

セルフ給油取扱所における A I 等による給 油許可監視支援について

消防庁危険物保安室

検 討 内 容

過疎地検討会における「セルフ給油取扱所における A I 等による給油許可監視支援」の検討内容を踏まえ、A I 導入について性能評価手法を検討する

※ 石油連盟において行われる詳細な基準等の検討内容を踏まえ、その妥当性や法的な位置付け等の検討を行う

※ 現在、経済産業省により継続的に行われている実証事業の結果についても参考とする

【AI導入に向けて検討が必要な事項】

- ① 導入される A I のシステムは、期待通りの品質を果たすもの（信頼性のあるもの）である必要があるため、**どのレベルの性能が要求されるかについて検討を行う**…（検討 1）
- ② 導入する A I のシステムが、検討 1 で検討した「要求される性能」を満たしているかどうか評価するため、**評価基準・評価方法を示し、信頼性評価の体系を整備する**…（検討 2）

検 討 内 容

A I のシステムに要求される主な性能の整理

（要求される主な性能の例）

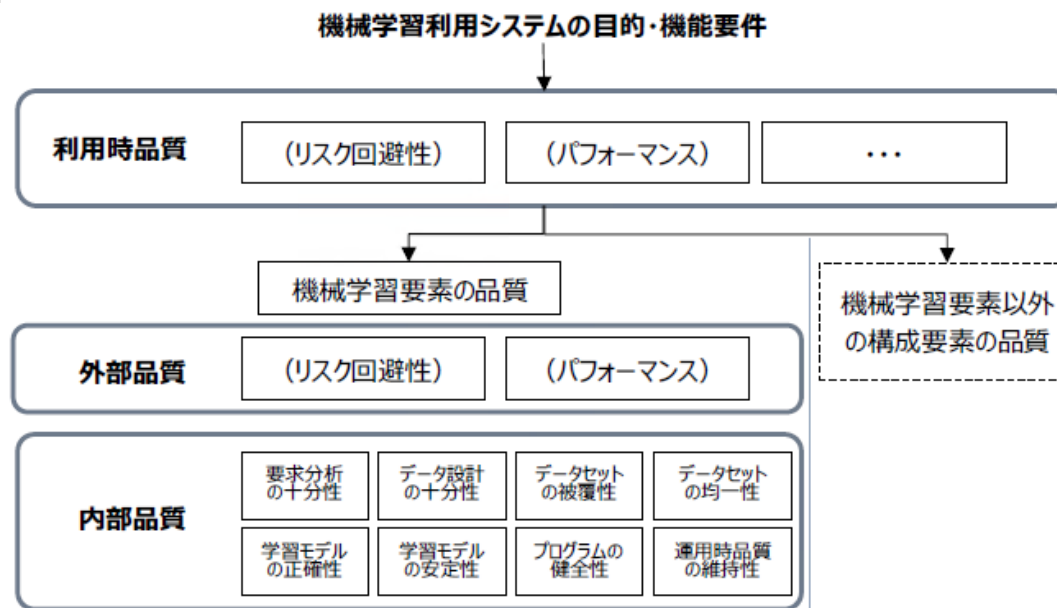
- 誤判定率（正常でない行動を正常であると誤検知する確率）を限りなく小さくすること
⇒ 許容される誤判定率を定め、それを満たすためのカメラの台数、性能、設置位置等について検討が必要
- 誤判定の要因とリスクを顕在化し、誤判定によるリスクへの対策を講ずること
⇒ 必要な要件をとりまとめた検討が必要

評価基準・評価方法の統一化

(評価基準・評価方法を定める例)

- 石油連盟が検討中の AI の定量的な性能評価手法を参考に、評価基準・評価方法を定める方法
- 「プラント保安分野 A I 信頼性評価ガイドライン」を活用する方法
 - ⇒ 「プラント保安分野 A I 信頼性評価ガイドライン」では、機械学習の品質を 3 階層に分け、それらの達成を通じて機械学習利用システムの信頼性を管理する方法がとられている

