建物の環境性能及び知的生産性への貢献度が不動産賃料に与える影響に関する検討

A STUDY ON ECONOMIC IMPACT OF ENVIRONMENTAL EFFICIENCY AND INTELLECTUAL PRODUCTIVITY CONTRIBUTION ON RENTS

伊藤雅人 — * 1 村上周三 — * 2
伊香賀俊治 — * 3 林 立也 — * 4
高井啓明 — * 5 松永浩一 — * 6

Masato ITO — * 1 Shuzo MURAKAMI — * 2
Toshiharu IKAGA — * 3 Tatsuya HAYASHI — * 4
Hiroaki TAKAI — * 5 Koichi MATSUNAGA — * 6

キーワード：

環境性能, マーケット, 賃料, 経済効果, CASBEE, 知的生産性, 新事実

Keywords:

Environmental efficiency, Market, Rents, Economic impact, CASBEE, Intellectual productivity, New fact

We conducted a survey on economic impact of CASBEE score and intellectual productivity. We found some effective correlation between CASBEE scores and rents. For example, rents of CASBEE building have possibility to be 3.6% higher rents compared to those of non-CASBEE buildings. We also observed correlation between intellectual productivity score and rents. We will disseminate such findings to market players in Japan in order to promote green properties.

1. 本調査の目的

地球環境問題に関する意識の高まりを受けて、海外では不動産投資の立場からも、不動産の環境性能向上がその賃料等の向上にもたらす影響に着目し、関連する投資を拡大しようとする動きがみられ¹⁾、その裏付けとして、環境性能認証と賃料収入の相関を示す報告が相次いで発表されている²⁾。しかしながら、日本においてはそのような報告があまり見られない現状にある。また、不動産マーケットに対し、環境性能向上が賃料にもたらす影響に関する説得力を高めるためには、環境性能認証の有無だけでなく、環境性能の程度に応じた賃料の向上度合いや、環境性能の中でも特に賃料向上への影響度が高い項目等を示す必要があるものと考えられる。

そこで本調査においては、環境性能の程度を示す指標にCASBEE³⁾（建築環境総合性能評価システム）を用いて、既存オフィスビルの環境性能向上が賃料に及ぼす経済効果を客観的に分析した結果を報告する。

2. 既往研究を踏まえた検討の概要

日本においては、オフィス募集賃料と建物属性との関係を分析した例⁴⁾や、貸室の空間属性と賃料の関係を分析した例⁵⁾はあるが、本調査以前に環境性能と賃料の関係を分析した例はあまり見られない。^{注1)}

一方、海外においては、環境性能の経済効果に関する調査結果が相次いで発表されている。例えばEichholtzらは、重回帰分析の手法を用いて、グリーンビル認証の賃料プレミアムがLEED^{注2)}認証ビルについて5.8%、Energy Star^{注3)}認証ビルについて2.1%生じてい

ると発表している⁶⁾。またNewellらは、NABERS Energy^{注4)}格付ビルについて、そのランクが高まるほど賃料プレミアムが高くなり、最高の5つ星では9%生じていると発表している⁷⁾。

海外における調査には、立地、築年数、建物グレードといった主要な賃料形成要因とともに、LEED、Energy Star、NABERS Energy等の環境性能認証の有無やランクを説明変数に加えた重回帰分析を行っている例が多い。また、環境性能認証ビルを含むビルのサンプル数が豊富にあることも特徴といえる。

本調査においては、CASBEE 認証制度^{注5)}により認証を取得したビルから賃料データを把握しうるオフィスビルのデータを収集しても数が限られることから、地方自治体の届出制度により建築確認申請時にCASBEE 評価の届出を行ったビルからもデータを収集した。その上で、環境性能認証の有無だけでなく、環境性能や知的生産性貢献度の向上に応じた賃料の向上度合いに関する分析も行った。

3. 調査方法

本調査では、賃貸オフィスビルのうちCASBEE 認証制度により認証を取得したビル（CASBEE-不動産⁸⁾認証取得ビルを含む）と、地方自治体の届出制度により建築確認申請時にCASBEE 評価の届出を行ったビル合わせて196棟（表1、以下CASBEEビルという）を対象とし、CASBEEの認証・届出がなされていないビル（以下、非CASBEEビル^{注6)}という）も含めて平均賃料比較、単回帰分析と重回帰分析を行った。

