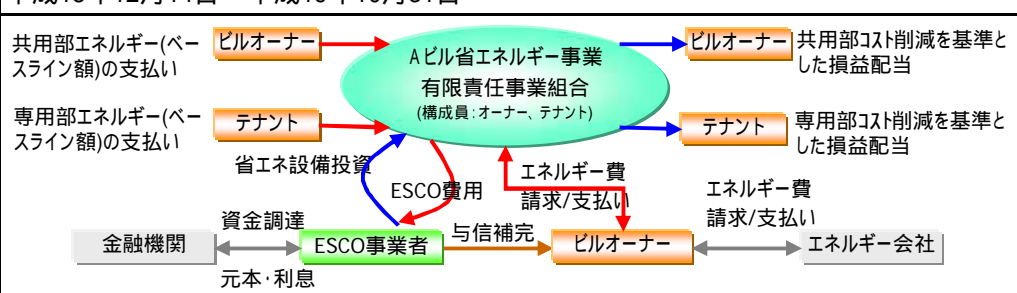


平成18年度民生部門等地球温暖化対策実証モデル評価事業成果

1. 事業概要

(株)ビルディング・パフォーマンス・コンサルティング、住友信託銀行(株)、(株)あらたサステナビリティ、(株)S-net

事業名	賃貸収益不動産(テナントビル)における複数事業者(ビルオーナー、テナント)連携型省エネルギーモデル事業															
実施場所	都内テナントビル															
事業の目的及び概要	<p>【目的】 「京都議定書目標達成計画 / 地域レベルでのテナントビル等に対する温暖化対策推進 / ビルオーナーとテナントの連携を図るモデル事業」の具現化を目的とする。</p> <p>【概要】 LLP(有限責任事業組合)を活用した、「ビルオーナー・テナント連携型省エネルギー事業スキーム」構築に関わるFS事業 LLPを活用した、ビルオーナー・テナント連携型省エネルギー事業の実現性調査、ならびに具体的実施方法の策定 ビルオーナーとテナントで構成されるLLPを契約者としたESCO契約モデルの策定 連携型省エネルギー事業のためのCO2削減量の保有・管理の方法 上記モデルの事業化によって、省エネルギー対策へ与えるインパクトのシミュレーション が想定する市場規模、与信先に対応可能なファイナンスモデルの検討</p>															
事業期間	平成18年12月14日～平成19年10月31日															
実証モデル概要	 <p>共用部エネルギー(ベースライン額)の支払い 専用部エネルギー(ベースライン額)の支払い 省エネ設備投資 ESCO費用 エネルギー費請求/支払い 資金調達 元本・利息 資金補完 エネルギー会社</p>															
評価手法	<ul style="list-style-type: none"> モデルテナントビル(Aビル)におけるFSの実施 テナントビル10棟(Aビルを含む)の省エネ診断に基づく本スキームのポテンシャル調査 															
政策性	<ul style="list-style-type: none"> 「京都議定書目標達成計画」への本手法の記載 大都市部におけるテナントビル政策との連携(「東京都地球温暖化対策計画書制度」への組み込み提案など) 省エネ・環境諸政策での金融支援策の活用による初期展開の加速化 資源エネルギー庁「省エネルギー設備投資ファンド」検討プロジェクトとの連携 															
先進性・モデル性	<ul style="list-style-type: none"> 民生業務分野の省エネルギー対策において、大きく立ち遅れていた賃貸収益不動産(テナントビル)に、汎用的に適用しうる手法であること ビルオーナーとテナントが経済的合理性に基づいた事業として省エネに取り組める手法であること テナントビルで、包括的なESCO契約を実現可能とする手法であること 複数事業者が同居するテナントビルの中で、CO2排出削減量を保有・管理し、透明性・正当性を確保する仕組みとして、可能性を持っていること 															
