

# 環境リスクとCRE戦略

< JFMA\_FORUM\_2011 >

第5回 日本ファシリティマネジメント大会

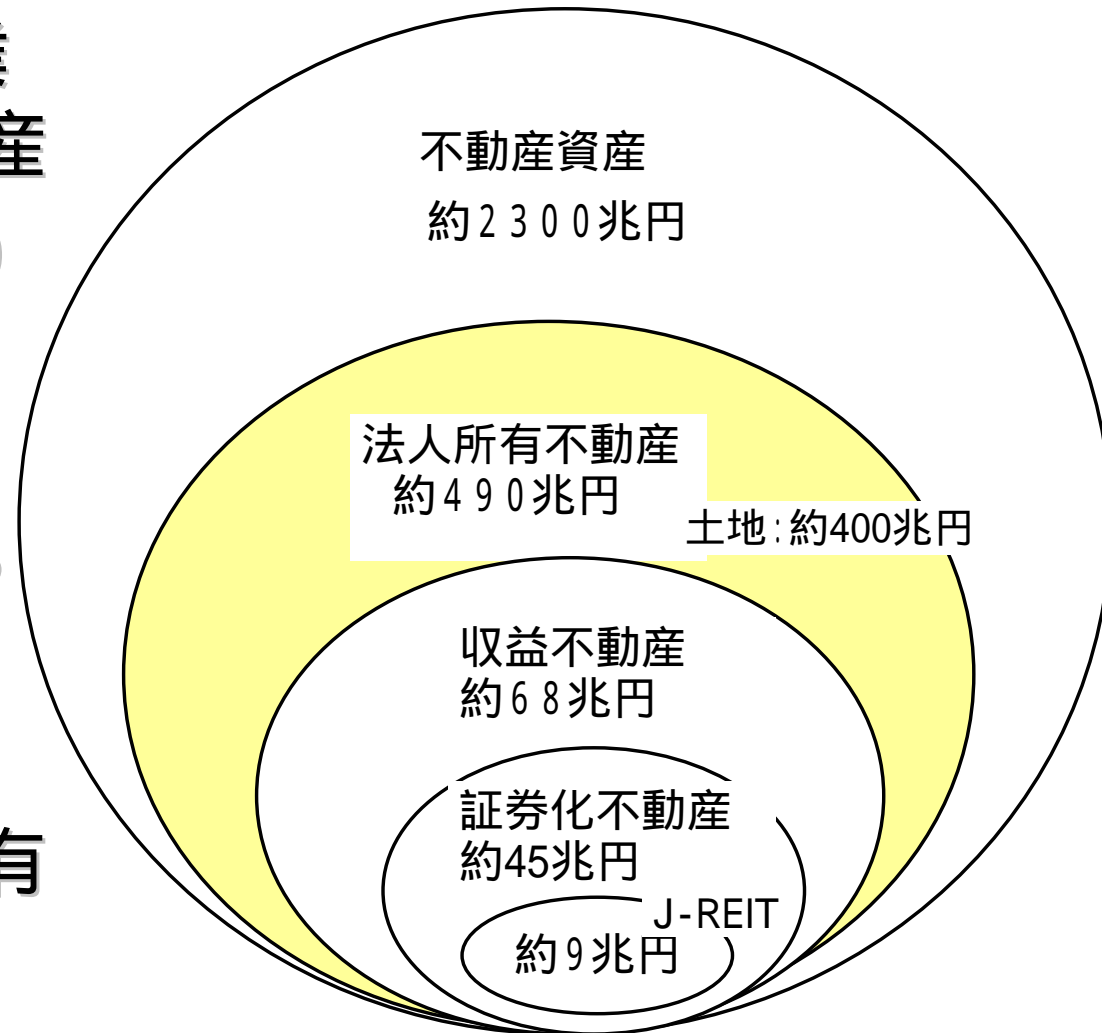
2011/2/9

株式会社アースアプレイザル

取締役・不動産鑑定士 山縣 滋  
syamagata@earth-app.co.jp

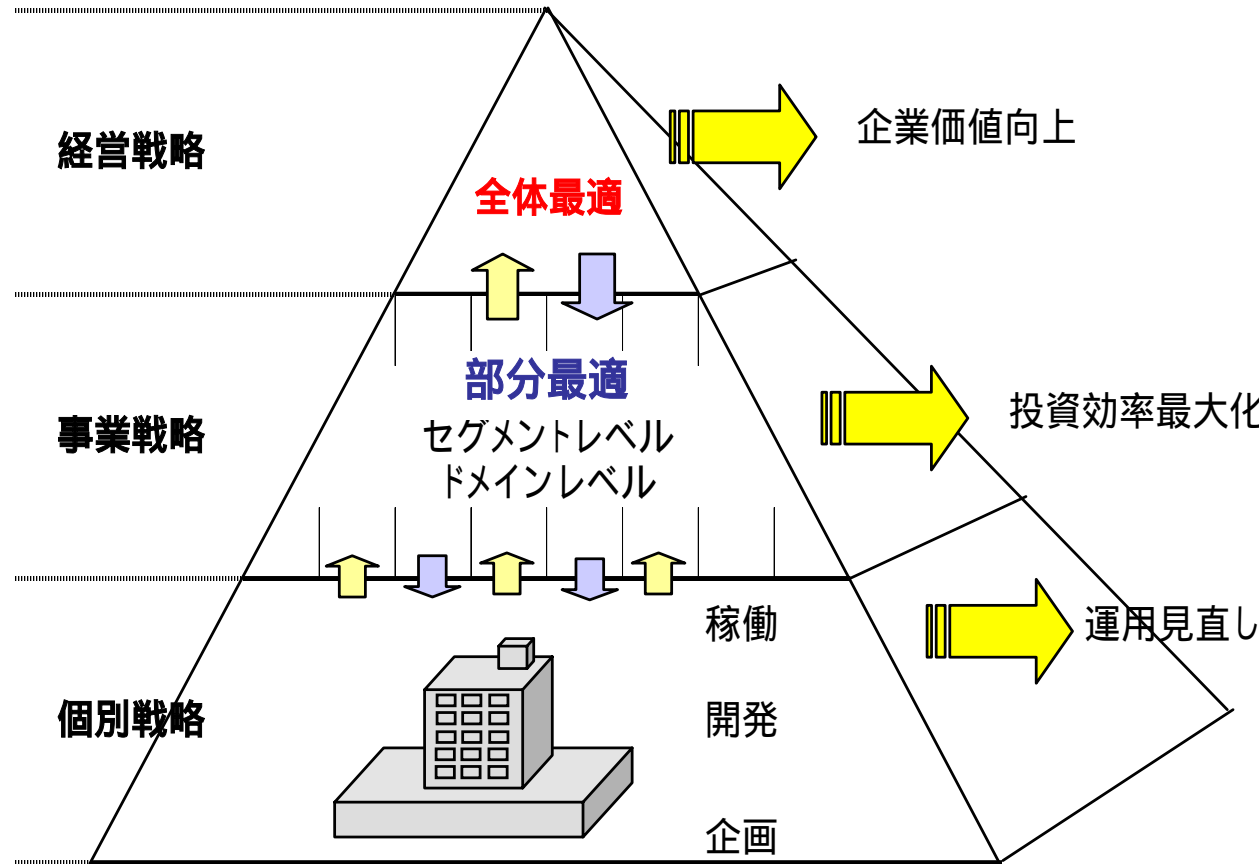
# CREとはなにか ~ Corporate Real Estate

- 企業用不動産・・・企業の保有する不動産資産
- 上場企業総資産の20～80%を占める
- 金額で全体の21%
- 面積で14%を占める
- 収益用不動産の6割
- Landmark不動産の大半は法人企業が所有



# CRE戦略とはなにか～経営戦略に基づく企業価値向上策

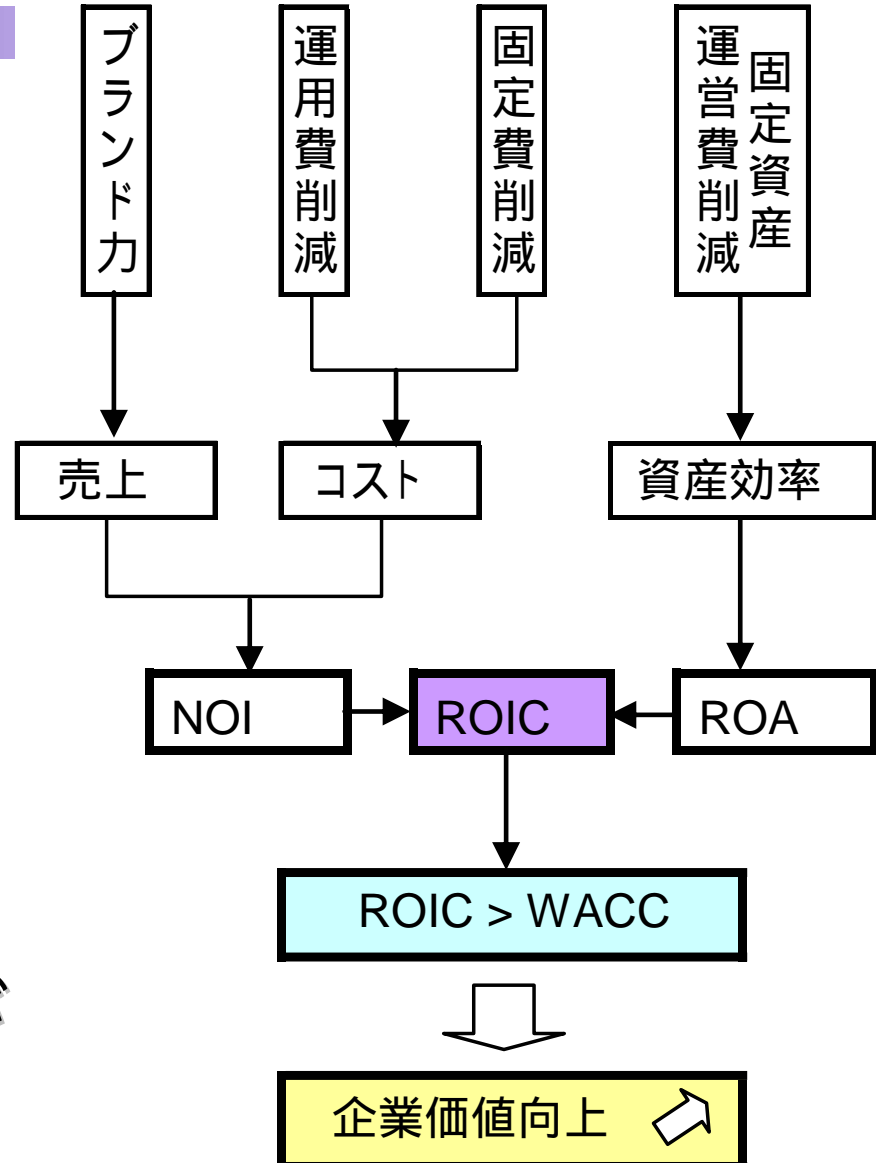
- 経営戦略的視点に立って
- 不動産投資の見直しを行い
- ↓
- 投資効率を上げ
- ↓
- 企業価値を向上させる



「CRE戦略ガイドライン」による定義

# CRE戦略の目的～企業価値向上にある

- あらゆる分野で
    - 本社、支店、工場、倉庫
  - 様々な視点から見直し
    - 売上、コスト、資産圧縮、資産有効活用
  - 投資の効率化を図り
    - NOI、ROA等
- ↓
- ROIC(投下資本収益率)を引き上げる
  - 再開発・有効活用だけがCRE戦略ではない



## 今なぜCRE戦略か～不動産を取り巻く環境変化

- 取得原価主義から時価会計へ
  - 固定資産・・・減損会計
  - 棚卸資産・・・強制評価減
  - 賃貸等不動産・・・時価開示
  - 資産除去債務・・・将来環境債務
- 不動産の外部性・・・土壌汚染・アスベスト等
  - 負の外部性から環境配慮型不動産への転換
- IFRSへのコンバージェンス
  - グローバルな投資価値の比較

