第４節　植物

1　調査項目

地下鉄東西線建設工事により改変された範囲周辺を巡回し、アレチウリ等の特定外来生物※の確認と確認された場合の駆除を行う。

※特定外来生物：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成16年6月2日法律第78号）」（通称「外来生物法」）に基づいて生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるとして指定された外来生物で、栽培することや、輸入、野外へ放つ、植える及び蒔くこと等が禁止されている。

2　調査対象

調査対象となる特定外来生物（植物）は表6-4.1に示すとおりである。アレチウリをはじめ、ハルシャギクやオオハンゴンソウなど計13種類が特定外来生物に指定されている（平成27年9月30日現在）。

表6-4.1　特定外来生物（植物）の一覧

科	属	種名（和名）
キク	ハルシャギク	オオキンケイギク
	ミズヒマワリ	ミズヒマワリ
	オオハンゴンソウ	オオハンゴンソウ（通称：ルドベキア、ハナガサギク、ヤエザキハンゴンソウ等）
	キオン	ナルトサワギク
ゴマノハグサ	クワガタソウ	オオカワヂシャ
ヒユ	ツルノゲイトウ	ナガエツルノゲイトウ
セリ	チドメグサ	ブラジルチドメグサ
ウリ	アレチウリ	アレチウリ
アリノトウグサ	フサモ	オオフサモ
アカバナ	チョウジタデ	ルドウィギア・グランディフロラ（※オオバナミズキンバイ等）
イネ	スパルティナ	スパルティナ属全種
サトイモ	ボタンウキクサ	ボタンウキクサ
アカウキクサ	アカウキクサ	アゾラ・クリスタータ

出典：環境省のホームページ（平成27年9月30日時点）
http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/

3　調査実施時期・回数

巡回調査は、平成27年9月30日及び10月14日の計2回実施した。

4　調査実施地域・地点

調査実施地域・地点は図6-4.1及び図6-4.2に示すとおりである。

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 6-4.1　調査範囲（竜の口橋りょう左岸側）

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 6-4.2　調査範囲（竜の口橋りょう右岸側）

5　調査方法

図 6-4.1 及び図 6-4.2 に示す区域を踏査し、目視により特定外来生物（植物）の確認を行った。現地踏査中に特定外来生物（植物）が確認された場合は適切に駆除を行うこととした。

6　調査結果

調査範囲の状況及び現地調査の結果は表 6-4.2 及び表 6-4.3 に示すとおりである。9 月及び 10 月の現地調査いずれでもアレチウリを含む特定外来生物（植物）は確認されなかった。

表 6-4.2　現地調査結果

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。

表 6-4.3　現地調査結果

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。

※アレチウリの確認地点は図 6-4.1 及び図 6-4.2 参照

第５節　樹木･樹林

1　調査項目

地下鉄東西線建設に伴う保全措置として平成 27 年 2 月に復植を行った以下の樹木について、復植後の樹勢・生育状況等を確認した。

・青葉通のケヤキ（西公園工区）　13 本

2　調査実施時期・回数

調査は開葉期（春季)、盛葉期（夏季)、黄葉期（秋季)、落葉期（冬季）に実施した。調査期日は表 6-5.1 に示すとおりである。

表 6-5.1　調査期日

樹木調査期	調査期日	調査内容
開葉期調査	平成 27 年 5 月 9 日（土）	樹木樹体形状計測 樹木活力度調査 状況形状写真撮影等
盛葉期調査	平成 27 年 8 月 1 日（土）	
黄葉期調査	平成 27 年 10 月 10 日（土）	
落葉期調査	平成 27 年 12 月 19 日（土）	

3　調査実施地域・地点

調査実施地域はケヤキを復植した青葉通（西公園工区）であり、その位置は図 6-5.1～2 に示すとおりである。

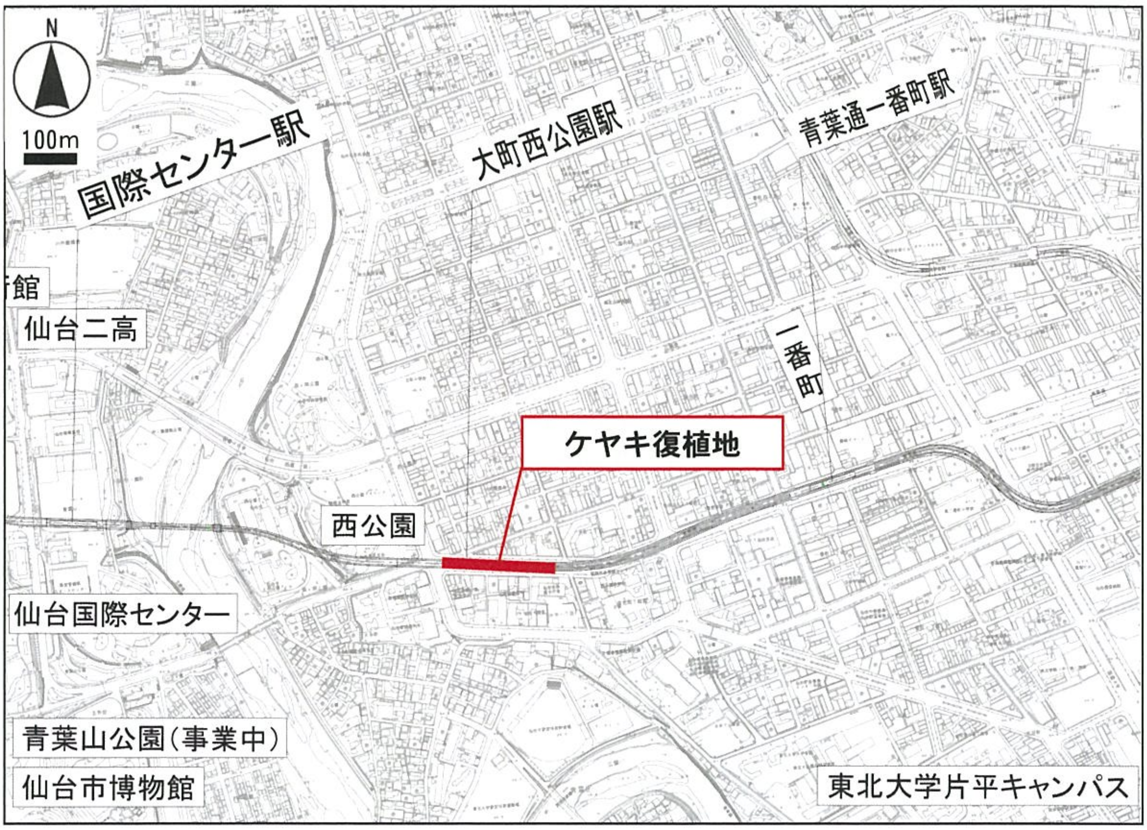


図 6-5.1　樹木・樹林調査実施地域位置図

図 6-5. 2　樹木・樹林調査実施地点平面図

4　調査方法

調査対象樹木のケヤキについて、樹体形状の計測と活力度調査を行い、生育状況等を把握した。活力度調査に使用した活力指標及び樹木活力度評価基準は表 6-5.2～3に示すとおりである。

なお、調査時期により測定できる項目が異なる。

表 6-5.2　活力指標

測定項目	評価基準			
	1	2	3	4
樹　勢	旺盛な生育状況を示し、被害がまったく見られない。	幾分被害の影響を受けているが、あまり目立たない。	異常が明らかに認められる。	生育状況が劣悪で回復の見込みがない。
樹　形	自然樹形を保っている。	若干の乱れはあるが、自然樹形に近い。	自然樹形の崩壊がかなり進んでいる。	自然樹形が完全に崩壊し、奇形化している。
枝の伸長量	正常。	幾分少ないが、それほど目立たない。	枝は短小となり、細かい。	枝は極度に短小、しょうが状の節間がある。
梢端の枯損	なし。	少しはあるが、それほど目立たない。	かなり多い。	著しく多い。
枝葉の密度	正常。枝および葉の密度のバランスがとれている。	普通。1 に比してやや劣る。	やや疎。	枝葉が多く、葉の発生が少ない。密度が著しく疎。
葉　形	正常。	少し歪みがある。	変形が中程度。	変形が著しい。
葉の大きさ	正常。	幾分小さい。	中程度に小さい。	著しく小さい。
葉　色	正常。	やや異常。	かなり異常。	著しく異常。
ネクロシス	なし。	わずかにある。	かなり多い。	著しく多い。
萌 芽 期	普通。	やや遅い。	著しく遅い。	—
落 葉 状 況	春または秋に正常な落葉をする。(年 1 回)	正常なものに比してやや早い。(年 1 回)	不時落葉する。(年 2 回)	不時落葉する。(年 3 回以上)
紅(黄)葉状況	正常。	幾分色が悪い。	葉が部分的に紅(黄)葉するが、色が悪い。	紅(黄)葉せず、汚れた状態で落葉。
開 花 状 況	良好。	幾分少ない。	わずかに咲く。	咲かない。
評点の合計／項目数＝活力度　　評点:1＝正常～4＝衰退顕著				

表 6-5.3　樹木活力度評価基準

評 点	1.00 ～ 1.75	1.76 ～ 2.50	2.51 ～ 3.25	3.26 ～ 4.00
状 態	良好、正常なもの	普通、正常に近い	悪化のかなり進んだもの	顕著に悪化しているもの

5　調査結果

各対象樹木の調査結果は表 6-5.4 に示すとおりである。

全 13 本のケヤキのうち、No. 201、No. 204、No. 209、No. 212 の 4 本については、開葉期の調査では活力度は 1.75 以下と良好な状態と評価されたが、盛葉期の調査で活力度をみると、No. 201 が 2.7、No. 204 が 2.6、No. 209 が 2.3、No. 212 が 2.8 と、No. 209 を除き 2.5 以上となっており、枯損状態と判定された。このため、No. 201、No. 204、No. 212 の 3 本は 8 月下旬に、No. 209 も黄葉期の調査後に撤去し、これらは落葉期調査前の 11 月下旬に新植した。この 4 本が枯損した原因としては、平成 27 年の夏は例年になく干ばつと高温が続いたので、新植の樹木には過酷な気候であったことと、個体差によるものと考えられる。

撤去・新植を行った上記の 4 本以外の 9 本のケヤキについては、四季の調査を通して活力度は 2.5 以下となっており、良好もしくは普通の状態で経過していると評価された。

なお、この 9 本のケヤキのうち No. 206 については、黄葉期の調査で北西側の一部の枝に枯損がみられ、落葉期の調査では樹形の崩壊にも成りかねない状態であったが、枯損枝については落葉期には判定ができないため、平成 28 年度調査で改めて判定することとする。

