

事後調査報告書

平成 27 年 5 月 29 日

広島市長 殿

事業者 (法人にあっては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地)

住 所 広島市中区東千田町二丁目 9 番 29 号

氏 名 広島電鉄株式会社

代表取締役社長 棕田 昌夫

電話番号 082-242-3500

広島市環境影響評価条例第 31 条第 3 項において準用する同条例第 30 条第 2 項の規定により、次のとおり事後調査報告書を提出します。

対象事業の名称	(仮称)石内東地区開発事業
事後調査の種類	☒ 工事の実施中 ☐ 工事の完了後
事後調査の項目及び手法	別紙 1 のとおり
事後調査の結果	別紙 2 のとおり
環境の保全のために講じた措置	別紙 2 のとおり
その他	(委託業者名) 株式会社大林組 広島支店 常務執行役員支店長 鹿島裕一 広島市中区小町 1-25

- (注) 1 事後調査の全部又は一部を他の者に委託して行った場合には、その者の氏名及び住所(法人にあっては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地)を「その他」の欄に記載してください。
- 2 事業者以外の者が把握する環境の状況に関する情報を活用した場合には、当該事業者以外の者の名称及び当該情報の内容を「その他」の欄に記載してください。
- 3 対象事業に係る施設等が他の主体に引き継がれた場合は、当該主体の氏名(法人にあっては、その名称)並びに当該主体への要請の方法及び内容を「その他」に記載してください。
- 4 記載事項を枠内に記入できないときは、別紙に記載し、添付してください。

工事実施中における事後調査の項目及び調査地点、調査時期・頻度

調査項目		調査方法	調査地点、調査時期・頻度
水象	地下水位	自記水位計による 連続観測	調査地点：2 地点（図 1-2） （事業計画地及び周辺の北・南各 1 地点） 調査時期：造成工事期間中 調査頻度：造成工事期間中連続 （平成 26 年 11 月～平成 27 年 3 月）
	地下水質	水道法の水質基準 （一般細菌、大腸 菌、硝酸性窒素、 亜硝酸性窒素、塩 化物イオン、有機 物、pH 値、味、 臭気、色度、濁度）	調査地点：7 地点（図 1-2） （事業計画地及び周辺の地下水位観測 2 地点、 事業計画地周辺の南北の井戸 5 地点） 調査時期：造成工事期間中 （平成 26 年 11 月～平成 27 年 3 月） 調査頻度：年 4 回 （平成 26 年 11 月、平成 27 年 2 月）
		地下水の環境基準 （28 項目）	調査地点：5 地点（図 1-2） （事業計画地周辺の南北の井戸 5 地点） 調査時期：造成工事終了後（平成 27 年 4 月） 調査頻度：1 回
動物・植物・ 生態系	林縁保護植栽	生育状況観察	調査地点：林縁保護植栽実施地点 （前回未施工箇所） 調査時期：工事着手 5 年間の造成工事期間中 調査頻度：1～2 回／年（平成 27 年 3 月）
廃棄物	廃棄物の種類・ 発生量・処分	工事台帳等の確認	造成工事期間中を対象 （平成 26 年 11 月～平成 27 年 3 月）

1. 水象

1) 地下水位

地下水観測地点の調査結果は、表 1-1 に示すとおりである。

表 1-1 地下水位観測結果

		A(北側)	B(南側)	降水量(mm)	備考
H26.11	月間最高水位(GL-m)	6.762	6.775	63.5	
	月間最低水位(GL-m)	6.794	7.201		
	変動水位(m)	0.032	0.426		
H26.12	月間最高水位(GL-m)	6.752	7.193	69.0	
	月間最低水位(GL-m)	6.798	7.732		
	変動水位(m)	0.046	0.539		
H27.1	月間最高水位(GL-m)	6.764	7.731	95.5	
	月間最低水位(GL-m)	6.808	8.028		
	変動水位(m)	0.044	0.297		
H27.2	月間最高水位(GL-m)	6.791	8.012	24.0	
	月間最低水位(GL-m)	6.814	8.154		
	変動水位(m)	0.023	0.142		
H27.3	月間最高水位(GL-m)	6.766	8.13	106.5	
	月間最低水位(GL-m)	6.816	8.206		
	変動水位(m)	0.05	0.076		

