

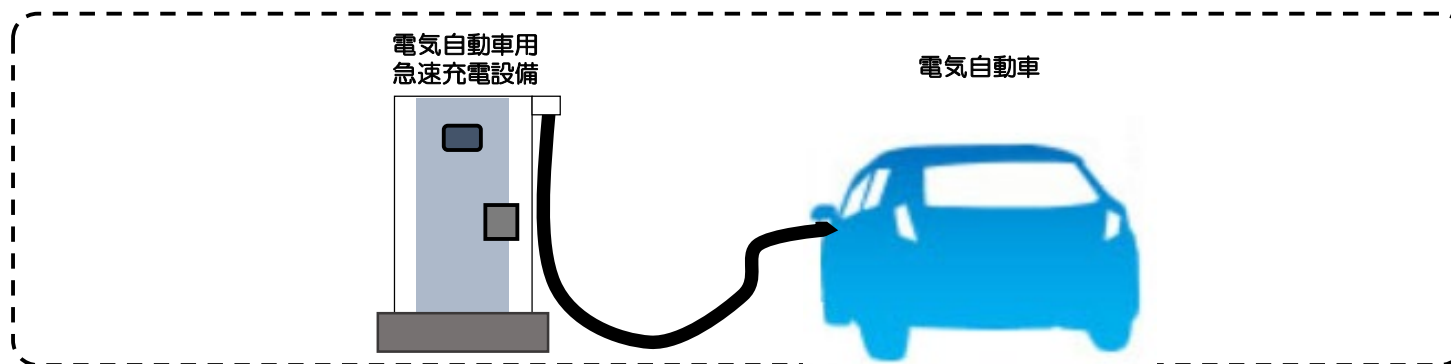
# 屋内給油取扱所における 急速充電設備の設置

総務省消防庁危険物保安室

# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

令和3年度検討会資料再掲

ガソリン等の可燃性蒸気が滞留する恐れのある給油取扱所における電気自動車用急速充電設備を設置する場合の留意事項については、平成24年に見解を示しているところであるが、電気自動車の普及等に伴い給油取扱所に急速充電設備を設置する事例が増えていることから、屋内給油取扱所に設置する場合も含めて安全対策について検討した上で、法令に位置づけてはどうか。



## 【関係法令】

・危険物の規制に関する政令第9条第1項第17号

「電気設備は、電気工作物に係る法令の規定によること。」

・危険物の規制に関する政令第17条第1項第21号

「電気設備は、第九条第一項第十七号に掲げる製造所の電気設備の例によるものであること。」

# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

令和3年度検討会資料再掲

## 委員御意見と事務局回答

	委員御意見	事務局回答
①	初期条件で温度を25℃としているが、ガソリンがもっと揮発しやすい温度条件とする必要があるのではないか。35℃程度としてもよいと考える。	承知した。
②	一様な1 m/sの風が吹く想定だと入口で壁ができて風が中に入らない状況となるため、半分に1 m/sの風を吹かせ、風が中へ入り回って外に出ていくというような条件でシミュレーションしてみてもどうか。	承知した。 事務局だけでは条件を決めかねるため、専門家からの助言もいただきながら検証したい。
③	急速充電設備を設置する高さだけでなく、入口からの距離などについてもそれぞれの境界条件をある程度安全側に決めながらいくつか検討してみるなど、万一のことを考え慎重に検討をお願いしたい。	シミュレーションの結果を踏まえ、必要に応じて高さ以外の条件についても検討する。
④	風速が5 m/sとか10m/sであれば、今度は気流が乱れるので、入口で壁ができて風が上に上がっていくという感じにはならないと考えるがいかがか。	以前に屋外給油取扱所の検討をした際、3 m/s、5 m/sの風が吹くと可燃性蒸気が全部逃げてしまい、風は全く関係ない状況となった。風が関係しそうなのが、0から1 m/sの間くらいであったため、今回もその値を参考にシミュレーションを実施した。
⑤	急速充電設備は、何百アンペアという電流を一気に入れるため、かなり慎重に検討しておかないと危ないと考える。 三方が閉鎖されているような施設への設置はやめてほしい、せめて三方は開放してほしい、三方が閉鎖されていれば入口の1、2 mくらいの場所に設置してほしいなど言っても一般的な考え方の範囲であると考えるのでそれほど反発はされないのではないか。	最近カーボンニュートラルの実現に向けて急速充電設備の設置が求められており、危険物規制があまり足かせになってもよろしくないため、しっかりと技術基準を決めて安全対策を講じていきたい。

# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

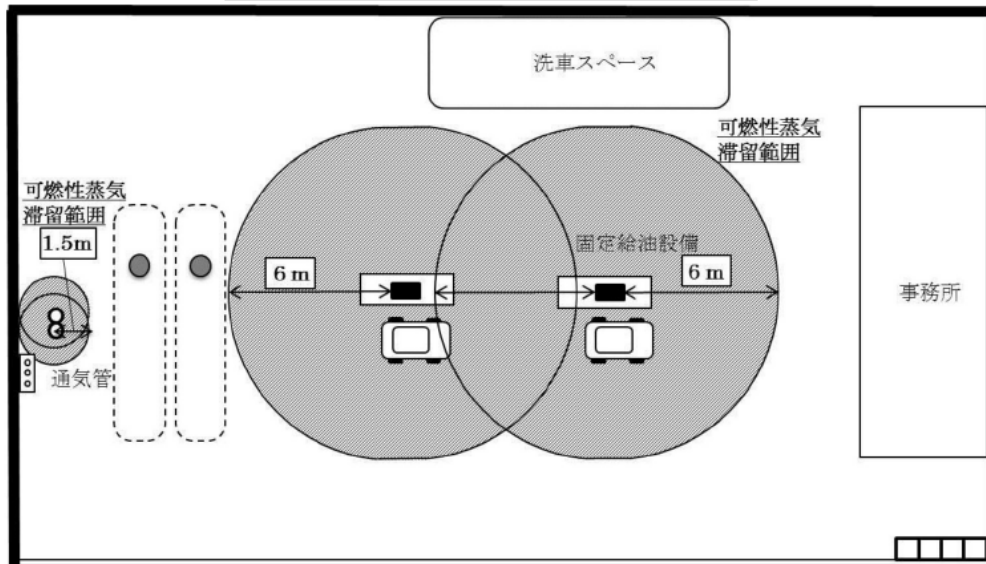
## 平成23年度における急速充電設備に係る検討の概要

令和3年度検討会資料再掲

### (屋外給油取扱所の場合)

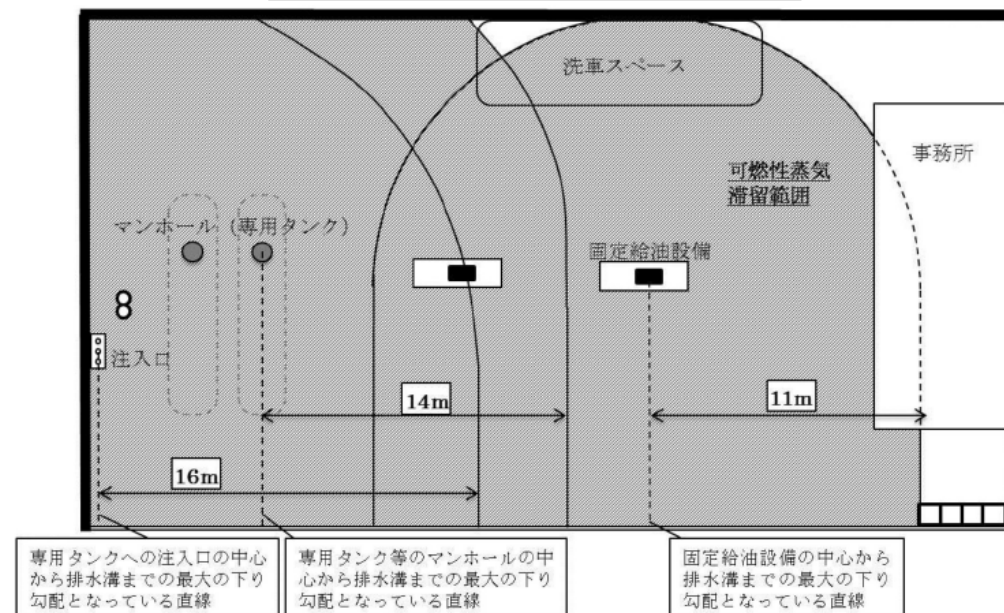
- ・急速充電設備に緊急遮断装置を設ける場合については、通常の業務の中で発生する可燃性蒸気が滞留する可能性がある範囲以外の場所に急速充電設備を設けることができることとしている。
- ・緊急遮断装置を設けない場合については、通常の業務に加えて漏えい事故時の影響を考慮した範囲以外の場所に急速充電設備を設けることができることとしている。

