·공사·용역 등 계약의 특수성으로 인하여 적정한 거래실례가격이 없는 경우에는 원가계산에 의한 가격.

이 경우 원가계산에 의한 가격은 계약의 목적이 되는 물품·공사·용역 등을 구성하는 재료비·노무비·경비와 일반관리비 및 이윤으로 이를 계산한다.

③ ①의 규정에 의한 가격에 의할 수 없는 경우에는 감정가격, 유사한 물품·공사·용역 등의 거래실례가격 또는 견적가격

2) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제6조

(원가계산에 의한 예정가격의 결정)

① 재료비

계약목적물의 제조·시공 또는 용역 등에 소요되는 규격별 재료량에 그 단위당 가격을 곱한 금액

② 노무비

계약목적물의 제조·시공 또는 용역 등에 소요되는 공종별 노무량에 그 노임단가를 곱한 금액

③ 경비

계약목적물의 제조·시공 또는 용역 등에 소요되는 비목별 경비의 합계액

④ 일반관리비

재료비·노무비 및 경비의 합계액에 시행규칙 제8조 제1항(제10호를 제외한다)의 규정에 의한 일반관리 비율을 곱한 금액(본 보고서에서는 제외)

⑤ 이윤

노무비·경비(기획재정부장관이 정하는 비목을 제외한다) 및 일반관리비의 합계액에 시행규칙 제8조 제2항(제3호를 제외한다)의 규정에 의한 이윤율을 곱한 금액(본 보고서에서는 제외)

(단, 경비 중의 기술료와 외주가공비는 제외)

3) 원가계산에 의한 예정가격작성기준(기획재정부 계약예규 제444호 2019.06.01)

2. 본 과업의 개요는 다음과 같다.

1) 조사시행기관 : 21세기 경제연구소

2) 조사의뢰기관 : 아이리스 테크놀로지

3) 조사의 기준시점 : 당해년도의 작업착수시점을 기준으로 한다.

4) 조사의 대상품목

품 명	규 격	단위	비 고
GPR 공동탐지 자동분석 신기술 원가계산	사양참조	식	

5) 조사기준 : 본 과업의 대상품목에 대한 조사기준은 아이리스 테크놀로지에서 제시한 기본적인 자료를 기준으로 하였다.

6) 본 과업은 이상과 같은 전제하에서 조사일 현재를 기준으로 작성되었으므로 다음과 같은 사항이 변동될 때에는 재조정되어야 한다.

① 규격 및 사양의 변동

② 수량의 변동

③ 단가의 변동

④ 기타 원가에 영향을 미치는 노무여건의 변동

Ⅳ. 원가계산의 내용

1. GPR 공동탐지 자동분석

1) 내역집계표

1) 내역 집계표

< 표 >

[단위 : 원]

구 분		규격	단위	재료비	노무비	경비	계	비고
기존 기술 공동탐지 육안분석			식		425,580		425,580	
1	기술 - GPR 데이터처리 및 육		식		425,580		425,580	

< 표 >

[단위 : 원]

구 분		규격	단위	재료비	노무비	경비	계	비고
신청 기술 공동탐지 자동분석			식		269,500		269,500	
1	기술 - GPR 데이터처리 및 자동분석		식		269,500		269,500	

2) 총괄내역서

2-1) 총괄내역서, 기존 기술-공동탐지 육안분석

< 표 2-1 >

[단위 : 원]

번호	구 분	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
					단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
1	기존 기술 - GPR 데이터처리 및 육안분석		km	1	-	-	425,583	425,580	-	-	425,583	425,580	
소계								425,580				425,580	
제경비(인건비의 110~120%)			%	120								468,138	
기술료(인건비+제경비의 20~40%)			%	40								178,743	
공급가액												**1,072,461**	
부가가치세												**107,246**	
합계												**1,179,707**	