波及効果	<ul style="list-style-type: none"> 本スキームはテナントビルのみ限定される手法ではなく、流通、ホテル、店舗等、ビルオーナーとテナントの関係が成立している施設であれば導入可能 大手ESCO事業者が対象としない中小テナントビルでのESCOに対し、地域ESCO事業者の事業機会を創出する 															
省エネ効果(原油換算)	<table border="1"> <tr> <td>FS実施物件</td> <td>削減量</td> <td>142kL</td> <td>削減率</td> <td>9.4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>達成率</td> <td>121%</td> </tr> <tr> <td>全国対象テナントビル(推計値)</td> <td>削減量</td> <td>814,000kL</td> <td>削減率</td> <td>5.0%</td> </tr> </table>	FS実施物件	削減量	142kL	削減率	9.4%				達成率	121%	全国対象テナントビル(推計値)	削減量	814,000kL	削減率	5.0%
FS実施物件	削減量	142kL	削減率	9.4%												
			達成率	121%												
全国対象テナントビル(推計値)	削減量	814,000kL	削減率	5.0%												
費用対効果(kL/億円)	<table border="1"> <tr> <td>FS実施物件</td> <td>費用対効果</td> <td>1,147kL/億円・補助額</td> <td>達成率</td> <td>278%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>191kL/億円・総事業費</td> <td>達成率</td> <td>92%</td> </tr> </table>	FS実施物件	費用対効果	1,147kL/億円・補助額	達成率	278%			191kL/億円・総事業費	達成率	92%					
FS実施物件	費用対効果	1,147kL/億円・補助額	達成率	278%												
		191kL/億円・総事業費	達成率	92%												
事業実施に伴う課題と解決策(案含む)	<p>【テナントビル毎の固有の課題解決策】 テナントの同意、特殊テナント(物販店舗、飲食店舗等)の取り扱い、課金体系や共益費の開示範囲、建物運営管理会社の位置付け等 ビルオーナー・テナントの理解と協力を得ながら、LLP契約、ESCO契約で解決する。</p> <p>【本スキームをテナントビル市場全体に広げるための課題解決策】 中小テナントビル特有の課題(省エネ対策の経済性、ファイナンス、省エネ意識等)の解決、LLP以外の連携体の検討、連携体に対する行政支援、新たなESCO事業の枠組み構築、CO2削減量の認証、金融スキームの活用、環境性能の不動産価値への反映</p>															

