

# Japan ESCO Business

## 올바른 ESCO의 선정방법

이 자료는 일본의 재단법인 성에너지센터에서 작성한 보고서의 일부이다. 이미 국내에서는 ESCO사업의 경험이 일본보다 오래되고 많으므로 단순한 참고자료임을 밝힌다(편집자 주).

ESCO사업은 기존 사업의 발주와 달리 계획에서 시공, 조업 후의 메인テナンス, 운전관리, 사업의 채산성까지 포괄적인 사업계획을 평가할 필요가 있으며, 건설비만으로 평가하는 것은 곤란하다. 제안형 프로젝트의 평가방법은 다양한 것이 고려되지만, 여기에서는 전형적인 ESCO사업에 있어서 표준적인 선정기준을 나타낸다. 미국 캘리포니아 에너지위원회, 미국 에너지부의 연방 에너지관리 프로그램, 호주 뉴사우스 웨일즈주 등에 의한 ESCO사업의 발주사양서와 유럽의 공공시설을 대상으로 한 ESCO사업에서 실제로 이용되고 있는 자료들을 참고로 했다.

### 1. 제안의 모집(ESCO선정에 대하여)

ESCO를 선정하는데 있어서 고객은 요구해야 할 포괄적인 에너지서비스에 대한 제안의 모집을 해야 한다(RPS ; Request for Proposals). 이 때 고객은 포괄적인 에너지서비스 및 효율적인 자금운용에 관한 서비스의 제공을 포함, 개수계획의 제안을 ESCO에게 요구한다. 요구할 포괄적인 에너지서비스의 주요 항목은 다음과 같다.

- 에너지진단, 설계·시공제안, 설비조달, 시공, 설비 등의 조정
- 공조시스템, 조명설비 등의 개수에 의한 에너지소비량의 삭감
- 이산화탄소 배출량의 삭감
- 연료구성의 재편과 수요삭감에 의한 에너지서비스의 삭감과 보증
- 에너지절감 계획·검증
- 메인テナンス와 설비운용에 따른 요원의 교육

그리고 상기와 같은 특정 ESCO사업에 대한 제안서의 모집을 행하기 전단계에서 미리 우수한 ESCO사업자를 선정, 인정 ESCO사업자 리스트를 만들어, ESCO사업자의 선정을 행하는 경우도 생각할 수 있다. 이 때에는 주로 ESCO사업자의 과거 실적 등을 나타내는 서류의 제출을 요구한다(RPS ; Request for Proposals). 여기에서는 주로 기본적인 ESCO의 평가면으로 회사의 규모, 기술력, 스탭의 능력 등을 묻는 것으로 한다. 특정 ESCO사업에 대한 제안서의 모집에 대해서 이해하도록 하자.



## 2. 계약시 유의할 사항

고객은 ESCO와 계약을 체결할 때 ESCO계약에서 특정한 다음과 같은 항목이 제대로 되어 있는지를 확인한다.

- (1) 제안서의 모집요항의 내용은 최종계약의 일부가 된다.
- (2) 원칙, 매년 고객의 캐쉬플로우가 적자가 되지 않도록 해야 한다.
- (3) 원칙, 실현된 에너지절감에서 ESCO에의 지불, 고객의 이익, 또 기타 모든 프로젝트비용(메인テナンス·관리비 포함)을 조달하지 않으면 안 된다.
- (4) 보증절감액 이상의 비용이익의 분배방법에 대해서는 최종 계약시에 합의한다.
- (5) ESCO는 건물의 쾌적성을 유지, 확보하지 않으면 안 된다.
- (6) 고객은 고의로 사용현황을 변화시켜서는 안 된다.
- (7) 개수 실시에 있어서 ESCO는 현재의 건물관리와 메인テナンス를 담당하고 있는 직원에게 시공준비에 관한 지도 및 적절한 교육을 행한다.
- (8) 필요에 따라 ESCO의 자금조달능력 또는 보증액의 지불능력을 증명한다.
- (9) 계약에는 예상 외의 사용상황 변화에 대응조항을 포함시킨다.
- (10) ESCO는 제공된 모든 서비스, 제품의 조달, 설치, 메인テナンス의 책임을 지고, 고객은 일체의 계약관련 사항을 ESCO에 일괄 발주한다.

기타 계약시 유의할 항목을 다음에 나열한다.