プラント保安分野 A I 信頼性評価ガイドラインにおける信頼性評価の方法



左図のように機械学習要素の「内部品質」の向上を通じて「外部品質」を必要となるレベルで達成し、最終的な「利用時品質」を実現している

※ 機械学習要素以外の構成要素の品質については他の方法で信頼性を管理することが求められる

セルフ給油取扱所における A I 等による給油許可監視支援

第1回の委員意見への対応

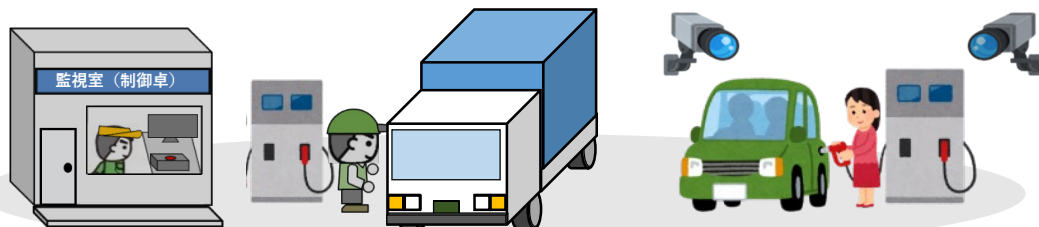
	委員からのご意見	検討の方向性
1	不正利用防止のセキュリティやヒューマンエラーへの対策が必要ではないか。	AIのシステムの設計に活かすよう検討する。
2	AIの性能が維持されているかどうかについて、設計時のみでなく運用時にも確認できるシステムにする必要があるのではないか。	
3	ここ数年のセルフSSの事故に注目し、事故の発生場所、支援が必要な場所について整理すると事故防止につながる。	消防庁が保有している過去5年分の事故データを基に、より多くのシナリオを網羅できるよう検討を実施する。
4	機械学習システムが全てのシナリオを網羅しているかどうかについて、システム作成後に検証することは困難である。どのようなデータを使って学習したかが重要である。	
5	AIは機械学習が中心であると思うが、学習のために用いるデータの信頼性は重要なポイントである。	SSはひとつひとつ形状等が違っており、どこまで類型化できるかということも重要であると考え。AIの評価の際にはその辺りの観点も取り入れていきたい。
6	AIだけに判断をさせるのではなく、画像判断が難しい部分についてはセンサー等を利用することで事故を防げないか。	AIだけでなく、センサーを用いた方法と併用で検討する。

その他（セルフ給油取扱所における顧客自らによる給油作業等の監視について）

セルフ給油取扱所の制御卓は全ての顧客用固定給油設備等の使用状況を直接視認できる位置に設置することとされているが、給油取扱所の経営の多角化及び監視設備の高性能化等を踏まえ、かつ、AI等の新技術導入を見据えて、制御卓における視認を常時可能とするための監視設備が適切に設けられている場合には、顧客用固定給油設備等の使用状況を直接視認できる位置以外においても制御卓の設置を認めてはどうか。

現
状

制御卓は全ての顧客用固定給油設備等が直接視認できる位置に設置



直接視認が妨げられるおそれのある部分には監視設備（監視カメラ等）を設ける

課
題

制御卓から直接視認ができる位置以外に顧客用固定給油設備等が設置できない。

監視設備により直接視認と同等以上の安全性が確認できる箇所にも顧客用固定給油設備の設置を認めることとしてはどうか。

（顧客に自ら給油等をさせる屋外給油取扱所の特例）

第二十八条の二の五 前条の給油取扱所に係る令第十七条第五項の規定による同条第一項に掲げる基準を超える特例は、次のとおりとする。

六 顧客自らによる給油作業又は容器への詰替え作業（以下「顧客の給油作業等」という。）を監視し、及び制御し、並びに顧客に対し必要な指示を行うための制御卓その他の設備を次に定めるところにより設けること。

イ 制御卓は、全ての顧客用固定給油設備及び顧客用固定注油設備における使用状況を直接視認できる位置に設置すること。

ロ 給油中の自動車等により顧客用固定給油設備及び顧客用固定注油設備の使用状況について制御卓からの直接的な視認が妨げられるおそれのある部分については、制御卓における視認を常時可能とするための監視設備を設けること。

ハ～ホ（略）