



文京区立明化小学校 復元的改築に向けて

文京区教育委員会

昭和5年築の校舎について

- 関東大震災の震災復興期に建てられた小学校建築のひとつ
- 鉄筋コンクリート造で水洗トイレやガス設備等を備えた当時としては最新鋭の学校建築
- デザインは曲線を取り入れたシンプルな外観、内観が特徴



明化小学校の現状



校舎の現状

老朽度について
—耐力度調査—

耐力度調査とは？

- 建物の老朽状況を総合的に評価するもの。
- 具体的には、
 - ①コンクリートの中酸化の深さ
 - ②鉄筋の腐食度
 - ③コンクリートのひび割れ
などの状況を調査
- 10,000点が満点となる。

コンクリートの中性化について

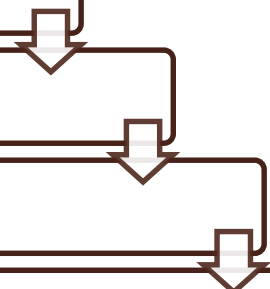
- 中性化とは・・・？
 - 本来高アルカリ性であるコンクリートが中性に近づく現象のこと。
 - 鉄筋保護のため中性化深さは3 cm以内が望ましい。
- 中性化の劣化メカニズム（概要）

大気中の炭酸ガスの侵入

鉄筋腐食の進行

ひび割れの発生

コンクリートの剥離剥落



コンクリート中性化の状況

中性化・鉄筋- 6	
写真向き	↑ ・ ←
部 材	柱 頭
調査番号	5・C・T-1(柱1)
調 査 内 容	
コンクリートの中性化 深さ測定 (接写)	
中性化深さ : 2.6cm	



鉄筋の発錆状態について

- グレード：1. 0
 - ・ さびがほとんど認められない。
- グレード：0. 8（明化小）
 - ・ 部分的に点色を認める。
 - ・ 大部分が赤さびにおおわれている。
- グレード：0. 5
 - ・ 亀裂、打継ぎなどに局所的な断面欠損がある。
 - ・ 層状さびの膨張力によりかぶりコンクリートを持ち上げている。


鉄筋の状況

中性化・鉄筋- 4	
写真向き	↑ ・ ←
部 材	柱 頭
調査番号	5・C・T-1(柱1)
調 査 内 容	
鉄筋腐食度測定 大部分が赤錆に覆われている。	
グレード: 0.8	



ひび割れの状況

ひび割れ-2	
写真向き	↑ ・ ←
部 材	柱
調査番号	5・C・K-1
状 況	
仕上げ面のひび割れ幅 測定 (接写)	
ひび割れ幅:0.25 mm	



耐力度調査の結果

校舎（昭和5年築）	RC造	4,269点
体育館（昭和47年築）	S造	4,041点
増築校舎（昭和47年築）	RC造	3,129点

※耐力度調査の結果、4,500点以下の建物については、
改築事業等の国庫補助対象となる。

- **窪町小学校改築**

校舎4,464点、体育館6,780点

- **第六中学校改築**

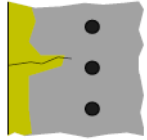
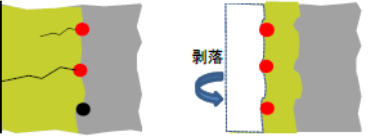
校舎3,323点（旧17号沿い）

4,153点（本郷通り沿い）

体育館5,378点

現状を維持する方法や対策などについて

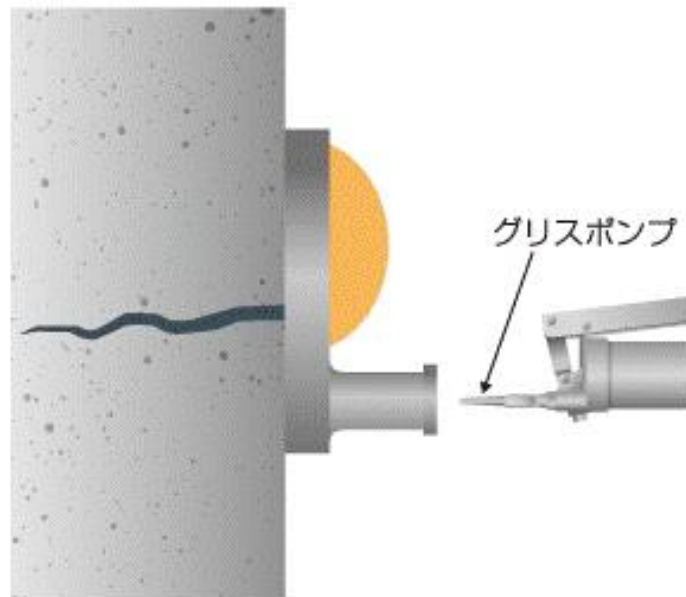
- 劣化現象が生じている鉄筋コンクリートは、劣化の原因となる物質を取り除くとともに、以後、コンクリートの中に侵入しないような補修・改修を施す必要がある。

