

「スクールニューディール構想」に向けて

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー一部
平成21年6月

太陽光発電の導入事例

○勾配屋根設置



松江市立羽衣小学校

○陸屋根架台設置



京都女子大付属小学校

○庇型設置



○屋根材一体型



埼玉県和光市立新倉小学校

○壁面設置



名古屋市植田小学校



武蔵野市立大野田小学校

「経済危機対策」

『成長戦略—未来への投資』

○本年4月にとりまとめた「経済危機対策」において、国としては、中長期的な成長を図るため、エコカー、省エネ家電とともに、太陽光発電の推進に向けた取組を位置づけ、関係各省の連携を強化しているところ。

○経済危機対策(抜粋)平成21年4月10日

第2章具体的施策

Ⅱ成長戦略—未来への投資

1. 低炭素革命

(1)太陽光発電

太陽光をはじめとする新エネ・省エネ技術の普及を急加速するため、「**スクール・ニューディール**」構想、**太陽光発電の導入抜本加速[2020年頃に20倍程度に]**を図る。

<具体的施策>

○「**スクール・ニューディール**」構想(学校耐震化の早期推進、太陽光パネルをはじめとしたエコ改修、ICT環境の整備等を一体的に実施)

○**家庭等で発電した太陽光電力の電力会社による新たな買取制度導入[既存施策とも併せた技術革新・需要拡大により、3～5年間で半額程度の価格に低減]**

○**公共建築物・住宅等への太陽光発電の導入促進等**