注) A(北側)の観測は2012/5/29開始、B(南側)の観測は2012/6/26開始

地下水位調査の結果、地点A（北側）の水位は降雨に応じての変化はなく、一定である。地点B（南側）の水位は、H26年11月～H27年2月にかけて降雨が少なかったことから、降雨の状況を受けて緩やかに低下が見られている。

大規模な造成工事は終了しており、外構工事や仕上げ工事であり、工事による影響ではないと考えられる。

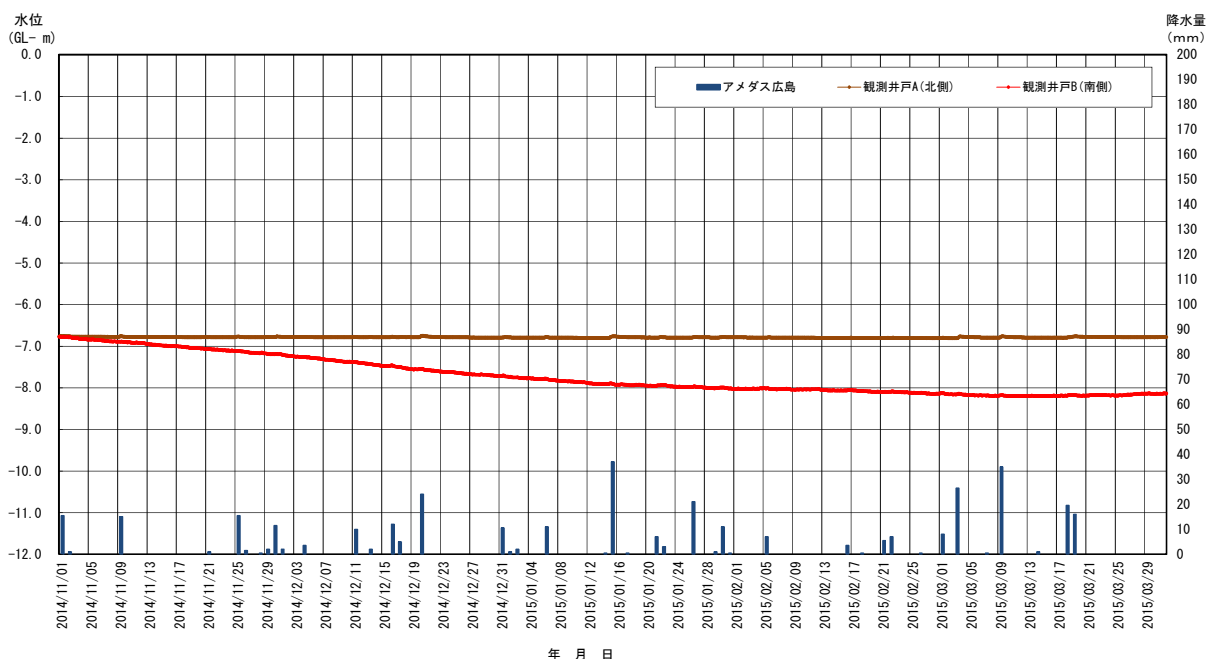


図 1-1 地下水位変動図

2) 地下水質

(1) 水道法の水質基準

水道法の水質基準 10 項目についての調査結果は、表 1-2～3 に示すとおりである。

表 1-2 水道法の水質調査結果（2014 年 11 月：工事着手後 28 ヶ月）

井戸 番号	採水日	分析項目(基準値)										考察
		一般細菌	大腸菌	硝酸態窒素 及び亜硝酸 態窒素	塩化物イオン	有機物 (全有機炭素 (TOC)の量)	pH値	味	臭気	色度	濁度	
		(100個/ml 以下)	(検出され ないこと)	(10mg/l 以下)	(200mg/l 以下)	(3mg/l 以下)	(5.8以上～ 8.6未満)	(異常でない こと)	(異常でない こと)	(5度以下)	(2度以下)	
A	2014/11/18	190	不検出	0.38	5.5	0.5	6.7	異常なし	異常なし	1.4	1.7	一般細菌に異常有り
B	2014/11/18	460	不検出	0.11	3.4	0.5	6.6	－	異常なし	2.2	3.7	一般細菌・味・濁度に異常有り
1	2014/11/18	2	不検出	6.6	10.0	0.4	6.4	異常なし	異常なし	0.5未満	0.1	水質基準に適合する
2	2014/11/18	0	不検出	0.55	7.0	0.2	6.5	異常なし	異常なし	3.2	0.1	水質基準に適合する
3	2014/11/19	17	不検出	1.7	8.6	0.2未満	6.5	異常なし	異常なし	0.5未満	0.1	水質基準に適合する
4	2014/11/18	0	不検出	1.5	15	0.4	6.8	異常なし	異常なし	0.5未満	0.1未満	水質基準に適合する
5	2014/11/18	0	不検出	0.07	4.1	0.3	6.3	異常なし	異常なし	0.5未満	0.1未満	水質基準に適合する