2. 事業概要／構成図

事業概要

【目的】

「京都議定書目標達成計画」における、「省エネルギー対策・施策の一覧／地域レベルでのテナントビル等に対する温暖化対策推進／ビルオーナーとテナントの連携を図るモデル事業」の具現化を目的とする。

【内容】

テナントビルにおける省エネルギー対策を阻害する大きな要因として、テナントビルの主たる面積部分である、テナント専用部への省エネルギー対策投資費用の回収の難しさが挙げられる。

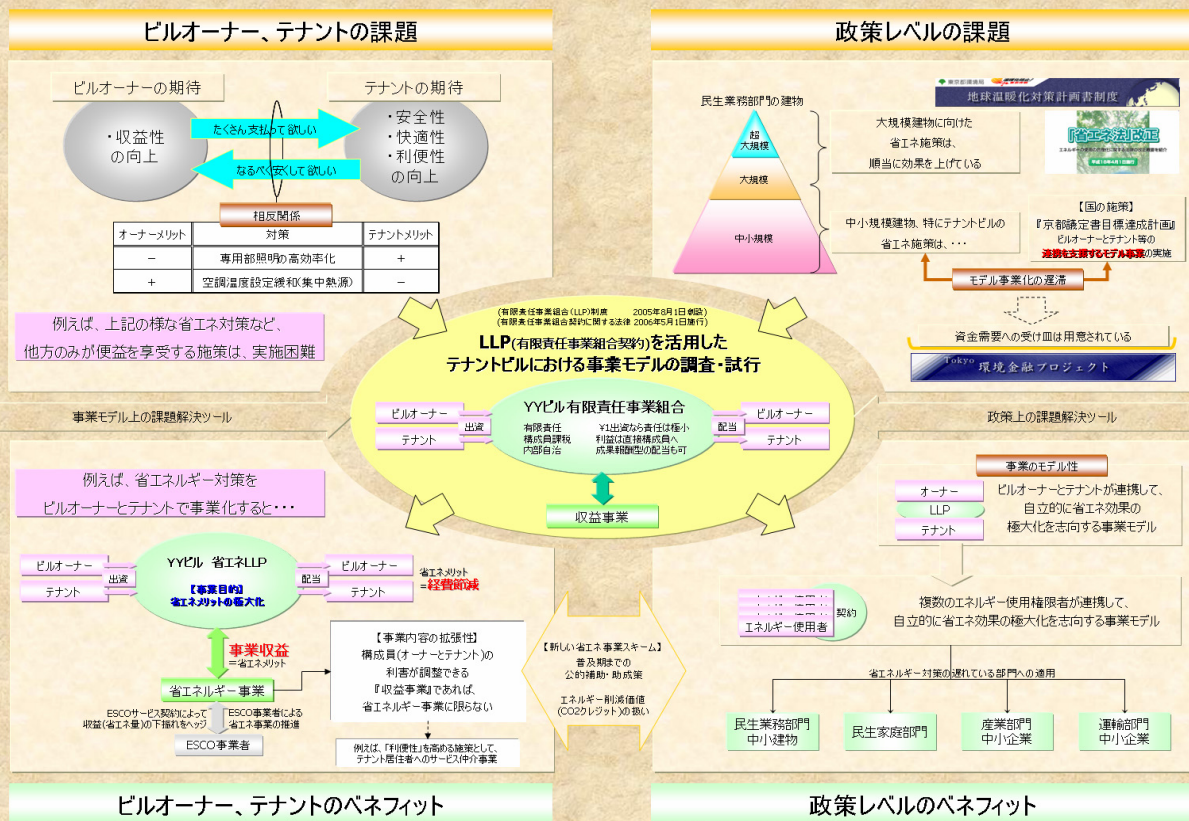
たとえば、照明器具を高効率インバータ照明に変えた場合、省エネ効果としての電気代削減額はすべてテナントに還元されてしまい、ビルオーナーとして専用部の省エネルギー対策に対するインセンティブは、極めて薄弱となる。

これらの課題を解決するために、ビルオーナー・テナントが連携して省エネルギーに取り組めるLLP(有限責任事業組合)を活用したESCO事業スキームを考案し、このスキームの具現化をするために、以下のFS事業を行うものである。

- ①LLPを活用した、『ビルオーナー・テナント連携型省エネルギー事業』の実現性調査、ならびに具体的実施方法の策定
- ②ビルオーナーとテナントで構成されるLLPを契約者としたESCO契約モデルの策定
- ③連携型省エネルギー事業のためのCO2削減量の保有・管理の方法
- ④上記モデルの事業化によって、省エネルギー対策へ与えるインパクトのシミュレーション
- ⑤④が想定する市場規模、与信先に対応可能なファイナンスモデルの検討

具体策として、モデルテナントビル(Aビル)において、LLPを活用した連携型省エネルギーモデルを構築する。「収益配分ルール」「LLPに対する与信問題」「CO2削減量の保有・管理」等の課題は、LLP契約書・ESCOサービス契約書で解決する。また、実際の「テナント入居状況」「エネルギー使用量」「テナントへの光熱水費課金データ」等を元にLLP省エネルギー事業の収支計算を行う。その他、テナントビル10棟のビルオーナーとESCO事業者から情報収集を行い、本スキームの受容性を調査する。

構成図等(LLP省エネルギースキームの全体像)



3. 個別の提案内容写真等

1. ビルオーナー・テナント連携型省エネルギーモデルの構築

・モデルテナントビル(Aビル)において、LLP(有限責任事業組合)を活用したビルオーナー・テナント連携型のESCO事業モデルを構築した。Aビルの省エネルギー診断を行い、実際の「テナント入居状況」「エネルギー使用量」「テナントへの光熱水費課金データ」等を使用して、LLP省エネルギーモデルの収支計算を行っている。

・「ESCO事業による収益の配分ルール」「LLPに対する与信問題」「CO2削減量の保有・管理に関する取り扱い」等の課題は、LLP契約書とESCOサービス契約書で具体的に解決した。Aビルのオーナーとテナントの賛同が得られれば事業化も可能である。

