

現場発見

Site Discovery

「住まい」が「建築現場」に、その負担を最小限に抑える

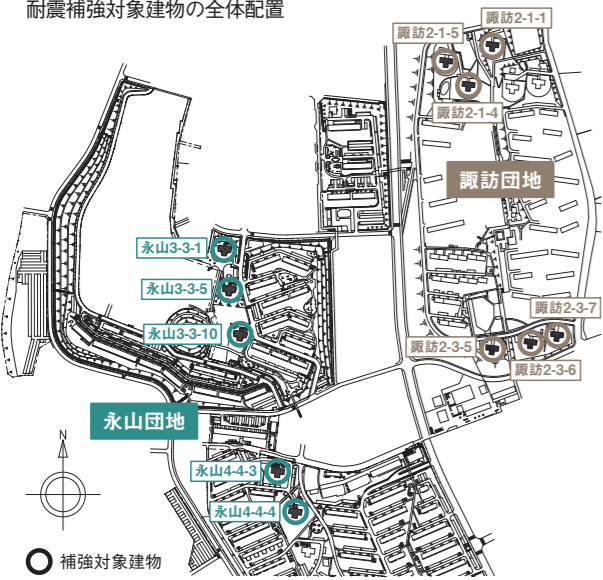
多摩ニュータウン諏訪団地・永山団地11棟耐震改修工事

多摩ニュータウンの壮大な宅地開発は昭和四十年に始まる。東京都圏の人口急増に対応するため、東京西部の多摩丘陵に住宅市街地を形成し、良質な住宅を大量供給しようというかつてない巨大プロジェクトだった。その時から約半世紀を経た今、この街は新たに生まれ変わろうとしている。大規模な耐震補強を行い、ニュータウンの「再生」を目指す現場を訪ねた。



多摩ニュータウンの広さは約2,884ha、東西約15km、南北約5kmにおよぶ。いまでは約20万人が暮らす都市が形成された。手前の2棟は耐震改修工事が済み、外壁に銅製フレームと制震ブレースが設置されている。

耐震補強対象建物の全体配置



地震の揺れを引き受ける制震ブレース

採用された工法は同社が開発した「制震ブレース」

た。同社の林京太所長がこの現場の最大の課題について次のように説明してくれた。「同地区にある一棟の集合住宅を耐震改修する工事です。対象となる建物に居住者の皆さまが住まわれたまま工事を行う、いわゆる『居付き施工』。居住者や周辺住民の皆さまへのご負担をいかに低減するかが大きなポイントになりました」。工事対象となる建物は地区の各所に点在しており、その影響を受ける範囲も自ずと広がる。騒音・粉じん対策、そして工事の予定・進捗などの情報提供には万全を期したと話す。

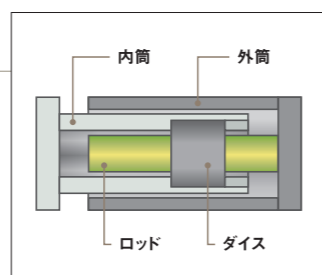
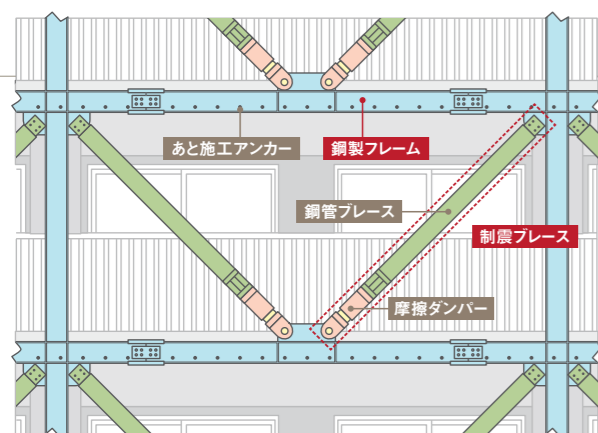
「あこがれの街」を再生する耐震改修工事

「あこがれの街」として人気を集めた多摩ニュータウンの第一次入居は昭和四十六年、今回訪れた諏訪・永山地区から始まった。しかし入居開始から四五年を経て、建物の老朽化は否めない。UR都市機構は旧耐震基準で建てられたこれらの建物について耐震診断を行い、その結果、平成二十五年に耐震改修工事を決定し、青木あすなる建設株式がこの工事を担うことになった。