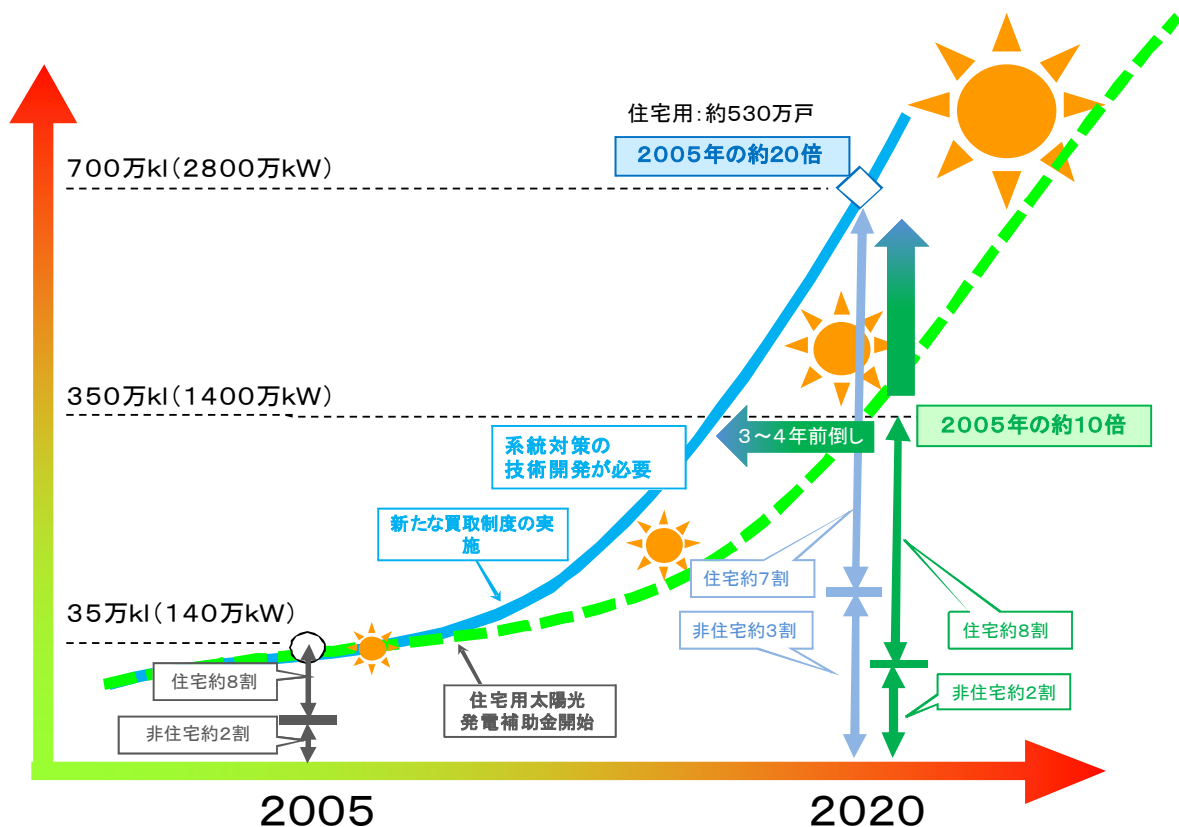
○電気の安定供給を実現する世界最先端の系統制御システム等開発支援

○**太陽光パネル等の海外への普及促進重点実施**

○小水力の普及促進 等

2

(参考) 太陽光発電の導入シナリオ (試算)



3

「太陽光発電の導入拡大のためのアクションプラン」

- 太陽光発電に関する累次の政府決定等を踏まえ、広く関係者の取組みを促すべく、平成20年11月に「太陽光発電の導入拡大のためのアクションプラン」を策定・公表。
- 小・中学校、高校、大学等の教育施設の分野については文部科学省と、公的施設の分野については国土交通省と、それぞれ連携して取り組むことを打ち出した。
- 平成20年11月以降の展開を踏まえ、取組みを確実なものとし、新たな取組みの掘起しを行うべく、本年3月、進捗状況のフォローアップと今後の取組みを整理。連携省庁は、4省(経済産業省・文部科学省・国土交通省・環境省)から、警察庁・総務省・厚生労働省・農林水産省・内閣官房が新たに加わり、9省庁へ。

【具体的内容】

(1) 供給サイド及び需要サイドの取組み

① 供給サイドの取組み

一 技術開発、太陽電池メーカーと住宅メーカーの連携など

② 需要サイドの取組み

- 一 「次世代エネルギー・パーク」の活用などをはじめ、地域関連企業との連携のもとでの特色あるプロジェクトの展開
- 一 余剰電力の買取制度の検討など政策支援措置の展開
- 一 公的分野をはじめとする地域の「拠点」となるさまざまな「場」への導入拡大の多様化・加速化 など

