

## 断熱耐震改修工事 2 ～断熱工事

軽井沢が長野県にあるので、信州といえば一般には、夏は涼しそうなイメージがあるが、最近の松代は、暑さをウリにしている熊谷と張り合うほどで、北側の日陰に置いた温度計が 40 度近くになることもある。が、そこは山奥のこと、夜の涼しさに救われる日も無くはない。一方、冬の気温はといえば青森より冷え込む日もあるほどで、盆地の年較差、日較差の大きさには恐れ入る。

部屋を締め切ってストーブを焚き、綿入れを着て炬燵に入るという暮らしは、一步部屋を出るとそこは極寒の地獄となる。実際、脳血管疾患や脳梗塞による都道府県別死亡率ランキングを見ると、新潟を含む東北 7 県と長野、栃木などがトップ 10 にずらりと顔をそろえている。(平成 22 年厚労省統計) 高断熱住宅が普及しているといわれる北海道は東京とほぼ同じかやや下の 30 位前後である。断熱材が入っていても多くの家その効果を発揮していないと言われて久しいが、有効な断熱工事を行うことは、そこに暮らす人々の健康に大きく影響を及ぼすことを、特にここ寒冷地では肝に銘じたい。

国の省エネルギー基準は、平成 25 年に改正になり、表示方法、地域区分、届け出の義務等々が変わったが、断熱性能については平成 11 年の次世代省エネルギー基準と変わらないとしている。この省エネ基準の住宅を造ると、北海道以外つまり本州では、暖房費はこれまでの 1.5～2 倍もかかってしまい、これでは「増エネ」基準だと、室蘭工業大学名誉教授の鎌田紀彦氏は指摘する。これまでは部屋を閉め切って個別に暖房をしていたのが、建て替えて広々とした間取りの家にした場合、たとえ現行の基準を満たしたとしても今までよりも暖房費がかかってしまう。

ちなみに新築住宅における省エネ基準適合率は、エコポイント効果で 2011 年に 49% に上昇したが、平成 11 年(1999 年)の制定から 9 年間は 10% 台を推移していた。一方、6000 万戸ある既存住戸全体からみると基準適合の住戸は約 5% 程度という指摘がある。

実際、ここ長野では、現行基準より地域区分で 1 ランク程度上げることで断熱の効果が実感できる。無断熱 6 帖の個室を 18 帖の夫婦寝室に改修した際、既存の 6 帖で使っていた暖房機の間欠運転で間に合うという程度になった。

これらは鎌田氏のノウハウと断熱計算ソフト Qpex を使わせて頂いて実現できたことだ。Qpex では熱がどの部位からどれだけ逃げていくかが分かるので修正しながら設計ができる。新築と違って改修工事では目標とする断熱性能を実現するのは比較的困難だったが、ここ数年、外部建具の性能向上等のおかげで改修でもかなりの断熱性能が期待できるようになった。

