

目 次

1. 建物概要	1
2. 診断の方針	2
3. 主な仮定	
3-1 建物重量	3
3-2 材料強度	12
3-3 荷重の採り方（ゾーニングした場合など）	12
4. 現地調査結果の概要	
4-1 コンクリート材料試験結果	14
4-2 クラック・劣化調査結果	67
4-3 現地調査写真	83
5. 形状指標 SD	127
6. 経年指標値 T(表)	130
7. 建物図面	
7-1 平面図、立面図	135
7-2 伏図、軸組図、断面リスト等	149
8. 診断結果	
8-1 診断結果表	184
8-2 診断結果の所見	186
8-3 診断計算書	187
9. 現況写真	1687

1. 建物概要

1. 1 名称等

- | | |
|---------|-----------------------|
| (1) 建物名 | 大田市役所 庁舎 |
| (2) 所在地 | 大田市大田町大田口1111番地 |
| (3) 用途 | 事務所 |
| (4) 設計者 | (株)三谷設計 |
| (5) 施工者 | (株)青木建設、(株)青木組特別共同企業体 |

1. 2 建物規模等

- | | |
|----------|-------------------------|
| (1) 建築面積 | 2130.967 m ² |
| (2) 延べ面積 | 9664.527 m ² |
| (3) 構造 | R C造 |
| (4) 階数 | 6階 |
| (5) 建設年月 | 昭和56年1月
(1981年) |

1. 3 設計図書等の保存

- | | |
|------------|---|
| (1) 意匠図 | 有 |
| (2) 構造図 | 有 |
| (3) 構造計算書 | 無 |
| (4) 地質調査資料 | 無 |

1. 4 被災の有無

なし

1. 5 改修歴

平成17年 増築工事

1. 6 その他

なし

2. 診断の方針

2-1 診断準拠基準

(財)日本建築防災協会発行

「2001年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・
同解説」

2-2 診断に際して使用した診断プログラム作成者、プログラム名（バージョン）

BUILD.一貫IV+ Ver.1.37 (株)構造ソフト

BUILD.耐震[統合版]Ver.5 Ver.5.00R5 (株)構造ソフト

2-3 診断実施年月

平成 21 年 11 月

2-4 診断回数

二次診断

2-5 診断に際して行ったモデル化

- ・ 開口寸法は、建具寸法に左右片側 5cm、上部 5cm、下部 10cm を加えて求める。
- ・ 梁端部にハンチがついている場合は、柱内のり高さは梁ハンチ下端までとする。
- ・ 5階(屋上)外周部分にある目隠し壁は、 I_s 値算出においてはその耐力を集計せず、荷重のみ考慮する。また、議場上屋と機械室上屋は剛床仮定が成立しないためそれぞれ独立したものと考え、ゾーニングして評価する。
- ・ 地階の取り扱いは、地下室部の周辺面積に対する土に接する部分の面積の比率により、地上 6 階建てとして診断を行う。

4. 現地調査結果の概要

4-1. コンクリート材料試験結果

4-1-1. コンクリート圧縮強度破壊試験結果のまとめ

コンクリートコア抜き取りの圧縮強度試験結果より、下記の強度を採用する。

一次診断：コンクリート強度による補正值

$$\beta_c = F_c/20 \quad (F_c \leq 20 \text{ N/mm}^2 \text{ の時})$$

$$\beta_c = \sqrt{F_c/20} \quad (F_c > 20 \text{ N/mm}^2 \text{ の時})$$

二次診断： $\sigma_B = X_{\text{mean}} - (\sigma/2)$

X_{mean} : コアによる圧縮強度の平均値

$$X_{\text{mean}} = (X_1 + X_2 \cdots X_n) / n$$

σ : 標準偏差

$$\sigma = \sqrt{(\sum (X_i - X_{\text{mean}})^2 / (n - 1))}$$

F_o : 設計基準強度(推定値)

採用したコンクリート強度

(単位:N/mm²)

階	1本目	2本目	3本目	X_{mean}	σ	σ_B	F_o	採用値
5階	36.2	30.5	38.3	35.0	4.0	33.0	21	21
4階	33.3	34.6	30.0	32.6	2.4	31.4	21	21
3階	32.5	38.0	30.9	33.8	3.7	32.0	21	21
2階	28.3	32.8	33.5	31.5	2.8	30.1	21	21
1階	28.6	31.9	31.6	30.7	1.8	29.8	21	21
B1階	28.6	41.6	34.9	35.0	6.5	31.8	21	21
建物全体				33.1	3.2	31.5		

設計図書よりコンクリートの設計基準強度は21N/mm²となっており、コンクリートの圧縮破壊試験結果では全てのコアで21N/mm²を上回る結果となった。
従って、本耐震診断においては設計基準強度である21N/mm²を採用して診断する。

4-1-2. コンクリートの中性化深さの実測結果のまとめ

※中性化深さは仕上げ部分を除いた躯体からの最大寸法を示す。

なお、仕上げ材は、モルタル塗りVP仕上げである。



(中性化深さ:mm)

階	コア番号	仕上げの有無		割 裂 前		割 裂 後	
		筒 先	筒 元	筒 先	筒 元	筒 先	筒 元
B1階	1本目	無	無	-	-	34	37
	2本目	無	無	-	-	38	34
	3本目	有	無	-	-	0	28
1階	1本目	無	有	-	-	12	15
	2本目	有	有	-	-	0	0
	3本目	有	有	-	-	0	0
2階	1本目	有	有	-	-	0	18
	2本目	有	有	-	-	0	0
	3本目	有	有	-	-	0	0
3階	1本目	有	有	-	-	0	10
	2本目	無	有	-	-	30	0
	3本目	有	有	-	-	0	0
4階	1本目	無	有	-	-	15	10
	2本目	有	有	-	-	0	11
	3本目	無	有	-	-	14	0
5階	1本目	無	有	-	-	40	0
	2本目	無	無	-	-	28	11
	3本目	無	無	-	-	32	27