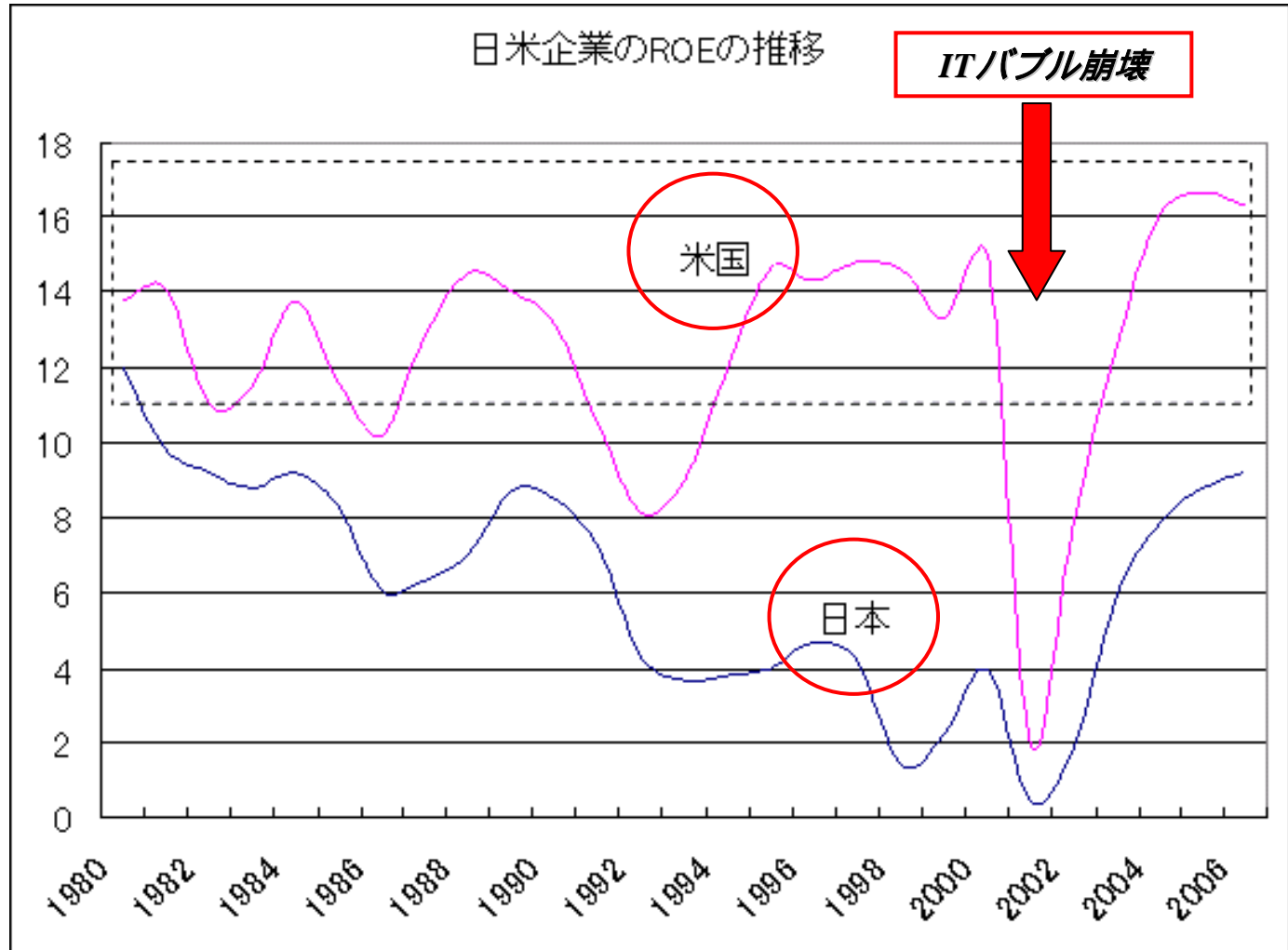


**不動産の性能と投資効率の向上が強く要求される**

# 日米ROEの推移～日米格差は大きい

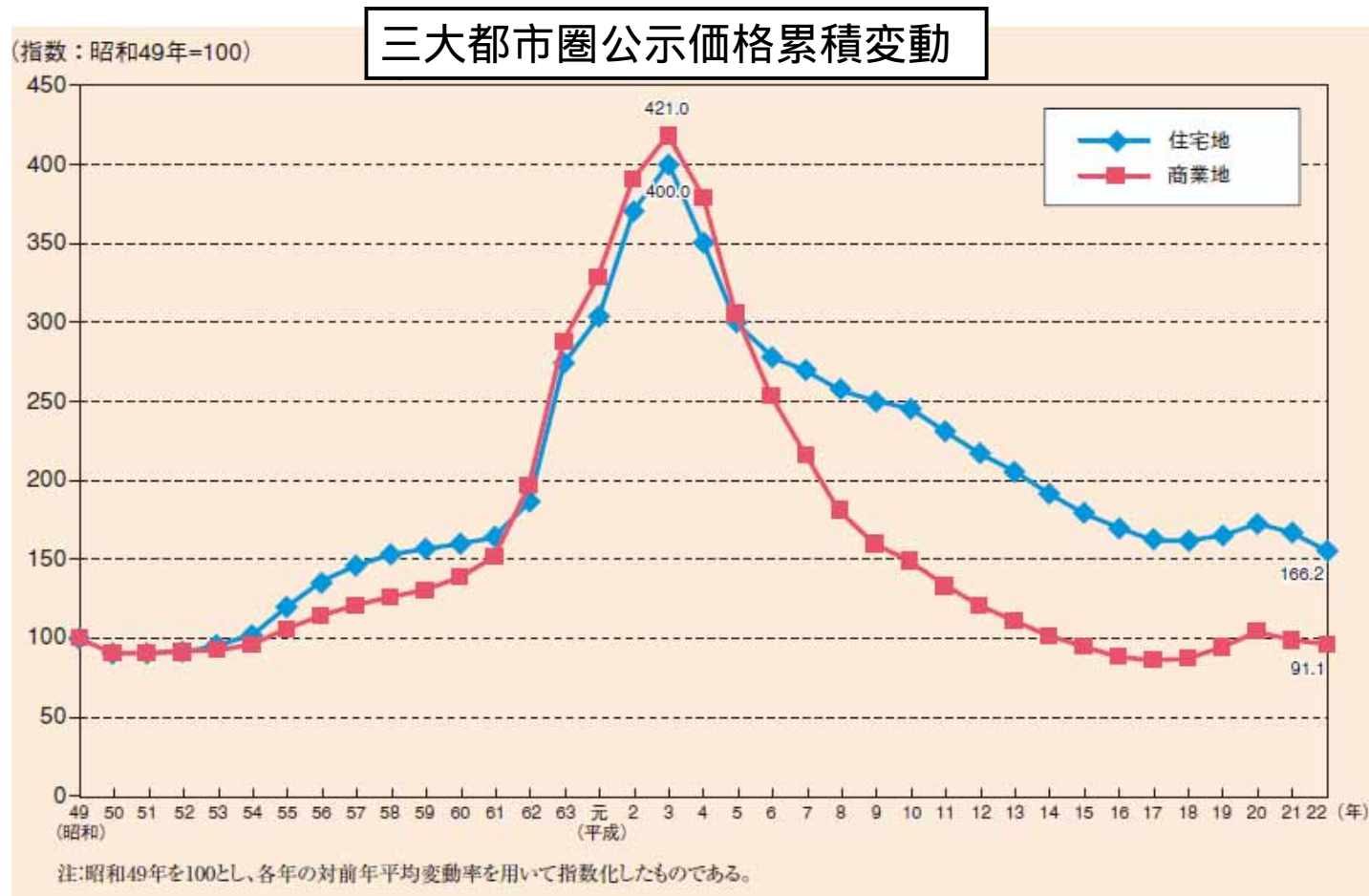
- 長期低落傾向にあったが、02年以降回復基調にある。

不動産の価格低迷と低収益力が大きく足を引っ張った結果



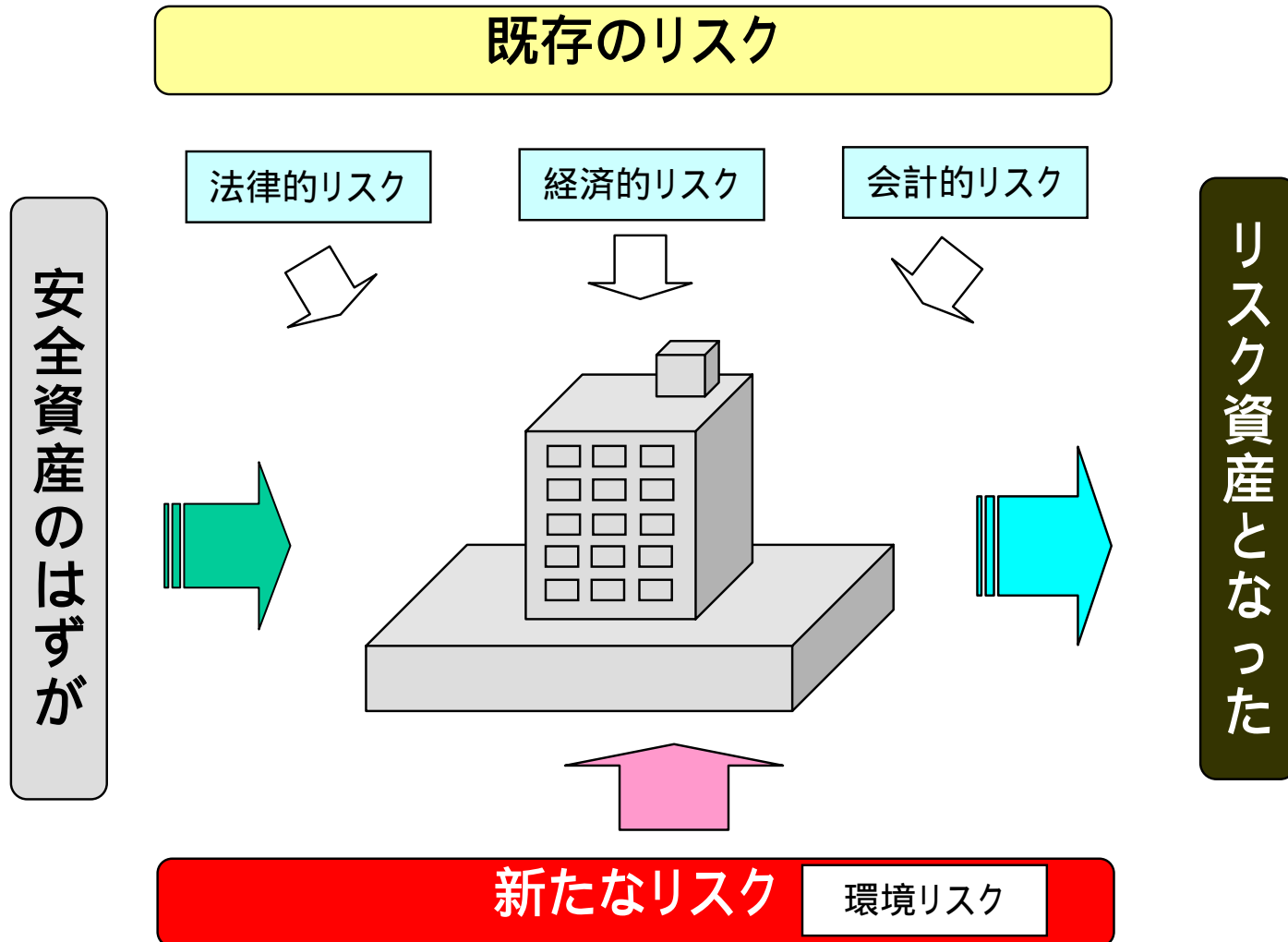
# 土地神話の崩壊～「失われた20年」となっている

- 商業地でピーク時の1/5
- S50頃の水準で低迷
- 地価の回復は当分見込めない



# CREはリスク資産となった？

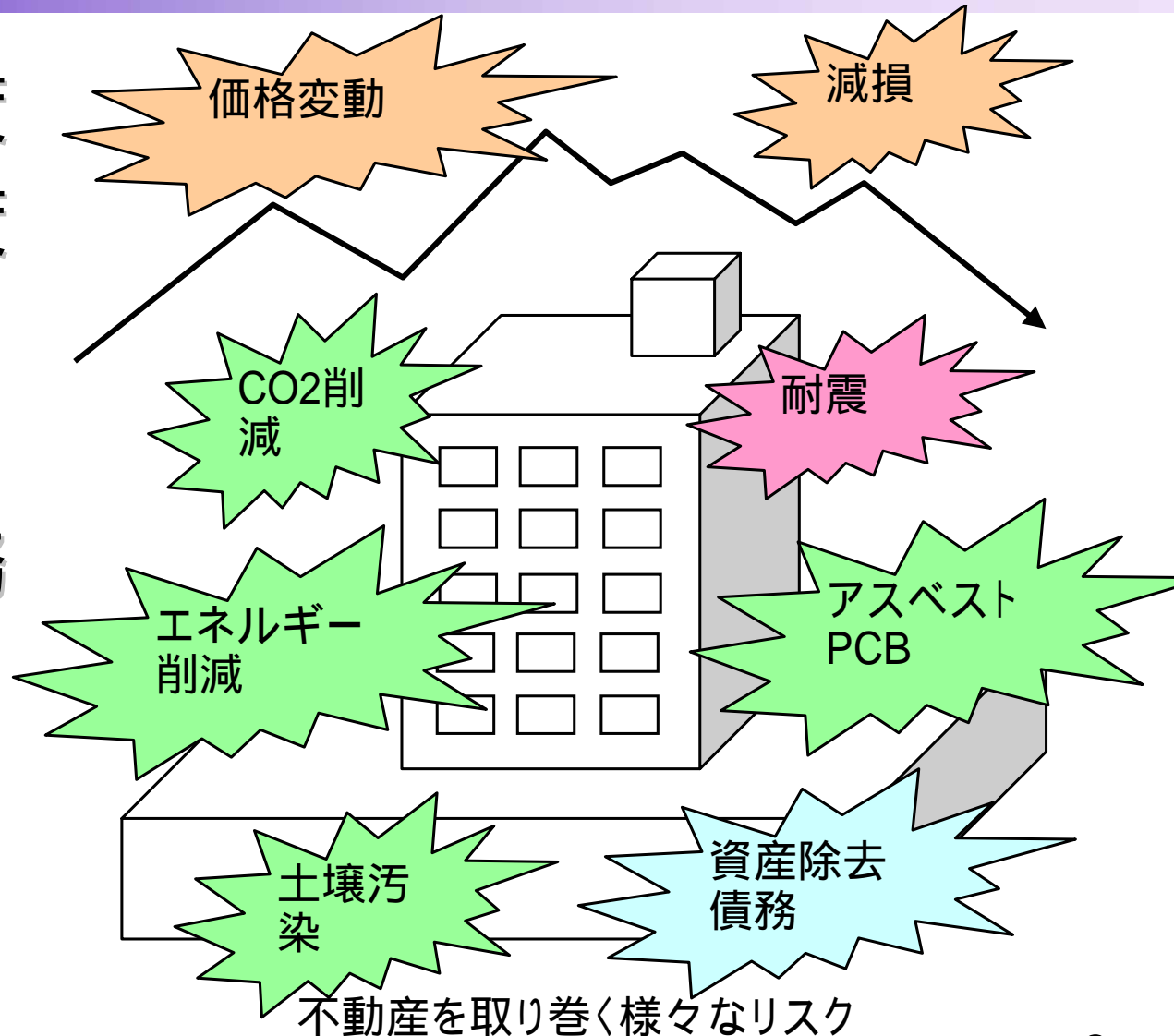
- 不動産はもっとも安全確実な資産といわれていたが





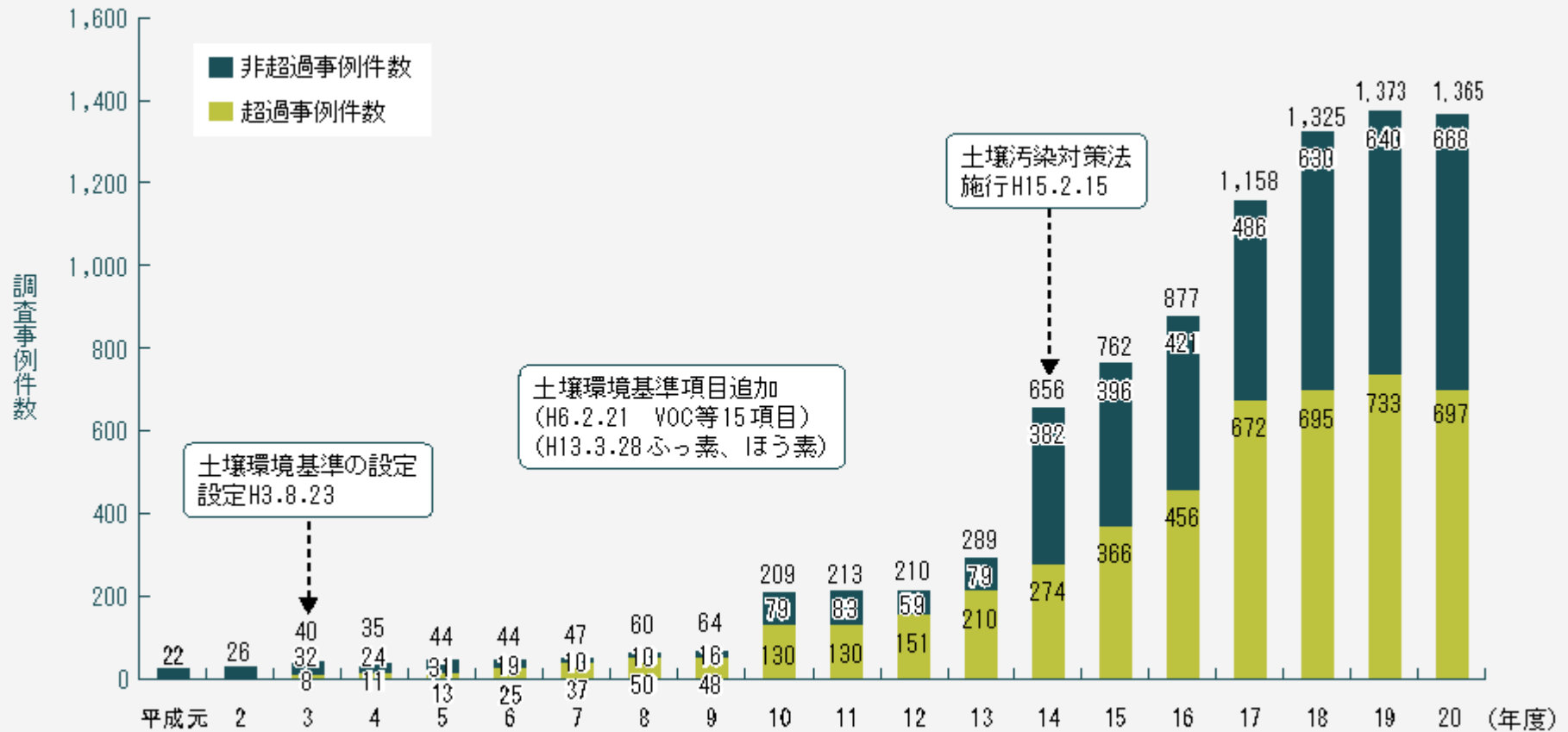
# CREを取り巻く環境リスク～この10年で様変わり

- 土壌汚染対策
- 有害物質対策
- 省エネ対策
- CO<sub>2</sub>削減
- 資産除去債務



# 土壌汚染の状況～土対法施行以来増加

図2-1-28 年度別の土壌汚染判明事例件数



出典：環境省『平成20年度 土壌対策法の施行状況及び土壌汚染状況調査・対策事例等に関する調査結果』

# 土壌汚染対策

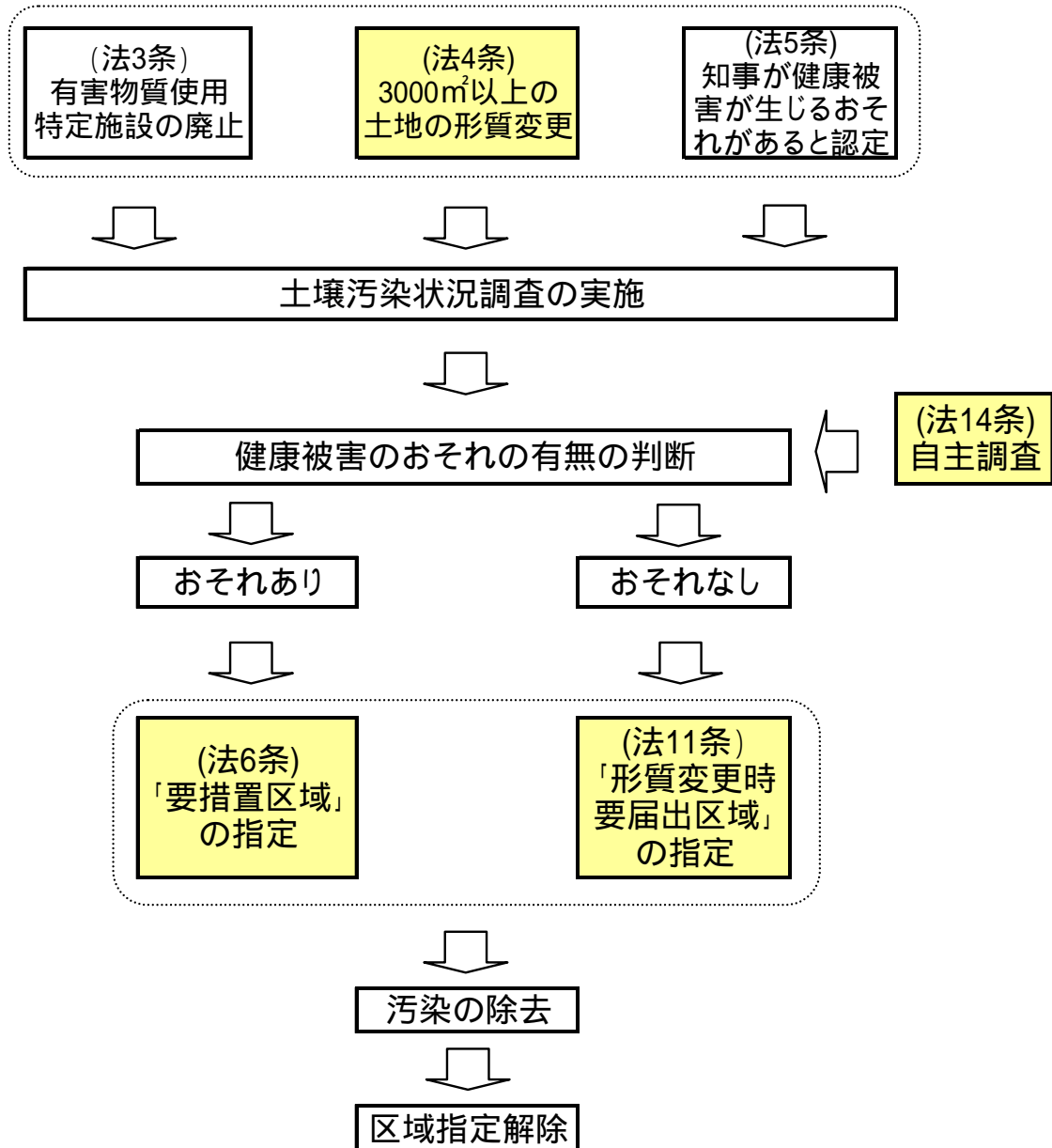
- 2003年施行
- 2010年改正



- 掘削除去から合理的対策へ



- リスクコミュニケーションとユーザーの意識変革が必要

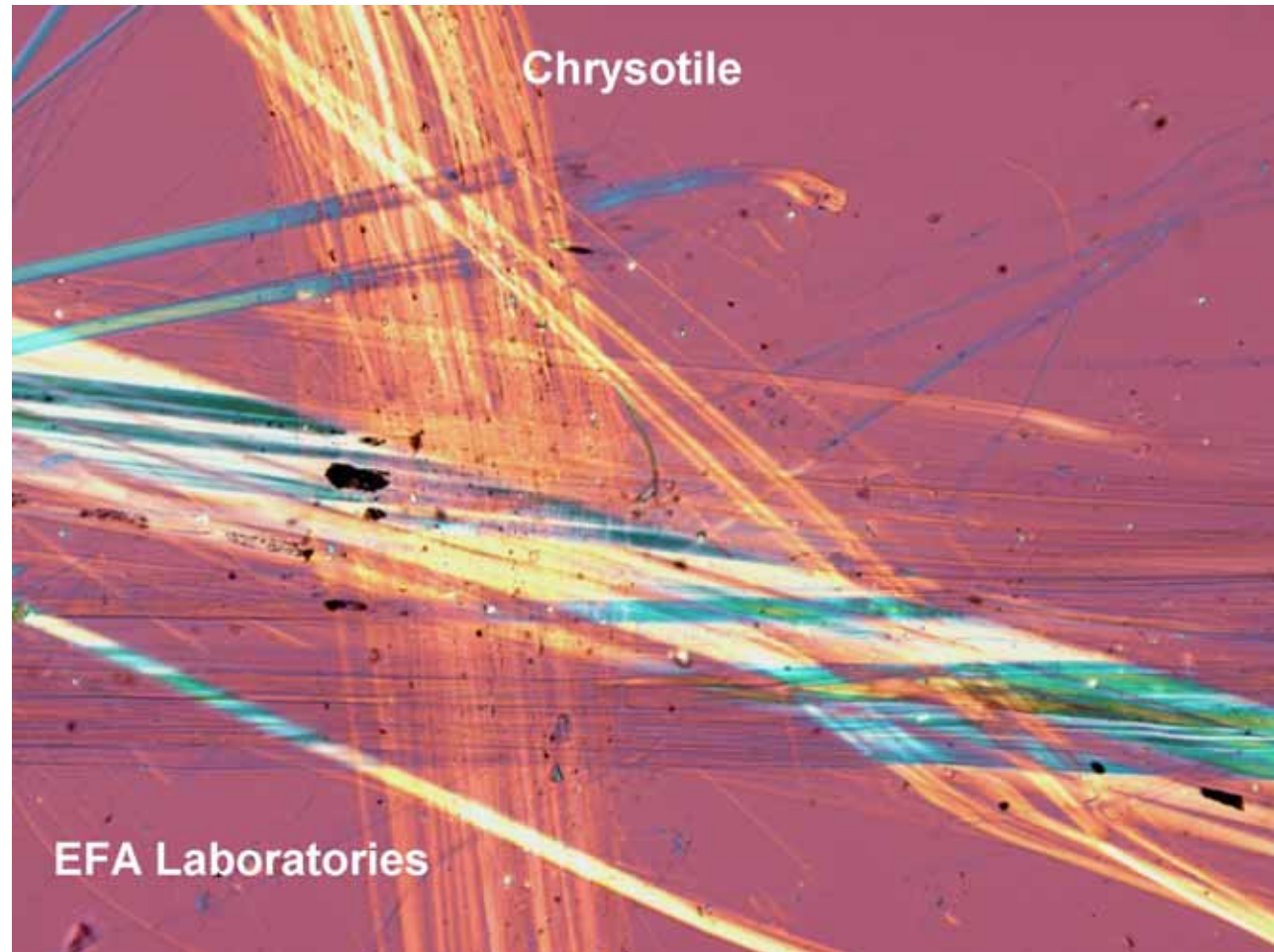


