

# 生活を持続できる 住まい・まち

2014年12月3日(水) 13:10~14:20

(一社)プレファブ建築協会  
2014環境シンポジウム  
特別講演

東京都市大学名誉教授  
株式会社アトリエ 代表取締役  
**岩村 和夫**

# 0 目次

1. 世界の系譜
2. 「環境共生住宅」の試み
3. 「安全保障住宅」の提案

# 1 世界の系譜

- 1.1 黎明期:イギリス産業革命期
- 1.2 イコンとしての試み:田園都市
- 1.3 米英での試み:宇宙船地球号
- 1.4 ドイツでの試み:建築生物学
- 1.5 日本での試み:環境共生住宅

# 1.1 イギリス産業革命期

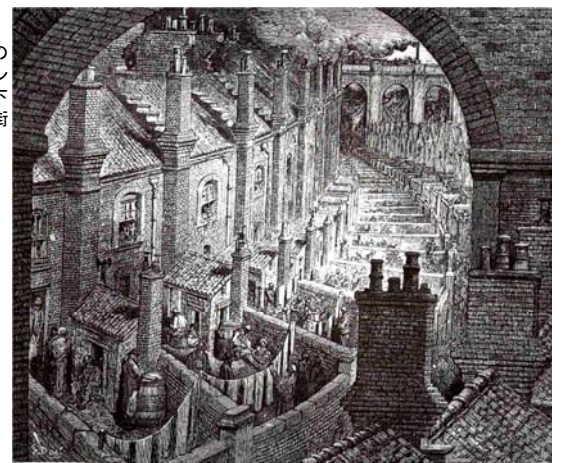
産業革命下の劣悪な住環境からの脱出  
↓  
社会改良・企業家の先進的取り組み  
↓  
制度的な規制・誘導



19世紀半ばのロンドン:  
イーストエンドの露店街

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

**ロバート・オーウェンの  
ニュー・ラナーク(1800~)**



Robert Owen  
1771-1858



ニュー・ラナーク

・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。

・彼は1824年アメリカに渡り、インディアナ州ハーモニーに土地を取得し、最初のモデル村の建設に取り組むが、数年後にこの実験は挫折した。

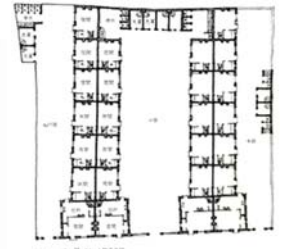
・にもかかわらず、このオーウェンの提案は、政治経済的な仕組みから物的な計画に至るまで、あらゆる面から検討された近代都市計画の最初のものとして、その後の都市計画史の多大な影響を与えた。その意味でも、歴史的に重要な位置を占めている。

出典：佐藤健正「イギリスのハウジングを巡る旅」

**ビクトリア期 (1837-1901)の  
労働者の住まい**



「Back to back (背割り長屋)住宅」



バーミンガムの背割り長屋

・背割り長屋(バック・トゥ・バック)住宅は、ビクトリア期(1837~1901)を中心に、イングランド中部、北部のバーミンガム、リバプール、マンチェスター、リーズなどの工業都市で、労働者階級向けの住宅として大量に供給された。狭い中庭、裏路地を囲み、その一角に共用の洗い場、便所などが設けられていた。  
・背割り長屋は、3方を壁に囲まれ、通風は悪く、建物は安普請、下水はなく清掃もされず不衛生で、イギリスにおける低質住宅の象徴的存在となった。

**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

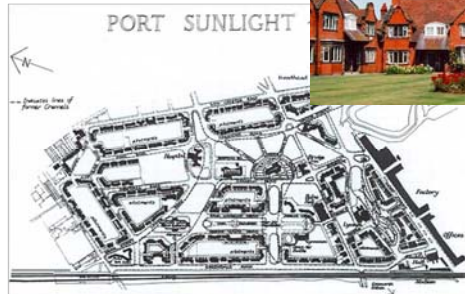
・ボーンビル・トラスト財団が村からあがる収入はすべて町の改善のために再投資するという画期的な村の運営を行っている。



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)』

**ウィリアム・リーヴァのポート・サンライト(1888~)**

石鹸製造業を営むリーヴァー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、その優れた住環境には高い人気がある



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

**20世紀初頭のロンドン郊外の住宅地**



ロンドン建築法に基づいて整備された住宅地

**条例住宅地の事例：衛生思想が生み出した住環境**



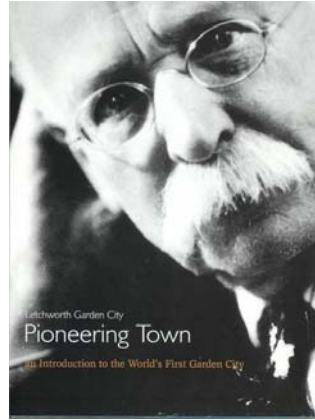
ロンドン・イルフォードの条例住宅地

# 1.2

## 田園都市

時代を超えて長く引き継がれる  
住まい・まちづくりのアイコン

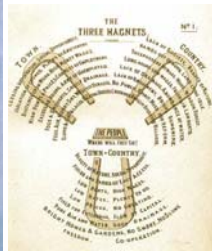
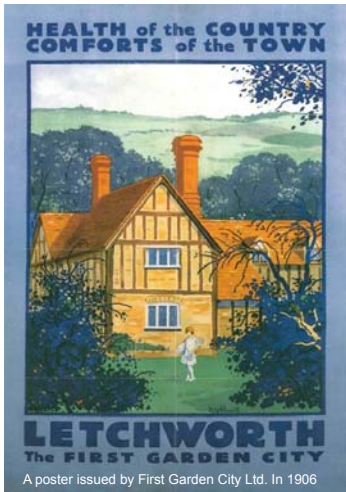
### 「田園都市」 E.ハワード (1850~1928)



レッチワース (1903~)



広大なコモン(入会地)

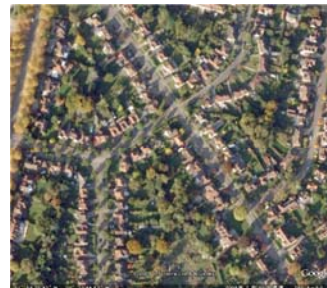


田園都市の基本コンセプト  
by E. Howard



### 田園都市の街割りと配置

条例住宅地を人間化・効率化した  
スーパーブロック方式



設計: R. アンウィン (1863-1940)

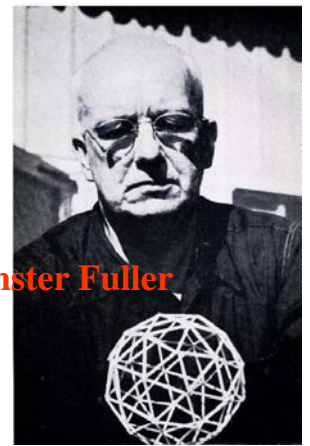
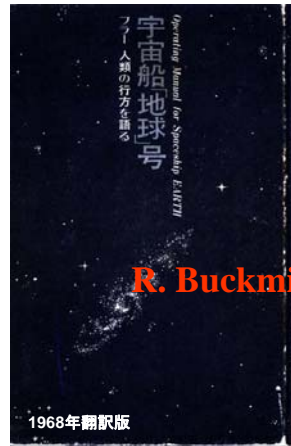


Norton Common, Letchworth

# 1.3

## 宇宙船地球号

1960年代にB.フラーによって  
地球環境の視点を得た  
建築・都市のありよう



### Todd夫妻の“New Alchemy (1971~1993)”



Bio shelter外観

ケープコッド、  
ボストン近郊



Bio shelter内観

### Corbett 夫妻の“ヴィレッジ・ホームズ”

(1970~1981)



デービス、  
カリフォルニア



### Centre for Alternative Technology (1973~)

マッヒンレス、ウエールズ



シム・ヴァンダーリン (Sym van der Lynn)

「エコロジカルデザインの5原則」

“Five Principles of Ecological Design”

原則1: デザイン(答え)は場所から生まれる  
1. Solutions grow from place.

