

第4章 浜田市公共施設等のESCO事業推進計画

本重点ビジョンにおいては、本市公共施設等におけるESCO事業をはじめとした総合的な省エネルギー事業の実施について検討するため、省エネルギー診断やESCO事業者アンケートなどの各種調査を実施してきた。

その結果として、今後さらに詳細に検討する必要があるものの、以下に掲げるESCO事業導入の方向性に基づいて実施を目指すことで、ESCO事業として省エネルギーを推進できる可能性があることが明らかになっている。

また今回の調査においては、市役所本庁舎をはじめとし、第3セクターや指定管理施設についてもESCO事業導入の可能性を検討してきた。

しかし、第3セクターや指定管理施設については、本庁舎に比べて更に詳細な検討が必要であること、本市と施設管理者との調整・協議が必要なことなどから現実的にESCO事業の即時導入は難しいと考えられる。ESCO事業者アンケートからも、第3セクター・指定管理施設におけるESCO事業の実施可能性はあるものの、こうした施設管理形態が事業実施に影響を及ぼすという回答が多く得られている。

そこで、以下に掲げる本重点ビジョンでは、本市公共施設の中でも内外へのアピール力が高く、シンボリックな施設である市役所本庁舎へのESCO事業導入計画について整理することとする。

あわせて、今回省エネルギー診断を実施し、省エネルギーの可能性を検討してきた施設、その他公共施設における省エネルギー改修の手法を整理することで、本重点ビジョンを本市全体の公共施設における省エネルギー推進計画と位置づける。

4 - 1 市役所本庁舎へのESCO事業導入の方向性

省エネルギー診断結果やESCO事業者アンケートなど各種調査結果より、本市においてESCO事業を導入するうえでの方向性は以下の通り考えられる。

また、こうした事業導入に向けた方向性は、ESCO事業の提案募集要項に盛り込む必要がある。

(1) 民間資金の活用(シェアード・セイビングス契約)

現在、多くの自治体が厳しい行財政運営を迫られており、本市もその例外ではない。省エネルギー診断結果より、空調機器の更新を含めた総合的な省エネルギー改修を実施するためには数億円のイニシャルコストが必要となるが、これを全て自己資金により賄うことは難しい。

したがって、ESCO事業の契約形態として自己資金活用型のギャランティード・セイビングス契約ではなく、民間資金活用型のシェアード・セイビングス契約を採用することが求められる。

シェアード・セイビングス契約方式とすることで、本市のイニシャルコストが不要となり、省エネルギー設備導入による光熱水費等削減額からESCO契約期間終了まで一定額を支払うことで、経費としての処理が可能となるなどのメリットも存在する。

(2)補助金の活用による事業費縮減

先述のとおり厳しい行財政運営下にある中で、総事業費を極力縮減しながら事業を実施する必要がある。そのためには、国や各種団体が用意している省エネルギー設備導入への補助メニューを最大限に活用することが求められる。

第3章において示したとおり、経済産業省や環境省等の補助メニューの中で、市役所本庁舎に適用できるものは「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入推進事業（建築物に係るもの）」である。

採択の要件として、エネルギー削減率25%程度が求められるが、省エネルギー診断結果より、約20%の省エネルギーが可能という結果が得られており、採択となる可能性があると考えられる。

ただし、同補助事業については、エネルギー削減率が高いものから採択される傾向にあるため、省エネルギー対策についてはより詳細に検討し、必要であれば追加対策を加えるなどの対応が必要である。

(3)リース方式の活用

リース会社とESCO契約を結ぶことで、投資の平準化による資金計画立案の簡易化、固定料率による金利変動・インフレ等の影響の回避、導入設備・機器の使用可能期間にあわせてリース期間の設定などが可能となる。

