

光熱水費削減保証サービス事業の導入について

設備経費削減、省エネ、CO₂排出削減

省エネは設備機器の更新時にすると効果が高く無駄がない、ついでにCO₂排出も大幅に削減できます。

平成24年3月

那覇市地球温暖化対策協議会会員
おきなわアジェンダ21県民会議法人構成員
内閣府沖縄総合事務局排出削減認証構成機関



官公庁光熱水費削減保証サービス事業の導入について

目 次

第1章 光熱水費削減保証サービスの目的-----	1
第2章 光熱水費削減保証サービスのしくみ-----	1
第3章 光熱水費削減保証サービスの流れ-----	2
第4章 予備調査、本調査 -----	3
第5章 提案書 -----	3
第6章 削減手法 -----	3
第7章 その他削減手法 -----	4
第8章 契約内容 -----	4
第9章 ESCO事業との比較 -----	6
第10章 光熱水費削減保証サービスとESCO事業との事例手法の違い-----	7
第11章 光熱水費削減保証サービスとESCO事業との削減額の比較-----	8
第12章 システムによる削減率の比較 -----	9

第1章 光熱水費削減保証サービスの目的

光熱水費削減保証サービスは設備に掛かる経費を光熱水費(メンテ費用がある場合を含める)の削減分のみで全ての費用を賄いながら、さらに利益を生み、同時にCO₂排出の削減をする。

償却年数を抑えるため、さまざまな手法を取り入れ、お客様の立場に立って行う事業。

第2章 光熱水費削減保証サービスのしくみ

提携リース会社が設備費用の全てを負担し、保守管理運用者は削減保証金額を保証し年間検証により削減金額が達しない場合は保守管理運用者が負担する。
(削減金額が多い場合は役所の利益)

※中小施設の場合エネルギーの把握が難しく削減保証をすることが困難とされてきましたが独自の試算技術により可能になりました。

●空調等設備の老朽化で更新したい、CO₂の削減もしなければならない。

官 公 庁

光熱水費削減
保証サービス
契約

実績
自治体11件
民間99件

提案専門業者

提案、削減
検証、補助
金申請等の
指導

提 携

受注者
(リース会社)

保守管理運用者
(施工業者)

資金調達、動産
保険込み

削減メリット補償、
機器補償、PL保

光熱水費
(保守費含む)

事業報酬
不要

お客様利益

サービス費用
(利息込み)

光熱水費

お客様利益

光熱水費

実 施 前

サービス中
(契約期間中)

(契約終了後)

第3章 光熱水費削減保証サービスの流れ



※9、10、12、13、14は提案業者で支援いたします。

※民間施設の場合は4~8、10、11は除きます。

※補助金を活用しない場合は提案業者と施工業者は同一とします。

第4章 予備調査、本調査

- 1、 1施設単位予備調査を実施し可能性がある場所を契約に向け本調査をする。
- 2、 予備調査内容は資料収集(電気料金、GHPの場合ガス料金、電気管理点検表1年分
設備負荷表、設備図面、電気保安管理料、冷房保守料、その他料金)
現場調査(空調使用状況、照明使用状況、設置状況、空調機消費電力、冷房能力、
CO2測定、換気扇確認、電圧測定、変電所等の状況、その他)
- 3、 本調査内容は資料収集(電気料金あと1年分、GHPの場合ガス料金あと1年分)
現場調査(個別室確認最適機種を選定、配管ルート、記録計設置)

第5章 提案書

別紙参照(調査後)

