

Choosing a Financing Vehicle for Projects for Federal Sites(II)

U.S. Department of Energy, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy Federal Energy Management Program

<지난호에 이어서>

Step 4. Compare and Evaluate the Funding Options

Similarities of UESCs and ESPCs

There are important differences between UESCs and ESPCs, but these differences are less significant than the differences between the alternatives collectively and using appropriated funding. The defining characteristic of the alternatives is private-sector financing. Agencies using UESCs or ESPCs are expected to ensure that the savings generated by the project are sufficient to pay for the expenses of the contract over its term. This section discusses these and other similarities between UESCs and ESPCs. ("ESPC" in this paper generally refers to DOE's Super ESPCs.)

Private-sector financing. The standout feature of alternative financing vehicles is obviously their provision of private-sector financing to agency customers. Financing may be provided directly by the utility company or ESCO, but is more commonly secured from a third party. Interest rates are generally a modest premium over prevailing rates for like-term Treasury Bills.

Scope of services. The services provided under UESCs and ESPCs can range from the limited scope of a simple lighting retrofit to the most complex and comprehensive energy-efficiency retrofit and renewal project. The services offered by individual ESCOs and utilities vary, but the services commonly offered include the following:

Audits M&V Equipment purchase and installation

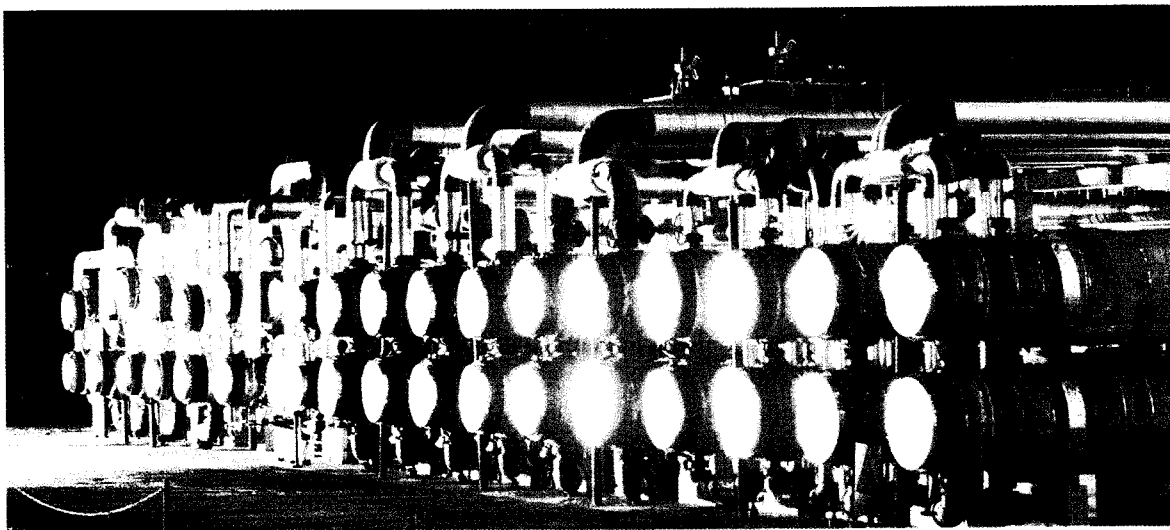
Feasibility studies Project management Training Design Financing Operations and maintenance Construction

UESCs and Super ESPCs can typically cover the full range of energy-conservation measures (ECMs). A project can consist of a single ECM or several technologies. The best long-term economic value is usually obtained by including a set of ECMs that addresses the agency's needs and has a range of payback periods. There are natural combinations that should always be considered together to take advantage of the synergy and positive interactions between technologies, such as lighting and heating and cooling measures.

Do not overlook the potential to achieve energy savings or other benefits coincident with the primary project. For example, replacement of a chiller to phase out CFCs also presents an opportunity to cost-effectively optimize the chiller plants energy efficiency through proper sizing of the equipment and installation of higher-efficiency components. Similarly, lighting retrofit projects intended primarily to save energy can also significantly improve the quality of the lighting and work environment for building occupants.