注) 中性化深さは割裂後を採用する。

以上より、コンクリートのかぶり厚さ30mmを基準として評価すると2階については、仕上げ材のない箇所においてコンクリートの中性化が著しいことが分かる。

今回調査において壁部材のコンクリートの中性化の評価は、コンクリートの鉄筋位置までの中性化としてかぶり厚さの基準である30mm以上の箇所の割合によって評価し、T指標に反映する。

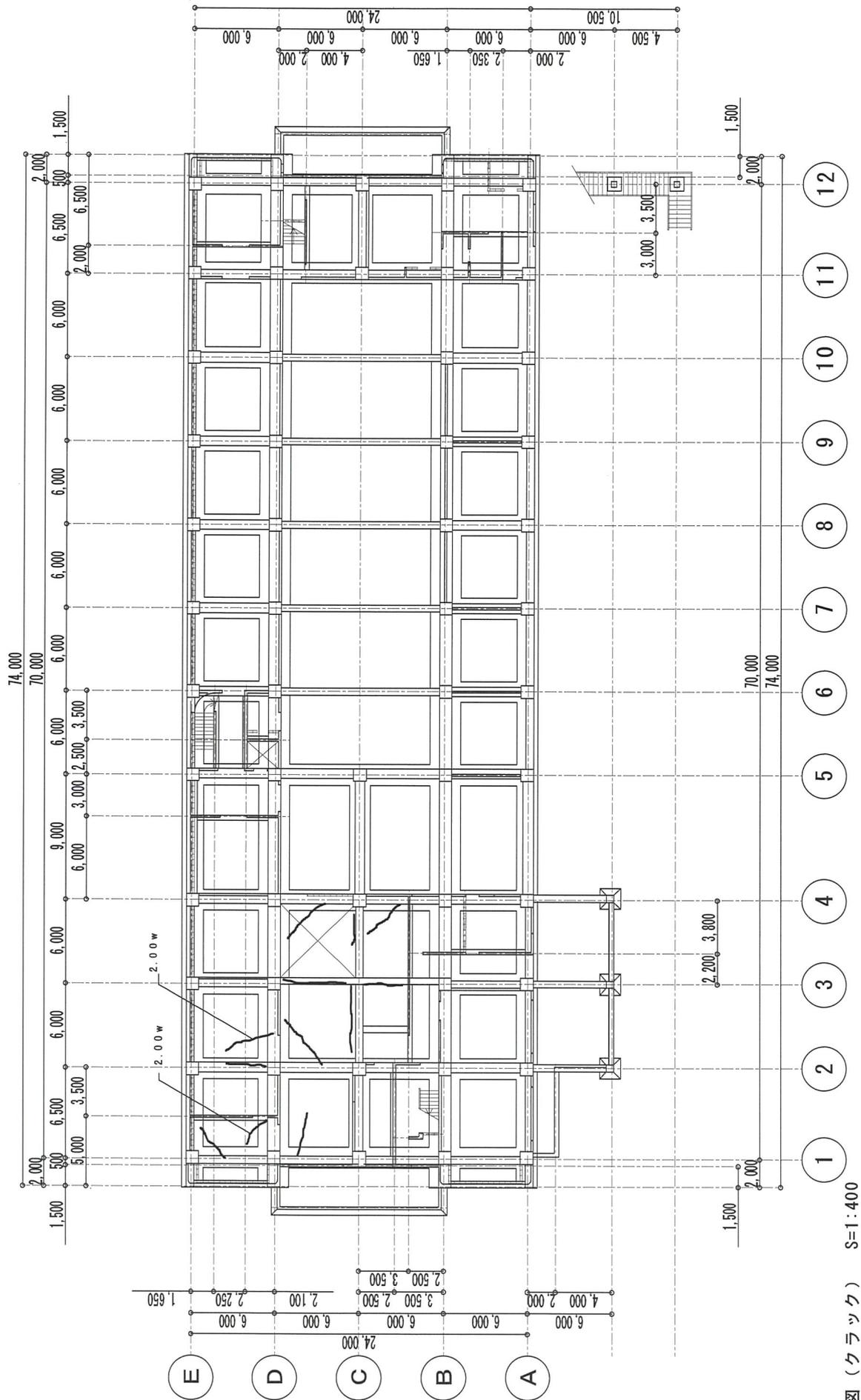
参考として建物の経過年数から推定される中性化深さ $a = 0.37 * (T)^{0.5}$ は

