

社会的責任と建築環境

東京工業大学大学院建築学専攻

「建築環境」

2016年2月3日(水) + 10日(水)

13:20~14:50

東京都市大学名誉教授
(株)岩村アトリエ 代表取締役

岩村 和夫

目 次

PART-I: 序

1. 社会的責任 (Social Responsibility)
2. 持続可能な社会への市場変革

PART-II: 日本の過去・現在・未来

3. Forecasting (予測)
4. Backcasting (逆予測)
5. 政策のロードマップ
6. 支援ツールとしてのCASBEE

PART-III: 事例の系譜

7. 英・米・独
8. 日本

PART-IV: 結語としてのキーワード

PART-III（事例の系譜）

7. 英・米・独の事例

8. 環境共生住宅（日本の事例として）

7

英・米・独の事例

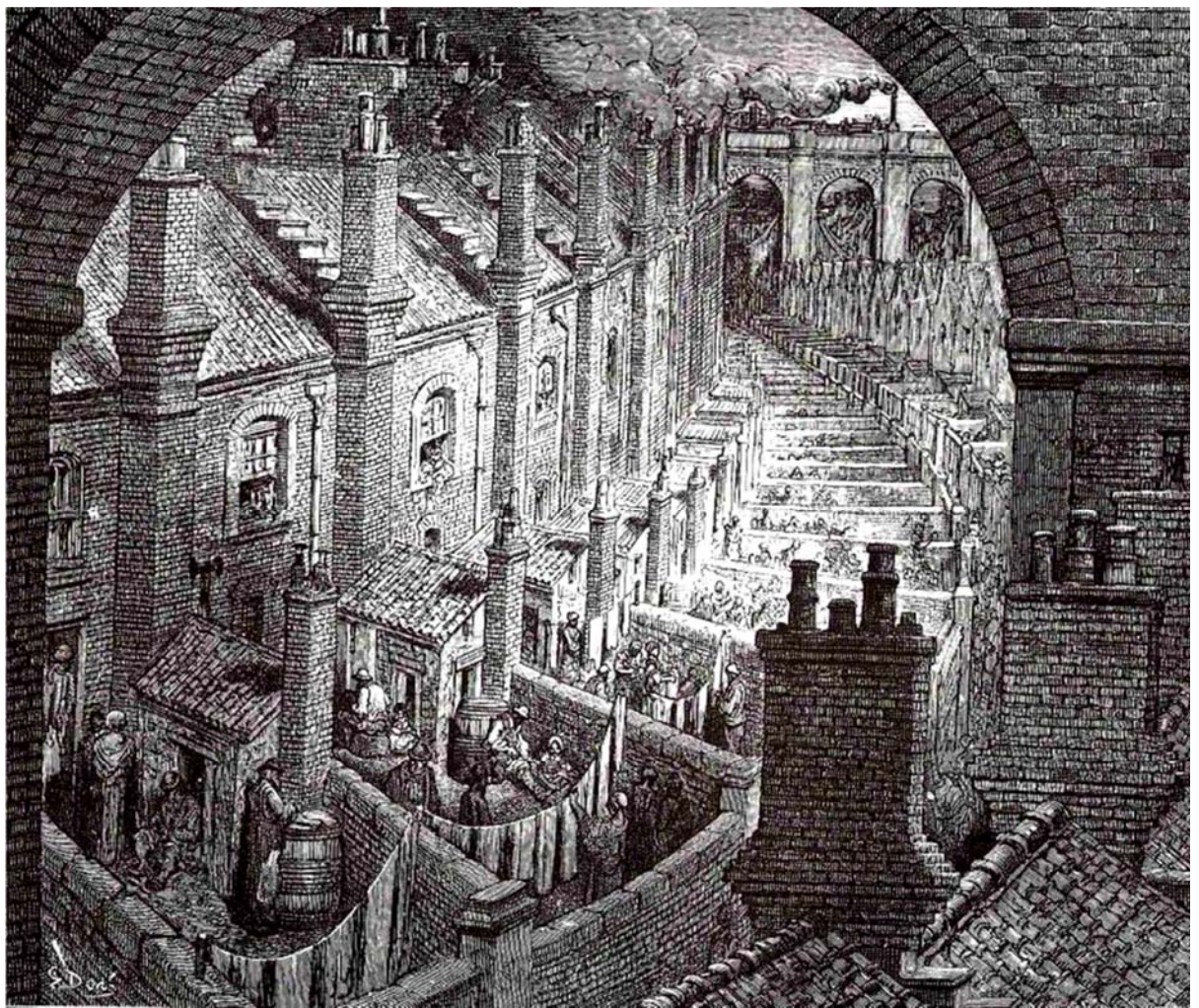
- 1) イギリス産業革命期
- 2) 田園都市
- 3) 宇宙船地球号以降
- 4) ドイツ、カッセルでの試み

19C半ばのロンドン、
イーストエンド露店街



P.G.ドレ (Paul Gustave Doré, 1832-1888)

19C半ばの
ロンドン
鉄道ガード下
貧民街



出典: 図説・都市の世界史 4、相模書房、1983

1) ロバート・オーウェンのニュー・ラナーク

Robert Owen
(1771-1858)



・イギリス最初の社会主義思想家で、実践家でもあったロバート・オーウェンがスコットランドのニュー・ラナークですすめた社会実験によって、この村は「模範的共同体」、「社会改良家のメッカ」として、一躍世界の注目を集めることになった。

