

平成18年3月23日
青森県 県土整備部 道路課
コージェネレーション推進担当

青森県庁舎及び警察本部庁舎ESCO（エスコ）事業 システム起動式のお知らせ

青森県庁舎及び警察本部本庁舎ESCO(エスコ)事業により整備を進めておりましたコージェネレーション及び省エネルギーのシステムがこのたび完成し、運用を開始することとなりました。
運用開始にあたり、下記のとおりシステム起動式を開催することとなりましたので、お知らせいたします。

- | | | |
|------|---|--|
| 1. 日 | 時 | 平成18年3月31日（金）9：30～10：00 |
| 2. 場 | 所 | 青森県庁舎中庭内及び正面玄関 |
| 3. 内 | 容 | 県庁舎中庭で、コージェネレーションシステムの起動式を行い、その後正面玄関で展示パネルの除幕式を行います。 |

問い合わせ先
青森県県土整備部道路課
〒030-8570 青森市長島1-1-1 TEL:017-734-9650

コージェネレーション推進担当 岡前 憲秀

みんなですらう! 子供の未来!!

青森県 ESCO(エスコ)事業

Energy
Service
Company

財政負担
を削減!

青森県

エスコ ESCO事業とは？

Energy Service Companyの頭文字をとってESCO(エスコ)といいます。

エスコ事業とは、エスコの事業者が工場やビル、店舗などの顧客に対して、照明や空調などエネルギー設備を省エネ型へ改良転換することを提案し、それまでの環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、しかも、その後の省エネルギー効果までを保証する事業です。



エスコ 青森県が、ESCO事業を導入するメリットとは？

省エネルギー改修に要する投資・金利返済・エスコの経費などは、全て省エネルギーによる経費削減分でまかなうことができます。つまりお金をかけずに省エネルギー、省コスト、環境貢献ができるというわけです。地球環境の保護につながることはもちろん、**県財政の負担を軽減**することができるのです。

