

2016年10月20日

環境不動産情報の可視化・流通促進と、 不動産市場における付加価値の創造

三井住友信託銀行

伊藤 雅人

環境不動産とは

環境性能が高く良好なマネジメントがなされている環境価値の高い不動産

平成24年4月 環境不動産懇談会提言より



持続可能社会の実現に向けて、不動産にも、それに適合した環境性能が求められる。
一方、投資に見合った経済価値が認められなければ、普及しない。

環境性能とは

環境品質

- 人が使うための高い品質(そこに住まい、あるいは働く人のための快適性あるいは生産性の高い場であること)

環境負荷の低減

- 地球温暖化、資源の枯渇化、ヒートアイランド現象、オゾン層破壊、大気汚染、騒音・振動・悪臭、伝統的まちなみの喪失、生物多様性喪失等の影響を及ぼす環境負荷の低減

+災害対応性、BCP...

- 2011年3月以降、特に日本において、環境性能の中で論じられる傾向

環境不動産を巡る国内外の動向(1)

パリ協定

- 2015年12月、COP21(気候変動枠組条約第21回締約国会議)にて採択
- 世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して2度未満に抑える
- 長期目標として、今世紀後半に、世界全体の温室効果ガス排出量を、生態系が吸収できる範囲に収める

愛知目標

- 2010年10月にCOP10(生物多様性条約第10回締約国会議)にて合意
- 2050年までに「自然と共生する世界」を実現することを目指し、2020年までに生物多様性の損失を止めるため効果的かつ緊急の行動を実施する

持続可能な開発目標(SDGs)

- 2015年9月、「国連持続可能な開発サミット」が開催され、150を超える加盟国首脳の参加のもと、その成果文書として採択されたアジェンダ
- 気候変動の緊急対策、水と衛生の持続可能な管理、持続可能な生産消費形態、生態系の保護・回復等を含む17の目標と169のターゲット



出典: 環境省ホームページ持続可能な開発のための2030アジェンダ³/SDGs

環境不動産を巡る国内外の動向(2)

建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(建築物省エネ法)

- 2015年7月公布
- 2,000m²以上の非住宅建築物(特定建築物)の新築時等にエネルギー消費性能基準への適合を義務化(2017年施行予定)
- 2020年までに、新築住宅・建築物について、段階的に省エネルギー基準への適合を義務化の方向(日本再興戦略(平成25年6月14日)ほか)

東京都環境確保条例

- 2010年度から大規模事業所を対象に温室効果ガス排出量削減義務と排出量取引制度を実施
- 対象事業所は第一計画期間(2010-2014)に6-8%、第二計画期間(2015-2019)に15-17%の削減義務あり
- 2014年度において、第一計画期間は9割の事業所が自らの省エネ対策により義務達成の見込み、7割以上の事業所が第2計画期間の削減義務率以上の削減

環境不動産を巡る国内外の動向(3)

責任投資原則 (Principle for Responsible Investment)

- 2006年に**UNEP FI**(国連環境計画金融イニシアティブ)と国連グローバル・コンパクトにより策定されたグローバル・ガイドライン、世界で1,500を超える機関が署名
- 2015年9月には**GPIF**(年金積立金管理運用独立行政法人)も署名
- “私たちは投資分析と意志決定のプロセスに**ESG(環境・社会・企業統治)**の課題を組み込みます(原則1)”

「責任ある機関投資家の諸原則」日本版スチュワードシップ・コード

- 2015年11月までに201の機関投資家が受入を表明
- “機関投資家は、**投資先企業の持続的成長に向けて**スチュワードシップ責任を適切に果たすため、当該企業の状況を的確に把握すべきである(原則3)”
- “把握する内容としては、例えば、投資先企業の**ガバナンス**、企業戦略、業績、資本構造、**リスク(社会・環境問題に関連するリスクを含む)**への対応など、非財務面の事項を含む様々な事項が想定される…(指針3-3)”

