

国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂推進モデル事業採択プロジェクト

ポラスの超CO₂削減 サポートプロジェクト

POLUSグループ
グローバルホーム(株)

1. 応募の背景

- 普及型省CO₂住宅の構築と検証を兼ねたM邸を竣工(2005年夏)
- サステナブル住宅賞受賞(2007年春)
- 当社グループ内の住宅に、その技術が部分的には使用されている(2007年春～)
- 全てのシステム(太陽光発電やPCM蓄熱など)を盛り込んだ住宅の普及はゼロ

第2回サステナブル住宅賞受賞仕様を基にした、省CO₂効果が大きく期待できる住宅を普及させたい。

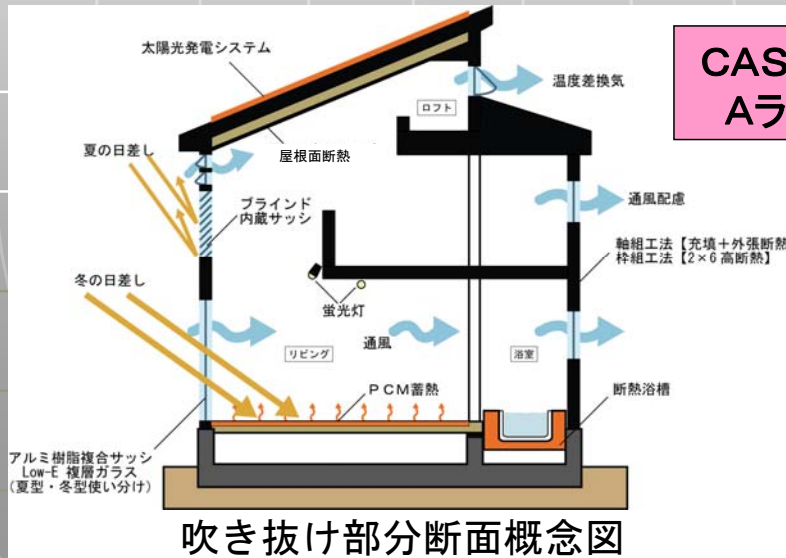
更に

省エネナビの設置と温湿度測定器(貸与)により、居住者の意識を高めるとともに、データを収集して省エネアドバイスをを行い、削減効果を把握する社会実験も兼ねる(3年で終了)。



2. 先進性

- ① 次世代省エネ基準を超える断熱性を確保する断熱工法の採用
- ② 開口部はアルミ樹脂複合Low-Eガラスの採用 (Low-Eタイプの方位別使い分けおよびブラインド内蔵サッシの採用)
- ③ PCM蓄熱床および通風などのパッシブ設計の採用
- ④ 断熱浴槽の採用やCO₂冷媒ヒートポンプ給湯器の採用
- ⑤ 太陽光発電システムの採用
- ⑥ 省エネナビ・温湿度測定器を設置してアドバイスサポートを行う

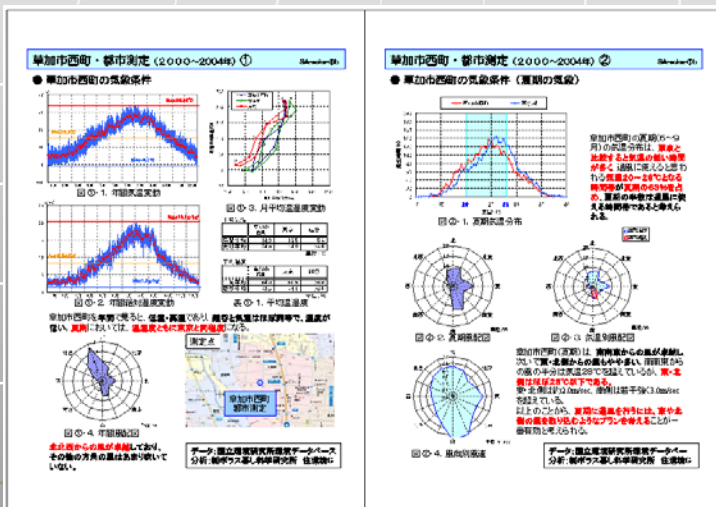


CASBEE評価
Aランク以上

吹き抜け部分断面概念図

3. 通風設計と効果

各市町村が計測しているデータも独自に入手、平均化し分析したデータを用いる。



気象データ分析例 (埼玉県草加市)

● 風の入口となる窓の設定

居室	風の経路	風の経路による基本通風量 K(回/h・m)	各経路の開口面積計算式	開口面積 A (m ²)	通風に有効な開口面積 A'=0.5A(m ²)
①	I. 対面方向	29		0	0
	II. 隣接方向	27	1.50×2.0	3	1.5
②	I. 対面方向	29	1.50×0.7	1.05	0.525
	II. 隣接方向	27	1.85×0.7	1.295	0.6475
③	I. 対面方向	29		0	0
	II. 隣接方向	27	1.19×1.3	1.55	0.775
④	I. 対面開口	29		0	0
	II. 隣接方向	27	1.65×0.9	1.49	0.745
⑤	I. 対面方向	29		0	0
	II. 隣接方向	27	1.65×2.0	3.3	1.65
⑥	I. 対面方向	29		0	0
	II. 隣接方向	27		0	0

※1. 3面開口の場合は、入口の窓を対面方向と隣接方向の1/2にする。
居室④はドアを含む経路と含まない経路があるため、経路を2つに分けて計算

● 風の出口となる窓の設定

居室	風の経路	各経路の開口面積計算式	開口面積 B (m ²)	通風に有効な開口面積 B'=0.5B(m ²)	入口窓との開口比 G=B'/A'	開口比による修正係数 α(%)
①	I. 対面方向		2.15	1.075	0.00	0.0
	II. 隣接方向	1.60×2.2/2	1.76	0.88	1.68	1.2
②	I. 対面方向	1.60×2.2/2	1.76	0.88	1.52	1.2
	II. 隣接方向	0.6×1.3+0.6×1.3	1.56	0.78	1.01	1.0
③	I. 対面方向		0	0	0.00	0.2
	II. 隣接方向	1.60×0.9	1.44	0.72	0.97	1.0
④	I. 対面方向		0	0	0.00	0.2
	II. 隣接方向	1.65×0.9	1.49	0.745	0.45	0.6
⑤	I. 対面方向		0	0	0.00	0.2
	II. 隣接方向		0	0	0.00	0.2

※2. 次ページに修正係数αを求めるための数表を示す。

● 単純風向との角度及び経路上の建具数による修正計算

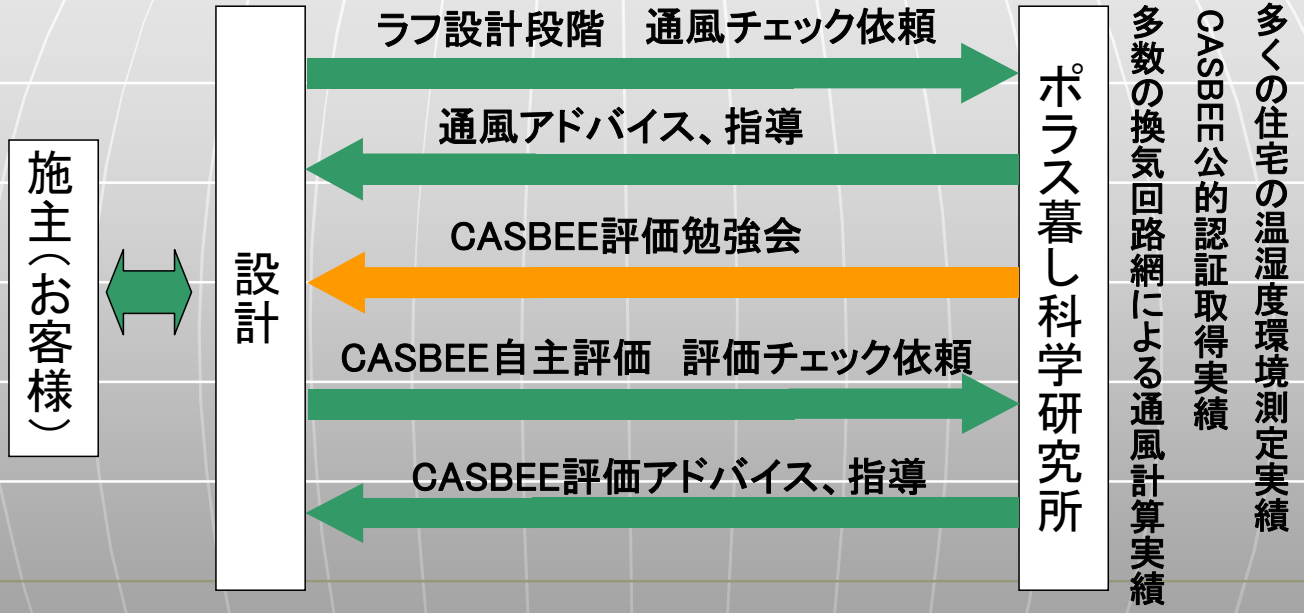
居室	風の経路	単純風向との角度による修正係数 β(%)	建具による修正係数 γ(%)	風の経路に含まれる建具による修正係数 δ(%)	風の経路ごとの通風換気量 Q _h (回/h)	居室ごとの通風換気量 (回/h)	
①	I. 対面方向	318.45	0.96	0	1.00	0.0	43.2
	II. 隣接方向	48.45	0.75	0	1.00	43.2	43.2
②	I. 対面方向	48.45	0.75	0	1.00	13.6	23.9
	II. 隣接方向	48.45	0.75	0	1.00	10.3	23.9
③	I. 対面方向	311.55	0.89	0	1.00	0.0	23.6
	II. 隣接方向	48.45	0.75	0	1.00	23.6	23.6
④	I. 対面方向	138.45	0.71	0	1.00	0.0	26.1
	II. 隣接方向	48.45	0.75	0	1.00	26.1	26.1
⑤	I. 対面方向	138.45	0.71	0	1.00	0.0	0.0
	II. 隣接方向	48.45	0.75	0	1.00	0.0	0.0

