

グリーンビルについて

2011年1月22日

株式会社イー・アール・エス
村上 淑子



1

内容

1. 背景
2. 民間部門の取組
3. 公的部門の取組
4. インドの事例
5. 最後に



2

1. 背景



3

1-1. グリーンビルとは？(1)

• 米国環境保護局

「場所の選定、設計、施工、運用、メンテナンス、改修、解体といった**建物のライフサイクル**を通して生じる環境への負荷および資源の効率性を考慮し、建物を建設して運用すること」

• 英国王立勅許鑑定士協会

「天然資源の使用を最小限に抑え、生物多様性を含む環境への影響を最小にすると同時に、その所有者・使用者および広く市民にとっての**効用を最大化**する。「**社会的公平性**」と「環境への影響」双方に対処する建物」



4

1-2. グリーンビルとは？(2)

- 英語:
Sustainable Building,
High Performance Building,
Green Architecture,
Natural Building・・・
- 日本語:
環境不動産、
環境配慮不動産、
環境に優しい建物・・・

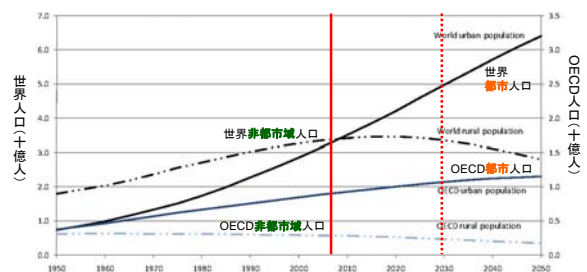
省エネ、二酸化炭素排出量だけでなく、

- 室内環境
- エネルギー
- 水
- 建材
- 廃棄物
- サイト選定、など多様な環境性能を評価対象とする



5

1-3. 都市化する世界



出典: OECD (2009), Competitive Cities and Climate Change



6

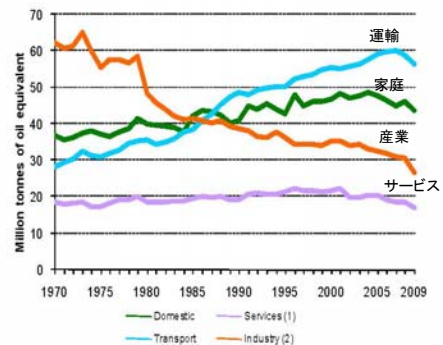
1-4. 都市化が進んだ国では

人々のライフスタイル、都市の空間形態が変わる
 →セクター別エネルギー使用構成が変化する
 工業が減少、建物、運輸が増加
 →都市からのCO2排出量が増加する

7



1-5. エネルギー構成の変化:英国



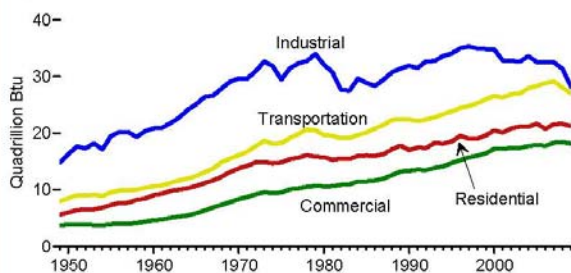
8

出典: DECC (2010), UK Energy Sector Indicators 2010 Main Indicators



1-6. エネルギー構成の変化:米国

Figure 7. Total Energy Consumption by End-Use Sector



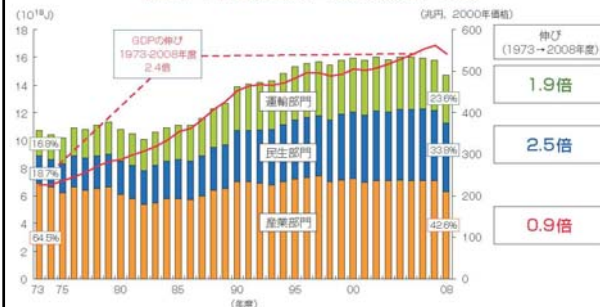
9

出典: U.S Energy Information Administration(2010), Annual Energy Review 2009



1-7. エネルギー構成の変化:日本

【第 211-1-1】最終エネルギー消費と実質 GDP の推移



10

出典: エネルギー庁 (2010)、平成21年度エネルギーに関する年次報告(エネルギー白書)