また、長期の支払の場合リース料率が低くなること、譲渡条件付リース契約による固定資産税の非課税化なども可能となり、事業費の縮減につながる。

こうした契約を、ESCO事業や「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入推進事業（建築物に係るもの）」の採択実績の豊富なリース会社と結ぶことで、事業実施に向けた信頼性を担保できる。

(4)定額単費支出による空調機器の更新

今回の市役所本庁舎における省エネルギー改修は、耐用年数を迎えている空調機器の更新が含まれる。本来、多額の設備投資が必要となる機器の更新は光熱水費削減分でイニシャルコストを支払うことが難しくなるなどの理由から、ESCO事業になじまない。

しかし、市役所本庁舎空調設備は近い将来に更新する必要が生じ、その際は多額の出費が必要となる。そこで、イニシャルコストを負担することが厳しい状況下においては、ESCO事業者アンケートの回答にも見られたように、設備更新に要する経費を本市がある程度負担することで、実施が可能となると考えられる。

また、リース契約により長期間の定額支出により賄うことで、多額のイニシャルコストを必要とせず、経費処理によって導入が可能となる。

4 - 2 ESCO 事業等省エネルギー改修事業の成立可能性分析

4 - 1において導き出したESCO事業導入の方向性に基づき、実施に要する事業費をシミュレーションし、市役所本庁舎におけるESCO事業としての成立可能性を分析する。

また、千畳苑、きんたの里、ミレ岡見の3施設については、給湯機器を高効率タイプに更新した場合の省エネルギー改修事業成立可能性を分析する。ただし、今後のESCO事業導入の可能性を探るため、省エネルギー診断結果から最も単純回収年数の短い千畳苑についてはESCO事業費のシミュレーションを実施する。

シミュレーションにあたっては、ESCO事業導入の方向性に基づき、前提条件を設定している。

ただし、本シミュレーションはESCO事業をはじめとした省エネルギー改修事業導入の可能性を検討する際の参考とするものであり、実施にあたってはさらに詳細な省エネルギー診断、金融の専門家による事業費シミュレーションの実施、事業者との契約内容詳細設定などを行う必要がある。

図表 4-2-1 事業費シミュレーションの前提条件

対象施設	前提条件
浜田市役所本庁舎 (パターン1・2共通)	<ul style="list-style-type: none"> ・リース契約を活用したESCO事業 ・15年間の譲渡条件付リース契約(15年は空調機の法定耐用年数) ・リース料率(年): 0.78%(リース会社により料率は異なるため、現地調査に訪れた広島県社会福祉会館の事例を参考とする) ・補助金の活用 ・リース料支払の財源は光熱水費削減額による。不足する場合については市単費による補填も考慮する
国民宿舎千畳苑	<ul style="list-style-type: none"> ・シェアード・セイビングス契約(民間資金活用型) ・給湯器導入に対する補助金の活用 ・機器導入費用支払の財源は光熱水費削減額による
きんたの里	
ミレ岡見	

