

小田原サニータウン耐震補強及び大規模修繕工事

18-002-2012 作成	発注者	小田原サニータウン管理組合	所在地	神奈川県小田原市
種別	耐震診断・耐震改修	改修設計	竣工年	1981年（昭和56年）
建物用途	集合住宅	改修施工	改修竣工	2009年（平成21年）

施工時および改修後の居住者への影響を最小限に抑えた耐震改修

●建物概要

建物規模	地上A・D棟10階、B・C棟11階、塔屋2階
	敷地面積8,431㎡、建築面積1,778㎡、延床面積18,362㎡
構造種別	鉄骨鉄筋コンクリート構造
構造形式	ラーメン構造（桁行方向）
	耐震壁付ラーメン構造（梁間方向）

●改修経緯

神奈川・小田原市の「小田原サニータウン」は昭和56年に建設され、10～11階建て4棟・250戸。「あと20年で建て替えるのに耐震補強の必要性があるのか」「修繕積立金が上がるのは問題がある」といった反対意見も出されたが、住民による専門部会で50回以上もの検討会が開かれ、各種耐震補強と外壁塗装等が一体的に行われた。また、小田原市の景観条例に適応した、豊かな自然の彩りと調和した外壁色彩計画と、落ち着きのある周辺住宅地に調和した、耐震補強フレームとなるようにアウトフレームの工法選択、塗装の配色計画等を行った。

また、精力的な事前調整や耐震改修方法の模型作製等の工夫、「良好なまちなみ形成」などが評価され、「小田原サニータウン管理組合」は、国土交通省より2010年10月1日に第22回住生活月刊功労者表彰を受けた。

●耐震診断結果

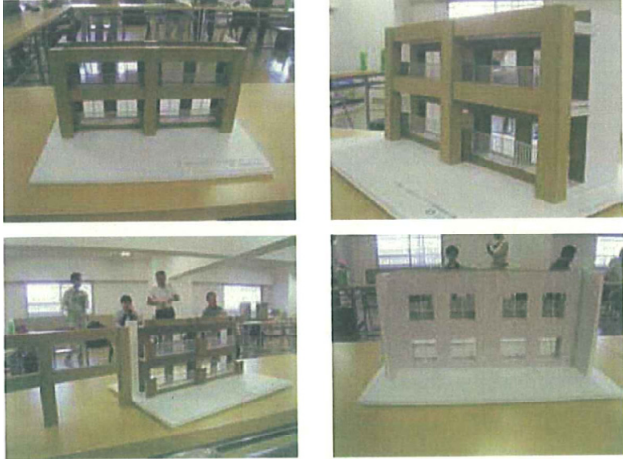
建物の規模および構造種別を考慮し、「既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針」（2001年 建築防災協会）ではなく、「官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説」（平成8年 建築保全センター）の方法によるgIsでの評価を行っている。建物の桁行方向の補強前のgIsによる診断数値は、A棟0.57、B棟0.64、C棟0.44、D棟0.68であり、判定値1.0を下回り、耐震改修が必要であると判断された。

