

県立観音崎公園における 防災カルテ点検の事例

日本都市整備株式会社
田中久美子

目 次

1. はじめに
2. 防災カルテ点検とは
3. 防災カルテ点検の流れ
4. 施設例
5. 施設補修案
6. 今後の課題
7. おわりに

1. はじめに

1) 業務概要

県立観音崎公園にて、平成14年度に作成された防災カルテを用いて点検を行い、災害に至る危険性の把握し、緊急対応が必要とされる箇所を整理する。

- ・場所：横須賀市鴨居4丁目
- ・防災カルテによる点検：71施設
 - 落石崩壊：54施設
 - 岩盤崩壊：8施設
 - 擁壁：9施設



2

2) 観音崎公園とは

東京湾に大きく突き出した岬の上に広がる観音崎公園は、海と山の両方の魅力が感じられる県立の公園である。

園内の参道では、海底に堆積してきた逗子層と池子層を見ることができる。

公園の歴史は古く、明治時代には、旧陸軍が首都圏防備の要塞として整備した西洋式の砲台群や、日本で最初に建設された洋式灯台がある。

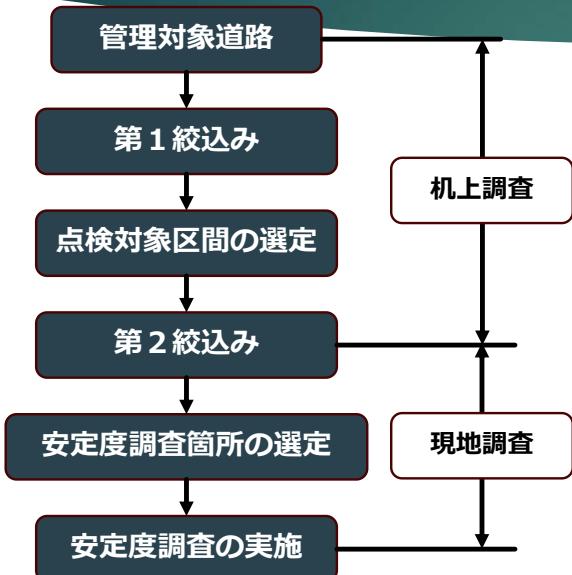


3

県立観音崎公園HPより

2. 防災カルテとは

調査箇所の選定 → 安定度調査 → 防災カルテの運用



1) 調査箇所の選定から実施まで

■第1絞込み（机上調査）

対象施設の防災レベルや過去の災害履歴を基に、点検対象区間を選定する。

■第2絞込み（机上調査+現地確認）

机上にて、地域特性の把握・災害要因の判読し、現地にて、災害要因を確認し調査範囲を選定する。

■安定度調査の実施（現地調査）

点検対象項目に応じた安定度調査を実施し、「要因・対策工・災害履歴」を考慮した評点をする。

4

安定度調査表のとりまとめ例（点検要領より）

「落石・崩壊」の記入例

2. 防災カルテとは

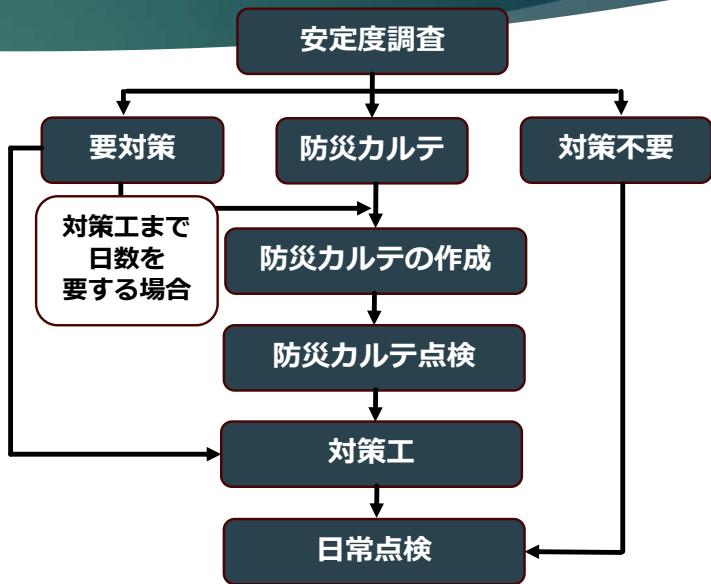
調査箇所の選定 → 安定度調査 → 防災カルテの運用

2) 安定度調査から防災カルテ点検まで

■ 安定度調査結果の評点より、以下の3段階に総合評価する。

- ① 対策が必要と判断される
 - ② 防災カルテを作成し対応する
 - ③ 特に新たな対応を必要としない
- 上記、①②段階の施設について、防災カルテを作成し、防災カルテ点検を行う。

