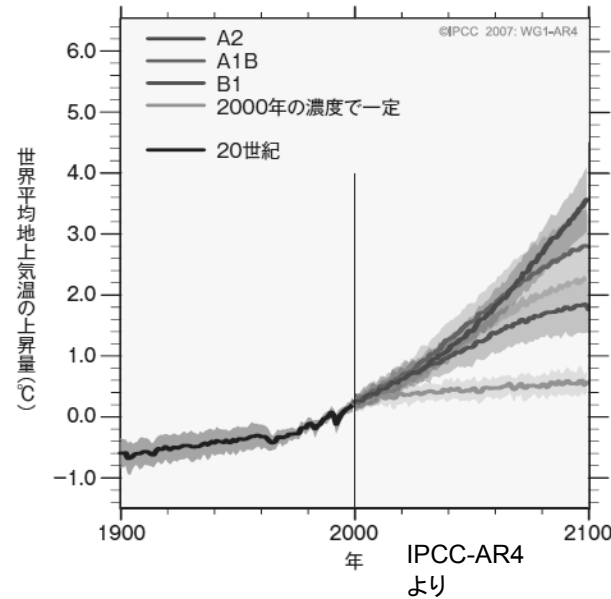


地域の発展と再生可能エネルギー

平成24年11月20日
慶応義塾大学環境情報学部
兼大学院政策・メディア研究科
教授 小林 光

1

これら要因のうち主要なものを考慮したモデルで予測した結果、21世紀末までに1.4～4.0℃程度気温が上昇すると予想されている。



・この気温上昇をせめて2℃以内に抑えられないかと世界が努力をしているところ。
・なんとか耐えられる被害の範囲で収める(=2℃目標)ためには、2050年世界排出量半減、その中で、先進国の排出量の80%削減(90年比)が求められる。