1. 浜田市役所本庁舎

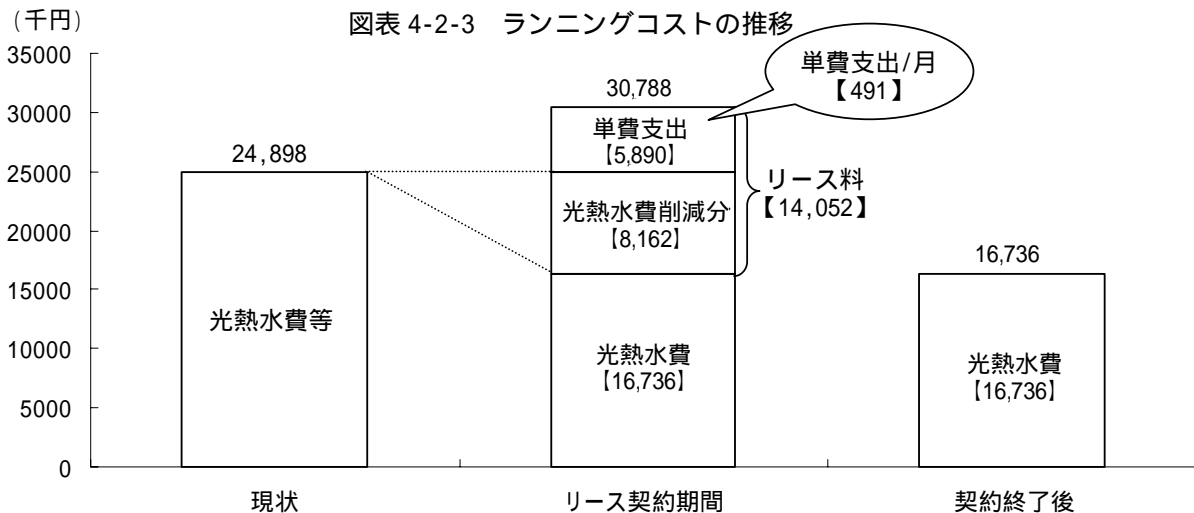
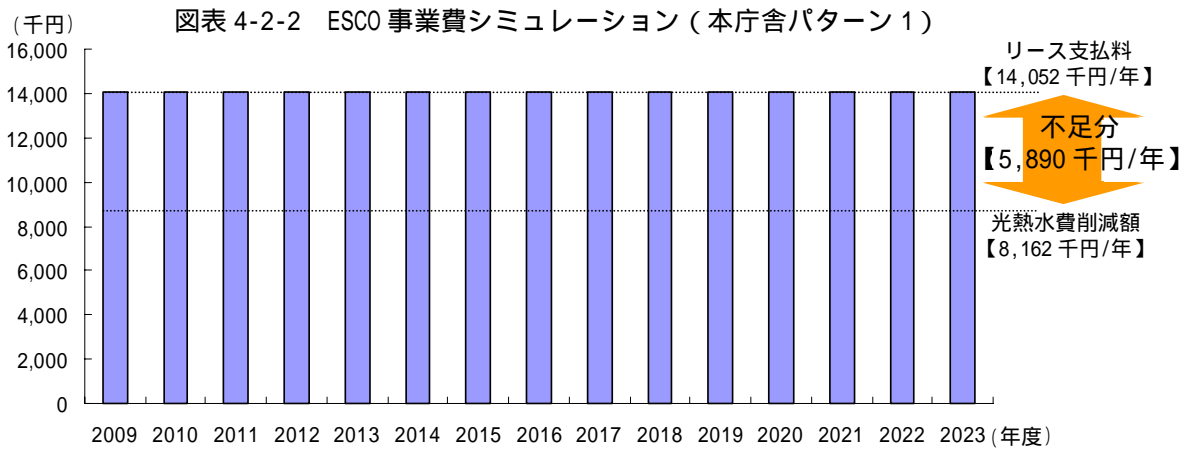
(1) パターン1【高効率EHPに更新】

総工事費 195,208 千円に対して、約 70% の 136,646 千円が補助対象経費として計上されると仮定する。その 3 分の 1 にあたる 45,093 千円が補助金額となるため、リース契約額は総工事費から補助金額を引いた 150,115 千円となる。

リース料率を 0.78%、支払回数を 15 年の 180 回とすると、月額リース支払料は 1,171 千円、年間リース支払料は 14,052 千円、総リース料は 210,761 千円となる。

項目	金額(千円)	備考	
総工事費	195,208	省エネルギー診断結果より	
: × 70%	補助対象経費	136,646	広島県社会福祉会館の事例に倣い、総工事費の約 70% が補助対象経費と仮定
: × 33%	補助金額	45,093	補助対象経費の 1/3
: -	リース契約額	150,115	総工事費から補助金額を除いた額
リース支払料(月)	1,171		
リース支払料(年)	14,052		
光熱水費等削減額(年)	8,162	省エネルギー診断結果より	
総リース料	210,761		