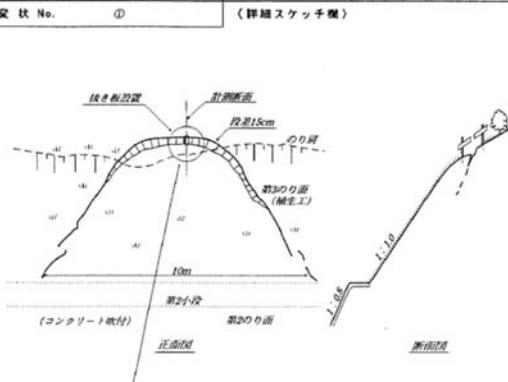
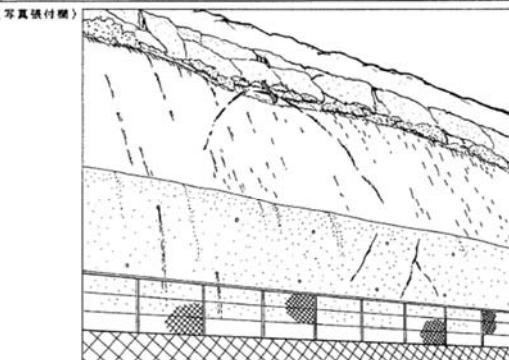
6



防災カルテの記入例（様式A）（点検要領より）

表-5.1.4 防災カルテ様式⑤							
施設管理番号	点検対象項目						
事業区分	落石・崩壊						
道路種別	路線名						
一般国道	一般国道××号						
有料	距離(キロ)						
道	122.35						
付近	(里)						
位置自印	122.35.0						
規制基準	北緯						
規制基準	34°39'10.0"						
規制基準	東経						
規制基準	132°11'37.0"						
規制基準	延長						
規制基準	120m						
規制基準	下・他						
規制基準	駆除						
規制基準	バス路線						
規制基準	橋梁・非該当						
規制基準	迂回路						
規制基準	有・無						
規制基準	専門技術者による点検						
規制基準	有・無						
規制基準	毎日すべき変状						
規制基準	点検内容の要点						
【点検地点位置図】※スケッチと位置を明記する							
<small>専門技術者のコメント</small> ○当該斜面は、①からの落石とその下部斜面のすべり崩壊の発生の可能性がある。 ○小規模な落石については、落石防止壁があるが、すべり崩壊については、コンクリート吹付やブロック積築壁の変状等について、実際の有無を確認することが重要である。 ○①の落石壁の急傾斜の変化量を、放き板により計測、管理する。							
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>対策工が必要</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>カルテ対応</td> </tr> </table>		1	対策工が必要	2	カルテ対応		
1	対策工が必要						
2	カルテ対応						
1. 2のどちらか対応するものに○印							
項目すべき変状	点検の時期	想定される災害形態	変状が出たときの対応				
①コンクリート吹付上部斜面の亀裂の状況 (様式⑤-1参照)	○春、秋(4月、11月)年2回程度の点検が必要	○④または⑥を頂点としたすべり崩壊 (被災ランク2)	○①～⑤に変状の進展が認められた。 →必要に応じて通行規制および専門技術者による詳細調査を実施する。				
②、③コンクリート吹付箇所の亀裂等の状況 (様式⑤-2参照)	○運用時および雨後は、約1週間程度継続した点検が必要						
④ブロック積築壁のはらみ出しそよび 漏水							
⑤落石防止壁の状況①、⑥からの落石等の 有無		○⑦からの約20～30cmの落石 (被災ランク3)	○⑨の落石防止壁に新たな堆積等の堆積 →落石の除去および専門技術者による落石源の詳細調査を実施する。				
作成月日	9年 3月 14日(天候: 晴)	専門技術者名	房災 太郎	会社名	○○○株式会社	連絡先	TEL ○○○-○○○-○○○○

