

第三章 環境整備事業の成果

岩神の飛石の環境整備事業は、昭和 51 年度に囲柵・標識および説明版設置工事が実施されている。しかし、その後 30 年以上整備事業は実施されておらず、飛石周辺および本体にも樹木が繁茂し、囲柵も老朽化が進んでいた。また、平成 23 (2011) 年 3 月 11 日の東日本大震災以来、地元でも地震の影響が出ているのではないかとという心配も出ていた。

このようなことから、文化財の保全および環境整備のために、精巧な図面の作成や岩石の分析などの調査を行い、併せて、樹木や囲柵の整備などが急がれる状況にあり文化財の環境整備事業をおこなった。

(宮沢竜一)

1. 危険樹木の剪定と伐採

平成 25 年度に、飛石指定地内の巨岩周辺の腐朽樹木および管理上問題（安全管理上）のある樹木について、5 本を伐採、1 本を強剪定し、合計 6 本の処理をおこなった。また、岩体に繁茂した蔦や小木についても除却を施し、岩体本来の姿に復元した。本作業については、文化庁担当調査官の指示・承認を受けている。

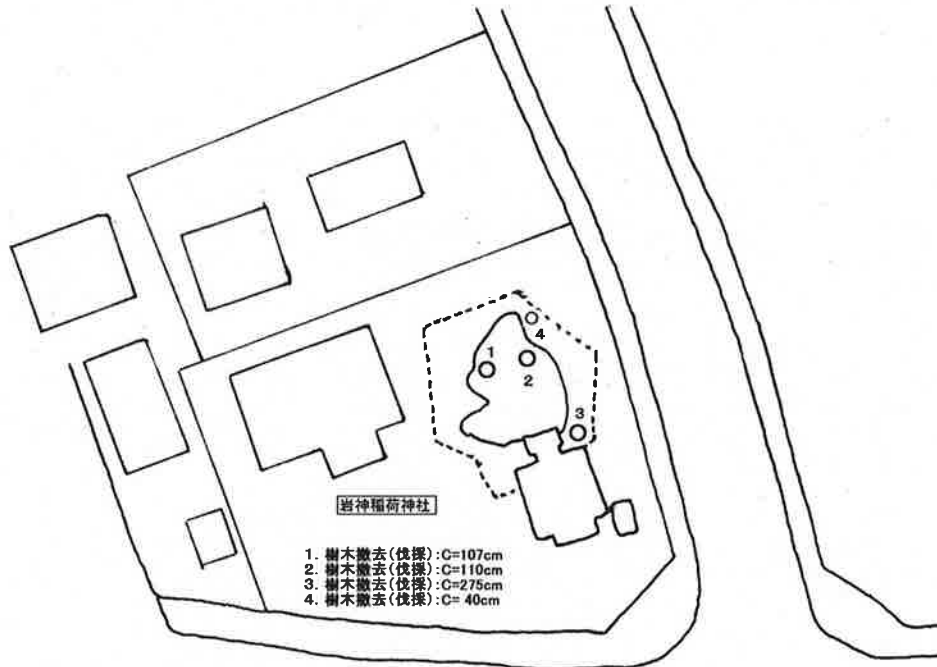


図 1. 飛石の危険樹木の位置



写真 1. 飛石西側施行前



写真 2. 飛石西側施行後



写真 3. 飛石南側施行前



写真 4. 飛石南側施行後



写真 5. 飛石東側施行前



写真 6. 飛石東側施行後

2. 囲柵の撤去と新設

平成 25 年度に、飛石の囲柵を撤去し囲柵を新設した。申請当初は、既存の囲柵と同じ仕様の「パイプ柵」を予定していたが、天然記念物である「岩神の飛石」の外観と所在地が社地であることなどを考慮し、「チェーン仕様の囲柵」に計画変更をおこなった。設置仕様として、パイプ柵の時と同様に、独立基礎の擬木支柱にチェーンを掛ける仕様とし、設置範囲は以前の時よりも広めに、角張らずに柔らか味をもたせて設置した。