※3. 次ページに修正係数βを求めるための数表を示す。
※4. $\delta = 1 - 0.05 \times D - 0.01 \times F$

簡易通風計算例 (エクセル使用)

オリジナル通風簡易計算ソフトにより
20回/hを目安にして設計する

4.設計システムの普及

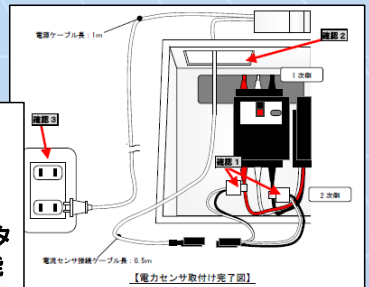
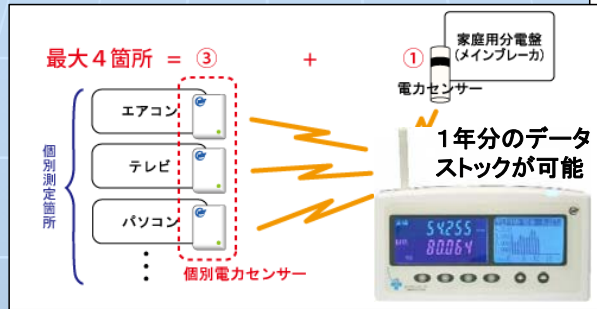


研究所と設計の密な連携により、設計部署内で通風設計、CASBEE評価が出来るようになっていく。

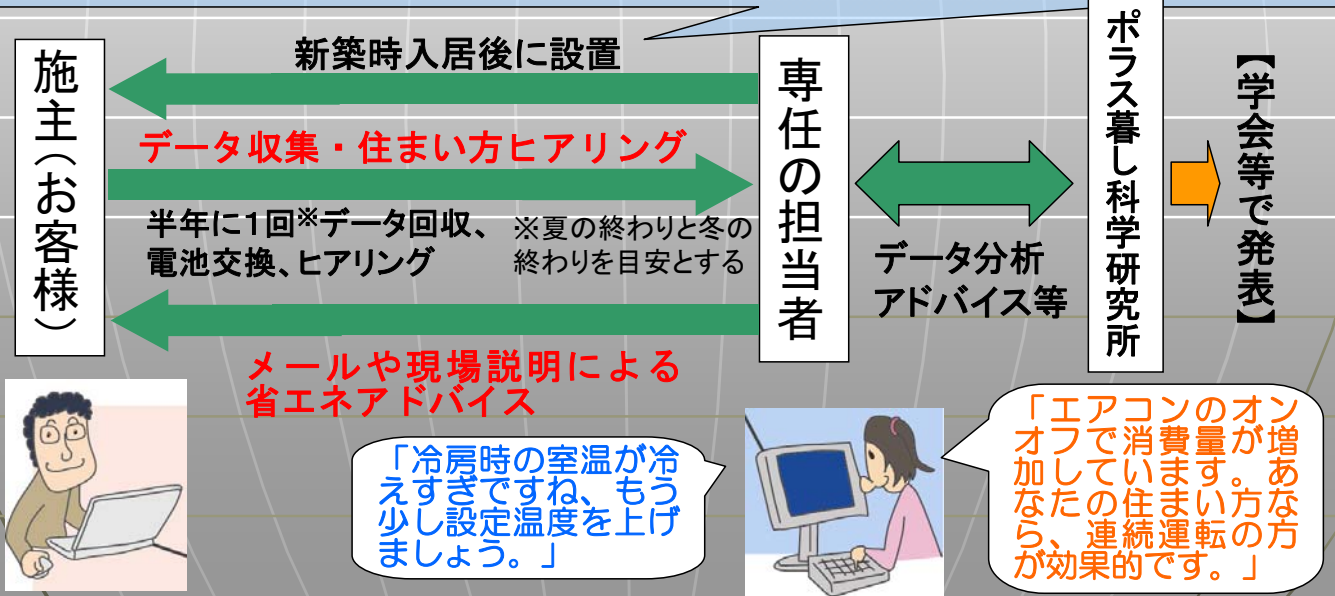
5.省エネアドバイスサポート



温湿度測定器: 主要居室
 (1住戸5カ所程度)に設置
 隅角部や窓際にならないように、
 居住者とともに設置

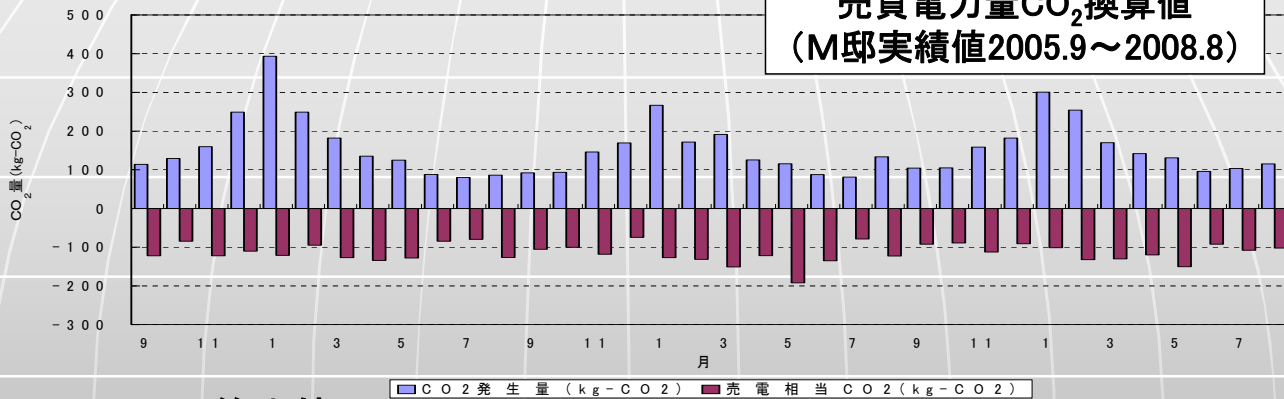


省エネナビ: クランプは分電盤に、表示本体は居室に設置
 PCによりデータを吸い出す



6. 省CO₂効果

売買電力量CO₂換算値
(M邸実績値2005.9~2008.8)



CASBEE算出値

評価対象	kg-CO ₂ /年m ²	
	一般住宅	削減率
暖房	1.67	3.42
冷房	0.64	0.81
給湯	6.04	10.13
照明	2.82	3.76
家電	6.25	8.34
調理	1.06	1.41
換気	0.83	2.06
節水	1.03	1.46
太陽光	16.11	-
建設	4.46	8.92
修繕・更新・解体	5.08	3.02
居住	3.15	21.32
合計	12.69	33.26
削減率		61.8%
居住段階削減量		85.2%

