

妙高大橋保全検討資料



滞水状況(2BI)
(S52 から報告有)



削孔調査状況



破断状況(8BI)



第1径間ステーシング状況

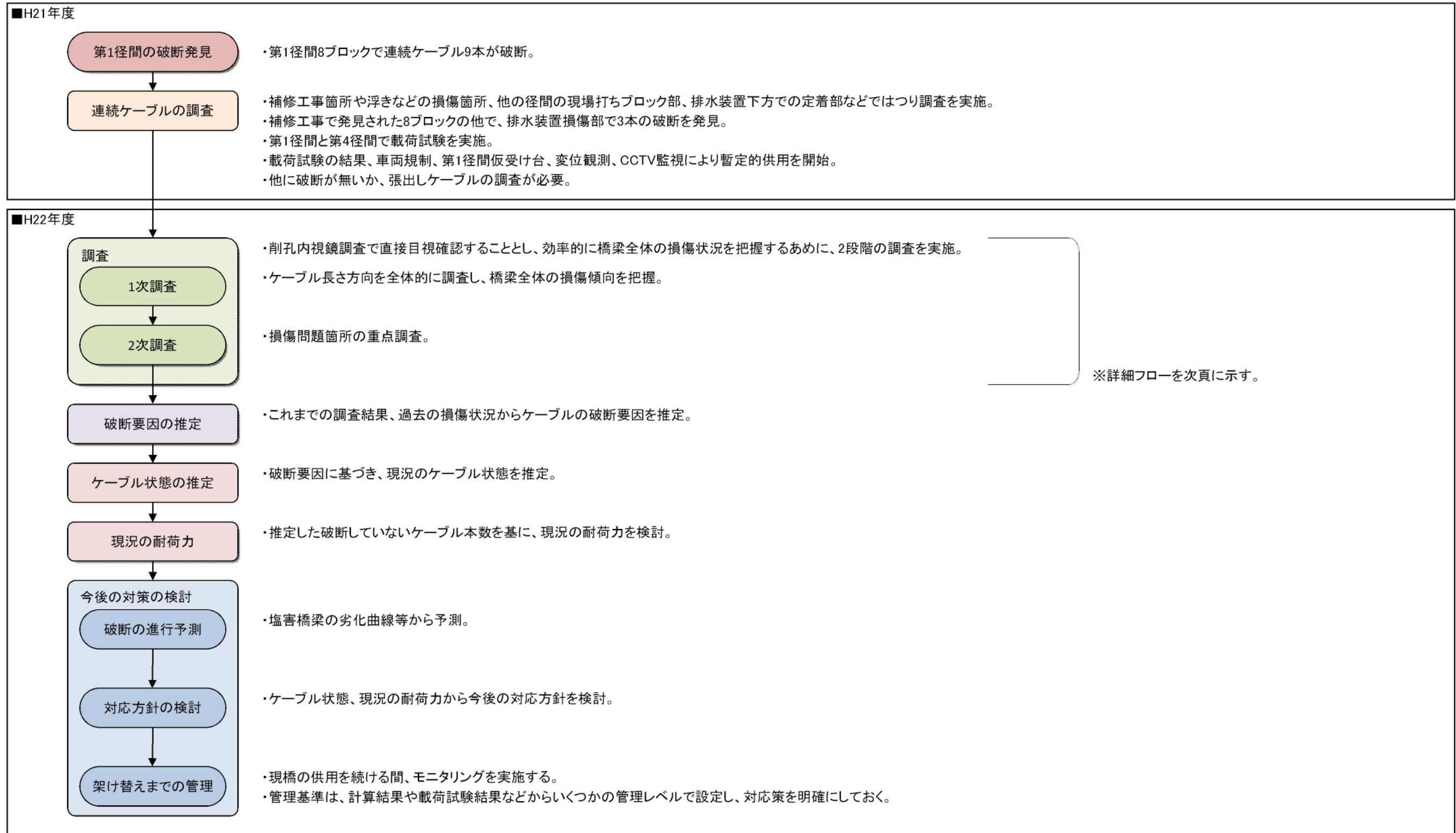
— 資料目次 —

1. 全体概要	-----	P.1
2. 調査	-----	P.2
2.1 調査の流れと調査結果の概要	-----	P.2
2.2 1次調査	-----	P.3
2.3 1次調査結果	-----	P.4
2.4 損傷傾向の推定	-----	P.5
2.5 2次調査	-----	P.6
2.6 2次調査結果一覧	-----	P.7
2.7 調査結果	-----	P.9
◇ 妙高大橋の今後の対応	-----	P.12
◇ 暫定対策の検討	-----	P.13
◇ 架替えまでの管理	-----	P.17

