

2009年3月27日

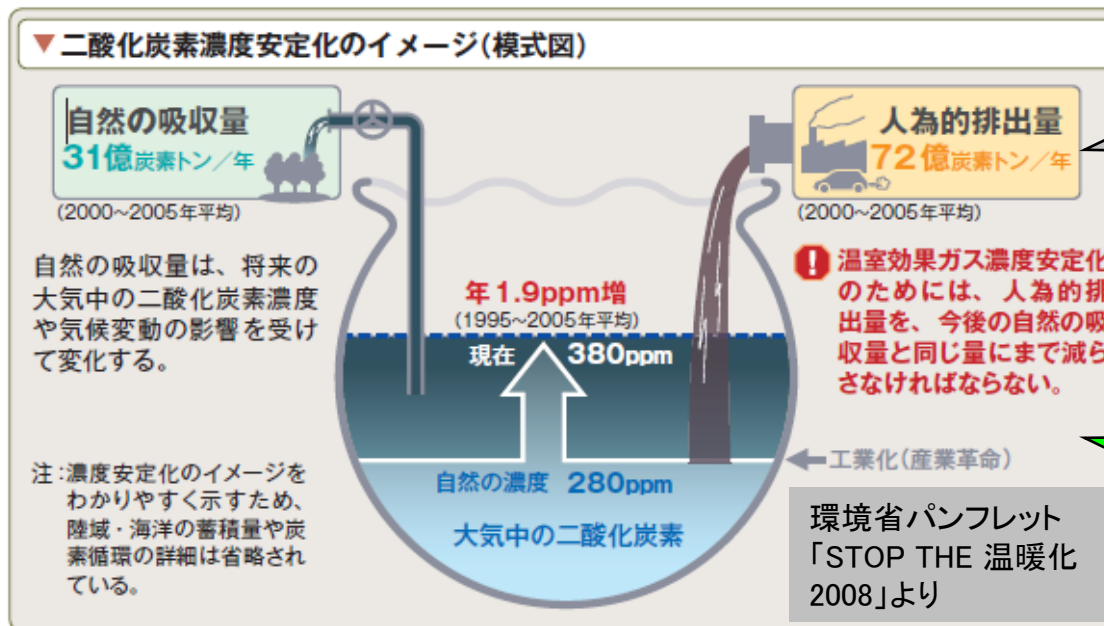
# サステナブル不動産の「環境付加価値」と 金融機関の取り組みについて

# サステナブル不動産とは？

- WECD(環境と開発に関する世界委員会)による「サステナブル・ディベロップメント」の定義  
(1987 ブルントラント・レポート)

**Meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“**

「将来の世代の欲求を満たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発」



地球温暖化問題を含め、これからの不動産に求められる役割は？

地球環境問題のソリューションとなる不動産こそ、サステナブル不動産と言えるのでは？

# 不動産に関する現状と環境リスク

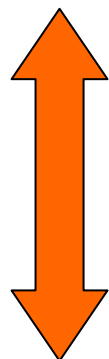
## 今後求められる方向性

CO2排出量削減 京都議定書目標達成計画（2008～2012に1990比-6%）

洞爺湖サミット（2050年までに半減させる長期目標に合意）

EU他（2050年までに-60～-80%）

生物多様性保全・回復、水・エネルギー資源確保、廃棄物問題解決…



このギャップが、大きなリスクとなる  
（規制・課税強化、資産イメージ低下等）

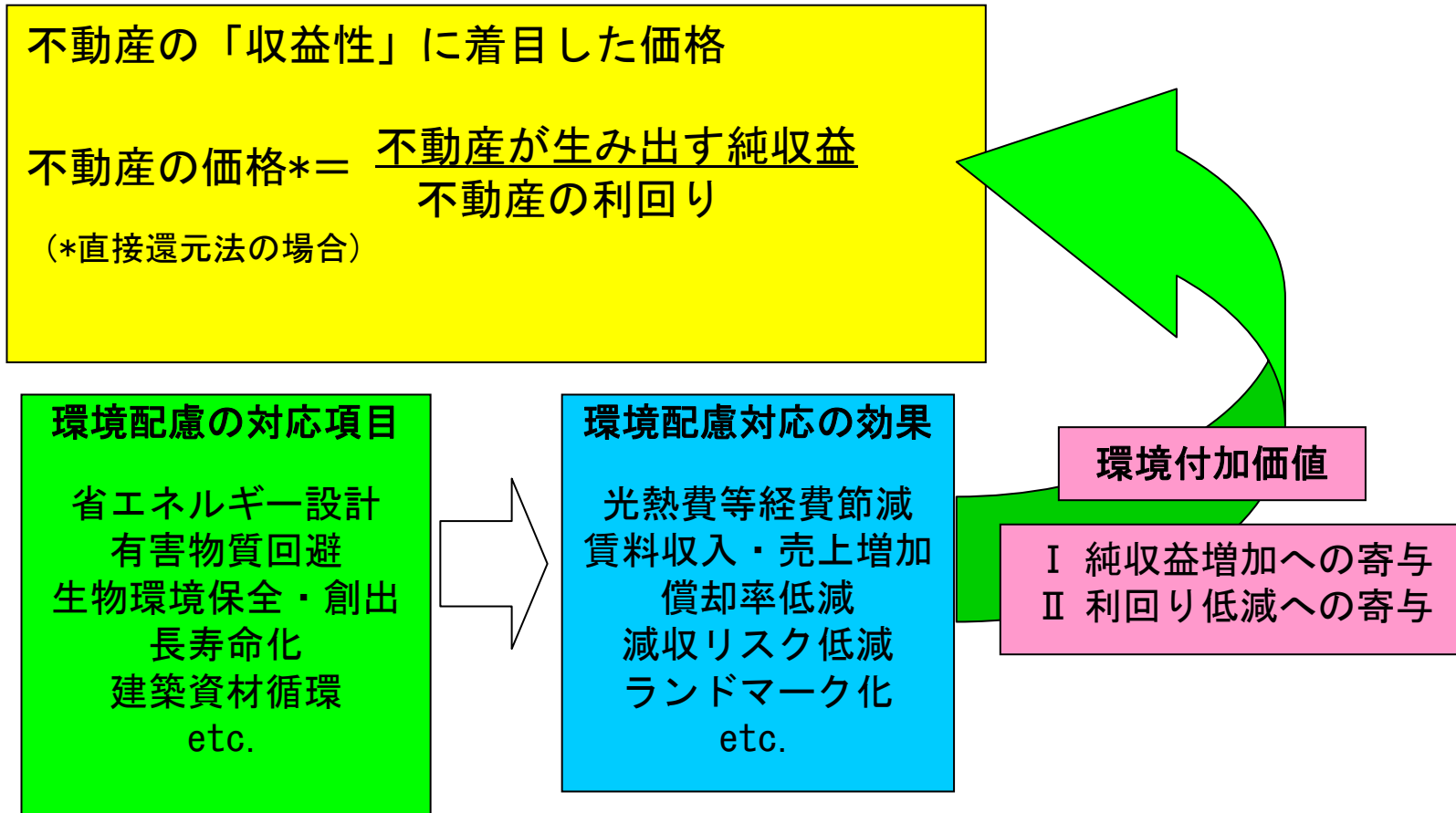
環境配慮不動産には、リスク低減、イメージ向上効果あり

## 不動産の現状

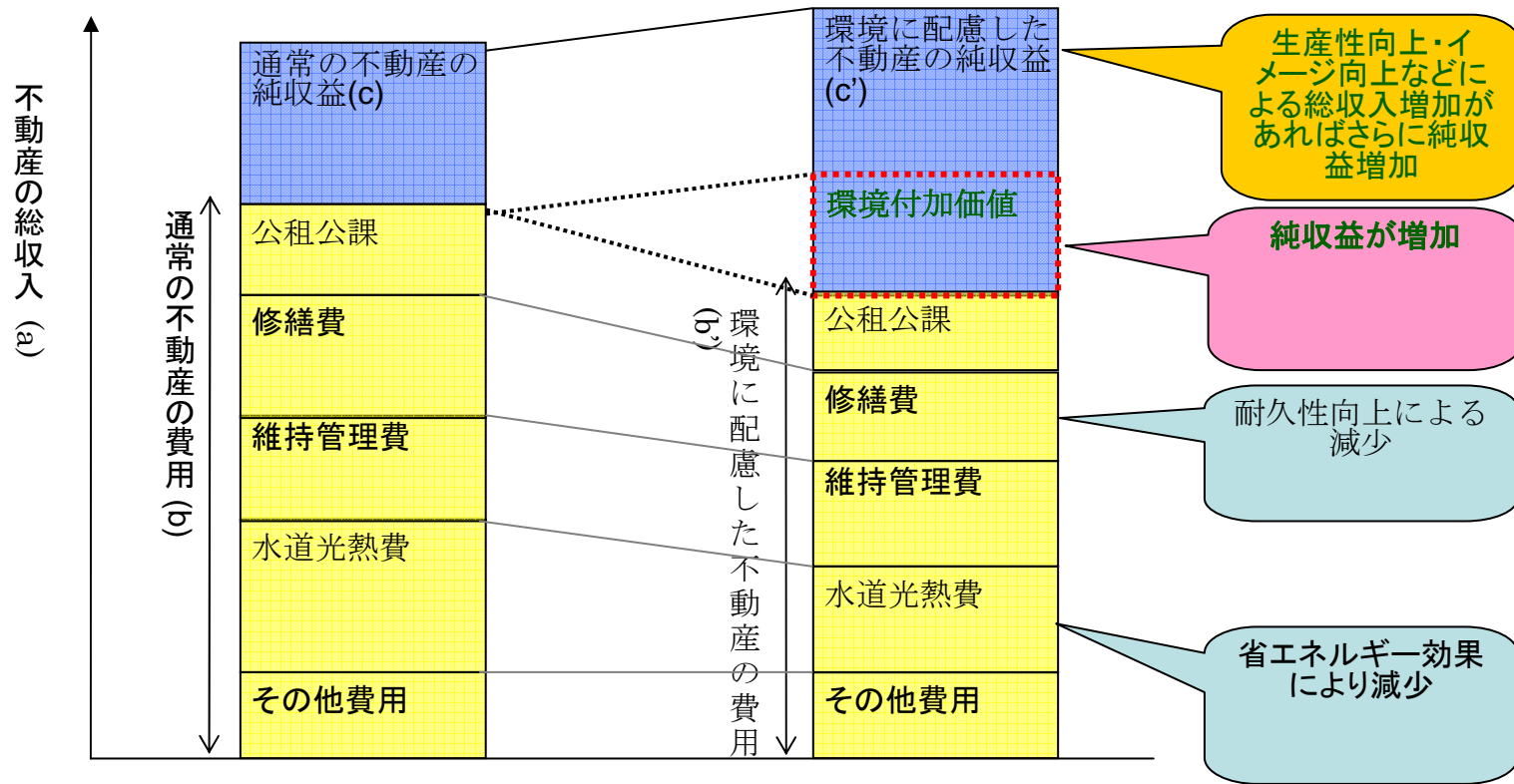
CO2排出量大幅増加（2005年において1990比業務部門+45%、住宅部門+37%）

緑被率減少、原油価格上昇、ゴミ問題…

# 不動産環境配慮の経済的付加価値

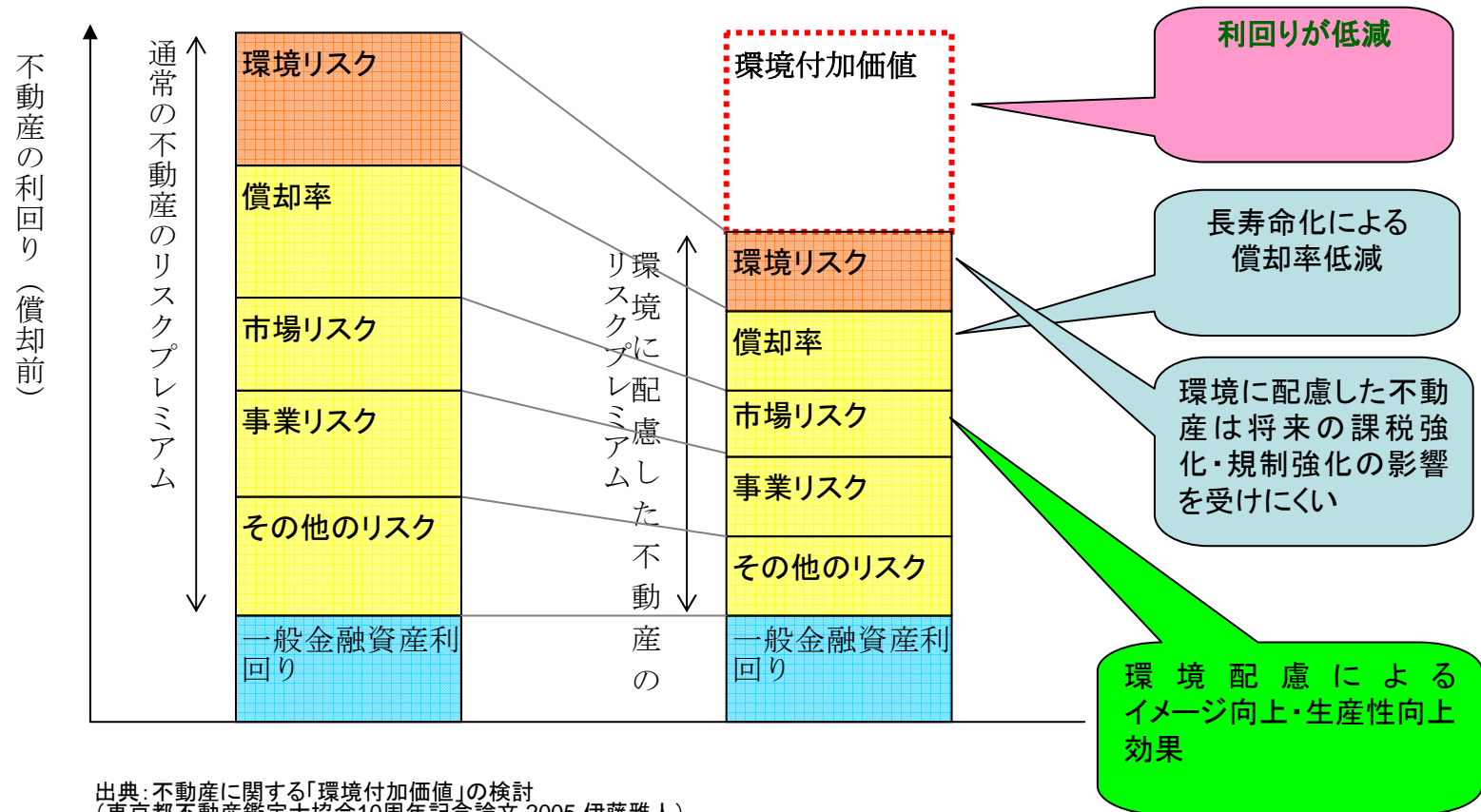


# 環境付加価値概念図(1)純収益への反映



出典: 不動産に関する「環境付加価値」の検討  
 (東京都不動産鑑定士協会10周年記念論文 2005 伊藤雅人)  
 より一部改訂

# 環境付加価値概念図(2)利回りへの反映



## 環境配慮不動産評価をめぐる海外の動き

- 米国LEEDの経済効果認識と、認証義務化の動き  
新政権におけるグリーン・ニューディール政策
- 英国⇒全ての新築住宅は2016年までにカーボン・ニュートラルになることが求められる
- 国連環境計画金融イニシアティブ(UNEPFI)不動産ワーキンググループ(PWG)の動き  
⇒責任ある不動産投資(RPI)の率先行動
- バンクーバー・ヴァリュエーション・アコード  
⇒2010年までに環境配慮不動産の評価基準を
- 米国不動産鑑定協会初のグリーンビル鑑定評価講座(6月より、全米各地で順次開催)

# (参考)LEED認証ビルにみられる経済効果の一例

分類	20年間の年金原価(\$/sqft)	20年間の年金原価(円/坪)	1ヶ月あたり単価(円/月・坪)
エネルギー消費削減	5.7900	24,723.1660	157.4485
大気汚染物質排出・廃棄削減	1.1800	5,038.5727	32.0879
水消費削減	0.5100	2,177.6882	13.8685
建築時廃棄物削減	0.0300	128.0993	0.8158
維持管理費削減	8.4700	36,166.7040	230.3262
生産性向上・健康増進 その他 (Certified, Silver)	36.8900	157,519.4463	1,003.1562
生産性向上・健康増進 その他 (Gold, Platinum)	55.3300	236,257.8196	1,504.5983
合計 (Certified, Silver)	52.8700	225,753.6766	1,437.7031
合計 (Gold, Platinum)	71.3100	304,492.0499	1,939.1452
<b>【前提】</b>			
年金現価率	13.0853	The Costs and Financial Benefits of Green Buildings A Report to California's Sustainable Building Task Force October 2003より引用.  (日本円の個所は一定の想定のもとに換算したもの)	
期間	20.0000		
利率	0.0500		
円(対ドル)	120.0000		
m <sup>2</sup> (対sqft)	10.7639		
坪(対m <sup>2</sup> )	0.3025		

## 【最近の論文】

Doing Well by Doing Good? Green Office Buildings ( John M Quigley 他)

- ・694のグリーンビルディング認証物件と、そこから1/4マイル以内にある他の7,489物件を分析
- ・一般的ビルに比して、賃料は約2%高く、入居率調整後の実効賃料は約6%高いことが判明



# (参考) UNEPFI PWGのレポート



The value added approach is summarized in the following illustration adapted from Ito.<sup>2</sup> It illustrates how RPI properties can produce more income by lowering various types of cash expenses, or how value can be enhanced because of lower capitalization rates associated with lower risk premiums.