・LLP省エネルギーモデルは、Aビル以外のテナントビルにも展開が可能である。

【LLP省エネルギーモデルにおける光熱水費等の流れ】

テナントである組合員は、過年度の光熱水費の実績を参考に定め合意したベースライン額をLLPに支払う。

ビルオーナーである組合員も同様。

ビルオーナーはエネルギー供給会社からの光熱水費請求額をLLPに請求・徴収する。

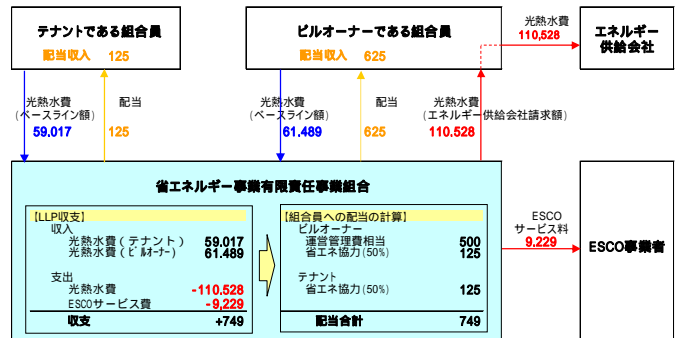
ビルオーナーはエネルギー供給会社に光熱水費を支払う。

LLPはESCO事業者とESCO契約を締結し、省エネ達成度を評価しESCOサービス料をESCO事業者を支払う。

LLPは、ESCO事業の収益を組合員に配当として配分する。



LLP省エネルギーモデルの収支計算(例) (単位:千円/年)



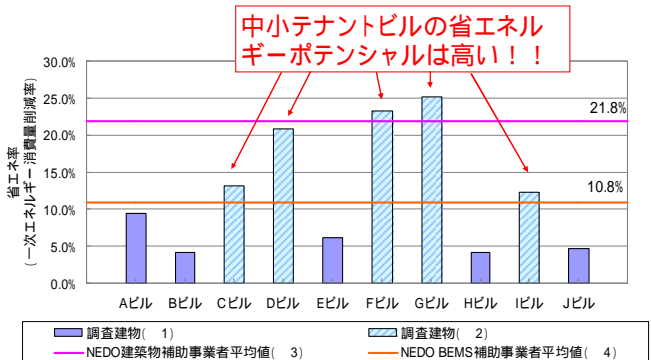
2. 中小テナントビルにおける課題と解決策

テナントビル10棟の調査の結果、中小テナントビルの省エネルギーポテンシャルは大きいことが確認できた。中小テナントビルでの省エネルギー対策推進のため、以下を提案する。

・中小テナントビルにおける省エネルギー投資は、「事業設備の更新」と捕らえられることが多いためESCO事業が成り立ちにくい。ビルオーナーの意識を「省エネルギー投資=事業設備投資の前倒し」に誘導することが必要である。ESCO事業者側も、符合契約の整備や事業範囲の拡大など、従来のESCO事業からの脱却が必要である。

・シェアード・セイビング型ESCOはリースによるファイナンスが多いが、中小テナントビルは大規模ビルと比較して収益性に不安があることから与信は厳しい。この信用補完の役割を果たすものとして、経済産業省が創設を検討しているESCO事業の債務保証制度に対する期待は大きい。

・政府・地方自治体の規制、産業界の自主行動などの外的要因の影響を受けにくい中小テナントビルでは、省エネルギー対策へのインセンティブが働きにくいと言われている。今回のLLP省エネルギースキームでエネルギーコストの顕在化が図られることにより、ビルオーナー・テナントの省エネルギーに対する問題意識が高まることを期待する。



1: 省エネルギー対策に「分散空調システムの設備更新」を含めていない建物
 2: 省エネルギー対策に「分散空調システムの設備更新」を含めている建物
 3: NEDO「平成13~16年度補助事業者の実施状況に関する調査」(建築物に係るもの)より
 4: NEDO「平成14~16年度補助事業者の実施状況に関する調査」(BEMS導入支援事業)より

