

第 1 回長野県 ESCO 事業導入促進研究会 結果概要

日 時：平成 28 年 12 月 1 日（木）13:30～15:30

場 所：県庁西庁舎 112 号会議室

質疑・意見交換の発言要旨

質問等	回答等
（資料 2 関係） 【高木座長】 説明資料における中小規模の定義について。 【高木座長】 契約期間について、もうちょっと時間が長ければもっと（エネルギー消費量が）減るのという事例がある。コミッショニングというが、建物の省エネルギー化を継続して行くと最初はかなり落ちるが、徐々に緩やかになり、10 年目で半分くらいになるという事例があるが、長期の ESCO について、シェアードであるのか。 ギャランティードだともう少し長いといいかなと。 【事務局】 資料 2 の 9 ページの、大規模自治体がギャランティードでやる場合が多いが、これは資金力の問題によるのか。 資料 2 の 14 ページの、地元経済の活性化について、評価項目の中に地元経済の活性化を必須要件とするとあるが、通常 ESCO 事業をやる際にこういう要件がないと、アズビルさんの場合地元事	（資料 2 関係） 【アズビル㈱】 延床面積 10,000 ㎡以下を中小規模としている。 【アズビル㈱】 シェアードだと 10 年以上ある。 ギャランティードだと 3 年ほど。 ギャランティード契約としては 3 年だが、その後は運用などの省エネコンサルでの契約により、減らしていく可能性がある。 一旦落ちて、その後しばらくして、増えたり減ったりすることがあり、その運用を見て下げていくように取組む。 【アズビル㈱】 小さい施設はギャランティードでやる自治体もある。横浜や大阪府は財政力指数が大きく、小さい施設はギャランティードでやられる。そこまで余裕のない自治体は、もともとかかる費用もベースに組み込んでそこから ESCO 事業でさらに省エネ等を進めていこうという考え方がある。費用の平準化以外に、このような考え方で進めていかれている事例である。 施設に一番近くにある地元の事業者さんだと、何かあった時の対策は近い方がいい。そういったことから地元の事業者と協力して実施している。

業者さんと一緒にやられないものか。

(資料 3 関係)

【鈴木委員】

エネルギー・サービス (E S) 事業で公共事業での実績はあるのか。

【高木座長】

・先ほどの説明の中で、実績アベレージでマイナス 10%とあったがこれは、エネルギーかコストか。

・(各種燃料単価の推移に関し) コストに関し、会社としてはリスク側に振れた時を想定した契約を結ばなければならないが、エネルギーを保証対象とする契約ならリスクは互いにシェア又は発注者側が負うことができるし、確実にギリギリまでの数値を出すことができる。

価格ではなく、何MJ減らしますという契約ができるならばどうか。

・例えば、県内の中小で ESCO をやっていない事業者が ESCO に乗り出そうという時に、価格での契約を求められれば、リスクが大きく厳しい。これに対し、エネルギー削減量を契約する、技術力があり、これだけ減らせますよということであれば、保証・契約しやすいということだと思うが。

(資料 4 関係)

【高木座長】

研究内容の検討について、

・規模をどの程度にするのか(市町村の場合は

(資料 3 関係)

【(株)シーエナジー】

エネルギー・サービス・プロバイダ (E S P) で、エネルギーの調達も行う、いわゆる電気やガスの調達までやるが、実際にやっているのは小諸市が厚生病院とセットで実施している。両方合わせて、電気もガスもシーエナジーで購入し、小諸市に販売している。公共の関係は、基本的にそういうことをやらないということが多い。小諸市の場合、隣に病院があったことが導入の要因になっている。逆に言うと、公共にも入れられると考えており、やり方の一つの選択肢だと考える。

【(株)シーエナジー】

・省エネ率(エネルギー消費量)である。マイナス 10%で E S C O 事業として成り立っている。

・削減率の契約もできる。ただ、基本的に ESCO の原点は削減額であることから、削減額がないのに、削減率があったとしてもマイナスとなり持ち出しということであれば、ESCO 事業が成り立たない。(一定の仮定のもと、省エネ率を価格に換算して表現している)