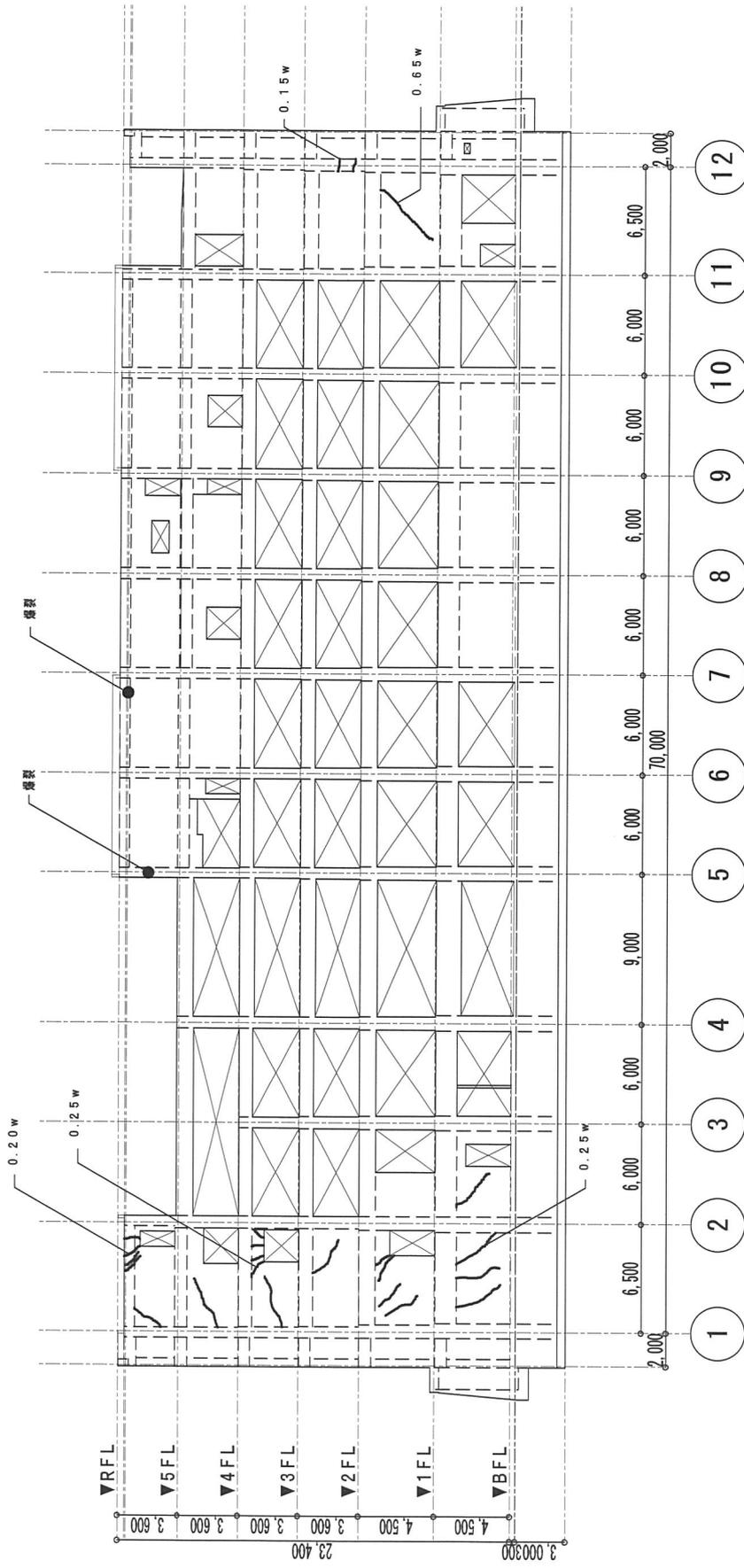
$$T = 28\text{年より} \quad a = 0.37 * (28)^{0.5} = 1.958 \text{ cm} \rightarrow 19.6 \text{ mm}$$

経年指標は、変質・老朽化項目コンクリートの鉄筋位置までの中性化において30mm以上中性化が進行している部分を有する壁部材数の割合として3階は1/3未満~1/9以上を採用し、5階とB1階は、1/3以上を採用してT指標を算定する。

