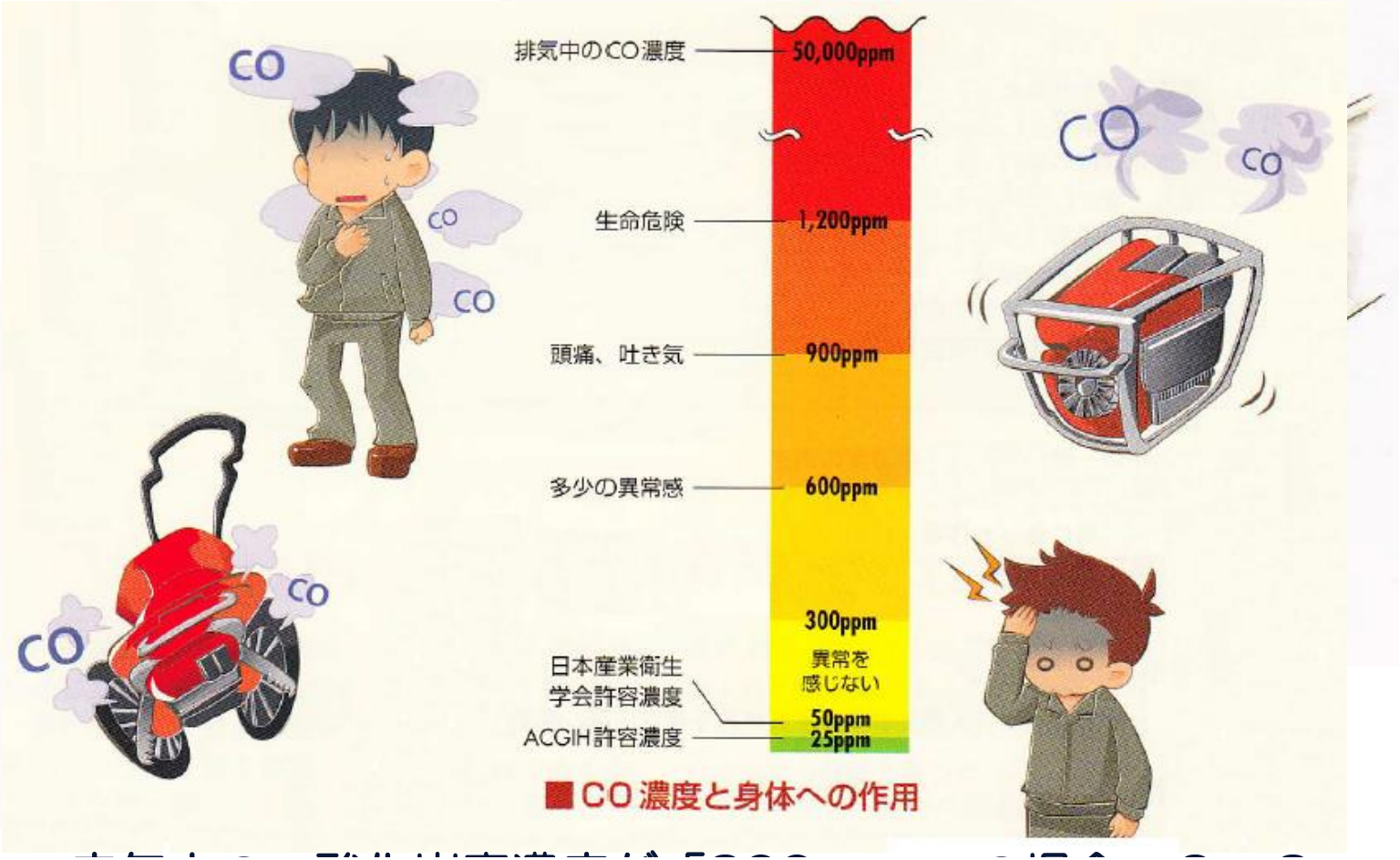
一酸化炭素中毒の防止について

東京労働局労働基準部健康課

１　一酸化炭素の人体への影響

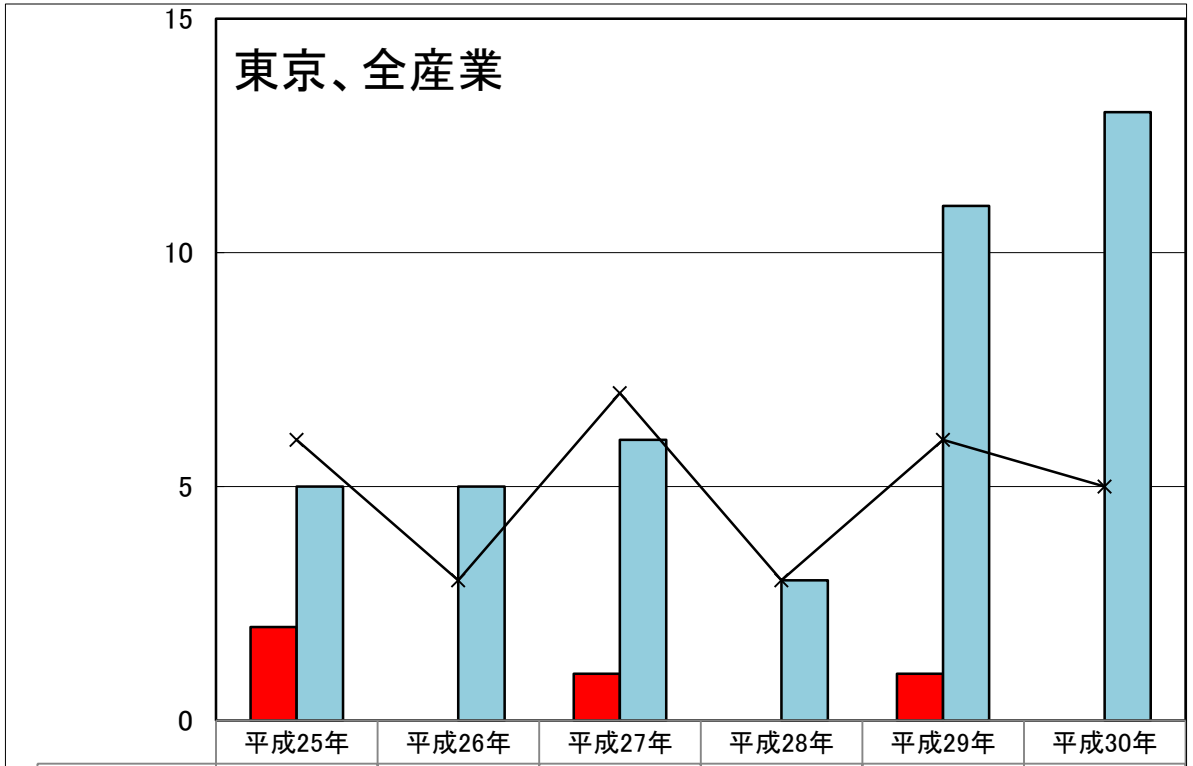
- 一酸化炭素（CO）とは
  〇無色無臭で空気とほぼ同じ重さのガス（若干軽い）。
  〇血液中のヘモグロビンと結合しやすく、体内への酸素供給を妨げる。
  →建設業においては、通風不十分な場所での
  １　内燃機関（ガソリンエンジン等）を動力源とする小型産業用機械の稼働
  ２　コンクリート養生作業に用いる練炭コンロ等の使用
  ３　暖房用器具の不完全燃焼
  等により、一酸化炭素中毒が発生しています。

