

殿

光熱水費削減保証サービス推進について

平成28年3月

はじめに

- ・二酸化炭素排出量の多くを占める民生業務部門との電力使用量の削減を重要テーマとし、イノベーションを駆使し、継続可能な構造として水熱水費削減保証サービスを提案致しました。（沖縄県の重点施策と位置付けられています）

実行計画を達成するためにはインセンティブが必要です。そのため民生業務部門では、省エネ設備の更新費用を削減分で賄い、削減メリットを保証する方法で光熱水費削減保証サービスや各省の補助金を積極的に活用し、国が進めるBEMS（ビル・エネルギー・マネージメント・システム）で国の補助金を活用したりと、補助金活用法は様々あります。

以上の方法を地方自治体で実施することができ、更新費用を交付金で支払い、不足分を光熱水費削減保証サービスにより削減した分から費用を賄うことも可能です。

この方法により地方に仕事を創出し、二酸化炭素削減を進めることが出来ると考えられます。

目次

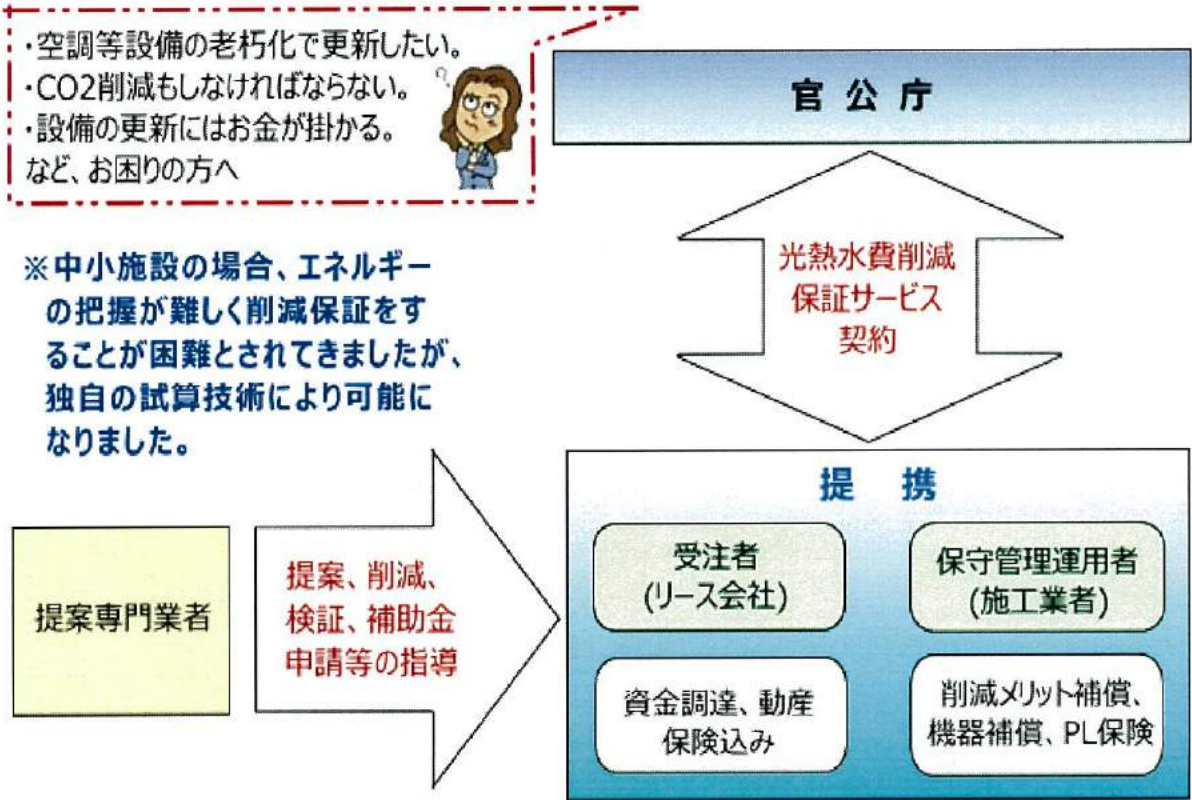
はじめに	1
▶目次	2
▶Ⅰ.光熱水費削減保証サービスの目的	3
①しくみ	3
②実績	4
▶Ⅱ.光熱水費削減保証サービスの流れ	5
①予備調査と本調査	6
②提案書	6
③削減手法	6-7
④その他削減手法	8
⑤契約内容	8-9
▶Ⅲ.光熱水費削減保証サービスとESCO事業との事例手法の違い	10
▶Ⅳ.システムによる削減率比較	11
▶最後に	12

