

エンジニアリング・レポート の役割と質の高い建築物 について

2009年6月3日
株式会社イー・アールエス
中村 直器

アウトライン

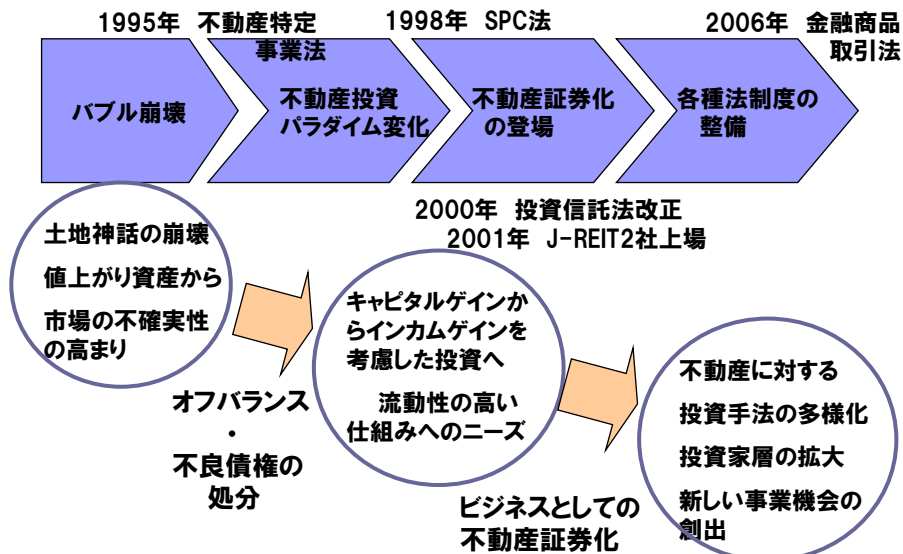
1. 不動産証券化とその背景
2. エンジニアリング・レポート (ER) の役割
3. ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？
4. 世界で普及するサステナブルビルと評価ツール
5. ERとCASBEE・・・質の高いストックへの視点
6. まとめ

1. 不動産証券化とその背景

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

不動産証券化の背景と法整備

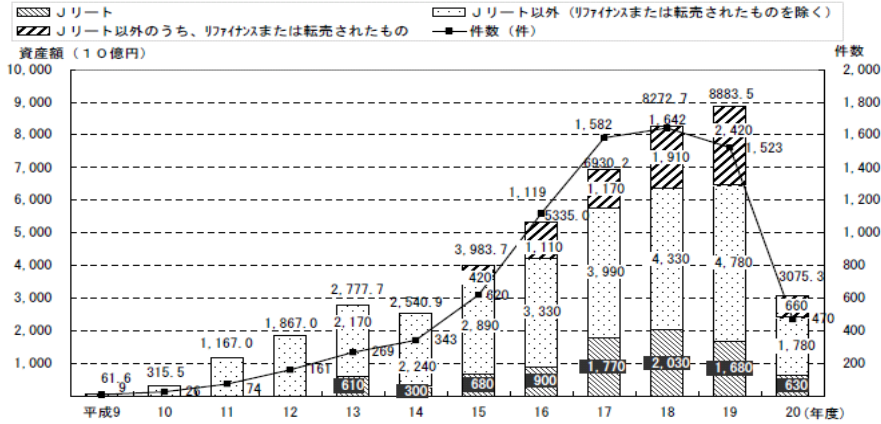


2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

1. 不動産証券化とその背景

不動産証券化の実績推移



資料:国土交通省「不動産の証券化実態調査」
 注1:ここでは、不動産証券化の具体的な仕組みを把握する観点から、証券を発行したものを(狭義の証券化)に限定せず、借入れ等により資金調達を行ったもの(広義の証券化)も対象としている。
 注2:「J-リート以外のうち、リファイナンスまたは転売されたもの」
 「J-リート以外のうち、リファイナンスまたは転売」との回答があった物件の資産額である。但し、それは信託受益権を特定資産として証券化しているものに限っている。そのため、実際の額はこれより大きい可能性がある。なお、平成14年度以前についてはこの項目は調査していない。
 注3:J-リートについては、投資法人を1件としている。
 注4:内訳については別添五入をしているため総額とは一致しない。
 注5:平成20年度分データについてはTMKにかかる証券化の実績が確定していないため、平成19年度のTMK届出実績と証券化の実績の割合を平成20年度の実績に掛け合わせて推計している。平成19年度分は、TMKの証券化の実績等を基に再集計した。

