

# 「暮らしを改善し、CO2を減らす」

## GDPは伸ばし、GHGは減らす国々に見る 「金・組織・知」の回し方

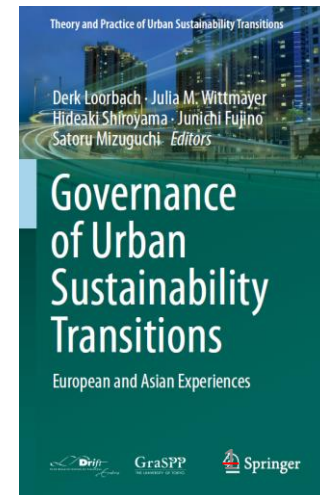
2016年9月15日

発表者： 水口哲 シリーズエディター

Springer's Series of Theory and Practice of Urban Sustainability Transitions

(二酸化炭素ゼロを目指す自治体、生物多様性のまちづくりなど、持続可能な都市への移行を進める自治体の実践と理論を年2冊のペースで刊行予定。右は、今年3月発売の第1巻。IPCCの第6次報告書に引用される論文の輩出を目指している)

フリーランスジャーナリスト、日本環境ジャーナリストの会会長、日本記者クラブ会員  
[msatoru99@gmail.com](mailto:msatoru99@gmail.com)



枚数が多いので、

乱暴ですが、

「次」と言って、次頁に飛んで、

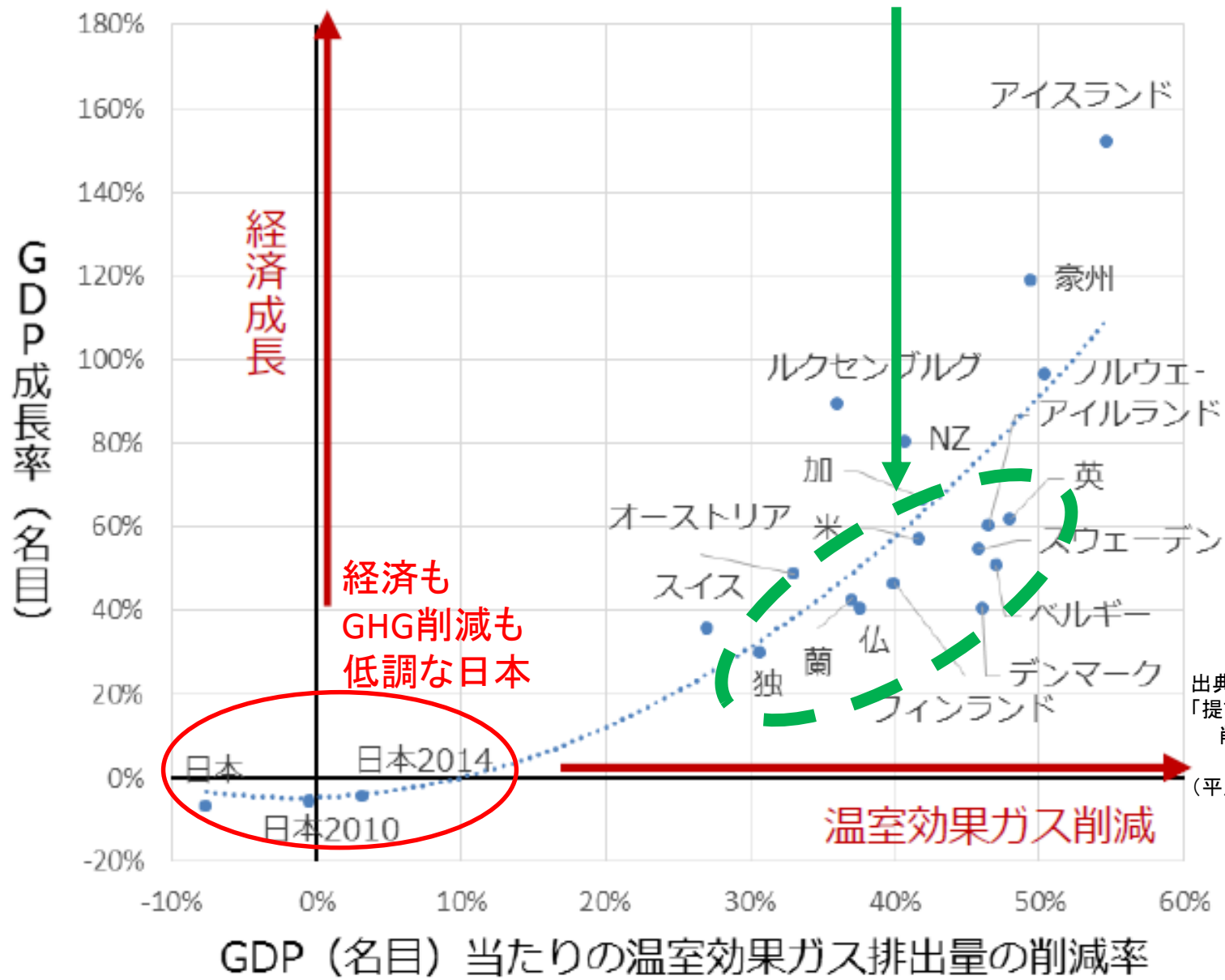
どんどん御説明します。

途中からは、「次」も言わずに

次ページに飛びます。

# 説明対象

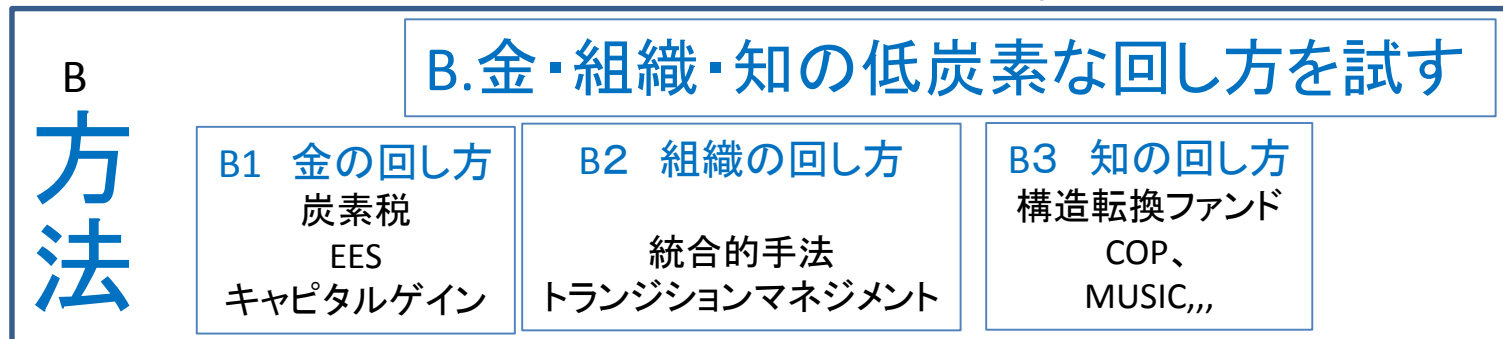
GDPは伸ばし、GHGは減らしている点線の国々の事例で、記者向けに「我が国の温暖化対策」として公開されたものが中心



※日本については、参考として、震災前の2010年時点、最新の2014年時点のデータをプロットしている。図9においても同じ。

出典：気候変動長期戦略懇談会「提言～温室効果ガスの長期大幅削減と経済・社会的課題の同時解決に向けて」(平成28年2月26日)

# 全体構成

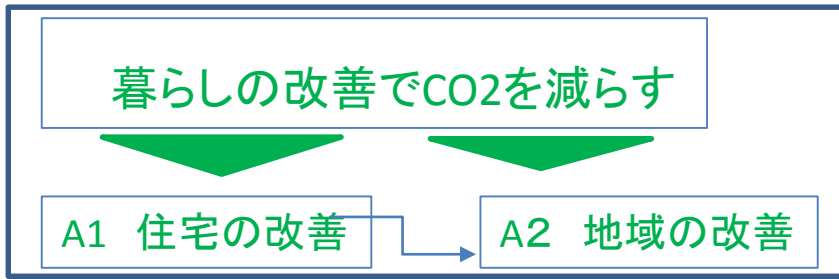


**C: 資料編** 上記A,Bの内容を補足し、理解の助けになるもの。プレゼンでは、説明せず。質問があった際に使う。

文中の写真:断りが無い場合は、発表者が撮影。

注:IPCC第次評価報告書は、AR5と略称し、第3作業部会報告書はIII、第2作業部会報告書はII、統合報告書はSと略記

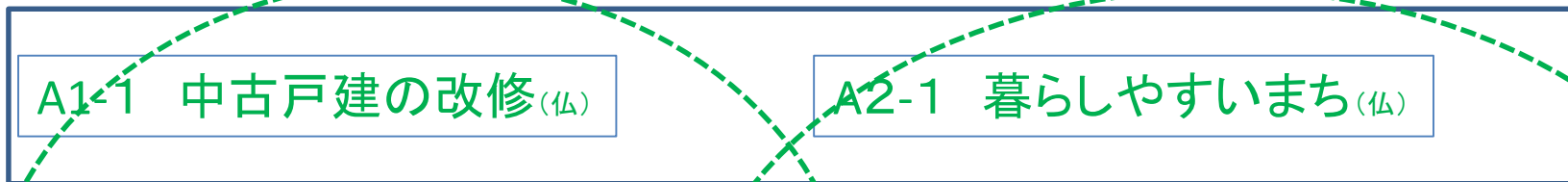
# 実例スライドの構成



COP21のパリで、仏政府から記者に公開された2事例(プレスツアー)を入りに、欧州の類似事例と共通要素を見る。

## 事例1. 住宅の改善

## 事例2. エコモデル街区



A1-2 新築集合住宅(仏)

A1-3 中古集合住宅の改修  
(欧州7か国)

A2-2~7 類似のまちづくり  
(欧州7か国)

# 事例1:住宅の改善

# 結論

「貧乏世帯の住宅改修が  
温暖化対策の柱。

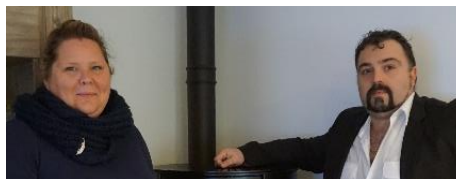
主財源は炭素税、EEC等」

(ビンセント・ペロー・仏住宅庁広報係長、

Ute Dubois, Fuel Poverty and energy affordability in France  
and US他)

# A1-1 中古戸建の改修(仏)

個人所有



所有者のモリソン夫妻  
(仮名)

## Before

(イメージ写真 2004年購入時)



14年夏

## After

(実際)



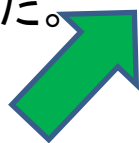
## 政府の貧乏住宅

### 改修計画

を知る。

貧困者のボロ屋を改修する  
費用が補助される。

環境省のHPで概要を読み、  
担当の住宅庁へ飛ぶと、  
申し込み先は社会協議会(地区)  
だった。



申請を済ませると、程なく、  
改修の専門家がやってきた。

2004年夏、パリの下町で、貧乏な  
30代夫婦が、廃屋を格安で購入。  
屋根からは星が見え、壁からは  
通行人が見える家。

夏は外より暑く、冬は屋外と同じ気温。

自力で屋根、壁を塞いで10年間住んだ。

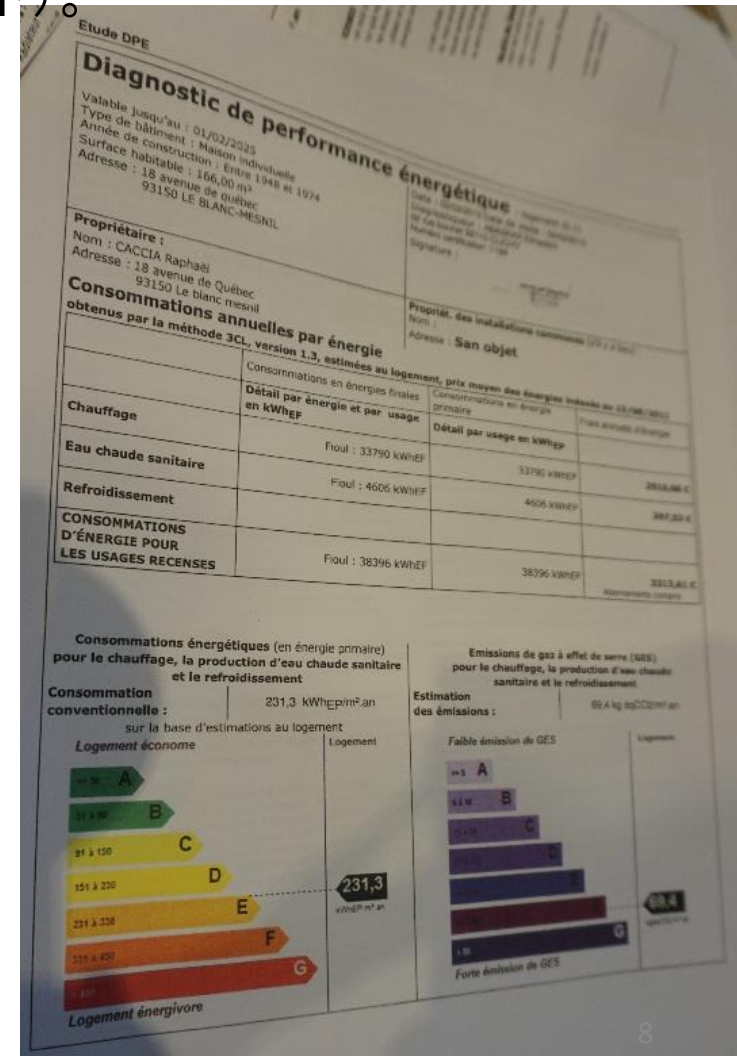
出典: 現地取材、仏住宅庁資料

Ira Pepperon, Social Housing in the USA and France他



**改修の専門家** (左上) は、家のどこから熱が漏れているか、調べた(左下)。住まいのエネルギー効率を調べると、最低ランクだった。専門家は、**住宅改善、費用対効果、CO2削減**の3点を勘案、中級ランクへの改修案を提示した(右下)。

出典：現地取材、仏住宅庁資料  
Ira Pepperon, Social Housing in the USA and France他







**専門家の提案** 1. 220㎡ポロ全体を**外断熱**改修(左上、上段中)

2. **ペレットストーブ**1台で3階まで暖房(右上)

3. 各階に**温熱回収**装置付き**換気扇**(左下、下段中)

4. **給湯用最新型重油ボイラー**(右下)



出典: 現地取材

# 改修費用は？

- ①220m<sup>2</sup>ボロ屋を外断熱改修
- ②各階に温熱回収装置付き換気扇
- ③ペレットストーブ
- ④ボイラー



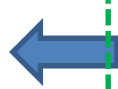
1. 改修後、熱と空気の流れを検査し、仕様通りの仕上がりになっているか、第三者機関が確認する。

2. 「改修後は、暑さ、寒さ、湿気に悩むことは無くなった。エアコンは無いが、夏は涼しい。冬の4か月は、ペレット代が月に60€(8000円)程」(Mr. モリソン 仮名)と笑顔