・クライド川の流れを利用した水力紡績工場を中心とするこの工業村は、1784年、デヴィッド・デイルによって建設された。オーウェンは、この工業村をデイルから買い取り、1800年に独自の「協同社会論」に基づく社会改良実験に着手する。

・このオーウェンの実践と、後のアメリカでのモデル村の提案は、政治経済的な仕組みから物的な計画に至るまで、あらゆる面から検討された近代都市計画の最初のものとなされ、近代都市計画の試みが生まれ出る契機をつくったという点で、歴史的に重要な位置を占めている。



ニュー・ラナーク

出典：佐藤健正「イギリスのハウジングを巡る旅」





1890年代のNew Lanark

Early Street View of New Lanark — 1890s
This is one of the best known images of New Lanark, and is thought to have been taken in the 1890s. A group of millworkers, mainly women, are pictured leaving the mill. Perched on the wall next to Robert Owen's house is a group of boys, some carrying girls and clocks — a favourite pastime.



社員住宅の寝室(上)と洗濯室(右)



オーウェンが作った小学校

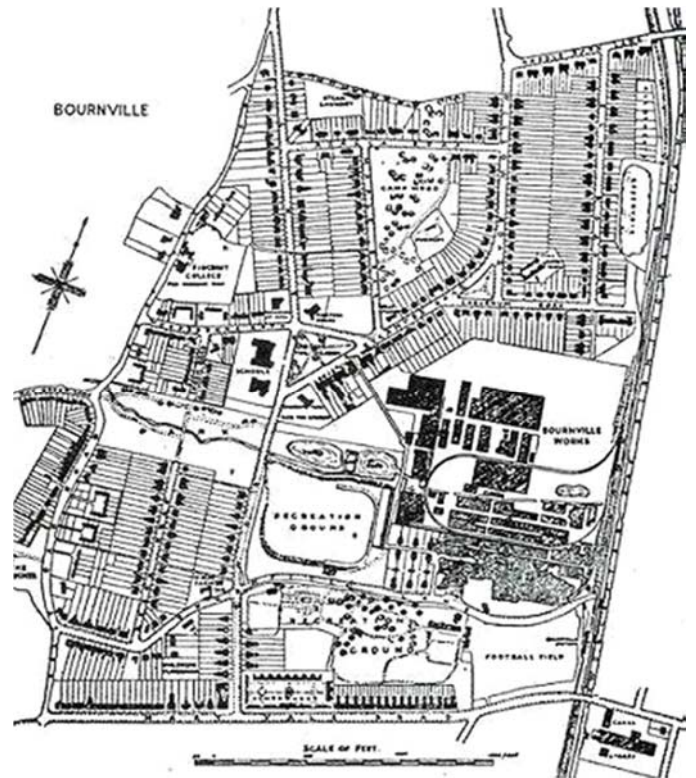
2) ジョージ・カッドベリーのボーンビル・ヴィレッジ

(Bournville Village, 1879~)

・チョコレート工場経営者、ジョージ・カッドベリーがバーミンガム郊外に建設した、工場と労働者住宅のための村

・1900年までに、130haの土地に工場、住宅(313戸)とともに、教会や学校、公園、病院、図書館などの施設が一体的に計画された、コミュニティ・ユニット計画の先駆例

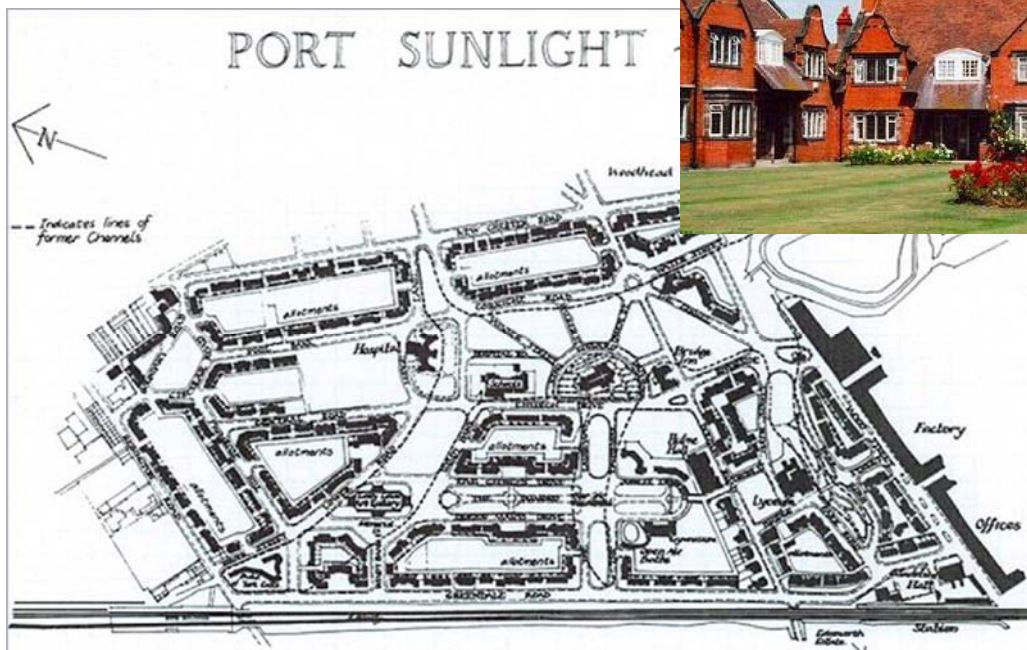
・ボーンビル・トラスト財団が村からあがる収入はすべて町の改善のために再投資するという画期的な村の運営を行っている。



