

JASO発 暮らしつづける街へ (Part 2) <第 30 回>

Nマンション(第一期)耐震補強・再生工事
～マンション再生プロジェクト～(有)共同設計五月社一級建築士事務所 代表取締役
三木 剛

建物概要

当マンションは、杉並区西荻窪の閑静な住宅地に建設されている。JR中央線の西荻窪駅から徒歩10分程度の場所に位置しており、ほぼ平坦な敷地形状であるがJR中央線からなだらかに下りた先にある。竣工年は1971年であり、鉄筋コンクリート造、地上8階、塔屋2階建て、共同住宅(分譲25戸)と比較的小規模なマンションとなる。1階に駐車場がありピロティー状になっている。4～8階にかけ道路車線から逃げるようにセットバックがある。

すでに管理組合で耐震診断を実施しており、我々は耐震補強計画・設計業務からお手伝いさせて頂いた。

耐震診断

耐震診断結果は1～7階までX方向、Y方向ともに構



写真1 1段階目の耐震補強工事完了後のマンション

造耐震指標 I_s 値 0.6 を下回る階が多くあった。これはコンクリートコア圧縮試験により設計基準強度 (F_c : 180 kg/cm^2) より低い低強度コンクリートが確認された要素が含まれる。診断結果の中で特記すべきは I_s 値 0.3 を下回る階が3～5階までであり「倒壊または崩壊する危険性が高い」という判定結果となった。耐震診断者は補

表1 耐震診断結果

階	経年指標 $T=0.998$ (PH階は0.8), $R_t=1.000$, 第2種地盤									
	X方向					Y方向				
	E_0	S_D	I_s	$C_{TU} \cdot S_D$	判定	E_0	S_D	I_s	$C_{TU} \cdot S_D$	判定
PH2	2.11	1.000	1.68	—	OK	1.12	1.000	0.89	—	OK
PH1	1.36	1.000	1.08	—	OK	1.81	1.000	1.44	—	OK
8	0.76	1.000	0.76	0.95	OK	0.47	1.000	0.47	0.59	NG
7	0.55	1.000	0.55	0.69	NG	0.36	1.000	0.36	0.45	NG
6	0.52	1.000	0.52	0.65	NG	0.29	1.000	0.29	0.36	NG
5	0.45	1.000	0.45	0.57	NG	0.27	1.000	0.26	0.33	NG
4	0.44	1.000	0.44	0.55	NG	0.29	1.000	0.29	0.37	NG
3	0.38	1.000	0.38	0.48	NG	0.29	1.000	0.29	0.36	NG
2	0.38	1.000	0.38	0.48	NG	0.31	1.000	0.31	0.39	NG
1	0.33	0.900	0.30	0.37	NG	0.36	1.000	0.36	0.45	NG

(注) 診断値は正加力時、負加力時の小なる値

強計画素案を作成したところ、補強量がかなり多くなり、管理組合の修繕積立金では不足することが懸念された。

補強計画

杉並区に対震化助成制度の中に段階補強工事費に対する助成制度がある。これは1s値0.3を下回る非木造建築物に対する助成制度で、全体の耐震補強工事では工事費が高額で建物の耐震化を諦めてしまうマンションなどに対して、段階分けして補強工事を行う工事計画に対し助成する制度である。

管理組合では全体的な耐震補強工事では資金的な問題で建物の耐震化が進まないことから、段階的耐震改修工事を選択することになった。スケジュールとしては、2022年から補強設計を実施し、2023年に1段階目補強工事完了。そして2031年には2段階目補強工事と合わせて省エネ改修や大規模修繕工事を目標にしている。

本補強計画では1階に耐震壁が2箇所新設される。その影響によりマンションエントランスの使い勝手が大きく変わることになる。管理組合では、今回工事に耐震改修工事に併せ、マンションエントランスの使い勝手向上のための、1階エントランス廻りの改修計画案も検討された。

