

我が家の低炭素生活実現計画

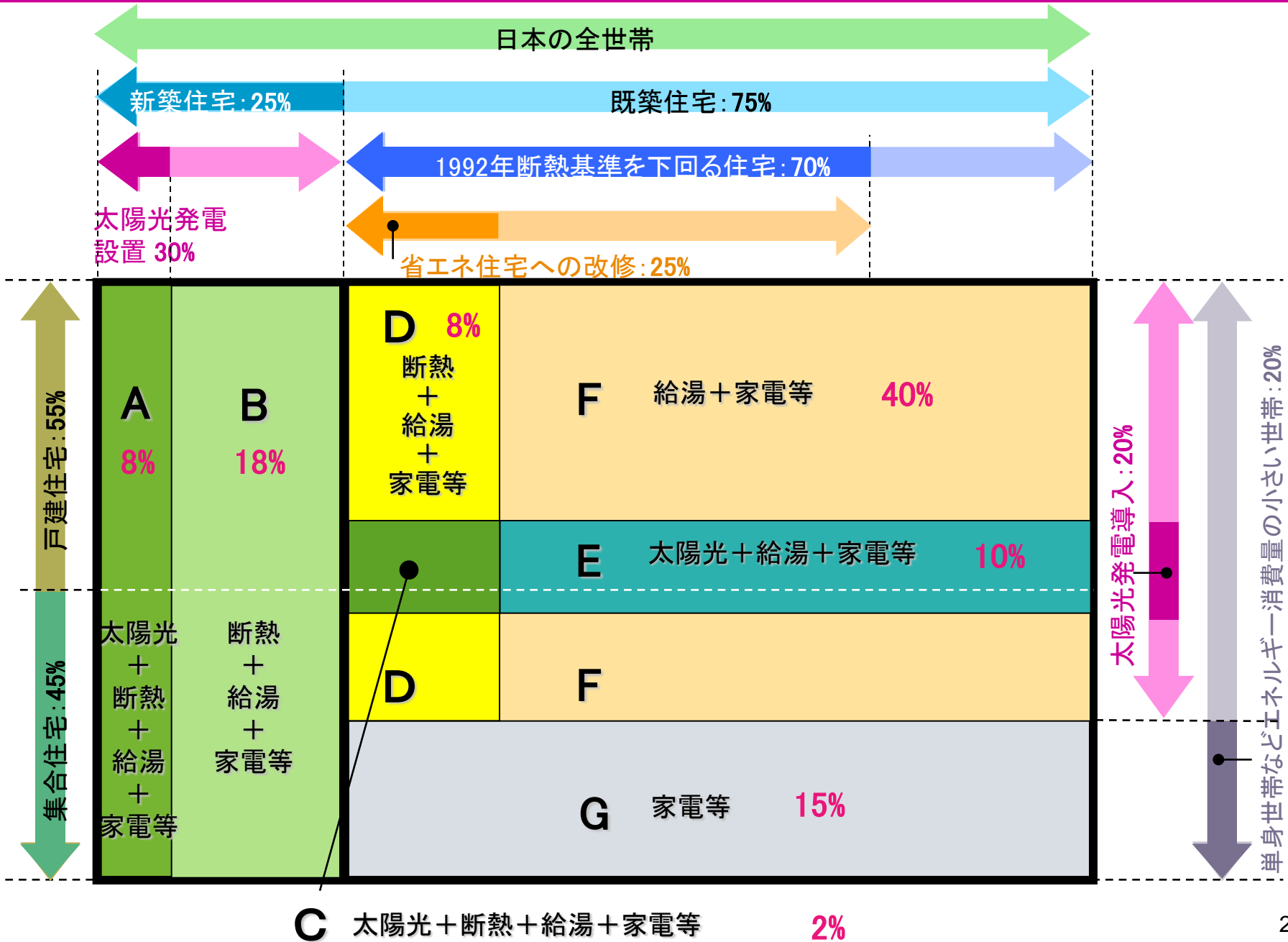
～ 世帯グループの実情に合わせた対策案 ～

国立環境研究所 AIMプロジェクトチーム

日本の温室効果ガス排出量を2020年までに1990年比で25%削減するために、どのような対策をしていけばよいのか、地球温暖化問題に関する閣僚委員会 タスクフォース会合(2009年10月～)で検討が行われた。AIMプロジェクトチームでは日本技術モデルを用いて、日本全体で必要な対策技術の導入量とその効果を詳細に示した。また、モデル世帯(関東地方、二人以上世帯)を想定して各家庭で行うべき対策と追加費用、それに伴う光熱費の節約分を推計し、約10年で元が取れることを示した。(AIMモデルによる分析結果: http://www-iam.nies.go.jp/aim/prov/middle_report.htm)