出典: 香山・片木『田園都市の計画とその居住形式に関する研究(1)』

3) ウィリアム・レーバーのポート・サンライト(1888~)

石鹼製造業を営むレーバー一家がリバプール郊外の工場に隣接して建設したモデルビレッジ。1世紀以上たった現在も高い人気がある



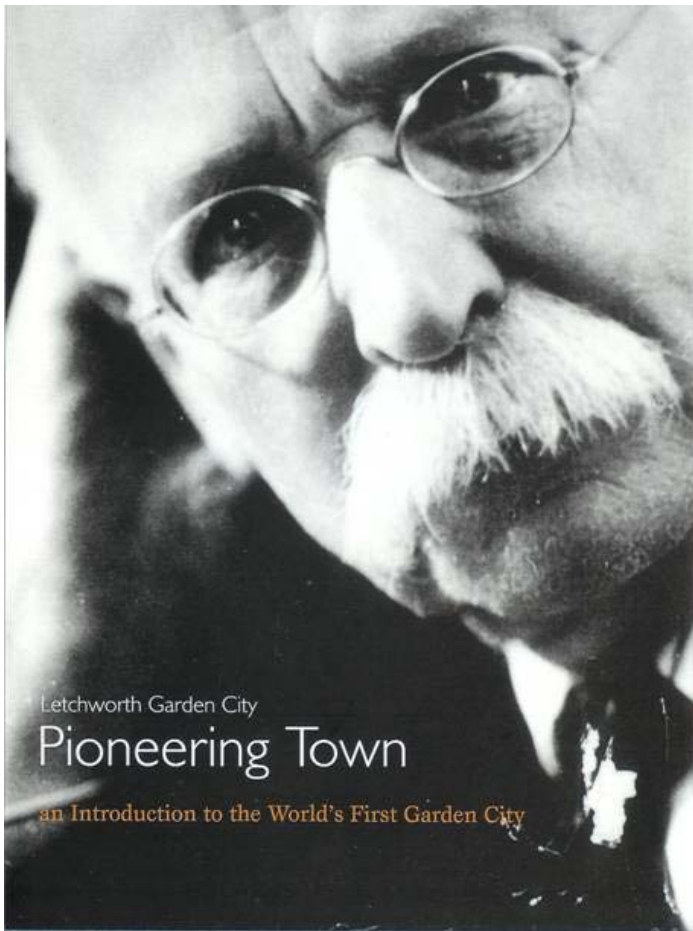
出典: E. Hubbard & M. Shippobottom, *A Guide to Port Sunlight Village*

4) 条例住宅地の事例：衛生思想が生み出したまち



ロンドン・イルフォードの条例住宅地

5) E.ハワード (1850~1928) の「田園都市」

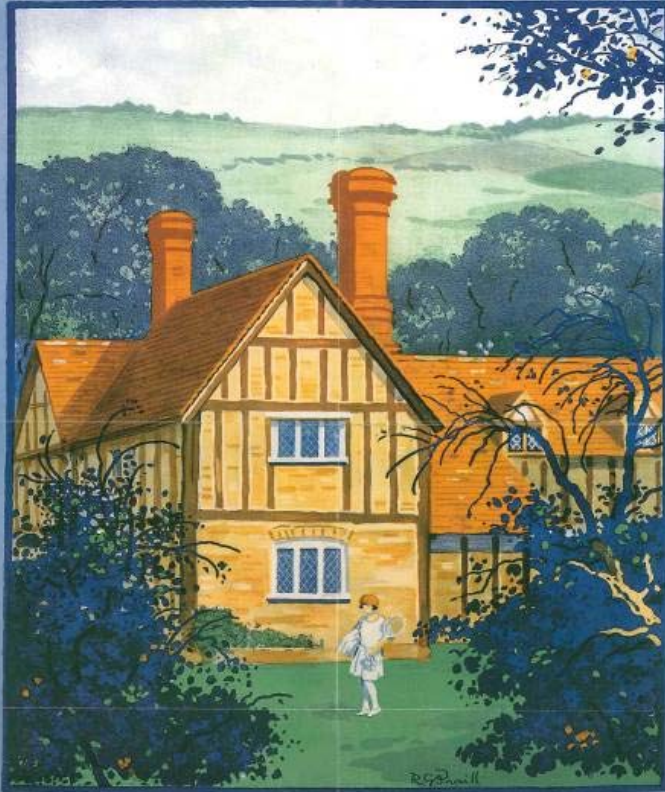


レッチワース (1903~)



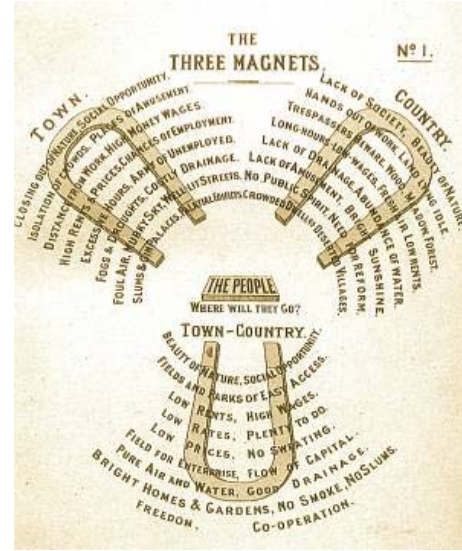
広大なコモン(入会地)