コーポレートガバナンス・コード

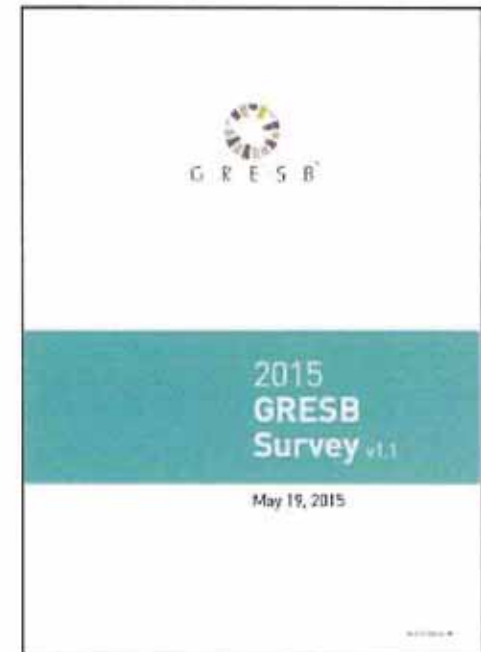
- 東京証券取引所は2015年、「コーポレートガバナンス・コード」を同取引所の有価証券上場規程の別添として定めるとともに、関連する上場制度の整備を実施。
- “上場会社は**社会・環境問題**をはじめとするサステナビリティ(持続可能性)を巡る課題について適切な対応を行うべきである(原則2-3)”

環境不動産を巡る国内外の動向(4)

GRESB(グローバル不動産サステナビリティ・ベンチマーク)

- PRIを主導した欧州の主要年金基金のグループを中心に、2009年に創設された、不動産セクター(不動産会社・ファンド等)のESG配慮を測る年次のベンチマーク評価。
- 合わせて7兆6000億米ドル(約760兆円)の資金を持つ58のGRESBメンバーが、投資先の選定や投資先との対話にGRESBを活用。
- 2016年評価への参加者数759のうち、日本市場からの参加者数は46(社数では43社)。
うちJ-REIT(日本の不動産投資法人)から30社(時価総額ベースの78%)。
- 建物の総合環境性能認証を得ることも加点要因
2013～2016年調査では、CASBEE不動産(後述)も加点対象。

参考資料: グローバル不動産サステナビリティ・ベンチマーク(GRESB)
プレスリリース-日本語版追加情報-
(CSRデザイン環境投資顧問株式会社)



環境不動産を巡る国内外の動向(5)

パリ協定を受けた不動産投資のフレームワーク*

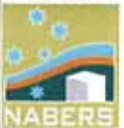
対象者	資産保有者、信託会社と投資助言・代理業者 不動産直接投資家、不動産会社と不動産コンサルタント エクイティ、債券、ローン投資家とその投資助言者
ステップ	戦略の策定、戦略の実行、連携、繰り返しのフィードバック、市場への関与
取るべき行動 (不動産直接投資家、不動産会社と不動産コンサルタントに関する、戦略の策定・実行の例)	【戦略の策定】 主要なESG・気候変動リスクが考慮されているかの評価、ESG・気候変動リスクの投資フレームワークへの取り込みと更新、ESG問題を管理するための適切かつ検証可能な目標設定 【戦略の実行】 持続可能性が資産価値に及ぼす影響の明確化、サステナビリティリスクと環境負荷低減戦略の明確化、グリーンビル認証とエネルギー認証の評価・モニタリング ESG・気候関連に積極的なプロパティ・マネジメント、全ての開発及び改修におけるESG・気候リスク改善、テナントとの協働(グリーンリースの導入等)、地域のステークホルダーやコミュニティとの協働



* 2016年11月22日 グリーン建築推進フォーラム第3回シンポジウム(無料)にて、本フレームワークの紹介を行う予定。建築環境・省エネルギー機構ホームページで参加受付中。<http://www.ibec.or.jp/>

環境不動産情報の可視化に向けて(1)

環境性能評価情報の体系

		総合的な環境性能		エネルギー/温室効果ガス特化	
		海外/グローバル	日本	海外/グローバル	日本
個別不動産を対象	各国の公的な 評価・認証制度	 (米)  (英)  (豪)	 	 (米)  (欧)  (豪)	 
	不動産関連業界 主導の新しいイ ニシアティブ	   An MSCI Brand	 日本政策投資銀行  三井住友銀行		
		 G R E S B			
不動産会社・ ファンドを対象					

出典: CSRデザイン環境投資顧問(株) 作成資料

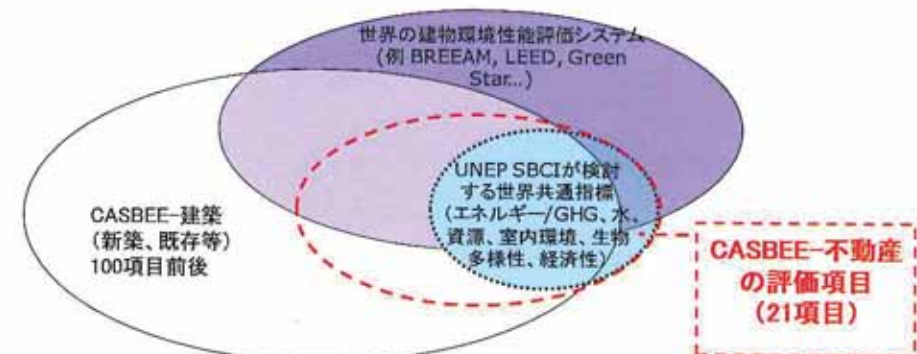
環境不動産情報の可視化に向けて(2)