## 総費用4万€(450万円)

2万€は返済不要の補助金

本人負担



2万€(225万円)は無利子融資

左はCOP21 プレスツアー主催者の  
ビンセント・ペロー 仏住宅庁広報係長  
右は同僚



## 改修を支えたのは 仏政府の「もっと良い暮らしへ」プラン。

1. 08年、**環境大臣**が、不況と温暖化の同時解決策として提案、運用は10年暮れから。

**環境省、住宅庁、厚生省**の共同事業。

2. **毎年5万軒前後の劣等住宅を改修。**

対象は、低所得者の所有家屋。

**住宅庁**がお金を用意し、対象を特定するのは、  
**自治体と地区の社会協議会。**

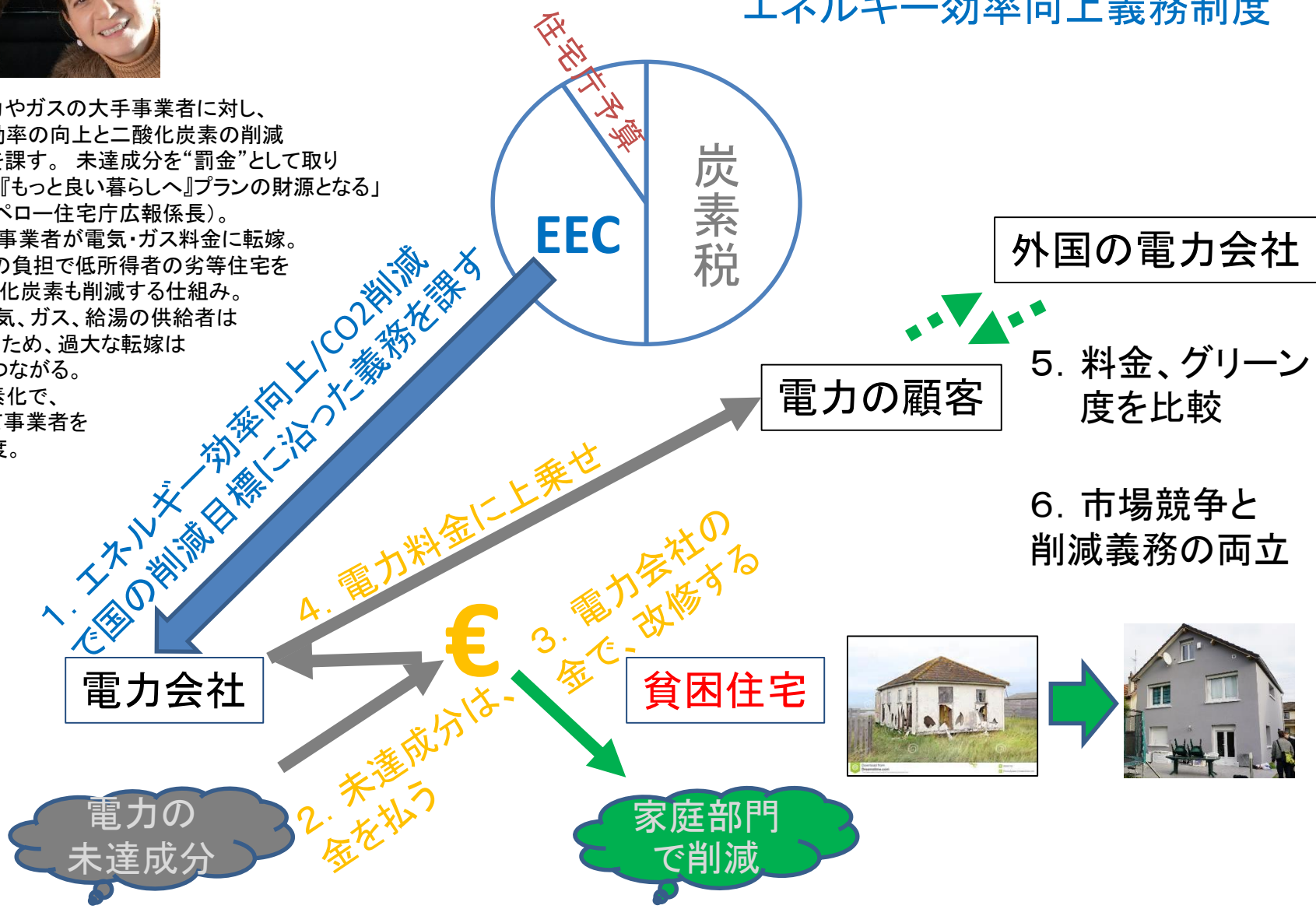


# 主財源は炭素税とEEC

## エネルギー効率向上義務制度

EECは、「電力やガスの大手事業者に対し、エネルギー効率の向上と二酸化炭素の削減で重い義務を課す。未達成分を“罰金”として取り立て、それが『もっと良い暮らしへ』プランの財源となる」(ビンセント・ペロー住宅庁広報係長)。

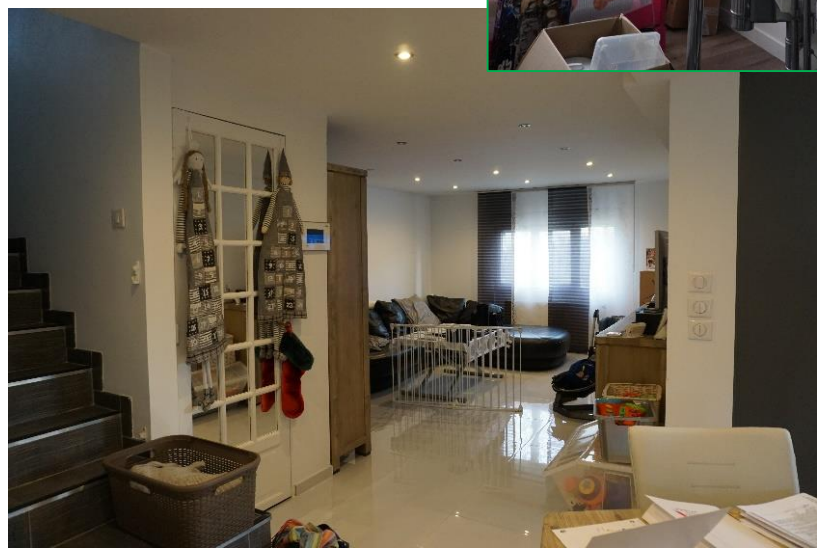
“罰金”は、事業者が電気・ガス料金に転嫁。消費者全体の負担で低所得者の劣等住宅を改修し、二酸化炭素も削減する仕組み。  
一方で、電気、ガス、給湯の供給者は国外にもいるため、過大な転嫁は顧客離れにつながる。料金と脱炭素化で、国境を越えて事業者を競わせる制度。



# 改修後のモリソン家(仮名、 生活保護受給資格あり)の家の中

1階(左下、右下)  
3階(右上、子供部屋)

2階は寝室で、  
見ていない



# 生活保護世帯向け・賃貸・公営住宅（新築）

パリ郊外、木造パッシブ、広さは80㎡~/家族向け

家賃は、2万円～3万円/月 財源は、A1-1他



# 生活保護世帯用賃貸の中古公営住宅 70m<sup>2</sup>/各戸

ヘルシンキ郊外(フィンランド)

## CLT(直交大型合板)外付けで、パッシブ水準に断熱改修

### EU7か国のCLT利用の断熱改修市場創造補助金等



2. CLT外  
付け

外見は木材に見えない



1. 1970年代に建設の  
鉄筋コンクリート造り

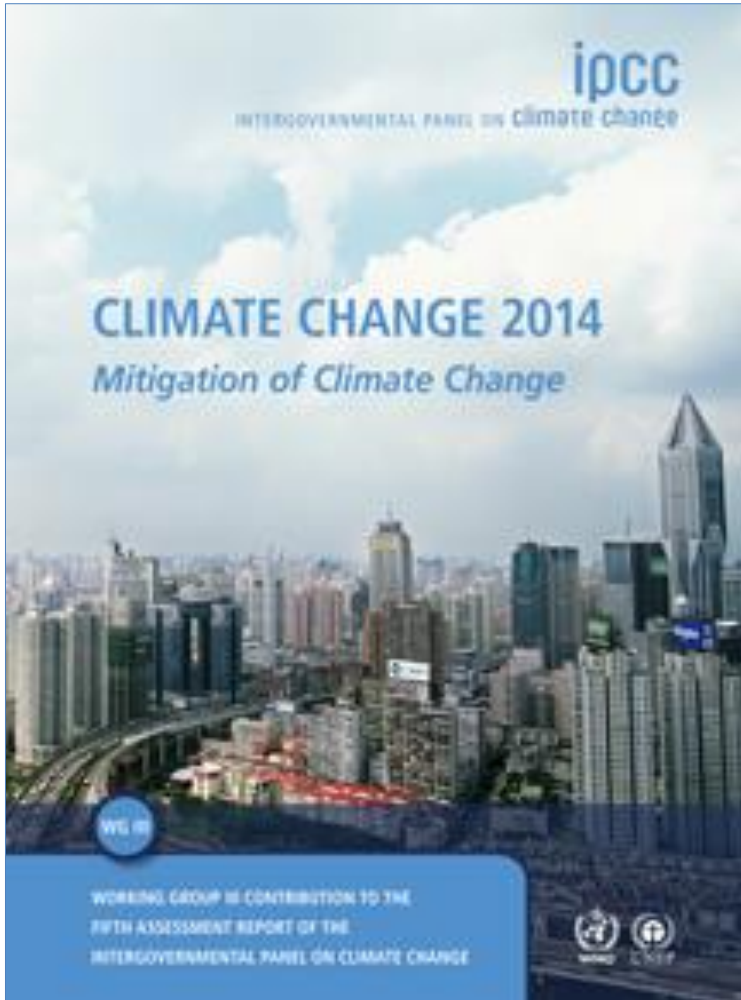


# 住宅の改善 まとめ

貧乏でも、  
狭くなく(家族で70m<sup>2</sup>以上)  
少ない冷暖房費で暮らせる。  
CO2も減らしている



# 「暮らしの改善と温暖化対策は 一緒にやった方が効果的」(AR5,III)



# 住宅から街へ エコモデル街区 -結論-

「暮らしの改善+エネルギー自給圏」の創造

## A2-1 エコモデル街区をつくる・試す・お手本にする

日国鉄操車場跡地の再開発、パリの“汐留”、住宅がメイン  
パリ市を「暮らしの改善＋エネルギー自給圏」の見本にする

2002年コンペ、2020年完成。パリ市の地下鉄網拡張計画のモデル事業



出典：現地取材、大パリ協会資料。Christophe Milin, FRESH他

5. 公園を歩いて地下鉄駅まで。公園はスポーツ、自然散策の場にも



6. ソーラー、地下鉄を200<sup>キ</sup>延伸しながら地熱開発、バイオマス(下水、畜産廃棄物)の地域暖房

1. **10<sup>ヘク</sup>の公園**を中心に40棟のビル

4. 単身者用(60<sup>㎡</sup>)～中流家庭用の200<sup>㎡</sup>まで

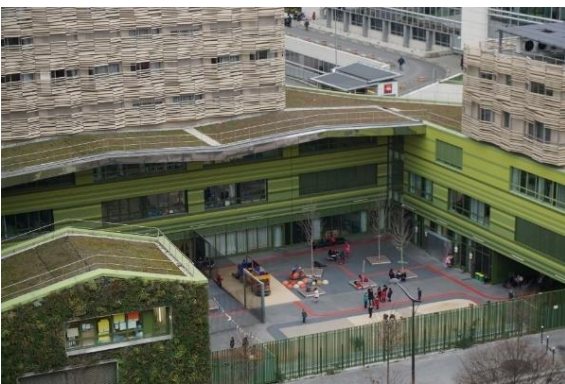


7. 水(上)、緑(17<sup>ヘク</sup>下)で冷やす夏。

レジリエンスも向上

2. 1階は学校、オフィス、飲食店、託児所、宅老所、2階以上は住宅40万戸(左)

3. コミュニティ・ガーデンで野菜(右)



出典: 現地取材、大パリ協会資料。  
Christophe Milin, FRESH他

**住民参加型の開発**:パリ市、開発公社が土地利用の考え方\*をまとめた後、2002年にコンペ、27の区画で**20の不動産開発会社**が、知恵と腕を競った。

\*仏政府、パリ市役所の緩和策、経済策、適応策、交通、住宅政策を統合して作成

07年には公園4.5<sup>ヘクタール</sup>分がオープン。

08年夏から**入居希望者**を集め、祭りやワークショップを重ねる(左下)。老若男女3000人余が参加。

街のイメージを共有し、議論。「当事者意識を持ってもらうため」と**設計者**の一人ニコル・ルージュ。

**案内所(右上)**を設け、まちづくりの過程が分かるように。街の模型を眺め、会報や案内文書(右下)を持ち帰ることが出来た。後に視察研修の場にもなる。

**入居希望者**は工事現場も見に行った。**区内の非営利団体**からは、環境配慮やシェアの暮らしを学んだ。

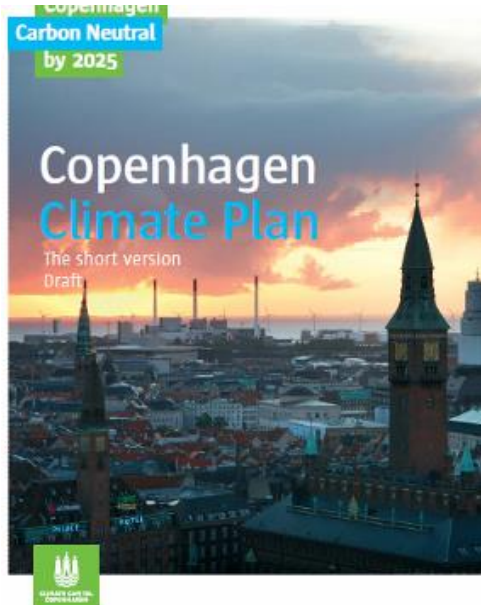
出典:パリ市主催のプレスツアー(2015年12月2日)での取材。当日配布資料。写真は、「設計に際し参考にした」(上述のニコル)という、スウェーデン、ストックホルム市、ハマビー・ショースタットの資料から。2007年~12年にかけて筆者が、同地を取材した際の入手資料より。



# パリ以外にも 欧州中で類似のエコモデル街区、 続々誕生

# 2020年～30年で50%以上(1990年比)のGHG削減が目標 その達成軌道に乗っている都市で実施中

ストックホルム(09年選定、スウェーデン)



12年選定)  
コペンハーゲン(デンマーク)

ハンブルグ(独、14年選定)



ブリストル市長(英、15年選定。  
G7で招へい)



2009年以降、欧州の  
代表的な環境都市を  
選定。  
初代選定都市はストックホルム

出典: 現地取材、EU Green CapitalのHP、各自治体資料

パリと同様のエコモデル街区づくりは、EU各地で行われている。

### ロッテルダムの港湾地区再開発



緩和策と都市イノベーションの融合プロジェクト (EU)

### モントレイユ市の地域活性化



左から省エネ、再エネ、地域エネ、持続可能なエネ、木質都市づくりのプロジェクトのロゴマーク (EU) 出典: 現地取材、自治体のHP他



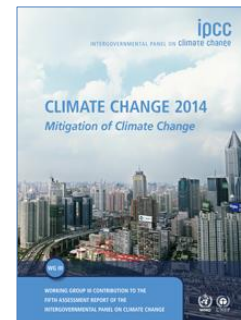
### マルメ市の港湾地区再開発





A2-2~7 類似のエコタウン  
(欧州7か国)