原則2: エコ収支がデザインの方向を決める  
2. Ecological accounting informs design.

原則3: 自然の仕組みに沿ってデザインする  
3. Design with Nature.

原則4: 自然を際立たせてつくる  
4. Make Nature visible.

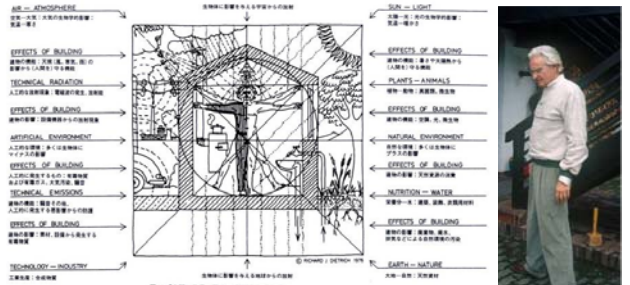
原則5: 誰もがデザイナー  
5. Everyone is a designer.

# 1.4

## ドイツでの試み

生命と建築: 建築生物学の視点

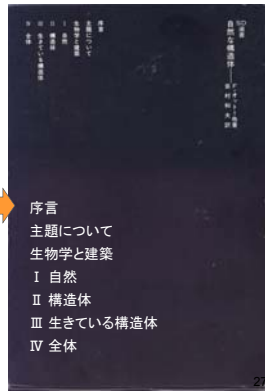
## Baubiologie (パウビオロギー=建築生物学: 1970年代~)



Rudolf Steiner の影響

Richard J. Dietrich

## 自然な構造体 (編著: F. Otto / 訳著: 岩村和夫) 1986

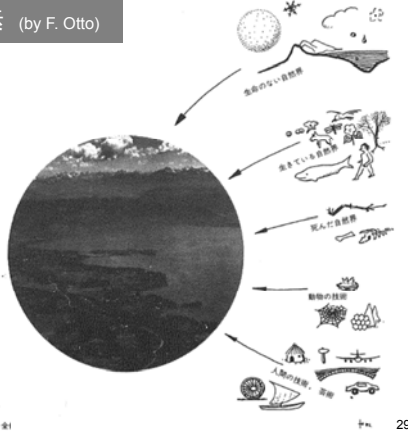


## 仕事場でのFrei Otto (Stuttgart, 1986)



## 全体とその要素 (by F. Otto)

- 生命のない自然界
- 生きている自然界
- 死んだ自然界
- 動物の技術
- 人間の技術・芸術

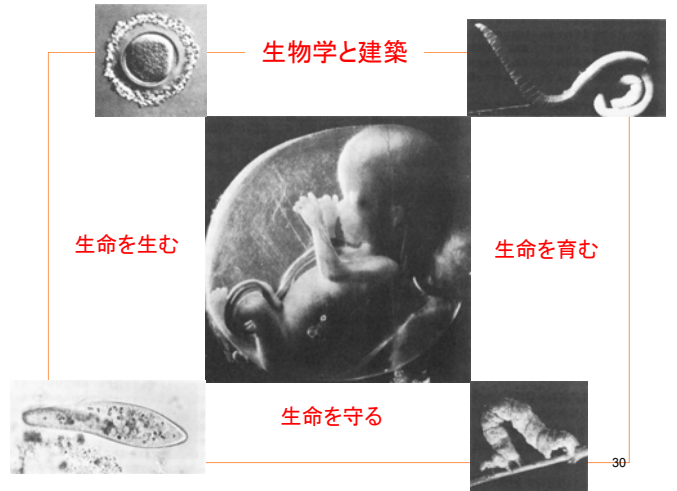


## 生物学と建築

生命を生む

生命を育む

生命を守る



## 事例： カッセル・エコロジー団地

「バウビオロジー（建築生物学）」と  
「コーポラティブ・ハウス」の先駆的実践として

## 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)

### 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、南立面に権力影を作らず、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パッファーゾーン(熱的緩衝ゾーン)を配置し、熱損失を抑制する。(パッファーゾーン)
11. 壁体に粘土を用い、その物性によって温度と湿度を自然に調整する。(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(電熱暖房)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もに、多機能建具の活用を避け、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0.4W/m<sup>2</sup>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

曲線を挿く団地内道路

雨水の地下浸透

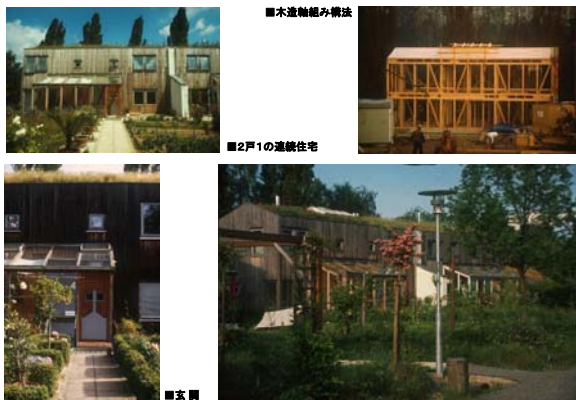
雨水を地下に導く工夫

道路沿いの景観

### Ökologische Siedlung Kassel: 仲間とともに



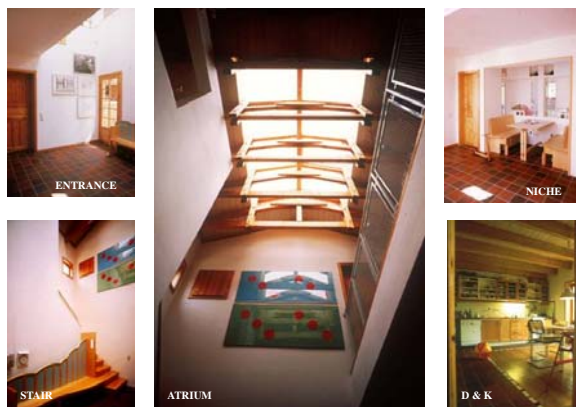
Ökologische Siedlung Kassel: Haus Hegger (ヘッガー邸)



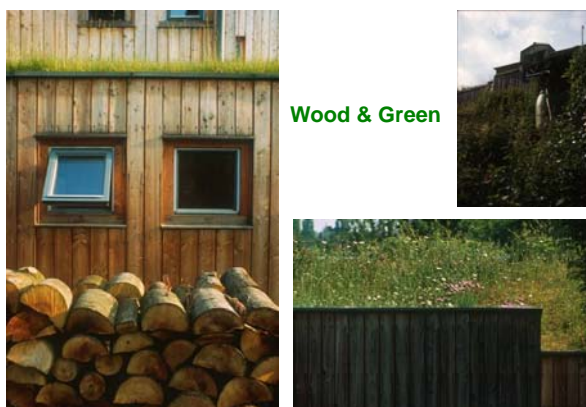
Ökologische Siedlung Kassel: Haus Hegger (ヘッガー邸)



