

8

ヘッドランプの汚れとクリーナーによる 夜間運転視界の変化



自動車安全研究部
小糸製作所

※青木義郎

佐藤 誠晃、市川 靖洋、阪井 健、田中 博

目的

ヘッドランプ表面に泥、埃等が付着した際、路面への照射照度の低下を引き起こすと同時にすれ違いビーム使用時には対向車へのグレアを増加させる危険がある。このグレア防止のため、UN R48(灯火器類の取付に関する国連規則)では光束2,000lmを超えるすれ違いビームには、ヘッドランプクリーナーの装着が義務付けられている。

このヘッドランプクリーナーについて海外からWP29/GRE(灯火器専門分科会)に義務付け廃止案が提出されたことから、この議論を行うにあたり、ヘッドランプクリーナーの有効性を判断するための解析データが必要となった。

本研究では、ヘッドランプに汚れが付着した場合における対向車ドライバのグレア感への影響とヘッドランプクリーナーによる改善効果を調査するために実験・解析を行った。

ヘッドランプクリーナーの概要

ヘッドランプクリーナーとは、ヘッドランプのレンズ面に付着した泥、雪等を洗浄する装置である。レンズ面に洗浄液を噴射して洗浄する噴射式、レンズ面をブレードが作動して汚れなどをふき払うブレード式などがある。2,000lmを超える光源を使用したすれ違いビームにその装着が義務付けられている。