CASBEE-不動産 開発の背景

- ①CASBEE(建築環境総合性能評価システム)の既存不動産への普及に課題
- ②海外の環境性能評価との評価互換性に関する説明の必要性
- ③UNEP SBCI(国連環境計画 持続可能建築と気候変動イニシアティブ)
等における、世界共通指標を作り上げる動き
- ④UNEP FI PWG(国連環境計画金融イニシアティブ不動産ワーキンググループ)
からの、シンプルで低コストの、
互換性の高いツール作成の
必要性に関する提言
⇒この提言を受け、
CASBEE-不動産の開発に着手

CASBEE-不動産のイメージ

- シンプルで、比較可能で、互換性のあるシステムを作り上げる
- 世界共通の指標をカバーする
- 不動産評価に連結させる



環境不動産情報の可視化に向けて(3)

CASBEE-不動産 評価項目一覧(オフィスの場合)

エネルギー・ 温暖化ガス	目標設定とモニタリング／省エネ基準／運用管理体制、 使用・排出原単位(計算値)、 使用・排出原単位(実績値) 、自然エネルギー
水	目標設定とモニタリング／運用管理体制、水使用量 (計算値)、 水使用量(実績値)
資源利用／ 安全	新耐震基準適合等 、高耐震・免震等、 再生材利用 、躯体 材料の耐用年数、主要設備機能の更新必要間隔／設備 (電力等)の自給率向上／維持管理
生物多様性／ 敷地	特定外来生物等を使用しない 、 生物多様性の向上 、 土壌環境品質・ブラウンフィールド再生、公共交通機関 の接近性、自然災害リスク対策
屋内環境	建築物衛生管理基準等クリア 、昼光利用、自然換気機 能、眺望

下線は必須項目、**網掛け**はUNEP SBCIが検討する国際共通指標に関連する項目

環境不動産情報の可視化に向けて(4)

CASBEE-不動産の評価例 評価項目一覧(オフィスの場合)

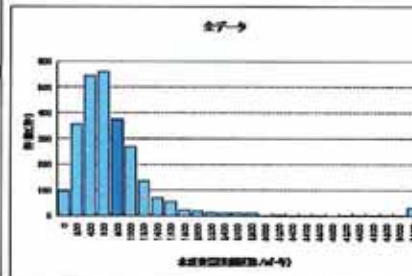
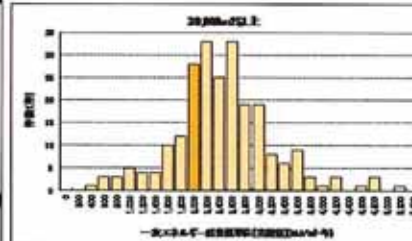
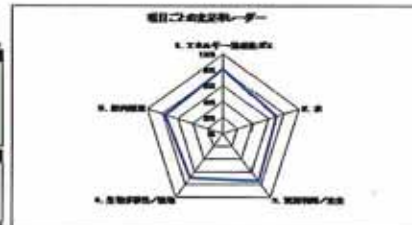
CASBEE-不動産【オフィス】 | 評価結果 |

評価対象物件名: ○○ビル
所在地: ○○市○丁目○番地
用途: 事務所
延床面積: 1,000㎡
評価年: 2020年

評価結果: **★★★★☆** (総合評価: 4.5/5.0)

評価項目一覧:

- 1. 躯体性能 (4.0/5.0)
 - 1.1 断熱性能 (4.0/5.0)
 - 1.2 気密性能 (4.0/5.0)
 - 1.3 躯体性能 (4.0/5.0)
- 2. 設備性能 (4.0/5.0)
 - 2.1 空調設備 (4.0/5.0)
 - 2.2 照明設備 (4.0/5.0)
 - 2.3 給排水設備 (4.0/5.0)
- 3. 環境性能 (4.0/5.0)
 - 3.1 緑化率 (4.0/5.0)
 - 3.2 緑化種別 (4.0/5.0)
 - 3.3 緑化面積 (4.0/5.0)
 - 3.4 緑化効果 (4.0/5.0)
- 4. 社会性能 (4.0/5.0)
 - 4.1 社会性能 (4.0/5.0)
 - 4.2 社会性能 (4.0/5.0)
 - 4.3 社会性能 (4.0/5.0)
 - 4.4 社会性能 (4.0/5.0)