※居住段階実績値は節水をCASBEE計算値を用いるとすると、2.79+1.03=3.82
 ※CO₂排出係数:0.368kg-CO₂/kWh(東京電力)を用いた

居住段階排出CO₂(節水を除く)
 【kg-CO₂/年m²】
 CASBEE算出値:2.12
 M邸実績平均値:2.79

LCCO₂削減率 62%

居住段階削減率 85%

国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂推進モデル事業採択プロジェクト

つくり手・住まい手・近隣が一体となった 地域工務店型 ライフサイクル省CO₂木造住宅

株式会社 アキュラホーム

1

プロジェクトの全体概要

《コンセプト》

ねらい：普及型省CO₂住宅を世に広める

I. 住宅のライフサイクルによる総合的な省CO₂対策

建設・居住・解体段階でCO₂ 41%削減

製造・流通段階で+α削減

II. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

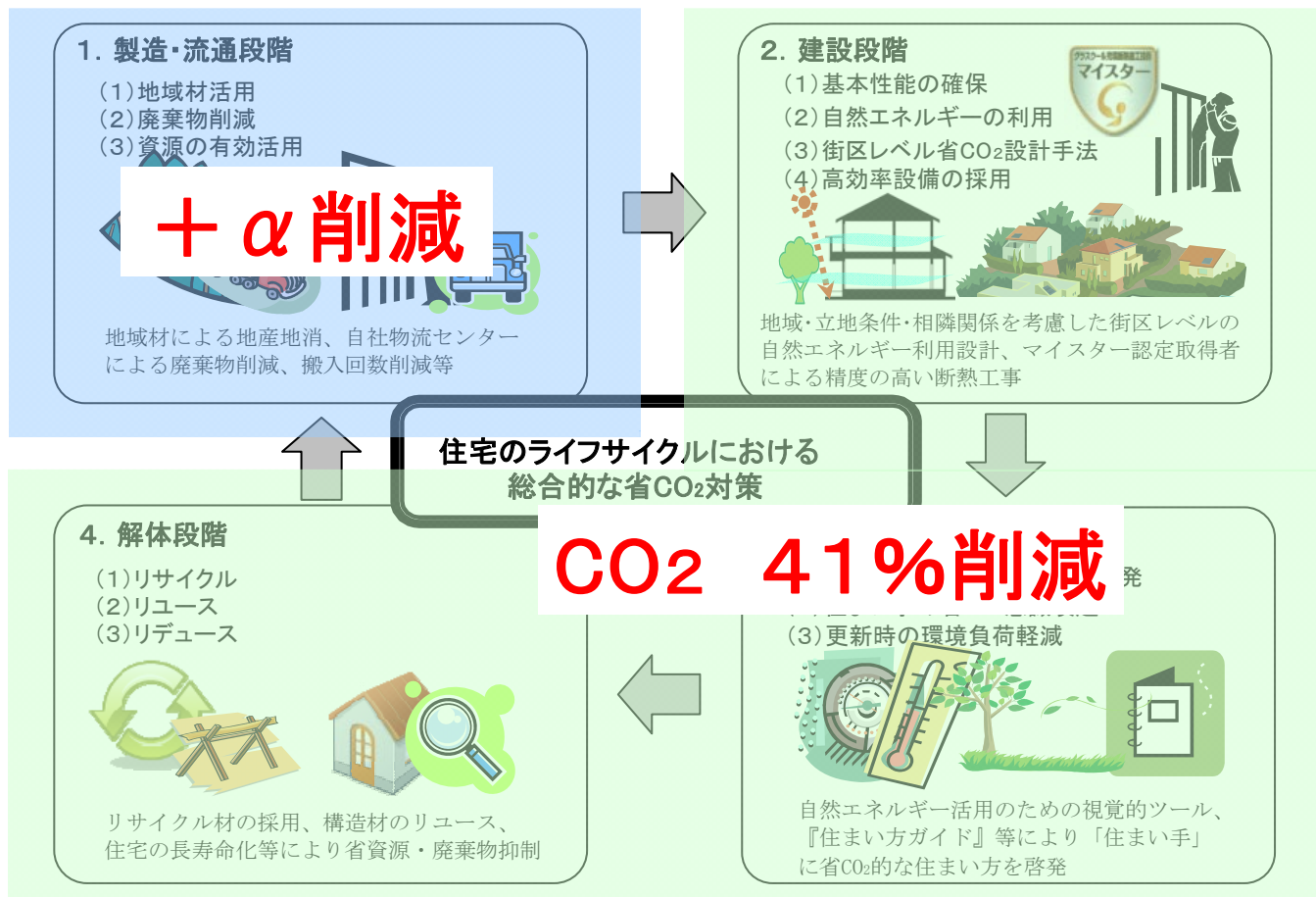
「街区レベル省CO₂設計」

III. 主宰する約500社の工務店ネットワークへの

段階的な普及体制

年間約9,000棟規模の波及効果

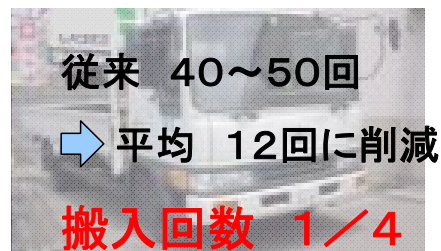
I. 住宅のライフサイクルによる総合的な省CO₂対策



II. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

【つくり手】

- ・自社物流センターにおける資材搬入回数の削減、余材の回収・再利用
- ・地域材(埼玉県産材)の活用による地産地消
- ・断熱マイスター制度活用による施工品質確保



<埼玉県産木材販売伝票>



<マイスター認定証カード>

Ⅱ. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

【つくり手】

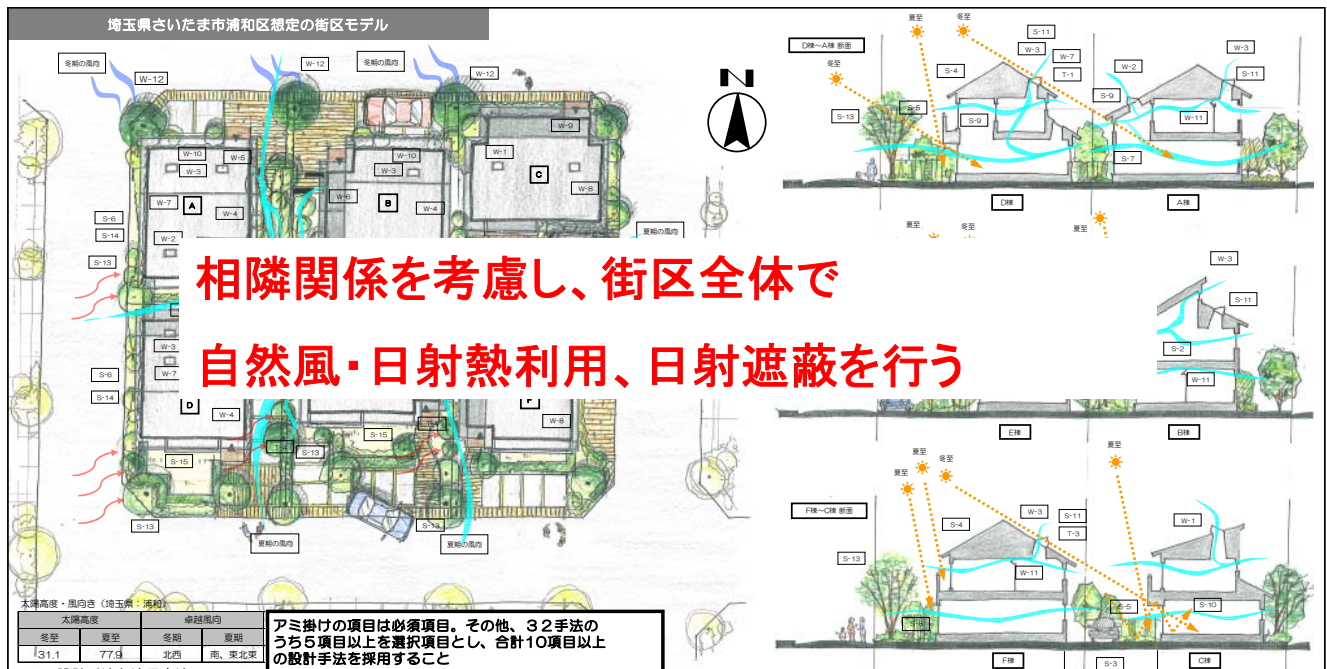
- ・太陽光発電システムによる創エネルギー
- ・世帯構成に応じた高効率給湯器採用による給湯エネルギー削減
- ・省エネ基準達成率100%以上の設備採用による家電・厨房設備消費エネルギーの削減
- ・住宅の長寿命化によるリデュース



Ⅱ. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

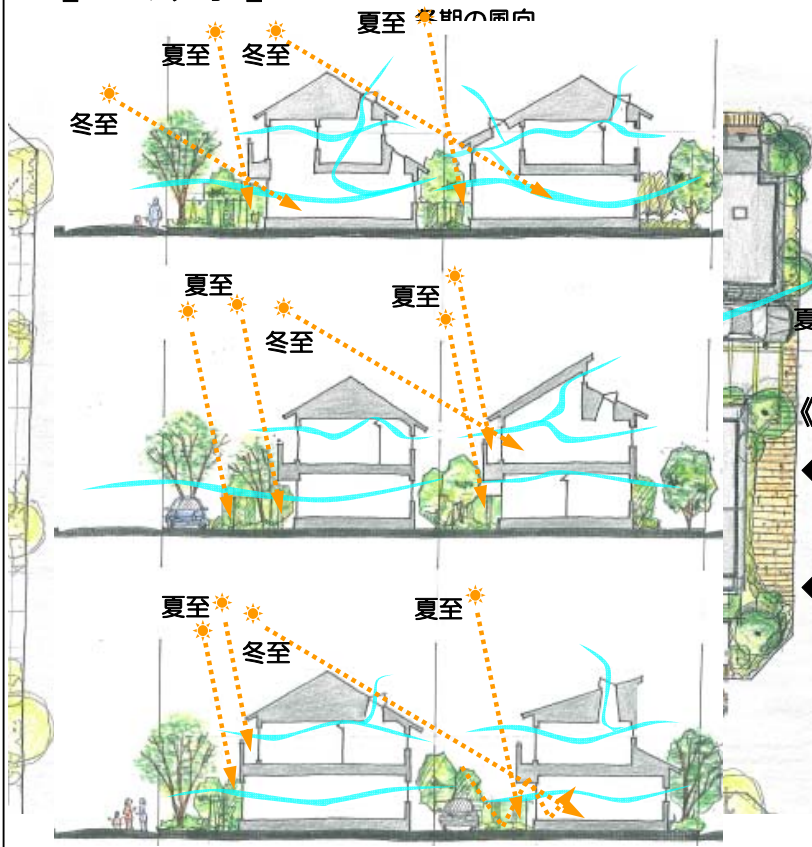
【つくり手】

- ・新築住戸の省CO₂対策だけでなく、既存周辺建物への省CO₂に配慮した「街区レベル省CO₂設計」を行う



Ⅱ. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

【つくり手】



浦和 埼玉県 風配図

太陽高度・風向き (埼玉県:さいたま市浦和区)

太陽高度		卓越風向	
冬至	夏至	冬期	夏期
31.1	77.9	北西	南、東北東

《設計手法》

- ◆地域特性に見合った自然風利用、日射熱利用・日射遮蔽
- ◆北側住戸の日射熱利用、卓越風風下側住戸の自然風利用、東側住戸の日射遮蔽等にも配慮した配置・平面・外構・植栽計画とし、周辺住戸の省CO₂にも寄与する

7

Ⅱ. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

【つくり手】

分類	設計手法	No.	記号	モデル棟による実践例						
				A棟	B棟	C棟	D棟	E棟	F棟	
街区設計	北側の下屋形状による北側住戸の日照確保	1	T-1				●			
	東西側下屋による北側住戸への日照確保	2	T-2					●	●	
	北側屋根母屋落としによる北側住戸の日照確保	3	T-3					●	●	
	東西隣戸の日射遮蔽に貢献する落葉樹配置	4	T-4				●	●		
自然風利用	屋根面利用									
	屋根勾配 (フラット~3寸: 流出口) トップライト	5	W-1			●				
	屋根勾配 (3寸以上: 流入口) トップライト	6	W-2	●						
	屋根勾配 (3寸以上: 流出口) 頂側窓、トップライト	7	W-3	●	●		●		●	
	ウイング	8	W-4	●	●		●		●	
	地窓	9	W-5	●	●		●		●	
	通風	10	W-6	●	●		●		●	
	開放ストッパー付縦9ハリ窓	14	W-10	●	●		●		●	
	通風ランマ付内装建具	15	W-11	●	●	●	●	●	●	
	北側への常緑樹	16	W-12	●	●	●				
	外構計画による流入空気温度調節	17	W-13	●	●	●	●	●	●	
	日射遮蔽	導光効果								
		吹き抜けプラン	26	S-9	●				●	
仕上面の反射		27	S-10				●		●	
トップライト		28	S-11	●	●	●	●	●	●	
高窓、欄間		29	S-12	●						
外構計画による日射遮蔽										
落葉樹	30	S-13	●	●	●	●	●	●		
緑のカーテン (壁面緑化)	31	S-14	●				●			
芝生による照り返し防止	32	S-15	●	●			●	●		