表 6-5. 4　樹木調査結果（1/13）

【街路樹番号:No.201】 ※落葉期のデータは新植したもの

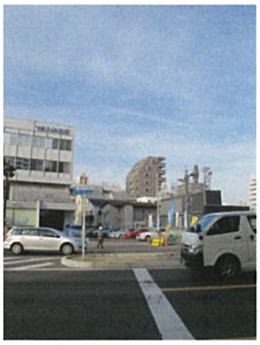
			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		10.1	10.0		9.1
	胸高周囲（cm）		59.0	59.0		63
	根元周囲（cm）		72.0	72.0	枯損により8月下旬に撤去	80
	枝下高（m）		1.5	1.5		1.3
	枝幅（m）	東	1.5	2.1		2.4
		西	1.4	2.0		2
		南	2.2	2.7		2.2
		北	2.2	2.2		2.7
樹木活力度	樹勢		2	3		―
	樹形		1	2		1
	枝の伸長量		1	3		1
	梢端の枯損		2	3		1
	枝葉の密度		1	3		―
	葉形		1	3		―
	葉の大きさ		2	3		―
	葉色		1	3		―
	ネクロシス		1	1		―
	萌芽期		1	―		―
	落葉状況		―	―		―
	紅(黄)葉状況		―	―		―
	開花状況		1	―		―
	活力度		1.3	2.7		1.0

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］



［落葉期］

コメント

盛葉期調査で枯損状態と判断し 8 月下旬に撤去、11 月下旬に新植した。

表 6-5.4　樹木調査結果（2/13）

【街路樹番号:No.202】

			開葉期（5 月 9 日）	盛葉期（8 月 1 日）	黄葉期（10 月 10 日）	落葉期（12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		9.9	9.9	10.0	10
	胸高周囲（cm）		59.0	60.2	61	61
	根元周囲（cm）		74.0	74.2	77	80
	枝下高（m）		1.5	1.5	1.5	1.5
	枝幅（m）	東	2.2	2.2	2.7	2.4
		西	2.7	2.6	3.1	2.6
		南	2.0	2.5	2.7	2.4
		北	2.1	2.3	2.6	2.3
樹木活力度	樹勢		1	2	1	―
	樹形		1	2	1	2
	枝の伸長量		1	1	1	1
	梢端の枯損		2	2	1	1
	枝葉の密度		1	2	1	―
	葉形		1	1	1	―
	葉の大きさ		2	2	2	―
	葉色		1	2	1	―
	ネクロシス		1	1	1	―
	萌芽期		1	―	1	―
	落葉状況		―	―	―	―
	紅(黄)葉状況		―	―	―	―
	開花状況		1	―	1	―
	活力度		**1.2**	**1.7**	**1.1**	**1.3**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

順調に生育している。

表 6-5.4　樹木調査結果（3/13）

【街路樹番号:No.203】

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		10.5	10.3	10.9	10.4
	胸高周囲（cm）		62.0	62.5	63	63
	根元周囲（cm）		79.0	79.2	80	79
	枝下高（m）		1.8	1.8	1.8	1.8
	枝幅（m）	東	1.9	2.4	2.5	1.9
		西	2.4	2.4	2.1	1.5
		南	1.9	2.3	2.2	1.9
		北	1.8	2.2	2.3	1.8
樹木活力度	樹勢		2	3	2	―
	樹形		1	2	2	2
	枝の伸長量		1	2	2	1
	梢端の枯損		1	2	1	1
	枝葉の密度		1	2	2	―
	葉形		1	2	1	―
	葉の大きさ		1	3	2	―
	葉色		1	2	1	―
	ネクロシス		1	1	1	―
	萌芽期		1	―	1	―
	落葉状況		―	―	―	―
	紅(黄)葉状況		―	―	―	―
	開花状況		1	―	1	―
	活力度		1.1	2.1	1.5	1.3

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

一部枯枝があるが、順調に生育している。

表 6-5.4　樹木調査結果（4/13）

【街路樹番号:No.204】 ※落葉期のデータは新植したもの

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		12.0	12.0		10.2
	胸高周囲（cm）		67.0	67.5		65
	根元周囲（cm）		85.0	86.0	枯損により8月下旬に撤去	72
	枝下高（m）		1.7	1.7		1.6
	枝幅（m）	東	2.2	2.5		1.6
		西	2.7	2.7		2.2
		南	1.7	2.0		1.8
		北	2.8	2.9		1.9
樹木活力度	樹勢		2	3		—
	樹形		1	2		1
	枝の伸長量		1	3		1
	梢端の枯損		1	3		1
	枝葉の密度		1	3		—
	葉形		1	2		—
	葉の大きさ		1	3		—
	葉色		1	3		—
	ネクロシス		1	1		—
	萌芽期		1	—		—
	落葉状況		—	—		—
	紅(黄)葉状況		—	—		—
	開花状況		1	—		—
	活力度		**1.1**	**2.6**		**1.0**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

盛葉期調査で枯損状態と判断し 8 月下旬に撤去、11 月下旬に新植した。

表 6-5.4　樹木調査結果（5/13）

【街路樹番号:No.205】

			開葉期（5 月 9 日）	盛葉期（8 月 1 日）	黄葉期（10 月 10 日）	落葉期（12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		11.1	11.2	10.9	10.6
	胸高周囲（cm）		68.0	68.8	70	70
	根元周囲（cm）		78.0	79.7	81	82
	枝下高（m）		1.5	1.5	1.5	1.5
	枝幅（m）	東	2.3	2.5	2.9	2.5
		西	1.7	1.9	1.9	1.8
		南	2.5	3.2	3.1	2.7
		北	2.8	2.9	3.7	2.3
樹木活力度	樹勢		1	2	1	－
	樹形		1	2	2	2
	枝の伸長量		1	2	1	1
	梢端の枯損		2	2	1	1
	枝葉の密度		1	1	1	－
	葉形		1	1	1	－
	葉の大きさ		2	1	2	－
	葉色		1	2	1	－
	ネクロシス		1	1	1	－
	萌芽期		1	－	1	－
	落葉状況		－	－	－	－
	紅(黄)葉状況		－	－	－	－
	開花状況		1	－	1	－
	活力度		**1.2**	**1.6**	**1.2**	**1.3**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

順調に生育している。

表 6-5.4 樹木調査結果（6/13）

【街路樹番号:No.206】

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高(m)		11.0	11.0	11.0	11.0
	胸高周囲(cm)		67.0	68.1	69	69
	根元周囲(cm)		85.0	86.3	86	92
	枝下高(m)		2.0	2.0	2.0	2.0
	枝幅（m）	東	2.7	2.7	2.7	2.7
		西	2.6	2.8	2.6	2.1
		南	2.5	3.2	2.5	2.8
		北	2.2	2.7	2.2	1.9
樹木活力度	樹勢		1	2	3	—
	樹形		1	1	2	2
	枝の伸長量		1	2	2	1
	梢端の枯損		1	2	3	1
	枝葉の密度		1	2	2	—
	葉形		1	2	2	—
	葉の大きさ		1	2	2	—
	葉色		1	2	2	—
	ネクロシス		1	1	1	—
	萌芽期		1	—	1	—
	落葉状況		—	—	3	—
	紅(黄)葉状況		—	—	3	—
	開花状況		1	—	1	—
	活力度		**1.0**	**1.8**	**2.1**	**1.3**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

順調に生育しているが、穿孔虫が侵入している。枝の一部が枯損しており開葉期に判定を要する。

表 6-5. 4　樹木調査結果（7/13）

【街路樹番号：No.207】

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		11.7	11.7	11.7	11.7
	胸高周囲（cm）		68.0	69.0	69	69
	根元周囲（cm）		84.0	85.0	86	88
	枝下高（m）		1.8	1.8	1.8	1.8
	枝幅（m）	東	1.9	2.4	2.6	2.0
		西	2.8	2.7	2.7	2.5
		南	2.1	3.2	2.8	2.5
		北	2.7	3.7	3.2	2.6
樹木活力度	樹勢		1	2	3	―
	樹形		1	1	2	2
	枝の伸長量		1	3	2	1
	梢端の枯損		1	2	2	1
	枝葉の密度		1	3	3	―
	葉形		1	2	2	―
	葉の大きさ		2	3	2	―
	葉色		1	2	2	―
	ネクロシス		1	1	1	―
	萌芽期		1	―	1	―
	落葉状況		―	―	2	―
	紅(黄)葉状況		―	―	―	―
	開花状況		1	―	1	―
	活力度		**1.1**	**2.1**	**1.9**	**1.3**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

順調に生育しているが、穿孔虫が侵入している。

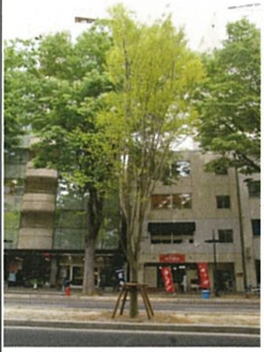
表 6-5.4　樹木調査結果（8/13）

【街路樹番号:No.208】

			開葉期（5 月 9 日）	盛葉期（8 月 1 日）	黄葉期（10 月 10 日）	落葉期（12 月 19 日）
樹木形状	樹高(m)		12.4	12.4	12.5	12.2
	胸高周囲(cm)		68.0	69.2	70	70
	根元周囲(cm)		82.0	82.5	84	87
	枝下高(m)		1.5	1.5	1.5	1.5
	枝幅（m）	東	2.6	2.6	2.9	2.4
		西	2.1	2.1	1.9	2.1
		南	2.5	3.2	3.1	2.6
		北	2.6	3.3	3.2	2.7
樹木活力度	樹勢		1	2	2	―
	樹形		1	1	2	2
	枝の伸長量		1	2	1	1
	梢端の枯損		2	2	1	1
	枝葉の密度		2	3	1	―
	葉形		1	2	1	―
	葉の大きさ		2	3	2	―
	葉色		1	2	1	―
	ネクロシス		1	1	1	―
	萌芽期		1	―	1	―
	落葉状況		―	―	―	―
	紅(黄)葉状況		―	―	―	―
	開花状況		1	―	1	―
	活力度		**1.3**	**2.0**	**1.3**	**1.3**

全景写真

［開葉期］



［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

順調に生育しているが、穿孔虫が侵入している。

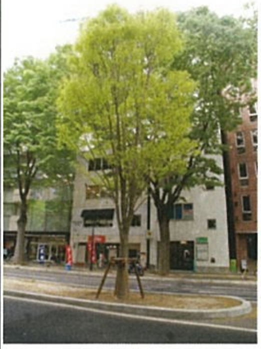
表 6-5. 4　樹木調査結果（9/13）

【街路樹番号：No.209】 ※落葉期のデータは新植したもの

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		11.0	11.0	11.0	10.2
	胸高周囲（cm）		72.0	72.5	73	61
	根元周囲（cm）		84.0	84.2	85	75
	枝下高（m）		1.5	1.5	1.5	1.5
	枝幅（m）	東	2.3	2.3	0	1.5
		西	2.2	2.2	2.6	2.2
		南	2.2	2.9	0	1.4
		北	2.5	2.9	2.9	2.0
樹木活力度	樹勢		1	3	3	－
	樹形		1	2	3	1
	枝の伸長量		1	3	3	1
	梢端の枯損		2	3	3	1
	枝葉の密度		2	2	4	－
	葉形		1	2	3	－
	葉の大きさ		1	2	4	－
	葉色		1	3	3	－
	ネクロシス		1	1	1	－
	萌芽期		1	－	1	－
	落葉状況		－	－	3	－
	紅(黄)葉状況		－	－	3	－
	開花状況		1	－	1	－
	活力度		**1.2**	**2.3**	**2.7**	**1.0**