Utility services and incentives. Either in conjunction with, or separate from service contracts, the utilities may offer demand-side-management services, special rates for agreeing to reduce demand on request by the utility, and rebates on energy-efficient equipment. The agency may retain 100% of the rebates applied as credits

Energy-Efficiency

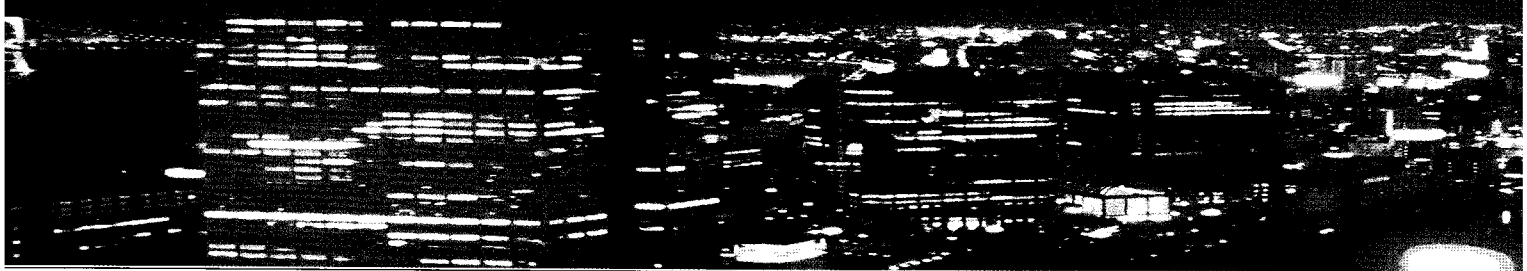


to the utility bill. Rebates can also be used to reduce the up-front capital investment required for projects financed through UESCs or ESPCs.

Allocation of Responsibilities. One of the most significant contractual differences between using appropriations and using alternative financing methods is in the allocation of responsibilities. In standard contracts, the responsibility for the projects success is virtually all borne by the customer/owner (the agency). If the contractor executes the contract according to specifications, performance and quality of the resulting product is the owners problem, along with the expense of correcting any deficiencies. The agency assumes responsibility for ensuring that the selected ECMs are optimal for the facility, that the project is properly designed, that the design intent is carried out in construction, and that the savings estimated to justify the project actually materialize. The agency is responsible for commissioning the

installed systems to verify that they have the potential to deliver the estimated savings, and the agency is also responsible for all operations and maintenance to ensure optimal function and efficiency of the equipment so that savings persist over time.

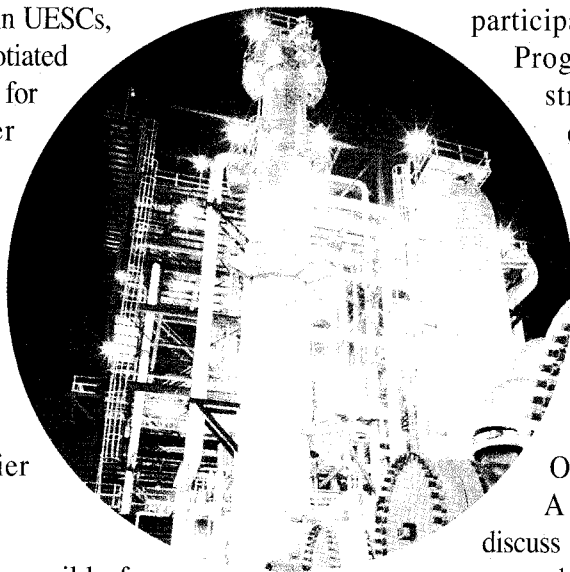
By contrast, under UESCs or ESPCs, responsibilities can be shared between the contractor and the agency. Under the authority granted for federal agencies to obtain energy services and private-sector financing through ESPCs, the ESCOs are required to assume some risk by guaranteeing a specified level of performance and/or savings and by providing at least a minimum level of operation, maintenance, and training services to ensure continuing savings. M&V of performance and/or savings is also required in ESPCs. (Agencies have broad latitude to negotiate the allocation of M&V rigor and O&M responsibilities.) Performance guarantees



and M&V are not required in UESCs, but if desired must be negotiated into the contracts. In return for assuming greater responsibility, of course, the utility or ESCO accepts higher payments.

UESCs and ESPCs work the same way in these aspects:

- Zero up-front capital costs
- Open-book accounting
- Competition in subtier subcontracting is negotiable.



The ESCO/utility is responsible for design, and the agency performs a design review of the project proposal and has approval authority over design and installation.

