

II. 西館に関する調査

西館については、建設当時の構造図が現存せず、また、平成16年度の基礎調査においても調査対象外としていた。このため、本調査において、耐震診断を行うために最低限必要な現地調査を実施した。

表 1.1.1 構造体寸法調査の調査項目および調査位置

1. 詳細現地調査

1.1 構造体寸法調査

調査項目を表 1.1.1、調査位置を図 1.1.1 に示す。以下に、主な調査の概要を示す。

| 調査項目 | 調査位置 | | | |
|------------------|------|-----|-------------|---------|
| | 階 | 記号 | X方向 | Y方向 |
| 大梁の配置 | 各階 | - | - | - |
| 外周架構の分類と形状寸法 | 各階 | - | A1通、E通 | - |
| | | | P通、T通 | - |
| (階段部分の外壁) | 1, 2 | SW1 | L0-M1間 | 16通、20通 |
| 屋内架構の分類と形状寸法 | 各階 | - | C通、C1通 | - |
| | | | Q1通、R通 | - |
| | | | - | 17通、18通 |
| 耐震壁の分類 | 各階 | - | (屋内架構) | |
| 屋内、外周架構の雑壁と耐震壁 | 各階 | - | (外周および屋内架構) | |
| 1階床天端レベル | 1 | LW2 | I2-J1間 | 17-18間 |
| | | LW3 | G-H間 | 17-18間 |
| | | LW4 | C1-E間 | 16通 |
| | | LW5 | L0-M1間 | 17-18間 |
| 東館、西館の接続部柱まわりの寸法 | 1 | JW1 | C1通 | 12通 |
| | | JW2 | Q1通 | 12a通 |