HEALTH of the COUNTRY COMFORTS of the TOWN

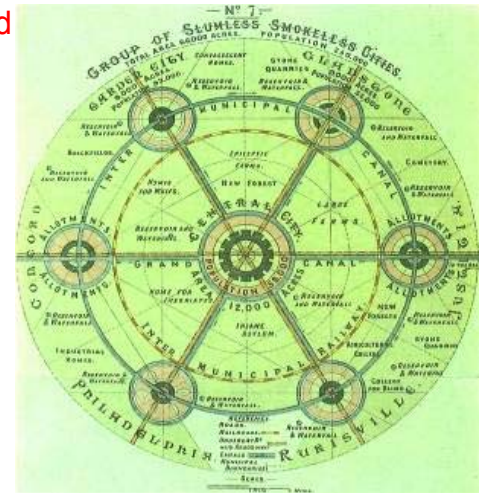


LETCHEWORTH The FIRST GARDEN CITY

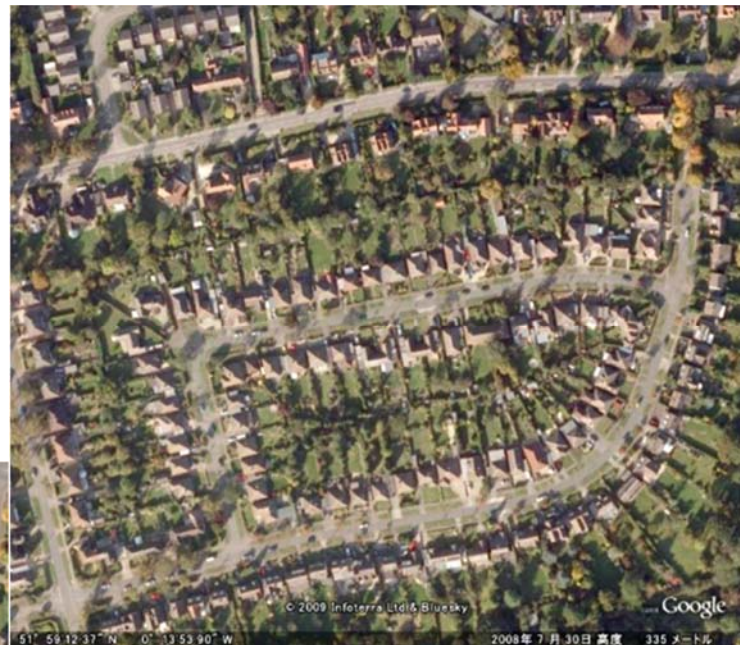
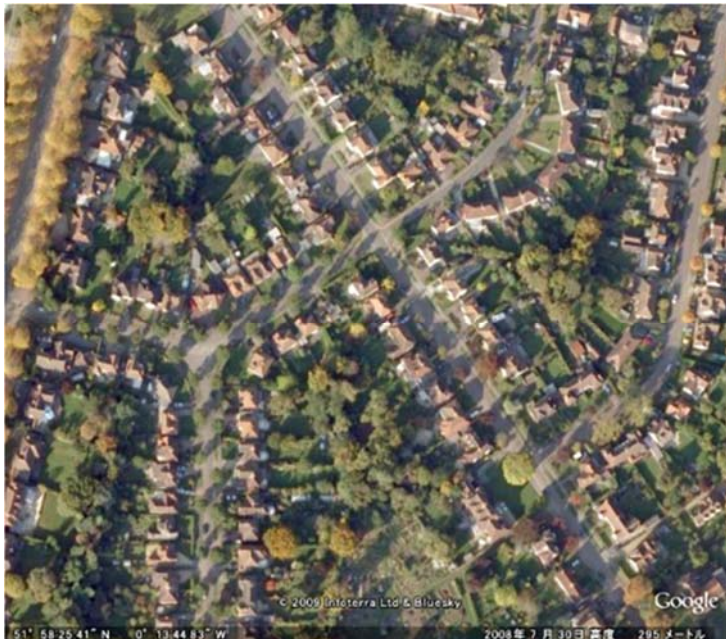
A poster issued by First Garden City Ltd. In 1906