なおCASBEE-不動産認証取得ビルに関しては、認証開始後間もなく、サンプルもSランク、Aランクに偏っていることから、これを含めた分析と含めない分析を検討した。

本稿は第1回スマートウェルネスオフィスシンポジウム（東京ウィメンズプラザ・ホール、2015.2）にて発表

¹⁾ 三井住友信託銀行(株)不動産コンサルティング部 審議役
(〒177-0044 練馬区上石神井4-23-13)

²⁾ (一財)建築環境・省エネルギー機構 理事長・工博

³⁾ 慶應義塾大学理工学部 教授・工博

⁴⁾ 千葉大学工学研究科 准教授・工博

⁵⁾ (株)竹中工務店設計本部 プリンシパルエンジニア

⁶⁾ シービーアールイー(株)コンサルティング本部 アソシエイトディレクター

¹⁾ Assoc. General Manager, Real Estate Advisory Dept., Sumitomo Mitsui Trust Bank, Limited

²⁾ President, Institute for Building Environment and Energy Conservation, Dr. Eng.

³⁾ Prof., Faculty of Science and Technology, Keio Univ., Dr. Eng.

⁴⁾ Assoc. Prof., Graduate School of Engineering, Chiba Univ., Dr. Eng.

⁵⁾ Principal Engineer, Design Dept. Head Office, Takenaka Corporation

⁶⁾ Assoc. Director, CBRE Consulting

4. 平均賃料の比較と CASBEE スコアの単回帰分析

4.1 平均賃料の比較

先ず全体像として、調査対象都市における補正成約賃料^{注7)}の平均値（以下、平均賃料という）について、CASBEE ビルと、CASBEE ビル・非 CASBEE ビルを含めた都市全体の平均賃料との比較を行った（図1）。全般的に、CASBEE ビルの平均賃料は、都市全体の平均賃料を上回る傾向がみられる。

4.2 賃料と CASBEE 評価値との相関性に関する単回帰分析

次に CASBEE ビルの補正成約賃料と、CASBEE スコア^{注8)}との関係について単回帰分析を行った（図2）。延床面積等の層を区切らず、（表1）の全ての CASBEE ビルを対象としたものであるが、重決定係数（R²）は0.5 近くあり、スコアが高いほど賃料水準が高くなるという傾向がみられる。

5. 補正成約賃料と CASBEE 評価値等に関する重回帰分析

上記の傾向分析に加え、本研究においては、オフィス賃料に影響を及ぼす様々な要因の中で、CASBEE のスコア等がどの程度の影響を与えているかについて、表1 の196 件を対象として重回帰分析を行った。^{注9)}

5.1 分析方法

主要な賃料形成要因として不動産賃貸マーケット当事者にもなじみの深い、建物規模（延床面積）、立地（最寄駅徒歩分数）、築年数、建物グレード（A クラス該当有無）、エリアマーケット状況（都市空室率、エリア別平均募集賃料）に加え、CASBEE 該当有無、スコア等の CASBEE 評価値等を説明変数として分析を行った。

5.2 CASBEE 該当有無と補正成約賃料に関する分析

CASBEE ビルと非 CASBEE ビルについて、成約賃料モデル式を算出し、その影響度合いについて検証を行った（表2）。評価にあたっては、CASBEE ビルを「1」、非 CASBEE ビル「0」として変数化した。重回帰分析の結果、CASBEE-不動産認証取得ビルを含まない分析においては、補正済みの R² で0.82 という高い値が得られ、CASBEE・非 CASBEE 該当有無について、係数は564.16 となった。これは CASBEE ビルであることが、共込賃料坪当たり約564 円（サンプルの平均賃料比約3.64%）に相当することを示している。但し、t 値は効用度の高い水準とされる2をやや下回っている。なお、CASBEE-不動産認証取得ビルを含めた分析に関しては、有意な相関がみられなかった。

5.3 CASBEE ランクと補正成約賃料に関する分析

CASBEE ビルのランクについて、成約賃料モデル式を算出し、その影響度合いについて検証を行った（表3）。なお評価にあたっては、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 CASBEE ビル）を「0」として評点化した。

重回帰分析の結果、CASBEE-不動産認証取得ビルを含まない分析においては、補正済みの R² で0.82 という高い値を得た。また、CASBEE ランク別の賃料への影響度についてもt 値が2を上回る水準にあり、係数としてはプラスの水準（263.52）となった。これは、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1.70%）に相当することを示している。なお、CASBEE-不動産認証取得ビルを含めた分析に関しては、有意な相関がみられなかった。