	Conventional Properties	RPI Properties	Conventional Properties	RPI Properties
↑ Gross Income ↑ Net Income ↑ Value Added by Increasing Net Income	Net Income	Net Income	Environmental	Added Value
	Taxes & Insurance	Added Value	Depreciation	Environmental
	Maintenance	Taxes & Insurance	Depreciation	Depreciation
	Leasing & Management	Maintenance	Morbidity	Morbidity
	Utilities	Leasing & Management	Other	Other
	Cost of New Tenants	Utilities	Risk-Free Rate	Risk-Free Rate
			↓ Risk Premiums ↓ Value Added by Reducing Risk Premiums	

Each of the briefs in this collection attempts to explain a specific and definable approach to RPI, such as transit-oriented development or certified green buildings. In each brief, the strategy is introduced, followed by a short comment on its "materiality" or how the strategy can be financially consequential for property investors. This is followed by another short statement on how the strategy can benefit the broader public interest. Next we summarize the research that's been published on the economics of the approach. The focus is on whether it pays to use the approach or building feature in a conventional property investment strategy. With a few exceptions, only peer reviewed studies from academic journals are reported in order to base our findings on the best possible research available. Finally, one or more cases in which the strategy was actually implemented by a property investor are presented. We include financial information from the cases when it is available. Much of the case information was provided by the subjects and not subjected to independent verification. As with all case studies, readers should be the ultimate judge of whether the findings in any given case seem valid for their own situation.

2. Ito M (2005). A note on environmental value added for real estate. Prepared for the Tokyo Association of Real Estate Appraisers, The Sumitomo Trust & Banking Co., Ltd., Real Estate Consulting Department.  
UNEP FI - Responsible Property Investing




---

Case No. 2  
**New Gaea Co., Ltd.**  
**Solar Powered Apartment Buildings: The New Gaea Projects**

**Project Description**

The New Gaea projects are the first private investments in Japan in apartment buildings equipped with solar energy systems.

As a clean new energy source, many people are hopeful that solar systems will succeed. However, it is hard to financially justify investments in photovoltaic systems because of their additional expense.

Shibaura Tokuki Co. Ltd. runs a solar panel and air conditioning business in Kitakyushu City. The firm has succeeded in developing solar powered apartment projects by making full use of its technical knowledge and experience. The New Gaea projects are now administered by New Gaea Co. Ltd., a subsidiary of Shibaura.

All New Gaea apartments are not only equipped with solar systems, but other premium facilities such as "Eco Cute" (a high efficiency hot water system using a CO<sub>2</sub> coolant heat pump), energy efficient air conditioners, induction heat cooking units and water purifiers. Subsidies for new energy saving equipment are fully utilized.



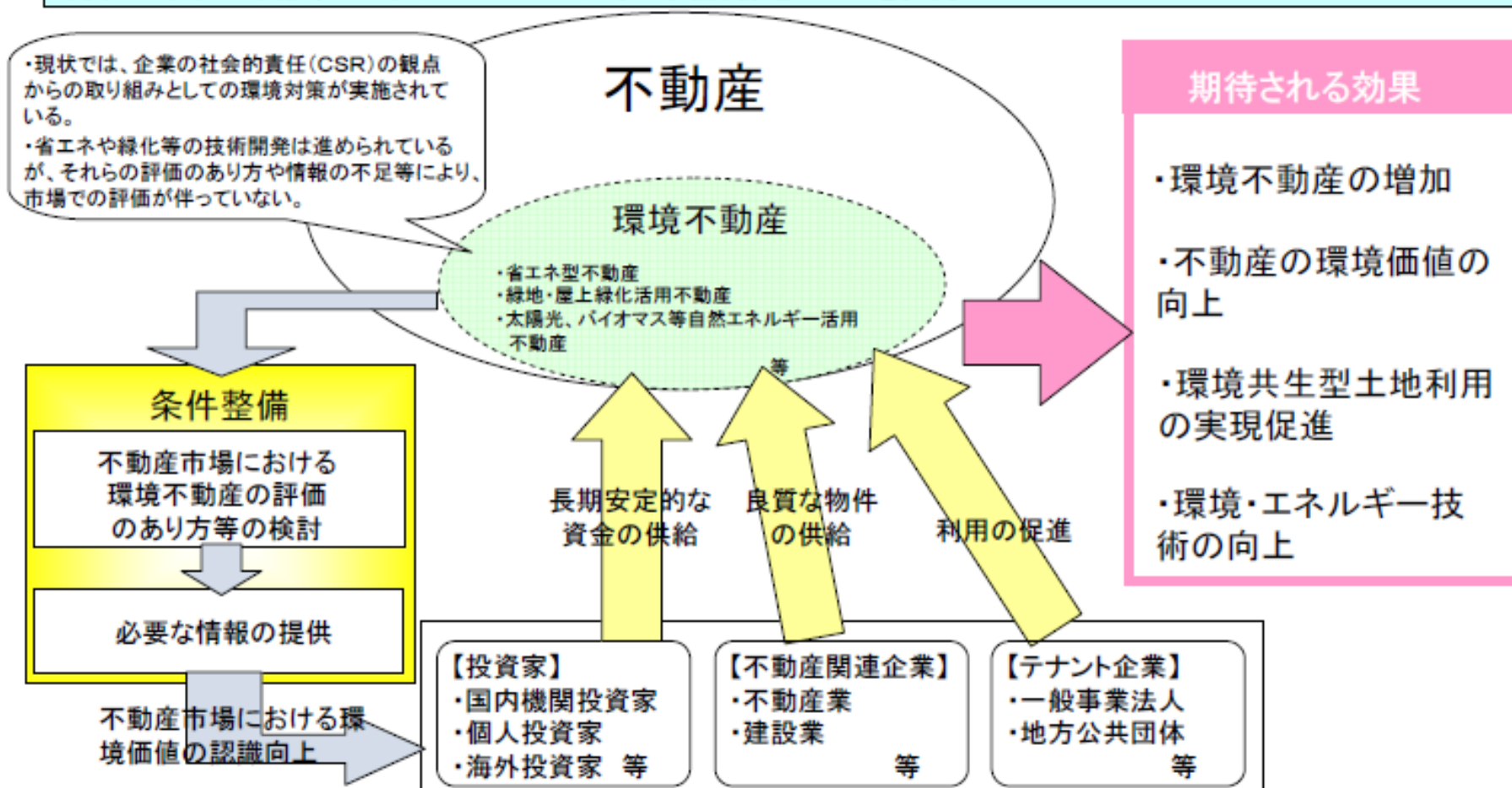
[http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/responsible\\_property\\_investing.pdf](http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/responsible_property_investing.pdf)

## 環境配慮不動産評価をめぐる国内の動き

- 自治体版CASBEEの広まり  
⇒届出件数2011件(2007年9月現在)
- 住宅・建築物省CO2推進モデル事業  
⇒先導的な省CO2取組に関する建築費等の1/2以内  
⇒新築に関してはCASBEE B+ランク以上であること
- 超長期住宅先導的モデル事業  
⇒住宅の長寿命化に係る建築設計費として認められたものの2/3以内の額
- 不動産に関する「環境」の価値を考える研究会  
⇒環境価値の共有化や、投資を呼び込むための方策検討
- 日本不動産鑑定協会における取組み  
⇒調査研究委員会にて環境付加価値評価の手法を検討
- CASBEE研究開発委員会における取組み  
⇒CASBEEの市場普及や、価格評価に用いられやすくするための検討(CASBEE不動産評価対応検討WG 他)
- 知的生産性研究委員会  
⇒知的生産性向上スペックを価値に結びつける動き

