

# 八雲学園中学校・高等学校（①東校舎、②中央・西校舎）

12-004-2013 作成	発 注 者	学校法人 八雲学園	所 在 地	東京都目黒区
種 別	耐震診断	耐震改修	改修設計	鹿島建設（株）建築設計本部
建物用途	学校		改修施工	鹿島建設（株）東京建築支店
			改修竣工	2010 年（平成 22 年）

## キャンパスの全面的な再生・ これからの 50 年に使い継ぐために

### ●建物概要

構造・階数・延床面積	①地上3階・搭屋1階	RC造	957.88㎡
	②地上4階・搭屋1階	RC造	3853.14㎡

### ●改修経緯

八雲学園は昭和 13 年の創立以来、「生命主義」「健康主義」を教育の柱とし、よいものは守り、新しきものは斬新に取り入れる教育を実践されてきた。喫緊の課題であった地震対策に際しては、東・中央・西の既存 3 校舎で建設後 50 余年にわたり培われた静穏で整った教育環境を損なうことなく、これからの 50 年を見据え、単なる耐震補強にとどまらず、より豊かで魅力ある環境をつくり出すという命題が掲げられた。

### ●耐震診断結果および補強後結果

日本建築防災協会の耐震診断基準に基づく耐震（2 次）診断によれば、Is 値は、東校舎で 0.20～0.45（3 階短辺方向除く）、中央・西校舎で 0.32～0.64（4 階短辺方向除く）となり、「耐震性能が不足」と判定された。補強後は、各棟ともに『学校施設に求められる耐震性能（Is 値≧0.7、Ctu・SD≧0.3）』を満足させている。さらに、渡り廊下などの隣接建物との取合部では、エキスパンション・ジョイント（EXP.J）の新設・改修などにより、地震時の隣接間での衝突を防止する計画としている。

### ●耐震改修計画

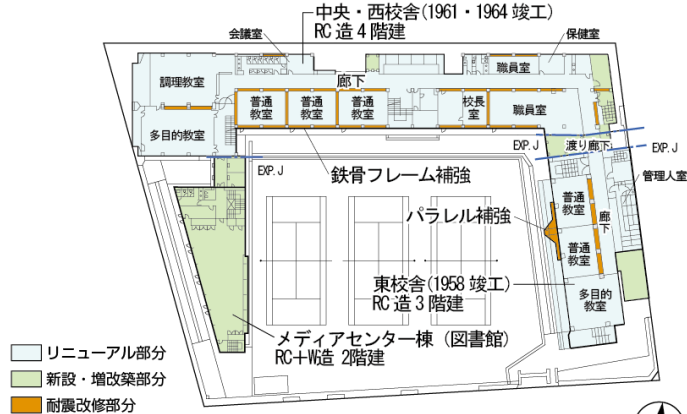
東校舎では、パラレル補強（長辺）、RC 補強壁の新設・増打ちおよび既存壁の開口閉塞（長辺・短辺共）などにより、補強を行った。特に、学園の耐震補強のシンボルとして、建物西面をパラレル構法による補強とし、「補強部材でありながら軽快に魅せるデザイン」とした。

中央・西校舎では、建物外周・廊下部分の鉄骨フレーム補強（長辺）、RC 補強壁の新設・増打ち（長辺・短辺とも）などにより、補強を行った。特に、鉄骨フレーム補強は、既存外壁・内壁リニューアルと併せて行い「窓開口・出入口開口を損なわず、補強を感じさせないデザイン」とした。また、既存杭に余力のない鉄骨フレーム補強下部では、羽根付き鋼管杭を新設し、補強部材による付加軸力を処理した。

### ●パラレル構法とは

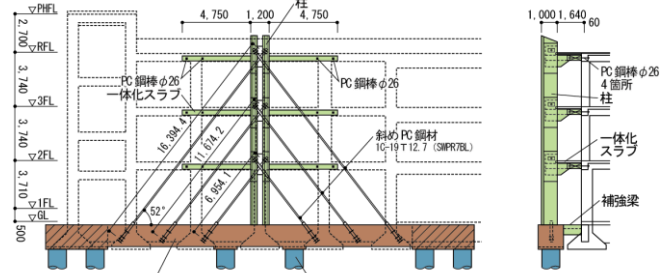
既存建物の外側に、新たに基礎とプレキャスト（PCa）柱を新設し、PC 鋼材を配置・緊張した後、既存建物と一体接合（基礎部はあと施工アンカーによる接合・地上部は PC 鋼棒による圧着接合）することにより、既存建物の耐震性能向上を図る耐震補強構法。

左右の PC 鋼材には予め所定のプレストレスが初期導入されており、地震時には建物の水平変形によって、左右の PC 鋼材が、片側は張力を増し、片側は張力を開放することにより、ともに地震力に抵抗する。



