

平成18年4月18日

各都道府県労働局労働基準部長 殿

厚生労働省労働基準局安全衛生部  
化学物質対策課長

鉄鋼業における一酸化炭素中毒の防止に係る点検の実施結果について

一酸化炭素中毒の防止については、第10次労働災害防止計画の目標の一つとされているところであるが、鉄鋼業においては、平成17年に設備の点検・補修等の作業中に4件の一酸化炭素中毒が発生し、5名の労働者が死亡するという事態となっている。

このような事態を鑑み、鉄鋼業における同種災害の再発防止のため、別添1のとおり(社)日本鉄鋼連盟に対し、各会員事業場において必要な点検を行うよう要請していたところであるが、今般、(社)日本鉄鋼連盟から別添2のとおり点検実施結果の報告を受けたところであるので、業務の参考とされたい。

別添 1

基安化発第 0206001 号  
平成 18 年 2 月 6 日

社団法人日本鉄鋼連盟会長 殿

厚生労働省労働基準局  
安全衛生部化学物質対策課長

鉄鋼業における一酸化炭素中毒の防止に係る点検の実施について

安全衛生行政の推進につきましては、平素より御理解、御協力をいただき厚く御礼申し上げます。

さて、第 10 次労働災害防止計画では、死亡災害に直結しやすい一酸化炭素中毒の撲滅を図ることを計画の目標の一つとして掲げているところであります。貴会員事業場におかれても鋭意防止対策に努めていただいているところですが、平成 17 年に鉄鋼業において、設備の点検・補修等の作業中に 4 件の一酸化炭素中毒が発生し、5 名の労働者が死亡するという事態になっています。

貴会におかれましても、このような事態の重大性を認識いただき、同種災害の再発防止のため、これらの一酸化炭素中毒の発生原因を踏まえ、各会員事業場において必要な点検を行うとともに、その実施結果を平成 18 年 3 月 15 日までに、本職あて報告いただきますよう併せてお願いいたします。

## 鉄鋼業における CO 中毒防止に係る点検結果について

### I. 調査概要

- CO 中毒防止に係る点検は、日本鉄鋼連盟会員会社に対し、18年1月31日を回答期限に17年12月12日付け文書で依頼し、当該設備・作業工程を有する39社・85事業所から全数回収、集計した。
- 点検方法は、労働政策委員会・安全衛生専門委員会が平成17年12月に策定したCO事故防止対策のための「点検チェックリスト」を用いて各社が実施した(別紙1参照)。
- 点検チェックリストにおける点検項目は、単なる法定事項にとどまらず、平成17年3月に中央労働災害防止協会が策定した「鉄鋼業における化学物質管理マニュアル - 一酸化炭素(CO)中毒防止-」をも参考として設定し、広く課題を抽出することとした。
- 点検項目に関する判断基準については、現下の労働安全衛生行政においては現場での自主的な取り組みを推進することとしていることに鑑み、敢えて統一的な基準を適用するのではなく、各事業所が考える到達基準をベースに結果を調査することとした。

### II. 点検結果の概要

#### 1-1 総括

- (1) 点検は、8分野・25項目の調査項目を設定し、鉄連会員会社39社・85事業所に対して調査したところ、1,055職場(工場等)、延べ総数24,060項目について点検がなされた。
- (2) この結果、21,509項目(89.4%)について「十分できている」とし、なお改善の余地があるとして「課題がある」としたのが2,551項目(10.9%)であった(別紙2)。
- (3) 「課題がある」ものとした割合は、「設備等の特定等(12.6%)」、「空気呼吸器(5.9%)」、「装着型警報器(9.7%)」、「定置型警報器(5.3%)」、「水封設備(10.3%)」、「作業手順等の整備(16.1%)」、「安全衛生教育の実施(18.9%)」、「緊急時対応(18.1%)」であった。
- (4) 上記の調査結果については、総体的にみれば各企業とも相当程度の対策の進展がみられるところであり、また、なお改善の余地があるものとして「課題がある」としている事項についても、各事業所が早急に対策を講じる、或いは現在講じているとの回答が「今後の取り組むべき事項」として多く寄せられている。
- (5) 今回の点検を踏まえ今後取り組むべき主要な事例は、下記の通り。