設計手法をリスト化し、「街区レベル省CO₂設計」をサポート

8

Ⅱ. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

【住まい手】

- ・「住まい方ガイド」により日本の省CO₂的な住まい方を啓発
- ・自然エネルギー活用のための視覚的ツールの提供
- ・光熱費目安提示と表示モニターによる見える化
- ・省CO₂的な住まい方に関する住まい手へのコーチング



<省CO₂的な住まい方啓発>



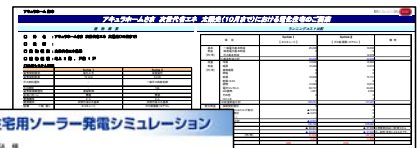
<外気温度計>



<室温湿度計>



<ソヨゴ(風量風向を知る)>



<光熱費シミュレーション・発電モニター>

Ⅱ. つくり手・住まい手・近隣が一体となった省CO₂対策

【近隣】

- ・街区レベル省CO₂設計の近隣への情報発信
(設計手法の公開と現場見学会の開催)

現場は、視覚的ツール、緑のカーテン、すだれ等をしつらえる

- ・現場での「省CO₂的な住まい方」勉強会の開催



Ⅲ. 主宰する約500社の工務店ネットワークへの 段階的な普及体制

■ JAHBnet(ジャーブネット)

アキュラホームの提供するノウハウを共有する
日本最大の「全国の工務店・ビルダーネットワーク」

- 全国のビルダー、工務店約500社が参加
- 年間住宅供給戸数 9,000戸
- 新世代ハウス
- 共同購買システム
- 長期優良住宅等の啓蒙活動 など

Ⅲ. 主宰する約500社の工務店ネットワークへの 段階的な普及体制

STEP1 (本モデル事業)



ア
STEP
全
リ
(全

開

STEP

全国工務店・ビルダー約500社
による全国展開(年間約9,000棟規模)

国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂推進モデル事業採択プロジェクト

「地域活動を通じた総合的省エネ設計による 戸建既存住宅における省CO₂普及推進事業」

AGCグラスプロダクツ株式会社

既存住宅の省CO₂化における現状と問題点

現状

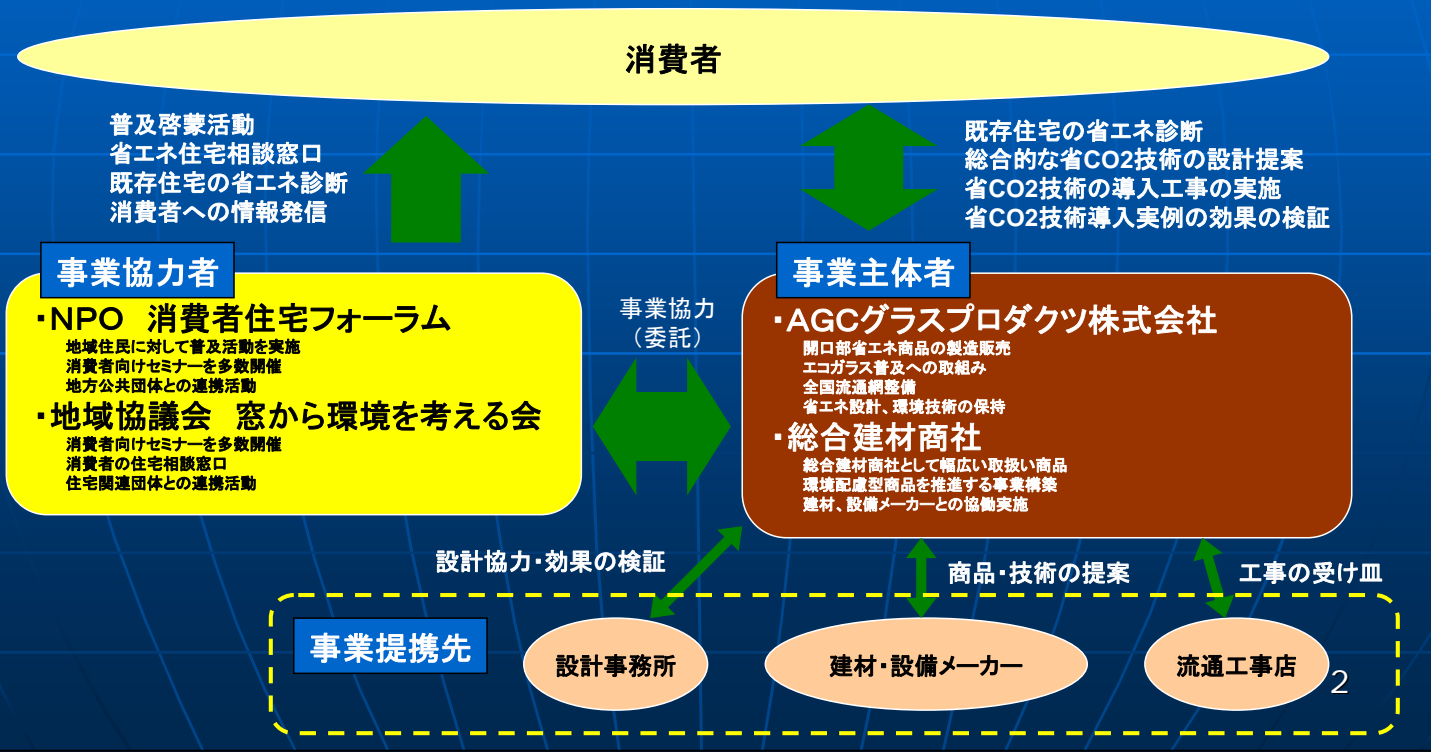
わが国における家庭部門のCO₂排出量は大幅に増加している。特に既存住宅(約4,700万戸)の省エネ性能は、現行の平成11年基準を満たす割合は約5%であり、約55%の住宅は昭和55年基準以前の無断熱の建物である。省CO₂化を推進していくためには、既存住宅における省CO₂化が必要不可欠であり、既存住宅の省エネ性能の向上が大きな課題である。また、住宅での家電設備等によるエネルギー消費量は増加傾向にあるため、省CO₂化には建築設備の効率を高める必要がある。

既存住宅の省CO₂化推進における問題点

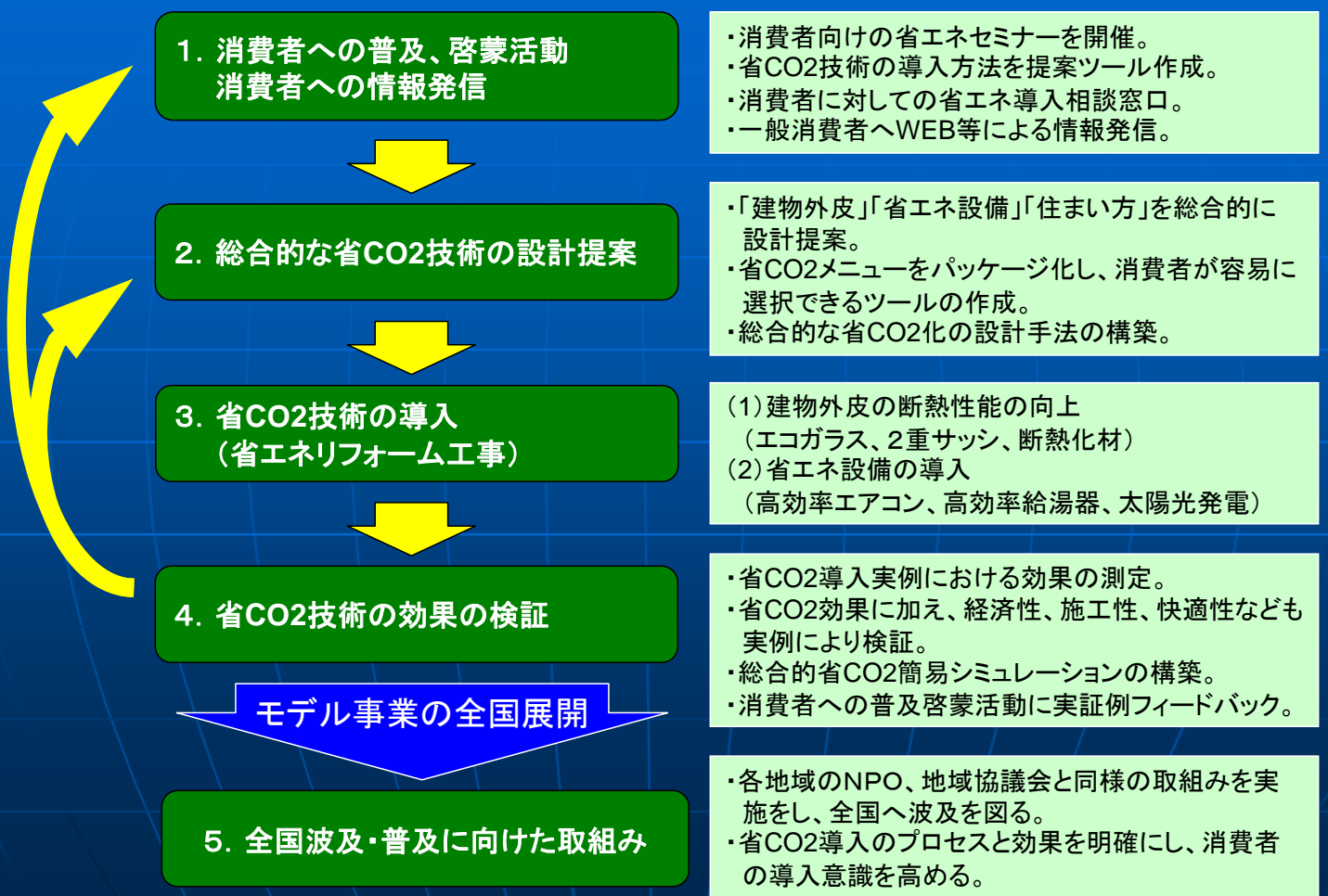
- ①住宅のリフォームは維持保全、設備更新、使い勝手の改善が多く、消費者に省エネリフォームの必要性、導入方法が適切に伝わっていない。
- ②住宅の省エネリフォームに関しては、開口部、断熱材、省エネ設備などのメニューがあるが、メーカーは取り扱い商品のみ省エネ提案を行っており、省エネ効果についてもメーカーは独自の条件にて明示しているため、消費者は最適な省エネリフォームが何かを判断することが出来ない。
- ③建材メーカー、設備メーカーは総合的な省エネリフォームの普及啓蒙活動(セミナーの実施、集客)を行うことが難しい。
- ④省エネリフォームは専門業者がそれぞれ請け負うケースが多く、総合的な省エネリフォームに関しては消費者はどこに相談し、依頼すれば良いか分からない。
- ⑤総合的な省エネリフォームについては、実例を通じた効果の検証が不足しているため、消費者への分かり易い提案ツールがない。

