

私のはんせい記

～「改修設計」事始め～

建築家 三木 哲

● 外断熱工法への転換

マンションの断熱・省エネ改修 -5

1996年、鉄筋コンクリート造の住宅の修繕設計の依頼があった。依頼は建築設計事務所の所長さん。新築時にご自身が設計された建物で「リフォーム業者がしつこく営業してくるが信用できない」とのことで、私が改修設計・監理を受託した。

ご子息は独立され、御婆さんが亡くなられた。木造で増築した風呂場が腐蝕してきた。築後25年経過し、建物を全面的に造り直したい、との希望であった。

そこで、既存の屋根防水材、外装仕上材、後から増築した木造部分や1階の全ての内装造作材、2階の一部内装仕上材と木造階段などを除却・撤去し、壁式鉄筋コンクリート造の躯体を表し、スケルトン・リフォームとすることとした。

内外装材を剥し、躯体を調査すると、壁や屋根スラブに多くのひび割れが発生していた。躯体面に中性化抑止剤(リチウムシリケート)を塗布すると、外壁側躯体面より室内側のほうが大量に浸透した。これは炭酸ガス濃度が高い室内側が中性化が進行しているためである。

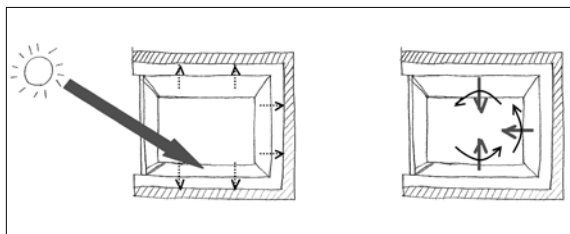
室内外から中性化抑止剤を塗布・含浸させた後、ひび割れにエポキシ樹脂を低圧注入し、内外躯体面全面をポリマーセメントモルタルで押え、室内側は内装仕上材を施工した。

外壁面の修繕は「内断熱工法」ではなく「外断熱工法」を提案し実施した。

外壁は躯体の不陸、凹凸に合わせて木製の縦胴縁を組み、胴縁の間に厚さ：50mmの断熱材を貼り、押出し成型セメント版(ラムダ、厚さ：15mm)のサイディング材を貼り仕上た。

さらに既存屋根防水層や傾斜屋根材を撤去すると、屋根スラブに多くのひび割れが発生していた。内外に浸透性中性化抑止剤を十分に塗布含浸させ、ひび割れにエポキシ樹脂低圧注入し、改質ゴムアスファルト熱工法により防水し、50mmの厚さの断熱材を敷き、これが風で飛ばされないようにALC版で押えた。

外壁と屋根の躯体面を外断熱工法ですっぽりと包む外断熱改修工法を実施した。



パッシブソーラーのイメージ図。躯体の外側を断熱材でくるむ。

外断熱工法の特徴は、第1に壁体内結露がないこと。第2に、コンクリート壁体を蓄熱・蓄冷体として活用できること。第3に、躯体の温度変化が少なく、熱応力による、膨張・収縮に繰返しがなく、躯体にひび割れが発生し難く、躯体の耐久性が確保されることである。

とりわけ外断熱工法は、室外気の温度変化に対し、躯体の温度を一定に保つ「蓄熱・蓄冷体」としての物性がある。一旦室内を冷暖房することにより一定温度に保つと、躯体はその室内温度を保持し、冷暖房を止めても、その温度を保持し続ける役割がある。

パッシブソーラーとして住宅の省エネ化に役立つ。

建築家である依頼主は、スケルトンとなる空間の玄関・居間・食堂・台所・階段を造り直し、床の段差を解消し、床暖房を設備する。2階の和室浴室・洗面・便所、階段などを来客用のスペースに造り直し、和室前のバルコニーをサンルーム化する。老人室と主寝室を一体化し、これに付随した便所や浴室を造り直す。玄関前アプローチに駐車スペースを確保する。食堂・寝室の掃出しサッシの前にヒノキのデッキを設ける。北側の浴室の前に坪庭を設け、道路側の生垣は造り替える…等の構想を示し、私は実施設計図にまとめ、施工会社に提示した。

工事期間中、建築主ご夫妻は西荻から山梨の別荘に生活の中心を移し、通勤した。

毎週1回、ご夫婦で現場の進捗状況を見に来られ、変化してゆく現場の姿を興味津々と楽しまれた。スッポリと外断熱で覆った工事は、パッシブソーラーハウスとして快適な室内環境を提供するものとなった。

この工事記録は1998年7月号「住宅建築」に「パーフェクト・リフォーム」とのタイトルで記載された。さらに2005年9月には住宅建築別冊として「住宅の再生」が組まれた。ようやく既存建物の修繕・リフォームが注目される時代となった。

みき・てつ

(有)共同設計・五月社一級建築士事務所顧問。1943年生まれ。建築家がメンテナンスを手がけることなど考えられなかった時代から「改修」に携わり、30年以上にわたって同分野を開拓し続けてきたバイオニア。