環境性能の特徴

建物の省エネルギー性能、及び新築に関する運用上の工夫により、エネルギー消費量が低減している。また、自然光を取り入れることで、省エネルギー効果がさらに高まっている。また、自然光を取り入れることで、省エネルギー効果がさらに高まっている。また、自然光を取り入れることで、省エネルギー効果がさらに高まっている。

社会性能の特徴

建物の社会性能は、地域の活性化や、社会貢献に貢献している。また、自然光を取り入れることで、省エネルギー効果がさらに高まっている。また、自然光を取り入れることで、省エネルギー効果がさらに高まっている。また、自然光を取り入れることで、省エネルギー効果がさらに高まっている。

- **環境性能の評価(レーティング)と、環境性能の表示(パフォーマンス開示)の両面を併せ持つ。**
 - 評価結果については、**定量データやグラフとともに、分かりやすく公開。**
- ⇒環境不動産としての
ブランディングや、
価値判断、課題発見のためのツールを志向。

環境不動産情報の可視化に向けて(5)

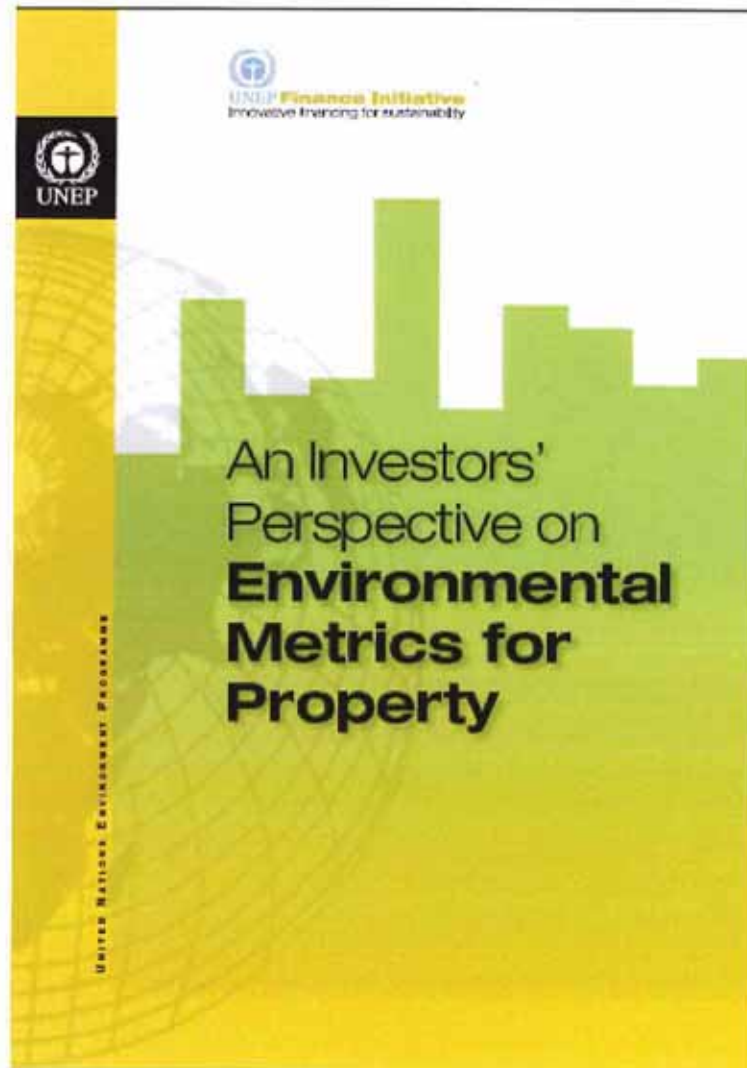
CASBEE-不動産 認証件数の推移

認証時期	認証件数	うち J-REIT保有	うち GRESB参加 J-REIT保有
2013年7月 (先行認証:制度作成者の建築環境・省 エネルギー機構(IBEK)が一括認証)	38	9	9
2014年以降 (機関認証:CASBEE不動産評価員による 評価を、認証機関が認証)	54	33	28
合計 (2016年9月末現在、公表ベース)	92	42	37

- ⇒J-REITがGRESBの評価にCASBEE-不動産を用いるケースが、
増加傾向にあり
⇒コーポレートガバナンス・コード等を意識する一般事業法人が、
CASBEE-不動産を活用する動きもあり

環境不動産情報の可視化に向けて(6)

CASBEE-不動産 海外の反応



現在の不動産の環境性能評価手法の使い勝手の悪さを指摘した上で、投資家の視点からの見解が示されたレポート(2011年発刊)

In Japan CASBEE is beginning to discuss with market participants a short form version of CASBEE metric (the CASBEE for Market Promotion tool.) In the US and Europe, LEED and BREEAM are also beginning to roll out 'short-form' versions of their better known measurement schemes, for existing stock.