共通要素



# 土地利用を変えて、エコモデル街区をつくっている

Before



After

工場街、  
工場街転じてスラム街  
国鉄跡地、  
港湾地区

(土地所有者は  
国、自治体)

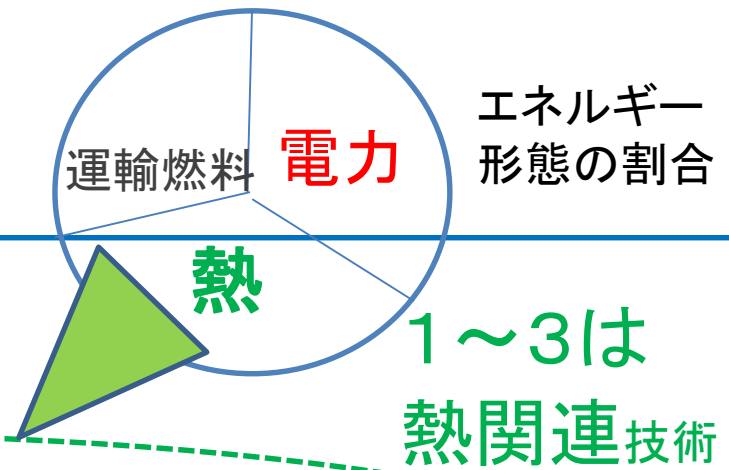
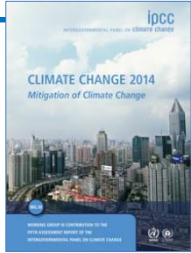


住宅地開発メイン

オフィス、学校、商業、行政施設はサブ

貧乏でも、都心で、ゆったり暮らせる  
下流と中流が同じ地域で暮らす  
住・職・游が隣接している  
気象災害に強い  
CO2も減らしている

# エネルギーを変えて、 エコモデル街区をつくらせている



1. 熱利用: 太陽熱・地中熱・バイオマス

1960年代～開発

2. 緑・青インフラ: 緑化、水辺、生物多様性

3. 光と影の利用:

自然光で照明、ビル影で“冷房”

4. 格差是正/社会的包摂:

下流と中流、老若男女が同じ地区に

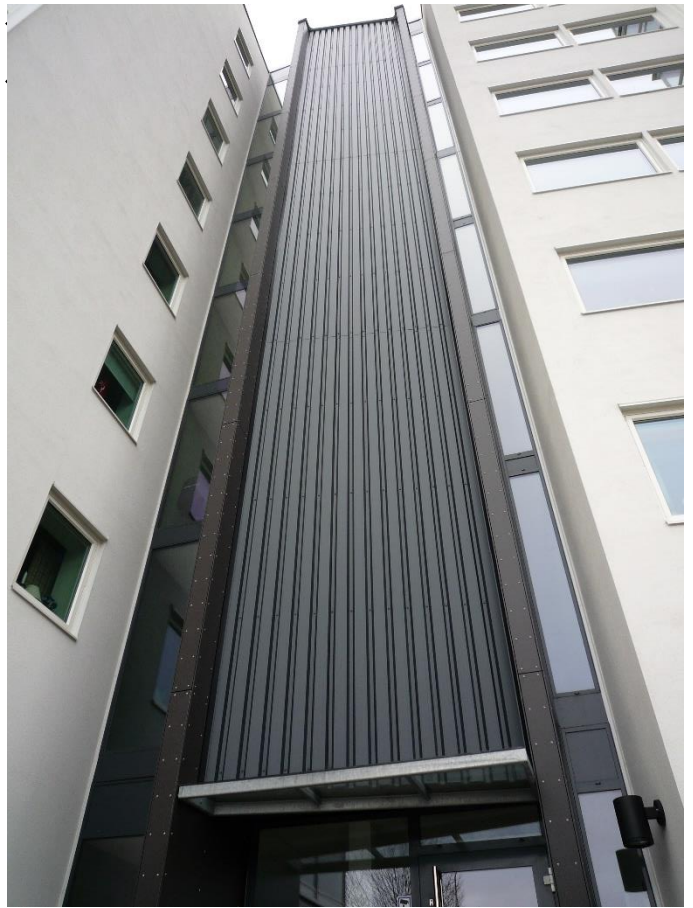
1990年代～開発

(5. 森林地域では) 高層木造建築の推進

4, 5は資料編で扱う

# 「零下5度の冬、太陽熱暖房器+“中”程度パッシブ建築

で乗り切った」 (ランハンゲン・SWECO社チーフ・アーキテクト)



ファルケンベルグ  
(スウェーデン)

出典: 現地取材

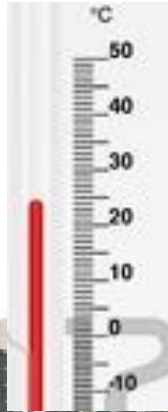
## 18度前後(年中一定)の地中熱をヒートポンプで室内に供給

夏は高温、冬は低温の外気を取り入れる空気熱タイプより高効率

屋外  
温度



pixta.jp - 5263482



スウェーデン・スコネ県立病院

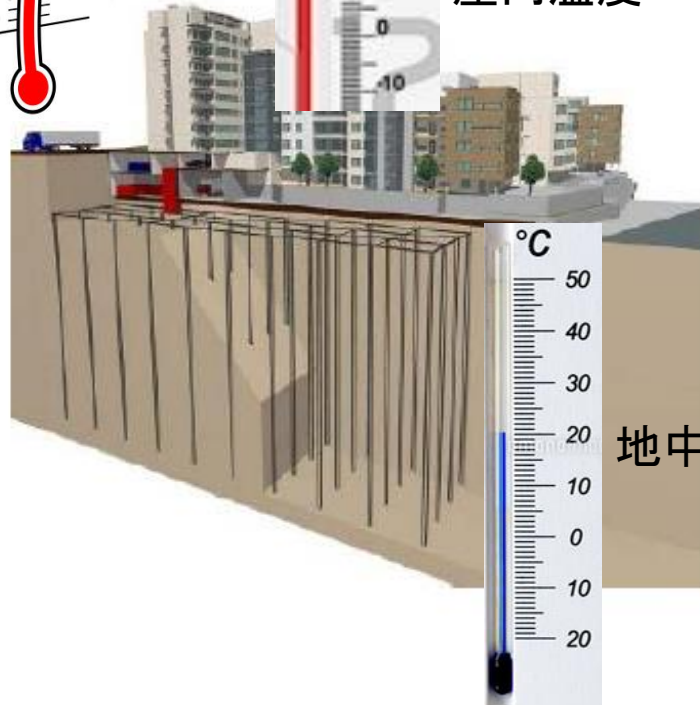


屋内温度

地上部



28



地中温度

機械設備

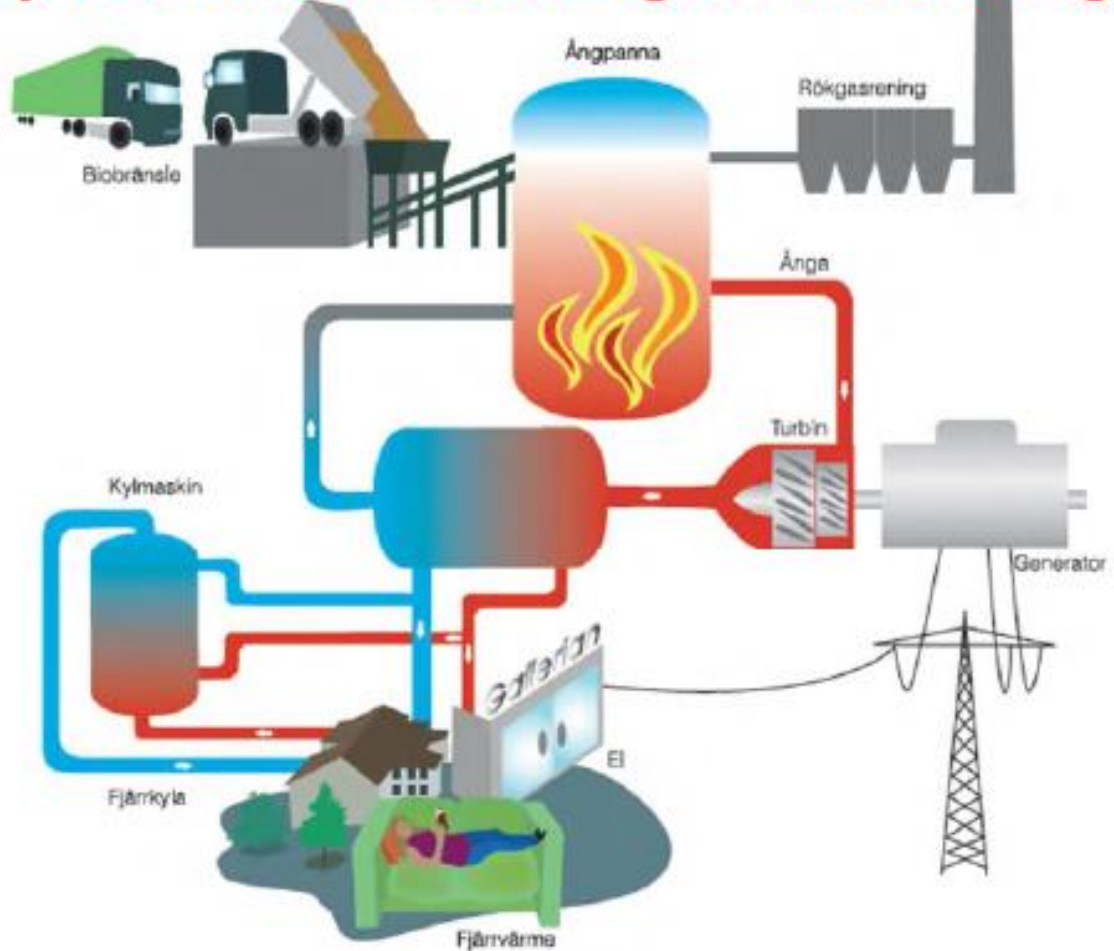


出典: 現地取材、CleanMedEurope2011発表資料(左下イラスト)にグーグル画像の温度計を筆者追加  
写真2点(スウェーデン・スコネ県立病院)は筆者撮影。イラストは同病院提供

# 熱利用 木質バイオマス利用の地域冷暖房＋発電

全家庭の9割分(人口8万人の寒冷自治体)を供給 スウェーデン・ベクショー市

## Principle district heating and cooling



出典 VEAB発表資料＋現地取材(2009年～11年)

## 地域エネルギー供給:

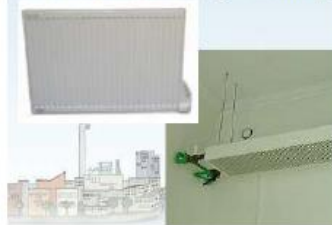
## 売り先

ゴミのエネルギー



地域冷暖房

District Heating/Cooling



電気

地域冷暖房

運輸燃料

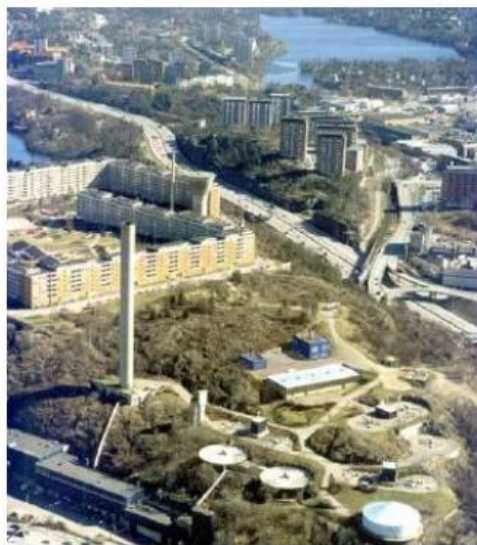
給湯

電気



高く売れるところに売る、時期に応じ

下水からバイオガス

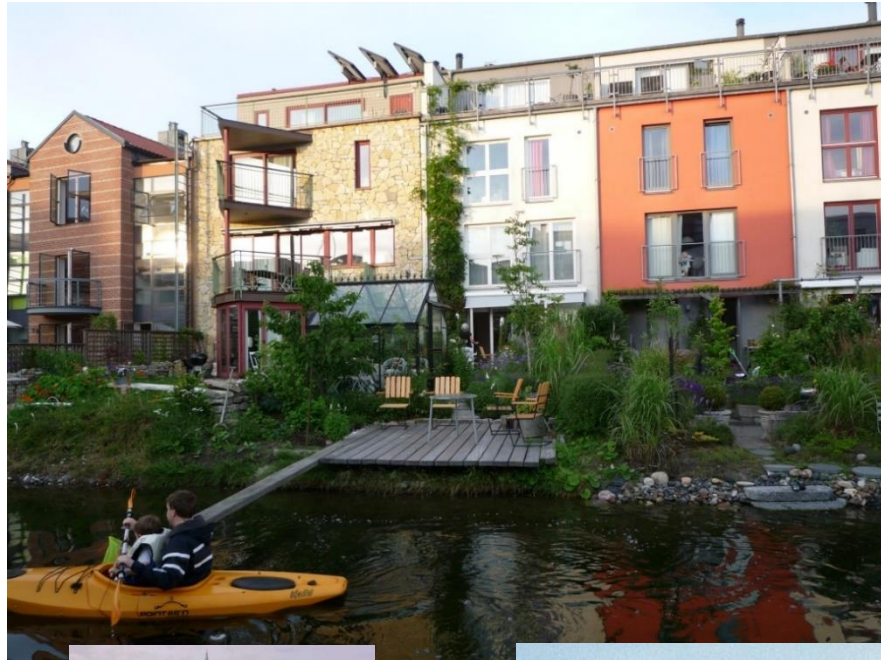


# 緑インフラ・青インフラで冷房需要抑制、豪雨被害緩和、不動産価値の向上 緑化と水辺の設計



出典：ストックホルム市を現地取材 写真は同市資料から

# 緑インフラ・青インフラ： 自宅がリゾート空間兼防災空間に 水泳、釣り、カヤック、ヨット、スキー、スケートが自宅の前で出来る ⇒冷房需要抑制、豪雨被害緩和、不動産価値の向上





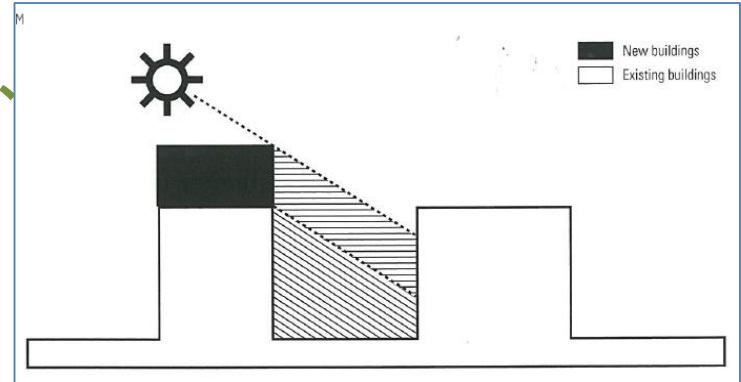
# 光と影の利用 自然光で照明(左)、影で“冷房”(右)



コペンハーゲン大学学生棟(左上:09年11月17時、  
右上:11年9月15時)