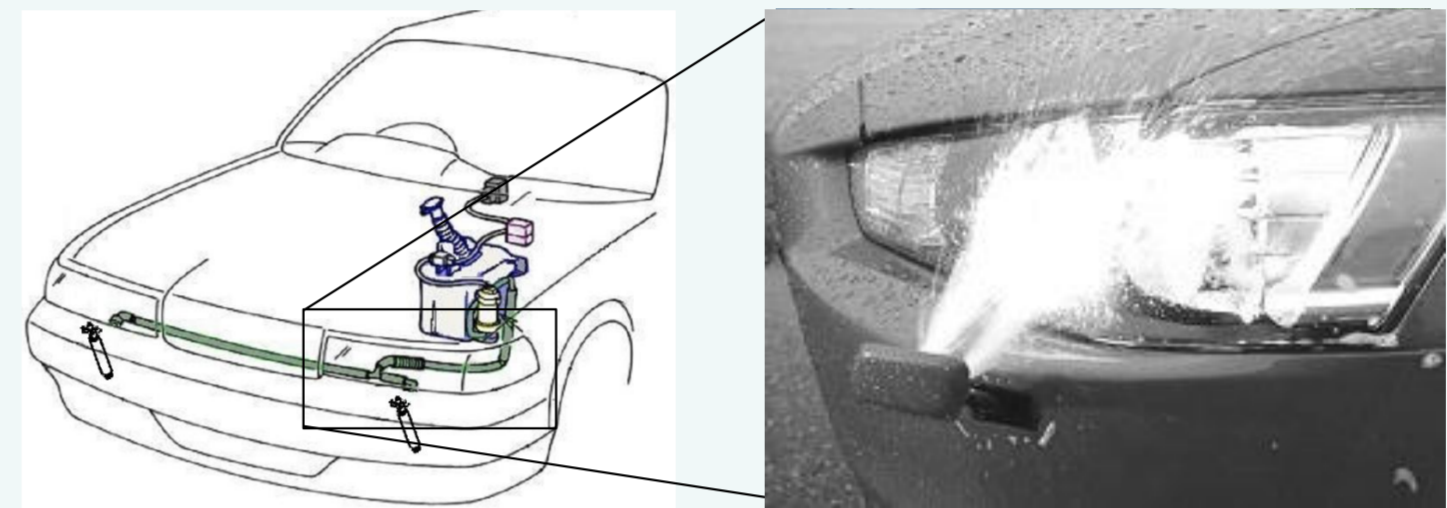


図 ヘッドランプクリーナーの外観

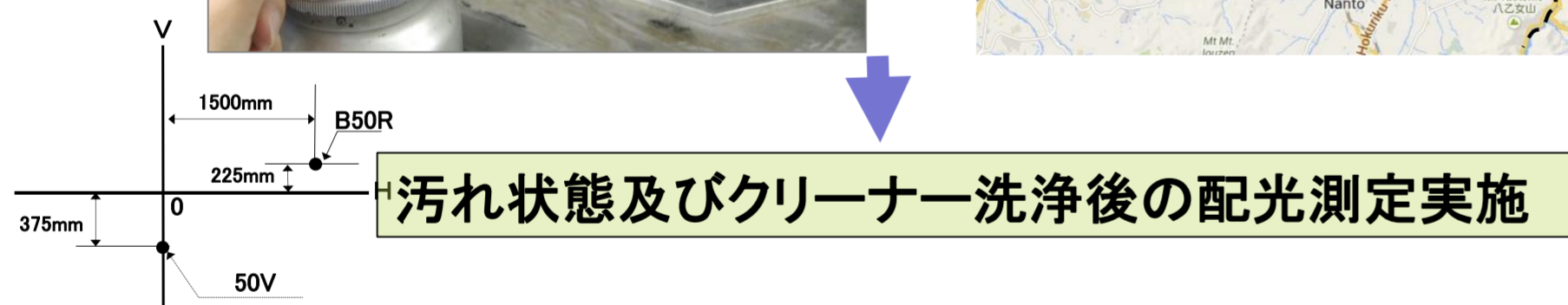
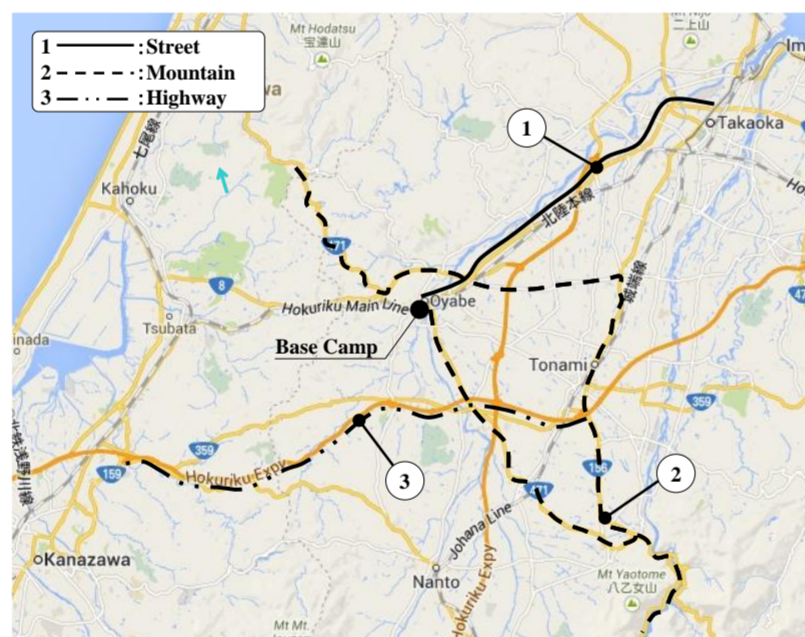
実験方法