本分析では、世帯を新築と既築、戸建と集合、省エネ改修を考慮する世帯、単身世帯などをキーとしていくつかのグループに分類し、それぞれの実情に応じた対策の組み合わせを設計した。グループ毎に対策導入量を想定し合計すると、太陽光発電については新築住宅の半数と既築住宅の2割に普及、高断熱住宅は新築の全てと既築住宅の1割に普及、高効率給湯器については既築住宅の2割程度を除いた全ての住宅に普及、高効率家電は全ての世帯に普及させることが可能で、それにより家庭部門では1990年比30%削減に資する対策導入量があることがわかった(この数値は、タスクフォースで検討した1990年比20%削減における家庭部門の取り組みともほぼ整合するものである)。世帯グループごとの投資回収年数について推計を行ったところ、投資回収年は短いものでは3年、長いものでも15年で元がとれる結果となった。

対象世帯と家庭における温暖化対策の組み合わせのマッピング



家庭における温暖化対策の組み合わせと必要な投資額

	価格(万円)	世帯グループごとの投資額(万円)							普及世帯(万世帯)	
		A	B	C	D	E	F	G	本マッピングより推計	▲25% ^{*5}
太陽光発電 ^{*1}	140	○		○		○			1400	1000
断熱住宅(新築)	100	○	○						1300	1200
断熱改修(既築)	228			○	○				500	500
高効率給湯器 ^{*2}	4~40	○	○	○	○	○	○		4300	4200
省エネ家電・照明 ^{*3}	6~10	○	○	○	○	○	○	○	5000	5000
省エネナビ	3	○	○	○	○	○	○		4300	4000
費用合計(万円)	—	260 ~ 290	120 ~ 150	390 ~ 420	250 ~ 280	160 ~ 190	10 ~ 50	6		
次世代自動車 ^{*4}	20~100	○	○	○	○	○	○			
費用合計(万円)	—	280 ~ 390	140 ~ 250	410 ~ 520	270 ~ 380	180 ~ 290	30 ~ 150	30 ~ 100		
世帯構成比	—	8%	18%	2%	8%	10%	40%	15%		

*1: 太陽光発電は現在の販売価格ではなく、現状のフィードインタリフ制度(48円/kWhで買取)において補助金がなくても10年で元が取れる価格まで下がった場合における価格(140万円)を想定している。太陽熱温水器は2020年までに750~1000万台の普及を想定している。

*2: 高効率給湯器の価格は在来型燃焼式給湯器に対する価格の増分を示しており、安値は潜熱回収給湯器、高値は電気ヒートポンプ式給湯器や太陽熱温水器である。

*3: 省エネ家電・照明の価格は在来型に対する価格の増分を示している。また、価格の幅は世帯に設置されているエアコンや照明の数の差である。単身世帯を多く含むグループGでは台数を少なく想定している。

*4: 次世代自動車の価格は在来型自動車に対する価格の増分を示しており、安値はハイブリッド自動車、高値は電気自動車である。電気自動車については現状の価格ではなく、ある程度が価格が低減した時点での価格(200万円程度)を想定している。

*5: ロードマップ検討会にて日本技術モデルを用いて2020年排出量を推計し、国内対策のみで1990年比▲25%を達成した場合における対策技術導入量の想定。なお、日本技術モデルでは世帯グループに応じた推計は行っていない。

新築住宅を検討している方

追加投資額：240～290万円（ソーラーパネルあり）
 100～150万円（ソーラーパネルなし）
 エコポイントによる補助：32万円

新築に伴い様々な温暖化投資を行うと、補助制度を活用しても100～300万円近く費用がかかります。しかし、エネルギー費用の節約により10年弱で元をとることができます。

一生に一度の買い物ですから、多少費用がかかっても長期にわたり満足いくものを選んではいかがでしょうか。断熱性の極めて高い仕様にするると費用はその分多くかかりますが、部屋の温度差や結露が解消され、快適で健康な生活を送ることができるので、**高断熱化**はおすすめです。さらに、日射がある程度確保されているのであれば、是非、**太陽光発電**を設置しましょう。10年後には太陽光発電付高断熱住宅が標準的な仕様となっているでしょう。

その際、**給湯器や電気製品を最高効率なもので揃えて**はいかがでしょうか。また、家庭でのエネルギー消費やCO₂排出量の状況が一目で分かる**省エネナビ**を設置して、低炭素生活の実践に役立ててください。