本プロジェクトの全体概要(実施体制図)

開口部メーカー、総合建材商社(建材メーカー、設備メーカー)が事業主体となり、消費者への普及啓蒙活動に関しては地域における活動実績のあるNPO、地域協議会とタイアップすることで、消費者への普及啓蒙活動から総合的な省エネリフォームの設計、提案ならびに改修工事を一環して行う。消費者の省エネリフォーム需要を掘り起こし、今までの省CO2化の課題を解決する新たなビジネスモデルを構築する。



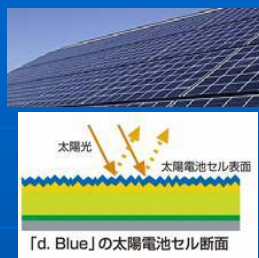
本プロジェクトの全体概要(実施フロー)



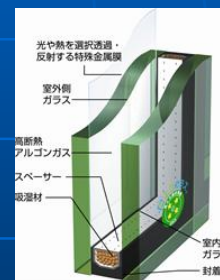
省CO2技術の導入手法について

建物外皮を断熱化することで冷暖房負荷を低減させるとともに室内の快適性、健康性の向上を図る。導入技術は平成11年基準の省エネ性能とする。

- ①エコガラスへの交換
- ②2重サッシの設置
- ③天井、屋根の断熱工事
- ④壁の断熱工事
- ⑤床の断熱工事



先進性省CO2技術
太陽光発電設備「d. Blue」



先進性省CO2技術
リフォーム用エコガラス
「ペャプラス」

STEP2
省エネ設備の導入

住宅で使用する設備を省エネ設備に更新することで省CO2化を図る。

- ①高効率エアコンへの取替
- ②高効率給湯器への更新
- ③太陽光発電設備の設置 など

STEP3
住まい方の提案

生活の中で出来る省エネ手法、取組みを実践することで省CO2化を図る。

- ①通風利用の促進
- ②冷暖房の最適使用条件
- ③待機電力の削減 など

省エネリフォーム設計提案手法について

- 既存住宅の断熱性能と使用設備仕様を把握する。
⇒ 省エネ診断シートにより診断実施：消費者のニーズ(お悩み)、住宅仕様を確認
- 住宅の断熱性能に応じたリフォームメニューを提案。

改修前の断熱性能	リフォームプラン	建物外皮		設備		
		開口部	断熱材	エアコン	給湯器	太陽光
等級1	断熱プラン	◎	○	-	-	-
	総合プラン	◎	○	○	○	○
等級2	断熱プラン	◎	○	-	-	-
	設備プラン	-	-	○	○	○
等級3	断熱プラン	○	○	-	-	-
	設備プラン	-	-	○	○	○
	総合プラン	○	○	○	○	○

◎：必須工事，○：設計選択工事

リフォームメニューには費用対効果(省CO2、快適性)を明示し提案を行う。

省エネ診断シート

1. 快適性診断チェックシート	
室内に関する症状	チェック
1 外出から帰ってくる時熱気でムッとする。	
2 夕方、寝ると室内が暑い。	
3 朝起床時に湿度差がある。	
4 朝起床時に湿度差がある。	
5 北側にある部屋の湿度が高い。	
6 南側にある部屋の湿度が高い。	
7 2階(上の階)の湿度が高い。	
8 夜、外が涼しくなっても、室内はいつまでも暑い。	
9 エアコンの効きが悪い。	
10 冷暖房費が高いので、軽減したい。	
11 臭い、カビ、結露が多い。	
12 臭い、カビ、結露が多い。	
13 臭い、カビの発生がすぐに止まる。お掃除の回数が多い。	
14 ガス欠が多い。	
15 換気の際、カラスの糞が屋根のぼり、カビが発生している。	
窓に関する症状	チェック
1 窓枠が寒い。	
2 窓枠が寒い。	
3 ドラッグから隙間風が入っている。	
4 冬や梅雨時に結露が発生する。	
壁・天井に関する症状	チェック
1 壁が寒い。	
2 壁が寒い。	
3 床面が冷たい。足元が寒い。	
4 天井、屋根裏から熱気を感じる。	
2. 住環境仕様チェックシート	
窓の仕様に関して	仕様
1 ガラスの仕様は	□ 単板 □ ペア □ エコガラス
2 サッシの仕様は	□ アルミ □ アルミ樹脂複合 □ 樹脂・木
3 窓枠の日射遮蔽の措置は	□ 庇、軒 □ 外付けブラインド □ オートニング □ その他
4 窓内の日射遮蔽の措置は	□ レースのカーテン □ 内付けブラインド
5 風の通り道は	□ 通気あり □ 通気なし
壁・天井の仕様に関して	仕様
1 壁の新築時の仕様は	□ 断熱材仕様()、厚み()
2 床の新築時の仕様は	□ 断熱材仕様()、厚み()
3 天井、屋根の新築時の仕様は	□ 断熱材仕様()、厚み()
4 断熱材の取付位置は	□ 通気止めあり □ 通気止めなし
5 小規模の換気措置は	□ 換気あり □ 換気なし
冷暖房の設備に関して	仕様
1 エアコンの能力は	
2 エアコンの期間消費電力量は	
3 使用条件は(在室時のみ、就寝時を使用...)	□ 昼と夜と使わない □ 在室時のみ □ 就寝時使用
4 設定温度は(夏場、冬場)	夏場()℃ 冬場()℃
給湯の設備に関して	仕様
1 給湯設備の仕様は	□ ガス瞬間湯沸かし □ 電気湯沸かし □ エコキュート

省エネルギーリフォーム設計提案手法について

■ 省エネ改修による建物外皮の断熱性能について

		省エネ改修後の省エネ性能			改修前の省エネ性能棟数
		等級2 (改修前が等級1の場合)	等級3 (改修前が等級2の場合)	等級4	
省エネ改修前の省エネ性能	等級1	窓(2.33以下)+天井 窓(2.33以下)+外壁 窓(3.49以下)+天井+床 窓(3.49以下)+天井+外壁 窓(3.49以下)+床+外壁	—	窓(2.33以下)+天井+床+外壁	9棟
	等級2		窓(2.33以下) 窓(3.49以下)+天井 窓(3.49以下)+床	窓(2.33以下)+天井+床+外壁	51棟
	等級3			窓(2.33以下) 窓(3.49以下)+天井 窓(3.49以下)+床 窓(3.49以下)+外壁	25棟
改修工事計画案 (平成21~23年計)		5棟	55棟	25棟	85棟

カッコ内の数値は熱貫流率(W/m²・K)を示す。

※ 本事業では改修工事を行う建物の約30%(25棟)を等級4(平成11年基準)にする。

省エネルギーリフォーム設計提案手法について

■ 省エネ設備の設計提案

対象設備はエアコン、給湯器、太陽光発電を前提とする。
省エネ設備の設計提案は提携設計事務所とともに実施し、
設計手法についても簡易な早見表を構築していく。

住宅事業建築主の判断基準
算定用Webプログラム



既存住宅の建築設備の仕様を確認 (省エネ診断)

既存住宅における一次エネルギー消費量を算出

省エネ設備リフォームにおける一次エネルギー消費量を算出

住宅事業建築主の判断基準をもとに算出
(モデルプラン)

最適な省エネ設備リフォームの選定

建物外皮を含めた総合的な省エネルギーリフォームの設計提案

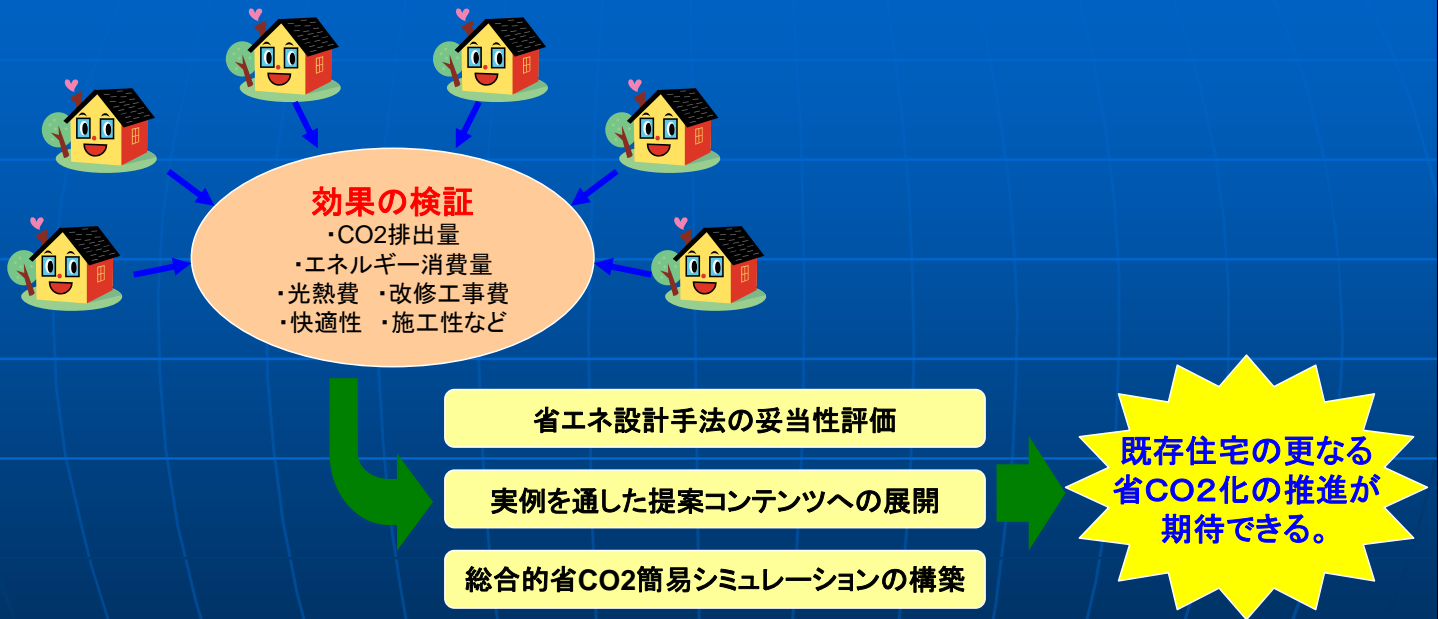
設計提案書イメージ



省CO2化への効果の検証

■ 効果の検証

本プロジェクトで実施した改修工事は、改修前と改修後の効果を把握を行う。
(サンプリング)