全景写真

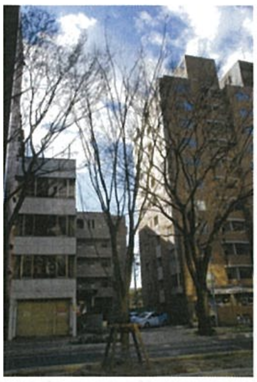
［開葉期］



［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］



コメント

盛葉期調査で部分枯損がみられ、黄葉期調査では半枯れ状態と判断、11 月下旬に新植した。

表 6-5. 4　樹木調査結果（10/13）

【街路樹番号：No.210】

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		10.6	10.6	10.7	11.4
	胸高周囲（cm）		72.0	72.7	73	73
	根元周囲（cm）		79.0	79.8	82	82
	枝下高（m）		1.5	1.5	1.5	1.5
	枝幅（m）	東	2.1	2.3	2.5	2.1
		西	2.6	2.8	3.2	2.6
		南	1.9	2.5	2.5	1.9
		北	2.5	3.1	3	2.5
樹木活力度	樹勢		1	1	2	―
	樹形		1	1	1	2
	枝の伸長量		1	1	1	1
	梢端の枯損		2	1	1	1
	枝葉の密度		1	1	1	―
	葉形		1	1	1	―
	葉の大きさ		1	1	1	―
	葉色		1	1	1	―
	ネクロシス		1	1	1	―
	萌芽期		1	―	1	―
	落葉状況		―	―	―	―
	紅(黄)葉状況		―	―	―	―
	開花状況		1	―	1	―
	活力度		**1.1**	**1.0**	**1.1**	**1.3**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

順調に生育している。

表 6-5. 4　樹木調査結果（11/13）

【街路樹番号:No.211】

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		10.7	10.6	10.7	10.7
	胸高周囲（cm）		71.0	72.0	73	72
	根元周囲（cm）		84.0	84.8	86	88
	枝下高（m）		1.7	1.7	1.7	1.7
	枝幅（m）	東	2.8	3.0	3.2	2.9
		西	2.2	2.2	2.7	2.1
		南	2.6	3.5	3.4	3.1
		北	2.5	2.8	2.9	2.7
樹木活力度	樹勢		1	2	2	—
	樹形		1	2	1	2
	枝の伸長量		1	1	1	1
	梢端の枯損		1	2	1	1
	枝葉の密度		2	2	1	—
	葉形		1	1	1	—
	葉の大きさ		2	2	2	—
	葉色		1	2	1	—
	ネクロシス		1	1	1	—
	萌芽期		1	—	1	—
	落葉状況		—	—	—	—
	紅(黄)葉状況		—	—	—	—
	開花状況		1	—	1	—
	活力度		**1.2**	**1.7**	**1.2**	**1.3**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

順調に生育している。

表 6-5. 4　樹木調査結果（12/13）

【街路樹番号：No.212】 ※落葉期のデータは新植したもの

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		10.4	10.7	枯損により8月下旬に撤去	9.9
	胸高周囲（cm）		69.0	69.3		68
	根元周囲（cm）		80.0	80.0		79
	枝下高（m）		1.3	1.3		1.5
	枝幅（m）	東	2.3	2.3		2.3
		西	1.7	1.7		1.9
		南	2.0	2.6		1.5
		北	2.2	2.7		2.5
樹木活力度	樹勢		2	3		－
	樹形		1	2		1
	枝の伸長量		2	3		1
	梢端の枯損		2	3		1
	枝葉の密度		2	3		－
	葉形		1	3		－
	葉の大きさ		2	3		－
	葉色		1	4		－
	ネクロシス		1	1		－
	萌芽期		1	－		－
	落葉状況		－	－		－
	紅(黄)葉状況		－	－		－
	開花状況		1	－		－
	活力度		**1.5**	**2.8**		**1.0**

全景写真

［開葉期］

［盛葉期］

［黄葉期］

［落葉期］

コメント

盛葉期調査で枯損状態と判断し 8 月下旬に撤去、11 月下旬に新植した。

表 6-5.4　樹木調査結果（13/13）

【街路樹番号:No.301】

			開葉期 （5 月 9 日）	盛葉期 （8 月 1 日）	黄葉期 （10 月 10 日）	落葉期 （12 月 19 日）
樹木形状	樹高（m）		8.1	8.1	8.1	8.2
	胸高周囲（cm）		60.0	60.7	62	62
	根元周囲（cm）		80.0	82.0	83	86
	枝下高（m）		1.7	1.7	1.7	1.7
	枝幅（m）	東	2.7	2.6	2.9	2.7
		西	2.5	2.6	2.7	2.4
		南	2.2	2.7	2.7	2.3
		北	2.1	2.1	2.6	2.3
樹木活力度	樹勢		1	2	2	－
	樹形		1	2	1	1
	枝の伸長量		1	2	1	1
	梢端の枯損		1	2	1	1
	枝葉の密度		1	3	1	－
	葉形		1	1	1	－
	葉の大きさ		2	2	1	－
	葉色		1	2	2	－
	ネクロシス		1	1	1	－
	萌芽期		1	－	1	－
	落葉状況		－	－	－	－
	紅(黄)葉状況		－	－	－	－
	開花状況		1	－	1	－
	活力度		**1.1**	**1.9**	**1.2**	**1.0**

全景写真

[開葉期]

[盛葉期]

[黄葉期]

[落葉期]

コメント

順調に生育している。穿孔痕からの樹液の滲出は落ち着いている。

開葉期～落葉期の幹周と根元周の成長量を比較すると、表 6-5.5 に示すとおり、No. 202、No. 203、No. 205、No. 206、No. 207、No. 208、No. 210、No. 211、No. 301 の 9 本は、幹周で 1～2ｃｍ、根元周で 0～7ｃｍの成長となり、ひと夏を越える成長量としては順調といえる。この結果は、見えない根系も順調に生育していることを示しており、今後余程の悪条件がない限り、枯損に結び着くことはないと考えられる。また、植替えを行った 4 本（No. 201、No. 204、No. 209、No. 212）については、平成 28 年度に継続して調査する必要がある。

今回の調査で植栽後 1 年間の経過を観測した結果、8 本（No. 202、No. 203、No. 205、No. 207、No. 208、No. 210、No. 211、No. 301）については無事活着したと判断した。ただし、No. 206 については、枯損枝が増えると樹姿の崩壊を招くので、注意深い観察と的確な判断をするために継続して観察する必要がある。

表 6-5.5　各樹木の生長量の比較

樹木 No.	樹体形状寸法						評価欄
	幹周測定値			根元周測定値			
	5/9 測定 幹周 (cm)	12/19 測定 幹周 (cm)	成長量 (cm)	5/9 測定 根元周 (cm)	12/19 測定 根元周 (cm)	成長量 (cm)	
201	59.0	63.0	―	72.0	80.0	―	枯損により 11 月に植替え、平成 28 年度夏の成長を見て判断
202	59.0	61.0	2.0	74.0	80.0	6.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断
203	62.0	63.0	1.0	79.0	79.0	0.0	幹周が順調な成長を示す活着と判断
204	67.0	65.0	―	85.0	72.0	―	枯損により 11 月に植替え、平成 28 年度夏の成長を見て判断
205	68.0	70.0	2.0	78.0	82.0	4.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断
206	67.0	69.0	2.0	85.0	92.0	7.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断、ただし樹姿に注意する事
207	68.0	69.0	1.0	84.0	88.0	4.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断
208	68.0	70.0	2.0	82.0	87.0	5.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断
209	72.0	61.0	―	84.0	75.0	―	枯損により 11 月に植替え、平成 28 年度夏の成長を見て判断
210	72.0	73.0	1.0	79.0	82.0	3.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断
211	71.0	72.0	1.0	84.0	88.0	4.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断
212	69.0	68.0	―	80.0	79.0	―	枯損により 11 月に植替え、平成 28 年度夏の成長を見て判断
301	60.0	62.0	2.0	80.0	86.0	6.0	幹周･根元周ともに順調な成長を示す活着と判断

第７章　環境保全措置

第１節　予測結果の検証

1　振動

1.1　予測結果

予測地点：青葉通一番町駅付近

予測結果：55dB（官民境界）

1.2　予測結果の検証

評価書の予測結果のうち、列車走行に伴う振動について最も高い予測振動レベル(人が振動を感じ始める程度(概ね 55dB)と同程度)が青葉通一番町駅付近において予測されていたが、事後調査結果から供用後の列車振動レベル実測値は 30dB 未満（20 本連続通過時の上位 10 本の平均は 27.7dB）となり、予測値を下回る結果となった。