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



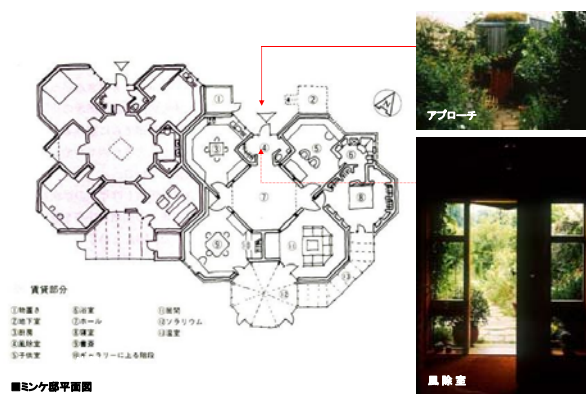
Ökologische Siedlung Kassel: Haus Hegger (ヘッガー邸)



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Minke (ミンケ邸)

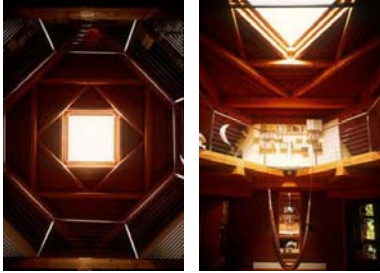


Ökologische Siedlung Kassel: Haus Minke (ミンケ邸)



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Minke (ミンケ邸)

■トップライト見上げ



■ホール(1988)



■ホール(1996)

北米インディアン  
「ホーガン構法」

Ökologische Siedlung Kassel: Haus Minke (ミンケ邸)

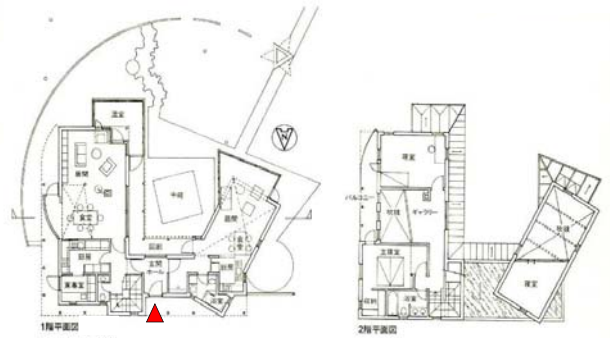


Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村自宅)



アプローチ

Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村自宅)



IWAMURA Atelier Co.,Ltd.

Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村自宅)



中庭



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村邸)



ダイニング



IWAMURA Atelier Co.,Ltd.



Ökologische Siedlung Kassel: Haus Iwamura (岩村自宅)



離れ

IWAMURA Atelier Co.,Ltd.



23年後の今(2007年夏)



築後16年の岩村自宅(2007年夏)



築後16年の岩村自宅(2007年夏)

1.5

日本での試み

「環境共生住宅」の実践として

環境共生住宅  
Environmentally Symbiotic  
Housing

国の施策の一環としての産官学共同  
1990～

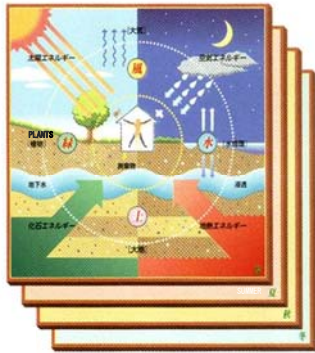


2009年度認定  
環境共生住宅®

## 環境共生住宅の定義

地球環境を保全するという観点から、エネルギー・資源・廃棄物などの面で十分な配慮がなされ、周辺の自然環境と親密に美しく調和し、すまい手が主体的に関わりながら、健康で快適に生活できるように工夫された住宅、およびその地域環境

きっかけは、政府の地球温暖化防止行動計画(1990年)



## 環境共生住宅の3つの基本目標

### A. 地球環境の保全

(Low Impact)

- エネルギーの消費削減と有効利用
- 自然・未利用エネルギーの有効利用
- 資源の有効利用
- 廃棄物の削減

### 環境共生住宅

### B. 周辺環境との親和性

(High Contact)

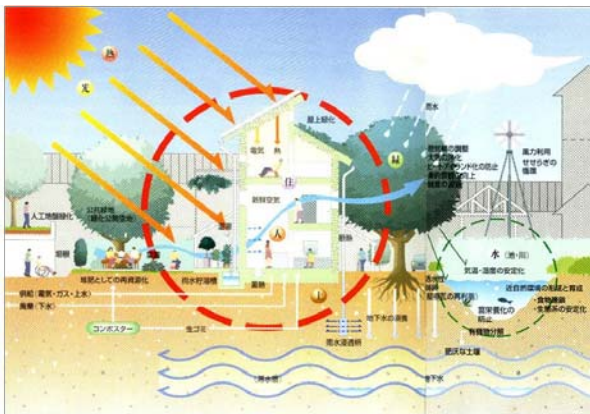
- 生態的豊かさや循環性への配慮
- 建物内外の連関性への配慮
- 美しく調和したまちなみ・景観への配慮
- 地域文化・伝統の反映

### C. 居住環境の健康・快適性

(Health & Amenity)

- 安全かつ健康で快適な室内環境の実現
- 自然の恩恵を享受できる配慮
- 住宅の性能保証や維持管理の充実
- 作り手から住まい手への情報サービスの提供

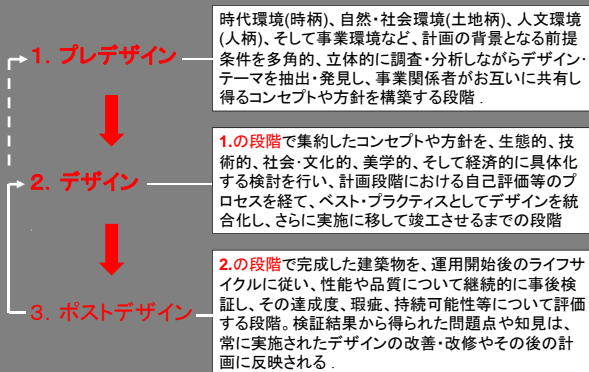
## 環境共生住宅の総合イメージ



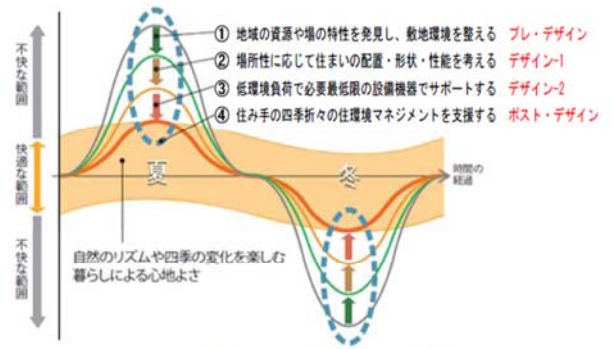
## 環境共生タウンのモデル・イメージ A Model Image of Eco-Village



