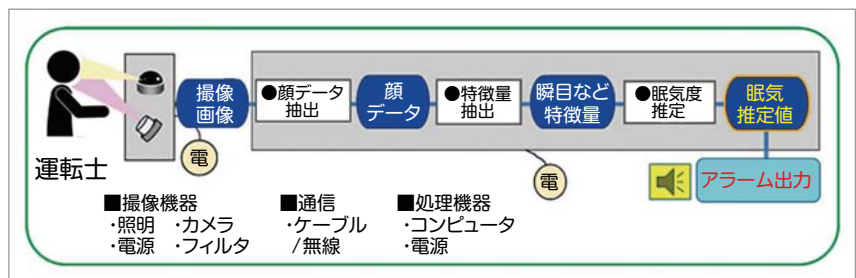


運転士の支援に向けた眠気検知手法の開発

水上直樹 長峯望 中曽根隆太 畠山直 羽山和紀 蔡東生 董然

列車運転中の運転士の眠気の程度(眠気度)を推定し、一定程度以上の眠気が発生した場合に、警告情報を出力するシステムの開発を目的とし、研究を行いました。列車運転シミュレータを運転中の被験者の顔の画像解析により、瞬目などの特徴量から眠気特徴量を抽出し、主成分回帰分析により眠気度の推定式を作成しました。また、この推定式とは別に、瞬目などの特徴量に対して、周波数分解能が高く時間追従性に優れたヒルベルト-フアン変換を適用し、眠気発生時には、顔の微細な上下動揺が生じていることを見出しました。

リアルタイム処理を前提として、カメラを選定して、眠気度の信号に応じて運転士に注意喚起のアラームを発する装置を試作しました。今後は、個人差への対応について深度化を図るとともに、営業運転中にみられる西日などの光環境条件への対策及びアラームの出し方などについての検討を行う予定です。



システムの全体構成