I. 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（メンテナンス費用がある場合を含める）の削減分のみですべての費用を賄いながら、さらに利益を生み、同時に二酸化炭素の排出削減へ繋がります。
償却年数を抑えるため、さまざまな手法を取り入れ、お客様の立場に立つて行う事業です。

① 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となります。)



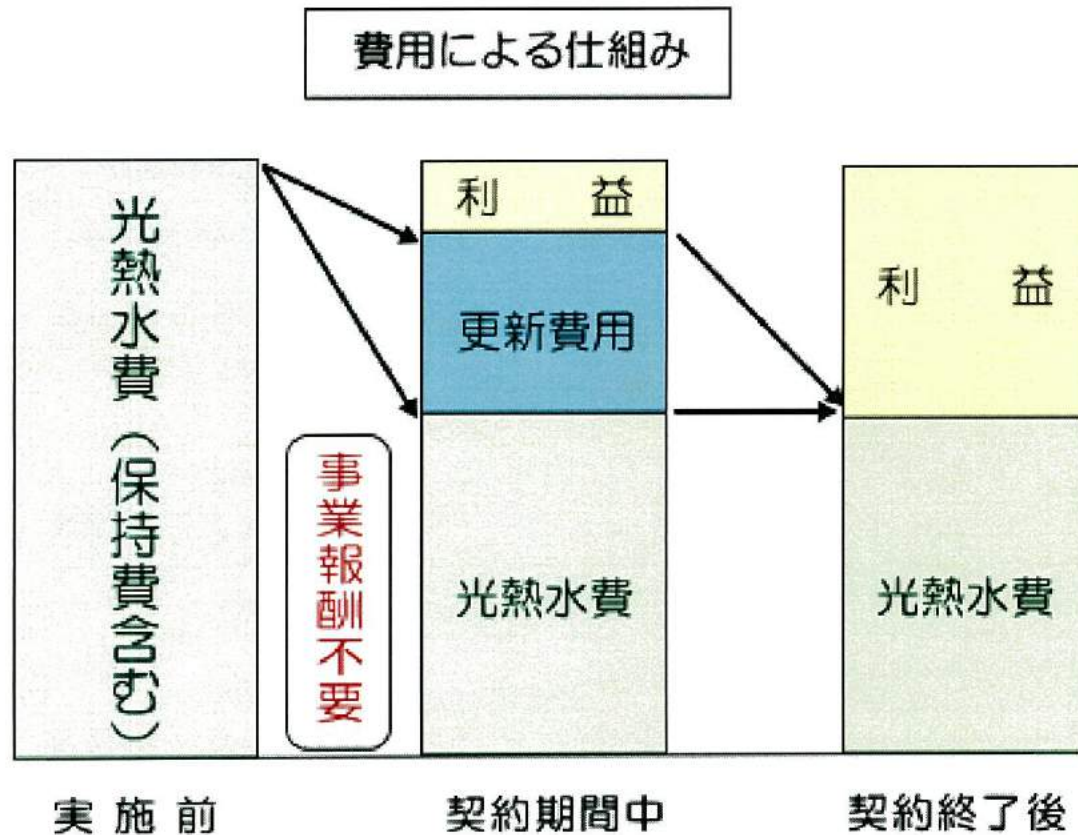
② 実績

●削減メリット保証にて民間での導入が106件、削減金額は約2億2,500万円/年、二酸化炭素削減分は7,365t-CO₂/年、削減率平均は19%です。(平成13年より実施)