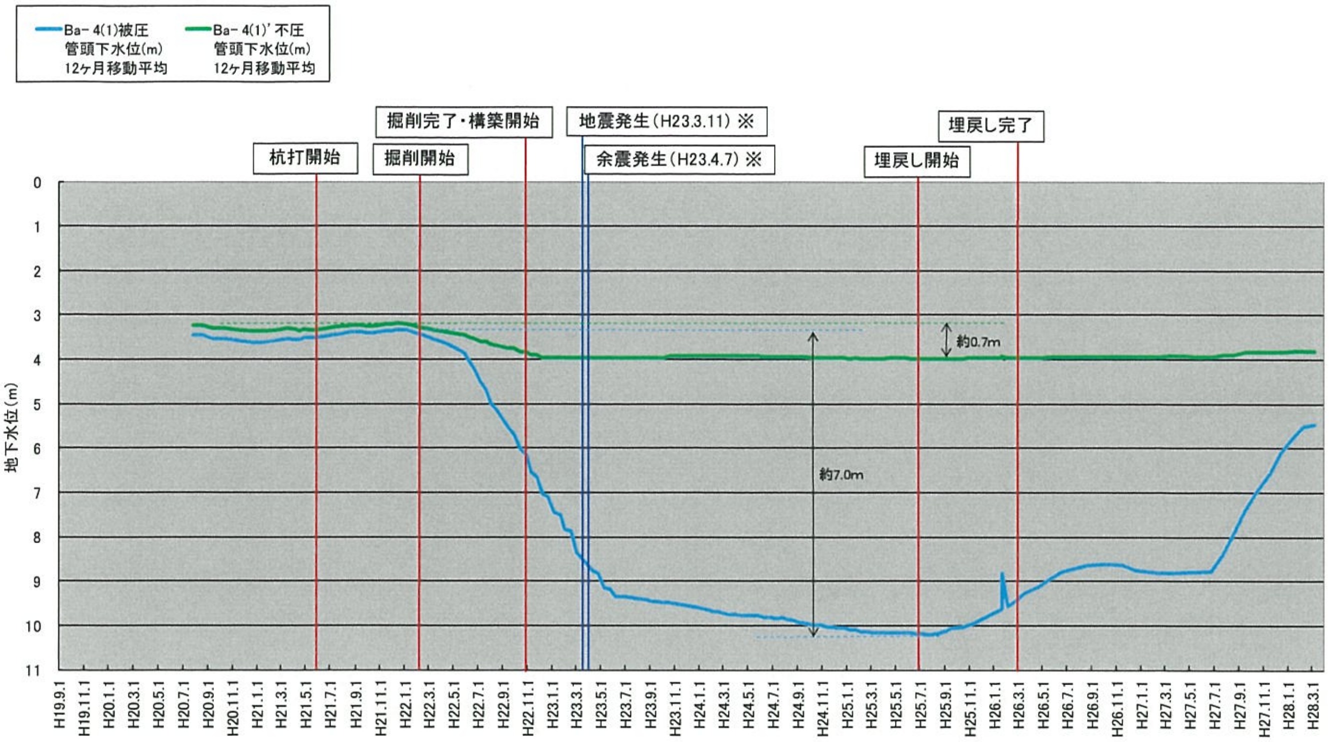
2　地下水

2.1　予測結果

一番町（段丘部）　：地下水位低下量は、不圧地下水約 1.7m、被圧地下水約 12.6ｍと予測した。

2.2　予測結果の検証

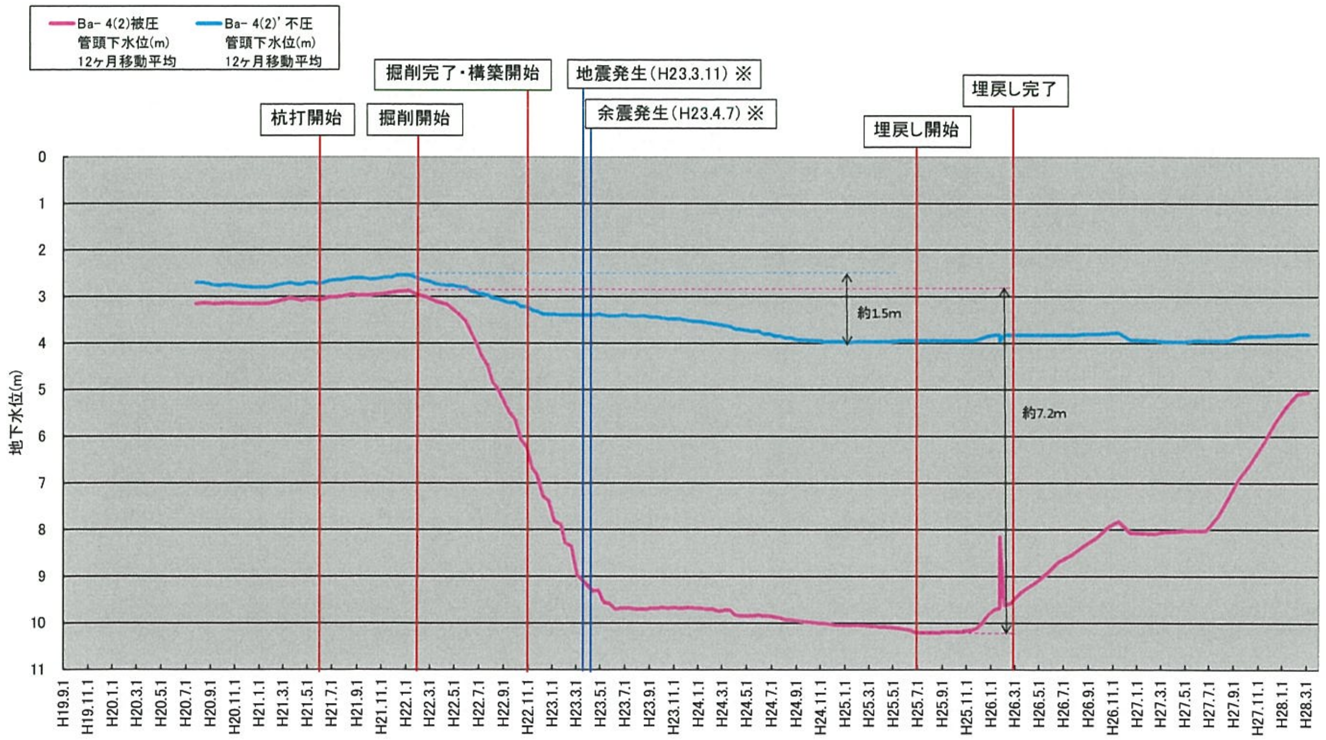
掘削工事の開始に伴い地下水位が低下したが、一番町（段丘部）の地下水位低下量は不圧地下水 0.7～1.5m、被圧地下水 7～7.2m程度であり、何れの地点でも予測結果ほどの地下水位の低下は見られなかった。



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 7-1. 1　一番町　地下水位（12 ヶ月移動平均）の変化〈Ba-4 (1) 及び Ba-4 (1) '〉



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 7-1. 2　一番町　地下水位（12 ヶ月移動平均）の変化〈Ba-4 (2) 及び Ba-4 (2) '〉

3　動物・生態系

3.1　予測結果

工事の実施による重要な種の分布及び生息環境に与える影響は小さいと予測した。ただし、巣を移す習性のあるオオタカについては、今後改変部周辺で繁殖を行う可能性があると考えられる。

3.2　予測結果の検証

予測結果にあるとおり、平成18年～平成20年にオオタカが[redacted]で繁殖したため、[redacted]や[redacted]を封鎖し、平成18年に設置した人工巣への誘導を促したところ、平成21年以降はオオタカが工事箇所から200m以上離れた人工巣[redacted](平成21年)、人工巣[redacted](平成22年)、人工巣[redacted]（平成24年）及び人工巣[redacted](平成25年)で繁殖した。

平成27年度の調査結果に基づくオオタカ・ハヤブサそれぞれについての検証結果は以下に述べるとおりであり、何れについても竜の口橋りょう（地下鉄車両の走行を含む）による大きな影響は生じていないと考えられる。

1）オオタカ

オオタカについての検証内容は以下に示すとおりである。

[redacted]は、[redacted]で繁殖に成功した。行動圏解析の結果によると[redacted]の行動圏は縮小傾向にあり、[redacted]は高利用域に含まれている。また、竜の口橋りょう付近を通過する様子も確認されており、竜の口橋りょうを避けて行動する様子は見られず、橋りょうを地下鉄車両が走行する際も、オオタカの様子に変化が見られなかった。このことから竜の口橋りょうの存在及び列車の走行が[redacted]の行動や繁殖に影響を与えた可能性は低いと考えられる。

平成27年に[redacted]は繁殖しなかったものと推測される一方で、[redacted]は繁殖に成功した。[redacted]の高利用域及び[redacted]の繁殖場所は竜の口橋りょうから離れているため、竜の口橋りょうによる影響は生じていないと考えられる。

(1) 繁殖の成否

・[redacted]は、[redacted]で繁殖し、2羽の雛が巣立ちに成功した。

⇒竜の口橋りょうの存在がオオタカの繁殖を妨げた可能性は低い。

(2) 採餌の状況

・竜の口橋りょう周辺でのハンティングが1回確認された。
・確認状況から橋りょう部を避けている様子は見られなかった。
⇒竜の口橋りょうの存在が採餌を妨げた可能性は低い。

(3) 竜の口橋りょうの視認状況

・[redacted]から竜の口橋りょうは見えない。
・[redacted]での繁殖に成功した。
・確認状況から橋りょう部を避けている様子は見られなかった。
⇒竜の口橋りょうの存在が繁殖に影響を与えた可能性は低い。

(4) 地下鉄車両の走行時に生じる騒音の状況

・[redacted]は竜の口橋りょうから300m以上離れている。
・[redacted]での繁殖に成功した。
・確認状況から橋りょう部を避けている様子は見られなかった。
⇒地下鉄車両の走行時に生じる騒音が繁殖に影響を与えた可能性は低い。

(5) 行動圏の変化

・[redacted]の出現以降、行動圏が縮小傾向にあるが、繁殖期の高利用域の分布に大きな変化は見られない。
・[redacted]、竜の口橋りょう付近を通過するなど、竜の口橋りょうを避けて行動している様子は見られない。
⇒竜の口橋りょうの存在が行動圏に影響を与えた可能性は低い。

2) ハヤブサ

ハヤブサ[redacted]についての検証内容は以下に示すとおりである。

[redacted]は、平成26年に引き続き[redacted]で繁殖した。[redacted]の行動圏に大きな変化はみられず、[redacted]の個体は竜の口橋りょう付近にも出現した。竜の口橋りょうは[redacted]から500m以上離れており、竜の口橋りょうの存在及び列車の走行が[redacted]の行動や繁殖に影響を与えた可能性は低いと考えられる。

ハヤブサ[redacted]は平成27年の繁殖に成功した。[redacted]の繁殖場所は工事箇所から離れているため、竜の口橋りょうによる影響は生じていないと考えられる。

(1) 繁殖の成否

・平成26年に続いて平成27年は[redacted]で繁殖し、1羽の雛が巣立ちに成功した。
・巣立ち数（1羽）は平成18～20、25年の繁殖と同様であった。

⇒竜の口橋りょうの存在が繁殖を妨げた可能性は低い。

(2) 採餌の状況

・[redacted]や[redacted]で採餌・ハンティングを確認した。

⇒竜の口橋りょうの存在が採餌を妨げた可能性は低い。

(3) 竜の口橋りょうの視認状況

・[redacted]は竜の口橋りょうを視認することはできない。

⇒竜の口橋りょうの存在が繁殖に影響を与えた可能性は低い。

(4) 地下鉄車両の走行時に生じる騒音の状況

・[redacted]は竜の口橋りょうから500m以上離れている。

⇒地下鉄車両の走行時に生じる騒音が繁殖に影響を与えた可能性は低い。

(5) 行動圏の変化

・行動圏に大きな変化はなく、竜の口橋りょう付近にも出現する。

⇒竜の口橋りょうの存在が行動圏に影響を与えた可能性は低い。

4 植物

4.1 予測結果

周辺には生産性の高い土壌である適潤性褐色森林土や適潤性淡黒色土等が広く分布しており、植物の再生産や植生の回復が比較的早いと考えられること、新たに生育する種の供給は、調査地域及び周辺からあると考えられることから、調査地域全体の植物相及び植物群落に影響はほとんどないと予測した。ただし、切土等を行うことにより、先駆性の高い移入種の侵入があると考えられる。また、移入種の増加により、生育環境や植物種相互関係が変化し、在来植生に影響があると予測した。