## 環境共生建築(住宅)の循環型デザイン・プロセス



## 適度なすまいの温熱環境とそのづくり方の手順



■パッシブ・デザインの基本理念：住環境の快適化へのデザイン・プロセス

## 事例：世田谷区深沢環境共生住宅 (1997)

国連 UN-Habitat:  
World Habitat Award  
2001  
受賞



## 土地柄を読み取る Discover the Genius Loci



■菜園の収穫



■建て替え前の都宮深沢住宅



■エコロジカルな従前の居住環境

### 土地柄を読み取る-1: 水 Water

水の流れは、敷地が呑川上流の谷戸の斜面にあることから、図のように表流水や浅層地下水の動きを想定できる。そこで、

- ・土の表面をできるだけ確保する
- ・透水性の舗装を行う
- ・雨水を貯留し散水等に利用する
- ・大規模な地下構造物をつくるのを回避する

以上などによって、敷地内での雨水浸透や一時貯留や、水の循環を図った。



### 土地柄を読み取る-2: 緑 Green

本地域の豊かな緑（緑被率約30%）は、多摩川沿いの国分寺崖線と駒沢公園の大きな緑地を結ぶ位置にあり、広域の緑のネットワークを構築する上で大変重要である。

従って、これまでの40年間に育まれてきた豊かな植栽や土壌を極力保存・再利用し、地域の貴重な緑資源を守ることにした。

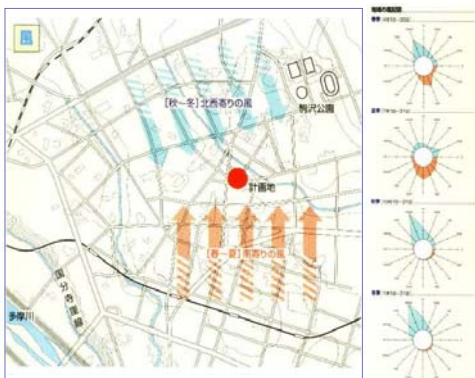


### 土地柄を読み取る-3: 風 Wind

風の向きは、秋から冬に北北西、春から夏に南南西～南とほぼ呑川の流れに沿っている。

そこで、敷地北側に閉じた住棟配置や常緑樹で防風帯を形成し、辛い冬風を防ぐ。また、南側に開いた住棟配置や落葉樹により心地よい夏風を取り込む。

この考えかたは、住戸計画にも反映され、通風や自然換気性能に配慮した。



### 土地柄を読み取る-4: 生きもの Lives

生きものの行動は、樹林地や水辺の分布と固有の行動半径から想定できる。シジュウカラ、ギンヤンマ、赤トンボ等の行動圏を見ると、敷地の緑や水が大切なことがわかる。棲み家となるうえに、移動経路を形成し、彼らの生息環境を広げ支えるからである。

そこで、開放水面や食餌樹を確保し団地の様々な箇所を多孔質にしつらえた。



人柄(暮らし)を読み取る Reading the Life-style of Residents-2

■使い込まれた厨房



■40年間の暮らしの場



計画を練る(住民参加) Participatory Planning Process



■建て替え協議会 (フォーマル)



■新年会 (インフォーマル)

敷地の資源を活かす Preserving the On-site Resources



共に記憶をとどめる Embedding Memories-2 together



配置図 Site Plan



中庭ビオトープ Biotope



住棟・住戸をしつらえる



## パッシブ・デザイン

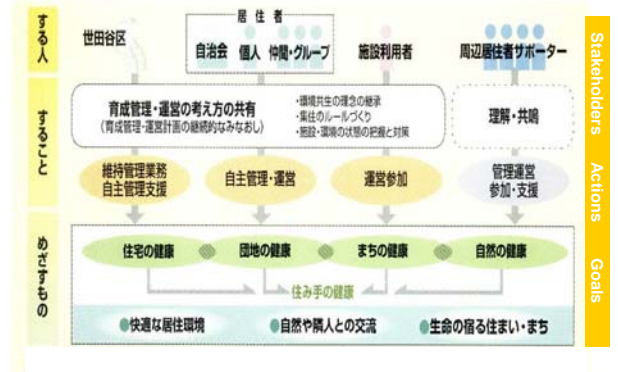


竣工直後の俯瞰 1997年3月



■ 4号棟

## 共に暮らし、団地を育てる／育成管理・運営

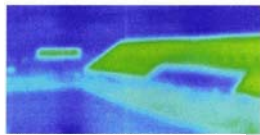


### 事後検証-1: 屋上緑化の熱的効果

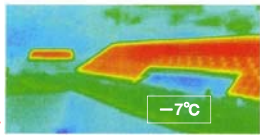
#### Thermal Effect of Rooftop Greenery

■ 熱画像による瓦屋根と緑化屋根との比較

□ 1998年8月6日10:00頃の表面温度  
外気温: 30.6℃  
水平面全日射量: 240W/m<sup>2</sup>



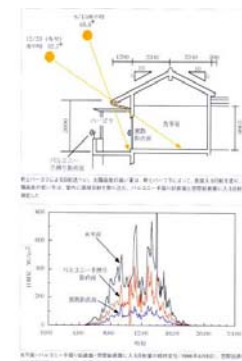
□ 1998年8月6日13:30頃の表面温度  
外気温: 31.6℃  
水平面全日射量: 430W/m<sup>2</sup>



■ 緑化屋根表面は瓦屋根表面より7℃ほど低く、日射熱を蓄熱しない

### 事後検証-2:

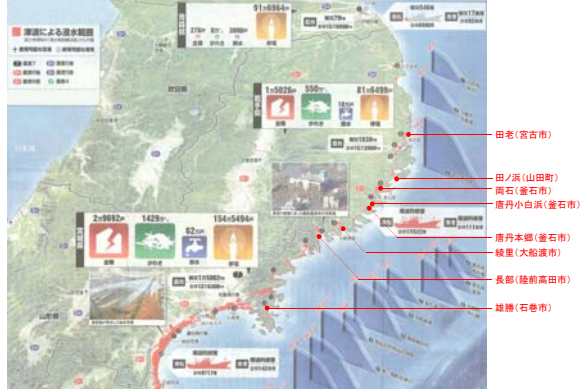
#### バッファゾーン (パノニ) の熱的効果 Thermal Effect of Buffer Zone (Balcony)





#### 4) 東日本大震災と、その結果発生した大津波

■平成23年3月11日、東北・関東地方を襲ったM9.0の巨大地震は、その後発生した大津波によって太平洋沿岸に大きな被害をもたらした



(出典: 朝日新聞 2011.04.10 本稿で言及する地区のある岩手県・宮城県を示す)

#### 5) 岩手県山田町田ノ浜

##### ■山田町田ノ浜地区の高所移転

「田ノ浜(山田町)」は明治三三三津波は波高9.1mで、集落は全滅に近い被害  
田ノ浜は独自に背風の緑地帯に高所移転集落  
時間の経過、防災意識の低下、危険な低地に復興した集落  
震動三三三津波は波高5.00mで、低地の再建集落は256戸のうち187戸が流失、死者2人  
津波後、決定した集落高所移転  
約300m背風の斜面に地盤高14.7m以上の高さで、240戸の高所移転集落  
基礎として方形の区画の理想的集落  
ザリ地盤調査は波高3mで被害なし

##### ■今回の津波による被害

明治の津波浸水域より5mも高い土地に建設された高所集落  
今回の津波はその高所集落にも被害  
家屋の全壊、流出は免れているが瓦礫が押し寄せ大きな被害  
海浜の集落は、昭和ザリ地盤、明治、昭和の大津波の浸水域の外部に本格的な被害  
(出典: ザリ地盤調査報告書・海岸地形とザリ地盤津波/建設省国土院(1981年))

##### ●ポイント

流失は免れたが被害を受けた高地集落

今回の津波は田ノ浜では、約15mの高さ



■山田町の被害状況(2011年4月29日現在)  
震災3日、高所300m区画に津波到達。  
530人死、約300人行方不明。  
住宅約2510棟が倒壊。  
約3510人避難。  
(出典: 朝日新聞)