1　一酸化炭素の人体への影響

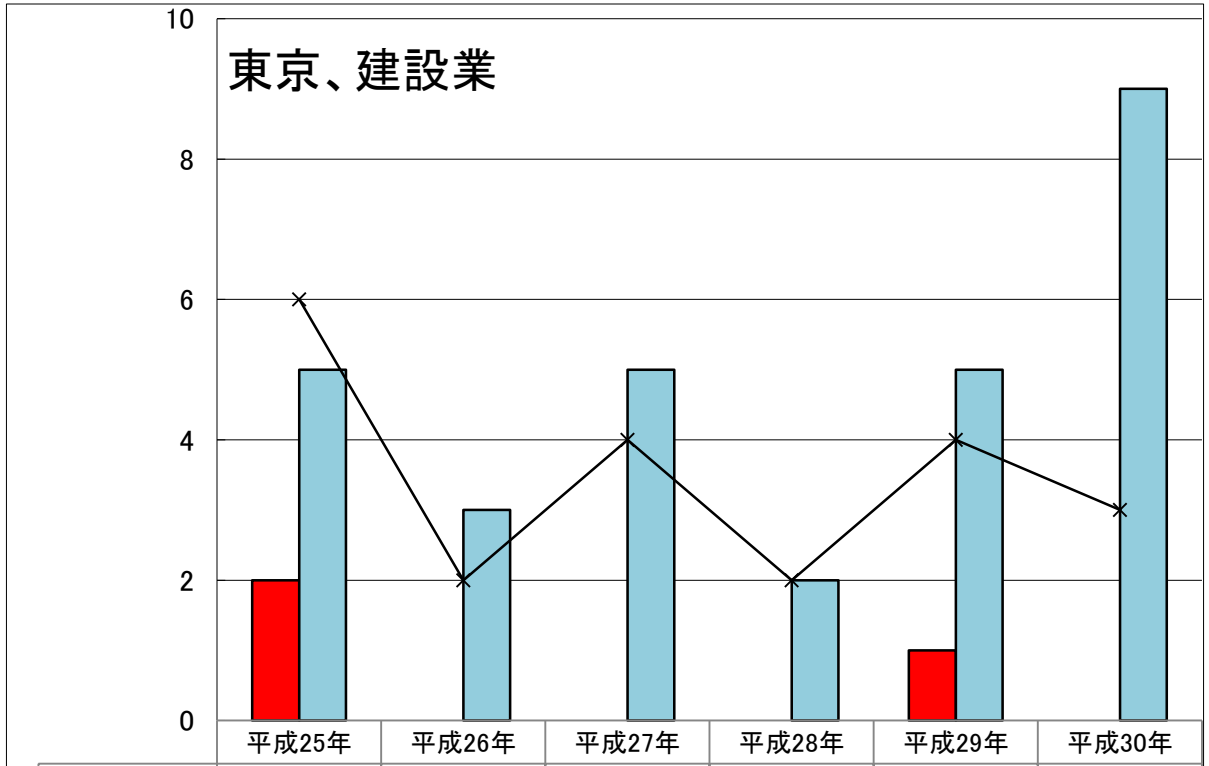


厚生労働省のガイドラインや学会基準（許容濃度）では、空気中の一酸化炭素濃度を「50ppm」以下に保つことを求めています。

２　一酸化炭素中毒による労働災害発生状況



	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
死亡者数	2	0	1	0	1	0
休業者数	5	5	6	3	11	13
発生件数	6	3	7	3	6	5



	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
死亡者数	2	0	0	0	1	0
休業者数	5	3	5	2	5	9
発生件数	6	2	4	2	4	3

平成30年の一酸化炭素中毒の発生件数は、全産業で5件うち建設業で3件となっています。平成25年から平成30年までの6年間を見ると、全産業で30件の発生がありましたが、そのうち建設業での発生が7割（21件）を占めています。

３　建設業における一酸化炭素中毒による災害事例（東京）

最近の事例（令和元年）

○令和元年９月
　解体中の2階建てアパートで、作業員3名が倒れているのが見つかった。２名が死亡、１名が意識不明の重体。一酸化炭素中毒の疑い。

○令和元年10月
　4階建て建物の内装工事現場で、作業員数名が倒れ、救急搬送。一酸化炭素中毒の疑い。

東京労働局管内で、今年に入り、立て続けに同様の災害が発生している。

３　建設業における一酸化炭素中毒による災害事例（東京）

平成30年に発生した事例

○12月 に発生

　内装改修工事において、床コンクリートの撤去作業をエンジンカッターを用いて行っていたが、作業開始から約50分後に作業員２人の体調が悪くなり、そのうち１人は意識がもうろうとした状態となったため、全員を退避させ救急車を呼んだ。その後に軽い体調不良を起こした2人も含め、計4人が救急搬送された。

→　休業見込（1か月間）　1名　　不休　3名

　平成30年は死亡者はいないものの、平成25年以降、最も休業者数が多かった。

３　建設業における一酸化炭素中毒による災害事例（東京）

平成29年に発生した事例

〇平成２９年7月発生（１名死亡）
〇建築工事業（30歳代）
〇発生概要　　被災者は、校舎の耐震補強工事において、ビニールシートで養生された箇所で、ガソリンエンジン溶接機を使用して一人で溶接作業を行っていたところ、意識のない状態で横たわっているところを発見され、搬送された病院において急性一酸化炭素中毒による死亡が確認された。
→（原因）換気なし、呼吸用保護具の使用なし、危険性の認識なし（教育の未実施）、危険機械の認識の共有や連絡調整の怠り