## 影で“冷房”、オランダ・ロッテルダム市(右)

出典:プラチナ社会研究会主催の北欧ツアー(2010年)での取材。  
また、右下図はTico Tillie他, Rotterdam-People Make the InnerCity



# 光と影の利用 ソーラーパネルで日陰をつくる、冷房需要の抑制



日射確度で伸縮するパネル(上)、「ひさし」になる太陽光パネル(左下)、  
パネルで室内への日射を抑える(右下)。

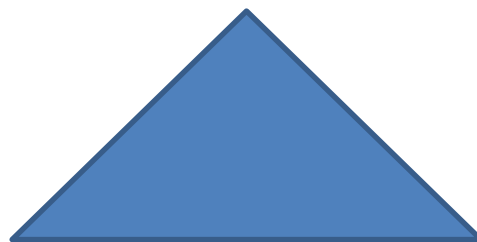


出典：プラチナ社会研究会主催の北欧視察会(2009年～11年)で取材。写真上はマルメ市資料、右はストックホルム市資料から

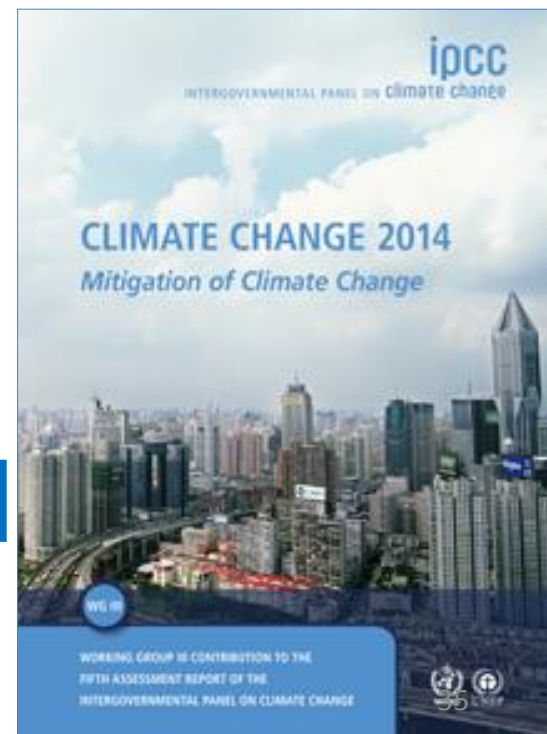
「AR4以後、都市内で実際に試す自治体が増えた」(AR5,II)



「エネルギー、土地利用、金融、ガバナンスを変えれば、大幅削減と暮らしの改善は可能」(AR5,III)



「実行には、金と組織の壁」(AR5、III)



# 住宅から街へ エコモデル街区 -真の目的-

「暮らしの改善+エネルギー自給圏」の創造

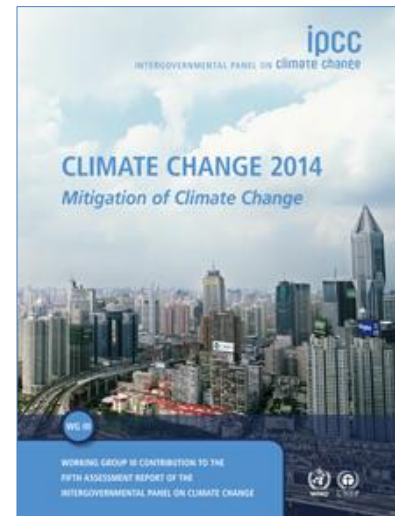
モデル街区をつくりながら、  
低炭素な「金・組織・知の回し方」を試す

# お金と組織の壁



お金の壁（低炭素化のコスト）

組織の壁（変化を拒む）



お金の壁  
(低炭素化のコスト)

の超え方

# 1-1 炭素税、排出量取引、EECで競争条件を公平にする

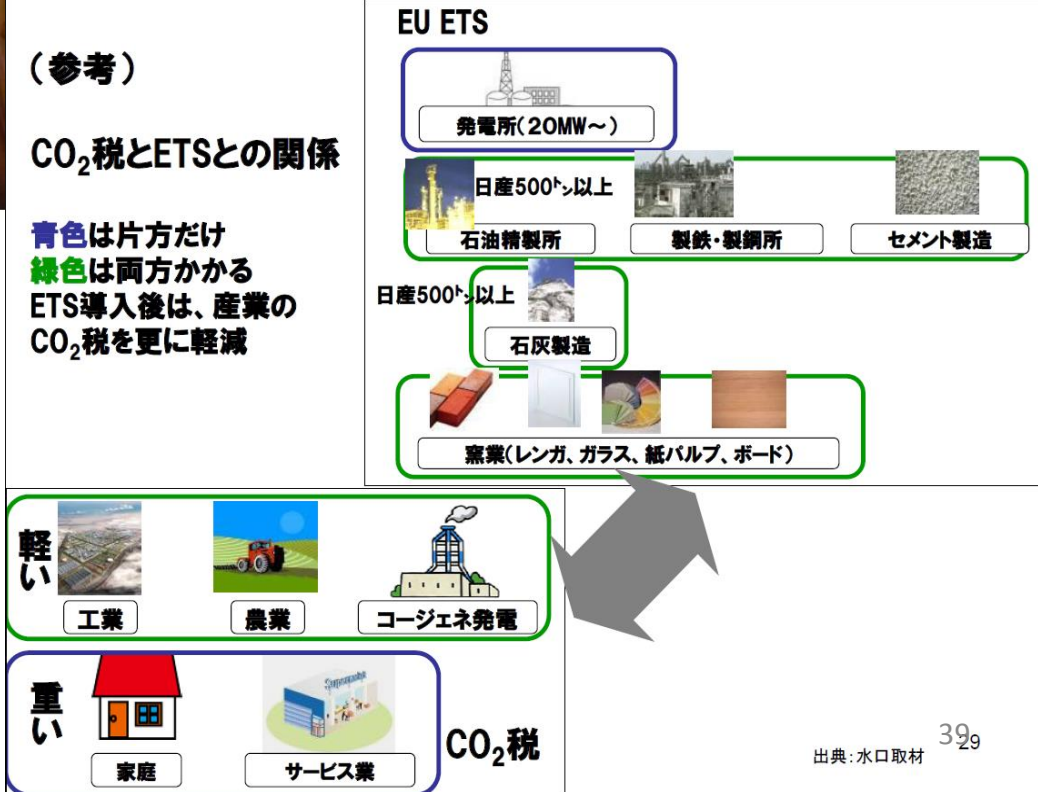
1-2 キャピタル・ゲインで元を取る

# 低炭素化の高コストの壁を超える

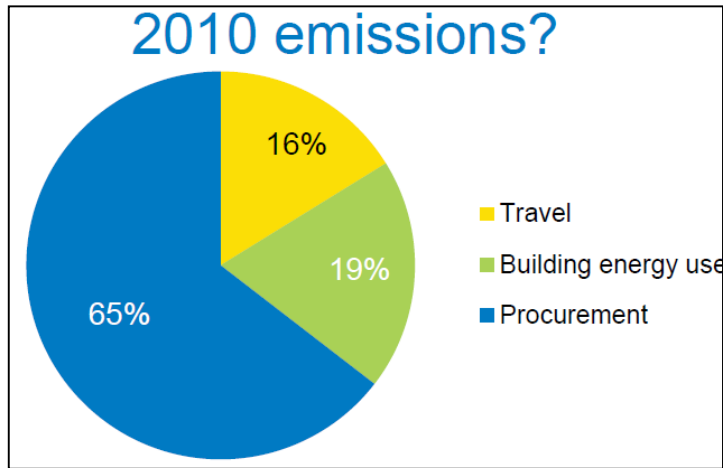
**炭素に価格を付け、課税する。これが、お金を回す出発点  
(カールゲン・スウェーデン環境相、2008年6月)**



参考) 産業の競争力を維持しつつ、脱炭素化を図る工夫(下チャート)

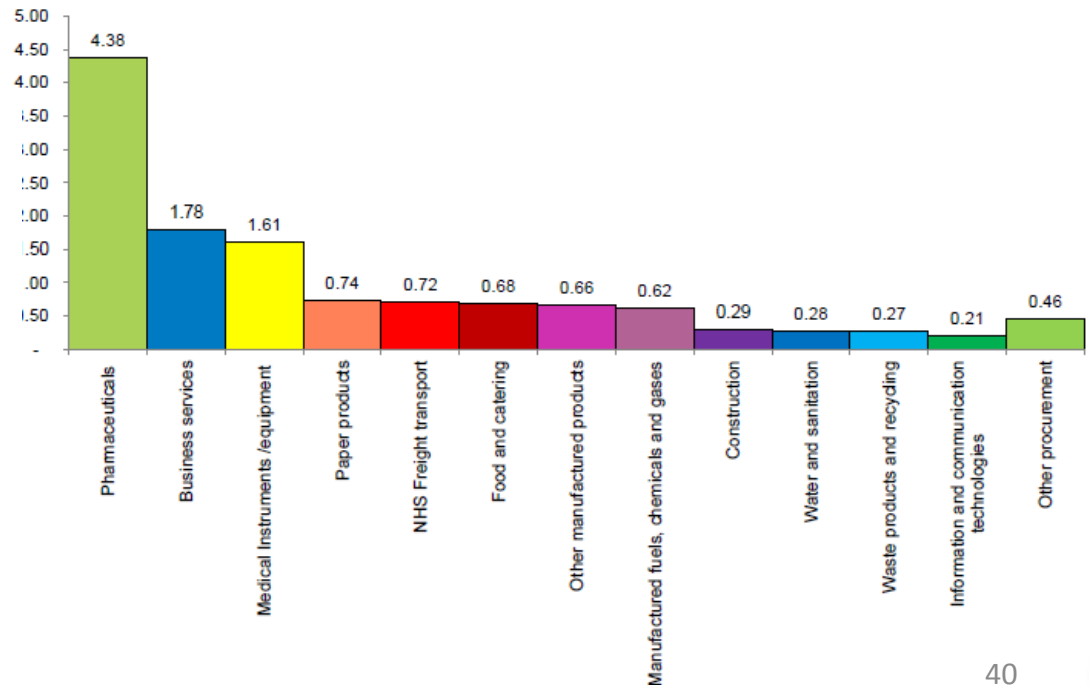


出典:スウェーデン外務省主催のプレスツアー(08年)で取材



炭素予算で管理すると分野別のCO2排出量が数字でハッキリするので管理が出来る。対策もB/Cで数字が出る。

## Procurement Breakdown



## NHS SDU approach

- Carbon Footprint and Consultation
- Carbon Reduction Strategy
- Future Scenarios – 2030
- Board Leadership
- MAC Curves
- Integration into regulation, reporting and improvement mechanisms
- Training Resources
- A Route Map
- Public Opinion Survey



# 1-1 EEC(再掲)

1-2 キャピタル・ゲインで元を取る

EECは、「電力やガスの大手事業者に対し、エネルギー効率の向上と二酸化炭素の削減で重い義務を課す。未達成分を“罰金”として取り立て、それが『もっと良い暮らしへ』プランの財源となる」(ビンセント・ペロー住宅庁広報係長)。

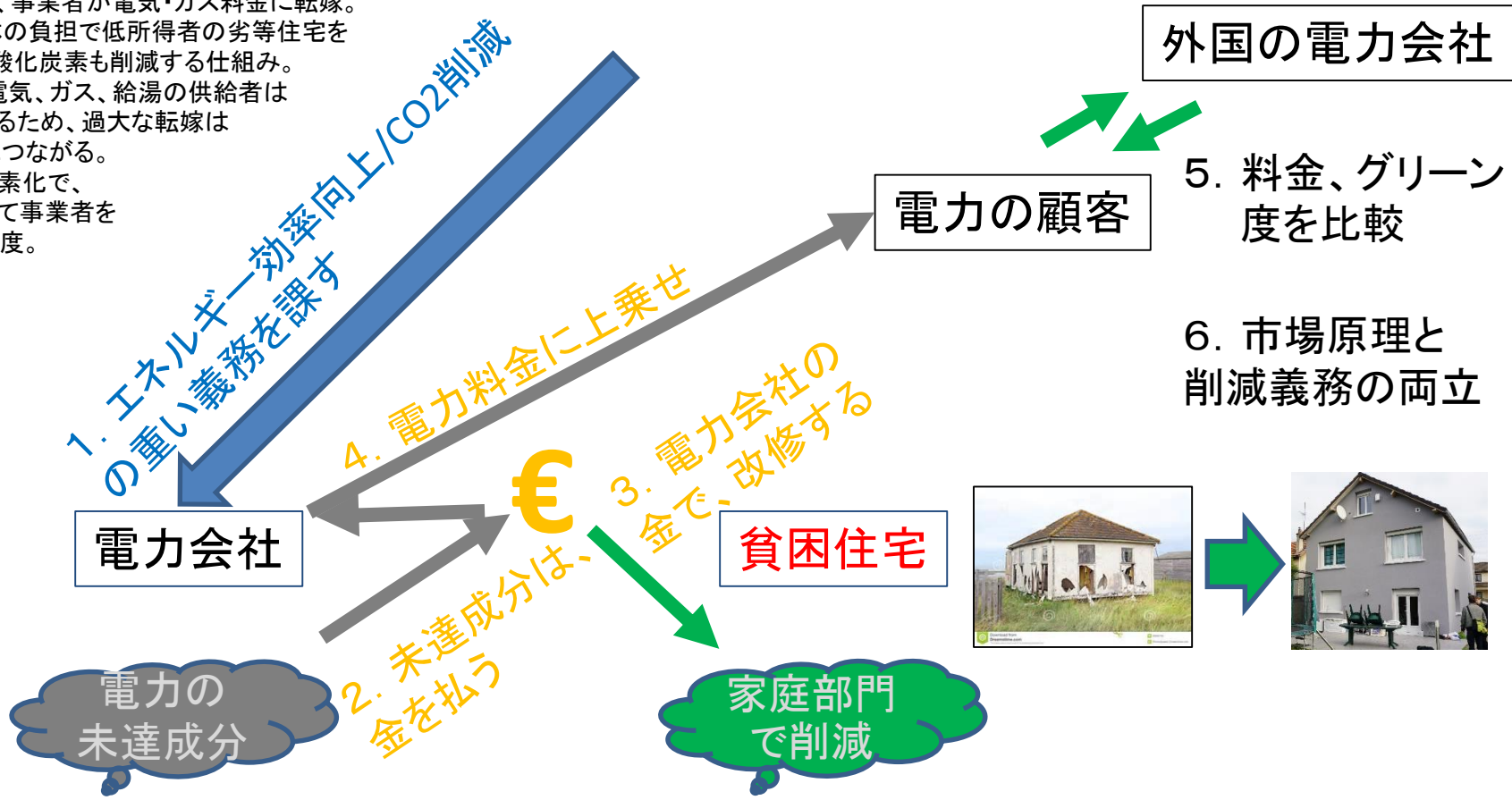
“罰金”は、事業者が電気・ガス料金に転嫁。消費者全体の負担で低所得者の劣等住宅を改修し、二酸化炭素も削減する仕組み。

