

## 第6章 事後調査の手法及び結果

### 第1節 振動

#### 1 調査項目

調査項目は、列車の走行に伴う振動レベルとした。

#### 2 調査実施時期・回数

事後調査計画書では、調査時期は“供用後の通常運行される1日とする”としていることから、調査は東西線開通（平成27年12月6日）後の平成28年2月に実施した。また、調査期間は1日とし、頻度は1回とした。

調査実施日は、下記のとおりである。

調査実施日：平成28年2月5日（金） AM5時00分～AM0時17分（約19時間）

#### 3 調査実施地域・地点

調査実施地点については、事後調査計画書において振動レベル（人が振動を感じ始める程度（概ね55dB）と同程度）が最も高く、予測の不確実性により環境保全目標を達成できないおそれがある青葉通一番町駅付近（青葉区一番町2丁目付近）を選定した。

調査実施地点の位置図及び断面図は、図6-1.1～3、写真6-1.1に示すとおりである。



図 6-1.1 振動調査実施地点位置図



図 6-1.2 振動調査実施地点詳細平面図

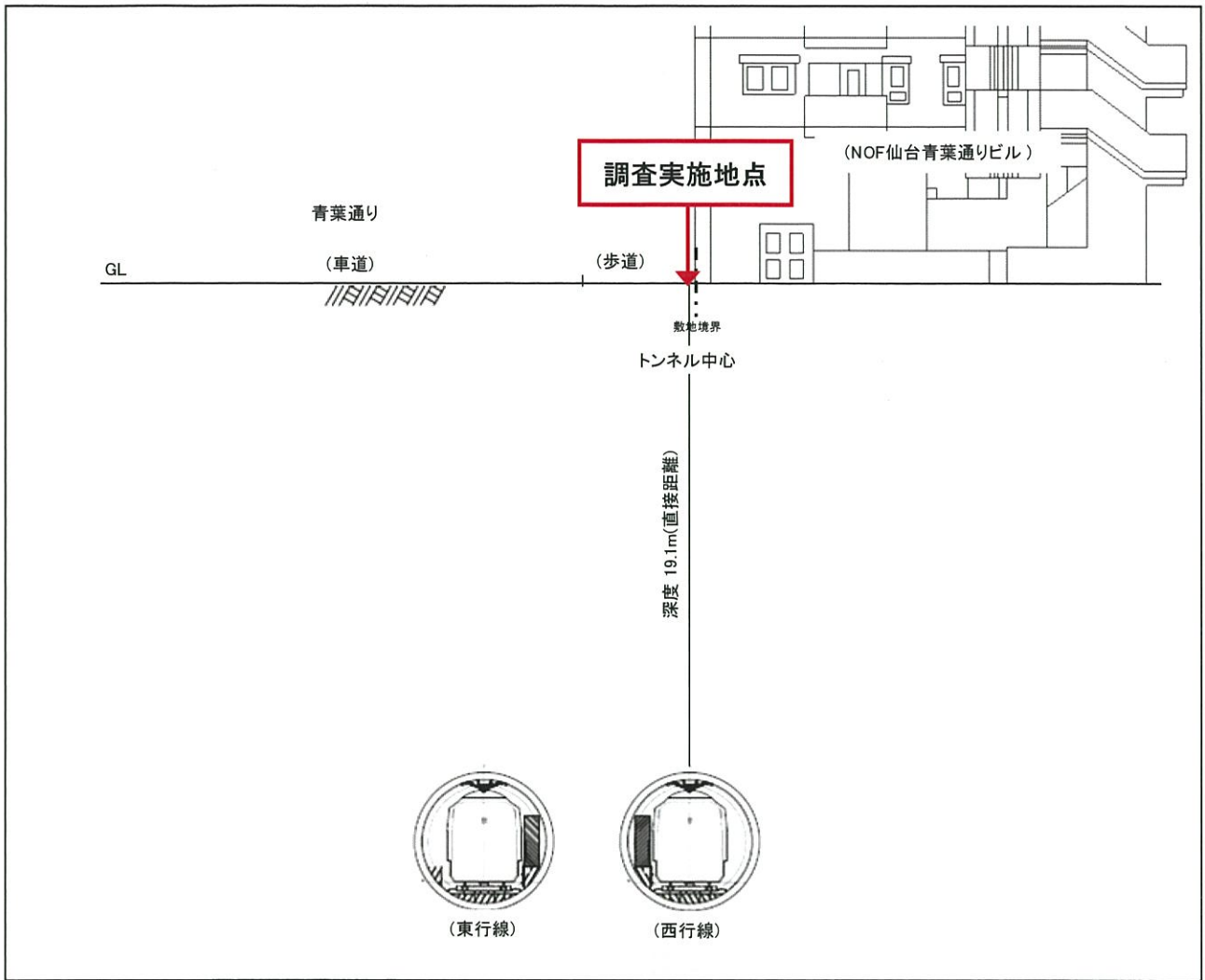


図 6-1.3 振動調査実施地点断面図



写真 6-1.1 振動測定機器設置位置

#### 4 調査方法

事後調査計画書に基づき調査の方法は、表 6-1.1 に示すとおりとした。

表 6-1.1 振動調査方法

| 調査項目          | 調査方法   |
|---------------|--|
| 列車の走行に伴う振動レベル | <p>「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道対策について(勧告)」(S51.3.12 環大特 32 号)に準じ、日本工業規格 JIS Z8735「振動レベル測定方法」による測定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>計測は始発から終発の全列車を対象(午前 5 時～翌午前 0 時)</li> <li>各列車通過時の振動ピークレベルを計測。</li> </ul> |

備考 計測位置は予測位置の官民境界(敷地境界)付近としたが、測定箇所沿線は青葉通りに面する歩道端であり、道路と歩行者からの振動(暗振動)の影響があることから、振動加速度レベルを並測することにより通過時刻(位置)を特定した。

また、測定機器及び設置イメージは表 6-1.2 及び図 6-1.4 に示すとおりである。

表 6-1.2 測定機器一覧

| 使用機器    | 型 式      | 製造者    | 仕 様   |
|---------|----------|--------|---|
| 振動レベル計  | VM-53a   | リオン(株) | 感覚補正回路:VL-Z特性(鉛直)<br>動特性(Vib) 検定品 JIS C1510 |
| レベルレコーダ | LR-07/04 | リオン(株) | 動特性:出力に同期<br>紙送り速度:0.1mm/s JIS C1512        |

備考 動特性(時間重み付け) 時定数 Fast(0.125s),Slow(1.0s),Vib(0.63s) ※平均化により最大値が異なる。

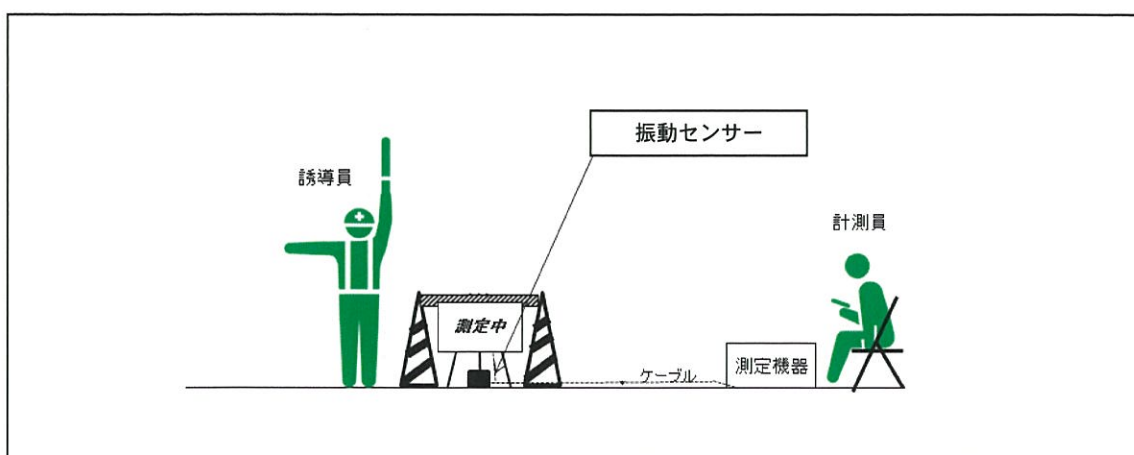


図 6-1.4 測定器設置イメージ図

## 5 調査結果

列車走行時の測定結果は表 6-1. 3~4 に示すとおりである。評価値である「環境保全上緊急を有する新幹線振動対策について（勧告）」S51. 3. 12 環大特 32 号の評価方法による鉄道振動測定値（連続 20 本中、上位 10 本の算術平均値）は 30dB 未満（27. 7dB）であった。

なお、調査実施地点においては、環境影響評価書で検討し採用された環境保全措置として、“ロングレールの敷設、車両及び軌道の維持管理の徹底、防振まくら木の設置”を実施している。

表 6-1. 3 振動測定結果総括表

| 項目           | 20 本抽出 | 全列車    | 行別                                 | 計測本数            |
|--------------|--------|--------|------------------------------------|-----------------|
| 上位 10 本の算術平均 | 27.7dB | 26.3dB | 東行 25.0dB/西行 27.2dB                | 有効 16 本/20      |
| 全列車算術平均      | -      | 28.3dB | 東行 26.1dB/西行 28.4dB<br>東西交差 29.3dB | 有効 94 本<br>/302 |

備考 上下 20 本の抽出時刻は暗振動の影響が少ない早朝深夜帯の内、最も有効データの多い 22 時以降から抽出を行った。なお、振動レベルは 30dB 未満の為、参考値。

表 6-1.4 振動測定結果一覧表 (1/4)

| 計測<br>番号 | 運行<br>番号 | 通過<br>時刻 | 走行<br>軌道 | 列車<br>種別 | 編成<br>両数 | 通過<br>時間<br>(秒) | 列車<br>速度<br>(km/h) | R=0m(敷地境界付近)  |  | 備考 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|--------------------|---------------|--|----|
|          |          |          |          |          |          |                 |                    | 振動ピークレベル      |  |    |
|          |          |          |          |          |          |                 |                    | Lvmax<br>(dB) |  |    |
| 1        | 1        | 5:46     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 24.2          |  | 始発 |
| 2        | 3        | 5:49     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.8          |  |    |
| 3        | 4        | 6:03     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.6          |  |    |
| 4        | 2        | 6:04     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.2          |  |    |
| 5        | 5        | 6:14     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.8          |  |    |
| 6        | 3        | 6:20     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 7        | 1        | 6:24     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.9          |  |    |
| 8        | 4        | 6:33     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.0          |  |    |
| 9        | 6        | 6:35     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 32.9          |  |    |
| 10       | 2        | 6:44     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 11       | 5        | 6:47     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 12       | 7        | 6:52     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.9          |  |    |
| 13       | 1        | 6:57     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 14       | 3        | 6:59     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 15       | 6        | 7:07     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.2          |  |    |
| 16       | 8        | 7:07     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             |  |    |
| 17       | 2        | 7:14     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.1          |  | 交差 |
| 18       | 4        | 7:14     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             |  | 交差 |
| 19       | 5        | 7:22     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 20       | 7        | 7:22     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 21       | 3        | 7:30     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 22       | 9        | 7:30     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 23       | 1        | 7:36     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 24       | 8        | 7:37     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 25       | 10       | 7:42     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 26       | 4        | 7:44     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 27       | 6        | 7:47     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 28       | 2        | 7:52     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 29       | 5        | 7:53     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 30       | 7        | 7:59     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 31       | 9        | 7:59     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 32       | 11       | 8:04     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 33       | 1        | 8:05     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 34       | 3        | 8:09     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 35       | 10       | 8:11     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 36       | 8        | 8:15     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 37       | 6        | 8:16     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 38       | 4        | 8:20     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 39       | 2        | 8:22     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 40       | 12       | 8:25     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 41       | 7        | 8:27     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 42       | 5        | 8:30     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 43       | 11       | 8:33     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 44       | 9        | 8:35     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 45       | 3        | 8:36     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 46       | 1        | 8:40     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 47       | 8        | 8:43     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 48       | 10       | 8:45     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.9          |  |    |
| 49       | 4        | 8:46     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 50       | 6        | 8:51     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 32.0          |  |    |
| 51       | 12       | 8:53     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 52       | 2        | 8:58     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 53       | 5        | 8:58     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 54       | 9        | 9:03     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 55       | 7        | 9:03     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 56       | 1        | 9:08     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 57       | 11       | 9:09     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 58       | 10       | 9:14     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 59       | 3        | 9:15     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 60       | 6        | 9:21     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 61       | 8        | 9:22     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.7          |  |    |
| 62       | 2        | 9:26     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 63       | 12       | 9:29     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 64       | 7        | 9:32     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  |    |
| 65       | 5        | 9:37     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.4          |  |    |
| 66       | 11       | 9:38     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 24.9          |  |    |
| 67       | 3        | 9:44     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 68       | 1        | 9:44     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 69       | 8        | 9:52     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.1          |  | 交差 |
| 70       | 10       | 9:52     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             |  | 交差 |
| 71       | 12       | 9:59     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.2          |  | 交差 |
| 72       | 6        | 9:59     | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             |  | 交差 |
| 73       | 5        | 10:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.7          |  | 交差 |
| 74       | 7        | 10:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             |  | 交差 |
| 75       | 1        | 10:15    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.2          |  | 交差 |
| 76       | 11       | 10:15    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             |  | 交差 |
| 77       | 10       | 10:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 78       | 3        | 10:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |  | 交差 |
| 79       | 6        | 10:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.4          |  | 交差 |
| 80       | 8        | 10:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             |  | 交差 |

表 6-1.4 振動測定結果一覧表 (2/4)

| 計測<br>番号 | 運行<br>番号 | 通過<br>時刻 | 走行<br>軌道 | 列車<br>種別 | 編成<br>両数 | 通過<br>時間<br>(秒) | 列車<br>速度<br>(km/h) | R=0m(敷地境界付近)  |   | 備考 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|--------------------|---------------|---|----|
|          |          |          |          |          |          |                 |                    | 振動ピークレベル      |   |    |
|          |          |          |          |          |          |                 |                    | Lvmax<br>(dB) |   |    |
| 81       | 7        | 10:37    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.6          | - | 交差 |
| 82       | 12       | 10:37    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 83       | 11       | 10:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.4          | - | 交差 |
| 84       | 5        | 10:44    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 85       | 3        | 10:52    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.8          | - | 交差 |
| 86       | 1        | 10:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 87       | 8        | 10:59    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.0          | - | 交差 |
| 88       | 10       | 10:59    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 89       | 12       | 11:07    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.0          | - | 交差 |
| 90       | 6        | 11:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 91       | 5        | 11:14    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.7          | - | 交差 |
| 92       | 7        | 11:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 93       | 1        | 11:22    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.3          | - | 交差 |
| 94       | 11       | 11:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 95       | 10       | 11:29    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.2          | - | 交差 |
| 96       | 3        | 11:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 97       | 6        | 11:37    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.0          | - | 交差 |
| 98       | 8        | 11:37    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.0          | - | 交差 |
| 99       | 7        | 11:44    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.4          | - | 交差 |
| 100      | 12       | 11:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 101      | 11       | 11:52    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.8          | - | 交差 |
| 102      | 5        | 11:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 103      | 3        | 11:59    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 104      | 1        | 11:59    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 105      | 8        | 12:07    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 106      | 10       | 12:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 107      | 6        | 12:14    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.2          | - | 交差 |
| 108      | 12       | 12:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 109      | 7        | 12:22    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.2          | - | 交差 |
| 110      | 5        | 12:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 111      | 11       | 12:29    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 31.9          | - | 交差 |
| 112      | 1        | 12:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 113      | 3        | 12:37    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 114      | 10       | 12:37    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 115      | 8        | 12:44    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 116      | 6        | 12:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 117      | 12       | 12:52    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.7          | - | 交差 |
| 118      | 7        | 12:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 119      | 11       | 12:59    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.0          | - | 交差 |
| 120      | 5        | 12:59    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 121      | 3        | 13:07    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 122      | 1        | 13:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 123      | 10       | 13:14    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.1          | - | 交差 |
| 124      | 8        | 13:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 125      | 12       | 13:22    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.8          | - | 交差 |
| 126      | 6        | 13:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 127      | 5        | 13:29    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 128      | 7        | 13:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 129      | 1        | 13:37    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 130      | 11       | 13:37    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 131      | 10       | 13:44    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 32.7          | - | 交差 |
| 132      | 3        | 13:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 133      | 6        | 13:52    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.1          | - | 交差 |
| 134      | 8        | 13:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 135      | 7        | 13:59    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.8          | - | 交差 |
| 136      | 12       | 13:59    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 137      | 11       | 14:07    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.2          | - | 交差 |
| 138      | 5        | 14:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 139      | 3        | 14:14    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.9          | - | 交差 |
| 140      | 1        | 14:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 141      | 8        | 14:22    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 32.5          | - | 交差 |
| 142      | 10       | 14:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 143      | 12       | 14:29    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.5          | - | 交差 |
| 144      | 6        | 14:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 145      | 5        | 14:37    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 146      | 7        | 14:37    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 147      | 1        | 14:44    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.5          | - | 交差 |
| 148      | 11       | 14:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 149      | 10       | 14:52    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.0          | - | 交差 |
| 150      | 3        | 14:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 151      | 6        | 15:00    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.3          | - | 交差 |
| 152      | 8        | 15:00    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 153      | 7        | 15:07    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 154      | 12       | 15:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 155      | 11       | 15:14    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 156      | 5        | 15:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | - | 交差 |
| 157      | 3        | 15:22    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.5          | - | 交差 |
| 158      | 1        | 15:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |
| 159      | 8        | 15:29    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.1          | - | 交差 |
| 160      | 10       | 15:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | - | 交差 |

表 6-1.4 振動測定結果一覧表 (3/4)

| 計測<br>番号 | 通行<br>番号 | 通過<br>時刻 | 走行<br>軌道 | 列車<br>種別 | 編成<br>両数 | 通過<br>時間<br>(秒) | 列車<br>速度<br>(km/h) | R=0m(敷地境界付近)  |    | 備考 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|--------------------|---------------|----|----|
|          |          |          |          |          |          |                 |                    | 振動ピークレベル      |    |    |
|          |          |          |          |          |          |                 |                    | Lvmax<br>(dB) |    |    |
| 161      | 12       | 15:37    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.3          | 交差 |    |
| 162      | 6        | 15:37    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | 交差 |    |
| 163      | 5        | 15:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | 交差 |    |
| 164      | 7        | 15:44    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | 交差 |    |
| 165      | 1        | 15:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | 交差 |    |
| 166      | 11       | 15:52    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | 交差 |    |
| 167      | 10       | 15:59    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.2          | 交差 |    |
| 168      | 3        | 15:59    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | 交差 |    |
| 169      | 6        | 16:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.7          | 交差 |    |
| 170      | 8        | 16:07    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | -             | 交差 |    |
| 171      | 7        | 16:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | 交差 |    |
| 172      | 12       | 16:14    |          | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            | 交差 |    |
| 173      | 5        | 16:21    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.9          |    |    |
| 174      | 11       | 16:22    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 175      | 13       | 16:27    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 176      | 3        | 16:29    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 177      | 1        | 16:32    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 178      | 8        | 16:37    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 25.0          |    |    |
| 179      | 10       | 16:38    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 180      | 12       | 16:43    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 181      | 6        | 16:44    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 182      | 5        | 16:49    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 183      | 7        | 16:51    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.6          |    |    |
| 184      | 13       | 16:55    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 185      | 14       | 16:56    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.5          |    |    |
| 186      | 1        | 17:01    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 187      | 11       | 17:03    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 188      | 10       | 17:07    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 189      | 3        | 17:08    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 190      | 6        | 17:13    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 191      | 8        | 17:14    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.3          |    |    |
| 192      | 7        | 17:19    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 193      | 12       | 17:20    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 194      | 14       | 17:25    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 195      | 5        | 17:26    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 196      | 1        | 17:31    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 197      | 13       | 17:32    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 198      | 3        | 17:37    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 199      | 1        | 17:39    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 200      | 8        | 17:43    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 201      | 10       | 17:44    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 202      | 12       | 17:49    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 203      | 6        | 17:51    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 204      | 5        | 17:55    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 205      | 7        | 17:56    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 206      | 13       | 18:01    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 207      | 14       | 18:02    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 208      | 1        | 18:07    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 209      | 11       | 18:09    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 210      | 10       | 18:13    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.0          |    |    |
| 211      | 3        | 18:15    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 212      | 6        | 18:19    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 213      | 8        | 18:21    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 214      | 7        | 18:25    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 215      | 12       | 18:27    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 216      | 14       | 18:31    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.0          |    |    |
| 217      | 5        | 18:32    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 218      | 11       | 18:37    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 219      | 13       | 18:38    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 220      | 3        | 18:43    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 221      | 1        | 18:44    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 222      | 8        | 18:49    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.9          |    |    |
| 223      | 10       | 18:50    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 224      | 12       | 18:55    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 225      | 6        | 18:56    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 226      | 5        | 19:01    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 227      | 7        | 19:02    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 228      | 13       | 19:07    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 229      | 14       | 19:08    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 230      | 1        | 19:13    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 231      | 11       | 19:14    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.6          |    |    |
| 232      | 10       | 19:19    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 233      | 3        | 19:21    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 234      | 6        | 19:25    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 235      | 8        | 19:26    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 236      | 7        | 19:31    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 237      | 12       | 19:32    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.3          |    |    |
| 238      | 14       | 19:37    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 239      | 5        | 19:38    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |
| 240      | 11       | 19:43    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND            |    |    |