2-2) 총괄내역서, 신청 기술 - 공동탐지 자동분석

< 표 2-2 >

[단위 : 원]

번호	구 분	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
					단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
1	신청 기술 - GPR 데이터처리 및 자동분석		km	1	-	-	269,506	269,500	-	-	269,506	269,500	
소계								269,500				269,500	
제경비(인건비의 110~120%)			%	120								296,450	
기술료(인건비+제경비의 20~40%)			%	40								113,190	
공급가액												**679,140**	
부가가치세												**67,914**	
합계												**747,054**	

3) 일위대가

3-1) 일위대가, 기존 기술 – 공동탐지 육안분석

< 표 3-1 >

[단위 : 원]

종 별	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
제1호표	기존 기술 – 차량이동형 GPR 탐사 공동조사 – 데이터처리·해석											
특급기술자	분석	인/km	0.0265			288,036	7,632				7,632	
고급기술자	분석	인/km	0.4427			235,682	104,336				104,336	
중급기술자	분석	인/km	0.9473			219,451	207,885				207,885	
초급기술자	분석	인/km	0.6197			170,615	105,730				105,730	
계							425,583				425,583	

3-2) 일위대가, 신청 기술 - 공동탐지 자동분석

< 표 3-2 > [단위 : 원]

품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
제2호표	신청 기술 - 차량이동형 GPR 탐사 공동조사 - 데이터처리·해석											
특급기술자	분석	인/km	0.0265			288,036	7,632				7,632	
고급기술자	분석	인/km	0.2125			235,682	50,082				50,082	
중급기술자	분석	인/km	0.9651			219,451	211,792				211,792	
초급기술자	분석	인/km	0			170,615	-				-	
계							269,506		-		269,506	

4) 수량산출표

4-1) 기존 기술 – 공동탐지 육안분석 작업 투입인원 산출표

< 표 4-1 >

[단위 : 인/㎞]

순번	투입직종	단위	투입인원	산 출 근 거															비고
1	특급기술자	인/㎞	0.0265	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	15	분/㎞	×	0.85	=	0.0265	인/㎞	
2	고급기술자	인/㎞	0.4427	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	250	분/㎞	×	0.85	=	0.4427	인/㎞	
3	중급기술자	인/㎞	0.9473	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	535	분/㎞	×	0.85	=	0.9473	인/㎞	
4	초급기술자	인/㎞	0.6197	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	350	분/㎞	×	0.85	=	0.6197	인/㎞	

4-2) 기존 기술 - 공동탐지 육안분석 작업량 산출표

< 표 4-2 >

- 공동조사자료 육안분석 단위 작업별 소요시간

구 분	작업내용	투입인력	소요시간 (분/㎞)	소요시간 산출근거	비 고
조사분석총괄	○ 조사계획 수립 및 업무단계별 총괄	특급기술자	10	10분/㎞	소계
	○ 공동 분석 결과 최종 검토	특급기술자	5	5분/㎞	소계
조사자료검토	○ 조사자료 확인	중급기술자	110	110분/㎞	소계
	-조사자료 복사, 확인 및 분석프로그램 준비		40		
	-수량 확인		20		
	-조사자료 노선정보 정리(노선명, 노선번호, 연장, 시종점)		50		
조사자료분석	○ 도로 하부 GPR 자료 분석				
	- 공동 의심 신호 분석	고급기술자	150	150분/㎞	소계
	- 공동 의심 신호 분석	중급기술자	230	230분/㎞	소계
	- 공동 의심 신호 분석	초급기술자	300	300분/㎞	소계
조사자료평가	○ 분석 후 육안 검토	중급기술자	120	120분/㎞	소계
	-자동 판별된 의심 신호 중 분석 공동 신호 확인				
	○ 분석 공동의 위험도 등급 확인	고급기술자	100	100분/㎞	소계
	-GPR영상을 활용한 분석 공동의 크기 확인(종,횡 길이, 높이) 및 위험도 산정				
계획서	○ 분석 공동 상세 위치	중급기술자	35	35분/㎞	소계
	○ GPR데이터 분석 결과 제출물 제작	초급기술자	50	50분/㎞	소계
	○ 2차 정밀조사 계획서 작성	중급기술자	40	40분/㎞	소계