写真 1. 囲柵撤去前の状況（西から）



写真 2. 新設後の状況（北西から）

3. 定点観測

飛石本体には東西に走る大きなクラック（ひび割れ）があり、平成 23（2011）年 3 月 11 日の東日本大震災以来、地元においても影響が出ているのではないかと心配が出ていた。そこで、クラック幅の定点測量を実施し、今後も継続的にデータを取ることで周辺の安全を確保することにした。観測は、技研コンサル株式会社文化財事業部が受託した。

定点観測の作業内容は、以下のように 4 つに分かれる。基準点は、頭の幅約 8mm・長さ約 42mm の真鍮製金属鋸を飛石の周りに 6 箇所設定した（IS1～IS6）。また、観測定点は、頭の幅約 5mm・長さ約 27mm の真鍮製金属鋸を飛石に 5 箇所設定した（TT1～TT5）。

側面（西・北・東）の三次元レーザー計測

平面図作成：実測および三次元レーザー計測上面データ使用

立面図作成：写真測量により図化

定点観測：トータルステーション（TS）観測および綱尺による

なお、定点観測は、全部で 6 回実施し、第 1 回目との差を示した。実施日は以下の通りである。

平成 26（2014）年 1 月 7 日

平成 26（2014）年 3 月 7 日

平成 26（2014）年 8 月 18 日

平成 27（2015）年 2 月 16 日

平成 27（2015）年 8 月 28 日

平成 28（2016）年 2 月 10 日



写真 1. 飛石定点観測風景 1（西から）



写真 2. 飛石定点観測風景 2（西から）



写真 3. 飛石定点観測風景 3（西から）



写真 4. 飛石定点観測風景 4（西から）

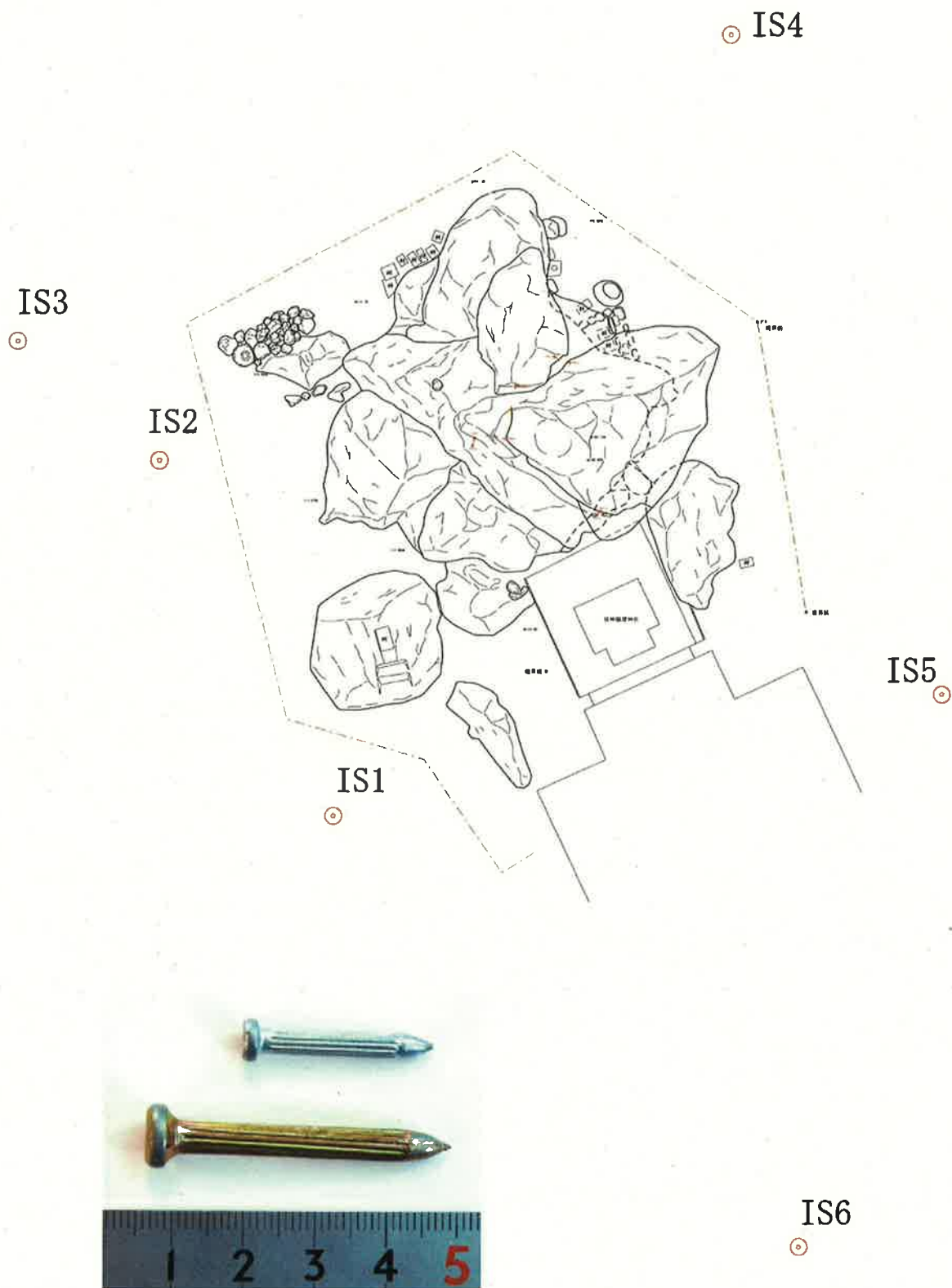