4.2 予測結果の検証

巡回調査の結果、平成26年度に確認した特定外来生物であるアレチウリは平成27年度には確認されなかった。

巡回調査で確認された特定外来生物の出現に対する新たな保全措置の検討内容は表7-1.1に示すとおりであり、現時点では新たな保全措置は行わないこととした。

表 7-1.1　新たな保全措置の検討内容（竜の口橋りょう両岸　巡回調査）

対象	検討内容	
アレチウリの出現	状況	・平成 26 年度調査時に両岸で特定外来生物であるアレチウリが確認され、その場で根ごと引き抜いてビニール袋に密封した上で持ち帰り、処分した。その後の調査や平成 27 年度の調査で確認を行ったが、アレチウリは確認されなかった。なお、特定外来生物のアレチウリが確認されたのは、事後調査を実施してから今回が初めてである。
	原因	・植栽樹の根元に付いていた土壌に混入していた種子から発芽したものと考えられる。
	保全措置の検討	・外来種は一旦増え始めると爆発的に増加して、根絶が困難になるため、侵入の初期段階で確実に駆除する必要がある。アレチウリは 1 年草で 7～10 月に開花・結実して枯死するため、開花・結実前に抜きとって処分し、種子を散布させないことにより、増加を抑えることができる。侵入初期の現段階であれば、巡回調査においてアレチウリが確認され次第、すぐに駆除することにより、株数の増加を防ぐことができると考えられるため、新たな保全措置は行なわず、平成 28 年度まで調査を実施し、経過を観察する。

5　樹木・樹林

5.1　予測結果

鉄道施設の建設に伴う生育場所の改変により、青葉通のケヤキ街路樹の一部が消失し樹林景観が変化すると予測した。

5.2　予測結果の検証

事後調査の結果、復植した 13 本のケヤキのうち一部の 4 本については枯損が確認されたため、撤去し新植された。残りの 9 本については活力度より良好もしくは普通の状態と判定された。

以上のように、復植したケヤキの生育状況は不安定であり、青葉通の樹林景観が復元するには至っていない。

第 2 節　今後講ずる環境保全措置

今回の調査結果をふまえて、今後、以下の環境保全措置を講ずることにより影響の低減を図ることとする。なお、これら評価書の予測結果、事後調査結果、検証結果、環境保全措置の必要性について表 7-2.1 にとりまとめた。

1　振動

事後調査の結果、供用後の通常運行される 1 日において、予測振動レベルを超える実測値は測定されなかった。

今後とも列車振動レベルが大きく変化することはないと見込まれることから、平成 27 年度で事後調査を終了する。

2　地下水

事後調査の結果、何れの地点も予測結果ほどの地下水位の低下は見られなかった。

一番町については、事後調査計画において調査時期が「供用までの間」とされていたが、供用後も継続して監視しており、地下水位の回復傾向が確認されたことから、平成 27 年度で事後調査を終了する。

3 動物・生態系

事後調査の結果、オオタカ及びハヤブサに対して竜の口橋りょうによる大きな影響は生じていないと考えられた。巣を移す習性のあるオオタカについては、今後改変部周辺で繁殖を行う可能性があるため、以下の環境保全措置を行う。

1) 鳥類（猛禽類）行動圏調査

平成 27 年までと同様に猛禽類の行動圏調査を実施する。竜の口橋りょう周辺でオオタカ等の営巣を確認した場合は、竜の口橋りょうの供用による影響の検討を行い、繁殖に影響が生じると判断した場合は保全対策を検討する。

4 植物

平成 26 年度の事後調査における竜の口橋りょう両岸の巡回調査において特定外来生物であるアレチウリが確認されたことから、今後の増加を抑えるため竜の口橋りょうの巡回調査を平成 28 年度まで継続して実施し、アレチウリ等の特定外来生物が確認された場合には駆除する。なお、平成 28 年度調査においてアレチウリ等の特定外来種が確認されなかった場合には巡回調査を終了する。

1) 調査実施時期・回数

竜の口橋りょう両岸の巡回調査の調査実施時期は、植物の繁茂する時期を中心に設定し、4 月から 10 月まで毎月 1 回実施する。

2) 調査実施地域・地点

竜の口橋りょう両岸の巡回調査については、森林の改変が完了しており、改変範囲を拡大する予定がないことから、今後の調査も平成 27 年度と同様に上流側（改変範囲）から調査可能な範囲で実施する。

5 樹木・樹林

事後調査において、復植したケヤキについては枯損と生育が確認されている。

今後、これらのケヤキの活着が確認されるまで事後調査を継続して行い、枯損したケヤキについては撤去・新植を実施していく。

表 7-2.1　環境保全措置の検討（1/2）

項目	評価書の予測結果	事後調査結果	検証結果	環境保全措置の必要性
1 振動	予測地点：一番町駅付近 予測結果：55dB（官民境界）	一番町駅付近において、供用後の列車振動レベル実測値は 30dB 未満（20 本連続通過時の上位 10 本の平均は 27.7dB）であった。	実測値は予測値を下回る結果となった。	今後とも列車振動レベルが大きく変化することはないと見込まれることから、平成27年度で事後調査を終了する。
2 地下水	一番町（段丘部）：地下水位低下量は、不圧地下水約 1.7m、被圧地下水約 12.6mと予測した。	掘削工事の開始に伴い地下水位が低下したが、一番町（段丘部）の地下水位低下量は不圧地下水 0.7～1.5m、被圧地下水 7～7.2m程度であった（水位の低下量は 12 ヶ月移動平均を参照）。	何れの地点でも予測結果ほどの地下水位の低下は見られなかった。	一番町については、地下水位の回復傾向が確認されたため事後調査を終了する。
3 動物・生態系	工事の実施による重要な種の分布及び生息環境に与える影響は小さいと予測した。なお、巣を移す習性のあるオオタカについては、今後改変部周辺で繁殖を行う可能性があると考えられる。	予測結果にあるとおり、平成18年～平成20年にオオタカが[redacted]で繁殖したため、[redacted]や[redacted]を封鎖し、平成18年に設置した人工巣への誘導を促したところ、平成21年以降はオオタカが工事箇所から200m以上離れた人工巣[redacted]（平成21年）、人工巣[redacted]（平成22年）、人工巣[redacted]（平成24年）及び人工巣[redacted]（平成25年）で繁殖した。オオタカ・ハヤブサ何れについても竜の口橋りょうによる大きな影響は生じていないと考えられる。	予測結果のとおり、オオタカについては改変部周辺で繁殖が確認され、竜の口橋りょうによる大きな影響は生じていないものと考えられる。	1）鳥類（猛禽類）行動圏調査 平成27年までと同様に猛禽類の行動圏調査を実施する。竜の口橋りょう周辺でオオタカ等の営巣を確認した場合は供用による影響の検討を行い、繁殖に影響が生じると判断した場合は保全対策を検討する。

表 7-2.1　環境保全措置の検討（1/2）

項目	評価書の予測結果	事後調査結果	検証結果	環境保全措置の必要性
4 植物	周辺には生産性の高い土壌である適潤性褐色森林土や適潤性淡黒色土等が広く分布しており、植物の再生産や植生の回復が比較的早いと考えられること、新たに生育する種の供給は、調査地域及び周辺からあると考えられることから、調査地域全体の植物相及び植物群落に影響はほとんどないと予測した。ただし、切土等を行うことにより、先駆性の高い移入種の侵入があると考えられる。移入種の増加により、生育環境や植物種相互関係が変化し、在来植生に影響があると予測した。	巡回調査の結果、平成 26 年度に確認した特定外来生物であるアレチウリは平成 27 年度には確認されなかった。	平成 26 年度のアレチウリの出現については、植栽等の工事に伴い外部から種子が侵入したと考えられる。	アレチウリの増加を抑えるため、巡回調査を継続して実施し、アレチウリ等の特定外来生物が確認された場合には駆除する。
5 樹木・樹林	鉄道施設の建設に伴う生育場所の改変により、青葉通のケヤキ街路樹の一部が消失し樹林景観が変化すると予測した。	事後調査の結果、復植した 13 本のケヤキのうち一部の 4 本については枯損が確認されたため、撤去し新植された。残りの 9 本については活力度より良好もしくは普通の状態と判定された。	復植したケヤキの生育状況は不安定であり、青葉通の樹林景観が復元するには至っていない。	事後調査を継続して行い、枯損したケヤキについては撤去・新植を実施していく。

第８章　事後調査の委託先

【振動】

委託業務名：平成 27 年度地下鉄東西線振動･騒音調査業務委託その１
委託先：中央建鉄株式会社仙台支店
代表者：支店長　丹野　隆一
住　所：仙台市宮城野区銀杏町 20 番 29 号

【地下水】

委託業務名：平成 27 年度東西線沿線地下水等観測業務委託
委託先：応用地質株式会社東北支社
代表者：取締役常務執行役員東北支社長　長瀬　雅美
住　所：仙台市宮城野区萩野町 3 丁目 21 番 2 号

【動物・生態系】

委託業務名：平成 26 年度東西線環境影響評価事後調査業務委託
委託先：株式会社プレック研究所東北事務所
代表者：所長　大友　直樹
住　所：仙台市青葉区本町 2 丁目 6 番 35 号

【植物】

委託業務名：平成 26 年度東西線環境影響評価事後調査業務委託
委託先：株式会社プレック研究所東北事務所
代表者：所長　大友　直樹
住　所：仙台市青葉区本町 2 丁目 6 番 35 号

【樹木・樹林】

委託業務名：平成 27 年度東西線環境影響評価事後調査業務委託
委託先：宮城県樹木医会
代表者：後藤　昭浩
住　所：仙台市泉区寺岡 1 丁目 17 番 6 号

【参考資料：騒音】

委託業務名：平成 27 年度地下鉄東西線振動･騒音調査業務委託その２
委託先：中央復建コンサルタンツ株式会社東北支社
代表者：東北支社長　石橋　裕之
住　所：仙台市青葉区上杉 2 丁目 3 番 7 号