表 6-1.4 振動測定結果一覧表 (4/4)

| 計測<br>番号 | 運行<br>番号 | 通過<br>時刻 | 走行<br>軌道 | 列車<br>種別 | 編成<br>両数 | 通過<br>時間<br>(秒) | 列車<br>速度<br>(km/h) | R=0m(敷地境界付近) |               | 備考  |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|--------------------|--------------|---------------|-----|
|          |          |          |          |          |          |                 |                    | 振動ピークレベル     | Lvmax<br>(dB) |     |
| 241      | 13       | 19:44    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 242      | 3        | 19:49    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.9         |               |     |
| 243      | 1        | 19:50    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 244      | 8        | 19:55    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 245      | 10       | 19:56    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 246      | 12       | 20:01    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 247      | 6        | 20:02    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 248      | 5        | 20:07    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 249      | 7        | 20:08    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 250      | 13       | 20:13    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.5         |               |     |
| 251      | 14       | 20:14    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.4         |               |     |
| 252      | 1        | 20:19    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 253      | 11       | 20:22    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 254      | 10       | 20:25    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.0         |               |     |
| 255      | 3        | 20:29    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.5         |               |     |
| 256      | 6        | 20:31    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 257      | 12       | 20:37    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 258      | 7        | 20:37    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 259      | 5        | 20:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 260      | 14       | 20:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 261      | 13       | 20:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.5         |               | 交差  |
| 262      | 11       | 20:52    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -            |               | 交差  |
| 263      | 1        | 20:59    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.2         |               | 交差  |
| 264      | 3        | 20:59    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -            |               | 交差  |
| 265      | 6        | 21:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 266      | 12       | 21:07    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 267      | 7        | 21:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 268      | 5        | 21:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 交差  |
| 269      | 14       | 21:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.6         |               | 交差  |
| 270      | 13       | 21:22    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -            |               | 交差  |
| 271      | 11       | 21:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.9         |               | 交差  |
| 272      | 1        | 21:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -            |               | 交差  |
| 273      | 3        | 21:37    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.7         |               |     |
| 274      | 6        | 21:37    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.0         |               |     |
| 275      | 7        | 21:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 29.0         |               | 交差  |
| 276      | 12       | 21:44    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -            |               | 交差  |
| 277      | 14       | 21:52    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 278      | 5        | 21:53    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 279      | 11       | 21:59    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.4         |               |     |
| 280      | 13       | 22:05    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               |     |
| 281      | 3        | 22:07    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 歩行者 |
| 282      | 12       | 22:14    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 歩行者 |
| 283      | 6        | 22:14    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 歩行者 |
| 284      | 5        | 22:22    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 24.0         |               |     |
| 285      | 7        | 22:26    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 26.6         |               |     |
| 286      | 13       | 22:32    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 22.3         |               |     |
| 287      | 11       | 22:38    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.8         |               |     |
| 288      | 6        | 22:42    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.5         |               |     |
| 289      | 12       | 22:50    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.1         |               |     |
| 290      | 7        | 22:53    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.8         |               |     |
| 291      | 5        | 23:02    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 歩行者 |
| 292      | 11       | 23:05    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 25.3         |               |     |
| 293      | 13       | 23:15    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.6         |               |     |
| 294      | 12       | 23:16    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | ND           |               | 歩行者 |
| 295      | 5        | 23:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | 30.8         |               | 交差  |
| 296      | 7        | 23:29    | 東西       | 電車       | 4        | -               | -                  | -            |               | 交差  |
| 297      | 13       | 23:42    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 23.9         |               |     |
| 298      | 11       | 23:44    | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 28.1         |               |     |
| 299      | 7        | 23:58    | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 23.3         |               |     |
| 300      | 12       | 0:00     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 25.2         |               |     |
| 301      | 11       | 0:09     | 東行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 25.9         |               |     |
| 302      | 5        | 0:12     | 西行       | 電車       | 4        | -               | -                  | 27.1         |               | 最終  |

備考 :抽出20本計算範囲 太字:上位10本データ ND:欠測データ

有効データ数 94 16  
欠測データ数 208 4

| 振動ピークレベル | 全列車     | 20本抽出    |      |
|----------|---------|----------|------|
| 全列車算術平均  | 28.3    | 26.3     | N=94 |
| 上位10本平均  | -       | 27.7     |      |
| 最大値      | 32.9(西) | 30.8(交差) |      |
| 東行のみの平均  | 26.1    | 25.0     | N=22 |
| 西行のみの平均  | 28.4    | 27.2     | N=27 |
| 交差のみの平均  | 29.3    | 30.8     | N=45 |

評価書における当該調査実施地点の開通時の振動レベル予測値は 55dB であり、また参考として、防振まくら木を採用 (-10dB) すると 45dB にまで低減すると予測していた。その他として、予測値の算出段階では安全側に立ち、地質条件を全て振動の伝わりやすい軟岩と想定していたが、実際は全て軟岩ではなく礫層も含んでいたことや、実際の走行より早い速度に設定していた、といった算定条件の変化のほか、車輪転削（車両基地内の検修場などで車輪の整正するために研削すること）やレール削正（削正車両を用いてレールの頭頂面を平滑にするために研削すること）等の環境保全措置を開業前に実施したため、実測値は 30dB 未満となり、予測値を大きく下回る値になったと考えられる。予測値との差は表 6-1.5 に示すとおりである。

表 6-1.5 振動レベル予測値との比較

| 項目       | 実測値    | 予測値(評価書)               | 予測値との差  |
|----------|--------|------------------------|---------|
| 振動ピークレベル | 27.7dB | 55dB                   | -27.3dB |
|          |        | 45dB<br>(環境保全対策による補正值) | -17.3dB |

なお、当該調査実施地点における暗振動レベル（列車走行による振動を除いた振動レベル）は表 6-1.6 に示すとおりである。

表 6-1.6 振動レベル状況

| 測定位置 | 時間区分 | 振動レベル $L_{v-z}$ (dB) |           |               |          |               | 要請限度<br>( $L_{10}$ ) |
|------|------|----------------------|-----------|---------------|----------|---------------|----------------------|
|      |      | パワー<br>レベル           | 最大値       | 80%レンジ<br>上端値 | 中央値      | 80%レンジ<br>下端値 |                      |
|      |      | $L_{eq}$             | $L_{max}$ | $L_{10}$      | $L_{50}$ | $L_{90}$      |                      |
| 敷地境界 | 昼間   | <30                  | 37        | <30           | <30      | <30           | 70                   |
|      | 夜間※  | <30                  | 40        | <30           | <30      | <30           | 65                   |

備考 昼間（8～19時）、夜間（19～翌8時※当該測定は12～5時は未測定）、振動規制区域区分 第2種

本調査結果より、列車走行による振動レベルの発生は 30dB 未満の状況となり、環境影響評価書で予測された振動レベルを大きく下回る結果となった。

また、実測ピークレベルは、人が振動を感じ始める程度（概ね 55dB）と比較しても十分に低い値であることから、供用後における周辺環境への影響は軽微な範囲であり、環境保全措置は十分な効果があったものと考えられる。

## 第2節 地下水

### 1 調査項目

調査項目は、地下水位とした。

### 2 調査実施時期・回数

平成 27 年 4 月から平成 28 年 3 月まで、1 ヶ月に 1 回実施した。

### 3 調査実施地域・地点

観測井の断面図及び調査実施地点の位置図は、図 6-2. 1~4 に示すとおりである。

一番町では、青葉通一番町駅建設地点の北側に 2 箇所、南側に 2 箇所、合計 4 箇所の観測孔を設置した。

なお、平成 26 年度まで事後調査報告を行っていた六丁の目については、地下水位の回復傾向が確認されたことから報告を終了している。

### 4 調査方法

観測井を路線の断面方向となる北側及び南側に設置して地下水位の測定を行った。

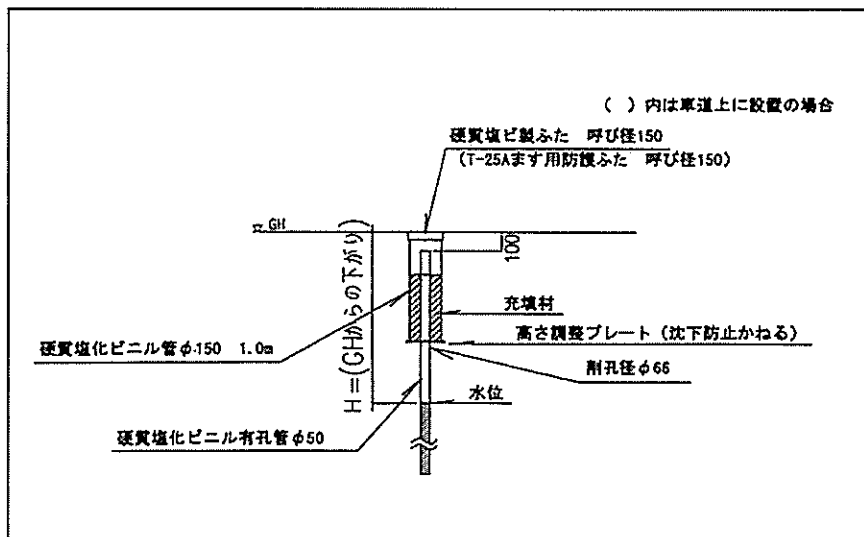


図 6-2. 1 観測井断面図

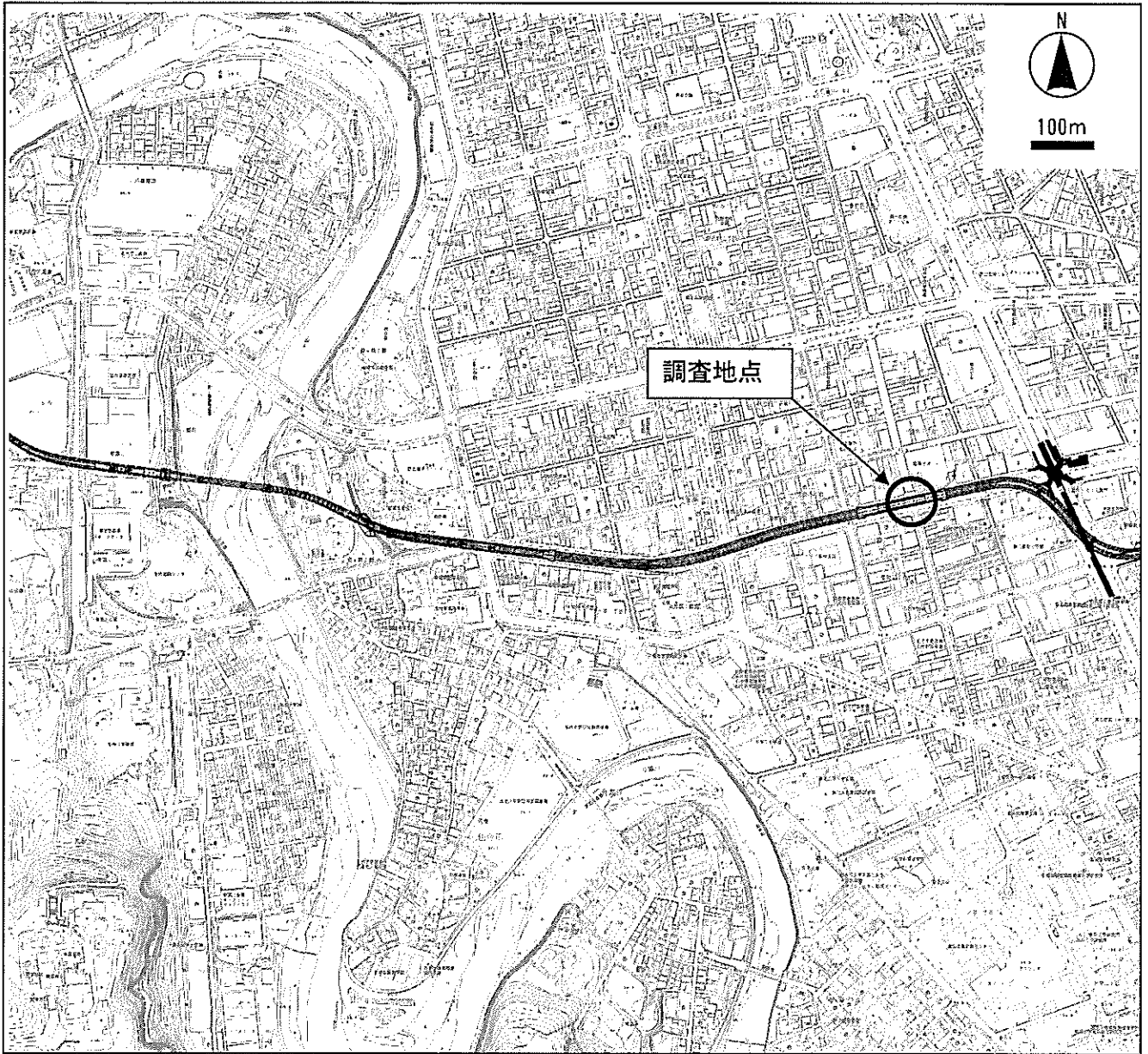


图 6-2.2 一番町調査実施地点位置图

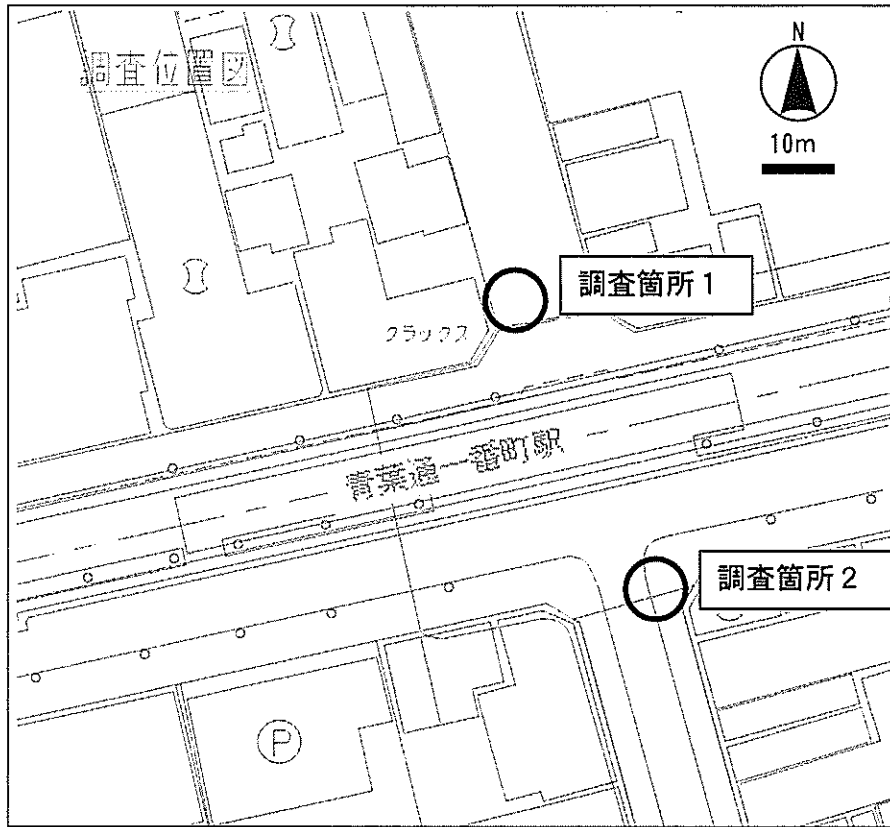
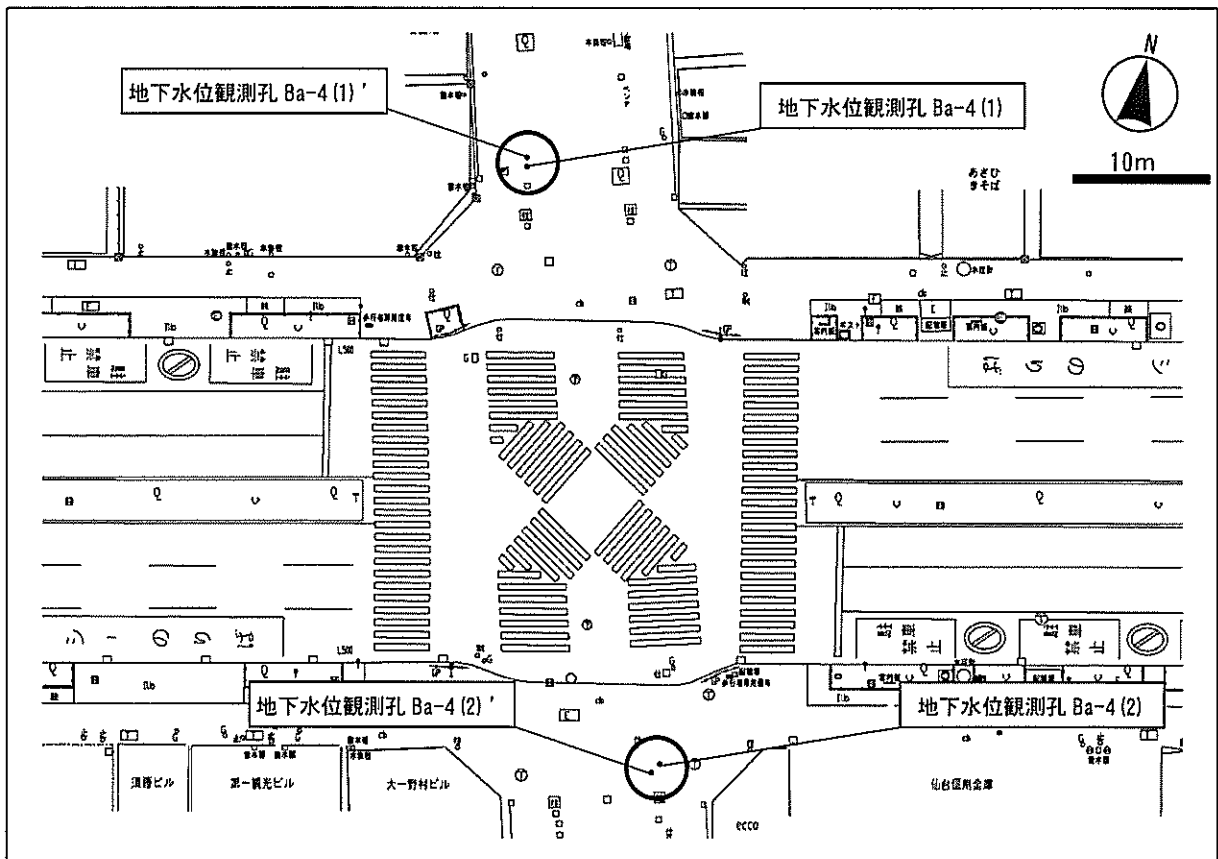


図 6-2.3 一番町調査箇所位置図



注) 地下水位観測孔 Ba-4 (1)、地下水位観測孔 Ba-4 (2) は被圧地下水 (深井戸)  
 地下水位観測孔 Ba-4 (1)', 地下水位観測孔 Ba-4 (2)' は不圧地下水 (浅井戸)

図 6-2.4 一番町調査箇所詳細図

## 5 調査結果

地下水位の測定結果は表 6-2.1 に示すとおりである。平成 27 年 4 月から平成 28 年 3 月にかけて調査地点 Ba-4 (1) の管頭下水位は 3.300～7.770m の間で推移し、平成 27 年 7 月から平成 27 年 12 月の間に水位上昇が見られたが、その後低下した。一方、調査地点 Ba-4 (1)' の管頭下水位は 3.140～3.960m の間で推移し、9 月に一時的に上昇した以外はほとんど変化がみられなかった。また、調査地点 Ba-4 (2) の管頭下水位は 3.070～7.190m の間で推移し、平成 27 年 7 月から平成 27 年 12 月の間に水位上昇が見られたが、その後低下した。一方、調査地点 Ba-4 (2)' の管頭下水位は 3.020～3.980m の間で推移し、9 月に一時的に上昇した以外はほとんど変化がみられなかった。

いずれの調査地点も、平成 27 年 9 月 10 日～11 日において 1 時間に最大 50 mm を観測する豪雨（平成 27 年 9 月関東・東北豪雨）が発生した影響を受けて、9 月 15 日に測定した水位は一時的に上昇した。

表 6-2.1 地下水位測定結果 (1/5)

| 観測回数   | 観測月日        | 地下水位観測孔                  | 地下水位観測孔                   | 地下水位観測孔                  | 地下水位観測孔                   |
|--------|-------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
|        |             | Ba-4 (1)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4 (1)'<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4 (2)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4 (2)'<br>管頭下水位m (標高m) |
| 第 1 回  | H19. 9. 3   | 2.780 (36.910)           | 2.770 (36.972)            | 2.880 (36.042)           | 2.100 (36.843)            |
| 第 2 回  | H19. 9. 26  | 2.570 (37.120)           | 2.605 (37.137)            | 2.495 (36.427)           | 1.960 (36.983)            |
| 第 3 回  | H19. 10. 26 | 3.160 (36.530)           | 3.040 (36.702)            | 2.980 (35.942)           | 2.570 (36.373)            |
| 第 4 回  | H19. 11. 26 | 3.070 (36.620)           | 2.970 (36.772)            | 2.830 (36.092)           | 2.390 (36.553)            |
| 第 5 回  | H19. 12. 25 | 3.490 (36.200)           | 3.415 (36.327)            | 3.300 (35.622)           | 2.950 (35.993)            |
| 第 6 回  | H20. 1. 25  | 3.815 (35.875)           | 3.560 (36.182)            | 3.490 (35.432)           | 3.140 (35.803)            |
| 第 7 回  | H20. 2. 25  | 3.945 (35.745)           | 3.440 (36.302)            | 3.750 (35.172)           | 3.380 (35.563)            |
| 第 8 回  | H20. 3. 18  | 4.315 (35.375)           | 3.870 (35.872)            | 3.925 (34.997)           | 3.420 (35.523)            |
| 第 9 回  | H20. 4. 17  | 3.830 (35.860)           | 3.570 (36.174)            | 3.280 (35.446)           | 2.920 (36.022)            |
| 第 10 回 | H20. 5. 16  | 3.470 (36.220)           | 3.260 (36.484)            | 3.200 (35.726)           | 2.670 (36.270)            |
| 第 11 回 | H20. 6. 18  | 3.290 (36.400)           | 3.140 (36.602)            | 2.810 (36.116)           | 2.420 (36.522)            |
| 第 12 回 | H20. 7. 26  | 3.610 (36.080)           | 3.350 (36.394)            | 3.020 (35.906)           | 2.710 (36.232)            |
| 第 13 回 | H20. 8. 18  | 3.480 (36.210)           | 3.170 (36.572)            | 2.990 (35.936)           | 2.620 (36.322)            |
| 第 14 回 | H20. 9. 17  | 3.030 (36.660)           | 2.910 (36.834)            | 2.520 (36.406)           | 2.190 (36.752)            |
| 第 15 回 | H20. 10. 17 | 3.120 (36.570)           | 2.990 (36.750)            | 2.630 (36.296)           | 2.280 (36.662)            |
| 第 16 回 | H20. 11. 19 | 3.600 (36.090)           | 3.470 (36.270)            | 3.040 (35.886)           | 2.930 (36.012)            |
| 第 17 回 | H20. 12. 20 | 3.900 (35.790)           | 3.680 (36.062)            | 3.400 (35.462)           | 3.150 (35.793)            |
| 第 18 回 | H21. 1. 20  | 3.890 (35.800)           | 3.690 (36.052)            | 3.460 (37.590)           | 3.210 (35.733)            |
| 第 19 回 | H21. 2. 20  | 3.440 (36.250)           | 3.090 (36.652)            | 3.100 (35.822)           | 2.620 (36.323)            |
| 第 20 回 | H21. 3. 19  | 3.700 (35.990)           | 3.900 (36.402)            | 3.160 (35.762)           | 3.280 (36.093)            |
| 第 21 回 | H21. 4. 4   | 4.090 (35.600)           | 3.410 (35.842)            | 3.460 (35.462)           | 2.280 (35.663)            |
| 第 22 回 | H21. 4. 16  | 3.670 (36.020)           | 3.860 (35.882)            | 3.520 (35.402)           | 2.990 (35.953)            |
| 第 23 回 | H21. 4. 28  | 2.890 (36.800)           | 2.820 (36.922)            | 2.650 (36.272)           | 2.070 (36.873)            |
| 第 24 回 | H21. 5. 15  | 3.540 (36.150)           | 3.360 (36.382)            | 3.140 (35.782)           | 2.700 (36.243)            |
| 第 25 回 | H21. 5. 26  | 3.660 (36.030)           | 3.510 (36.232)            | 3.220 (35.702)           | 2.910 (36.033)            |