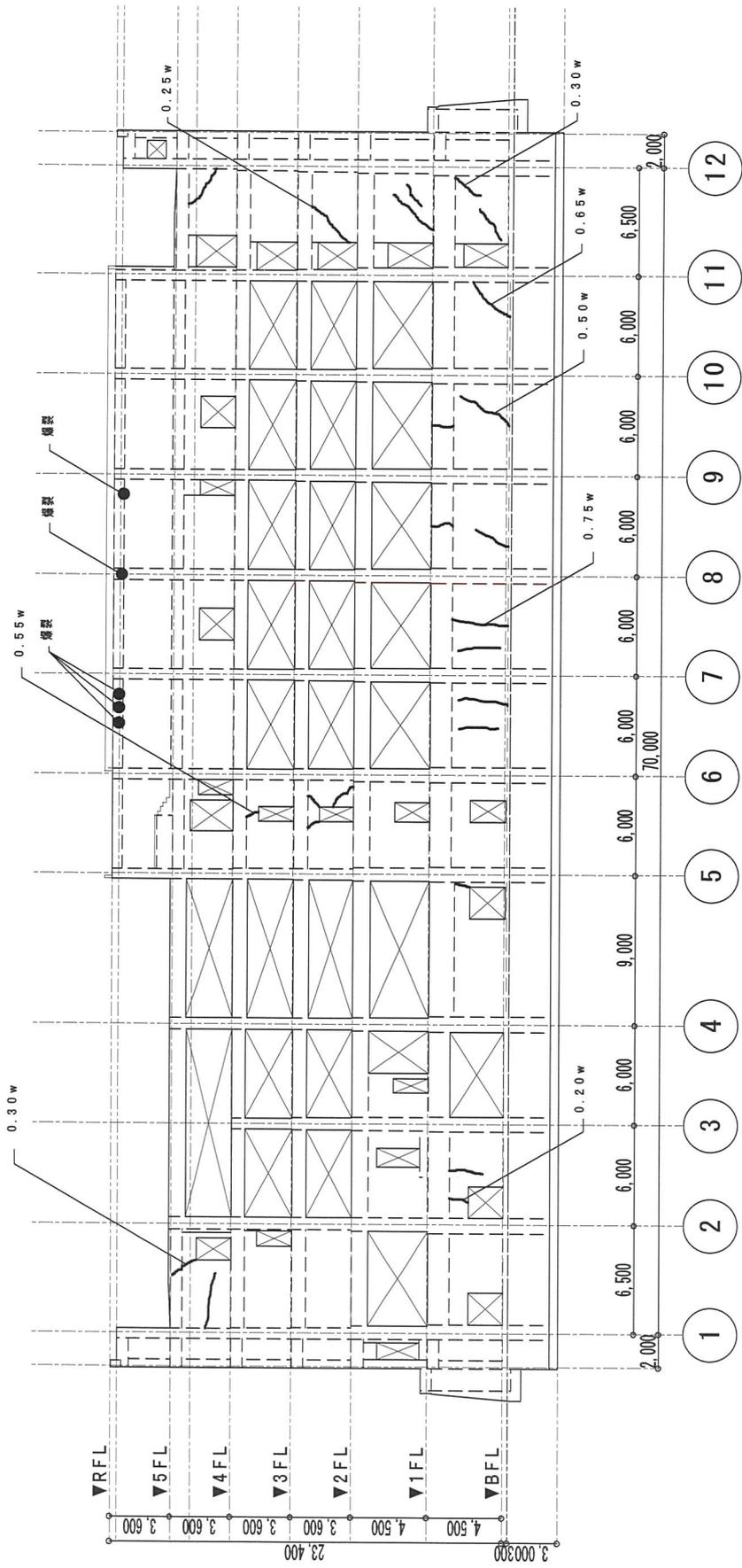
4-2 クラック・劣化調査結果

4-2-1 床クラック図

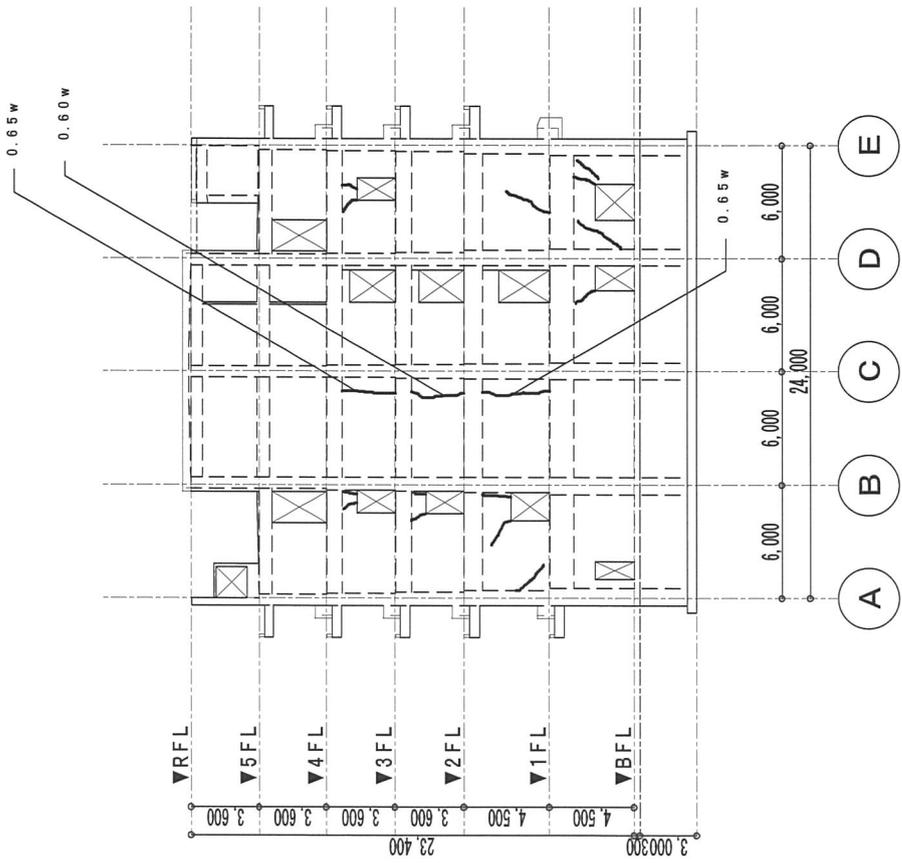




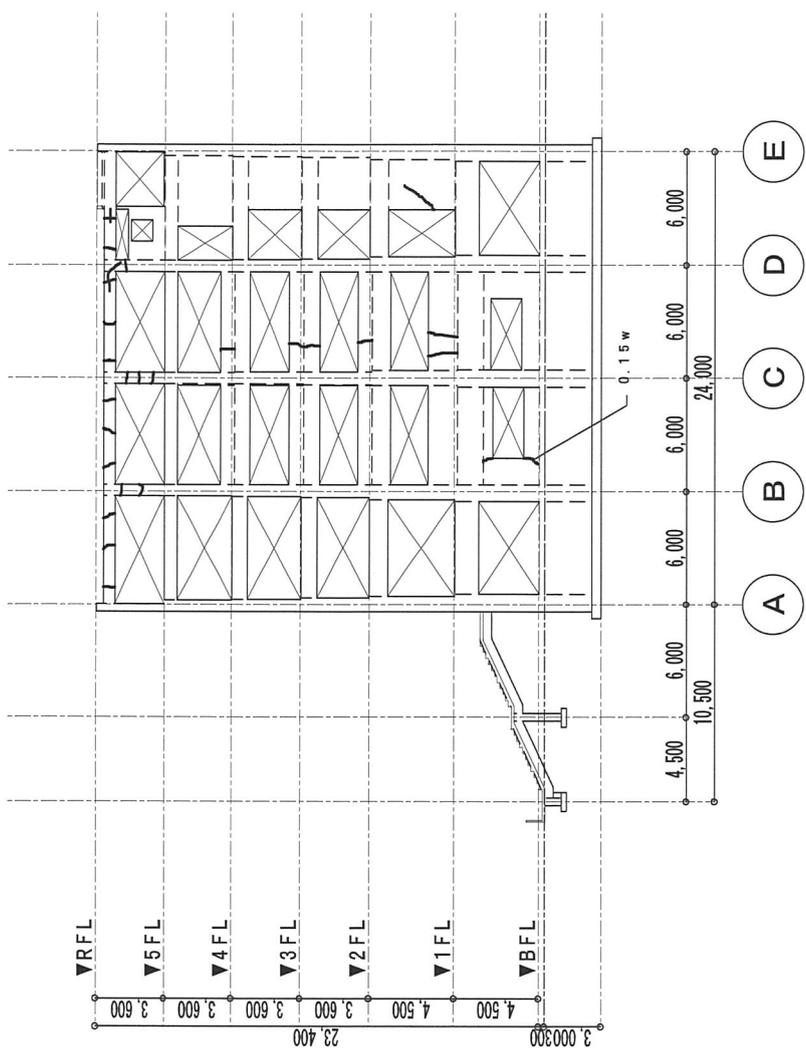
B 軸組図 (クラック) S=1:400



D 軸組図 (クラック) S=1:400



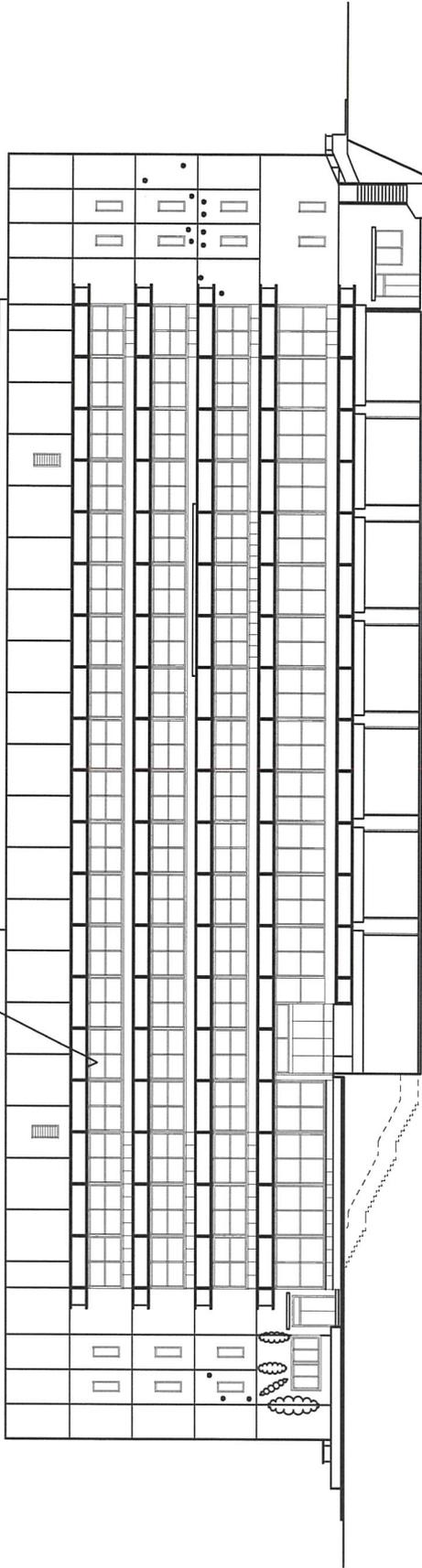
1 1 軸組図 (クラック) S=1:400