5.4 CASBEE のスコアと補正成約賃料に関する分析

CASBEE ビル（CASBEE 不動産評価認証ビルを含む）の CASBEE スコ

表1 調査の対象とした CASBEE ビルの件数一覧

	自治体版 CASBEE	CASBEE 認証ビル		合計
		CASBEE	CASBEE	
東京 23 区		36	30	66
名古屋	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
築年数分布	0~14 年	0~32 年	3~39 年	0~39 年
延床面積 (ランク)	1,527~ S~C	2,899~ S~C	1,898~ S~A	1,527~ S~C

図1 都市毎の平均賃料の比較

図2 補正成約賃料と各ビルの CASBEE スコアの関係性

表2 CASBEE 該当有無の影響度合いに関する検証

重回帰統計					
重相関 R	0.91				
重決定 R ²	0.82				
補正 R ²	0.82				
標準誤差	2749.73				
観測数	517				
分散分析表					
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	7	1.74E+10	2.49E+09	329.58	1.6206E-184
残差	509	3.85E+09	7.56E+06		
合計	516	2.13E+10			
係数					
切片	2726.59	1801.89	1.51	1.31E-01	~813.46
延床面積(対数)	1884.11	153.03	12.31	1.13E-30	1583.47
最寄駅徒歩分数	-308.29	50.88	-6.06	2.66E-09	-408.26
築年数(対数)	-1485.95	223.30	-6.65	7.37E-11	-1924.65
Aクラスフラグ	1523.56	379.64	4.01	6.89E-05	777.71
都市空室率	-120579.77	8884.43	-13.57	4.95E-36	-138034.43
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.93	0.06	16.55	1.54E-49	0.82
CASBEE-非CASBEEフラグ	564.16	415.44	1.36	1.75E-01	~252.02

アについて、成約賃料モデル式を算出し、その影響度合いについて検証を行った（表4）。

重回帰分析の結果、CASBEE-不動産認証取得ビルも含めた分析において、補正済みのR2で0.80という高い値となった。総合スコアのt値は2.0をやや下回るものの、1.89と一定の効用度合を示す結果となり、係数は78.97となった。これは、CASBEE-不動産相当（101点満点）のCASBEEスコア1点が、共込賃料坪当たり約79円（サンプルの平均賃料比0.46%）に相当することを示している。

5.5 CASBEE 評価項目（大項目）が賃料に与える影響度合いの検証

CASBEE ビルの補正成約賃料に対してCASBEEの評価項目（大項目）（表5）毎のスコアがどの程度影響を与えている可能性があるかについて検証を行った。

評価項目（大項目）であるQ-1～3、LR-1～3の各々のCASBEE評価（大項目）毎のスコアを1項目ずつ変数として用い、CASBEE-不動産認証取得ビルも含めて重回帰分析を行ったところ、t値が2.0を超える項目は、Q-2：サービス性能が該当した（表6）。Q-2：サービス性能には耐震性、天井高、OAフロアの設置、高度情報通信対応等、環境性能の中でもテナントへの訴求性の高い項目が含まれていることが一因と考えられる。

5.6 知的生産性への貢献度が賃料に与える影響度合いの検証

建物の知的生産性への貢献度を採点する評価システム⁹⁾を利用して、知的生産性への貢献度が賃料に与える影響度合いを検証した。本評価システムは20の評価項目を設け、オフィスワーカー向けにアンケート調査を行い、作業効率、知識創造、社員意欲、人材確保という4つの中間指標について、各評価項目のスコア向上に伴う向上量を求めたものである。またオフィスにおける経営者層向けには、それぞれの中間指標の向上量に対する追加賃料の支払意思額や各中間指標の支払意思額への寄与率を聞き、集計を行っている。

上記の評価システムを用いて、調査対象のCASBEEビル（CASBEE不動産評価認証ビルを含む）について20項目のスコアリング（5段階評価）にもとづく各中間指標の向上量を算出し、中間指標の寄与率を用いて知的生産性評価（知的生産性向上量）を求めた（表7）。以上により求めた知的生産性評価について、成約賃料モデル式を算出し、その影響度合いについて検証を行った（表8）。

重回帰分析の結果、CASBEE-不動産認証取得ビルも含めた分析において、補正済みのR2で0.81という高い値を得た。また知的生産性評価の賃料への影響度についてもt値が2を上回る水準にあり、係数としてはプラスの水準（319.32）となった（表8）。これは知的生産性評価の値1.0が共益費込賃料坪当たり約319円（サンプルの平均賃料に対し約1.86%）に相当することを示している。

