

我が家の低炭素生活実現計画

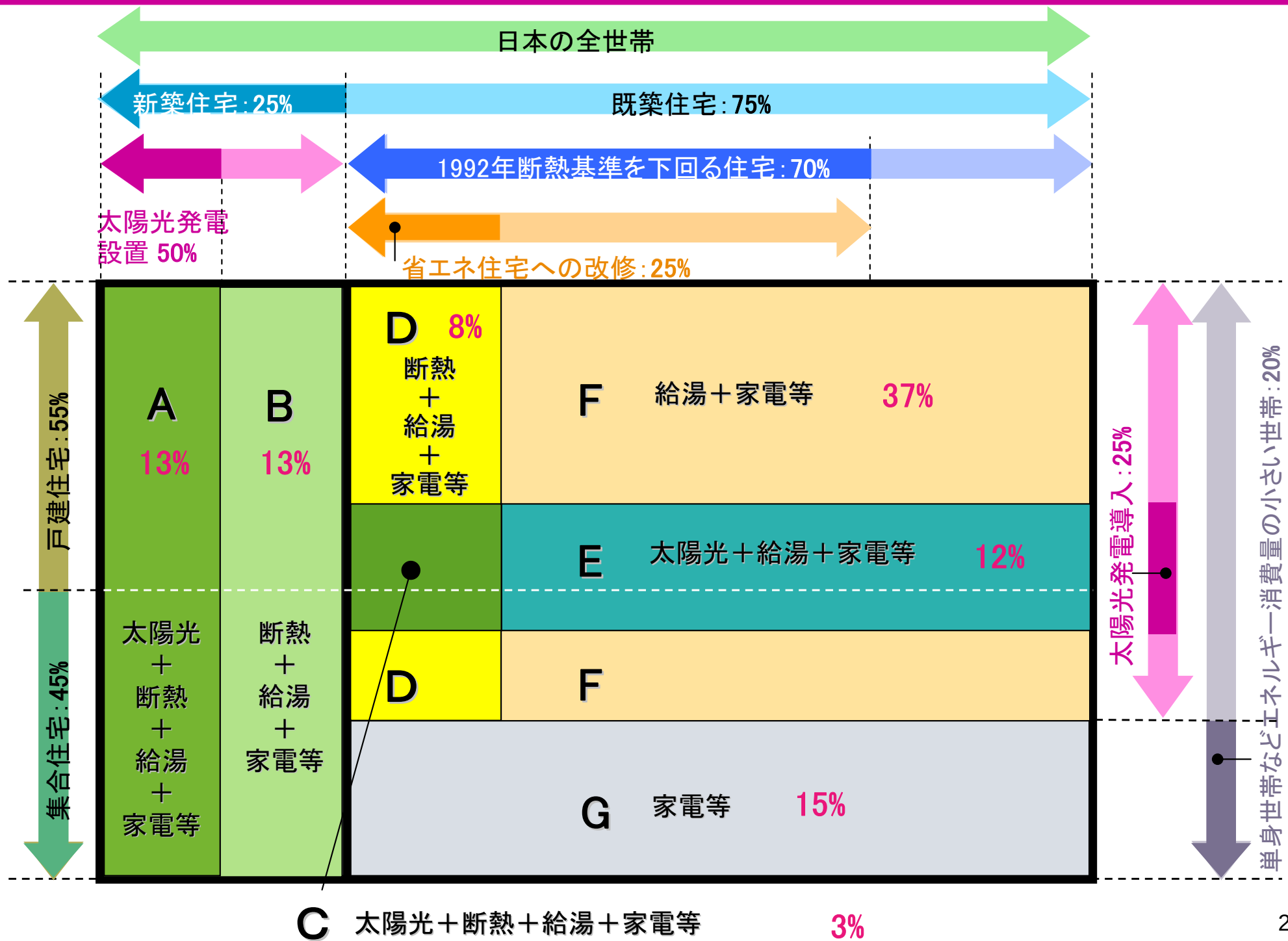
～ 世帯グループ毎の対策 ～

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について、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～)で検討された。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(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、それぞれの事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。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。

家庭における温暖化対策の組み合わせと対象世帯のマッピング



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	タスクフォース ▲20% ^{*5}
太陽光発電 ^{*1}	140	○		○		○			1400	1300
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	4100
省エネ家電・照明 ^{*3}	6~10	○	○	○	○	○	○	○	5000	5000
省エネナビ	3	○	○	○	○	○			2400	2500
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	—	15%	10%	3%	8%	12%	37%	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において補助金がなくとも10年で元が取れる価格まで下がった場合での価格(140万円)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: タスクフォース会合にて日本技術モデルを用いて2020年排出量を推計した場合の1990年比▲20%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。

家庭における温暖化対策の実行率とタスクフォース試算との整合

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*2	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*2	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

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*2	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 (30万円)	1万円/年
高効率給湯器*2	40万円	—	5万円/年
省エネ家電等	13万円	家電エコポ (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。

家庭における温暖化対策の実行率とタスクフォース試算との整合

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 (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 (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

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

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	

*1 高効率給湯器は電気ヒートポンプ給湯器を想定。

今後の課題

本分析では世帯グループごとに対策の組み合わせを提示し、組み合わせと日本全体での導入目標との整合を検証し、さらに対策の組み合わせごとに投資回収年数を計算した。但し、以下の点について考慮することができていない。今後の課題を以下に示す。

○ 気候区分別の扱い

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、気候区分に応じた対策パッケージについても検討が必要。

○ 大きな社会変化への対応

今後の社会のトレンドとして、若年層だけでなく、高齢者の単身世帯も増加していく。一方、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健康によい影響を与えたり、また、電気自動車が騒音や大気汚染を抑制するように、温暖化対策の中には省エネメリット以外の要因の面からも投資価値が存在するものがある。これらの多くは貨幣換算が難しいが、省エネ以外の価値も踏まえた分析が必要。

○ 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助成金などの施策は、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投資金額が大きく、元が取れるとはいえ、投資を一度に行うことはかなりの経済的負担を伴う。その負担を軽減する措置として、低利子で分割的に支払いが可能な制度を検討、設計することが必要。

○ 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。この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。