第6章 削減手法

- 1、 空調設備が中央方式の場合やビル用マルチ機を最新高効率分散型へ更新する。
- 2、 都市ガス、LPガスエンジン冷房機(GHP)を高効分散型や高効率GHPへ更新する。
- 3、 冷房機室内機、室外機の設置場所や能力(8馬力までが省エネ性が高い)、機種(天井カセット型が1番省エネ性が高い)を最適な状態に改善する。
- 4、 冷房機の室内機と室外機の高低差で室外機が下で5m、上で30mに押されると省エネ効率COPが20%アップします、アップさせずに消費電力を5%削減させる。
- 5、 冷房機の初期設定温度自動復帰するエコリターン機能を使用して冷えすぎを防止する。
- 6、 冷房機の使用時間厳守や切り忘れ防止するスケジュールタイマーを設定する。
- 7、 空調機の省エネ機能の人検知センサー、床温度センサーを活用する。(フィルターお掃除機能)
- 8、 価格の安いデマンド監視装置を設置し冷房機を回転制御し契約電力を下げる。
- 9、 BEMSにより空調設備の最適運転制御し見える化を行う。
- 10、 蛍光灯器具や水銀灯を高効率器具(ハイブライト器具、省エネ性の高い器具)に白熱球は省エネ性が高く、寿命も長いLEDや蛍光型に変更する。
- 11、 蛍光灯器具の安定器を高効率インバーター安定器に取替える。
- 12、 電力会社契約種別を(業務用Ⅱ型、高圧A電力)を最適な契約に変更する。
- 13、 低圧受電で電灯使用量が多い施設を変電設備を設置し高圧受電に変更する。
- 14、 捨てる冷気を天井裏に放出し天井からの熱伝達を抑え冷房の使用量を削減する。
- 15、 トイレ等の換気扇で捨てる冷気を少なくするため強制か自然吸気を入れ削減する。
- 16、 施設内の変電設備変圧器で電灯側電圧を下げ使用量を削減する。(簡易作業)
- 17、 電気保安管理で絶縁監視装置を設置し隔月点検とし管理費を削減する。

18. 冷房機等の単相200ボルトで従量電灯から使用を低圧電力に移行する(電力会社申請必要)
19. 室内のCO₂を測定し過剰換気の場合は換気扇を数台を間引きする。
20. 低圧受電で稼働率の低い空調機を従量電灯へ移動し契約電力を削減する。
21. ファンモーター、ポンプ等をインバーター制御する。
22. 人感センサーや照度センサーを設置し照明を停止する。(トイレ、廊下)
23. 余剰変圧器を切り離し他変圧器へ負荷を移動し無負荷損失を削減する。
24. 揚水ポンプの運転が30分の場合15分の押さえ契約電力を上げないようにする。
25. 屋内駐車場の排気ファンをCO濃度装置で制御し使用料を削減する。
26. 冷房機室外機に散水し熱効率を上げ消費電力を削減する。
27. 電気料金で力率割引がない場合改善し基本料金を削減する。
28. 屋上を農業用遮熱シートで覆う、天井裏の安価なグラスウールを敷き詰める、窓ガラスに遮熱シールを張る、屋上に定期的に散水する。
29. 施設内の自動販売機の照明を常時停止しモーターはタイマーで夜間停止する。
30. 水栓類に節水コマや節水シャワーや女子トイレの撥音装置を設置する。

第7章 その他削減手法

1. 太陽光発電は省エネではなく環境のため使用する(償還年数12年以上、20年以上もある)
2. 常用発電機は原油が高騰し削減メリットが少ない、また環境のためにはならない。
(コーボジネレーションの場合は良いが沖縄では、ほとんど発電のみで廃熱利用はない)
3. LPガスエンジン冷房機(GHP)は電気高効率機に比べると、かなり落ちる、使用頻度が低い場所では有効です。(会議室等では良いが故障が多く又メンテ費用に注意)
4. 燃料電池は、まだ機器本体の値段が高く省エネではなく環境のためにとして使用する。
5. 氷蓄熱冷房機より高効率冷房機が省エネ性は高い。
6. 風力発電は環境対策で使用すると良い。(不安定で高い電気になる)
7. 高輝度誘導灯は償却年数が長いため省エネ目的では採用しない。(取替え時期には採用)

