

令和元年9月21日

遠野駅舎の耐震性に関する一考察 概要版

東京大学大学院博士課程・1級建築士

遠野駅舎は1950年築。実に終戦直後の情勢不安定、資材不足という状況の中、あの規模の駅舎を旧国鉄が建設していたことは驚愕である。戦後の資材不足の中、化粧も兼ねた代用型枠としてL型コンクリートブロックによる特殊鉄筋コンクリート造りで建築された。帳壁L型ブロックに合せ、柱部にも同様の模様を施し、御洒落な外観が特徴となっている。このような特徴から、遠野駅舎は「中村式鉄筋コンクリート造(NRC)」ではと思慮する。

NRC造は故・中村鎮によって開発されたL型コンクリートブロックを積み重ねて造る建築1920～1930年にかけて日本全国で119棟が建てられた。L字型ブロックを組合わせて積み、四隅など耐力が必要な部分には鉄筋コンクリート(RC造)を入れるという構法で、関東大震災でも1棟も倒壊せず、全国でも倒壊事例がない。耐震性能に極めて優れている。

筆者が日本建築学会のNRC造に関する学術論文を調査したところ、現在のRC造を超えうる極めて高い耐震性能が存在することが分かった。L型ブロック圧縮強度試験では、RC造で100年を超える耐久性を有するとされる仕様「超長期36N/mm²」を優に超えていた。面内せん断試験では遠野駅舎より古い昭和3年施工の実際の試験体で実験しており、極めて高い耐力と靱性性能を發揮しRC耐震壁のような脆性的な破壊は発生せず、リダンダンシーに富む構造体となっている。

JR遠野駅舎の耐震性が極めて乏しい、それに対する耐震補強案も巨費のため、解体することが報道されている。朝日新聞報道(平成30年10月17日)において、遠野駅舎の耐震性について「大変危険な状態」「補強で使えるレベルではない」と報道された。

しかしながら、一般的な鉄筋コンクリート造(以下、RC造)の耐震診断法である I_s 値での評価をした結果、耐力が著しく過少になった可能性が高い。おそらくL型ブロック壁部分を構造体として評価せず、柱のみのラーメン構造として評価しているように推察する。そのため、補強改修案は億単位の莫大な費用がかかると判断されたのではないか。

RC造の耐震診断法では、複雑な形状の壁を含む架構の計算では、当該壁が無視されることなく架構がどのような壊れ方をするかを判断して、適切なモデル化をしなければならないと指針で定められている。耐震診断にあたっては、全ての部材を考慮することが原則となっている(I_s 値二次診断法では梁は無視可能であるが、壁は無視出来ない)。「大変危険な状態」「補強で使えるレベルではない」という表現は、RC造耐震診断ソフトの誤使用が考えられ、L型ブロック壁材が考慮されておらず、柱のみの耐震診断となり、極めて低い I_s 値が算出されている可能性が考えられる。

一般的な耐震診断を実施する建築士等では、このような複雑な歴史的建造部の耐震壁モデル化が困難であり、高度な専門知識や任意形状弾塑性解析が実施できる大学教授等の技術者でなければ適切で真実の耐震性能は算出されない場合が多い。或いは実験結果等から、「その他特別な調査又は研究」によりL型ブロック壁耐力を適切にモデル化して真実の耐震性能を計算する場合が

多い。今回、そのような適切な内容で耐震診断が実施されてはいないと思慮される。

遠野市では近年、耐震改修促進法で定める地表面加速度400galを超える、434.3gal（宮城県沖地震2003年）、469.1gal（東日本大震災2011年）の地震を経験している。2度の繰り返し強震を受けているにも関わらず、遠野駅舎は無損傷である。実際の耐震性能の高さを地球が地面を揺らして実大実験をして明らかにしたような結果である。遠野駅舎が極めて危険な状態の耐震性能であると報道されているが、そうであれば、この2度の震災で大きな損傷を負っていたはずである。これは専門的な調査で実際の耐震性能を確認できれば、耐震補強が不要、或いは僅かな補強で済み、改修のコストがほとんどかからない可能性を示している。

遠野駅舎は民間施設のため、Is値に拘る必要性は皆無である。微動測定による耐震診断法という画期的な手法が存在する。公的機関で評定を受けている評価法も存在する。微動診断から耐震診断まで一貫して検討可能である。さらに、遠野市内の耐震補強済み建物や新耐震設計で建設された同規模のRC造の微動測定と比較することにより、JR遠野駅舎の耐震性が瞬時に判明する。NRC造耐震試験結果からも、一般的なRC造より極めて高い剛性・靱性を有しているため、微動測定による剛性評価もクリアしてくるものと思慮する。

SL銀河は全国的にも知名度があり人気がある。特にJR遠野駅舎は宮沢賢治が生きた大正から昭和の世界と同時期の工法として、歴史的に鑑みても非常に貴重であり、文化的価値が高いものである。遠野駅舎も、真実の耐震性を明らかにし、「国登録有形文化財」の登録も可能であると思慮される。終戦直後に、釜石と遠野を鉄路で繋ぐことは国家命令であった。釜石製鉄所は戦時中も唯一、二度の艦砲射撃を受ける程、日本にとっては重要な工業都市であった。新日本製鉄所グループ内の鉄の3割が釜石工場で生産され、敗戦直後から東京都の復興、首都高の建設等を支え、東北新幹線のレールは全て釜石製鉄所で生産されたという、まさに日本の復興を支えた歴史がある。遠野駅舎は釜石との標高差が200mもある難工事のため、大規模な駅舎として建設される必要性があった。まさに国家命令であった。そのため、旧国鉄内でも非常に優秀なエースが派遣されたのではと想像する。

筆者も含め、現在のマニュアル化され、大量生産された技術者・1級建築士では、当時の非常に優れた歴史的建造物の真実の耐震性能を見誤ってしまう危険性を孕んでいる。実際、遠野駅舎は耐震性が非常に低いと市役所からも発言されている。しかしながら、筆者が日本建築学会のNRC造に関する学術論文を調査したところ、現在のRC造を超えうる極めて高い耐震性能が存在する可能性があることが分かった。さらには、現在のRC造や鉄骨造の耐震化補強に、逆にL型ブロックNRC造壁が効果を発揮するという研究も発表されている。筆者は同じ技術者・1級建築士として、当時の名もない優秀な技術者を冤罪者のような扱いにはしたくないとの思いも強く、今般、未熟者ながら意見書を作成させて頂いた。

戦後の日本国家の復興の一端を担った遠野駅舎。日本国の歴史的建造物としても非常に価値のある駅舎である。真実の耐震性能が明らかにされればJR様も安全安心を宣言でき、以前と同様なホテル再開も考えられ、非常に有益ではと考えられる。

本意見書が真実の耐震性能を明らかにするきっかけとなれば幸いである。

以上