※西校舎は中央校舎への増築であり、構造的には 1 棟の扱いとなる

校舎配置図



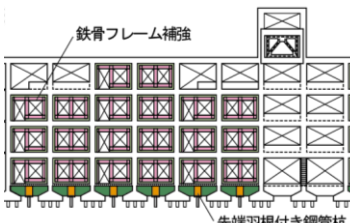
パラレル補強・立面、断面図



パラレル補強後・東校舎外観



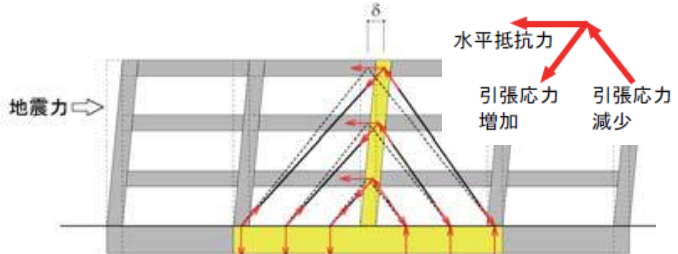
鉄骨フレーム補強後・校舎外観



鉄骨フレーム補強・立面図



鉄骨フレーム補強・施工状況



パラレル補強の原理

【要約】 本事例では、耐震補強提案を契機に、都市部に位置する私立中学・高等学校のキャンパス（校舎群）の全面的な再生を実現している。改修計画では、スマート耐震補強・リニューアルによる機能向上とイメージの刷新・メディアセンター新設による学園の新たな顔づくりなどを具現化した。さらに工事実施にあたっては、学園生活と共存するための「夏休みを中心とした短期間での分割施工」を実現し、学園から高い評価をいただいた。

【耐震改修の特徴】短工期 デザイン性向上 資産価値向上 助成金適用 増改築併用  
【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（ ）

### ●改修工事概要

（1）使い継ぐための機能強化と学園の新たな顔づくり

耐震補強工事を契機に、キャンパス全体の機能向上と魅力向上を図るべく、教職員・事務スペースを中心とした増改築工事、一般教室・特別教室（理科室・調理室など）のリニューアル工事、外装の更新工事、環境対応・イベント対応など、さまざまな取組を行った。

さらに、自習を主体としたメディアセンター（図書室機能）を、これから担うキャンパスの魅力の結晶として、1 階を RC 打ち放し・2 階を木造で建設した。目黒区の学校建物での木造は、戦後初の試みとなった。

（2）学園生活と共存するための夏休み期間での分割施工

「高入生の 3 年間の夏を工事の思い出だけで終わらせたくない」との学園の強い思いを受け、2 年間の夏休み期間で工事を完成させた。

1 年目は、7 月 15 日～8 月 31 日の 48 日間で、パラレル補強を含む東校舎の全館、および基礎部を含む中央・西校舎の 1 階の工事を行った。

2 年目は、キャンパス外での学園行事の 7 月上旬実施や、既に夏休みに入った近隣の大学の空き教室の活用により、7 月 1 日着工を実現した。9 月からの 2 学期に間に合うように校舎部分の全工事を 8 月 31 日までの 62 日間の工期で行い、メディアセンター棟のみ 2 学期開始以降も工事区画を縮小して作業を進め、10 月 15 日にすべての工事の竣工を迎えた。

### ●設計者・施工者コメント

今回の工事では、設計では「学園の強い思い」に応えるかたちで「単なる耐震補強にとどまらない、キャンパスの全面的な再生計画」を具現化することができた。また、施工では、「学園との綿密な協議」に基づく施工・仮設計画検討などにより、「短期間での分割施工」を実現し、学園から高い評価をいただくことができた。今後とも、建物所有者・使用者のさまざまなニーズ・要望に応えられる、設計・施工一体となった「付加価値の高い総合的な改修」を提案していきたいと考えている。

一昨年、待望していた耐震リニューアル工事が完成しましたが、耐震補強検討においては、「従来のブレース補強は教育環境を閉鎖的にしてしまい、教育方針にも沿わないことから、何としても避けたい」というものでありました。しかしながら中々それにかわるものがなく、校舎の耐震安全性の確保を急ぐこともあり対応に苦慮いたしておりました。

鹿島建設株式会社は閉鎖的なブレース補強に替え、革新的なパラレル構法・鉄骨フレーム補強を提案し、苦慮されていた問題を全て解決、当校の希望である開放的で明るい校舎を実現してくれました。

また増築したメディアセンターにおいても木構造による開放的で暖かみのある教育空間を提案、私どもが思い描いていた教育環境を生徒たちに提供することが可能となりました。私どもが要望し鹿島建設が答えてくれたことは、竣工後の新学期当日に校舎中に響き渡った生徒たちの歓喜の声で証明されたものと確信しております。

学校法人 八雲学園中学校高等学校 理事長 校長 近藤彰郎

### 発注者コメント

日建連 耐震改修事例集  
©2013 日本建設業連合会  
当事例集の二次利用を禁止します。

お問い合わせ先 一般社団法人日本建設業連合会 建築部  
〒104-0032 中央区八丁堀 2-5-1 東京建設会館 8 階  
TEL 03-3551-1118 FAX 03-3555-2463



校舎全景（左から中央・西校舎、東校舎）



一般教室内部・改修後



調理室・改修後



東校舎屋上・改修後



イベント風景



メディアセンター・外観



メディアセンター・内観

		2009 年（平成 21 年）			2010 年（平成 22 年）			
		7 月	8 月	9 月	7 月	8 月	9 月	10 月
		【耐震 1 期工事】 中央・西校舎 1 階と東校舎 1～3 階を施工 学園は中央・西校舎 2～4 階で執務			【耐震 2 期・増改築工事】 中央・西校舎 2～4 階を施工 メディアセンター棟を新築 学園は東校舎で執務 校外学習等による約 15 日間の授業短縮			
耐震改修工事	事前準備 [Pca 柱・鉄骨製作]	施工 48 日間			事前準備 [鉄骨製作]	施工 62 日間		
リニューアル工事		一般教室			事前準備 [製作含む]			
増改築工事					事前準備	既存解体・施工		
メディアセンター棟新築工事					事前準備	工場製作・施工 工事エリアを限定しての作業		

### 実施工程（2 年）