END ---- P.17

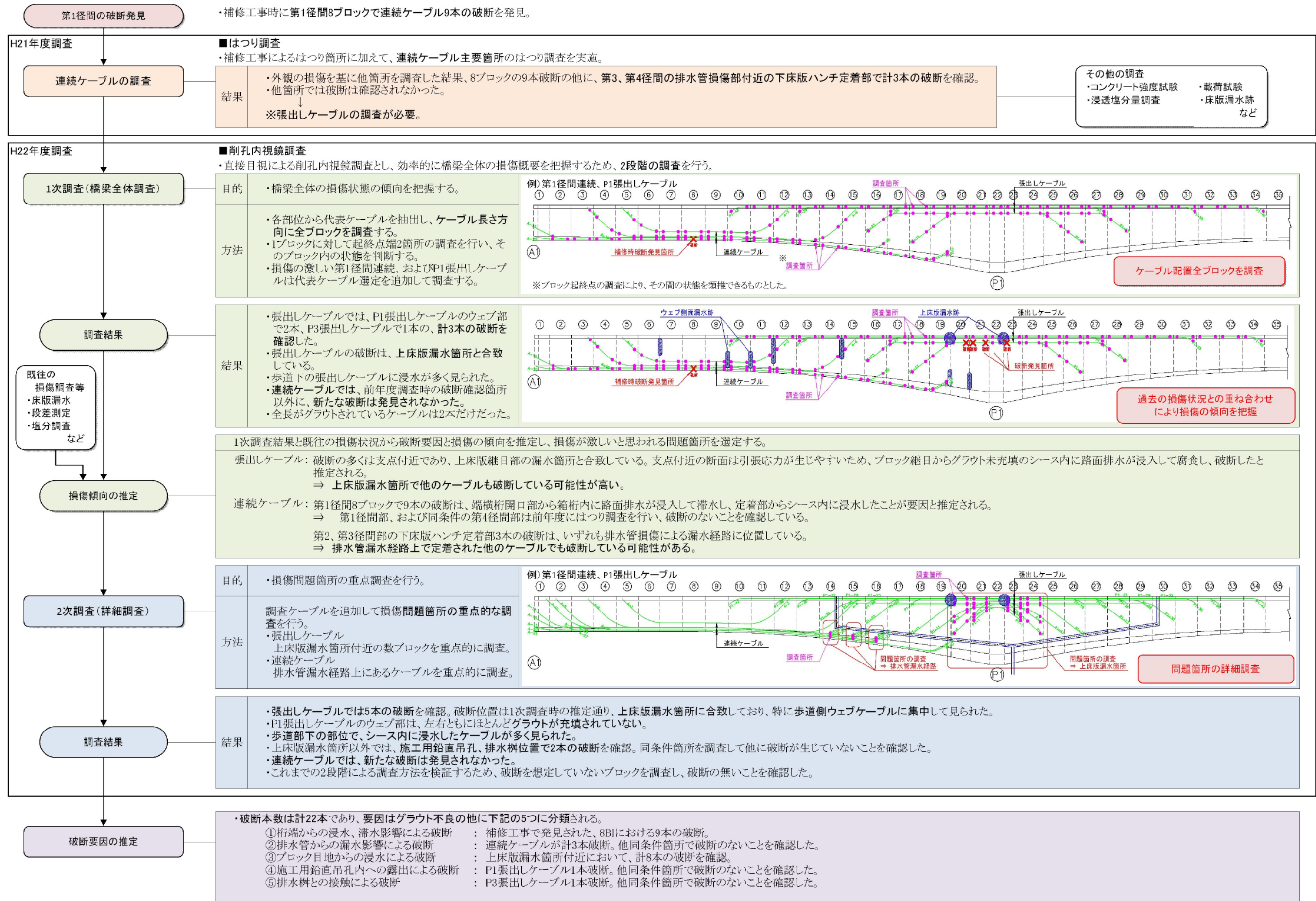
1. 全体概要

全体の概要を下記フローに示す。



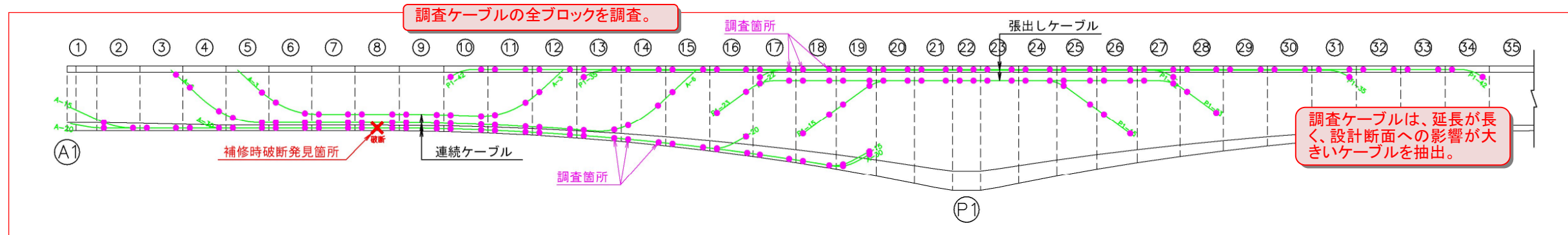
2. 調査

2.1 調査の流れと調査結果の概要

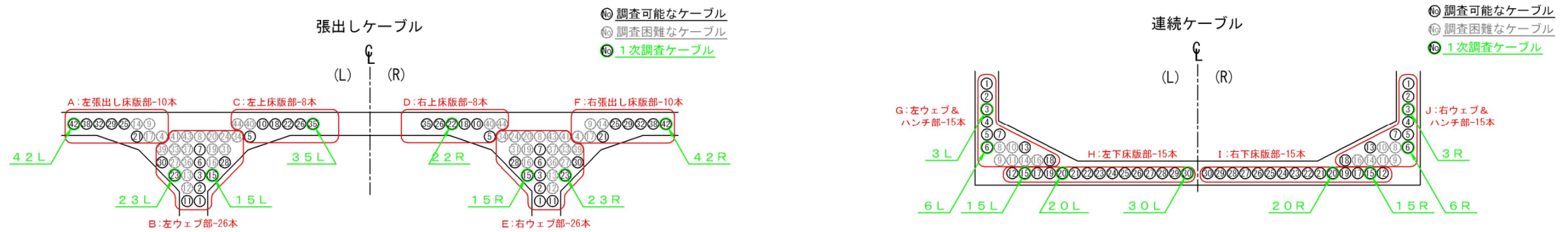


2.2 1次調査

- 調査ケーブルに対して全ブロックの起終点側を調査し、損傷の傾向を把握した。
以下、第1径間連続ケーブル、P1張出しケーブルを例に説明する。

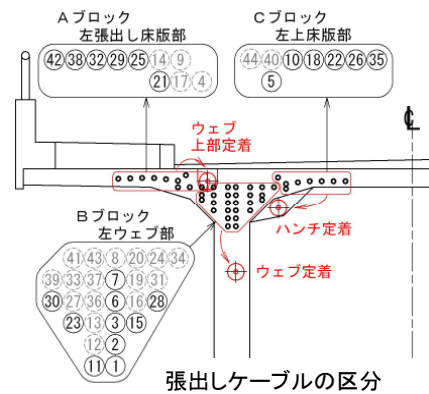


- 調査ケーブルは、各部位から代表を抽出した。



- 張出しケーブルは、定着位置をもとに 6 つの部位に区分し、各部位から調査ケーブルを抽出した。
- P1 張出しケーブルは、既に破断が確認されている第1径間連続ケーブルで更に破断が進行した場合に、負担が増大する重要なケーブルであることから、重点的に調査することとし、上図に示す計 8 本を抽出した。
- P2、P3 張出しケーブルでは、張出し床版部、上床版部から各 1 本の、計 4 本による抽出調査とした。

