

実施企業名:株式会社 システムズプランニング

研究課題名:地震時LPG貯蔵施設等の発災前緊急遮断防災システムの開発

1. 研究の概要

緊急地震速報を受信し地震動到達前に LPG 貯蔵施設の遮断弁を自動的に作動させる緊急遮断防災システムを開発する。これにより、高圧タンクの地震時火災を防止して、設備ならびに従業員の安全確保を図る。また、安全性評価のためのLPG貯蔵施設向けリスクマネジメント手法を構築する。さらに、実際のLPG貯蔵施設を使用して、緊急遮断防災システム、LPG貯蔵施設向けリスクマネジメント手法の実証実験を行いその実用性を検証する。

2. 研究目標の達成状況と実用化への展望

当初の技術開発目標に対し一定の成果が得られ、実用化の可能性も期待できる。

□ 研究目標の達成状況

研究目標	達成状況
緊急地震速報を受信し地震動到達前に LPG 貯蔵施設の遮断弁を自動的に作動させる緊急遮断防災システムを開発する。 また、安全性評価のためのLPG貯蔵施設向けリスクマネジメント手法を構築する。	気象庁から配信された緊急地震速報を専用回線にて受信し、二重化されたシステムによって安定的に処理し、ガル単位での予測精度を向上させ、LPG 貯蔵施設の緊急遮断弁の自動遮断を1秒以内で適正に実施する緊急遮断防災システムを開発した。 また、本システム運用時の安全性、適確性を向上させるためのリスク評価手法・リスクマネジメント手法(LPG 貯蔵施設向けリスクマネジメント手法)を構築し、リスク評価内容を本システムに反映した。 なお、本システムは、(株)クラレ鹿島事業所に平成18年6月設置以降、安定稼動している。

□ 採択企業における実用化への展望

データ収集と分析、補正方法などの研究を継続し、更なる予測判定精度向上や安全度水準向上を目指すとともに、事業化に向けて、本技術成果を利用したシステム提案を順次実施するとしている。

3. 総合所見

《総合》

当初の技術開発目標に対し一定の成果が得られ、実用化の可能性も期待できる。

本研究で開発した発災前緊急遮断防災システムは実際のプラントにて安定稼働していることから、一定の成果をあげたといえる。今後は、本防災システムが社会の安全安心に資するシステムであることを踏まえて、システムの社会的な信頼性を確保していくための取り組みに注力されたい。そのためにも、一層のデータの積み重ねと研究が必要となろう。また、緊急地震速報を利用することから、本システムが緊急地震速報の信頼性に左右されることを踏まえて、予測精度の向上を図っていく必要がある。

今後時間をかけて信頼性を向上させるためのデータの蓄積と開発研究が継続され、本システムが地震発生時の緊急遮断防災システムとして広く世の中に普及することを期待する。

《詳細》

地震発生時の緊急遮断防災システムの構想とその試作、機能テスト、性能テストがなされ、本研究で開発した緊急遮断防災システムは実際の事業所にて安定稼働していることから一定の成果をあげたといえる。しかしながら、本システムが社会的な信頼性を確保していくためには、地震強度の予測精度の向上を最重要課題にあげて開発研究を継続していく必要がある。今後も、本開発研究を継続し、信頼性の向上に努められることを期待する。

特許に関しては、要素技術に革新性がないため、ノウハウは獲得できたが、知的財産権に結びつけることが困難な研究であったと考える。しかし、本技術開発の中から特許申請を検討中とのことであり、また外部発表も実施されている。早期に特許が取得できることを期待する。

実用化に関しては、本システムが実際のプラントにて安定稼働しており、実用化の目処も立っているとみえる。しかしながら、本システムの普及には、社会的な信頼性を確保していくことが重要である。また、直下型地震のように地震の発生場所によっては「緊急地震速報」の効果が発揮できない場合も考えられるため、そのような場合をも想定したシステムが構築されることを期待する。

防災の観点から社会性は十分あるが、革新性やインパクトを持たせるためには、予測精度をあげ続けることが必要である。そのためにも、今後時間をかけて信頼性を向上させるためのデータの蓄積と開発研究が継続されることを期待する。