Energy savings begin when construction is complete, but maximum cost savings accrue to the government only after the ESCO/utility recoups the capital investment.

The agency retains all cost savings from any proffered utility rebates through their immediate application to the utility bill or the cost of the project.

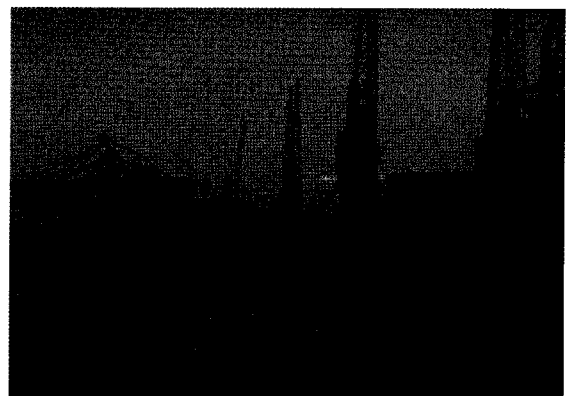
FEMP Services offers support to agencies for their energy projects in the form of technical assistance, contracting assistance, information, and tools. Technical assistance is provided on a fee-for-service basis.

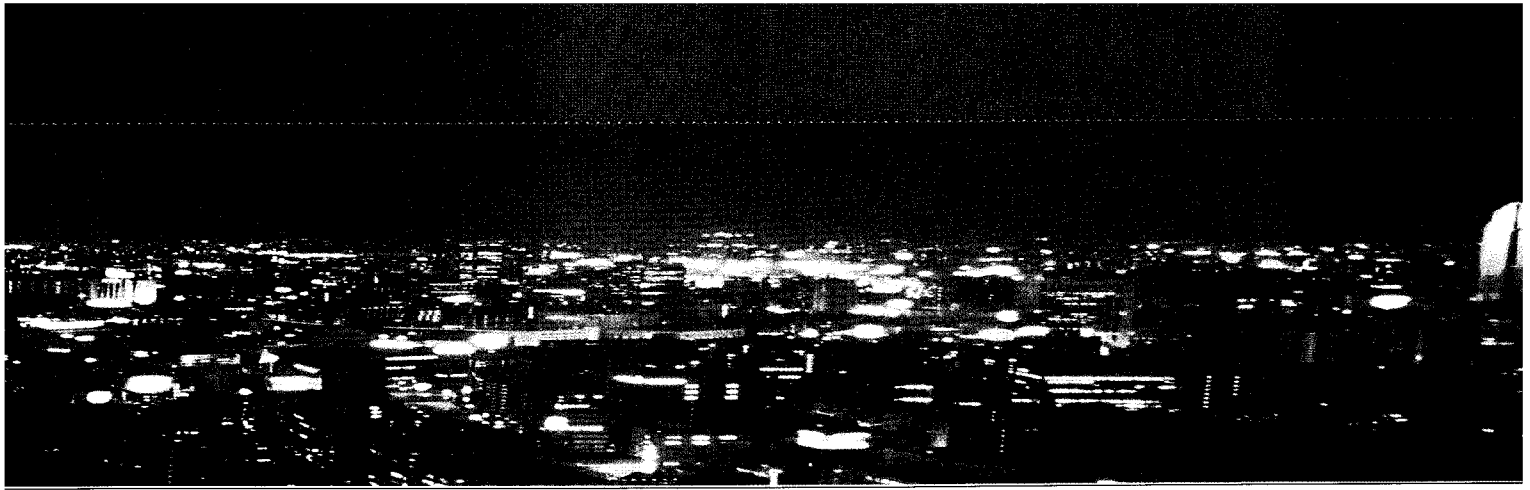
Utility Energy Service Contracts (UESCs)

The Energy Policy Act of 1992 (EPAct) authorizes and encourages federal agencies to

participate in Utility Incentive Programs. UESCs can be structured as customized energy service agreements, with a single site or at the agency level, service programs under a General Services Administration (GSA) area-wide utility contract, or Basic Ordering Agreements.

A first order of business is to discuss with your utility accounts manager what specific services the utility is willing to offer. The services offered by utilities in the past were typically aimed at reducing usage or peak demand for electricity, natural gas, or water. In the emerging era of restructuring, some utilities are beginning to anticipate the advent of competition and customer choice of electric commodity supplier, and in an effort to satisfy and retain customers for the generation side of their businesses they are offering more complete energy management services.





