

1. Report No. UMTRI-2004-38		2. Government Accession No.		3. Recipient's Catalog No.	
4. Title and Subtitle 遠赤外線と近赤外線を用いた暗視向上による歩行者検出				5. Report Date December 2004	
				6. Performing Organization Code 302753	
7. Author(s) Tsimhoni, O., Bärgrman, J., Minoda, T., and Flannagan, M.J.				8. Performing Organization Report No. UMTRI-2004-38	
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 AGC Automotive America, Autoliv, Automotive Lighting, Avery Dennison, Bendix, BMW, Bosch, 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, Mitsubishi Motors, Muth, Nichia America, Nissan, North American Lighting, OLSA, OSRAM Sylvania, Philips Lighting, PPG Industries, Reflexite, Renault, Schefenacker International, Siscam, SL Corporation, Solutia Performance Films, Stanley Electric, Toyoda Gosei North America, Toyota Technical Center USA, Truck-Lite, Valeo, Vidrio Plano, 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>現行のヘッドランプと道路照明では、夜間走行時における危険を低減する効果は一部しか期待できない。この危険性を低減させる為に様々な種類のセンシング技術を使った各種暗視向上システム(Night vision enhancement systems)が開発されている。二つの主なセンシング技術が特に開発対象として興味を集めており、共に現行の新型車に搭載可能となっている。一つは、受動的に路上の表面や物体から放射熱を検知して画像に映し出す遠赤外(FIR: Far Infrared)システムで、もう一つは、能動的に NIR を照射し、その反射光をとらえる近赤外(NIR: Near Infrared)システムである。それらのシステムによって映し出された映像、そしてドライバーがそれらを活用する方法は異なってくることが予想される。暗い環境による安全性の問題点が歩行者への衝突の危険性を増加させるという兆候がある。歩行者は通常路上の遠赤外発生源の中でも目立ちやすいので、FIR の視界では特に認知しやすくなると思われる。</p> <p>歩行者の検出度を NIR と FIR の視界で比較するために、夜間、両方のシステムが搭載された試験車両でいくつかの条件の路上を走行した。走行ルート沿いには歩行者を配置した。その後、両方のシステムで同時に録画したビデオ画像を実験室で 16 名の被験者(30 歳以下 8 名、60 歳以上 8 名)に見せた。被験者には各歩行者を見つけた時点で即ボタンを押してもらう。その結果、FIR での検出距離は明らかに NIR より遠かった。若い被験者は高齢の被験者より検出距離が遠く、両方の年齢グループともに FIR での検出距離が遠くなった。NIR と FIR の有効性はそれぞれの技術の本質的な利点はもとより、その装置の製品化における細かい仕様にも依存すると予想できる。この実験で使用された二つのシステムがそれぞれの技術をある程度代表しているとする限りでは、この結果は FIR システムで歩行者検出の向上が期待できることを示唆している。</p>					
17. Key Words ナイトビジョン、赤外線、FIR、NIR、歩行者				18. Distribution Statement Unlimited	
19. Security Classification (of this report) None		20. Security Classification (of this page) None		21. No. of Pages 27	
22. Price					