第９章　問い合わせ先

本報告書に関する質問等の連絡先は以下のとおりである。

[連絡先]
仙台市 交通局 鉄道技術部 東西線事業室 建設係
電話番号　022-302-3028
ＦＡＸ番号　022-302-3216

【参考資料：騒音】

1　調査項目

地下鉄東西線開業後の列車走行に伴う荒井地区の騒音レベルを把握するために実施した。

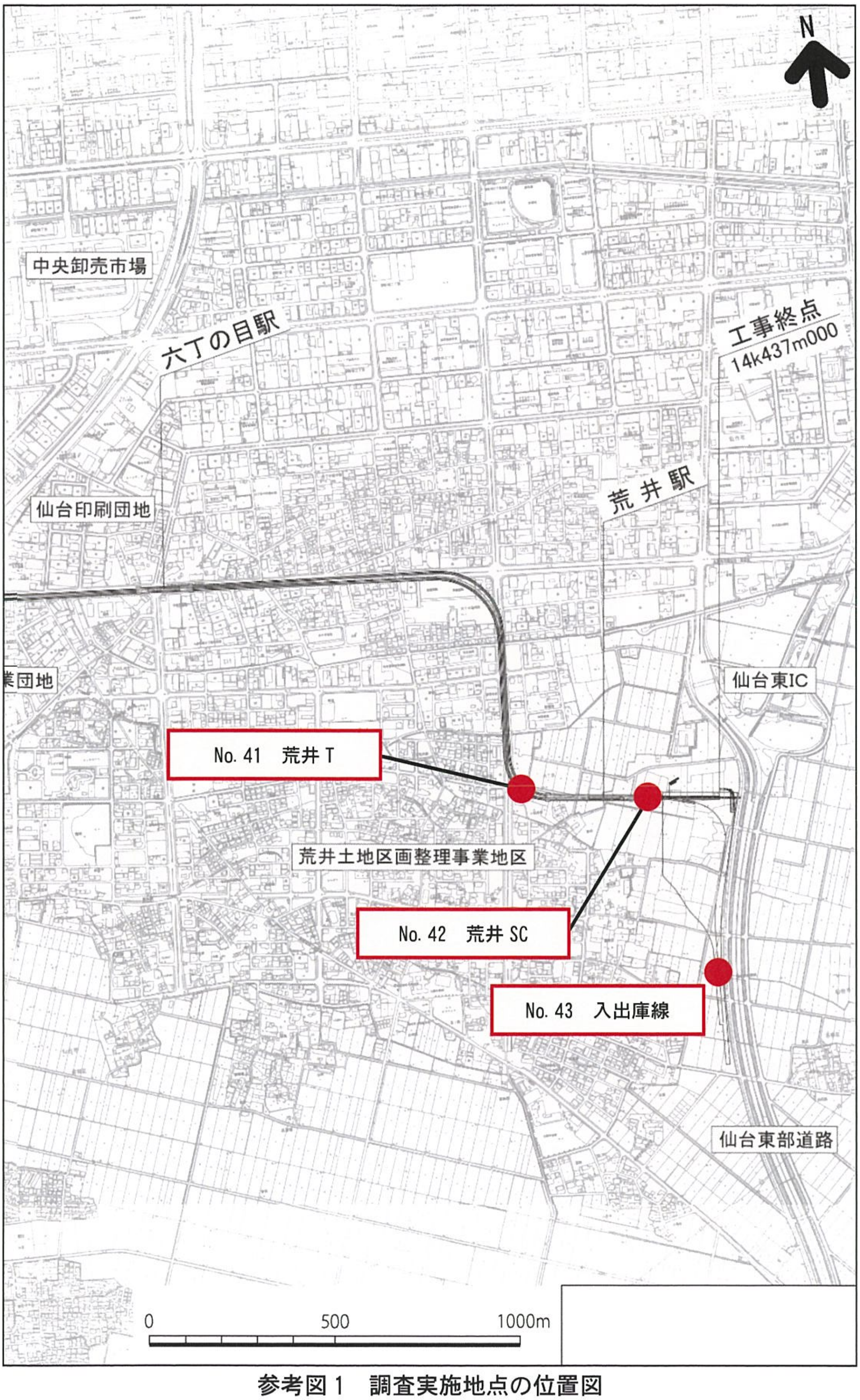
2　調査実施時期・回数

調査実施日は、下記のとおりである。

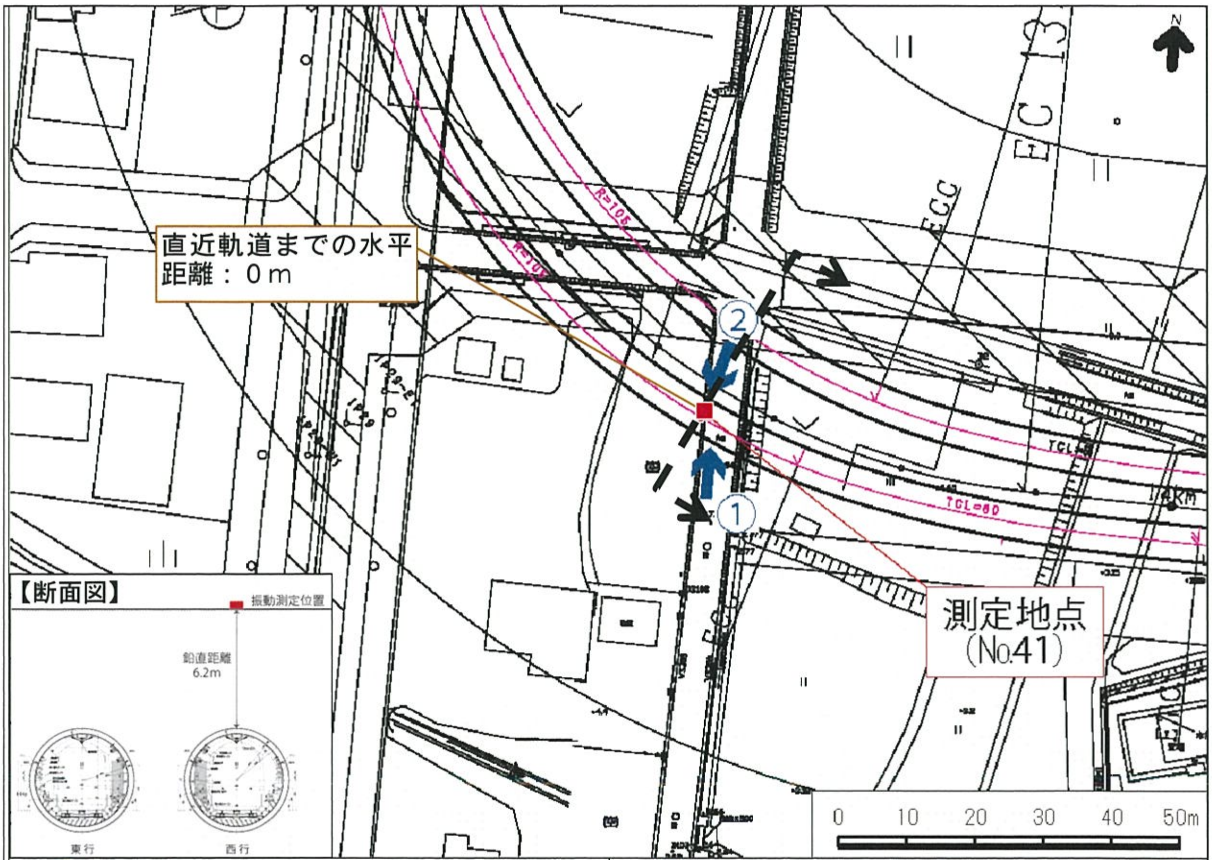
No. 41、No. 42：平成28年1月17日（日）AM5時00分～PM12時00分（約19時間）
No. 43：平成28年3月20日（日）AM5時00分～PM12時00分（約19時間）

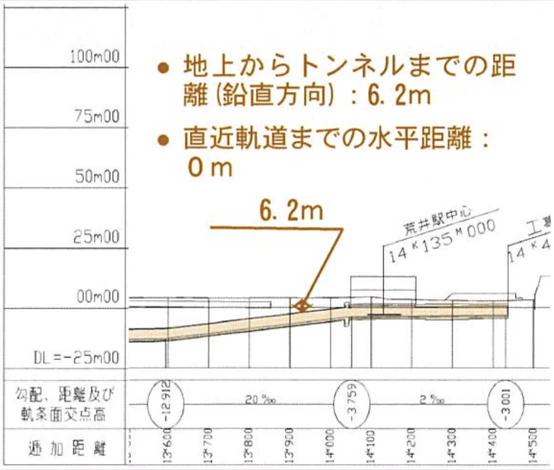
3　調査実施地域・地点

調査実施地点は荒井駅周辺のNo. 41～43である。調査実施地点の位置図及び詳細図は、参考図1～4に示すとおりである。



参考図１　調査実施地点の位置図





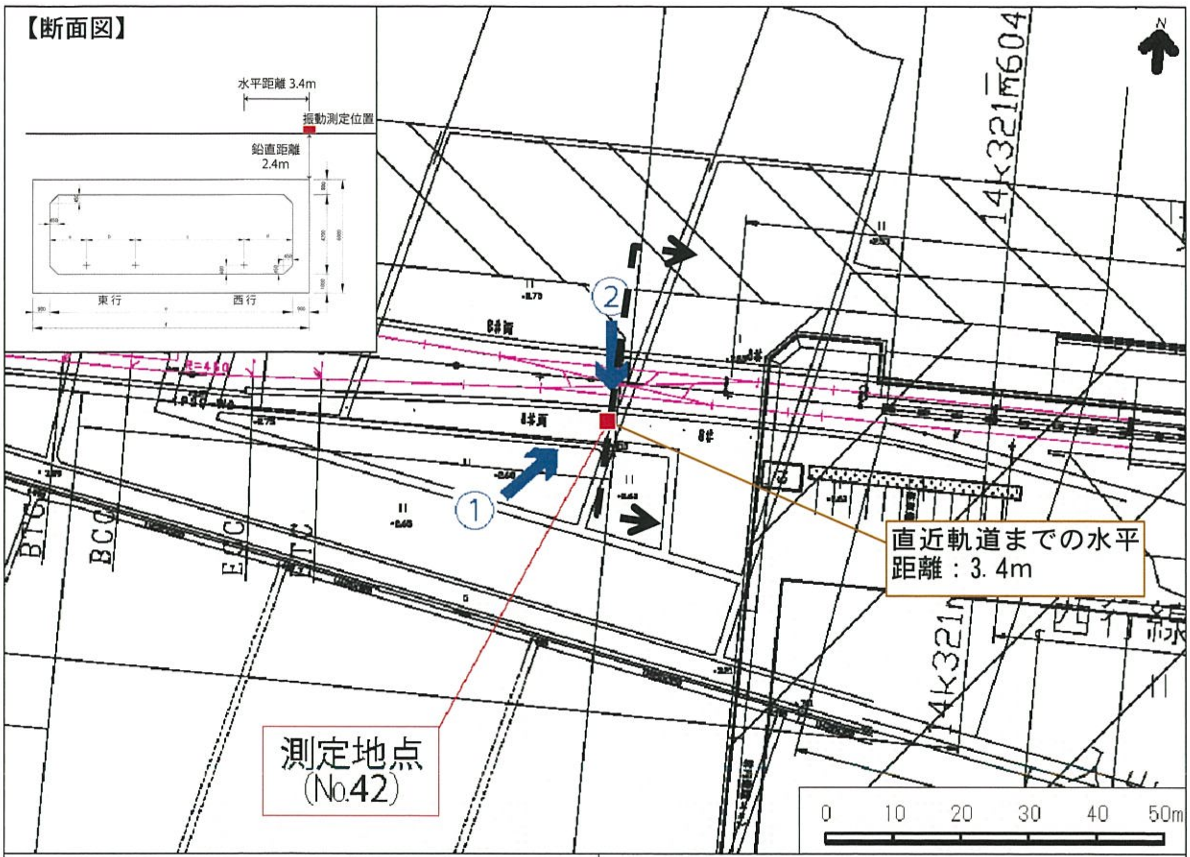
【選定理由】

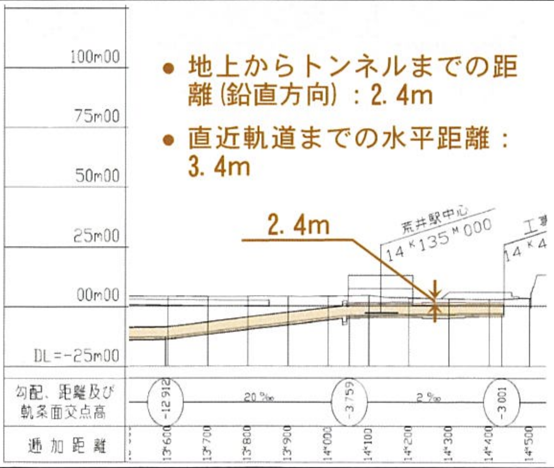
・線路が急曲線となる防振対策位置であり、その地上にある集合住宅の官民境界で、玄関、駐車場の出入口を避けた位置を測定地点とした。