UR都市機構にて工事中の一時退避住宅を用意したが、利用者はわずか。ほとんどの居住者が大きな音が出る工事の際には外出するなどされていた模様。建物南面の日当りを確保するために、耐震補強は北・東・西面に施されている。



制震ブレースは鋼管ブレースと摩擦ダンパーで構成される。摩擦ダンパー内部のロッドが「押し引き」され、摩擦が生じることで地震エネルギーを吸収する。



上/建物や樹木を避けながらクレーンで鋼製フレームを吊り上げ、慎重に設置。

下/現場は住戸の目の前だ。基礎工事では低騒音・低振動の工法や防音シートを採用し、騒音対策に万全を期した。林所長は発注者とともに空き住戸に入り、騒音、振動の状況を調査したこともあったという(提供:青木あすなろ建設株)。



現場発見
Site Discovery

制震ブレースの外径は20cm(一部の住棟を除く)に満たず、スリムな形状は住戸への採光や通風を妨げない。全11棟に設置される制震ブレースの総数は686基に達する。

ースを用いた耐震補強工法」。建物の外壁面に鋼製フレームと制震ブレースを取り付けることにより地震時のエネルギーを吸収し、建物の耐震性能を向上させる。ほとんどの作業を建物外部から行えるため、居住者に転居を強いられることなく施工できる点が最大のメリットだ。

工事は鋼製フレームの設置箇所にもともとある植栽やスロープ、水道・ガスなどのライフラインの移設から始まった。移設後、鋼製フレームを支える杭と基礎をつくる。基礎ができたところで建物外周に足場を組み、ここを作業スペースとして、建物と鋼製フレームをつなぐためあと施工アンカーを打設。あらかじめ工場で製作した鋼製フレームと制震ブレースを搬入し、クレーンで所定の位置に吊り込み、建物と一体化させる。「工事対象の一一棟の地上部は同様のつくりで、構造もいたってシンプルなんです。現場は丘陵地で起伏があり、建物ごとに造成の状況が異なるため、地下の杭や基礎の形状はそれぞれ異なっていました。そのため、耐震補強の基礎の形状や構造は地中の状況に合わせて設計を変える必要がありました」と林所長は話す。外観は同じでも、それを支える地中の状況が一定ではないため、一部、杭や鋼製フレームの位置を変えることもあった。

さらにあと施工アンカーの打設は、現場で建物の配筋状況を調べながら行われるため、設計図通りにはいかない。現場で変更した打設位置

は鉄骨製作工場に直ちに伝えられ、あと施工アンカーを接続する穴あけ位置を調整。現場での鋼製フレーム設置を迅速に行えるよう腐心した。工事は順調に進捗し、全一一棟のうち第一工区の五棟は三月末までに完成、引き渡しを終えた。現在、残る六棟、第二工区の施工にあたっている。

居住者の理解と施工者の心遣いを両輪に

画期的な「居付き施工」を可能とする制震ブレース工法だが、居住者に及ぼす負荷はゼロではない。住戸は半年余りにわたって足場に包囲され、杭やあと施工アンカーの打設音や振動、粉じんも発生する。杭工事の前に行われるライフラインの移設では一時的に断水を余儀なくされることもあった。一時的とはいえ自宅が工事現場になる居住者の重荷を少しでも軽くしたい。



余裕を持って配された集合住宅は緑に囲まれ、一帯は開放感に満ちている。UR 都市機構はこの改修工事と同時期に他の住棟で住戸リニューアル工事や大規模修繕工事も行っている。来年には、頑丈かつ快適に生まれ変わった住まいで多くの新生活が幕を開けることだろう。



右/緑豊かでゆったりとした街だが、工事エリアは最小限しか確保できない。資材の仮置き、重機の作業範囲を区画すると、通路は人がかろうじて通れるほどしかとれない。
左/基礎工事、ライフラインの切り替え時には、スロープや植栽を撤去せざるを得なかった。車椅子や高齢者に配慮して段差解消機を設置した。