表 6-2.1 地下水位測定結果 (2/5)

| 観測回数   | 観測月日        | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 |
|--------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|        |             | Ba-4(1)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(1)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(2)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(2)<br>管頭下水位m (標高m) |
| 第 26 回 | H21. 6. 10  | 2. 860 (36. 830)        | 2. 810 (36. 932)        | 2. 500 (36. 422)        | 2. 070 (36. 873)        |
| 第 27 回 | H21. 6. 26  | 3. 130 (36. 560)        | 2. 960 (36. 782)        | 2. 670 (36. 252)        | 2. 250 (36. 693)        |
| 第 28 回 | H21. 7. 9   | 3. 120 (37. 320)        | 2. 960 (36. 782)        | 2. 750 (36. 172)        | 2. 370 (36. 573)        |
| 第 29 回 | H21. 7. 27  | 3. 190 (36. 570)        | 3. 020 (36. 722)        | 2. 830 (36. 092)        | 2. 470 (36. 473)        |
| 第 30 回 | H21. 8. 7   | 3. 170 (36. 520)        | 3. 020 (36. 722)        | 2. 730 (36. 192)        | 2. 410 (36. 533)        |
| 第 31 回 | H21. 8. 20  | 3. 040 (36. 650)        | 2. 940 (36. 802)        | 2. 630 (36. 292)        | 2. 270 (36. 673)        |
| 第 32 回 | H21. 9. 3   | 3. 040 (36. 650)        | 2. 970 (36. 772)        | 2. 720 (36. 202)        | 2. 250 (36. 693)        |
| 第 33 回 | H21. 9. 16  | 3. 340 (36. 350)        | 3. 190 (36. 552)        | 2. 840 (36. 082)        | 2. 580 (36. 363)        |
| 第 34 回 | H21. 9. 30  | 3. 790 (35. 900)        | 3. 660 (36. 082)        | 3. 220 (36. 702)        | 3. 000 (35. 943)        |
| 第 35 回 | H21. 10. 14 | 3. 080 (36. 610)        | 2. 950 (36. 792)        | 2. 320 (36. 602)        | 2. 240 (36. 703)        |
| 第 36 回 | H21. 10. 29 | 3. 140 (36. 550)        | 2. 990 (36. 752)        | 2. 680 (36. 242)        | 2. 320 (36. 623)        |
| 第 37 回 | H21. 11. 12 | 3. 200 (36. 490)        | 3. 020 (36. 722)        | 2. 660 (36. 262)        | 2. 330 (36. 613)        |
| 第 38 回 | H21. 11. 26 | 3. 230 (36. 460)        | 3. 090 (36. 652)        | 2. 740 (36. 182)        | 2. 460 (36. 480)        |
| 第 39 回 | H21. 12. 10 | 3. 260 (36. 430)        | 3. 130 (36. 612)        | 2. 780 (36. 142)        | 2. 480 (36. 463)        |
| 第 40 回 | H21. 12. 22 | 3. 480 (36. 210)        | 3. 390 (36. 352)        | 2. 910 (36. 012)        | 2. 770 (36. 173)        |
| 第 41 回 | H22. 1. 8   | 3. 930 (35. 760)        | 3. 810 (35. 932)        | 3. 180 (35. 742)        | 3. 210 (35. 733)        |
| 第 42 回 | H22. 1. 20  | 4. 240 (35. 450)        | 3. 950 (35. 792)        | 3. 910 (35. 920)        | 3. 350 (35. 593)        |
| 第 43 回 | H22. 2. 5   | 4. 630 (35. 060)        | 3. 970 (35. 532)        | 4. 070 (34. 852)        | 3. 460 (35. 483)        |
| 第 44 回 | H22. 2. 20  | 4. 620 (35. 070)        | 3. 980 (36. 392)        | 4. 190 (34. 732)        | 3. 590 (35. 353)        |
| 第 45 回 | H22. 3. 5   | 4. 700 (34. 990)        | 3. 950 (36. 282)        | 4. 150 (34. 772)        | 3. 650 (35. 293)        |
| 第 46 回 | H22. 3. 15  | 4. 620 (35. 070)        | 3. 900 (36. 152)        | 4. 210 (34. 712)        | 3. 550 (35. 393)        |
| 第 47 回 | H22. 3. 31  | 4. 430 (35. 540)        | 4. 000 (36. 092)        | 4. 120 (34. 802)        | 3. 290 (35. 653)        |
| 第 48 回 | H22. 4. 15  | 4. 510 (35. 180)        | 4. 020 (35. 722)        | 4. 660 (34. 262)        | 3. 170 (35. 773)        |
| 第 49 回 | H22. 4. 28  | 5. 390 (34. 300)        | 4. 050 (35. 692)        | 5. 470 (33. 452)        | 3. 260 (35. 683)        |
| 第 50 回 | H22. 5. 14  | 5. 280 (34. 410)        | 3. 970 (35. 772)        | 5. 790 (33. 132)        | 3. 200 (35. 743)        |
| 第 51 回 | H22. 5. 29  | 5. 730 (33. 960)        | 3. 970 (35. 772)        | 6. 880 (32. 042)        | 3. 170 (35. 773)        |
| 第 52 回 | H22. 6. 14  | 7. 770 (31. 920)        | 3. 960 (35. 782)        | 8. 350 (30. 572)        | 3. 550 (35. 393)        |
| 第 53 回 | H22. 6. 22  | 7. 600 (32. 090)        | 3. 970 (35. 772)        | 8. 350 (30. 572)        | 3. 340 (35. 603)        |
| 第 54 回 | H22. 7. 8   | 9. 450 (30. 240)        | 3. 970 (35. 772)        | 9. 360 (29. 562)        | 3. 310 (35. 633)        |
| 第 55 回 | H22. 7. 23  | 9. 250 (30. 440)        | 3. 950 (35. 792)        | 9. 650 (29. 272)        | 3. 180 (35. 763)        |
| 第 56 回 | H22. 8. 5   | 9. 180 (30. 510)        | 3. 960 (35. 782)        | 9. 830 (29. 092)        | 3. 450 (35. 493)        |
| 第 57 回 | H22. 8. 19  | 9. 100 (30. 590)        | 3. 970 (35. 772)        | 8. 900 (30. 022)        | 3. 500 (35. 443)        |
| 第 58 回 | H22. 9. 15  | 9. 120 (30. 570)        | 3. 960 (35. 782)        | 9. 980 (28. 942)        | 3. 540 (35. 403)        |
| 第 59 回 | H22. 9. 30  | 8. 900 (30. 790)        | 3. 950 (35. 792)        | 10. 020 (28. 902)       | 3. 200 (35. 743)        |
| 第 60 回 | H22. 10. 15 | 9. 130 (30. 560)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 030 (28. 892)       | 3. 420 (35. 523)        |
| 第 61 回 | H22. 10. 29 | 9. 280 (30. 410)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 000 (28. 922)       | 3. 230 (35. 713)        |
| 第 62 回 | H22. 11. 12 | 9. 350 (30. 340)        | 3. 980 (35. 762)        | 10. 020 (28. 902)       | 3. 670 (35. 273)        |
| 第 63 回 | H22. 11. 25 | 9. 320 (30. 370)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 000 (28. 922)       | 3. 680 (35. 263)        |
| 第 64 回 | H22. 12. 9  | 9. 250 (30. 440)        | 3. 960 (35. 782)        | 9. 760 (29. 162)        | 3. 440 (35. 503)        |
| 第 65 回 | H22. 12. 24 | 8. 800 (30. 890)        | 3. 950 (35. 792)        | 9. 960 (28. 962)        | 3. 170 (35. 773)        |
| 第 66 回 | H23. 1. 7   | 9. 030 (30. 660)        | 3. 970 (35. 772)        | 9. 730 (29. 192)        | 3. 520 (35. 423)        |

表 6-2.1 地下水位測定結果 (3/5)

| 観測回数    | 観測月日        | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 |
|---------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|         |             | Ba-4(1)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(1)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(2)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(2)<br>管頭下水位m (標高m) |
| 第 67 回  | H23. 1. 22  | 9. 200 (30. 490)        | 3. 970 (35. 772)        | 9. 900 (29. 022)        | 3. 720 (35. 223)        |
| 第 68 回  | H23. 2. 2   | 9. 260 (30. 430)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 970 (28. 952)        | 3. 750 (35. 193)        |
| 第 69 回  | H23. 2. 19  | 9. 300 (30. 390)        | 3. 950 (35. 792)        | 9. 900 (29. 022)        | 3. 320 (35. 623)        |
| 第 70 回  | H23. 3. 4   | 9. 300 (30. 390)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 880 (29. 042)        | 3. 520 (35. 423)        |
| 第 71 回  | H23. 3. 9   | 9. 310 (30. 380)        | 3. 970 (35. 772)        | 9. 920 (29. 002)        | 3. 480 (35. 463)        |
| 第 72 回  | H23. 4. 13  | 9. 980 (29. 710)        | 3. 970 (35. 772)        | 8. 160 (30. 762)        | 2. 830 (36. 113)        |
| 第 73 回  | H23. 4. 26  | 9. 820 (29. 870)        | 3. 960 (35. 782)        | 9. 060 (29. 862)        | 3. 320 (35. 623)        |
| 第 74 回  | H23. 5. 11  | 9. 860 (29. 830)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 440 (29. 482)        | 3. 430 (35. 513)        |
| 第 75 回  | H23. 5. 25  | 9. 940 (29. 750)        | 3. 950 (35. 792)        | 10. 120 (28. 802)       | 3. 660 (35. 283)        |
| 第 76 回  | H23. 6. 8   | 9. 660 (30. 030)        | 3. 870 (35. 872)        | 9. 900 (29. 022)        | 3. 400 (35. 543)        |
| 第 77 回  | H23. 6. 22  | 9. 340 (30. 350)        | 3. 850 (35. 892)        | 9. 360 (29. 562)        | 3. 040 (35. 903)        |
| 第 78 回  | H23. 7. 6   | 9. 530 (30. 160)        | 3. 970 (35. 772)        | 8. 920 (30. 002)        | 3. 250 (35. 693)        |
| 第 79 回  | H23. 7. 19  | 9. 880 (29. 810)        | 3. 960 (35. 782)        | 9. 840 (29. 082)        | 3. 760 (35. 183)        |
| 第 80 回  | H23. 8. 3   | 9. 530 (30. 160)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 560 (29. 362)        | 3. 690 (35. 253)        |
| 第 81 回  | H23. 8. 24  | 9. 700 (29. 990)        | 3. 950 (35. 792)        | 9. 620 (29. 302)        | 3. 350 (35. 593)        |
| 第 82 回  | H23. 9. 7   | 9. 650 (30. 040)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 790 (29. 132)        | 3. 560 (35. 383)        |
| 第 83 回  | H23. 9. 21  | 9. 680 (30. 010)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 030 (28. 892)       | 3. 610 (35. 333)        |
| 第 84 回  | H23. 10. 5  | 9. 360 (30. 330)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 630 (29. 292)        | 3. 690 (35. 253)        |
| 第 85 回  | H23. 10. 19 | 9. 380 (30. 310)        | 3. 300 (36. 442)        | 10. 000 (28. 922)       | 3. 880 (35. 063)        |
| 第 86 回  | H23. 11. 2  | 9. 700 (29. 990)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 050 (28. 872)       | 3. 770 (35. 173)        |
| 第 87 回  | H23. 11. 16 | 9. 820 (29. 870)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 950 (28. 972)        | 3. 800 (35. 143)        |
| 第 88 回  | H23. 12. 14 | 9. 950 (29. 740)        | 3. 940 (35. 802)        | 9. 860 (28. 062)        | 3. 910 (35. 033)        |
| 第 89 回  | H23. 12. 28 | 9. 880 (29. 810)        | 3. 960 (35. 782)        | 9. 960 (28. 962)        | 3. 870 (35. 073)        |
| 第 90 回  | H24. 1. 11  | 9. 810 (29. 880)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 130 (28. 792)       | 3. 840 (35. 103)        |
| 第 91 回  | H24. 1. 25  | 9. 850 (29. 840)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 200 (28. 722)       | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 92 回  | H24. 2. 8   | 9. 860 (29. 830)        | 3. 950 (35. 792)        | 10. 240 (28. 682)       | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 93 回  | H24. 2. 22  | 9. 830 (29. 860)        | 3. 980 (35. 762)        | 10. 260 (28. 662)       | 3. 990 (34. 953)        |
| 第 94 回  | H24. 3. 7   | 9. 940 (29. 750)        | 3. 960 (35. 782)        | 10. 030 (28. 892)       | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 95 回  | H24. 3. 21  | 10. 120 (29. 570)       | 3. 970 (35. 772)        | 9. 700 (29. 222)        | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 96 回  | H24. 4. 4   | 10. 100 (29. 590)       | 3. 980 (35. 762)        | 9. 810 (29. 112)        | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 97 回  | H24. 4. 18  | 10. 060 (29. 630)       | 3. 980 (35. 762)        | 10. 030 (28. 892)       | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 98 回  | H24. 5. 16  | 10. 080 (29. 610)       | 3. 980 (35. 762)        | 9. 770 (29. 152)        | 3. 990 (34. 953)        |
| 第 99 回  | H24. 5. 30  | 10. 000 (29. 690)       | 3. 970 (35. 772)        | 9. 670 (29. 252)        | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 100 回 | H24. 6. 13  | 10. 030 (29. 660)       | 3. 970 (35. 772)        | 9. 690 (29. 232)        | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 101 回 | H24. 6. 27  | 9. 850 (29. 840)        | 3. 950 (35. 792)        | 9. 610 (29. 312)        | 3. 960 (34. 983)        |
| 第 102 回 | H24. 7. 11  | 9. 960 (29. 730)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 750 (29. 172)        | 3. 990 (34. 953)        |
| 第 103 回 | H24. 7. 25  | 9. 720 (29. 970)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 050 (28. 872)       | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 104 回 | H24. 8. 8   | 10. 200 (29. 490)       | 3. 980 (35. 762)        | 10. 230 (28. 692)       | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 105 回 | H24. 8. 22  | 10. 340 (29. 350)       | 3. 960 (35. 782)        | 10. 250 (28. 672)       | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 106 回 | H24. 9. 5   | 10. 450 (29. 240)       | 3. 970 (35. 772)        | 10. 290 (28. 632)       | 3. 990 (34. 953)        |
| 第 107 回 | H24. 9. 19  | 10. 390 (29. 300)       | 3. 970 (35. 772)        | 10. 280 (28. 642)       | 4. 000 (34. 943)        |



表 6-2.1 地下水位測定結果 (4/5)

| 観測回数    | 観測月日        | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 | 地下水位観測孔                 |
|---------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|         |             | Ba-4(1)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(1)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(2)<br>管頭下水位m (標高m) | Ba-4(2)<br>管頭下水位m (標高m) |
| 第 108 回 | H24. 10. 17 | 9. 970 (29. 720)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 250 (28. 672)       | 4. 010 (34. 933)        |
| 第 109 回 | H24. 10. 31 | 10. 140 (29. 550)       | 3. 970 (35. 772)        | 10. 290 (28. 632)       | 4. 020 (34. 923)        |
| 第 110 回 | H24. 11. 14 | 10. 110 (29. 580)       | 3. 980 (35. 762)        | 10. 180 (28. 742)       | 4. 010 (34. 933)        |
| 第 111 回 | H24. 11. 28 | 10. 170 (29. 520)       | 4. 010 (35. 732)        | 10. 230 (28. 692)       | 4. 040 (34. 903)        |
| 第 112 回 | H24. 12. 12 | 10. 230 (29. 460)       | 3. 990 (35. 752)        | 10. 260 (28. 662)       | 4. 020 (34. 923)        |
| 第 113 回 | H24. 12. 26 | 10. 280 (29. 410)       | 4. 010 (35. 732)        | 10. 300 (28. 622)       | 4. 020 (34. 923)        |
| 第 114 回 | H25. 1. 9   | 10. 370 (29. 320)       | 4. 040 (35. 702)        | 10. 300 (28. 622)       | 4. 010 (34. 933)        |
| 第 115 回 | H25. 1. 23  | 10. 380 (29. 310)       | 3. 970 (35. 772)        | 10. 100 (28. 822)       | 3. 900 (35. 043)        |
| 第 116 回 | H25. 2. 6   | 10. 370 (29. 320)       | 3. 980 (35. 762)        | 10. 160 (28. 762)       | 3. 900 (35. 043)        |
| 第 117 回 | H25. 2. 20  | 10. 260 (29. 430)       | 3. 960 (35. 782)        | 10. 150 (28. 772)       | 3. 890 (35. 053)        |
| 第 118 回 | H25. 3. 6   | 10. 370 (29. 320)       | 3. 980 (35. 762)        | 10. 190 (28. 732)       | 3. 910 (35. 033)        |
| 第 119 回 | H25. 3. 20  | 10. 260 (29. 430)       | 3. 960 (35. 782)        | 10. 200 (28. 722)       | 3. 920 (35. 023)        |
| 第 120 回 | H25. 4. 3   | 10. 070 (29. 620)       | 3. 970 (35. 772)        | 10. 230 (28. 692)       | 3. 910 (35. 033)        |
| 第 121 回 | H25. 4. 17  | 10. 020 (29. 670)       | 3. 970 (35. 772)        | 10. 240 (28. 682)       | 3. 920 (35. 023)        |
| 第 122 回 | H25. 5. 15  | 9. 970 (29. 720)        | 3. 960 (35. 782)        | 10. 160 (28. 762)       | 3. 930 (35. 013)        |
| 第 123 回 | H25. 5. 29  | 10. 040 (29. 650)       | 3. 980 (35. 762)        | 10. 190 (28. 732)       | 3. 940 (35. 003)        |
| 第 124 回 | H25. 6. 12  | 10. 160 (29. 530)       | 4. 010 (35. 732)        | 10. 240 (28. 682)       | 3. 940 (35. 003)        |
| 第 125 回 | H25. 6. 26  | 10. 110 (29. 580)       | 3. 970 (35. 772)        | 10. 200 (28. 722)       | 3. 930 (35. 013)        |
| 第 126 回 | H25. 7. 10  | 10. 080 (29. 610)       | 3. 980 (35. 762)        | 10. 190 (28. 732)       | 3. 900 (35. 043)        |
| 第 127 回 | H25. 7. 24  | 10. 060 (29. 630)       | 3. 960 (35. 782)        | 10. 180 (28. 742)       | 3. 890 (35. 053)        |
| 第 128 回 | H25. 8. 7   | 9. 850 (29. 840)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 200 (28. 722)       | 3. 930 (35. 013)        |
| 第 129 回 | H25. 8. 21  | 9. 740 (29. 950)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 210 (28. 712)       | 3. 920 (35. 023)        |
| 第 130 回 | H25. 9. 4   | 9. 360 (30. 330)        | 3. 970 (35. 772)        | 10. 150 (28. 772)       | 4. 010 (34. 933)        |
| 第 131 回 | H25. 9. 18  | 9. 200 (30. 490)        | 3. 960 (35. 782)        | 10. 100 (28. 822)       | 4. 050 (34. 893)        |
| 第 132 回 | H25. 10. 16 | 9. 140 (30. 550)        | 3. 960 (35. 782)        | 10. 170 (28. 752)       | 4. 050 (34. 893)        |
| 第 133 回 | H25. 10. 30 | 9. 200 (30. 490)        | 3. 920 (35. 822)        | 10. 040 (28. 882)       | 3. 890 (35. 053)        |
| 第 134 回 | H25. 11. 13 | 9. 050 (30. 640)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 470 (29. 452)        | 4. 000 (34. 943)        |
| 第 135 回 | H25. 11. 27 | 8. 920 (30. 770)        | 3. 980 (35. 762)        | 9. 280 (29. 642)        | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 136 回 | H25. 12. 11 | 8. 680 (31. 010)        | 4. 000 (35. 742)        | 7. 120 (31. 802)        | 2. 910 (36. 033)        |
| 第 137 回 | H25. 12. 25 | 8. 440 (31. 250)        | 3. 990 (35. 752)        | 6. 690 (32. 232)        | 2. 870 (36. 073)        |
| 第 138 回 | H26. 1. 8   | 8. 710 (30. 980)        | 4. 020 (35. 722)        | 8. 000 (30. 922)        | 3. 550 (35. 393)        |
| 第 139 回 | H26. 1. 22  | 9. 010 (30. 680)        | 4. 040 (35. 702)        | 8. 750 (30. 172)        | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 140 回 | H26. 2. 5   | 9. 060 (30. 630)        | 3. 970 (35. 772)        | 8. 630 (30. 292)        | 3. 980 (34. 963)        |
| 第 141 回 | H26. 2. 19  | 8. 180 (31. 510)        | 3. 780 (35. 962)        | —                       | —                       |
| 第 142 回 | H26. 3. 5   | 7. 820 (31. 870)        | 3. 990 (35. 752)        | 7. 380 (31. 542)        | 3. 780 (35. 163)        |
| 第 143 回 | H26. 3. 19  | 7. 640 (32. 050)        | 3. 970 (35. 772)        | 7. 200 (31. 722)        | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 144 回 | H26. 4. 24  | 7. 120 (32. 570)        | 3. 960 (35. 782)        | 6. 810 (32. 112)        | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 145 回 | H26. 5. 22  | 7. 070 (32. 620)        | 3. 580 (36. 162)        | 6. 660 (32. 262)        | 4. 010 (34. 933)        |
| 第 146 回 | H26. 6. 18  | 8. 100 (31. 590)        | 3. 960 (35. 782)        | 7. 130 (31. 792)        | 3. 920 (35. 023)        |
| 第 147 回 | H26. 7. 23  | 9. 740 (29. 950)        | 3. 970 (35. 772)        | 8. 400 (30. 522)        | 3. 970 (34. 973)        |
| 第 148 回 | H26. 8. 20  | 9. 700 (29. 990)        | 3. 970 (35. 772)        | 8. 560 (30. 362)        | 3. 970 (34. 973)        |