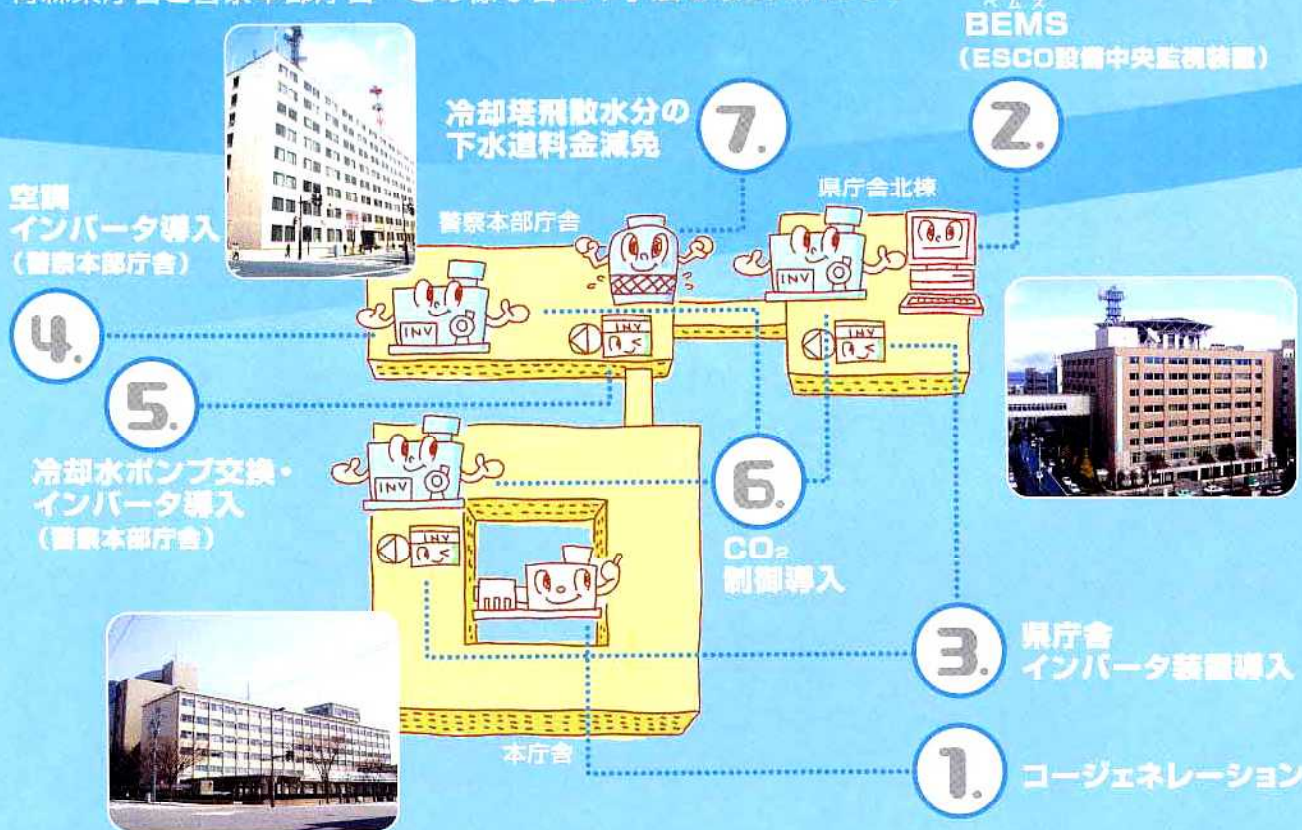


青森県が取り組む

エスコ ESCO事業

青森県は、エスコ事業に取り組むにあたって、
青森県庁舎と警察本部庁舎へこの様な省エネ手法を取り入れます。

①～⑦は
次のページで
紹介してるヨ!!



■導入のきっかけと背景

青森県は、全域にわたって積雪寒冷地に属し、冬期間における暖房や給湯のための燃料や電力等の需要が多くなっています。このような背景を踏まえ、省エネルギー対策を地域レベルで体系的に推進し、積雪寒冷地である本県が効率的なエネルギー需給を可能とした省エネルギー地域となることを目指し、環境と快適な生活が両立する持続的発展が可能な社会の形成に貢献するための第一歩として、県自らがESCO事業による省エネルギー事業を導入することとしました。

■NEDO補助金を活用

本ESCO事業は、NEDO(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)の「平成17年度エネルギー供給事業者主導型総合省エネルギー連携推進事業費補助金」を活用しています。本県と、エネルギー供給事業者(ESCO事業者)とが連携することで、地域における省エネルギーを計画的・効果的に推進することを目指しています。

■地方自治体レベルでは東北初

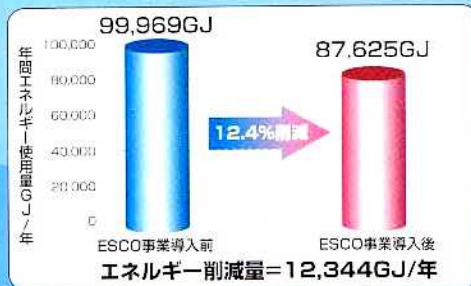
本ESCO事業は、地方自治体レベルでは東北で初の試みで、本県の取組が県内市町村や民間企業に波及効果をもたらし、本県における省エネルギーの一層の普及促進が図られることを期待しています。

●改修前後データ●

改修前(基準消費量)		
	電気	A重油・ガス
一次エネルギー消費量(GJ/年)計	83,928	16,041
合計	99,969	

改修後(予想消費量)		
	電気	A重油・ガス
一次エネルギー消費量(GJ/年)計	79,406	8,219
合計	87,625	

●省エネルギー効果●



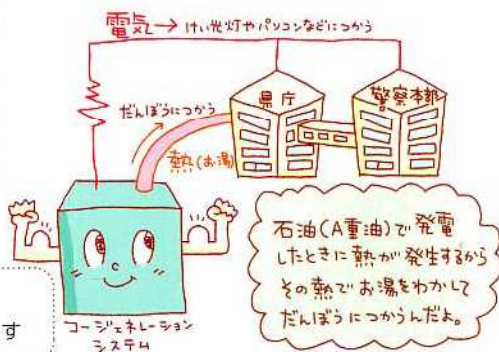
〈参考〉
CO₂削減は以下の通りです。
△342,326kg/年 [削減量]
△7.93%(年) [削減率]



1.