注) ー：測定不能（濁度に異常がある場合は、検査官が口にしないため測定不能となる。）

表 1-3 水道法の水質調査結果（2015 年 2 月：工事着手後 31 ヶ月）

井戸 番号	採水日	分析項目(基準値)										考察
		一般細菌	大腸菌	硝酸態窒素 及び亜硝酸 態窒素	塩化物イオン	有機物 (全有機炭素 (TOC)の量)	pH値	味	臭気	色度	濁度	
		(100個/ml 以下)	(検出され ないこと)	(10mg/l 以下)	(200mg/l 以下)	(3mg/l 以下)	(5.8以上～ 8.6未満)	(異常でない こと)	(異常でない こと)	(5度以下)	(2度以下)	
A	2015/2/18	430	不検出	0.45	5.5	0.4	6.7	－	異常なし	1.4	3.4	一般細菌・味・濁度に異常有り
B	2015/2/18	400	不検出	0.27	3.4	0.4	6.7	－	異常なし	1.4	2.1	一般細菌・味・濁度に異常有り
1	2015/2/19	0	不検出	4.3	8.6	0.3	6.4	異常なし	異常なし	0.7	0.3	水質基準に適合する
2	2015/2/18	0	不検出	1.70	7.0	0.2未満	6.9	異常なし	異常なし	1.0	0.3	水質基準に適合する
3	2015/2/19	0	不検出	0.92	9.8	0.2	6.5	異常なし	異常なし	0.5未満	0.1未満	水質基準に適合する
4	2015/2/19	0	不検出	1.7	17	0.4	6.6	異常なし	異常なし	0.5未満	0.1未満	水質基準に適合する
5	2015/2/18	0	不検出	0.36	5.2	0.3	6.2	異常なし	異常なし	0.5未満	0.1未満	水質基準に適合する

注) ー：測定不能（濁度に異常がある場合は、検査官が口にしないため測定不能となる。）

水道法の水質基準 10 項目についての調査結果は、工事開始後 28 ヶ月目の 2014 年 11 月から 31 ヶ月目の 2015 年 2 月にかけての 2 回とも、地点 A、B ともに一般細菌が基準値を超えている。

また、味・濁度について 2014 年 11 月の調査で、地点 B において、2015 年 2 月の調査で地点 A・B ともに異常が見られた。地点 A・B とも生活用水に使用していない井戸及びボーリング孔であり、水の入替りが無く、常態化していること等が要因と思われる。なお、今後も生活用水として使用する予定は無い。