表 6-2.1 地下水位測定結果 (5/5)

| 観測回数    | 観測月日        | 地下水位観測孔<br>Ba-4 (1) | 地下水位観測孔<br>Ba-4 (1)' | 地下水位観測孔<br>Ba-4 (2) | 地下水位観測孔<br>Ba-4 (2)' |
|---------|-------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|         |             | 管頭下水位m (標高m)        | 管頭下水位m (標高m)         | 管頭下水位m (標高m)        | 管頭下水位m (標高m)         |
| 第 149 回 | H26. 9. 24  | 9. 650 (30. 040)    | 3. 960 (35. 782)     | 8. 670 (30. 252)    | 3. 980 (34. 963)     |
| 第 150 回 | H26. 10. 23 | 9. 530 (30. 160)    | 3. 970 (35. 772)     | 8. 120 (30. 802)    | 3. 970 (34. 973)     |
| 第 151 回 | H26. 11. 18 | 9. 920 (29. 770)    | 3. 960 (35. 782)     | 9. 510 (29. 412)    | 3. 980 (34. 963)     |
| 第 152 回 | H26. 12. 16 | 9. 900 (29. 790)    | 3. 970 (35. 772)     | 9. 300 (29. 622)    | 3. 990 (34. 953)     |
| 第 153 回 | H27. 1. 22  | 10. 010 (29. 680)   | 3. 970 (35. 772)     | 9. 760 (29. 162)    | 3. 990 (34. 953)     |
| 第 154 回 | H27. 2. 17  | 8. 480 (31. 210)    | 3. 960 (35. 782)     | 7. 880 (31. 042)    | 4. 000 (34. 943)     |
| 第 155 回 | H27. 3. 11  | 6. 530 (33. 160)    | 3. 940 (35. 802)     | 6. 030 (32. 892)    | 4. 000 (34. 943)     |
| 第 156 回 | H27. 4. 27  | 6. 840 (32. 850)    | 3. 960 (35. 782)     | 6. 410 (32. 512)    | 3. 970 (34. 973)     |
| 第 157 回 | H27. 5. 19  | 7. 140 (32. 550)    | 3. 800 (35. 942)     | 6. 660 (32. 262)    | 3. 800 (35. 143)     |
| 第 158 回 | H27. 6. 24  | 7. 770 (31. 920)    | 3. 960 (35. 782)     | 7. 190 (31. 732)    | 3. 980 (34. 963)     |
| 第 159 回 | H27. 7. 23  | 5. 510 (34. 180)    | 3. 510 (36. 232)     | 5. 000 (33. 922)    | 3. 980 (34. 963)     |
| 第 160 回 | H27. 8. 19  | 4. 060 (35. 630)    | 3. 820 (35. 922)     | 3. 990 (34. 932)    | 3. 820 (35. 123)     |
| 第 161 回 | H27. 9. 15  | 3. 300 (36. 390)    | 3. 140 (36. 602)     | 3. 070 (35. 852)    | 3. 020 (35. 923)     |
| 第 162 回 | H27. 10. 13 | 4. 700 (34. 990)    | 3. 950 (35. 792)     | 4. 280 (34. 642)    | 3. 790 (35. 153)     |
| 第 163 回 | H27. 11. 17 | 4. 500 (35. 190)    | 3. 960 (35. 782)     | 4. 240 (34. 682)    | 3. 910 (35. 033)     |
| 第 164 回 | H27. 12. 14 | 4. 380 (35. 310)    | 3. 960 (35. 782)     | 4. 150 (34. 772)    | 3. 730 (35. 213)     |
| 第 165 回 | H28. 1. 13  | 6. 050 (33. 640)    | 3. 950 (35. 792)     | 5. 450 (33. 472)    | 3. 970 (34. 973)     |
| 第 166 回 | H28. 2. 8   | 5. 410 (34. 280)    | 3. 950 (35. 792)     | 4. 870 (34. 052)    | 3. 800 (35. 143)     |
| 第 167 回 | H28. 3. 7   | 6. 070 (33. 620)    | 3. 960 (35. 782)     | 5. 480 (33. 442)    | 3. 970 (34. 973)     |

注) 黄色の塗りつぶしが今回報告対象とした期間のデータである。

第 141 回の Ba-4 (2), Ba-4 (2)' は積雪により測定できなかった。

一番町における地下水位の変化は図 6-2.5 及び図 6-2.9 に示すとおりである。図 6-2.5、図 6-2.9 には、第 1 回以降の測定値 (管頭下水位) を移動平均 (12 ヶ月移動平均) と共に示した。また、図 6-2.6、図 6-2.10 に仙台管区気象台の降水量 (地下水位測定日から 4 週間前までの積算降水量) を移動平均 (12 ヶ月移動平均) と共に示した。

これまでの地下水位の変化については、何れの測定地点についても、掘削工を行った平成 21 年度末から平成 22 年度前半にかけて地下水位が低下した。地下水位の 12 ヶ月移動平均を見ると、Ba-4 (1) では、掘削工に伴い約 6.0m 水位が低下し、その後は緩やかな低下傾向が続き約 1m 低下したが、埋戻し・道路復旧工に伴い回復傾向が見られた。埋戻し工完了後も回復傾向が続いている。Ba-4 (1)' では、掘削工に伴い約 70cm 水位が低下し、その後は水位の大きな変化は見られなかった (図 6-2.5 参照)。Ba-4 (2) では、掘削工に伴い約 6.7m 水位が低下し、その後は緩やかな低下傾向が続き約 50cm 低下したが、Ba-4 (1) と同様に埋戻し・道路復旧工後に回復傾向が見られ、埋戻し工完了後も回復傾向が続いている。Ba-4 (2)' では、掘削工に伴い約 80cm 水位が低下し、その後は緩やかな低下傾向が続き約 70cm 低下した後、横ばい傾向にな

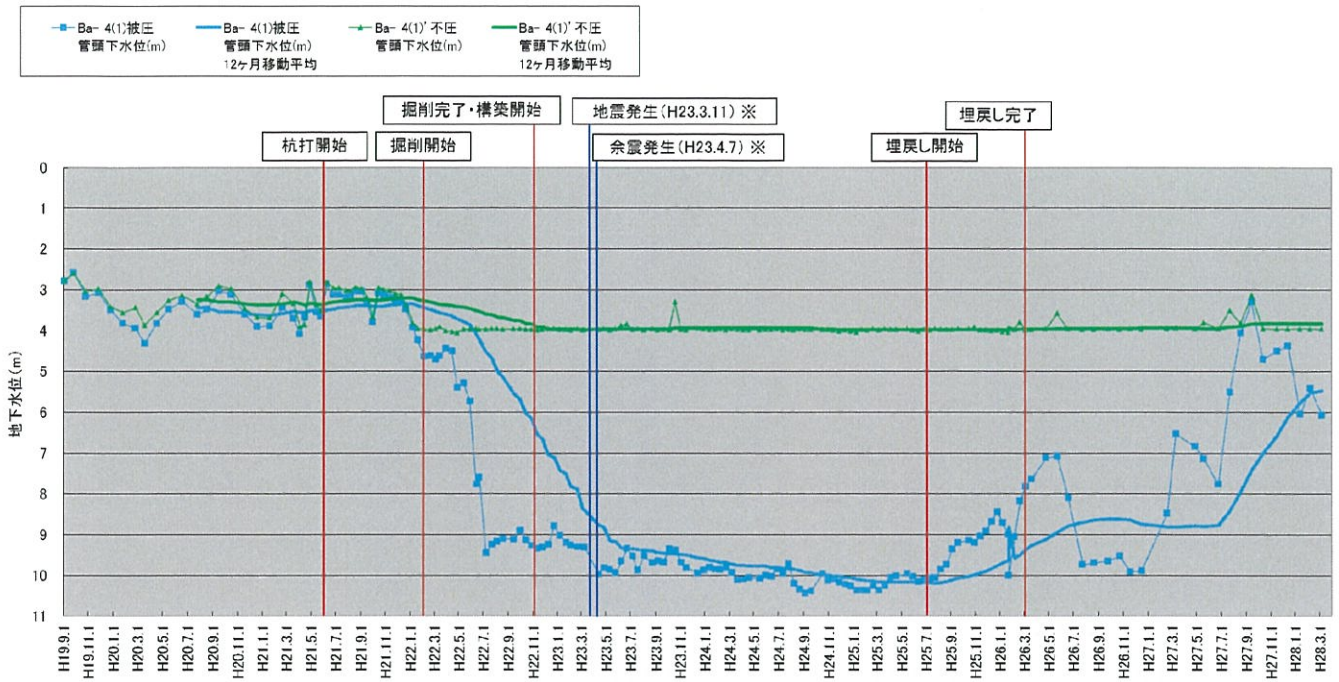
っている。(図 6-2.9 参照)。

掘削工に伴う地下水位低下の原因は、一番町工区では、土留め壁に開水性土留めの親杭横矢板工法を採用しており、坑内に出た水はポンプでくみ上げて排水しているためである。

なお、掘削工開始後に低下した Ba-4 (1) ' 及び Ba-4 (2) ' の水位は、その後ほぼ同程度の水準で推移している。その要因としては、駅構造物が設置されたことにより地下水の流れに変化が生じたことが考えられる。ただし、駅構造物完成後に駅構造物内部に漏水は発生しておらず、地域一帯の水循環は保たれていると考えられる。

図 6-2.7~8 及び図 6-2.11~12 に、杭打工開始前、杭打工開始後~掘削工完了、構築工開始後~構築工完了、埋戻し工開始後~埋戻し工完了、埋戻し工完了後の工事時期別に、地下水位と降水量の相関係数を示した。得られた相関係数について有意水準 0.05、0.01 及び 0.001 で t 検定を行い、地下水位と降水量の相関関係を検定した。

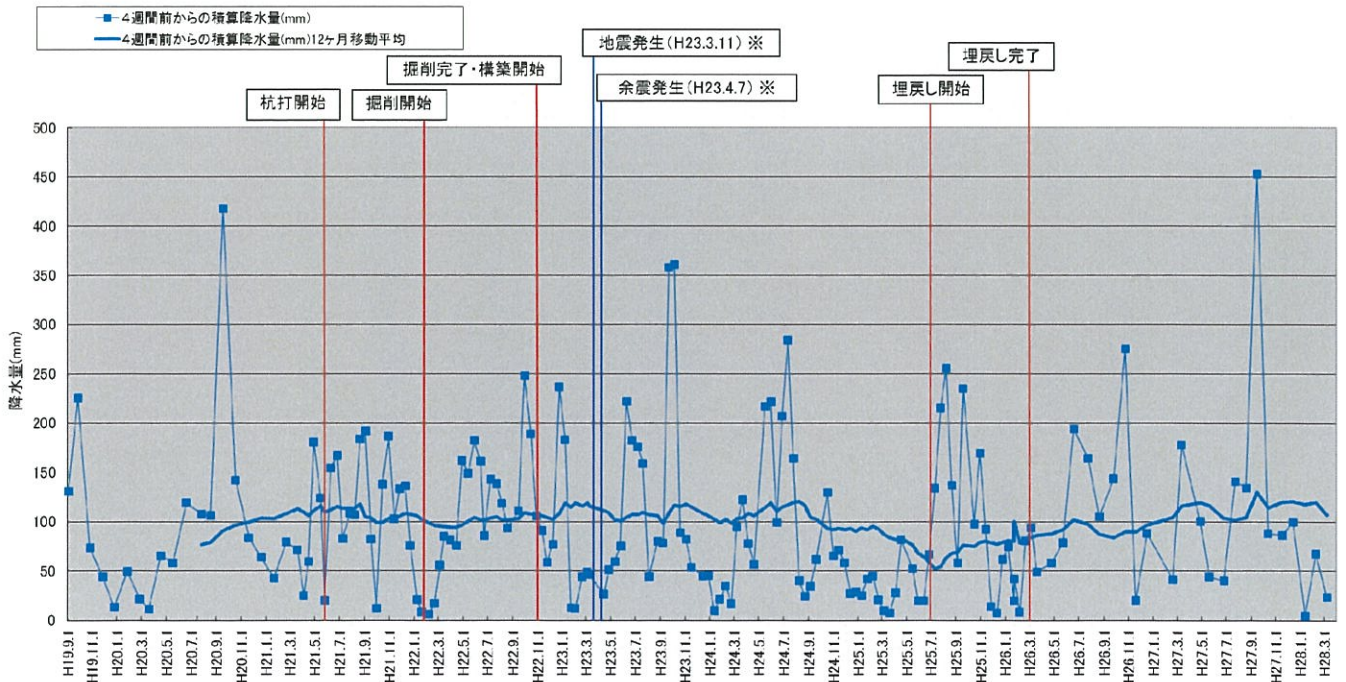
何れの地点も、杭打工開始前は地下水位と降水量が高い相関を示していたが、杭打工開始後~掘削工完了以降は地下水位と降水量の相関が低くなった。ただし、埋戻し工完了後は、Ba-4 (1) ' と Ba-4 (2) ' では相関が高くなり、Ba-4 (1) と Ba-4 (2) でも地下水位が着実に回復しており、今後、時間の経過により地下水の涵養状況が安定するに伴い、地下水と降水量の相関関係も更に高まっていくと予想される。



注) 地下水位の基準 (0m) は管頭

※地震は、平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震、  
余震は、平成 23 年 4 月 7 日発生の震度 6 強の余震を示す。

図 6-2.5 一番町 地下水位の変化 (Ba-4 (1) 及び Ba-4 (1) ')



※地震は、平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震、  
余震は、平成 23 年 4 月 7 日発生の震度 6 強の余震を示す。

図 6-2.6 地下水位測定日から 4 週間前までの積算降水量 (仙台区気象台)

| 相関係数の変化        |          |
|----------------|----------|
| 杭打工開始前         | 0.646 ** |
| 杭打工開始後～掘削工完了   | -0.205   |
| 構築工開始後～構築工完了   | 0.334 *  |
| 埋戻し工開始後～埋戻し工完了 | -0.543   |
| 埋戻し工完了～        | 0.212    |

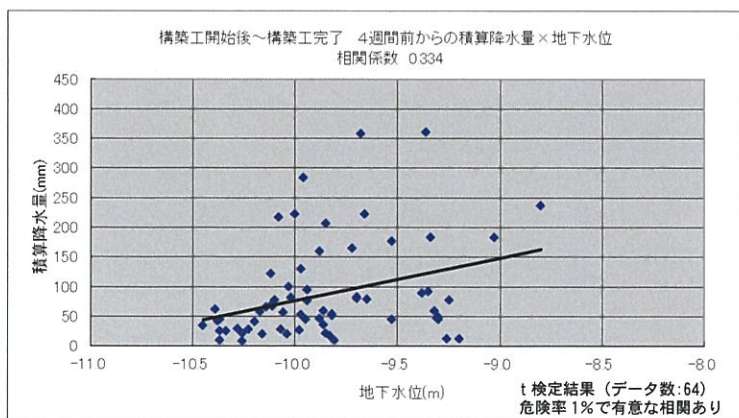
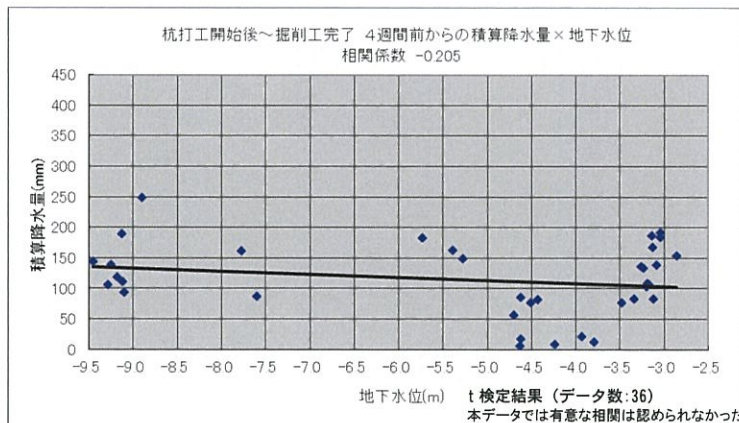
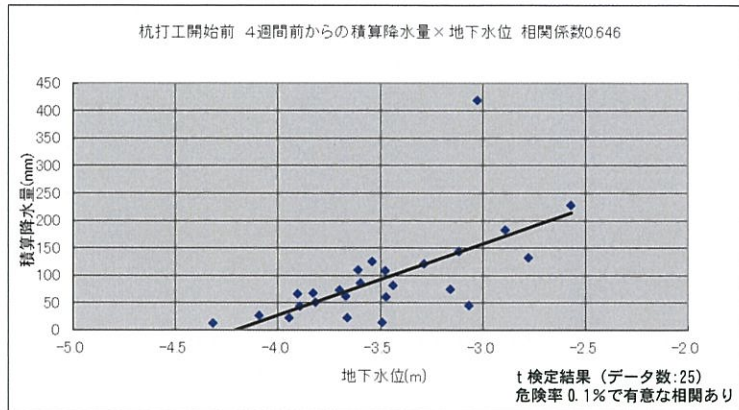
t 検定結果  
 \*\* : 危険率 0.1% で有意な相関あり  
 \* : 危険率 1% で有意な相関あり

| 工事内容      |
|-----------|
| H19.9.3   |
| H19.10.26 |
| H19.11.26 |
| H19.12.25 |
| H20.1.25  |
| H20.2.25  |
| H20.3.18  |
| H20.4.17  |
| H20.5.16  |
| H20.6.18  |
| H20.7.26  |
| H20.8.18  |
| H20.9.17  |
| H20.10.17 |
| H20.11.19 |
| H20.12.20 |
| H21.1.20  |
| H21.2.20  |
| H21.3.19  |
| H21.4.28  |
| H21.5.26  |
| H21.6.10  |
| H21.7.27  |
| H21.8.20  |
| H21.9.30  |
| H21.10.29 |
| H21.11.26 |
| H21.12.22 |
| H22.1.20  |
| H22.2.20  |
| H22.3.31  |
| H22.4.28  |
| H22.5.29  |
| H22.6.22  |
| H22.7.23  |
| H22.8.19  |
| H22.9.30  |
| H22.10.29 |
| H22.11.12 |
| H22.12.24 |
| H23.1.22  |
| H23.2.19  |
| H23.3.9   |
| H23.4.26  |
| H23.5.25  |
| H23.6.22  |
| H23.7.19  |
| H23.8.24  |
| H23.9.21  |
| H23.10.19 |
| H23.11.16 |
| H23.12.28 |
| H24.1.25  |
| H24.2.22  |
| H24.3.21  |
| H24.4.20  |
| H24.5.18  |
| H24.6.29  |

↓ 杭打開始

↓ 掘削開始

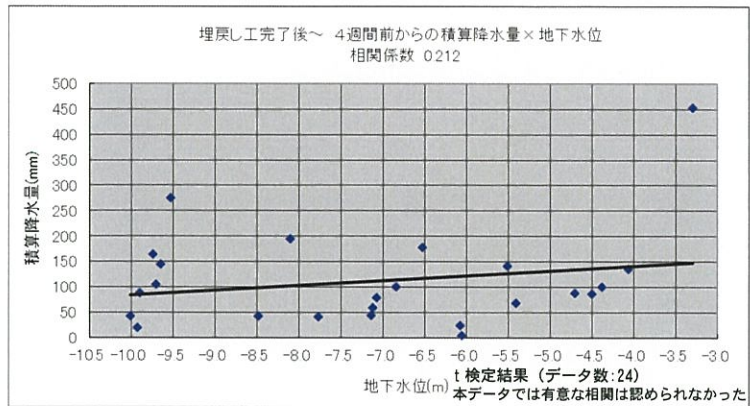
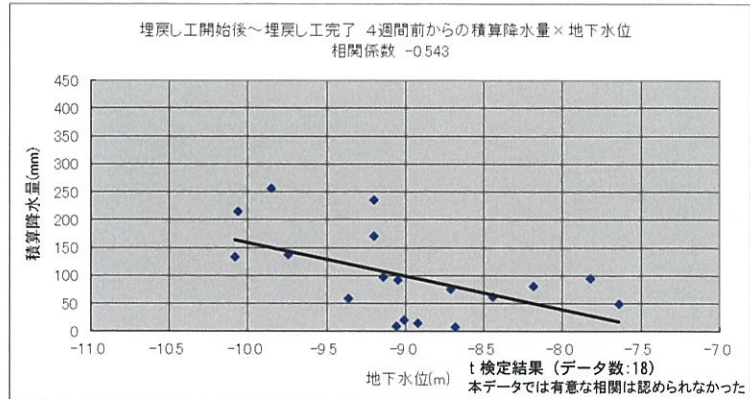
↓ 構築開始



注) 地下水位の基準 (0m) は管頭

図 6-2.7 Ba-4 (1) 地下水位と降水量の相関係数の変化 (1/2)

| 工事内容      |       |
|-----------|-------|
| H24.7.27  | 埋戻し開始 |
| H24.8.24  |       |
| H24.9.21  |       |
| H24.10.19 |       |
| H24.11.30 |       |
| H24.12.28 |       |
| H25.1.25  |       |
| H25.2.22  |       |
| H25.3.22  |       |
| H25.4.17  |       |
| H25.5.29  | 埋戻し完了 |
| H25.6.26  |       |
| H25.7.24  |       |
| H25.8.21  |       |
| H25.9.18  |       |
| H25.10.30 |       |
| H25.11.27 |       |
| H25.12.25 |       |
| H26.1.22  |       |
| H26.2.19  |       |
| H26.3.19  |       |
| H26.4.24  |       |
| H26.5.22  |       |
| H26.6.18  |       |
| H26.7.23  |       |
| H26.8.20  |       |
| H26.9.24  |       |
| H26.10.23 |       |
| H26.11.18 |       |
| H26.12.16 |       |
| H26.1.22  |       |
| H27.2.17  |       |
| H27.3.11  |       |
| H27.4.27  |       |
| H27.5.19  |       |
| H27.6.24  |       |
| H27.7.23  |       |
| H27.8.19  |       |
| H27.9.15  |       |
| H27.10.13 |       |
| H27.11.17 |       |
| H27.12.14 |       |
| H28.1.13  |       |
| H28.2.8   |       |
| H28.3.7   |       |



注) 地下水位の基準 (0m) は管頭

図 6-2.7 Ba-4 (1) 地下水位と降水量の相関係数の変化 (2/2)

| 相関係数の変化        |         |
|----------------|---------|
| 杭打工開始前         | 0.636** |
| 杭打工開始後～掘削工完了   | 0.244   |
| 構築工開始後～構築工完了   | 0.082   |
| 埋戻し工開始後～埋戻し工完了 | 0.193   |
| 埋戻し工完了～        | 0.617*  |