コージェネレーションシステムの導入

県庁舎中庭内に自家発電機（コージェネレーションシステム）を設置し、各庁舎で使用する電力を賄うとともに、暖房用ボイラーなどの熱源として利用することにより、電気代と暖房燃料の節減が可能となります。



コージェネレーション～Co Generation～とは・・・
ひとつのエネルギーから複数のエネルギー（電気・熱）などを取り出すシステムです

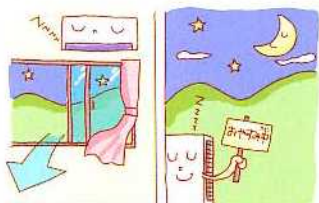
2.

BEMS (ESCO設備中央監視装置) の導入

必要とする換気量に応じて空調機や給排気ファンの制御を行い、使用電力を削減します。

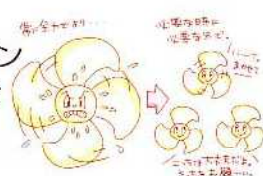


夜間換気を制御



夏季、日の出前の涼しい外気を利用して空調機で換気運転を行い、庁舎内の空気を冷却させることで冷房機の起動を遅らせ、使用電力を削減します。

駐車場排気ファンの運転を制御



地下駐車場に充満する車の排気ガスを換気するため、現状は大型ファンを一定運転していますが、小型ファンに切り替えるとともに、一酸化炭素濃度センサーを設置し空気の汚染状況に応じたファンの運転制御とします。また、ファンの台数制御も同時に行うことでファンの運転に要する電力を削減します。

電気室の使用電力を削減

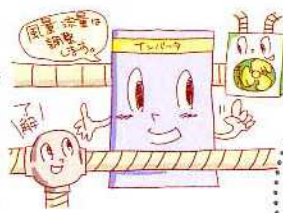


受電設備を配置している電気室では、設備の正常な運転を保つため、一定温度以上に上がらないようパッケージ式のエアコンで温度調節をし、同時に給排気ファンで換気も行っているため、外気温度が高い時期の日中に給排気ファンを停止することで、エアコンの使用電力を削減します。

3.

県庁舎インバータ導入

これまで、一定の風量・流量で動作していた空調機や機械の冷却ポンプはダンパーやバルブなどで手動により調整していることから、風量や流量を調整できても消費する電力は殆ど変わりませんでした。インバータ制御を行うことにより、風量や流量を自動で調整すると共に、調整する量に応じて消費電力を節約することができます。



4.

県警察本部インバータ導入

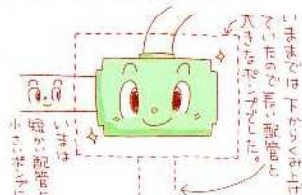
県庁舎同様、空調と冷却ポンプをインバータ制御し使用電力を削減します。また、現在、終日行っている換気を、夜間の在室人数に応じて、必要な分だけの外気を取り入れることにより、暖められた空気が外に逃げなくなるため暖房用の燃料を節約することができます。



5.

県警察本部冷却水ポンプ交換 インバータ導入

冷却水を送る配管延長が短くなったにもかかわらず、既存の容量の大きいポンプ(30kw)を使用していましたが、現在の配管延長に合わせた小型のポンプ(15kw)に交換することで使用電力を削減します。またインバータを導入することで冷却水の流れる量を自動制御し、使用電力を更に削減します。



6.

CO₂濃度による外気導入量の制御システム

現在、就業時間中は一定量の換気を行っていますが、室内のCO₂濃度を法律で定められた水準に保つよう制御運転することで、空調機の使用電力を削減することができます。また、運転制御により換気を少なくすることで、冷房で冷やされた空気や暖房で暖められた空気が外に逃げるのを防ぐことが出来るため、冷暖房に要する燃料の削減も可能となります。



7.