Services now offered by utilities typically range from rebates on energy-efficient equipment to energy audits, feasibility studies, design, finance, and delivery of a complete turn-key project. UESCs can be negotiated to include operations and maintenance, guaranteed energy savings, and M&V, although these services are not required by statute to be provided under a UESC. Most utilities offer and actively market any or all of these options, and any authorization can be modified to include these services.

The contract term of a UESC is generally limited to 10 years. UESC projects typically begin with an energy audit and feasibility study and proceed to engineering and design and installation. The process is not prescribed, however, and projects vary.

The availability of UESCs is dependent on the services offered by the local utility and approved by the state Public Utility Commission (PUC). Most utilities are still the single source of UESCs in their areas, but if the site is in an area where deregulation has led to competition between more than one utility company and both offer UESCs, the agency may require a competitive procurement

to choose between them. Where the local utility does not offer financing, an ESPC may be the only option for alternative financing.

Model contracts for civilian and Department of Defense facilities that provide the basic general terms and conditions of UESCs are available via the DOE FEMP website ([www.eren.doe.gov / femp / financing / resources_wrkng_util.html](http://www.eren.doe.gov/femp/financing/resources_wrkng_util.html)).

Potential Advantages of UESCs

Project development costs are generally low.

Contracts are generally flexible - if they wish, agencies can use the money they have and finance the remaining cost.

The funds the agency may use to pay for a UESC are not limited to funds appropriated or otherwise made available for energy and related O&M.

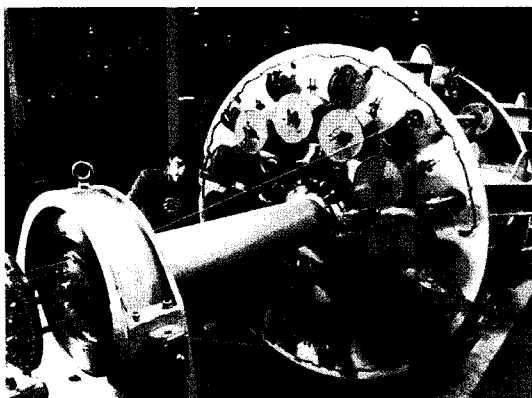
Annual payments for the project are not limited to the amount of annual savings resulting from the project, as are Super ESPC payments; and year-end funds available in the agency's budget can be used to buy down the project and shorten the contract term, which is not always true with Super ESPCs.

Water conservation cost savings (often significant) can be included in project economics.

Potential Disadvantages of UESCs

The responsibility for ensuring persistence of energy savings (providing at least some maintenance and training) that the ESCO assumes under an ESPC is not automatically assumed by the utility under a UESC.

(to be continued)



연방정부 시설 에너지효율 향상 프로젝트의 재정지원 방법 선택(II)

미에너지부, 에너지 효율향상 및 재활용 에너지국 연방 에너지 관리 프로그램

미국 에너지부는 지난 2000년 4월 18일 연방 에너지 관리 프로그램 초안을 마련하여 연방정부와 그 산하 기관들에 대한 에너지효율 개선 프로젝트에 대한 재정지원 방법을 규정한 초안을 마련했다. 이 초안은 그해 9월 15일 확정되어 현재 적용되고 있는 것으로 ESCO를 통한 ESPC방법과 UTILITY사를 통한 UESC방법을 소개하고 있다. 국내 ESCO사업의 발전에 도움이 되고자 그 전문을 3회에 걸쳐 원문과 함께 번역, 게재하기로 한다.(편집자註)

(지난호에 이어서)

제4단계 자금 선택안의 비교와 평가

UESC와 ESPC의 유사점

UESC와 ESPC 사이의 중요한 차이점이 있기는 하지만 이러한 차이점들은 대안들 전체와 예산지원 사이의 차이점들보다는 덜하다. 대안을 규정짓는 특성은 민간부문 재정지원이다. 따라서 UESC나 ESPC를 사용하는 기관들은 프로젝트로 인해 창출된 절감부분이 계약기간동안 발생하는 비용을 충당할 수 있을 정도로 충분한지를 확인하여야 한다. 본 항에서는 UESC와 ESPC 사이의 이러한 차이점들과 기타 차이점들에 대해 논의한다(본 문서에서 "ESPC"는 일반적으로 DOE의 슈퍼 ESPC를 지칭한다).