東京労働局管内で発生したこれらの事例と同様の災害が全国の建設現場で繰り返し発生しています。

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

～作業管理～

原則　自然換気が不十分なところでの、内燃機関等の使用禁止！

→以下は<u>やむを得ない場合</u>の措置

（1）作業開始前

①COの発生の少ない機材の選択

②機材、警報装置の損傷、故障等の有無の点検

③労働者の人数分以上の呼吸用保護具の確認

④呼吸用保護具の損傷のないこと、清潔の保持されていることの確認

⑤関係者に対してCOの有害性の周知徹底

⑥立ち入り禁止箇所の作業再開時のCO測定、CO濃度上昇の場合は換気の実施

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

（2）作業中の管理

①継続的な換気とCO濃度測定の実施

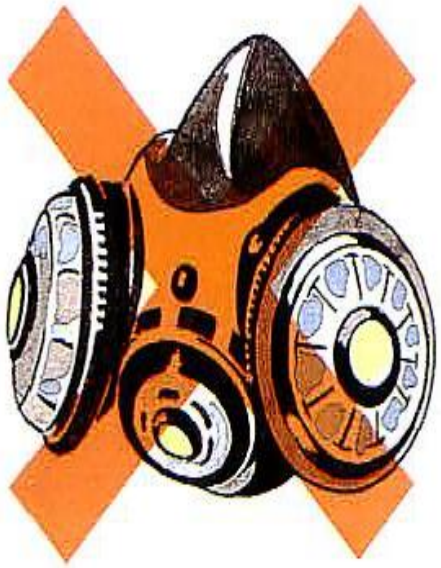
②必要に応じて適切な保護具の使用

③作業手順書に基づく作業の実施

保護具について・・・

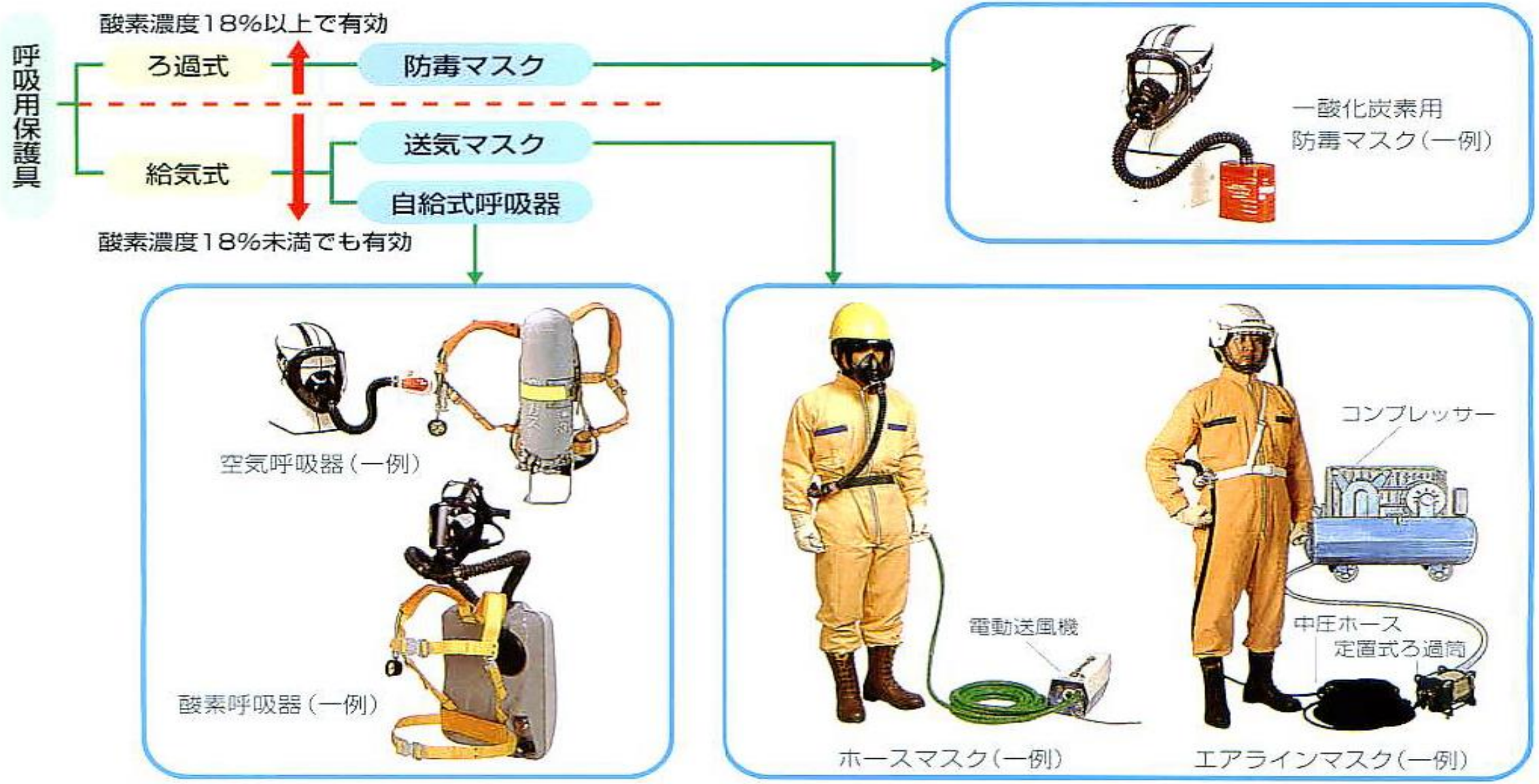
1．換気が十分に行われていることが確認されている場合を除き、有効な呼吸用保護具を使用する。