規定された泥を付着させるベンチテスト及び実環境下での泥や雪等を付着させる実車走行実験を実施した。

○ヘッドランプへの泥付着



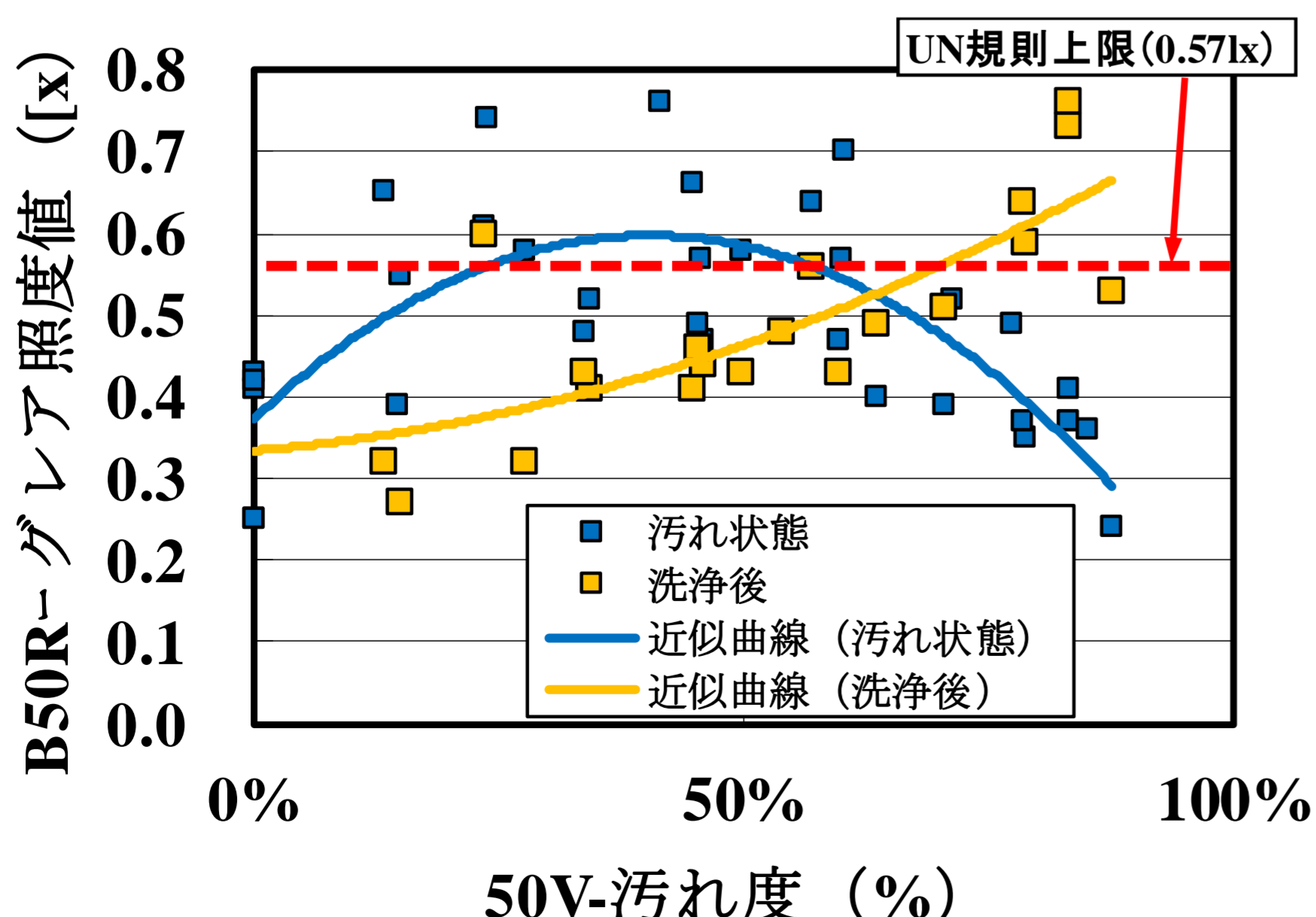
○実車走行ルート



実験結果

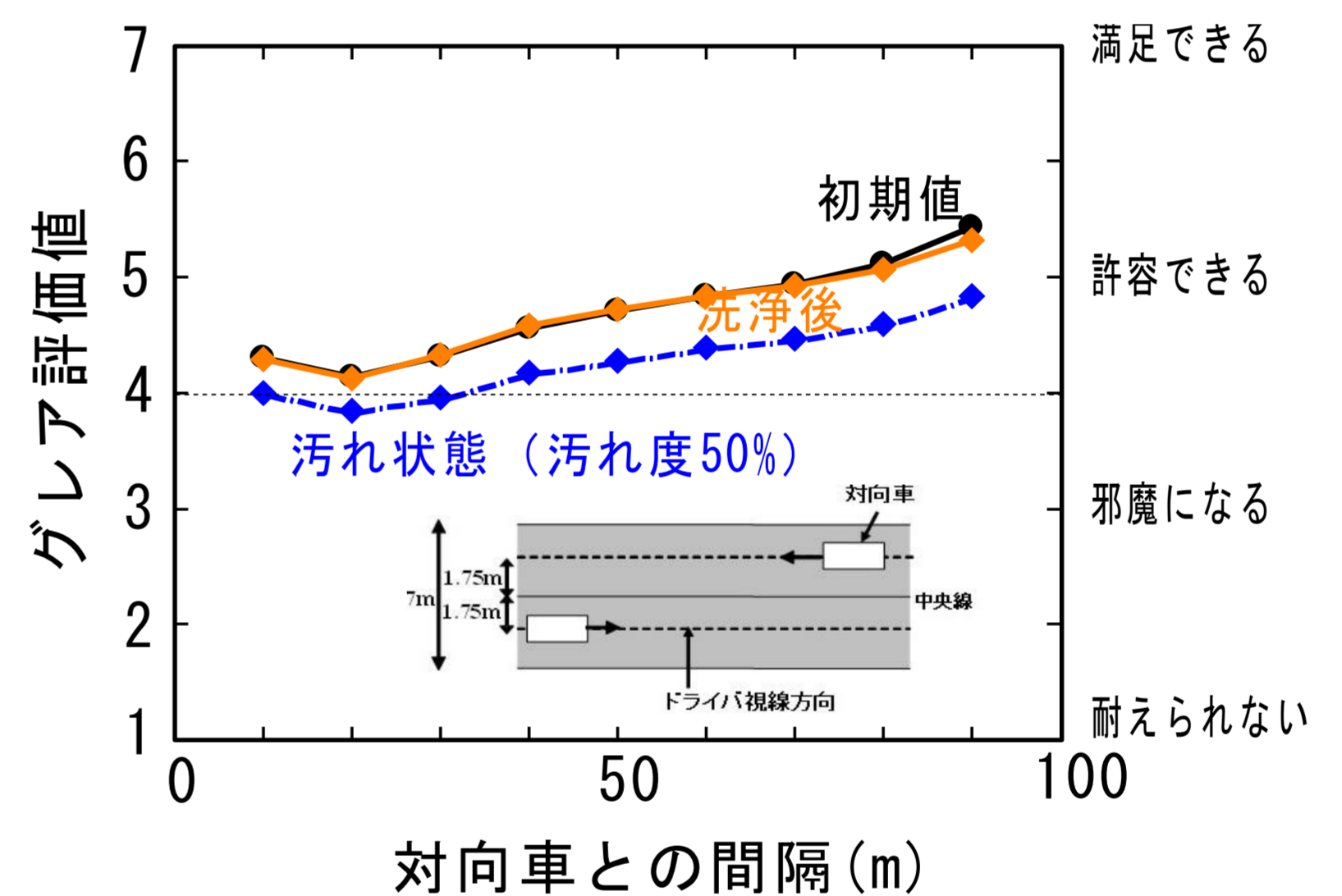