自治体での導入が13件、削減金額は約2,475万円/年、CO₂削減分は684t-CO₂/年、^{※1}削減率^{※2}は平均で27%です。

※1 CO₂換算係数は“沖電統計あらまし”に基づいて計算しています。

※2 削減率とは光熱水費を表します。



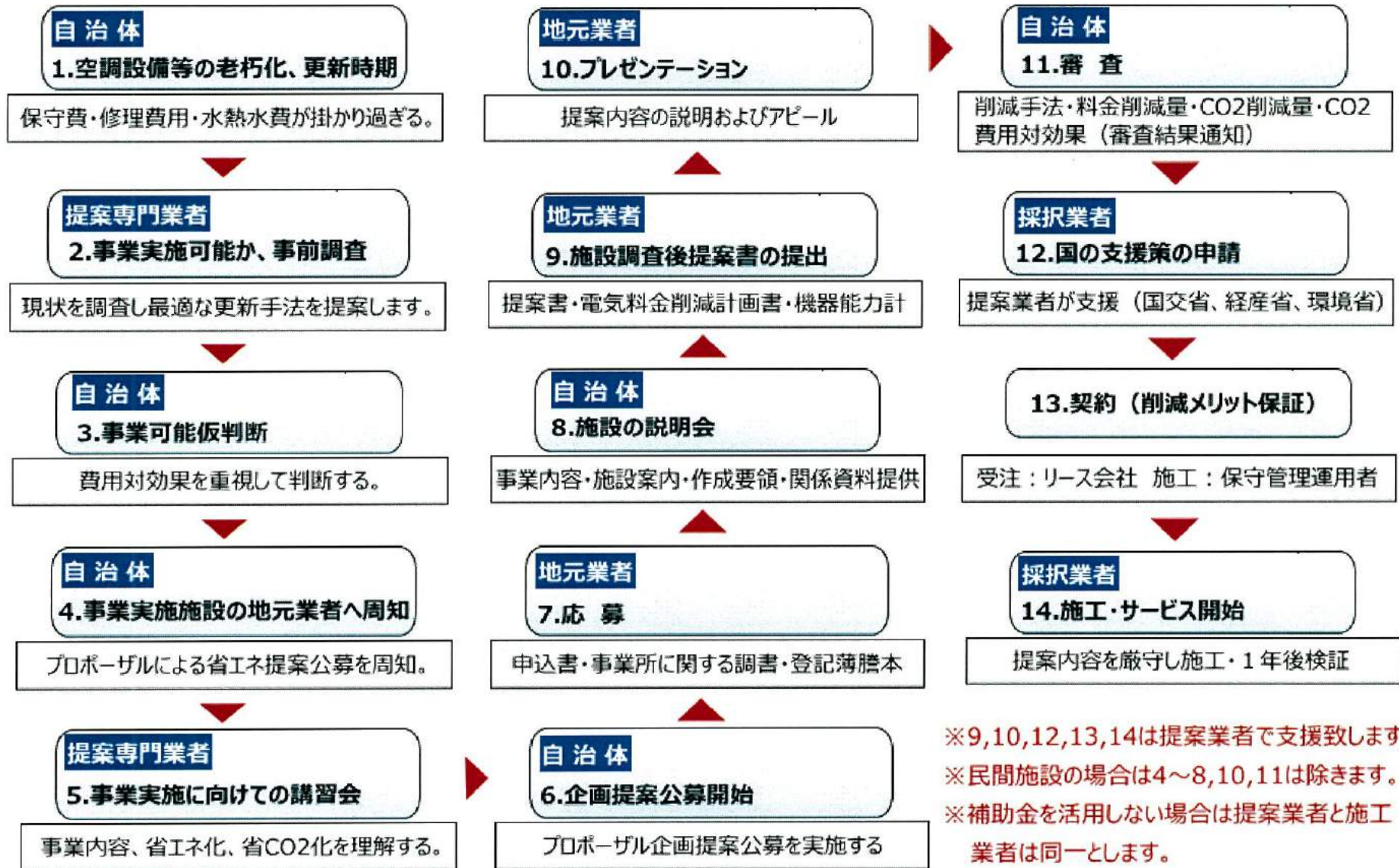
光熱水費削減保証サービス

実績

自治体	13件
民間	106件
計	119件

(平成28年3月現在)

Ⅱ. 光熱水費削減保証サービスの流れ



① 予備調査と本調査

1. 1施設単位の予備調査を実施し、可能性がある場所を契約に向け本調査を行う。
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）

② 提案書

1. 別紙参照（調査後）

③ 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)を高効率分散型や高効率GHPへ更新する。
3. 空調機室内機、室外機の設置場所や能力（8馬力まで省エネ性が高い）、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5m、上で30mに押さえると省エネ効率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過ぎを防止する。
6. 冷房機の使用時間厳守や切り忘れを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-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(LED、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. 冷房機等の单相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。(トイレや廊下等)
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CO₂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下げ、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. 屋上を農業用遮熱用シートで覆う、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。屋上を定期的に散水する。
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擬音装置を設置する。

④ その他削減手法

1. 常用発電機は原油が高騰し、削減メリットが少ない。また、環境の為にならない。