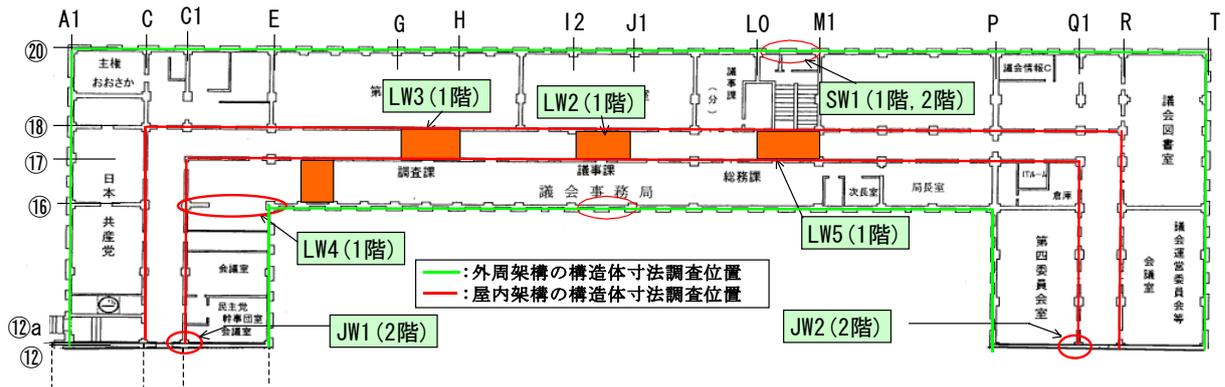


図 1.1.1 構造体寸法調査の調査位置

(1) 柱・大梁配置の確認

創建時意匠図および平成16年度調査に基づき、柱位置と大梁配置を確認し、1階および2階の柱・大梁配置の概略を図 1.1.2 に示した。

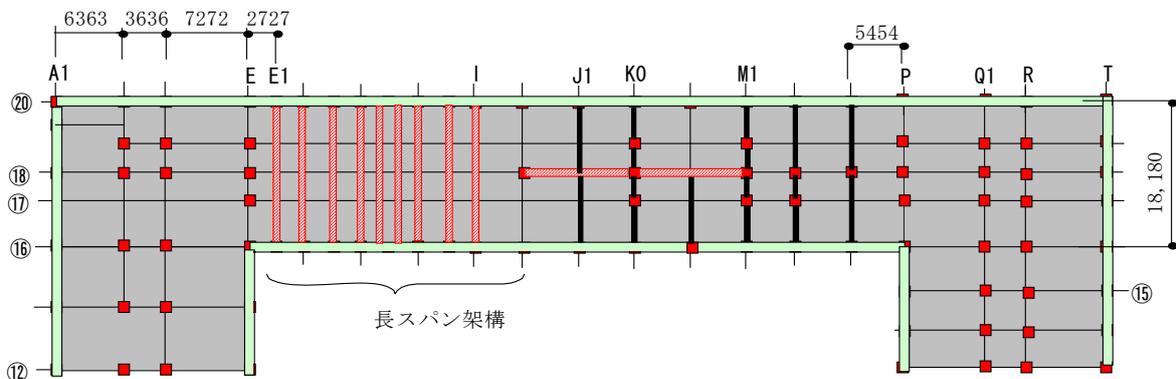


図 1.1.2 西館(1階および2階)の概略伏図

- : 外周架構
- ▨ : 屋内架構(長スパン架構)
- : 屋内架構(短スパン架構)

(2) 1階床天端レベル測定

A1ブロック⑬通-⑳通間、Bブロック、Cブロック I2通-K0通間の1階床天端レベルの測定値より、図1.1.3に示すように、1階階高を推定した。

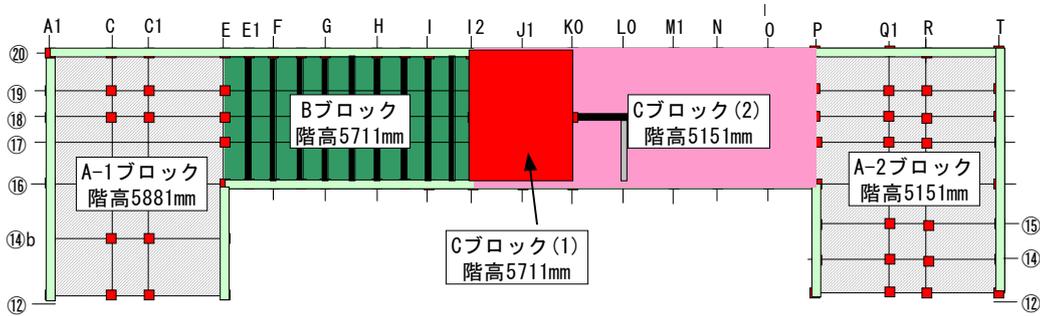


図 1. 1. 3 1階階高の推定値

(3) 東館と西館の接続箇所

図1.1.4に示すように、東館と西館の接続箇所には、東館側の⑫通の柱と西館側の⑫a通の柱がそれぞれ別個に存在する。東館側のA通と西館側のA1通は900mm程度ずれており、このずれは創建時意匠図および写真1.1.1(a)によって確認できる。T通側は、写真1.1.1(b)に示すように、仕上げ厚さの差による段差が存在する。

写真1.1.1(a)(b)によると、東館と西館の躯体間にエキスパンションジョイントは設置されておらず、両躯体が接している。写真1.1.2の創建時の施工状況によると、東館の躯体が先行して施工され、西館の躯体は、東館の躯体を型枠もしくは型枠の支えとして施工されたと推察される。

本調査では、東館の柱と西館の柱が接しているとし、接続箇所の各部実測寸法を用い、東館⑫通柱心と西館⑫a通柱心の間隔を740mmと推定した。

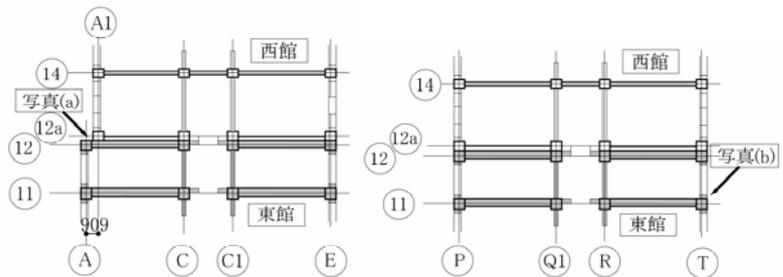
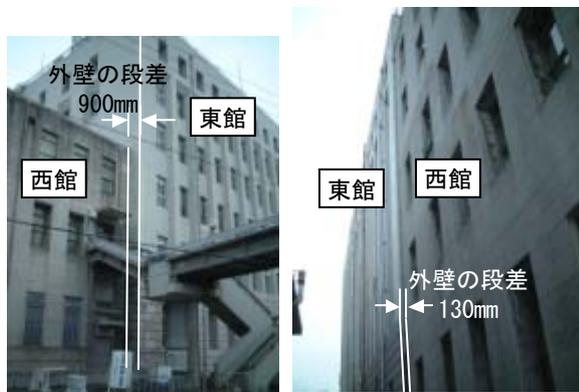