# 土壌汚染問題の例～多額の損失リスクがある

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
所在地	西東京市	川崎市宮前区	東京都北区神谷	大阪市都島区	大阪市北区	東京都北区豊島
土地所有者	住友重機	東急電鉄	持田製薬	カネボウ	三菱マテリアル	日産化学
買い主	東栄住宅	三菱商事他	大京	日本オルガノン	一般ユーザー	都市再生機構
売買時期	平成14年	平成14年	平成12年	平成11年	平成9年～	昭和52年頃
サイト規模	12,428坪	8,082坪	655坪	6,103坪	15,125坪	4,056坪
取引価格	4,472M	12,930M	1,244M	営業譲渡	1戸33M～156M	不明
問題発生時期	平成16年	平成16年	平成16年	平成17年	平成17年	平成18年
主要汚染物質	セレン、トリクロロエチレン他	ヒ素、フッ素、トリクロロエチレン他	水銀、トリクロロエチレン他	水銀、鉛、フッ素、VOC's	ヒ素、セレン、鉛、VOC's	ダイオキシン
対応	売買契約合意解除	売買契約合意解除	売買契約合意解除	2100坪が土対法指定区域に指定	購入者と和解	ダイオキシン特措法による指定区域に指定
事後処理	特別損失5.5億円(損害賠償+対策費用)	損害賠償4.3億円、土壌改良費用5.0億円	浄化費用5億円、他損害賠償(金額不明)	44.7億円の損害賠償を請求して買い主が提訴	継続所有者には購入価格の25%、買取希望者には10%増で買取、和解金総額7.5億円。宅建業免許一時停止	東京都が除去対策費用約3.5億円支出予定で、平成19年度中に対策完了予定

## アスベスト有害物質対策～飛散防止策がポイント

- 累計1千万トン輸入
- 95%が建材使用
- 中皮腫～5年生存率3.7%
- 規制値は隣地境界線で10本/リットルも疫学的な閾値なし