(写真) 山田町田ノ浜地区の状況。右下の高地集落は幾分被害があるものの家々の全壊は免れていることが分かる。右上の高地集落は津波で破壊されている。  
(出典: グーグルアース2011年)

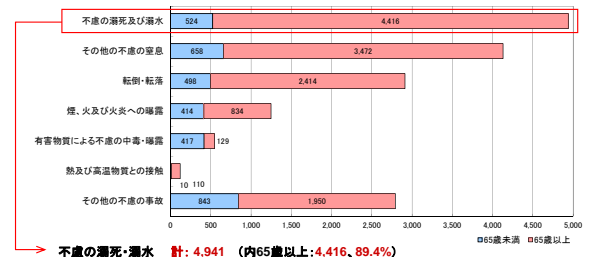
### 3.2

#### 日常災害

交通事故死者数をはるかに凌ぐ  
家庭内での不慮の事故死  
↓  
これは「日常災害」と言うべき

#### 日常災害: 家庭内の不慮の事故死 (2011)

家庭における不慮の事故死 総数: 16,722 内65歳以上: 4,416 (26.4%)



不慮の溺死・落水 計: 4,941 (内65歳以上: 4,416, 89.4%)

<参考> 不慮の事故による年間死亡者数(2011) 59,416 (内65歳以上: 41,187, 69.3%)

その内、交通事故死亡者数(1年以内) 総数: 6,741 (内65歳以上: 3,462, 51.4%)  
(24時間以内) 総数: 4,663 (内65歳以上: 2,291, 49.1%)

出典: 厚生労働省「平成23年人口動態統計(確定数)の概況」  
http://www.mhlw.go.jp/tokai/kaikin/tyou/jinkou/kakudai11/index.html  
警視庁交通局「平成24年中の交通事故の特性及び道路交通法違反取組状況について」  
http://www.e-stat.go.jp/CS1/ptet/List.do?tid=000001108841

### 3.3

#### LCP (Life Continuity Plan) 生活持続計画の総合的基本フレーム

災害を日常的なものとして捉え、住まい・まちにおける人々の生活を継続できる計画を構想する

↓  
1. 住宅レベルから、2. まちレベルの取り組み

A. 災害時 → B. 災害後 → C. 平常時

#### 「安全保障住宅・まちづくり」のための 生活持続計画(LCP\*)基本フレーム



災害が日常的に起こりうることを前提に、住まい・まちづくりを考え、計画・実践する

### 「安全保障住宅・まちづくり」のための生活持続計画(LCP\*1)基本フレーム

A 災害時	1. 住宅レベルの取り組み		2. まちづくりの取り組み	
	1-1. 戸建	1-2. 集合	2-1. 地区	2-2. 地域
1) 震災	●耐震・免震性能 ●構造・仕様対策	●耐震・免震性能 ●構造・仕様対策	●地震安全性 ●地震改良	●地震安全性 ●地震改良
2) 火災	●防火・防炎性能 ●防煙性能	●防火・防炎性能 ●防煙性能	●防火・防炎性能 ●防煙性能	●防火・防炎性能 ●防煙性能
3) 地震	●耐震性能 ●防風性能	●耐震性能 ●防風性能	●耐震性能 ●防風性能	●耐震性能 ●防風性能
4) 水害	●防水性能 ●洪水対策 ●汎用性能 ●防風性能	●防水性能 ●洪水対策 ●汎用性能 ●防風性能	●防水性能 ●洪水対策 ●汎用性能 ●防風性能	●防水性能 ●洪水対策 ●汎用性能 ●防風性能
5) 土砂災害	●耐震性能 ●配管の工夫	●耐震性能 ●配管の工夫	●耐震性能 ●配管の工夫	●耐震性能 ●配管の工夫
6) 避難	●避難場所・避難口 ●避難経路 ●避難	●避難場所・避難口 ●避難経路 ●避難	●避難場所・避難口 ●避難経路 ●避難	●避難場所・避難口 ●避難経路 ●避難
7) エネルギー	●エネルギー源 ●エネルギー利用 ●省エネルギー ●省エネ設備 ●スマートハウス	●エネルギー源 ●エネルギー利用 ●省エネルギー ●省エネ設備 ●スマートハウス	●エネルギー源 ●エネルギー利用 ●省エネルギー ●省エネ設備 ●スマートハウス	●エネルギー源 ●エネルギー利用 ●省エネルギー ●省エネ設備 ●スマートハウス
8) 水	●給水利用 ●排水利用 ●排水設備 ●浄化槽 ●排水処理	●給水利用 ●排水利用 ●排水設備 ●浄化槽 ●排水処理	●給水利用 ●排水利用 ●排水設備 ●浄化槽 ●排水処理	●給水利用 ●排水利用 ●排水設備 ●浄化槽 ●排水処理
9) トイレ	●洋式トイレ ●洋式トイレ ●洋式トイレ	●洋式トイレ ●洋式トイレ ●洋式トイレ	●洋式トイレ ●洋式トイレ ●洋式トイレ	●洋式トイレ ●洋式トイレ ●洋式トイレ
10) 交通	●自転車シェアリング ●高齢者支援 ●多様な交通手段の確保	●自転車シェアリング ●高齢者支援 ●多様な交通手段の確保	●自転車シェアリング ●高齢者支援 ●多様な交通手段の確保	●自転車シェアリング ●高齢者支援 ●多様な交通手段の確保
11) 防災	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能
12) 防災	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能
13) 防災	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能
14) 防災	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能	●防災性能 ●防災性能 ●防災性能

\*1 Life Continuity Plan: Business Continuity Plan (業務継続計画) に沿う

## 3.4

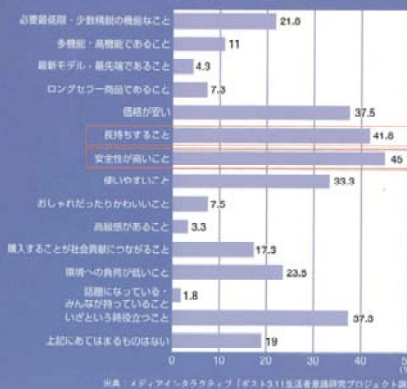
### 3.11以降の生活者意識

1. 選ぶポイント
2. 生活意識
3. 防災意識
4. 安心・安全
5. 構造・地盤
6. 耐震補強
7. 節電対策
8. 節電意識
9. エネルギー利用
10. スマートグリッド
11. 人間関係
12. 構家族との絆
13. コミュニティ
14. 結婚願望

出典: 岩村 他「安全保障住宅をつくる」創樹社、2012.8

### 01. 選ぶポイント

商品やサービスを選ぶ際に重視するポイント(震災後)



出典: メディアインテラティブ「ポスト3.11生活者意識調査プロジェクト調査」

「安全」「長持ち」が商品やサービス選びのポイントに93  
震災後、消費者は「安全」「長持ち」を重視する傾向が強まっている。特に「安全」は、震災直後の生活者意識調査で最も重視されたポイントとなった。また、「長持ち」も、震災後の生活者意識調査で重視されたポイントとなった。これは、震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。

### 02. 生活意識

日本人に浸透している15の生活意識

意識	浸透率 (%)
メリハリ志向	77.5
節約志向	72.5
無私無欲志向	71.1
ハレ志向	70.3
絆志向	69.1
安全志向	68.8
情報志向	67.3
持続可能性志向	67.1
節電志向	66.2
社会貢献志向	64.0
復興支援志向	62.8
エンカウチ志向	62.3
省エネ生活志向	60.1
本邦エコ志向	59.7
情報志向	56.0

