

第2回長野県 ESCO 事業導入促進研究会 結果概要

日 時：平成 29 年 1 月 25 日（水）13:30～15:30

場 所：県庁西庁舎 301 号会議室

質疑・意見交換の発言要旨

質問等	回答等
（資料 1 及び 2 関係） 【高木座長】 資料 2－5 の施設について、タイミングは別として、設備の更新等は来るわけで、できる限り省エネルギー化を図るための手を打ちたいというのが県のスタンスだが、光熱水費でいえば大きいところもそれなりにあるが、小さいところだと数百万円、5 百万円のところもある。年間 5 百万円で 5 年から 10 年で 5 千万円の規模で考えた時にどうなるかということが当然出てくるわけだが、小さいところはこれまで通りでいいのかということそういう訳ではない。（手を付けること、手を付けないことの）2 面とも納得はできるが、省エネルギーに関してのノウハウをもっている方がアドバイスをする、実際に管理をすることによって、そしてその労力に対する対価が支払われる、設備費も含めてトータルでみると省エネルギー化に繋がれば県としてメリットがある。 資料は県のことだけで書いているが、当然市町村に関して言えば、（それぞれで）20 や 30 はあるわけだ。当然全国規模で展開するアズビルさんやシーエナジーさんがこのような小さな施設に関わってくれるとは思えないので、県内の事業者を育成していかなければいけない。皆さまも方向性はご理解されていると思うが、現実に行うとする時の様々な課題について発言していただいたが、研究会としては 3 回の研究会で一応の方向性を見出していききたい。こんなことをしたらいいかもしれない、こんなことをしたら事業者が育つかかもしれないというようなご意見をお願いしたい。建前論だけで話してもしょうがない。 例えば、長野市の施設でも光熱費で見るとこれ	（資料 1 及び 2 関係）

と変わらないような施設は相当持っていますよね。

オリンピック関係施設は、市としてはエネルギーの面でも相当苦勞されているだろう。それこそ、ノウハウを持っている人がいれば喉から手が出るほど欲しいと思う。

（資料 3 関係）

【高木座長】

サードパーティというのは、具体的にはどういう事業者を想定したらいいか。

【高木座長】

これまでのいわゆる ESCO 事業を担ってきた会社以外に新規参入の事業者が相当入ってくる時代になっていると認識してよいか。

ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会の会員企業を見るとほとんどが分かる会社。これらの企業が長野県内の（光熱水費）数百万円規模の施設に関わってくれるか分からないが、例えば長野県内で勉強会のようなものが出来ていたり、小さい予算ならそれなりのエネルギーマネジメン

【峯村委員（代理出席田中氏）】

そうですね。

市でも、いくつか（同様の）施設はある。

過去に、ESCO 事業導入可能性調査をしたが、成立せず、見送られている。

（資料 3 関係）

【布施委員】

新規に入ってくる事業者もある。

資料 3 の 8 ページ最左列より、当協議会では① ESCO 事業、②エネルギーマネジメント支援ビジネス（例：EMS を導入する事業）、③ESP 事業、④受託事業（例：工場や施設、敷地等に設備を導入しトータルでエネルギーサービスを導入する事業）、これら事業を請け負う事業者と考えている。

パンフレットの会員名簿を見ていただくと、エネルギー供給事業者、アズビルさんのように計測器からトータルで事業展開しているところ、電気、ガス、エンジニアリング会社、建設会社、設備業者、燃料供給事業者などさまざまなところが入るだろうと考えている。

【布施委員】

そうである。

トをプロデュースできるような企業が育っていけるようになればいいというのが、おそらく長野県のスタンス。それをどうやってプッシュしていけばいいかというのが当研究会のスタンスであろうと思う。

【高木座長】

ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会では、資料を発行したり、勉強会を開催したりを繰り返して、会員の技術の底上げをしているということですね。

【鈴木委員】

「エネマネ事業者」とはどのようなものか。

【高木座長】

基本的に「エネマネ事業者」は、ほぼ多くがいわゆる設備会社の大手企業でしょうか。

【事務局】

サードパーティとして、エネマネ事業者のような企業が事業者働きかけて省エネを進めているという中で、様々な業態の方がやられている。

県内でやるといった時に、サードパーティ的に事業者働きかける場合、相当高いスキルが必要なのか。

例えば、県内で設備を提供されている企業であればできるものか。

【布施委員】

そうである。

【布施委員】

パンフレット内にある4ページ資料の2ページ目に、一般社団法人環境共創イニシアチブ（SII）が交付するエネルギー使用合理化等事業者支援補助金の中で「エネマネ事業者」と使用している。それと区別するために、推進協議会では「エネルギーマネジメント管理支援事業者」などとして使い分けている。