- レベル3. は一般住宅にも使用



← 1ミリメートル →

# アスベスト規制の流れ～全面禁止になっている

## アスベスト使用規制法規の推移

1971年	「特定化学物質等障害予防規則」制定。
1975年	アスベスト含有量5%超の吹きつけ作業の原則禁止
1989年	「大気汚染防止法」改正。敷地境界線で10本/Lの規制基準となる
1991年	「廃棄物処理法」改正。アスベストは特別産業廃棄物となる。
1995年	「労働安全衛生法施行令」により、アモサイト・クロシドライトの製造使用中止。
1997年	「大気汚染防止法」改正。吹きつけアスベストの解体工事届け出制。
2004年	「労働安全衛生法施行令」により、重量比1%超のアスベスト使用禁止。
2005年	「石綿障害予防規則」制定。既存アスベストの除去義務づけ。
2006年	「労働安全衛生法施行令」により、重量比0.1%超のアスベスト使用禁止。 「宅建業法」改正。アスベスト調査につき重要事項説明書に追加。
2008年	厚労省通達により、分析対象のアスベストに3種類を追加、全6種類とする。 (アンソフィライト・トレモライト・アクチノライト)

# 省エネ3法～ノンカーボン社会への布石

## 省エネ3法概要

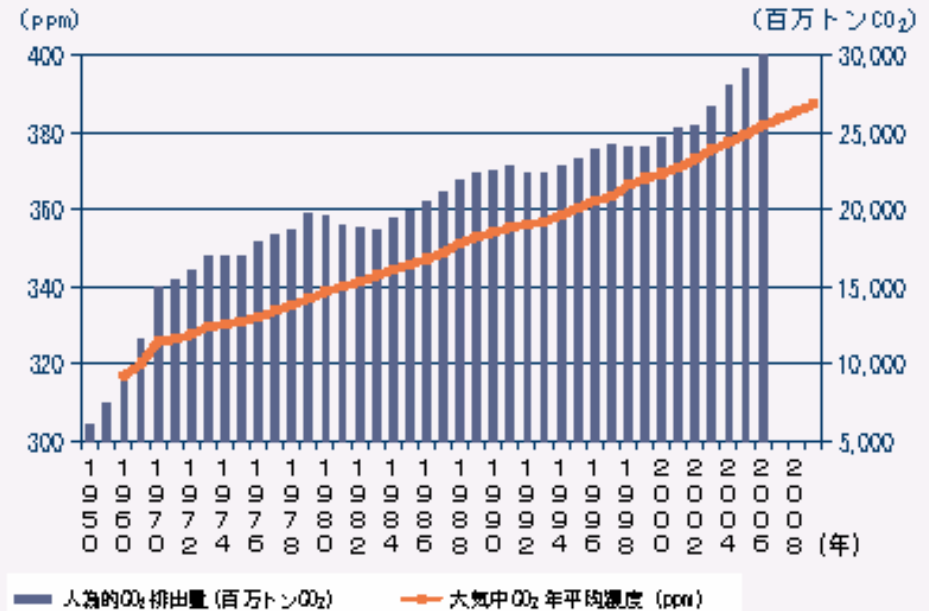
	「省エネ法」	「温対法」	「都環境確保条例」
所管	経産省	環境省	都環境局
規制対象	エネルギー	CO2類	CO2類
対象目安	原油換算使用量1500KI/年以上		
対象者	事業者(法人/団体)単位		ビル・工場・店舗
対象者数	約14000社	9242事業者	ビル約1400棟
削減義務	年間1%以上のエネルギー効率改善努力	6%?以上(基本法移行後)	～14年 8%
			～19年 17%