- (11) ESCO는 시공전후에 건축, 기계, 전기, 구조, 제어의 설계도 및 운용매뉴얼을 제출해야 한다.
- (12) ESCO는 프로젝트의 주요사항에 관한 스케줄을

제출한다.

- (13) 계약 실시중에 ESCO에 의해 용의된 모든 도면, 보고, 자료는 고객의 소유물이 된다. 그것들은 필요시 또는 계약만료시에 고객에 제공된다.
- (14) 고객은 ESCO의 업무상황, 회계장부 등을 적절하게 심사할 권리를 가진다.
- (15) ESCO는 관련된 모든 건축기준, 인가기준을 따르지 않으면 안 된다.
- (16) ESCO는 건설시와 운전시 모두에서 건설과 노무에 관한 적절한 보험에 가입해야 한다.
- (17) 프로젝트에 따라 발생할 가능성이 있는 모든 유해물질의 취급, 처분에 대해서 적절한 대책을 조합에 포함시킨다.
- (18) 계약에는 화해조항을 포함시킨다. 중재, 조정, 기타 법적 수속에 외부에서의 지도가 필요한 경우 방법을 명시한다.

## 3. 시설개요 : 건물주가 인정한 시설개요서의 작성

ESCO가 제안서를 작성하는데는 시설개요에 관한 데이터가 필요하다. 발주사양서에 모든 데이터를 제안하는 것은 현실적으로 어렵기 때문에, 건물주는 각 ESCO의 요구에 따라 상세한 데이터를 제공할 것을 제안한다. 발주사양서에는 시설의 간단설명과 사업의 기본방침, 업자선정의 방법을 표시하는 것이 현실적이다. 특히, ESCO가 추가로 요구할 것으로 생각되는 상세데이터에 대해서는 (7)에 나타낸다.

### (1) 건물 일반데이터

- 1) 건물명칭
- 2) 주소
- 3) 주요 용도
- 4) 빌딩 관리자명
- 5) 빌딩 관계 엔지니어명



6)준공년

- 7)과거 4년간 에너지사용에 관한 변화(가동시간 등)
- 8)금후 5년간 일어난 에너지사용에 관한 변화

#### (2)운전상황

- 1)시설의 전형적인 영업시간, 가동시간, 냉난방의 설정온도
- 2)건물 내에서 사용되고 있는 공조시스템
- 3)건물을 관리하는 에너지관리시스템(EMS)이 있는 경우는 그 개요

#### (3)건물개요

- 1)공조스페이스의 총면적(중앙공조 및 개별공조 부분)
- 2)벽, 상, 천정, 창의 사양

#### (4)에너지·물 소비 데이터

과거 3년간의 에너지 종별·월별 소비량 및 지불금액

#### (5)에너지시스템 데이터

- 1)공조시스템의 종류와 공조에 사용되는 주요 원료
- 2)형광등, 전구, 백열등의 수 및 면적. 각 전등 종류 별로 연간점등시간의 추계
- 3)구내 세면장, 주방에 대해서 개요설명
- 4)연구실, 의료설비 등 개별용도설비의 개요설명
- 5)수배전, 관리시스템의 개요
- 6)연간의 에너지소비에 영향이 큰 기타 설비에 대한 설명(소각로, 풀 등)

#### (6)개선여지

- 1)설비, 운전, 쾌적성능 등에 문제가 있는 점을 설명
- 2)과거 에너지진단에서 지적된 주요한 에너지절약 방법을 거론한다.
- 3)희망하는 건물의 개수포인트를 거론한다.

#### (7)추가데이터(ESCO에서 요구가 예상되는 데이터)

- 1)주요 기계설비의 가동상황 및 사용년수, 제조업자, 설비사양
- 2)건물의 과거 기술진단과 추천된 에너지 절약방법의 기여
- 4)에너지관리시스템의 설명서류

## 4. 제출서류

ESCO에서 제출하는 서류는 크게 나누어 ESCO의 회사개요에 관한 서류와, 구체적인 프로젝트에 대한 실시제안서 두 종류이다. 모든 제출서류에 포함될 수 있는 항목을 다음에 나타낸다. 정확을 기하기 위해 모든 질문은 ESCO 자신이 회답하며, 회답이 규정대로 기입되어 있지 않은 경우에 고객은 이 ESCO를 부적격으로 처리할 수 있다. 그리고 자사에 적합하지 않는 질문 또는 지시가 있는 ESCO는 그 이유를 기술하여 회답할 수 있도록 한다.