次ステップ
への取組み
(平成24年
以降)

- ・各地域のNPO、地域協議会と同様の取組みを実施し、全国へ普及を図る。
- ・地域との連携により、消費者への幅広い省CO2推進活動の実現。
- ・全国の流通網の活用、他の事業者の参入を募り、活動を拡大する。
- ・省CO2技術導入のプロセスと効果を明確にし、消費者の導入意識を高める。

本プロジェクトは既存住宅(約4,700万戸)の消費者の省エネリフォーム需要を掘り起こし、今までの省CO2化の課題を解決するビジネスモデルであるとともに、全国への普及可能なスキームであります。
省CO2化推進のために是非、実現したいと考えております。

ご静聴ありがとうございました

再生可能エネルギーを利用した 建物間融通型エネルギーの面的利用 による省CO₂推進モデル事業

東京ガス株式会社、熊谷市

建物間連携型エネルギーの面的利用の概要

- ・「東京ガス熊谷ビル」は、竣工25年を機に大規模な熱源改修を実施。併せて「太陽熱利用システム」を導入
- ・南側が国道に面し、終日豊富な日射が得られる → 中間期や週末、祝日等に余剰の集熱量がある
- ・公道(熊谷市道)を挟みホテル「マロウドイン熊谷」に隣接 → 年間を通じ大きな熱需要

⇒ 建物間で連携して熱融通を行い、更なる低炭素化を目指す

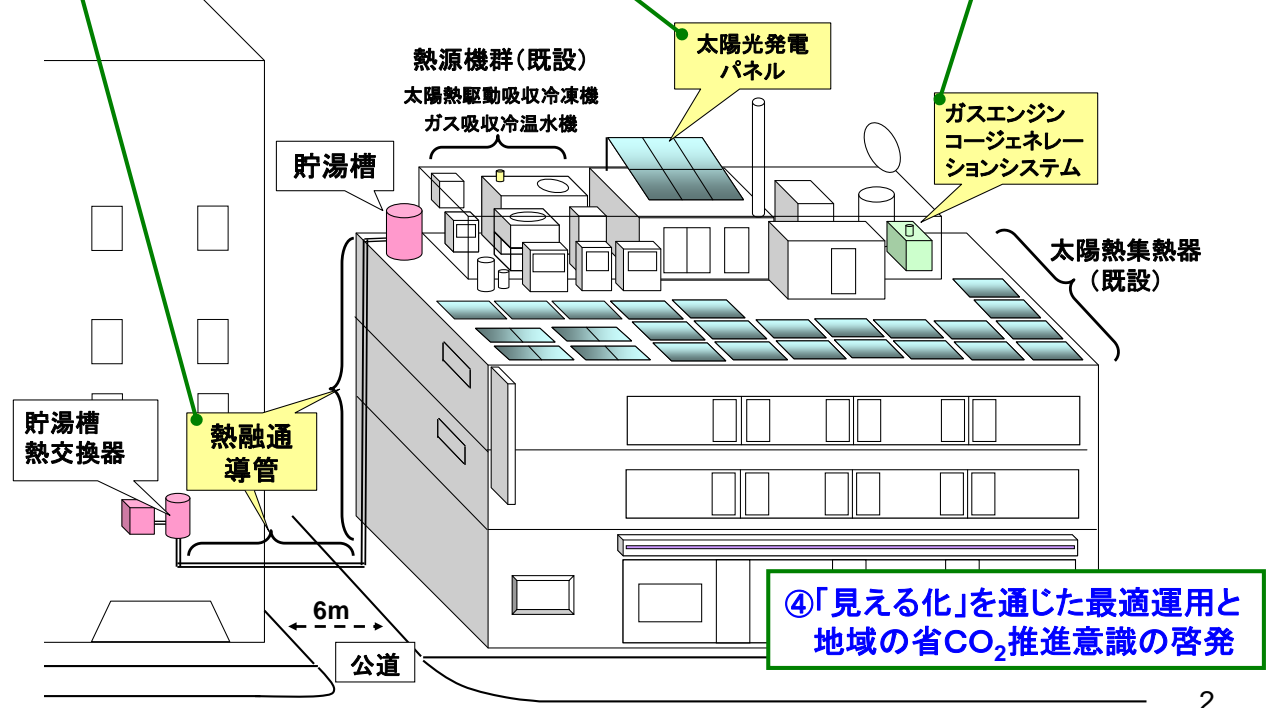


提案する省CO₂技術の概要

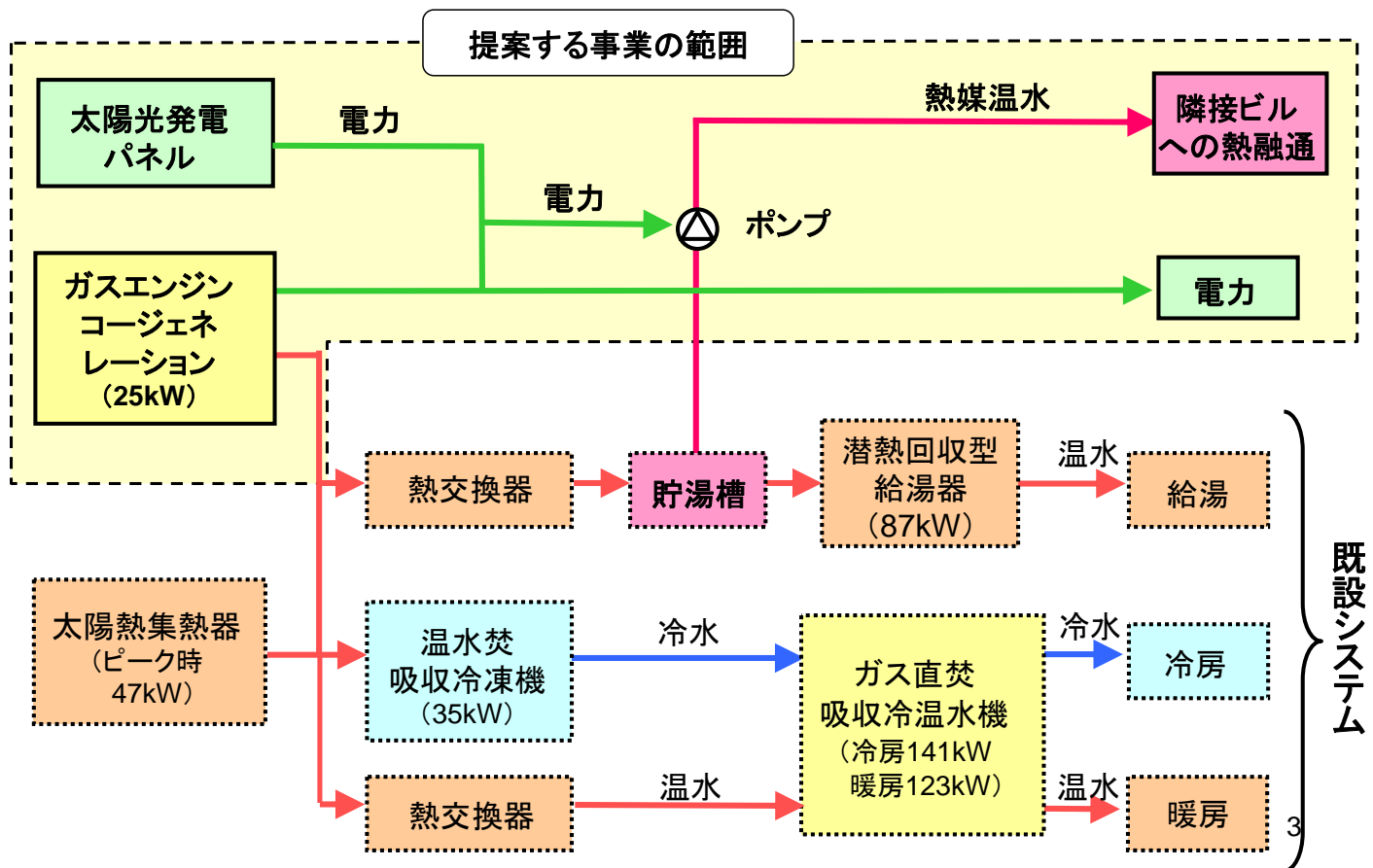
①公道(市道)を挟んで隣接する建物に対する建物間融通型エネルギーの面的利用

②余剰熱の熱融通時の搬送動力相当分を、太陽光発電から供給

③環境負荷の低い天然ガスコージェネレーション廃熱により太陽熱の出力・温度レベルの不安定さを補完



システムフロー概要と提案する事業の範囲



本提案の背景

省エネ法改正に伴うエネルギー管理義務付け対象の範囲拡大

- 300m²以上の建築物(住宅を除く)
- 事業所単位から事業者単位へ

中小規模オフィスやホテル、飲食店等のチェーンが新たに規制対象になると考えられる

複数主体の連携による省エネ:
「共同省エネルギー事業」に
配慮する規定が追加

隣接する建築物の連携による
低炭素化対策が拡大する可能性

中長期的な低炭素化に資する、
主体間の垣根を越えた連携、再生
可能エネルギー・未利用エネル
ギーの利用拡大の社会的要請

- 「京都議定書目標達成計画」
(対策の冒頭に「エネルギーの面的利用」
が記載)
- 「地球温暖化対策地方公共団体実行
計画」策定の義務化
(都道府県、指定都市、中核市、特例市)