# CO<sub>2</sub>排出量の推移 ~ 50年で4倍に増加!

- 全世界排出量は300億トン
- 内、日本は12億トン
- 2020年までに25%削減を公約
- 2050年までには80%削減が長期目標

図1-1-3 大気中二酸化炭素濃度と人為的排出量

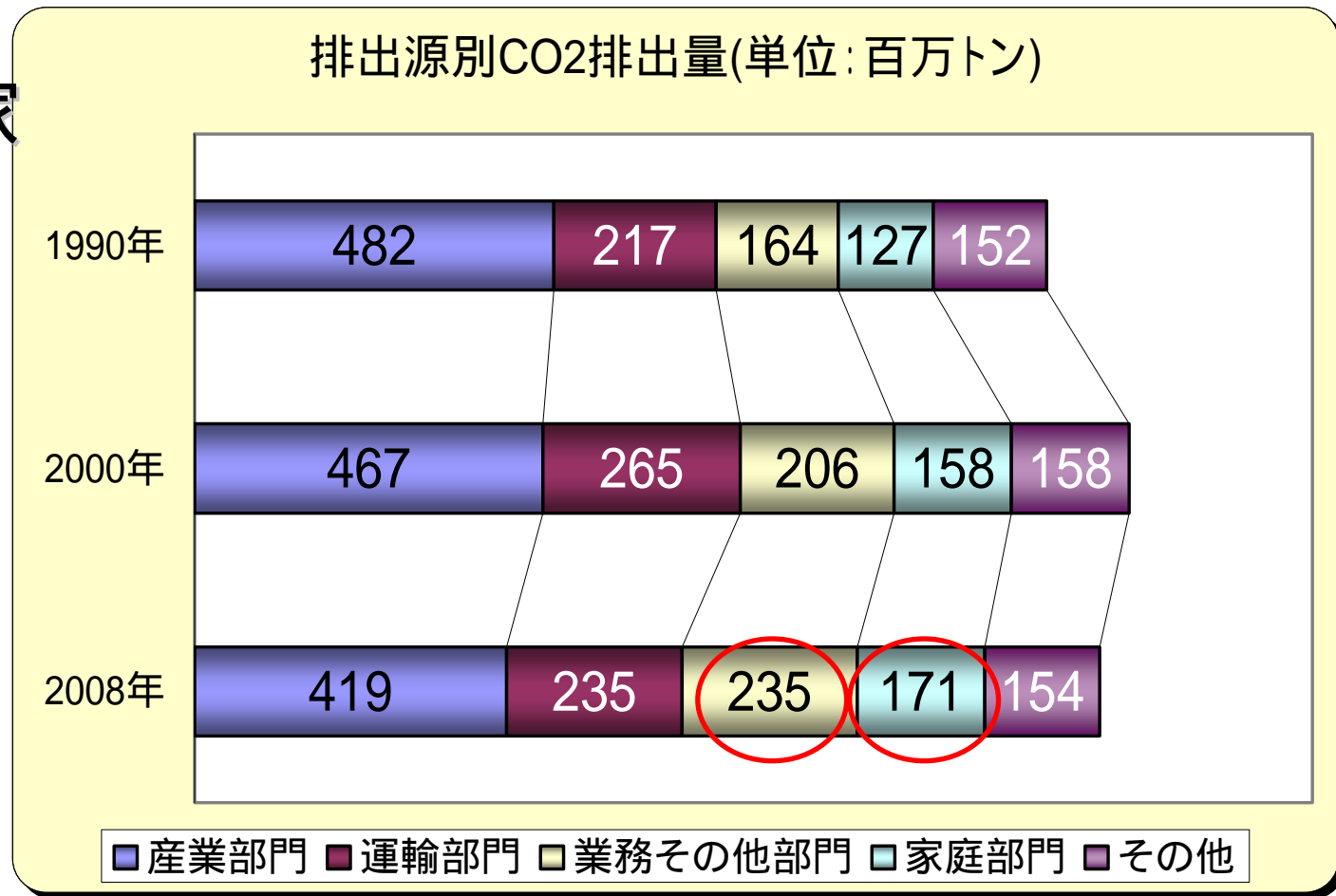


注1: 基準観測点: ハワイ・マウナロア島(北緯19度32分、西経155度35分)  
 2: 年平均濃度は、米国海洋大気庁地球システム研究所(NOAA/ ESRL)のホームページより  
 (<http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>)  
 3: ppm: 乾燥空気に対する100万分の1(体積比)  
 出典: NOAA/ESRL、米国オークリッジ国立研究所



# CO<sub>2</sub>の排出源 ~ ビル・住宅がターゲット

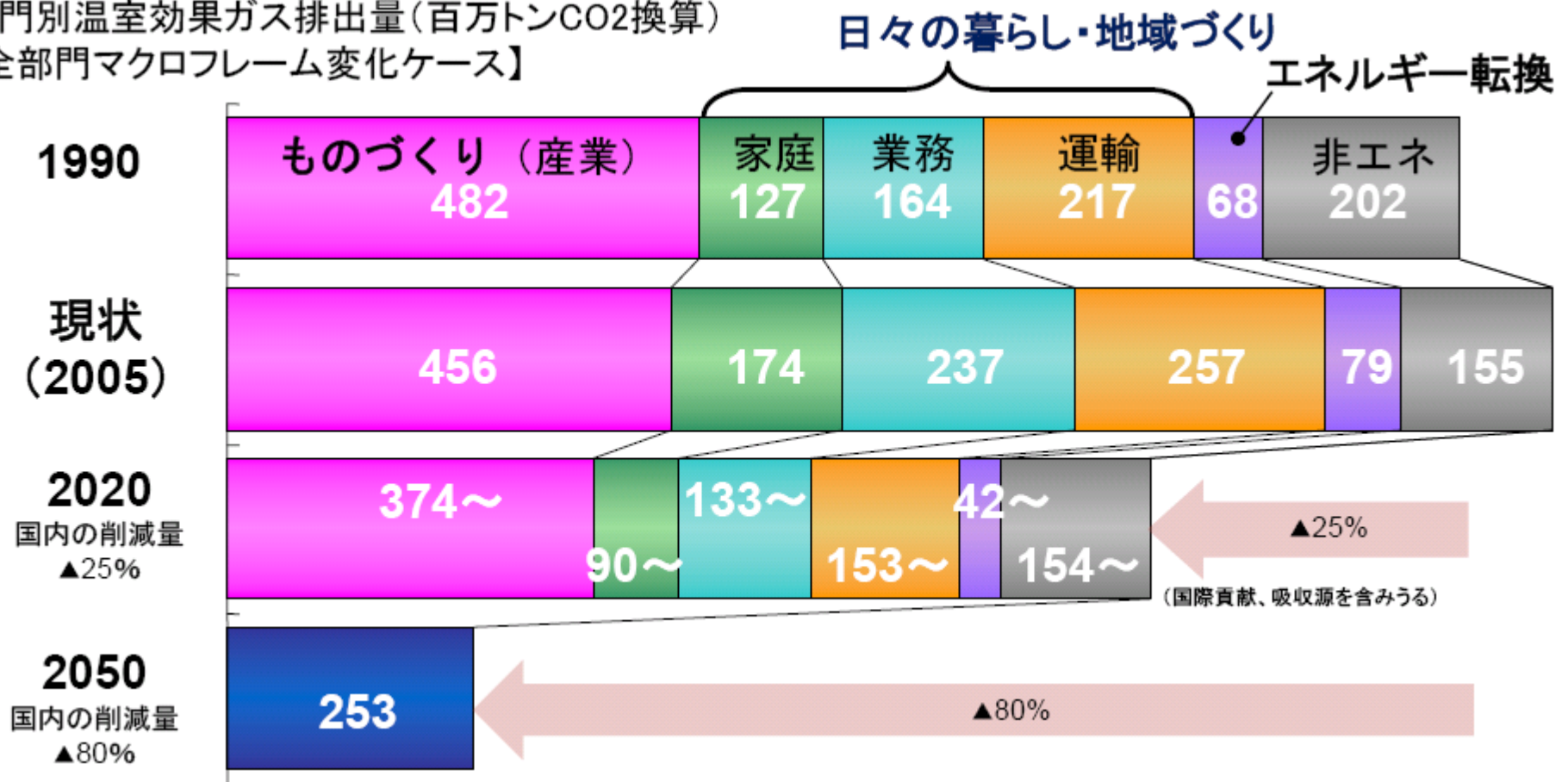
- 業務部門 (ビル)と家庭部門(住宅)だけが増加
- したがって建築物環境規制が強化される方向に



国立環境研究所データより作成

# 中長期ロードマップ～2050年には石油は使わない！？

部門別温室効果ガス排出量(百万トンCO2換算)  
【全部門マクロフレーム変化ケース】

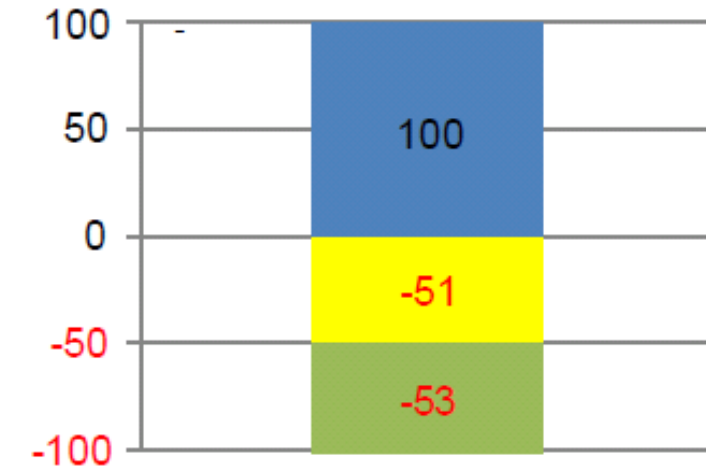


環境省「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案」より

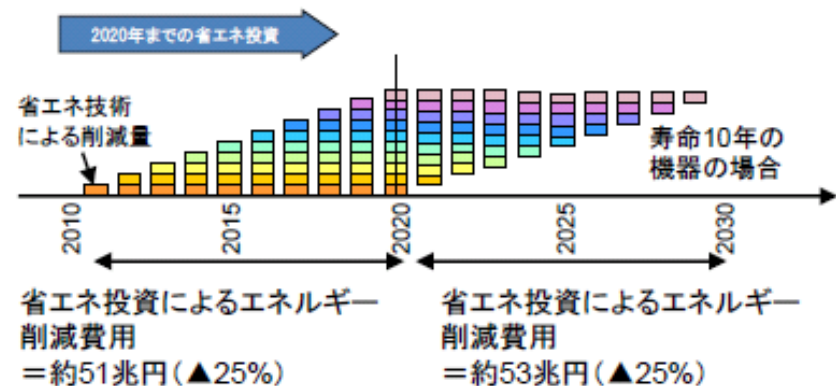
# 環境投資の採算性

- 総投資100兆円
- エネルギーセーブ104兆円
- ビルへの投資は年間0.8兆円 8年で回収可能と試算
- GDPを 7~15%押し下げるとの反対論有り

■ エネルギー削減費用 ('21-'30, 累積)  
 ■ エネルギー削減費用 ('11-'20, 累積)  
 ■ 追加投資 ('11-'20, 累積)