・お見込みのとおり。

(資料 4 関係)

対象がどうなるか(例:学校、給食センター、病院等)。 ・規模により対象施設数が異なり、数(2つ3つ又は数十)によって検討の仕方も変わってくる。 ・また、数により事業者育成の方法も変わってくる。 【鈴木委員】 松本市では、平成25年度に市立病院を含む比較的大きな5施設についてESCO事業の導入を検討したが、結果的に全て駄目だった。市立病院はかなり古いこともあり、要素は色々あっても条件の揃う大規模なものは少なく、逆に建て替えを求められる。そういう意味では、ES事業も注目すべき手法である。大きなエネルギーを使っている施設は減らしたいと思っており、10,000 m²以下でエネルギーをそこそこ使っている施設は相当数ある。平成初期の築20年程度のものが多く、財政当局と折衝していても順番で先送りとなり、施設の担当が困っている。 診断の結果ESCOを実施できないと分かった時点でこの取組が終わってしまい、行政は流れてしまう現状がある。駄目だった結果をうまく拾っていけるような展開がないと、特に小規模なものは省エネルギー化は広がっていかない。 【鈴木委員】 初めてESCOの工夫事例、種類があることが分かった。こうならできかなと。継続的に検討する流れが必要。ESCOの診断をした時の担当の話を聞くと、施設所管課に環境部局がお願いして診	【アズビル㈱】 当時それで終わってしまったことは申し訳ないが、当時診断させていただいた時は光熱水費だけで修繕費等は見込んでいなかったと思う。先ほど説明したように、現時点で他の自治体で取り組まれている工夫事例により、少しパフォーマンスが改善できるようになるのではないかと。
---	---

断をさせてもらっている状況。環境部局がイニシアティブをとって進めているところと施設所管課が進めていくのと、流れが大きく違っているのが確かで、それを埋めていくのが環境部局の役割だと思う。そういったところで ESCO の壁が高かったというのが正直なところ。

【高木座長】

恐らく施設所管課にすれば、これまでも動いており、壊れたら少しは（省エネの）いいものを入れるから勘弁してくれという話で、専門のノウハウがある方から見るとなんて無駄な事をしているのかといった事例は大変多くあると思う。それを埋めていくことと、松本市の中で大きい施設でも中々難しかったという話で、先ほどの施設の更新費を含めることで話は変わってくることもあるだろう。また、先ほどシーエナジーさんに質問をしたように、行政にとってはいくら安くなったかも重要だが、どれだけエネルギー消費量が減ったかも非常に重要だ。さらに、乱高下する燃料単価の中では、設定時期によって効果が違う（経済的効果だけを見ると評価において誤解を生む恐れがある。）一つのやり方としては、何 kW とか、何 l とか、何 GJ といったエネルギーの話ができると、相当入りやすくなるのではないかな。そうしないと、少なくとも県内の中小企業が入れないのではないかな。

【事務局】

通常、ESCO 契約の中では単価は固定しており、物価の上下によって動かさず、（中小事業者の参入に）あまり関係ない。ただし、実際のキャッシュフローの中では違う。現場とするとこれだけ省エネが進んでいるのに、支払いは増えているということは起こる。現実起こっていて、ただ、やらなかったら支払いがもっと増えているということを我々は説明しており、今のお話は（中小事業者の参入）障害にはならない。

【事務局】

先ほどの説明において課題整理の中でも申し上げた省エネ保証について、シーエナジーさんの説明でESではメリット保証しないという話があった。

金額保証という考え方になると事業者においてESCOに参入しにくいという時に、行政側がサービスを受けるときに、省エネ保証について何か新しい考え方や整理の仕方があれば、より容易に事業者が参入されるのかなと、そういう論点だと考えている。

→ ESCO 事業の効果を省エネ削減量から換算した「価格」（経済的効果）だけで評価すると、燃料単価の上下に伴う実際に係るコストとのかい離で発注者側に誤解が生まれやすいことに留意する必要がある