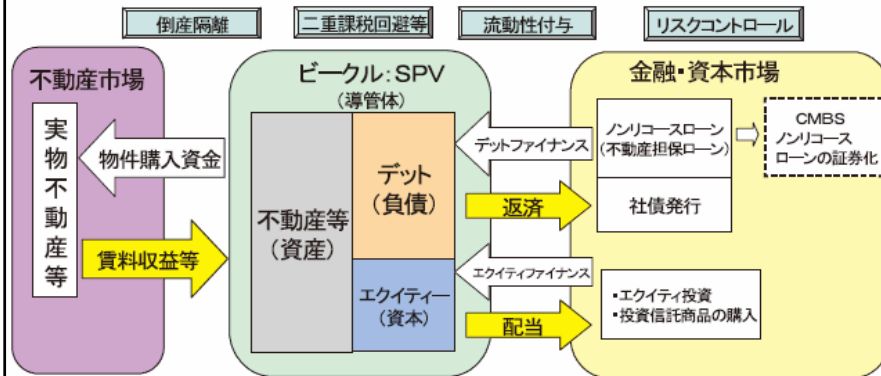
出所:国土交通省

2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

1.不動産証券化とその背景

不動産証券化の仕組み



出所:国土交通省

注1:「実物不動産等」には不動産を信託受益権化した信託受益証券での取引が多く含まれる。
 注2:SPV (Special Purpose Vehicle) とは、証券化を行うことを目的に組織される特別目的会社等の総称。
 CMBS (Commercial Mortgaged Backed Securities) とは、商業用不動産モーゲージ担保証券。オフィスビルやショッピングセンターなどの不動産を担保として融資したノンリコースローンを裏付けとして発行される証券。住宅ローンの証券化商品がRMBSと呼ばれているように、「C」と「R」の頭文字で区別される。
 ノンリコースローンとは、借り手が債務不履行を起こしローンの返済ができなくなった場合でも、融資金の返還請求権が担保とした財産だけにしか及ばないローン。

2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

1.不動産証券化とその背景

2. エンジニアリング・レポート (ER) の役割

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

ER作成の目的

- 不動産の収益性に影響を及ぼすリスクとして、
物理的な品質や性能の低下に伴う費用の発生、
自然災害による損失の発生、さらには環境リス
クの存在や遵法性等があるが、
これらを調査し、問題を指摘し、リスクを定量化
し、説明することが、ER の目的である。

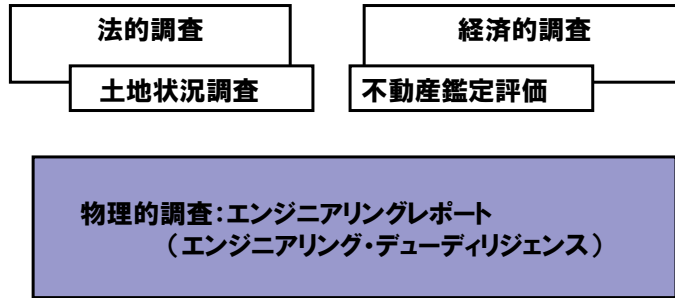
2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

2.エンジニアリング・レポート (ER) の役割

ERはDue Diligenceの一部をなす

ERの取得はDue Diligenceにおける重要な調査のひとつ。
対象不動産に内在するリスクを評価し明らかにする



不動産鑑定評価においても必須

証券化対象不動産の鑑定評価基準の明確化
(2007.4)



不動産鑑定士は、依頼者に対し専門性の高い
個別要因に対してエンジニアング・レポートの
提出を求め、その内容を分析・判断し活用する
こと等が規定

3. ERの構成と実際 …投資家は何を見ているか？

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.1 エンジニアリング・レポートの構成

(1)建物状況調査

建物概要
現況調査(実査)
緊急・短期修繕費用
長期修繕費用
遵法性
再調達価格

(2)地震リスク分析

最大予想損失率・額
事業中断日数

(3)建物環境リスク評価(フェーズⅠ)