CASBEEマーケット普及版が言及されている(米国のLEEDや英国のBREEAMも追随の動きがあると)

環境不動産の付加価値創造(1)

経済効果調査の実施①

マーケットへの普及促進のために、環境性能の「見える化」とともに、経済価値の「見える化」を行う必要性あり。

最近の検討例：

スマートウェルネスオフィス研究委員会における
「CASBEE経済効果調査」

- 主要都市においてCASBEE評価を受けた賃貸オフィスビルについて、賃貸オフィスマーケットにおける評価（推定成約賃料*）とCASBEE評価等との関係性について検証。

* 推定成約賃料：想定時点において成約する可能性が高い共込賃料（CBREによる推定）

環境不動産の付加価値創造(2)

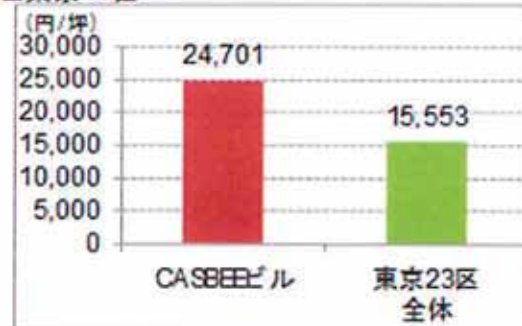
経済効果調査の実施② 調査対象都市と物件数

	自治体版CASBEE の届出がされたビル	CASBEE評価認証制度 で認証取得		合計
		CASBEE-建築	CASBEE-不動産	
東京23区	—	36	30	66
名古屋市	51	1	—	52
大阪市	45	—	2	47
横浜市	13	—	2	15
福岡市	4	—	—	4
札幌市	2	—	—	2
さいたま市	1	—	1	2
千葉市	2	—	—	2
川崎市	2	—	—	2
仙台市	—	—	1	1
新潟市	1	—	—	1
京都市	—	—	1	1
広島市	—	1	—	1
合計	121	38	37	196

環境不動産の付加価値創造(3)

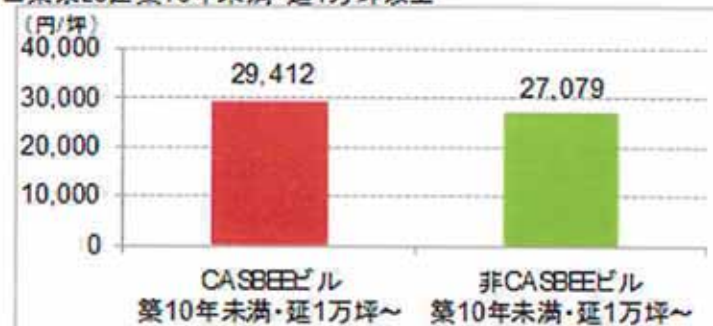
経済効果調査の実施③ 平均賃料の比較

■東京23区



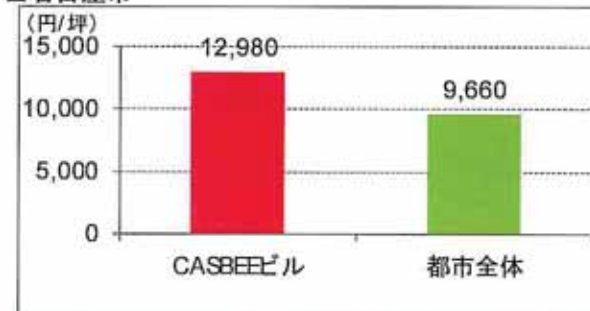
	CASBEEビル	東京23区全体
推定賃料	24,701	15,553
単位: 円/坪		※2014Q2時点

■東京23区築10年未満・延1万坪以上



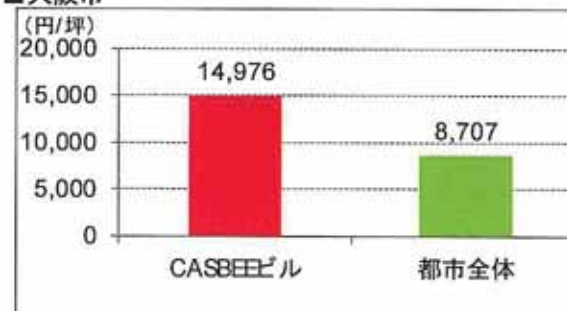
	CASBEEビル 築10年未満・延1万坪～	非CASBEEビル 築10年未満・延1万坪～
推定賃料	29,412	27,079
単位: 円/坪		※2014Q2時点