図 1. 1. 4 東館と西館の接続箇所まわりの伏図



(a) A1 通外壁側 (b) T 通外壁側

写真 1. 1. 1 東館と西館の接続箇所まわりの状況

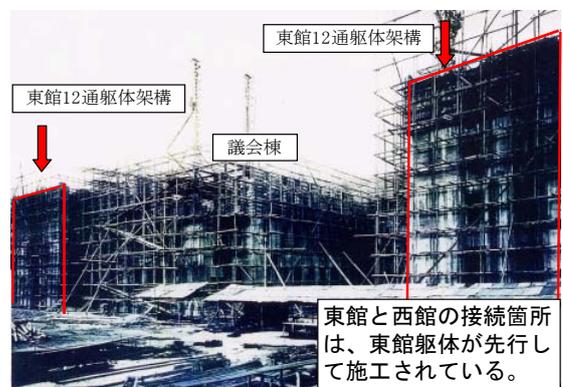


写真 1. 1. 2 東館と西館の接続箇所の創建時施工状況

1.2 構造体現認調査

(1) 調査項目および調査位置

調査項目を表 1.2.1、調査位置を図 1.2.1 に示す。以下に、各調査の概要を示す。

表 1.2.1 構造体現認調査の調査項目および調査位置

| 調査項目 | 調査位置 | | | | コア採取箇所数 |
|---------------|------|-----|--------------------------------|--------|---------|
| | 階 | 記号 | X方向 | Y方向 | |
| 外周架構の腰壁、垂壁の構造 | 1 | DW1 | J1-K0間 | 16通 | 計4箇所 |
| | 2 | | K0-L0間 | 16通 | |
| 床スラブ厚さ | 2 | DW2 | I2-J1間 | 16-17通 | 計2箇所 |
| | 3 | | M1-N間 | 16-17通 | |
| 屋内架構の雑壁の構造 | 各階 | — | 打音検査、電磁波レーダ探査より推定した構造別の雑壁の代表箇所 | | — |

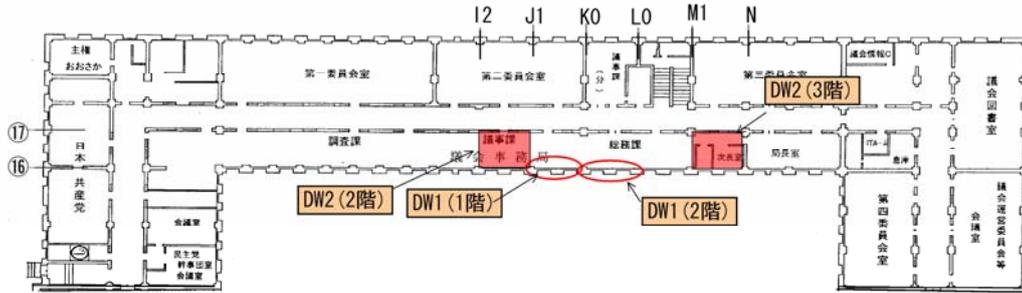


図 1.2.1 構造体現認調査の調査位置

(2) 外周架構における腰壁、垂壁の構造

1階および2階の腰壁、垂壁(各1箇所)において採取した直径30mmのコア(深さ150mm程度)より、写真1.2.1に示すように、1階～3階の外周架構の腰壁および垂壁の構造は、いずれもRC造と推定された。

(3) 床スラブ厚さ

写真1.2.2に示すように、2階および3階から採取した直径30mmのコアによって、2階および3階の床スラブ厚さおよび仕上げの種類を確認した。本調査結果を表1.2.2に示す。