민간부문 재정지원

대체 자원방법의 큰 특징은 기관 고객들에게 민간부문의 재원을 제공하는 것이다. 재원은 설비회사나 ESCO에 의해 직접 제공될 수 있다. 그러나 제 3자로부터 확보되는 것이 더욱 일반적이다. 금리는 일반적으로 재무부 채권(Treasury Bills)의 금리에 약간의 프리미엄이 더해진 것이 된다.

서비스의 범위

UESC와 ESPC에 의거하여 제공되는 서비스는 단순한 조명 장비 개체에서 가장 복잡하고 포괄적인 에너지효율 장비 개체와 갱신 프로젝트에 걸쳐있다. 개개의 ESCO와 설비회사에 의해 제공되는 이러한 서비스들은 다양하지

만 서비스에는 다음 사항이 공통으로 제공된다:

- 에너지 진단 • 성능측정 및 확인(M&V) • 장비와 설치
- 가능성 연구 • 프로젝트관리 • 교육
- 설계 • 재정지원 • 운영과유지보수 • 건설

UESC와 슈퍼 ESPC는 일반적으로 에너지 절약수단(ECMs)의 전체 범위를 포함할 수 있다. 프로젝트는 단일 ECM이나 여러 개의 기술제공으로 구성될 수 있다. 주로 해당기관의 요구사항을 수용하고 다양한 원금회수 기간을 갖추고 있는 일련의 ECM을 포함시켜 최선의 장기적 경제 가치를 얻게 된다. 조명, 난방, 냉방책과 같이 기술상의 시너지효과와 긍정적인 상호작용을 얻기 위해 항상 함께 고려해야 할 사항들이 있다.

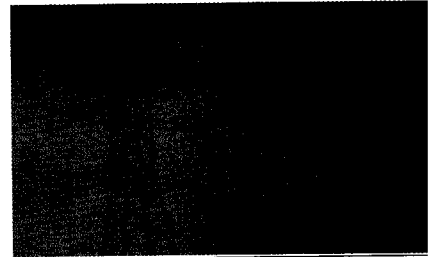
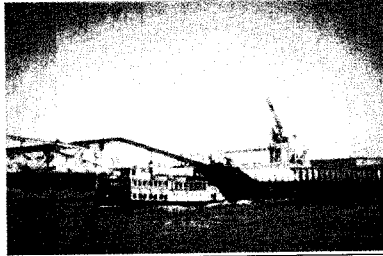
주 프로젝트와 동시에 에너지 절감이나 기타 혜택을 달성할 수 있는 가능성을 간과하지 않는다. 예를 들어, CFC의 단계별 폐지를 위해 냉동기를 교체하는 경우 장비 사이즈의 적정화와 고효율 기기의 설치에 의하여 냉동기 공장의 에너지효율을 비용 효율적으로 최적화하는 기회를 가질 수 있게 된다.

설비 서비스와 인센티브

서비스 계약과 함께 또는 별도로 설비회사들은 수요관리 측면의 서비스, 설비회사의 요청 시 요구를 줄이는데 동의하는 것에 대한 특별 금리, 에너지효율 장비에 대한 리베이트를 제공할 수 있다. 해당 기관은 설비요금에 대해 신용으로 적용되는 리베이트의 100%를 보유할 수 있다. 리베이트는 UESC와 ESPC를 통해 재원이 조달되는 프로젝트의 초기 자본투자를 줄이는데 사용될 수도 있다.

책임의 분배

예산 사용과 대체 자원 방법 사용의 가장 큰 계약상의 차이점들 중의 하나는 책임의 분배이다. 표준 계약에서는 프로젝트의 성공에 대한 책임이 사실상 고객/소유주(해당 기관)에 있다. 계약업체가 시방서에 따라 계약을 실행한 경우, 결과 제품의 성능과 질은 결함발생 시 이를 고치는 비용과 함께 모두 소유자의 책임이 된다.