下水道料金の節約

配管に専用のメーターを設置し、冷却塔から蒸発・飛散する水量を算出。その分、下水道料金から減免対象とし、下水道料金を削減します。



◎【計算式】使用した水量－飛散量＝排水量

青森だから実現できる、 「エネルギー先進県」に向けた、 ESCOの「エスエス」事業とは。



千葉大学大学院自然科学研究科 教授
川瀬 貴晴 かわせ たかひろ

PROFILE

青森県庁会及び青森県庁会ESCO事業審査委員会
委員長を務める

- 学 歴/東京大学工学部建築学科1974、東京大学大学院工学系研究科建築学専攻1978工学修士、東京大学1985博士(工学)
- 職 経/株式会社日建設計、可変調設計主査、可変調設計室長、同設計部長、2003現職
- 所属学会/日本建築学会、空気調和・衛生工学会、建築設備士協会、日本機械学会、米国ASHRAE
- 専門分野/建築設備設計、建築環境計画

【研究テーマ】

- [1] 省エネルギー手法の開発・研究(建築の省エネルギー推進のための各種手法の開発と調査・分析)
- [2] 建築の室内環境に関する研究(室内空気環境を中心とした建築の居住性能に関わる調査・研究)
- [3] 建築設備の信頼性に係る研究(建築設備の信頼性について過去の故障状況などを考慮して信頼性の向上を研究する)
- [4] 建築設備設計・デザイン学の実践(建築設備の設計を単に手法やプロセスとしてではなく建築における価値のなかにも位置づけるための研究を行う)

将来の省エネ 効果を保証する とESCOのこと。

ESCO事業とは、ひとことでは言えば省エネルギー関連事業ですが、工事や機器の導入などの設備投資を行う前に、ESCO事業者が例えば十年後を試算して、「現状のエネルギーコスト」と比べて十年後にはこのくらい経費が削減できます」と、省エネの効果や成果をあらかじめ保証するところに最大の特色があります。つまり省エネの実現が前提として必ず先にあり、その削減分が設備投資や金利などの支払い、そしてESCO事業者への報酬になるわけですが、導入する発注側から見れば資金面でもリスク百でも極めて負担が少ない事業です。

一方、ESCO事業者は最初に成果を約束する以上、従来の使用エネルギー削減指標となる数字をはじき出すためのあらゆる

短期間の 省エネ化は積極的に 自分たちで。

ESCO事業では、発注側が省エネ効果を得ることはもちろん、ESCO事業者にもきちんと適正な利益が与えられなければならない。その点で、すでに取組みを行っている青森県庁を始め、病院や工場、多くの人が集まるオフィスビルなど、エネルギー消費量の多い建物や組織が長期にわたって取組む規模の大きな省エネ化の方が、お互いにESCO事業の効果を受けやすいと言えます。では、現時点でそこまでの規模ではない場合には関係ないかと言えば、決してうではありません。むしろ「より高い意識が求められる」と思います。

今、企業にはその規模の大きさに問わず、地球環境保全に対する責務を果たす一市民としての立場やあり方が問われています。



毎日の生活から省エネへの高い意識。

青森県は県道側に原子力発電所、六ヶ所村に国内唯一の核燃料サイクル施設があり、この二つの国家石油並み程度と言われ、エネルギー生産に関しては、施設が多いということも、日頃から多くの人々が暮らしているということであり、また未来を担う子供たちに、より具体的にエネルギーの大切さを伝えていくことができないと、ESCO事業者も、家庭内で行う省エネも、その根本は何ら変わりはありません。東北地方における省エネへの取組は、青森県が先鞭をつけたという点で、今後も県民のみならず、共有する高い意識を持つ、共有することによって生産する、削減することという双方のノウハウに長けた、全国でも有数のエネルギー先進県になっていくことができるはずです。



ESCO事業のその他の手法

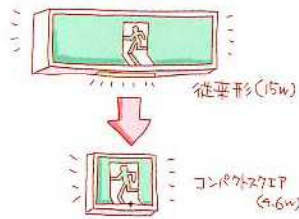
あなたの身近でも、この様な例を見たことはありませんか？
これも、省エネルギー対策の一つです。

蛍光灯なら



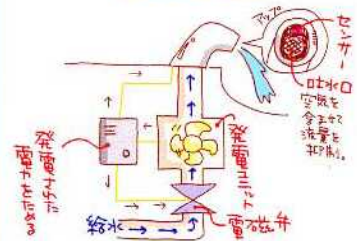
既存の蛍光灯にインバータ安定器を設置。太陽光を感知することで、窓側の照度を自動的に落とし、電力使用を削減。