有害物質(アスベスト・PCB)
建物からの排出
建物に固有の環境

(4)土壌汚染リスク評価(フェーズⅠ)

土壌・地下水汚染の可能性
(RECの有無)



2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際…投資家は何を見ているか？

(1) 建物状況調査



- 建物概要の確認
- 現況調査(実査)による**劣化状況・適法状態**の確認
- 緊急・短期修繕費用：**法律違反や安全に関する修繕費用**
- 長期修繕費用：**投資期間内における修繕・更新費用**
- 遵法性：建設時や大規模改修等における**法的手続の確認**
- 再調達価格：対象建物を現時点で建設した**仮定の費用**
(不動産鑑定における残存価格とは異なる)

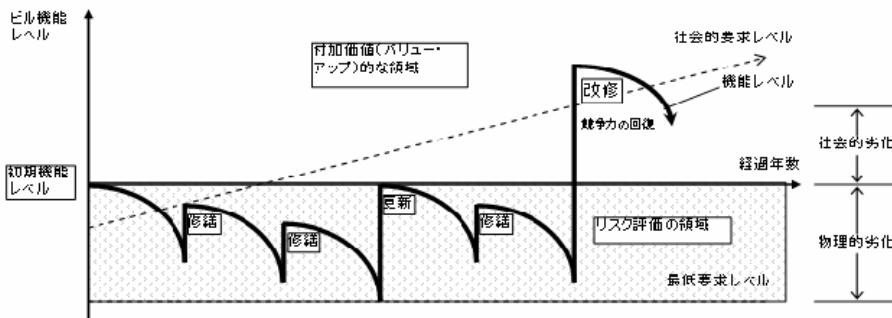
2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？

長期修繕更新費用

マーケット調査並びに鑑定評価とともに調達額決定の参考資料となる。
ERでは、経年に伴う劣化に対して**竣工時点における機能維持、安全稼働**をしていくための修繕、更新が推奨される費用を指す。



- 修繕：劣化した部材、部品あるいは機器等の性能または機能を現状あるいは定額上支障のない状態までに回復させること。ただし、部材の交換に含まれる定額的な小部品の取替え等は除く。
- 更新：劣化した部材や設備機器等を新しいものに取り替えること。一般的には性能の向上を目的とせず、定額使用されてきた部材・機器と同等の性能とする。
- 改修：社会的な要求・水準から乖離が顕著になった場合、用途等々の性能、機能を定額水準以上に改善すること。

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？

(2)地震リスク評価

目的:地震保険の購入や損失に対する資金留保の資料

不動産の証券化の流れの中で登場した新たな概念。



耐震診断・耐震補強とは根本的に異なる

地震国日本では、地震による損失が対象不動産の収益性を著しく低下させる可能性があり、投資家としては、あらかじめその損失の程度を把握しておきたいというニーズがある。

地震リスク分析はこうしたニーズに対し、統計的な手法で損失率や損失額を算出し、リスクの保有、転嫁などの判断資料を提供する。ひろく行われている方法として

475年に一度の確率で起こる最大地震による

(1)最大予想損失率・額(一般的にはPMLという)

(2)事業中断日数(通常はオプション)

を算出する

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？

(3)建物環境リスク評価(フェーズⅠ)

アスベストやPCBなど、建物内の改善を要する環境面のリスクや違法性を評価する

(調査項目)

- アスベスト・PCB・危険物等の有害物質
- オゾン破壊・地球温暖化ガス
- 仕上げ塗装
- 地下室の換気(ラドンガス)
- 煤煙等の排出設備
- 衛生的環境(上水・排水等の水質、水槽清掃状況)等
- 産業廃棄物
- ビル管法関連
- ラムサール条約で指定された湿地



2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？

(4) 土壌汚染リスク評価(フェーズ I)

