

酸素濃度 40%未満の呼吸用ガス（空気を除く）の 製造許可等に関する取扱指針

「酸素濃度が 40%未満の呼吸用空気（空気を除く）」（以下「ナイトロックス」という。）については、以前よりダイビング業界において導入が望まれていたところであるが、その製造および販売等について法的な取扱いが明確になっていないことから、沖縄県では、ナイトロックスの製造等について高圧ガス保安法（以下「法」という。）に基づき次のとおり方針を定め、製造等を希望する事業者に対して関係法令とともに本方針を遵守するよう指導するとともに、その取扱い等については各種関係団体の協力を仰いでいくものとする。

I 基本的な考え方

- 1 この指針は、一般的にメンブレン式と言われている、ガス成分選択透過性を持つ透過膜（メンブレン）を使用し、空気から窒素を分離することによって、酸素濃度を相対的に高めた気体を作り、これを圧縮機により圧縮し、ダイビング用容器に充てんする方法のみについて適用する。なお、ナイトロックスを生成するもう一つの方法である分圧式と呼ばれる方法については、100%の酸素を扱うことから、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則（以下「一般則」という。）における酸素についての設備および技術基準を適用するものとし、この指針を適用しないこととする。
- 2 ガス名については、明確な定義が存在しないことから、申請書類等の公文書においては、「酸素濃度 40%未満の呼吸用ガス（空気を除く）」とする。（ただし、本指針では「ナイトロックス」と呼ぶこととする。）
- 3 ナイトロックスは空気でもなく酸素でもない。よって法令の製造等の基準は酸素の技術基準は適用されないが、空気に比べて支燃性が増加するため、一部については保安上の観点から、酸素の技術基準を準用する必要がある。
- 4 圧縮空気とナイトロックスの両方を製造する事業所は、製造ラインは完全に分けなければならない。
- 5 販売事業者（いわゆるダイビングショップと呼ばれる業者）については、

当該ガスを販売する旨の届出が義務づけられている。未届けの業者は当該ガスを販売してはならない。当該届出の有無は、製造事業者が販売事業者にガスを提供する際に書面等で確認し、記録を残す必要がある。(口頭のみでは確認したことにはならない。)

II 取扱指針

1 第一種製造許可と第二種製造届出について

法第5条により次のように取り扱うものとする。

処理能力が 100m³/日以上・・・第一種製造許可申請が必要

処理能力が 100m³/日未満・・・第二種製造届出が必要

※ 圧縮空気については 300m³/日以上か未満で第一種製造許可申請か第二種製造届出かに分かれるところであるが、圧縮空気とナイトロックスの両方を製造する場合は下記の方法で判断する。

$$T = 100 + 2/3 \times S1 \quad \dots \textcircled{1}$$

T : 処理能力の算定値

S1 : 圧縮空気 (第一種ガス) の処理能力

S2 : ナイトロックス (第一種ガス以外のガス) の処理能力

$T \leq S1 + S2$ となった場合は第一種製造許可が必要となる。

2 申請に必要な書類について

(1) 製造計画書 (以下のことについて記載が必要)

- ① 製造の目的
- ② 製造の方法
- ③ 製造する高圧ガスの種類
- ④ 処理設備の処理能力
- ⑤ 処理設備の性能
- ⑥ 法第8条第1項第1号および第2号の技術上の基準に関する事項
- ⑦ 製造施設の位置および付近の状況を示す図面
- ⑧ 製造し、容器に充てんした後の酸素濃度の計測について

(2) 添付すべき書面又は図面

- ① 事業所全体平面図
- ② 製造工程の概要を説明した書面および図面

- ③ フローシート又は配管図
- ④ 高圧ガス製造施設配置図
- ⑤ 機器等一覧表
- ⑥ 処理・貯蔵能力の計算書
- ⑦ 高圧ガス設備の強度計算書
- ⑧ 耐震設計構造物に係る計算書
- ⑨ 高圧ガス設備の基礎および支持構造物の構造を示した図面
- ⑩ 法人登記簿謄本（個人の場合は住民票）
- ⑪ ガス成分選択透過性を持つ透過膜（メンブレン）の性能が分かる資料
- ⑫ その他必要な書類