【(株)シーエナジー】

損害は事業者にはないが、(ESCO 事業の効果を「価格」（経済的効果）だけで評価した結果、想定より小さかった場合に）やはり見た目が悪い。行政の中で上層部への説明の際に、当初削減見込みより少ない、実は逆に増えているという説明をせざるを得ない場面が生じてしまう。逆に言うと設備投資をしたにもかかわらず、メリットが出てこない場合があるところが、ESCO の評価の怖いところ。

【(株)シーエナジー】

ESではしないが、ESCOでは保証している。
金額保証は、厳しい。

基本的に、省エネの技術に基づいたパーセント保証（エネルギー消費量）。ただ、発注者の頭の中では必ずお金が動いている。これだけ下がるからいくら下がるのでESCOのメリットがあると判断されて実施される要素があり、これが覆ることがある。そこだけご容赦いただければ、ESCO事業者はやっていけるとは思う。

【小山田委員】

民間企業でエネルギー事業者としての立場から、やはり設備投資に対しての費用対効果が頭にある。エネルギー削減率の保証については、色々なノウハウがあるからできるんですけど、費用、ランニングコストに関する保証は、まず民間企業としては無理である。

【事務局】

シーエナジーさんやアズビルさんは、エネルギーの削減を保証することは可能だと思うが、あまりやったことのない事業者さんがやってみないと分からないよというようなところで、エネルギー消費量を保証するといっても大変ではないかなと考えるが、どうか。

【高木座長】

長野県内で、中小規模で ESCO 又は ES のようなエネルギーマネジメントをやっていく業界・業者を育成していくとすると、北原委員の発言のように、建築して終わり、設備を入れて終わりではなく、そこから先（エネルギーマネジメント）を継続してやるようなことを、ある程度、何年か、色んなところでやってみて、ノウハウを共有していくこと、助走期間を作らないとなかなか手を挙げていただくのは大変なのかなというのが見えてきた気がする。

建設業だと、作り終わったあと施主さんとうりですかと日常的に話しますよね。

私はトップクラスのハウスメーカーと付き合いがあり話をするが、ものすごいフォローを取っている。電気代がいくらかかったとか、部屋の温度が何度だとか、それを自社のノウハウでデータをしっかり取って次の住宅を開発するためにフィードバックをしている。一般的なビルで小さいところが遅れているのは、こういう点をもうちょ

【北川委員】

設備業の立場から、いくつかお願いをされて補助金をもらうために計算書を作成することがある。作るんだけど、とりあえずの値で、工事をやった後の検証はやらない。実際のところどうなのか、分からない。使われるのが電気だとある程度はじけるが、それ以外の熱源だと分からない。温泉施設の方とか多いが、どうでしたかねと尋ねると、よかった人もいれば、悪くなったという方もいる。検証する能力が我々にはないのが現状。そこが問題だと考える。

最初に作る提案書について、当然、計算書を作成して、何%削減すると金額に換算するとうなるから、何年間で回収できるという話になるが、その際に設定する単価はどこかでとるわけで、下がっている場合で作ることもあれば、上がっている場合で作ることもある。スタート時点の単価設定は、結構難しい問題だ。

【春日委員】

そういう話はするが、数値・データとして後で検証したりなど目に見える形ではあまりないため、（効果の説明が）抽象的になってしまうが。

っと強化していかないとなかなか難しい、助走期間に入れないというのが現状かもしれない。

【鈴木委員】

シーエナジーさんとアズビルさんにお尋ねしたいが、いわゆる地元の企業と協力しないとマネジメントできないという話で、地元の企業さんが(省エネの)技術を学んでいくための機会はあるのか。

【高木座長】

布施委員の自己紹介の時に、ESCO だけでなくエネルギーマネジメントを ICT やクラウドを使ってされるお話があった。先ほどから議論となっている、建設会社や設備業者においてエネルギーマネジメントについてなかなか技術者がいないということがある。これに対して、推進協議会としてのお考えについて。