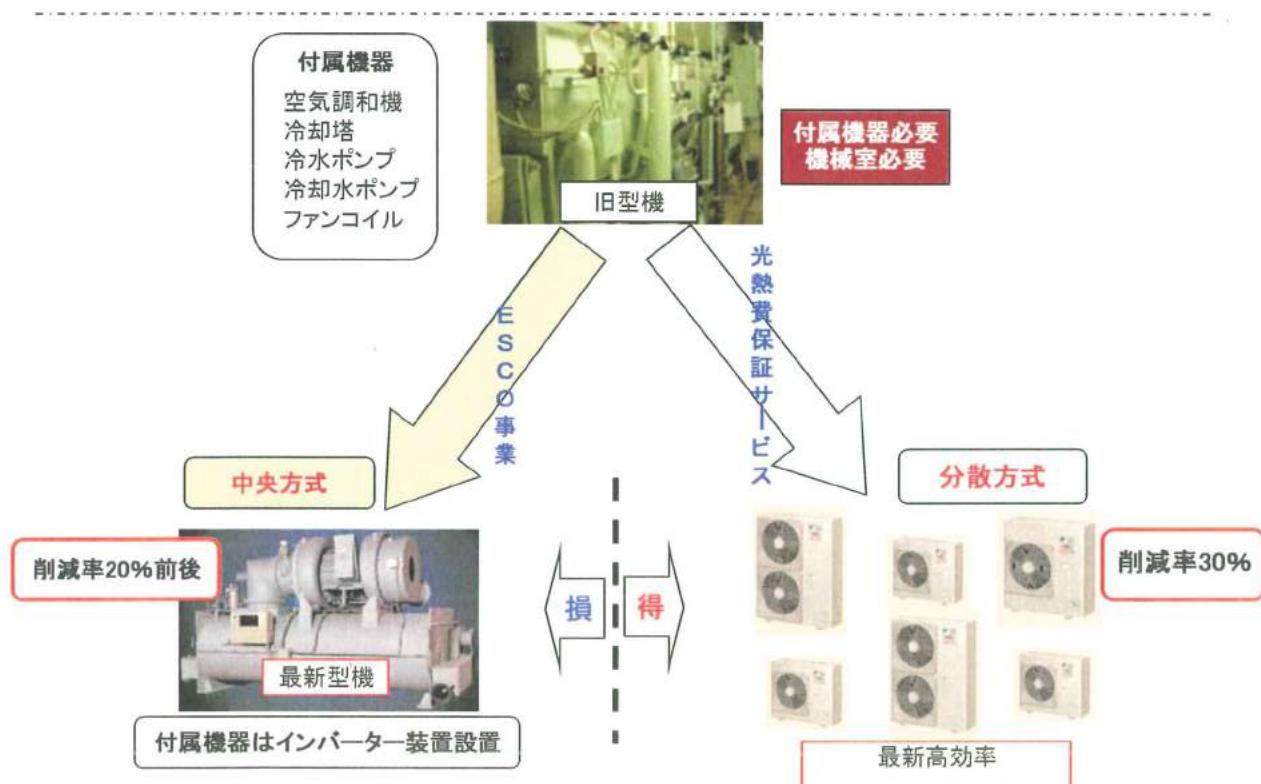