Group A ソーラーパネル付新築住宅

太陽光＋断熱＋給湯＋家電等

	追加投資額	補助金・減税等	投資回収額
太陽光発電	140万円	固定価格買取制度	14万円/年
高断熱化	100万円	住宅エコポイント (30万円)	2万円/年
高効率給湯器*1	40万円	—	5万円/年
省エネ家電等	13万円	家電エコポイント (2万円)	3万円/年
合計	293万円 (243万円)*2	32万円	24万円/年 約9年で投資回収

Group B 新築住宅

断熱＋給湯＋家電等

	追加投資額	補助金・減税等	投資回収額
高断熱化	100万円	住宅エコポイント (30万円)	2万円/年
高効率給湯器*1	40万円	—	5万円/年
省エネ家電等	13万円	家電エコポイント (2万円)	3万円/年
合計	153万円 (103万円)*2	32万円	10万円/年 約7年で回収

*1 高効率給湯器は電気ヒートポンプ給湯器を想定。

*2 高断熱化は快適・健康的な居住空間を提供するという効果もあるため、半額を温暖化投資として計上。投資回収年はこの金額で推計。

バリアフリーや耐震のために
リフォームを検討している方

追加投資額：310～420万円（ソーラーパネルあり）
170～280万円（ソーラーパネルなし）
エコポイントによる補助：32万円

高断熱住宅を導入することにより、
健康快適な居住区間と低炭素生活を両立します。

断熱性の優れたお住まいは、廊下やトイレも暖かく、また結露も解消され、健康に暮らせます。
リフォームを検討されている方、施工費用は余分にかかりますが、この機会に窓ガラスをペアガラスにしたり、天井や壁に断熱材を詰めるなど、断熱改修を行って快適な居住空間を手に入れてはいかがでしょうか。

Group **C** 高断熱リフォーム＋太陽光など

太陽光＋断熱改修＋給湯＋家電等

	追加投資額	補助金・減税等	投資回収額
太陽光発電	140万円	固定価格買取制度	14万円/年
高断熱化	228万円	住宅エコポイント (30万円)	2万円/年
高効率給湯器*1	40万円	—	5万円/年
省エネ家電等	13万円	家電エコポイント (2万円)	3万円/年
合計	421万円 (307万円)*2	32万円	23万円/年 約11年で投資回収

Group **D** 高断熱リフォーム＋給湯＋家電

断熱改修＋給湯＋家電等

	追加投資額	補助金・減税等	投資回収額
高断熱化	228万円	住宅エコポイント (30万円)	1万円/年
高効率給湯器*1	40万円	—	5万円/年
省エネ家電等	13万円	家電エコポイント (2万円)	3万円/年
合計	281万円 (167万円)*2	32万円	9万円/年 約15年で回収

*1 高効率給湯器は電気ヒートポンプ給湯器を想定。
*2 高断熱化は快適・健康的(高齢者のヒートショックを緩和する効果等)な居住空間を提供するという効果もあるため、目安としてその半額を温暖化投資に計上。投資回収年はこの金額で推計。

郊外に一軒家をお持ちの方

追加投資額：190万円（ソーラーパネルあり）
 50万円（ソーラーパネルなし）
 エコポイントによる補助：2万円

家電機器を省エネ型のものに買い換えることにより、電気代を出来る限り抑えます。
 また、太陽光発電を中心に、一軒家のメリットを活用します。

かつては一家に一台と言われていたテレビやエアコンも、二台、三台と台数が増える傾向にあります。郊外の一軒家は、マンションや都市部の住宅に比べて一般的に床面積・部屋数が多く、多くの家電機器を保有することになります。そのため、**家電は極力省エネ型**のものを揃えましょう。
 また、高層建築物が少ないので、日射量は十分確保されているでしょう。是非、**太陽光発電**を付けましょう。固定価格買取制度によって太陽光発電によって発電した電力を電力会社が買い取ってくれるので、発電装置の購入費用は10年程度で元がとれます。

Group E 郊外一軒家など
 断熱改修＋給湯＋家電等

	追加投資額	補助金・減税等	投資回収額
太陽光発電	140万円	固定価格買取制度	14万円/年
高効率給湯器*1	40万円	—	5万円/年
省エネ家電等	13万円	家電エコポイント (2万円)	3万円/年
合計	193万円	2万円	22万円/年 約9年で回収

Group F その他
 給湯＋家電等

	追加投資額	補助金・減税等	投資回収額
高効率給湯器*1	40万円	—	5万円/年
省エネ家電等	13万円	家電エコポイント (2万円)	3万円/年
合計	53万円	2万円	8万円/年 約6年で回収

