

1. Report No. UMTRI-2006-10	2. Government Accession No.	3. Recipient's Catalog No.	
4. Title and Subtitle 近赤外線投光器の視認性解析		5. Report Date June 2006	
		6. Performing Organization Code 302753	
7. Author(s) Tsimhoni, O., Flannagan, M.J., and Schoettle, B.		8. Performing Organization Report No. UMTRI-2006-10	
9. Performing Organization Name and Address The University of Michigan Transportation Research Institute 2901 Baxter Road Ann Arbor, Michigan 48109-2150 U.S.A.		10. Work Unit no. (TRAIS)	
		11. Contract or Grant No.	
12. Sponsoring Agency Name and Address The University of Michigan Industry Affiliation Program for Human Factors in Transportation Safety		13. Type of Report and Period Covered	
		14. Sponsoring Agency Code	
15. Supplementary Notes The Affiliation Program currently includes Alps Automotive/Alpine Electronics, Autoliv, Avery Dennison, Bendix, BMW, Bosch, Com-Corp Industries, DaimlerChrysler, DBM Reflex, Decoma Autosystems, Denso, Federal-Mogul, Ford, GE, General Motors, Gentex, Grote Industries, Guide Corporation, Hella, Honda, Ichikoh Industries, Koito Manufacturing, Lang-Mekra North America, Magna Donnelly, Muth, Nissan, North American Lighting, Northrop Grumman, OSRAM Sylvania, Philips Lighting, Renault, Schefenacker International, Sisecam, SL Corporation, Stanley Electric, Toyota Technical Center USA, Truck-Lite, Valeo, Visteon, 3M Personal Safety Products, and 3M Traffic Safety Systems. Information about the Affiliation Program is available at: http://www.umich.edu/~industry/			
16. Abstract <p>赤外線投光器から発せられる可視赤色光の最大視認レベルはどの位であるべきか？この課題は、近年のアクティブナイトビジョンシステムの車両への導入に関係が深い。強力な投光器には IR 透過フィルターを使用して可視領域でのエネルギー出力を減らし対向車のドライバーに光が見えないようにしている。赤色領域の光を取り除くことは可能だが、実際には IR 投光器の効果を最大限にするために法規を犯さない範囲内の赤色光の「漏れ」は許容したいという要望がある。ECE 法規によると、車両手前 25m で赤色光が視認されないようにすることが要求される。</p> <p>本研究では、CIE19/2.1、PCDETECT モデルから得た方程式、市場販売比率を考慮したヘッドランプ光度マトリックスの中央値に基づいたモデルを利用して ECE 法規を満足するような赤外線投光器の可視光輝度閾値を算定した。座標パラメータ（観測者、投光器、グレア光源の位置）、光源仕様（投光器の光度と背景輝度）、ヒューマンパフォーマンスデータ(PCDETECT からの視認閾値、年齢、母集団のばらつき)を用い、IR 投光器の輝度閾値の空間的分布を得た。モデルは、近赤外線投光器を検知しないためには、投光器はロービームヘッドランプにできるだけ近接して設置したほうがよいことを示している。ヘッドランプとの距離が 0.02m の場合、対向車ドライバーの検知閾値は約 0.2cd と予測される。車両の 25m 手前で、IR 投光器の照射パターンが U.S ハイビームと同様の形状であるならば、車両正面の地上約 1.2m 中心から 0.5m 左の位置で可視赤色光領域が最初に検知可能になると示される。</p>			
17. Key Words ナイトビジョン、赤外、近赤外線、視覚閾値、自動車照明		18. Distribution Statement Unlimited	
19. Security Classification (of this report) None	20. Security Classification (of this page) None	21. No. of Pages 19	22. Price