#### 緊急遮断装置を設ける場合



給油取扱所の可燃正蒸気滞留範囲（平面図）

#### 緊急遮断装置を設けない場合



給油取扱所の可燃正蒸気滞留範囲（平面図）

## 屋内給油取扱所に急速充電設備を設ける場合の検討のポイント

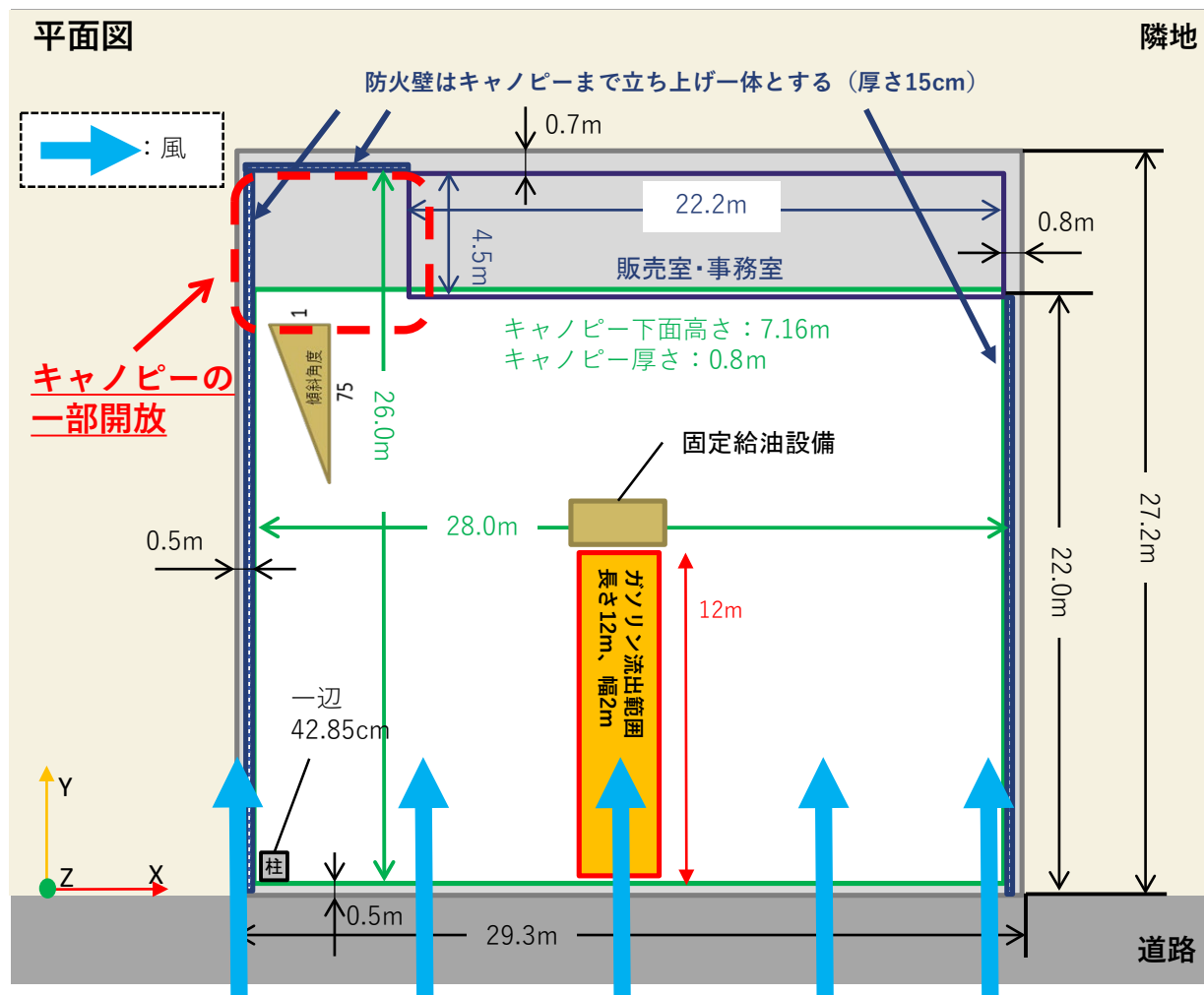
- ・ 急速充電設備に緊急遮断装置を設ける場合は、平成23年度の検討を踏まえ、通常の業務の中で発生する可燃性蒸気が滞留する可能性がある範囲外の場所に急速充電設備を設けることができるのではないか。
- ・ 緊急遮断装置を設けない場合については、改めて事故時の可燃性蒸気の滞留範囲について検討する必要がある、最も厳しいと考えられる条件の下でシミュレーションすることとした。

# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

## 令和4年度実施のシミュレーション

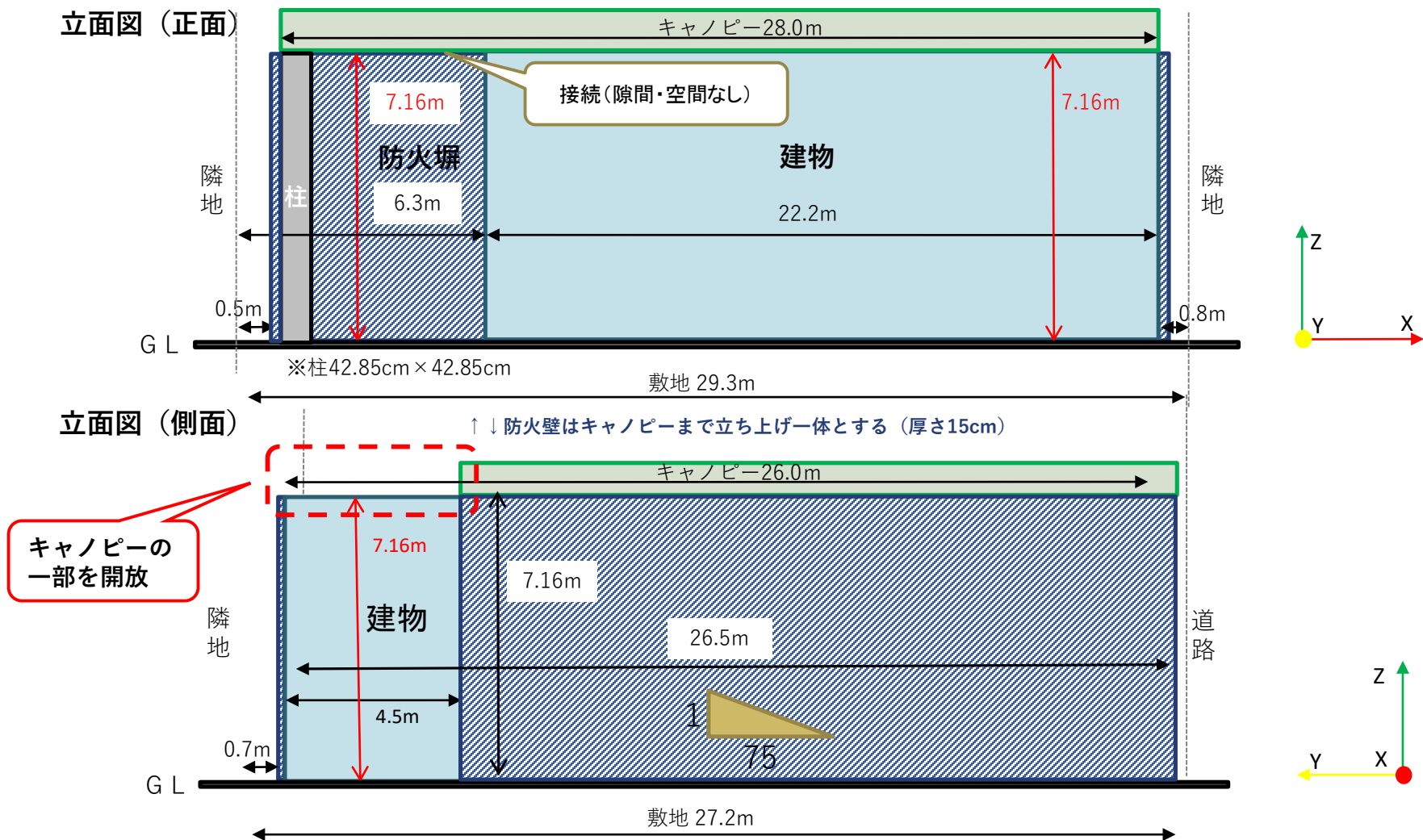
- 雰囲気温度：35℃  
ガソリンの蒸発速度 0.0471m/s  
(参考文献「種々の散布条件におけるガソリン蒸気拡散挙動」)
- キャノピーが一部無い部分を設け、風が上層に吹き抜けるようにする
- 流入する風の鉛直分布は対数則で計算
- 風速は①0.5m/s ②1.0m/sで検証

