

道路改良に伴う風環境変化に関する一調査研究

長崎県奈留町建設課	長岡 勝廣
扇精光働企画開発室	久保 勲
九州産業大学工学部	正 員 吉村 健、亀井頼隆
同 上	学生員○織田 章男
九州大学工学部	正 員 前田 潤滋

1. まえがき

五島列島の奈留町では昭和36年度以来、町道・林道の開設・改良工事を行って来た。その一つが、本研究の対象となっている町道泊・奈木線の改良工事である。図-1に示すように、手前北側海岸沿いの小集落から南側海岸を結ぶ道路の改良工事がすでに開始されている。その中間にある峠越えの工法を種々検討した。その結果図-2に示すように、峠を幅35mと厚さ10mだけそれぞれオープンカットする方針にした。

本研究では主として、オープンカットに伴う風環境の変化を風洞による模型実験で調べた。その概要を以下に記す。

2. 実験概要

図-1は実験風景であり、ターンテーブルに載せた1/1000縮尺模型と、大気境界層(海風)を相似させるためのスパイヤー・フロートリップを示す。トラバース装置に取り付けたX型プローブで各測点での風速を検出し、その出力を解析して平均風速ベクトルを得た。

調査項目は次の3つであった。①オープンカットが集落に及ぼす風環境の影響。②峠付近における強風特性と車の走行安全性。③風と視覚に関する環境保全対策。

3. 実験結果と考察

(1)項目① オープンカットによる峠越え南風の風速・風向の変化は、下記(2)に記す一部の区域を除き顕著でなかった。そこで図-3では、オープンカット後の南風特性のみベクトル表示した。北海岸沿いの集落では、基本風速(海上10mにおける平均風速)と同一レベルの強風が吹くことを図の結果は示している。この区域ではむしろ、オープンカット前の方が風速は高かった。集落におけるこの強風特性は、集落漁師の証言と一致した。

図-3は、風向が $S \pm 30^\circ$ の風の中で、集落において最も強風の観測されたケースを示す。図の風向より 15° 西向きの場合はその逆であり、峠付近を除く全測点での風速は、図のその1/2~1/3であった。

(2)項目② 峠付近における改良道路に沿って、南風(台風、春一番)と北風(台風、冬期季節風)の特性を調べた。その結果を図-4、5にそれぞれ示す。いずれにおいても、曲率半径の小さい(40m)カーブの付近で風速が急増する。北風の場合、ドライバーにとっては風向も約 90° 急変する。緩和区間がほとんどとれない急カーブ、峠の前後における登り・下りの縦断勾配ならびに上記風の特性の3つは、ドライバーにとって事故につながりかねない3悪条件といえる。

図-4の図中測点(L,4)と(K,5)の風速ベクトルは、オープンカット前後における測定値である。オープンカットによって風速が著しく増加することを図の結果は示している(上記(1)参照)。

(3)項目③ 図-2に見たように、峠のオープンカットおよび峠へのアプローチ沿いの法面は、視覚環境保全上問題がある。かつ、上記項目②についても、安全対策が必要であろう。その対策法として、上記の道路沿いに防風林を設けることや、法面に植草することなどを考えたい。

4. むすび

峠をオープンカットするにあたり、風と視覚の環境保全対策が必要であることが本研究でわかった。

参考文献 1) 扇精光働, 九州産大工学部: 長崎県南松浦郡奈留町委託研究報告書, 1992.3.