表3 CASBEE ランクの影響度合いに関する検証

回帰統計						
重相関 R	0.91					
重決定 R2	0.82					
補正 R2	0.82					
標準誤差	2743.58					
観測数	517					
分散分析表						
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F	
回帰	7	1.75E+10	2.49E+09	329.58	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%
切片	2728.58	1745.20	1.56	1.19E-01	-700.11	6157.27
延床面積(対数)	1858.69	150.13	12.38	5.87E-31	1563.74	2153.64
最寄駅徒歩分数	-304.41	50.83	-5.99	4.00E-09	-404.27	-204.54
築年数(対数)	-1387.07	217.68	-6.37	4.18E-10	-1814.74	-959.40
Aクラスフラグ	1533.45	378.76	4.05	5.95E-05	789.33	2277.57
都市空室率	-121180.39	8739.36	-13.87	2.57E-37	-138350.04	-104010.74
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.92	0.06	16.48	3.35E-49	0.81	1.03
CASBEE ランク別	263.52	129.60	2.03	4.25E-02	8.91	518.14

表4 CASBEE スコア（総合スコア）の影響度に関する検証

回帰統計						
重相関 R	0.90					
重決定 R2	0.81					
補正 R2	0.80					
標準誤差	3033.62					
観測数	183					
分散分析表						
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F	
回帰	7	6.83E+09	9.75E+08	329.58	1.56E-99	
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%
切片	-3146.37	3596.97	-0.87	3.83E-01	-10245.39	3952.65
延床面積(対数)	2040.42	296.16	6.89	9.71E-11	1455.91	2624.94
最寄駅徒歩分数	-284.91	119.92	-2.38	1.86E-02	-521.58	-48.24
築年数(対数)	-1603.15	277.26	-5.78	3.32E-06	-2150.35	-1055.96
Aクラスフラグ	1494.93	717.79	2.08	3.87E-02	78.29	2911.58
都市空室率	-106177.10	15833.61	-6.71	2.66E-10	-137426.51	-74927.68
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.78	0.10	7.81	4.93E-13	0.58	0.98
総合スコア	78.97	41.69	1.89	5.98E-02	-3.31	161.26

表5 CASBEE 評価項目（大項目）の概要

評価項目（大項目）		内容
Q-1	室内環境	音環境、温熱環境、光・視環境、空気質環境
Q-2	サービス性能	機能的性、耐用性・信頼性、対応性・更新性
Q-3	室外環境 (敷地内)	生物環境、まちなみ景観、地域性・アメニティ
LR-1	エネルギー	建物の熱負荷抑制、自然エネルギー利用、設備システムの高効率化、効率的運用
LR-2	資源・ マテリアル	水資源保護、非再生性資源の使用量削減、汚染物質含有材料の使用回避
LR-3	敷地外環境	地球温暖化への配慮、地域環境への配慮、周辺環境への配慮

表6 サービス性能（Q-2）スコアの影響度に関する検証

回帰統計						
重相関 R	0.90					
重決定 R2	0.81					
補正 R2	0.80					
標準誤差	3008.64					
観測数	183					
分散分析表						
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F	
回帰	7	6.85E+09	9.79E+08	329.58	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%
切片	-2744.71	3230.93	-0.85	3.97E-01	-9121.32	3631.90
延床面積(対数)	1919.66	298.69	6.41	1.33E-09	1328.39	2511.32
最寄駅徒歩分数	-273.55	118.91	-2.30	2.26E-02	-508.24	-38.85
築年数(対数)	-1356.97	303.30	-4.47	1.38E-05	-1955.56	-758.38
Aクラスフラグ	1476.03	711.80	2.07	3.96E-02	71.22	2880.84
都市空室率	-116093.50	14734.32	-7.88	3.36E-13	-145173.34	-87013.66
ゾーン平均募集賃料(全体)	0.81	0.10	8.42	1.29E-14	0.62	1.00
サービス性能(Q-2)	1702.67	664.45	2.56	1.12E-02	391.30	3014.03