【(株)シーエナジー】

ある程度全国で支店があるようなところでは、自社で行っている。あとは、本当に地元だけの狭いエリアだけやっているのは技術者がいないので、話をしてもわからない。データだけをもらって自分たちで解析をしている。全てデータの話なので、特に入口の計測について、既存がどうなっているかを正確に把握できていないと評価にならない。それができていれば、精度が上がるので、保証値を含めて、エネルギー管理士であれば計算はできている。地元だけの事業者だとそこまで人工はかけないものと認識している。

【アズビル(株)】

我々の場合は、公募内容によっては、地元企業とコンソーシアムを組んで ESCO に参加している場合もある。この場合、1 年や半年に 1 回の成果報告の際に同席いただいているので報告会の説明を通じて、ノウハウ吸収の場を提供できていると考えてる。また、コンソーシアムを組んでない場合でも、管理会社は地場の場合が多く、ESCO 報告会に出席をお願いするため、技術習得の場は提供できていると考えている。ただし、報告会への出席をお願いしても興味を持ってもらえず、欠席される企業もある。

【布施委員】

“ピュア ESCO” と言うが、投資したら 10 年程で全額回収する事業という考え。そういうのはある程度の規模、1 億とか 5 千万円とか使っていればできると思うが、中小について、㎡数だけではないが、エネルギーの年間使用料が例えば 1 千万円として、エネルギー削減がマイナス 10% とすると 100 万円／年となり、事業(規模)が見えてくる。100 万円で 10 年間リスク管理やサービス料などかかることから、1 千万円以上の設備は入れられない。

【高木座長】 松本委員のところは、EMS やっていますよね。	それから、（規模が）大きくても小さくても、書類作成や計測など費用はあまり変わらない。建物に対して、今では安価で容易に設置が可能な計測器を設置し、遠隔でクラウドで管理すること、いわゆるエネルギー・マネジメント・システムが可能となっている。現場に技術者がいてもいなくても対応ができる。EMS を導入している会社は集中してデータが入る。どんなエネルギーの利用をしているかが分かる。エネルギー利用の実態が見えないことには、エネルギー管理はできない。中小規模の建物の管理をしているところでは、管理できる人がいないとは言わないが、育成することなどもなかなか難しいことも多い。そこで、サードパーティに一度仕事として出して見える化する。その後、アドバイスもするし、その中で現場のノウハウも上がり、マニュアルを作成したりすることがいいとかで、このような事業に積極的に取り組んでいる会員もいる。 これまでも ESCO でも、計測・検証などに結構な費用が掛かっていたと思う。既に大きい建物の場合、BEMS 等を入れ、ESCO の中にもこういったものを導入していると思う。今回、中小にやるとなるとコスト的に難しいので、先ほどアズビル㈱が資料 12 ページで説明のあったように、“ピュア ESCO”ではなく自治体の工夫事例のようにやらないと、ビジネスとして ESCO 事業者は手を挙げないと思う。 【松本委員】 EMS やっている。電力、ガスの見える化、空調整備等やっている。ESCO となると金額的にそんなに削減があるのかどうか、その金額に対して担った対価がもらえるのか。気温が 1℃上がると空調も使用量が変わってくる。そうすることをうまく金額に反映していけるかなど、なかなか ESCO でどこを基準にして提案していくか明確になっておらず、難しいところがある。EMS に加え、設備投資、LED や空調とセットなどで提案できるといいのかもしれない。
--	---