張出しケーブル	P1張出し	P2張出し	P3張出し
配置本数	88 本	88 本	88 本
調査本数	8 本	4 本	4 本

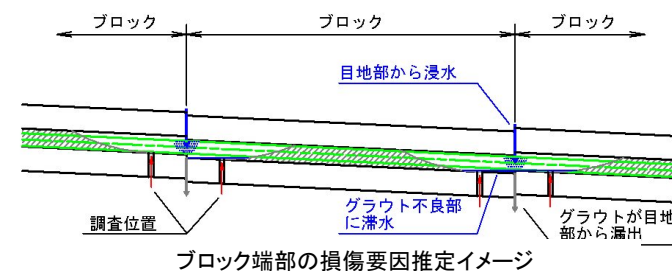


- 連続ケーブルは、上図の通り、ウェブおよびハンチ部に配置された 15 本、下床版部に配置された 15 本による 2 つ（両側で 4 つ）の部位に区分した。
- 第1径間部は滞水による 9 本の破断が確認されており、損傷が激しいことを予想して上図に示す全 8 本を抽出した。（補修時に破断が確認されていた 15L を除く）
- 第2～第4径間部は、下床版の中央部から 30L、両端部から 15L、15R の計 3 本による抽出調査とした。

連続ケーブル	第1径間	第2径間	第3径間	第4径間
配置本数	60 本	60 本	60 本	60 本
調査本数	8 本	3 本	3 本	3 本

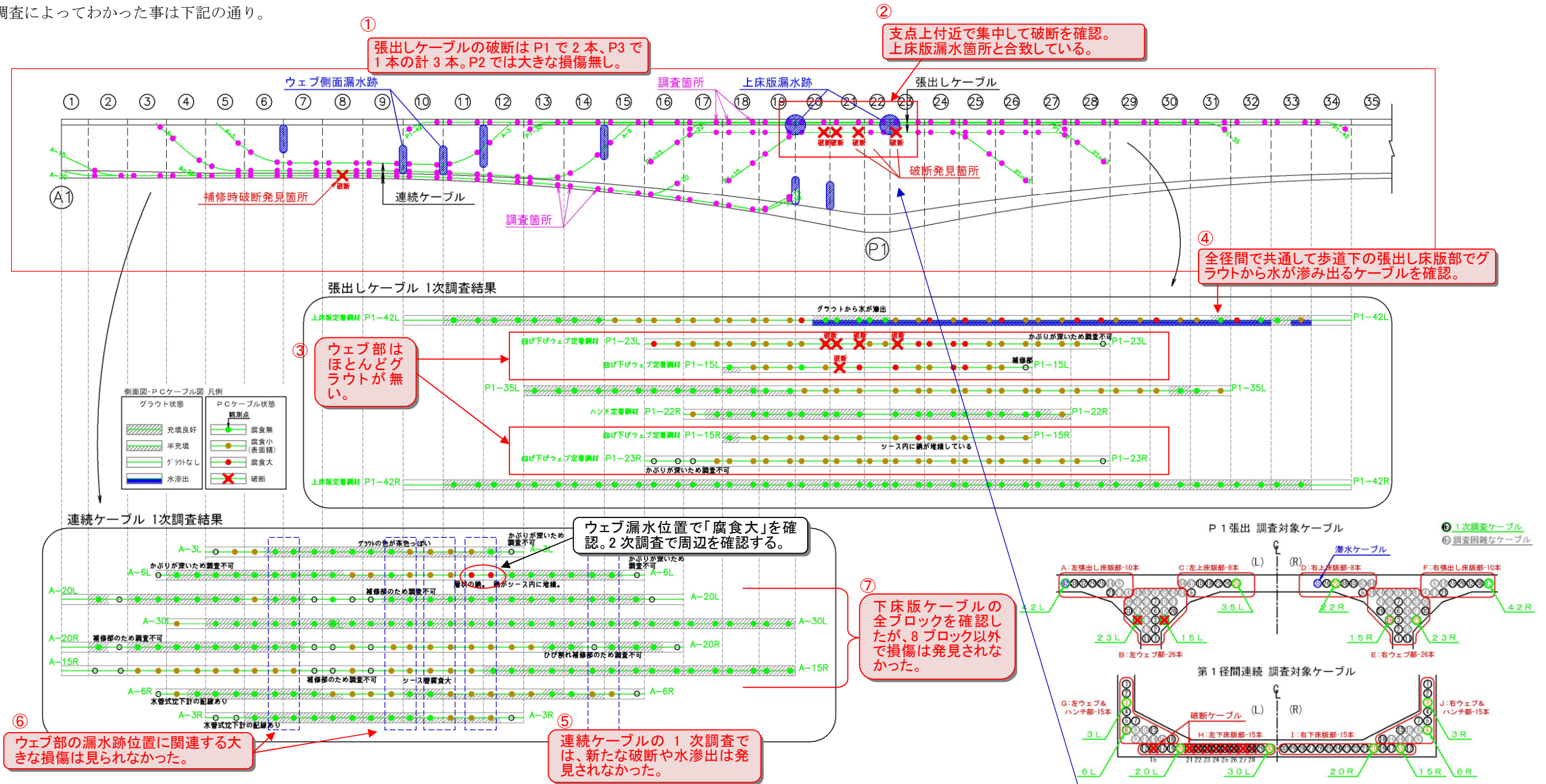
- 調査位置は各ブロック起終点位置の 2 箇所により実施した。

- グラウト充填不良箇所は、ブロック端部でグラウトが漏出することによって生じたと推定。
 - ブロック目地部からの浸水がシース内に滞水するとすれば、上記ブロック端部のグラウト不良箇所、ブロック端部の段差部であると推定。
 - 上記により、ケーブルが破断しているとすれば、損傷要因の多いブロック端部付近である。
- 以上から、ブロック両端部を調査すれば、高い確率で損傷を確認できると推定した。