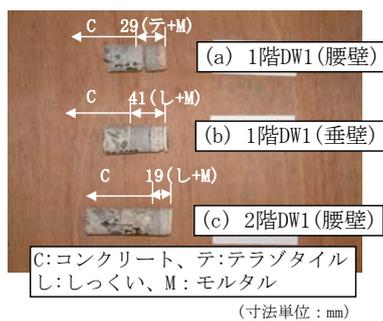


写真 1.2.1 腰壁、垂壁から抜き取ったコアの状況

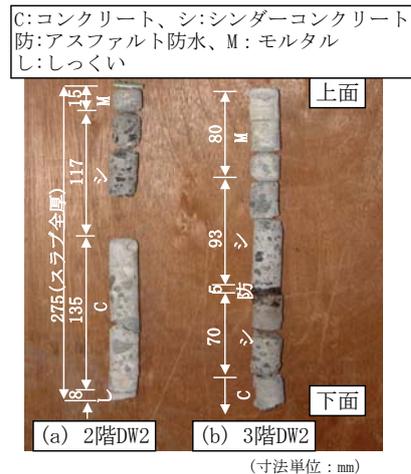


写真 1.2.2 床スラブから抜き取ったコアの状況

表 1.2.2 床スラブのコンクリート厚さおよび仕上げ厚さ

| 階 | 調査位置 | | | 仕上げ | | | | コンクリート厚さ (mm) | 全厚さ (mm) |
|---|------|--------|--------|---------|---------|------|---------|---------------|----------|
| | 記号 | X方向 | Y方向 | 上面 | | 下面 | | | |
| | | | | 種類※1 | 厚さ (mm) | 種類※1 | 厚さ (mm) | | |
| 2 | DW2 | I2-J1間 | 16-17間 | M+シ | 132 | し | 8 | 135 | 275 |
| 3 | | M1-N間 | 16-17間 | M+シ+防+シ | 248 | ※2 | ※2 | 149 | 412 |

(注) 1)※1：仕上げの種類は、以下の記号で示す。
 シ：シンダーコンクリート、防：アスファルト防水
 M：モルタル、し：しっくい
 2)※2：床スラブの全厚さがコア抜き取り可能長さ(=330mm)より厚かったため、確認できなかったことを示す。

(4) 屋内架構における雑壁の構造

屋内架構における雑壁については、打音検査および電磁波レーダ探査によって、同一構造と推定されるグループに分類し、図 1.2.2 に示すように、ドリル穿孔によってグループごとの代表箇所の構造を確認した。