リース料支払の財源を光熱水費等削減額に求めた場合、年間 5,890 千円の不足が生じる (14,052 - 8,162)。月額にして 491 千円となり、市の単費から、この月額 491 千円を負担することで、事業の実施が可能となる。



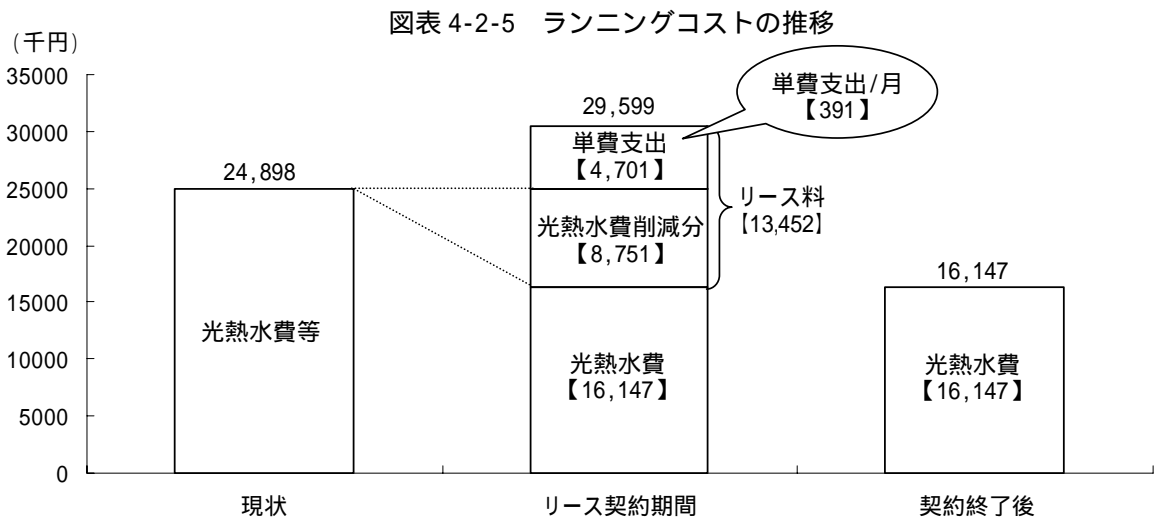
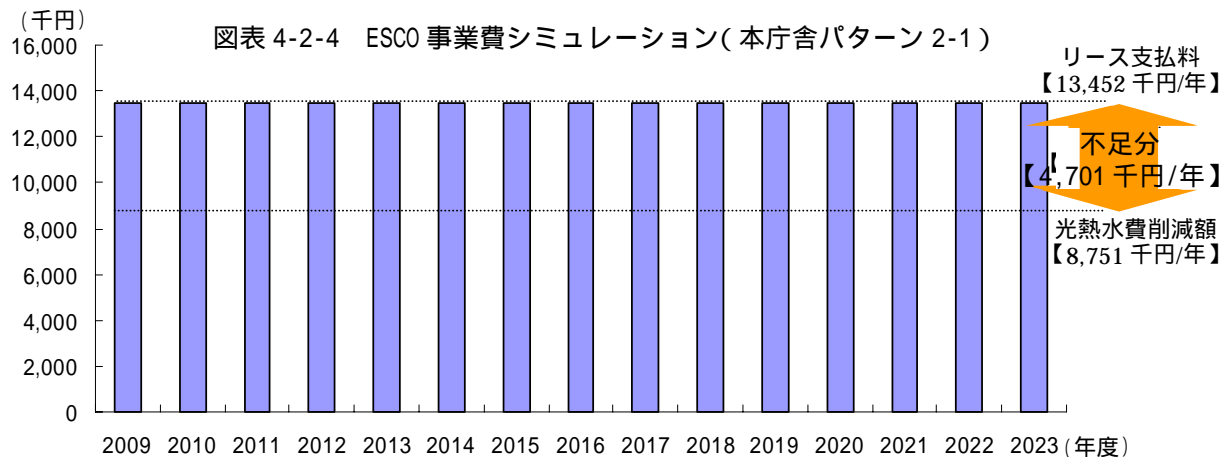
(2) パターン 2-1【高効率GHPに更新】