■名古屋市



	CASBEEビル	都市全体
推定賃料	12,980	9,660
単位: 円/坪		※2014Q2時点

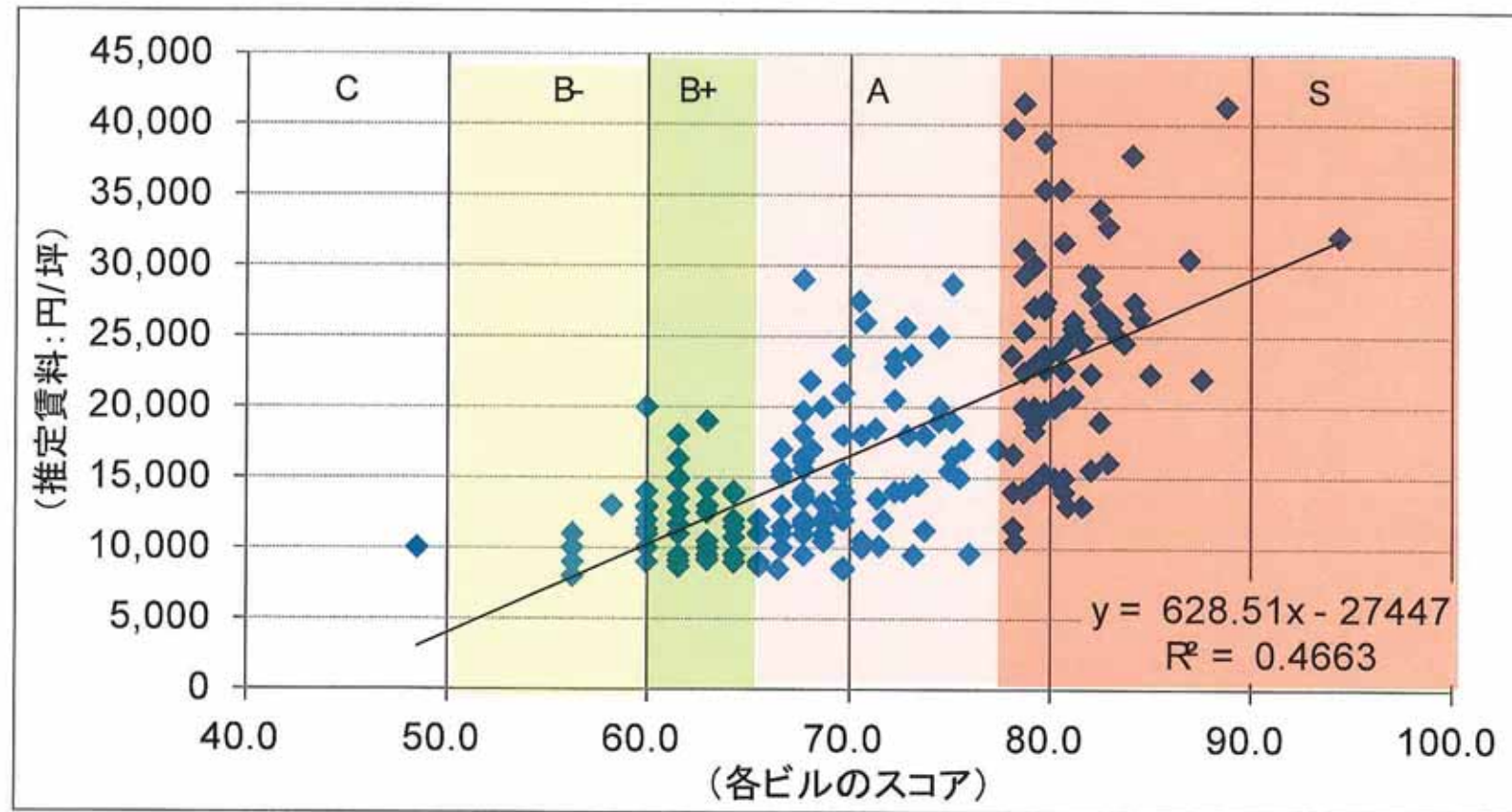
■大阪市



	CASBEEビル	都市全体
推定賃料	14,976	8,707
単位: 円/坪		※2014Q2時点

環境不動産の付加価値創造(4)