해당 기관은 선택된 ECM이 시설에 최적인지, 프로젝트가 적절하게 설계되었는지, 설계 목적이 건설 중에 이행되는지, 프로젝트의 명분이 되는 추정 절감액이 실제 이루어지는지를 확인할 책임을 지는다. 해당 기관은 설치된 장비가 추정된 절감액을 달성할 수 있는지 가능성을 확인하기 위해 장비를 가동할 책임을 지며 또한 절감 효과가 지속될 수 있도록 장비의 최적 기능과 효율성을 보장하기 위한 모든 운영과 유지보수의 책임을 지는다.

이와 대조적으로 UESC나 ESPC에 따르면 책임은 계약업체와 해당기관 사이에서 나누어진다. ESPC를 통해 에너지 서비스와 민간 부문의 재원을 획득할 수 있도록 연방기관에 주어진 권한에 의거하여 ESCO는 지속적인 절감효과를 위해 일정한 수준의 성능과/또는 절감부분을 보장하고 최소 수준의 운영, 유지보수, 교육서비스를 제공함으로써 일부 위험부담을 갖도록 되어 있다.

성능의 M&V와/또는 절감부분 역시 ESPC에서 요구되고 있는 사항이다. (기관은 M&V와 O&M 책임분배를 협상할 상

당한 여지를 가지고 있다.) 성능 보장과 M&V는 UESC에는 요구되고 있지 않지만 원하는 경우 계약상 내용으로 협상되어야 한다. 큰 책임을 지는 대가로 설비회사나 ESCO는 상당한 지분을 받게 된다.

UESC와 ESPC는 다음과 같은 측면에서 동일하게 작용한다:

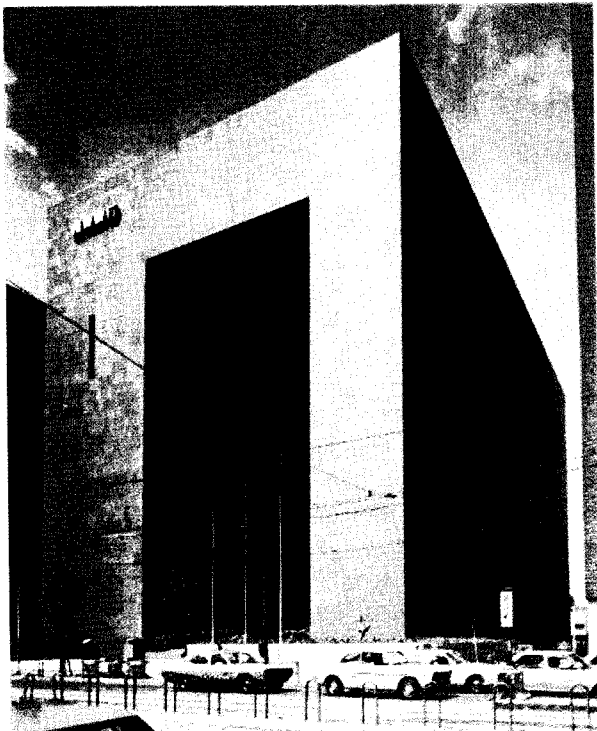
- 선행투자 자금비용이 없음
- 회계장부 개방
- 하부단계의 하청업체 경쟁이 협상 가능
- ESCO/설비회사는 설계에 대한 책임을 지고 해당기관은 프로젝트 제안서의 설계검토를 행하고 설계와 설치에 대한 인가를 내린다.
- 에너지 절감은 건설이 완료되면 시작되지만 최대 비용 절감은 ESCO/설비회사가 투자자본을 회수한 후에야 정부에 발생된다.
- 제안된 설비회사 리베이트를 설비대금이나 프로젝트의 비용에 적용하여 생긴 모든 비용절감 부분은 해당기관이 보유한다.

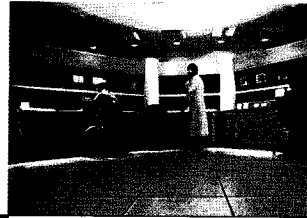
FEMP 서비스는 기관의 에너지 프로젝트에 대한 기술지원, 계약지원, 정보, 도구의 형태로 제공된다. 기술지원은 서비스 요금제로 제공된다.

설비회사 에너지 서비스 계약(UESC)

1992년의 에너지 특별법(EPAAct)은 연방정부의 시설 인센티브 프로그램 참여를 인가하고 장려하고 있다. UESC는 단일 시설 또는 기관 수준의 주문형 에너지 서비스 계약이나 일반 서비스 행정(GSA) 단위의 시설 계약에 의거한 서비스 프로그램, 또는 기본 주문계약서로 이루어질 수 있다.