総工事費 186,864 千円に対して、約 70% の 130,805 千円が補助対象経費として計上されると仮定する。その 3 分の 1 にあたる 43,166 千円が補助金額となるため、リース契約額は総工事費から補助金額を引いた 143,698 千円となる。

リース料率を 0.78%、支払回数を 15 年の 180 回とすると、月額リース支払料は 1,121 千円、年間リース支払料は 13,452 千円、総リース料は 201,752 千円となる。

項目	金額(千円)	備考	
総工事費	186,864	省エネルギー診断結果より	
: ×70%	補助対象経費	130,805	広島県社会福祉会館の事例に倣い、総工事費の約70%が補助対象経費と仮定
: ×33%	補助金額	43,166	補助対象経費の1/3
: -	リース契約額	143,698	総工事費から補助金額を除いた額
リース支払料(月)	1,121		
リース支払料(年)	13,452		
光熱水費等削減額(年)	8,751	省エネルギー診断結果より	
総リース料	201,752		

リース料支払の財源を光熱水費等削減額に求めた場合、年間 4,701 千円の不足が生じる (13,452 - 8,751)。月額にして 391 千円となり、市の単費から、この月額 391 千円を負担することで、事業の実施が可能となる。



2. 第3セクター・指定管理施設

第3セクターや指定管理施設における省エネルギー改修事業の実施については、本市と指定管理者等による綿密な協議のうえに実施されなければならない。そのため、ESCO事業者アンケートからは以下に示す3施設についてESCO事業の可能性があるという回答も得られてはいるものの、特にESCO事業のように大規模な事業を実施する場合には、今後一層の検討が必要となる。

そこで、ここでは主に各施設における給湯器を、補助金を活用して更新する場合について検討し、市役所本庁舎における総合的な省エネルギーの推進とあわせ、他の公共施設等においても個別の省エネルギー事業を実施できる可能性があることを示すものとする。

ただし、今後のESCO事業導入の可能性を探るため、省エネルギー診断結果から最も単純回収年数の短い千畳苑についてはESCO事業費のシミュレーションを行った。

(1) 国民宿舎 千畳苑

省エネルギー診断より、エコキュートの導入に要する工事費は3,820千円、光熱費削減効果は1,044千円/年という結果が得られている。

エコキュート導入補助金制度の活用により、260千円の補助を受けることが可能であるため、実際の工事費は3,560千円となる。

工事費の財源を、光熱費削減分で賄う場合、単純に3.4年での初期投資回収が可能となり、その後は毎年約1,000千円のコストメリットが生じる。

項目	金額(千円)	備考	
エコキュート導入費	3,820	省エネルギー診断結果より	
補助金額	260	エコキュート導入補助金制度の活用	
: -	工事費	3,560	
	光熱水費削減額	1,044	省エネルギー診断結果より
: ÷	単純回収年	3.4年	

(2) リフレパークきんたの里

省エネルギー診断より、エコキュートの導入に要する工事費は6,552千円、光熱費削減効果は2,134千円/年という結果が得られている。

エコキュート導入補助金制度の活用により、260千円の補助を受けることが可能であるため、実際の工事費は6,292千円となる。

工事費の財源を、光熱費削減分で賄う場合、単純に2.9年での初期投資回収が可能となり、その後は毎年約2,000千円のコストメリットが生じる。

項目	金額(千円)	備考	
エコキュート導入費	6,552	省エネルギー診断結果より	
補助金額	260	エコキュート導入補助金制度の活用	
: -	工事費	6,292	
	光熱水費削減額	2,134	省エネルギー診断結果より
: ÷	単純回収年	2.9年	