<家庭分野>

一 住宅用導入補助金、省エネ改修時の導入に対する投資型減税措置

<企業分野>

一 中小企業による導入拡大、「メガソーラー」計画の具体化

<公的施設分野>

一 公的施設での導入事例を基にした情報提供、施設所有者等と太陽光発電事業者の連携、公的支援の拡充

<教育機関>

一 小中学校、高校、大学等における太陽光発電の導入拡大、環境教育等での活用の促進(「モデル校」の認定) など

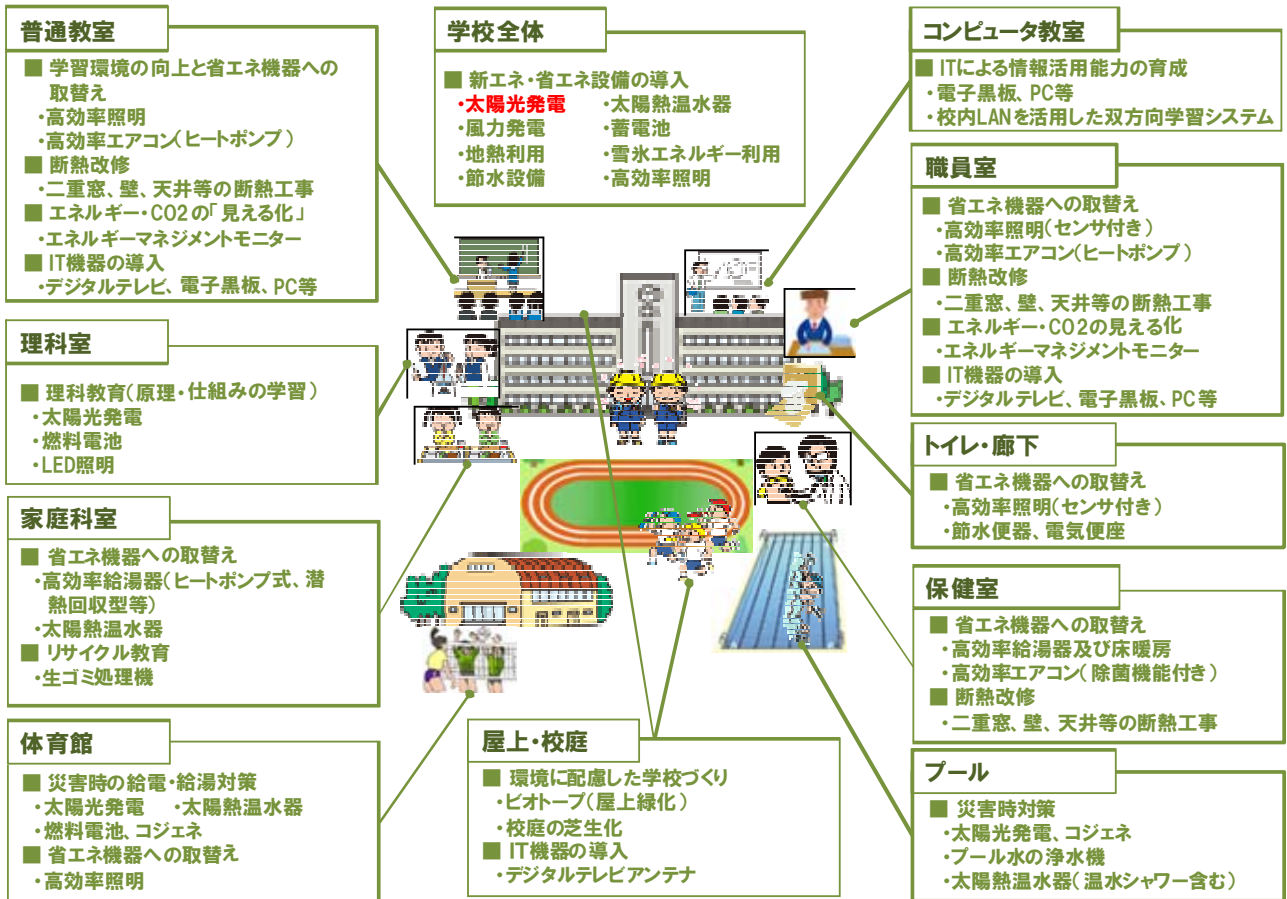
(2) 制度環境等の整備

(3) 太陽光発電産業の基盤強化、国際競争力強化、国際展開の支援

【参考:既に導入・計画されている例】



「スクール・ニューディール構想」の展開例



参 考 資 料

<参考>

窓の断熱改修方法と特徴

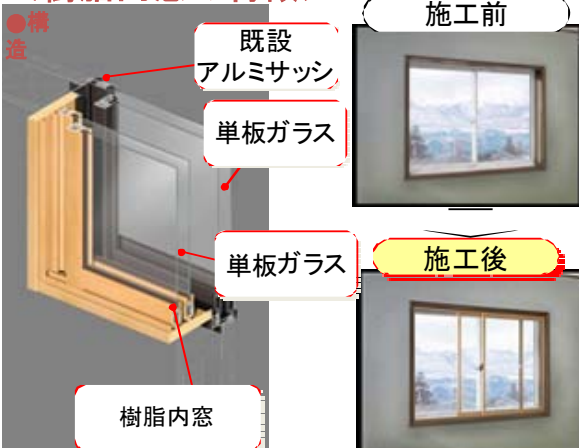
開口部(窓)を通じてエネルギーの多くを損失(住宅では、冬期58%の流出、夏期73%の流入)。したがって、開口部(窓)の断熱改修が重要!!!