4-3) 신청 기술 - 공동탐지 자동분석 작업 투입인원 산출표

< 표 4-3 >

[단위 : 인/㎞]

순번	투입직종	단위	투입인원	산 출 근 거																비고
1	특급기술자	인/㎞	0.0265	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	15	분/㎞	×	0.85	=	0.0265	인/㎞	
2	고급기술자	인/㎞	0.2125	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	120	분/㎞	×	0.85	=	0.2125	인/㎞	
3	중급기술자	인/㎞	0.9651	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	545	분/㎞	×	0.85	=	0.9651	인/㎞	
4	초급기술자	인/㎞	0	1	인/일	÷	8	시간/일	÷	60	분/시간	×	0	분/㎞	×	0.85	=	0	인/㎞	

4-4) 신청 기술 - 공동탐지 자동분석 작업량 산출표

< 표 4-4 >

- 공동조사자료 자동분석 단위 작업별 소요시간

구 분	작업내용	투입인력	소요시간 (분/㎞)	소요시간 산출근거	비 고
조사분석총괄	○ 조사계획 수립 및 업무단계별 총괄	특급기술자	10	10분/㎞	소계
	○ 공동 분석 결과 최종 검토	특급기술자	5	5분/㎞	소계
조사자료검토	○ 조사자료 확인	중급기술자	110	110분/㎞	소계
	-조사자료 복사, 확인 및 분석프로그램 준비		40		
	-수량 확인		20		
	-조사자료 노선정보 정리(노선명, 노선번호, 연장, 시종점)		50		
조사자료분석	○ 도로 하부 GPR 자료 분석	중급기술자	240	240분/㎞	소계
	- 위치확인 및 보정(도로주변현황, 노면영상, GPR 데이터와 거리 동기화 확인)		60		
	- 3D GPR 데이터 전처리(신호처리, 필터링)		80		
	- 3D GPR 데이터 영상화(B,C,D 스캔, 영상화)		80		
	- 공동 의심 신호 자동 판별		20		프로그램 사용
조사자료평가	○ 프로그램 분석 후 육안 검토	중급기술자	120	120분/㎞	소계
	-자동 판별된 의심 신호 중 분석 공동 신호 확인				
	○ 분석 공동의 위험도 등급 확인	고급기술자	100	100분/㎞	소계
	-GPR영상을 활용한 분석 공동의 크기 확인(종,횡 길이, 높이) 및 위험도 산정				
계획서	○ 분석 공동 상세 위치	중급기술자	35	35분/㎞	소계
	○ GPR데이터 분석 결과 제출물 제작	중급기술자	40	40분/㎞	소계
	-보고서 자동도출 후 문서화				
	○ 2차 정밀조사 계획서 작성	고급기술자	20	20분/㎞	소계

5) 단가조사표

5-1) 엔지니어링 노임단가

< 표 5-1 > [단위 : 원]

직 종 명	2020년도 엔지니어링노임단가(2019.12.10.공표)		비 고
	기본급	계	
< 엔지니어링 노임단가 >			
기술사	369,831	369,831	건설
특급기술자	288,036	288,036	건설
고급기술자	235,682	235,682	건설
중급기술자	219,451	219,451	건설
초급기술자	170,615	170,615	건설

주) 기본급 : 한국엔지니어링 진흥협회에서 조사, 공표한 2020년도 엔지니어링노임단가 적용

6) 한국원가관리협회 등록증

KCAA

등록 고유번호 제24호

원가계산용역기관 인증서

기관명 : (재)21세기경제연구소
대표자 : 조 성 인
주 소 : 서울특별시 강남구 논현로128길 26
(논현동, 중앙빌딩4층)

상기 기관은 **기획재정부** 및 **행정안전부**의 관계법령(뒷면 참조)에서 정한 아래의 원가계산용역기관의 요건을 충족하고 본 협회에 정회원으로 등록하였으므로 관련법규에 의하여 원가계산용역기관임을 본 협회가 인증하고 이를 교부합니다.