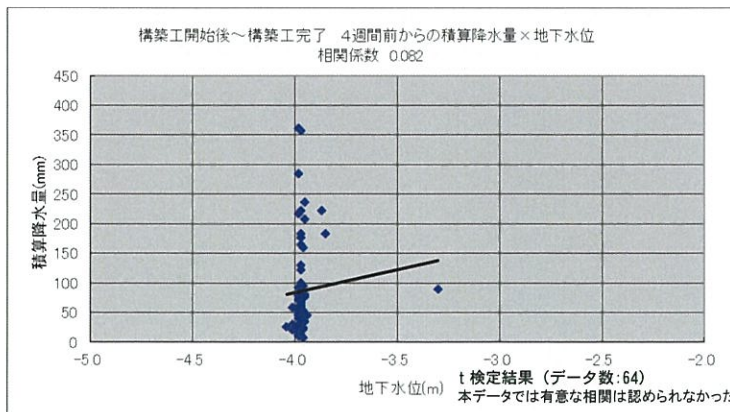
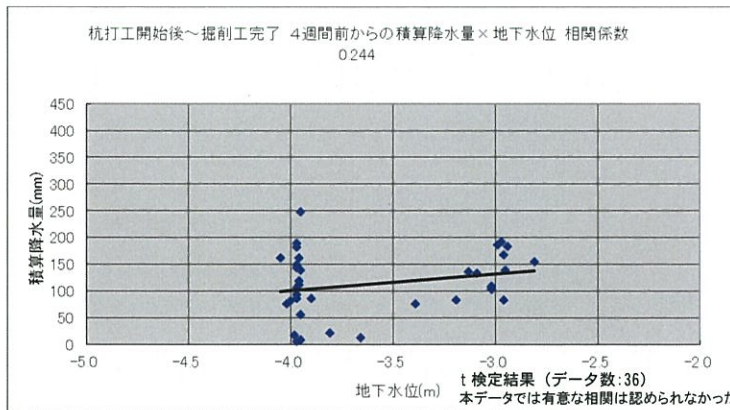
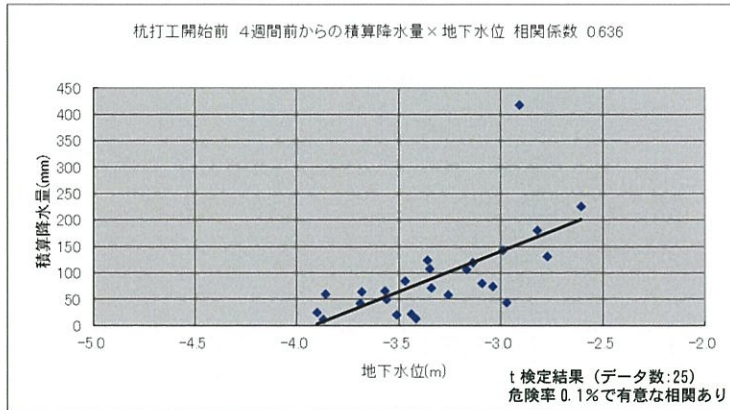
t 検定結果  
 \*\*:危険率 0.1%で有意な相関あり  
 \*:危険率 1%で有意な相関あり

| 工事内容      |
|-----------|
| H19.9.3   |
| H19.10.26 |
| H19.11.26 |
| H19.12.25 |
| H20.1.25  |
| H20.2.25  |
| H20.3.18  |
| H20.4.17  |
| H20.5.16  |
| H20.6.18  |
| H20.7.26  |
| H20.8.18  |
| H20.9.17  |
| H20.10.17 |
| H20.11.19 |
| H20.12.20 |
| H21.1.20  |
| H21.2.20  |
| H21.3.19  |
| H21.4.28  |
| H21.5.26  |
| H21.6.10  |
| H21.7.27  |
| H21.8.20  |
| H21.9.30  |
| H21.10.29 |
| H21.11.26 |
| H21.12.22 |
| H22.1.20  |
| H22.2.20  |
| H22.3.31  |
| H22.4.28  |
| H22.5.29  |
| H22.6.22  |
| H22.7.23  |
| H22.8.19  |
| H22.9.30  |
| H22.10.29 |
| H22.11.12 |
| H22.12.24 |
| H23.1.22  |
| H23.2.19  |
| H23.3.9   |
| H23.4.26  |
| H23.5.25  |
| H23.6.22  |
| H23.7.19  |
| H23.8.24  |
| H23.9.21  |
| H23.10.19 |
| H23.11.16 |
| H23.12.28 |
| H24.1.25  |
| H24.2.22  |
| H24.3.21  |
| H24.4.20  |
| H24.5.18  |
| H24.6.29  |

杭打開始

掘削開始

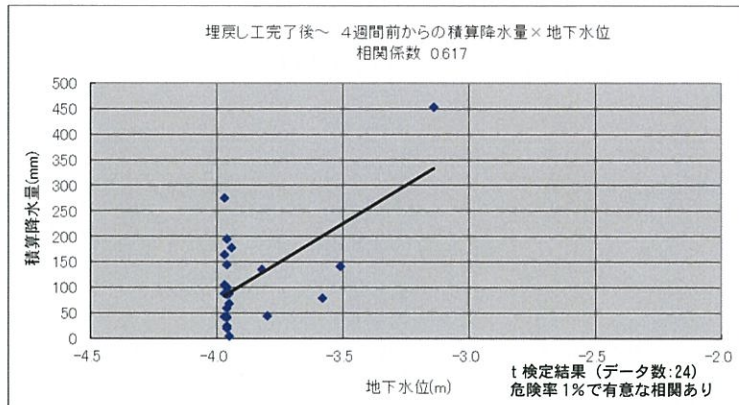
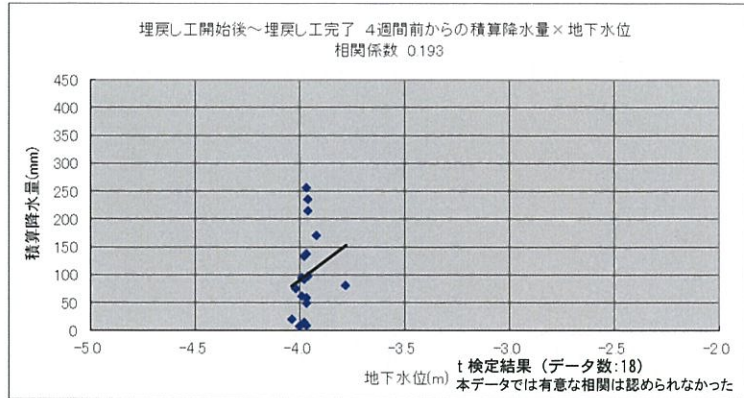
構築開始



注) 地下水位の基準(0m)は管頭

図 6-2.8 Ba-4 (1)' 地下水位と降水量の相関係数の変化 (1/2)

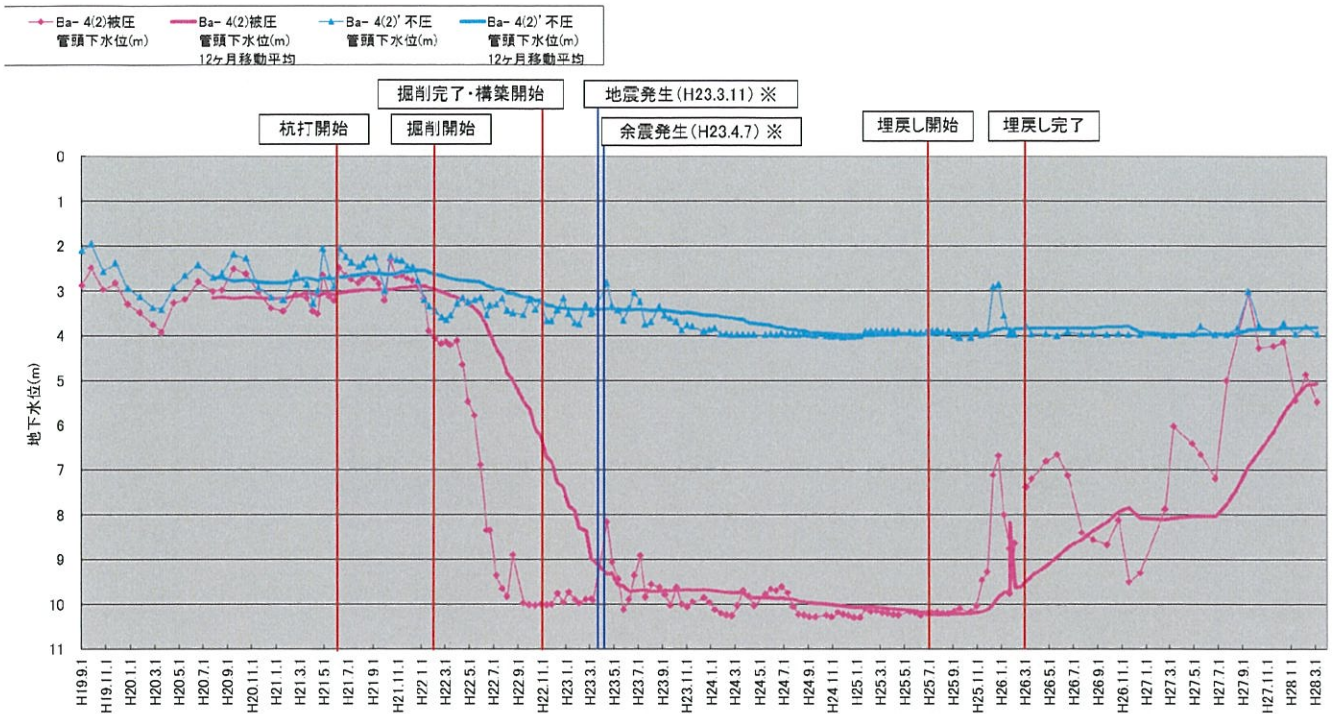
|           | 工事内容  |
|-----------|-------|
| H24.7.27  | 埋戻し開始 |
| H24.8.24  |       |
| H24.9.21  |       |
| H24.10.19 |       |
| H24.11.30 |       |
| H24.12.28 |       |
| H25.1.25  |       |
| H25.2.22  |       |
| H25.3.22  |       |
| H25.4.17  |       |
| H25.5.29  | 埋戻し完了 |
| H25.6.26  |       |
| H25.7.24  |       |
| H25.8.21  |       |
| H25.9.18  |       |
| H25.10.30 |       |
| H25.11.27 |       |
| H25.12.25 |       |
| H26.1.22  |       |
| H26.2.19  |       |
| H26.3.19  |       |
| H26.4.24  |       |
| H26.5.22  |       |
| H26.6.18  |       |
| H26.7.23  |       |
| H26.8.20  |       |
| H26.9.24  |       |
| H26.10.23 |       |
| H26.11.18 |       |
| H26.12.16 |       |
| H26.1.22  |       |
| H27.2.17  |       |
| H27.3.11  |       |
| H27.4.27  |       |
| H27.5.19  |       |
| H27.6.24  |       |
| H27.7.23  |       |
| H27.8.19  |       |
| H27.9.15  |       |
| H27.10.13 |       |
| H27.11.17 |       |
| H27.12.14 |       |
| H28.1.13  |       |
| H28.2.8   |       |
| H28.3.7   |       |



注) 地下水位の基準 (0m) は管頭

図 6-2.8 Ba-4 (1)' 地下水位と降水量の相関係数の変化 (2/2)

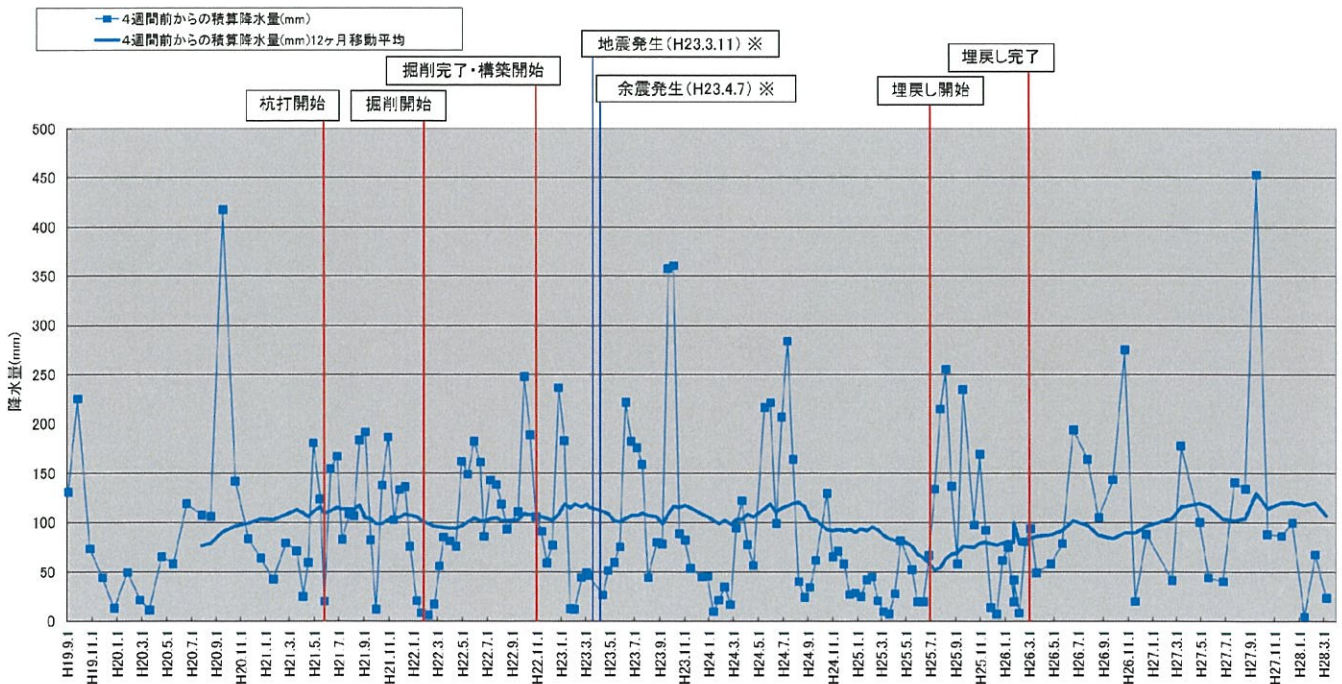




注) 地下水位の基準 (0m) は管頭

※地震は、平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震、  
余震は、平成 23 年 4 月 7 日発生 の震度 6 強の余震を示す。

図 6-2.9 一番町 地下水位の変化 (Ba-4 (2) 及び Ba-4 (2) ')



※地震は、平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震、  
余震は、平成 23 年 4 月 7 日発生 の震度 6 強の余震を示す。

図 6-2.10 地下水位測定日から 4 週間前までの積算降水量 (仙台管区気象台)

相関係数の変化

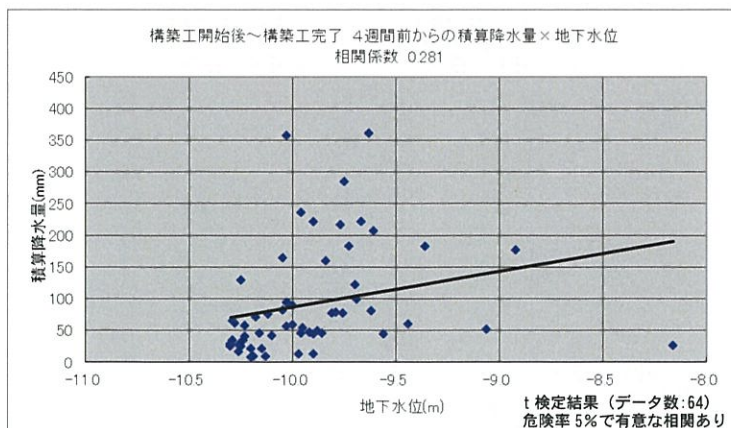
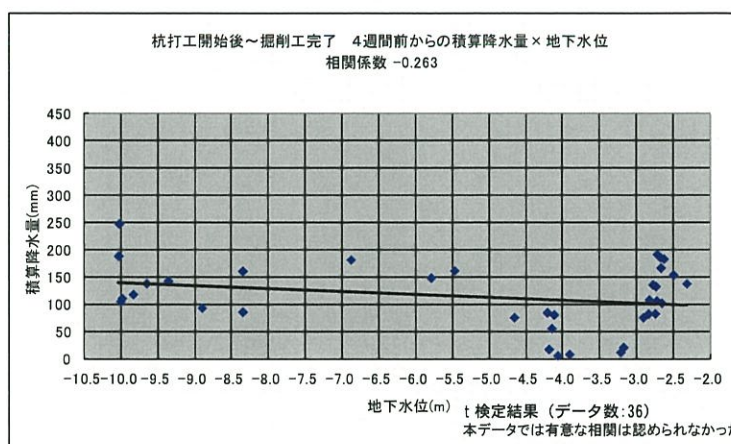
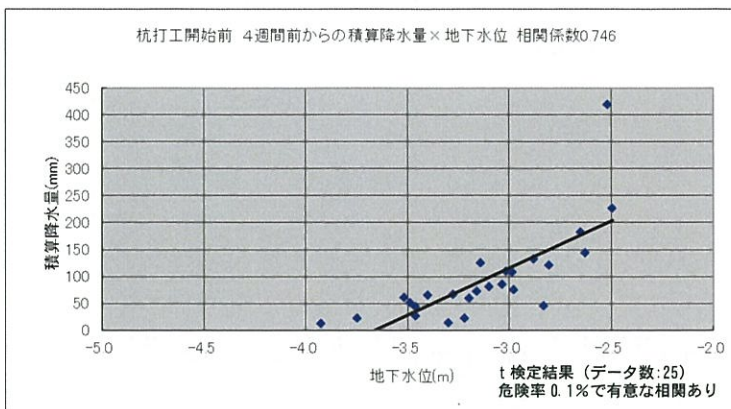
|                |         |                             |
|----------------|---------|-----------------------------|
| 杭打工開始前         | 0.746** | t検定結果<br>**:危険率0.1%で有意な相関あり |
| 杭打工開始後～掘削工完了   | -0.263  | *:危険率5%で有意な相関あり             |
| 構築工開始後～構築工完了   | 0.281*  |                             |
| 埋戻し工開始後～埋戻し工完了 | -0.603  |                             |
| 埋戻し工完了～        | 0.271   |                             |

| 工事内容      |
|-----------|
| H19.9.3   |
| H19.10.26 |
| H19.11.26 |
| H19.12.25 |
| H20.1.25  |
| H20.2.25  |
| H20.3.18  |
| H20.4.17  |
| H20.5.16  |
| H20.6.18  |
| H20.7.26  |
| H20.8.18  |
| H20.9.17  |
| H20.10.17 |
| H20.11.19 |
| H20.12.20 |
| H21.1.20  |
| H21.2.20  |
| H21.3.19  |
| H21.4.28  |
| H21.5.26  |
| H21.6.10  |
| H21.7.27  |
| H21.8.20  |
| H21.9.30  |
| H21.10.29 |
| H21.11.26 |
| H21.12.22 |
| H22.1.20  |
| H22.2.20  |
| H22.3.31  |
| H22.4.28  |
| H22.5.29  |
| H22.6.22  |
| H22.7.23  |
| H22.8.19  |
| H22.9.30  |
| H22.10.29 |
| H22.11.12 |
| H22.12.24 |
| H23.1.22  |
| H23.2.19  |
| H23.3.9   |
| H23.4.26  |
| H23.5.25  |
| H23.6.22  |
| H23.7.19  |
| H23.8.24  |
| H23.9.21  |
| H23.10.19 |
| H23.11.16 |
| H23.12.28 |
| H24.1.25  |
| H24.2.22  |
| H24.3.21  |
| H24.4.20  |
| H24.5.18  |
| H24.6.29  |

杭打開始

掘削開始

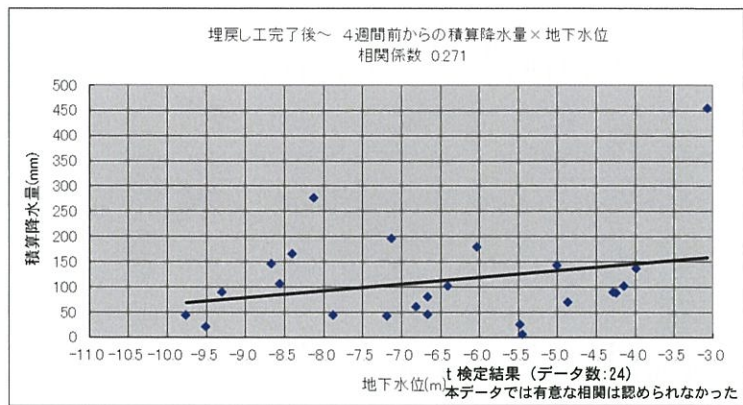
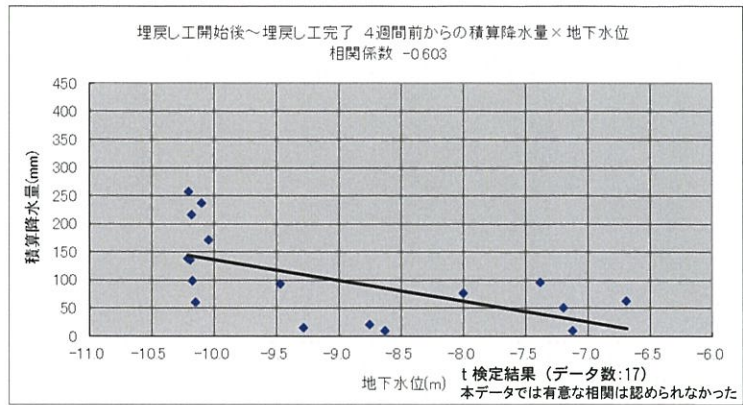
構築開始



注) 地下水位の基準 (0m) は管頭

図 6-2.11 Ba-4 (2) 地下水位と降水量の相関係数の変化 (1/2)

|           | 工事内容  |
|-----------|-------|
| H24.7.27  | 埋戻し開始 |
| H24.8.24  |       |
| H24.9.21  |       |
| H24.10.19 |       |
| H24.11.30 |       |
| H24.12.28 |       |
| H25.1.25  |       |
| H25.2.22  |       |
| H25.3.22  |       |
| H25.4.17  |       |
| H25.5.29  | 埋戻し完了 |
| H25.6.26  |       |
| H25.7.24  |       |
| H25.8.21  |       |
| H25.9.18  |       |
| H25.10.30 |       |
| H25.11.27 |       |
| H25.12.25 |       |
| H26.1.22  |       |
| H26.2.19  |       |
| H26.3.19  |       |
| H26.4.24  |       |
| H26.5.22  |       |
| H26.6.18  |       |
| H26.7.23  |       |
| H26.8.20  |       |
| H26.9.24  |       |
| H26.10.23 |       |
| H26.11.18 |       |
| H26.12.16 |       |
| H27.1.22  |       |
| H27.2.17  |       |
| H27.3.11  |       |
| H27.4.27  |       |
| H27.5.19  |       |
| H27.6.24  |       |
| H27.7.23  |       |
| H27.8.19  |       |
| H27.9.15  |       |
| H27.10.13 |       |
| H27.11.17 |       |
| H27.12.14 |       |
| H28.1.13  |       |
| H28.2.8   |       |
| H28.3.7   |       |