表7 知的生産性評価（総合的知的生産性への貢献度）算出イメージ

項目	レベル 差	中間指標向上量（%）			
		作業効率	知識創造	社員意欲	人材確保
(1) 温熱環境	0	0.000			
(2) 空気環境	0	0.000			
(3) 執務スペースの広さ	0	0.000	0.000	0.000	0.000
(4) 執務スペースの天井高	1	1.043	0.536	0.475	0.496
(5) 執務スペースの昼光利用	0	0.000	0.000	0.000	0.000
(6) 執務スペースの光環境	0	0.000	0.000	0.000	0.000
(7) 執務スペースの自然換気性能	0	0.000	0.000	0.000	0.000
(8) 執務スペースでの屋外情報有無	2	2.425	1.329	0.997	0.653
(9) インテリアへの配慮	1	1.261	0.688	0.707	1.053
(10) 維持・衛生管理	0	0.548	0.294	0.445	0.416
(11) ミーティングスペース	0		0.000	0.000	0.000
(12) リフレッシュスペース	0		0.000	0.000	0.000
(13) 食堂・カフェ	0		0.000	0.000	0.000
(14) 移動空間の工夫	0		0.000	0.000	0.000
(15) エントランスロビー	1		0.560	0.185	0.496
(16) アトリウム	0		0.000	0.000	0.000
(17) 緑地スペース	1		0.665	0.255	0.194
(18) 生物多様性	2		1.212	0.185	0.145
(19) 外観	1		0.420	0.162	0.460
(20) 地域貢献	1		0.501	0.093	0.133
合計値(%)		5.3	6.2	3.5	4.0
寄与率(%)		34.1	21.5	28.3	16.1
知的生産性評価(%)					4.8

表 8 知的生産性評価の影響度合いに関する検証

回帰統計						
重相関 R	0.90					
重決定 R2	0.82					
補正 R2	0.81					
標準誤差	2999.50					
観測数	180					
分散分析表						
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F	
回帰	7	6.83E+09	9.76E+08	329.58	1.09E-59	
残差	172	1.55E+09	9.00E+06			
合計	179	8.38E+09				
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	1979.50	2955.75	0.67	5.04E-01	-3854.71	7813.72
延床面積 (対数)	1883.55	296.57	6.35	1.84E-09	1298.16	2468.93
最寄駅徒歩分数	-262.48	120.20	-2.18	3.03E-02	-499.75	-25.21
築年数 (対数)	-1295.59	321.05	-4.04	8.19E-05	-1929.30	-661.88
Aクラスフラグ	1235.10	718.48	1.72	8.74E-02	-183.07	2653.27
都市空室率	-116131.32	14732.97	-7.88	3.52E-13	-145212.02	-87050.62
ゾーン平均最寄賃料 (全体)	0.80	0.10	8.28	3.24E-14	0.61	0.98
知的生産性評価	319.32	105.13	3.04	2.76E-03	111.80	526.84

6. 調査結果のまとめ

本調査分析では、まず全体的傾向として、CASBEE ビルの平均賃料は都市全体の平均賃料を上回る傾向がみられたほか、単回帰分析においても、CASBEE スコアが高いほど賃料水準が高くなるという傾向が示された。

重回帰分析においても、CASBEE ビルであることや、CASBEE のランクあるいはスコアが高いこと、また知的生産性評価が高いことが、賃料にプラスの影響をもたらす可能性が示された。また CASBEE 評価項目（大項目）の中でも、サービス性能（Q2）の評価結果が賃料と有意に相関が高いことが示された。

なお CASBEE ビルのサンプルのうち、CASBEE-不動産については CASBEE 該当有無や CASBEE ランクを変数に用いた検証では有効な分析結果が得られなかった。一方、CASBEE スコア、サービス性能（Q2）スコア及び知的生産性評価を変数に用いた検証では、CASBEE-不動産をサンプルに含めた分析においても一定の効用度合いを示す結果が生じている。

CASBEE-不動産に関しては、認証開始後 1 年足らずで、高いランクにサンプルが集中していることから、該当有無やランクよりも、スコアのように細かく刻まれた説明変数を用いた分析が適しているものと考えられる。

以上のような研究成果を、不動産マーケットを含めた多くの当事者に周知し、環境性能や知的生産性の高いオフィスビルの普及につなげることが肝要と考えられる。

7. 謝辞

本調査は一般社団法人日本サステナブル建築協会によるスマートウェルネスオフィス研究委員会（村上周三 委員長）エビデンス収集部会（伊香賀俊治 部会長）経済効果調査 WG※（伊藤雅人 主査）の活動成果の一部であり、関係者の方々のご協力に感謝申し上げます。