(3) ミレ岡見

省エネルギー診断より、特別養護老人ホームへのエコキュート導入に要する工事費は3,725千円、光熱費削減効果は752千円/年という結果が得られている。

エコキュート導入補助金制度の活用により、260千円の補助を受けることが可能であるため、実際の工事費は3,465千円となる。

工事費の財源を、光熱費削減分で賄う場合、単純に4.6年での初期投資回収が可能となり、その後は毎年約750千円のコストメリットが生じる。

項目	金額(千円)	備考	
エコキュート導入費	3,725	省エネルギー診断結果より	
補助金額	260	エコキュート導入補助金制度の活用	
: -	工事費	3,465	
	光熱水費削減額	752	省エネルギー診断結果より
: ÷	単純回収年	4.6年	

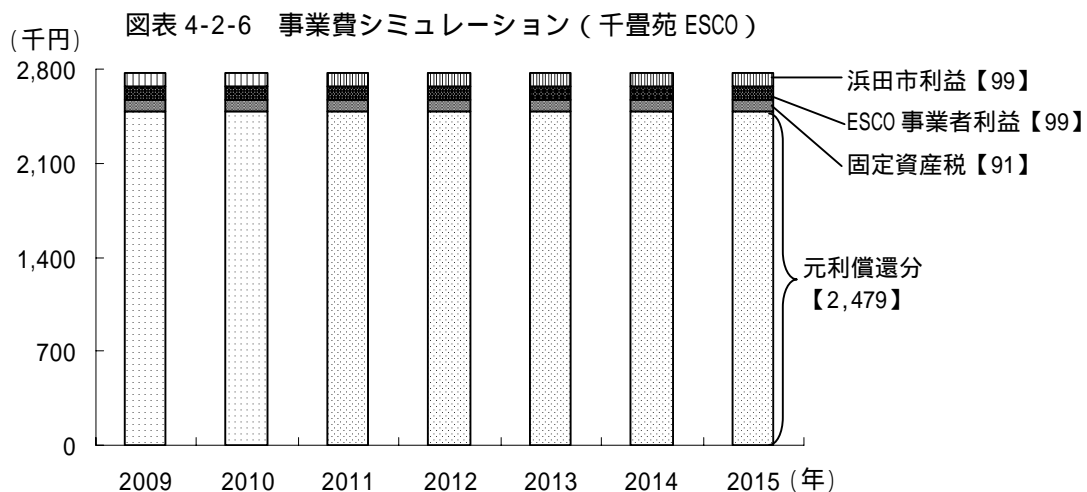
(4) 千畳苑におけるESCO事業費シミュレーション

純粋な形でのESCO事業シミュレーションとなるよう、リース方式ではなく、シェアード・セイビングス契約とし、銀行からの借り入れにより資金を調達すると想定している。

総工事費から補助金額を除いた15,266千円を銀行からの借り入れにより光熱水費削減額から7年間で支払う場合、年間198千円のコストメリットが生じると試算され、光熱水費削減額のみで事業費を賄うことが可能となる。

実施にあたっては、より詳細な事業費を検討する必要があるが、ESCO事業者アンケートの結果にも示されたように、ESCO事業として成立する可能性がある。

項目	金額(千円)	備考	
総工事費	15,526	省エネルギー診断結果より	
補助金額	260	エコキュート導入補助金制度の活用	
: -	銀行借り入れ	15,266	総工事費から補助金額を除いた額
	元利償還分/年	2,479	金利3.2%、7年
	固定資産税/年	91	工事費の35%に対する税率1.7%
	光熱水費削減額/年	2,767	省エネルギー診断結果より
: { -(+) } / 2	ESCO事業者利益/年	99	利益の半分
: { -(+) } / 2	浜田市利益/年	99	利益の半分