田園都市の基本コンセプト
by E. Howard



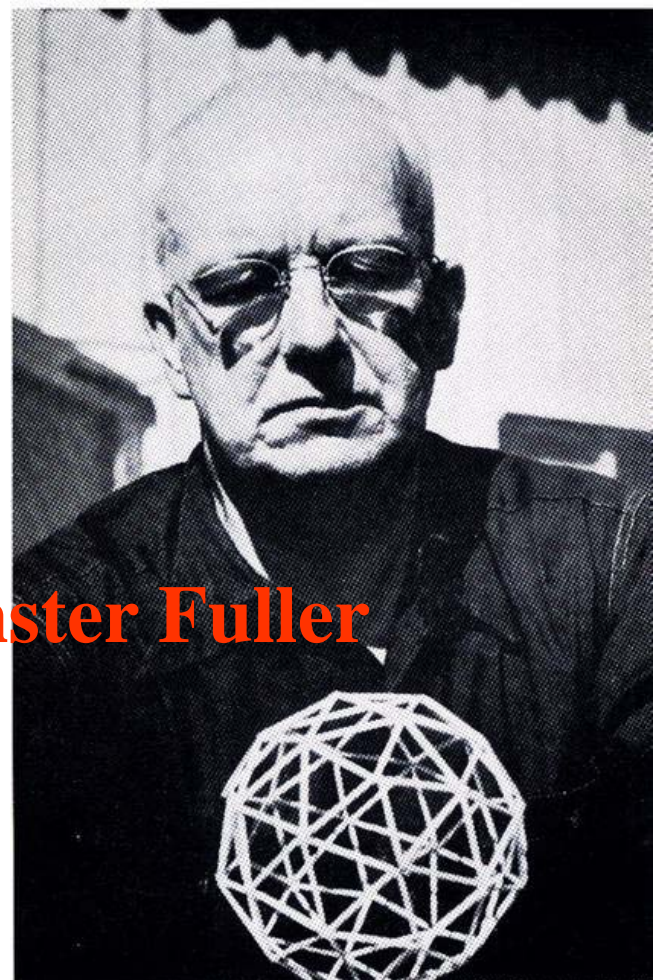
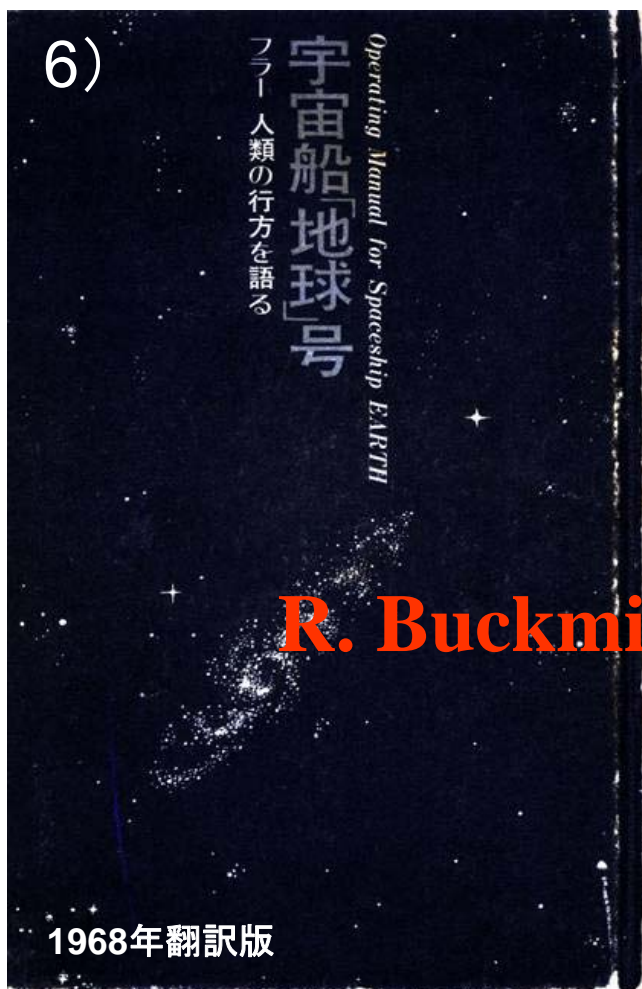
田園都市の街割りと配置







Norton Common, Letchworth



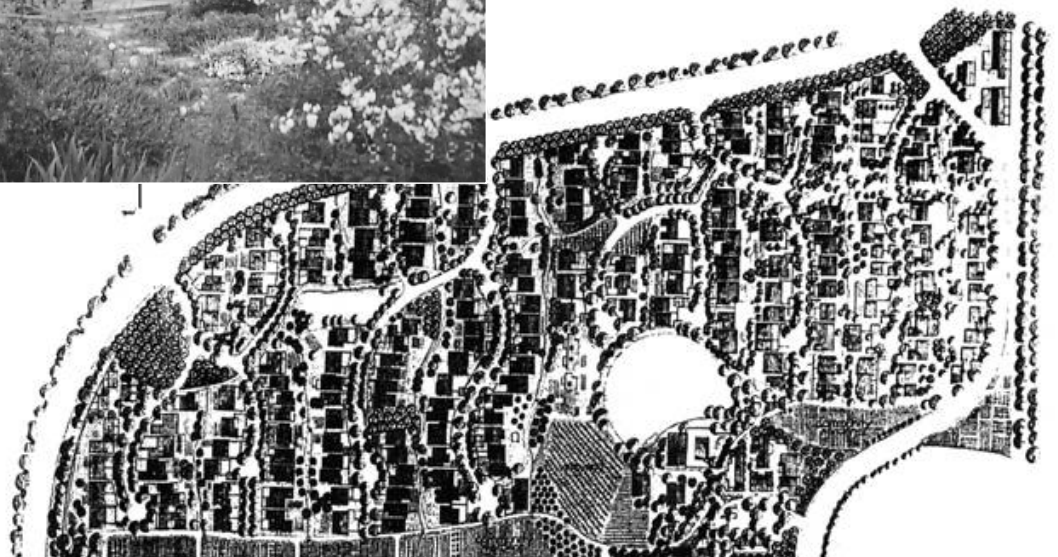
R. Buckminster Fuller

7) Todd夫妻の“New Alchemy (1971~1993)”