「メリハリ志向」や「絆志向」などが日本人に浸透  
震災後、日本人の生活意識は大きく変化した。特に「メリハリ志向」や「絆志向」が浸透している。これは、震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。

### 03. 防災意識

地震に対してどのような備えをしているか(複数回答)

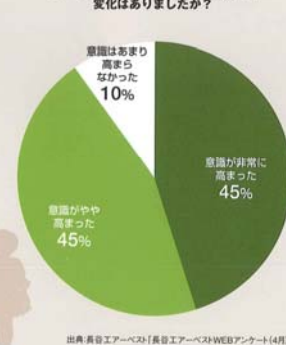


出典: マクロミル「防災に関する調査」

「防災」への意識が高まる。6割が地震に対して備え  
震災後、消費者は「防災」への意識が高まっている。特に「防災」は、震災直後の生活者意識調査で最も重視されたポイントとなった。これは、震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。

### 04. 安全・安心

Q. 安全・安心に住まうことの意識に変化はありましたか?



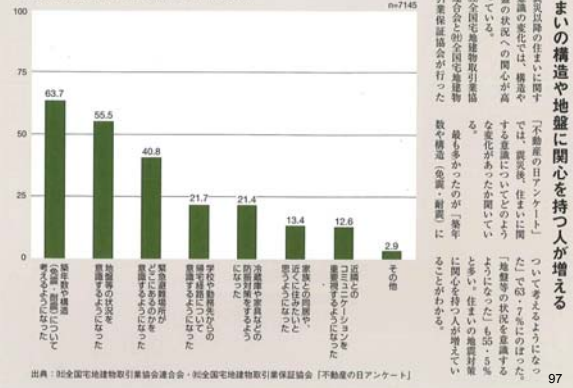
住まいの安全・安心の重要性が再認識される  
震災後、消費者は「安全・安心」に住まうことの重要性を再認識している。これは、震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。震災後の生活者意識調査の結果から読み取れる。

出典: 消費者エアーベイス「長谷工エアーベイスWEBアンケート(4月)」



## 05. 構造・地盤

東日本大震災後の住まいに関する意識の変化



住まいの構造や地盤に関心を持つ人が増える  
震災以降の住まいに関する意識の変化は、構造や地盤の状況への関心が高まっている。震災後の住まいに関する意識の変化は、震災前と比較して、最も多かったのが「耐震」に関する関心で、震災前と比較して約2倍に増加している。

## 06. 耐震補強

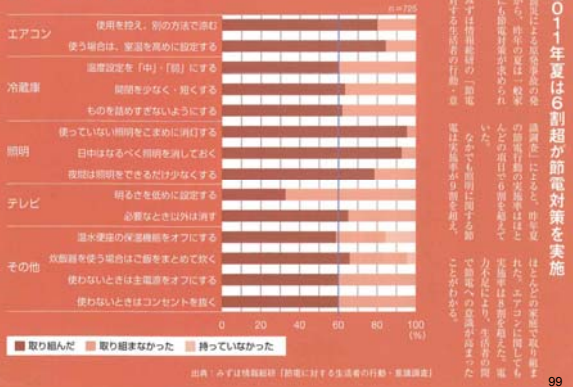
震災以降の耐震申請者における工事実施率



耐震補強工事を実施する人が震災前の1.5倍に  
震災以降、耐震補強工事を実施する人が震災前の1.5倍に増加している。これは、震災後の住まいに関する意識の変化が、耐震補強工事の実施率に反映していると考えられる。

## 07. 節電対策

2011年夏の取り組み状況



2011年夏は6割超が節電対策を実施  
2011年夏は6割超が節電対策を実施した。これは、震災後の住まいに関する意識の変化が、節電対策の実施率に反映していると考えられる。

## 08. 節電意識

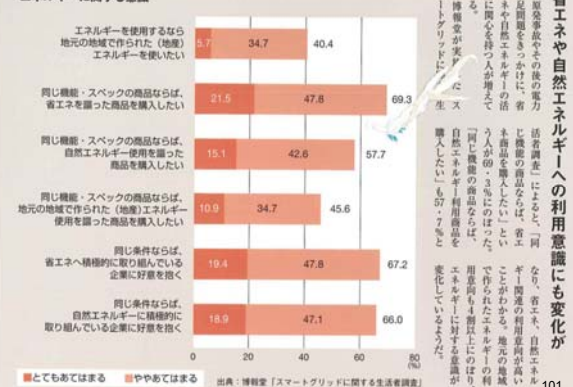
2012年夏の取り組み意向



2012年夏も8割超が節電に取り組み意向  
2012年夏も8割超が節電に取り組み意向を示している。これは、震災後の住まいに関する意識の変化が、節電対策の実施率に反映していると考えられる。

## 09. エネルギー利用

エネルギーに関する意識



省エネや自然エネルギーへの利用意識にも変化が  
省エネや自然エネルギーへの利用意識にも変化が見られる。これは、震災後の住まいに関する意識の変化が、省エネや自然エネルギーへの利用意識に反映していると考えられる。

## 10. スマートグリッド

スマートグリッド関連サービス導入意向



太陽光発電と家庭用蓄電池の導入意向が5割に  
太陽光発電と家庭用蓄電池の導入意向が5割に達している。これは、震災後の住まいに関する意識の変化が、スマートグリッド関連サービスの導入意向に反映していると考えられる。

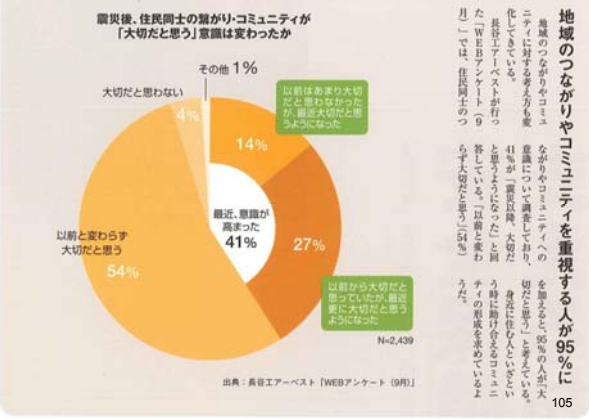
### 11. 人間関係



### 12. 家族との絆



### 13. コミュニティ



## 3.5

### 安全保障住宅の技術群

01. 地震対策
02. 地盤土壌対策
03. 水害対策
04. 雪害対策
05. 風害対策
06. 火災対策
07. 非常時エネルギー
08. 非常時生活支援
09. 健康維持増進技術
10. 防犯対策
11. 環境親和技術
12. コミュニティデザイン

出典: 岩村 他「安全保障住宅をつくる」創樹社、2012.8

01

## 地震対策

### 震災を乗り越えて進化してきた住宅の耐震化

ハートビル工業株式会社が「耐震化推進事業」を展開している。この事業は、地震に強い住宅を供給することで、被災者の生活の安定を図ることを目的としている。

耐震化推進事業とは、地震に強い住宅を供給することで、被災者の生活の安定を図ることを目的としている。この事業は、地震に強い住宅を供給することで、被災者の生活の安定を図ることを目的としている。

02

## 地盤土壌対策

### 液状化被害でさらに高まる注目度

地震時に発生する地盤液状化は、建物や道路に大きな被害をもたらす。液状化被害を防止するために、地盤改良や基礎補強などの対策が求められる。

液状化被害を防止するために、地盤改良や基礎補強などの対策が求められる。液状化被害を防止するために、地盤改良や基礎補強などの対策が求められる。

03

# 水害対策

## 集中豪雨や津波など水の脅威に備える

国土や産業に被害をもたらす水害は、近年増加傾向にある。大雨や台風、地震による津波、さらには豪雪による融雪洪水など、さまざまな水害が発生している。水害対策は、命と財産を守るために不可欠である。