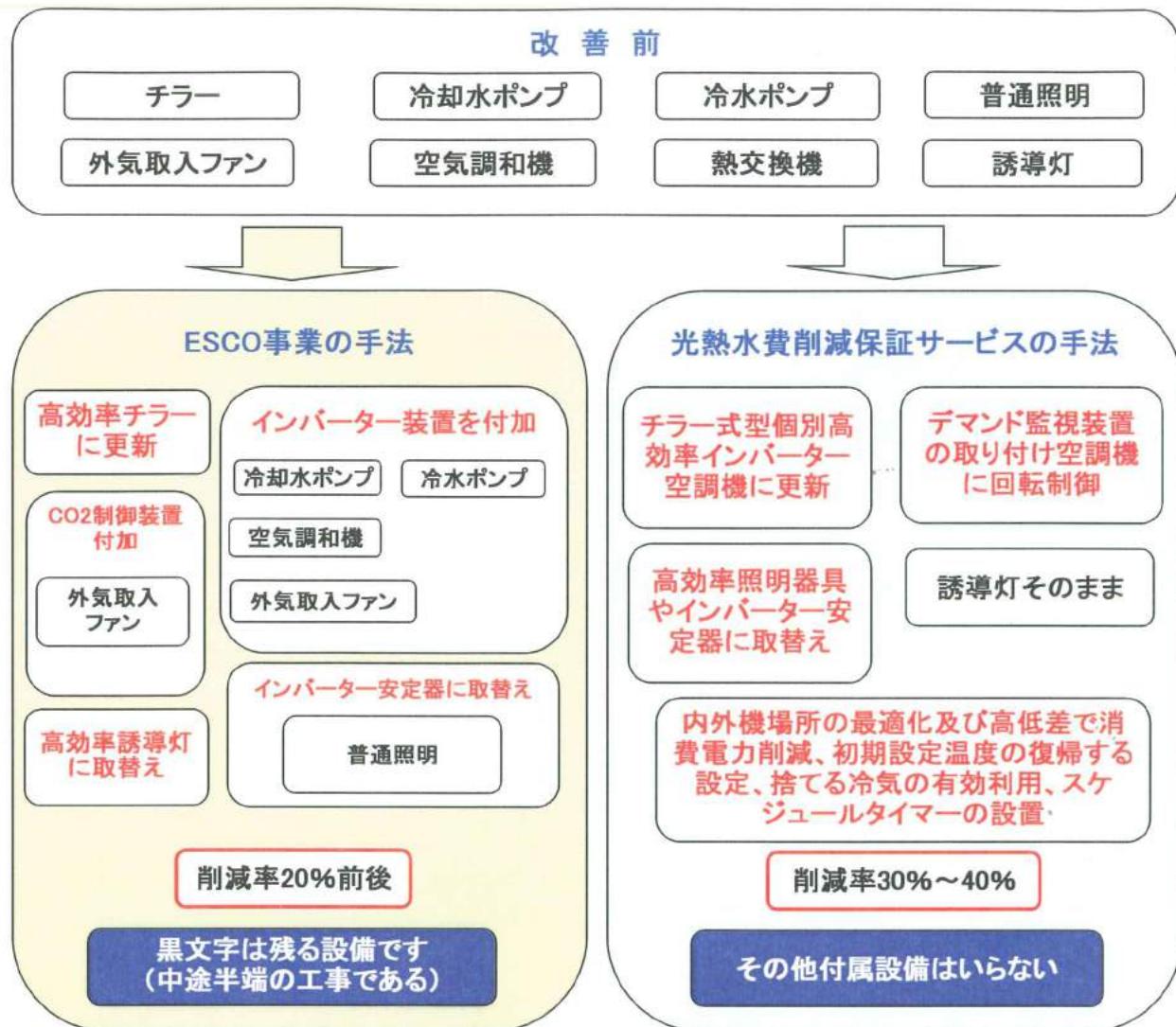
第8章 契約内容