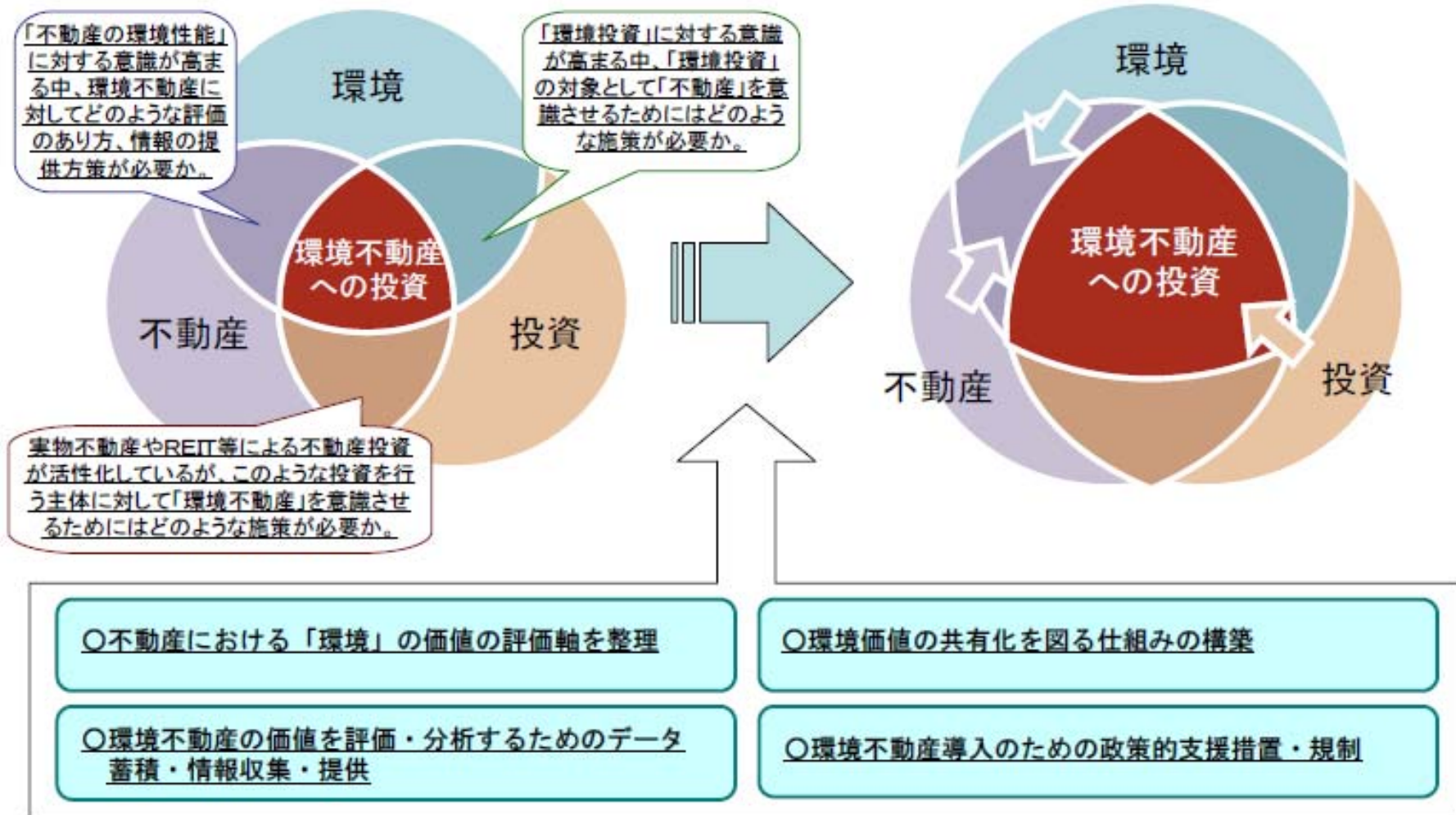
## 「環境」をテーマにした不動産価値の向上に向けた検討

「環境」をテーマにして不動産の価値を高め、優良な不動産ストックの維持・創出を図るため、国内外の環境価値の高い不動産（環境不動産）を巡る状況や投資動向等の現状把握、環境不動産が多様な関係者に認識・評価されるとともにこれを長期的な資金の安定的な循環につなげていくための方策の検討、課題の整理を行う。

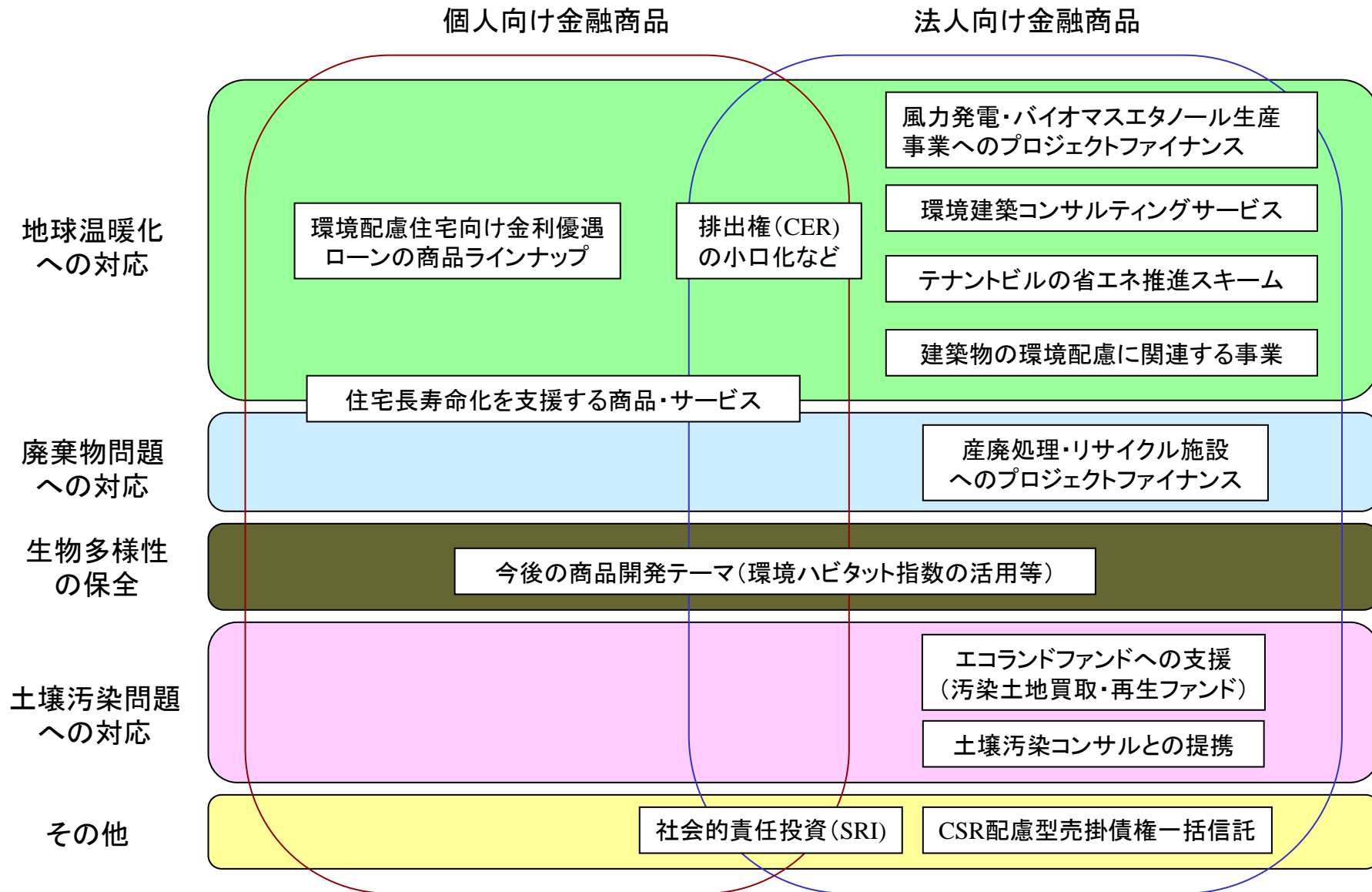


土地総合情報ライブラリー『不動産における「環境」の価値を考える研究会』より

## 「環境不動産」の活性化に向けた検討



# 金融機関の対応(住友信託銀行の例)



# 環境配慮型住宅向け優遇ローン

(住友信託銀行の例)

## 戸建住宅

2004年3月 : 太陽光発電搭載住宅(積水化学、パナホーム、三洋ホームズ)を対象とした住宅ローンの販売開始

2004年11月 : オール電化住宅を対象とした住宅ローンの販売開始

2005年5月 : ガス省エネ住宅を対象とした住宅ローンの販売開始

## マンション

2005年11月 : 東京都マンション環境性能表示制度に連動した住宅ローンの販売開始

2006年10月 : 川崎市建築物環境配慮制度(CASBEE川崎)に連動した住宅ローンの販売開始



# サステナブル不動産ファンドの構築に向けて

サステナブル不動産実現を支援する  
商品ラインナップ(住友信託の例)