- 提供資料及び入手可能な公開資料のレビュー
- 関係者へのインタビュー
- 現地調査

をもとに**土壌汚染の可能性について評価**するもの。

サンプル採取は行わない。

ASTM実務規格 E-1527を踏襲

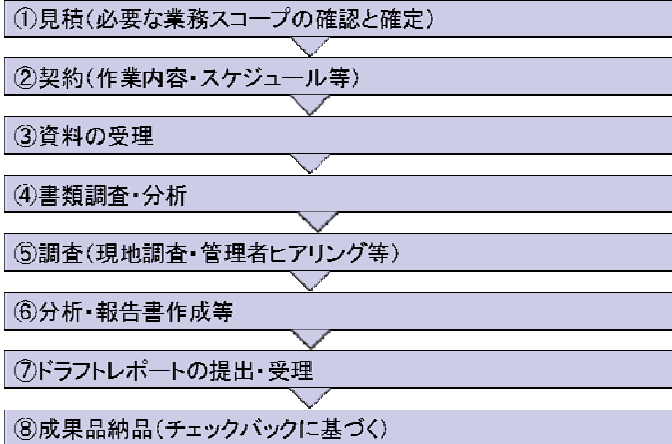


ER活用にあたっての留意点

- ERはプロフェッショナル・オピニオンであり、その正確性、使用、網羅性等について限界がある。
- 建物の機能および性能を回復・維持することを前提とし、具体的に改修工事を行うことを目的としたものではない。
- あくまで調査時点における評価である。
- 投資判断の資料の一部であるため、報告書作成者には厳格な中立性と恣意性の排除が求められる。

3.2 ERの実際

業務フロー



2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？

現地調査

- 担当者の技術力が問われる。
- 管理関係資料の閲覧、管理者への質問(インタビュー)
- 通常:2、3時間～半日程度

- 緊急・短期・長期修繕にかかわる事項の調査・確認
- (法律違反、消防指摘事項、人命・安全事項、瑕疵・劣化・欠陥など)
- 遵法性に関する調査・確認
- 建築・構造・設備・環境の各専門チームが調査



2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？

評価を通じて見えてきたもの

■ ストックに対する実態把握と対策が不十分

- ・点検委託者と特殊建築物定期等の検査者とのパワーバランス、点検者の能力、不十分な情報による不適切な報告が存在する
(例:報告すべき事項の記載がない)
- ・報告内容の信憑性に関して、十分な把握が出来ていない。
(例:報告書の報告・提出先・窓口等が委託されている)
- ・ERで指摘される法令違反・不適合の可能性が、法定点検で指摘されていない。(例:違法増築、申請外用途変更)
- ・特定行政庁の巡視等の不徹底
(例:所轄消防の査察との相違(人命安全意識の乖離))

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

3.ERの構成と実際・・・投資家は何を見ているか？

4. 世界で普及するサステナブルビル と評価ツール

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

気候変動と建物①

- OECD諸国では、**建物が環境に与える影響は**次の通り



☆ 全エネルギー消費量：25～40%*

☆ 資源消費量：30～40%*

☆ 温室効果ガス排出量：30～40%*

*RICS (2008) : Sustainable Property Investment & Managementより

気候変動と建物②

- 国連の“気候変動に関する政府間パネル(IPCC)”第4次評価報告書は、以下のことを明言

☆ 気候温暖化は人為的原因である可能性がかなり高い

☆ 建築部門の対応は、他の産業部門に比べ温室効果ガス削減効果が高い

☆ 特に**既存建物**への対応が不可欠、なぜなら

① EU諸国内では既存建物の50%が1970年以前に建築されており、それらが新築建物に置き換わる割合は年1-1.5%(非住宅系)→今後50年以上は、現在既にある建物が使われ続けることを意味する。

② 建物のライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の約70%は、運用段階に排出される

サステナブルビルと環境投資

- 今日、**企業の社会的責任(CSR)**や**社会的責任投資(SRI)**への関心が高まっている
→不動産における環境・社会的側面を無視することは新たなリスクとなりうる
- 環境・社会的取組といった企業努力が**金融市場において報われる**必要がある
→UNEPFI (United Nations Environment Programme Finance Initiative: **国連環境計画・金融イニシアティブ**) が**機関投資家とともに「責任投資原則」**の枠組みを作成