図1. 定点観測の基準点 (IS1~IS6) の位置と観測定点鉋

定点観測用基準点の位置



写真 5. IS1 遠景



写真 6. IS1 近景



写真 7. IS2 遠景



写真 8. IS2 近景



写真 9. IS3 遠景



写真 10. IS3 近景



写真 11. IS4 遠景



写真 12. IS4 近景



写真 13. IS5 遠景写真



写真 14. IS5 近景

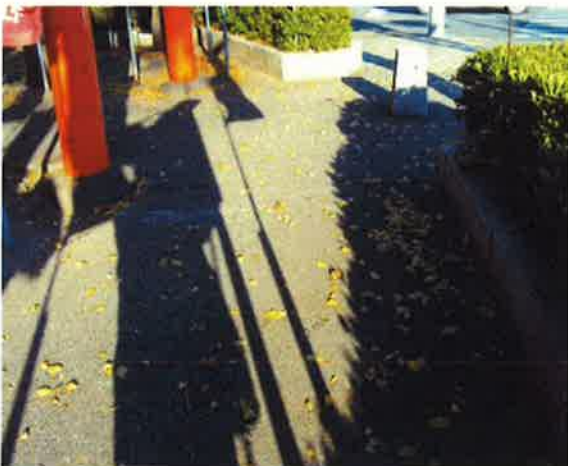


写真 15. IS6 遠景

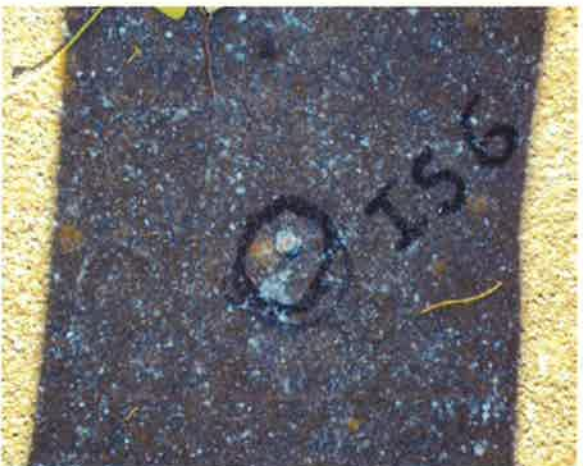


写真 16. IS6 近景

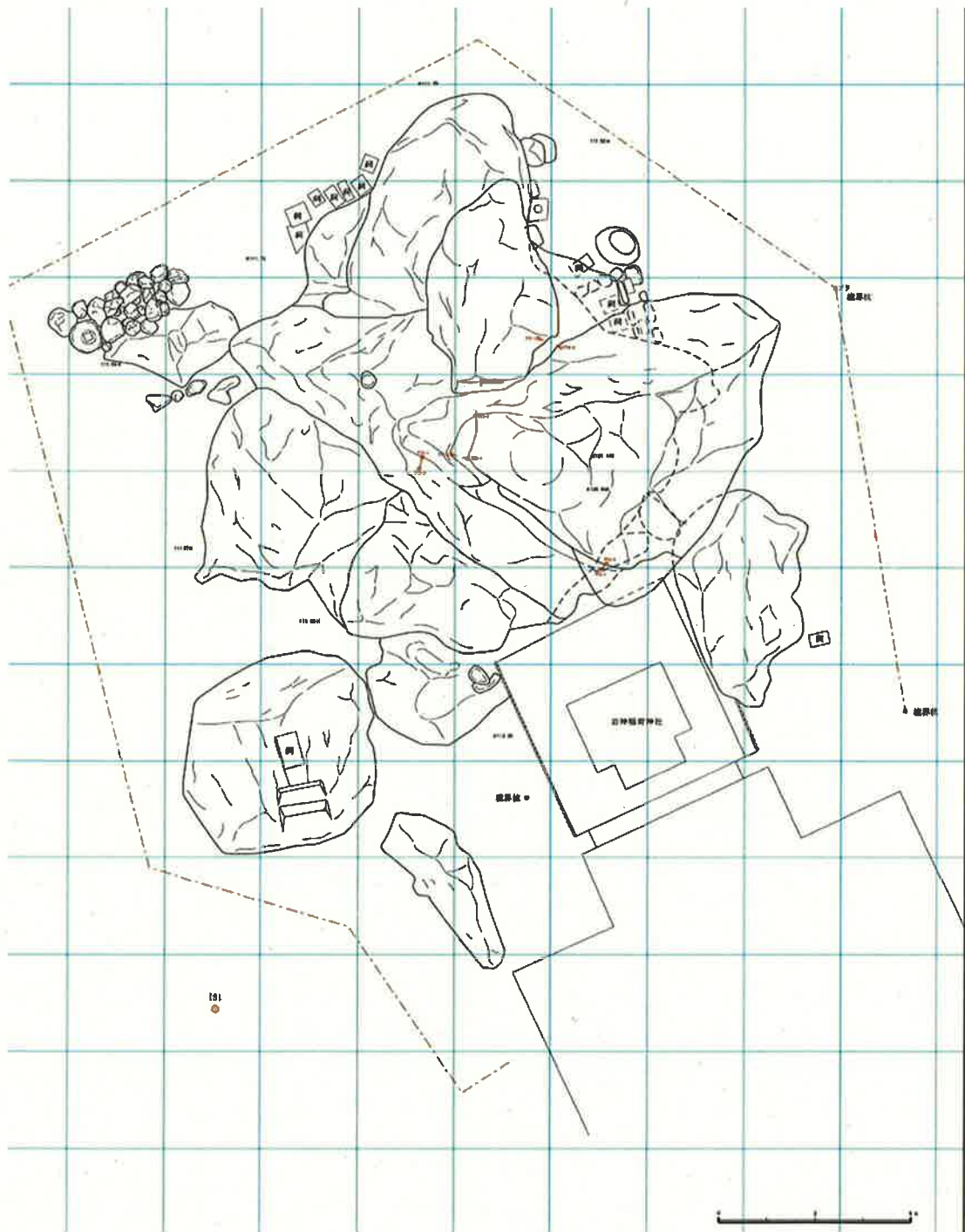


図 2. 飛石の平面図と定点観測ポイントの位置 (上が北)