「エネルギーの面的利用」
への更なる期待

4

提案者・協力者の関係

熊谷市

- ・日本最高気温記録(40.9℃)や、晴天日が多い地域特性を資源として活用する地域活性化活動「あついぞ!熊谷」等の推進
- ・特例市として地球温暖化対策実行計画を策定予定。具体的対策の奨励、支援

マロウドイン熊谷

- ・給湯需要の大きさ、熱負荷パターンの違いを活かした熱の受入れ
- ・さらなる低炭素化対策のニーズ

- ・熱融通導管の道路
占用許可
- ・地域活性化活動を通じたPRの協力



エネルギーの面的
利用により、太陽
熱の更なる有効活
用を図る

隣同士の日頃
の良好な関係
を活かした協働

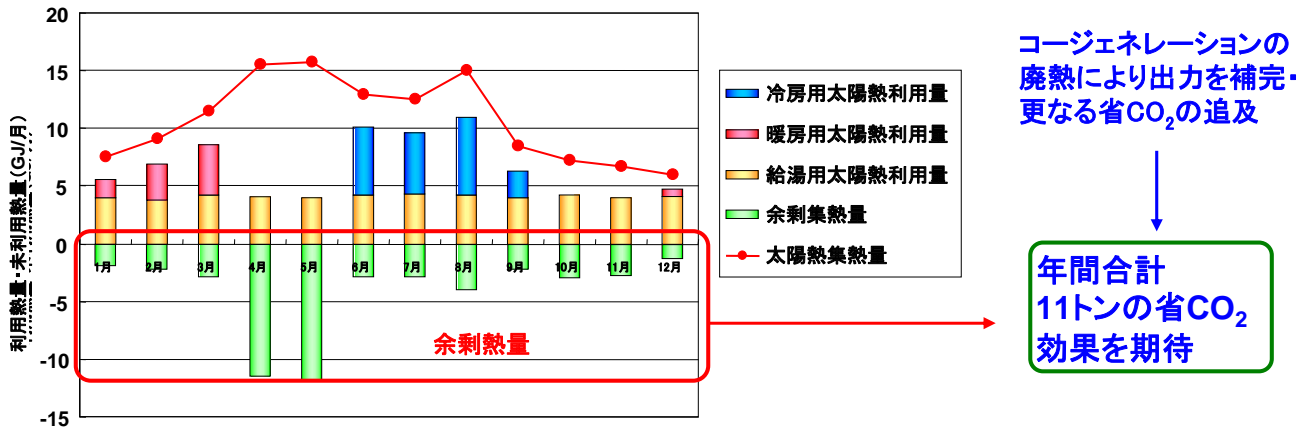
東京ガス

- ・中期経営計画の柱として再生可能エネルギーの利用拡大を掲げ、技術開発を推進、具体的導入策を提案・実践
- ・同計画の一環として、竣工後25年が経過した自社ビルに、熱源設備改修を兼ねて「太陽熱利用システム」を導入。
- ・高温集熱が行える真空管式太陽熱集熱器と、温水焚吸収冷凍機を設置。冷房・暖房・給湯への利用を開始(09.7)



期待される省CO₂効果

年間の太陽熱集熱量と余剰熱量(試算)



<試算条件>

- ・代替ボイラの効率: 80%、放熱ロス:10%
- ・太陽熱集熱効率 :80% 集熱ポンプ運転時間(月平均)1日平均4h
- ・中間期の平日および年間の土・日・祝日に東京ガスビル側で余剰熱が発生
- ・コージェネレーションの運転時間(月平均) 12~3月の平日6h、6~9月の平日3h、10~11月の平日2h

<集熱見込量の試算>

- ・Polysun^(TM)による。熊谷市の平年気象データ、集熱パネルの設置面積、方位、角度より算出

6

提案のまとめ 省CO₂対策の先進性とモデル性

1. ストックの大きい**既存中小規模業務用ビル**における、**単体建物を超える省CO₂対策としての、建物間連携型エネルギーの面的利用のモデル性**
2. エネルギーの面的利用における**熱媒の搬送動力を太陽光発電により賄う組合せの先進性**
3. 太陽熱の出力や温度レベルの不安定さを、環境負荷の低い**天然ガスコージェネレーションの廃熱で補完する組合せの先進性**
4. 再生可能エネルギーの利用拡大を動機とした、自治体、建物所有者間の協力関係の成立過程のモデル性

7

国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂推進モデル事業採択プロジェクト

蓄電池を取り入れた 「カーボンマイナス&セーフティ住宅」 “見える化”プロジェクト

三洋ホームズ株式会社

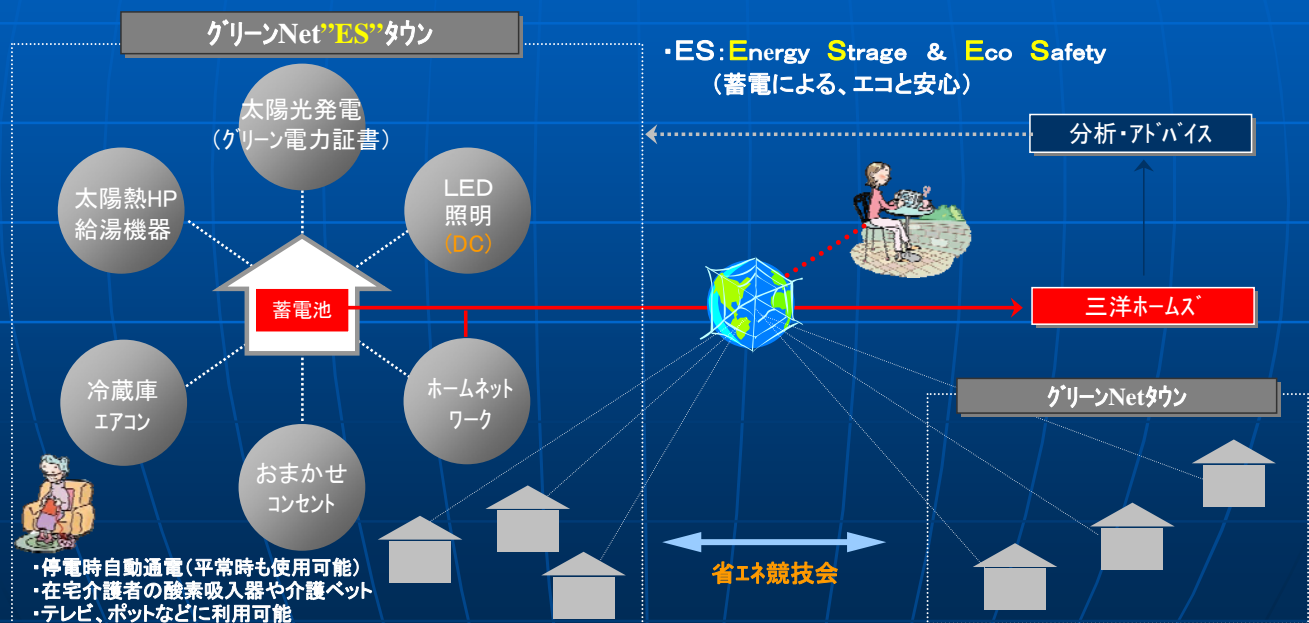
1. システム概要

太陽光＋太陽熱＋大気熱

+

「蓄電システム」
(DC・ACハイブリット)

先進技術で環境にやさしく、安心・安全な暮らしを実現！



2. 何故、蓄電が注目されているのか？

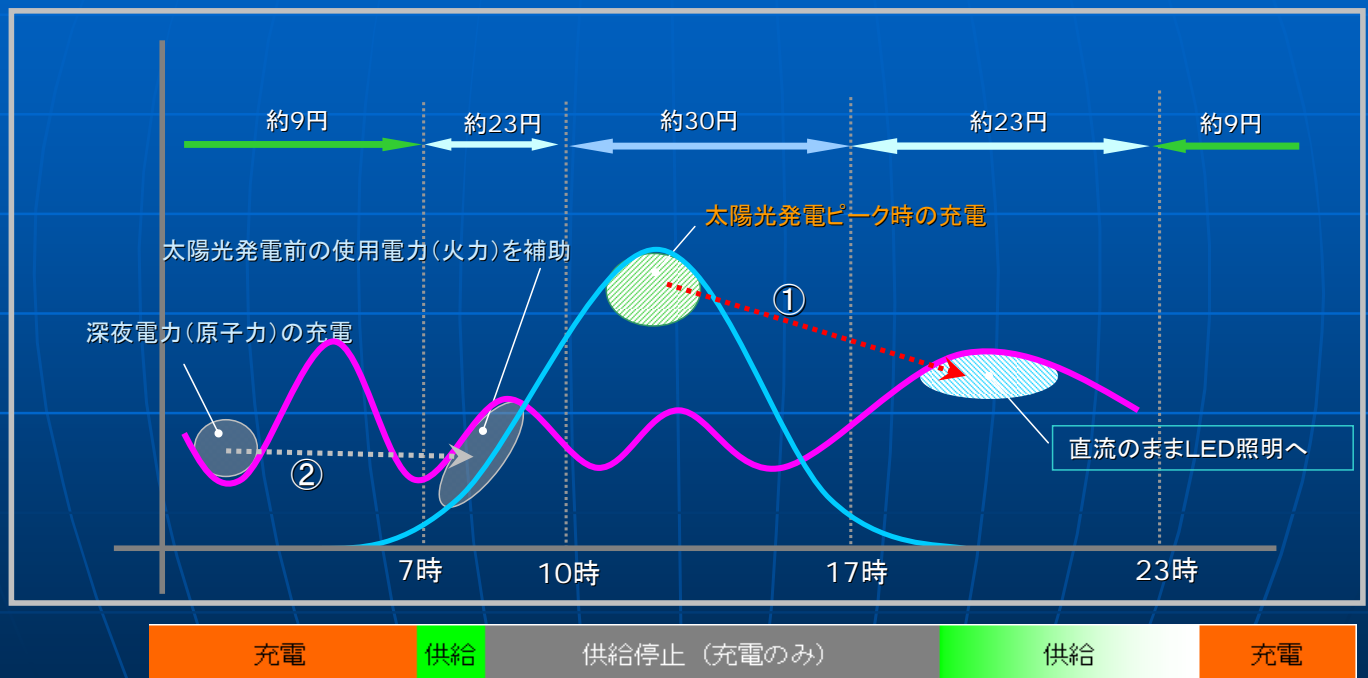
1. 太陽光発電等の分散型電源の大量導入障害の防止と次世代電力網(スマートグリッド)の実現(省CO2と安心・安全)