- 기획재정부 원가계산용역기관 요건 적합
- 행정안전부 원가계산용역기관 요건 적합
- 행정안전부 원가검토기관 요건 적합
- 국토교통부 개발비용산정기관 요건 적합(참고)
- 국토교통부 개발비용산정검토기관 요건 적합(참고)

유효기간 : 2020. 07. 01 ~ 2021. 06. 30 까지

2020년 07월 01일

사단법인 한국원가관리협회장

협회는 기획재정부로부터 허가받은 원가계산용역기관들의 단체입니다. 기획재정부 계약예규 "예정가격작성기준" 제 31 조 및 제 32 조의 규정에 의거 본 협회에서 발급한 인증기관은 원가계산용역기관의 자격요건 충족 여부를 확인한 기관으로 별도의 자격심사를 면제할 수 있도록 규정되어 있습니다.

문의: 한국원가관리협회 Tel: (02)598-4753 Fax: (02)598-4752 http://www.kcaa.or.kr

관계법령

■ 행정안전부

A. 원가계산 용역기관

1. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제9조 제2항 (용역대상 기관지정)
2. "지방자치단체 입찰 및 계약집행기준" (행정안전부 예규 제90호 2019.10.08) 제2장 예정가격 작성요령 제7절 제1관 1**(원가계산 용역기관 요건) 및** 제1관 2**(원가계산 용역 의뢰 시 주의사항)**

B. 원가검토 기관

1. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제7조 **(계약사무의 위임.위탁)**
2. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제6조 제2항 제4호 (원가검토 대상기관)
3. "지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(행정안전부 예규 제90호 2019.10.08) 제2장 예정가격 작성요령 제7절 제2관 1**(원가검토 기관 요건)** 및 제2관 2**(원가검토 위탁 시 주의사항)**

※ 본 협회는 "원가계산용역기관들의 단체로서 민법 제32조의 규정에 의하여 설립된 법인"으로 행정안전부의 설립허가를 받은 단체입니다. **본 협회에서 요건 충족여부를 확인한 경우에는 별도의 요건심사를 면제할 수 있습니다.**

lcca

등록고유번호 제13호

원가계산용역기관등록증

기관명 : (재)21세기경제연구소
대표자 : 조 성 인
주 소 : 서울특별시 강남구 논현로128길 26
(논현동, 중앙빌딩4층)

상기 기관은 **행정안전부 소관 "지방계약법시행령 제6조제2항 및 동 시행규칙 제 9 조제 2 항**에 의한 원가계산 및 원가검토기관의 자격요건을 충족하고 본 협회에 등록되었음을 확인합니다.
(관련 법령 뒷면 참조)

■ 행정안전부 원가계산용역기관 요건 적합
■ 행정안전부 원가검토기관 요건 적합

유효기간 : 2020. 07. 01 ~ 2021. 06. 30 까지

2020년 07월 01일

사단법인 지방계약원가협회장

본 협회는 행정안전부로부터 허가받은 단체로서 본 협회에 등록된 회원기관은 행안부 예규 "지방자치단체 입찰 및 계약집행기준" 제 2 장 예정가격 작성요령 제 7 절(원가계산 관련기관)의 규정에 의거 원가계산용역기관의 자격요건 충족 여부가 확인된 기관이므로 별도의 자격심사를 면제할 수 있도록 규정되어 있습니다.

문의: 지방계약원가협회 Tel: (02)598-4732 Fax: (02)593-4753 http://www.lcca.or.kr