4-3 市役所本庁舎へのESCO事業導入スケジュール

以下に、今後のESCO事業導入に向けたスケジュールを示す。平成19年度の本重点ビジョン策定をもとに各種手続き、提案募集、契約締結などを実施し、ESCOサービス開始を目指すこととする。予算化手続きの開始から、ESCOサービス開始までは概ね1年程度を要することとなる。

図表 4-3-1 事業導入スケジュール

平成19年度		ESCO事業導入可能性調査	省エネルギー重点ビジョン策定 ・省エネルギー診断 ・導入施設の選定 ・事業導入方針作成
	9月 ～ 11月	予算化手続き	事業収支計画の作成 予算化手続き ・事業費の上限額を設定
		事業方針の検討	公募スケジュールの検討 庁内調整と提示条件の検討 事業者選定方法の検討 事業方式の検討
平成20年度	12月 ～ 3月	ESCO事業提案募集	募集要項の配布と質問等の受付 ・募集要項及び資料の配布 ・応募者の資格審査と提案要請書の送付 応募者の資格審査と提案要請書の送付 ・参加表明書及び資格審査書類の受付 ・資格審査結果及び提案要請書の送付 図面などの資料の配布 ESCO事業者による提案資料の作成
		ESCO事業者選定	提案書の受付 ・選定委員会の設置 ・審査体制、評価基準の公表 ・審査項目、失格条件等の公表 事業者選定、審査講評、結果通知 ・提案審査 ・審査講評、結果通知
事業着手・サービス開始	4月 ～ 6月	ESCO契約書締結	詳細設計・契約書作成協議 ESCO契約書締結 補助申請書作成
		5月：補助申請 7月：補助事業採択	
	8月 ～	工事实施、サービス開始	ESCO事業のための工事实施 ・設計・施工 ・ESCOサービス開始 計測、検証の実施 ・省エネルギー効果の確認 ・適切な運転、維持管理の実施

4-4 公共施設への省エネルギー設備導入計画

1. 省エネルギー診断実施施設（千畳苑、きんたの里、ミレ岡見）

本重点ビジョン策定にあたり、市役所本庁舎とあわせて、国民宿舎千畳苑、リフレパークきんたの里、ミレ岡見の3施設についても省エネルギー診断を実施し、省エネルギー改修の可能性について検討を行った。

エネルギー消費量調査、省エネルギー診断の結果から、上記3施設については省エネルギー改修によるエネルギー削減効果が高いことが明らかになっており、以下に今後の省エネルギー改修実施に向けた方向性を示す。

(1) ESCO事業の可能性

・ESCO事業の実施は可能

省エネルギー診断結果をもとにしたESCO事業者アンケート調査では、3施設とも「ESCO事業として成立する」という回答が得られた。特に、千畳苑ときんたの里については、回答の半数が成立の可能性を指摘しており、省エネルギー改修をESCO事業によって実施することは可能と考えられる。

・関係者間の調整が課題

ESCO事業導入にあたっては、先に示した市役所本庁舎におけるESCO事業導入の方向性を踏襲することで、必要経費を圧縮しながら実施が可能になると考えられる。

ただし、ESCO事業者アンケートでは、第3セクターや指定管理者が管理するという施設管理形態が、ESCO事業に応募を検討する際の判断に影響するとの回答が多く得られている。その理由として、「調整先の増加」「与信調査の必要性」「契約形態の複雑化」などが挙げられている。

また、指定管理施設については数年で管理者が入れ替わる可能性があるため、長期間にわたる事業に対する理解が得られない可能性も考慮しなければならない。

したがって、第3セクターや指定管理施設においてESCO事業を導入する際は、まず本市と施設管理者との合意を得るための調整を図り、そのうえで契約形態等についてESCO事業者側と連携しながら詳細を検討する必要がある。