【測定機器の位置・交通誘導員の有無】

・振動ピックアップは、官民境界の歩道の路面上に設置する。
・騒音マイクロフォンは、三脚を立て、振動ピックアップと同じ位置の地上 1.2ｍに設置する。
・レベルレコーダ及び調査員の位置は、振動ピックアップ等から約３ｍ離れた位置とする。

参考図２　調査実施地点詳細図（No. 41）

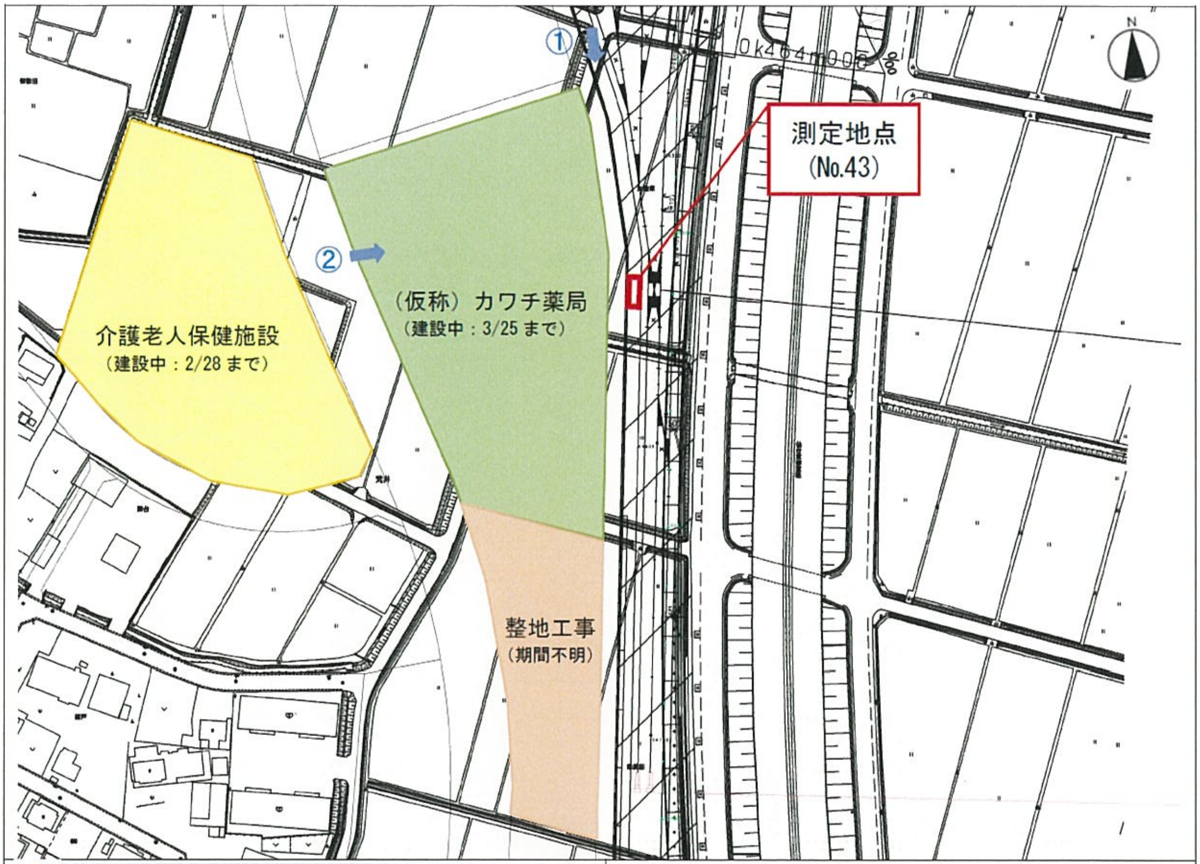


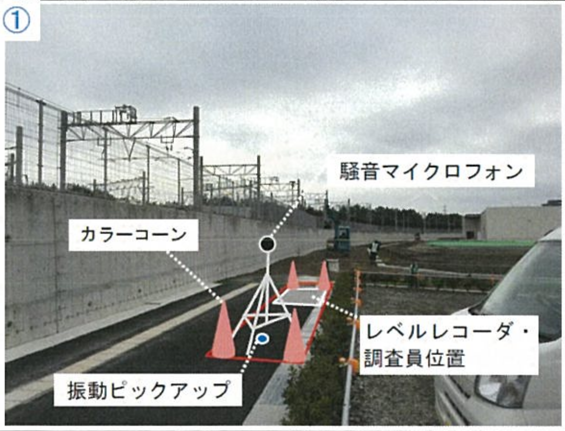


【選定理由】
・荒井ＳＣの地上の駐車場敷地境界付近を測定地点とした。

【測定機器の位置・交通誘導員の有無】
・振動ピックアップは、官民境界の歩道の路面上に設置する。
・騒音マイクロフォンは、三脚を立て、振動ピックアップと同じ位置の地上 1.2mに設置する。
・レベルレコーダ及び調査員の位置は、振動ピックアップ等から約３ｍ離れた位置とする。

参考図 3　調査実施地点詳細図（No. 42）





【選定理由】

・入出庫線と引上げ線（車両の入れ替えのため一時的に使用する側線）のシーサスクロッシング部（並行する線路の両方向に行き来することができる分岐器）に近接しており、現在建設中の事業場（カワチ薬局）東側の舗装整備された歩道上を測定地点とした。

【測定機器の位置・交通誘導員の有無】

・振動ピックアップは、敷地境界の歩道の路面上に設置した。
・騒音マイクロフォンは、三脚を立て、振動ピックアップと同じ位置の地上 1.2mに設置した。
・レベルレコーダ及び調査員の位置は、振動ピックアップ等から約３m離れた位置とした。
・歩道が広く、歩行者、自転車の通行量は少ないため、交通誘導員は配置しない。

【測定時の留意点】

・近傍でも事業所の建設工事や整地工事が実施されており、これらの振動、騒音の影響がない休工日に測定を行う。
・随時、工事情報を把握しながら、測定日を決定する。

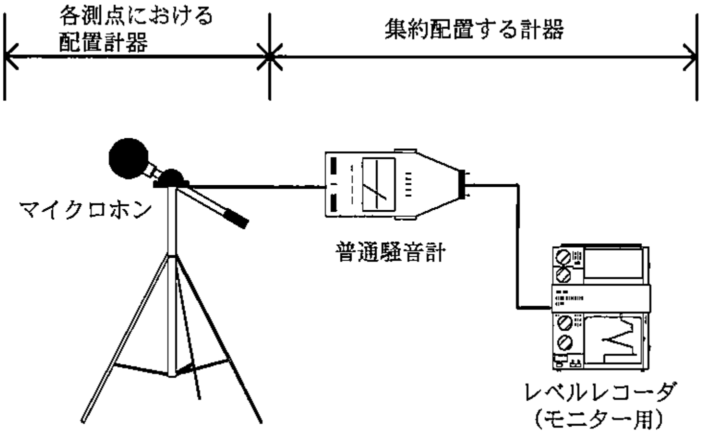
参考図４　調査実施地点詳細図（No. 43）

5　調査方法

地下鉄騒音の測定は、「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」（平成7年12月20日 環大一第174号 環境庁大気保全局長通知）、「在来鉄道騒音測定マニュアル」（平成22年5月 環境省水・大気環境局大気生活環境室）、「環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）」で示されている方法に準拠して行った。

具体的な測定方法は以下のとおりとした。

① 測定計器は、普通騒音計、レベルレコーダ、マイクロホンを配置した。



② マイクロホンは、地上1.2m高さに設置した。

③ 騒音計については、周波数補正回路はA特性、動特性は列車の走行音が聞こえる箇所については「緩」（slow）、その他の地点では「急」（FAST）とした。レベルレコーダについては、動特性は騒音計に準じて設定した。

④ 測定は、通過列車ごとの騒音レベルのピーク値（L_{Amax}）と単発騒音暴露レベル（L_{AE}）を対象とする。

⑤ 調査時間中は調査員が常駐し、継続的に測定した。また、地下鉄騒音については、調査時間中に明らかに地下鉄によるものと識別できる騒音レベルピーク値のうち上位20本を抽出した。

なお、騒音と同時に振動も測定しており、振動の測定結果から地下鉄の走行時間帯が確認されたため、騒音の種類（地下鉄騒音、自動車騒音、生活音など）を識別することが可能となった。

6　調査結果

等価騒音レベルは、全地点において、環境基準より低くなっており、地下鉄騒音の影響はほとんどないものと考えられる。

土被りがほとんどないNo.42、開口部のNo.43については、他のトンネル区間と異なり列車騒音を確認することはできたが、等価騒音レベルは在来鉄道指針値以下となっている。