## 【既に実施しているもの】

環境配慮住宅向け金利優遇ローン  
(CASBEE川崎等と連携)

環境配慮型建築コンサルティング

環境配慮型有効利用コンサルティング

環境付加価値に関する調査報告

エコランド・ファンド

## 【検討中のもの】

スケルトン・インフィル・ローン

テナントビルの省エネ推進スキーム

サステナブル不動産ファンドの構築  
(検討中)

標準以上の建物環境性能  
(例)CASBEE B+ランク以上

+

サステナブル・ハイライト

(サステナブル・ハイライトの例)

- ・CASBEE Sランク
- ・地球温暖化防止に貢献する  
省エネ・新エネルギー導入
- ・超長期住宅
- ・生物多様性保全に貢献  
する高品質の緑地

## サステナブル不動産ビジネス案(1) 全戸太陽光発電設備付き賃貸マンション①

- 設備費用は通常のマンションよりも割高
- 入居者が平均70%の省エネを達成  
(稼働率100%、入居待ち状態)
- 共用部分の電気代も大幅節減
- 銀行が優遇金利を適用  
(収入変動リスクが少ない、アピール効果もある)⇒より低い利回りでの投資が可能に
- 分譲マンションでも成約例あり ⇒太陽光発電設備は売主負担だが、人気高く、販売期間大幅短縮)



ニューガイア上石田(北九州市)



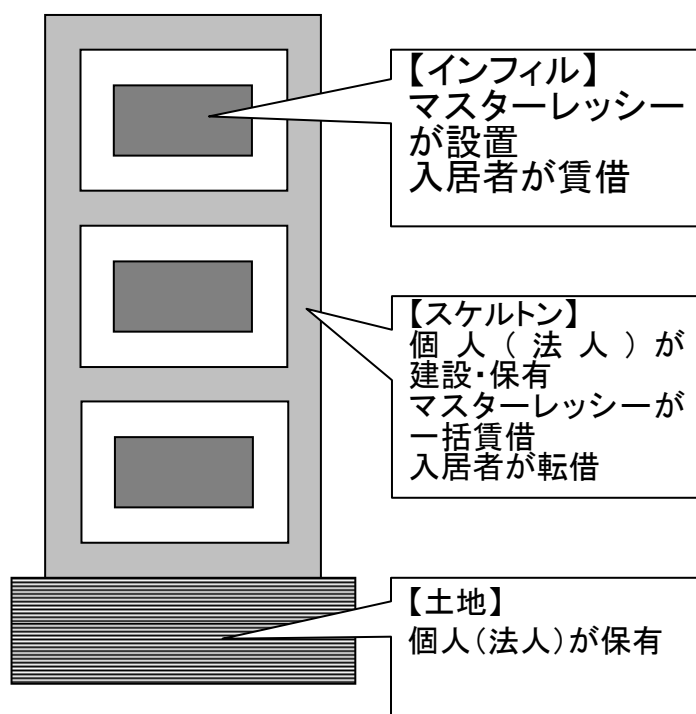
## サステナブル不動産ビジネス案(1) 全戸太陽光発電付マンション②

項目	Aマンション (ヒアリングを もとに記載)	通常の 賃貸マンション (相場から推定)	コメント
土地 建物 総事業費	141,000,000 640,000,000 781,000,000	141,000,000 573,000,000 714,000,000	太陽光発電、エコキュート等の有無による
(補助金)	(19,000,000)		
収入	58,480,000	52,632,000	稼働率及び設定賃料を勘案
支出	4,255,000	6,995,000	保険料負担や共用部光熱費の差異による
NOI	54,225,000	45,637,000	

- ・NOIキャップレートを7%とすると、Aマンションの価値は総事業費(補助金差引後)を上回るが、通常の賃貸マンションの価値は総事業費に達しない。
- ・さらに、優遇金利や収入安定性により、キャップレート低減も考慮の余地あり。

通常では事業化困難なエリアでの事業化を、可能にしている。  
一方で、首都圏等の高稼働率エリアでの普及には課題あり。

## サステナブル不動産ビジネス案(2) スケルトン・インフィル住宅の可能性追求

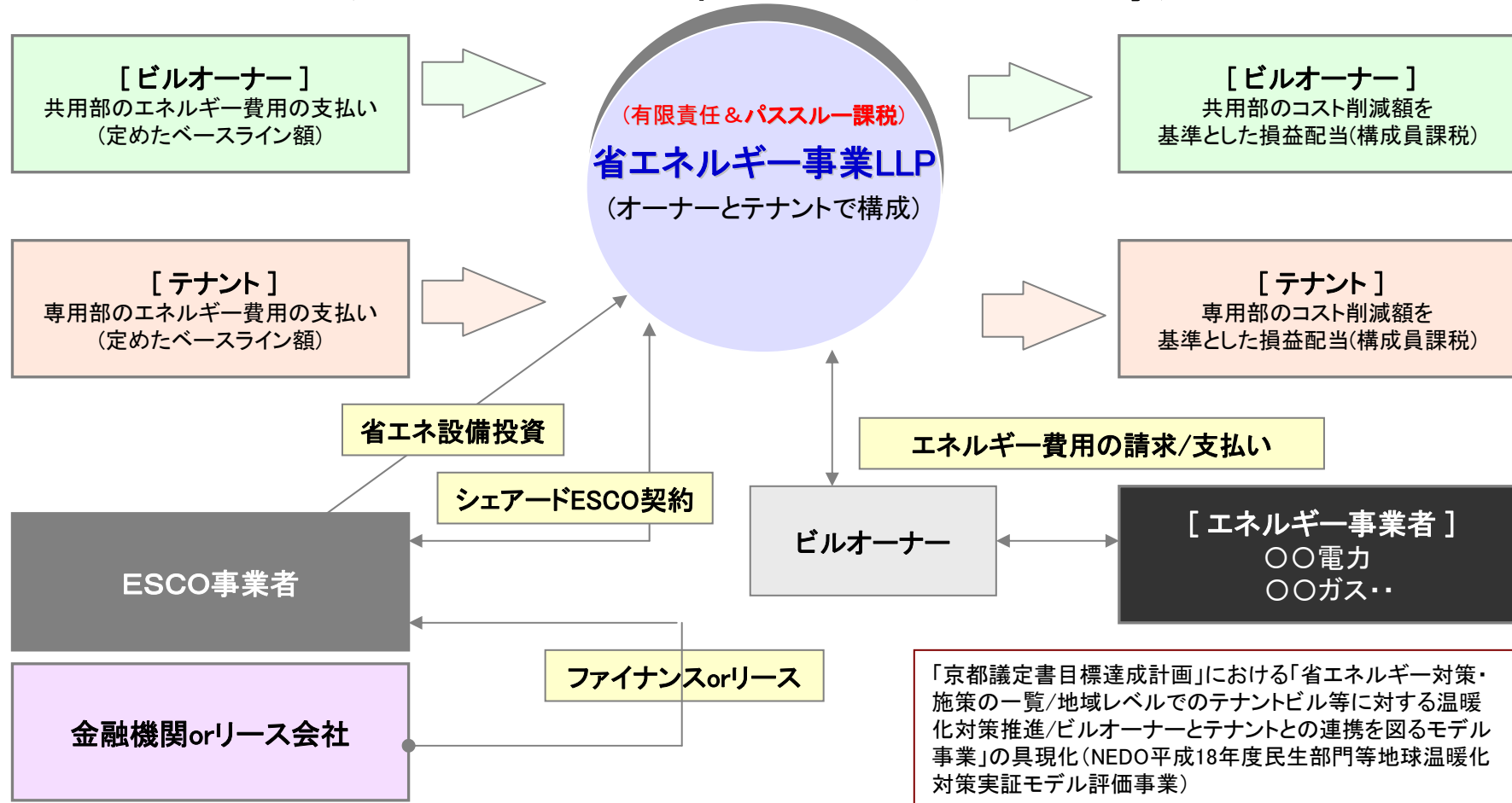


- 土地所有者のメリット
- 長期安定収益確保(投資適格性)  
償却前倒しの可能性  
長期ローン確保の可能性  
相続税節税効果持続(個人の場合)
- マスターレシーのメリット  
賃貸企画の自由度拡大  
超長期収益持続
- **新しい住宅保有形態の可能性**  
(例)
  - ・デベロッパーが土地・スケルトン保有
  - ・入居者がスケルトン賃借しインフィル保有