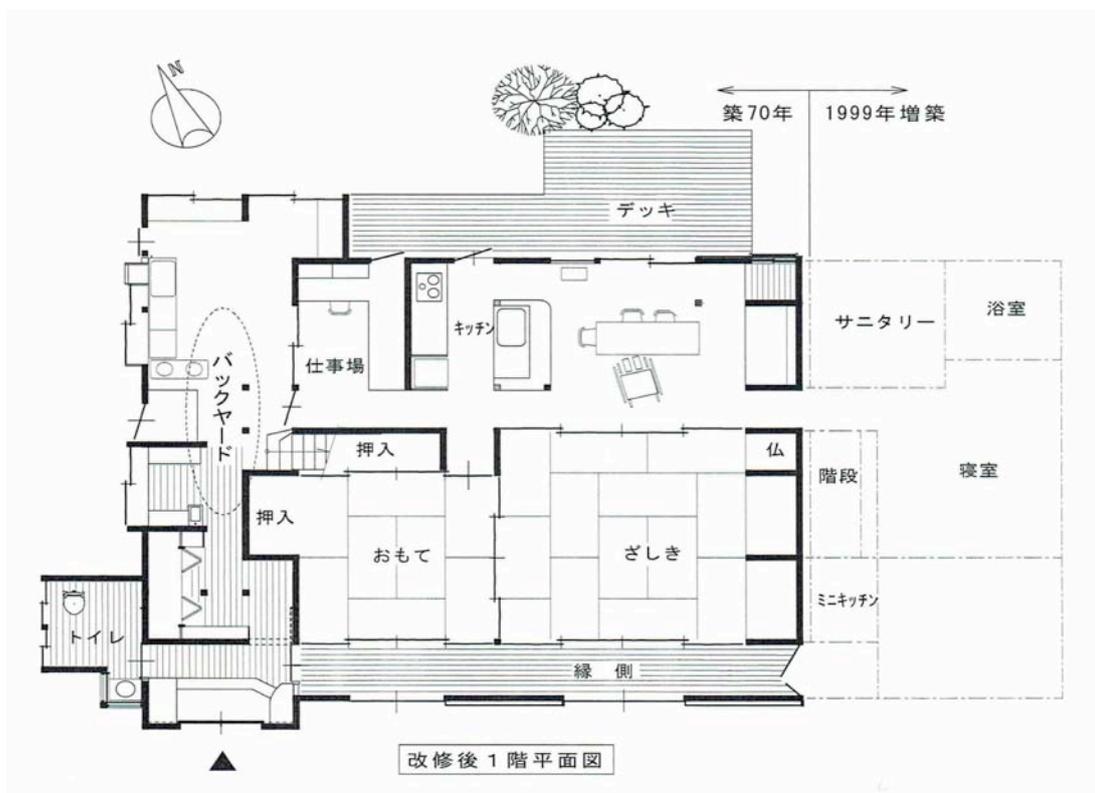
新築も改修も断熱設計に関してはQpex を使っているが、この養蚕農家の断熱改修についてはやや勝手が違った。まず 2 階が未だ蚕室状態であり、玄関戸の気密性能が良くないこと、既存台所の冷え込みは厳しいが食品の保管場所としては捨てがたいこと、農作業で汚れてもいい場が欲しい、などがある。こうなると家全体を断熱する訳ではないので、全館暖房を基本とする Qpex にすべて頼るわけにはいかなくなり、断熱計画は改修の基本設計と不可分になってくる。

基本設計の第一のポイントは既存台所の扱いだ。寒くて隅っこにある台所をどう扱えばいいか考えあぐねたが、たまたま読んでいた本の“台所は二つあってもいい”という記述にハッとさせられた。二つと言っても魅せる台所と普段使いの台所ではなく、ここでは普段使いの台所と土付き野菜などを処理する台所だ。既存台所をそのまま食品等の保管場所を兼ねたバックヤードとすることにした。

第二は、北側の眺めである。これまで裏縁には長年の品々が積み上げられ障子は開かずの扉だったが、荷物を片付けて障子を開けたとき、初めて見る景色に驚いた。光が安定する北側のこの場所をダイニングとし、風景につながるデッキを設けることにした。

□





基本設計とともに断熱計画もまとまってきた。既存台所に続く西側エリアのバックヤードと、南の縁側には緩衝地帯の役割を担ってもらう。田の字型の4部屋を、これら二つのエリアが囲むことで、改修ゆえに完璧とはいかない断熱性能をカバーしてもらう。

断熱の仕様は以下のようなものである。

天井：グラスウールブローイング 250 ミリ

壁：高性能グラスウール 16Kg 品 100 ミリ

床断熱部分：根太+大引の厚み(約 150 ミリ)グラスウールブローイング

基礎断熱部分：ポリスチレンフォーム 50 ミリ

開口部：木製または樹脂サッシ

アルゴン Low-E 空気層 16 ミリ、南面は日射取得タイプのガラス

施工の要点は一筆書きができるよう隙間なく断熱層を繋げることと気密層を意識してつなげていくことだ。どうしてもつながらない部分はあるにしても温熱環境はすっかり変わった。

暖房機は FF 式(強制給排気式 : forced flue)の輻射式暖房器具、コロナのミニパル(最大出力 5.47KW 熱源石油)で田の字型 4 部屋部分をカバーしようと試みた。温風式でないことと、上にやかんが置けることがヨメにはありがたい。実際使ってみるとかつての石油ストーブ

のように上方にのみ暖気が上がっていくのとは違い、輻射熱が気持ちよく前に拡がる。やかんのお湯は沸騰せず約 60℃前後に保たれる。これはこれで様々な使い道があり重宝している。普段は北側半分の約 20 帖で使っているので微弱～弱運転で過ごせている。



天井：グラスウールブローイング厚 250mm



基礎断熱部分  
蓄熱用には水タンクを床下に配置した



北側の眺めとデッキ

(続く)