3 製造計画書について（圧縮空気と異なる部分について）

原則、以下のように記載すること。

(1) 製造の目的

酸素濃度が 40%未満の呼吸用ガス（空気を除く）の充てん

(2) 製造方法

ガス成分選択透過性を持つ透過膜（メンブレン）を使用し、空気から窒素を分離する事によって、酸素濃度を相対的に高めた気体を作り、圧縮機により圧縮し、スクーバダイビング用容器に充てんする。

(3) 製造する高圧ガスの種類

酸素濃度が 40%未満の呼吸用ガス（空気を除く）

(4) 製造し、容器に充てんした後の酸素濃度の計測について

充てん後、スクーバダイビング用容器を消費者等に引き渡す時点で、消費者が要求した酸素濃度で出来上がったかどうかを確認する旨記載すること。

※ 酸素濃度の計測については、法令上要求されるものでなく、高圧ガス保安法上は沖縄県に指導権限はないが、使用の際に製造業者が示した酸素濃度より実際に極度に低い（空気と変わらない等）又は極端に高いとなると、思わぬ水難事故が起こることが懸念される。そこで、県の指導方針として、充てん済みのスクーバダイビング用容器を引き渡す段階で、注文通りの酸素濃度で出来上がったかどうか製造事業者がチェックするよう指導する。

また、販売業者についても水難事故防止の観点から濃度を計測するよう指導していく。

4 新規で製造許可申請を行う場合

オイルの使用は厳禁とし、オイルレスコンプレッサーを使用する。これによりがたい場合は、オイルの代わりに潤滑剤（フロンブリン等）を使用すること。

当該事項は、製造計画書の法第8条第1項第1号および第2号の技術上の技術に関する事項（一般則第6条第1項および第2項）の中で記載させるものとする。

※ ナイトロックスは酸素でないため、酸素についての技術的基準である油分の除去義務を課すことは法令上難しいが、保安上の観点からこのような指導を行う。これを拒否する事業者については原則、許可しない。

なお、配管については、J I S規格のS U S 304以上（錆にくい材質であれば可とする。）を使用するよう指導する。

5 製造許可の変更申請の場合（既に許可を得て圧縮空気の製造を行っている者に限る。）

4の基準に適合させるほか、ナイトロックスと圧縮空気の両方を製造する場合は、製造ラインはそれぞれ別のラインとする。なお、既設の製造ラインをナイトロックスに変える場合は、次のとおり扱うこと。

(1) 圧縮機

分解洗浄を行い、油分を確実に除去することを義務づけ、当該作業を行った旨の証明書を添付する。（写真および作業の行程等を記載する。）

(2) 配管類、バルブ類等

油分を確実に除去し、当該作業を行った旨の証明書を添付する。（写真および作業の行程等を記載する。）

6 保安距離（設備距離、置場距離）について

酸素の基準を準用する。

（例：処理能力、貯蔵能力が10,000m³未満の場合）

第一種保安距離 約11.4m以上

第二種保安距離 約7.6m

※ ナイトロックスは酸素ではないため、法解釈上は一般則第2条第19項の「その他のもの」つまり圧縮空気と同等の取扱いになるものと考えられる。

しかし、保安上の観点から圧縮空気と同一の距離ではなく、酸素の距離を適用することが妥当であると考え、酸素の基準を適用することとする。

7 容器置場について

圧縮空気の製造と同一の場所において製造する場合は、容器置場内で圧縮空気とナイトロックスはそれぞれ区分し、さらにそれぞれの充てん容器と残ガス容器を区分して保管すること。

8 保安統括者（代理者）および保安係員（代理者）の選任について

スクーバダイビング用の圧縮空気の製造では、一般則第 64 条第 2 項第 3 号で規定する保安監督員に監督させる場合は選任する必要はないが、ナイトロックスを製造する場合は保安統括者（代理者）および保安係員（代理者）をそれぞれ選任すること。

保安係員（代理者）については、いずれも製造保安責任者免状の交付を受けている者であって、高圧ガスの製造に関する経験を 1 年以上有する者を選任しなければならない。

なお、製造の経験については、圧縮空気 1 年以上でも可とする。（一般則第 66 条第 2 項から第 4 項）

9 安全弁の放出管について

製造設備の安全弁には放出管を設け、放出管の開口部は放出されるガスが施設外に放出できる位置とすること。

※ 安全弁には放出管を設けることとされている。（一般則第 6 条第 20 項）
その中で、放出管の設置は「ガスの性質に応じた適切な位置であること」とある。ナイトロックスは空気に比べて支燃性が高まっていることから、施設内に滞留すると予期せぬ火災等が発生する可能性が否定できないことから、このように指導する。