N o.1 地点～N o.5 地点については、各回とも 10 項目について水道基準に適合していた。

したがって、工事による著しい影響は確認されなかったと考える。

(2) 地下水の環境基準

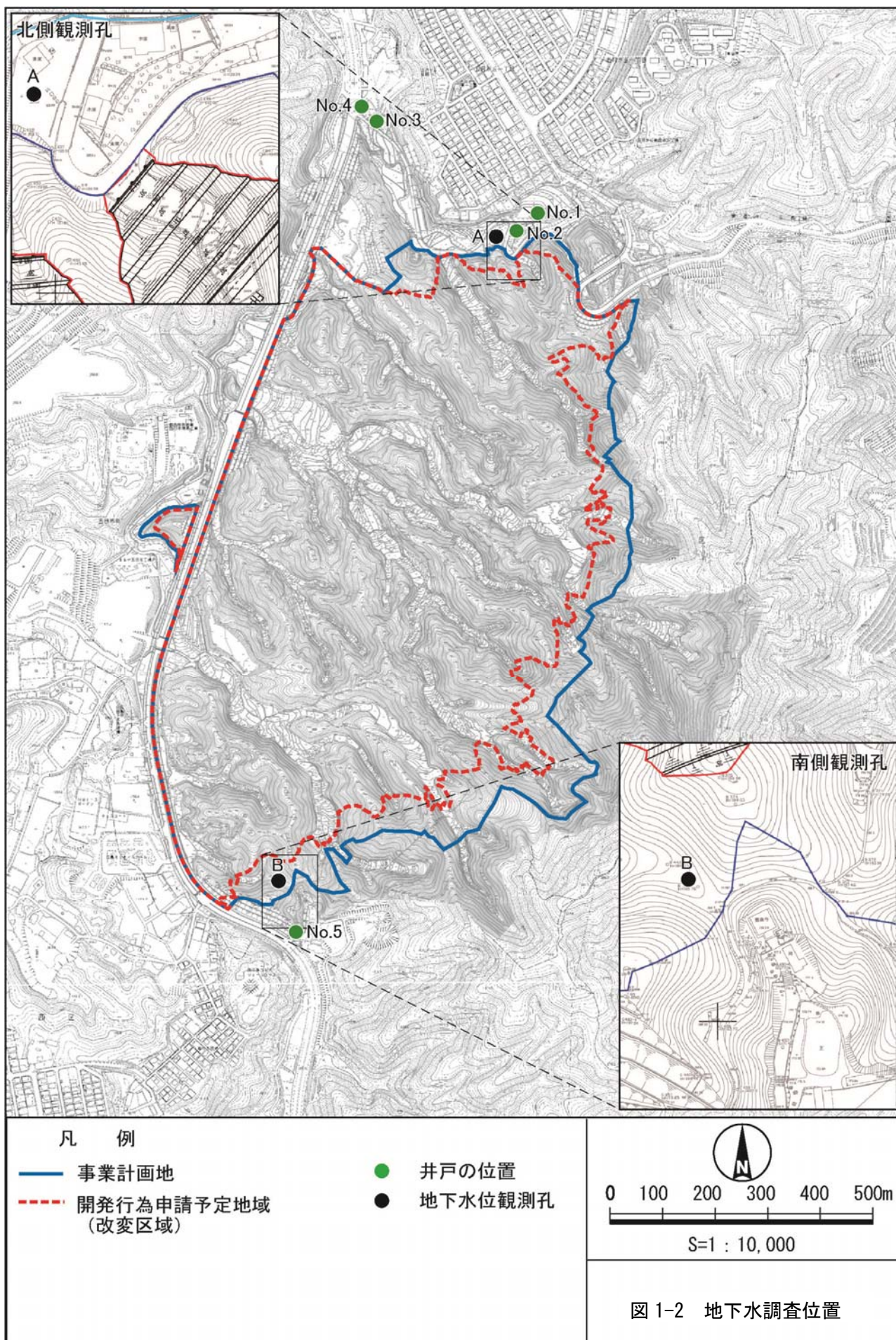
地下水の環境基準項目の調査結果は、表 1-4 に示すとおりである。

表 1-4 地下水の環境基準項目調査結果

項目	単位	基準値	定量 下限値	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5	
				施工前	施工後	施工前	施工後	施工前	施工後	施工前	施工後	施工前	施工後
				H24.5.28	H27.4.9	H24.5.28	H27.4.9	H24.5.30	H27.4.9	H24.5.29	H27.4.9	H24.5.28	H27.4.9
カドミウム	mg/ℓ	0.003mg/ℓ以下	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
全シアン	mg/ℓ	検出されないこと。	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/ℓ	0.01mg/ℓ以下	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六価クロム	mg/ℓ	0.05mg/ℓ以下	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砒素	mg/ℓ	0.01mg/ℓ以下	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	mg/ℓ	0.0005mg/ℓ以下	0.00005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アルキル水銀	mg/ℓ	検出されないこと。	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ポリ塩化ビフェニル[PCB]	mg/ℓ	検出されないこと。	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ジクロロメタン	mg/ℓ	0.02mg/ℓ以下	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四塩化炭素	mg/ℓ	0.002mg/ℓ以下	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
