

水素スタンドを併設する給油取扱所において 停車スペースの共用化する場合の安全対策の考え方について

1 水素スタンドを併設する給油取扱所における安全対策の考え方

過去に行われた水素スタンドを併設する給油取扱所に係る検討会（平成 15・16 年度に 35MPa 水素スタンド、平成 23 年度に 70MPa 水素スタンドを併設する給油取扱所の安全対策について検討。）では、併設時において危険要因が増加しないよう、給油取扱所と水素スタンドが相互に影響を与えないことを基本的な考え方としており、

○圧縮水素充填設備での火災が固定給油設備等へ影響を与えないこと。

○固定給油設備等での火災が圧縮水素充填設備に影響を与えないこと。

について災害要因と危険性の評価等が行われ、安全対策がとりまとめられている。この考え方は本検討課題においても同様であり、停車スペースを共用化した場合でも、固定給油設備と水素ディスペンサーが相互に影響を及ぼさないように安全対策を検討する必要がある。

2 停車スペースを共用化した場合における水素ディスペンサーから固定給油設備等と与える影響に対する安全対策の考え方

近年発生した水素スタンドにおける水素ディスペンサー付近の事故について整理し、水素スタンド併設給油取扱所の技術基準を検討した「燃料電池安全対策に関する調査検討会」（平成 16 年度消防庁主催（以下「平成 16 年度検討会」という。)) で想定した災害要因と比較を行った。また、平成 16 年度検討会で検討した水素スタンド併設給油取扱所に係る安全対策に対して、追加の措置が必要か確認したところ、以下のことがわかった。

○近年発生した水素スタンドにおける水素充填設備付近の事故は、平成 16 年度検討会において抽出した災害要因にすべて含まれており、新たな災害要因はなかった。

○新たな災害要因がなかったことから、停車スペースの共用化の検討においても、水素ディスペンサーから固定給油設備に与える影響を評価するに当たり、平成 16 年度検討会の結果を用いることができると考えられる。

○平成 16 年度検討会で定められた、水素充填設備から固定給油設備に与える災害の影響に対して必要な安全対策としては、①車両衝突を防止する対策、②ガス配管からの延焼を防止する措置等を求めており、水素ディスペンサーの設置位置に係る安全対策は求めている。

このことから、水素ディスペンサーから固定給油設備に与える影響への安全対策の考え方は、○停車スペースの共用化を行う場合であっても、過去に定められた現行法令の安全対策を講じることで安全性が担保されることが考えられる。

※第 2 回検討会において指摘のあった防爆基準については、資料 3－1－2 で示したとおり、水素、ガソリンが滞留する範囲に電気設備を設置する場合には、それぞれの防爆基準を満たさなければならない。

3 停車スペースを共用化した場合における固定給油設備から水素ディスペンサー等に与える影響に対する安全対策の考え方

近年発生した給油取扱所における固定給油設備等の事故について整理した。また、燃料電池自動車と天然ガス自動車の差異について確認したところ、以下のことがわかった。

○平成 26 年から平成 28 年に発生した給油取扱所における固定給油設備付近の事故は、「天然ガススタンド併設給油取扱所の停車スペースの共用化に係る安全対策のあり方に関する検討会」（平成 25～27 年度消防庁主催（以下「天然ガス共用化検討会」という。））において想定した事故パターンにすべて分類され、新たな事故パターンはなかった。

○燃料電池自動車（35・70MPa）と天然ガス自動車の安全弁は、一般的に同じもの（約 110℃ で作動する安全弁）が設置されていることから、自動車が延焼媒体となる危険性に関しては、同様と考えられる。

このことから、固定給油設備から水素ディスペンサーに与える影響への安全対策の考え方は、○圧縮水素スタンド併設給油取扱所においても、天然ガス共用化検討会で安全対策を検討した際に用いられた事故進展フェーズを活用することができると考えられる。

○各フェーズに対する安全対策の考え方についても、天然ガス共用化検討会と同様の安全対策が必要となると考えられる。

＜安全対策の考え方＞

- ① ガソリン等が固定給油設備等から流出することを防止する安全対策（フェーズ 1・2）
- ② 流出したガソリン等が燃料電池自動車下部等へ流入することを防止する安全対策（フェーズ 3）
- ③ 火災等の緊急時の安全対策（フェーズ 4）

【参考：天然ガス共用化検討会における事故進展フェーズとその安全対策】

天然ガス共用化検討会では、停車スペースを共用化した場合に想定される事故パターンを 6 つに整理した。また、その事故パターンの起因事象から天然ガス自動車の火災発生までを 4 つのフェーズに分類し、各フェーズに対応した安全対策を消防法令において定めた。

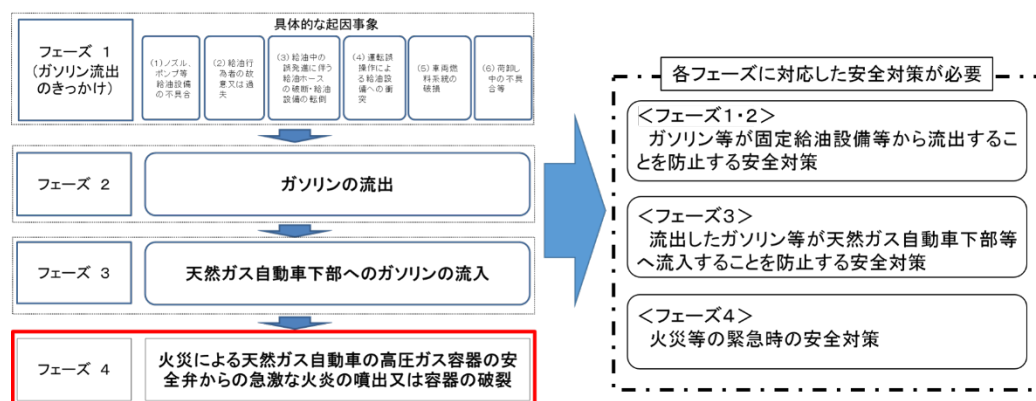


図 1 天然ガス共用化検討会における事故進展フェーズとその安全対策