【布施委員】

そうですね。

「エネマネ事業者」に登録するための要件がある。SIIは、経済産業省の管轄で動いている。法人としての資格で登録されている。

【布施委員】

当然のことながら、エネマネ事業者は、ESCO事業のように省エネ診断からやるわけなので、知識がないとできない。言葉は悪いが下請けということもあるが、必要なのは設計・施工、その後の計測・検証、維持管理などトータルの知識。コンソーシアムを組むなど一社でやらなくてもいいが、ビルや工場側に対する省エネについて適切にアドバイスをするには、絶対にトータルの知識がなければできない。EMSを導入したらそのデータを解析・分析し返していく（能力が求められる）。

【高木座長】 設備を納入・設置している業者は、どういう機械・設備があって、どのくらい省エネ性能があるのかなどについては分かっている。 だが、それを設置した後、どういう風に運転していて、エネルギーをどれだけ使っているのかについては、ノウハウはおそらくないのだろう。使い方についての提案をするためには、どういう測定をして、測定の結果からコミッショニング、あるいはチューニングしていけばいいのかのノウハウについてはもっていない。推進協議会会員のよう企業がきてくれればいいが、その部分を育てないとなかなか難しい。 もし長野県内でアズビルさんのような企業が参加してくれるのなら、県内の事例を参考にしながら勉強していく機会を多くつくり、ノウハウを手に入れていく。計測については大学でもノウハウを持っており、産学官連携といった形で取り組めると思う。 （資料 4 関係） 【高木座長】 研究会の中で育てようとしているような事業を行っていることが分かった。 施設数が相当あるので、県内企業のリーダー的な存在として引っ張っていただきたいと考える。ところで、空調機や給湯機など設備の新たな導入のところから関わっているのか。 【高木座長】 長野県内の場合、木質バイオマスを使いたいといったニーズに対してはどう対応するか。 事例はあるか。 【鈴木委員】 （7 ページに関し）傾向として、ESCO の導入割合はどうか。 多いのは。 リースの契約期間はどの程度か。	（資料 4 関係） 【松本委員】 まずシミュレーションの際に、例えば空調の制御ができるものかどうか判断している。できるのであればそのまま行うが、古くて交換が必要な場合は更新であったり、照明も含めた提案なども行っている。 【松本委員】 木質バイオマスを取り扱うメーカーに問い合わせをし、外部信号を受けられるかの確認を行っていく。木質バイオマスの事例はない。 【松本委員】 少ない。1 %程度。 リースや現金が多い。 3 から 7 年程度が多い。
---	--

また、導入事例を見ると2百万円から3百万円であるが、どのような話の流れでリースによる導入となるのかについて教えていただきたい。

【布施委員】

10ページの導入事例について、導入金額270万円で、84,000kWh/年削減している。20円/kWhとすると金額にして160万円/年になり、2年未満で回収できることになる。

削減量を保証という契約はしないのか。

【高木座長】

この老人ホームの事例で見ると、こんなに減って快適性を落とさないのであれば、これまでの運用がどうだったのかというくらいの下がり方である。現実にはこういうところは相当数あるということか。

少ないところだと、月10万円というところもあるという説明があったが、そうすると資料2-5の県有施設は相当かかってくることになる。

【事務局】

説明には初期投資ゼロの事例があったり、無償でシミュレーションという話があったが、これは必要な資料をそろえれば、見積を取る感覚でシミュレーションしてもらえるものか。

また、導入事例の導入費用には、効果検証・コンサルタントを含めた金額で示されているのか。

【事務局】

パルコスモさんの場合、既存の設備に御社のエネルギー最適化システムを導入し削減を目指すものと受け取っている。ESCOと照らし合わせて比較検証することを念頭にお尋ねするが、例えば、施設の改修に併せて機器を入れるということになると、新しい機器に変わったことによる効果

リースの場合、リース会社とのやりとりをする中で効果的な場合進めていく。償却も早ければ1年ほどで、長くても5年くらい。それ以上になると、こちらからお断りしている場合が多い。

【松本委員】

プラスアルファとして基本料金の削減もある。相当メリットが出た事例。2年かからず償却している。

基本的に既存の空調を利用する場合、デマンド値の保証はする。〇kWから〇kWになるという提案値の保証を7年間行っている。気温が±2度以上例年と異なる場合に限って免責事項は設けている。