塩化ビニルモノマー	mg/ℓ	0.002mg/ℓ以下	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	0.004mg/ℓ以下	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	0.1mg/ℓ以下	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	0.04mg/ℓ以下	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	1mg/ℓ以下	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	0.006mg/ℓ以下	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
トリクロロエチレン	mg/ℓ	0.03mg/ℓ以下	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	0.01mg/ℓ以下	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	0.002mg/ℓ以下	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
チウラム	mg/ℓ	0.006mg/ℓ以下	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
シマジン	mg/ℓ	0.003mg/ℓ以下	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
チオベンカルブ	mg/ℓ	0.02mg/ℓ以下	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ベンゼン	mg/ℓ	0.01mg/ℓ以下	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
セレン	mg/ℓ	0.01mg/ℓ以下	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ふっ素	mg/ℓ	0.8mg/ℓ以下	0.08	0.16	0.13	0.12	0.08	ND	ND	0.11	ND	ND	ND
ほう素	mg/ℓ	1mg/ℓ以下	0.02	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	0.02	0.03	ND	ND
1,4-ジオキサン	mg/ℓ	0.05mg/ℓ以下	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	10mg/ℓ以下	0.01	10	7.1	0.58	0.48	1.9	1.8	2.2	1.9	0.2	0.5

注) ND: 定量下限値未満

地下水の環境基準項目の工事（造成）後の調査結果は、工事前と同様に 5 地点全てにおいて環境基準以下であり、施工前後の変化は微小変化と考えられ、工事による著しい影響は確認されなかったと考える。



2. 動物・植物・生態系

1) 林縁保護植栽

(1) 調査概要

前回（平成 26 年 9 月）調査時において、法面の植栽が施工前であった地点（地点 4、地点 9）を対象として、施工後の植栽種及び周辺植生の生育状況を調査した。調査項目等を表 2-1 に、調査位置を図 2-1 に示す。