2.3 1次調査結果

■ 1次調査によってわかった事は下記の通り。



張出しケーブル： ① 破断が確認されたのはP1張出しのウェブ部で2本、P3張出しの上床版部で1本の計3本であり、P2張出しでは大きな損傷は見られなかった。
 ② 張出しケーブル3本の破断位置は、いずれも上床版の漏水箇所と合致していた。
 P2、P3張出しケーブルはウェブ部のケーブルを1次調査対象としていないが、P1張出しケーブルの結果で破断が上床版漏水箇所と合致していたことから、同条件箇所を2次調査で重点的に調査することとした。
 ③ P1ウェブ部ではほとんどグラウトが無く、全長にわたってグラウトされているケーブルはP1、P3の右張出し床版部に各1本の計2本しか無かった。
 ④ P1～P3張出しに共通して、歩道下の張出し床版部でケーブルシース内に浸水が見られた。

連続ケーブル： ⑤ 確認された腐食はほとんどが「表面錆」程度であり、新たな破断やシース内への浸水は見られなかった。
 ⑥ ウェブ部の漏水跡位置に関連する大きな損傷は見られなかった。「腐食大」が見られた6Lケーブルは2次調査で周辺を確認する)
 ⑦ 第1径間連続ケーブルでは、下床版ケーブルの全ブロックを確認したが補修工事時に破断が発見された8ブロック以外での破断は発見されなかった。
 よって、1次調査時点で確認されている破断は、補修工事時発見の8ブロックの9本と、第3、第4径間部で3本の合計12本である。