(2) 省エネルギー改修実施の方向性

・個別機器の更新による省エネルギー改修の実施

総合的な省エネルギー改修であるESCO事業ではなく、空調や給湯など、個別機器の更新による省エネルギー改修の方法が考えられる。

事業費シミュレーションから、高効率給湯器のみを更新する場合、補助金を活用することで光熱水費削減分のみを財源として3年から5年程度でイニシャルコストを回収できるという結果が得られた。

本市における全ての公共施設において省エネルギーを推進していくためには、このように必ずしもESCO事業ではなく、個別機器の更新によって財政負担の少ない省エネルギー改修を実施できる可能性があり、今後、導入に向けた一層の検討、管理者への働きかけ等を実施する必要がある。

2. その他公共施設

本調査において実施したエネルギー消費量調査では、本市内における全ての公共施設について調査を実施している。

今後、施設における省エネルギー設備導入を推進していく上での方向性を、施設用途別に以下に示す。

(1) 事務庁舎・公益施設【市役所支所・公民館など】

市役所分庁舎などの事務庁舎、公民館などの公益施設は、施設の使用時間が限定されていること、給湯による熱負荷が小さいことなどから、エネルギー消費量は比較的小さいものとなる。そのため、ESCO事業などの大規模かつ総合的な省エネルギー改修の手法はなじまないと考えられる。

従って、事務庁舎や公益施設においては、既存機器の効率的な運用と適正なメンテナンスによる将来的な機器の損耗によるエネルギー損失の回避が省エネルギーの手法として考えられる。

省エネルギー設備の導入に際しては、機器の耐用年数などを更新の目安とし、白熱電球の蛍光タイプへの更新などイニシャルコスト負担が小さいものを個別に導入することを検討していく。

電気設備	空調設備	給湯設備	衛生設備

(2) 教育施設【学校など】

学校をはじめとする教育施設は、エネルギー需要が最も高まる8月や12月などに長期間の休日が設定されているため、年間を通してのエネルギー消費量は比較的小さくなる。

そのため、事務庁舎等と同様に、イニシャルコスト負担の小さいものを個別に導入することを検討していく。

学校等教育施設への省エネルギー設備導入は、環境教育の一環としての効果を発揮することも期待される。

電気設備	空調設備	給湯設備	衛生設備

(3) 医療施設【診療所など】

本市が直接管理する医療施設は大部分が診療所であり、総合病院等は含まれない。施設規模・エネルギー需要ともに規模が小さいため、やはりイニシャルコスト負担の小さいものを個別に導入することを検討していくこととなる。

電気設備	空調設備	給湯設備	衛生設備

(4) スポーツ施設【体育館・プール・競技場など】

体育館や競技場などは、使用期間・時間が限定されるため、瞬間的なエネルギー消費は大きいものの、年間を通してエネルギー使用量にばらつきがあり、省エネルギー機器の導入による効果を見込むことが難しい。

一方、温水プールを使用するなどの施設については、コージェネレーションの導入による給湯熱負荷の削減と廃熱利用による電気負荷削減が検討できるものと考えられる。

電気設備	空調設備	給湯設備	衛生設備

(5) 温浴施設・福祉施設【温泉・老人ホームなど】

給湯による熱負荷が大きい温浴施設・福祉施設においては、エネルギー消費量が大きく、そのため省エネルギー機器導入による効果を見込むことのできる可能性が高い。

そこで、省エネルギー診断を実施したきんたの里やミレ岡見と同様に、給湯器を高効率タイプのものに更新するといった省エネルギーの手法が考えられる。

また、宿泊が可能な施設の場合は、非常灯の高輝度タイプへの更新や、常時点灯している蛍光灯のインバーター化、白熱電球の蛍光タイプへの更新なども考えられる。

温浴施設・福祉施設については、こうした個別機器の省エネルギー推進方策とあわせて、総合的な省エネルギー改修の手法についても検討していく。

電気設備	空調設備	給湯設備	衛生設備