【窓の断熱改修方法】

①内窓の追加取付

- ・既存の窓の内側に断熱性の高い窓を取り付ける
- ・窓単体での改修
- ・低コスト(外窓改修の約1/3)
- ・工期が短い(数日)

<樹脂内窓の特徴>



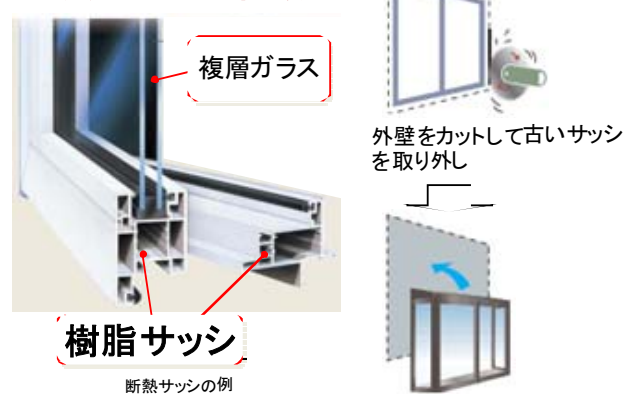
●性能

サッシが二重構造になるため、中間空気層ができ、高い断熱・防音性能を実現

②窓ごとの交換

- ・既存の窓を取り外して高性能窓に取り換える
- ・場合によっては壁を含む大規模改修になる
- ・改修費用大
- ・工期が長い(約1ヶ月)

<断熱性窓の特徴>



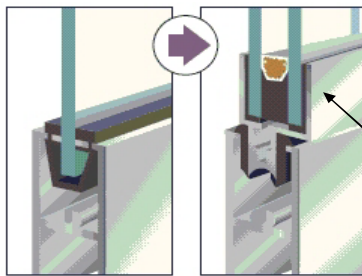
●性能

- ・2枚のガラスで空気をはさみこんだ複層ガラスで断熱効果を発揮
- ・熱が伝わりにくい樹脂素材を使用する事で、室外の寒さを室内に伝えにくくし、暖かさを逃しません

<参考>

窓ガラスの交換による断熱改修

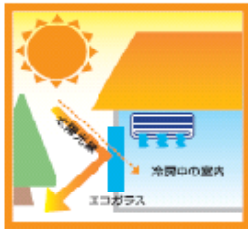
ガラスの交換



アタッチメント

既存サッシでは一枚のガラスの幅しか溝がなく、
 複層ガラス等が入らない場合があります。
 アタッチメントという部材を取り付けること
 によって既存サッシに複層ガラス、
 エコガラスを取り付けることも可能です。

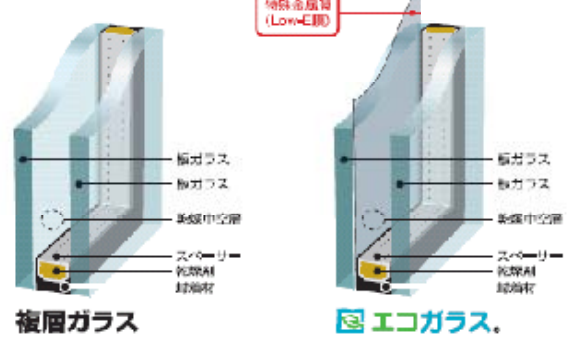
エコガラスの効果



夏のエコガラス。

「特殊金属膜」が太陽の
 熱を遮断! 外の暑い空気を
 室内に入れません。
 だから窓際が
 ジリジリしません!

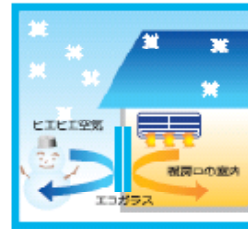
省エネに効果のあるガラスとは



複層ガラス

エコガラス。

二枚のガラスに空気層をはさんだガラスを
 複層ガラス（ペアガラス）といいます。
 さらにその片方のガラスに特殊金属膜を
 コーティングしたLow-E（低放射）ガラスを
 組み合わせたものをエコガラスと読んでいます。



冬のエコガラス。

乾燥中空層と「特殊金属
 膜」が室内の暖かい空気を
 逃がしません。
 だから窓際が
 ヒエヒエしません!