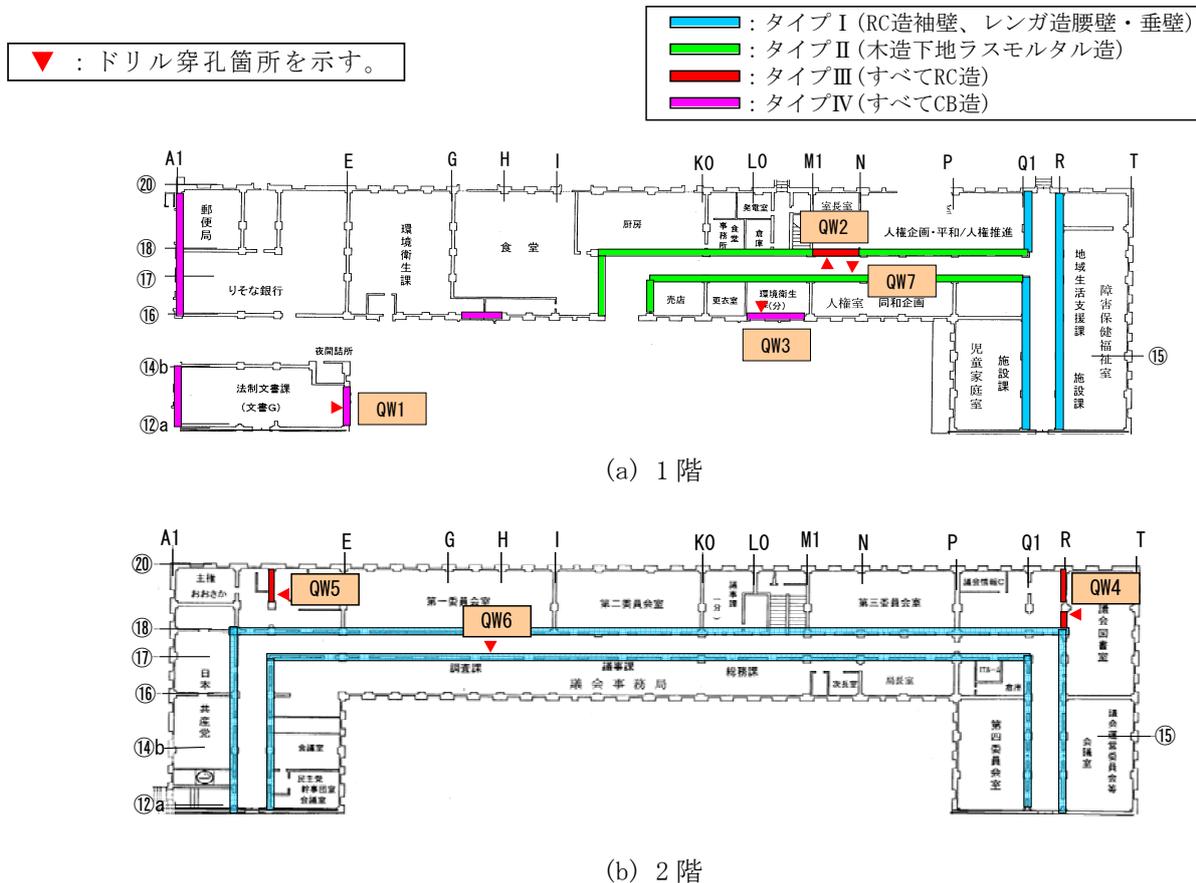


図 1.2.2 ドリル穿孔による屋内架構雑壁の調査位置

1.3 配筋調査

調査項目を表 1.3.1、調査位置を図 1.3 に示す。これらの調査結果より、表 1.3.2 および表 1.3.3 に示すように、主な柱、梁の鉄筋量を推定した。

表 1.3.1 柱および大梁の断面寸法および鉄筋量の調査位置

| 調査項目 | 調査位置 | | | | はつり箇所数 |
|---------------|------|-----|--------|--------|--------|
| | 階 | 記号 | X方向 | Y方向 | |
| 柱の断面寸法および鉄筋量 | 1~3 | CW1 | Q1通 | 17通 | 計 5箇所 |
| | 1 | CW2 | F1通 | 20通 | |
| | 2 | CW3 | E通 | 16通 | |
| 大梁の断面寸法および鉄筋量 | 2 | GW1 | E1通 | 16-20間 | 計 5箇所 |
| | 3 | | F通 | 16-20間 | |
| | 2 | GW2 | J1通 | 16-17通 | |
| | 3 | | M1通 | 16-17通 | |
| | 4 | GW3 | R-T間 | 15通 | |
| 2 | GSW1 | N通 | 16-17通 | 無* | |

※：電磁波レーダを用いて主筋及び筋筋の位置を調べる。

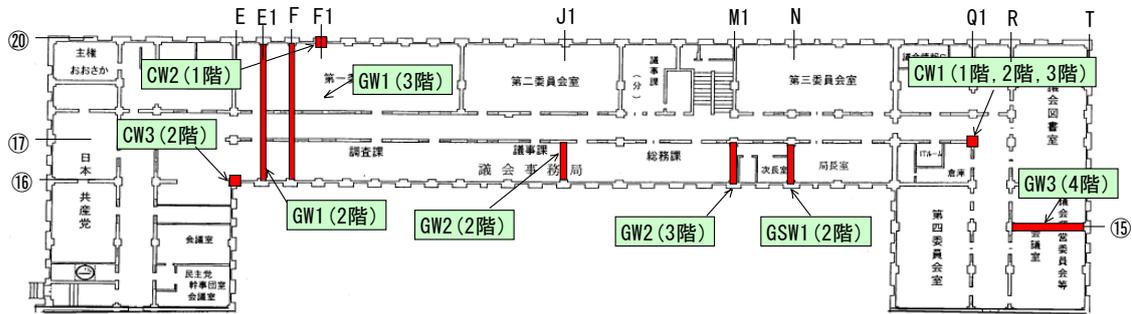


図 1.3 配筋調査の調査位置

表 1.3.2 調査結果より推定した柱断面リスト

(単位:mm)