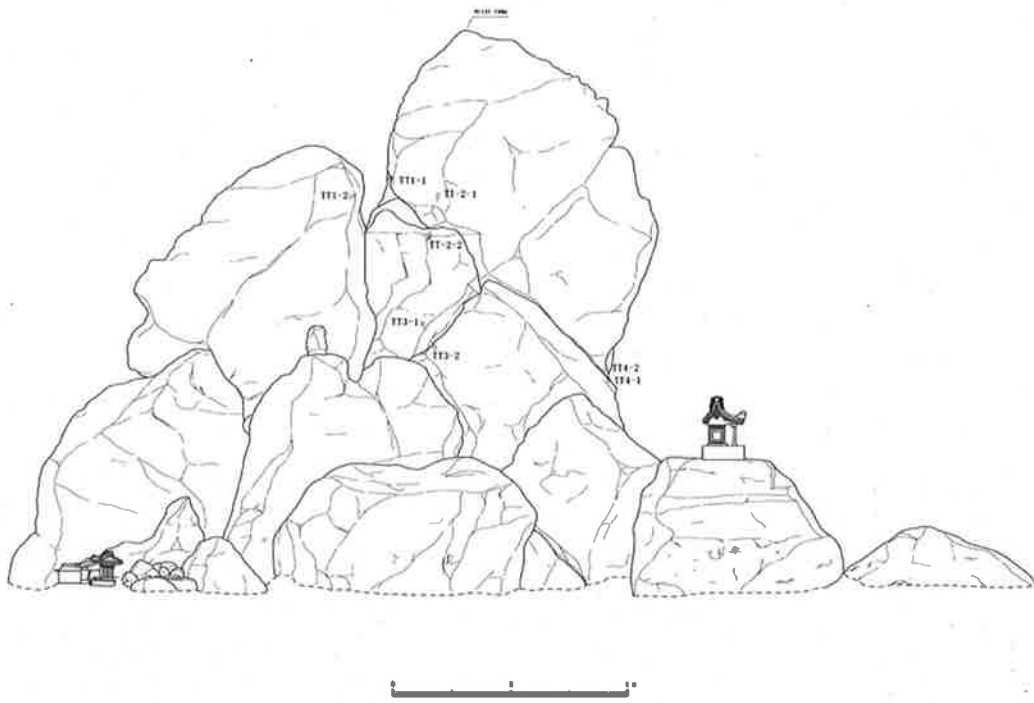


図 3. 飛石の西側面図と観測ポイントの位置

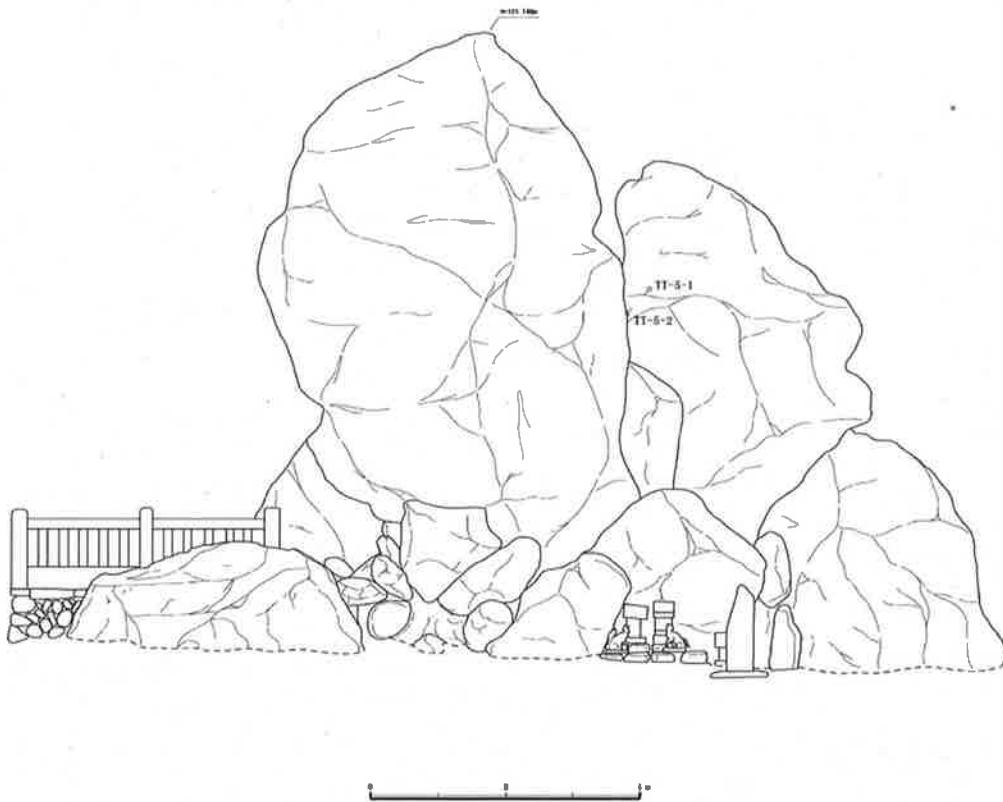


図 4. 飛石の東側面図と観測ポイントの位置



写真 17. TT1 の位置



写真 18. TT2 の位置



写真 19. TT3 の位置



写真 20. TT4 の位置



写真 21. TT5 の位置



写真 22. TT1・TT2・TT3 の位置（西から撮影）



写真 23. TT4 の位置（南から撮影）



写真 24. TT5 の位置（北から撮影）

表 1. 第 1 回定点観測結果 [平成 26 (2014) 年 1 月 7 日]

	1 回				観測日	
					平成26年1月7日	
観測点	点名	① X座標 (m)	② Y座標 (m)	③ H座標 (m)	④ TS計測 高低差 (H m)	⑤ メジャー計測 点間距離 (斜距離m)
IS-2	TT1-1	45,335.136	-69,449.583	118.654	0.325	0.812
	TT1-2	45,335.868	-69,449.447	118.329		
	TT2-1	45,334.262	-69,449.739	118.366	0.718	0.792
	TT2-2	45,334.333	-69,450.063	117.648		
IS-1	TT3-1	45,334.292	-69,450.681	116.185	0.413	0.481
	TT3-2	45,334.051	-69,450.744	115.772		
	TT4-1	45,331.961	-69,446.979	115.219	0.160	0.240
	TT4-2	45,332.083	-69,446.853	115.379		
IS-4	TT5-1	45,336.742	-69,448.258	117.373	0.359	0.627
	TT5-2	45,336.552	-69,447.782	117.014		

*移動距離の判断は⑤のメジャー計測による値を確認。座標値 (TS 観測) によるベクトルの移動距離は測距義の性能測定精度および観測誤差などが累積されるため 10mm以下はゼロと見なし参考とする。

表 2. 第 2 回定点観測結果 [平成 26 (2014) 年 3 月 7 日]