### (課題)

- ・転売中心から保有中心へのビジネス転換が可能か否か
- ・長期低金利ローンに関する銀行のリスクの取り方

# サステナブル不動産ビジネス案(3) テナントビルへの省エネスキームの導入



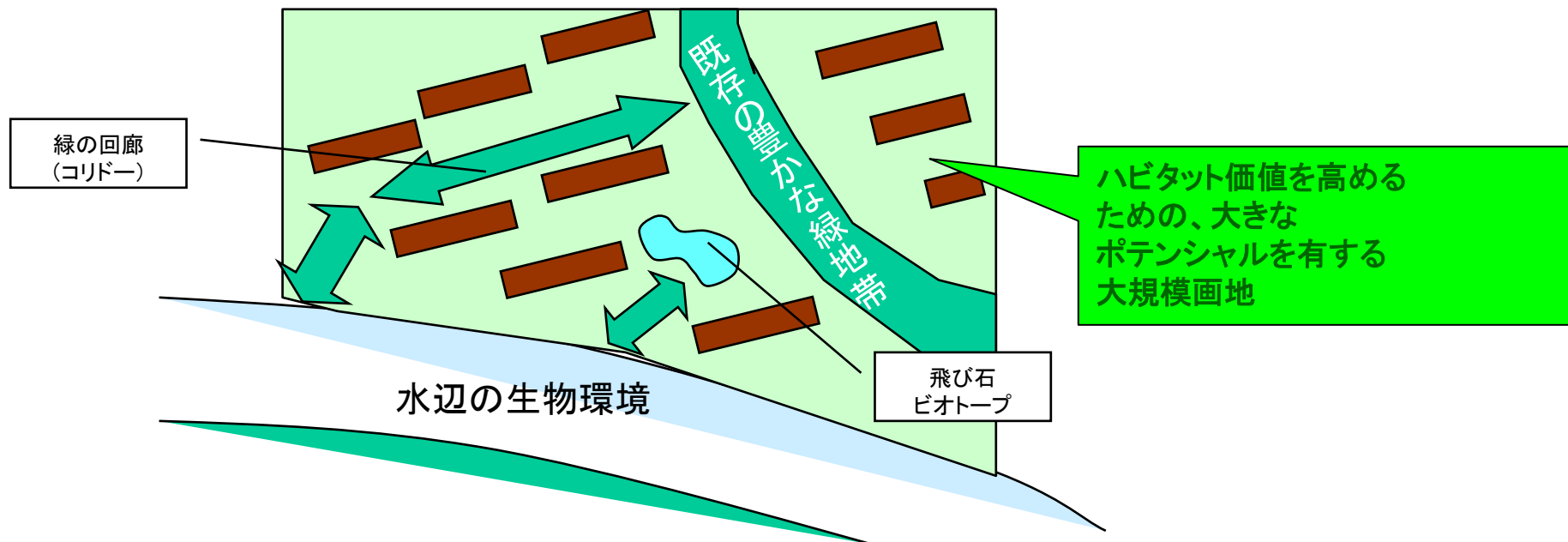
(課題) オーナー・テナント間合意形成の困難性

# サステナブル不動産ビジネス案(4)

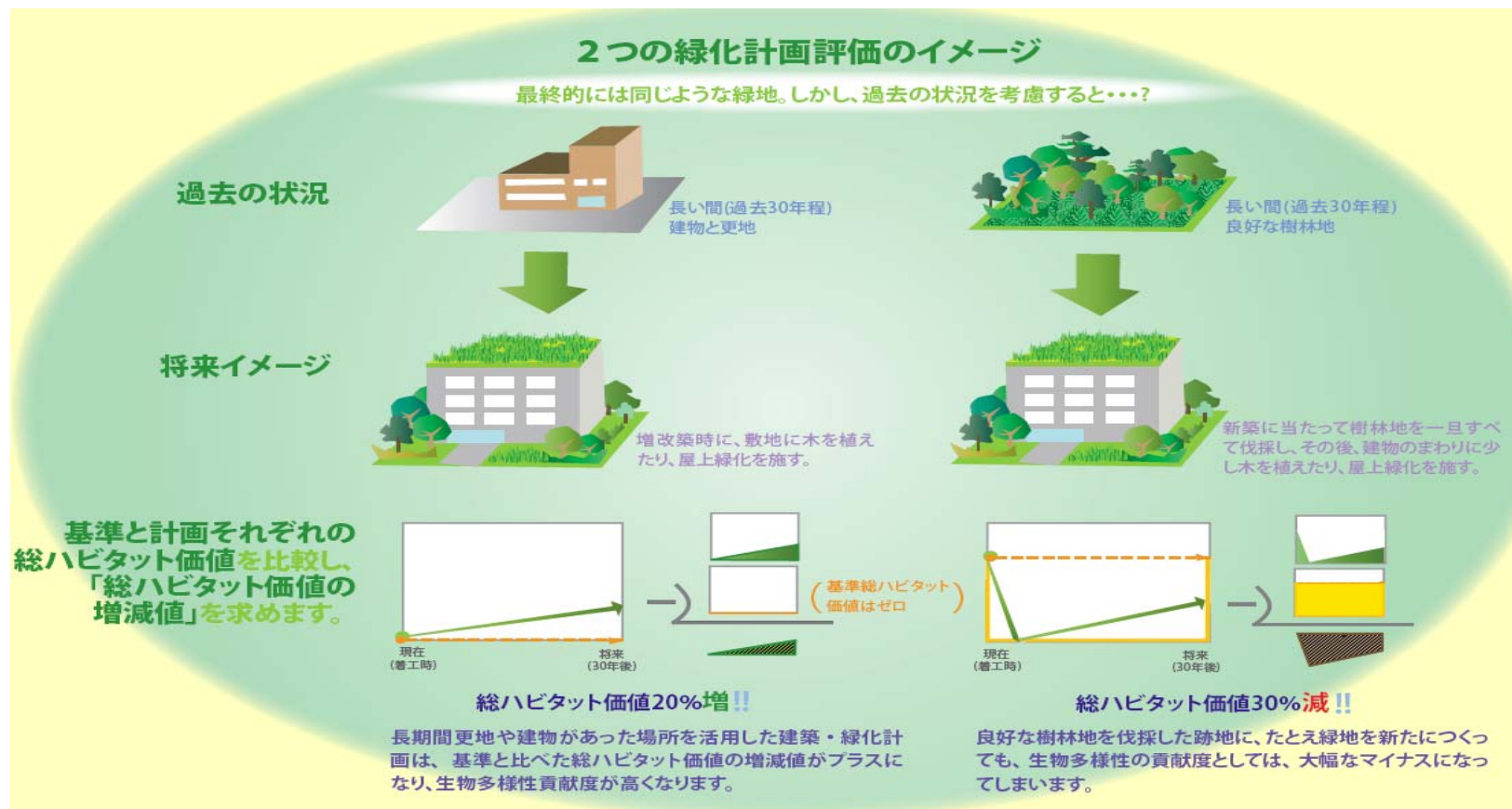
## 生物多様性の回復による不動産価値創出

20

- 選定した評種の生息環境(ハビタット)の価値を、ハビタットの質と、ハビタットの量、時間という3軸によって定量化
- アメリカの環境アセスメントで使用されている手法⇒(財)日本生態系協会にて研究中
- エコプロダクツ2007・2008において、(財)日本生態系協会・(社)ナショナルトラスト協会・住友信託銀行が共同出展し、不動産価値への反映研究をアピール



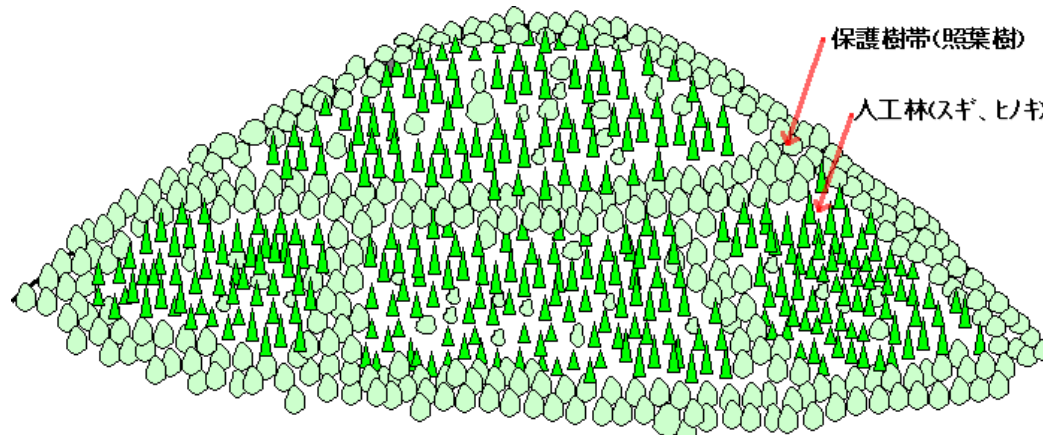
# (参考)HEPのイメージ (財団法人 日本生態系協会資料より)