表 2-1 調査項目等

調査項目	調査地点	調査年月日	調査方法
林縁保護植栽	2 地点 (地点 4、地点 9)	平成 27 年 3 月 24 日	生育状況の目視観察

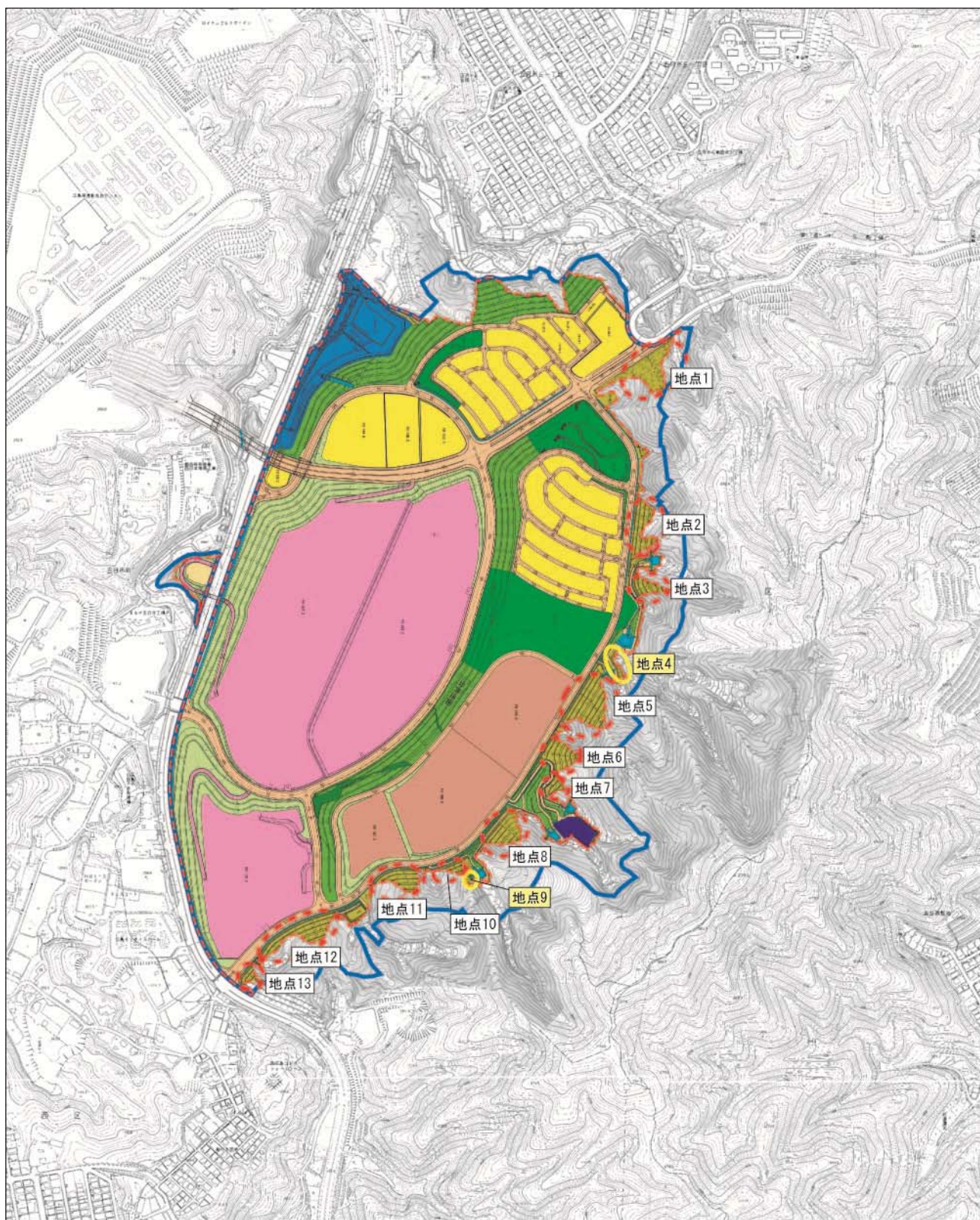
(2) 調査結果

調査結果を表 2-2(1)～2-2(2)に示す。

前回調査において、施工前であった法面には全てに植栽基材が吹付けされており、導入植物のイネ科植物、シロツメクサ、ヨモギ等は順調に生育していた。

法面周辺の林縁部では、時季的に早春であったため、林縁部の植生は少なかったが、伐採後に萌芽再生したヒサカキ、ネジキ、コナラ、リョウブ等の既存の樹種が生長し、先駆性樹種のアカメガシワ、オオバヤシャブシ、イヌザンショウ等、草本類のコシダ、ウラジロ等が確認された。

基材の生育の安定化と周辺の林縁部の伐採後の萌芽再生した植物の生育により、林縁部が覆われていくと思われ、覆われた状態になれば、他の林縁部と同様に残存地の風況や日射の変化、乾燥化等の影響が低減されていくものと考えられる。



凡 例

- 事業計画地
- 開発行為申請予定地域
(改変区域)

- ⋯ 調査位置
- 補足対象

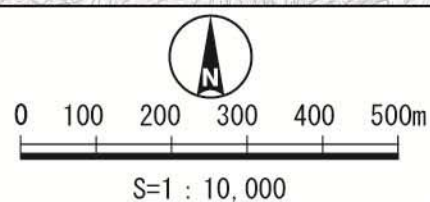
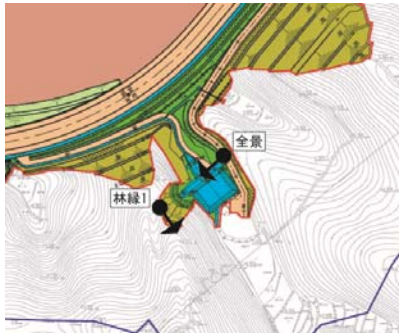


図 2-1 林縁保護植栽生育状況
調査位置図

表 2-2(1) 林縁保護植栽の生育状況（地点 4）

調査位置・写真撮影位置図	林縁部の生育状況
	法面の上部は植栽基材が吹付けされており、導入植物のイネ科植物、シロツメクサ、ヨモギが生育していた。法面周辺の林縁部では、伐採後に萌芽再生したヒサカキ、ネジキ、リョウブ等、先駆性樹種のアカメガシワ、オオバヤシャブシ等が確認され、草本類のコシダ、ウラジロ等が確認された。時季的に早春であったため、林縁部の植生は少なかった。
法面周辺の景観（全景）	
 撮影時期：平成 27 年 3 月 24 日	
林縁部の状況（林縁 1）	林縁部の状況（林縁 2）
	