2

原子力に期待できない中、80%削減などできるのか？

協力によるCO₂削減により相乗的な効果を期待

エネルギー需要
の変化
約55%改善
0.45

×

エネルギー
の低炭素化
約55%改善
0.45

÷

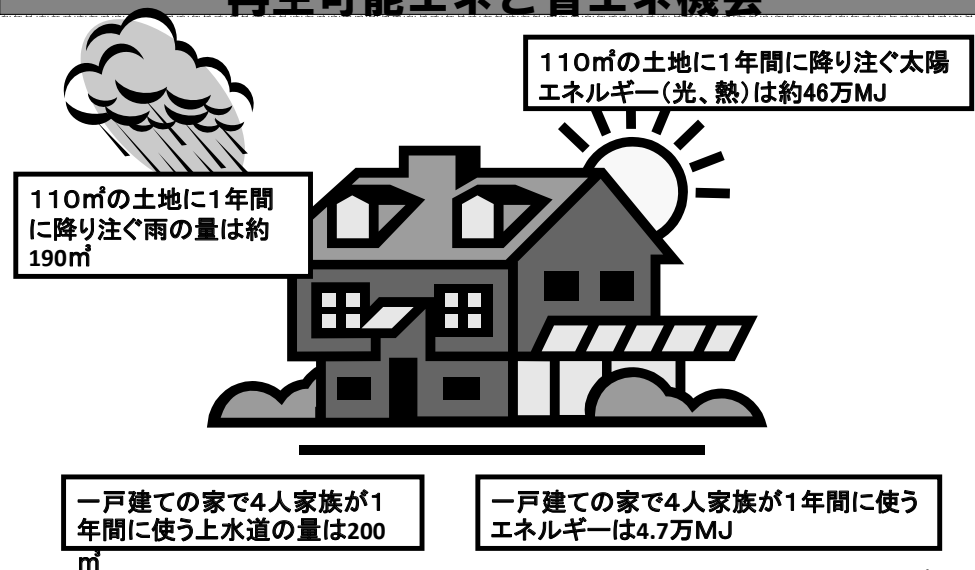
2050年排出量
約80%削減

0.2

限界削減費用は逡増する以上、協力すれば、同じ削減量を目指す場合は安く、同じ費用を払うなら大きな削減ができる

3

家の持つ大きな環境的な意義 家でこそ出会う 再生可能エネと省エネ機会



4

都市の中でも、すごい！自然力。 拙宅・羽根木エコハウスでの体験

5

羽根木エコハウスの取組内容 ～エコハウスでの30を超える対策～

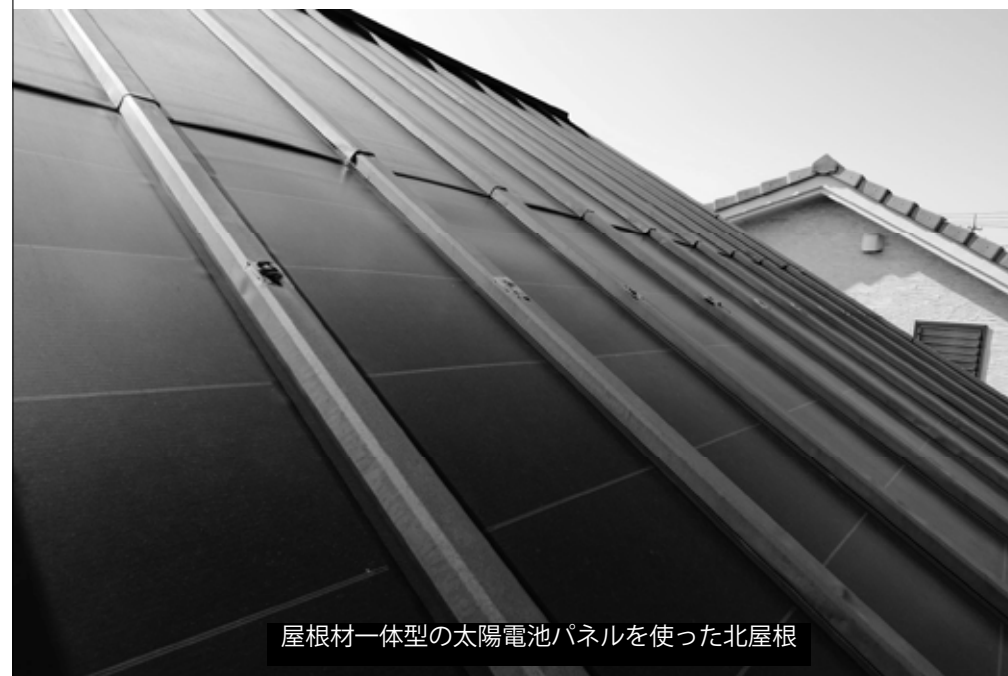
家を長持ちさせ、解体廃棄物を減らす	古家の分別解体	ムク材・鋼材等の活用	長寿命の高強度基礎コンクリ	外壁内換気など	30を超える対策		
地球温暖化等の大気汚染を防ぐ	自然エネルギー利用	太陽光発電	太陽熱給湯・床暖房	地下室等冷気利用	風力発電	間伐ムク床材など(炭素貯留)利用	薪ストーブ
省エネ	壁・屋根下高断熱	復層ガラス・断熱サッシ・断熱ドア断熱カーテン	液晶テレビ等節電家電	調光装置、人感センサー自動消灯スイッチ	インバーター照明LED電球	可動窓	壁面緑化屋上緑化
化学物質による汚染を減らす	ノンホルム接着剤	天然防蟻剤	植物油木材表面保護	低ホルム級集成材	ノンフロン冷蔵庫	断熱性能 熱損失係数 Q値(シミュレーション)は2.0 W/m ² Kで、東北地方の次世代省エネ基準(1.9)とほぼ同等の高断熱。 Q値は4.9(実測)で、在来工法としては高気密。	
水の循環を助ける	雨水利用	ふる排水等の処理水(中水)活用	透水性舗装	節水型家電			
近隣の環境になじませる	基礎掘削工事の順健化	在来種による四囲緑化	各種器機の減音対策	備考:取れなかった環境対策 高気密住宅用熱交換型換気扇、調湿型生込み処理機、多機能ヒートポンプ、エコアイス等深夜電力利用機器、合併処理浄化槽、家庭用燃料電池エコジョーズやエコキュートなどの高性能給湯器、エコワイルなどの家庭用コージェネ設備 など			

