

目的変数	採択された説明変数と有意性					モデルの評価	
	説明変数	偏回帰係数	P値	判定	オッズ比	P値	的中率
異常の有無 (n=1666)	表層地質	0.81287	0.162		1.0016	0.0000	96.9%
	道路施設	2.2734	0.000	**	9.7126		
	湧水ダミー	4.5872	0.000	**	99.2086		
	年平均降水量	0.0016	0.170		1.0016		
	定数項	-5.845	0.000	**	0.0029		
	※有意性 ***0.01 **0.05 変数選択法P値0.2以下						

次に、「切土工」に着目し、一次点検で異常有と判定された n=40 サンプルをもとに、表-3 に示す判定評価<sup>7)</sup> により二次点検を実施した。この二次点検の判定評価に応じて、「のり勾配」や「表層地質区分」がどのように影響しているのかを分析する。

表-3 二次点検判定評価<sup>7)</sup>

記号	判定区分	施設状況	対応判定	具体的な対応方針
×	異常有	要対策	放置不可	・ 第三者被害の恐れあり、緊急性を有する。施設の更新や大規模な対策が必要。
▲			放置可能	・ 第三者被害の恐れあり、緊急性を有する。又は、補修・補強程度で安定確保ができる。
△		経過観察	放置可能	・ 叩き落とし等の応急処置で安定を確保。数年程度は放置可能。
○	異常無	-	-	-

のり勾配と判定評価の関係については、図-1 に示すように、60° のり勾配で異常有と判定されている箇所が25箇所でも多く、全体の約60%を占めている。

次に、表層地質区分とのり勾配の関係を図-2 に示す。のり勾配60° の花崗岩や泥質片岩が5～6箇所と最も多く、全体の約30%を占めている。花崗岩は、表面水の浸食に弱く、泥質片岩は、風化の進行が速いという特性を持っている。そこで、表層地質区分と湧水の有無の関係を検証した結果を図-3 に示す。花崗岩や泥質片岩の箇所は、他の表層地質区分に比べ湧水が多い結果となっている。

以上のことから、のり勾配60° では、花崗岩や泥質片岩が多く、異常有と判定される可能性が高いことが示された。これは、風化の進行が速いという表層地質の特性や湧水がのり面の変状に影響を及ぼしているものと考えられる。また、のり勾配60° の切土のり面では、設計時点で軟岩における最急勾配(1:0.5)の安定勾配<sup>8)</sup> で計画

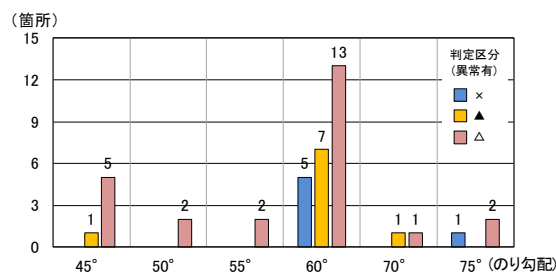


図-1 のり勾配別判定区分

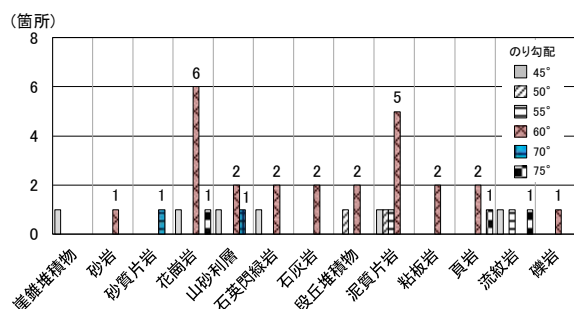


図-2 表層地質区分別のり勾配

されており、切土のり面の風化が設計時点より進行することでのり面工の安定性が低下しているものと推察される。

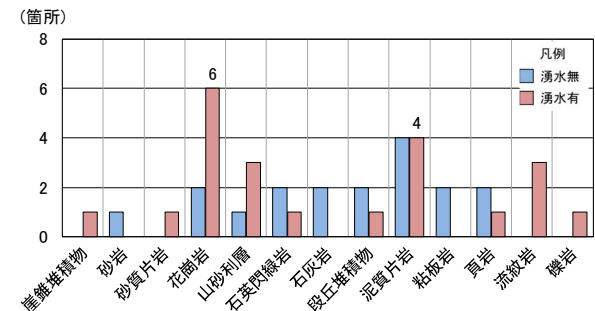


図-3 表層地質区分別湧水の有無

#### 4. まとめ

道路施設点検データを用いて分析した結果、「湧水」や「のり勾配」は、道路施設の異常を判定する際に影響を及ぼす確率が高いことが明らかとなった。

この中で、「湧水」はすべての道路施設の劣化や変状に影響すると考えられ、特に「切土工」は、「のり勾配」と「表層地質区分」が切土のり面の安定性に影響していることが検証できた。

さらに、本稿では、「のり勾配60° の斜面」、「表層地質区分が花崗岩や泥質片岩」、「湧水を有する斜面」と言った要素が異常判定に大きく影響していることが確認できた。このような要素のある斜面においては、豪雨や地震後等の異常時点検の頻度や補修・補強設計の優先度を上げ、効率的な維持管理を進めて行く必要があると考える。

今後は、さらにデータを蓄積し、本稿で分析された変状要因を検証していく必要がある。

#### 《引用・参考文献》

- 国土交通省道路局：総点検実施要領（案）道路のり面工・土工構造物編，2013. 2
- 建設コンサルタンツ協会：公共土木施設の維持管理に関する研究委員会報告書，2012. 7, p2-3-1
- 公益社団法人地盤工学会：斜面災害とリスクマネジメント・アセットマネジメント，vol. 67, No. 5, No736, 2019. 5, p1-3
- 岡山県：公共道路施設総点検業務委託，県道岡山牛窓線，国道313号，国道374号，2015
- 地盤工学会：切土法面の調査・設計から施工まで，2008. 6, p125-128
- 田邊信男，上坂未希，水野正行：目視点検による道路施設の「第三者被害」に影響する要因，土木学会第72回年次学術講演会集，I\_251-I\_260, 2016
- 岡山県：岡山県総点検実施要領（案）道路のり面工・土工構造物，2016. 8
- 社団法人日本道路協会：道路土工切土工・斜面安定工指針，2009. 6, p136