経済効果調査の実施④ 単回帰分析



環境不動産の付加価値創造(5)

経済効果調査の実施⑤ 重回帰分析のための成約賃料モデル式

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7$$

y: 目的変数⇒成約賃料

a: 切片

b: 係数

x: 説明変数

x1: 延床面積(対数)

x2: 最寄駅徒歩分数

x3: 築年数(対数)

x4: Aクラスフラグ

x5: 都市空室率

x6: ゾーン別平均賃料

x7: CASBEEに関する説明変数
(CASBEEフラグ、CASBEEランク等)

環境不動産の付加価値創造(6)

経済効果調査の実施⑥ CASBEEフラグと賃料に関する試算結果

CASBEEビルであることが、共込賃料坪当たり約564円(平均賃料比約3.6%)に相当する可能性。但し、t値は2をやや下回る。

■前提条件：
CASBEEビルを「1」、
非CASBEEビル「0」
としてフラグ化

回帰統計	
重相関 R	0.905125
重決定 R ²	0.819252
補正 R ²	0.816766
標準誤差	2749.729
観測数	517 (CASBEE不動産を除く)

分散分析表					
	自由度	変動	分散	割された分散	有意 F
回帰	7	1.74E+10	2.49E+09	329.5825	1.6E-184
残差	509	3.85E+09	7.56E+06		
合計	516	2.13E+10			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	2726.595	1801.8887	1.5131871	0.1308528	-813.46	6266.65	-813.46	6266.65
延床面積(対数)	1884.113	153.0284	12.312179	0.0000000	1583.468	2184.758	1583.468	2184.758
最寄駅徒歩分数	-308.295	50.880484	-6.059199	0.0000000	-408.257	-208.333	-408.257	-208.333
築年数(対数)	-1485.95	223.29983	-6.654486	0.0000000	-1924.65	-1047.24	-1924.65	-1047.24
Aクラスフラグ	1523.559	379.63936	4.0131734	0.0000689	777.7056	2269.412	777.7056	2269.412
都市空室率	-120580	8884.4276	-13.57204	0.0000000	-138034	-103125	-138034	-103125
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.925875	0.0559451	16.549697	0.0000000	0.815963	1.035787	0.815963	1.035787
CASBEE・非CASBEEフラグ	564.1597	415.43675	1.3579917	0.1750680	-252.022	1380.341	-252.022	1380.341

環境不動産の付加価値創造(7)

経済効果調査の実施⑦ CASBEEランクと賃料に関する試算結果

- CASBEE 1ランクあたり、共込賃料坪当たり約264円(平均賃料比約1.7%)に相当する可能性。t値は2を上回る。

■前提条件:
Sランクを「4」、
Aランクを「3」、
B+ランクを「2」、
B-ランクを「1」、
ランクなし(非C
ASBEEビル)を「0」
として評点化

回帰統計	
重相関 R	0.905571
重決定 R2	0.820059
補正 R2	0.817584
標準誤差	2743.585
観測数	517

(CASBEE不動産を除く)

分散分析表					
	自由度	変動	分散	割された分母	有意 F
回帰	7	1.75E+10	2.49E+09	331.3863	5.2E-185
残差	509	3.83E+09	7527257		
合計	516	2.13E+10			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	2728.58	1745.203	1.563474	0.118563	-700.108	6157.268	-700.108	6157.268
延床面積(対数)	1858.69	150.1299	12.38054	5.87E-31	1563.739	2153.641	1563.739	2153.641
最寄駅徒歩分数	-304.406	50.83105	-5.98858	4E-09	-404.271	-204.542	-404.271	-204.542
築年数(対数)	-1387.07	217.6841	-6.37193	4.18E-10	-1814.74	-959.399	-1814.74	-959.399
Aクラスフラグ	1533.45	378.7566	4.048643	5.95E-05	789.3315	2277.569	789.3315	2277.569
都市空室率	-121180	8739.357	-13.8661	2.57E-37	-138350	-104011	-138350	-104011
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.920993	0.055893	16.47766	3.35E-49	0.811183	1.030803	0.811183	1.030803
CASBEE ランク別	263.525	129.5994	2.033381	0.042532	8.909345	518.1406	8.909345	518.1406

環境不動産の付加価値創造(8)

経済効果調査の実施⑧ CASBEEスコアと賃料に関する試算結果

- CASBEEスコア(CASBEE-不動産相当) 1点あたり、共込賃料坪当たり約79円に相当する可能性。t値は2を若干下回る。

■前提条件:
CASBEE-不動産は
スコアをそのまま
評点化
CASBEE-新築は
ケーススタディに
よるスコア相関図
を用いて、CASBEE
-不動産のスコアに
換算