<参考>

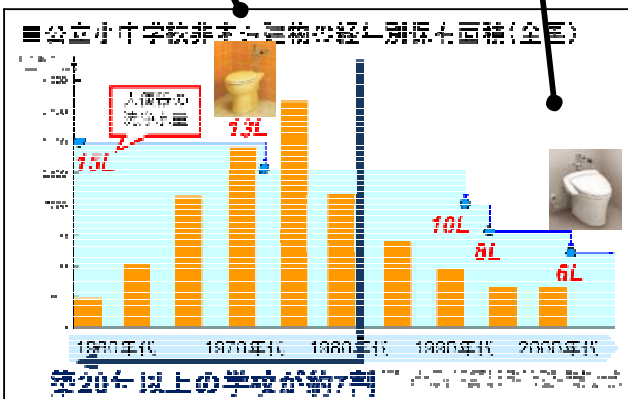
節水便器の性能・環境性

節水機器の性能

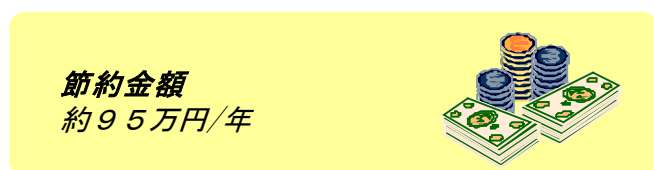
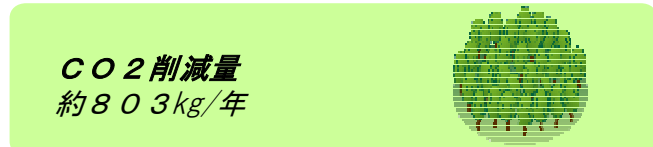
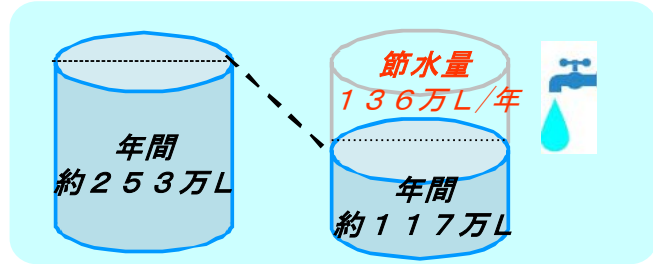
現在学校に多く
 設置されている便器
 13L/回



節水便器
 6L/回



取替え効果



- <試算条件>
- ・生徒300人(男子150人、女子150人) 教員20人(男性10人、女性10人)
 - ・生徒登校日198日/年、職員通勤日245日/年
 - ・生徒滞在時間6時間/日、職員滞在時間8時間/日
 - ・上下水道料金0.7円(税込)/L
 - ・節水便器費用(23台)・取付け工事費約295万円※償却年数3.1年

屋上に集熱パネルを置くことにより、その得られた熱を給湯・暖房等に利用できます



ポイント1 太陽熱利用の太陽エネルギー変換効率は50%と高効率(太陽光は14%程度とされています)



ポイント2 屋上のパネルが、より小さい面積で、より多くのエネルギーを生み出すことが可能(単位面積当たりの創エネ量が大きい)



