

Special Session1

아시아 ESCO 현황 및 활동

일본과 아시아 국가 ESCO 산업 최근 동향

Hidetoshi Nakagami Ph.D.

Jyukankyo Research Institute Japan Association of Energy Service Companies

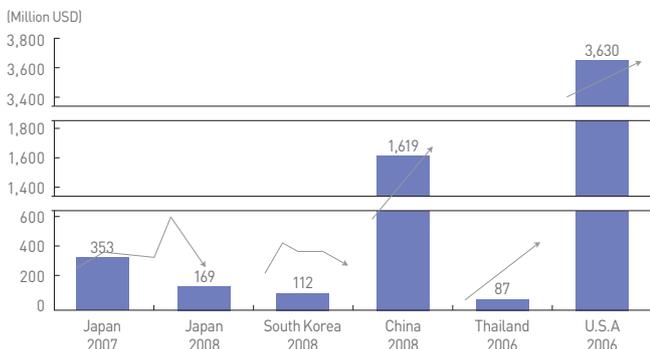
아시아에서의 ESCO 정의

ESCO 정의

- 아시아에서의 ESCO의 정의는 매우 단순함
- ESCO는 에너지 절약을 보장하는 성과 계약과 함께 에너지 효율 개선 프로젝트를 제공함.
- 아시아에서 ESCO는 1990년대에 도입되었고 모든 국가가 미국으로부터 ESCO 개념을 배웠으며, 아시아 국가에서의 ESCO 정의는 미국에서의 전통적인 ESCO 개념과 비슷함

아시아 ESCO 산업 시장 규모

아시아 전체 ESCO 시장 규모

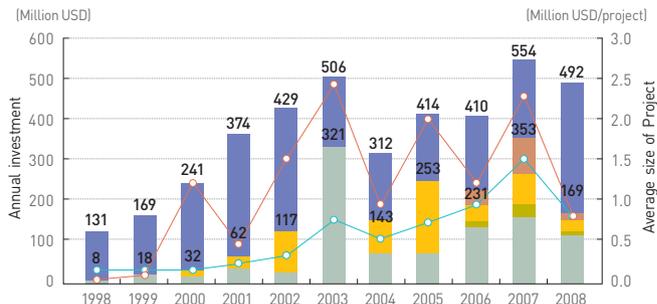


2006년까지 중국은 7배 성장하였으며, 태국과 미국은 연간 20%, 최근 일본과 한국은 감소 추세임.

일본 ESCO 산업 현황

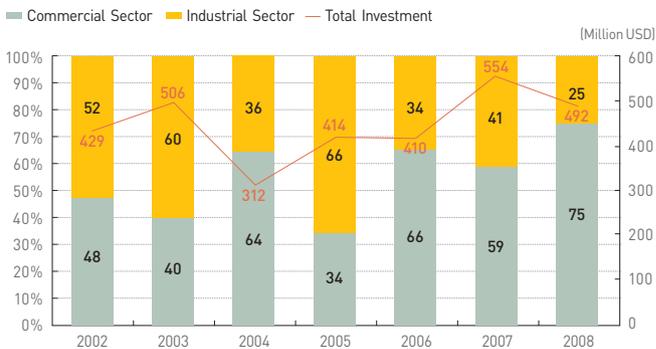
연간투자
 Commercial Sector with PC
 Industrial Sector with PC
 Ordinary EE Retrofit Projects
 Commercial Sector ESP
 Industrial Sector ESP