6



羽根木エコハウス全景

7



屋根材一体型の太陽電池パネルを使った北屋根

8



南面の太陽集熱パネル

9



2階リビングに設置された薪ストーブ

10



2階南ベランダの壁面緑化

11

白い箱は、表面の温度と土壌の下の温度を同時に測っているところ。



植栽はイワダレソウ（クラピア）。

12



13

羽根木エコハウスの主な家電の電力消費（実測）

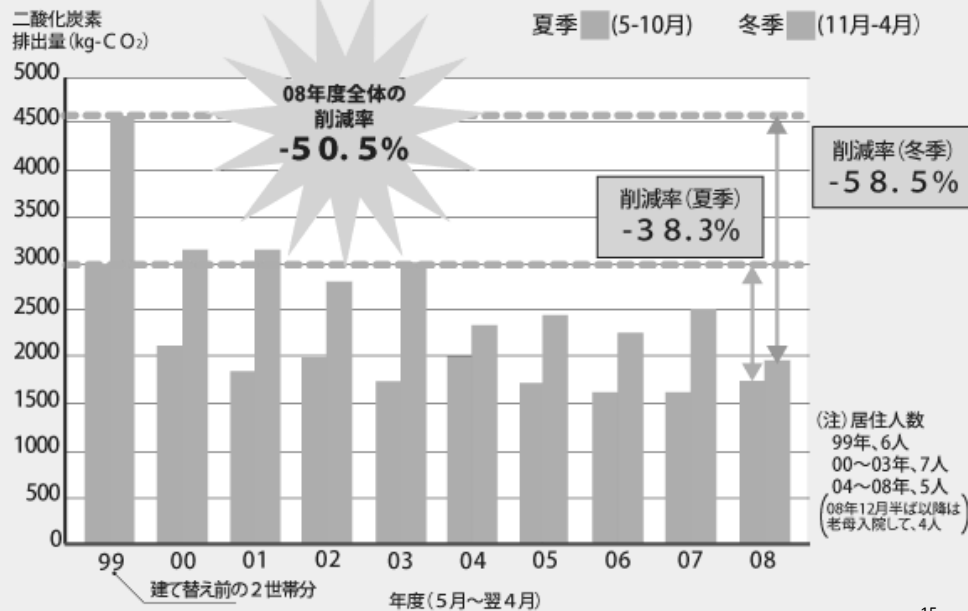
● エアコン	105kWh/月
● ブラウン管テレビ	21.8kWh/月(1日中使用) 15.4kWh/月(タイマー使用)
● ノンフロン冷蔵庫	60kWh/月(ドイツ製) 51kWh/月(日本製)
● 冷蔵庫の電力消費(季節による違い)	70kWh/月(夏場) 30kWh/月(冬場)
● 食器洗浄器	30~40kWh/月
● 電子レンジ	2.9kWh/月
● 暖房便座	28kWh/月(冬場) 6kWh/月(夏場)
● 湯沸しポット	10.8kWh/月
● 洗濯機	8kWh/月
● 娯楽機器(TV、DVD、衛星チューナー、ゲーム機等)	27.8kWh/月

注)1
羽根木エコハウスの実測結果であって、メーカー、機能、住まいなどが違えば、当然、測定結果は変わってくる。

注)2
羽根木エコハウスのエアコンは、ガスエンジンでヒートポンプを動かす仕組みのもの。昨年7月のこの機械単独でのガス消費量の実績である18立方メートルを電力に換算(約83kWh)し、これに吹き出し口ファンや親機の駆動のために必要な電力消費量(約22kWh)を加えて、電力換算の消費量を推計した。なお、吹き出し口は7か所あり、そのうちの4か所が同時稼働できる。したがって、4台のエアコンの合計電力消費量ともみなせる。

14

羽根木エコハウスにおける二酸化炭素排出量の推移

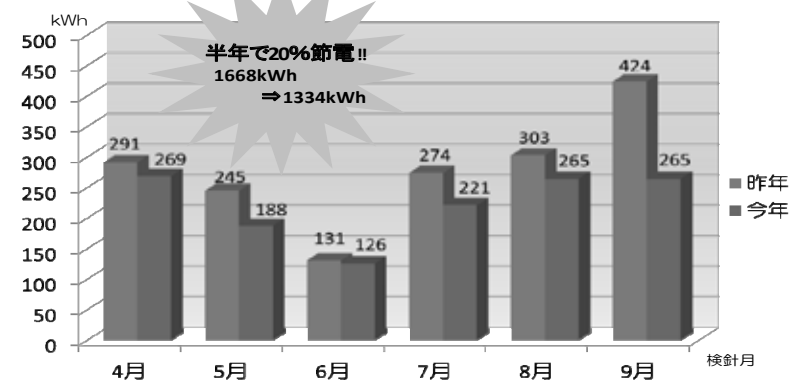


15

昨年の節電には、独立回路の太陽光発電と照明電力の徹底削減で対応

乾いた雑巾のつもりだったが・・・、やってみました。
羽根木エコハウスの大震災後(注)の節電実績
(買電力量一売電力量)

*4人家族 170m²



注)今年も、対前年比20%以上の節電に成功。決め手は直流扇風機。

16

都市の中でこそできる、新しい 自然共生型の経済社会づくり

- 都市には、省エネの機会も、使われていないエネルギーも共にたくさんある。その出会いの場を作ろう！
- エネルギーの需要を賢く削って、自然エネルギーや廃エネルギーでうまく賄えるようにしてみよう！
- 都市の自然は、エネルギー消費を減らす妙薬。
- 自然との共生を、再生日本のブランドに！

