

熱・電併用ダブル発電

◆大阪市内に相応しい先導的なエコ住宅

敷地面積が比較的小さく、周辺建物による日照等の影響を受けやすい大都市においても、太陽光発電と燃料電池の「ダブル発電」と「見える化」を組み合わせることで、省エネルギーで、かつ、エネルギーセキュリティの高い住宅＝「先導的な都市型エコ住宅」を実現します。

ダブル発電による創エネルギー

自然エネルギー

○太陽光発電システム

高効率機器

○家庭用燃料電池エネファーム

自然エネルギーの不安定さを補完

しかし…
大阪市内の住宅の場合、十分な設置スペースと十分な日照条件の確保は困難

自然エネルギーの不安定さを補完、発電と同時に創った熱を給湯に利用できるので、創エネ量もアップ。

「見える化」による省エネ行動の誘発

○エネルギープラス

エネルギー使用量を「見える化」することで、より省エネ行動が誘発されます。

●太陽光発電効率のシミュレーション

○配置図

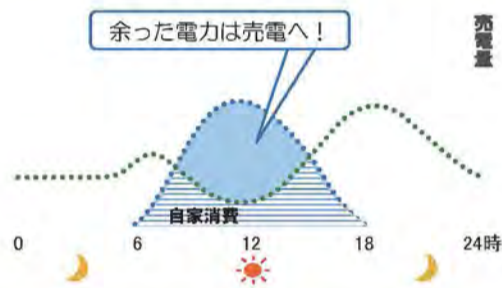
・南側にある既存および新設マンションが当該開発地内の太陽光発電効率に及ぼす影響度を、全く影響がない状態を100%として評価しました。

・結果は条件的に不利な南市道に面する1号地、4号地、7号地においても92～95%程度の発電効率であり、ほぼ問題ない範囲といえます。

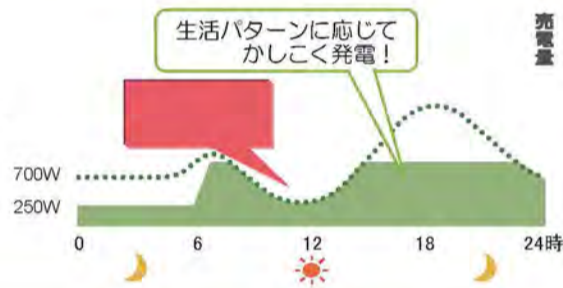
◆1日の発電量イメージ

太陽光発電に燃料電池を組み合わせることで、天候に左右されず、安定的に発電することができ、エネルギー自給度がアップします。

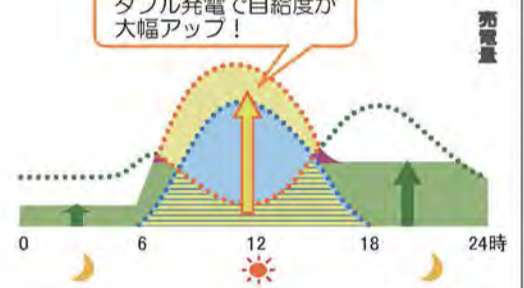
○太陽光での発電



○エネファームでの発電



○ダブル発電



電力自立度という考え方

◆省エネ性能・自給度、エネルギーセキュリティ指標の考え方

省エネルギー性能の高い設備を用い、自宅で使用されるエネルギーの自給度を高めることに加え、エネルギーセキュリティの指標として「電力自立度」を高めることも提案します。

必須項目 省エネルギー率

住宅と設備の総合的な取組みにより、従来の環境性能の場合と比較して削減されるエネルギー消費量の度合い

$$\text{省エネルギー率} = \frac{\text{従来の環境性能の住宅で消費される総エネルギー量}^{\ast\ast} - \text{今回の提案住宅で消費される総エネルギー量}^{\ast\ast}}{\text{従来の環境性能の住宅で消費される総エネルギー量}^{\ast\ast}}$$

必ずしも両立しません

必須項目 エネルギー自給度

当該住宅で消費されるエネルギーを、創エネ・蓄エネ設備により自給自足できるエネルギー量の度合い (当該住宅地で消費しない場合は含めない)

$$\text{エネルギー自給度} = \frac{\text{創エネ設備において得られるエネルギーのうち、自給自足したエネルギー量(電気及び熱)}^{\ast\ast}}{\text{今回の提案住宅で消費される総エネルギー量}^{\ast\ast}}$$

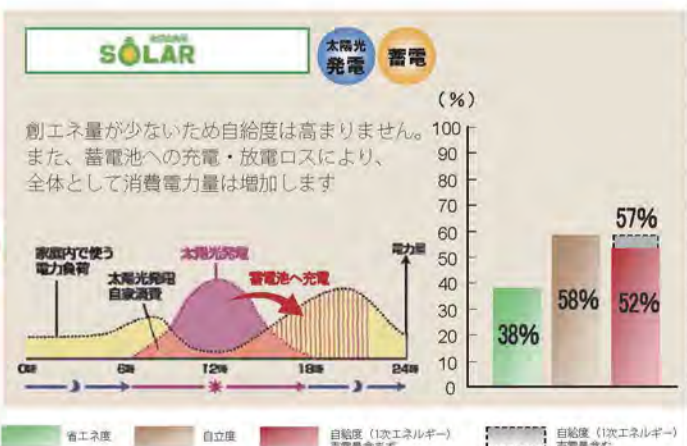
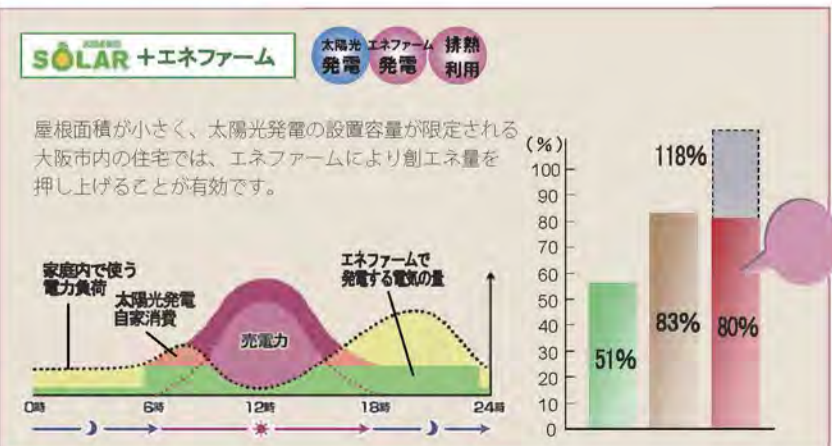
※エネルギー量は一次エネルギー換算

独自提案 電力自立度

系統電力に依存せず 自家発電により自立できている度合い

$$\text{電力自立度} = \frac{\text{創エネ設備により発電された電気のうち自家消費した電気使用量 (kWh)}}{\text{今回の提案住宅で消費される電気使用量 (kWh)}}$$

◆提案住宅における想定



○算定根拠

・戸建住宅 110㎡、3人家族

・使用設備 (従来住宅)
ガス給湯暖房機、ガス温水床暖房(LD)、LD暖房以外の空調は電気エアコン、ミストサウナ機能付きガス温水浴室暖房乾燥機、ガスコンロ、

(提案住宅)
家庭用燃料電池エネファーム、ガス温水床暖房(LD)、LD暖房以外の空調はエアコン、ミストサウナ機能付きガス温水浴室暖房乾燥機、ガスコンロ、太陽光発電(3.06kW、南面 30度)

・一次エネルギー換算値
ガス：45MJ/m³ 電気：9.76MJ/kWh