프로젝트의 평균규모
 Commercial Sector with PC&ESP
 Industrial Sector with PC&ESP



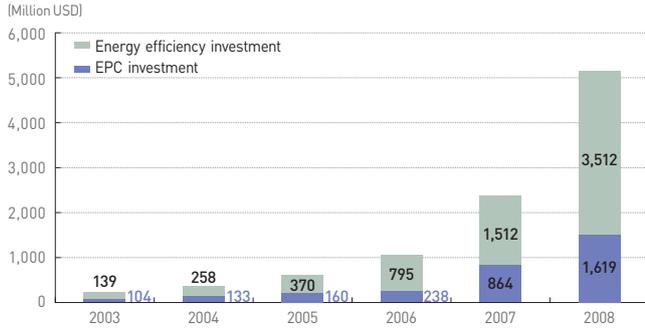
데이터 제공처 : JAESCO survey, 2009

일본 에너지 효율개선 사업의 부문별 시장 현황



데이터 제공처 : JAESCO survey, 2009

중국 ESCO 산업 현황



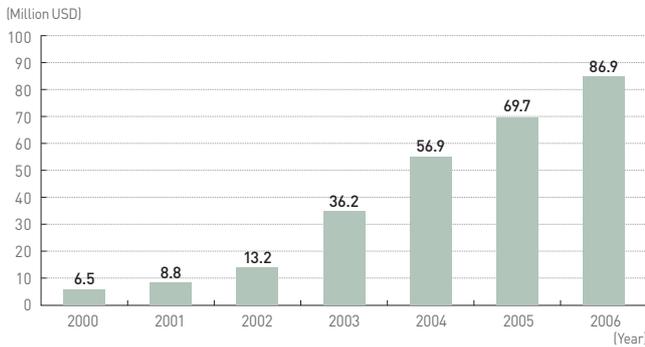
데이터 제공처 : EMCA survey, 2009

2008년 성과계약에 의한 에너지 효율 투자 : 1,619백만USD

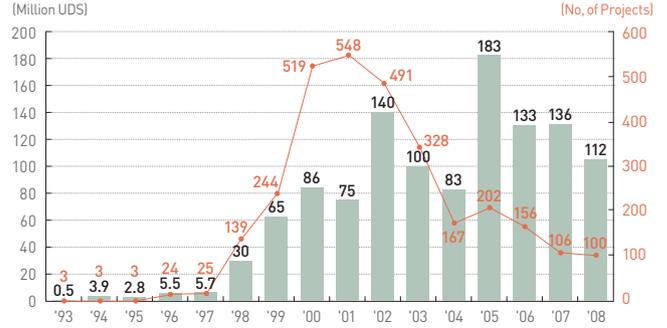
2008년 시장 점유율 : 산업(63.1%), 건물(33.4%), 교통(3.5%)

2008년 에너지 절약 : 에너지 효율성의 전체 투자는 연간 12.4 Mtce,
성과계약에 의한 에너지 효율 투자는 연간 8.0 Mtce

태국 ESCO 산업 현황



한국 ESCO 산업 현황



데이터 제공처 : 한국ESCO협회 (2008)

미국 ESCO 산업 현황



출처 : Nicole Hopper and Charles Goldman: 미국 ESCO 산업 조사: 2000년에서 2006년까지의 시장 성장과 개발, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, May 2007

ESCO 산업 활성화 프로그램

[사전 예비 검토]

- ESCO 산업 소개를 위한 기본 조사, FS와 예상된 잠재 시장 규모

[역량 강화]

- 기술지침서 준비(계측 및 검증, 표준 계약 등) 고객을 위한 ESCO 소개 매뉴얼
- ESCO와 금융기관을 위한 역량 강화
- ESCO 시장 조사 및 분석

[활성화 프로그램]

- 성공적 연구물 출판/세미나, 컨퍼런스, 전시회 개최/뉴스레터, 웹 사이트 등의 정보 제공
- 성공적 ESCO 프로젝트에 대한 프로그램

[프로젝트 주체/운영 규정 개정]

- ESCO 협회 설립/협회의 운영 지원
- ESCO회사 설립을 지원
- ESCOs 인가 프로그램

[사업 개발]

- 에너지 진단, pilot 프로젝트와 통합자원관리/수요관리 프로그램의 실행
- 공공시설에 ESCO 프로젝트 도입

[재정 지원]

- 저금리 자금조달, 보조금, 용자보증 프로그램, 세금 환급

[정책의 강화 / 조달 규정 개정]

■ 에너지 절약 관련법 강화

일본 정부는 에너지 효율성 레벨을 보다 높게 설정하는 벤치마크 표준을 개발하여 2002년, 2005년, 2008년 ECL(에너지 효율 규범)을 개정

- 탄소배출권 시장을 개발
- 공공시설에 ESCO를 도입하기 위한 조달 규정 개정

일본에서 도입되지 않은 프로그램

- 세금 혜택
- 저금리 대출
- 용자보증 프로그램
- 일본정부의 조달시스템 개정

아시아 국가의 ESCO 성공요인

- 일본, 인도, 중국, 태국 등에서 유사한 프로그램이 시행되고 있지만 그 성공요인은 각기 다양함.