- ① 設備等の実態を再確認し、表示、作業区画等の明確化。(設備等の特定)
- ② 空気呼吸器の使用作業、ガス漏れ時の対応ルールの明確化。(空気呼吸器)
- ③ 装着型検知警報器がCO検知時の措置及び装着基準の徹底。(装置型警報器)
- ④ 定置型検知警報器の設置実態を調査のうえ増設。(定置型警報器)
- ⑤ 水封設備の定期点検を実施し、機能が安全側になるように措置。(水封設備)
- ⑥ CO関連作業についての手順書等の見直し。(作業手順等)
- ⑦ 初期教育に加えて定期的に再教育を実施。また、教育内容の見直し。(教育)
- ⑧ 請負事業者への安全情報の伝達方法、教育等の改善。(教育)
- ⑨ 「二重の閉止措置」が困難な場合の措置の検討。(緊急時対応)
- ⑩ 緊急時対応(救出、応急、搬送等)については所要の改善を実施。(緊急時対応)

## 1-2 個別項目別の点検結果

### (1) 設備等の特定(表示等)(点検項目1~3)

設備等の特定については、「十分できているとしている」のが 87%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが 13%であった。

「課題がある」としている中では、「最大 CO 濃度(推定)の把握」、「設備等への立入禁止措置と留意事項の明示」が多かった。

今後の取り組みでは、実態把握のための濃度測定、区画内への立ち入り留意事項、緊急連絡先等の表示を徹底するとしている(表1参照)。

表1. 設備の表示等の課題と今後の取り組み

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ 間欠的にCO濃度が検出される場所等の対象範囲を明確にして測定する。</li><li>■ 危険表示はあるが明確な区画はないので、「COガス発生設備」の表示看板を取付ける。</li><li>■ 関連設備(機器)が増えているので、増設分を明確にする。</li><li>■ 立入禁止措置は行っているが、「留意点」が明示されていない場所があるので明示。</li><li>■ シールポット周辺などにおいて立入禁止措置が適切か否か緊急に再確認中。</li></ul> |
|--|

### (2) 空気呼吸器ならびに CO 検知警報器の配備状況

#### ①空気呼吸器(点検項目4~8)

空気呼吸器については、「十分できているとしている」のが 94%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが6%であった。

CO 関連設備・職場における「空気呼吸器の配備」、「空気呼吸器の点検」は、ほぼ必要数が配備され、適切に管理されているほか、空気呼吸器の「使用訓練」、「使用可能性の周知」も十分な対応ができているとしている。ただし、「使用対象作業の明確化」に課題があるとしている職場が目立った。

今後の取り組みでは、多くが空気呼吸器の増設と使用訓練を拡充するとしている。また、空気呼吸器の作業を明確化するとしている(表2参照)。

表2. 空気呼吸器の課題と今後の取り組み

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ 作業人数分は保有済み。更に空気呼吸器に係る保有数の基準を厳格化し増設中。</li><li>■ 最悪のケースを想定すると不足となり、追加購入した。</li><li>■ 空気ポンプの常設数を増やす(検査充填時に数量不足のため)。</li><li>■ メーカー定期点検の周期を基準化する。呼吸器本体の点検も定期化(1回/年)。</li><li>■ 工事請負会社への定期的な使用訓練ができていないので実施を徹底した。</li><li>■ 不定期訓練から全員を対象とした定期訓練に切り替える。</li><li>■ OHSAS18001の定期訓練計画を対象者全員に実施していく。</li><li>■ ガス漏れ時の使用は理解しているが、経験が無い為、対象作業手順で使用を明記。</li><li>■ 各部署で定めた基準にバラツキがあったため、所統一ルールを制定中。</li></ul> |
|--|

#### ②装着型検知警報器の配備(点検項目9~13)

装着型検知警報機の配備については、「十分できているとしている」のが 90%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが 10%であった。

今後の取り組みでは「携帯型検知器での対応」に加えて、装着型警報器を追加購入する職場が多くみられる。また、「CO 検知時における作業制限等の措置の周知」、「警報器装着作業の基準の明確化」でも課題があるとしている職場が目立った。

新たに、装着作業の周知、作業基準の統一や明確化を行うとしている(表3参照)。

表3. 装着型検知警報器の課題と今後の取り組み

- CO関連工事等で請負業者全員が装着できるように追加購入。
- 装着型警報器の数に不足があり、補充する。
- 対象設備稼働時の立入り禁止処置の徹底、立ち入り時は携帯型検知器の携行。
- 使用目的に合った検知器の整備中。
- 警報器の点検簿の作成と運用を行う。
- 各部署で定めた基準にバラツキがあったため、所統一のルールを制定中
- CO検知警報器携帯作業を文書化する。
- 定期訓練毎に装着作業の周知教育を行う。
- 安全作業基準書への記載が不十分のため見直す。

③定置型検知警報器の配備状況(点検項目 14~17)

