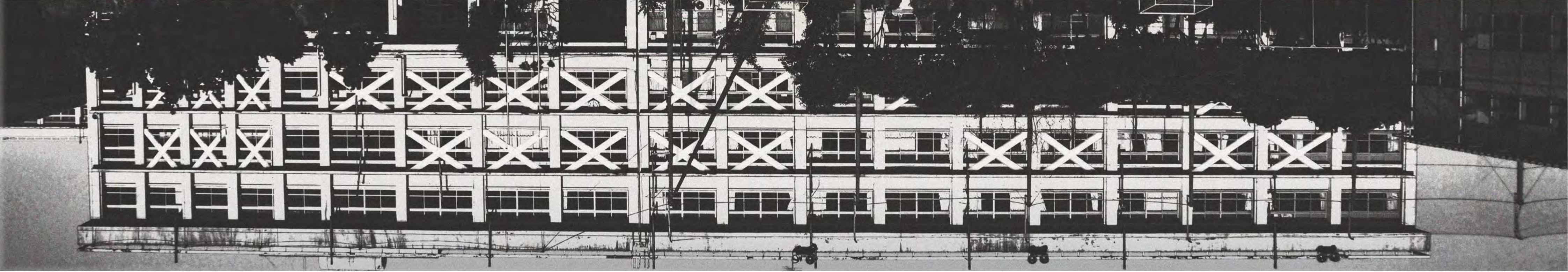




空気の衣 — ガラス繊維を用いた耐震ファサードの提案



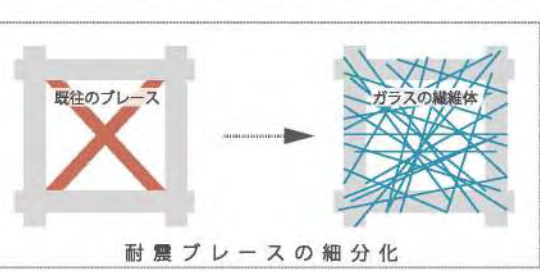
01 社会を支えるしなやかで強いガラス繊維

校舎を蝕む粗悪な耐震補強



3.11以降わが国では公立小中学校の耐震化対策が進み、2016年の現在ではほとんどの校舎に大きなブレースが取り付けられた。しかし、これらの耐震性能だけを考えた粗悪なブレースは学校ファサードの景観を阻害するだけでなく、児童が見る窓からの景色さえも奪ってしまった。

力を分散して受けるガラス繊維



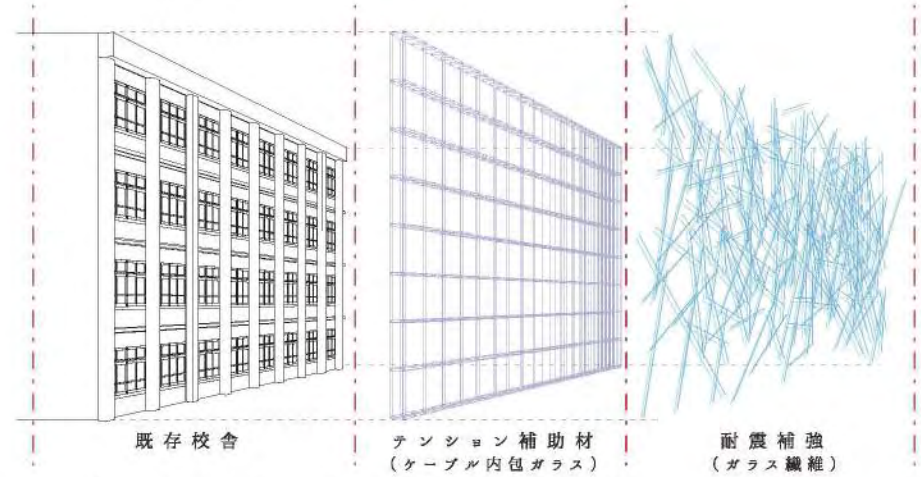
	比強度 (kgf/cm ²)
比量	引張 圧縮
ガラス	2.5 200 3600
コンクリート	2.3 9.31 93.1
鋼材	7.85 522