水害対策には、事前の準備が重要である。まず、地域の危険箇所や避難場所を確認し、家族全員で避難計画を立てる。また、水防設備の設置や、家具の固定など、事前の対策を講じる必要がある。

水害発生時の対応も重要である。水が浸水してきた場合は、すぐに電源を切り、家具を移動させ、水が引いたらすぐに清掃を行う。また、水害による被害を受けた場合は、保険会社や自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。

水害対策は、命と財産を守るために不可欠である。事前の準備と発生時の対応をしっかりと行い、水害から身を守ろう。

109

04

# 雪害対策

## 古きよき知識が雪から住まいと命を守る

雪害は、命と財産を守るために重要な対策である。大雪による屋根の崩壊や、雪崩による被害は、毎年発生している。雪害対策には、事前の準備と発生時の対応が重要である。

雪害対策には、事前の準備が重要である。まず、地域の危険箇所や避難場所を確認し、家族全員で避難計画を立てる。また、雪害対策用の道具や、家具の固定など、事前の対策を講じる必要がある。

雪害発生時の対応も重要である。大雪による被害を受けた場合は、すぐに自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。また、雪害による被害を受けた場合は、保険会社や自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。

雪害対策は、命と財産を守るために不可欠である。事前の準備と発生時の対応をしっかりと行い、雪害から身を守ろう。

110

05

# 風害対策

## 新設の対策を駆使し風に打ち突く

風害は、命と財産を守るために重要な対策である。強風による屋根の崩壊や、家具の倒壊は、毎年発生している。風害対策には、事前の準備と発生時の対応が重要である。

風害対策には、事前の準備が重要である。まず、地域の危険箇所や避難場所を確認し、家族全員で避難計画を立てる。また、風害対策用の道具や、家具の固定など、事前の対策を講じる必要がある。

風害発生時の対応も重要である。強風による被害を受けた場合は、すぐに自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。また、風害による被害を受けた場合は、保険会社や自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。

風害対策は、命と財産を守るために不可欠である。事前の準備と発生時の対応をしっかりと行い、風害から身を守ろう。

111

06

# 火災対策

## 多様な対策で火を出さない、広げない

火災は、命と財産を守るために重要な対策である。火災による被害は、毎年発生している。火災対策には、事前の準備と発生時の対応が重要である。

火災対策には、事前の準備が重要である。まず、地域の危険箇所や避難場所を確認し、家族全員で避難計画を立てる。また、火災対策用の道具や、家具の固定など、事前の対策を講じる必要がある。

火災発生時の対応も重要である。火災による被害を受けた場合は、すぐに自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。また、火災による被害を受けた場合は、保険会社や自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。

火災対策は、命と財産を守るために不可欠である。事前の準備と発生時の対応をしっかりと行い、火災から身を守ろう。

112

07

# 非常時エネルギー

## エネルギー自立で“非常時”を“平常時”に

非常時のエネルギー対策は、命と財産を守るために重要な対策である。非常時のエネルギー対策には、事前の準備と発生時の対応が重要である。

非常時のエネルギー対策には、事前の準備が重要である。まず、地域の危険箇所や避難場所を確認し、家族全員で避難計画を立てる。また、非常時のエネルギー対策用の道具や、家具の固定など、事前の対策を講じる必要がある。

非常時のエネルギー対策発生時の対応も重要である。非常時のエネルギー対策を受けた場合は、すぐに自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。また、非常時のエネルギー対策を受けた場合は、保険会社や自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。

非常時のエネルギー対策は、命と財産を守るために不可欠である。事前の準備と発生時の対応をしっかりと行い、非常時のエネルギー対策から身を守ろう。

113

08

# 非常時生活支援

## 最低48時間は“自立”できる準備を

非常時の生活支援は、命と財産を守るために重要な対策である。非常時の生活支援には、事前の準備と発生時の対応が重要である。

非常時の生活支援には、事前の準備が重要である。まず、地域の危険箇所や避難場所を確認し、家族全員で避難計画を立てる。また、非常時の生活支援用の道具や、家具の固定など、事前の対策を講じる必要がある。

非常時の生活支援発生時の対応も重要である。非常時の生活支援を受けた場合は、すぐに自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。また、非常時の生活支援を受けた場合は、保険会社や自治体に連絡し、被害状況を報告する必要がある。

非常時の生活支援は、命と財産を守るために不可欠である。事前の準備と発生時の対応をしっかりと行い、非常時の生活支援から身を守ろう。

114



### 3.6

#### 安全保障住宅の事例 屋久島環境共生住宅、鹿児島県

##### 適用された対策

- 01. 地震対策
- 02. 地盤土壌対策
- 03. 水害対策
- 04. 雪害対策
- 05. 風害対策
- 06. 火災対策
- 07. 非常時エネルギー
- 08. 非常時生活支援
- 09. 健康維持増進技術
- 10. 防犯対策
- 11. 環境親和技術
- 12. コミュニティデザイン

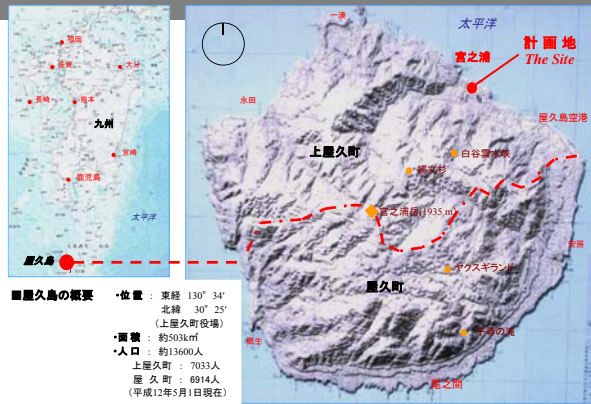
#### 屋久島環境共生住宅 2001~2006, 鹿児島

- 公営(県営・町営)賃貸住宅  
50戸(県営26戸+町営24戸)  
・共用施設  
・コモン+駐車場
- 敷地面積: 19,750 m<sup>2</sup>

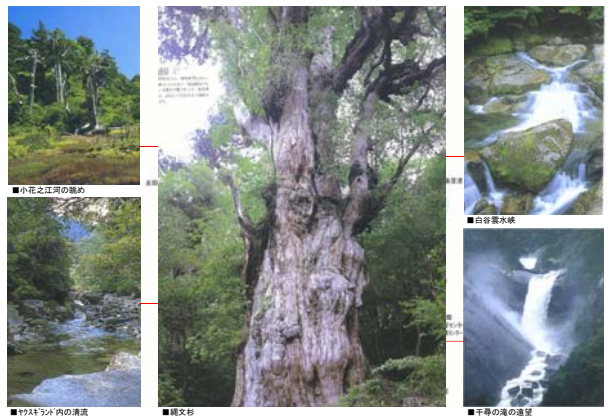
Designed by: IWAMURA Atelier



## 屋久島環境共生住宅の位置 Location



## 屋久島の自然: World Natural Heritage



## 永田の民家・集落



## 基本コンセプト

屋久島の環境と折り合い、様々な生命が暮らす場所  
「屋久と一ぶ(YAKUTOPE)」を育む

■屋久島環境共生住宅(屋久と一ぶ)の円環構造

1. 場所を含む諸層万象を眺め取り、山と海を流る円環を眺め  
**山海万象**
2. 新旧の地味材と雲みを活かし、屋久島の雲づくりを舞見する  
**樹庵造営**
3. エネルギーと物質の循環を回り、住まいまづくりの環を眺め  
**風水円環**
4. 暮らしから屋久の世界を描き、業住と家並みの風景を醸成する  
**文里醸成**