【高木座長】

少し見えてきたのは、今日の説明を通じて ESCO のトップランナーの事例は承知できた。ただその実績は、それなりにいい結果を出している事例として聞いている。それだけを見るとすごい大きな可能性を感じるが、それを中小規模施設、小学校や中学校のレベルまで適用しようとするとなかなかハードルが高そうだということが分かってきた。恐らく、温室効果ガス・エネルギーの消費という観点から言うと、ESCO の対象となる大きなものよりも、対象にならない中小のもののトータルが大きなエネルギーを使っているだろう。そうすると、手つかずのままおいといていいはずがない。ESCO とまではいかないが、なんらかのエネルギーマネジメントが必要なことは間違いない。それを考えた時に長野県としては、長野県に合った形で(施設の省エネ化や施設のエネルギーマネジメントなどについて)将来的に展望できるよう事業者の育成などを県として力を入れて取り組んでいきたい、将来の仕事の飯になる種を育てようと言っている。それに対して、難しいですねという訳にはいかない。そのために、ノウハウを勉強するためにトップランナーの方々に色々と教わらなければならないかもしれない。10,000 m²を超えるようなものとそうでないものでは(手法が)違うし、気象による影響もあるかもしれないし、様々な現実の問題があるかもしれないが、まず測ってみないことには分からない。ある中学校でどれくらいのエネルギーを使っているかは分かっているが、実際に子供たちが真冬に何度の室温で過ごしているかは分からない。実はとても快適とは言えない環境で頑張っているかもしれない。そうするとエネルギーマネジメント依然の問題なのかもしれないけれども、まず測ってみるためには何が必要なのかを考える必要があるかなと感じた。大学で研究している身とすればいくらでも協力はする。そこに業者が入るとお金がかかってしまうから、大学を使っただいてもいいと思う。どのように議論を進めていきましょうか。

【事務局】

現時点で、現状を実際に把握している施設は少なく、ESCO をお願いする時もデータを過去に遡って提供したり、ESCO 事業者の皆様に計測をしていただいたりしながらやっている。現状把握できていない。ほとんど全てそうである。そういった点で、そこはあまり気にしなくてもいいのかなど。先ほど鈴木委員お話にもあったように、例えばそんなに大きくない施設の吸収式の冷温水発生装置といった設備の更新が山ほどあって、それをそれぞれの施設の管理者が事業者へ更新のご相談をした際に、ほぼ同じ性能の設備を付け替える提案・パターンだけです。私どもとすればこれを何とかしていただきたい。ESCO でなくていいが、トータルでエネルギー使用量を検討して、財産管理者を含めて皆で考えて、同じような設備をただ入れ替えるだけでなく、そこをご提案いただけるようにならないかなど。例えば、そうは言っても通常だったら 5 百万円ですむものを色々考えて、3 千万円だったから駄目だろうからなと思うかもしれないが、けれどもそこで ESCO のように考えて、ここで 2 千 5 百万円増えるけれども、実はこうやって回収でき、トータルで考えればそんなに損していないんだよというような事（事業者さんにとっての売上・利益の増、発注者側の省エネ等の実現＋経済的効果）を業者さんから説明していただけると大変ありがたいなと。私どもも一緒に考えるので、そこで ESCO のような手法が、必ず ESCO にならなくてもいいが、考え方として初期投資は掛かるけど、色々なものを含めたランニングコストは下がるから改修できるという考え方でやっていく。そのためには、検証ができないというところについては、現在アズビル(株)から立派な成果報告書をいただいているが、そこまでいるのかなと。今はお願いしているが、そこまで計測しなくてもというところで、我々と業者さんとの間での妥協点が見つけられるのではないかと。もうちょっと大ざっぱでもいいですよと。計測しないじゃなくて、1 回は計測するとか。

工事してしっぱなしではなく、その後の検証行為はやっていただけるようにするとか。ESCO レベルになると難しいことになるが、その折り合いをつけられないかとして、検証方法の簡素化という項目で検討内容とさせていただいているところ。既存の施設の新しい設備だけでなく、少し手間をかけるが、トータルで提案をいただけないかなと考えている。それにはやはり無料じゃ無理だから、その辺りの費用のことを業界の皆様からこれなら業者側もできるよというようなことをご提案いただくと我々としても制度として考えることができる。

【事務局】

施設の形態や使われ方によって一概に言えない。この施設の場合はメーターの比較だけでいいところもあれば、ガスや電気など色んな使われ方をしているとすれば、本当にこの機械の効果なのか、暖かかったから使わなかった、といった場合もありうる。そこは施設毎に折り合いを付ける必要があると考える。補助金をいただいている場合は細かく検証していただくが、補助金がなく県の一般財源だけによる場合は、県と事業者の間の話で決められる。補助金を使っているからきちんとした計測ができ、間違いなくこれだけ省エネ効果が出ていると言える。そうじゃないものは、自治体と事業者との申し合わせのような形で検証す