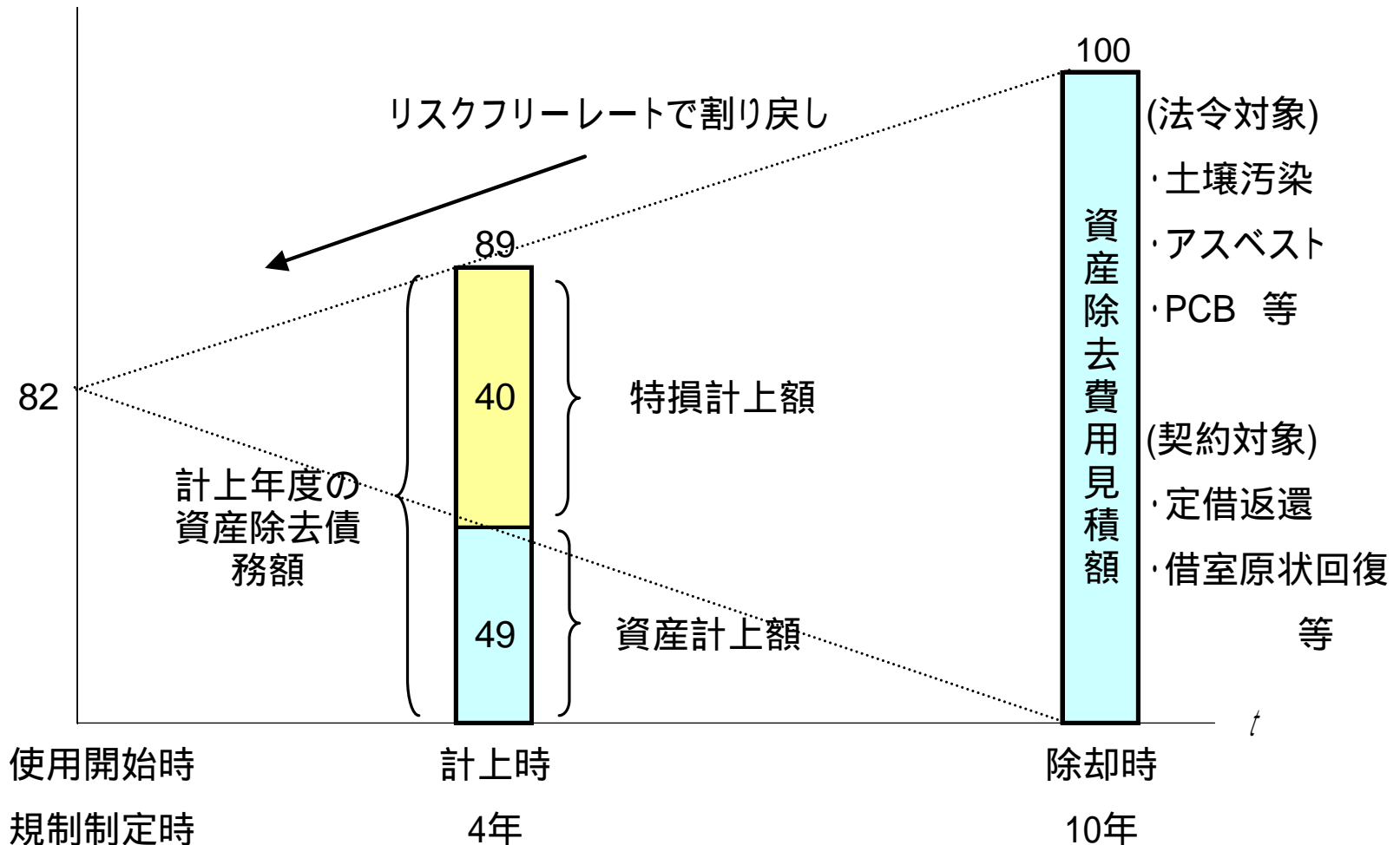


温暖化投資額とエネルギー削減費用の関係



# 資産除去債務～対象と仕組み

- CFには影響ないが初年度の償却負担が重い



## 環境性能の格付け制度～欧米が先行

- 東京都は「建築物環境計画書制度」

### 各国の建築物環境評価制度

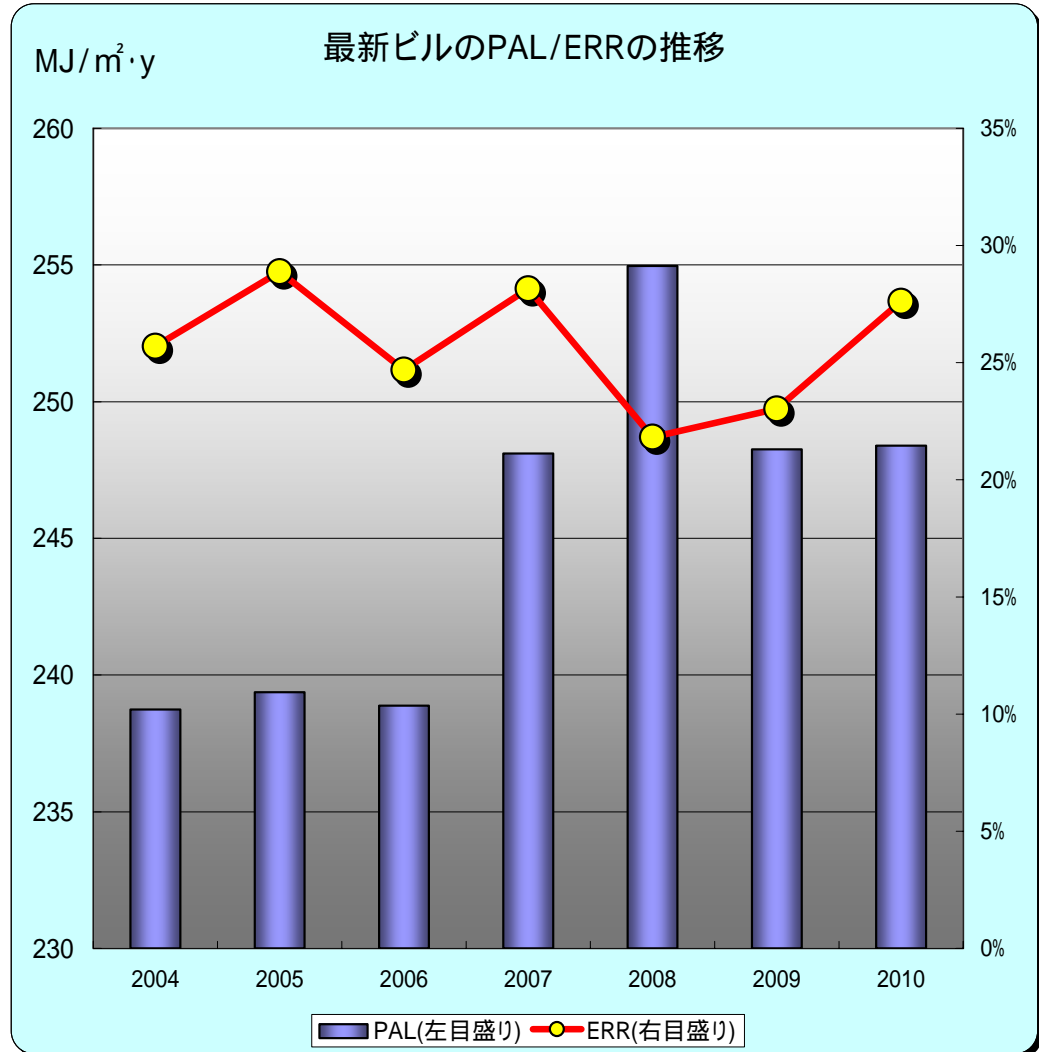
名称	国	開始年	概要
CASBEE	日	2001～	環境品質Q/環境負荷Lで評価
LEED	米	1996～	効率性と環境質を評価
Energy Star	米	1992～	EPAによる省エネ機能評価
BREEAM	英	1990～	エネルギー効率 + 環境が対象
IPD-EC	英	2007～	潜在機能でなく実際利用状況
HQE	仏	1996～	環境・運用・快適性・健康が対象

# 最新新築ビル環境性能～省エネ法の基準は上回る

- 都内グリーンビル～環境性能の高いビル  
< 評価指標 >



- PAL(熱負荷低減係数)
- ERR(エネルギー利用の低減率)



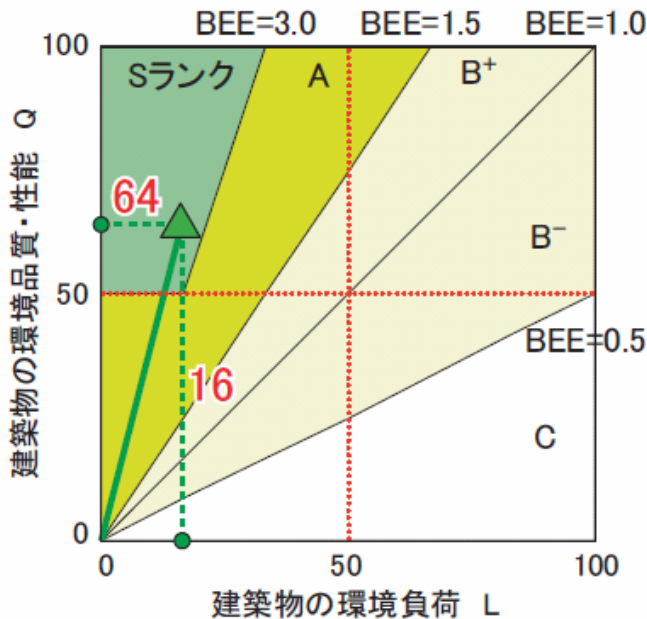
「東京オフィスビル環境データ集2010」(日経BP社)をもとに筆者作成

©Earth-Appraisal Co.,Ltd

# グリーンビルの例1 . ~ オフィス : 銀座三井ビルディング

- PAL : 34.67%
- ERR : 29.92%
- CASBEE評点 : 3.9

建築物の環境性能効率  
(BEE: Building Environmental Efficiency)  
BEEによる建築物のサステナビリティランキング



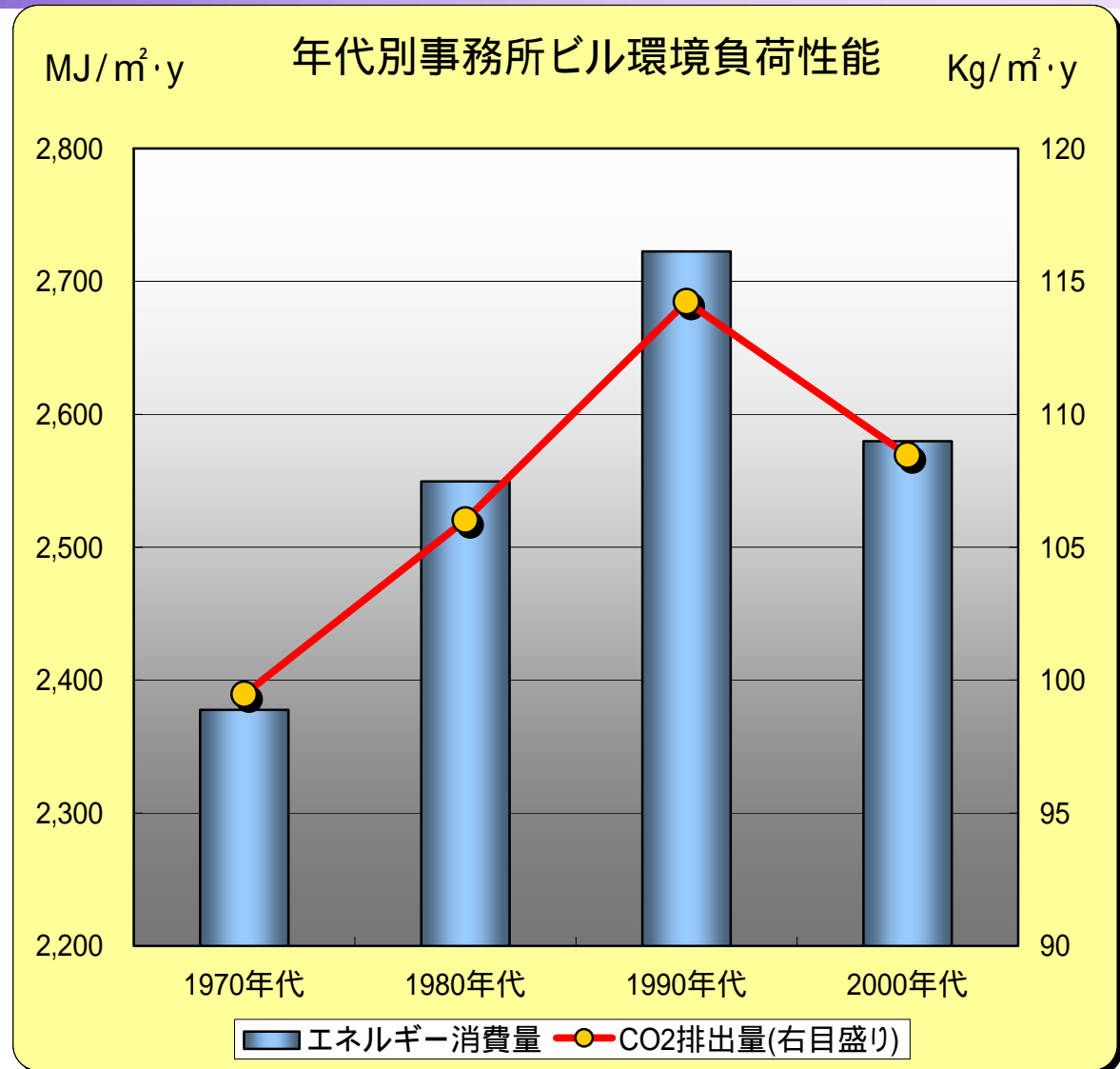
(財) 建築環境・省エネルギー機構HPより





## 事務所ビルストックの環境性能状況

- エネルギー消費・CO<sub>2</sub>排出ともバブル時が最高
- 2000年代に環境対応設計開始
- 70年代以前のビルは建て替え時期にきている





# ノングリーンビルの一例～東洋学園本郷キャンパス4号館

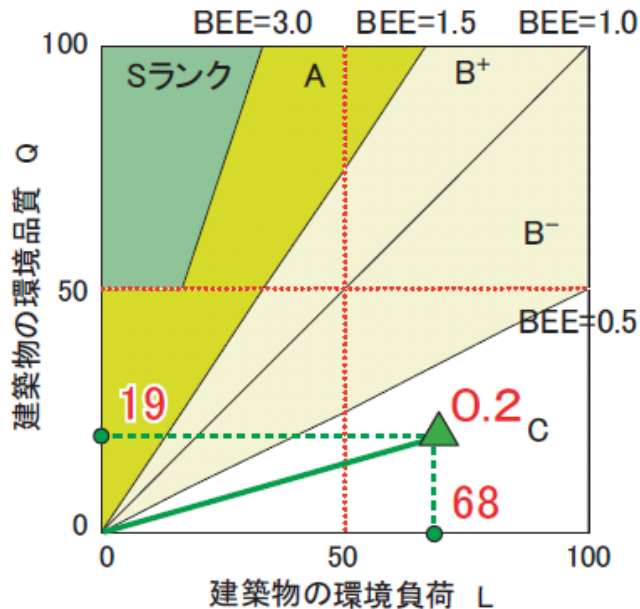
## • CASBEE改修

評点：0.2

## 空調・電気の省エネ化

建築物の環境性能効率  
(BEE: Building Environmental Efficiency)

