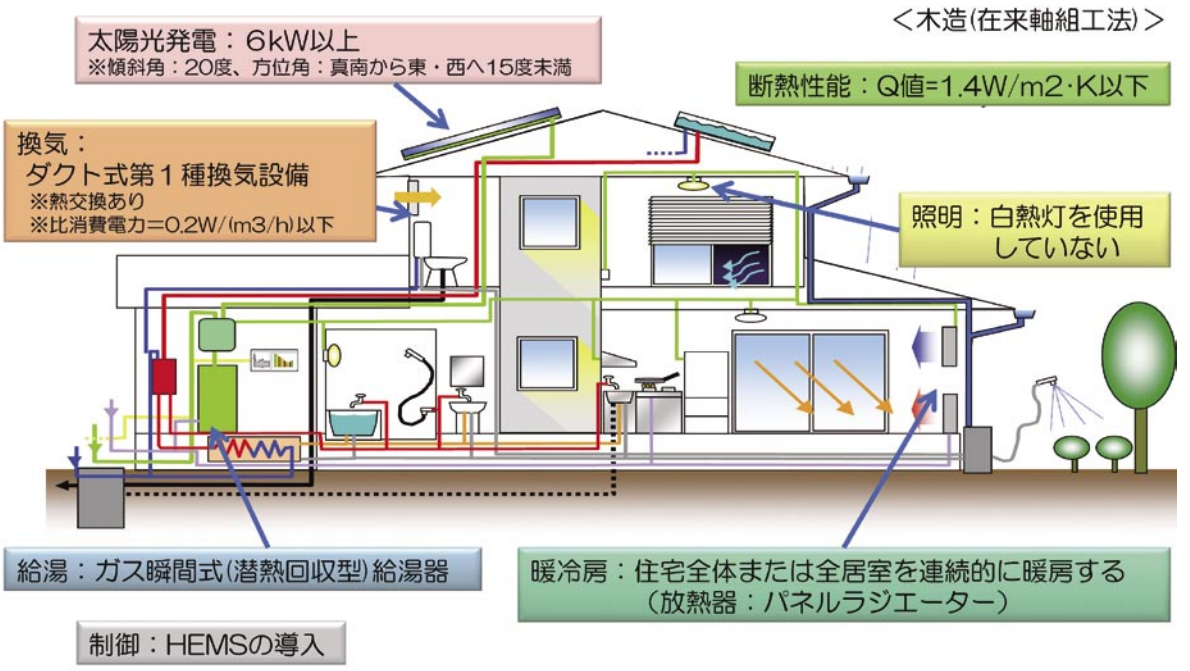
これからの住まいに求められる 設備の選択と省エネ手法

地球温暖化や全国的な電力不足を背景に、住宅に対する省エネ・省CO_2・節電の要求は現状よりさらに高まっていくことが予想され、国でもネット・ゼロ・エネルギー・ハウスやLCCM（ライフサイクル・カーボン・マイナス）住宅の普及に向けて動き出している。このような中、暖房・換気を始めとする住宅設備やエネルギーの利用方法は、これからどう考えていけばいいのか。設備・省エネ手法の現状を改めて見ていきたい。



今年度から始まった国土交通省の補助事業「住宅のゼロ・エネルギー化推進事業」で示されている札幌などⅠb地域の仕様例。太陽光発電は６ｋW以上のシステムが求められている

まず断熱、次に設備

快適性と省エネ性を両立

次世代の住まいとして注目されているゼロ・エネルギー・ハウスやLCCM住宅、パッシブハウス、無暖房住宅などに代表される超省エネ住宅は、基本的に躯体の断熱性能をできるだけ高めてエネルギー需要を少なくし、そのうえで必要なエネルギーは自然エネルギーや総エネルギーでまかなう考えだ。

具体的には、まず第1にエネルギー消費の5～6割を占める暖房費を機械に頼らずに低減する。そのことがイニシャル・ランニング・修繕費トータルの住居費を抑えることにつながる。

第2にエネルギーへの依存を減らす。それが例え新エネルギーであっても、まずはエネルギーを使わずにやれることをやる。

第3に設備はユーザーの予算や社会の要求に応じて選択・導入することになるが、この時には熱源の交換を前提として検討を行う。

以上の3点がこれからの住宅を考えるうえでの重要な柱となる。

道内でも徐々にヒートポンプエアコンの採用例が目に付くようになってきた

■暖房・給湯■

電気はヒーポン必須

ガス・灯油なら潜熱回収型

暖房・給湯については熱源と機種をどう選ぶかだが、いずれも熱源は電気が主流であることは当面変わらないだろう。

今年の1月5日号で本紙が行った「省エネ性能への意識と標準仕様アンケート調査」の結果では、暖房・給湯とも電気熱源の採用率が8割を超え、東日本大震災後に熱源を変えた住宅会社はほとんどなかったが、その理由で最も多かったのが『変える必要性を感じない』で、次に多かったのが『ユーザーニーズが多い』。住宅会社側もユーザー側も熱源は電気を第1に考える傾向が強くなっているようだ。

ただ、電気熱源となれば、ヒートポンプの採用は必須となっていきそう。国のトップランナー基準（住宅事業建築主の判断基準）では、電気蓄熱暖房器や電気温水器といった、いわゆる電気生焚きの設備はヒートポンプ式の設備と比べて一次エネルギー消費量が2倍以上になる計算。国がゼロ・エネルギーやLCCMを目指している以上、ヒートポンプ採用の流れは必然とも言える。

現状では大気中の熱を利用する空気熱ヒートポンプ式の温水ボイラーやエアコンの採用が大半だが、温度的に安定している地中の熱を利用する地中熱ヒートポンプも、ボーリングのコストが下がれば普及が進む可能性がある。

一方で、CO_2排出量の少なさなど環境性でガスを選ぶケースや、地域経済のことを考えて地元に販売店がある灯油を選ぶケースもあるなど、ガス・灯油に対するニーズも根強い。電気熱源同様に一次エネルギー消費量から見れば、いずれもエコジョーズやエコフィールといった潜熱回収型を採用することになるが、導入コストがクリアできるのであればエネファーム（家庭用燃料電池）という選択肢もある。

このほか、躯体の断熱性を大幅に高めるのと同時にプランを工夫することなどで、薪ストーブやペレットストーブで全室暖房するケースも見られるようになってきた。地元の薪やペレットによるエネルギーの地産地消を提案している設計事務所や住宅会社も出てきている。（14面に続く）

空気熱源ヒートポンプのエコキュートも寒冷地対応が進み、厳寒地でも採用しやすくなってきた

ガス・灯油熱源なら潜熱回収型ボイラーのエコジョーズ（左）やエコフィール（右）を採用

地場の木質バイオマスを使ってエネルギーの地産地消に取り組む動きも出てきている