

平成 18 年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 萌芽研究 4. 研究期間 平成 18 年度 ～ 平成 19 年度
5. 課題番号 1 8 6 5 6 2 3 3
6. 研究課題名 認知モデルを用いたプラントアラームシステムの評価

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
6 0 2 9 3 8 9 1	野田, 賢 カガナ ノダ, マサル	情報科学研究科	助教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
1 0 0 2 9 5 7 2	西谷, 紘一 カガナ ニシタニ, ヒロカズ	情報科学研究科	教授
6 0 3 6 2 8 3 6	小坂, 洋明 カガナ コサカ, ヒロアキ	情報科学研究科	助手
	カガナ		
	カガナ		
	カガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

ボイラープラントシミュレータに含まれる 8 種類のプラント異常発生シミュレーションを対象に、プラント異常対応時のプラントオペレータの視線移動を視線移動計測装置（アイカメラ）によって測定した。測定したオペレータの視線移動データと各計装点に対する HAZOP 解析結果を組み合わせて分析することで、プラントオペレータの異常診断プロセスを推定した。

オペレータの異常診断プロセスの推定結果から、異常監視時の認知プロセッサの動作を決定するすべての動作ルールを記述した状態監視知識データベース、突発的に発生する機器の故障などの一覧およびそれによって発生するプロセスの状態変化などのイベントを列挙したイベント知識データベースを作成した。これらのデータベースを組み合わせることで、ヒューマンマシンインタフェースモデルを介して獲得した監視操作画面の情報からプラントの異常原因を特定するオペレータモデルを構築した。

構築したモデルは現実のオペレータの複雑な思考過程を模擬することができるため、より精度の高いアラームシステムの評価が可能である。ボイラープラントシミュレータにコンピュータ上に構築したオペレータモデルを結合し、構築したオペレータモデルの有効性について評価した。真の異常原因を特定するまでに要する監視操作画面上の情報取得回数や所要時間（異常診断に必要な情報の獲得回数も含む）を計算した結果、これらのデータはアラームシステムの設計・評価のための有効な指標となることを確認した。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) プラントアラームシステム (2) オペレータモデル (3) 異常診断
 (4) アラーム評価 (5) アラーム設計 (6) アイカメラ
 (7) HAZOP (8) 認知情報処理プロセス

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)
 [雑誌論文] 計(2)件

著者名	論文標題		
Xiwei Liu, Hiroaki Kosaka, Masaru Noda and Hirokazu Nishitani	Model-based Dynamic Evaluation to Support Design of Alarm System Part 1: Development of Virtual Subject		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
ヒューマンファクターズ	11・2	2007	118-127

著者名	論文標題		
Xiwei Liu, Hiroaki Kosaka, Masaru Noda and Hirokazu Nishitani	Model-based Dynamic Evaluation to Support Design of Alarm System Part 2: Case Study of Alarm System Evaluation		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
ヒューマンファクターズ	11・2	2007	128-138

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

[図書] 計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況
 計(0)件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日