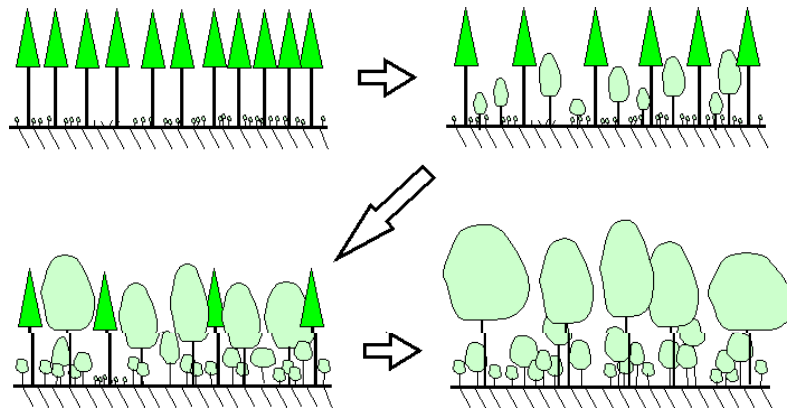
⇒生きものの立場から評価された、品質の高い緑が、サステナブル・ハイライトに  
(課題)ノーネットロス規制の無い日本で、生物多様性価値が内部化されるか・・・

## (参考)宮崎県綾町の例

22



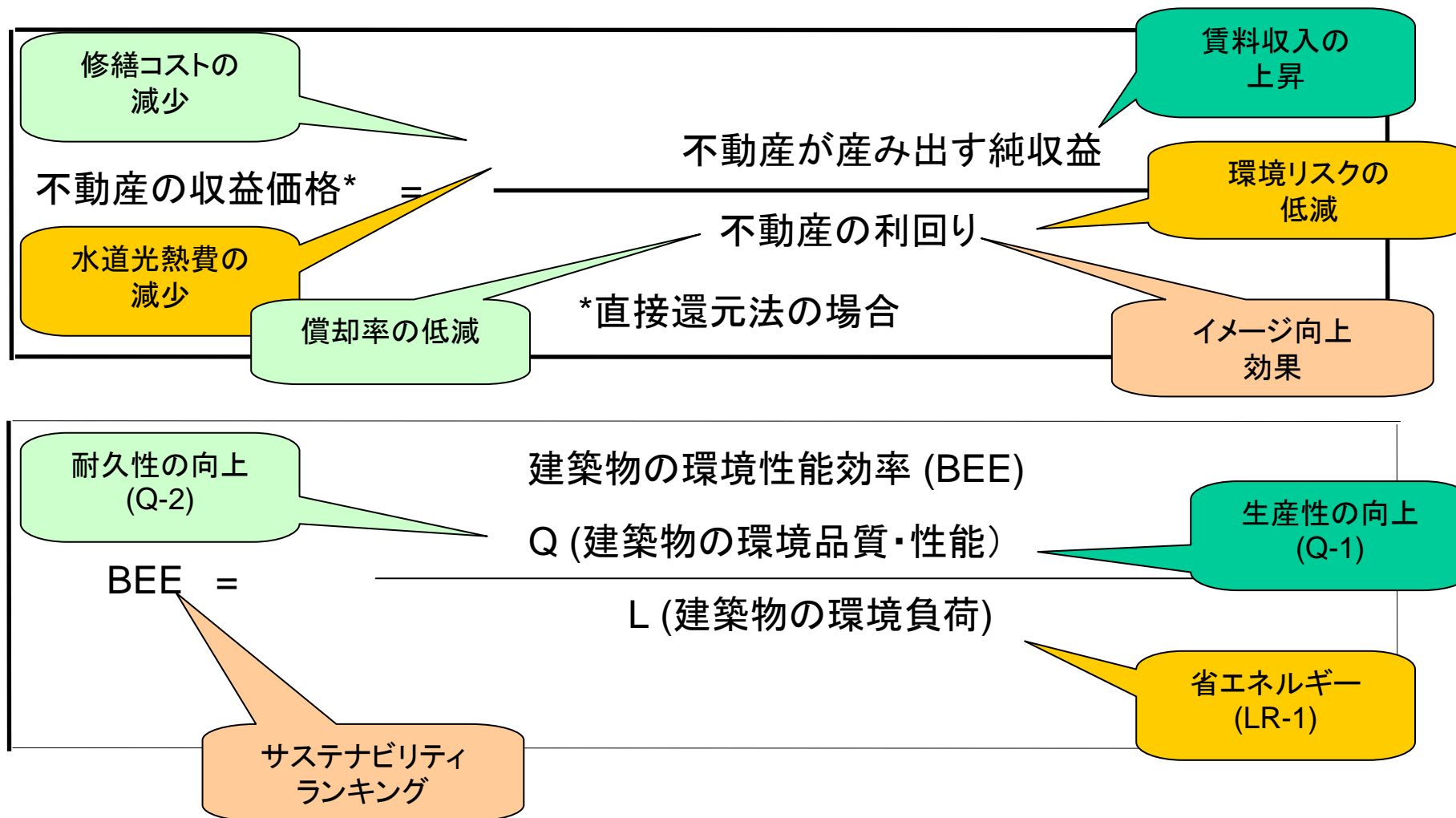
- 国、県、町、NPO(2社)共同による照葉樹林再生のプロジェクト
- 町においては、「自然生態系農業」と「産業観光」を推進
- 一連の方策により、人口減少抑制(漸増)、入込客数増加、農業産出額増加、商品販売額増加等の経済効果あり(結果として、地価下落幅が小さくなる傾向)



⇒地域振興と食・エネルギー自給に関するヒントあり

(課題)間伐財のさらなる活用(再生可能エネルギーを含めて)

# CASBEEを不動産鑑定評価に結び付ける (1)



# CASBEEを不動産鑑定評価に結び付ける(2)

((社)日本不動産鑑定協会とCASBEE研究開発委員会の共同検討事項)

CASBEE*項目	不動産鑑定評価項目			
	総収益増加	コスト低減	リスク低減	イメージ向上
*建築物総合環境性能評価システム				
Q-1-1 音環境	○			
Q-1-2 温熱環境	○			
Q-1-3 光・視環境	○			
Q-1-4 空気質環境	○			
Q-2-1 機能性		○	○	
Q-2-2 耐用性・信頼性		○	○	
Q-2-3 対応性・更新性		○	○	
Q-3 室外環境(敷地内)				○
LR-1 エネルギー		○	○	
LR-2 資源・マテリアル			○	
LR-3 敷地外環境			○	
CASBEEランキング				○



# CASBEEを不動産評価に結びつける(3)

配慮項目	環境配慮設計の概要記入欄	全体	鑑定評価に活用した事項とその根拠			
			収入増減 (相乗積)	支出増減 (マーク表示)	利回り増減 (加減算)	比準 (相乗積)
.....						
<b>Q2 サービス性能</b>		<b>3.3</b>	1.02		-0.2%	1.04
<b>1 機能性</b>		<b>3.6</b>	1.02		0.0%	1.02
1.1 機能性・使いやすさ			1.00			1.00
1 広さ・収納性	OAフロア100mm		1.01			1.01
2 高度情報通信設備対応						
3 バリアフリー計画						
1.2 心理性・快適性			1.00			1.00
1 広さ感・景観	天井高2900mm		1.01			1.01
2 リフレッシュスペース						
3 内装計画						
<b>2 耐用性・信頼性</b>		<b>3.1</b>	1.00		-0.2%	1.02
2.1 耐震・免震			1.00			1.00
1 耐震性						
2 免震・制振性能						
2.2 部品・部材の耐用年数			1.00			1.00
1 躯体材料の耐用年数	100年超仕様				-0.2%	1.02
2 外壁仕上げ材の補修必要間隔						
.....						
<b>LR 建築物の環境負荷低減性</b>		<b>3.5</b>	1.00		-0.2%	1.02
<b>LR1 エネルギー</b>		<b>4.0</b>	1.00		-0.1%	1.01
<b>1 建物の熱負荷抑制</b>		<b>3.0</b>	1.00			1.00
<b>2 自然エネルギー利用</b>		<b>5.0</b>	1.00			1.00
2.1 自然エネルギーの直接利用						
2.2 自然エネルギーの変換利用						
<b>3 設備システムの高効率化</b>	ERR25%以上	<b>5.0</b>	1.00	D	-0.1%	1.01
<b>4 効率的運用</b>		<b>3.0</b>	1.00			1.00
4.1 モニタリング						
4.2 運用管理体制						
.....						
<b>BEE値</b>			1.00			1.00
<b>CASBEE項目分析による増減値</b>			1.04	D	-0.4%	1.08