注) 地下水位の基準 (0m) は管頭

図 6-2.11 Ba-4 (2) 地下水位と降水量の相関係数の変化 (2/2)

| 相関係数の変化        |         |
|----------------|---------|
| 杭打工開始前         | 0.711** |
| 杭打工開始後～掘削工完了   | 0.331*  |
| 構築工開始後～構築工完了   | 0.205   |
| 埋戻し工開始後～埋戻し工完了 | -0.299  |
| 埋戻し工完了～        | 0.685** |

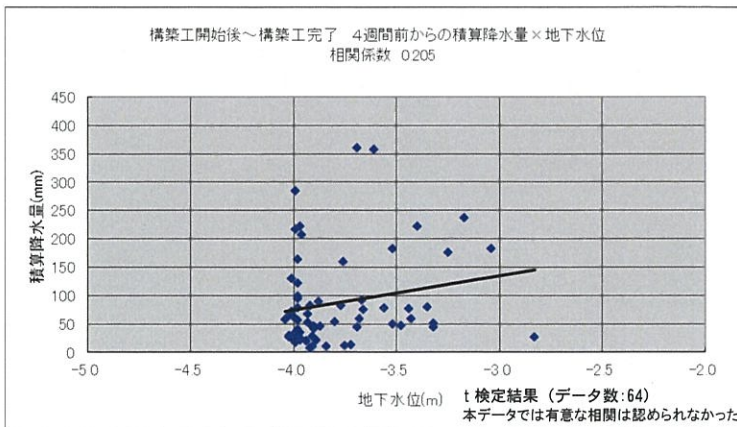
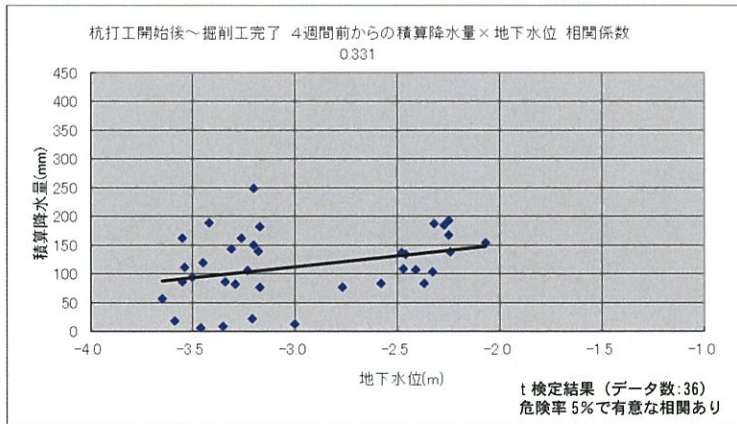
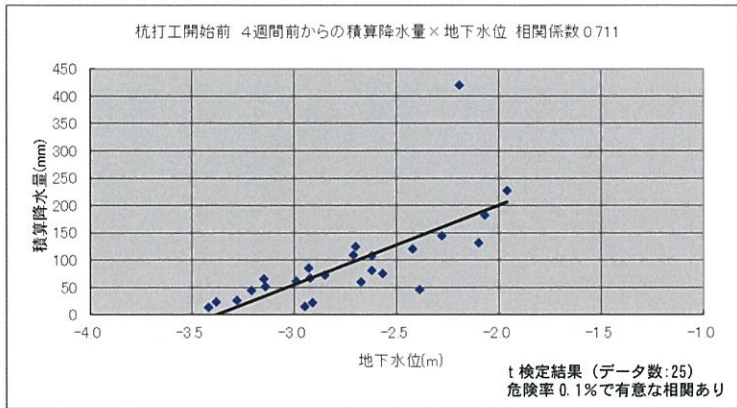
t検定結果  
 \*\*:危険率0.1%で有意な相関あり  
 \*:危険率5%で有意な相関あり

| 工事内容      |
|-----------|
| H19.9.3   |
| H19.10.26 |
| H19.11.26 |
| H19.12.25 |
| H20.1.25  |
| H20.2.25  |
| H20.3.18  |
| H20.4.17  |
| H20.5.16  |
| H20.6.18  |
| H20.7.26  |
| H20.8.18  |
| H20.9.17  |
| H20.10.17 |
| H20.11.19 |
| H20.12.20 |
| H21.1.20  |
| H21.2.20  |
| H21.3.19  |
| H21.4.28  |
| H21.5.26  |
| H21.6.10  |
| H21.7.27  |
| H21.8.20  |
| H21.9.30  |
| H21.10.29 |
| H21.11.26 |
| H21.12.22 |
| H22.1.20  |
| H22.2.20  |
| H22.3.31  |
| H22.4.28  |
| H22.5.29  |
| H22.6.22  |
| H22.7.23  |
| H22.8.19  |
| H22.9.30  |
| H22.10.29 |
| H22.11.12 |
| H22.12.24 |
| H23.1.22  |
| H23.2.19  |
| H23.3.9   |
| H23.4.26  |
| H23.5.25  |
| H23.6.22  |
| H23.7.19  |
| H23.8.24  |
| H23.9.21  |
| H23.10.19 |
| H23.11.16 |
| H23.12.28 |
| H24.1.25  |
| H24.2.22  |
| H24.3.21  |
| H24.4.20  |
| H24.5.18  |
| H24.6.29  |

杭打開始

掘削開始

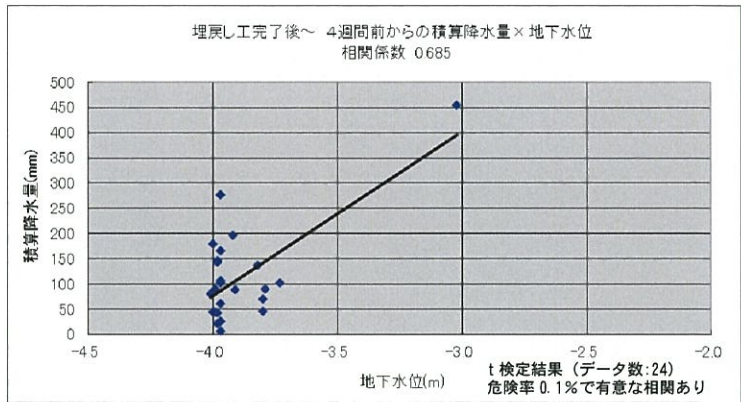
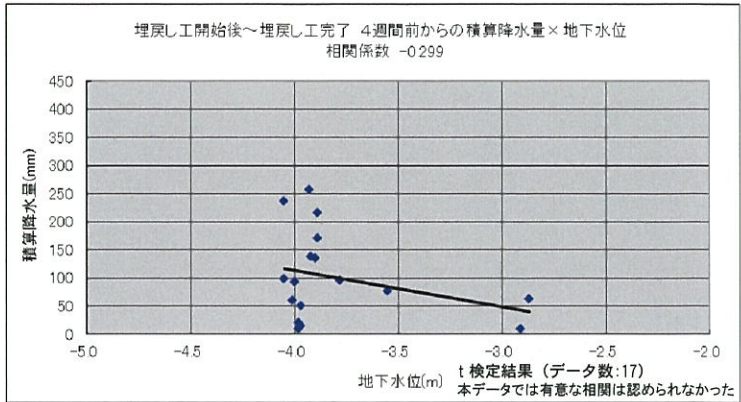
構築開始



注) 地下水位の基準(0m)は管頭

図 6-2.12 Ba-4(2)' 地下水位と降水量の相関係数の変化 (1/2)

|           | 工事内容  |
|-----------|-------|
| H24.7.27  | 埋戻し開始 |
| H24.8.24  |       |
| H24.9.21  |       |
| H24.10.19 |       |
| H24.11.30 |       |
| H24.12.28 |       |
| H25.1.25  |       |
| H25.2.22  |       |
| H25.3.22  |       |
| H25.4.17  |       |
| H25.5.29  |       |
| H25.6.26  |       |
| H25.7.24  |       |
| H25.8.21  |       |
| H25.9.18  |       |
| H25.10.30 | 埋戻し完了 |
| H25.11.27 |       |
| H25.12.25 |       |
| H26.1.22  |       |
| H26.2.19  |       |
| H26.3.19  |       |
| H26.4.24  |       |
| H26.5.22  |       |
| H26.6.18  |       |
| H26.7.23  |       |
| H26.8.20  |       |
| H26.9.24  |       |
| H26.10.23 |       |
| H26.11.18 |       |
| H26.12.16 |       |
| H26.1.22  |       |
| H27.2.17  |       |
| H27.3.11  |       |
| H27.4.27  |       |
| H27.5.19  |       |
| H27.6.24  |       |
| H27.7.23  |       |
| H27.8.19  |       |
| H27.9.15  |       |
| H27.10.13 |       |
| H27.11.17 |       |
| H27.12.14 |       |
| H28.1.13  |       |
| H28.2.8   |       |
| H28.3.7   |       |



注) 地下水位の基準(0m)は管頭

図 6-2.12 Ba-4(2)' 地下水位と降水量の相関係数の変化 (2/2)

### 第3節 動物・生態系

#### 1 調査項目

##### 1.1 鳥類（猛禽類）行動圏調査

定点調査で希少猛禽類の出現状況を確認した。オオタカ [ ] とハヤブサ [ ] については、定点調査結果を基に「猛禽類保護の進め方（特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて）」（環境庁 1996年）に基づく行動圏解析を行った\*。

また、オオタカが繁殖した巣をビデオカメラで撮影し、造巣、抱卵・孵化、給餌の状況、巣内での成鳥や雛の行動などを把握した。 [ ] が繁殖した [ ] を主な調査対象とした。

\*「猛禽類調査の進め方」は、平成24年12月に改訂版が公表されたが、本調査では、過年度調査結果との比較を行うため、従来手法に従い調査・解析を行った。

##### 1.2 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

オオタカ [ ] のそれぞれについて、踏査によって営巣地を確認し、架巣状況や雛の生育状況について調査したほか、営巣地でオオタカの食痕を採集した。

新たに確認した [ ] の巣 [ ] について営巣地の植生・地形について調査した。

##### 1.3 鳥類（猛禽類）営巣環境確認調査

地下鉄車両の走行によるオオタカの営巣環境への影響程度を確認するため、通常ダイヤでの運転期間中に [ ] で騒音レベルを測定した。

## 2 調査対象種

環境影響評価では事後調査対象種としてオオタカを選定していたが、事後調査を実施する中で、[REDACTED]においてオオタカとハヤブサの営巣を確認したことから、[REDACTED]に生息するオオタカとハヤブサを主な調査対象種とした。

主な調査対象としたオオタカ・ハヤブサは表 6-3.1 の 5 つがいである。これらのオオタカ・ハヤブサの繁殖状況は表 6-3.2 に示すとおりである。

表 6-3.1 調査対象となるつがいについて

| 種名   | 名称         | 生息範囲等      |
|------|------------|------------|
| オオタカ | [REDACTED] | [REDACTED] |
|      | [REDACTED] | [REDACTED] |
|      | [REDACTED] | [REDACTED] |
| ハヤブサ | [REDACTED] | [REDACTED] |
|      | [REDACTED] | [REDACTED] |

表 6-3.2 オオタカ・ハヤブサの繁殖状況一覧

| 調査年     | オオタカ       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | ハヤブサ       |            |            |            |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|         | [Redacted] |            |            |            |            |            | [Redacted] |            |            | [Redacted] |            |            |            | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] |            |
|         | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] |
| 平成 7 年  | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 12 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 13 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 14 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 15 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 16 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 17 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 18 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 19 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 20 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 21 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 22 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 23 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 24 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 25 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 26 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 平成 27 年 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |

●:繁殖成功を確認 ○:繁殖失敗を確認 △:繁殖の兆候あり ×:繁殖は確認されなかった ー:未発見  
 ●横の数字は巣立ちを確認した雛の数を示す(一部確認状況からの推測を含む)。  
 [Redacted]はそれぞれ巣の名称。  
 ●\*=平成7年の記録であり、現在確認している[Redacted]、[Redacted]との関連は不明である。  
 △\*=[Redacted]でオオタカの鳴き声を確認した。  
 [Redacted]の「●又は○\*」は、[Redacted]に雛が1羽いたが、巣立ち確認を行っていない。  
 ※※:「調査未実施」である。



### 3 調査実施時期・回数

事後調査を実施した時期及び回数は表 6-3.3 に示すとおりである。

オオタカ・ハヤブサの営巣地は何れも行動圏調査地点から見えないため、行動圏調査に併せて、ビデオカメラでの無人撮影や調査員の目視確認によって営巣地を観察し、繁殖状況を確認した。その日程を含め、平成 27 年に実施した現地調査において、オオタカ・ハヤブサの繁殖期に相当する平成 27 年 1～8 月に各営巣地を観察した日程を表 6-3.4 にまとめた。

表 6-3.3 調査実施時期・回数

| 調査項目   |  | 調査日  | 調査回数<br>(日数) |
|--|--|--|--------------|
| 鳥類<br>(猛禽類)<br>行動圏<br>調査                       | 繁殖期  | 平成 27 年 1 月 29～30 日 (2 日)                      | 2 日          |
|  |  | 平成 27 年 2 月 23・24・27 日 (3 日)                   | 3 日          |
|  |  | 平成 27 年 3 月 25～27 日 (3 日)                      | 3 日          |
|  |  | 平成 27 年 4 月 15～17 日 (3 日)                      | 3 日          |
|  |  | 平成 27 年 5 月 1・7～8 日 (3 日)                      | 3 日          |
|  |  | 平成 27 年 6 月 10～12 日 (3 日)                      | 3 日          |
|  |  | 平成 27 年 7 月 8～10 日 (3 日)                       | 3 日          |
|  |  | 平成 27 年 8 月 6～7 日 (2 日)                        | 2 日          |
|  | 営巣木<br>ビデオ<br>撮影   | 平成 27 年 2 月 24 日 9:05～13:36 ( )、9:15～15:28 ( ) | 9 日          |
|  |  | 平成 27 年 3 月 26 日 11:31～14:46 ( )               |              |
|  |  | 平成 27 年 3 月 27 日 9:02～15:50 ( )                |              |
|  |  | 平成 27 年 5 月 7 日 9:25～15:46 ( )、9:50～15:17 ( )  |              |
|  |  | 平成 27 年 5 月 8 日 11:23～15:40 ( )                |              |
|  |  | 平成 27 年 5 月 14 日 9:31～13:29 ( )                |              |
| 平成 27 年 6 月 10 日 9:22～13:18 ( )                |  |  |              |
| 平成 27 年 6 月 11 日 9:07～14:09 ( )、9:57～15:54 ( ) |  |  |              |
| 平成 27 年 7 月 8 日 9:12～14:51 ( )                 |  |  |              |
| 鳥類 (猛禽類)<br>営巣確認調査                             | 営巣地の踏査<br>平成 27 年 8 月 5 日<br>この他、表 6-3.4 に示した日程で営巣地を観察した。<br>の植生・地形の調査は、平成 26 年に行われていたため実施せず。  | —  |              |
|  | 営巣地の踏査<br>平成 27 年 8 月 5 日<br>この他、表 6-3.4 に示した日程で営巣地を観察した。<br>営巣地の植生・地形の調査は、平成 27 年 8 月 5 日に実施。 | —  |              |
| 鳥類 (猛禽類)<br>営巣環境確認調査                           | 平成 27 年 12 月 9 日   | 1 日  |              |

繁殖期前半の 3～5 月は、過去に繁殖実績のある巣をビデオ撮影した。

表 6-3.4 オオタカ・ハヤブサの営巣地を観察した日程

| 対象つがい                       |   | 巣の名称                        | 観察日<br>(時刻はビデオ撮影時間)          |   |                   |
|-----------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|---|-------------------|
| オオタカ                        | ■ | ■                           | 平成 27 年 2 月 24 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 3 月 25 日※            |   |                   |
|                             | ■ | ■                           | 平成 27 年 2 月 24 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 3 月 25 日※            |   |                   |
|                             | ■ | ■                           | 平成 27 年 2 月 24 日 9:05~13:36  |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 3 月 26 日 11:31~14:46 |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 5 月 7 日 9:50~15:17   |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 2 月 24 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 3 月 26 日※            |   |                   |
|                             | ■ | ■                           | 平成 27 年 5 月 7 日※             |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 2 月 24 日※            |   |                   |
|                             | ■ | ■                           | 平成 27 年 3 月 25 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 2 月 24 日 9:15~15:28  |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 3 月 27 日 9:02~15:50  |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 5 月 7 日 9:25~15:46   |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 6 月 10 日 9:22~13:18  |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 6 月 11 日 9:07~14:09  |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 7 月 8 日 9:12~14:51   |   |                   |
|                             |   |                             | ■                            | ■ | 平成 27 年 3 月 29 日※ |
|                             |   |                             |                              |   | 平成 27 年 4 月 26 日※ |
| 平成 27 年 5 月 14 日 9:31~13:29 |   |                             |                              |   |                   |
| 平成 27 年 6 月 13 日※           |   |                             |                              |   |                   |
| ■                           | ■ | 平成 27 年 2 月 24 日※           |                              |   |                   |
|                             |   | 平成 27 年 3 月 27 日※           |                              |   |                   |
|                             |   | 平成 27 年 5 月 7 日※            |                              |   |                   |
|                             |   | 平成 27 年 3 月 27 日※           |                              |   |                   |
|                             |   | 平成 27 年 5 月 8 日 11:23~15:40 |                              |   |                   |
|                             |   | 平成 27 年 6 月 11 日 9:57~15:54 |                              |   |                   |
| ハヤブサ                        | ■ | ■                           | 平成 27 年 7 月 8 日※             |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 2 月 27 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 3 月 29 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 5 月 9 日※             |   |                   |
|                             | ■ | ■                           | 平成 27 年 6 月 13 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 2 月 28 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 3 月 29 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 4 月 26 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 5 月 9 日※             |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 6 月 13 日※            |   |                   |
|                             |   |                             | 平成 27 年 6 月 28 日※            |   |                   |

繁殖期前半の 3~5 月は、過去に繁殖実績のある人工巣を中心に観察した。

※はビデオ撮影を行わず調査員が目視で状況を確認した。

#### 4 調査実施地域・地点

調査実施地域・地点は図 6-3.1 に示すとおりである。

鳥類（猛禽類）行動圏調査をオオタカ及びハヤブサが営巣した

で実施した。

鳥類（猛禽類）営巣確認調査をオオタカ の巣（それぞれ、）を対象に実施した。

鳥類（猛禽類）営巣環境確認調査を で実施した。

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3.1 動物・生態系 調査地点位置

## 5 調査方法

### 5.1 鳥類（猛禽類）行動圏調査

#### 1) 現地調査

本調査ではオオタカとハヤブサの2種を主な調査対象としたが、トビを除くその他の猛禽類についてもオオタカやハヤブサの観察に支障がない程度に記録をとった。

行動圏調査は定点調査法を用いて行い、MP-1、2、7、8、9の5箇所の調査地点を設定した（図6-3.1参照）。調査時間は9:00～16:00とした。調査員は双眼鏡、望遠鏡、撮影機材、小型無線機を装備し、調査対象の猛禽類が出現した場合には、出現位置を地形図上に図示したほか、出現時間、繁殖や採餌などの行動を別途記録した。また、写真撮影を行うなどして、出現個体の風切羽の欠損などの特徴、成鳥・幼鳥の区別、性別についても可能な限り記録をとった。なお、出現個体を複数の調査地点から追跡できるように小型無線機で連絡をとりながら調査を行った。

#### 2) 行動圏解析

定点調査結果から、オオタカ [ ] 及びハヤブサ [ ] について「猛禽類保護の進め方（特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて）」（環境庁 1996年）に基づき、1辺250mのメッシュ図を用いた行動圏解析を行った\*。ハヤブサ [ ] については、営巣地 [ ] が竜の口橋りょう等の工事箇所から離れた位置にあることや、情報量が少ないことから、行動圏解析を行わず、同つがいの個体が出現した地域と、営巣中心域をメッシュ図に示した。

行動圏解析は平成27年の繁殖期（1～8月）について行い、最大行動圏、95%行動圏、高利用域、営巣中心域を算出した。

※オオタカ [ ] については、生息地である [ ] が計画路線から離れているため、行動圏解析の対象としていない。ハヤブサ [ ] については、平成20年10月17日の「青葉山周辺事業に係る関係課長会議」で専門委員の助言により行動圏解析は必要ないとされた。

### 5.2 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

オオタカが繁殖した巣をビデオカメラで撮影し、繁殖の様子を撮影した。 [ ] が繁殖する可能性のある [ ] や [ ] の他、 [ ] の [ ] や新たに確認した [ ] の [ ] についても撮影を行った。ビデオカメラは調査の度に設置・回収し、調査員はその場を離れて無人の状態でも撮影した。ビデオカメラの設置・回収は、オオタカの繁殖に影響が生じないよう短時間で行った。

また、オオタカ [ ] のそれぞれについて、オオタカの巣を観察し、繁殖状況を確認・記録した。また、各営巣林内を踏査し、オオタカの食痕、ペリット（食物中の骨や羽毛などの不消化物をかたまりにして吐き出したもの）等の発見に努めた。

新たに確認した [ ] の [ ] について、営巣木を中心に10×10mの方

形区を設定し毎木調査を実施した。方形区内の全ての高木・亜高木について樹種、樹高、胸高直径を記録し、階層ごとの樹種構成（優占種）、植被率、地形（斜面方位、傾斜）を記録したほか、植生断面図を作成した。■■■■の■■■■については、平成 26 年にこれらの調査が行われたため、調査対象としなかった。

その他、■■■■の状況を確認した（■■は平成 26 年、■■は平成 25 年に落下・消失を確認済み）。

### 5.3 鳥類（猛禽類）営巣環境確認調査

騒音の測定は、表 6-3.5 及び図 6-3.2 に示す条件で騒音計を設置し、始発から終電を含む 5 時～1 時に行った。なお、騒音計の設置にあたっては、測定する高さが走行する地下鉄車両とほぼ同じ高さになるように調整した。

表 6-3.5 騒音計の測定条件

| 計測機器                               | 測定条件   | 測定時間      |
|------------------------------------|--|-----------|
| 株式会社佐藤商事<br>データロガー騒音計<br>SL-4023SD | <ul style="list-style-type: none"> <li>・周波数重み付け：A特性</li> <li>・時間重み付け：FAST</li> <li>・測定高さ：地上より鉛直上向きに 1.5m</li> <li>・測定間隔：1 秒</li> </ul> | 5:00～1:00 |

|  |          |
|--|----------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。</p> </div> |          |
| 騒音計の設置位置（イラスト）   | 騒音計の設置状況 |