【松本委員】

老人ホームは、24時間365日空調を稼働している。稼働率がかなり高い。その上で、不要な箇所を冷暖房していたりする。

【松本委員】

お見込みのとおり。

含まれていない。

【松本委員】

既存から新しいものにした場合のシミュレーションをしたうえで、さらにエネルギー最適化システムの導入による効果についてさらにシミュレーションすることになる。

についてどのように検証するか。 【高木座長】 事務局の質問に関連して、新しい機器を導入した時の削減量のシミュレーションはカタログ値か。 実際に運転するとカタログ値どおりの値がでるとは限らない。実際に運転をした後のシミュレーションでかい離していると問題になると考えるが、それについてはどう考えているか。これまでのノウハウから大丈夫なものか。 リスク管理はしないといけない。 設定側で1度の温度設定の上げ下げで効率が全く変わってくる。空調機が発停を繰り返すようなギリギリのところでは運転をしていると、相当効率が悪くなる。そういうことがいくらかもある。かなりのノウハウが必要だと思うがどうか。 【高木座長】 導入機器を決める時、設備設計をする側は絶対に安全側に意識が働く。冬季20度設定で18度しか上がらないと問題になることから、ついつい大きいのを入れてしまうことが多い。実は、カタログ値そのものに安全率があると、最終的に導入した空調機が100の能力に対し、40～50といった非常に運転効率の悪い割合で運転している。省エネ性能評価が80～90といった非常にいい効率の運転成績と比較すると全然違う。そこがノウハウだと思う。 【峯村委員（代理出席田中氏）】 7ページの効果検証・コンサルタントについて、実際にはどういうコンサルタントを行っているのか。 実際に1対1で報告するのか。	【松本委員】 お見込みの通り。 使用量については保証できないが、デマンド値については、そんなにずれることはない。 温度管理も空調機の温度管理に加え、温度センサーを付けて管理している。具体的には、20度とか21度といった設定温度になると指令を出し、制御している。 【松本委員】 基本的に毎月月報データでレポートを提出している。日別、時間帯別と月別の3枚をセットとして報告しており、デマンド制御をした場合としなかった場合について、どのくらい削減できたよというところまで記載している。 訪問して行っている。
--	---

【高木座長】 基本的には全てネットでオンラインで結果を提供していますよね。 (資料 6 関係) 【高木座長】 (4) の省エネの保証において、1 年間という意味は、安定している市役所のようなところなら、最初の 1 年で結果を出したら、もういいと言われることが多いということでしょうか。 (5) の契約終了後のサービスについて、ESCO 事業者としては、契約延長される方が会社の利益としてはいいのか、あるいは実際問題として、10 年契約後の 10 年の延長となると、例えばかなり単価が下がると思うがどうか。 最初の 5 年間くらいはチューニングなどで色々なノウハウが必要で、その後の 5 年から 10 年くらいはある程度安定した運転ができ、トータル 15 年くらいにたつと設備の更新という新たな課題が出てくるから難しくなるということだ。 (3) の検証方法の簡素化については、カメラを設置して測定することなど大学でもよくやること。 【高木座長】 本日は、研究会報告書の方向性等をはじめ、様々なことが分かってきたと感じている。 具体的には、布施委員の説明のようにサードパーティを活用してエネルギーマネジメントの取組を長野県版として広げていくことが重要であること、また松本委員の説明のように既に長野県内でも先進的に取組んでいる事例・企業があること、さらにアズビルさんのように簡易な検証方法などのノウハウがあることが分かってきた。	【松本委員】 基本的にクラウド化しており、お客様のところで ID と PW さえ分かれば見られる。遠隔操作も可能である。 (資料 6 関係) 【アズビル株式会社】 最近では増えてきている。 それにより、残りの契約年数の効果検証費用が自治体として浮くこととなる。 再契約の場合、サービス費用をもう一度見直ことが多い。例えば導入から 10 年経つと機器のメンテナンス費用がかさんでくる。同じサービス費用でということにはなりにくい。 ESCO 事業者としては、15 年以降経過した次の改修のチャンスを得るために継続していただきたいという考えもあると思う。
--	--