| 記号 | 1階 | 2階 | 3階 | | |
|-----|------------|------------|------------|---------|--------|
| CW1 | | | | | |
| | X方向×Y方向 | 910×900 | 725×725 | 665×660 | |
| | 主筋 | X方向 | 5-25 φ | 5-25 φ | 5-22 φ |
| | | Y方向 | 5-25 φ | 5-25 φ | 5-22 φ |
| 帯筋 | □-9 φ @101 | □-9 φ @142 | □-9 φ @141 | | |
| CW2 | 1階 | 記号 | 2階 | | |
| | | | | | |
| | X方向×Y方向 | 900×820 | X方向×Y方向 | 725×725 | |
| | 主筋 | X方向 | 5-22 φ | 主筋 | X方向 |
| Y方向 | | 不明 | Y方向 | | 6-25 φ |
| 帯筋 | □-9 φ @93 | 帯筋 | □-9 φ @136 | | |

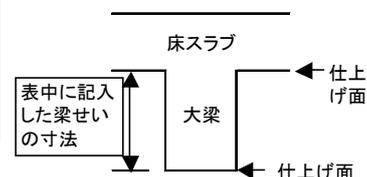
●：はつり調査で確認した主筋
○：電磁波レーダで確認した主筋

表 1.3.3 調査結果より推定した梁断面リスト

(単位：mm)

| 記号 | 2階 | | 3階 | | 記号 | 2階 | |
|--------|----------|----------|--------|-------------------|----|---------|--|
| | Bブロック | | Bブロック | | | Cブロック | |
| GW1 | | | GW1 | | | | |
| 幅 | 465 | 470 | 幅 | 370 | | | |
| せい | 中央部 | 1210 | 中央部 | 585 | | | |
| | ハンチ部 | 1835 | ハンチ部 | 無 | | | |
| ハンチ長 | 1150 | 1170 | ハンチ長 | 無 | | | |
| 上端主筋 | 不明 | 不明 | 上端主筋 | 不明 | | | |
| 下端主筋 | 5-19φ | 4-19φ | 下端主筋 | 4本(直径不明) | | | |
| 鉄骨フランジ | 厚23×幅335 | 厚16×幅320 | 鉄骨フランジ | 無 | | | |
| 肋筋 | 9φ-@146 | 9φ-@152 | 肋筋 | 不明-@279 | | | |
| 記号 | 2階 | | 3階 | | 記号 | 4階 | |
| | Cブロック | | Cブロック | | | A-2ブロック | |
| GW2 | | | GW3 | | | | |
| 幅 | 365 | 375 | 幅 | 365 | | | |
| せい | 中央部 | 580 | 中央部 | 510 ^{※1} | | | |
| | ハンチ部 | 880 | ハンチ部 | 790 ^{※1} | | | |
| ハンチ長 | 600 | 450 | ハンチ長 | 600 | | | |
| 上端主筋 | 不明 | 不明 | 上端主筋 | 不明 | | | |
| 下端主筋 | 4-25φ | 3-22φ | 下端主筋 | 4-22φ | | | |
| 鉄骨フランジ | 無 | 無 | 鉄骨フランジ | 無 | | | |
| 肋筋 | 9φ-@278 | 9φ-@176 | 肋筋 | 9φ-@244 | | | |