2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

世界の評価システム



2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

英国：BREEAM



BREEAM:英国の建築研究財団 (Building Research Establishment) が開発・運用する建物の環境性能を評価し格付けするシステム (Environmental Assessment Method)

世界初の環境配慮型不動産評価・格付けシステム。
1990年に運用が開始された。

主に欧州圏内で活用される。認証済件数10万件、認証待ち件数50万件程度(2009年5月時点)*。

*BRE(2009) <http://www.breeam.org/page.jsp?id=135>

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

米国：LEED



LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) :米国グリーンビル協会 (U.S.GBC:1993年設立のNPO) が開発・運用する環境配慮型不動産評価・格付けシステム。

カナダやインドなど、多くの国でその国にあわせた形に改良され、利用されている。

2009年4月時点で、認証済件数2,476件、認証待ち件数19,524件*。

*U.S.GBC(2009) <http://www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=3340>

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

シンガポール: Green Mark



Green Mark: 建築建設局 (Building and Construction Authority: Ministry of National Developmentの一部局) が開発・運用する建物の環境性能を評価し格付けするシステム。

2005年1月に運用開始。2008年4月には、新建築規制法によって、対象となる建物にGM認証相当の環境性能を義務付ける*1。

2008年9月時点で、認証済件数約130件、認証待ち件数約200件*2。

*1 BCA (2009) http://www.bca.gov.sg/EnvSusLegislation/Environmental_Sustainability_Legislation.html
*2: BCA (2009) <http://www.bca.gov.sg/Newsroom/others/pr290908.pdf>

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

日本: CASBEE



CASBEE

(Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)

建築環境総合性能評価システム

「建物の環境性能を評価し格付けする

日本のシステム」

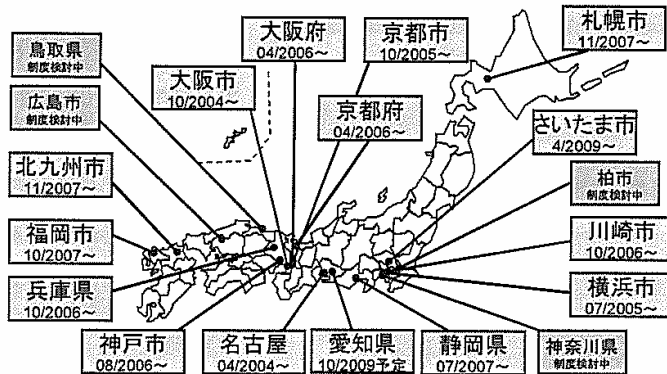
2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

CASBEE①自治体への普及

- 14の地方自治体で、建築許可の際CASBEEによる環境性能評価を義務化 (2009年4月時点) →増加の方向
- 結果はWeb上で公開される



出所:JSBC

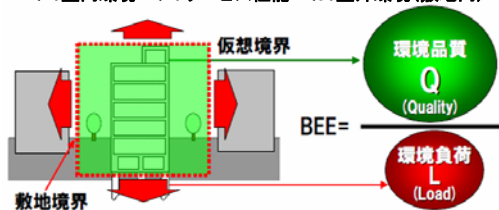
2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

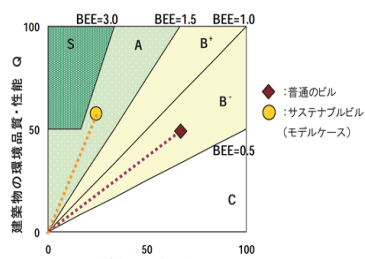
CASBEE②評価手法

Q1:室内環境 Q2:サービス性能 Q3:室外環境(敷地内)

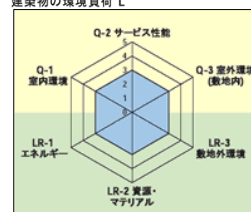


L1:エネルギー L2:資源・マテリアル L3:敷地外環境

BEE値によるランクと評価



ランク	評価	素晴らしい	BEE値ほか	ランク表示
S	Excellent	素晴らしい	BEE=3.0以上、Q=50以上	★★★★★
A	Very Good	大変良い	BEE=1.5以上3.0未満	★★★★
B+	Good	良い	BEE=1.0以上1.5未満	★★★
B-	Fairly Poor	やや劣る	BEE=0.5以上1.0未満	★★
C	Poor	劣る	BEE=0.5未満	★



