

図-2 に結果を示す。もっとも沈下量が大きかったのは、L型擁壁付近で、図-3 に示すとおり 5 年間で約 90mm であった。建設時に地盤改良等を要した箇所と沈下の大きい箇所が一致しており、収束傾向も見られなかった。また、周辺の民家の沈下は確認できなかった。今後については、L型擁壁は変状が軽微であることから剥落対策等の補修を行うこと、点検により経過観察することとした。また遮音壁や配管設備なども不同沈下による変状を考慮した点検が必要であることが認識された。

5. 本線およびサービスエリア盛土の結果

この本線およびサービスエリアは粘性土による 55m 超の高盛土により、長期におよぶ沈下が予測されていた。既に舗装の縦断修正やトータルステーションを用いた動態観測を行っていた一方で、盛土エリア全体の傾向が把握できていなかったことから SAR 解析を行った。

図-4 から現時点で変状が認められていない本線や施設物も含め、盛土域全体の沈下が把握できた。また、沈下量は盛土高 20m 以上のエリアで大きい傾向が確認できた。沈下量をもっとも大きい箇所は、本線の舗装縦断修正実施部で図-5 のとおり 5 年間で約 110mm であった。これら結果を用いて、沈下量は盛土高と相関性があること、長期残留沈下を推定値で求めることができた¹⁾。これらの結果を活用し、変状が生じていない箇所を点検対象とすることや、舗装縦断修正の必要性の有無の判断に活用できた。

6. おわりに

高速道路盛土は一定の沈下が許容される構造物である。一方で、沈下の影響による変状に対して適切な補修が必要である。従来までは、目視確認により大きな変状を認識した後で、必要に応じて動態観測を行ってきた。SAR 解析であれば、過去に遡り変位を確認できることはメリットである。また、金属製人工物部が多い高速道路盛土であれば PS 点が多く出ることから面状または線状で沈下傾向が一目できる。

今後は、任意地点に PS 点を出現させる工作物を設置し、動態観測の一手段として維持管理の高度化・効率化に貢献する技術としていきたい。



図-2 インターチェンジの結果

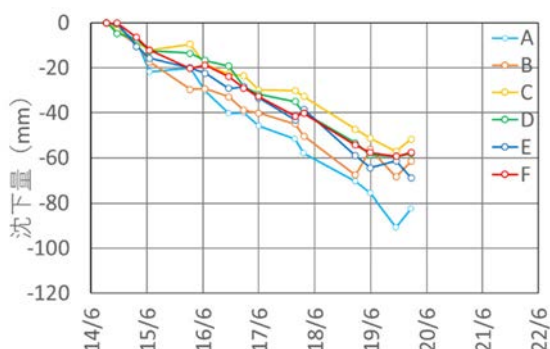


図-3 インターチェンジの PS 点の沈下量

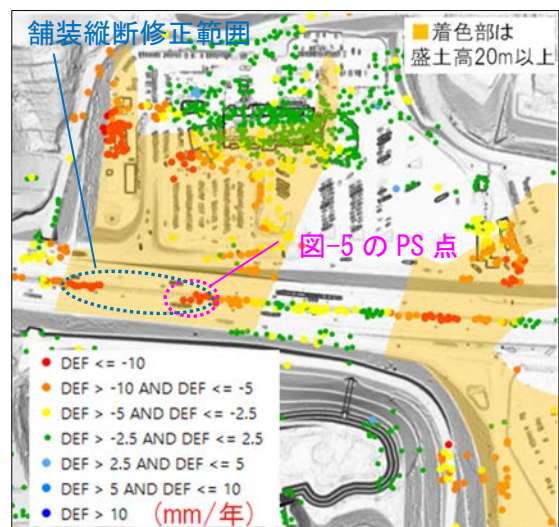


図-4 本線・サービスエリアの結果

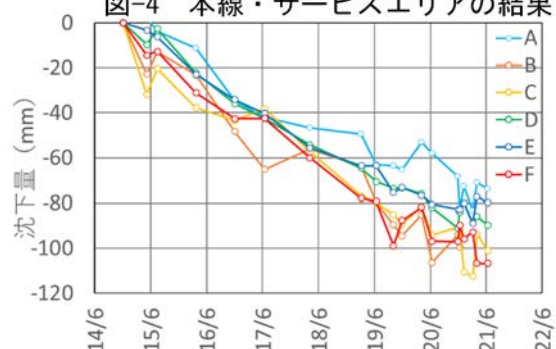


図-5 本線・サービスエリアの PS 点の沈下量

参考文献 1) 中村洋丈ら：愛鷹ローンを有した高盛土の長期残留沈下量の現況と予測，土木学会第 77 回年次学術講演会，2022，投稿中