10 防消火設備について

B-10 以上の消火器を、製造施設および容器置場にそれぞれ 1 以上配置すること。

※ 法令上は可燃性ガスおよび酸素について言及しているため、ナイトロックスについては要求されるものではない。しかし、保安上の観点から製造施設および容器置場には B-10 以上の消火器をそれぞれに 1 個配置するよう指導する。

11 容器について

刻印は「AIR+O₂」とする。それ以外の容器に充填してはならない。
容器の刻印変更については、KHKに個別に相談すること。

圧縮空気との区別は刻印で判断できるが、容器の色は空気もナイトロックスもねずみ色となり簡単には区別し難いことから、外観上区別を容易にできるよう、ステッカー等を貼るなどして明確にすること。

12 保安検査の期間

第一種製造者が所有するナイトロックス製造に係る圧縮装置については、1年に1回受検しなければならない。(第二種製造者は保安検査の受検義務はない。)

※ 保安検査は法令上1年に1回行うこととされているが、告示で定められた施設については、設備ごとに告示で定める期間とされている。

告示では、空気および不活性ガスの圧縮装置については2年に1回と定められているが、ナイトロックスは空気でも不活性ガスでもないためこれに該当しない。また、それ以外の当該法令で定められた施設にも該当しないため、法令の原則どおり1年に1回受検しなければならない。

13 高圧ガス販売事業者の各種届出について

圧縮空気の他にナイトロックスを取り扱う販売事業者は、その旨沖縄県知事に届け出なければならない。

新規で販売を行う場合は「高圧ガス販売事業者届書」を、届出済み事業者が追加もしくは空気に替えて販売を行う場合は、「販売に係る高圧ガスの種類変更届書」を届け出ることとする。

14 ナイトロックスの使用について

製造許可時に許可事業者に対し別添通知文書を交付し、販売所に販売するときは、当該販売所が前項13のナイトロックス販売に関する届出を行っているか確認するよう注意喚起を行う

※ ナイトロックスを使用することについて規制する国内法は存在しない。

しかし、ナイトロックスについては、使用方法を誤ると大きな事故につながる恐れもあることから、第一種および第二種製造者は、販売所においてナイトロックスを使用する技術を持つ者が配置されているなどの確認を行うべきである。

15 その他事項について

その他、新たに疑義が生じた場合は、その都度検討する。

(附則)

この指針は、平成 22 年 2 月 12 日から適用する。

この指針は、平成 28 年 11 月 1 日から適用する。

商産第 号
平成 年 月 日

製造事業者 代表者 殿

沖縄県商工労働部産業政策課長

酸素濃度が 40%未満の呼吸用ガス（空気を除く）の製造および販売について

貴事業所については、平成 年 月 日付指令商第 号にて、高圧ガス保安法第 5 条第 1 項に基づき高圧ガス製造許可をしたところですが、製造及び販売にあたっては、下記の点に留意すること。

記

- 1 高圧ガスの製造にあたっては、高圧ガス保安法に基づく高圧ガス製造に係る技術上の基準を維持し、許可申請時に添付した製造計画書を遵守すること。
- 2 高圧ガス販売事業者（以下「販売業者」という）に高圧ガスを販売する場合は、当該販売業者が高圧ガス保安法第 20 条の 4 に基づき、高圧ガス販売事業開始届出を、沖縄県知事に行っているか当該販売業者に確認した上で販売すること。また、当該販売業者が圧縮空気についてのみ届出を行っており、酸素濃度 40%未満の呼吸用ガス（空気を除く）の販売についての届出を行っていない場合も、法 20 条の 7 の販売をするガスの種類の変更の届出を行ったことを確認するまで販売しないこと。
- 3 販売業者等に販売するときは、当該ガスを使用する能力を有する者がいるかどうかを認定証等の原本によって確認し、その記録等を貴事業所において保管すること。確認できない場合は販売しないこと。
- 4 高圧ガス保安法高圧ガス保安規則第 95 条第 1 項に定める帳簿類は確実に整備すること。
また、高圧ガスを容器により販売業者へ授受したときは、販売業者へ伝票等を渡すよう努めること。