校舎の荷重を一か所で受け止めるため大きなブレースとなってしまう現在の耐震補強を無数のガラスの繊維質によるブレースに分解し、軽やかな空気を纏ったような耐震ファサードを築く。ガラスの材料特性に着目すると、理論的には高い圧縮強度を有しているため、引張力を負担するテンション材である鋼ケーブルと組み合わせる活用する。また、近年ではそういったガラス材を構造体に活用や研究されている事例も多く存在する。



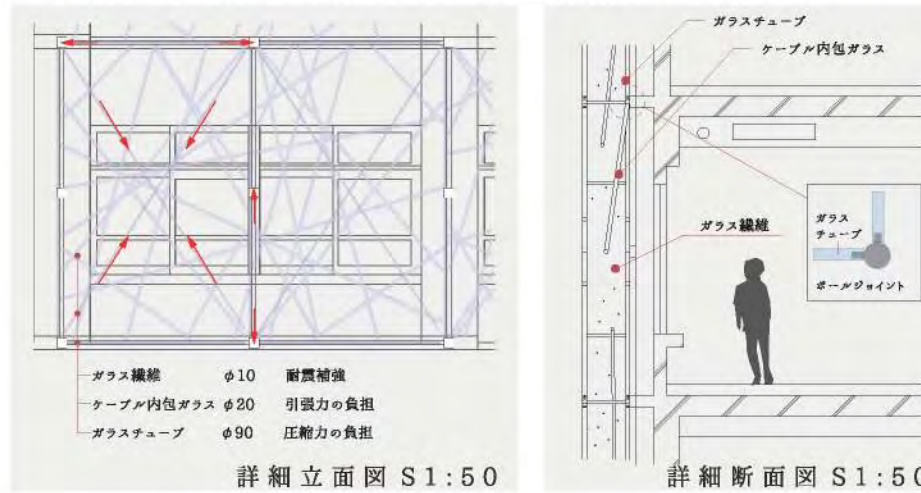
02 空気のようなファサードを纏う校舎

ガラス繊維の耐震構成



ジョイントによる独立した接合

高い圧縮強度からガラスに圧縮応力のみ負担させ、ケーブルによって引張力を負担させるユニットをつくる。そこにガラス繊維がまわりつき強度を負担している。



03 環境の多彩な様相を映しこむ

ガラス繊維による空気のようなファサードは普段我々が意識しないような環境の現象を可視化し、児童の五感を媒介にした環境とのつながりを築く。今まで無機質であった校舎のファサードが日々の多様な自然環境のうつろいを映し出す多様なファサードとなり、地域のシンボルとなっていくような新たな表情を生み出す。

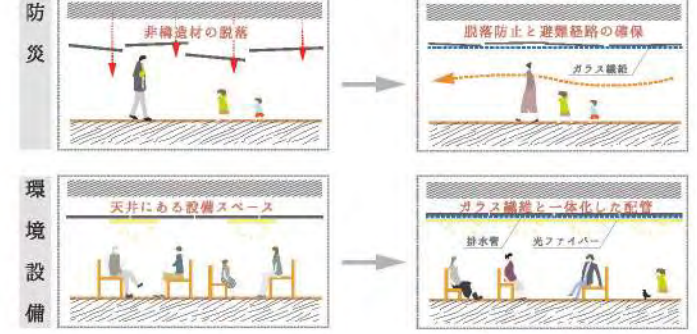


04 防災・環境インフラへの発展

ガラス繊維を内部の天井にも応用することで地震時の天井の仕上げ材などの非構造材の脱落防止や避難経路の確保、また繊維内に配管を通すことによる室内環境設備の向上などへ発展させていく。



開放的な窓から木漏れ日のような光や心地よい風が通り抜ける



繊維に蔓延る植生のカーテンと多様な生態系



防災や設備に配慮した天井をはしるガラス繊維