出所 (財)建築環境・省エネルギー機構

2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

CASBEE③ 今後の動向

- 1.環境ラベリングツールとして活用
- 2.環境性能を表示するツールとして活用
- 3.施設管理の中長期計画に活用
- 4.不動産評価への活用

出所: JSBC

2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

不動産評価への活用(検討中)

CASBEEユーザー(建物所有者、設計者、施工者、メーカー、自治体等)

不動産当事者(投資家、デベロッパー、不動産鑑定士等)

CASBEE評価

不動産鑑定評価

CASBEEマニュアル

エンジニアリング・レポート(ER)

CASBEEにおける不動産評価の位置付けや活用方法について説明
資産としての建物評価、ストック改修要否の判断に活用することができることを記載

証券化不動産の鑑定評価に活用義務付け

参考資料:
CASBEEの不動産評価への活用に向けて(案)

鑑定評価書別表
ER内容について鑑定評価への活用に関する判断と根拠を記載

CASBEE評価項目から価格形成要因を判断するためのシート(任意)

2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

4.世界で普及するサステナブルビルと評価ツール

5. ERとCASBEE ～質の高いストックへの視点

2009年6月3日

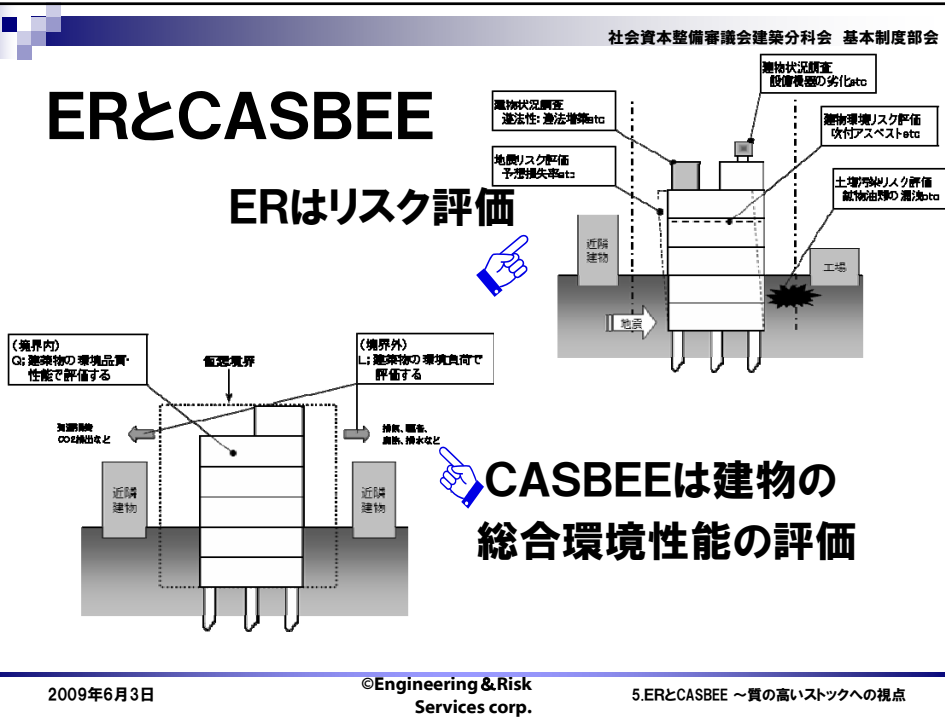
©Engineering & Risk
Services corp.