図 6-3.2 騒音計の設置状況（平成 27 年 12 月 9 日）

測定データのうち地下鉄騒音については、図 6-3.3 に示すように地下鉄車両通過時の騒音レベルの変化が最大騒音レベルを中心とした 1 分間に概ね収まることから、この範囲の測定データを時間帯毎に抽出し、地下鉄車両通過時の等価騒音レベル ( $L_{\text{req}}$ ) \*を算出した。また、地下鉄車両通過時以外の測定データを時間帯毎に抽出し、暗騒音の等価騒音レベルを算出した。さらに、これらを元にオオタカ営巣地 ■■■■及び■■■■における等価騒音レベルを推定し、過年度に営巣地付近で測定されたデータとの比較・検討を行った。

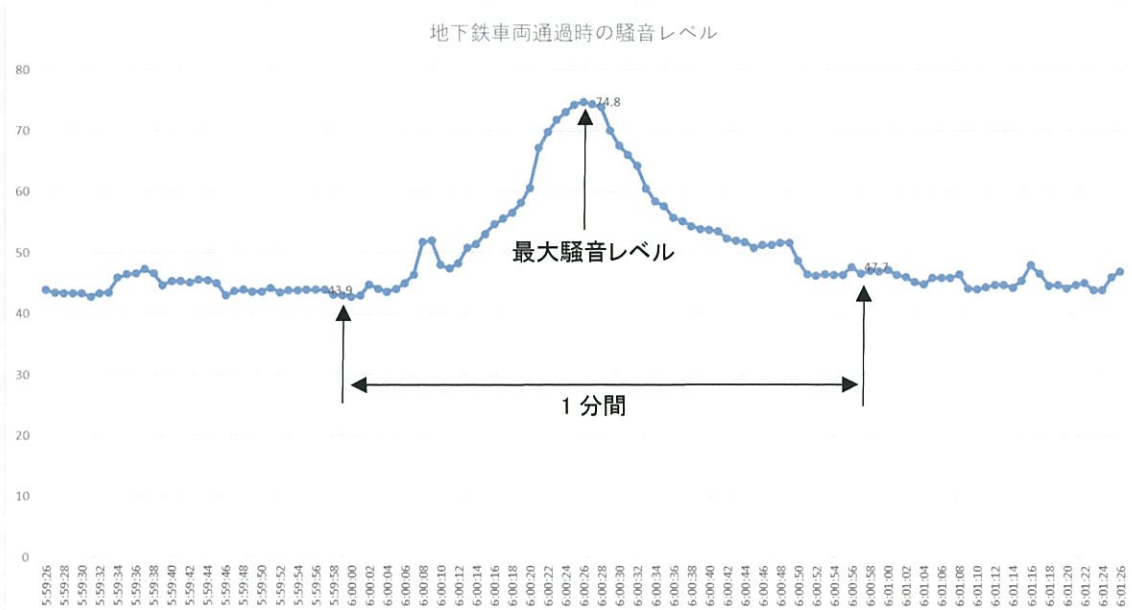


図 6-3.3 地下鉄車両通過時の騒音レベルの例（横軸：時間、縦軸：騒音レベル dB）

※騒音レベルが時間とともに不規則かつ大幅に変化している場合に、ある時間内で変動する騒音レベルのエネルギーに着目して時間平均値を算出したもの。騒音の程度を示す指標の一つで人間の騒音に係る環境基準の評価に用いられている。オオタカの聴覚に関しては、「人間の生活環境に対する騒音の影響評価と同じ手法を用いても大きく間違っていないと考えられる。」との研究報告（「ダム事業における希少猛禽類の保全技術に関する調査」藤原宣夫・百瀬浩・飯塚康雄、国土技術政策総合研究所年次報告 2003 年度（2004））がある。

## 6 調査結果

### 6.1 鳥類（猛禽類）行動圏調査

平成 27 年 1～8 月に確認した希少猛禽類の一覧は表 6-3.6 に示すとおりである。

表 6-3.6 希少猛禽類確認種リスト

| 種名   | 法令・文献での指定状況 |             |                    | 対象<br>つがい | 確認回数   |        |        |        |        |        |        |        |
|------|-------------|-------------|--------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | 宮城県<br>RL※1 | 環境省<br>RL※2 | 種の<br>保存法※3        |           | 1<br>月 | 2<br>月 | 3<br>月 | 4<br>月 | 5<br>月 | 6<br>月 | 7<br>月 | 8<br>月 |
| オオタカ | 準絶滅<br>危惧   | 準絶滅<br>危惧   | 国内希少<br>野生<br>動植物種 | ■         | 2      | 11     | 14     | 6      | 9      | 27     | 15     | 6 (6)  |
|      |             |             |                    | ■         | 2      | 3      | 3      | 10     | 1      | 1      | 0      | 0      |
|      |             |             |                    | ■         | 1      | 1      | 2      | 0      | 3      | 0      | 0      | 0      |
|      |             |             |                    | ■         | 0      | 0      | 2      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| ハヤブサ | 準絶滅<br>危惧   | 絶滅危惧<br>Ⅱ類  | 国内希少<br>野生<br>動植物種 | ■         | 8      | 7      | 9      | 2      | 4      | 5      | 11     | 12 (3) |
|      |             |             |                    | ■         | 0      | 0      | 1      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      |
|      |             |             |                    | ■         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| サシバ  | 絶滅危惧<br>Ⅱ類  | 絶滅危惧<br>Ⅱ類  | —                  | —         | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      |
| ハイタカ | 準絶滅<br>危惧   | 準絶滅<br>危惧   | —                  | —         | 1      | 2      | 5      | 2      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| ミサゴ  | —           | 準絶滅<br>危惧   | —                  | —         | 0      | 0      | 1      | 0      | 2      | 0      | 1      | 0      |
| ノスリ  | —           | —           | —                  | —         | 0      | 1      | 10     | 5      | 14     | 4      | 3      | 1      |

行動圏調査・営巣木ビデオ調査における確認回数の合計を示した。( )は、各つがいの巣立ち雛の確認回数を示す。

ノスリについては、全ての出現個体を記録しているわけではない。

※1 「宮城県の希少な野生動植物—宮城県レッドリスト 2013 年版—」（宮城県 平成 25 年 4 月 19 日公表）

絶滅危惧Ⅱ類：宮城県において絶滅の危険が増大している種。現在の状況をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。

準絶滅危惧：存続基盤が脆弱な種。宮城県において、現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては、「絶滅危惧」として上位に移行する要素を有するもの。

情報不足：評価するだけの情報が不足している種

※2 「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（環境省 平成 24 年 8 月 28 日公表）

絶滅危惧Ⅱ類：絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。

準絶滅危惧：存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。

※3 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号、最終改正：平成 25 年 3 月 29 日環境省令第 11 号）



平成 27 年はオオタカ、ハヤブサ以外の希少猛禽類の繁殖は確認されなかった。計画路線周辺では工事着工以前からオオタカ、ハヤブサ以外の希少猛禽類の繁殖は確認されておらず、工事がこれらの猛禽類の生息・繁殖に影響を与えた可能性は低いと考えられる。オオタカ、ハヤブサの調査結果の詳細は以下に述べるとおりである。

## 1) オオタカ

### (1) 確認状況

繁殖期のオオタカの確認状況は図 6-3.4 に示すとおりである。オオタカは主に [ ] や [ ] に出現した。

平成 27 年は、[ ] が平成 26 年に引き続いて [ ] で繁殖し、雛 2 羽が巣立った。この他、[ ] の繁殖は確認されなかった。また、[ ] が新たに発見した [ ] で繁殖し、雛 2 羽が巣立った。

貴重保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3.4 オオタカ確認状況  
(繁殖期:平成 27 年 1～8 月)

(2) 行動圏解析結果

の行動圏解析結果は表 6-3. 7、図 6-3. 5 に示すとおりである。

・ の行動圏は、の形となり、が高利用域となった。高利用域はを包含し、の高利用域とは重ならず、で接する形となった。営巣中心域は幼鳥のとまり等が確認された2メッシュとなった。

・ の行動圏は、高利用域がの形となった。高利用域はを包含せず、営巣中心域は成鳥が頻繁に出現したの1メッシュであった。

表 6-3. 7 オオタカ の行動圏解析結果 (平成 27 年)

|             |  |         | 最大<br>行動圏 | 95%<br>行動圏 | 高利用域  | 営巣<br>中心域 |
|-------------|--|---------|-----------|------------|-------|-----------|
| 繁殖期<br>1~8月 |  | メッシュ数   | 104       | 78         | 14    | 2         |
|             |  | 面積 (ha) | 650.00    | 487.50     | 87.50 | 12.50     |
|             |  | メッシュ数   | 42        | 37         | 11    | 1         |
|             |  | 面積 (ha) | 262.50    | 231.25     | 68.75 | 6.25      |

貴重保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3.5 オオタカ [REDACTED]  
の行動圏解析結果（繁殖期：平成 27 年 1～8 月）

(3) 過年度調査結果との比較

を対象とした過年度の繁殖期の行動圏解析結果は表 6-3. 8、図 6-3. 6 に示すとおりである。

最大行動圏は年変動が大きい。高利用域についてみると、平成 21 年以前はにかけて広く分布していたが、平成 22 年以降にが調査地域に定着・繁殖し競合するようになると、の高利用域はの範囲に縮小し、の高利用域と重ならないように棲み分けがみられるようになった。平成 27 年にはが繁殖しなかったため、の高利用域がに拡大したと考えられる。なお、は、例年、の高利用域に含まれている。

表 6-2. 8 の行動圏解析結果比較 (繁殖期: 1~8 月)

|           |         | 最大<br>行動圏 | 95%<br>行動圏 | 高利用域   | 営巢<br>中心域 |
|-----------|---------|-----------|------------|--------|-----------|
| 平成 18 年※1 | メッシュ数   | 168       | 133        | 36     | 2         |
|           | 面積 (ha) | 1050.00   | 831.25     | 225.00 | 12.50     |
| 平成 19 年※1 | メッシュ数   | 134       | 104        | 29     | 3         |
|           | 面積 (ha) | 837.50    | 650.00     | 181.25 | 18.75     |
| 平成 20 年   | メッシュ数   | 125       | 81         | 22     | 3         |
|           | 面積 (ha) | 781.25    | 506.25     | 137.50 | 18.75     |
| 平成 21 年   | メッシュ数   | 137       | 87         | 30     | 2         |
|           | 面積 (ha) | 856.25    | 543.75     | 187.50 | 12.50     |
| 平成 22 年   | メッシュ数   | 88        | 75         | 19     | 2         |
|           | 面積 (ha) | 550.00    | 468.75     | 118.75 | 12.50     |
| 平成 23 年   | メッシュ数   | 73        | 61         | 17     | —※2       |
|           | 面積 (ha) | 456.25    | 381.25     | 106.25 | —※2       |
| 平成 24 年   | メッシュ数   | 110       | 75         | 14     | 5         |
|           | 面積 (ha) | 687.50    | 468.75     | 87.50  | 31.25     |
| 平成 25 年   | メッシュ数   | 81        | 62         | 14     | 1         |
|           | 面積 (ha) | 506.25    | 387.50     | 87.50  | 6.25      |
| 平成 26 年   | メッシュ数   | 59        | 37         | 7      | 3         |
|           | 面積 (ha) | 368.75    | 231.25     | 43.75  | 18.75     |
| 平成 27 年   | メッシュ数   | 104       | 78         | 14     | 2         |
|           | 面積 (ha) | 650.00    | 487.50     | 87.50  | 12.50     |

※1 平成 18、19 年の解析には以外の個体の記録が含まれている。

※2 表中の「—」は営巢中心域が確認されなかったことを示す。

貴重保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3.6 オオタカ ■■■■■ 行動圏 解析結果 過年度との比較 (繁殖期:1~8 月)

#### (4) 繁殖状況

①

の繁殖状況は図 6-3.7 に示すとおりである。は、平成 26 年の営巣地である で繁殖した。平成 27 年 6 月 10 日に孵化後 15 日程度と推定される雛を巣内 3 羽確認した。その後、平成 27 年 7 月 8 日に確認したところ、巣内に雛の姿は確認されなかった。平成 27 年 7 月 8 日に巣の周辺で幼鳥 2 羽を確認したことから 2 羽が巣立ったものと判断した。なお、平成 27 年 6 月 10 日に確認した雛 3 羽のうち、巣立った 2 羽以外の残る 1 羽についてその後の状況は不明であった。

②

の繁殖状況は図 6-3.8 に示すとおりである。については、4 月調査時に計 10 回確認したものの、5 月及び 6 月調査では各 1 回しか確認されなかった。を平成 27 年 6 月 13 日に踏査したところ、発声などの繁殖を示唆する行動が確認されず、7 月調査にオオタカが確認されなかったことから、平成 27 年は繁殖しなかったものと考えられる。

③

の繁殖状況は図 6-3.9 に示すとおりである。は、新たに発見された で繁殖した。平成 27 年 6 月 11 日に孵化後 20 日程度と推定される雛 2 羽を巣内に確認した。これらの雛は、何れも平成 27 年 7 月 8 日には巣からいなくなっており、巣の周辺の林内から、雛（幼鳥）が親鳥から食物を受け取る時の鳴き声が 2 羽分聞こえた。以上の状況から、幼鳥の姿は確認されなかったものの、の 2 羽の雛何れも巣立ちに成功したものと判断した。

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3.7 オオタカ [ ] の繁殖状況

※オオタカの抱卵期間は約 40 日、巣立ちは孵化後 35～41 日である。出典：「図鑑日本のワシタカ類」（森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男、平成 7 年）



貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3.8 オオタカ [ ] の繁殖状況

※オオタカの抱卵期間は約 40 日、巣立ちは孵化後 35～41 日である。出典：「図鑑日本のワシタカ類」（森岡照明・叶内祐哉・川田隆・山形則男、平成 7 年）

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

### 図 6-3.9 オオタカ [ ] の繁殖状況

※オオタカの抱卵期間は約 40 日、巣立ちは孵化後 35～41 日である。出典：「図鑑日本のワシタカ類」（森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男、平成 7 年）

(5) 採餌状況

① 定点調査による採餌行動確認状況

定点調査で確認したオオタカの採餌に関連する行動は表 6-3. 9、図 6-3. 10 に示すとおりである。

■■■■■■ 及び ■■■■■■、■■■■■■ と推測される個体による採餌を青葉山周辺で確認した。

表 6-3. 9 オオタカの採餌行動確認状況（平成 27 年 1～8 月）

| No. | 確認日        | 対象     | つがい    |
|-----|------------|--------|--------|
| 1   | 平成27年2月23日 | 種不明    | ■■■■■■ |
| 2   | 平成27年3月25日 | 種不明の小鳥 | ■■■■■■ |
| 3   | 平成27年4月15日 | 種不明の小鳥 | ■■■■■■ |
| 4   | 平成27年4月16日 | 種不明    | ■■■■■■ |
| 5   | 平成27年4月17日 | 種不明    | ■■■■■■ |
| 6   | 平成27年6月10日 | ヒヨドリ   | ■■■■■■ |

貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

※図中の番号は表 6-3. 9 の No. に対応する。

図 6-3. 10 オオタカの採餌関連行動確認位置（平成 27 年 1～8 月）

② ビデオ調査による採餌行動確認状況

ビデオ撮影で確認したオオタカの巣への餌の持ち込みは表 6-3. 10 に示すとおりである。

表 6-3. 10 繁殖巣への餌の持ち込み（営巣木ビデオ調査）

| つがい   | 撮影日時                   | 餌の種類     |
|-------|------------------------|----------|
| [黒塗り] | 平成 27 年 6 月 10 日 11:03 | 種不明の小型鳥類 |
|       | 平成 27 年 6 月 10 日 11:32 | 種不明の小型鳥類 |
|       | 平成 27 年 6 月 11 日 10:54 | 種不明の小型鳥類 |
|       | 平成 27 年 6 月 11 日 13:32 | 種不明の小型鳥類 |
|       | 平成 27 年 6 月 11 日 14:19 | ネズミ類     |

(6) 竜の口橋りょう工事箇所での出現

竜の口橋りょう工事箇所でのオオタカの出現は、表 6-3. 11、図 6-3. 11 に示すとおりである。

オオタカの竜の口橋りょう付近における出現を計 10 回確認した。竜の口橋りょうの工事は平成 26 年 4 月末をもって終了しており、平成 27 年 3 月より地下鉄車両の試運転が開始され、平成 27 年 9 月 28 日以降は平常ダイヤで地下鉄が走行していた。また、竜の口橋りょうを地下鉄車両が試験走行した際のオオタカの様子は表 6-3. 12、図 6-3. 12 に示すとおりである。オオタカが地下鉄車両の竜の口橋りょう上の走行を気にする様子は確認されなかった。

表 6-3. 11 竜の口橋りょう工事箇所での出現状況（平成 27 年 1 月～8 月）

| No. | 確認日時                   | 橋りょう通過時の高度 |
|-----|------------------------|------------|
| 1   | 平成27年2月23日 12:10       | [黒塗り]      |
| 2   | 平成27年2月24日 13:20       | [黒塗り]      |
| 3   | 平成27年3月26日 11:40       | [黒塗り]      |
| 4   | 平成27年3月26日 12:24       | [黒塗り]      |
| 5   | 平成 27 年 3 月 27 日 9:30  | [黒塗り]      |
| 6   | 平成 27 年 3 月 27 日 15:55 | [黒塗り]      |
| 7   | 平成 27 年 6 月 10 日 10:29 | [黒塗り]      |
| 8   | 平成 27 年 6 月 10 日 14:33 | [黒塗り]      |
| 9   | 平成 27 年 7 月 8 日 10:02  | [黒塗り]      |
| 10  | 平成 27 年 7 月 8 日 14:07  | [黒塗り]      |

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

※数字は表 6-3. 11 の No. に対応。

図 6-3. 11 橋りょう工事箇所での出現位置 (1/3)

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

※数字は表 6-3. 11 の No. に対応。

図 6-3. 11 橋りょう工事箇所での出現位置 (2/3)

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

※数字は表 6-3. 11 の No. に対応。

図 6-3. 11 橋りょう工事箇所での出現位置 (3/3)

表 6-3. 12 地下鉄車両竜の口橋りょう走行時のオオタカの様子

| No. | 確認日時              | オオタカの様子    |
|-----|-------------------|------------|
| 1   | 平成27年4月16日 10:55頃 | [Redacted] |
| 2   | 平成27年6月11日 10:25頃 | [Redacted] |
| 3   | 平成27年6月11日 13:30頃 | [Redacted] |

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

※数字は表 6-3. 12 の No. に対応。

図 6-3. 12 地下鉄車両竜の口橋りょう走行時のオオタカの出現位置

2) ハヤブサ

(1) 確認状況

ハヤブサの確認状況は図 6-3. 13 に示すとおりである。ハヤブサは主に [Redacted] や [Redacted] に出現した。

ハヤブサ [Redacted] は、 [Redacted] で繁殖し、雛が 1 羽巣立った。ハヤブサ [Redacted] は [Redacted] で繁殖し、雛が 3 羽巣立った。

貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3.13 ハヤブサ確認状況  
(繁殖期:平成27年1~8月)



(2) 行動圏解析結果

・ [redacted]  
 [redacted]の繁殖期の行動圏解析結果は表 6-3. 13、図 6-3. 14 に示すとおりである。[redacted]は、[redacted]で繁殖したことから、高利用域は [redacted]を中心に [redacted]と [redacted]を含む範囲となった。高利用域は [redacted]を包含し、営巣中心域は巣立ち直後の幼鳥が出現しとまりを行った1メッシュとなった。

表 6-3. 13 ハヤブサ [redacted]の行動圏解析結果 (繁殖期:平成 27 年 1~8 月)

|            |         | 最大<br>行動圏 | 95%<br>行動圏 | 高利用域    | 営巣<br>中心域 |
|------------|---------|-----------|------------|---------|-----------|
| [redacted] | メッシュ数   | 123       | 91         | 30      | 1         |
|            | 面積 (ha) | 768. 75   | 568. 75    | 187. 50 | 6. 25     |

③ [redacted]の出現地域 (平成 27 年 1~8 月)

[redacted]の出現地域は図 6-3. 15 に示すとおりである。[redacted]の個体は [redacted]のある [redacted]の崖や [redacted]付近等に出現した。営巣中心域は [redacted]と巣立ち後の幼鳥を確認した地点を含む1メッシュとなった。

貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

図 6-3.14 ハヤブサ [ ] の  
行動圏解析結果 (繁殖期:平成 27 年 1~8 月)

貴重保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3. 15 ハヤブサ ■■■■■ の出現地域  
(平成 27 年 1～8 月)

(3) 過年度調査結果との比較

を対象とした過年度の繁殖期の行動圏解析結果は表 6-3. 14、図 6-3. 16 に示すとおりである。

の行動圏は、例年、がある付近を中心に概ね安定して分布している。高利用域は平成 27 年も含めほとんどの年でを包含している。

表 6-3. 14 の行動圏解析結果比較 (繁殖期:1~8 月)

|         |         | 最大<br>行動圏 | 95%<br>行動圏 | 高利用域    | 営巢<br>中心域 |
|---------|---------|-----------|------------|---------|-----------|
| 平成 19 年 | メッシュ数   | 81        | 62         | 17      | 3         |
|         | 面積 (ha) | 506. 25   | 387. 50    | 106. 25 | 18. 75    |
| 平成 20 年 | メッシュ数   | 128       | 101        | 23      | 3         |
|         | 面積 (ha) | 800. 00   | 631. 25    | 143. 75 | 18. 75    |
| 平成 21 年 | メッシュ数   | 166       | 94         | 24      | —         |
|         | 面積 (ha) | 1037. 5   | 587. 5     | 150     | —         |
| 平成 22 年 | メッシュ数   | 131       | 82         | 15      | —         |
|         | 面積 (ha) | 818. 75   | 512. 50    | 93. 75  | —         |
| 平成 23 年 | メッシュ数   | 211       | 134        | 36      | —         |
|         | 面積 (ha) | 1318. 75  | 837. 50    | 225. 00 | —         |
| 平成 24 年 | メッシュ数   | 83        | 64         | 19      | —         |
|         | 面積 (ha) | 518. 75   | 400. 00    | 118. 75 | —         |
| 平成 25 年 | メッシュ数   | 138       | 99         | 18      | 3         |
|         | 面積 (ha) | 862. 50   | 618. 75    | 112. 50 | 18. 75    |
| 平成 26 年 | メッシュ数   | 98        | 77         | 18      | 2         |
|         | 面積 (ha) | 612. 50   | 481. 25    | 112. 50 | 12. 50    |
| 平成 27 年 | メッシュ数   | 123       | 91         | 30      | 1         |
|         | 面積 (ha) | 768. 75   | 568. 75    | 187. 50 | 6. 25     |