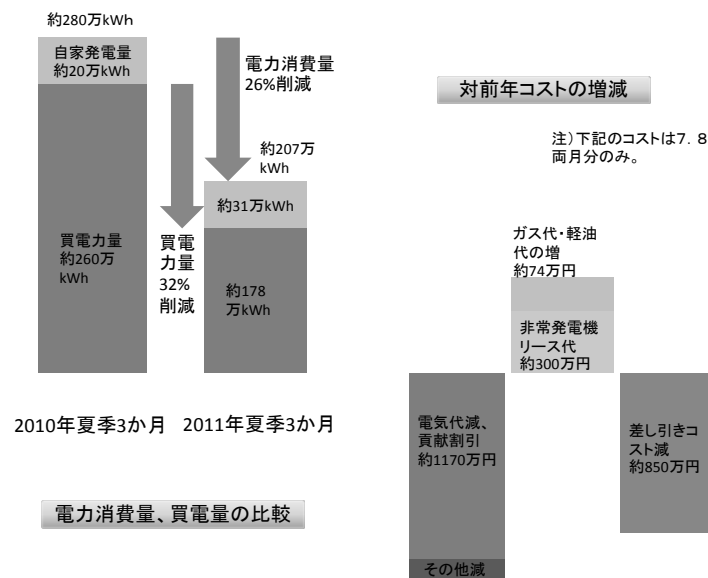
17

都市ならではの手法の例

- エコハウスを増やす。ゼロエミ街区。
- 様々な省エネの機会、自然エネルギーや廃エネルギーを活用しながら、エネルギーの需給をリアルタイムで均衡させる。例えば、ごみ処理工場や工場の廃熱を皆で使う(地域冷暖房など)。
- 大量公共交通機関を使いやすくし、その周りに人口を集める。ここでも情報技術の実装が鍵。
- 市域に緑地や河川を点在させ、冷熱を積極的に享受する。

18

慶應・湘南藤沢キャンパスの節電



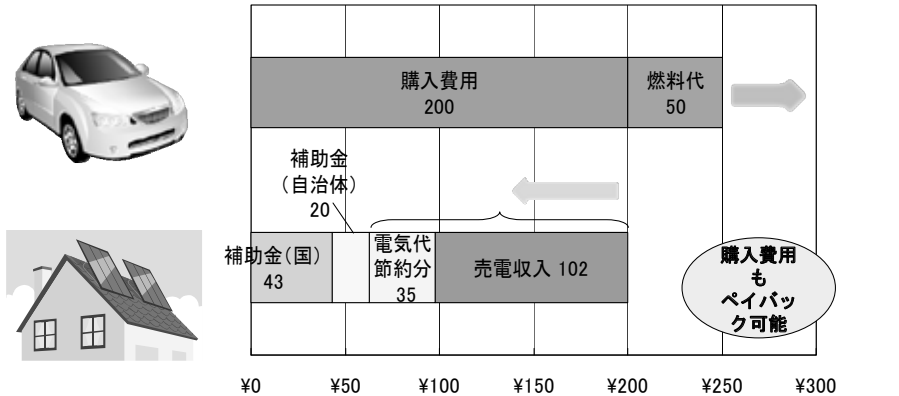
19

環境価値の実現を妨げる
ものは何か？
それを克服する方途は何か？

20

200万円の太陽光発電 vs 200万円の自動車

- 太陽光は全部損だと思われるが、初期費用は10年で元がとれて、その後は儲かる。太陽光はペイバックするが、自動車はしない。
- エネルギーで見ても、太陽光は生産し、自動車はただ消費し続ける。