1-8. 建物からの二酸化炭素排出量

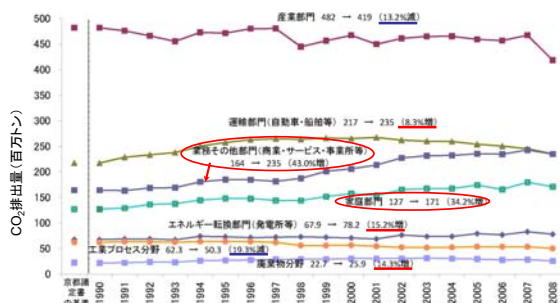


図: 部門別二酸化炭素排出量の推移

()内の数字は1990年比

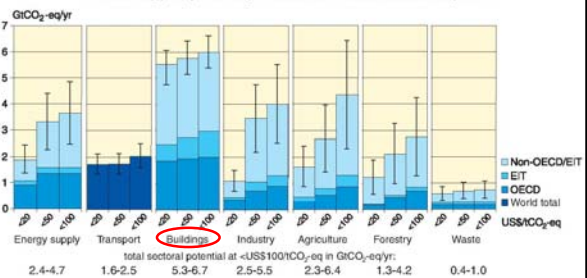
出典: 国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィスウェブサイト

11



1-9. セクター別の費用対効果

Economic mitigation potentials by sector in 2030 estimated from bottom-up studies

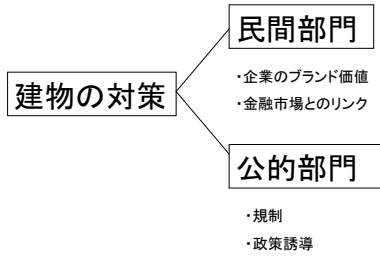


12

出典: IPCC Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report



1-10. 建物対策



13



2. 民間部門の取組

14



2-1. 不動産と環境問題

HSBC: 2005年にカーボンニュートラルを達成

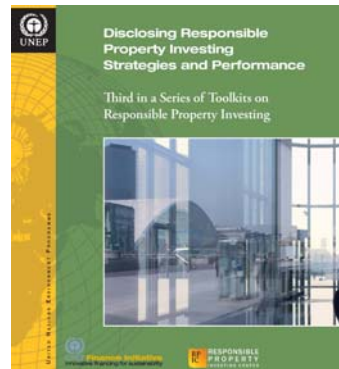


422枚の太陽光発電パネルを設置するHSBCロンドン国際本部ビル
出典: <http://www.sharpmmanufacturing.co.uk/>

15



2-2. 不動産と環境問題



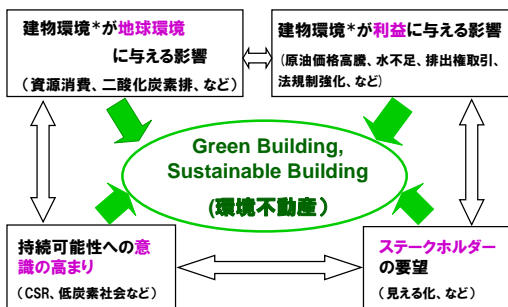
国連環境計画
金融イニシアティブ
不動産ワーキンググループ
「責任不動産投資」
(Responsible Property Investing: PRI)

出典: http://www.unepfi.org/work_streams/property/

16



2-3. 不動産と環境問題: 世界的な流れ



* 建設、運用といったライフサイクルを通しての建物にまつわる活動

17



2-4. 建物環境性能の評価・格付け・認証

: 1990年

BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)
Outstanding, Excellent, Very Good, Good, Pass

: 1998年

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)
Platinum, Gold, Silver, Certified

: 2002年

CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)
S, A, B+, B-, C

18



2-5 建物環境性能評価ツール



19 出典:「CASBEE 不動産評価活用マニュアル(暫定版)(JSBC, 2009)」



2-6 認証のしくみ (1)