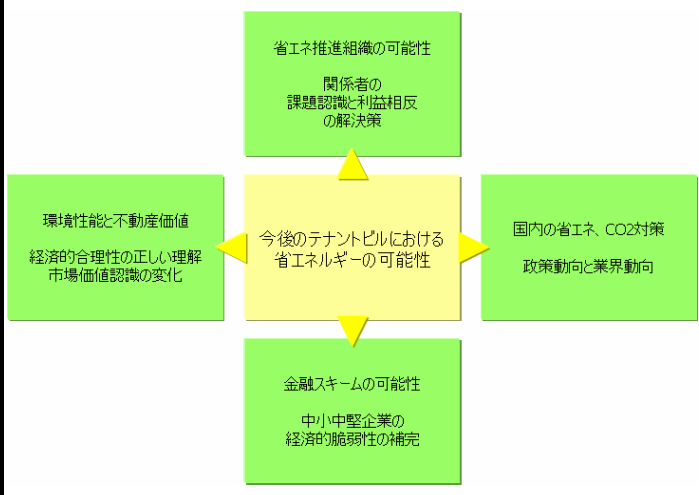
3. 今後のテナントビルにおける省エネルギーの可能性

・LLP省エネルギースキームの普及には、本スキームに対する行政支援(補助金、LLPへの参加等)、ビルオーナーの信用補完、省エネルギー業者・LLP運営支援会社の育成が必要である。また、LLPにかかわる連携体の器として、匿名組合、任意組合、費用分担契約等の形態もあり得る。

・建築物、テナントビルの省エネルギー対策の追加対策、強化の動きの中、国内排出権(量)取引制度、認証制度への期待が高まっている。LLP省エネルギースキームにおけるLLPは、複数事業者が同居するテナントビルの中で、CO2排出削減量を保有・管理し、透明性・正当性を確保する組織として、今後大きな役割を果たす可能性を持っている。

・ESCO事業普及のための資金調達手法として、ファンドの活用が期待できる。公的機関がファンドに資金を投入すれば、多数の中小規模ビルの省エネルギー事業をまとめて推進することが可能である。

・そもそも、省エネルギー(光熱水費低減)が不動産価値に反映されれば、テナントビルの環境性能向上に対する投資も促進される。既に「環境付加価値」の不動産評価は民間レベルで検討されており、今後大きな流れになることは間違いない。



4. 省エネ実績

1. Aビルにおける省エネルギー効果試算

(Aビル概要)

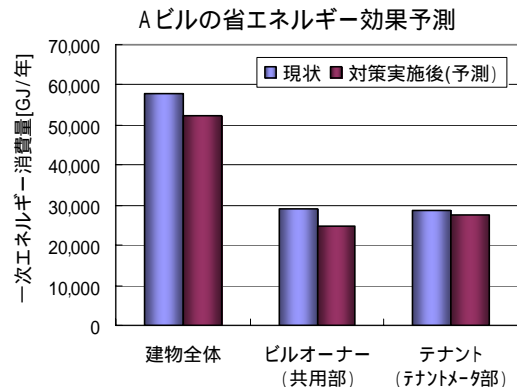
延床面積	34,000㎡
建物構造	S造
階数	地上18階
在館人員数	1,800人
テナント数	15
一次エネルギー原単位	1,701MJ/㎡年

(検討した省エネルギー対策)

照明高効率安定器、高効率誘導灯
 空調機間欠運転、駐車場CO濃度制御
 クールビズ/ウォームビズ
 大便器着座センサーFV、BEMS導入

(ESCO事業概要)

シェアード・セイビングス型9年契約	
総工費	74,207 千円
補助金 (BEMS)	12,381 千円
省エネ量	-5,436 GJ/年 (9.4%)
光熱水費削減額	-9,978 千円/年
年間利益	749 千円/年



2. 市場ポテンシャル試算

ビルオーナー・テナント連携型省エネルギースキ-ムの市場ポテンシャル

	Aビル	全国テナントビル (推定値)	
延床面積	34,000 ㎡	270 百万㎡	
現在のエネルギー使用量	57,849 GJ/年	621,810,000 GJ/年	
一次エネルギー原単位	1,701 MJ/㎡年	2,303 MJ/㎡年	
省エネ率 (一次エネルギーベース)	9.4 %	5 %	
削減量	一次エネルギー	-5,436 GJ/年	-31,090,500 GJ/年
	原油換算値	-142 KL/年	-814 千KL/年
	CO ₂ 排出量	-373 t-CO ₂ /年	-2.13 百万t-CO ₂ /年