※経済効果調査 WG 委員：

金子衛（日本ビルディング協会連合会）、多和田友美（日本設計）、根岸秀光（不動産協会）、林立也（千葉大学）、松永浩一（CBRE）、宮森剛（国土交通省）、事務局：石田真理（日本サステナブル建築協会）

参考文献

1) United Nations Environmental Programme Finance Initiative Property Working Group: Commercial Real Estate: Unlocking the energy efficiency retrofit investment opportunity, UNEP Finance Initiative, 2014
2) Rob Watson: Green Market and Impact Report 2011, GreenBiz Group, 2011
3) 村上周三ほか 7 名, 建築物総合環境性能評価システムの開発, 日本建築学

会技術報告集, 第 20 号, pp. 199~204, 2004. 12

4) 奈良岡浩二ほか 4 名: 都心 3 区を対象とした賃貸オフィスの募集賃料分析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F1, pp. 1271~1272, 2011 年
5) 徐小芳ほか 2 名: 空間属性を考慮したオフィスビルの賃料推定に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F1, pp. 1221~1222, 2010 年
6) Eichholtz, P., Kok, N., Quigley, J.M.: Sustainability and the Dynamics of Green Building, RICS Research, October 2010
7) Graeme Newell, John MacFarlane, Nils Kok: Building Better Returns, API&PFA, 2011
8) 高井啓明ほか 5 名: 建築物の環境性能評価手法 CASBEE に関する研究（その 113）: (仮称) CASBEE 不動産市場普及研究版の検討その 2, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 I, pp. 1175~1176, 2012 年
9) 林立也, 伊香賀俊治: 知的生産性に関する研究（その 11）役員・経営者を対象としたアンケート結果を利用した知的生産性の経済価値の算出, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 II, pp. 1351~1352, 2012 年

注

1) なお本調査の取りまとめ以降に、以下の調査結果が公表されている
中山善夫ほか 2 名: これからの不動産市場における環境マネジメントの重要性～環境認証の経済性分析を通じて～ARES 不動産証券化ジャーナル vol. 25, 2015 年
田辺新一: J-REIT 所有建物の不動産価値、第 2 回スマートウェルネスオフィスシンポジウム、2016 年
2) LEED: 米国グリーンビルディング協会によるグリーンビル認証プログラム。ウェブサイト: <http://www.usgbc.org/leed> (2015-9-27 参照)
3) Energy Star: アメリカ環境保護局によるエネルギー認証プログラム。ウェブサイト: <https://www.energystar.gov/> (2015-9-27 参照)
4) NABERS Energy: オーストラリア政府による建築環境格付制度のうちエネルギー性能を対象としたもの。ウェブサイト: <http://www.nabers.gov.au> (2015-9-27 参照)
5) CASBEE 評価認証制度: CASBEE による評価結果の的確性を確認することにより、その適正な運用と普及を図ることを目的として設けられた制度。一般財団法人建築環境・省エネルギー機構に認定された機関が認証を実施。
6) 非 CASBEE ビルに関しては、CASBEE ビルのサンプルと規模の分布が同等になるよう、計 368 件のサンプルを用いて分析を行った。また都市全体の平均賃料に関しては、CASBEE の認証・届出の有無に関わらずビルのサンプルを東京 23 区: 2, 174 件、横浜: 286 件、名古屋: 478 件、大阪: 953 件収集し、都市毎の平均賃料比較に用いた。
7) 補正成約賃料: 大手賃貸事業者に集積された、調査時点（2014 年 10 月）における都市毎の賃貸成約事例を基に、ビルオーナー等へのヒアリングを通じて、特殊事情や階層別の差異を、大手賃貸事業者の市場精通者が補正した成約賃料。
8) CASBEE スコア: CASBEE-不動産の総合スコアに相当。CASBEE-不動産の開発時に行ったケーススタディ（同一建物について CASBEE-建築と CASBEE-不動産双方のスコアリングを行い、スコアの相関を分析）で導き出された以下の近似式を用いて、CASBEE-建築の評価結果を CASBEE-不動産の総合スコアに換算し、統一的なスコアで分析を行っている。
 $[CASBEE-不動産総合スコア]=16.545 \times \ln [CASBEE-建築スコア]+59.984$
9) 一部データの欠損があるビルについては、当該データが必要な分析の場合サンプルから除外したため、CASBEE ビルのサンプル数が若干変動している。

[2015 年 10 月 5 日原稿受理 2016 年 3 月 22 日採用決定]