定置型検知警報機の配備については、「十分できている」としているのが95%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが5%であった。

「課題がある」としている職場においては、検知警報器の増設が計画されている。なお、「点検・管理」は概ね適切に行われているが、メーカー等から情報を得て充実した管理を行うとしている職場も見られる。

表4. 定置型検知警報器の課題と今後の取り組み

- 業界内のCO災害を契機とした整備計画に基づき、追加購入を手配中。
- 定置型の配備マップを作成し、点検洩れの無いよう管理。
- 試料ガスで定期的に作動チェック。
- メーカー定期点検の内容を決め(6~12ヶ月、1~3ヶ月)実施。
- 一部、避難ルートや応援体制が不明確なものがあり、その対応を図る。

(3)COの漏洩防止設備、作業手順等について

①COの漏洩防止:水封設備(点検項目 18~19)

水封設備については、「十分できている」としているのが90%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが10%であった。

「水封設備」は、十分な「安全率」が確保されているが、これら設備の「保守・点検」では、課題がありとして、強化する方向にある。

各職場とも水封設備に関連したCO中毒事故が散見されたことを受けて、水封状況の変化があっても確実に安全が担保できる状態にあるかを聞いた結果と思われるが、水封設備の「安全率」については十分に配慮されている。

今後の取り組みでは、多くが水封装置の点検を強化し安全側に確実な対応をするとしている(表5参照)。

表5. COの漏洩防止設備の課題と今後の取り組み

- 通常圧力操業では問題無いが、安全率を十分とるため計画的に改善を行う。
- 大幅な圧力変動等に伴うガス漏れを考慮した新構造シールポットへの改造を計画  
中。
- シールポットはブローア吐出圧力の3倍としている。(マニュアルでは2倍)
- シールポット等の設備レベルアップ(材質、構造等)を計画的に実施。
- 水封設備の点検リスト項目を追加した。
- チェックリストの作成と運用を図る。

②COに係わる作業手順の整備状況(点検項目 20~23)

作業手順の整備状況については、「十分できている」としているのが 84%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが 16%であった。

「ガス通し、ガス置換における作業手順」に「課題がある」としている。今後の取り組みでは、手順書の見直し、チェックリストの整備等を講じるとしている。

なお、「二重の閉止措置の可否」については、特定化学物質等障害予防規則第 22 条の規定に上乗せして、配管の分解や内部に入る場合の二重の閉止についての点検を求めたため誤解や混乱を招く結果となった面もあるが、配管に関しても各職場とも「二重の閉止措置が実施困難な場合の補完措置」を真摯に対応するとしている。

「CO設備に係る請負作業時の安全情報等の伝達」については、改正労働安全衛生法に規定されたところであるが、改正法施行に向けて請負事業者への伝達方法、教育等の措置が必要であるとしている(表6参照)。

表6. CO 作業手順等の課題と今後の取り組み

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ 作業のチェックリストの作成と運用を図る。</li><li>■ 作業標準のレベルアップ(見やすい、わかりやすい)コンテスト等により継続フォローする。</li><li>■ 各部署で定めた基準にバラツキがあったため、所統ルールを制定中。</li><li>■ 手順書はあるがチェックリストが無いため作成する。</li><li>■ ガス事故防止プロジェクト、職場自己診断を継続する。</li></ul> |
|--|

(4)CO 災害防止のための安全衛生教育(点検項目 24)

安全衛生教育については、「十分できている」としているのが 81%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが 19%であった。

今後の取り組みでは、多くは現状の教育内容と実施方法の見直しを行うとしている。また、新マニュアルや緊急時訓練等を含めての再教育を計画している(表7参照)。

表7. 安全衛生教育の課題と今後の取り組み

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ 災害事例教育が不十分、実技訓練を含めその内容の充実を図る。</li><li>■ 教育に社外講習や資格取得を計画する。</li><li>■ CO教育の新マニュアルで教育を実施。</li><li>■ 有害物との接触防止キャンペーン「CO関連安全教育」を計画(2回/年)。</li><li>■ CO中毒危険性及び緊急時対応等の訓練を定期的に行う。</li></ul> |
|--|

(5)CO 漏洩等における緊急時対応について(点検項目 25)

緊急時対応については、「十分できている」としているのが 82%、なお改善の余地があるとして「課題がある」としているのが 18%であった。

今後の取り組みでは、緊急時対応、応急措置、搬送の訓練、緊急時マニュアルの整備等であった。CO警報から被害防止のための措置対応について問題点を再確認し、必要な改善対策を講じるとしている(表8参照)。

