

福島県男女共生センター煉瓦壁の震災被害調査

2011年3月11日、東北・関東を襲った巨大地震は、M9.0を記録し、その被害状況は津波や原子力事故など二次的被害も含め極めて甚大なものとなっている。

震災後、28日を経過した4月8日、福島県中域部にあたる二本松市所在の“福島県男女共生センター”における煉瓦壁・現地被害調査を行った。施設は同日、浜通り地域の原子力事故避難者を対象とした放射線量スクリーニング検査場として機能しており、本来の男女共同参画の将来を模索するセンターの機能としては、臨時休館中でもあった。

今回の調査は、震災の影響が如何に在るのか、近年に建設された煉瓦組積を用いた建築に於ける壁面ダメージについて調査してみた。



福島県男女共生センター



2000年頃竣工直後の写真



震災後

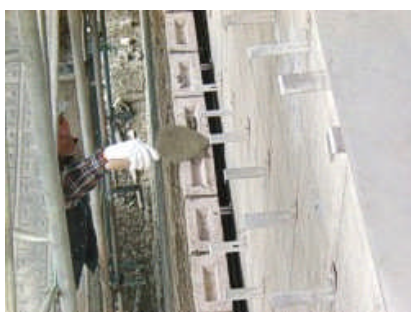
二本松市は、福島県中通地域に位置し、古くから“岩城の国”と呼ばれ、比較的地震に強い地質的立地として地元では知られている。過去に行われたボーリング調査や第4紀火山活動15キロ圏内地域でもあり溶岩質の岩盤地盤帯であると考えられている。

“福島県男女共生センター”は“楨総合計画事務所”により設計され、1999年、当社が輸入した海外生産煉瓦でオランダは、BRICK BURGERS社が製造した煉瓦が採用されている。この煉瓦壁は、RC壁面と煉瓦の間に空気層を設けた中空二重壁として積み上げられており、外断熱レンガ壁として調湿機能を持たせた使用と成っている。

翌2000年3月より西松・野地特定建設工事共同企業体のもと、不二窯業㈱により煉瓦積み施工がなされ、高さ13mを有する煉瓦壁に使用された煉瓦総本数は69000本に到り、基礎条件でもあった同地の過去5年間の気象データにより最低気温、積雪日数、年間平均氷点下日数を看做した条件により材料選定がなされた。

求められた煉瓦の物性としては、吸水率の平均が6.6%、圧縮強度 $51.9 \text{ kg f / c m}^2$ 、中でも寒冷地という事もあり、耐凍害性試験として常温48時間吸水後に60分間で -15°C に急速凍結させ、60分間の急速解凍を25回繰り返すヨーロッパで主に用いられる最も厳しいDIN規格をパスした素材が選出された。重ねて国内規格であるJIS規格における寒冷地仕様材に適合し、何よりも北欧地域における長年にわたる使用実績を重視した選択と成った。

煉瓦化粧面には成型時に生じる“皺”を有する表情が重視されたが、多くの国産煉瓦に用いられる配筋用の穴とそこに配する立て筋を設けず、“フロッグ”と呼ばれる凹部にステンレス製金物（ウォールタイ）を掛け止める、フロッグ煉瓦による半枚積み中空二重壁工法が採用された。この工法は、地震時にウォールタイが振動を吸収し烈強な応力を柔らかく逃がす構造と成っている。



ステンレス製金物（ウォールタイ）



フロッグ煉瓦



ソフトマッド化粧面

前夜、二本松市内・岳温泉に宿泊し、明朝よりの調査を予定していた我々を迎えたのは、夜間に発生した震度 5 強の決して弱いとは言えない最大余震であった。

3 月 11 日に体験した東京での震度 5 弱の横揺れ振動とは、明らかに異なるド・ドドドと云う地響きと共に、縦に揺れる堅い振動に改めて当地の地盤の有効性を感じる事となった。

幸い、停電もなくテレビを通じて余震の規模や原発の状況などに大事無い事を確認できたが、4 月 7 日より行われていた福島第一原発一号炉に対する窒素注入作業に異変がないか内心穏やかでない心持であった。

翌朝、早々に現場へと向かい外観調査を実施する事と成った。

数年ぶりに眼に触れた煉瓦壁は、経年変化による黒ずみや汚れが各所に見受けられ、積みモルタルが中空部内側に落下した事で発生したと考えられるエフロレッセンス等が多数見受けられたが、それらは何れも建築の美観に関わる物でありながら、煉瓦壁のエイジングとして迫力と風格ある外観に感じられた。

さらに細部を観察し、一つ一つクラックや亀裂が生じていないか確認して廻ったが、煉瓦や目地部など素材そのものに影響を与える様な変化や破損箇所は見受けられなかった。

同時に、打音棒による打音調査も並行して行ったが此方も同様に異常は確認できなかった。

これら今回の調査により、現代における煉瓦積み工法が先般の大地震に対し強度上、または耐久上、有効であったことを実証し、大正 12 年に発生した関東大震災以降、煉瓦積み建築に対する耐震性への不安評価を払拭する一助として捉えることができた。現代工法に於ける煉瓦組積造壁が地震に対する正しい評価を得るには、まだまだ多くの実証と実績が必要になると思うところでもある。

織部製陶株式会社／高橋