이 단계는 WALK-THROUGH(자유로운 왕래)조사의 단계로서 상세조사에 기초한 포괄적인 에너지관리계획이 입안되기 전 단계이다. 따라서 프로젝트의 실시제안서는 그 개요를 나타내는 것이며, 베이스라인의 설정방법 등에는 과거의 사례, 경험에 기초한 제안내용이 포함되게 된다. 포괄적 에너지진단 실시 후, 실시계획을 검토해야 하지만, 이 단계의 계획내용과 포괄적 에너지진단 실시 후의 제안내용이 크게 다르게 되는 경우는 거의 없다. 양자의 제안내용이 크게 다를 경우 고객, ESCO 양자에게 이득이 되는 것이 아니므로 최종계약은 포괄적 에너지진단 실시 후 작성한다.

#### (1)회사개요에 관한 서류

- 1)ESCO기업명, 주소, 전화번호, 담당자, 회사 형태(자회사 여부 등)
- 2)날짜
- 3)프로젝트 실시체제(단독, 조인트 벤처)
- 4)창업년
- 5)기업경력
  - a. 에너지절약 비즈니스 참여년수
  - b. 실제로 행한 ESCO사업수
  - c. 과거 5년간 소송건수와 내용의 설명
  - d. 현재 업무정지 중이 아니라는 것을 명확히 한다.





6)종업원에 관한 정보

- a. 정사원수와 이 프로젝트에 관계하는 인원수
- b. 이 프로젝트에 관계하는 주요 직원의 이력서(각 인의 프로젝트 상에서의 역할, 설계 및 엔지니어링의 책임자명을 기록한다)
- c. 각 주요직원의 설계·건설 경험년수와 관리책임, 학력(과거 5년간 관계한 모든 프로젝트명, 내용, 비용을 리스트화)

7)자금관계

- a. 과거 3년간의 결산보고
- b. 최근년도 말의 재정상황보고서(대차대조표, 수입보고를 포함, 12개월 이내)
- c. 결산보고서를 작성한 담당자와 연락처

8)프로젝트 실적

과거 실시한 ESCO사업 또는 관련사업을 간략하게 설명. 공동사업, 또는 하청업자에 의한 사업은 포함하지 말 것. 3항의 시설개요에서 설명하고 있는 유사건물에서의 프로젝트명을 가로로 기입한다.

- a. 프로젝트명, 소재지
- b. 프로젝트비용(프로젝트 실시에 따른 모든 비용의 합계)
- c. 자본금
- d. 계약형태와 기간
- e. 소유자
- f. 설계자명(주요 책임자명)
- g. 건설개시일과 종료일(계획시 및 실적)
- h. 설치된 설비
- i. 계획단계에서의 연간 에너지절감량(기간, kWh, kW, J)
- j. 실제의 연간 에너지절감량(기간, kWh, kW, J)
- k. CO<sub>2</sub>의 절감량(tCO<sub>2</sub>, %)
- l. 각 프로젝트의 대표 고객명과 연락처

(2)프로젝트 실시제안서

1)프로젝트 개요

이 프로젝트에서 ESCO가 제공하는 서비스내용의 요약(에너지 진단, 설계, 자금, 건설, 관리, 실시, 메인テナンス, 계측·검증, 교육, 스케줄 외)

2)표준계약서

ESCO가 제공하는 표준계약서를 첨부

3)개수계획

설비개수계획서(에너지절감효과, 경비절감액, 수치 계산)

4)에너지진단사례(과거실적)

과거의 유사시설 프로젝트에서의 에너지진단사례, 진단서에는 상세한 에너지진단 결과 및 경비계산을 포함할 것

5)베이스라인 계산방법

베이스라인의 계산에 통상사용하는 방법론의 상세

6)베이스라인의 조정방법

기후나 시설의 사용방법 변화 등에 의한 베이스라인의 조절방법

7)에너지절감량의 계산 및 이산화탄소 배출 절감량의 계산방법

에너지절감을 계산할 때 사용하는 특별한 계측 또는 설비를 포함한 순서, 공식, 방법론을 모두 열거

8)경비절감액의 설정방법

전 항에서 계산된 절감량에서 금액을 계산하는 방법

9)절감보증의 계산

절감보증액 설정방법과 보증의 범위(가동상황, 에너지가격, 기후 등이 변화한 순간의 계측·검증방법과 절감보증의 조건)