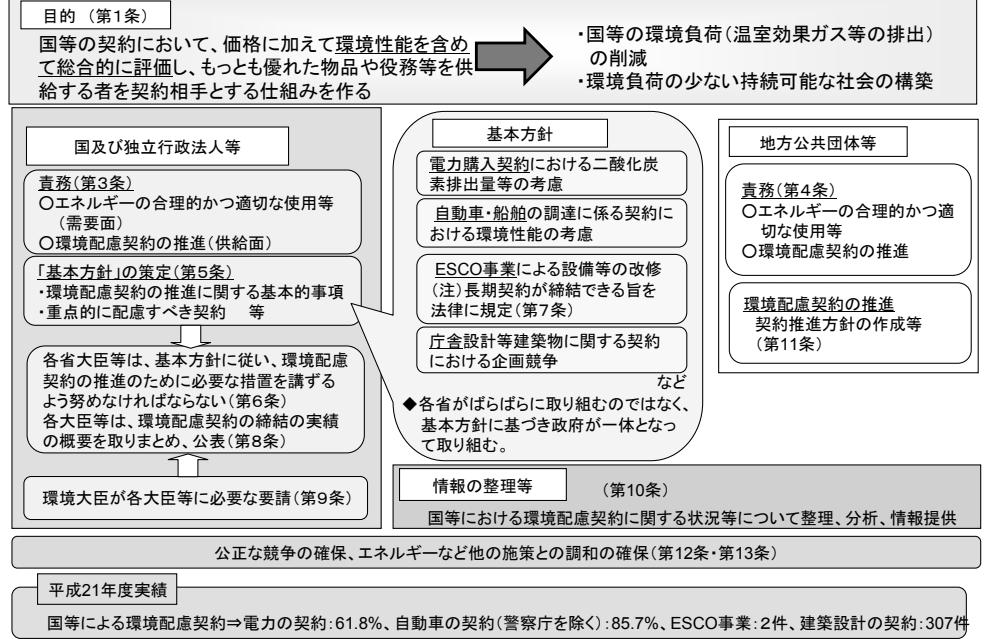


燃料代: 年間走行距離10,000km、20km/l、140円/lと推定

(単位: 万円)

新エネルギー部会 (第35回) 配布資料より作成

(参考) 会計法規に対し環境面からの特例を定める先行法律(1) 「環境配慮契約法」 平成19年11月22日施行



環境要素へ支払うための法令(2)⇒環境教育・環境活動促進法 ＜民間団体の公共サービスへの参入の機会の増大等＞

第二十一条の三

- (略⇒協働取組みの普及に関する訓示規定)
- 国及び独立行政法人等は、民間団体がその専門的な知見又は地域の特性を生かすことができる分野において環境の保全に関する公共サービスを協働取組により実施することが効果的であると認められる場合には、経済性に留意しつつ価格以外の多様な要素をも考慮して、協働取組による当該公共サービスの効果が十分に発揮される契約の推進に努めるものとする。
- 前項に規定する契約の締結及びその履行に関する事務を行うに当たって配慮すべき事項その他の当該契約の推進に関して必要な事項は、環境省令で定める。
- 地方公共団体は、第一項及び第二項に規定する施策に準じて、民間団体の参入の機会の増大及び協働取組による公共サービスの実施の効果が十分に発揮される契約の推進に努めるものとする。

＜本条改正の趣旨＞

- 国などが公共環境サービスを行う際に、専門性などがある民間団体と、(単に行政の下請けあるいはアウトソーシングでない) 協働取組みをもって行う場合には、価格競争などによらない相手方選択や対価決定ができることとする、根拠規定。いわば会計法の特例規定。
- 手続きなどは、環境省令で定める。(⇒この内容は重要。それこそ前条の対象。)

＜環境保全に係る協定の締結等＞

- 第二十一条の四 国又は地方公共団体及び国民、民間団体等は、協働取組を推進するための役割分担を定めた協定の締結並びに当該協定の作成に関する協議及び当該協定の実施に係る連絡調整を行うための協議会の設置を行うことができる。
- 国は、前項の規定による協定の締結を行った場合には、インターネットの利用その他適切な方法により協定の内容その他主務省令で定める事項を公表するものとする。
- 国及び国民、民間団体等は、第一項の規定による協定の締結を行った場合には、当該協定に定められた事項を誠実に履行するとともに、当該協定に定める事項の実施の状況について評価を行い、その結果を公表するものとする。
- 地方公共団体は、第一項の規定による協定の締結を行った場合には、前二項に規定する国の措置に準じて、必要な措置を講ずるよう努めるものとする。
- 国民、民間団体等は、国又は地方公共団体と協働取組を行う必要があるときは、主務省令で定めるところにより、当該国又は地方公共団体に対し、その旨を申し出ることができる。
- 国又は地方公共団体は、前項の規定による申出を受けた場合において、主務省令で定める基準に照らして適切であると認めるときは、協働取組を行うよう努めるものとする。

＜本条追加の趣旨＞

- 協働取組みを抽象的なものに終わらせないため、これに対して、(その総てに対してではないが)「協定」という具体的な姿を与えたもの。罰則はないが、環境協働協定の、いわば法的効果も定めている。(⇒環境省のこれまでの事業でも、法的根拠が不明なのがあったのではないかとこの規定を積極的に活用して、悪貨を減らせないか?)

自然共生ブランドの下、
家の中も外も、
そして都市も国土も
全く今とは違う景色になってしまう。
また、そうしなければならない。
経済的にも大きなムーブメント。

御清聴、ありがとうございました。