2．作業環境中の一酸化炭素濃度及び酸素濃度等を考慮し、適切なものを使用する。



防じんマスクでは効果ナシ！

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）



（3）作業終了後の管理

①使用済み防毒マスクのCO吸収缶の破棄

②呼吸用保護具は、作業終了後十分に清掃又は洗浄し、清潔に保持

（4）異常時の措置

①速やかに作業に従事している労働者及び作業場所付近の労働者を安全な場所に退避させる。

②再び作業場所に入らせる際は、十分に喚起し、CO濃度及び酸素濃度を確認の上で、適切な呼吸用保護具を着用させる。呼吸用保護具の吸収缶は交換して使用する。

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

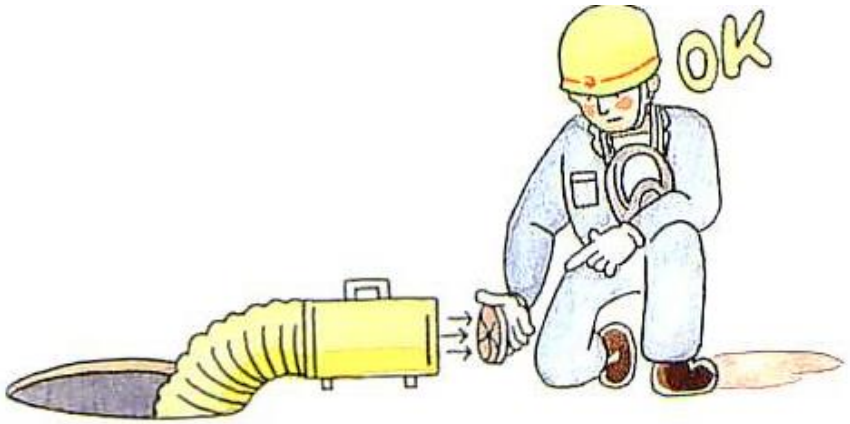
～作業環境管理～

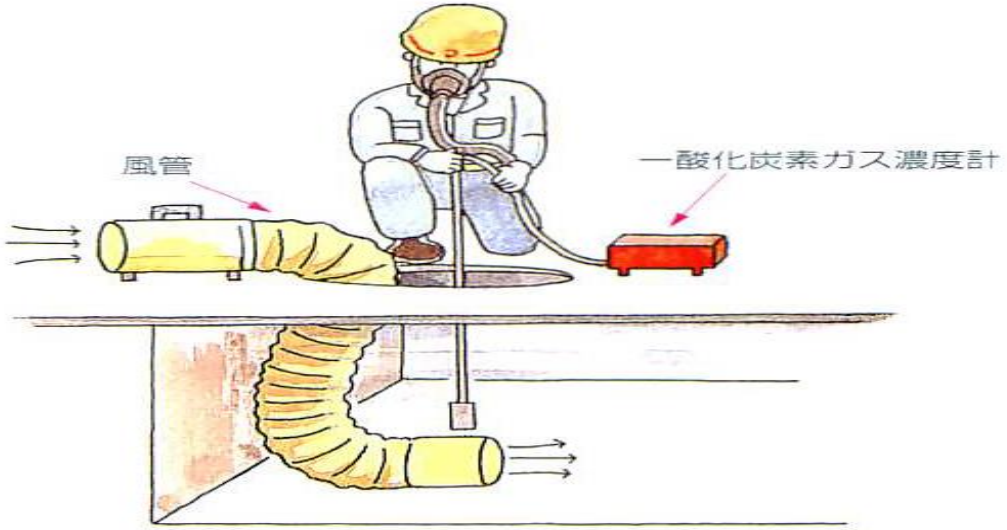
①自然換気の場合、十分な換気（濃度計で測定）の確認

②換気は時間的に均一に行われるようにする

③作業開始前に、換気の効果をCOガス濃度計で確認する

④換気ファンの能力は風量（吹出し口又は吹込み口）を実測して確認する等





４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

～警報装置の使用～

1. 機種、設置場所の選定に際しては、ガスの検知目的、検知場所等の作業・環境条件等を考慮する。
2. 警報装置は、一酸化炭素濃度の上昇等を検知した時点で、労働者に直ちに警報することができる機能を有しているものを選定する。
3. 複数の作業場所で作業を行う場合は、それぞれの作業場所に設置する。
4. 検知場所の環境条件にあわせ、必要に応じて、フィルター、防滴カバー等を装着する。
5. 使用前には作動確認し、故障等があった場合には部品等を交換する。
6. 使用時の強い振動、衝撃等を避ける。
7. 急激な環境条件の変動を避け、作業前に必ずゼロ調整を行う。
8. 適切に保管し、日常点検及び定期点検・整備を行う。

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

～労働衛生教育～

①雇入れ時等の教育

作業管理、作業環境管理、換気設備・警報装置・呼吸用保護具の使用方法、COの有害性等

②日常の教育

・当日作業の確認、注意事項や作業前説明