2.4 損傷傾向の推定

1次調査と過去の損傷状況からケーブルの破断、浸水などの損傷傾向を推定し、2次調査箇所を設定した。

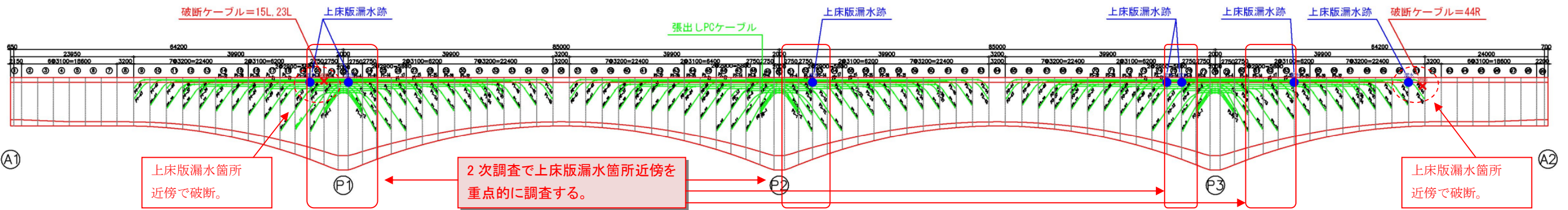
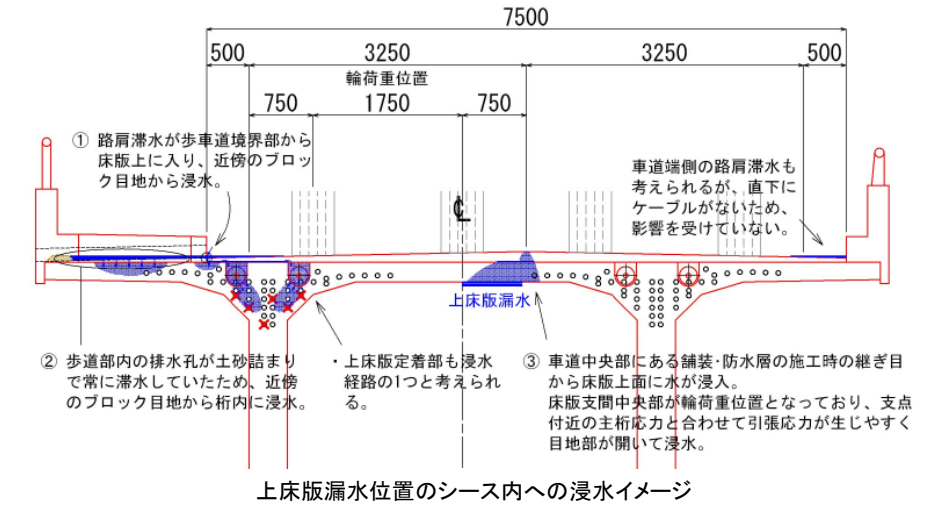
■ 張出しケーブル

調査結果では、P1張出しケーブルの2本、P3張出しケーブルの1本、計3本の破断箇所は、いずれも上床版漏水箇所近傍、縦断勾配の低い側のブロックに位置している。また、上床版漏水箇所は支点上付近に比較的多く見られている。

このことから、以下の通りに推定した。

- ① 上面に引張応力度が生じやすい支点上の断面で、ブロック継目からグラウト未充填のシース内に路面排水が浸入したことでケーブルが腐食し、破断に至ったと思われる。
- ② 左側のケーブルで破断と滞水が見られるのは、左側張出しケーブル上で歩道と車道の路面排水が集中し、滞水しやすい状況となっていたためと思われる。

よって、張出しケーブルは、上床版漏水箇所や、路面が滞水しやすい歩道側の張出し床版部、およびウェブ部を中心に、さらに調査を行う必要があると考え、2次調査箇所を、下図の通り、上床版漏水箇所を対象に設定した。



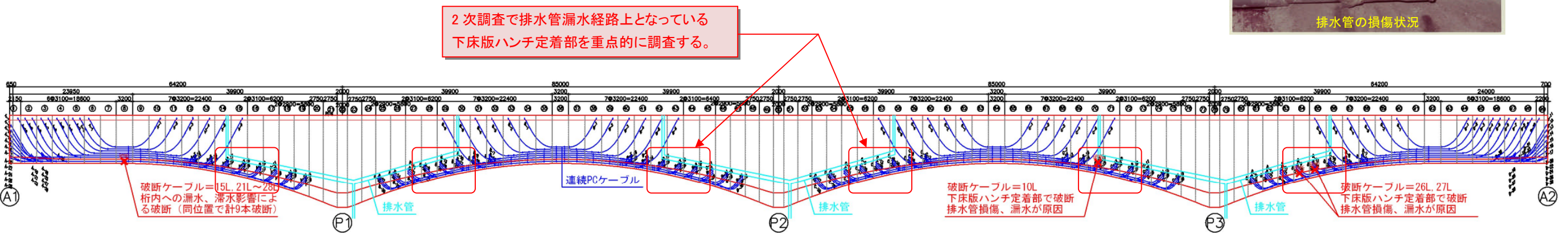
張出ケーブル概略側面図

※90~91B1の漏水箇所については、配置されている張出しケーブル4本を全て1次調査で調査したため2次調査では対象外とした。

■ 連続ケーブル

第1径間部8ブロックにおける9本の破断以外で、前年度はつり調査によって確認されている破断は、いずれも排水管設置位置付近の下床版ハンチ定着部となっている。このことから、排水管の損傷によって路面排水が箱桁内に漏水し、定着部からシース内に浸水して腐食し、破断させたと推定される。

よって、連続ケーブルに対する2次調査は、排水管からの漏水経路上にある定着部を重点的に調査する。



連続ケーブル概略側面図