なお資金計画として管理組合の修繕積立金は相当額の不足が予測されたため、事前に住宅金融支援機構に融資の相談を行い、杉並区からの見込み助成額を算段しながら設計を行った。



写真2 補強前のマンションエントランス

エントランス廻りの改修計画

1階廻りで耐震壁を2箇所新設しなければならない。耐震壁を設置する際に懸念点として駐車場の扱いがあった。現況、4台分の駐車場があったが、マンション向かって右側の駐車場は1階の避難経路と重なり、杉並区の指導により避難経路の確保のため1車両分は使えなくなった。また当初耐震壁の設置位置が道路側に計画されたが、この補強計画では駐車場そのものが使えなくなることから構造設計者に位置をずらせないか再検討頂いた。再検討後、建物ピロティー内にある駐車場2台分が確保できるスペースができた。

耐震壁の位置が固まったことにより、エントランスの面積が広がることになった。このスペースを管理組合の集会室として利用できないか検討がなされた。当管理組合では理事会や総会などの会場は外部に借りて行っており、集会スペースが長年望まれていた。この補強計画を杉並区へ率直に相談しに行ったところ、集会「室」とすると面積対象となり認められない。但しマンション共用部としてのスペースとした場合にこれを問わないと判断頂いた。

エントランスのスペースが変更になるため、エントランス改修計画・設計を行った。現状のエントランスの使い勝手と、これからどのように使うかを理事会で話し合いながら設計は進められた。

主な変更項目としては、エントランスの動線の変更、郵便受けの位置変更、将来的に設置する宅配ボックスのスペース確保、駐輪場、駐車場の位置変更、照明器具計

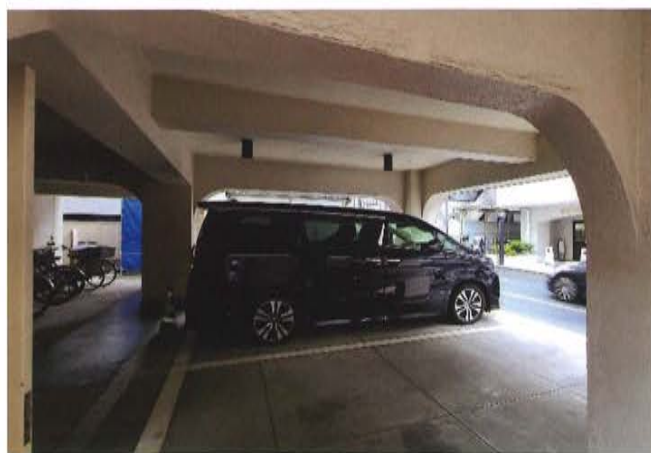


写真3 補強前のピロティー



写真4 既存雑壁の解体工事

画、そして内装仕上材の変更等グレードアップ工事である。理事の方々はこれから新しく入居する人達が魅力的と感じられるようなエントランスにしたいと希望が上がった。

動線に関しては既存の動線から変更とともに、マンション内の高齢化に対応するためバリアフリー化を目指した。既存エントランス導入路に滑りやすいタイルが敷設されていて、雨の日にスリップする問題があった。また道路と敷地間で段差があり、これらを段差の解消(スロープの新設)と、防滑性能の高いタイルへの変更をすることで対策を講じた。

最も時間を要したのが、エントランス内装仕上げの決定である。

耐震改修工事でエントランスのスペースが広がることから既存の薄暗いイメージから、モダンで明るいエントランスへと改修を希望された。設計者から幾つかイメージ写真を提示しつつパターンを絞り込んだ。設計者があ