一方で、電気、ガス、給湯の供給者は国外にもいるため、過大な転嫁は顧客離れにつながる。料金と脱炭素化で、国境を越えて事業者を競わせる制度。

## 低炭素化の高コストの壁を超える

類似制度は、米加州、、、、

### EEC(エネルギー効率向上証書制度)

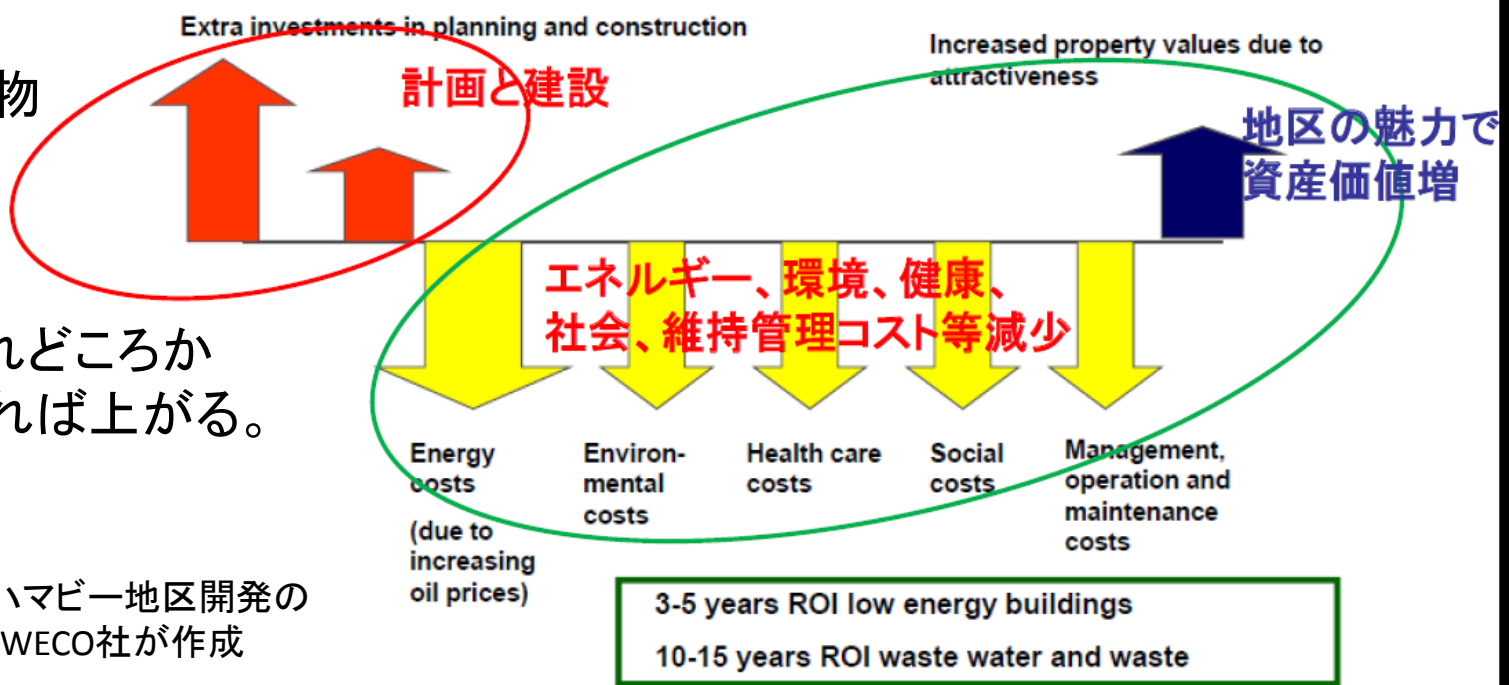


# 1-2 キャピタル・ゲインで元を取る

## 背景に

相場より5~10%高く売った(開発業者)  
2-4%建設等コスト増だったが。

不動産市場の  
8割超が中古建物  
(日本は15%)  
中古建物の  
資産価値が  
下がらない。それどころか  
きちんと管理すれば上がる。



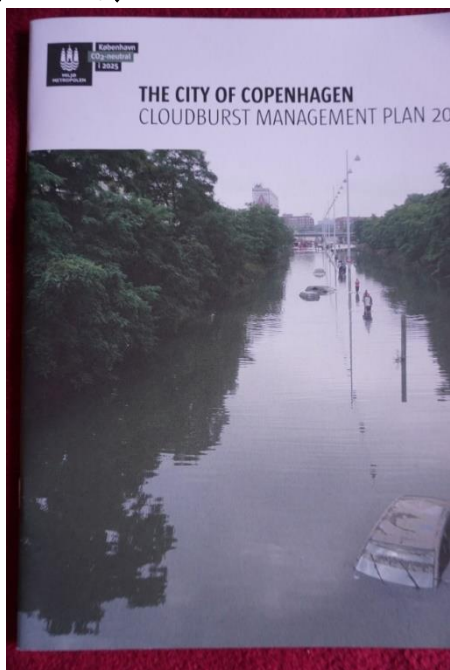
グラフは、左下写真のハマビー地区開発の際に、設計に当たったSWECO社が作成



出典: 取材より。グラフはSWECO社提供

## 1-2 適応税新設のコペンハーゲン市 キャピタル・ゲインで元を取る

「適応策を実施しないと、あなたたちが持っている建物の不動産価値が下がるでしょ、と市会議員に言って、適応税の新設を認めさせた」  
(コペンハーゲン市役所環境部長。  
2015年 取材にて)



組織の壁  
(変化を拒む)

の超え方

組織の壁  
(変化を拒む)

縦割りの壁

ルーチンの壁

(定型化した仕事の仕方)

# 2-1 縦割りの壁 個別最適性を追求



下水処理



ゴミ処理



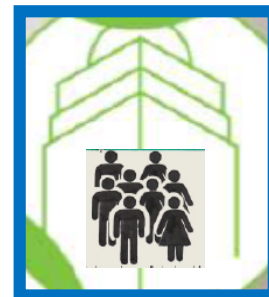
都市計画



交通



エネルギー



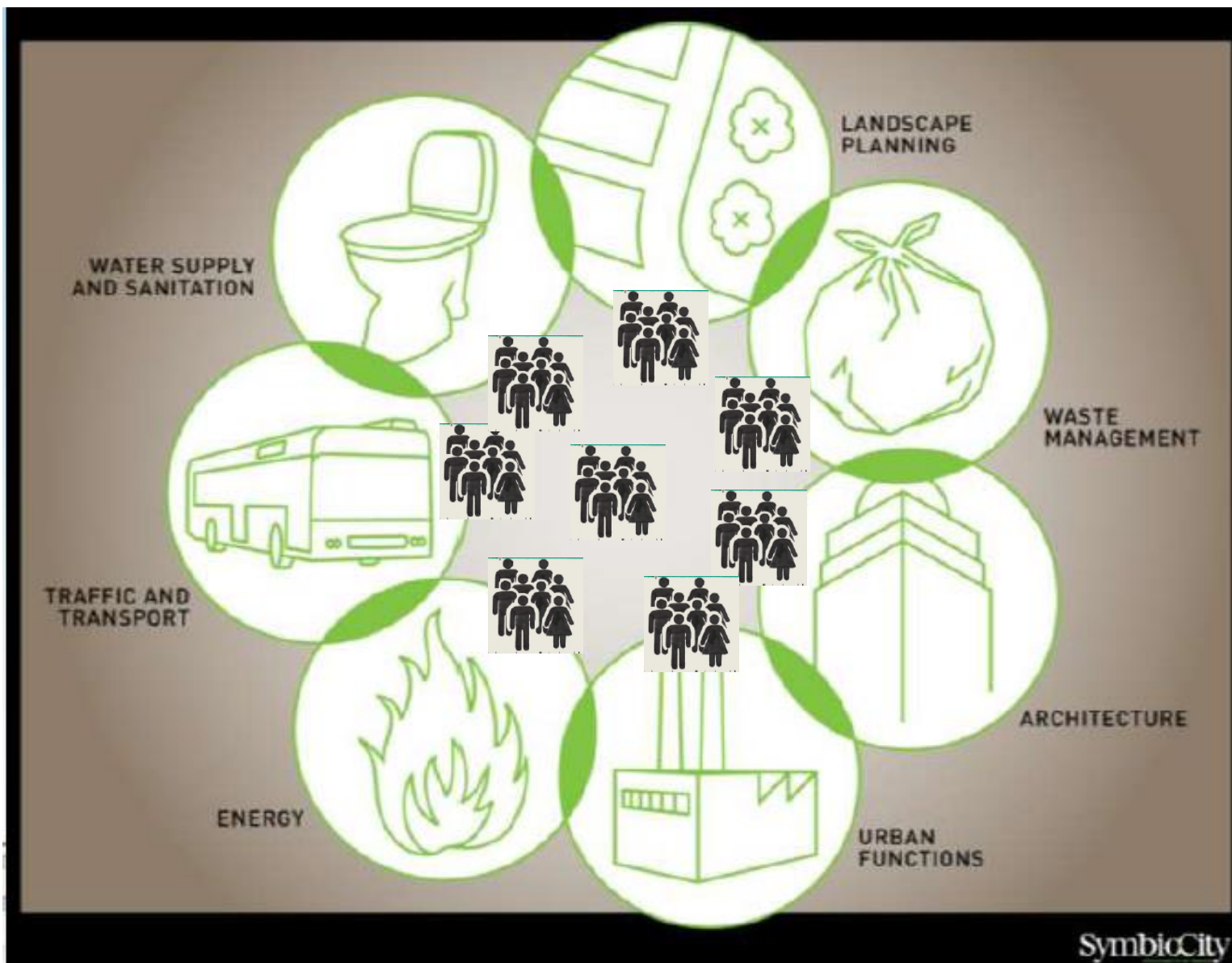
建築



工業

相互に連携が無い

## 2-1 相互に連携 全体最適を追求 統合的手法



## 2-1 実例)統合的手法 スウェーデン・スコーネ県

### 県の環境部＋病院部が推進

県庁環境部



県庁病院部



病院内エコノミスト

技術の加速  
低／ゼロカーボン・エネルギー

エネルギー

交通

ゴミ処理

薬・管理

食(地産地消)

温暖化の適応策

Eヘルス

「持続可能な病院」プロジェクト



建築

LCB-HEALTHCARE  
Procuring better building solutions

建築分野の調達(環境配慮型契約)改革



Climate Friendly Health and Care

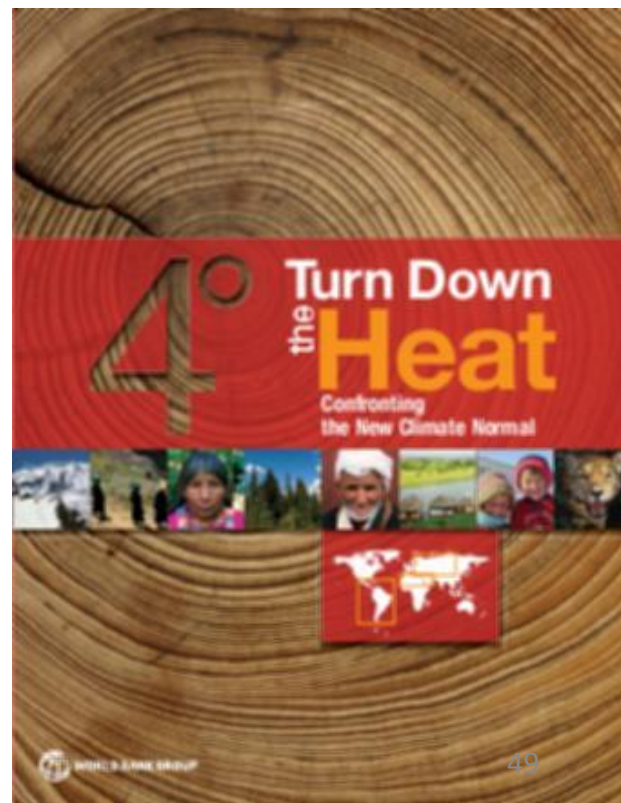
病院＋サプライチェーン全体でのGHG削減



「縦割りを超えて、経済成長と温暖化対策を統合する。

企画調整官庁や財務省が間に入り、実施する例が世界的に増えている」

(世界銀行、2014)



統合的手法、他事例は  
具体的な方法例は、資料編に

組織の壁  
(変化を拒む)

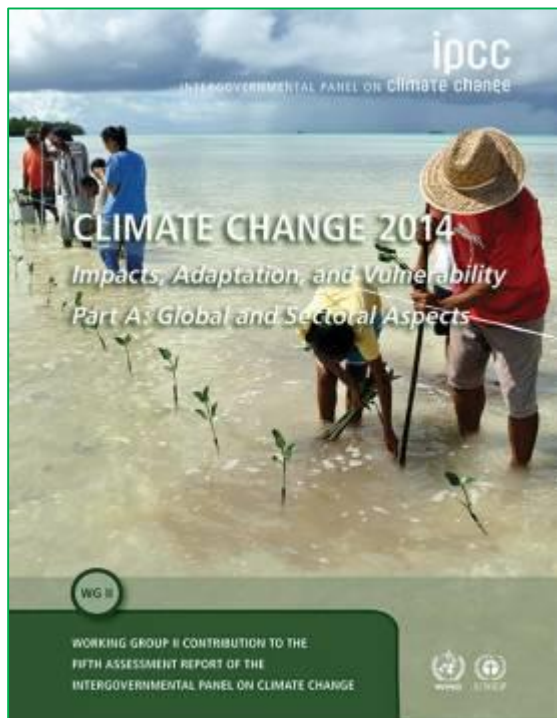
縦割りの壁

ルーチンの壁 を 超える

(定型化した仕事の仕方)

「AR4以後、都市内で実際に試し、壁に挑戦する自治体が激増した。また、それを観察分析する論文も激増した」(AR5,II)

「エネルギー、土地利用、金融、ガバナンスを変えれば、大幅削減と暮らしの改善は可能」(AR5,III)



2-1 統合的手法で縦割りを超える

2-2 ルーチン(仕事のやり方)の壁を超える

# 「観察分析する論文も激増」 の震源地の一つ、Drift

## 問題意識

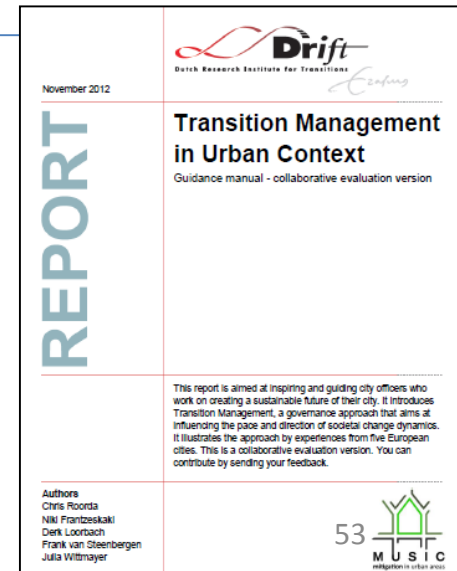
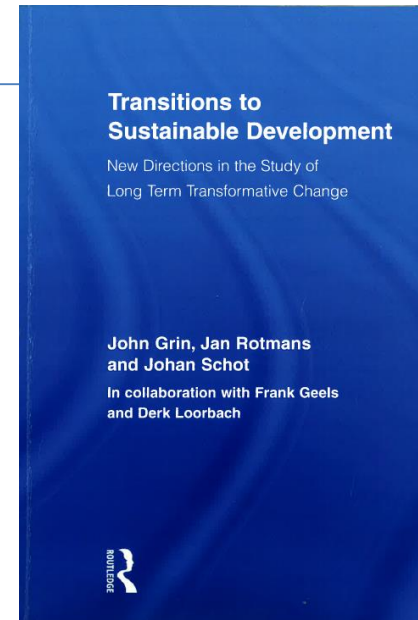
1. どんな条件が揃えば、ルーチン/組織/社会は変わるか？
2. 変化は、マネジメントできるか？
3. 小規模の社会実験で、変えられるか？