・COの有害性、換気設備や呼吸用保護具等の使用方法等の周知

③緊急時の訓練

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

～健康管理～

①雇入れ時の健康診断及び定期健康診断を実施

②健康診断実施結果により適切な健康診断実施後の措置を講ずる

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

～労働衛生管理体制～

専門工事業者が行うこと

作業を直接担当する専門工事業者は、一酸化炭素の発生により労働者に健康障害が発生するおそれのある内燃機関を有する機械の使用作業及び練炭の使用に係る作業等を行う際には、一酸化炭素中毒予防に関する知識を有する者※の中から作業責任者を選任し、その者に次の事項を実施させます。

1. 作業手順書を作成し、この作業手順書に基づき、業務に従事する労働者を指揮する。
2. 関係箇所に作業関係者以外の者の立入を禁止し、その旨を見やすい箇所に表示する。
3. 労働者が呼吸用保護具を適切に使用しているか確認する。
4. 次の「2.作業管理」～「7.労働衛生教育」の各実施状況を確認し、必要に応じて事業者に報告する。

４　建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドラインの概要（平成10年6月1日）

元方事業者が行うこと

１．専門工事業者から作業手順書を提出させるとともに、次の事項を事前に通知させる。

①　労働衛生を担当する者の氏名

②　作業責任者の氏名及び作業現場の巡視計画

③　労働者の一酸化炭素中毒に係る労働衛生教育の受講の有無

④　作業工程ごとの作業開始及び終了予定日時

２．作業責任者が職務を適切に履行しているか確認するとともに、作業手順書の作成を指導する等その履行を積極的に支援する。

３．工事期間等に応じて作業場所を定期的に巡視する。

４．作業手順書等により作業方法等が不適切であれば、作業方法等の改善等について指導する。

５．専門工事業者間の連絡調整を行う。

６．一酸化炭素発生による中毒のおそれがある場合には、立入禁止の措置を行う。

～建設現場での一酸化炭素中毒を防ぐには～

① 一酸化炭素の発生が少ない機器の採用
② 事前の換気計画の作成と余裕ある換気の実施
③ 作業時における一酸化炭素濃度の把握

➡余裕をもった換気に加え、携帯用の「計測機器」や「警報器」なども用い、実際の作業時における一酸化炭素濃度の把握に努めてください。