10)ESCO에의 지불 계산

ESCO사업실시에 대한 지불액의 산출방법. 계약기간 내에 지불을 요구하는 서비스의 내용 및 지불방법과 지불빈도

11)경비의 청구방법과 청구서 샘플



통상의 청구수속 설명과 샘플 사업 청구서를 첨부

#### 12) 자금대책

과거의 성과배분계약사업에서 이용한 자금조달의 종류를 간단하게 설명. 자금원과 현재 이 종류의 사업에 융자하는 것이 가능한 금액, 전형적인 이자율에 대하여 간단히 설명

#### 13) 자금조달

이 사업에 대한 자금제공 또는 조달의 방법, 이자율, 융자기간, 설비의 소유권, 각 단체의 책임·의무, 기타 용자에 관한 조건

#### 14) 메인テナンス의 개요

개수사업 실시에 따른 시설의 운영방법과 메인テナンス에 따른 주요 변경점

#### 15) 설계와 시공관리

설계체제와 시공관리체제

#### 16) 교육대책

과거 프로젝트에서 시설직원에게 제공한 기술훈련과 경험

#### 17) 보험대책

사업에 적용가능한 보험의 종류와 내용

#### 18) 환경책임

사업실시 과정에서 발생할 가능성이 있는 유해물의 취급책임에 대한 자세

#### 19) 설비의 소유권과 서비스 책임

설비의 소유권과 계약만료시의 서비스책임 소재

#### 20) 이 프로젝트의 계약협약에서 변호사명, 주소

#### 2) WALK-THROUGH(자유로운 왕래)조사(\*1)

#### 3) 서류심사

고객은 제안서류를 평가기준에 따라 심사, 평가한다. 고객은 그 중에서 여러 ESCO를 선정한다.(\*2)

#### 4) 면접심사

심사서류를 통과한 ESCO는 모두 상세한 면접을 받게하고, 프로젝트의 진행방법을 협의하여 고객이 책임을 지고 ESCO의 최종후보를 선정한다.

#### 5) ESCO의 최종후보선정과 통보

고객은 가장 적격이라고 판단되는 ESCO 1개사를 최종후보로 선정, 통보한다.

6) 상세 에너지진단·포괄적 에너지관리 계획서를 작성한다. 최종후보로 선정된 ESCO는 건물상황과 에너지·베이스라인을 완전하게 망라한 상세 에너지진단을 행하며, 제안서의 내용수정을 포함한 포괄적 에너지관리계획서를 결론낸다.

#### 7) 합의

상세 에너지진단에 기초하여 포괄적 에너지관리계획서의 수리를 받으며, 최종 계약을 위해 에너지·베이스라인과 시설의 계측·검증계획을 합의하도록 한다. 이 때 쌍방 모두 정당한 이유가 없는 경우 합의거부는 인정하지 않는다. 부득이 합의할 수 없는 경우 차선의 ESCO와 협의가 이루어지게 된다.(\*3)

#### 8) 최종계약의 체결(\*4)

#### (2) 평가과정 플로우

이하에 표준적인 평가과정플로우를 나타낸다. 점선으로 표시한 것처럼 심사과정에서 제3자가관이 평가하는 경우도 고려할 수 있다. 그리고 워크스루조사의 단계에서 계약이 체결되는 경우도 생각할 수 있지만, 그 때는 다음 과정에 관계없이 스케줄의 재검토를 행할 필요가 있다.