BEEによる建築物のサステナビリティランキング



(財) 建築環境・省エネルギー機構HPより

2011/2/9



# 格付け制度のシグナリング効果～価格・賃料は上がるのか？

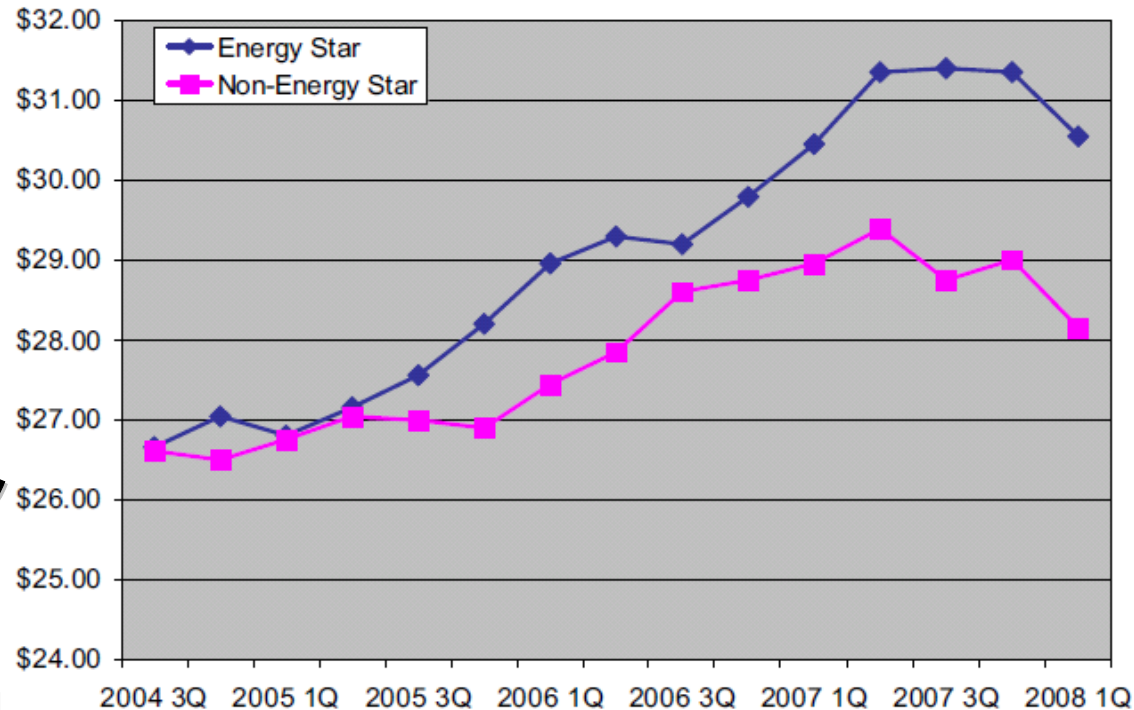
## ● 米国

- Energy Starビル賃料は3%ほど高い
- そのためのコスト増は3～8%

## ● 日本

- 環境性能表示マンシヨンは5.9%高い
- CASBEEマンシヨンは2.9%高い
- グリーンビル賃料のWTPは一人当たり月額2000円(約3%)

Exhibit 3: Direct Rental Rates Through 2008 Q1



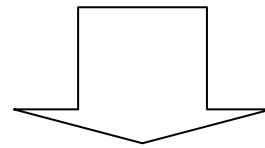
Norm Miller, Jay Spivery Florance "Does Green Pay Off?"

「環境価値を重視した不動産市場形成のあり方について」  
<http://tochi.mlit.go.jp/kankyo/info/data/h2203Report.pdf>より

## グリーンビルの価格評価～鑑定協会でも検討に向け取組中

- コストセーブ + 流動性リスク低下で価格上昇か？

通常のビルの価格：
$$V = \frac{a}{y_f + y_p - g}$$

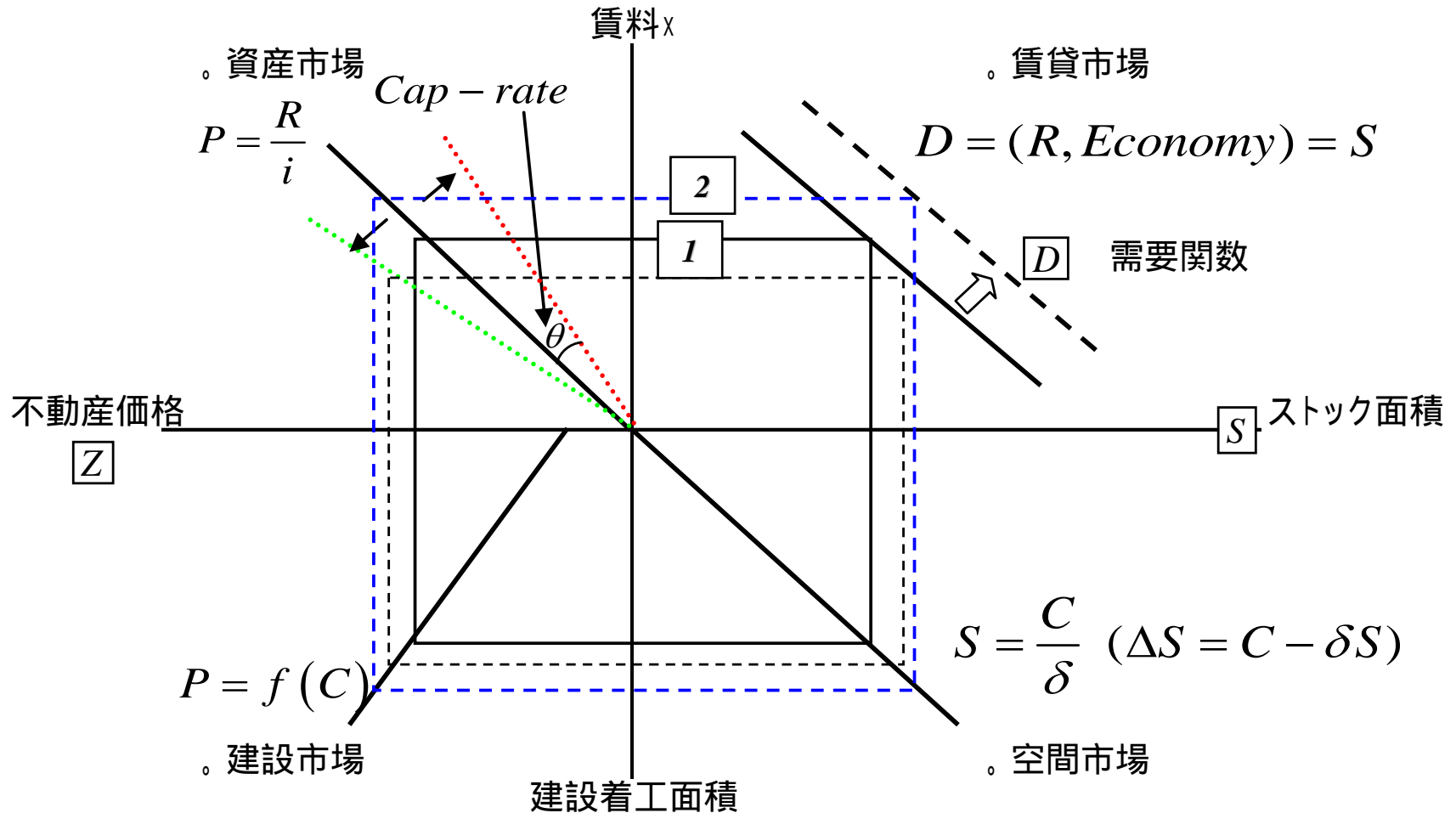


グリーンビルの価格：
$$Ve = \frac{a - (-c_R)}{y_f + (y_p - y_l) - g}$$

$a$ : 費用控除後純収益       $c_R$ : コスト低減額  
 $y_f$ : リスクフリーレート       $y_p$ : リスクプレミアム  
 $y_l$ : 流動性リスク       $g$ : マクロ的な成長率

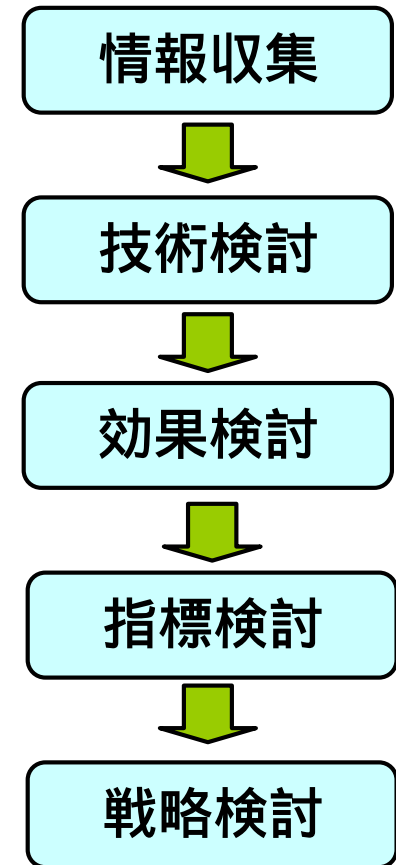
# グリーンビルの普及過程～賃料上昇が決め手

- 賃料上昇により [1] の均衡から [2] の均衡へ



## 環境CRE戦略の手法と手順

- 環境負荷の計測
  - エネルギー使用量
  - CO<sub>2</sub>等排出量
  - 廃棄物・有害物質排出量 等々
- 環境負荷低減技術の検討
- 設備投資と効果の検討
  - コストセーブ、賃料、価格等
- 不動産価値向上度合いの検討
  - ROIC, IRR, NPV, EVA<sup>®</sup>, ROE, ROA等々の指標で評価
- CSR, PRI を含めた経営戦略面から再検討
- 全体最適の戦略確定