誘導灯なら



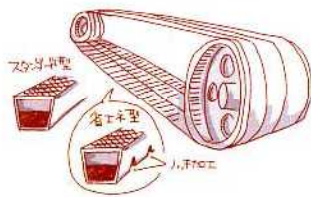
24時間365日点灯する誘導灯を1/3の消費電力の高輝度誘導灯にし、消費電力を削減。

水道なら



自動水洗を設置し、使用水量を削減。

空調機なら



空調機などのベルト駆動機に特殊加工のベルトを採用。約4.3%の消費電力を削減。

配管なら



ボイラーや冷温水発生器のバルブ・配管を保温し、放熱エネルギーを削減。また、抵抗低減剤を注入し、配管内のロスを低減。

誘導灯や自動水洗などは、最近、デパートやビルの中で見かけるようになったよね？



他県が取り組むESCO事業

既に、上記のようなESCO事業に取り組んでいる自治体があります。

■山口県庁舎設備省エネルギー化事業

設備概要	契約電力	3,950kW
	階数	地上15階、地下1階
	延床面積	75,801m ²
省エネ効果	省エネ率	11.7%
	エネルギー削減量	△9,386GJ
主な省エネ手法	小型高効率ボイラへの更新	
	ポンプのインバータ化	
	空調機の間欠運転	
	空調機の省エネベルト導入	
	Hf照明器具への更新	
	インバータ安定器への更新	
	高輝度誘導灯への更新	
	節水器具の導入	
	高効率コンプレッサへの更新	
	太陽光発電設備の導入	
	フリークーリングの導入	



■茨城県立医療大学ESCO事業

設備概要	契約電力	2,000kW
	階数	地上5階、地下1階
	延床面積	45,837m ²
省エネ効果	省エネ率	19.9%
	エネルギー削減量	△22,076GJ
主な省エネ手法	照明器具の高効率化	
	照明の自動点灯制御	
	蒸気管バルブの保温	
	コージェネレーションシステムの導入	
	ポンプ、ファンの省電力制御	
	空調設備の高効率化	
	節水システム	





ESCO事業導入のご案内

支援事業を上手に活用して、あなたの勤め先のビルや庁舎にも取り入れてみませんか？

まずは、**省エネルギー診断!**

「ビル省エネルギー診断」の実施は、エネルギー消費実態の把握、導入可能な省エネ手法の提言を行うなど、ESCO導入の第一歩です。

財団法人省エネルギーセンター

<http://www.eccj.or.jp/>

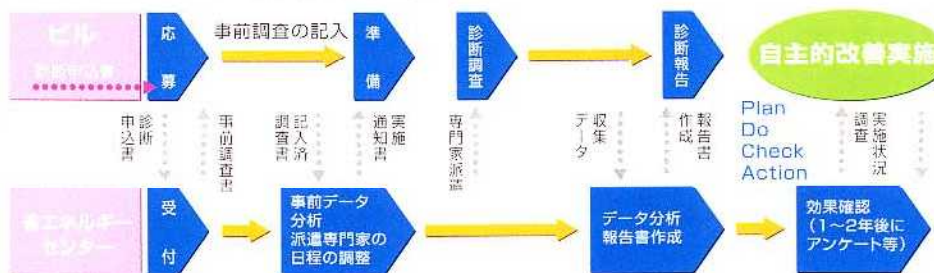
「ビルの省エネルギー診断サービス」

補助率 100% (無料)

事業所のエネルギー管理及び消費実態を専門家が調査・分析及び省エネ診断を行うとともに、ESCO事業を導入するための支援と橋渡しを行います。

■対象者／一定規模以上のエネルギーを消費する業務用ビル等

「ビル省エネルギー無料診断」の仕組みと流れ



その他の「支援事業」

NEDO (独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) <http://www.nedo.go.jp/>