2. 太陽光発電(直流)の地産地消によるロス低減
太陽光発電の電気を蓄え、送電ロスを削減、またそのままDC(直流)機器に利用する(光熱費削減と省CO2)
3. 地震や台風などの災害時に役立つ
蓄えられた電気を使って、安心な生活を実現する(安心・安全)

3. 「1日2サイクル蓄電・放電」による省CO2の実現

- ① 昼間の太陽光発電の電力を蓄電し、夜間に照明(LED照明)などに放電
- ② 原子力発電が主体となる深夜電力を蓄電し、火力発電が稼動し始める7時以降に放電



余剰電力が発生すると蓄電池からの供給ストップ

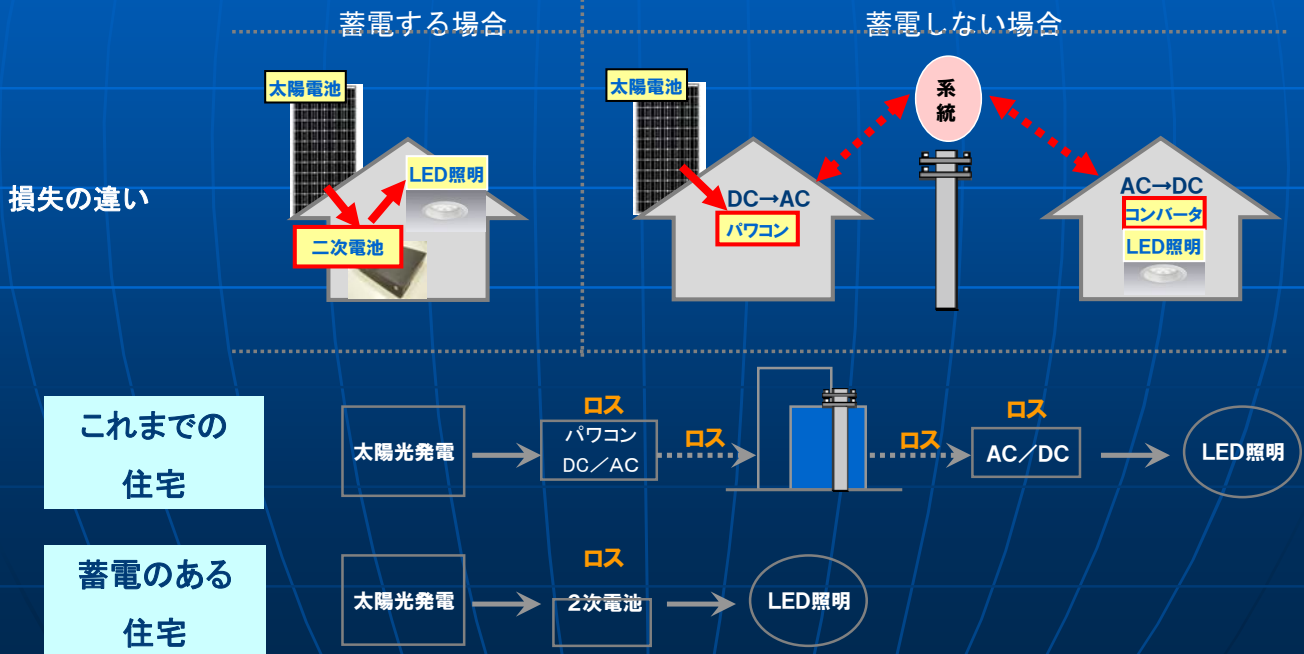
4. 直流のまま利用する“変換ロス低減”効果

太陽光発電(直流)の地産地消(光熱費削減と省CO2)

・これまで:「直流」→「交流」(→「直流」)

LED照明、PC等の場合:「直流」→「交流」→「直流」

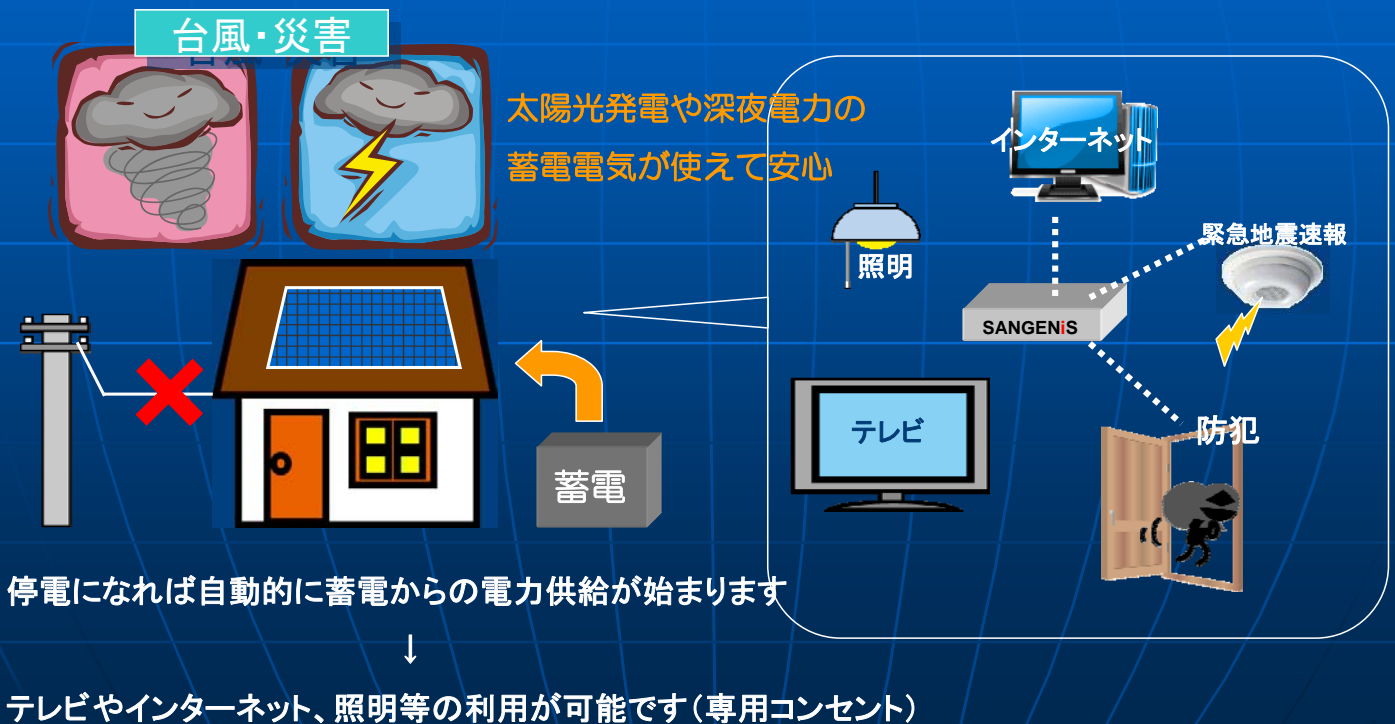
・これから:「直流」をそのまま使う



5. 住宅版BCPを実現

災害時に役立つ(安心・安全)

- ・太陽光発電+オール電化=昼間の発電と給湯タンクを利用
- ・蓄電が加わると=夜でもテレビが見られ、ネット情報も取れる
- ・在宅介護などにも安心(照明、専用コンセント)



6. ぐらす人の省エネ意識をえる“省エネ競技会”

TOP うえぶほっと すまいのお手入れ マイメニュー お問合せ

お客様宅の点検予定と実績 エネルギー関連 ネットタウン省エネ競技会

ネットタウン省エネ競技会

オーナー様のすまいの資産価値をいつまでも維持するためのお手入れ方法や暮らしのヒント、お手入れをご紹介いたします。

ネットタウンの総太陽光発電量
85259.7kWh
参加人数: 80人

ネットタウンのCO2総削減量
7936.56kg-CO2
参加人数: 80人



グリーンネットタウン

ネットタウン省エネ競技会

家族のタイプを選ぶ
異なる家族、または使用電力量を比較したい世帯も選択してください。

地域を選ぶ
まいの地域、または使用電力量を比較したい地域を選択してください。



項目ごとのCO2排出量・電気使用量

使用電力量を二酸化炭素排出量に換算して表示します。給湯機・エアコン・冷蔵庫の使用電力量を測定しているご家庭では項目ごとの使用電力量が把握できますので節電の目安にご活用しましょう。

項目	CO2排出量 (kg-CO2)	電気使用量 (kWh)
給湯機	10.50	4.76
エアコン	0.00	0.72
冷蔵庫	0.00	1.60
給湯機	2.25	1.91
エアコン	4.98	4.30
冷蔵庫	18.07	3.30
合計	35.75	18.07

「晴れセーブ」「エコ得」が効果的

「開けっ放し」が減った
「冷蔵庫がきれいになった」

2008年 | 発電量と使用電力量

日付選択: 今年 表示: 年内の月別で見る 発電量と消費電力量

総発電量: 1309.10 kWh
消費電力量: 420 kWh

太陽光発電でまかなった電力量は100%を上限に 100%

7月から10月は太陽光発電で賄っています



7. ぐらしの中で蓄電を最大限生かすプランを検証

大阪府泉北郡