ピロドームのバイオ・シェルター

8) Corbett 夫妻の“ヴィレッジ・ホームズ” (1970~1981) Davis, California



9) Centre for Alternative Technology (1973~) Mackhinleth, Wales



10) Baubilogie (バウビオロジー＝建築生物学: 1970年代～)

AIR — ATMOSPHERE
空気—大気：大気の生物学的影響：
気温—寒さ

EFFECTS OF BUILDING
建物の機能：天候（風、寒気、雨）の
影響から（人間を）守る機能

TECHNICAL RADIATION
人工的な放射現象：電磁波の発生、放射能

EFFECTS OF BUILDING
建物の影響：設備機器からの放射現象

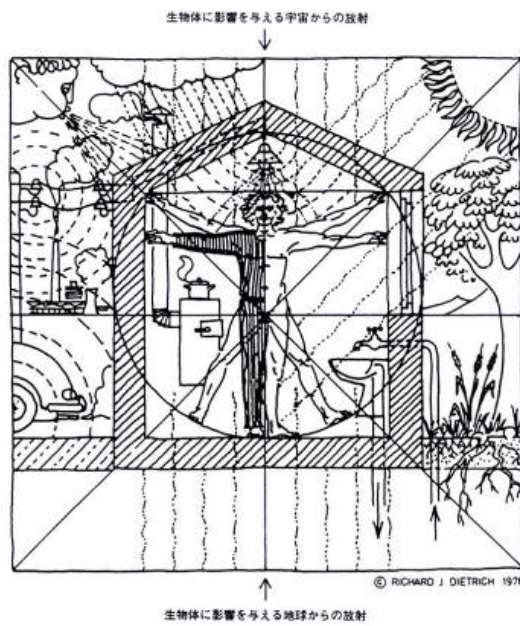
ARTIFICIAL ENVIRONMENT
人工的な環境：多くは生物体に
マイナスの影響

EFFECTS OF BUILDING
人工的に発生するもの：有毒物質
および有毒ガス、大気汚染、騒音

TECHNICAL EMISSIONS
建物の機能：騒音その他、
人工的に発生する悪影響からの防護

EFFECTS OF BUILDING
建物の影響：素材、設備から発生する
有毒物質

TECHNOLOGY — INDUSTRY
工業生産：合成物質



SUN — LIGHT
太陽—光：光の生物学的影響：
気温—暖かさ

EFFECTS OF BUILDING
建物の機能：暑さや太陽熱から
（人間を）守る機能

PLANTS — ANIMALS
植物—動物：真菌類、微生物

EFFECTS OF BUILDING
建物の機能：空調、光、微生物

NATURAL ENVIRONMENT
自然な環境：多くは生物体に
プラスの影響

EFFECTS OF BUILDING
建物の影響：天然資源の消費

NUTRITION — WATER
栄養分—水：建築、装飾、衣類用材料

EFFECTS OF BUILDING
建物の影響：廃棄物、廃水、
排気などによる自然環境の汚染

EARTH — NATURE
大地—自然：天然資材

図2：「人間—住居—環境の相互影響の連鎖」
より大きな都市環境のシステムを検討するには、むしろ、もっとミクロ
のレベル、「人間—住居—周辺環境」という連関における、込み入った生
物学的相互作用を要素別に分類し、その効果のプラスマイナスを明らか
にしなければならない

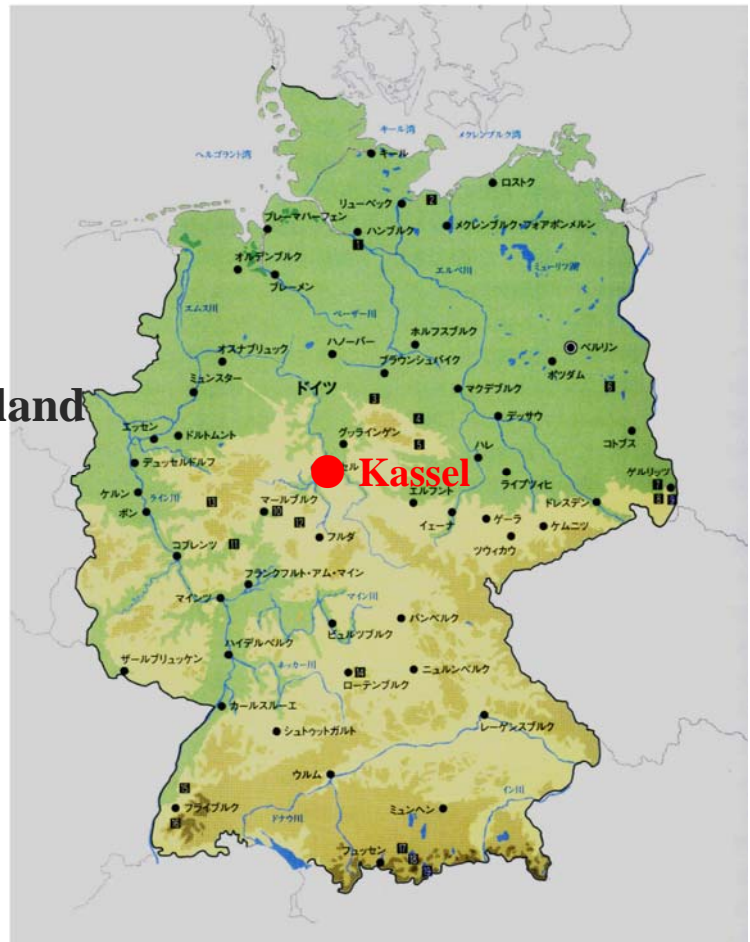


ドイツ、カッセルでの試み

バウビオロジーの実践として

Ökologische Siedlung Kassel

Bundes Republik Deutschland
(ドイツ連邦共和国)