※上記以外の施設の形態や面積  
その他の条件は、令和3年度の  
シミュレーションと同じ



# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

## 令和4年度実施のシミュレーション

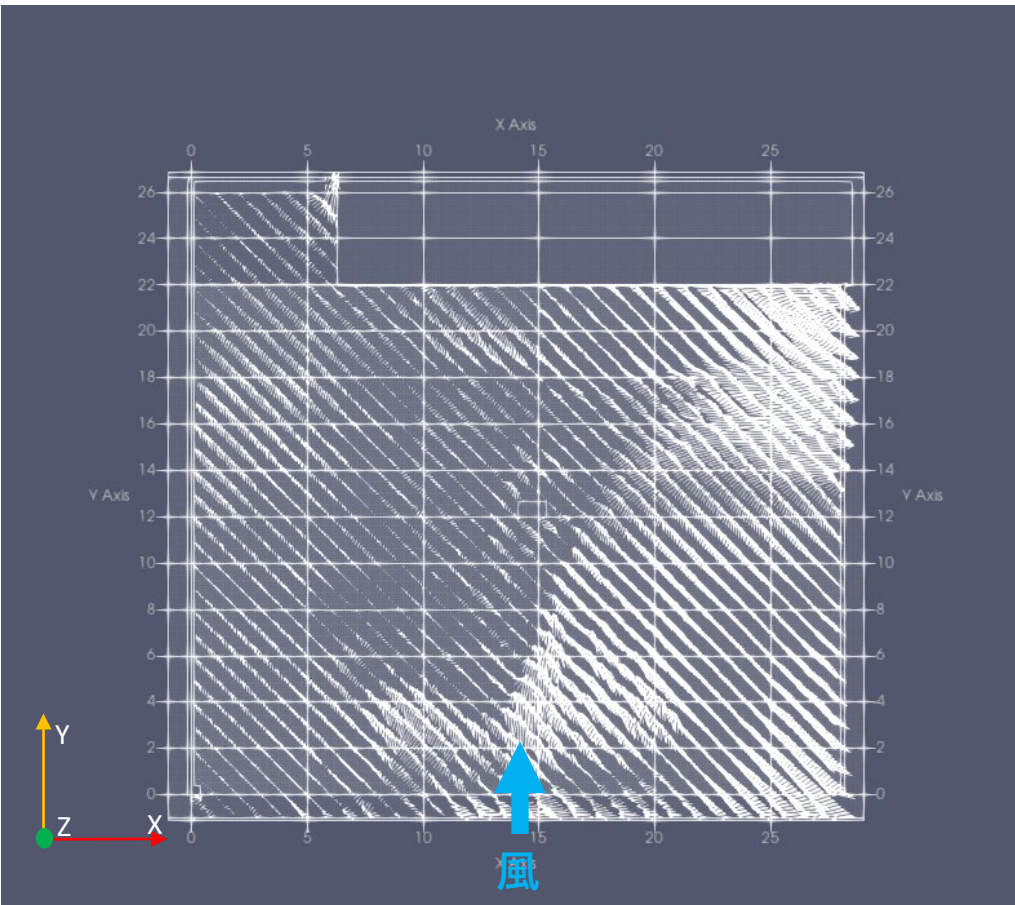


# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

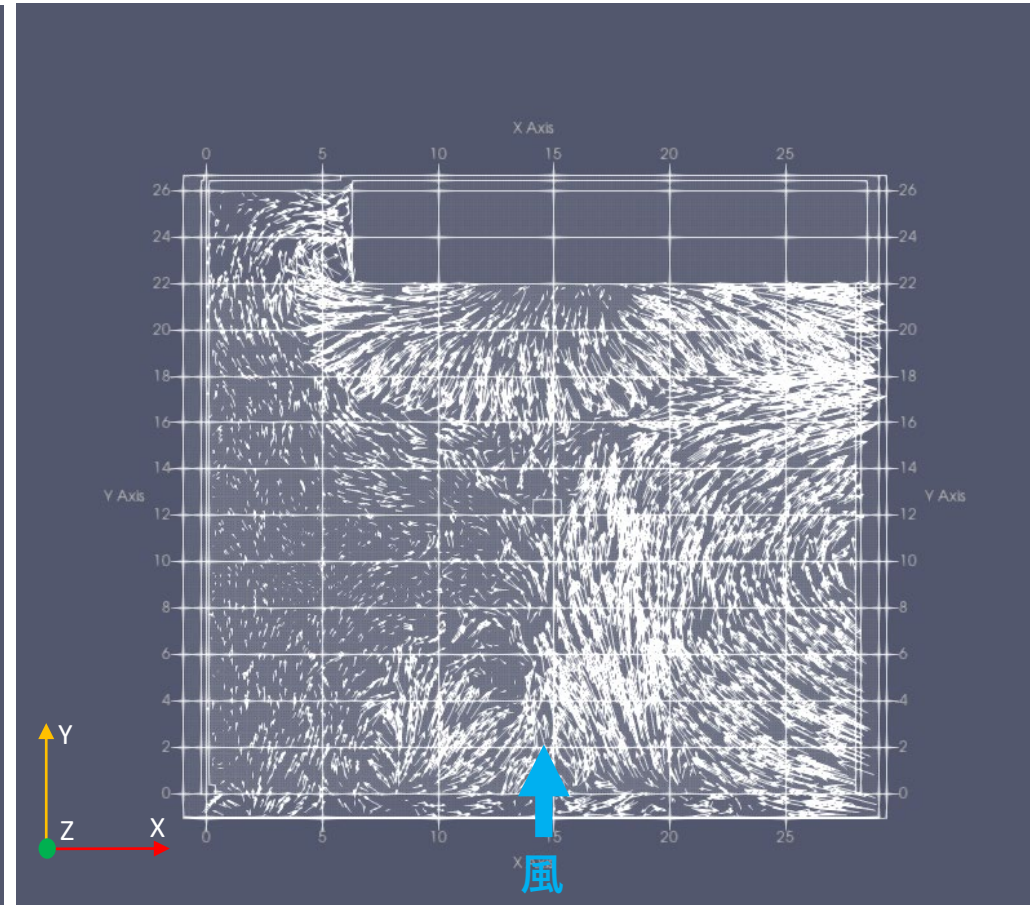
## 風の流入状況

- ・ 水平断面
- ・ 高さ0.5m
- ・ 300秒後

風速：0.5m/s



風速：1 m/s