歴史

Yesと考えた気候モデラー(中)、社会学者(左)、原子力エンジニア(右)らが  
1990年代から取組み、2000年以降、欧州各地で実践、理論化(青)、  
マニュアル化(右)が始まった。



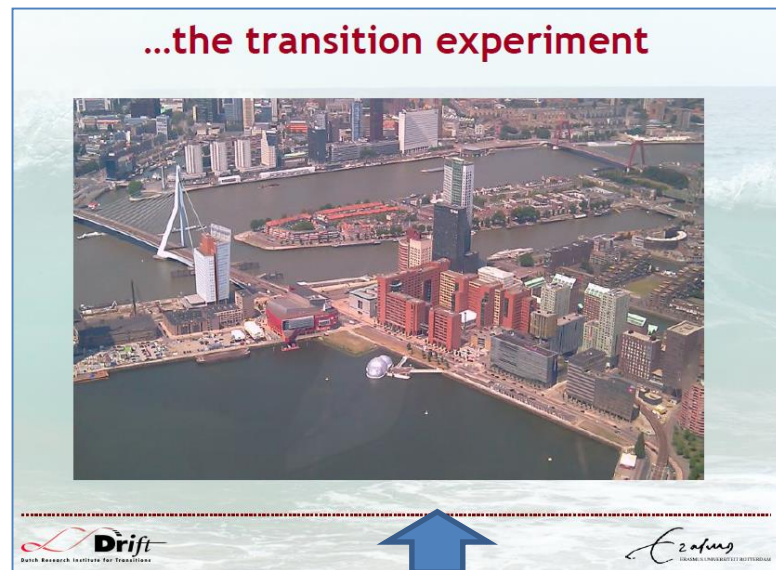
出典: Driftの取材



## 2-2 トランジションマネジメントでルーチン(仕事のやり方)を変える

# 欧州での実践例

出典: プロジェクトのHP、Drift、ロッテルダム市への取材



### Transition management in Europe



港湾地区の再開発と適応策の統合(ロッテルダム市)

緩和策と都市活性化策の統合

都市地域に生物多様性を導入し、適応策とアレルギー対策を統合

地域の実情に合わせた活性化

上記3つともEUの地域間連携補助金プロジェクト

トランジションマネジメント  
具体的な方法は、資料編に

# 3. 知を回す(金と組織の回し方)、早く共同進化する仕組み。補足は資料編で

1. テーマコミュニティでの実践者・政策形成者間の議論、学びあい、教えあい



CleanMed2016

2. 対話

政策形成者

理論の進展を知る

実践の体系化・理論の検証

研究者

行政ニーズを知る、実践を観察し、論文にする、マニュアルをつくる



出典: 現地取材



## まとめ

GDPは伸ばし、GHGは減らす国々は、暮らしを改善\*することで、CO2を減らしている

\* 広くて、エネルギー効率が良い家に住む。家の周りがリゾートになる。職場に近い。レジリエントでもある

モデル街区で、「金・組織・知」の回し方を進化させている

進化を、共同で速めている

# 資料編

## エネルギー貧乏、古くて新しい問題に取り組む、健康、福祉、環境、経済にまたがる課題

住生活におけるエネルギー貧乏は古くて、新しい課題である。都市化でスラムが増えた19世紀末には、英国で最初の政策が生まれ、北欧では地域暖房が設置されはじめた。地域暖房網の外では、社会政策として暖房費の補助が行われた。

近年におけるエネルギー貧乏の問題は、1990年代のエネルギー価格の高騰や、エネルギー市場の自由化に伴う料金変動が引き金となった。高い失業率を背景に、エネルギー支出が可処分所得の1割を超える家庭が、欧州全体で2割を占めるようになった。低所得者は、“食費か暖房費か”の選択を迫られた。

また、ケア（治療、予防）の比重が、病院ケアから地域ケアに移るにつれ、健康増進、病気の予防に占める住生活の位置が上昇した。さらに、温暖化の原因となる二酸化炭素の3割は建物から発生しているとの推計から、住宅の断熱改修が温暖化対策ともなった。同時に、改修事業は新たな雇用を生むとの認識から、経済政策の色彩も加わった。

近年は、冬の寒さ対策に加え、夏の暑さも新たな課題に浮上した。暑熱がこもり、外よりも屋内が暑くなる住宅の改善である。こうして、エネルギー貧乏対策は、福祉、健康、エネルギー、経済、気候変動と複数分野にまたがる政策テーマとなった。

### 廃屋を快適住宅に改修、外断熱、換気装置、ペレットストーブ

パリの中心から南西に6<sup>km</sup>、市内と郊外の境目にある細民街に、格安の不動産があった。屋根が所々剥がれ、外壁には穴が開き、廃屋のようだ。以前はホームレスのねぐらになっていたという。最寄り駅までは徒歩20分。3階建てで、延床面積は250平方<sup>m</sup>。裏庭も40坪ほどあり、幼い姉妹の遊び場に良さそうだ。低価格は魅力だった。30代の貧乏夫婦にとっては、まずまずの選択に思えた。2002年に初めてその“住宅”を見た印象を、モリソン氏（仮名）はそう語る。

住んでみると、年中湿気に悩まされた。空が見えるほど屋根が壊れていたため、夜露が屋内を濡らした。ソファの裏は水滴で濡れた。寒さ暑さも厳しかった。地域暖房網から外れた地区であり、暖房するお金もなかった。外気温が2℃の時は、室内も2℃だった。冷夏で外が24℃の昼間でも、室内は30℃を超えていた。

自力で屋根、壁を塞ぎ、窓を替えた。3階を子供部屋とし、器用なモリソン氏は、お伽の家や模型飛行機をせっせと作った。娘たちは“おもちゃ博物館”のなかで育つ。住宅ローンを完済した14年の夏、テレビで貧困者向けの住宅改修プランを知った。環境省のホームページで概要を見つけると、担当官庁は住宅庁だった。申し込み先の社会協議会に連絡し、申請を済ませた。

ほどなく、改修の専門家がやってきた。住まいのエネルギー効率を調べると、最低ランクだった。専門家は、費用対効果の高い中級ランクへの改修案を提示した。厚さ10<sup>cm</sup>の外断熱工事を行い、各階に換気装置を設ける。1階の居間には、ノルウェー製のペレットストーブを導入し、1台で屋内全体を温める。給湯だけは石油ボイラーを使う。

この4点セットで、総費用は4万€（約500万円）だった。半分は返済不要の補助金なので、自己負担額は2万€。しかも、無利子で国から借りられる。改修後、熱と空気の流れを検査し、仕様通りの仕上がりになっているか、第三者機関が確認する。改修後は、暑さ、寒さ、湿気に悩むことは無くなった。エアコンは無いが、夏は涼しい。冬の4か月は、ペレット代が月に60€（8000円）程と笑顔で語る。

### 仏政府の「もっと良い暮らしへ」プラン、主財源は、電力、ガス会社への“罰金”

モリソン家の改修は、仏政府の「もっと良い暮らしへ」プランが支えた。08年に時の環境大臣が、不況と温暖化を同時に解決する手法として提案した。運用は10年暮れから。毎年5万軒前後の劣等住宅が改修される。同プランの対象は、低所得者が所有する家屋である。住宅庁がお金を用意し、対象を特定するのは、自治体と地区の社会協議会である。

主財源は、炭素税とエネルギー効率証書制度から成る。前者は、石炭、石油に課税する。後者は、「電力やガスの大手事業者に対し、エネルギー効率の向上と二酸化炭素の削減で重い義務を課す。未達成分を“罰金”として取り立て、それが『もっと良い暮らしへ』プランの財源となる」（ビンセント・ペロー住宅庁広報係長）。“罰金”は、事業者が電気・ガス料金に転嫁する。したがって、消費者全体の負担で、低所得者の劣等住宅を改修し、二酸化炭素も削減する仕組みである。一方で、電気、ガス、給湯の供給者は国外にもいるため、過大な転嫁は顧客離れにつながる。料金と脱炭素化で、国境を越えて事業者を競わせる制度でもある。

出典：水口哲、創樹社、Housing Tribune. 2016.Vol.11

## 発表内容を文字で確認したい方のために 『コミュニティ貧乏を減らす』

貧乏で公営住宅に住む。150㎡に家族4人。窓の外には10%の公園が広がり、森と水辺が暑熱を和らげる。500種類の植物が四季に応じ姿を変える。家の前には子供の遊び場や家庭菜園がある。散策路で買物に出かける。グランドや映画館も徒歩圏内。隣人には、学生、障がい者、シングルマザー、要介護の独居老人に加え、階上の一般住宅に住む企業幹部がいる。貧者と富者、移民とパリっ子が緑のテラスで談笑する。多様な暮らしを包み込む街のランドマークは、レンゾー・ピアノが設計した高さ160mのオフィスビル。都心にあり、職場にも近い。これがパリ市内のエコ街区の暮らしである。貧富による住宅、交通、エネルギーの格差を解消しながら、福祉と経済を改善する政策の現場を歩いた。

### 住宅、交通、エネルギーの格差を減らす

パリ北駅から北西に3km先、パリ第17区でエコ街区の建設が進む。かつては国鉄の操車場があり、富裕街と細民街を楔状に分断してもいた。2002年、パリ市が12年五輪に立候補した際は選手村予定地だった。五輪招致には失敗したが、計画は実行された。

10%の公園に面して、高さ40m前後のビルが40棟余り建つ。1、2階部分には、小中学校、商店、オフィス、文化・レク施設、託児所、託老所などが入り、3階以上が住宅である。この多機能一体型街区の完成は2020年だが、既に生活は始まっている。

ここの公営住宅は、東京の億ション以上の品質を持つ。第1に広い。ほとんどが2ベッドルーム以上あり、3割は3ベッドルーム以上である。欧州のベッドルームは30㎡～40㎡あるので、3ベッドルームの住宅だと延べ床面積が150㎡余りになる。家族用以外に、要介護の独居老人、障がい者、学生、シングルマザーに適した住宅もある。

建物は、ドイツのパッシブハウス並みの断熱性能を持つ。水と緑の公園が目の前にあり、天然のエアコンになる。冷暖房費はゼロに近い。給湯は地熱や廃熱を利用する。屋根には太陽光発電があり、電力の4割はこれで賄う。給湯費や電気代の負担も少ない。

### 住民参加のまちづくり2002年に

コンペを行い、27の区画で20の不動産開発会社が、知恵と腕を競った。07年には公園4.5%分がオープンした。08年夏から入居希望者を集め、祭りやワークショップを開催した。老若男女3000人余が参加した。街のイメージを共有し、議論を重ねた。「当事者意識を持ってもらうためだった」と設計者の一人ニコル・ルージュは語る。案内所を設け、まちづくりの過程が分かるようにした。街の模型を眺め、会報や案内文書を持ち帰ることが出来た。入居希望者は工事現場も見に行った。区内の非営利団体からは、環境配慮やシェアの暮らしを学んだ。

### 住宅、交通、エネルギーを変える。福祉と経済が充実する

「パリ再開発・地下鉄網拡張計画」のなかのモデル事業だと、前出のベルナード理事が説明する。「職場、住宅が郊外に分散し、どこに住むかで格差が拡大していた。格差を縮小するための再開発」だと続ける。

既存の2本の環状線を延伸する他、4本の新線を建設し、分散したパリをつなぐ。新たな地下鉄網が200km加わり、68の新駅が生まれる。40万戸の住宅も新設する。「総工費は226億€(3兆円)。完成後は新たに1000億€(14兆円)のGDP(国内総生産)と、12万人の雇用を生む」と事業書は謳う。

新たな地下鉄を掘りながら、地熱のポテンシャルも調査し、採算性の高いところから既存の地域暖房網とつなぐ。まとまった土地があれば、上述のエコ街区のように、公園を核に、多機能一体型の再開発を行う。「多機能と多様性の街を支えるのが、地下鉄網と地熱にエネルギー・プラス・ビル。これが、エネルギーの9割を外に依存してきたパリをエネルギー自給圏に変える」と前出のニコルが説明する。だから「エコ街区は他地区のお手本になる」と言う。

参考) 「省エネ」と「エネルギー効率」との違い  
saving energy と energy efficiency

Less with  
Less  
乾いた雑巾を  
絞る

More with  
Less  
より快適に、  
エネルギー消  
費量は少なく

# 公営住宅、各戸の大きさがまちまち

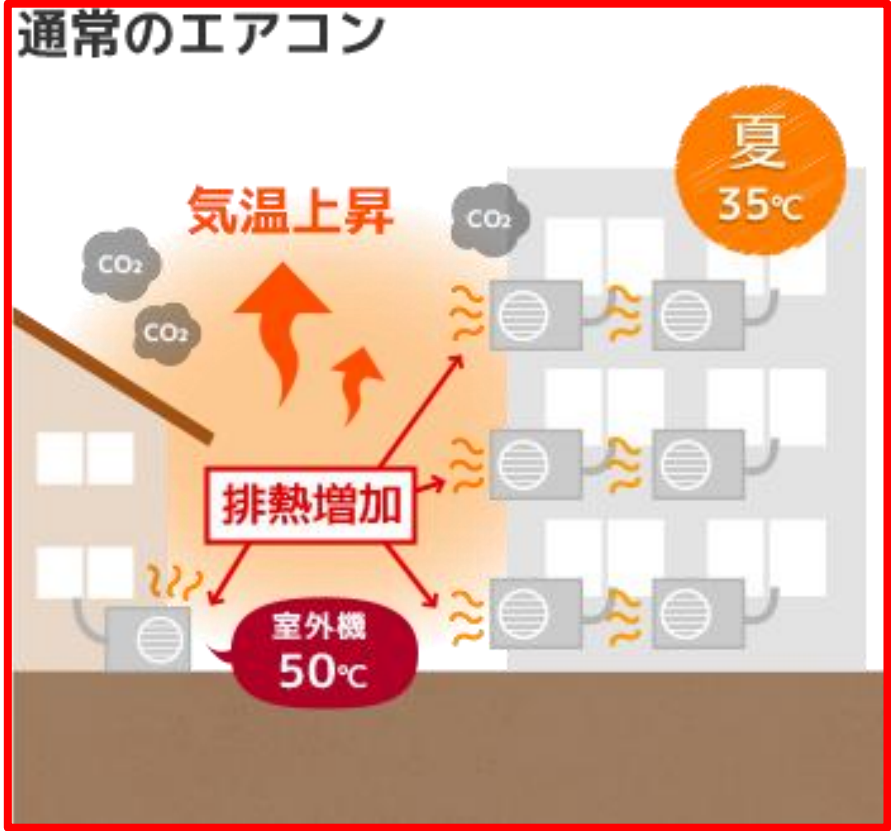


学生、フレッシュマンなど単身者、障がい者、シングルマザー、要介護の独居老人に加え、一般住宅に住む企業幹部がいる。貧者と富者が混ざる 広いのは一般住宅、ガラスでベランダを覆う、 出典：現地取材(パリ)