防災カルテの記入例（様式B）（点検要領より）

施設管理番号 N:*****A:001		点検対象項目	落石・崩壊	路線名	一般国道**号
状況No. ①		 			
		<p>検査すべき点</p> <ul style="list-style-type: none"> ○第3のり面に法肩部を含む小規模の崩壊が現れており、段差を伴う滑落崖がある。 △末梢は不明であり、かなり以前に発生したものと見られる。 ○裏面野の活動性を判定するため滑落崖の変位置を測定する。 ○堆高崖を跨ぐ抜き板で2点間の水平距離(X)と高低差(Y)を測尺で測定する。 ○拡大傾向が見られる場合、のり面崩壊の前兆と考えられる。 <p>チェック項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ○①の開口幅：X（初期値：10cm） ○①の段差：Y（初期値：15cm） 			

8

防災カルテの記入例（様式C）（点検要領より）

施設管理番号 N:*****A:001		点検対象項目	落石・崩壊	路線名	一般国道**号	距離(自)	1:1.2:3:5:0:0:(左)	1:1.2:3:6:2:0:(上・下・他)	延長 120m
点検月日		3年 4月 20日	3年 11月 17日	10年 3月 1日	10年 3月 18日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
① 第3のり面の確認		幅10m、段差15cm	幅10m、段差15cm	幅10m、段差15cm	幅10m、段差15cm				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし				
② フラット吹付面の確認		長さ 3m、幅 15mm	長さ 5m、幅 15mm	長さ 5.5m、幅 25mm	長さ 5.5m、幅 25mm				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	長さ + 0.5m、幅 + 10mm	特に変化なし				
③ フラット吹付面の確認		最小	微小	—	—				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし				
④ 崩壊のはみ出し		—	—	—	—				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし				
⑤ 滲水		漏下	漏下	多少有	漏下				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし				
⑥ 落石防止壁		—	—	新たな落石多少有	—				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし				
⑦ 落石発生部の状況		—	—	—	—				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし				
⑧ 落石発生部の状況		—	—	—	—				
前回との差異		特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし	特に変化なし				
点検時の特記事項 (点検時の対応)		天候：晴 なし	天候：晴 なし	天候：晴 なし	天候：晴 なし	天候：晴	天候：	天候：	天候：
		<p>○数日前の雨で新たなる落石がみられ、落石防護壁に止継に堆積。</p> <p>○②の範囲が拡大。</p> <p>○③を計測した結果、膨らんでいたので車門技術者へ連絡。</p>							
点検者名		防災次郎	防災次郎	防災次郎	防災次郎				
点検後の対応 (専門技術者の判定)		<p>○崩壊に繋びつく変状ではないので詳細調査は必要なし。</p> <p>○点検の終了実績。</p>							
点検月日		専門技術者名	10年 3月 22日	防災次郎					

9

3. 防災カルテ点検の流れ

- 防災カルテにまとめられた「着目すべき変状」について、前回点検時からの変化をチェックする。
- 変状の進行状況や新たな変状が確認された場合、必要に応じて安定度調査を行い、施設の再評価を行う。

過年度成果の整理

- 施設位置の確認
- 変状箇所の確認

現地踏査

- 施設始終点・変状箇所の確認
- 点検方法の確認

防災カルテ点検

- 様式Cの更新
- 現地状況及び変状の写真更新

施設の再評価

- 2次点検による施設の再評価が必要か確認

10

4. 施設例① 1) 対策済みの施設（要対策→カルテ対応）



平成14年度



令和3年度



施設周辺の状況

対象項目（岩盤崩壊）

- 高さ15mの急崖を成す露岩で、転石が確認され、落石エネルギーが高いと想定される。
- 過年度成果より、亀裂が発達した基岩盤、露頭部の開口亀裂、樹木の根曲がりが確認され、小落石の跡が多数みられた。
- 今回点検時、対策工として落石防護柵及び落石防護擁壁が設置されており、変状に対して対策がなされていた。
- 今後は、対策工の破損や機能低下及び、大規模な岩盤崩落へ進展するような変状の進行の有無について、カルテによる経過観察が望ましい。