처음으로 할 일은 설비회사가 제공할 수 있는 구체적인 서비스에 대해 설비사의 고객담당 부장과 논의하는 것이다. 설비회사에 의해 과거에 제공된 바 있는 서비스는 일반적으로 전력, 천연가스, 수도의 사용량이나 최고 수요를 줄이는데 목적을 두고 있었다. 구조조정이라는 새로운 시대를 맞이하여 일부 설비회사들은 경쟁의 도래와 고객의 전기 공급자 선택을 예상하기 시작하고 있다. 그리고 비즈니스의 창출이라는 면에서 고객을 만족시키고 유치하려는 노력의 일환으로 완전





한 에너지 관리 서비스를 제공하고 있다.

설비사가 현재 제공하는 서비스는 일반적으로 에너지 효율 장비에 대한 리베이트에서부터 에너지 진단, 가능성 연구, 설계, 재정, 턴키 프로젝트의 이행에 이르기까지 광범위하다. 법령에 따르면 운영과 유지보수, 에너지 절감 보장, M&V와 같은 서비스들이 UESC에 의해 제공되어야 하는 것은 아니지만 이러한 서비스들을 UESC에 포함하도록 협상할 수 있다. 대부분의 설비회사들은 이러한 선택사안들을 제공하며 이를 적극적으로 홍보하고 있다. 또한 이러한 서비스들을 포함시키도록 하는 승인 변경이 가능하다.

UESC의 계약 기간은 일반적으로 10년에 국한된다. UESC 프로젝트는 일반적으로 에너지 진단과 가능성 연구에서 시작되며 엔지니어링, 설계, 설치로 이어진다. 그러나 진행과정이 규정되어 있는 것은 아니며 프로젝트마다 다르다.

UESC의 가능성 여부는 주 당국의 공공 시설 위원회(PUC)에 의해 인가를 받은 지역설비회사가 제공하는 서비스에 달려 있다. 대부분의 설비회사들은 여전히 해당 지역내의 단일 UESC 제공자이지만 규제완화로 인해 하나 이상의 설비회사 사이의 경쟁으로 이어져 두 회사 모두가 UESC를 제공하는 지역에 시설이 위치한 경우 기관이 둘 중 하나를 선택하는데 경쟁체제를 도입할 수 있다. 지역의 설비회사가 재원을 제공하지 않는 경우 ESPC가

재원 대체안의 유일한 선택안일 수 있다.

UESC의 기본적인 일반 계약 기간과 조건을 보여주는 민간과 국방부의 시설 계약 모델은 DOE FEMP 웹사이트를 통해 볼 수 있다(www.eren.doe.gov/femp/financing/resources/wrkg_util.html).

UESC의 잇점

- 프로젝트 개발비용이 일반적으로 저렴하다.
- 계약조건이 일반적으로 융통성 있다 - 원하는 경우 연방기관은 보유하고 있는 돈을 사용할 수도 있고 남아있는 비용을 부담할 수도 있다.
- 기관이 UESC 지불에 사용할 수 있는 자금은 예산자금이나 에너지와 에너지 관련 O&M에 할당된 자금에만 국한되어 있지 않다.
- 프로젝트의 연간 지불액이 수퍼 ESPC의 경우와 같이 프로젝트로 인해 창출된 연간 절감부분액에 국한되어 있지는 않다; 또한 기관의 예산 중 남아있는 연말 자금으로 프로젝트를 구입하거나 계약기간을 줄일 수도 있다. 그러나 수퍼 ESPC의 경우에는 항상 가능한 것은 아니다.
- (중중 상당한 정도의) 수도보존 비용 절감부분을 프로젝트의 경제성에 포함시킬 수 있다.

UESC의 단점

- ESPC에서 ESCO가 지니는 에너지 절감효과 지속성의 보장 책임이 UESC하에서는 자동적으로 설비회사로 돌아가는 것은 아니다.
- 설비회사는 법령에 의하면 에너지 절감을 보장할 의무를 가지지 않는다.
- 기관이 요구하는 모든 ECM에 대한 총 계약기간이 UESC의 최대 10년을 초과할 수도 있다.

(다음호에 Ⅲ가 이어집니다.)