# 関東臨界の住宅面積

<関東臨海>	総数	持家	借家			
			公営	都市再生機構・公社	民営借家	給与住宅
昭和43年	55.28	81.62	38.99		25.17	46.82
48年	58.53	86.86	41.19		27.55	48.15
53年	61.90	89.44	40.04	44.13	29.30	50.32
58年	67.03	93.27	41.60	45.05	31.54	51.26
63年	69.42	97.19	43.07	44.79	34.61	50.62
平成5年	71.43	101.37	45.34	46.44	36.27	49.40
10年	72.71	101.78	47.67	46.55	36.78	48.52
15年	75.20	101.42	47.28	49.51	38.84	49.24
20年	75.32	100.95	46.85	50.34	38.28	48.96
25年	75.50	99.97	47.32	50.36	39.67	47.33

参考) 熱利用 地中熱利用エアコンと空中熱利用エアコン



出典 : <http://chichunetsu.jp/utilize/>



参考)  
高層木造建築の推進: 森林資源で雇用増、快適性と不動産価値の向上

オーストリアのホテル



スウェーデンの集合住宅(左下)とオフィス(右下)  
フィンランドの小学校(右中)、独の集合住宅(右上)



出典: 現地取材  
(除く独)



## <高層木造住宅内観>



\*



\*



\*

出典: スウェーデン・ベクショー市取材

参考) 社会的包摂: 中古集合住宅団地の再生。地域エネルギー導入、レジリエンス向上に加え、高齢者が集まりやすい“縁側カフェ”をつくった。多世代とも交流。次頁へ

入居高齢者が接客



コンサートも行う



トランプ



ガーデニング



野外ボーリング



EKOSTADEN AUGUSTENBORG  
- on the way towards a sustainable neighbourhood

住民運営喫茶店の看板



高齢者専用住宅は1階部分に

団地敷地内に高校



高校生

子どもが遊ぶ



出典: マルメ市、オーガステンボリ地区を現地取材

参考) 社会的包摂2. 中古集合住宅団地の再生。高齢化対応として、高齢者が集まりやすい“老人芝居小屋”をつくった。その後、“子ども芝居小屋”もつくった。

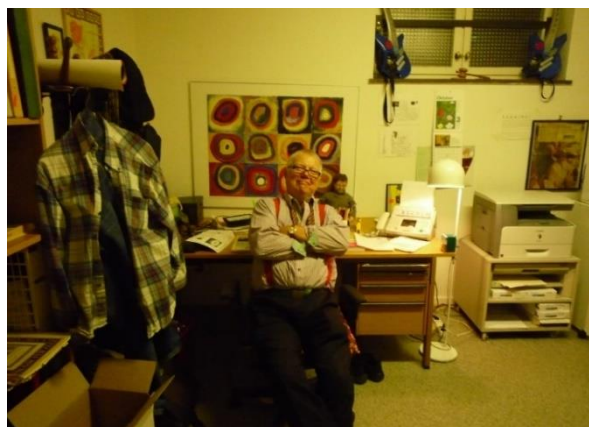
### 地下にある「オーグステン劇場」

景気低迷、団地内で犯罪多発。改善のため、住宅公社の仕掛け、住民同士知り合う場として住宅公社が創設



衣装・化粧室

専任の舞台監督(元俳優)



入り口、劇場感一杯、

出典: マルメ市、オーグステンポリ地区を現地取材



平均年齢80歳の男女11人が“専属俳優”住民)



91歳の“女優”(住民)

参考) 高齢化対応: 認知症になってもバスに乗れる、買物が出来る、図書館に行ける。  
潮力/波力エネ開発でも有名な英プリマス市は、“認知症に優しい”まちづくりを推進

出典: 英プリマス市を現地取材



# 2-1 参考) 統合的手法で縦割りを超える

2-2 トランジションマネジメントでルーチン(仕事のやり方)を変える



イングランド公衆衛生庁環境部(写真は、Carl Petrokofsky, Angie Bone)が、住宅改善に加え、コミュニティ改善マニュアル作成  
医療、保健、建築、食、農業、地域計画の専門家を集め脱縦割りの都市計画手法を提案、各地でワークショップ 貧乏人程、住宅、食、エネルギー、交通で不利な地区に住む、それを解決

**農業部の知恵** (Agriculture Department's Wisdom) - points to 'Open spaces, play and recreation' (B)

**環境部の知恵** (Environment Department's Wisdom) - points to 'Buildings' (E)

**建築専門家の知恵** (Architect's Wisdom) - points to 'Buildings' (E)

**住宅部の知恵** (Housing Department's Wisdom) - points to 'Buildings' (E)

**農村計画部の知恵** (Rural Planning Department's Wisdom) - points to 'Movement and Access' (A)

**公衆衛生部の知恵** (Public Health Department's Wisdom) - points to 'Food' (C)

**エネルギー部署の知恵** (Energy Department's Wisdom) - points to 'Neighbourhood spaces' (D)

**Planning Healthy-Weight Environments**  
Components of a healthy weight environment: an illustration

**A Movement and Access**

- Clearly signposted and well-lit pedestrian and cycle routes
- Public transport routes
- Buildings with passive surveillance
- Walking prioritised over motor vehicles, and vehicle speed managed
- Arrowide walking and cycling infrastructure provided
- Use and monitoring of travel plans

**B Open spaces, play and recreation**

- Planned network of multi-functional green and blue spaces to achieve multiple benefits
- Easy to get to natural green open spaces of different sizes from dwellings
- Safe and easy to get to play spaces for all with passive surveillance
- Sports and leisure facilities designed and maintained for everyone to use

**C Food**

- Development minimises car parking provision
- Development encourages concentration of shops, services and facilities
- Facilities proximity to schools or other people
- Shops/food markets sell a diverse offer of food choices and are easy to get to by bike, walking or public transport

**D Neighbourhood spaces**

- Community and healthcare facilities provided early as a part of new development
- Services and facilities co-located within buildings where feasible
- Public spaces are attractive, easy to get to and designed for a variety of uses

**E Buildings**

- Dwellings have adequate internal spaces for bike storage, dining and kitchen facilities
- Development includes adequate private or semi-private outdoor space per dwelling
- Car parking spaces are minimised across the development
- Development includes a travel plan that includes public transport

**F Local economy**

- Development enhances vitality of centre through providing more diverse retail and food offer
- Centres and places of employment are easy to get to by public transport, and on walking and cycling networks
- Facilities provided for people who are walking and cycling to local centres and high streets such as benches, toilets and secure bike storage

For full description of the elements please see Part 1

Public Health England, Planning Officers Society, Canal & River Trust, Luton, Lincolnshire, Sandwell, Sefton Council, Stockport, Suffolk County Council, SPAHG, David Lock Associates

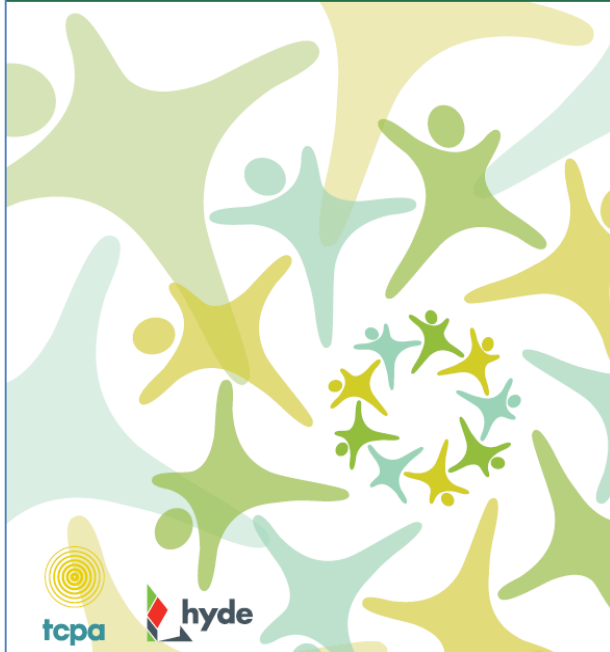
出典: 右上の二人より取材、イラストは次頁の左から

# 2-1 参考) 統合的手法で縦割りを超える

2-2 トランジションマネジメントでルーチン(仕事のやり方)を変える

## Spatial Planning for Health

A guide to embedding the Joint Strategic Needs Assessment in spatial planning

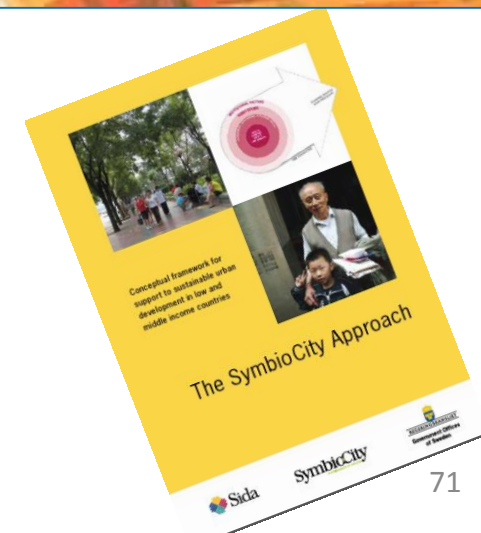
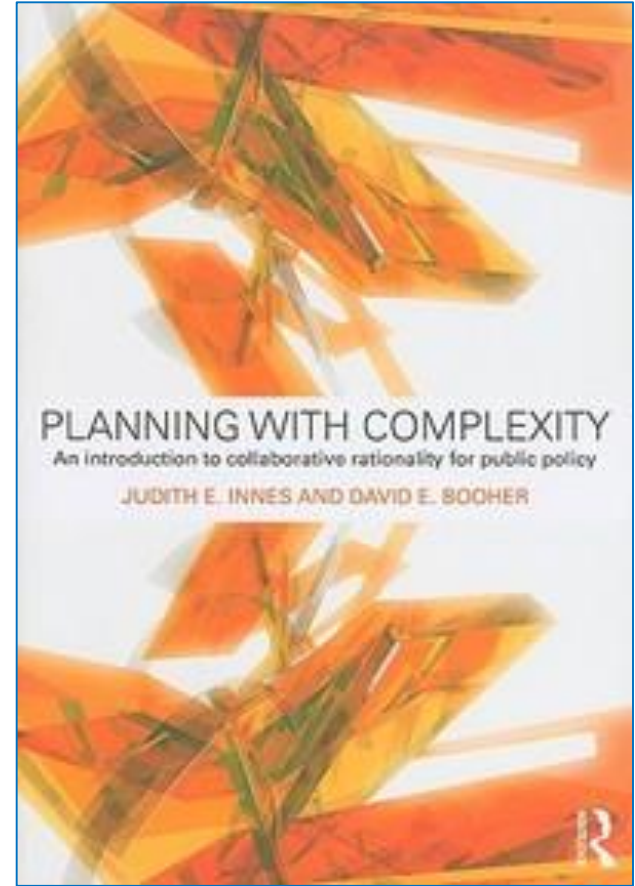


## planning healthy-weight environments –

a TCPA reuniting health with planning project



Andrew Ross and Michael Chang



## 2-1 参考) 統合的手法の実際

2-2 トランジションマネジメントでルーチン(仕事のやり方)を変える

主役はプロジェクト・マネジャー  
各専門家の意見を紙に落とし、分野ごとに重ねる。  
地図上で、手の動きが早い

エネルギーチーム  
(左:送発電システム  
中:下水からエネルギー  
右:バイオマス全般)

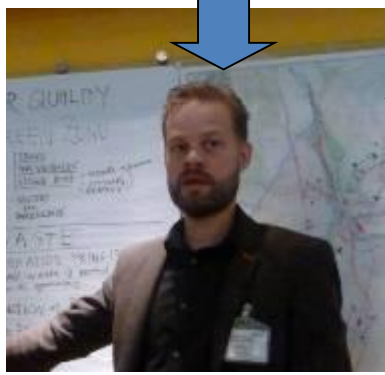


プロジェクト・マネジャー  
議事進行役+書記

高齢者建築の専門家



交通チーム



SWECOユーロ社  
EUの政策の専門家







Conceptual framework for support to sustainable urban development in low and middle income countries