*1 高効率給湯器は電気ヒートポンプ給湯器を想定。

ひとり暮らしの方

追加投資額:6万円 エコポイントによる補助:1.6万円

投資額の比較的小さい、
省エネ家電・高効率照明を導入します

賃貸マンション・アパートにお住まいの方は、断熱改修は容易でないし、太陽光発電の設置は時期尚早ですね。その分、家電製品や照明器具の買換時には、**効率の優れた製品**を是非、選択しましょう。また住み替えされる際には、**住まいの省エネ性能を配慮**して新たなお住まいを決めることもお忘れなく。

Group **G** 単身世帯など
家電等

	追加投資額	補助金・減税等	投資回収額
省エネエアコン	1.5万円	家電エコポ (0.7万円)	0.3万円/年
省エネ冷蔵庫	2.0万円	家電エコポ (0.9万円)	1.0万円/年
高効率照明	2.3万円	—	0.3万円/年
合計	5.8万円	1.6万円	1.6万円/年 約3年で回収

自動車の買い替え

追加投資額:20～100万円 減税:26万円

ハイブリッド自動車は抜群に燃費が良い上に、最近では車体価格が安く、その上減税・補助金があり、かなりお得です。

また、皆とは違う自動車を選びたい方は、**ハイブリッド自動車**のほか、**電気自動車**を検討されてはいかがですか。騒音は少ないし、排気ガスも出ません。

Group **A** **G** 次世代自動車

追加投資額	補助金・減税等
20万円 (ハイブリッド自動車)	エコカー減税 ・補助金(26万円)
投資回収額	
8万円/年 直ぐに元がとれる	

今後の課題

本分析によって、それぞれの世帯グループの状況に応じた太陽光発電の設置(全世帯の約2割)、住宅の高断熱化(新築のすべてと既築の1割)、高効率給湯器(全世帯の8割)・省エネ機器(全世帯)・次世代自動車(全世帯)への買い替え、省エネナビの設置(全世帯の約半分)を行えば、2020年25%削減を実現する家庭部門における温暖化対策導入目標を達成できることがわかった。また、初期投資を毎年の光熱費節減等で回収するのに必要な年数(投資回収年数)は、世帯グループによって3年から15年かかることがわかった。これらの分析結果を実現するため、主に以下の課題が残されていると考える。

○ 2020年に向けた対策メニューの多様化・性能向上・コスト低減の可能性

本分析では、現時点における参照可能な情報を用いて性能・コスト・普及量の見積もりを行ったが、研究開発の進展、メーカーのさらなる努力により、今後10年の間にさらなる性能向上・コスト低減が起こる可能性がある。また、太陽光発電だけでなくコスト効果の高い太陽熱温水器の普及も進む可能性もある。常に最新の情報に基づいた分析の見直しが必要。

○ 気候区分別の検討

日本は北と南で家庭のエネルギー需要、特に冷暖房用途が大きくことなるため、気候区分に応じた分析が必要。

○ 社会変化への対応

今後の社会のトレンドとして、若年層だけでなく、高齢者の単身世帯が増加していくことが予想されている。一方で、老人ホームやコレクティブハウスなどまとまって住む人が増加する可能性がある。世帯人数の大小はエネルギー消費に大きな影響を及ぼすため、このような社会変化に対応した分析が必要。

○ 省エネ以外の価値

断熱性の優れた住宅はヒートショックを和らげるなど健康によい影響を与え、電気自動車は大気汚染や騒音を抑制する。このように温暖化対策を行うことは省CO₂・省エネ以外のメリットが存在するが、これらの価値を貨幣換算して評価に加えていない。そこで、省エネ以外の価値を定量化するなどして、分析に含めることが必要。

○ 政策の実行に伴う家計負担の影響

フィードインタリフやエコポイントなどの施策は受益者がいる反面、短期的には機会に受益する機会に恵まれず負担者となる層が存在する。その層における経済的影響について、分析することが必要。

○ 一時的な負担を軽減するための方策

高断熱住宅や太陽光発電は使用期間中に元が取れるとはいえ、投資金額が大きいため一度に支払うにはかなりの経済的負担を伴う。低利子で分割的に支払いが可能な制度を検討するなど、初期負担を軽減する措置の設計とその支援が必要。

○ 賃貸住宅における家主と借り手の扱い

賃貸住宅に住む場合、通常、建物の躯体に関わる対策を講じることは難しい。一方、光熱費は住民負担のため、家主には省エネのために躯体対策を行うインセンティブが働かない。両者の意識のズレを埋めるための方策を検討することが必要。