現場発見

Site Discovery



既存の構造と制震ブレースを一体化させることで、地震に負けない建物に生まれ変わる。仕上げに丁寧な塗装を施し、外観のリニューアルも怠らない。

工事概要

発注者: 独立行政法人都市再生機構 東日本賃貸住宅本部
設計・監理者: 設計/青木あすなる建設株式会社 一級建築士事務所
 監理/独立行政法人都市再生機構 東日本工事事務所
施工者: 青木あすなる建設株式会社 東京建築本店
工期: 平成26年9月2日~平成28年11月30日
構造: RC造(1・2階SRC造)
階数: 地上11階
棟数: 11棟(諏訪団地6棟・永山団地5棟)
工事内容: 場所打ちコンクリート杭(1棟のみ羽根付鋼管杭)、制震ブレース補強(外部補強架構設置数346セット)、制震ブレース686基、構造スリット設置362カ所、電気・CATV・給水・排水及びガス設備の切り直し工事、付帯工事(バルコニー防水、外壁塗装、金属工事、外構工事等)

その思いが林所長の言葉の端々ににじむ。「付け替える水道管のルートは何度も検討して断水時間をできる限り短縮しました。さらに、近所には中学校や保育園があり、当然ですが学力テストや園児のお昼寝タイムには工事を中断。年間の学校行事に合わせて工程を調整しています。何よりも作業内容の事前説明、周知を徹底しました」と話す。

で、なかには『いいよ、いいよ。その日は女房と映画でも観に行くから』と笑ってくださる方もいらつしやう」と林所長は胸をなでおろす。長くこの地で日常生活を営んできた居住者の「住まい」に対する愛着の大きさは容易に想像がつく。だからこそ自宅の安全性を向上させる耐震改修工事に対する理解も深い。

林所長は、職員、作業員のみならず、ときには三〇名近くになる誘導員の気遣いも特筆ものだと言語。「自分の担当建物に高齢者を迎えに来るドライバーの車が到着する時間まで把握して、その時はより一層周辺に配慮して誘導してくれます。居住者との良好な関係を築く要になっていきます」。現場は丸と丸となって居住者の生活環境を守るために力を尽くしている。こうした施工者の繊細な心配りが住民の協力、共感を呼んでいるようにも思えた。

林所長はこれまでに分譲マンションをはじめとする新築工事を数多く手がけてきた。大型施設の改修でも指揮をとり、今回その時の経験が大いに役に立ったと話すが、一方ユーザーがこれほど身近な現場は初めてだという。居住者の声に耳を傾け、言葉を交わし、寄り添いながら前へ進む工事。既存ストックを最大限に生かすという建物に課せられた「使命」の一つがクロージングアップされる時代でもある。林所長はここで得られた知見を今後の仕事に生かしていきたいと強く思っている。

断水など重要な情報を知らせるビラは竣工までに五〇から六〇種、全世帯に投函する枚数は合計で一三、〇〇〇枚を超える。バルコニーにある荷物などの片付け依頼の際には相談窓口を設け、居住者の質問や要請に応えた。「特に大きな音が発生する工事が近づいてくると、一週間前までにビラを投函し、前日には一戸ずつ直接お訪ねして説明しました。皆さんとても好意的

Q あなたがこの現場で発見したことは何ですか?

A 建築の醍醐味とは、足場が解体され、建物の全貌が明らかになった瞬間、湧き上がってくる達成感です。それは意匠をはじめとする視覚的、空間的な評価に拠る満足感で、「構造」や「機能」を目に見える成果として実感したことは正直少なかった。今回の工事は、その「構造」が何よりも評価された初めての現場です。すでに完成した第1工区に住まわれている多くの居

住者の方が、地震が発生するたびに「今までとは全然違う。揺れがすぐに収まるよ」と声をかけてくださいます。その言葉が何にも代えがたい大きな喜びになりました。東日本大震災と熊本地震以降、建物の安全性に今まで以上に注目が集まっています。今後も「住まいの安全・安心」という評価軸に改めて目を向けながら、強靱な建物を提供していきたいと思っています。



青木あすなる建設株式会社
 諏訪永山耐震外作業所
 所長

林 京太
 Keita Hayashi