1 2 軸組図 (クラック) S=1:400

4-2-3 仕上げ材劣化図

底裏錆び発生

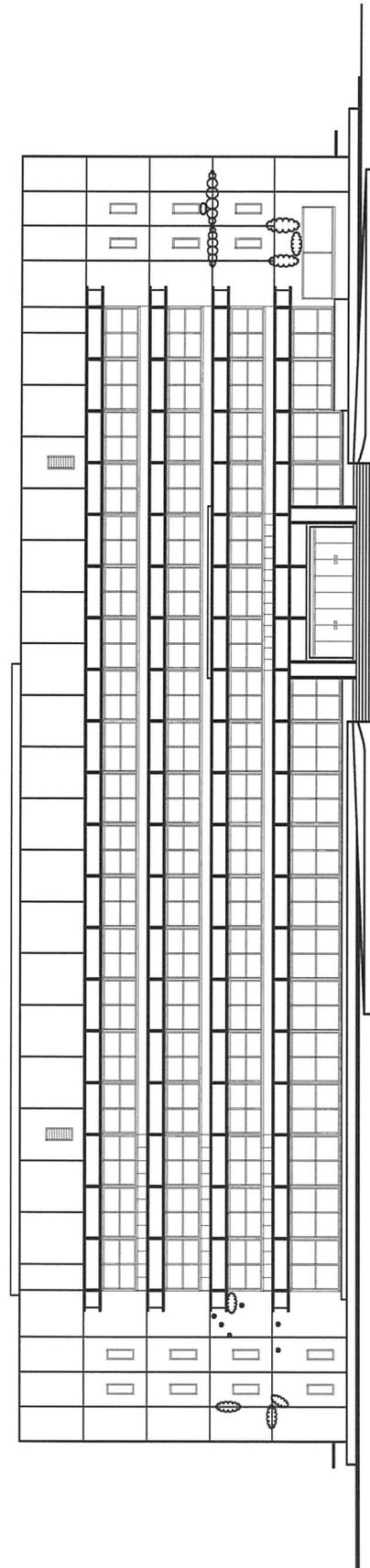


南面損傷図 S = 1 : 400

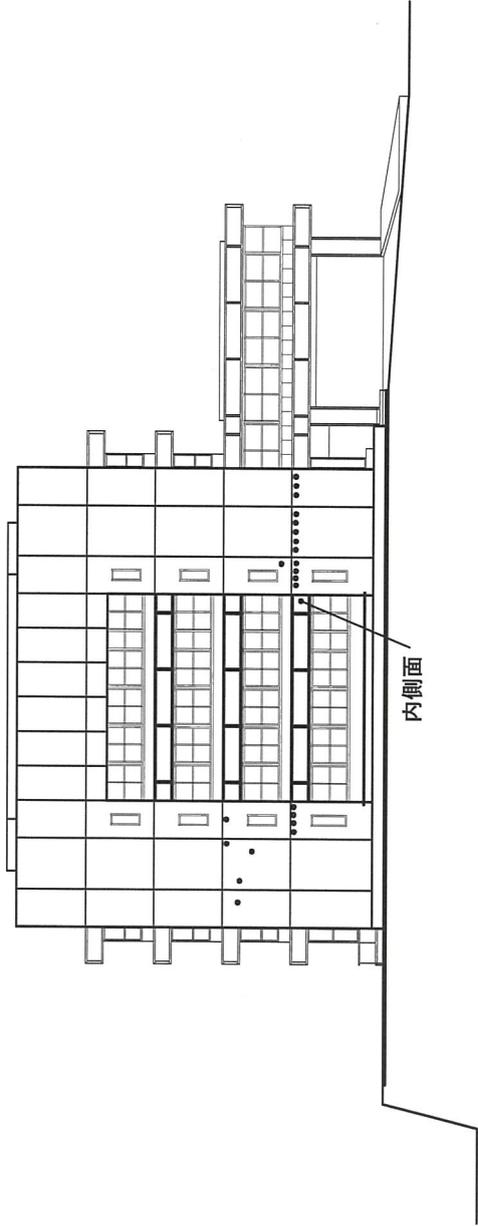
凡 例

○ 白華現象部分を示す。

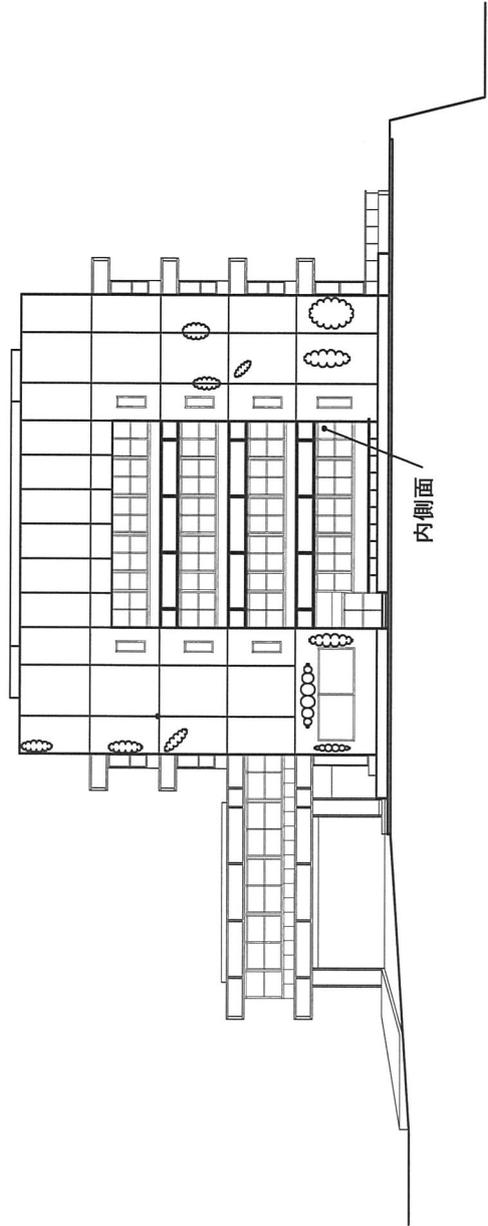
● 外壁タイル割れ部分を示す。



北面損傷図 S = 1 : 400