11



- 平成 14 年時点では、立ち入り防止柵及び仮設木柵設置により対策がなされていた箇所もあったが、対策工としては不十分であった。（左）
- 今回、不十分な対策が撤去され、新たな対策工が設置されていることを確認した。（右）

12

4. 施設例② 対策済みの施設（要対策→カルテ対応）



平成 14 年度



令和 3 年度



擁壁上部の状況

対象項目（擁壁）

- 海岸部にあり、塩害及び波浪浸食による洗掘等の影響が懸念される。
- 既設洗掘防止工に一部剥離や背面の空洞化等の欠損、波浪浸食による影響が確認された。
- 今回点検時、洗掘防止コンクリート擁壁工が新たに設置されており、既設洗掘防止工への変状は解消されていることを確認した。
- 波による洗掘・空洞形成等の破損や塩害等による機能低下がないか、カルテ点検よって経過を観察することが望ましい。

13



- 平成 14 年時点では、石積擁壁の抜け落ちが確認され、モルタル補修が施されているが、剥離していた。（左）
- 今回、対策工が再施工されているが、下部コンクリートの軽微な表面剥離が確認されており、継続した点検が必要である。（右）

14

4. 施設例③ 悪化傾向にある施設（対策不要→カルテ対応）



平成 14 年度



令和 3 年度



転石及び堆砂

対象項目（落石崩壊）

- 等齊谷型（すり鉢状）斜面であり斜度40°の急こう配であるが、高さは10m未満である。
- 過年度成果では、植生状況も良く、斜面が比較的安定していることから、対応は不要としていた。
- 今回点検では、側溝に小落石が確認された。
- 今後は、崩壊地や不安定な露岩など目立った変状の発生源は見られないが、未対策区間のため、カルテ点検による経過観察が望ましい。

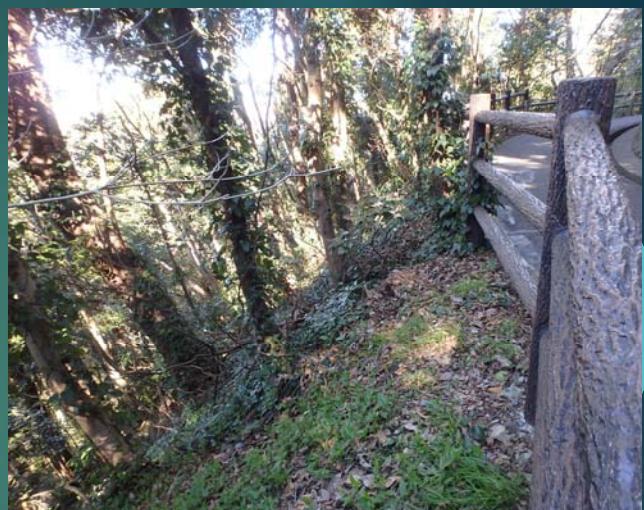
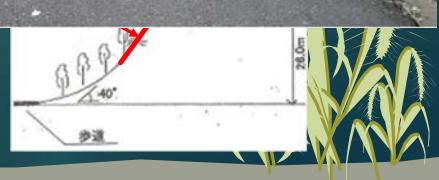
15

4. 施設例④ 対策工が不十分な施設（要対策→要対策）



- 上が必要としていた。
- 今回点検時、法枠工が施工されたにも関わらず、路面に新たなクラックが確認され、地すべりの予兆が確認された。

16



- 歩道舗装のクラックは、表面補修が行われており、雨水の侵入は防がれている。
- 斜面に対する対策工が未施工のため、土砂の流出に注視していく必要がある。

17



4. 施設例⑤ 被災していた施設（点検対象外）



施設位置



平成 14 年度



令和 3 年度

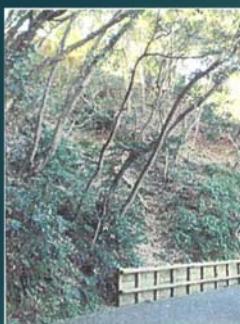
対象項目（落石崩壊）

- 県道に面した切土法面で、凸型尾根型の自然斜面である。
- 石積み擁壁背面の裏込め材の流出や、擁壁上部の落石防護柵に塩害による老朽化が確認されていた。また、急斜面上部では岩塊の崩壊跡や開口亀裂、樹木根の侵入した亀裂が確認されていた。
- 現地立ち寄った際、斜面上部から崩壊した後で、応急処置として、吹付モルタルによる表面保護工が処置されたいた。