■ 일본의 사례 : 아시아에서 활발함

정부 구상, 에너지 효율성 규범(ECL), JAESCO(일본 ESCO협회)의 기여와 민간부문 참여자인 리스금융회사

■ 인도 사례 : 아직 소규모 시장이지만 고성장 기대됨

- 첫 단계 : 국제기관에서 주도
- 현재 : 인도 에너지 효율부(BEE)에서 주도
- 잠재성이 큼

■ 중국 사례 : 아시아에서 가장 활발함

- 최근 급성장
- WB/GEF에서 집중투자주도로 용자보증 프로그램과 ESCO 시범사업을 시행

■ 태국 사례 : 아시아에서 중간수준임

- 정부 주도, 에너지 효율 규범(ENCON Act-에너지 보존법), 금융 혜택

- 일본 : 169백만USD (2008년)
- 중국 : 1,600백만USD (2008년)
- 한국 : 112백만USD (2008년)
- 태국 : 87백만USD (2006년)
- 미국 : 3,600백만USD (2006년)

미국에서는 69%가 성과 계약 프로젝트이며, 중국은 2006년까지 연간 7배 성장, 태국 과 미국은 연간 20% 성장, 일본과 한국은 최근에 감소 추세임.

- 많은 아시아 국가에서는 유사한 ESCO 활성화 프로그램이 시행된 바 있지만 성공 요인은 다양함.
- 에너지 효율 정책 강화, 정부 조달시스템 개혁, 금융 메커니즘 개발, 정부나 국제기관의 집중투자를 받는 것, 그리고 ESCO 협회의 발전이 중요함
- 일본의 목표는 (1990년, 2020년까지 이산화탄소 배출량을 25% 절감시키는 것) 달성하기 어려우며, ESCO 시장은 완만하게 성장할 것으로 예상됨.
- 에너지 효율 규범과 인센티브는 제15차 유엔기후변화협약 당사국 총회 이후에 강화될 것으로 예상.
- 아시아의 에너지 효율 시장은 전환점에 도달.
- 에너지 효율에 대한 투자는 장래의 수익성과 온난화 대책에 기여.