写真7 耐震壁(写真左側)ができたことでエントランス内の内装をリニューアルした。



写真5 マンション隣接のCBを一部除却しスリットを新設した

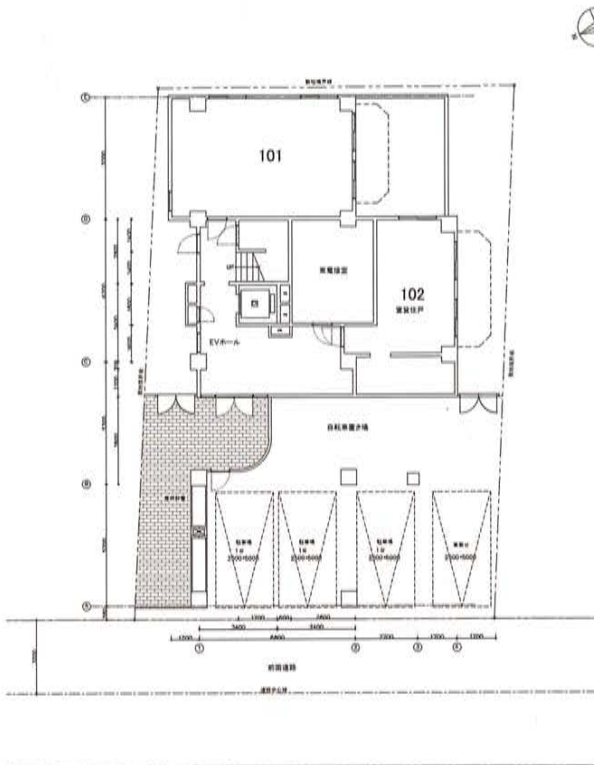
る程度の道筋をたて、その中から一つずつ丁寧に検討を重ね、合意形成していった。結果、苦勞した甲斐があり自然光も取り入れつつモダンなエントランススペースとなった。工事竣工後、居住者から好評なご意見を多く頂戴している。