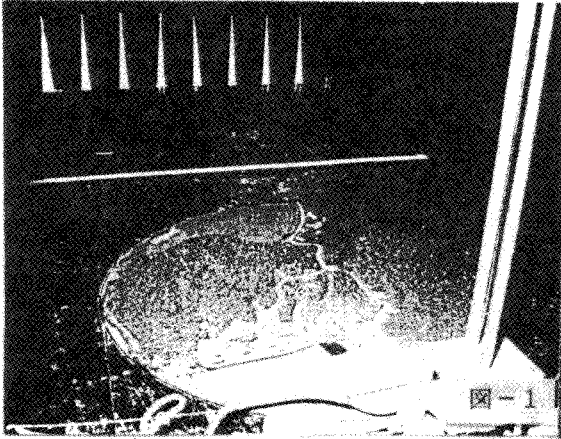


図-1

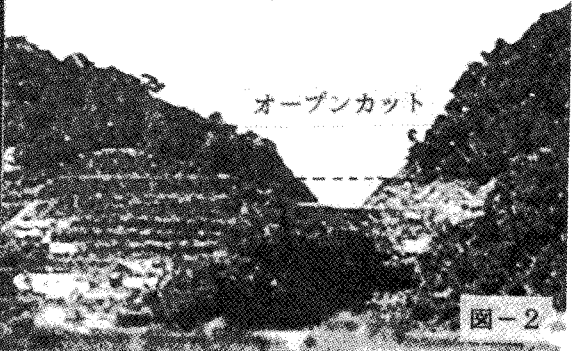


図-2

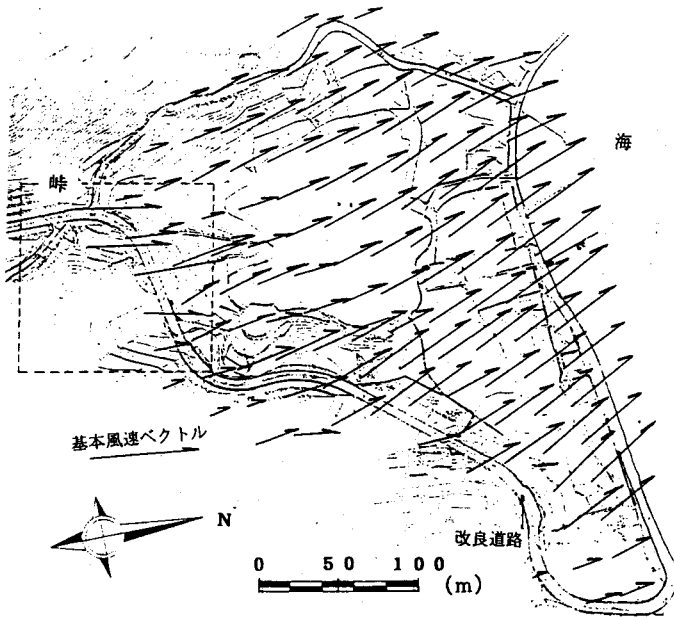


図-3

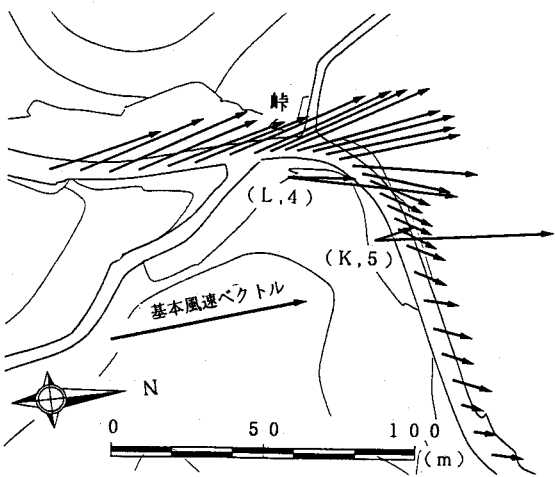


図-4

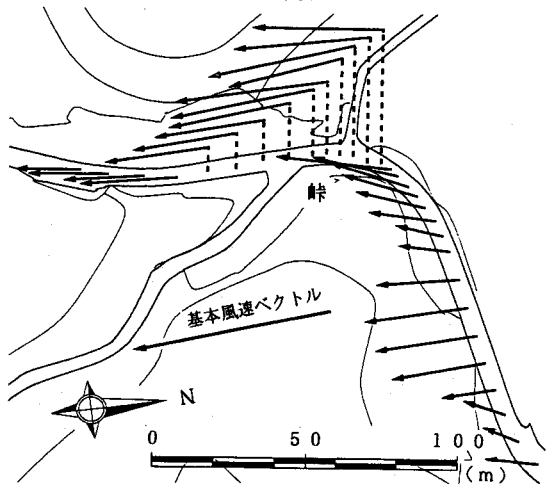


図-5