(コージェネレーションの場合は良いが、沖縄では、ほとんどの発電のみで廃熱利用はない。)
2. 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)
3. 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為として使用する。
4. 氷蓄熱冷房機より高効率冷房機が省エネ性は高い。
5. 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。)
6. 高輝度誘導灯は、償却年数が長いいため省エネ目的では採用しない。(取替え時期には採用)

⑤ 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。これが見られない場合は業者でアップ分を補填し、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。
2. 光熱水費削減保証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三者への損害は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分中とし、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よう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。又、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いただきます。（切り忘れ等）
14. 業者都合により施工の遅延及び中止、又は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となる。
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為の施設への立ち入り申請により許可するものとする。
23. 瑕疵が確認された場合、仕様書、図面に従って業者の負担で改修致します。
24. 現在の環境は維持するが、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。

Ⅲ . 光 熱 水 費 削 減 保 証 サ ー ビ ス

改善前

- ・チラー
- ・冷却水ポンプ
- ・冷水ポンプ
- ・普通照明
- ・誘導灯
- ・空気調和機
- ・熱交換機
- ・外気取入ファン



光熱水費削減保証サービスの手法

- チラー式型個別高効率インバーター空調機に更新
- 高効率照明器具やインバーター安定器に取替え
- デマンド監視装置の取付け空調機に回転制御
- 内外機場所の最適化及び高低差で消費電力削減、初期設定温度の復帰する設定、捨てる冷気の有効利用、スケジュールタイマーの設置