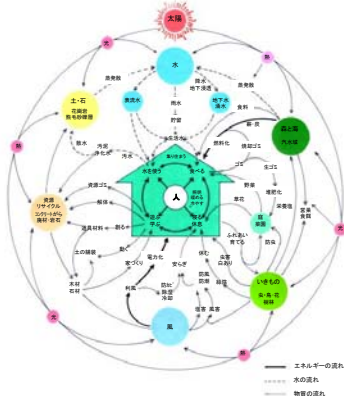


\*「ト・フ」は、ギリシャ語で「場所」を示す言葉の「ト・ポス」に由来します。

## 環境形成計画指針

1. 太陽と暮らす
2. 水と暮らす
3. 風と暮らす
4. 資源と暮らす
5. 生き物と暮らす
6. 地域社会と暮らす
7. 自然と暮らす
8. 安心して暮らす

■屋久島環境共生住宅の流れと循環モデル図



## 全体配置計画



### 住棟配置と背割りコモンのイメージ



### 住区のまちなみ(2001)



地域の既存伝統集落に学んだ住宅のつくり方、配置に基づくまちなみの形成

### 住戸内空間と背割りコモン



■広い玄関

■濡れ縁から背割りコモンを望む

### 住戸内部のしつらえ(越屋根と床下)



■越屋根の見上げ

■大平の瓦葺と床下の素材木炭

### 集会場(一時避難・備蓄施設)



■前岳を背景に集会室正面をのぞむ

### 中央広場(避難広場)



as of August 2004

## 背割りコモン(コミュニティ支援・避難路)

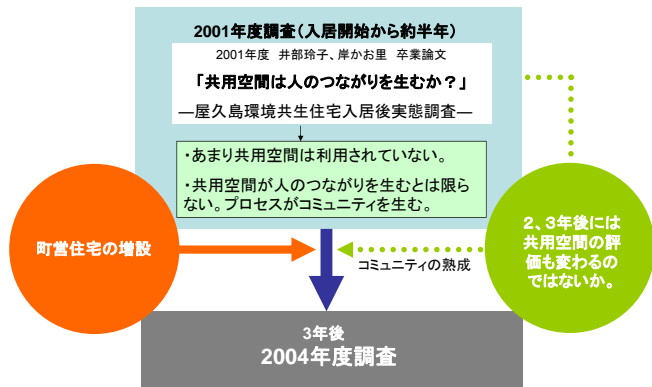
as of August 2004



## 家並みと周辺環境との調和



## 事後検証の背景



## 事後調査の概要

- アンケート調査 Questionnaire
  - 1) 調査方法
    - ・現地調査の前に郵送により実施
  - 2) 調査対象
    - ・県営住宅24戸、町営住宅20戸の計44戸、全世帯
- ヒアリング調査 Hearing
  - 1) 調査方法
    - ・事前アンケートの回答をもとにより深い話を聞く
  - 2) 調査対象
    - ・県営・町営住宅の一部の世帯
- グループインタビュー調査 Group Interview
  - 1) 調査方法
    - ・キーパーソンの知り合い数名にインタビューを実施
  - 2) 調査対象
    - ・ヒアリング調査をもとにキーパーソンを選出。
- 現地観察 On-site Observation
  - 1) 調査方法
    - ・施工直後の写真と同じアングルで写真撮影を行う
  - 2) 調査対象
    - ・団地内の外部空間



住民の方とのヒアリング風景



役場でのヒアリング風景

## 背割りコモン(コミュニティ支援・避難路)の熟成



## 住まい手自身による住みこなし

as of August 2004



■住まい手による伝統的な日射遮蔽の試み

■職人のライフスタイル

## 3.7

### ハウスメーカーならではのLCP ～位置づけと事業展開～

#### 基本方針：

エンドユーザー（購入者、居住者）とともに、  
様々な自然災害・日常災害に対する  
エンドユーザー自身のLCPをカスタマイズし、  
それを支える建築環境とサービスを提供する

\*ハウスメーカーがユーザーのLCP支援を維持するために、関連する項目を企業自身のBCPと連携させ、企業戦略として明確に位置づける

#### 1) 「エンドユーザーのLCP構築」のための支援とは

- ①敷地が有する災害リスクの把握と情報提供  
・対象となる災害リスクには何があるのか
- ②災害リスクの予防・軽減対策の提示（LCP対策技術・サービス）  
・建物（ハード）での対応  
・居住行為・住まい方（ソフト）での対応  
・支援サービス（平常時、災害時、復旧時）での対応  
（ハウスメーカーとしてのサービス提供、または外部との連携可能性）
- ③エンドユーザーの属性・特性に応じたLCP構築  
・経済的側面、家族状況等の考慮  
・ハードとしてどこまで対応するのか、居住で何ができるのかを明確化  
・企業としての支援サービスを明確化

140

#### 2) LCP対策技術・サービスの内容

- ①建物（ハード）での対応  
・災害事象に対応する建物の仕様、性能
- ②居住行為・住まい方（ソフト）への対応  
・建物の仕様、性能に応じた居住行為  
・災害事象に応じた居住行為
- ③支援サービス  
・平常時の支援サービス  
[定期点検等（建物性能の担保）、情報提供（平常時に必要な居住行為、災害時に必要な居住行為の意識付け）]  
・災害発生直前・直後の支援サービス  
[情報提供（災害予報、被災時対応情報、復旧時対応情報）]  
・災害発生後の支援サービス  
[被災・避難時の支援、復旧支援（建物・生活）]

141

#### 3) 体制の整備（社内体制、社外との連携）-1

- ①建物（ハード）仕様の開発  
・災害に対応した建物（ハード）性能に関する技術開発、商品化  
・LCPに特化した商品の開発  
・既存商品ラインナップへのLCP技術の設定  
・既存住宅に対応したLCP技術の開発、部品の商品化
- ②対象とするLCP事業の検討  
・新築分譲住宅（ハウスメーカー側で仕様を決定）  
・新築注文住宅（エンドユーザーで仕様を決定）  
・新築賃貸住宅（オーナー側で仕様を決定）  
・既存住宅のリフォーム（ハウスメーカー住宅／他社住宅）
- ③事業展開のロードマップ  
・LCP事業展開のための「名称」の検討  
・事業展開の目標に応じたロードマップの作成

142

#### 3) 体制の整備（社内体制、社外との連携）-2

- ④オーナー／エンドユーザーのLCP構築支援コンサルティング  
・災害リスクの把握と対応策提示から設計への落とし込み
- ⑤オーナー／エンドユーザーとのコミュニケーション（平常時、災害発生直前・直後、災害後）  
・情報（災害予報、災害直後の連絡、被害状況の把握など）の受発信の体制（定期巡回・点検、HEMSの活用、相談受付窓口、保険サービス）  
・応急対応、復旧対応の実施体制
- ⑥社外連携  
・住宅の被害状況の記録・履歴化、地域自治体、保険会社、各種情報提供サービス者、住宅履歴サービス事業者
- ⑦モデルプロジェクトの実施  
・LCP事業展開の具体的な例示

143

ご静聴ありがとうございました

ご連絡先：  
岩村和夫  
iwamura@iwamura-at.com

