

不活性ガス消火設備事故概要 - 西日本防災システム 1

昨年東京都港区において不活性ガスの誤放出のため1名が負傷という事故があり、詳細が消防庁より発表されましたので、お伝えいたします。

事故概要

発生日時	平成23年10月18日
所在地	東京都 港区某所
防火対象物の概要	構造 : 耐火構造 階数 : 地上13階 地下2階 建築面積 : 1,007㎡ 延床面積 : 9,939㎡ 用途 : 15項(事務所)
不活性ガス消火設備の概要	設置年 : 昭和47年(40年経過) 設置場所: 機械式立体駐車場 消火薬剤: 二酸化炭素 方 式: 全域放出方式 起動方式: 手動方式 消火薬剤量: 990kg(45kgx22本) 当該設備は旧基準により設置されていたため、薬剤貯蔵容器が機械式立体駐車場内部に設置されており、放出表示灯もなく、防護区画に隣接する部分の保安のための措置も講じられていなかった。 また、防護区画の出入り口はシャッターのみで避難口が設けられていなかった。
事故の概要	何者かが機械式立体駐車場に設置されていた不活性ガス消火設備の手動起動装置の放出スイッチを押したことにより、二酸化炭素990Kgが全放出された。 これにより当該駐車場に隣接する管理人室に二酸化炭素が漏洩し、勤務していた警備員1名が受傷したもの。 駐車装置操作盤が接する部分の壁にある隙間及び駐車装置操作盤に接続される配管の区画貫通部の埋め戻しが不十分であったため管理人室に二酸化炭素が漏洩したものである。