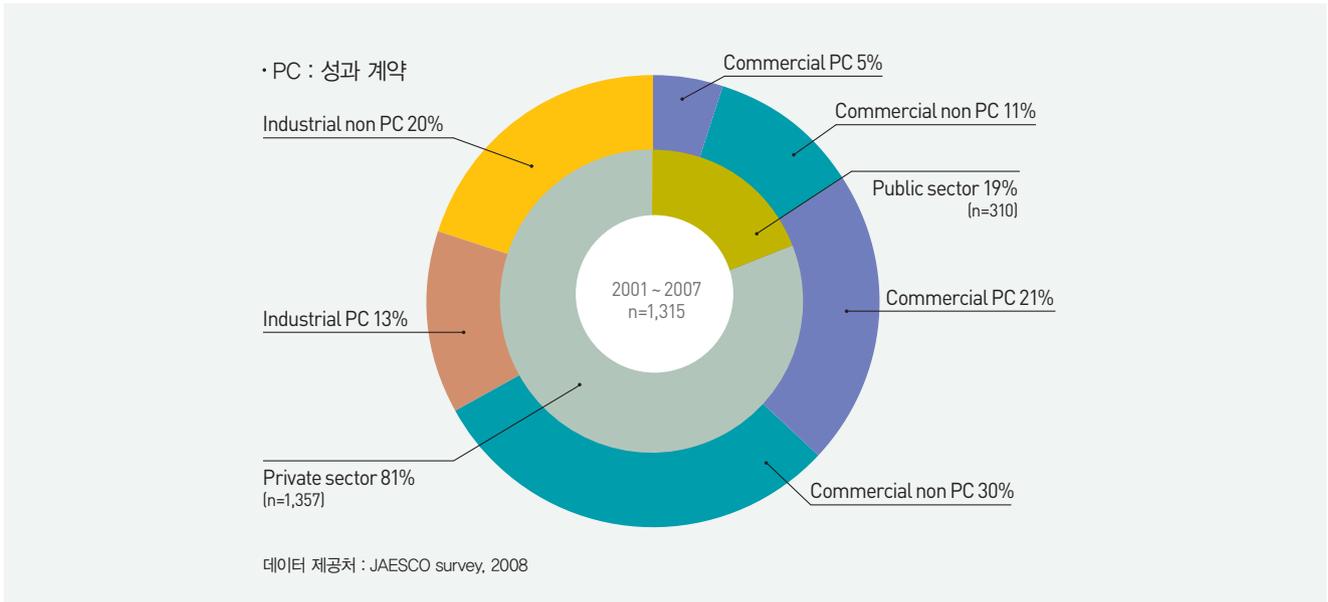
전환점을 맞은 아시아 에너지 효율 시장

- 에너지 효율 시장은 꾸준한 경제 성장이 있다면 증가할 것으로 예상
- 에너지 효율 목표 : 수익성 증가
- 줄을 길게 선 베이커리 : 제품을 증가시키기 위한 투자에 집중
- 손님 없는 베이커리 : 수익성과 품질을 증가시키기 위한 투자에 집중
- 아시아에서 전환점을 맞이할 것임
- 급작스런 유가 상승
- 에너지 효율과 규범을 강화
- 에너지 효율 투자를 통해 생산 확립
- 에너지 효율 혁신을 통해 경쟁력 강화와 고용 증대

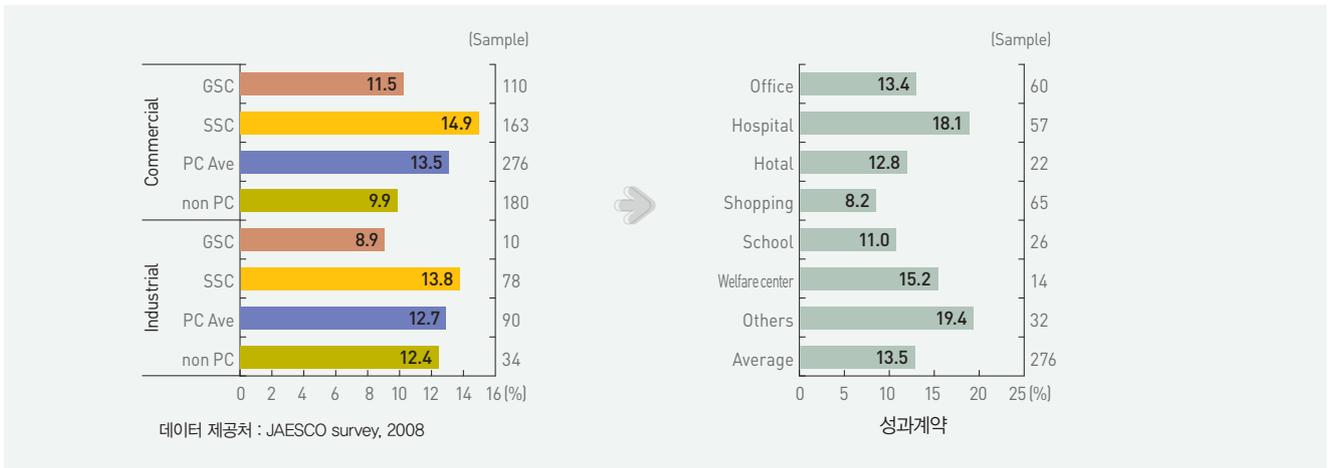
결론

- 아시아 국가들은 미국 모델을 참고하여 ESCO를 도입하였으며, 이 과정에서 ESCO를 도입 및 전파하기 위한 정책들을 시행
- ESCO 산업의 성과 계약에 따른 시장 규모