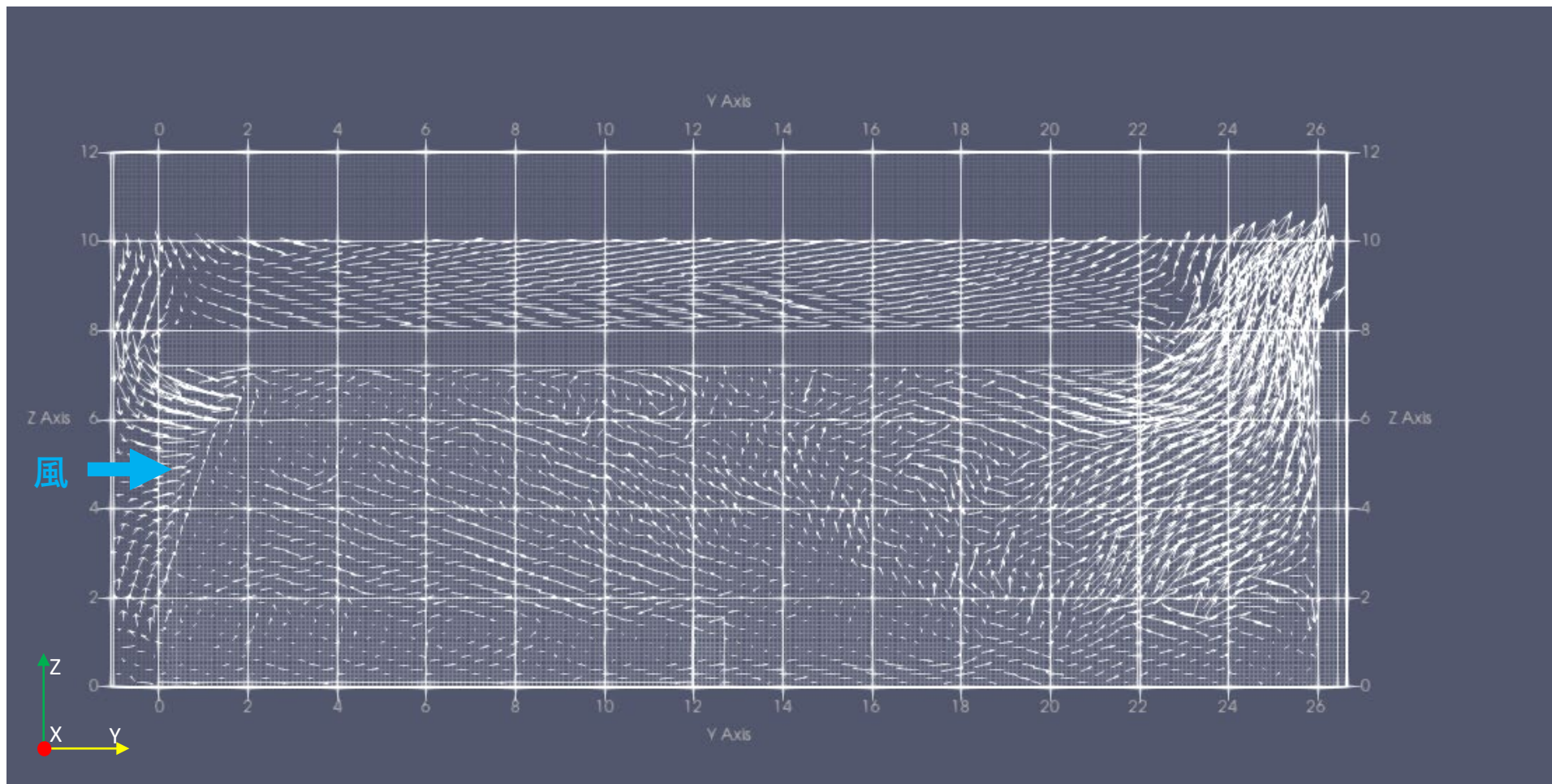




# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

## 風の流入状況

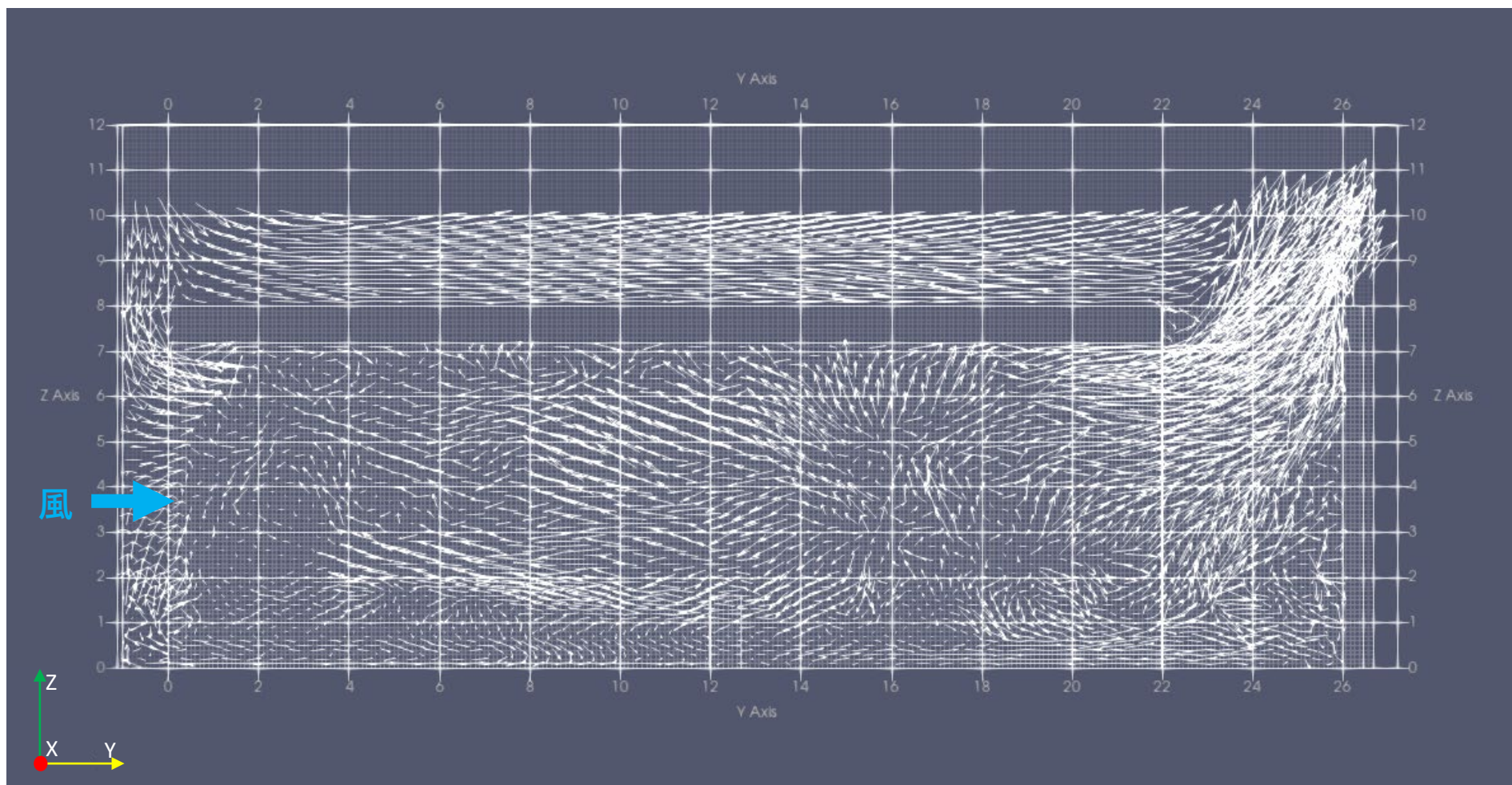
- ・鉛直断面（キャノピー開口部付近）
- ・300秒後
- ・風速0.5m/s



# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

## 風の流入状況

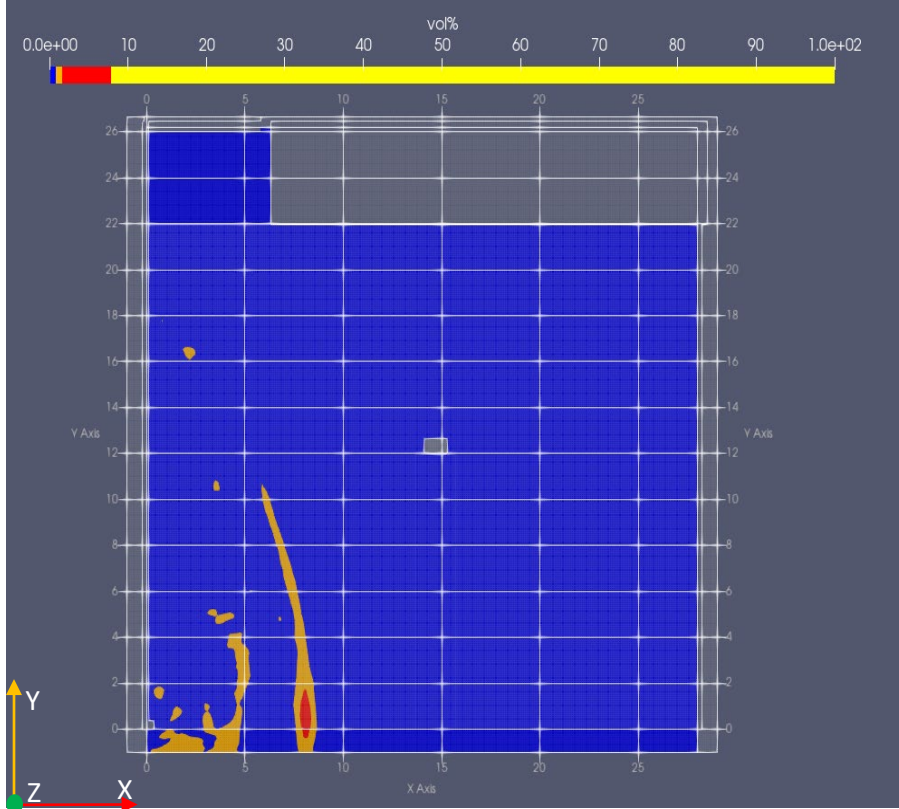
- ・鉛直断面（キャノピー開口部付近）
- ・300秒後
- ・風速1 m/s



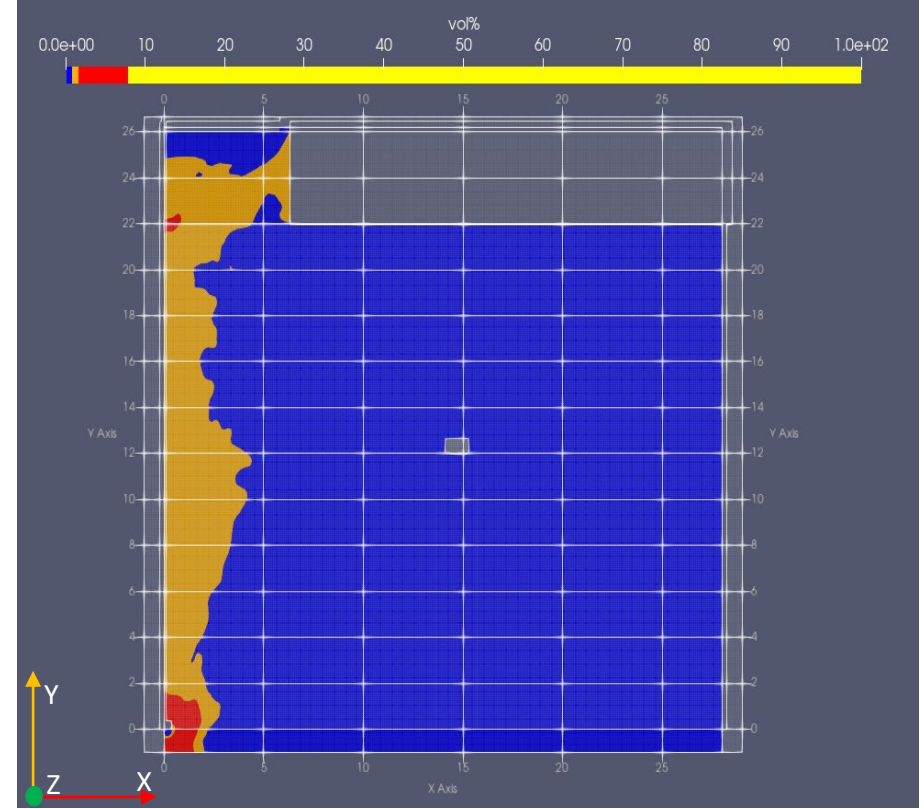
# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