●「エネルギー供給事業者主導型総合省エネルギー連携推進事業」

事業概要	既築、新築、増築、又は改築の民生用の建築物に省エネルギーシステムを導入する事業及びその事業に関する広報普及活動を実施するエネルギー供給事業者、地方公共団体及び建築主(所有者)等からなる共同申請者に対し、その費用の一部を補助する。
対象者	エネルギー供給事業者、地方公共団体及び対象建築物の所有者
補助率	1/2

●「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に係るもの)」

事業概要	建築物に係る高効率エネルギーシステムを事業者(建築主等)が導入する際の費用を補助する。
対象者	住宅・建築物高効率エネルギーシステムを既築、新築、増築及び改築の民生用の建築物に導入する際の建築主等(所有者)、ESCO(シェアードレービングス)事業者、リース事業者。
補助率	1/3

●「エネルギー使用合理化事業者支援事業」

事業概要	事業者が計画した総合的な省エネへの取り組みであって、省エネルギー効果が高く、費用対効果が優れていると認められるものに係る設備導入費用等について補助を行う。
対象者	産業部門及び民生部門を含む企業種
補助率	事業者単独事業 1/3(上限額1年度、2年度事業5億円、3年度以上事業15億円) 複数事業者連携事業 1/2(上限額15億円)

環境省 <http://www.env.go.jp/>

●「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(地方公共団体)」

事業概要	地方公共団体等が行う地球温暖化対策事業に対し、必要な経費の補助を行う。対象事業は以下のとおり。 ・石油代替エネルギー・省エネルギー施設等の整備事業・エコハウス整備事業 ・その他(学校への燃料電池導入事業、燃料電池自動車普及事業、低公害車普及事業、学校エコ改修事業など)
対象者	地方公共団体等
補助率	1/2

※内容は、平成17年度時点での内容です。



毎日の暮らしの中の ちょっとした気づかいが 省エネにつながります。



テレビを消しても、主電源が入っている間は電気を消費。



これは「待機電力」と呼ばれ、調査結果によると平均的な家庭の待機電力は、全消費電力量の約9.4%。電気料にすると、年間約9,800円分にもなります。主電源を切るだけで、こんなにも電気を節約できます。



容量の約8割でお洗濯して、水道・電気を節約しましょう。



少量の洗濯物を毎日洗うより、洗濯機の容量に合わせて洗濯回数を少なくすることをおすすめ。容量の80%で洗うと、50%で洗った時と比べて、洗濯物1kg当たり消費電力が約17%、水量は約23%も節約できます。



設定温度を暖房は20℃、冷房は28℃を目安に。



日本ビルエネルギー総合管理技術協会によると、室温は夏24℃、冬23度に設定されていることが最も多いそうです。しかし、環境省では、冷暖房の温度を1℃変えると年間約31kgのCO₂が削減できると試算しています。



明るさ変わらず、トータルコストは、白熱電球の半分以下。



白熱電球とはほぼ変わらない形状の電球型蛍光灯。明るさは変わらないのに白熱電球と比べると消費電力は約3~4分の1で、寿命は約6倍。値段は、白熱電球より高めですが、トータルコストで考えるととてもお得です。



水道の出っぱなしは止めて、必要な分だけの水を使う。



水道の蛇口から出る水は、1秒で約200cc。5秒間出っぱなしだと約1ℓ、1分で約12ℓ、2分で24ℓもの水を流してしまうことになります。お茶碗を洗う時、歯を磨いたり顔を洗う時は、こまめに水道を止めるように心がけましょう。



車のエンジンこまめに止めて、地球にやさしいエコドライブ。



国土交通省のデータでは、10分間のアイドリングで乗用車の場合140ccものガソリン燃料が、大型ディーゼル車では、最大300ccの燃料が無駄になると出ています。「ちょっとだけ」という時も、エンジンを止めるように心がけましょう。

青森県庁舎及び警察本部庁舎E S C O事業概要

1. 施行場所 青森県庁舎及び警察本部庁舎内
2. 事業年度 平成17年度
3. 事業概要
コージェネレーションシステムの導入
E S C O設備中央監視装置の導入
県庁舎及び警察本部庁舎へのインバータ導入
警察本部庁舎冷却水ポンプの交換及びインバータの導入
二酸化炭素濃度による外気導入量の制御システムの導入
4. 事業費 約5億2,100万円