表8. 緊急時対応の課題と今後の取り組み

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ より実態に近い緊急対応訓練を行う。</li><li>■ 定期的に各所属にて避難訓練実施を継続する。</li><li>■ 応急措置、搬送などの体系的訓練のしくみを見直す。</li><li>■ 突発対応等、教育訓練の繰返し実施。</li><li>■ 作業留意点をリストアップし、必要な場所に掲示する。</li></ul> |
|--|

- 救急処置が定められていないため、今後標準化し周知する。
- 演練開催頻度のアップ。
- 緊急時マニュアルの整備。
- 作業者が倒れた際に、センサーで警報を事務所等に発する装置の導入

### Ⅲ. 今回の点検の意義及び今後の対応

今回の点検では、回収率の高さからも各事業所の CO 対策への関心度の高さが確認された。各事業所が自主的に点検を行った結果、事業所・職場毎の実態に応じた CO 中毒防止に必要とされる事項について、なお改善の余地があるとして「課題」が抽出されて、「今後の取り組み内容」が確認されたことの意義は大きい。

これに基づく対策については、各社の実態に応じ出来るだけ速やかに実施することとし、当連盟では一定期間後(概ね6ヶ月後)に、その実施状況について再点検を行い、対策の徹底を図ることとする。

以上

会社名:

記入担当者:

電話番号:

FAX番号:

点検および点検結果記入要領  
 1. 点検はCOを取り扱うまたはCO関連設備を管理する職場単位で行い、点検結果を会社全体で集計・集約して記載して下さい。  
 2. 各点検項目毎に点検結果欄の該当する項目欄(「十分できている」など)に該当する職場数を記入して下さい。  
 なお、「課題がある」かの判断は「鉄鋼業における化学物質管理マニュアル-CO中毒防止のために」記載事項等を参考にして下さい。  
 3. 「課題がある」と判断された場合は、「今後取り組む事項」欄に今後取り組もうとしている主な事項を簡潔書きで記載して下さい。

点検対象職場総数:      職場

点 検 項 目		点 検 結 果			
		十分できている	課題がある	今 後 取 り 組 む 事 項	点検対象なし
設備等の特定	1	CO中毒の可能性のある設備・場所は明確になっているか			
	2	それぞれの設備・場所における最大CO濃度(推定)は把握されているか			
	3	CO中毒の恐れのある設備・場所は通常は立ち入り禁止措置が講じられ立ち入り時の留意点が明示されているか			
空気呼吸器	4	空気呼吸器(空気マスク)は必要数備えられているか			
	5	空気呼吸器の点検はメーカーとの調整結果を踏まえて定期に行っているか			
	6	空気呼吸器の使用訓練は使用可能性のある者全員を対象に定期に行っているか			
	7	空気呼吸器の最大連続使用時間は使用可能性のある者全員が知っているか			
装着形検知警報器	8	空気呼吸器の使用対象作業は明確にされているか			
	9	装着形CO検知警報器は必要数備えられているか			
	10	装着形CO検知警報器は検知対象ガスの特性や使用目的にあったものになっているか			
	11	装着形CO検知警報器の点検はメーカーとの調整結果を踏まえて定期に行っているか			
	12	装着形検知警報器でCOを検知した時の措置(作業制限等)を決め周知しているか			
定置形検知警報器	13	装着形CO検知警報器を携帯すべき作業を明確にして周知しているか			
	14	定置形CO検知警報器は必要な場所に設置されているか			
	15	定置形CO検知警報器は検知対象ガスの特性や設置目的にあったものになっているか			
水封設備	16	定置形CO検知警報器の点検はメーカーとの調整結果を踏まえて定期に行っているか			
	17	定置形検知警報器でCOを検知した時の措置(漏えい箇所点検等)を決めて周知しているか			
	18	水封によるガス遮断設備の有効水頭はガス圧力に対して十分な安全率をもったものとなっているか			
作業手順等	19	水封によるガス遮断設備の有効水頭が保たれるよう必要な措置(点検等)がとられているか			
	20	CO関連設備のガス通しやガス置換の作業手順は定められているか			
	21	CO関連設備のガス通しやガス置換時には手順書やチェックリストに基づき確実に手順を踏んで行われているか			
	22	CO関連設備(配管)を分解または内部に立ち入る作業を行う時は二重の閉止措置ができるようになっているか			
教 育	23	CO関連設備の補修・清掃等の作業を外注する時、請負事業者にはCOの有害性や当該設備にとられた安全措置等の情報が確実に伝達されるようになっているか			
	24	COに関わる者に対するCO並びにCO関連設備についての安全衛生教育(再教育を含む)が行われているか			
緊急時対応	25	CO中毒発生時の対応(救出時対応、応急措置、搬送など)について適切な方法が検討され、留意点を含めて周知させられているか			