削減率は30%～40% ・その他付属設備はいらない

付属機器

- ・空気調和機
- ・冷却塔
- ・冷水ポンプ
- ・冷却水ポンプ
- ・ファンコイル

機械室必要
付属機器必要



光熱水費削減保証サービス

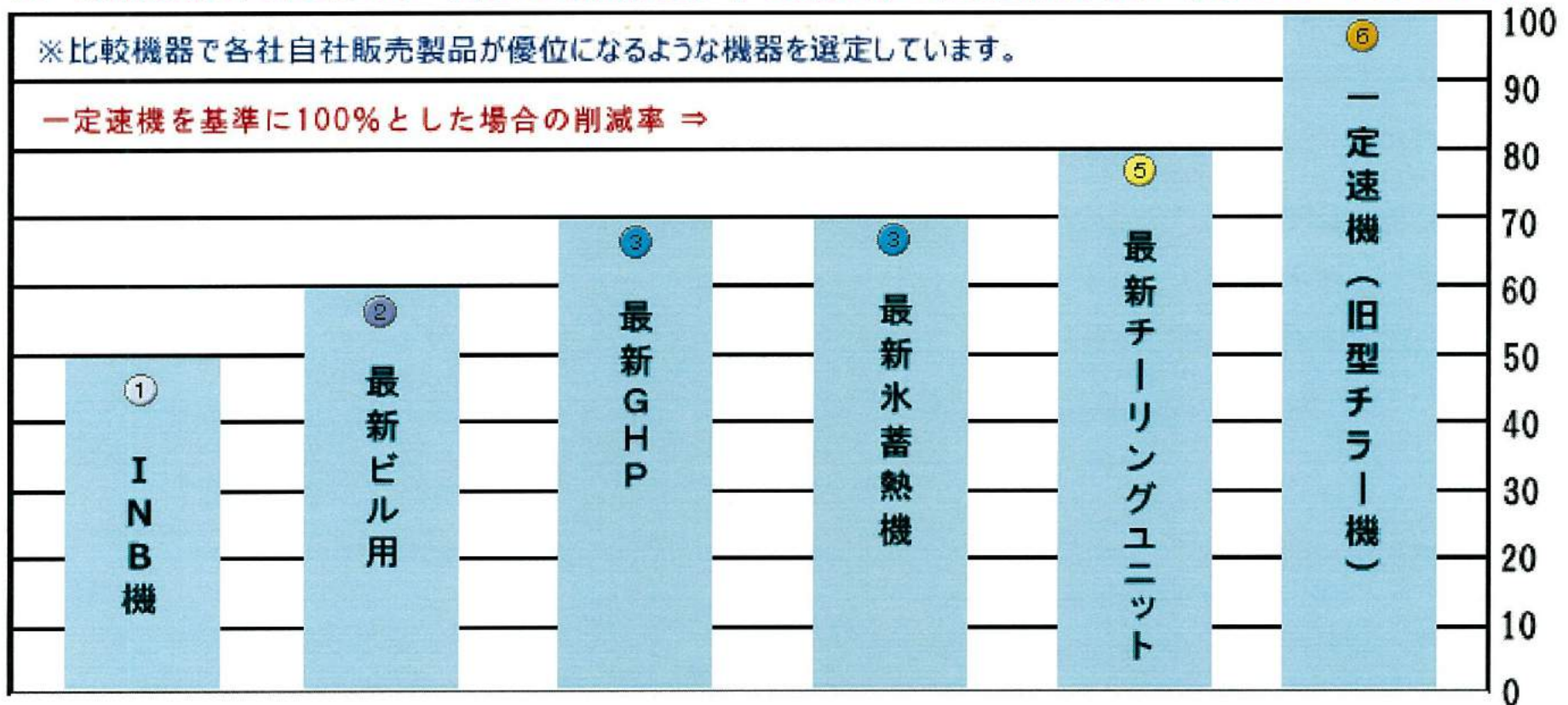
分散方式

最新高効率
削減率30%

付属機器が少ない

IV . システムによる削減率比較

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



最新高効率



一定速機

最 後 に

◎ 事業を成功させるには、削減保証サービスのメカニズムやリース会社の役割を理解する事と、個々の案件に合う方法を効率よく組み合わせることにより大きな効果と産業復興、地域活性化環境改善等の多面的な効果があると思われれます。

さらに、フル活用モデルは設備費用を削減分で賄い、補助金を活用することで短期間償却ができ、創エネ、EMSにより見える化や制御を行うことができ、CO₂を削減することができます。

一般的な更新は現状の方式(チラー中央方式)を変えずに行うため費用が相当掛かりますが個別分散型の場合は費用も半額ぐらいで収まり、また省エネ率も中央方式に比べ、かなり高くなります。