ERとCASBEE

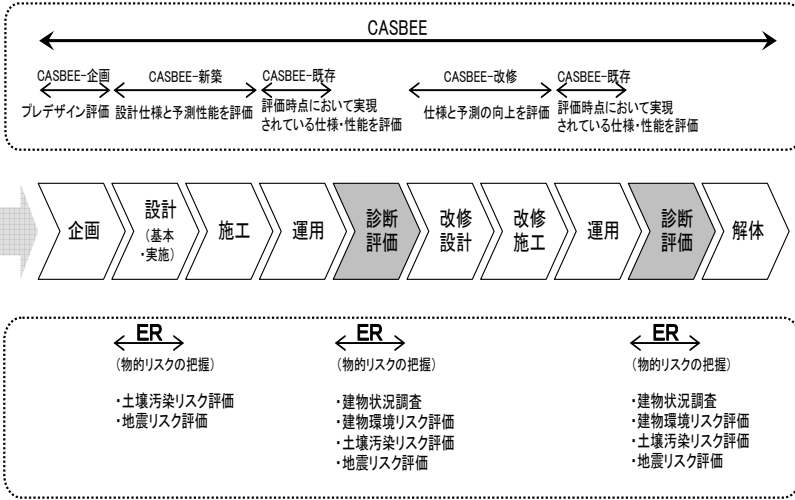
ERはリスク評価



CASBEEは建物の
総合環境性能の評価



ライフサイクルにおける関係

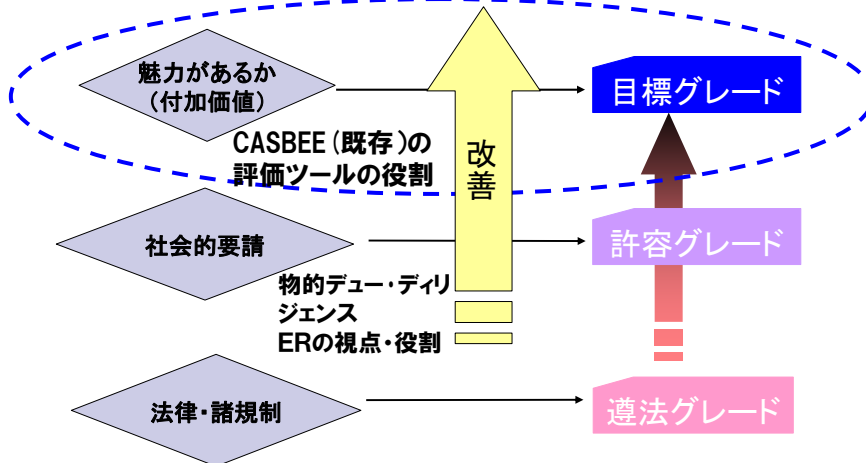


2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

5.ERとCASBEE ～質の高いストックへの視点

質の高い建築ストックへの視点



- リスク要素があれば指摘により改善し、更に質の高いグレードの達成を目指す

2009年6月3日

©Engineering & Risk Services corp.

5.ERとCASBEE ～質の高いストックへの視点

6. まとめ

- ERは、証券化不動産の投資ビークルの組成・運用に「物的デューディリジェンス」として一定の役割を果たしてきた。投資家の要求は、適正な収益性の維持であり、その目線は最低基準ではない。建築物の運用、すなわちライフサイクルにわたる一定の品質維持を求めている。
- 環境性能評価ツールの活用は、世界的にも進んでいる。品質維持を含めた質の高い建築物の普及にはER（リスク評価）だけに留まらず、CASBEE（既存）ツールの活用など、建物の総合的な環境性能の向上の視点とマーケットへの理解促進が重要である。

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.

参考資料

- ・不動産投資・取引における
エンジニアリング・レポート作成に係るガイドライン(2007年版)
- ・不動産投資・取引におけるデュー・ディリジェンスとエンジニアリング・
レポート エンジニアリング・レポートの考え方(再改訂版2007年)
2007,(社)建築・設備維持保全推進協会(BELCA)
- ・CASBEEの不動産評価への活用に向けて;2008, 公開セミナー配布資料
JSBC 不動産評価対応WG
- ・CASBEE(既存)簡易版説明会資料;2009, 公開セミナー資料 JSBC
- ・既存不動産におけるグリーンビル化推進の課題 - 環境性能評価指標の果たす
役割とは - (株)イー・アール・エス グリーンビル研究チーム
2008, 不動産研究 第50巻4号 (財)日本不動産研究所

2009年6月3日

©Engineering & Risk
Services corp.