## 5. ESCO의 심사과정

### (1) 제안서의 모집에서 계약에 이르는 과정

#### 1) 제안서의 모집

## 註

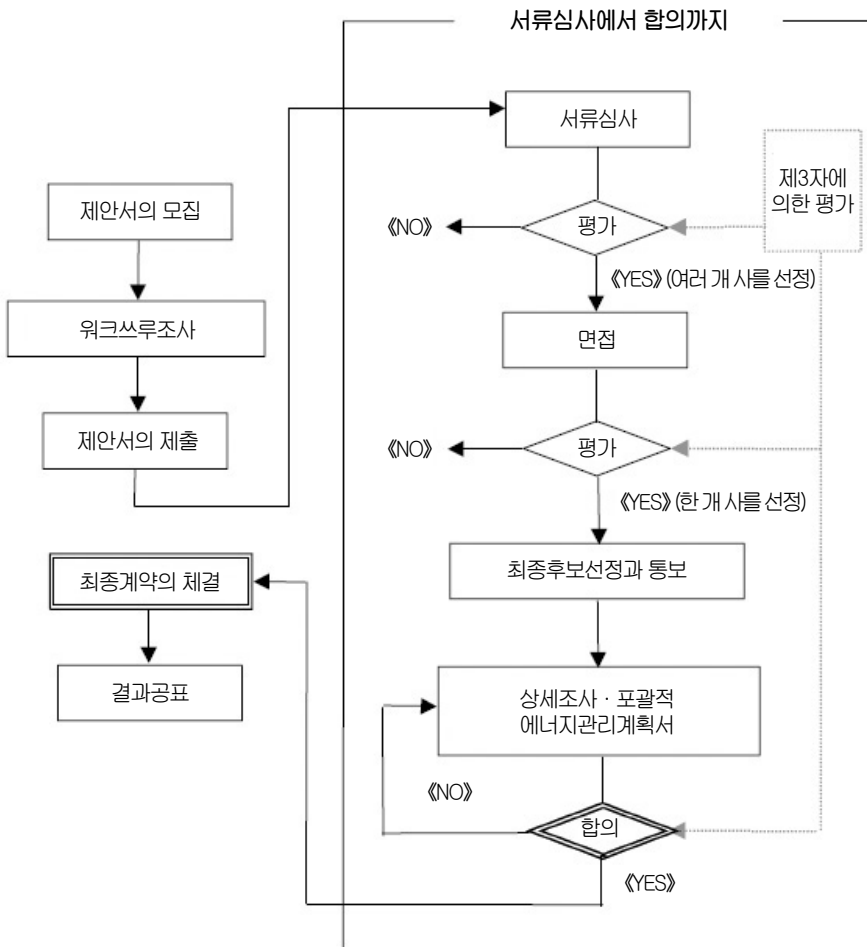
(\*1) ESCO의 희망에 따라 제안서류 제출 전에 시설의 워크스루조사를 한다. 건물의 운전상황에 대한 질문은 현장책임자가 답한다.

(\*2) 원칙, 제안서 작성에 관한 모든 비용은 ESCO가 부담한다.

(\*3) 이 때 계약에 이르지 못한 ESCO가 부담한 상세 에너지진단과 서류작성 경비에 대해서 고객은 일체의 책임을 지지 않는다.

단, 계약을 하게된 ESCO가 부담한 상세한 에너지진단, 사업계획작성에 들어간 경비는 프로젝트 비용에 반영시키도록 한다.

(\*4) ESCO의 최종후보선정일에 따라 일정기간 이내에 최종계약이 체결되지 않았을 경우, 차선의 ESCO와 협의를 개시하도록 한다.



[그림 1] 평가과정 플로우

※필요 있을 경우는 객관적으로 공평 내지 적절한 평가 · 판단이 가능한 제3자에 의한 평가를 포함할 것



## 6. 평가기준

### (1) 심사방법

서류심사는 ① ‘사업실시에 의한 효과’의 포인트 평가와 ② 기타 평가항목을 요구수준에 대한 만족도에 따라 ‘우수’, ‘양호’, ‘불가’로 나눈 3단계 평가로 행한다. 서류심사 평가과정에서는 서류상 기입정보의 내용에 기초하여 객관적으로 심사, 채점한다. 면접평가 과정에서는 ESCO가 고객의 파트너로서 적격인가를 심사한다. 서류선고평가에서 선정된 여러 ESCO 중에서 면접평가의 종합득점이 가장 높고 최고점을 취득한 ESCO 한 개 사만이 계약협의를 단계로 나아간다. 그리고 면접평가를 하지 않을 경우도 생각한다.

### (2) 서류심사수준

서류심사는 다음과 같은 순서로 이루어진다.

1) ‘사업실시에 의한 효과’ 이외의 평가항목에서 3단

#### (1) 서류심사기준평가표

1)	기준	성과보증제 (최고점)	성과배분제 (최고점)	득 점
1 목적	사업실시에 따른 효과	200	200	
	기대되는 에너지절감효과를 평가한다	(100)	(100)	
	①에너지절감률	50	50	
	②이산화탄소 배출량 절감률	50	50	
목적	기대되는 경제면의 효과를 평가한다	(100)	(100)	
	③이니셜코스트	25	25	
	④러닝코스트	25	25	
	⑤투자회수기간	25	25	
	⑥고객이 얻는 이익	15	25	
	⑦이익보정액	10		
		합 계 점		

계 평가에 따라 1개라도 ‘불가’가 있는 ESCO를 이후의 평가대상에서 제외한다.