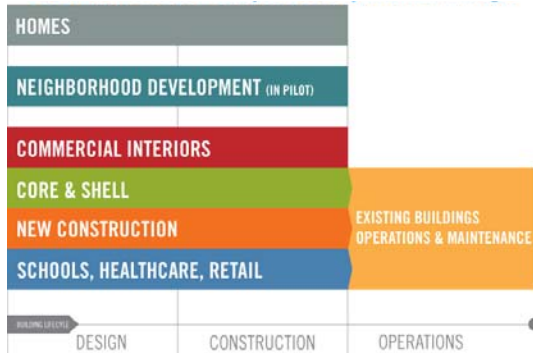


20 Council, 2008

出典: U.S. Green Building Council



2-7 認証のしくみ (2)



21

© U.S. Green Building Council, 2008

出典: U.S. Green Building Council



2-8 認証のしくみ (3)



22

出典: U.S. Green Building Council



2-9 認証のしくみ (4)



23

出典: U.S. Green Building Council



3. 公的部門の取組

24



3-1. 法規制強化:日本

- 「エネルギーの使用の合理化に関する法律(通称:省エネ法)」



- 「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例(通称:東京都環境確保条例)」
- 建物からの二酸化炭素排出量の**総量削減義務**と**排出量取引**制度

25



3-2. 法規制強化:アメリカ

- カリフォルニア州
- ✓全米初のグリーンビルディング基準法を導入:2011年1月1日施行
- ✓**既存商業建物**のエネルギー消費量データを米国環境保護庁のEnergy Star Portfolio Managerによって管理することを義務付けた:2007年法案可決、2009年1月1日施行

26



3-3. 法規制強化:ヨーロッパ(1)

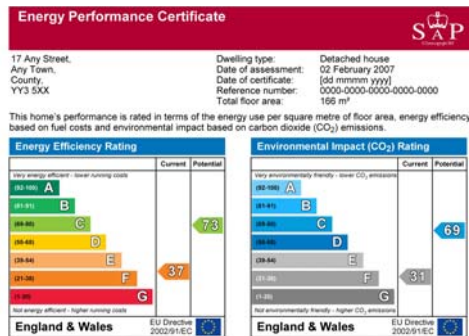
建物の省エネに関するEU指令 (Energy Performance of Buildings Directive: EPBD, 2005)

- 建物のエネルギー性能証明書
- 公共の建物(1,000m²以上)のエネルギー性能証明書の表示義務
- 一定規模以上の空調設備の検査(5年ごと)
- 一定規模以上のボイラー設備の定期検査

27



3-4. 法規制強化:ヨーロッパ(2)



28

出典: <http://www.direct.gov.uk/>



3-5. 法規制強化:ヨーロッパ(3)

Recommendations

The measures below are cost effective. The performance ratings after improvement listed below are cumulative, that is they assume the improvements have been installed in the order that they appear in the table.

Lower cost measures (up to £500)	Typical savings per year	Performance ratings after improvement	
		Energy efficiency	Environmental impact
1. Cavity wall insulation	£411	E 53	E 46
2. Low energy lighting for all fixed outlets	£11	E 53	E 46
Sub-total	£422		
Higher cost measures (over £500)			
3. Hot water cylinder thermostat	£102	D 56	E 51
4. Replace boiler with Best A condensing boiler	£323	C 73	C 59
Total	£847		
Potential energy efficiency rating		C 73	
Potential environmental impact (CO ₂) rating			C 59

建物のエネルギー性能と二酸化炭素排出量の見える化
+情報の伝達

Further measures to achieve even higher standards

The further measures listed below should be considered in addition to those already specified if aiming for the highest possible standards for this home.

5. Replace single glazed windows with low-E double glazing	£40	C 75	C 71
6. Solar photovoltaic panels, 20% of roof area	£49	C 77	C 74
Enhanced energy efficiency rating		C 77	
Enhanced environmental impact (CO ₂) rating			C 74

出典: <http://www.direct.gov.uk/>

29



4. インドの事例

30



4-1. インドの問題:エネルギー

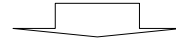
- 急速な都市化が進む
- インド全世帯(約2億2千万世帯)のうち約30%は都市に住む→2050年には倍になる
- 過去5年間のインドの新築ビル増加率は10%以上
- サービス業が急成長→商業ビルの需要が増加建物からの温室効果ガス排出量は、2050年には約2.5倍→この間新築建物のグリーンビル化されなければ約4倍
- 非都市域住民(約4億人)が電気使用可能になる→2030年には2005年の3~4倍の第一次エネルギー
- 建物部門のエネルギー消費量:1970年代は14%→2005年には33%