	軽度	中度	重度
劣化状況	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性化は鉄筋位置まで到達していない。 ・軽微なひび割れが見られる。  <p>ひび割れ</p> <p>中性化は緩やかに進行 (ひび割れ部は早い)</p>	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性化が少数の鉄筋位置まで進行している。 ・一部ひび割れが見られる。 <p>【鉄筋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れから鉄筋腐食による錆汁が見られる。  <p>ひび割れ</p> <p>中性化の進行</p>	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性化が半数以上の鉄筋位置まで進行している。 ・(鉄筋腐食による)ひび割れやかぶりコンクリートの剥落が見られる。 <p>【鉄筋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋腐食が進行し、鉄筋の断面欠損が生じている。  <p>ひび割れ</p> <p>中性化が半数以上の鉄筋位置まで進行</p> <p>剥落</p> <p>鉄筋が腐食し、かぶりコンクリートが剥落(かぶり厚が薄い場合)</p>
主な適用技術	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ補修工法(被覆工法、充てん工法) 	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ補修工法(注入工法、充てん工法) ・表面処理工法(表面被覆工法、表面含浸工法)による中性化抑制 <p>【鉄筋腐食箇所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・断面修復工法(左官工法)による鉄筋腐食補修※ ※周辺コンクリートのはつり、欠損したコンクリートの断面修復を含む 	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ補修工法(注入工法、充てん工法) ・表面処理工法(表面被覆工法、表面含浸工法)による中性化抑制 ・断面修復工法によるコンクリート欠損部の打ち直し ・電気化学的防食工法(再アルカリ化工法) <p>【鉄筋腐食箇所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・断面修復工法(左官工法、吹き付け工法)による鉄筋腐食補修※ ※周辺コンクリートのはつり、欠損したコンクリートの断面修復を含む
補修範囲等(広さ・深さ)の目安	・部分的	・部分的	・基本的に全面 (部分的な場合もある)