## 水平断面における濃度分布

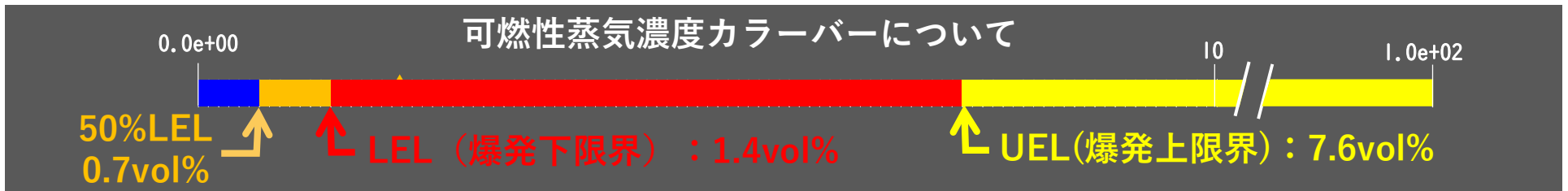
- ・ 風速0.5m/s
- ・ 地表面から高さ50cm



60秒後



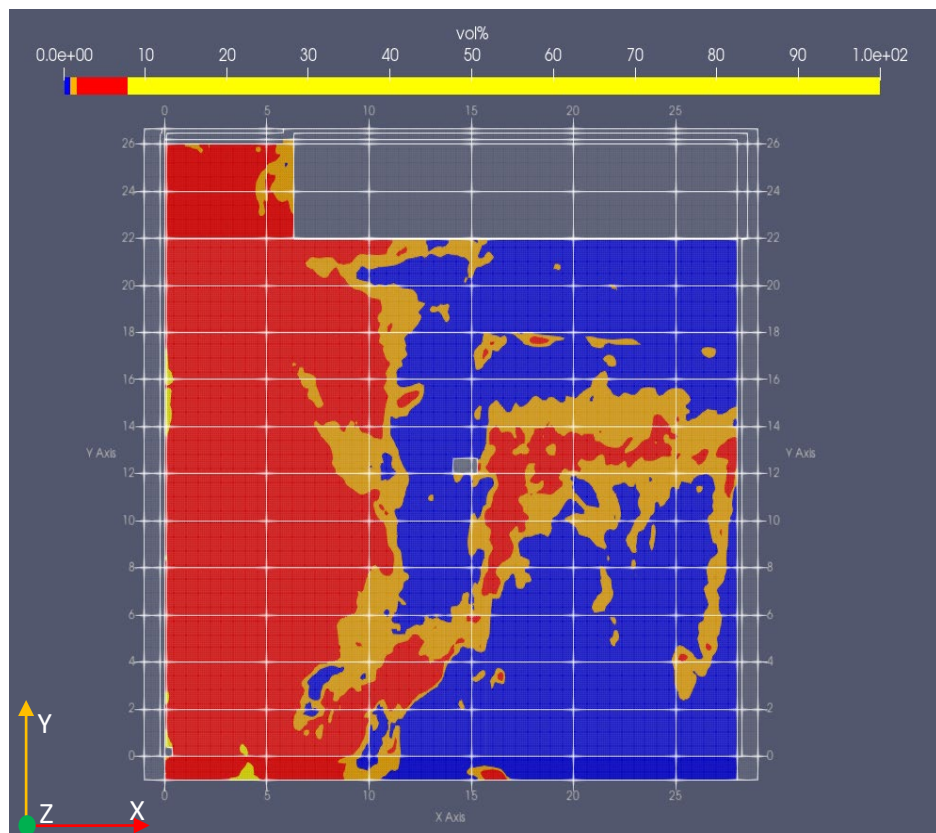
120秒後



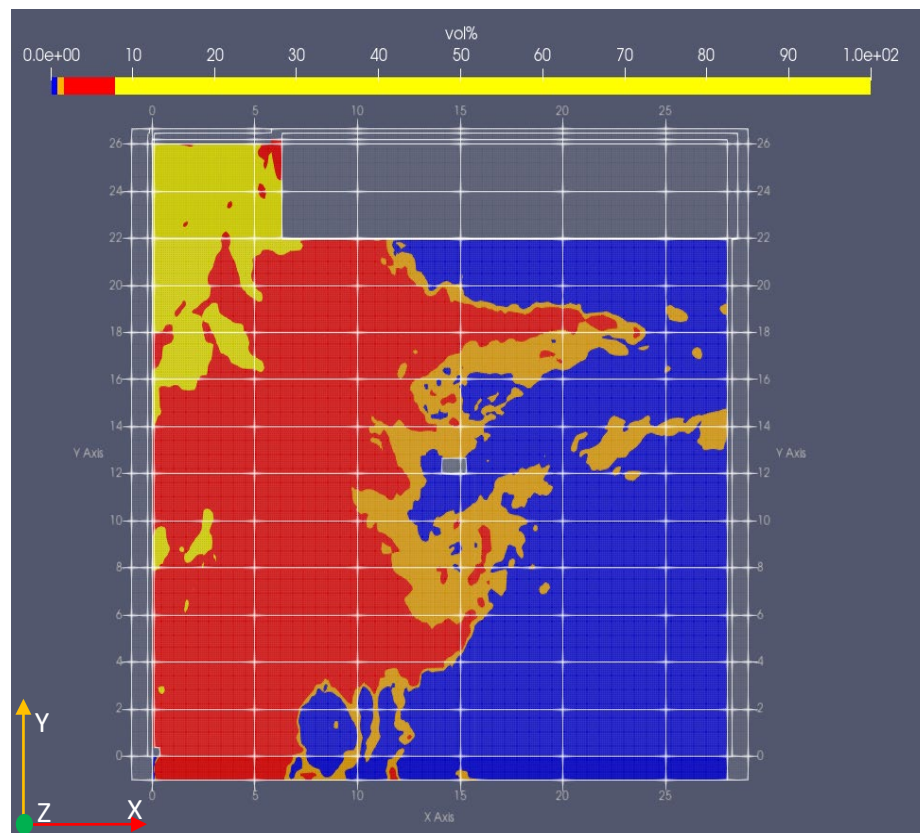
# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

## 水平断面における濃度分布

- ・ 風速0.5m/s
- ・ 地表面から高さ50cm



180秒後



300秒後

# 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

屋内給油取扱所で漏えい事故（最も厳しいと思われるケース）における可燃性蒸気の滞留範囲をシミュレーションしてみた結果、屋内給油取扱所の敷地全体に及ぶ可能性があると思料されることから、緊急遮断装置を設けないことはできず、必ず設ける必要があることとすべきである。

## 結論

屋内給油取扱所に急速充電設備を設ける場合は緊急遮断装置は必須であり、その設置可能な範囲は事故の影響を考慮しない通常業務の中で発生する可燃性蒸気の滞留する可能性のある範囲以外の場所としてはどうか。

屋内給油取扱所に急速充電設備を設置する場合の可燃性蒸気滞留範囲（イメージ図）