出典：CASBEE公開セミナー補助資料、日本不動産鑑定協会調査研究委員会環境付加価値WG中間報告

# CASBEEを不動産評価に結びつける(4)

収益価格(直接還元法)イメージ		
	単位千円	
項目	査定値	設定根拠(通常仕様との相違点)
1 賃料	1,373,814	別表Aの収入増減率を考慮
2 共益費	0	賃料に含む
3 水道光熱費(専用部分)	93,366	設備システム高効率化、水資源保護仕を考慮(別表A参照)
4 駐車場	21,600	台数100台、20千円/月・台、稼働率90%
5 その他	1,000	自動販売機・アンテナ設置収入等
6 運営収益	1,489,780	
7 公租公課	150,000	土地は実額、建物は想定
8 維持管理費	175,500	賃貸面積当り750円/月・㎡と想定(PMフィー含む)
9 水道光熱費(専用部分)	93,366	水道光熱費収入と同額
10 水道光熱費(共用部分)	24,570	設備システム高効率化、水資源保護仕様を考慮(別表A参照)
11 損害保険料	8,100	想定
12 運営費用	451,536	
13 OER(運営費用/運営収益)	30.3%	(12÷6)
14 運営純収益	1,038,244	(6-12)
15 保証金等の運用益(+)	0	
16 資本的支出(-)	38,475	エンジニアリングレポート等参考に査定
17 純収益	999,769	
18 還元利回り	5.30%	下欄参照
19 直接還元法による収益価格	18,863,566	(17÷18)

【還元利回りの査定】		
項目	査定値	設定根拠
エリアにおける標準利回り	5.50%	取引利回り事例等を参考に査定
立地	0.20%	中心街からやや遠い
テナントリスク	0.00%	通常のマルチテナントビル
権利関係リスク	0.00%	完全所有権
築年数	0.00%	築10年以内
フロア面積	0.00%	標準規模
遵法性	0.00%	ERによれば、問題ないとのこと
CASBEE項目分析による増減	-0.40%	別表Aより
査定還元利回り	5.30%	

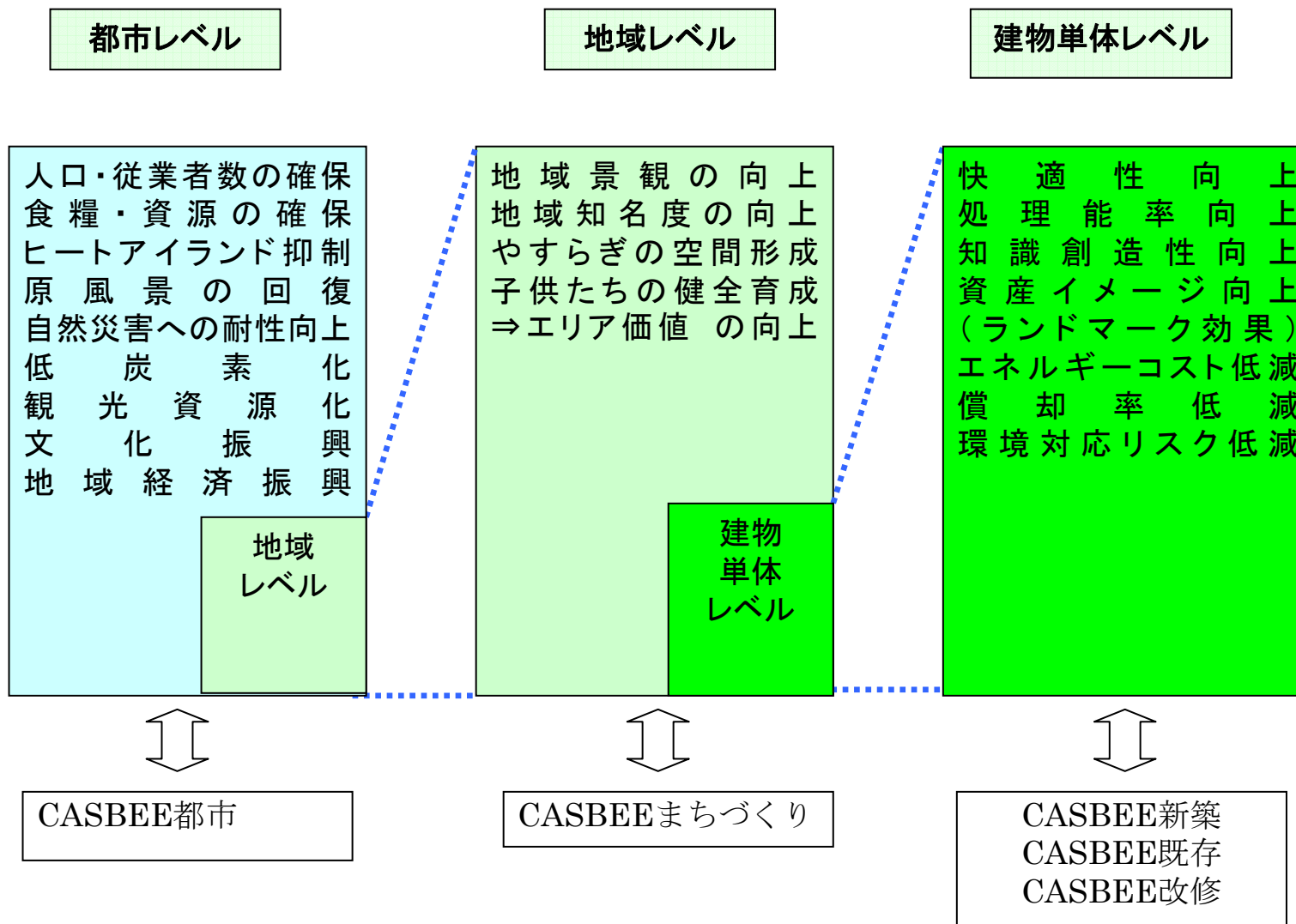
出典: CASBEE公開セミナー補助資料、日本不動産鑑定協会調査研究委員会環境付加価値WG中間報告

# CASBEEを不動産評価に結びつける(5)

取引事例比較法イメージ												
(注) 土地建物一体の取引事例比較法は、鑑定実務において必ずしも汎用的なものではありませんが、参考までに添付しております。												
採用した主な取引事例及び比準価格の試算												
符号	概要	取引年月日	取引価格 (a)	事情補正 (b)	時点修正 (c)	標準化 補正 (d)	地域要因の 比較 (e)	建物品等格差 補正 (f)	個別的要因 CASBEE (g)	個別的要因 (g)以外 (h)	$a \times b \times c \times d \times$ $e \times f \times g \times h \times$ i	比準価格
	〇区〇〇2丁目											
①	〇〇造地上〇階建	平成13年2月	333,340円/㎡	100	100	100	100	100	108	100	375,430円/㎡	
	延床面積 〇〇㎡			100	100	98	95	103	100	100		
	〇〇年建築											
	〇区〇〇2丁目											
②	〇〇造地上〇階建	平成12年9月	363,600円/㎡	100	100	100	100	100	108	100	405,250円/㎡	400,490円/㎡
	延床面積 〇〇㎡			100	100	100	95	102	100	100		
	〇〇年建築											
	〇区〇〇2丁目											
③	〇〇造地上〇階建	平成13年2月	409,100円/㎡	100	100	100	100	100	108	100	420,790円/㎡	
	延床面積 〇〇㎡			100	100	100	100	105	100	100		
	〇〇年建築											

出典：CASBEE公開セミナー補助資料、日本不動産鑑定協会調査研究委員会環境付加価値WG中間報告

# 都市・地域・建物レベルにおける環境配慮の効用と 環境性能評価の対比



- サステナブル不動産の効用(収益性向上、リスク低減)をマーケットに分かりやすく示していく必要がある。
- 実証的なビジネスの立ち上げにより、トラックレコードを示していく必要もある。
- 環境性能の向上と価値の関係を示すのにCASBEEは有効なツールとなる。
- 建物単体のみならず、地域単位、都市単位での環境性能評価も、エリア価値・都市の価値を示していく上で有効。