●耐震改修計画

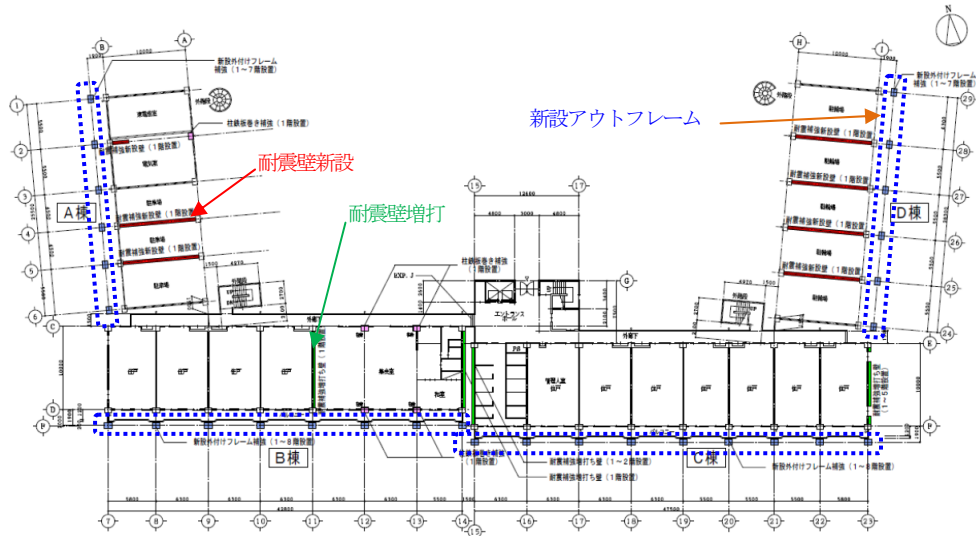
共同住宅の専有部での補強を避け、居住者への影響を最小限に抑える耐震補強計画を行った。梁間方向の補強については、A棟、B棟は駐輪場、駐車場等に耐震壁を新設し、B棟、C棟は、妻側住居の外壁外側、共有部である集会室の耐震壁の増し打ちを行った。また、桁行方向については、バルコニーの先端部にアウトフレームを設け、アウトフレームと既存建物をバルコニー下に新設された床によって一体化し、地震力をアウトフレームにも負担させる耐震補強を行った。その他にも、EXP.Jの拡張工事や、ピロティー柱の鋼板巻き補強等の補強を行い、建物の靱性を確保した。



補強前



模型による室内側からの眺望等の検証



改修計画図(1F)

【要約】	本計画は、既存建物とバルコニーの先端に新設された補強用のアウトフレームをバルコニーの下に新設する床によって一体化する工法を採用している。ブレースを用いないアウトフレームを採用しているため、日照や景観への影響も少ない。また、耐震壁の増設による補強も行っているが、共同住宅の専有部での補強を避け、居住者への影響を最小限に抑えている。
【耐震改修の特徴】	供用しながらの改修、高耐震性能、短工期施工、ローコスト施工
【耐震改修の方法】	強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 仕上げ改修 設備改修 液状化対策 その他（ ）

●耐震改修工事の概要

耐震補強の施工期間は平成21年1月から12月末までの12カ月である。アウトフレームはSRC造であり、A棟33構面、B棟50構面、C棟58構面、D棟33構造面の計174構面である。工事は、まずアウトフレーム下の杭・基礎工事を行い、次にSRC造の鉄骨建方を行い、2～3日間隔でバルコニー下のコンクリートとアウトフレームのコンクリートを下層から順番に打設した。また、大規模修繕工事として、外壁の再塗装と、バルコニーの防水修繕工事を行った。

●耐震改修の効果

耐震改修後の建物の桁行方向のgIsによる診断数値はA棟1.11、B棟1.00、C棟1.15、D棟1.18であり、1.00を上回っている事を確認した。また、「耐震改修促進法第8条第3項の規定に基づく建築物の耐震改修の計画の認定」を取得した。

●改修コストについて

ブレースタイプのアウトフレーム工法よりはコスト高となるが、改修後の居住性、建物の外観等の要求性能を満足する為には、最も安価な工法選択の一つであったと考えられる。

●設計者のコメント

アウトフレームを設ける事による室内からの眺望や日照への影響を最小限にするために、アウトフレームにはブレースを用いず、また、強度と剛性を確保するためにSRC造を採用した。アウトフレームはそれでも暗くなるという反対意見もあったが、工法の採用に際しては、建物全体の補強状況がわかる模型や、室内側からの眺望がわかる模型を作成し、住民の理解を得た。階によって、アウトフレームがある住戸とない住戸があるが、公平性の問題にはならなかった。

●施工者のコメント

専有部の補強工事はなく、住みながら行う工事であるが、それでも後施工アンカーや、既存躯体との打ち継部の目荒らし等、ある程度の騒音・粉塵・振動はでる。また、その間、洗濯物が干せない等の意見も出た。事前に住民説明会を開き、施工中も工事の内容を連絡するなど、関係者の方々の理解を求めた。



アウトフレーム下杭施工状況



バルコニー下スラブ施工状況



南側アウトフレーム施工状況