【成果のまとめ】

1. ビルオーナー・テナント連携型省エネルギーモデルの構築

LLP (有限責任事業組合) を活用したビルオーナー・テナント連携型省エネルギーモデルを構築した。様々な課題は「LLP契約書」と「ESCOサービス契約書」で具体的に解決した。モデルテナントビルのオーナーとテナントの賛同が得られれば事業化も可能であり、他のテナントビルへの展開も期待できる。更に本スキ-ムは、ビルオーナーとテナントの関係が成立しているホテル、店舗等にも導入可能と想定される。

2. 中小テナントビルにおける課題と解決策

テナントビル調査によって中小テナントビルの省エネルギーポテンシャルを把握すると共に、阻害要因となる「省エネルギー対策の経済性」「与信問題」「ビルオーナー・テナントの省エネ意識」の解決策を検討した。

(考えられる解決策)

ビルオーナー: 「省エネルギー投資 = 事業設備投資の前倒し」への意識改革

ESCO事業者: 符合契約の整備、事業範囲の拡大

国・地方自治体: 支援制度の充実、信用保証制度の整備、規制強化によるビルオーナー・テナントの省エネ意識の向上

3. 今後のテナントビルにおける省エネルギーの可能性

テナントビルの省エネルギー対策推進の枠組みとして、ビルオーナー・テナント連携型省エネルギースキ-ムは有効である。国内排出権(量)取引制度、認証制度の整備が進められている中、CO₂排出削減量を保有・管理する組織としても期待できる。連携の器としては、LLPの他、匿名組合、任意組合、費用分担契約など様々な可能性がある。ただし、テナントビルの省エネルギー対策による経済的メリットは他の用途の建物と比較して限られていることから、民間での自主的な取り組みだけの普及は難しい。行政の支援は不可欠である。連携型省エネルギースキ-ムへの補助金等の支援、連携型省エネルギー事業実施ビルへの入居、信用保証制度の整備、省エネファンドへの資金注入等、様々な支援策が期待される。

【今後の課題】

実証事業化のためには、ビルオーナー・テナントの同意、特殊テナント(物販店舗、飲食店舗等)の取り扱い方法、課金体系や共益費の開示範囲、建物運営管理会社の位置付け等、整理すべき課題は多く、ビルオーナー・テナントの理解と協力を得ながら進める必要がある。また普及のためには、国・地方自治体の省エネルギー・CO₂削減政策との連携を図る必要がある。

ご留意事項

【出典について】

本紙の掲載内容は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の「平成18年度民生部門等地球温暖化対策実証モデル評価事業 成果報告会予稿集」114～117ページの抜粋です。

【著作権について】

(1) 本紙に掲載されている個々の情報(文章, イラスト等)は著作権の対象となっています。著作権は日本国著作権法及び国際条約により保護されています。

(2) 本紙の掲載内容は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の平成18年度民生部門等地球温暖化対策実証モデル評価事業として、(株)ビルディング・パフォーマンス・コンサルティング、住友信託銀行(株)、(株)あらたサステナビリティ、(株)S-netの4者が実施した「賃貸収益不動産(テナントビル)における複数事業者(ビルオーナー、テナント)連携型省エネルギーモデル事業(FS事業)」成果報告書からの抜粋であり、著作権は4者に帰属します。

(3) 本紙の掲載内容の全部又は一部については、私的使用又は引用等著作権法上認められた行為として、適宜の方法により出所を明示することにより、引用、転載、複製を行うことができます。この場合、上記出典を明示してください。

(4) 本紙の掲載内容の全部又は一部について、著作者4者に無断で改変を行うことはできません。

【免責事項について】

本紙の掲載情報の正確性については万全を期しておりますが、著作者4者は利用者が本紙の情報をを用いて行う一切の行為について、何ら責任を負うものではありません。

2008年1月9日
(株)ビルディング・パフォーマンス・コンサルティング
住友信託銀行(株)
(株)あらたサステナビリティ
(株)S-net