カッセル・エコロジー団地(1984~1993)

Ökologische Siedlung Kassel, Germany

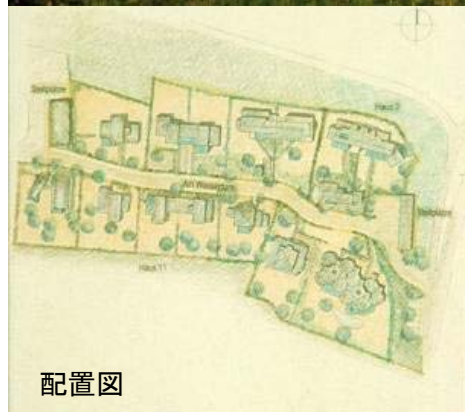


建築家主導のコーポラティブ型環境共生住宅団地(B-プランの応用)



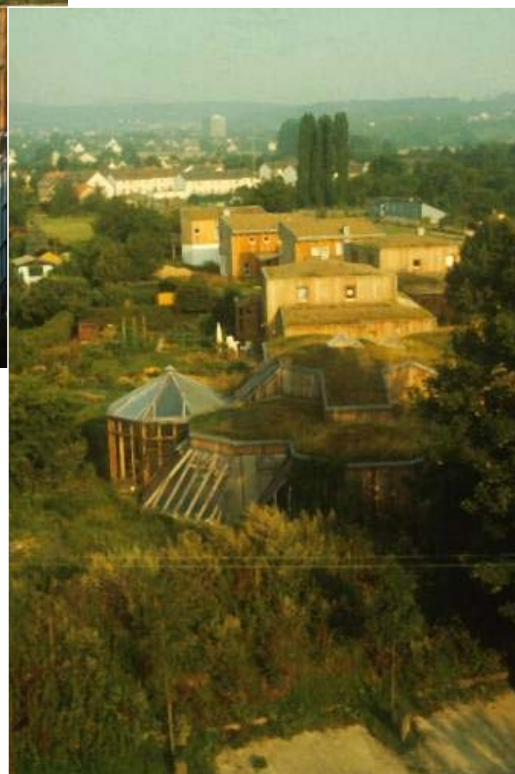
Haus Hegger

Ökologische Siedlung Kassel



配置図

コーポラティブ型
環境共生住宅団地(1984~1993)



カッセル・エコロジー団地開発指針-1

01. 車寄せ、駐車場、および道路の表面は非透水性の舗装をしない。(雨水循環・地下水涵養)
02. 駐車場は既存道路の近くにまとめて配置し、取り付け道路の施工面積を最小限に抑える。(道路面積の抑制)
03. 植物の保水作用を活用し、雨水貯留のために池、地下水層を設け、雨水排水の負荷を軽減する。(雨水流出抑制)
04. 屋根を緑化し、断熱性能の向上と景観緑化を図る。(屋根緑化)
05. 住宅に風除けの植栽を施し、暴風垣根を設ける。(緑化による防風)
06. 建物をつる性の植物で緑化し、夏季の遮熱を図る。(緑化による遮熱)
07. 緑化によって酸素を増やし、団地内の空気を浄化する。(緑化による空気浄化)
08. 建物の配置は日射の方向を考慮し、南立面に極力影を作らず、蓄熱効果のある温室を設ける。(パッシブ・ソーラー)
09. 居室の換気は温室等を介して間接的に行い、熱損失を抑制する。(換気による熱損失の抑制)
10. 室内温度の分布に従ってバッファゾーン(熱的緩衝ゾーン)を配置し、熱損失を抑制する。(バッファゾーン)
11. 壁体に粘土を用い、その物性によって湿度と室温を自然に調整する。(建材による室内環境制御)
12. 人体の健康に害を及ぼす揮発性、放射性のある建築材料を用いない。(安全な建材の選択)
13. 高周波による暖房システム(輻射暖房)によって、室内空気の汚れを防ぐ。(健康な暖房システム)
14. 主として輻射熱による効率のよい経済的な暖房システムを採用し、省エネルギー化を図る。(省エネルギー暖房システム)
15. 暖房の負荷計算は基礎的負荷により、ピーク時に対しては付加的熱源(暖炉等)で補う。(基礎的熱負荷計算)