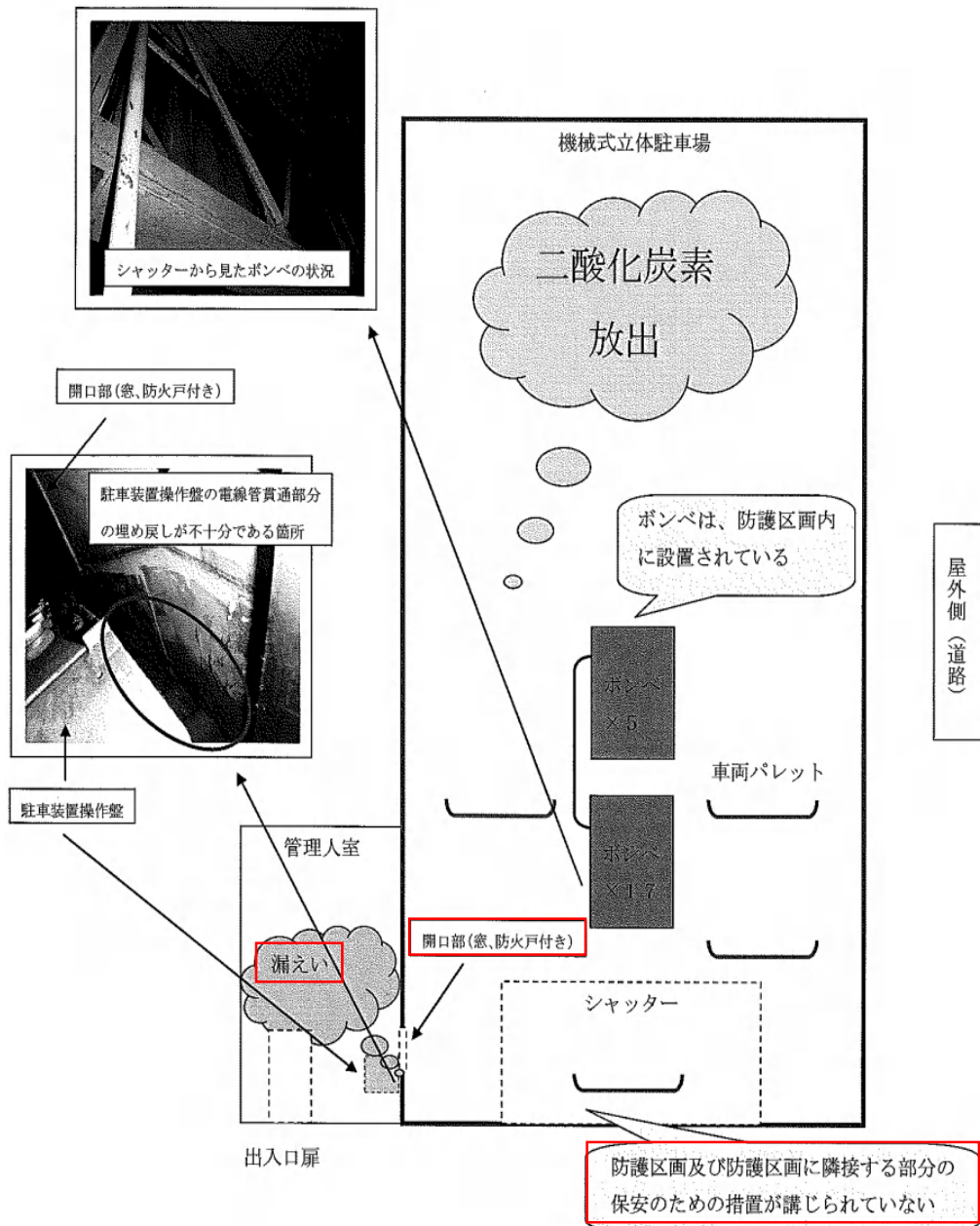


西日本防災システム

NISHINIHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>

概略図 (図は消防庁資料より転載)



二酸化炭素の性質や人体への影響について

物理・化学的性質	常温で気体、無色、無臭
化学式	CO ₂
分子量	44.01
比重	1.529
中毒量	最低中毒濃度 2%

- ① 症状
比較的低濃度で呼吸中枢が刺激され、高濃度では中枢神経全般にわたる抑制(麻酔作用)が現れる。
- ② 危険性
 - ア 消火に用いる濃度(35%)ではほとんど即時に意識喪失に至る。
 - イ 高濃度(55%以上)の二酸化炭素が存在すると酸素欠乏症とあいまって、短時間で生命が危険となる。

二酸化炭素濃度と人体への影響

二酸化炭素濃度	症状発現までの時間	人体影響
2%以下		はっきりとした影響は認められない
2%~3%	5分~10分	呼吸深度の増加、呼吸数の増加
3%~4%	10分~30分	頭痛、めまい、悪心、知覚低下
4%~6%	5分~10分	上記症状に過呼吸による不快感が加わる
6%~8%	10分~60分	意識レベルの低下、その後意識喪失、ふるえ、痙攣などの不随意運動を伴う場合も
8%~10%	1分~10分	同上
10%以上	数分	意識喪失、その後短時間で生命の危険
30%	8~12呼吸	同上

③ 二酸化炭素の消火作用

二酸化炭素は熱容量の大きな気体で、一般の火災に対しては化学的に不活性である。二酸化炭素消火薬剤の消火作用には、以下の2点が挙げられる。

- 1 燃料と空気の混合によって構成される可燃性混合気中の酸素濃度を低下させ、燃焼反応を不活発にし、消火に導く。
- 2 二酸化炭素の熱容量で炎から熱を奪い、炎の温度を低下させ燃焼反応を不活発にし、消火に導く。

これら二つの働きが複合し、消火効果を発揮する。通常二酸化炭素は液化され貯蔵されているが、放出時に気化する際の蒸発潜熱も火炎の冷却に寄与し、より効果的に作用する。



この事故を受けて消防庁から二酸化炭素を使用する、不活性ガス消火設備の放出事故再発を防止するため以下のような要望が出ております。

記

全域放出方式の二酸化炭素を放出する不活性ガス消火設備の管理について以下の事項に留意すること。

- 1 常時十分な点検整備を行うこと。
点検の実施にあたっては二酸化炭素の誤放出のないよう十分注意すること。
- 2 防護区画及び防護区画に隣接する部分の利用者、利用状況について入退室を含め十分な管理を行うこと。
- 3 防火管理者、利用者等に対して、二酸化炭素の人体に対する危険性、設備の適正な取扱い方法、作動の際の通報、避難方法等について周知徹底すること。
- 4 二酸化炭素消火設備が作動し二酸化炭素が放出された場合は、直ちに消防機関への通報、当該設備の設置、保守点検等に係わる専門業者等への連絡を行うとともに二酸化炭素が放出された防護区画及び防護区画に隣接する部分への立入を禁止すること。
- 5 二酸化炭素が放出された防護区画及び防護区画に隣接する部分に立ち入る場合にあつては消防機関、専門業者等の指示に従うとともに次の事項に留意すること。
 - ① 二酸化炭素の排出は完全に消火されていることを確認したうえで行うこと。
 - ② 防護区画及び防護区画に隣接する部分に入室する場合は二酸化炭素を完全に排出した後とすること。

平成23年12月14日 付け 資料

お気をつけください

機械式立体駐車場を併設するビルをお持ちの方はたくさんいらっしゃると思いますがガス系消火設備、特に二酸化炭素を消火薬剤とする設備はその扱いに十分ご注意を頂き、今一度手動起動装置設置場所の安全性の確認、貫通部分や開口部の確認を点検業者にさせていただきます。



西日本防災システム

NISHINIPPO BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>