

小型高速光並列顔画像認識装置の開発

企業 / トプコンエンジニアリング株式会社

研究者 / 小舘香椎子 (日本女子大学理学部数物学科教授)

神谷武志 (文部科学省大学評価・学位授与機構学位審査研究部教授)

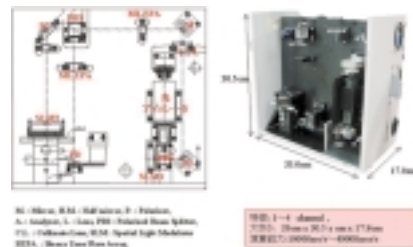


図1 認識装置の設計図と外観図

図1 認識装置の設計図と外観図

認識装置の設計図と外観図

近年、テロ事件などの影響でバイオメトリクスによる個人認証の需要が高まってきているが、人間を取得画像として認識できる、顔画像認識が有効な手段として考えられている。日本女子大学 小舘研究室では高い認識率とロバスト性を持つハイブリット光並列顔認識システムを構築してきている。本モデル化では、顔画像での前処理・後処理に同様の認識アルゴリズムを用いて、従来装置に比べ100倍以上の高速演算が可能な顔画像認識装置の開発を行った。本装置は顔認証演算部分に光相関演算を用いており、顔の特徴フィルタに光を通すのみで相関演算が行える VanderLugt Correlator (VLC) 手法を用いている。システムの応答速度は1000 顔 / 秒、顔認証装置サイズは $31 \times 33 \times 18\text{cm}^3$ であり、空間並列の画像を照合すれば更に高速演算が可能である。300人のデータベースを用いて認識精度評価を行ったところ、本人拒否率4.6%、他人受入率3.6%という結果を得た。顔画像切り取りの前処理部分や後処理の自動化が施されれば、バイオメトリクス認証市場への参入が実現すると考えられる。

本モデル化の顔画像認識装置により、取得画像からの個人認証に応用可能な画期的な処理速度を持つ実用システムを構築でき、情報セキュリティを目的とした個人認証技術として、入退室管理、入出国管理、犯罪捜査などの市場への応用が考えられる。