2 回			観測日			1 回と2回の差			
			平成26年3月7日						
⑥ X座標 (m)	⑦ Y座標 (m)	⑧ H座標 (m)	⑨ TS計測 高低差 (H m)	⑩ メジャー計測 点間距離 (斜距離m)	⑪ メジャー計測 (移動距離m) ⑤-⑩	⑫ ΔX (m) ①-⑥	⑬ ΔY (m) ②-⑦	ベクトル	
								移動 距離 (m)	移動 方向
45,335.132	-69,449.581	118.655	0.323	0.812	0.000	-0.004	0.002	0.004	無
45,335.865	-69,449.440	118.332				-0.003	0.007	0.008	無
45,334.258	-69,449.738	118.367	0.719	0.792	0.000	-0.004	0.001	0.004	無
45,334.328	-69,450.064	117.648				-0.005	-0.001	0.005	無
45,334.289	-69,450.678	116.185	0.412	0.481	0.000	-0.003	0.003	0.004	無
45,334.050	-69,450.740	115.773				-0.001	0.004	0.004	無
45,331.956	-69,446.978	115.219	0.161	0.240	0.000	-0.005	0.001	0.005	無
45,332.079	-69,446.850	115.380				-0.004	0.003	0.005	無
45,336.742	-69,448.257	117.373	0.360	0.627	0.000	0.000	0.001	0.001	無
45,336.554	-69,447.780	117.013				0.002	0.002	0.003	無

*移動距離の判断は⑩のメジャー計測による値を確認。座標値 (TS 観測) によるベクトルの移動距離は測距義の性能測定精度および観測誤差などが累積されるため 10mm以下はゼロと見なし参考とする。

表 3. 第 3 回定点点観測結果 [平成 26 (2014) 年 8 月 18 日]

3回			観測日		1回と3回の差					
			平成26年8月18日						ベクトル	
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬			
X座標 (m)	Y座標 (m)	H座標 (m)	TS計測 高低差 (H m)	メジャー計測 点間距離 (斜距離m)	メジャー計測 (移動距離m) ⑤-⑩	ΔX (m) ①-⑥	ΔY (m) ②-⑦	移動 距離 (m)	移動 方向	
45,335.132	-69,449.585	118.656	0.325	0.812	0.000	-0.004	-0.002	0.004	無	
45,335.866	-69,449.446	118.331				-0.002	0.001	0.002	無	
45,334.267	-69,449.739	118.363	0.716	0.792	0.000	0.005	0.000	0.005	無	
45,334.335	-69,450.065	117.647				0.002	-0.002	0.003	無	
45,334.291	-69,450.675	116.181	0.409	0.481	0.000	-0.001	0.006	0.006	無	
45,334.053	-69,450.740	115.772				0.002	0.004	0.004	無	
45,331.956	-69,446.978	115.226	0.155	0.240	0.000	-0.005	0.001	0.005	無	
45,332.081	-69,446.851	115.381				-0.002	0.002	0.003	無	
45,336.743	-69,448.257	117.370	0.362	0.627	0.000	0.001	0.001	0.001	無	
45,336.555	-69,447.789	117.008				0.003	-0.007	0.008	無	

*移動距離の判断は⑩のメジャー計測による値を確認。座標値 (TS 観測) によるベクトルの移動距離は測距義の性能測定精度および観測誤差などが累積されるため 10mm以下はゼロと見なし参考とする。

表 4. 第 4 回定点点観測結果 [平成 27 (2015) 年 2 月 16 日]

4回			観測日		1回と4回の差					
			平成27年2月16日						ベクトル	
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬			
X座標 (m)	Y座標 (m)	H座標 (m)	TS計測 高低差 (H m)	メジャー計測 点間距離 (斜距離m)	メジャー計測 (移動距離m) ⑤-⑩	ΔX (m) ①-⑥	ΔY (m) ②-⑦	移動 距離 (m)	移動 方向	
45,335.137	-69,449.584	118.654	0.318	0.812	0.000	0.001	-0.001	0.001	無	
45,335.872	-69,449.449	118.336				0.004	-0.002	0.004	無	
45,334.264	-69,449.739	118.363	0.715	0.792	0.000	0.002	0.000	0.002	無	
45,334.336	-69,450.066	117.648				0.003	-0.003	0.004	無	
45,334.291	-69,450.673	116.181	0.406	0.481	0.000	-0.001	0.008	0.008	無	
45,334.049	-69,450.739	115.775				-0.002	0.005	0.005	無	
45,331.954	-69,446.976	115.225	0.160	0.240	0.000	-0.007	0.003	0.008	無	
45,332.082	-69,446.851	115.385				-0.001	0.002	0.002	無	
45,336.742	-69,448.259	117.369	0.360	0.627	0.000	0.000	-0.001	0.001	無	
45,336.552	-69,447.779	117.009				0.000	0.003	0.003	無	