ベンチテスト

○ベンチテストでのB50Rグレア照度値変化



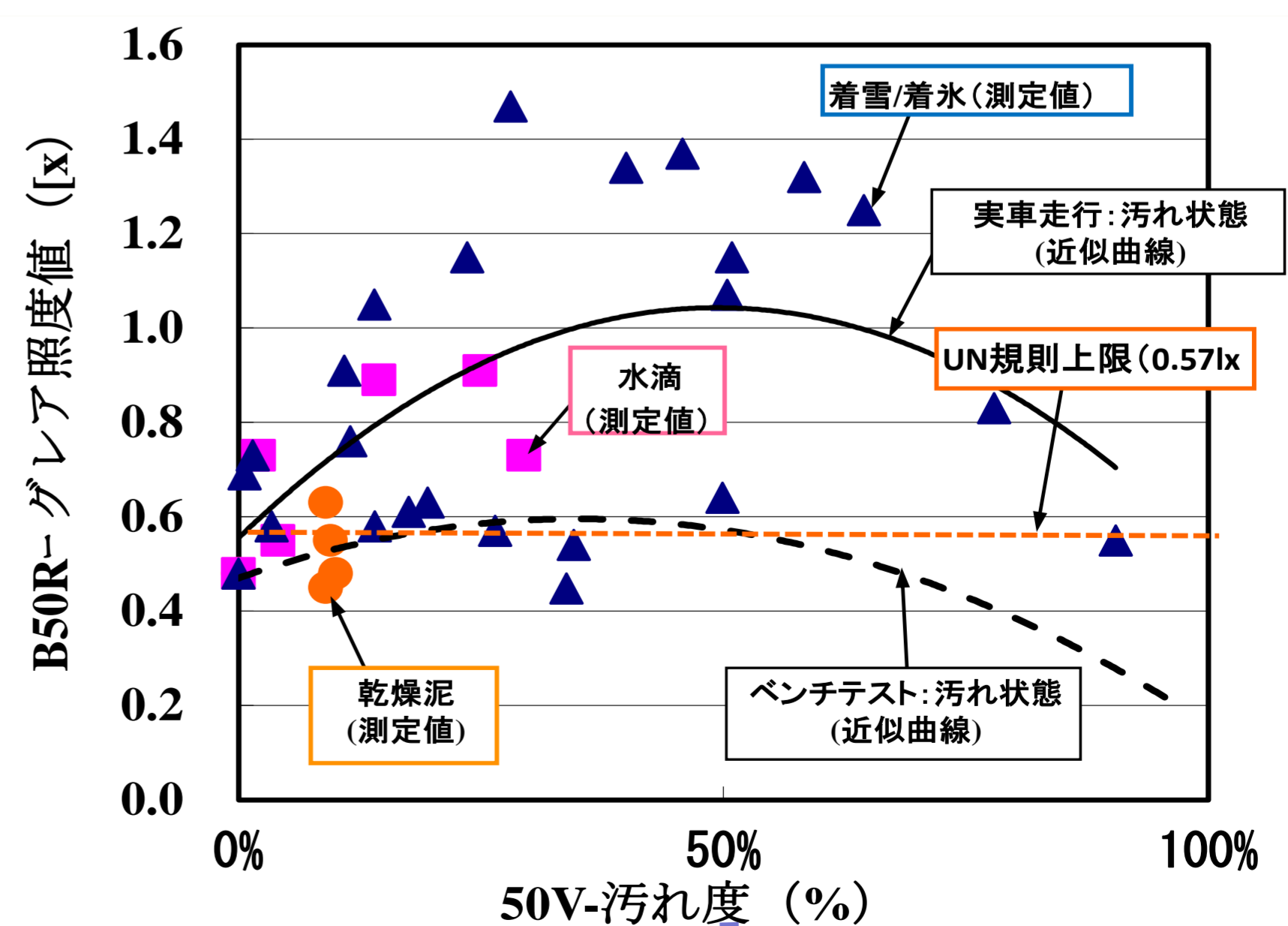
グレア照度値は、汚れ状態時にその近似曲線はUN規則上限値0.57lxを上回る。クリーナー洗浄によりグレア照度値は低減。
→ ヘッドランプクリーナー使用によりグレアは改善

グレア感の数値解析



ヘッドランプが汚れ状態の時に対向車へのグレアは車許容限界を超える(評価値<4)
→クリーナー洗浄後、眩しさは許容範囲内まで改善

実車走行実験



実車走行時のグレア照度値は、ベンチテストの結果と比較して2倍程度。→対向車に対するグレアはベンチテストよりも実環境下の方がさらに厳しくなる可能性