The SymbioCity Approach

The SymbioCity Approach

A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT

SymbioCity

## 2-1 参考)統合的手法の実際

2-2 トランジションマネジメントでルーチン(仕事のやり方)を変える

# 統合的循環系システム(ハマビーモデル)

## ゴミ処理、下水処理、エネルギー生産、都市計画を統合的にプランニング

エネルギー

可燃ゴミから  
地域暖房と発電

バイオ燃料

汚泥処理

地域冷暖房

バイオ燃料

自然エネルギー

汚水処理

生ゴミ

バイオガス  
自動車

固形バイオ

紙・ガラス・缶  
リサイクル

汚水

海

廃棄物

有害物

湖沼

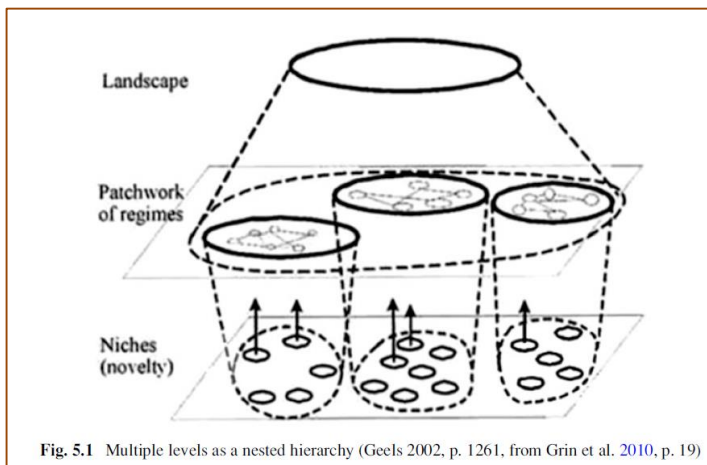
水処理プラント

上水・下水

# 参考) トランジションマネジメントの4つの仮定

## 仮定1:

社会=「権力複合体、外圧、下からのイノベーションの3層構造」。  
お互いに入れ子になっている

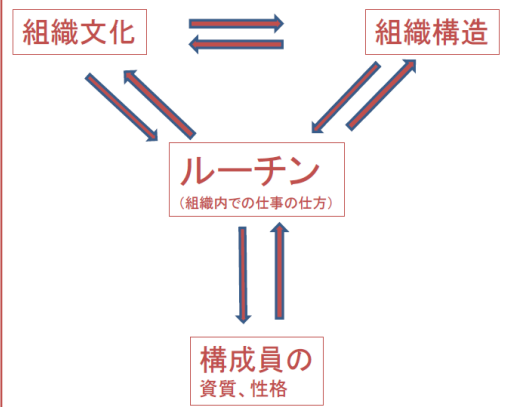


仮定2: 権力複合体が変わる時(社会が変わる時)は、「権力内部の要請+外圧+下からのイノベーションの成熟」が揃った時

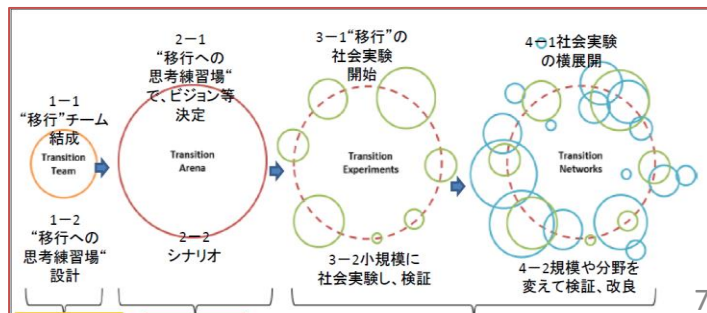


## 仮定3

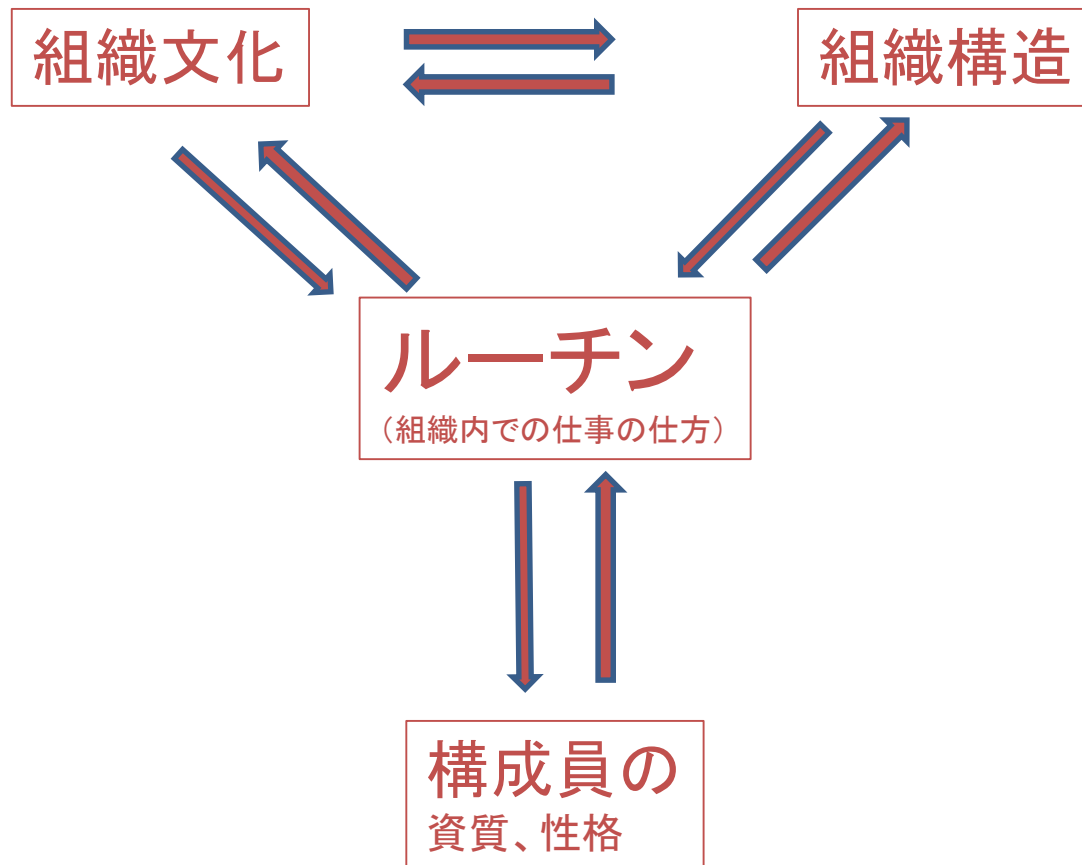
仮定: 組織は、ルーチンで出来ている。  
ルーチンを変えれば、組織は変わる



仮定4 この瞬間をマネジメントする小規模社会実験を行うと、その後にインパクトを与えられる。  
その実験は4ステップで行う。



仮定: 組織は、ルーチンで出来ている。  
ルーチンを変えれば、組織は変わる



# トランジションマネジメント

## 大規模変化(トランジション)が起きるパターン

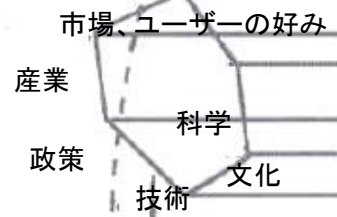
外圧要因  
(ランドスケープ)

権力複合体  
(レジーム)

下からのイノベーション  
(ニッチ)

ローカルな実践が、  
構造化される度合

2. 外圧要因が大きく変わると権力複合体に圧力がかかる。“目新しさ”の存在する機会をつくる



1. レジームは“動的安定性”を持つ。色々なことが起きている。

3. (レジームとランドスケープは)外からニッチに影響を与える。期待感やネットワークを通じて

4. 変化の担い手(フロントランナー)から成るネットワーク:  
・期待感とビジョンをベースに、新たな企てを支える。  
・“学び合い”があちこちで生まれ、“協創”プロセスが始まる。  
・異種類の活動が、網状につながり始める

6. (レジームに達すると)、新しい“形”に変わる。“機会”のショーケースとしての利点を生かしながら。レジーム内での、“調整”が行われ出す。レジームの形も変わる

5. 合従連衡で、“基本構造”が固まり出す。勢いが増す。

7. 新しくなったレジームが、ランドスケープに影響を与える

時間の経過

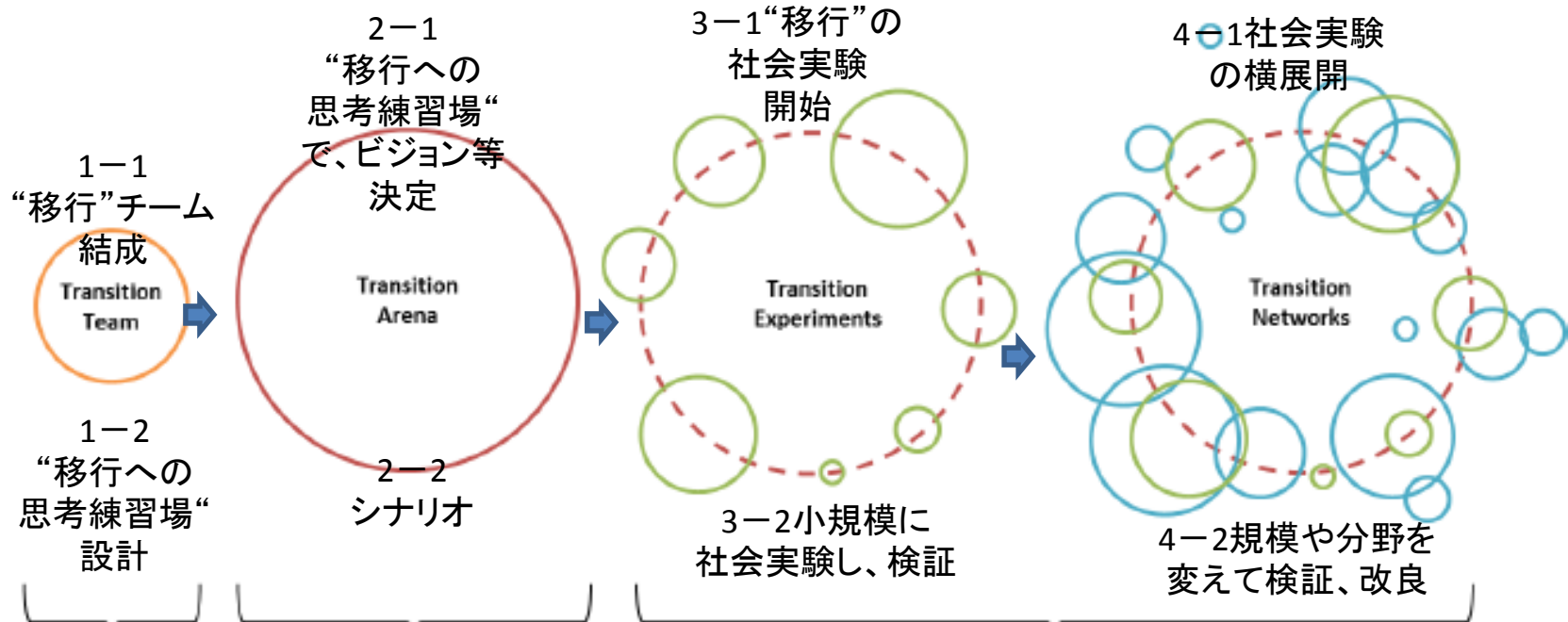
Multi-level perspective on transitions(adapted from Geels,2002)

注:訳は、水口が日本の文脈に併せて意訳した。順番も便宜的につけた。 出典:Transition to Sustainable Development

# 参考) トランジションマネジメント

図4: “移行(トランジション)”チームの結成から社会実験、制度化までの道のり

① 大きくは4ステップ



② 4ステップ内に7段階



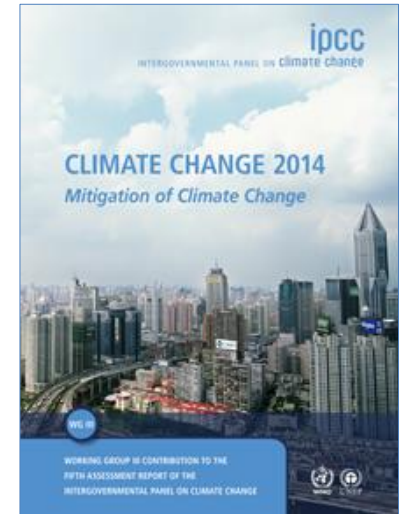
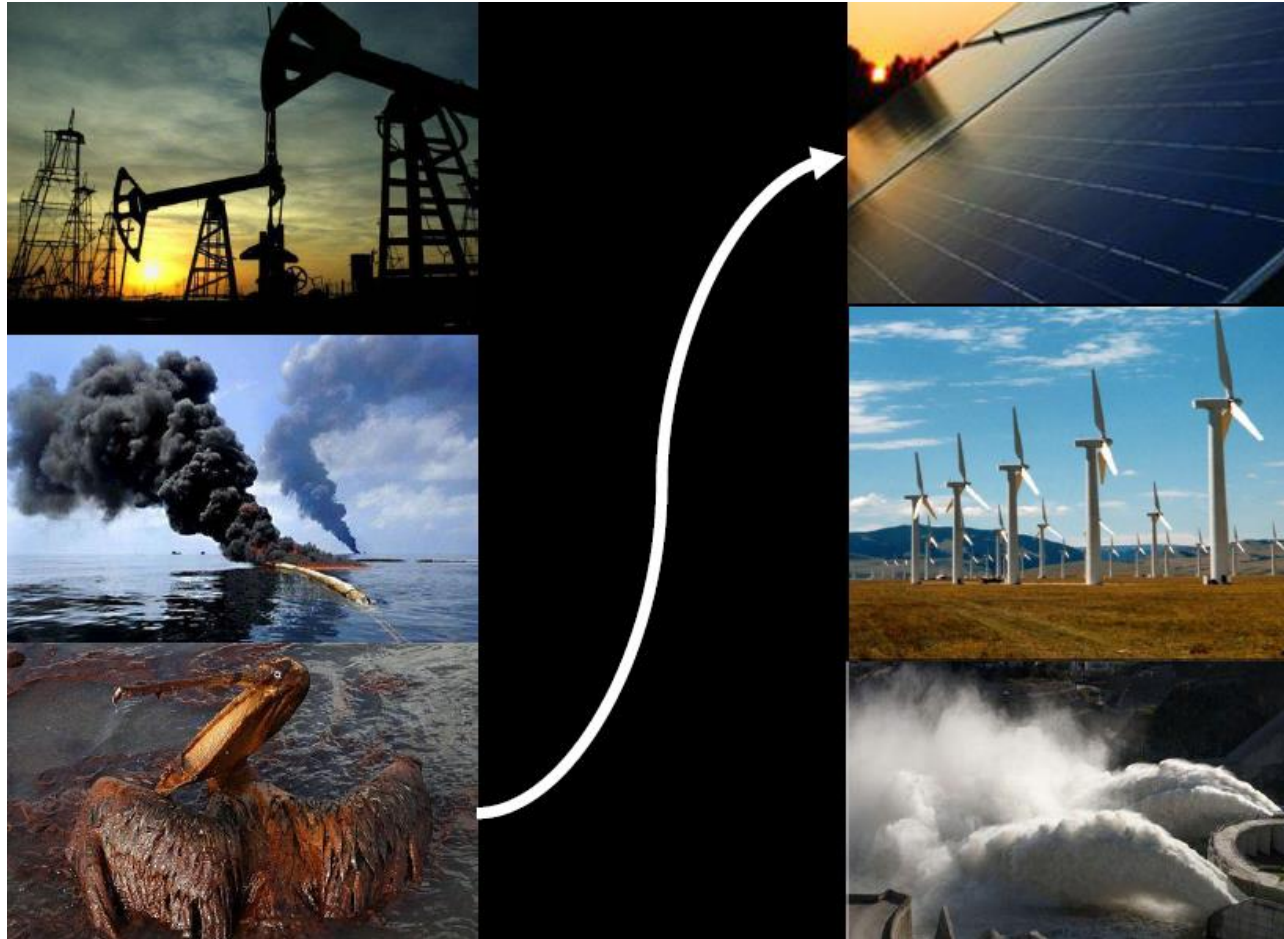
出典: ジュリア・ウィットマイヤー他  
Transition Management in Urban Context

**第1、第2段階:** 新事業は、意欲をもつ少数の“言い出しっぺ”から始まります。彼らが、最初の移行チームを構成します。現状分析の後で、目標、テーマ、スケジュールを決め、どんな人々、FR、組織を、どんな仕掛けで集めるか設計します。  
**第3、第4段階:** 集まった人々、組織で、目標、問題、機会、長期ビジョン、戦略をつくり、第1歩のアクションを決めます。

**第5:** 目標にたどり着く道りを複数用意し、具体的に記述し、検証します。  
**第6段階:** いよいよ社会実験です。やることで、分かることも多く、学びと修正、代替案の作成を繰り返します。  
**第7段階:** 実社会での実験を繰り返すうちに、新しい仕事の仕方や、新しいネットワークが生まれてきます。それらを組織内に位置付ける作業が始まります 出典: 内閣官房向け資料(水口作成)

## 参考) トランジションマネジメント

「エネルギー、土地利用、マネーを変えれば、気候変動は変えられる。  
変える方法も実例もある」(IPCC第5次評価報告書第3作業部会報告書)



「左の世界から右の世界に、早く移行する方法でもある」(フロール・アベリーノ) 78

画像提供: Flor Avelino

### 3. 参考) 知を回す (金と組織の回し方) 舞台 共同進化する仕組み



EUの緩和策を通じて都市イノベーションを進めるMUSICプロジェクト (Mは緩和策のM)では、トランジションマネジメントに基づくマニュアル(左上から2番目)を選定自治体を使う。毎年、途中経過を持ち寄りの会議を行う(左下)。

EUの補助金担当コンサル(右下)とも率直に議論する。関係者で、パイロットプロジェクト現場を見る(右上)。

2泊3日の合宿を行う

出典: 同上の合宿を取材



### 3. 知を回す(金と組織の回し方)舞台 共同進化する仕組み



若手研究者が事前WS(左上)、翌日、EU主催で、政策形成者と研究者の意見交換セッション(中)が2日間行われた。この間、研究補助金の獲得方法を若手に教える講座(左下)や、パーティ(右下)もある。セッションの議論を掲載する学術誌もあり、論文は実績になる(右下)  
出典: Horizon 2020(2015年、ウィーン)で現場取材