31 出典:UNEP(2010), The 'State of Play' of Sustainable Building in India



4-2. インドの問題:水

- 都市部で利用できる水量の減少
- 一人当たり年間水供給量2001年
2001年:1,901m³→2030年:1,401m³ < 1,700m³
- 約30%の漏水



32 出典:UNEP(2010), The 'State of Play' of Sustainable Building in India



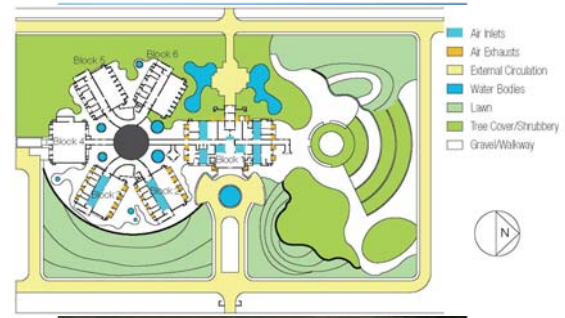
4-3. インドの政策

- Energy Conservation Building Code
- Bureau of Energy Efficiency programs
→新築商業ビルのエネルギー消費量を25~40%削減
→既存ビルの経済的な改修によってさらに25%削減可
- グリーンビルの仕組み
→インドLEED
→インド独自の仕組み
 - ・ローカルなニーズにこたえる
 - ・最新でない技術、材料、製品の活用=地産地消、伝統的技法の活用など
 - ・グリーン化を目標に終わらずに、運用パフォーマンスを重視

33 出典:UNEP(2010), The 'State of Play' of Sustainable Building in India



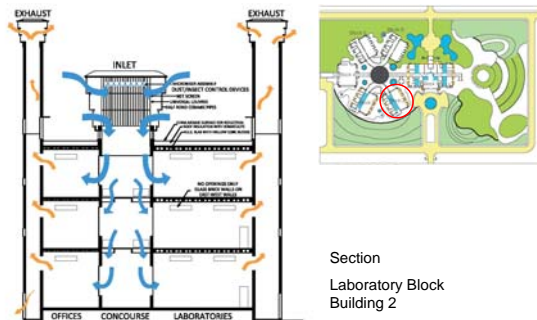
4-4. インドの事例(1)



34 出典:UNEP(2010), The 'State of Play' of Sustainable Building in India



4-5. インドの事例(2)

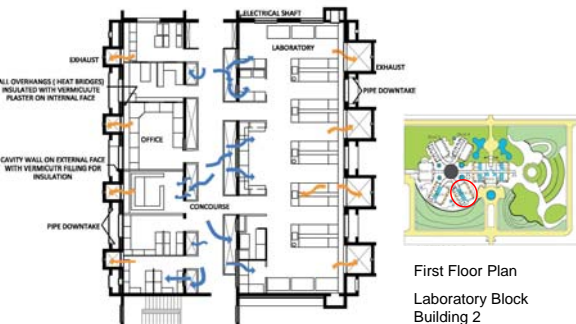


Section
Laboratory Block
Building 2

35 出典:UNEP(2010), The 'State of Play' of Sustainable Building in India



4-6 インドの事例(3)



First Floor Plan
Laboratory Block
Building 2

36 出典:UNEP(2010), The 'State of Play' of Sustainable Building in India



5. 最後に

37



5-1. 「グリーン成長に関する宣言」(1)

- (1)グリーン成長を達成するための取組みを**強化する**
- (2)自然資源の持続可能な管理とグリーン投資を**推進する**
- (3)グリーン成長を妨げる環境のためにならない政策を回避・撤廃することを目的に、自国内の政策改革を**推進する**
- (4)労働市場と人的資源形成政策とグリーン成長対策の密接な連携を**保証する**
- (5)**国際的連携を強化する**

38



5-2. 「グリーン成長に関する宣言」(2)

-グリーン情報技術の強化、市場メカニズムの発展、発展途上国への資金調達の増補、効率化、促進や、気候変動や生物多様性の消失への対策などの支援を含む国際連携のための特別な努力が必要である

-発展途上国のグリーン成長推進支援のための国際的協働のニーズ

39