カッセル・エコロジー団地開発指針-2

16. 外壁断熱層の断熱性能を高め、内壁の表面温度を高めることで、室内の温熱環境をより快適なものにする。(快適な温熱環境)
17. なるべくFIXの窓面を多くし、換気口は一部屋一箇所とするとともに、多機能建具の濫用を避け、省エネルギー化を図る。(開口部の工夫-1)
18. 開口部は季節に応じた断熱を可能とし、省エネルギー化を図る。(開口部の工夫-2)
19. 北、東、西側の窓面積を極力減らし、一方南、南西、南東側の開口を大きく取ることで省エネルギー化を図る。(開口部の工夫-3)
20. 壁体と屋根の断熱性能を高め、省エネルギー化を図る。K値は $0.4\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 以下とする。(壁と屋根の断熱)
21. 温室をソーラー・コレクターおよび蓄熱体として利用し、その暖気を居室に導き、省エネルギー化を図る。(付設温室の熱的利用)
22. 工費のかさむ広い地下室の代わりに、北側に倉庫を配するような平面計画によって、建築工事費の低減を図る。(地下倉庫の地上化)
23. 求心的平面や、居室の多目的利用によりコンパクトのまとめ、廊下部分の面積も減らす。(平面のコンパクト化)
24. 設備配管は配管用のニッチを設けて集中配管し、コストの低減を図る。(設備配管の集約)
25. トイレ用の水は雨水利用システムを導入し、上水消費の低減を図る。(上水消費の抑制-1)
26. 植栽の水遣りには雨水を利用し、上水消費の低減を図る。(上水消費の抑制-2)
27. 家庭ゴミの分別処理(有機ゴミ、紙、ガラス、金属、特別ゴミ、掃除ゴミ)を行い、排出を最低半程度に抑える。(家庭ゴミの削減)
28. ハーブ、野菜、果物を栽培する敷地を共同あるいは専用で確保する。(菜園の確保)
29. DIYの余地を残すために、できるだけ簡単な構法を採用する。(DIYの余地)

Ökologische Siedlung Kassel: 団地内道路と際(きわ)



生垣



曲線を描く団地内道路



雨水の地下浸透



■ 雨水を地下に還す工夫



道路沿いの景観

Ökologische Siedlung Kassel: 多様性と連続性のあるアプローチの表情



Ökologische Siedlung Kassel: コーポラティブの仲間とともに



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Hegger (ヘッガー邸)



■木造軸組み構法



■2戸1の連続住宅



■玄関



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Hegger (ヘッガー邸)



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Hegger (ヘッガー邸)



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Hegger (ヘッガー邸)



Wood & Green

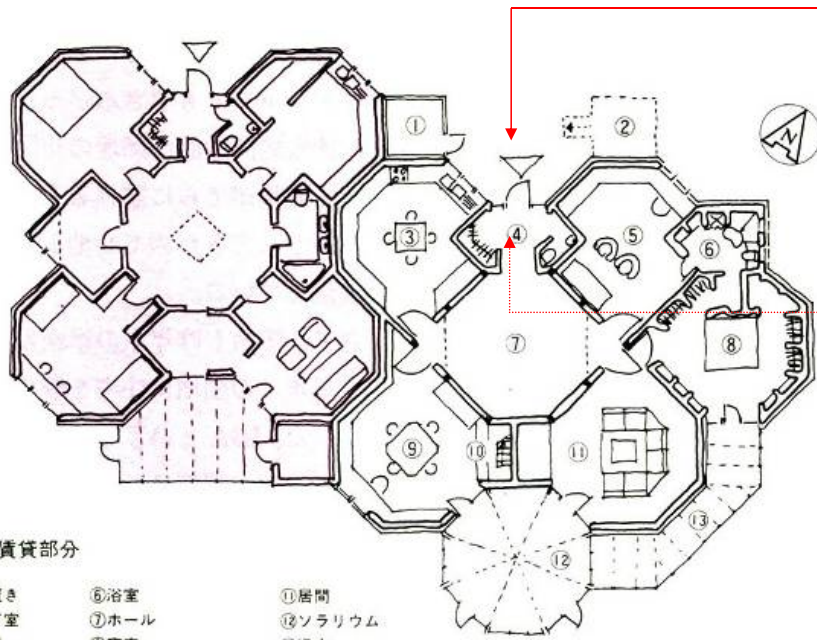


Ökologische Siedlung Kassel: Haus Minke (ミンケ邸)



南側外観

Ökologische Siedlung Kassel: Haus Minke (ミンケ邸)

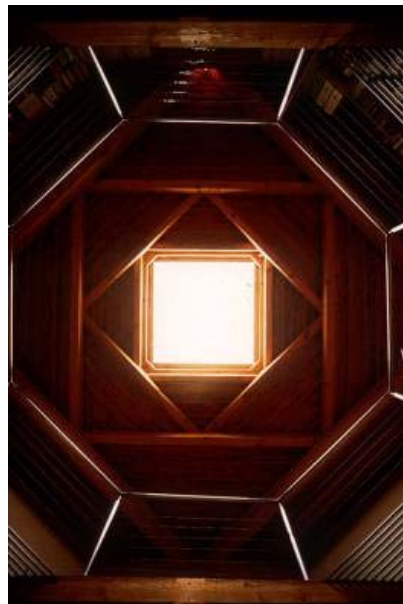


■ミンケ邸平面図



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Minke (ミンケ邸)

■トップライト見上げ



■ホール(1996)

■ホール(1988)



北米インディアン
「ホーガン構法」

Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村邸)



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村邸)



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村邸)



中庭



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村邸)



■食堂

Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村邸)





築後25年のヘッガー邸(2010年夏)



築後20年の岩村邸(2010年夏)