18



5. 施設補修案



平成 14

- 現地状況
- 斜面
 - 亀裂
 - 落石範囲
 - 比軒



入した

、対策

る。

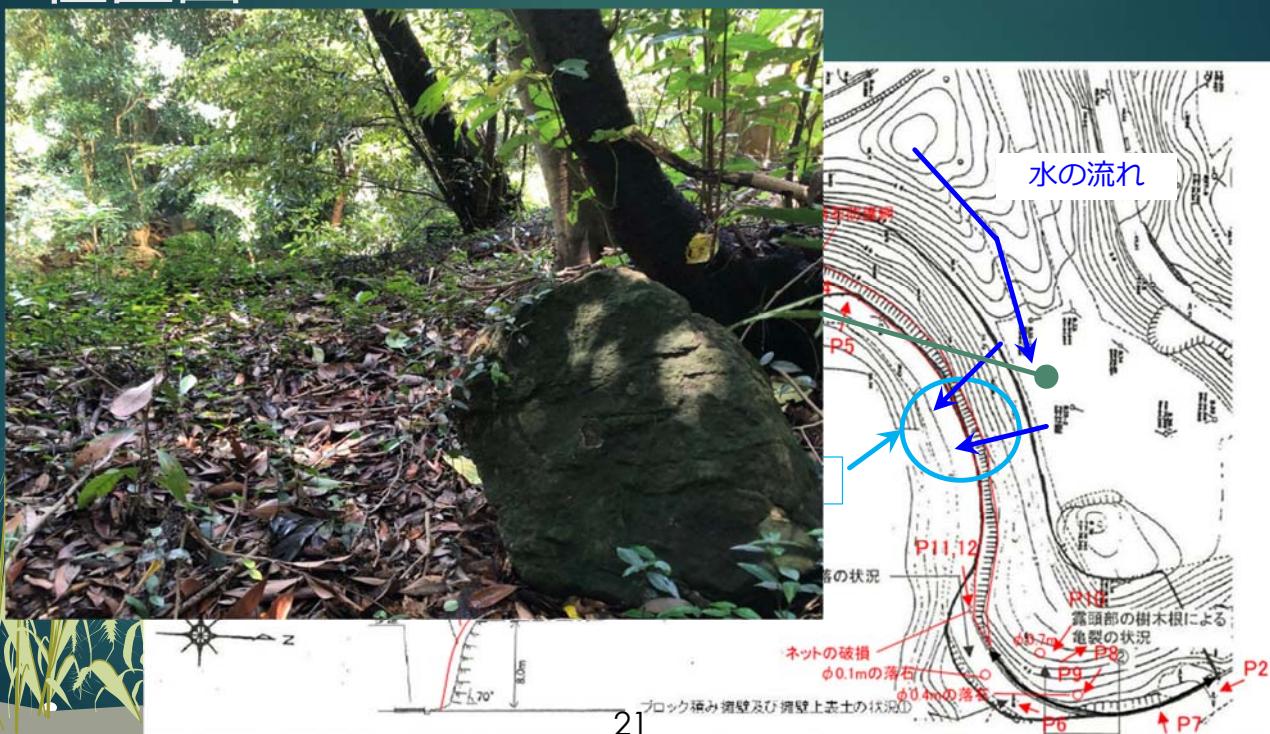
19



- 比較的大きい落石が確認されたため一部規制。 (左)
- 落石は破碎して処理されていた。 (右)