● : はつり調査で確認した主筋
○ : 電磁波レーダで確認した主筋
■ : はつり調査で確認した鉄骨フランジ



(注)※1：4階梁GW3のせいは、4階スラブ厚さが不明のため、梁下仕上げ面から床スラブ下仕上げ面までの距離を示す(右図参照)。

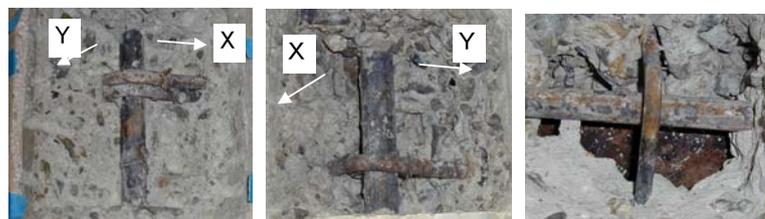
1.4 コンクリート中性化深さ・鉄筋腐食調査

本調査では、1.3節の配筋調査において、はつり調査を行った屋内架構における柱および大梁について、コンクリートの中性化深さおよび鉄筋の腐食状況を確認した(表1.3.1参照)。

各調査箇所における鉄筋の腐食状況を写真1.4に示す。なお、鉄筋腐食グレードは、東館・議会棟の場合と同様に評価した。

1) 屋内架構のコンクリートの中性化深さは、20箇所中6箇所において鉄筋位置に達していた。

2) コンクリートの中性化深さを測定した調査箇所と同じ調査箇所における鉄筋の腐食状況は、柱筋で5箇所中、鉄筋腐食グレードⅢが2箇所、腐食グレードⅡが3箇所、梁筋では、5箇所すべてにおいて鉄筋腐食グレードⅢが観察された。



(a) 柱1階 CW2 (b) 柱2階 CW2 (c) 梁3階 GW1

写真 1.4 柱および大梁の鉄筋腐食状況

以上より、西館の屋内架構においては大梁下端筋において鉄筋腐食グレードⅢが多く、東館および議会棟よりも鉄筋の腐食が進んでいるが、構造耐力を損なう恐れのある鉄筋の腐食は生じていないと判断される。

1.5 不同沈下調査

調査位置は、図 1.5 に示すように、東館の場合と同様、創建時に同一レベルに施工されていたと推測される 2 階廊下の巾木上端の各柱位置とした。本調査結果によると、全測定区間 18 箇所における最大傾斜角は 1/568 であり、傾斜角が 1/1000 より大きい箇所数は 1 箇所のみであるので、構造上問題となる不同沈下は生じていないと判断される。

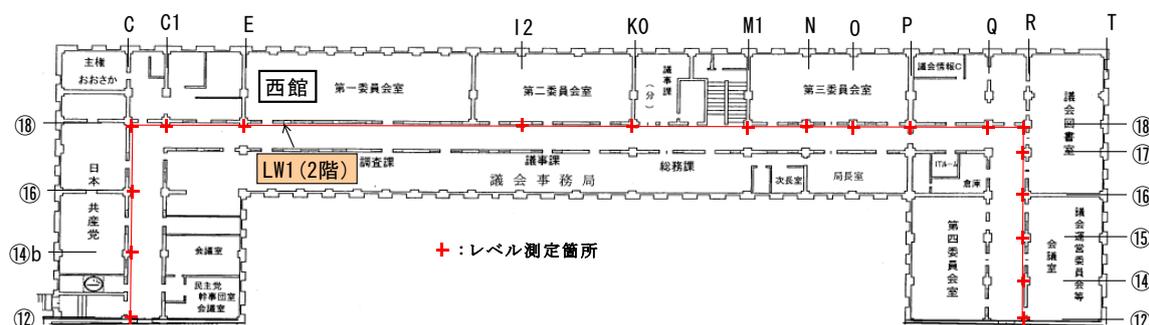


図 1.5 不同沈下調査の調査位置 (2 階)

1.6 西館の詳細現地調査のまとめ

西館の詳細現地調査によって得られた知見を以下に示す。

- 1) ①構造体寸法調査、②構造体現認調査、③配筋調査では、耐震診断のための基礎資料を得た。本調査結果は、2.1 節「耐震診断に用いる構造諸元」および(資料 2) 平成 17 年度詳細現地調査に基づき作成した構造図に反映した。
- 2) ④コンクリート中性化深さ・鉄筋腐食調査の結果、西館については、東館および議会棟よりも鉄筋の腐食が進んでいるが、構造耐力を損なう恐れのある鉄筋の腐食は生じていないと判断される。
- 3) ⑤不同沈下調査の結果、構造上問題となる不同沈下は生じていないと判断される。