コンクリート劣化対策

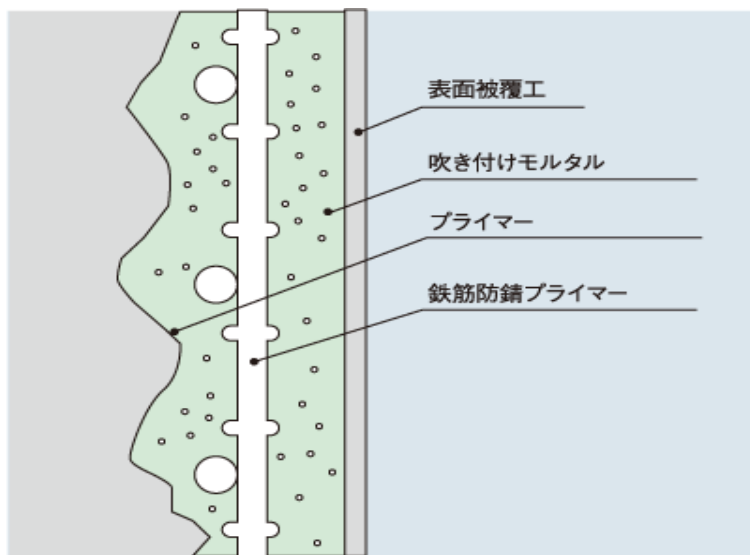
- ・ ひび割れ補修工法

ひび割れ部分にエポキシ樹脂を注入する。



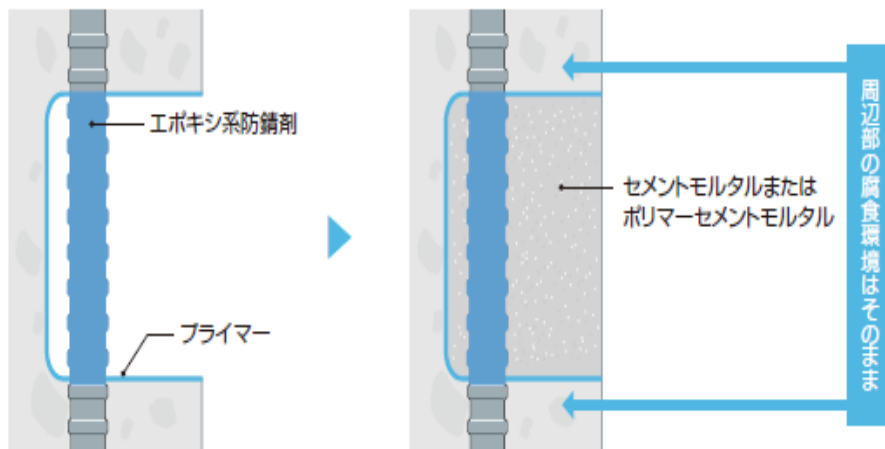
▪ 表面処理工法

コンクリートの表面全体を樹脂製の塗膜で覆う。



▪ 断面修復工法

コンクリートの一部をはつり、鉄筋のさびを除去し、防錆処理をした上で、高強度のモルタルで埋め戻す。



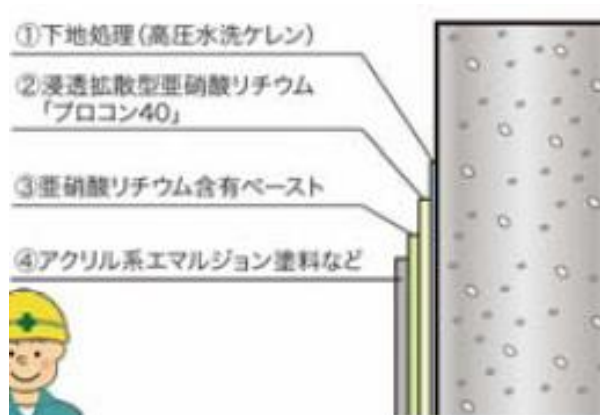
中性化対策

・ 中性化防止工法

コンクリート表面にアルカリ性付与剤を塗布して浸透させ、中性部分をアルカリ性に回復させる。

・ 中性化抑制表面含浸工法

コンクリートの表面に中性化抑制剤を塗布して含浸させると、コンクリートの中の物質と反応した生成物が空隙を埋め、二酸化炭素などの物質が入らないようにする。



現状の建物を維持していくには

- 建物の躯体コンクリートの劣化対策、中性化対策のほかに、水道、電気、ガス等のライフラインの更新も併せて実施していかなければならない。