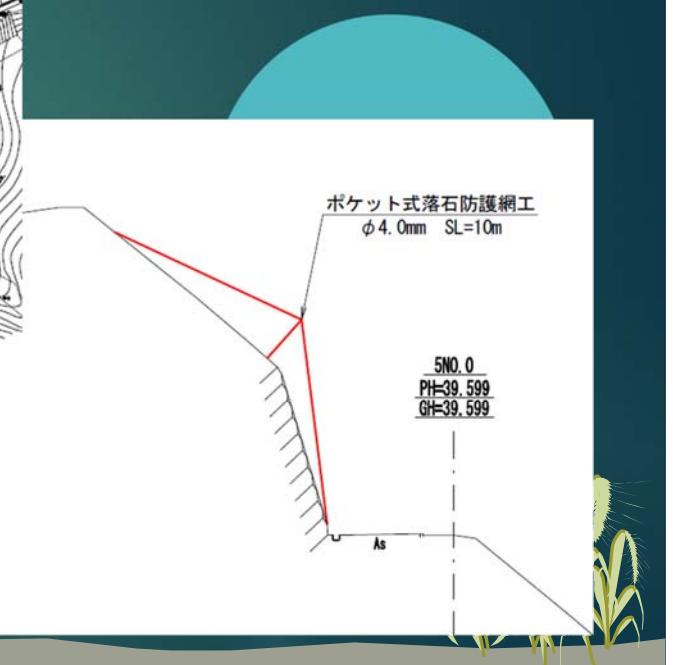
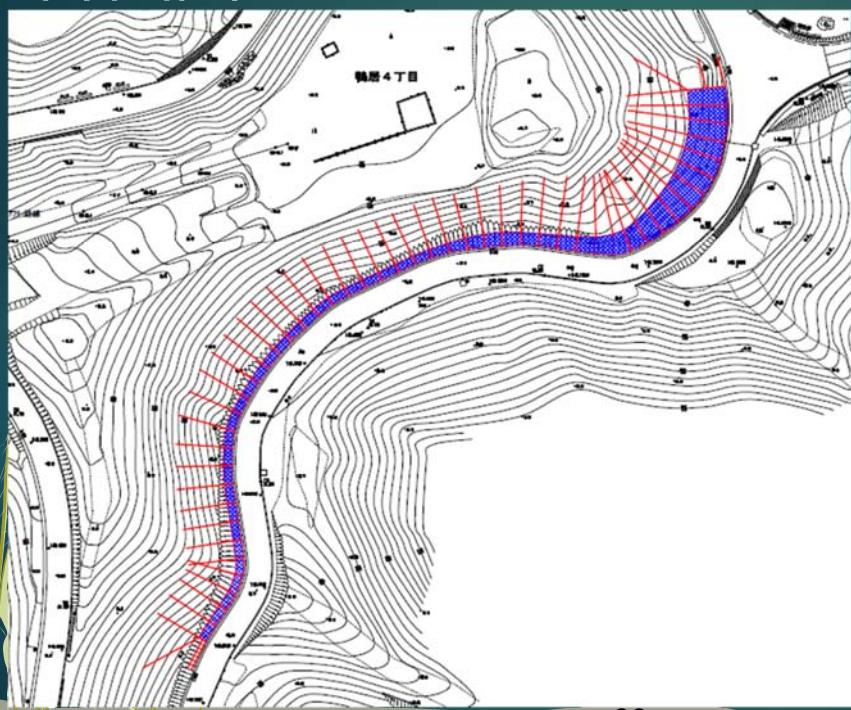
20

位置図



21

計画図



22

5. 課題 1

■地域特性を考慮した対策工法の選定

公園内という地域性のため、景観維持を考慮し、対策工法は限られてくる。

災害の要因に対して根本的な対策が取れず、ロックネット等の対処的な対策工法に限定される傾向にある。



23

5. 課題 2

■定期的な防災カルテ点検の実施

今回の防災カルテ点検は、令和3年度に実施したものである。前回実施（平成14年度）から19年経ち、対策工が設置されていたり、変状の進行が確認されたりと、現地状況に変化が見られた。

景観維持を考慮した、対策工法は限られてくる。

公園管理者が日常的に園内を巡回しているが、園内では小落石が頻繁に発生しているため、被害履歴を確認するためにも定期的な防災カルテ点検の実施が望ましい。

24

● おわりに

- 定期的な防災カルテ点検を行い、変状の変化に注視していくことで、災害を未然に防ぐことができる。
- 公園内という特性上、変状の要因に対して根本的な対応が困難であることから、より定期的な点検が必要とされる。
- 周辺施設の利用状況が変化していくことから、一定期間経過したら再度スクリーニングが必要である。

25



ご清聴、ありがとうございました