【小山田委員】

今の説明について極論すると、例えばガスであれば、年間の使用量はガスメーターで見られる。電気であれば電気メーターを見れば分かる。そういうレベルの検証でいいのかと。それを見て昨年度に比べて削減しましたよと。そういうレベルであれば、高価な検証器具を使わなくて済むと思われる。また省エネ機器というのも、色んなメーカーが出しており、最近の機器に変えれば恐らく省エネになってきているはずである。そうであれば、ESCO 事業者という訳ではなくて、省エネ提案事業者として可能だ。

る方法など、個別にやる必要があると考える。間違いなくその機械による効果であればメーターの確認でもよいが、使われ方や他の要素がある場合は確認方法を考えないといけと考える。逆に省エネ効果を出しているのに出てない結果が出てしまう場合が起こってしまう。

【事務局】

そこも考え方だと思う。実績だけで比較してしまうと、不便な時と便利な時とで違う。単純に比べると増えてしまう。老朽化が進んでいる施設ほどそうになってしまう。その辺は、個別の施設の改修毎に決めることにするのか、一定のルールが作れるのか。

【事務局】

先ほどの話において、ESCO でやる場合大規模の施設でも小規模の施設でも計測の手間はほとんど同じという大前提が恐らくあるんだと思うが、今の話のように極論すればメーターでいいんじゃないかという話もあり、その間のところについて、どこまでなら中小施設について県内事業者が参加するならこの程度であれば対応できるといったことをご議論いただきたい。それが世の中の皆さまにお話しても納得いただけるようなルールであれば、長野県ルールとしてまとめられる。エネルギーマネジメントを全くしないというのはあり得ない話というところでは、何らかの形が見いだせると考える。また、その提案のために費用が必要であれば、行政側には最低これくらい費用を担保しないと参画できないよといったことだったり、保証の部分もこういう場合なら

【小山田委員】

そこが非常に難しいと考えている。例えば学校の教室の場合、改修後に快適性を求める場合、現状が快適でなかったものと比較が難しい。どうせやるのであれば快適性を求められる。そうなったときにエネルギー消費量が増えてしまうといったようなことが考えられる。そこは課題だと思う

保証しなくていいよといったことだったり、あるいは LED のところは効果が必ずあるからチェックしなくていいよといったことだったり。県内の事業者さんと専門で ESCO をやっている方々の意見をいただきたい。

【高木座長】

大学で建物の設備とエネルギー消費量を調べていると、オーバースペックの設備が入っている例がよくある。特に、病院を見るとギリギリここでいいんだけど、万が一を考えた場合の設備が過剰だったり、一台壊れた時のための予備機だったり。また、現実の運転を見てみると、1 台の機械にとってベストな運転が 6 割 7 割のところ、2 割位の運転で、ものすごいエネルギー効率が悪い方法をとっている事例を結構見る。とりあえず、この機械が壊れたから直してくれるとすると、前と同じでいいねとなる。そこを、これまでの実績を見るともうちょっとこうなりますよねと提案ができる事業者が長野県内の事業者さんには育ってほしい。それが ESCO だと大げさかもしれない。そのためにも、簡素化した測定方法をどうするのか、例えば病院の救急救命センターと小学校が同じレベルではなく違ってくるわけで、その辺も含めて考えていきたい。今日を含めて 3 回の研究会ではあるが、今日の意見交換で考えていくポイントは出てきたように思う。必要があれば、専門的な事業者をお招きして検討させていただきたいと考える。

【事務局】

参考資料 3 及び 4 に長野県における ESCO 事業の導入状況に関する資料を用意。ホクト文化ホールやキッセイ文化ホールには既に ESCO 事業を導入し、現在アズビル(株)さんをお願いしている看護大学の ESCO 事業の提案募集要項を付けており、これらも研究会の材料としていただき、活用していただければと考えている。

以上

注) 必要に応じ () 書きで補足している