*Principle for Responsible Investment (国連環境計画金融イニシアティブ  
提唱の「責任ある投資原則」)*

# 環境リスクの把握～実地調査を要する

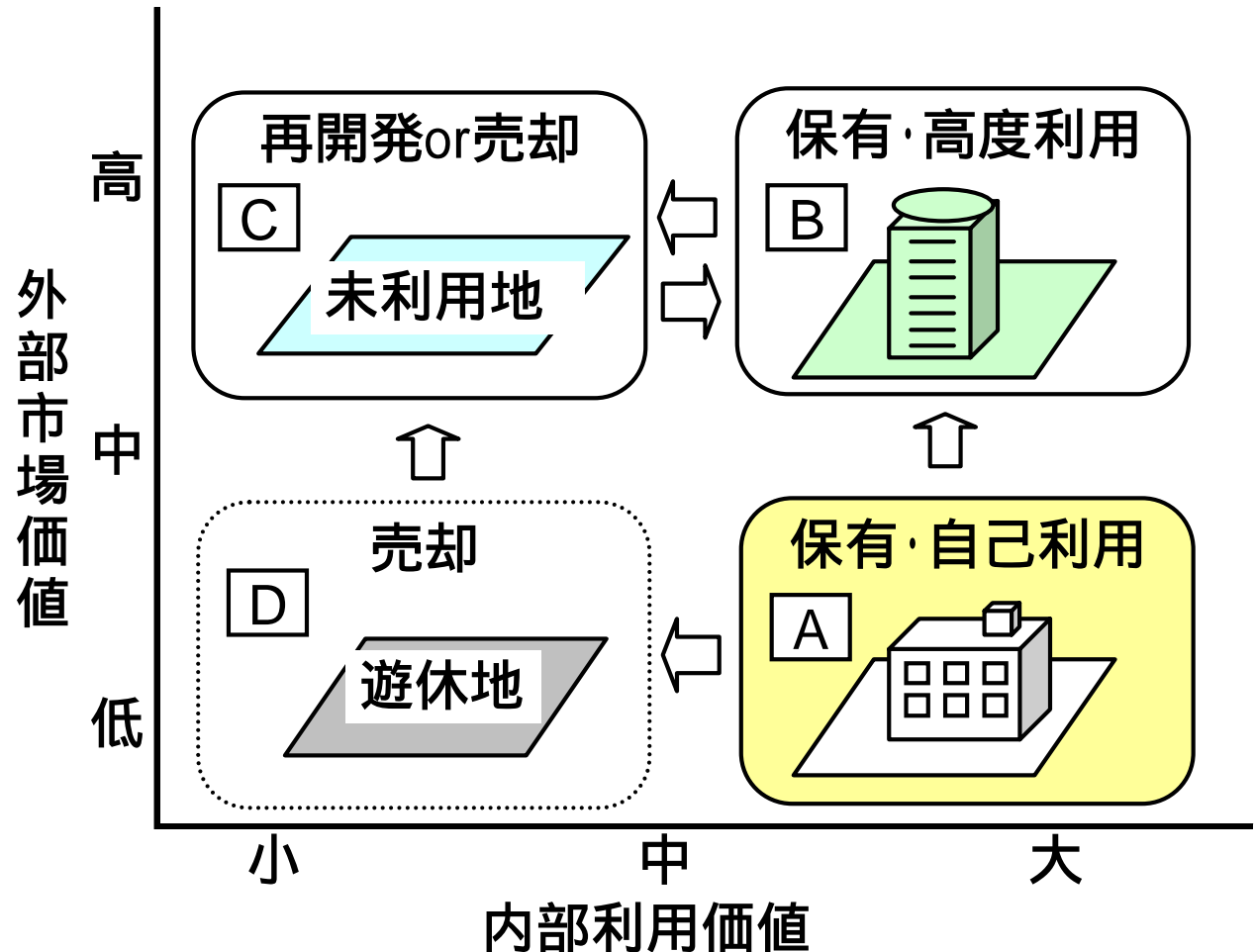
- 数値化情報を元にマトリックス分類

分類	利用価値	市場性	キャッシュフロー	資産除去債務	エネ削減余地	CO2削減余地	グループینگ
本社		×	×	不明			A
支所				無			B
工場		×		有			A
倉庫				不明			C
跡地	×	×	×	有	×	×	D

# CREのグルーピング～事業戦略による

- 不動産・グルーピング毎にパフォーマンス、環境負荷を測定
- コア/ノンコアからの検討
- 経営戦略との整合性
- 再開発/有効活用だけが戦略ではない

保有不動産のグルーピング概念図





# 環境格付けの活用～金利の優遇制度

- PRIに沿った投資行動
- 金利低下はPJの価値上昇  
WACC(資本コスト)の低下  
企業価値  $V_E$  の向上
- 環境CREの有力な支援材料



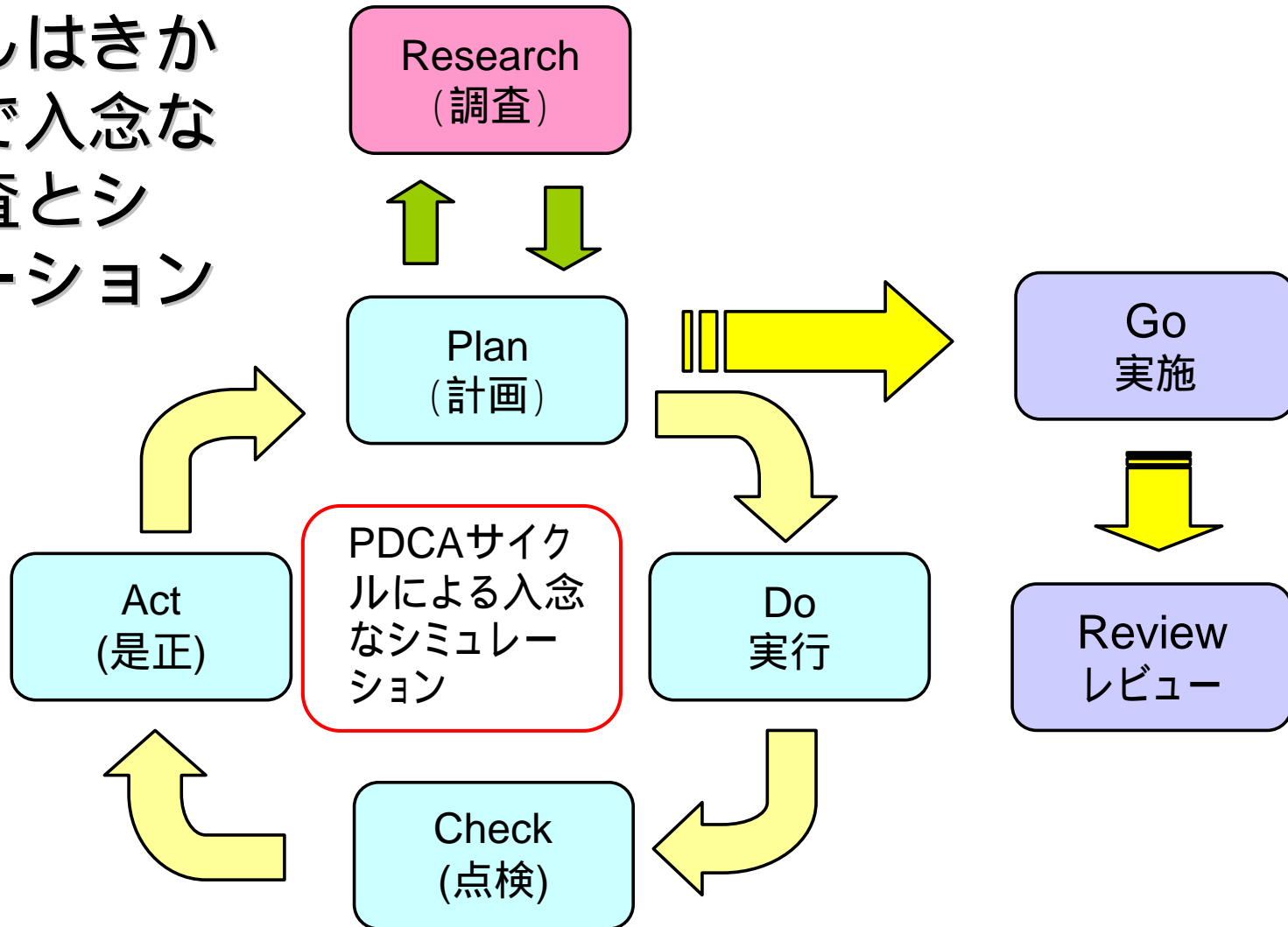
(出所)「環境格付け-環境金融の情報基盤」金融財政事情研究会

©Earth-Appraisal Co.,Ltd



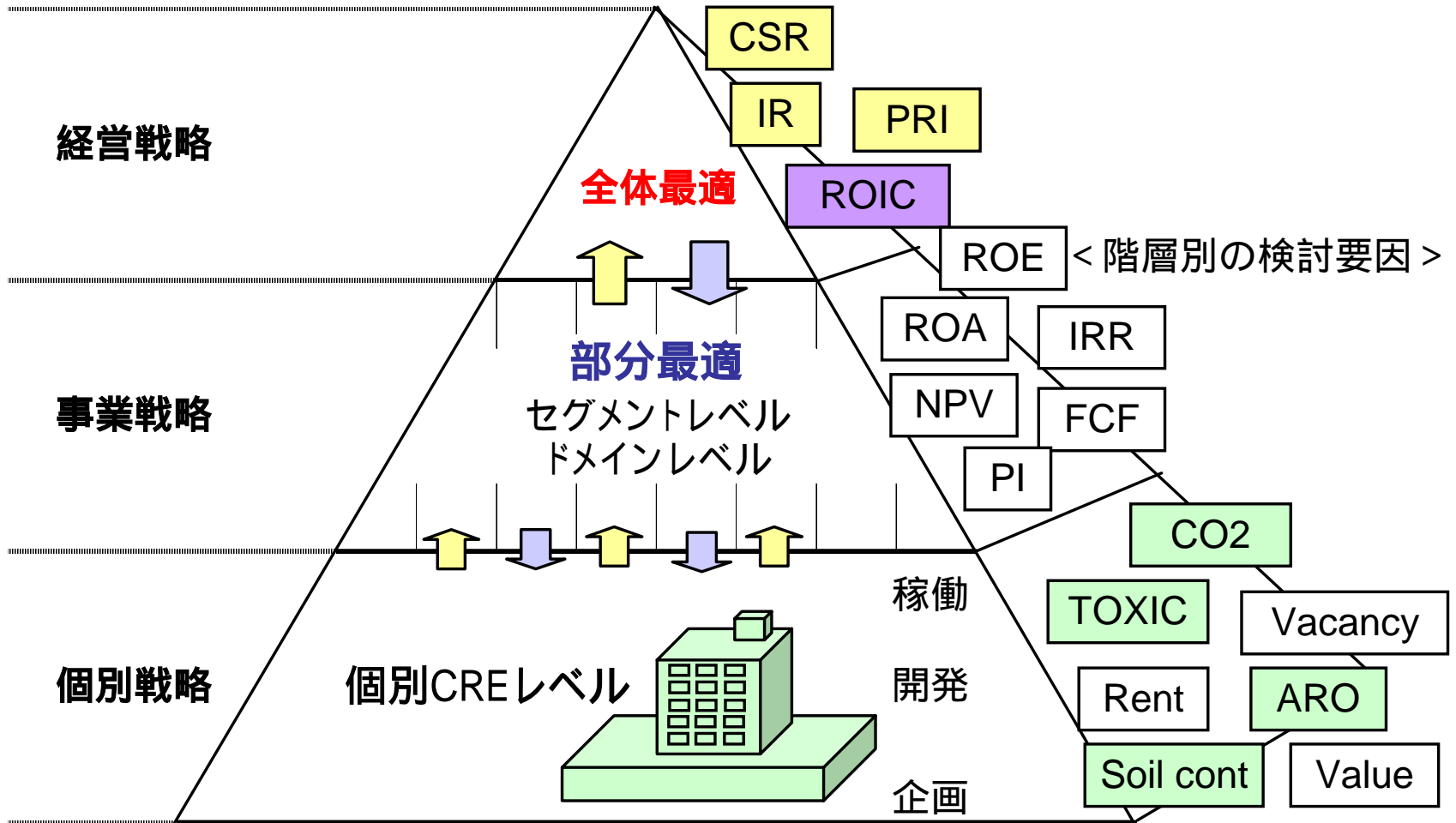
# PDCAサイクル～実行前のシミュレーション

- やり直しはきかないので入念な事前調査とシミュレーションが前提



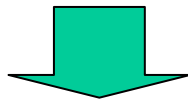
# 全体最適のシミュレーション～環境リスクを付加価値へ

部分最適と全体最適の模式図



## 終わりに～環境リスクの把握が出发点

- 環境調査・・・土壌汚染・大気・水質調査
- 有害物質調査・・・アスベスト・PCB・粉塵調査
- 資産除去債務・・・可否判定・計上債務額見積り
- ER・・・法律的・経済的・物理的リスク判定
- 省エネ対策・・・CO2・エネルギー使用量の計測
- グリーンビル対策・・・CASBEE, LEED認証サポート
- 価格調査・・・不動産鑑定評価、マーケットレポート



**アースアプレイザル** がお役に立てます！

ご静聴ありがとうございました。