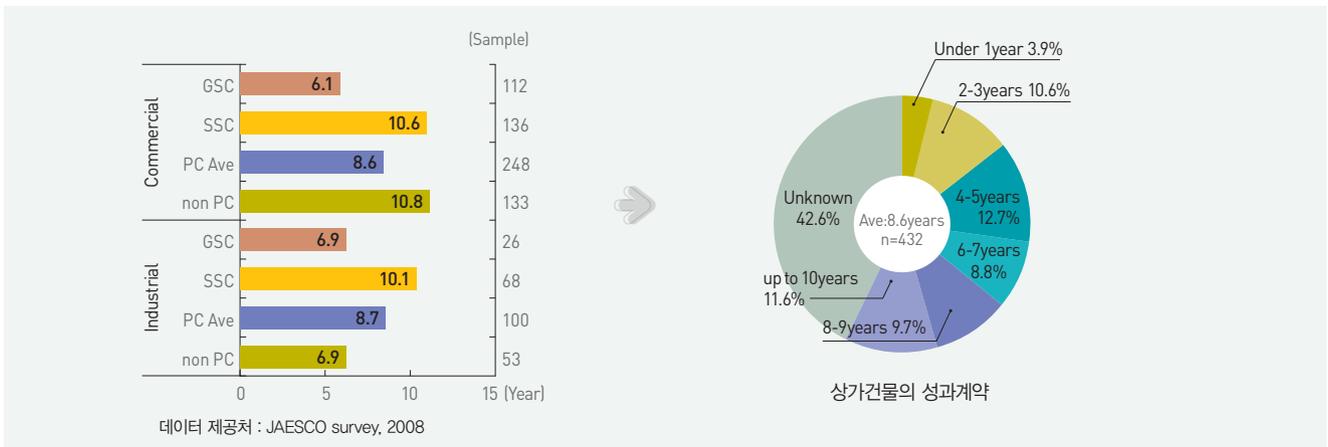
201년부터 2007년까지의 ESCO 활동 상세 조사



에너지 절감량



회수기간



Market Creation for Energy Service Providers through DSM bidding process

Lead author: Mahesh Patankar, PhD; ERGON Innovations

Co-authors: Dilip Limaye; SRC Global

Nitin Pandit, PhD; IIEC

*정확한 이해를 돕고자 원문으로 게재했습니다.

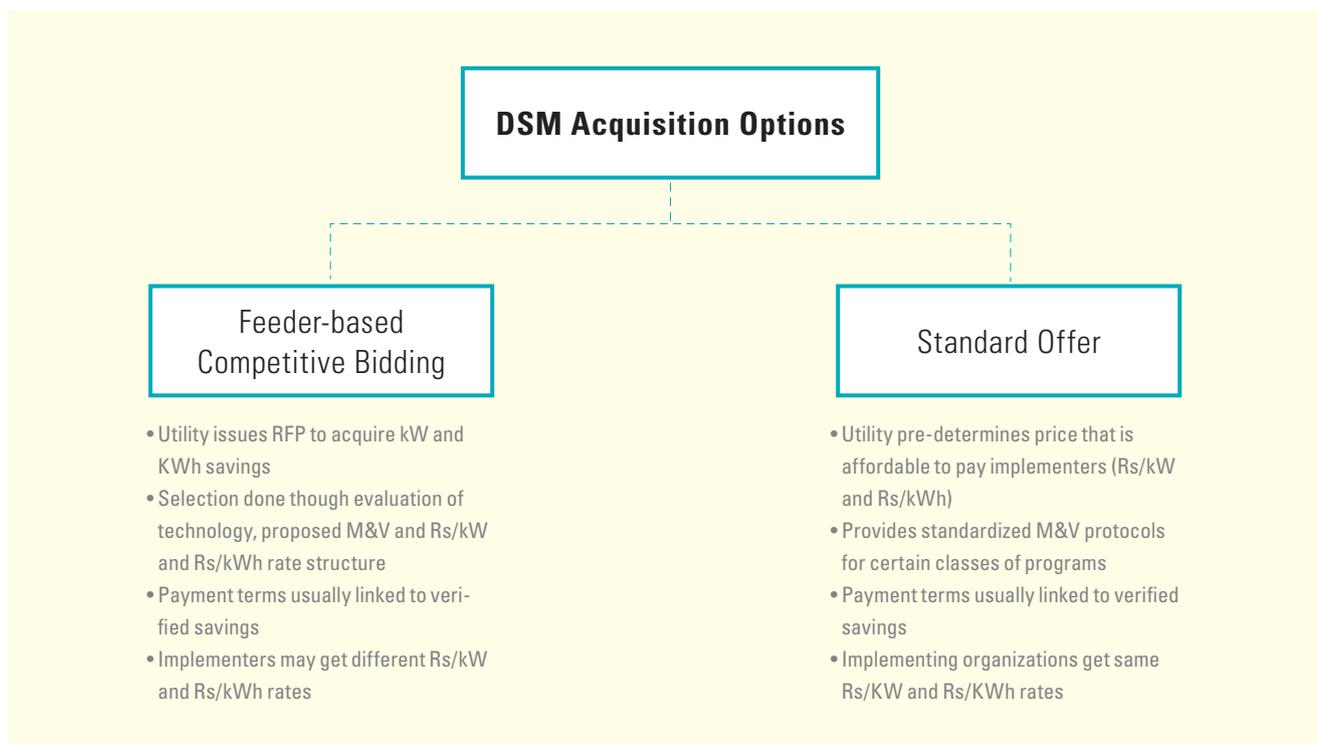
Outline

- DSM Acquisition process
- Procuring demand-side resources
- Stakeholder benefits
- Context of feeder-based bidding process
- Market engagement
- Examples

What is DSM Resource Acquisition?