各地点の詳細な測定結果は、以下に示すとおりである。

6-1 No.41 荒井Ｔ ＜線路中心キロ程：13km930m 西行＞

1）環境騒音

等価騒音レベル（L_{Aeq}）は、昼間が 53 デシベル、夜間が 48 デシベルとなっており、環境基準値を下回っている。

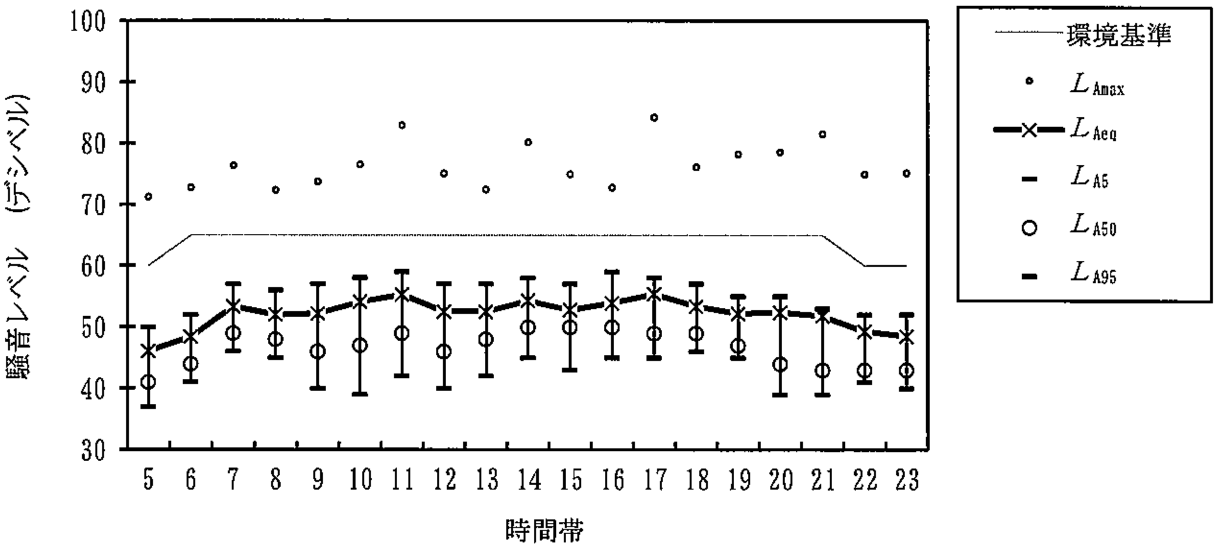
全ての時間帯で、前面道路における大型車通行時に騒音レベルが最大となっており、最大で 84 デシベルとなっている。

参考表１ 騒音レベル測定結果（No.41）

測定日時：平成 28 年 1 月 17 日（日）5～24 時

	時間区分	環境基準	等価騒音レベル L_{Aeq}	時間率騒音レベル					L_{Amax}	主要な騒音源
				L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}		
平均値	昼間	65	53	57	54	47	43	43	84	自動車走行音
	夜間	60	48	51	48	42	40	39	75	自動車走行音

(注) 1. 昼間（6～22 時）、夜間（22 時～翌 6 時）



参考図５ 騒音レベルの時間変動（No.41）

2）地下鉄騒音

振動の測定により確定が可能な地下鉄の走行時間帯において、地下鉄による騒音は識別されなかった。

6-2　No.42　荒井ＳＣ　＜線路中心キロ程：14km260m　西行＞

1）環境騒音

等価騒音レベル（L_{Aeq}）は、昼間が50デシベル、夜間が46デシベルとなっており、環境基準値を下回っている。

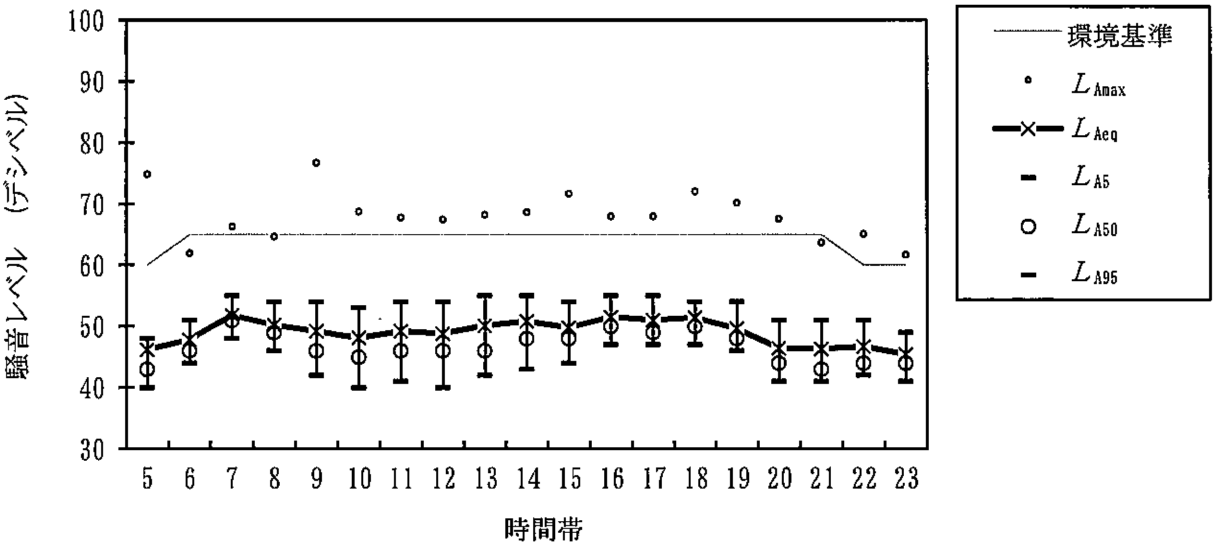
周辺の土地区画整理事業の工事区域内における大型車通行時に騒音レベルが最大となっており、最大で77デシベルとなっている。

参考表2　騒音レベル測定結果（No.42）

測定日時：平成28年1月17日（日）5～24時

	時間区分	環境基準	等価騒音レベル L_{Aeq}	時間率騒音レベル					L_{Amax}	主要な騒音源
				L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}		
平均値	昼間	60	50	54	52	47	44	44	77	自動車走行音
	夜間	50	46	49	47	44	41	41	75	自動車走行音

(注) 1. 昼間（6～22時）、夜間（22時～翌6時）



参考図6　騒音レベルの時間変動（No.42）

2）地下鉄騒音

地下鉄騒音のピーク値は、上下 20 本の平均が 53 デシベル、上位半数（10 本）で 54 デシベル、最大値は 54 デシベルとなっている。

参考表 3　地下鉄騒音レベル測定結果（No.42）

	騒音レベル（デシベル）のピーク値	
	平均値	最小～最大
上下 20 本	53	50～54
上位半数（10 本）	54	54～54

【開業後：平成 28 年 1 月 17 日（日）】

No.	通過時刻	方向		騒音レベルピーク値
		東行	西行	[デシベル]
1	21:53	○		51
2	21:55		○	54
3	22:00	○		54
4	22:03		○	53
5	22:08	○		54
6	22:20		○	54
7	22:28	○		54
8	22:38	○		50
9	22:41		○	54
10	22:48	○		53
11	22:50		○	52
12	22:58	○		54
13	23:09	○		53
14	23:11		○	54
15	23:20	○		54
16	23:23		○	52
17	23:32	○		51
18	23:35		○	53
19	23:57	○		53
20	0:13	○		54
平均値		-		53

参考表 4　地下鉄騒音レベル測定結果（No.42・L_{Aeq}）

	等価騒音レベル（デシベル）	
	平均値	在来鉄道指針
昼　間（7～22 時）	39	60
夜　間（22 時～翌日 7 時）	33	55

（注）上下 20 本上位半数の集計値を示す。

6-3 No.43 入出庫線 ＜線路中心キロ程：14km548m 車庫中心＞

1）環境騒音

等価騒音レベル（L_{Aeq}）は、昼間が53デシベル、夜間が49デシベルとなっており、環境基準値を下回っている。

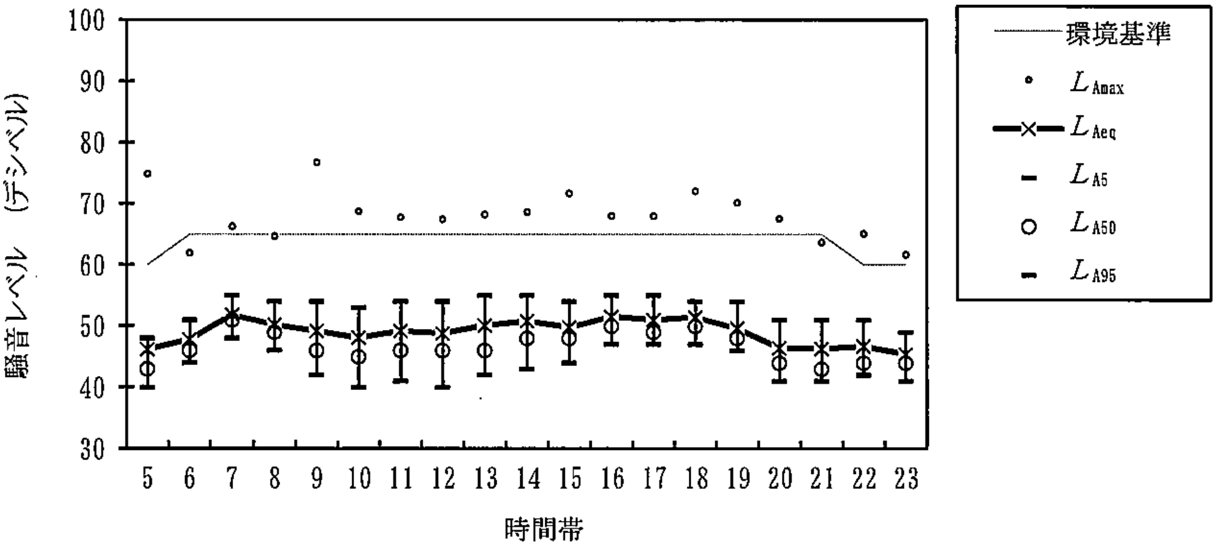
周辺の土地区画整理事業の工事区域内における大型車通行時に騒音レベルが最大となっており、最大で83デシベルとなっている。

参考表5 騒音レベル測定結果（No.43）

測定日時：平成28年3月20日（日）5～24時

	時間区分	環境基準	等価騒音レベル L_{Aeq}	時間率騒音レベル					L_{Amax}	主要な騒音源
				L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}		
平均値	昼間	60	53	56	54	50	47	47	82	自動車走行音
	夜間	50	49	53	51	45	42	41	73	自動車走行音

(注) 1. 昼間（6～22時）、夜間（22時～翌6時）



参考図7 騒音レベルの時間変動（No.43）

2）地下鉄騒音

地下鉄騒音のピーク値は、上下 20 本の平均が 68 デシベル、上位半数（10 本）で 69 デシベル、最大値は 71 デシベルとなっている。

参考表 6　地下鉄騒音レベル測定結果（No.43）

	騒音レベル（デシベル）のピーク値	
	平均値	最小～最大
上下 20 本	68	65～71
上位半数（10 本）	69	68～71

【開業後：平成 28 年 3 月 20 日（日）】

No.	通過時刻	方向		騒音レベルピーク値
		南行	北行	[デシベル]
1	5:42	○		68
2	5:54	○		69
3	6:13	○		68
4	6:33	○		66
5	6:39	○		68
6	6:49	○		68
7	7:02	○		66
8	7:32	○		65
9	8:09		○	66
10	9:10	○		67
11	9:12		○	65
12	14:51	○		69
13	15:00	○		67
14	15:02		○	70
15	15:17	○		71
16	21:28		○	65
17	21:51		○	66
18	22:12		○	70
19	23:03		○	68
20	23:50		○	68
平均値		－		68

参考表 7　地下鉄騒音レベル測定結果（No.43・L_{Aeq}）

	等価騒音レベル（デシベル）	
	平均値	在来鉄道指針
昼　間（7～22 時）	40	60
夜　間（22 時～翌日 7 時）	42	55

（注）上下 20 本上位半数の集計値を示す。