東面損傷図 S = 1 : 400

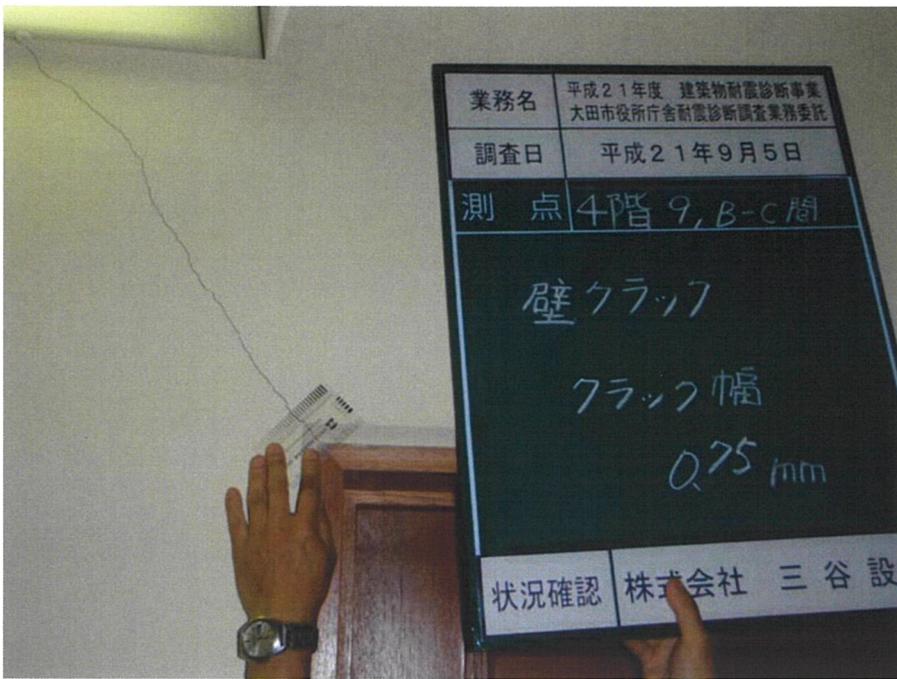


西面損傷図 S = 1 : 400

凡例

☁ 白華現象部分を示す。

• 外壁タイル割れ部分を示す。

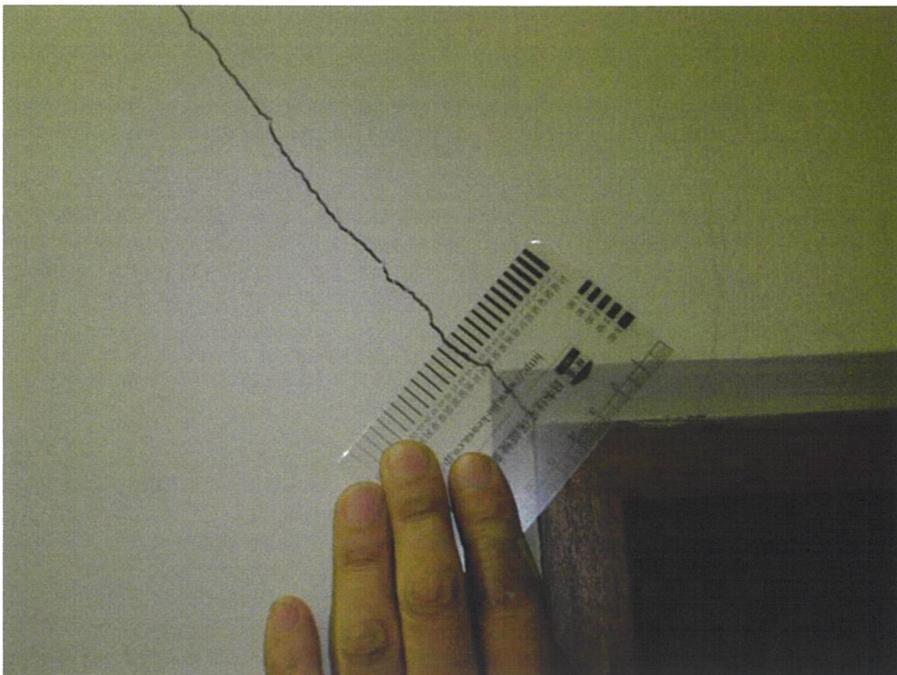


クラック

4階 9、B-C間

通路 全員協議会室 入り口上部

壁クラック 巾0,75mm

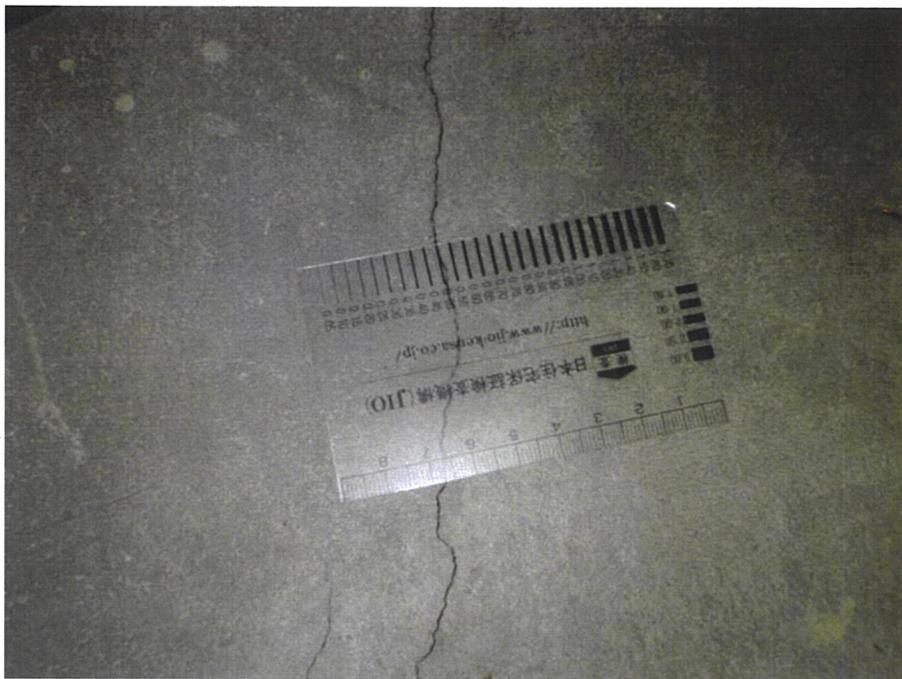


クラック