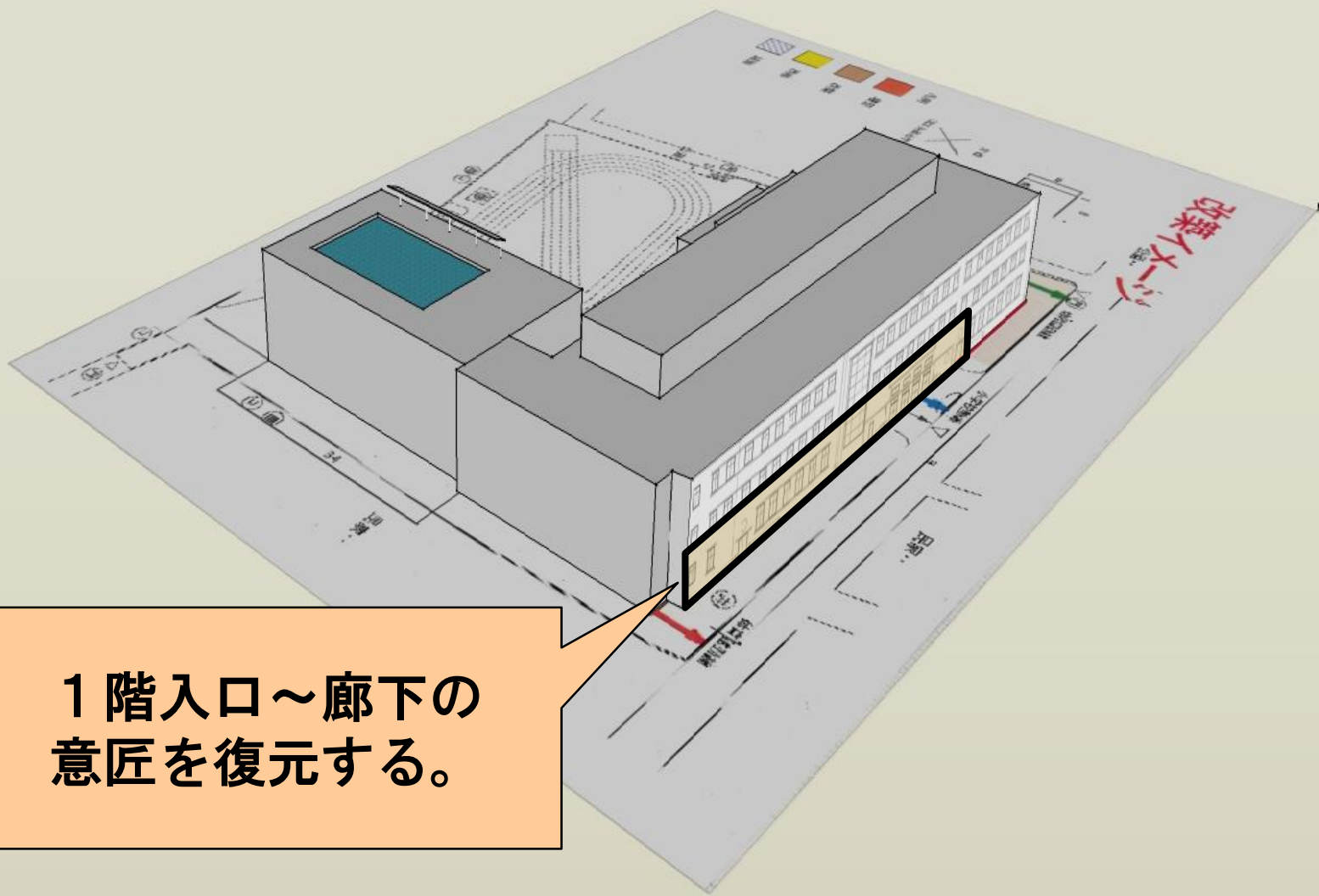
復元的改築 の提案

基本的な考え方

- 現在の内装部材を一部活用することにより「（仮称）思い出ゾーン」として意匠を復元する。
- 子ども達にとって最新の教育環境を整備する。



具体的な 復元的改築の イメージ



1階入口～廊下の
意匠を復元する。

復元的改築の手法 (仮称) 思い出ゾーン

- 現在の意匠等を復元するため、手壊しにより、内装材を保管する。

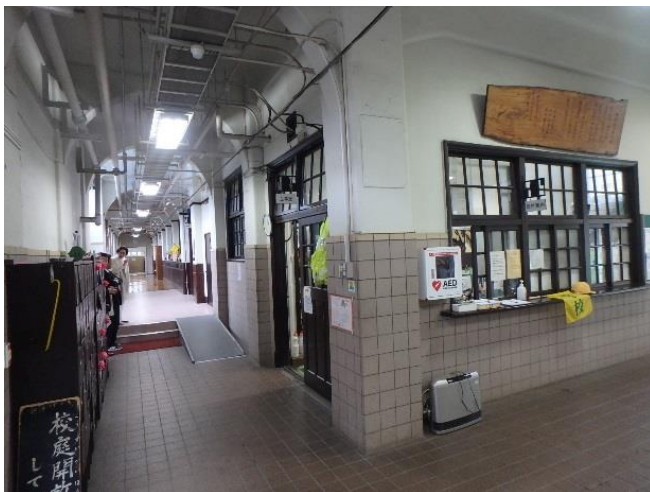
部材の取り外しイメージ①



部材の取り外しイメージ②



改築後のイメージ



明化小学校の特色と言える内観について、部材の一部活用等により、（仮称）思い出ゾーンを創出します。

今後に向けて

- **プロポーザル（提案書提出）
方式による設計事業者の選定**

【設計コンセプト】

- **（仮称）思い出ゾーンの創出**
- **最新の教育環境の整備**
- **校舎全体に意匠を継承するよう配慮**
- **地域の避難所機能の強化**



ご清聴ありがとうございました。