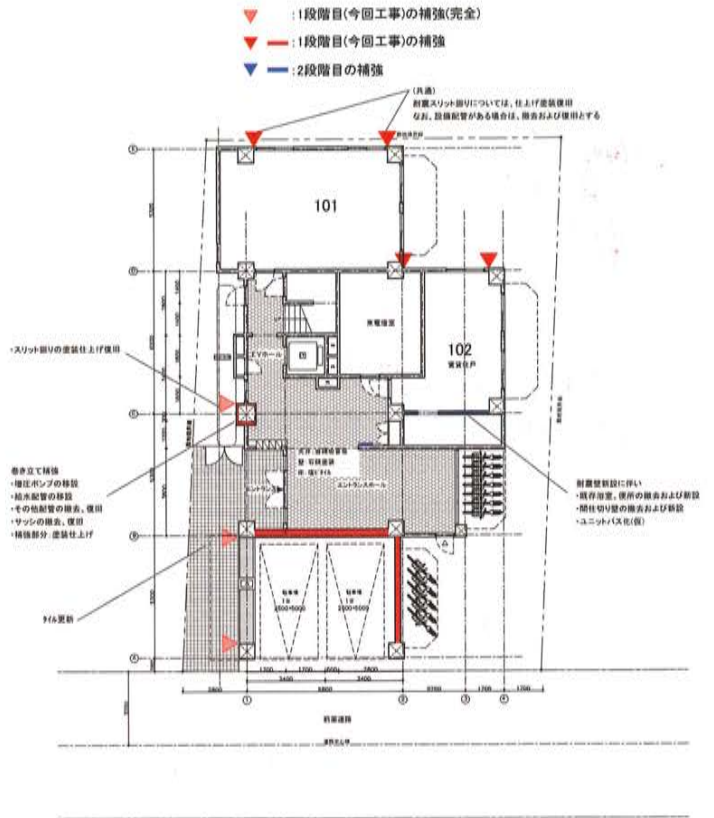
写真6 マンションへの導入路はバリアフリー化した。



写真8 壁にボーダーを付けアクセントにした。



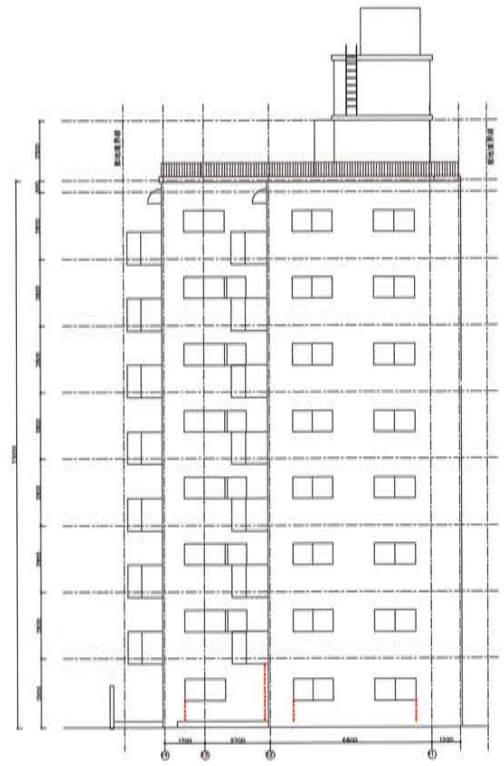
配置図 兼 1階平面図 (竣工時)



配置図 兼 1階平面図 (段階耐震補強)



北側立面図



東側立面図

耐震改修工事

1段階目の耐震補強箇所は、耐震スリットを計17本、1階に耐震壁新設が2カ所、柱巻き立て補強が1カ所となった。

これら耐震補強部材を設置するに当たり除却しなければならぬ壁体が出てくる。解体工事が始まると振動を伴う騒音がマンション内に響き渡った。また耐震壁設置のために既存構造躯体にアンカーを打込むため断続的に騒音が発生した。相当の苦情が寄せられると思われたが、事前の住民説明会を複数回実施していたおかげか、工事期間中の苦情がほとんど出てこなかった。これは理事会が住民や区分所有者に丁寧に説明を行った成果であると考えている。

耐震スリットを切る際、切削機が入るスペースがある。本工事では2カ所だけ外壁とコンクリートブロック塀との隙間が非常に狭い箇所があった。そのため切削機が入らず、コンクリートブロック塀の一部を一旦撤去し、隣地の土地所有者に了承を得てスリットを切ったあと復旧した。

耐震改修に伴う道連れ工事

本工事にて古いマンション特有の問題が発生した。特に設備関係の位置が分からず手探りで解体した先で、使われていない地下受水槽を貫き、耐震壁の位置の変更を行わなければならないかと検討されたが、地下の梁位置が新設の耐震壁に乗る位置が確認されたため変更とはな

らなかった。

また、エントランスへ向かう導入路の床を研り取りスロープとする設計であったが給水管が浅い位置にあり、一部盛替え工事が発生した。ガス管も浅い位置に埋め込まれており、床モルタルの浮き補修のために樹脂注入孔を穿孔する工事の際にガス管を貫き、東京ガスに応急工事を依頼した。

他、共用廊下 / 共用階段に防火扉が設置されているが、防火扉の煙感知式ドアクローザーが機能していなかった。本工事内にて自閉式温度感知ヒューズ付ドアクローザーへと更新した。これら避難経路に対する修繕工事は、杉並区の指導により本工事内にて機能を回復することが求められた。

なお、当初玄関扉を対震型玄関扉へ更新しようと検討していたが、予算の都合上諦め、次回2段階目の耐震補強+大規模修繕工事の際に行うこととなった。

最後に

段階的耐震改修工事の1段階目が工期6か月で完了した。今後の課題として2段階目の耐震補強工事と大規模修繕工事がある。これら工事を行って初めて当マンションの再生プロジェクトの完成となる。その計画は7年後を予定している。息の長いマンションの再生事業となるが、理事会の強い意志と居住者同士のコミュニケーションがしっかりと取れている当管理組合はこのプロジェクトを成功できると考えている。

居住者が自信と愛着をもって住んでいくことを切に願う。