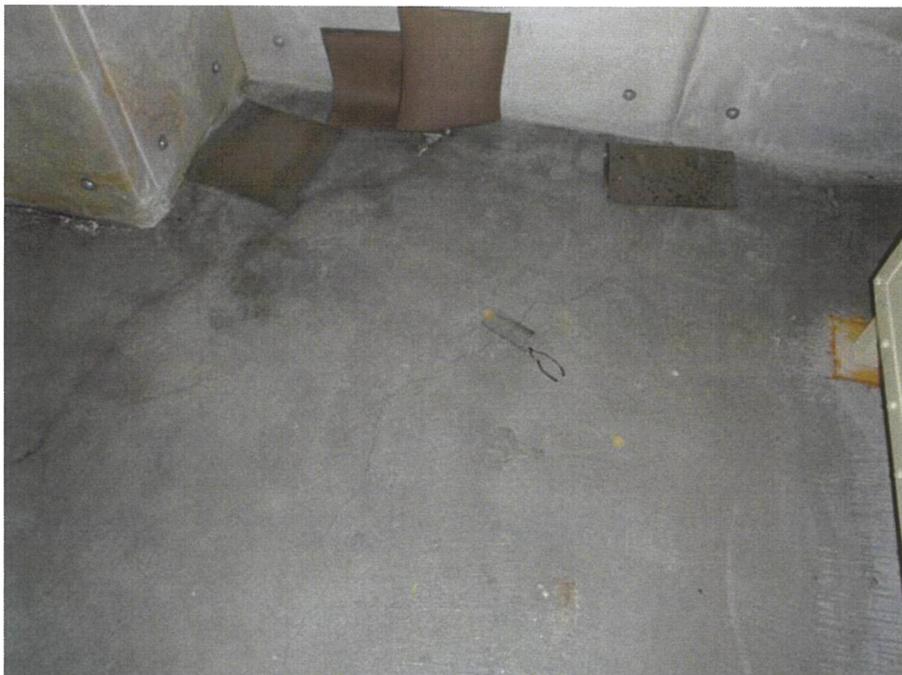
4階 9、B-C間

通路 全員協議会室 入り口上部

壁クラック 巾0,75mm



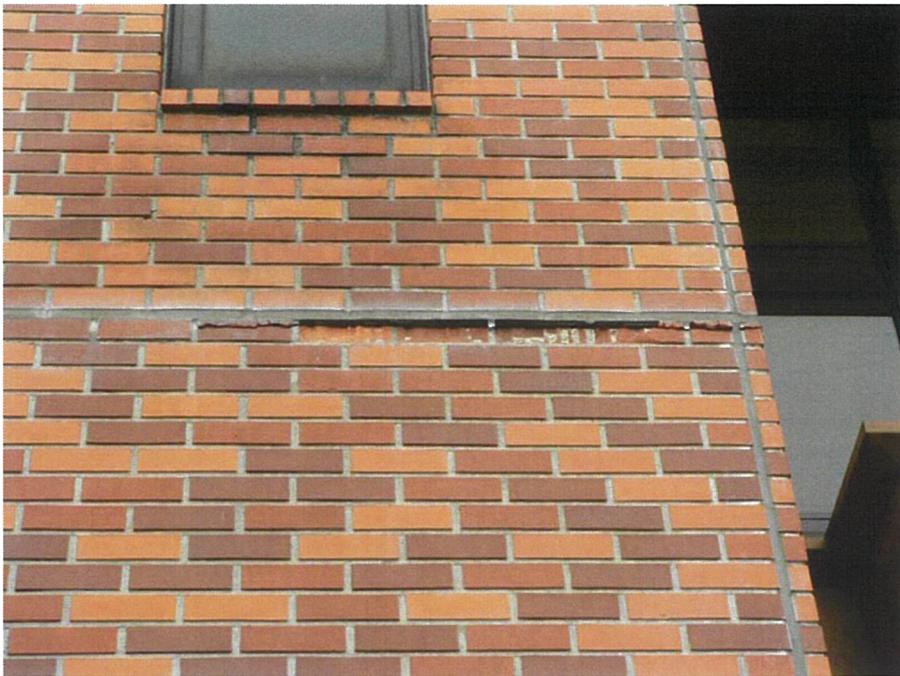
クラック
5階 7-8、A-B間
送風機械室
床クラック 巾0,50mm



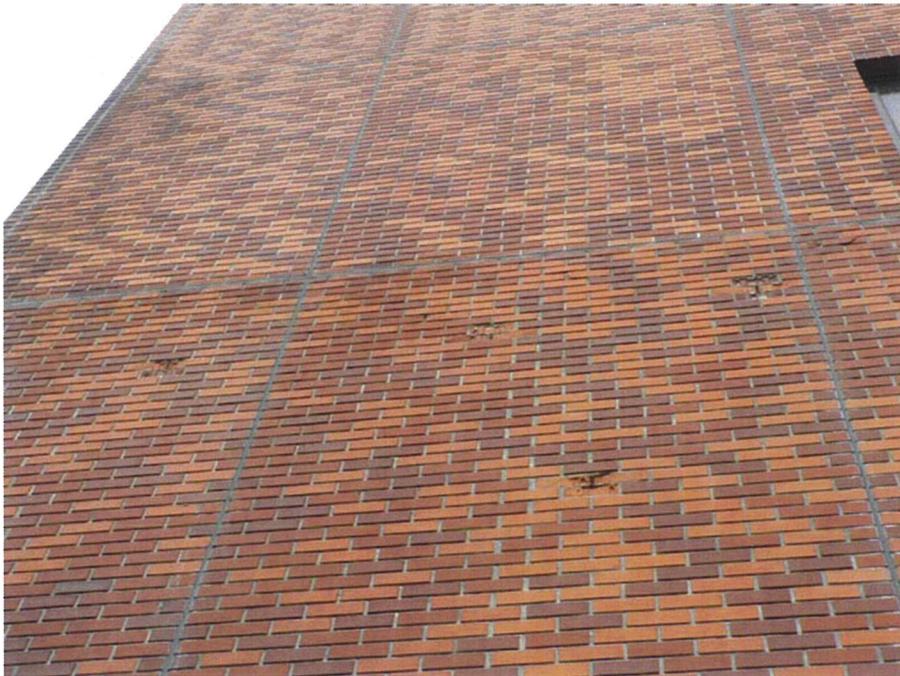
クラック
5階 11-12、D-E間
機械室
床クラック 巾0,60mm



クラック
5階 11-12、D-E間
機械室
床クラック 巾0,60mm



外壁 東面
南側 1-2階
タイル割れ 連続



外壁 東面
南側 2階
タイル割れ 多数



外壁 東面
北側 1-2階全景



劣化状況
外壁 5階 A-4柱
柱 爆裂



劣化状況
外壁 5階 A、7-8間
梁 クラック 無数
(A・E・1・12通り全体に無数クラック)



劣化状況
外壁 5階 A-6柱
柱 爆裂



劣化状況
4階 休憩室
天井 雨漏り跡



劣化状況
4階 休憩室
天井 雨漏り跡



劣化状況
4階 休憩室
天井 雨漏り跡