【布施委員】

松本委員の取組では、アドバイスなどかなり運用的なものだと思う。エネルギー最適化システム
の費用は安い。

資料 2－5 の県有施設を見ると、事務所で年間
5 百万円から 1 千万円ほどであるが、設備改修、
例えば空調機等を含めると相当な値段がかかる
と思う。つまり、エネルギーマネジメントシステ
ムを導入するのは効果的だが、空調機そのものは
稼働時間が短いこと、入れても中間期は入らない
こと、夜は稼働していないことなどを踏まえる
と、設備は高いことからからしかり考えないと
なかなか ESCO には結びつかない。先ほどの松本
委員の取組はいいが、空調設備費の回収まではな
かなか難しいと考える。

【高木座長】

県有施設の中で高校はかなりの数がある。最近
は空調設備も入っているが、生徒に我慢させなが
ら空調を入れているところもあったり、休日や夜
間は止まっていたりしている。面積は大きいから
設備規模は大きいが、布施委員ご指摘のように
ESCO だけで元を取ろうと思うと難しい。それは
しょうがないのではないかな。

【高木座長】

光熱費の総額だけが問題ではなくて、床面積あ
たりの光熱水費など、エネルギーの密度のような
もので考えないとなかなか難しい。密度が高くて
ESCO で導入可能なものはいいが、逆に ESCO で導
入できないような施設については、設備の更新費
用は最初からやむを得ないものとして見ていた

【事務局】

確かに ESCO のみでは難しい。前回研究会での
意見もあったが、エネルギーマネジメントで対応
できることがあれば、そういう形を県有施設に導
入したい。また、県内の中小規模施設に対し、そ
ういうことからできるということの方向性を報
告書に反映できればいいと考える。

だく。ただし、従来方式より先鋭的な提案をいただけるとなると良いというような技術の提案をしていただき、それによりランニングコスト又は消費量がどのくらい下がるという点をターゲットにすると参入のハードルは低くなると考える。

(松本委員のところの)一社だけでは無理がある。一千(以上もある県内)の中小施設を対象としてエネルギーマネジメントを導入していくためには(ある程度)事業者数の確保が必要であろう。

【峯村委員(代理出席田中氏)】

指定管理者の場合の施設管理について長野県にお尋ねしたい。

【事務局】

資料2-4の中段の(調達方法)イメージについて、ESCOではないが、左側にあるように効果を最大にする調達方法について案を示している。計画の段階から工事、運転においてエネルギーマネジメントを踏まえて導入すると効果が最大になることについて、報告書に反映したいと考えている。

先ほどの松本委員の説明では、既存の設備であれば運転契約のところでエネルギーマネジメントシステムを導入すると、効果が高いということだと思う。それを一歩踏み込んで、ESCOに近い形でより効果的であるなら、設備の更新とエネルギーマネジメントシステムの導入を含めた手法ができると考えている。

また、布施委員ご指摘にもあったが、トータルで考えなければいけないという点、これも報告書に反映できればと考える。

【事務局】

基本的に施設改修は県が行う。

今までのESCOにおいても指定管理者が運営している施設だが、ESCO事業及び改修は県が行っており、改修後の運用は指定管理者が行っている。

データの把握は誰が行っているか。 【高木座長】 指定管理者の方でノウハウを積み上げていき、エネルギー事業者が育っていけばなおよい。なかなか大変ではあるが。 【鈴木委員】 資料 2 の 4 及び 5 ページに事例が記載されている。横浜市の導入事例とは異なる手法と認識しているが、今後県として導入を検討していく中で、このような方法も対象に含めて考えているのか尋ねたい。 また、報告書にもそのようにまとめる予定か併せて伺いたい。 【事務局】 資料 2 - 5 で県有施設のエネルギー消費量の大きな施設を示し、これら施設のエネルギー消費量及び光熱水費を記載しているが、これら施設の ESCO 事業の可能性等について、差支えない範囲で ESCO 事業者のご意見を賜りたい。	(基本的に、) 県が行っている。 ESCO 事業者からの報告は両者に行っている。指定管理者は指定管理料の算定に関係することから、情報は共有している。 ESCO の契約自体は ESCO 事業者と県で行っている。 【事務局】 ESCO の応用タイプであり、事業の成立を高める手法についてはどんどん行ってよいと考えている。ただ、この方法が良いという風には記載しないと考えている。こういう事例は十分あると考えており、肯定もしなければ否定もしない、例示にとどめるものと考えている。 【株式会社シーエナジー】 ESCO の成立・不成立について、前段でだれが判断するのか (という点の整理が必要である)。現在の使用量等や最新設備を顧客で把握して ESCO になりそうだと判断できるのか、それともかさ上げ ESCO のように設備の費用も含めて考えたり、あるいはエネルギーマネジメントシステムの導入などを決められるノウハウがあれば一番理想的で、公募をかけていける。それがいい中でやろうとすると、外部にお願いをしていかなければならない。外部に委託をするのであればおそらく ESCO 事業者、あるいは推進協議会などと考えられる。それぞれの手法は場所によって決まってくる。前段の交通整理をすることによって今ある施設の ESCO 又はエネルギーマネジメントの導入の振分けが可能となると考える。 また、県有施設の規模感から見た ESCO 事業の可能性については、光熱水費だけを見ると、ここ
---	--