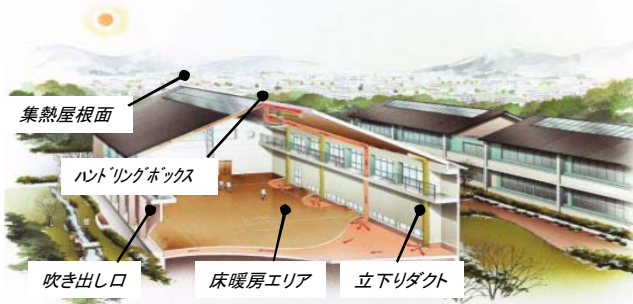
ポイント3 太陽光発電設備との併用も可能

<参考> 太陽熱利用設備：空気集熱式ソーラーシステムの事例紹介

空気集熱式ソーラーシステム

空気集熱式ソーラーシステムは、屋根に設置した集熱パネルで外気を温めます。

温められた空気は、冬季は直接室内の暖房・換気に、夏季日中は熱を給湯に利用します。このほかに、夏季夜間には冷気を取り込むことで室内を換気します。



☐ソーラーシステム
<空気集熱式>
[用途]
校舎内の暖房・換気
温水プールの加温

校舎
構造 RC造2階建(一部3階)
延床面積 2579 m²
体育館
構造 RC造(一部S造)
延床面積 2122 m²



福島県二本松市立安達太良小学校

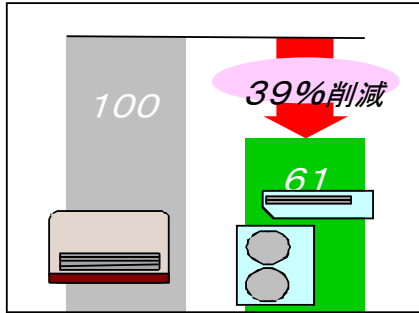
<参考>

高効率空調機（ヒートポンプ式）

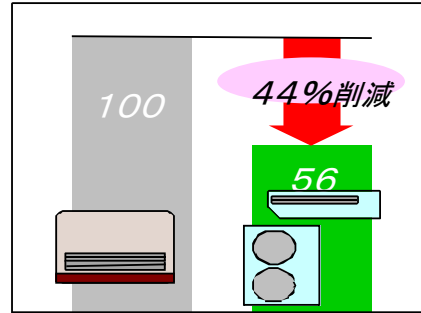
導入イメージ



エネルギー消費量



CO₂排出量



従来型の
燃焼式暖房機器

高効率
ヒートポンプ

従来型の
燃焼式暖房機器

高効率
ヒートポンプ

100 (MJ) の暖房効果を得るのに要するエネルギーと排出されるCO₂排出量を比べると、
空気熱利用の高効率ヒートポンプは約4割削減することができる。

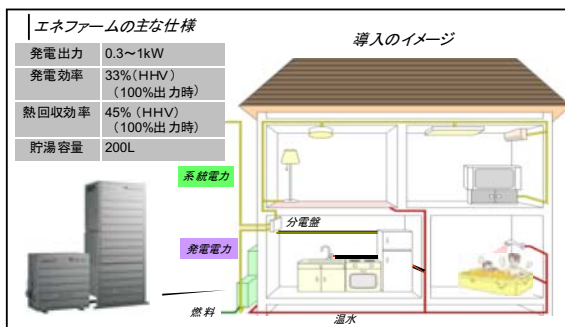
(財)ヒートポンプ・蓄熱センター試算

試算条件 従来型の燃焼式暖房機器:FF式暖房機(熱効率90%), 0.0509kg-CO₂/MJ(東京ガスHPより)

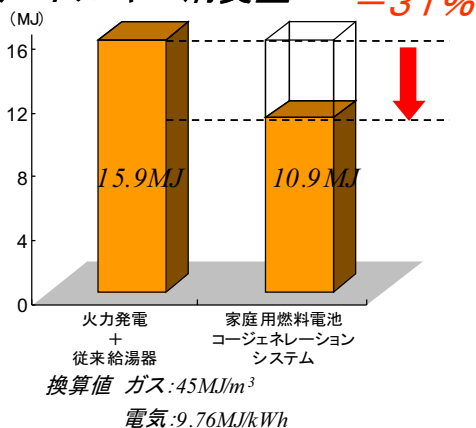
高効率ヒートポンプ:電気式ヒートポンプ(COP4.0(外気温度7℃)), 9.76GJ/MWh(省エネ法より), 0.453kg-CO₂/kWh(2007年度、電気事業連合会HPより)

<参考>

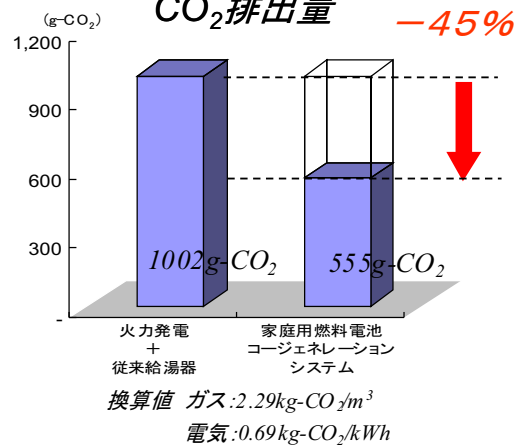
エネファーム（燃料電池）



1次エネルギー消費量



CO₂排出量



出典:中央環境審議会地球環境部会目標達成シナリオ小委員会中間取りまとめより

※燃料電池1kWh発電時の発電量(1kWh)と熱回収量(1.4kWh)を従来システムでまかなった場合との比較(東京ガス試算)