## 鉄鋼連盟 CO中毒防止に関する総点検結果(1,055 職場)

## 1.設備等の特定

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
1. CO中毒の可能性のある設備・場所は明確になっているか	1,006	20	1.9
2. それぞれの設備・場所における最大CO濃度(推定)は把握されているか	831	195	19.0
3. CO中毒の恐れのある設備・場所は通常は立ち入り禁止措置が講じられ立ち入り時の留意点が明示されているか	840	172	17.0
延点検数(3,064)	2,677	387	12.6

## 2.空気呼吸器

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
4. 空気呼吸器(空気マスク)は必要数備えられているか	993	27	2.6
5. 空気呼吸器の点検はメーカーとの調整結果を踏まえて定期に行っているか	990	27	2.7
6. 空気呼吸器の使用訓練は使用可能性のある者全員を対象に定期に行っているか	962	58	5.7
7. 空気呼吸器の最大連続使用時間は使用可能性のある者全員が知っているか	989	31	3.0
8. 空気呼吸器の使用対象作業は明確にされているか	855	159	15.7
延点検数(5,091)	4,789	302	5.9

## 3.装着型検知警報器

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
9. 装着型CO検知警報器は必要数備えられているか	854	188	18.0
10. 装着型CO検知警報器は検知対象ガスの特性や使用目的にあったものになっているか	1,038	3	0.3
11. 装着型CO検知警報器の点検はメーカーとの調整結果を踏まえて定期に行っているか	1,008	23	2.2
12. 装着型検知警報器でCOを検知した時の措置(作業制限等)を決め周知しているか	895	146	14.0
13. 装着型CO検知警報器を携帯すべき作業を明確にして周知しているか	888	144	14.0
延点検数(5,187)	4,683	504	9.7

## 4.定置型検知警報器

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
14. 定置型CO検知警報器は必要な場所に設置されているか	657	91	12.2
15. 定置型CO検知警報器は検知対象ガスの特性や設置目的にあったものになっているか	734	3	0.4
16. 定置型CO検知警報器の点検はメーカーとの調整結果を踏まえて定期に行っているか	716	21	2.8
17. 定置型検知警報器でCOを検知した時の措置(漏えい箇所点検等)を決めて周知しているか	698	41	5.5
延点検数(2,961)	2,805	156	5.3

## 5.水封設備

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
18. 水封によるガス遮断設備の有効水頭はガス圧力に対して十分な安全率をもったものとなっているか	836	26	3.0
19. 水封によるガス遮断設備の有効水頭が保たれるよう必要な措置(点検等)がとられているか	709	152	17.7
<b>延点検数(1,723)</b>	<b>1,545</b>	<b>178</b>	<b>10.3</b>

## 6.作業手順等

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
20. CO関連設備のガス通しやガス置換の作業手順は定められているか	829	144	14.8
21. CO関連設備のガス通しやガス置換時には手順書やチェックリストに基づき確実に手順を踏んで行われているか	825	148	15.2
22. CO関連設備(配管)を分解または内部に立ち入る作業を行う時は二重の閉止措置ができるようになっているか	781	188	19.4
23. CO関連設備の補修・清掃等の作業を外注する時、請負事業者にCOの有害性や当該設備にとられた安全措置等の情報が確実に伝達されるようになっているか	862	155	15.2
<b>延点検数(3,932)</b>	<b>3,297</b>	<b>635</b>	<b>16.1</b>

## 7.教育

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
24. COに関わる者に対するCO並びにCO関連設備についての安全衛生教育(再教育を含む)が行われているか	852	199	18.9
<b>延点検数(1,051)</b>	<b>852</b>	<b>199</b>	<b>18.9</b>

## 8.緊急時対応

点検項目	点検結果		B/(A+B) (%)
	十分できている(A)	課題がある(B)	
25. CO中毒発生時の対応(救出時対応、応急措置、搬送など)について適切な方法が検討され、留意点を含めて周知させられているか	861	190	18.1
<b>延点検数(1,051)</b>	<b>861</b>	<b>190</b>	<b>18.1</b>
<b>点検実施延総数(24,060)</b>	<b>21,509</b>	<b>2,551</b>	<b>10.6</b>

注:点検は全て職場単位で行っており、設備装置数や箇所数を示したものではない。

以上