回帰統計	
重相関 R	0.899511
重決定 R2	0.809119
補正 R2	0.801484
標準誤差	3033.625
観測数	183
(CASBEE不動産を含む)	

分散分析表					
	自由度	変動	分散	割された分散	有意 F
回帰	7	6.83E+09	9.75E+08	105.97191	1.56E-59
残差	175	1.61E+09	9.20E+06		
合計	182	8.44E+09			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	-3146.37	3596.9672	-0.874729	0.3829201	-10245.4	3952.646	-10245.4	3952.646
延床面積(対数)	2040.424	296.16415	6.8895044	0.0000000	1455.911	2624.938	1455.911	2624.938
最寄駅徒歩分数	-284.911	119.9189	-2.375866	0.0185887	-521.585	-48.2378	-521.585	-48.2378
築年数(対数)	-1603.15	277.25573	-5.782217	0.0000000	-2150.35	-1055.96	-2150.35	-1055.96
Aクラスフラグ	1494.934	717.79298	2.0826806	0.0387345	78.28834	2911.579	78.28834	2911.579
都市空室率	-1061.77	15833.614	-6.705803	0.0000000	-13742.7	-74927.7	-13742.7	-74927.7
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.778425	0.0996181	7.8140892	0.0000000	0.581817	0.975033	0.581817	0.975033
総合スコア	78.97396	41.690729	1.8942811	0.0598372	-3.30738	161.2553	-3.30738	161.2553

環境不動産の付加価値創造(9)

経済効果調査の実施⑨ 評価項目の影響度合いに関する試算結果

評価項目の影響度合いに関する試算結果

- 評価項目(室内環境、サービス性能、室外環境、エネルギー、資源・マテリアル、敷地外環境)のスコアを1項目ずつ変数として用いた場合、**サービス性能**が比較的高い影響を示す結果となる。

【サービス性能の例】

- ・機能性
高度情報通信設備
対応等
- ・広さ感・景観
天井高、窓の開口率等
- ・耐用性
耐震機能等
- ・信頼性
BCP性能等

回帰統計	
重相関 R	0.901249
重決定 R2	0.81225
補正 R2	0.80474
標準誤差	3008.642
観測数	183

分散分析表					
	自由度	変動	分散	則された分散	有意 F
回帰	7	6.85E+09	9.79E+08	108.15605	3.72E-60
残差	175	1.58E+09	9.05E+06		
合計	182	8.44E+09			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	-2744.71	3230.9347	-0.849509	0.3967586	-9121.32	3631.904	-9121.32	3631.904
延床面積(対数)	1919.856	299.68751	6.4061931	0.0000000	1328.389	2511.323	1328.389	2511.323
最寄駅徒歩分数	-273.546	118.91448	-2.300358	0.0226079	-508.237	-38.8548	-508.237	-38.8548
築年数(対数)	-1356.97	303.29625	-4.474086	0.0000138	-1955.56	-758.384	-1955.56	-758.384
Aクラスフラグ	1476.031	711.79537	2.073673	0.0395743	71.22265	2880.839	71.22265	2880.839
都市空室率	-116093	14734.32	-7.879121	0.0000000	-145173	-87013.7	-145173	-87013.7
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.807536	0.0958634	8.4238205	0.0000000	0.618339	0.996733	0.618339	0.996733
サービス性能(Q-2)	1702.667	664.4501	2.56252	0.0112337	391.2997	3014.034	391.2997	3014.034

環境不動産の付加価値創造(10)

経済効果調査のまとめ①

- 環境性能向上に伴う経済効果を示すことについて、一定の成果
⇒ 認証の有無だけではなく、環境配慮の程度(ランク・スコア等)
に応じた効果を示していることに特徴あり
- 評価項目に関する透明性の高い環境性能評価を用いることで、
⇒ サービス性能が比較的高い影響度を示す試算結果に
⇒ 環境性能項目に関する透明性は、マーケットへの説得性を高める上でも不可欠
- CASBEE-不動産の活用に関する期待：
⇒ 今後急速にサンプルが増加する可能性あり。特に賃貸事業収支等、データ開示性の高い不動産投資法人の活用が増加

環境不動産の付加価値創造(11)

経済効果調査のまとめ②

- 環境性能の向上による収入増加期待・・・本調査で明らかにしたかった事
- 水光熱費等費用の低減、規制リスク・エネルギーコスト上昇リスク等の低減
 ... **透明性の高い環境性能評価の導入により、付加価値要因が明らかに！**