※平成 18 年はハヤブサの行動圏解析を行っていない。  
平成 19 年の解析には以外の個体の記録が含まれている。

貴重保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3-16 ハヤブサ ■■■■■ 行動圏解析結果過年度との比較 (繁殖期:1~8月)

(4) 繁殖状況

①

の繁殖状況は写真 6-3. 1、表 6-2. 15 に示すとおりである。平成 27 年 6 月にの近傍で 1 羽の幼鳥が確認されたことからはで繁殖したものと考えられる。

※は内部が観察できない位置にあるため、抱卵や巣内育雛の様子は確認できなかった。

写真 6-3. 1 ハヤブサの繁殖状況

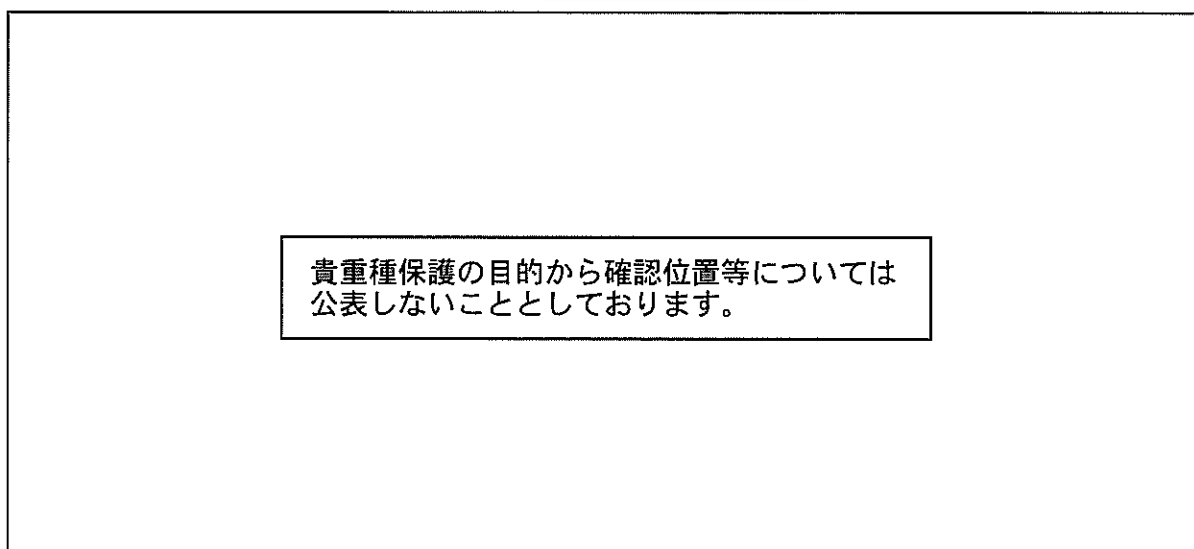


表 6-3. 15 ハヤブサの繁殖関連行動

| 確認日              | 確認事項               |
|------------------|--------------------|
| 平成 27 年 6 月 11 日 | の木で 1 羽の巣立ち雛を確認した。 |

※とハシブトガラスの関係について

平成 21 年にのアカマツでハシブトガラスが営巣・繁殖したため、平成 22 年以降はハヤブサとハシブトガラスとの関係に注意して調査を行っている。平成 27 年はハシブトガラスの営巣が確認されず、ハヤブサとカラスの干渉行動も確認されなかったため、ハシブトガラスの存在がの繁殖に影響した可能性はないと考えられる。

- ② [redacted] の繁殖関連行動の確認状況は写真 6-3. 2、表 6-3. 16 に示すとおりである。[redacted] は [redacted] で繁殖し、3羽の雛が巣立った。

写真 6-3. 2 ハヤブサ [redacted] の繁殖状況



表 6-3. 16 ハヤブサ [redacted] の繁殖関連行動

| 確認日              | 確認事項                         |
|------------------|------------------------------|
| 平成 27 年 5 月 9 日  | [redacted] でハヤブサの抱卵を確認した。    |
| 平成 27 年 6 月 13 日 | [redacted] に雛が 4 羽いることを確認した。 |
| 平成 27 年 6 月 28 日 | [redacted] で 3 羽の巣立ち雛を確認した。  |

(5) 採餌状況

① 定点調査による採餌行動確認状況

定点調査で確認したハヤブサの採餌に関連する行動は表 6-3. 17、図 6-3. 17 に示すとおりである。

と推測される個体による採餌行動が2月、3月及び7月の調査時に確認された。なお、と推測される個体による採餌行動は確認されなかった。

表 6-3. 17 ハヤブサの採餌行動確認状況 (平成 27 年 1 月～8 月)

| No. | 確認日        | 対象  | つがい |
|-----|------------|-----|-----|
| 1   | 平成27年2月24日 | ドバト |     |
| 2   | 平成27年5月1日  | 種不明 |     |
| 3   | 平成27年7月10日 | ドバト |     |

貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

※図中の番号は表 6-3. 17 の No. に対応する。

図 6-3. 167 ハヤブサの採餌関連行動確認位置 (平成 27 年 1 月～8 月)

② ビデオ調査による採餌行動確認状況

ビデオ撮影ではハヤブサの巣への餌の持ち込みは確認されなかった。



(6) 竜の口橋りょう工事箇所での出現

竜の口橋りょう工事箇所でのハヤブサの出現状況は、表 6-3. 18、図 6-3. 18 に示すとおりである。

ハヤブサの竜の口橋りょう付近における出現を計 4 回確認した。竜の口橋りょうの工事は平成 26 年 4 月末をもって終了しており、平成 27 年 3 月より地下鉄車両の試運転が開始され、平成 27 年 9 月 28 日以降は平常ダイヤで地下鉄が走行していた。

表 6-3. 18 竜の口橋りょう工事箇所での出現状況（平成 27 年 1 月～8 月）

| No. | 確認日時             | 橋りょう付近通過時の高度 |
|-----|------------------|--------------|
| 1   | 平成27年3月26日 12:15 | [REDACTED]   |
| 2   | 平成27年5月1日 9:10   | [REDACTED]   |
| 3   | 平成27年5月1日 9:37   | [REDACTED]   |
| 4   | 平成27年7月8日 9:52   | [REDACTED]   |

※ [REDACTED] の記録である。

貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

※図中の番号は表 6-3. 18 の No. に対応する。

図 6-3. 18 竜の口橋りょう工事箇所での出現位置（平成 27 年 1 月～8 月）

## 6.2 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

平成27年度は、[ ]は[ ]、[ ]は[ ]で繁殖が確認された。それぞれの営巣環境は以下に示すとおりである。

1) [ ]

### ① 営巣地の確認

平成27年6月10日に既知の[ ]の[ ]の状況を確認した結果、平成26年に[ ]が繁殖した[ ]で雛3羽を確認した。[ ]をビデオ撮影した結果、親の巣の出入り及び雛へ餌を与える様子が確認された。雛の羽毛は白い綿毛が大部分を占めたため、これらの雛は孵化後15日程度と推定された。（[ ]の繁殖状況の詳細は、「図6-3.6 オオタカ[ ]の繁殖状況」に示した。

### ② 植生・地形の調査結果

[ ]の植生・地形については、平成24年に調査されていることから、今回は調査を行わなかった。巣の大きさは長径×短径×厚さ=120×95×50 (cm)であった。

### ③ 食痕の確認

[ ]周辺での食痕の確認状況は、写真 6-3.4 に示すとおりである。

オオタカの食痕として[ ]の周辺でカラス類及びハト類をそれぞれ1箇所を確認した。なお、ペリットは確認されなかった。

写真 6-3.4 [ ]の食痕（[ ]付近）

貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

2)

① 営巣地の確認

平成 27 年 5 月 8 日に [ ] が平成 26 年に繁殖した [ ] 周辺を踏査した結果、 [ ] の近傍で [ ] を発見し、 [ ] をビデオ撮影した結果、親鳥の抱卵する様子が確認された。その後、平成 27 年 6 月 11 日に [ ] をビデオ撮影した結果、2 羽の雛を確認した。雛の羽毛は白い綿毛がまだ残っているため、これらの雛は孵化後 20 日程度と推定された。( [ ] の繁殖状況の詳細は、「図 6-3.9 オオタカ [ ] の繁殖状況」に示した。)

② 植生・地形の調査結果

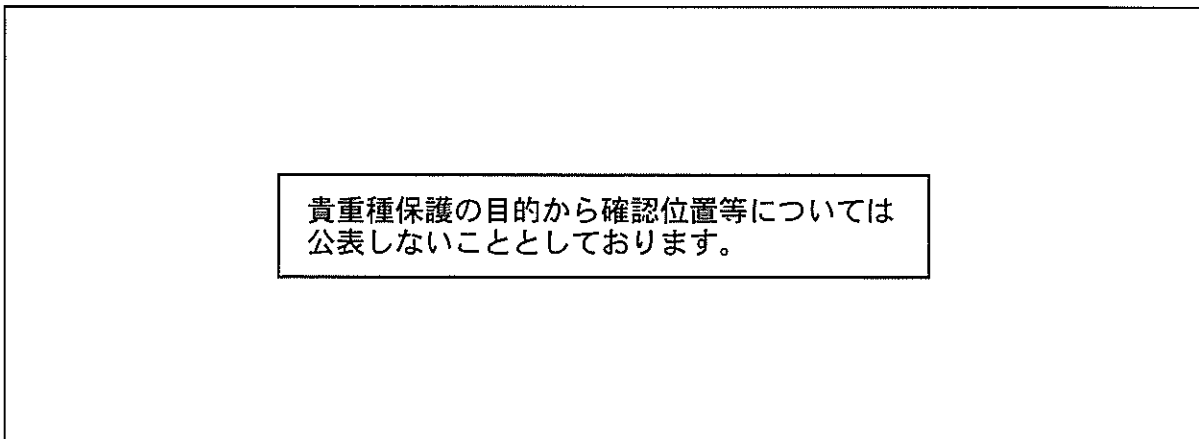
[ ] の植生・地形の調査結果は、表 6-3. 19、写真 6-3. 5、図 6-3. 19 に示すとおりである。

表 6-3. 19 営巣木調査結果 (営巣木 [ ])

| 階層  | 階層の高さ (m) | 平均樹高 (m) | 平均胸高直径 (cm) | 立木密度 (本/ha) | 植被率 (%) | 主な構成種 (下線は優占種)                        |
|-----|-----------|----------|-------------|-------------|---------|---------------------------------------|
| 高木層 | 27        | 27.8     | 75.8        | 200         | 85      | [ ]                                   |
| 低木層 | 4.5       | —        | —           | —           | 25      | [ ]、カヤ、アズマネザサ                         |
| 草本層 | 0.6       | —        | —           | —           | 75      | スゲ属の一種、ホガエリカヤ、フブキ、ミゾシダ、キバナアキギリ、ウワバミソウ |

斜面方位：ENE 傾斜：15°

写真 6-3. 5 営巣木調査結果 (営巣木 [ ])



貴重種保護の目的から確認位置等については  
公表しないこととしております。

図 6-3. 19 営巣地の植生断面図（営巣木 ■）

③ 食痕の確認

■■■■周辺での食痕の確認状況は、写真 6-3. 6 に示すとおりである。

オオタカの食痕として■■■■の周辺で食痕（ハト類、ツグミ科、キジバト）を確認した。なお、ペリットは確認されなかった。

写真 6-3. 6 ■■■■の食痕（■■■■付近）

貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

### 3) その他の人工巣の状況

設置された人工巣 [REDACTED] について状況確認を行った。その結果は写真 6-3.7 のとおりである。その結果、 [REDACTED] の人工巣が確認されたものの、巣材の増加等の変化は見られなかった。なお、人工巣 [REDACTED] についてはそれぞれ平成 26 年、平成 25 年の調査で既に落巢していることが確認されている。

写真 6-3.7 人工巣 [REDACTED] の状況

貴重種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

### 6.3 鳥類（猛禽類）営巣環境確認調査

平成27年12月9日に騒音測定を実施した。当日地下鉄東西線の車両は通常ダイヤで走行した。天候は晴れであった。

測定地点における等価騒音レベルの算出結果は、表6-3.20に示すとおりである。

地下鉄車両通過時の等価騒音レベルは、最大値が64.8dB、最小値が62.7dB、平均値が64.3dBであった。暗騒音の等価騒音レベルは、最大値が50.0dB、最小値が41.7dB、平均値が44.9dBであった。

表 6-3.20 等価騒音レベル

| 時間帯   | 地下鉄車両通過時の<br>等価騒音レベル<br>dB | 暗騒音の<br>等価騒音レベル<br>dB |
|-------|----------------------------|-----------------------|
| 5 時台  | 62.7                       | 47.4                  |
| 6 時台  | 64.4                       | 47.4                  |
| 7 時台  | 64.0                       | 47.6                  |
| 8 時台  | 64.6                       | 46.6                  |
| 9 時台  | 64.2                       | 44.6                  |
| 10 時台 | 64.6                       | 46.4                  |
| 11 時台 | 64.6                       | 45.8                  |
| 12 時台 | 64.7                       | 46.6                  |
| 13 時台 | 64.5                       | 43.9                  |
| 14 時台 | 64.6                       | 45.5                  |
| 15 時台 | 64.8                       | 50.0                  |
| 16 時台 | 64.6                       | 41.7                  |
| 17 時台 | 64.3                       | 43.7                  |
| 18 時台 | 64.3                       | 44.2                  |
| 19 時台 | 64.5                       | 43.3                  |
| 20 時台 | 64.7                       | 43.8                  |
| 21 時台 | 64.0                       | 43.4                  |
| 22 時台 | 63.8                       | 42.8                  |
| 23 時台 | 63.8                       | 42.6                  |
| 0 時台  | 64.8                       | 41.7                  |
| 最大値   | 64.8                       | 50.0                  |
| 最小値   | 62.7                       | 41.7                  |
| 平均値   | 64.3                       | 44.9                  |

前記の等価騒音レベルから、オオタカ営業地 ■■■■■ 及び ■■■■■ における等価騒音レベルの推定を行った。推定にあたっては、騒音の減衰計算によりオオタカ営業地 ■■■■■ と ■■■■■ における地下鉄車両通過時の等価騒音レベルの距離減衰値を算出し、暗騒音の等価騒音レベル（測定地点の暗騒音の等価騒音レベルと同様と見なす）を合成した。その結果は表 6-3. 21 及び表 6-3. 22 に示すとおりである。オオタカ営業地 ■■■■■ における推定等価騒音レベルは 42. 3～50. 1dB、暗騒音からの増加分は 0. 1～0. 7dB であった。また、■■■■■ における推定等価騒音レベルは 43. 4～50. 3dB、暗騒音からの増加分は 0. 3～1. 8dB であった。

表 6-3. 21 オオタカ営業地 ■■■■■ における推定等価騒音レベル

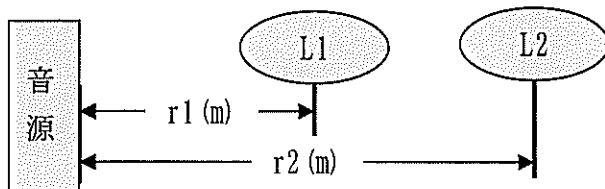
| 時間帯   | 地下鉄車両通過時の等価騒音レベル<br>dB…① | ①の距離減衰値<br>dB…② | 暗騒音の等価騒音レベル<br>dB…③ | 推定等価騒音レベル<br>(②と③の合成値)<br>dB…④ | 増加分<br>(④-③)<br>dB |
|-------|--------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|
| 5 時台  | 62.7                     | 31.8            | 47.4                | 47.5                           | 0.1                |
| 6 時台  | 64.4                     | 33.5            | 47.4                | 47.6                           | 0.2                |
| 7 時台  | 64.0                     | 33.2            | 47.6                | 47.7                           | 0.2                |
| 8 時台  | 64.6                     | 33.7            | 46.6                | 46.8                           | 0.2                |
| 9 時台  | 64.2                     | 33.3            | 44.6                | 44.9                           | 0.3                |
| 10 時台 | 64.6                     | 33.7            | 46.4                | 46.7                           | 0.2                |
| 11 時台 | 64.6                     | 33.7            | 45.8                | 46.1                           | 0.3                |
| 12 時台 | 64.7                     | 33.8            | 46.6                | 46.8                           | 0.2                |
| 13 時台 | 64.5                     | 33.6            | 43.9                | 44.2                           | 0.4                |
| 14 時台 | 64.6                     | 33.7            | 45.5                | 45.8                           | 0.3                |
| 15 時台 | 64.8                     | 33.9            | 50.0                | 50.1                           | 0.1                |
| 16 時台 | 64.6                     | 33.7            | 41.7                | 42.3                           | 0.6                |
| 17 時台 | 64.3                     | 33.4            | 43.7                | 44.1                           | 0.4                |
| 18 時台 | 64.3                     | 33.4            | 44.2                | 44.5                           | 0.3                |
| 19 時台 | 64.5                     | 33.6            | 43.3                | 43.7                           | 0.4                |
| 20 時台 | 64.7                     | 33.8            | 43.8                | 44.3                           | 0.4                |
| 21 時台 | 64.0                     | 33.2            | 43.4                | 43.8                           | 0.4                |
| 22 時台 | 63.8                     | 32.9            | 42.8                | 43.3                           | 0.4                |
| 23 時台 | 63.8                     | 32.9            | 42.6                | 43.0                           | 0.4                |
| 0 時台  | 64.8                     | 33.9            | 41.7                | 42.4                           | 0.7                |
| 最大値   | 64.8                     | 33.9            | 50.0                | 50.1                           | 0.7                |
| 最小値   | 62.7                     | 31.8            | 41.7                | 42.3                           | 0.1                |
| 平均値   | 64.3                     | 33.4            | 44.9                | 45.3                           | 0.3                |



表 6-3. 22 における推定等価騒音レベル

| 時間帯   | 地下鉄車両通過時の<br>等価騒音レベル<br>dB…① | ①の距離<br>減衰値<br>dB…② | 暗騒音の<br>等価騒音レベル<br>dB…③ | 推定等価騒音レベル<br>(②と③の合成値)<br>dB…④ | 増加分<br>(④-③)<br>dB |
|-------|------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 5 時台  | 62.7                         | 36.7                | 47.4                    | 47.7                           | 0.4                |
| 6 時台  | 64.4                         | 38.4                | 47.4                    | 47.9                           | 0.5                |
| 7 時台  | 64.0                         | 38.0                | 47.6                    | 48.0                           | 0.5                |
| 8 時台  | 64.6                         | 38.5                | 46.6                    | 47.2                           | 0.6                |
| 9 時台  | 64.2                         | 38.2                | 44.6                    | 45.5                           | 0.9                |
| 10 時台 | 64.6                         | 38.5                | 46.4                    | 47.1                           | 0.7                |
| 11 時台 | 64.6                         | 38.5                | 45.8                    | 46.6                           | 0.7                |
| 12 時台 | 64.7                         | 38.6                | 46.6                    | 47.3                           | 0.6                |
| 13 時台 | 64.5                         | 38.5                | 43.9                    | 45.0                           | 1.1                |
| 14 時台 | 64.6                         | 38.5                | 45.5                    | 46.3                           | 0.8                |
| 15 時台 | 64.8                         | 38.8                | 50.0                    | 50.3                           | 0.3                |
| 16 時台 | 64.6                         | 38.6                | 41.7                    | 43.4                           | 1.7                |
| 17 時台 | 64.3                         | 38.3                | 43.7                    | 44.8                           | 1.1                |
| 18 時台 | 64.3                         | 38.3                | 44.2                    | 45.2                           | 1.0                |
| 19 時台 | 64.5                         | 38.4                | 43.3                    | 44.5                           | 1.2                |
| 20 時台 | 64.7                         | 38.7                | 43.8                    | 45.0                           | 1.2                |
| 21 時台 | 64.0                         | 38.0                | 43.4                    | 44.5                           | 1.1                |
| 22 時台 | 63.8                         | 37.8                | 42.8                    | 44.0                           | 1.2                |
| 23 時台 | 63.8                         | 37.8                | 42.6                    | 43.8                           | 1.3                |
| 0 時台  | 64.8                         | 38.7                | 41.7                    | 43.5                           | 1.8                |
| 最大値   | 64.8                         | 38.8                | 50.0                    | 50.3                           | 1.8                |
| 最小値   | 62.7                         | 36.7                | 41.7                    | 43.4                           | 0.3                |
| 平均値   | 64.3                         | 38.3                | 44.9                    | 45.9                           | 0.9                |

※騒音の減衰計算



$Lr1 - Lr2 = 20 \times \log_{10} (r2/r1)$  とすると

$L2$  地点の騒音レベル (dB) :  $= Lr1 - 20 \times \log_{10} (r2/r1) = Lr1 - 20 (\log_e (r2/r1) / \log_e 10)$

平成 24 年 6 月 25 日にオオタカ [ ] が営業した [ ] [ ] で今回と同様な方法で工事騒音を測定した結果（等価騒音レベル）は、竜の口橋りょう建設工事实施中で 44. 5dB 及び 46. 4dB、工事休止中（昼休み）で 45. 0dB であった。また、平成 25 年 6 月 22 日にオオタカ [ ] が営業した [ ] で今回と同様な方法で工事騒音を測定した結果（等価騒音レベル）は 47. 0～51. 1dB であった。

開業後の地下鉄車両の走行に伴う騒音を計測した [ ] [ ] での等価騒音レベルを用いて、減衰計算により求めた [ ] での推定結果は 43. 4～50. 3dB、平成 27 年に営業した [ ] での推定結果は 42. 3dB～50. 1dB であり、この値は過年度の工事中にオオタカが繁殖に成功した営業地で測定された騒音レベルと同程度であった。このような騒音レベルのもとで平成 27 年に [ ] で繁殖に成功したことを勘案すると、地下鉄車両の走行に伴う騒音がオオタカの繁殖に与える影響は小さいものと推察される。

表 6-3. 23 推定等価騒音レベルと工事中に実測した等価騒音レベルの比較

| 測定日              | 測定場所・<br>竜の口橋りょうからの距離 | 事業の状況                 | 測定結果<br>(推定結果)              |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 平成 24 年 6 月 25 日 | [ ]                   | 竜の口橋りょう工事中<br>〃 工事休止中 | 44. 5dB, 46. 4dB<br>45. 0dB |
| 平成 25 年 6 月 22 日 | [ ]                   | 竜の口橋りょう工事中            | 47. 0～51. 1dB               |
| 平成 27 年 12 月 9 日 | [ ]                   | 営業運転中                 | (42. 3～50. 1dB)             |
|                  | [ ]                   | 営業運転中                 | (43. 4～50. 3dB)             |