1. サービス期間中は削減メリットを補償し提案書の月割り利益計算書を基準とし、これに従い検証する、これが得られない場合は業者でアップ分を補填する、また削減メリットが予想以上に出た場合は全てを自治体の利益とする。(1年間で)
2. 光熱水費削減補償サービス料はリース会社より業者へ一括支払いとしリース会社支払い明細請求により自治体は、これを確認し支払うものとする。
3. 削減するための資金は全てリース会社で責任を持って負担する。

- 4、 施設調査から施工中、サービス期間中の安全は業者で責任を持って確保する。
- 5、 現在の施設環境を維持しながら削減しする、維持できない場合は、業者の負担で維持する。
- 6、 設置機器及び装置等全てと、又故障対応から自然災害まで施工中及びサービス期間中
は業者で補償する。
- 7、 業者による責任で第3者への損害はPL保険及び工事保険で対応する。
- 8、 契約期間中電気料金の安くなった分から相当分を請求する、また支払いは請求当月中とし
支払いの遅延の場合年利15%（日割りは365日で割る）上乗せ請求します。
- 9、 電力会社の単価や燃料調整金額がアップした場合は自治体が補填する。
(なるべく電気料金がアップしない様に事前に負荷調整を指導します)
- 10、 契約期間中、故障修理は原則請求しない、ただし自治体の責任による場合は別途請求
致します。
- 11、 室内機のフィルターの清掃は自治体の職員自ら実施する。(なるべく月1回)
- 12、 増設や使用時間を変更する場合は事前に協議する、また予期せぬ事由で施設を使用する
場合で電気料金がアップした場合は自治体で負担する。
- 13、 使用状況が軽薄になった場合は使用方法を指導させて頂きます。(切り忘れ等)
- 14、 業者都合により施工の遅延及び中止、またサービス期間中の変更による損害は業者で負担
し月割り計算表にて予測削減金額を支払うものとする。
- 15、 契約期間に工事期間は含まない。
- 16、 図面、仕様書、工程表の通り責任を持って施工する。
- 17、 業者都合のサービス放棄(倒産等)の場合は借り入れの場合は無償譲渡ですが、リース
会社の場合は支払い義務が委譲しリース会社に支払うことになる。
- 18、 契約期間終了後は必要経費分で再サービス契約できます。
- 19、 契約期間中は電気管理費用は業者で負担する。
- 20、 自治体都合のサービス放棄の場合は契約期間均等で支払いを継続する。
- 21、 災害や紛争の予期せぬ事態で対象設備が破損した場合は自治体で負担する。
- 22、 施工やサービス実施のため施設への立ち入り申請により許可するものとする。
- 23、 琉球が確認された場合仕様書、図面に従って業者の負担で改修致します。
- 24、 現在環境は維持するが自治体がさらに削減したい場合はその限りではない。
- 25、 気候が大幅に変化した場合は協議し算定基準を変更する。

第9章 ESCO事業との比較

ESCO事業	項目	光熱水費削減保証サービス
事業創出し省エネメリットの一部を ESCO報酬として授受する	最大の目的	費用対効果を重視し税金の有効利用 (省エネしたメリットは顧客の物)
省エネ率、CO ₂ 排出削減	重視目的	経費削減、CO ₂ 排出削減
省エネ率	視点	削減率、償却年数
使用量のみ (削減率にすると下がる)	省エネ率/削減率	電気料金全て(得する金額)
大手企業が実施するため高くなる	費用	中小企業の実施で又償却年数重視 するため低くなる
数社分必要で更にESCO報酬も プラスされる場合がある	事業者の利益	1社分で良い
中央方式を省エネ型中央方式に更新 (中央方式から分散方式しない)	削減方法	中央方式を分散方式に更新 (デマンド監視等29方法)
中央方式のため削減率が低く、経費が 高いため長くなります	償却年数	分散方式のため削減率が高く経費も安く 更に費用の掛からない細かな方法も取り 入れるため短い
大型施設のみ可能 (大企業が実施するため経費が高い)	対象となる施設	小施設から大型施設まで可能 (中小設備業者が実施のため安い)
長時間必要	調査方法	独自ノウハウで短時間で可能
単独計算法、予測シミュレーション、 記録されたデータをもとに計算	試算方法	単独計算法、比較計算法、予測計算表、 実績データ算出計算法
大きい	組織規模	小さい
高い	自治体の認知度	低い(那覇市、読谷村、南城市で高い)
大型のみ高い	提案書信頼度	高い
単社で少ない	実績数	多い(103件)
大型施設のみ可能 (中小施設は設備が複雑で困難)	試算施設範囲	全施設可能 (中小施設の複雑な設備が得意)
当然あり	削減メリット補償	当然あり
事業者、自治体両方ある	資金調達	事業者、自治体両方ある
取れる可能性が高い	補助金	取れる可能性高い
毎年検証し請求	サービス料請求	提携リース会社より支払、毎年検証
年間計算書による	請求基準	月割り利益計算書による