	からの削減額で熱源設備等の更新が可能かと言うと、非常に厳しい。そうなってくると、ESCO だけをもって公募すると ESCO 事業者としては手が挙げられないと考える。 どちらの方向に進めていくかを前段で整理し、その中でエネマネ事業者や、ESCO 事業者などを交えながら、希望する県内事業者と勉強しながら取り組んでいく、人材育成していくことがいいのではないかと考える。 【アズビル株式会社】 実績ベースで考えると、このくらいの規模でも ESCO で成立しているものは実際にあり、一概に示された数値だけでは言えない。利用のされ方によっても異なる。 資料 6 の 2 ページの事例（ゴルフ場クラブハウス）をもとに参考までにご案内すると、4,000 m²、（光熱費実績が）3 千万円台ほどで、昨年度削減保証額が 8,071 千円に対し、ESCO サービス料が 9,783 千円で ESCO サービス料の方が多い。光熱水費を 30%ほど削減しているが、それでもはみ出し ESCO の形である。比較的エネルギー等を惜しげもなく利用されていた方かと思う。一つの目安にはなろうかと思う。 松本委員説明の老健施設でも 24 時間 365 日（稼働率が高い）とあったが、このゴルフ場には宿泊施設もあり、空調の運転時間が比較的長い特徴があり、そういったところで削減しやすい下地があったと考える。 効果検証等について、ゴルフ場なのでプレー後にシャワーやお風呂を利用される。空調、給湯、照明があり、例えば事務所ビルには給湯がほとんどないことから、比較的やりやすい施設だと思う。つまり、建物用途によっても変わってくると考える。 【株式会社シーエナジー】 アズビル様ご説明のように一概には言えない。伊那合庁レベルでも成立するものもある。
--	--

【高木座長】 事業者に全部投げるのではなく、県ももちろんだが市町村でもノウハウをためて、しっかり考えていかないと（いけない）。もともと ESCO の考え方がギリギリのところで行っており、最初の方で無駄な経費（設備費）がかかると、回収できなくなる。これだったらいけるというものを発注者側でももっていなければならない。そのためには、勉強会のような取組が必要になる。 【事務局】 （これまでの議論を踏まえると）ESCO 事業導入促進研究会は、必ずしも ESCO でなくてはならないというものではない。 更新を迎えている多くの県有施設の設備において、壊れてどうしようもないものを財政的な事情により優先的に改修しているのが現状である。しかしながら、これでは省エネルギー化の効果が減じてしまうことから、各施設毎に総合的な省エネルギー計画を立てたうえで対応していくよう改めてまいりたい。例えば、省エネルギーや経費の計算をすると、今 1 億円をかけたとしてもトータルで削減できるというようなこと。また、資料 2－4 にあるような調達手法によることで手間が省けるといったことなどを庁内に対して説明し、調達をしてまいりたい。その際、ESCO 事業で扱う、あるいはエネルギーマネジメントの手法により調達をするということになった場合に、県内事業者の皆様にもご対応をしていただければありがたいと考えている。 また、（長野市や松本市といった）市町村においても更新していく施設が多くある中で、このような手法での導入について、是非検討をしていただくようお願いしたいと考えている。	ただし、エネルギー単価がだいぶ下がってきており、当時はできたが、今では厳しいという場合もある。
---	--

【高木座長】 県有施設だけで県内事業者の育成は手が追いつかない。長野市や松本市であれば、適当な施設があれば、県と一緒に事業者の育成も含めて検討を行っていくことは、その通りだと思う。お互いに協力していけば、いい結果が出せるかもしれない。その土台に本研究会がなればよい。 【峯村委員（代理出席田中氏）】 長野市の来年度予算において、事業者向けの省エネ啓発ツールを作成する予定である。その中で ESCO 等の導入促進について取り上げることは可能だと考える。 以上	
---	--

注) 必要に応じ () 書きで補足している