2) ‘사업실시에 의한 효과’의 ‘에너지진단효과’ 및 ‘경제면의 효과’를 모두 채점에 의해 포인트로 평가한다. 이 때 계약의 종류(성과보증제나 성과배분제 등)에 따라 항목의 배분점이 다른 점에 유의한다. 요구되는 서비스의 중요도에 따라 고객이 배점을 한다.

3) ‘사업실시에 의한 효과’의 합계포인트가 최고점인 ESCO와 그 최고점에서 10~20%정도의 범위 내에 있는 ESCO 중에서 1)의 3단계 평가에서 ‘우수’의 항목이 가장 많은 그룹의 ESCO를 여러 사 선정한다. 단, 면접평가를 기준으로 더하지 않는 경우는 서류심사가 최종심사이다. 7의 (1)서류심사기준평가표의 ★표시는 평가시 특히 고려할 항목이며, 고객은 사업내용, 목적에 따라 ★표시를 스스로 표기하도록 한다.

## 7. 평가표



2)	기 준	우수	양호	불가
2 목적	목적 프로젝트 실시제안에 대하여 기술면 ESCO의 기술적인 능력과 신뢰성을 평가한다			
★	①시설과 운전상황에 대한 이해도			
★	②담당기술자의 능력			
★	③제조업자, 하청업자의 능력과 정보			
★	④제안되는 에너지절약방법의 설명 • 기기의 선택 등			
★	⑤프로젝트의 기술면에서의 포괄성, 제안의 독자성			
★	⑥스케줄의 타당성			
★	⑦베이스라인의 계산방법과 설정 • 에너지분석 및 경비절감액의 합리성			
★	⑧M&V계획 • 에너지소비의 예측 · 추계방법 • 운전상황의 예측 · 추계방법			
3 목적	프로젝트 관리면 ESCO사업에 의한 매니지먼트 능력을 평가한다.			
★	①ESCO조직의 관리체제(역할과 책임)			
★	②프로젝트 책임자의 능력과 경험			
★	③프로젝트 실행능력			
★	④긴급시의 대응능력			
★	⑤고객에서의 요구사항에의 대응			
★	⑥하청업자의 선정			
★	⑦프로젝트 관련업자, 시설직원과의 조정, 협력능력			
★	⑧시설스텝의 교육			
★	⑨설비의 운전 및 메인テナンス			
	⑩관리영역의 변경에의 대응			
	⑪환경문제에 대한 지식과 이해			
4 목적	법률면 · 계약면 ESCO의 법적수속에 대한 대응능력을 평가한다.			
★	①계약의 법적 이행			
★	②사용상황의 변화에 대한 합의방법의 유연성			
★	③고객니즈에 대응하는 계약상의 유연성			
★	④계약 불이행 등, 중도 종료에 관한 계약조항의 합리성			
★ 5 목적	가격의 타당성 사업의 성질 및 목적의 이해도를 평가한다.			





6 목적	사업자의 회사에 대하여 재정면 ESCO의 재정면의 신뢰성, 자금조달능력을 평가한다			
★	①ESCO의 재무강도			
★	②자금 제공 또는 조달 능력			
★	③자금 조달의 종류			
6 목적	재정면 ESCO의 재정면의 신뢰성, 자금조달 능력을 평가한다			
★	①기술면의(유사실성에 있어서) 과거실적 • 프로젝트 수 • 에너지 진단 사례의 질 • 기술내용과 그 신뢰성 • 에너지 절약효과 • 투자 회수년수			
★	②관리면의 과거 실적			
★	③과거에 행한 사업의 고객에 대한 히어링			
	합계개수			

(2) 면접평가표

기준	최고점	합계점수
회답의 질		
프리젠테이션의 질		
업무의 진행방향 설명		
파트너로서의 적성		
총합점수		

8. 프로젝트 스케줄

프로젝트 스케줄의 예를 다음에 표시한다.

항 목	일 정	항 목	일 정
• 제안서의 모집	1주	• ESCO의 최종후보선정	20주
• 워크스루조사	1~6주	• 선정된 ESCO의 결정·통보	21주
• 제안서 제출기한	10주	• 상세진단, 포괄적 에너지관리계획서 작성, 계약협의	21~34주
• 서류심사와 평가	10~13주	• 최종계약의 체결	35주
• 면접	15주		