*移動距離の判断は⑩のメジャー計測による値を確認。座標値 (TS 観測) によるベクトルの移動距離は測距義の性能測定精度および観測誤差などが累積されるため 10mm以下はゼロと見なし参考とする。

表 5. 第 5 回定点点観測結果 [平成 27 (2015) 年 8 月 28 日]

5回			観測日		1回と5回の差				
			平成27年8月28日						
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	ベクトル	
X座標 (m)	Y座標 (m)	H座標 (m)	TS計測 高低差 (H m)	メジャー計測 点間距離 (斜距離m)	メジャー計測 (移動距離m) ⑤-⑩	ΔX (m) ①-⑥	ΔY (m) ②-⑦	移動 距離 (m)	移動 方向
45,335.138	-69,449.586	118.655	0.326	0.812	0.000	0.002	-0.003	0.004	無
45,335.869	-69,449.449	118.329				0.001	-0.002	0.002	無
45,334.261	-69,449.739	118.362	0.711	0.792	0.000	-0.001	0.000	0.001	無
45,334.331	-69,450.068	117.651				-0.002	-0.005	0.005	無
45,334.290	-69,450.676	116.178	0.409	0.481	0.000	-0.002	0.005	0.005	無
45,334.052	-69,450.742	115.769				0.001	0.002	0.002	無
45,331.951	-69,446.976	115.225	0.156	0.240	0.000	-0.010	0.003	0.010	無
45,332.078	-69,446.850	115.381				-0.005	0.003	0.006	無
45,336.743	-69,448.255	117.373	0.364	0.627	0.000	0.001	0.003	0.003	無
45,336.554	-69,447.779	117.009				0.002	0.003	0.004	無

*移動距離の判断は⑪のメジャー計測による値を確認。座標値 (TS 観測) によるベクトルの移動距離は測距義の性能測定精度および観測誤差などが累積されるため 10mm以下はゼロと見なし参考とする。

表 6. 第 6 回定点点観測結果 [平成 28 (2016) 年 2 月 10 日]

6回			観測日		1回と6回の差				
			平成28年2月10日						
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	ベクトル	
X座標 (m)	Y座標 (m)	H座標 (m)	TS計測 高低差 (H m)	メジャー計測 点間距離 (斜距離m)	メジャー計測 (移動距離m) ⑤-⑩	ΔX (m) ①-⑥	ΔY (m) ②-⑦	移動 距離 (m)	移動 方向
45,335.137	-69,449.585	118.656	0.323	0.812	0.000	0.001	-0.002	0.002	無
45,335.866	-69,449.451	118.333				-0.002	-0.004	0.004	無
45,334.261	-69,449.741	118.364	0.716	0.792	0.000	-0.001	-0.002	0.002	無
45,334.332	-69,450.068	117.648				-0.001	-0.005	0.005	無
45,334.288	-69,450.674	116.180	0.410	0.481	0.000	-0.004	0.007	0.008	無
45,334.049	-69,450.740	115.770				-0.002	0.004	0.004	無
45,331.952	-69,446.975	115.224	0.158	0.240	0.000	-0.009	0.004	0.010	無
45,332.077	-69,446.851	115.382				-0.006	0.002	0.006	無
45,336.744	-69,448.257	117.371	0.361	0.627	0.000	0.002	0.001	0.002	無
45,336.554	-69,447.781	117.010				0.002	0.001	0.002	無

*移動距離の判断は⑪のメジャー計測による値を確認。座標値 (TS 観測) によるベクトルの移動距離は測距義の性能測定精度および観測誤差などが累積されるため 10mm以下はゼロと見なし参考とする。