- A process that allows the grids to “Acquire” demand-side resources at par with the supplyside resources
- Allows monetizing demand and energy benefits specific to feeder (choke points)
- Define program goals that are technologyneutral but that reflect the end-use load profiles and efficiency gains
- Payments to implementing partners (Energy Service Providers) paid based on monitored kW and kWh savings

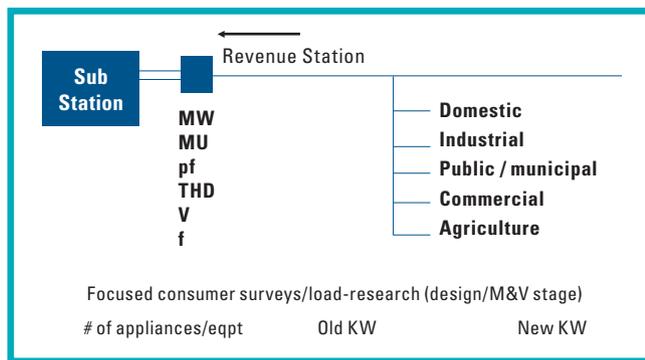
Two methods define DSM Acquisition process at utility feeders



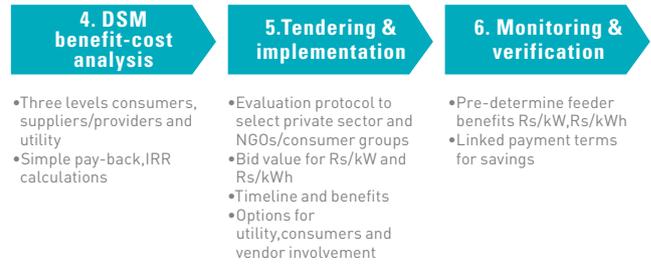
Feeder-based bidding can bring ease in monitoring and implementation

- Easier to implement, measure and monitor
- Benefits for certain feeders may be greater than others
- Can involve local consumer groups
- Can allow for implementation of distributed resources
- Helps integrate DSM into distribution planning
- Facilitates program scale up

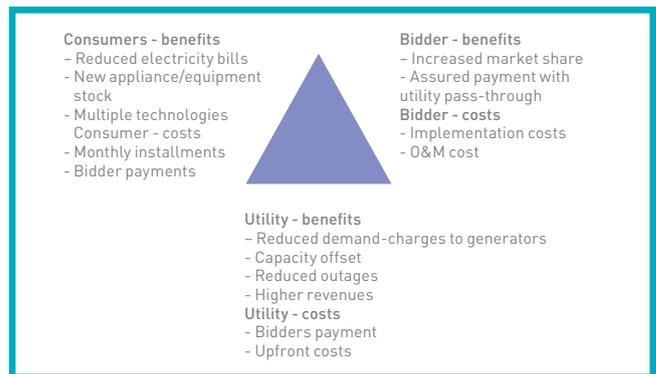
DSM bidding project development process starts at "feeder-point" audits



DSM Bidding process would including comparisons of Rs/kW and Rs/kWh



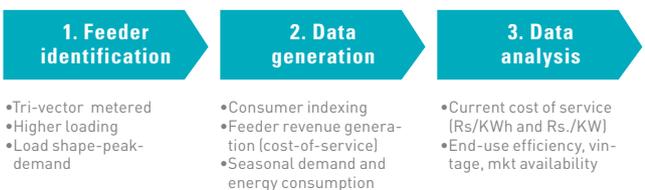
Stakeholder benefits in the DSM bidding process are clear



DSM bidding process includes clearly defined project development steps



DSM bidding process needs to consider data and collection process



DSM bidding can be used to create larger market for ESPs

- Energy service provider activities have been limited to:
 - Single facility energy efficiency/demand savings opportunities
 - Benefits sharing with facility owners alone .. leaving utility markets outside the "benefits" equation
- DSM bidding would scale-up homogenous and heterogeneous feeders in a single bid:
 - Homogenous – multiple users on a Commercial or Agriculture feeder
 - Heterogeneous – small-commercial, residential and public sector end-uses

Examples... proposed solicitations from Indian utilities

- Residential feeders:
 - Mumbai – Reliance Infrastructure (solicitation still open)
- Commercial feeders:
 - Commercial hubs in Mumbai – BKC .. consolidation of HVAC load management related to a load of 50 MVa
 - Bangalore electronics city
- Agriculture feeder
 - Karnataka – rural DSM
 - Maharashtra – concept-stage