林縁部で確認された主要な植物	
コシダ、ウラジロ、アカマツ、オオバヤシャブシ、クリ(再)、コナラ(再)、ヒサカキ(再)、リンボク、アカメガシワ、イヌザンショウ、ヌルデ、イヌツゲ(再)、カクレミノ、リョウブ(再)、ネジキ(再)、コバノミツバツツジ(再)、エゴノキ(再)、クロキ(再)、サルトリイバラ、メリケンカルカヤ(帰) ※(再)：萌芽再生、(帰)：帰化植物	

表 2-2(2) 林縁保護植栽の生育状況（地点 9）

調査位置図	林縁部の生育状況
	法面の上部は植栽基材が吹付けされており、導入植物のイネ科植物、シロツメクサ、ヨモギが生育していた。法面周辺の林縁部では、伐採後に萌芽再生したヒサカキ、コナラ、リョウブ等、先駆性樹種のアカメガシワ、イヌザンショウ等が確認され、草本類のウラジロ等が確認された。時季的に早春であったため、林縁部の植生は少なかった。
法面周辺の状況（全景）	
 撮影時期：平成 27 年 3 月 24 日	
林縁部の状況（林縁 1）	
	
林縁部で確認された主要な植物	
ウラジロ、コナラ(再)、ヒサカキ(再)、アカメガシワ、イヌザンショウ、ヌルデ、リョウブ(再)、コバノミツバツツジ(再)、ミヤマガマズミ(再)、サルトリイバラ、ネザサ(再) ※(再)：萌芽再生、(帰)：帰化植物	

3. 廃棄物

工事中（平成 26 年 11 月～平成 27 年 3 月）の廃棄物発生量は表 3-1 に、その再利用状況は表 3-2 に示すとおりである。

表 3-1 廃棄物発生量（建設副産物排出量）調査結果（H26.11～H27.3 末）

		アスファ ルトガラ (t)	コンクリ ートガラ (t)	枝葉・草・ 伐採材 (t)	根株・抜根 材・木くず (t)	廃プラス チック (t)	紙くず (t)	金属くず (t)
平成 26 年	11 月	144.0	64.8	—	3.53	2.15	—	—
	12 月	104.0	36.0	—	6.15	3.55	—	—
平成 27 年	1 月	—	86.4	16.8	8.48	8.65	0.45	—
	2 月	8.0	43.2	—	8.25	4.00	0.45	—
	3 月	344.5	201.6	9.6	73.38	11.75	—	—
	計	600.5	432.0	26.4	99.79	30.1	0.9	—

表 3-2 廃棄物発生量（建設副産物排出量）の再利用状況

廃棄物の種類	発生量	処分委託量	再利用	減量	最終処分	再利用方法
アスファルトガラ	600.50 t	600.50 t	600.50 t			再生アスコン・再生路盤材
コンクリートガラ	432.00 t	432.00 t	432.00 t			再生砕石
枝葉・草 伐採材	26.40 t	26.40 t	26.40 t			燃料(発電所燃料)
根株 抜根材	99.79 t	99.79 t	99.79 t			燃料(工場燃料)
廃プラスチック	30.10 t	30.10 t	18.06 t 60 %	t	12.04 t 40 %	セメント原料36%・固形燃料24%
紙屑	0.90 t	0.90 t	0.9 t		m3	再生(製紙会社)
金属屑	0 t	t	0 t			

工事中の建設副産物については、処理業者に委託し、廃棄物の種類ごとにできるだけ再利用を図っている。既存道路（県道広島湯来線、伴広島線）の撤去の際のアスファルトガラは再生アスコン・再生路盤材に、上記道路構造物や新設構造物の建設の際に発生する残コン等のコンクリートガラは再生砕石に、伐採材・抜根材はチップにして燃料に、建設資材の梱包材、新設排水材料の残材の廃プラスチックはセメント原料・固形燃料等に、紙屑は再生紙として再利用されている。

以上より、廃棄物は適切に処理・再利用されていたと考える。