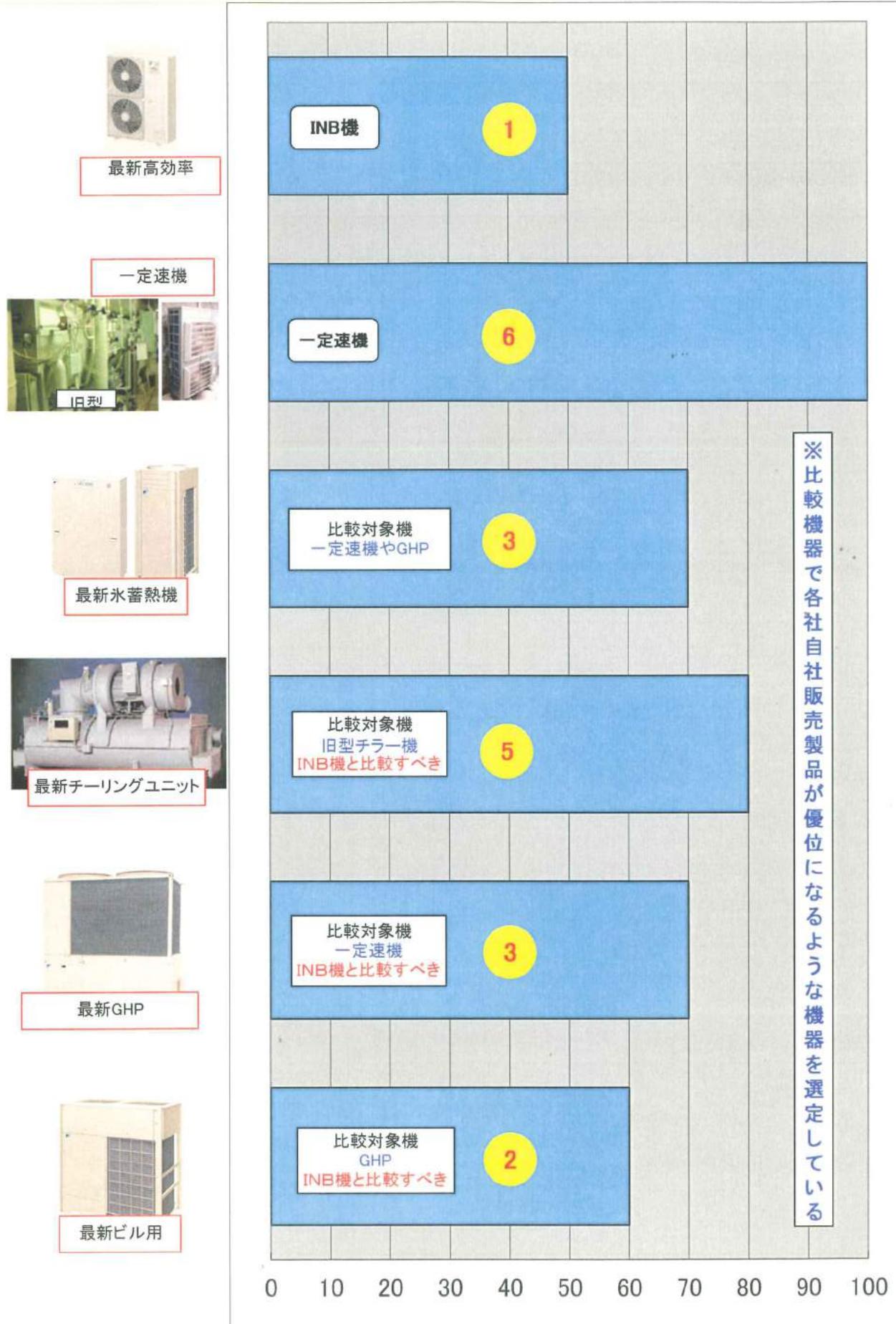
第11章 光熱水費削減保証サービスとESCO事業との削減額の比較

ESCO事業	比較項目	光熱水費削減保証サービス
¥91,000,000	電気料金(年間)	¥91,000,000
¥17,000,000	削減金額(年間)	¥27,300,000
¥30,000,000 削減額6千万円の内半分がESCO報酬	役所利益12年間	¥136,500,000
12年間	契約期間	7年間
19%	削減率	30%
¥145,000,000	工事費利息込み	¥191,100,000
¥30,000,000	ESCO報酬(12年間)	¥0
¥46,000,000	補助金	¥0
65.2%	補助金の半分以上 がESCO報酬となる	¥0

※分散型へ更新する方が削減金額、省エネ率は相当高くなる。

※中央方式の場合ほとんどがポンプ、エアハン、配管など既設を使用することになり、後で費用が別途かかることがあります。

第12章 システムによる削減率の比較



注:通常使用での比較です(毎日8時間程度)、会議室等使用時間が短い場合はGHPが得します。