

# リスクアセスメントの義務化スタート! 今後の化学物質管理 を考える

職場で使用される化学物質は6万種類にも及ぶといわれている。こうした中、今年6月から640の化学物質についてリスクアセスメントを行うことが改正労働安全衛生法によって義務化された。さらに、来年3月には新たに一定の危険有害性の評価が確立した27物質も追加される予定となっている。本特集では、化学物質による労働者の健康障害防止や、ばく露対策等の徹底を図るため、化学物質のリスクアセスメントについて、産業保健スタッフに必要な情報や注意点等を解説し、企業事例を紹介する。

## 1. 特集

# 改正労働安全衛生法に基づく リスクアセスメントの義務化

厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課

## 1. はじめに

平成26年6月の労働安全衛生法（以下、安衛法）改正により、一定の化学物質に対するリスクアセスメントの実施が義務化された。

事業場においては、衛生管理者、産業医の方々の関与の下に、安全衛生活動としてさまざまな活動が行われているが、化学物質の取扱作業についてはどのような危険有害性を持った物質であるかを把握し、その危険有害性に対応した対策が講じられているかについて、点検する取組みが求められるところであり、安全衛生委員会等において取組みの計画や実施状況の確認、リスク低減対策の検討等について調査審議を行っていく必要がある。特に、化学物質の取扱いを主な業務とする化学工場等における産業医等の産業保健スタッフや健康診断を実施した医師の立

場からは、健康診断結果や労働者の健康状態から化学物質のばく露による健康影響を確認し、リスク要因の洗い出しとリスク低減措置の適否を検討する視点が重要である。

今回の安衛法および関係政省令の改正は、事業者および労働者が化学物質の危険有害性を認識し、事業者がリスクに基づく必要な措置を検討・実施する仕組みを創設するものである。

具体的には、安衛法施行令別表第3第1号および別表第9に掲げる640の化学物質およびその製剤について、  
① 譲渡又は提供する際の容器又は包装へのラベル表示  
② 安全データシート (SDS) の交付  
③ 化学物質等を取り扱う際のリスクアセスメントの実施の3つの対策を講じることが柱となっている。

本稿では、義務化されたリスクアセスメントの実施のポイントについて解説する。

図1. 危険有害性クラスと区分（強さ）に応じた絵表示と注意書き

<b>【炎】</b>  可燃性／引火性ガス 引火性液体 可燃性固体 自己反応性化学品 など	<b>【円上の炎】</b>  支燃性／酸化性ガス 酸化性液体・固体	<b>【爆弾の爆発】</b>  爆発物 自己反応性化学品 有機過酸化物	例えば、 急性毒性(蒸気(mg/L)) の区分は 区分1 $LC_{50} \leq 0.5$ 区分2 $LC_{50} \leq 2.0$ 区分3 $LC_{50} \leq 10.0$ 区分4 $LC_{50} \leq 20.0$ ↓ 半数致死濃度が 5mg/Lなら 区分3 
<b>【腐食性】</b>  金属腐食性物質 皮膚腐食性 眼に対する重大な 損傷性	<b>【ガスボンベ】</b>  高圧ガス	<b>【どくろ】</b>  急性毒性 (区分1～3)	
<b>【感嘆符】</b>  急性毒性 (区分4) 皮膚刺激性(区分2) 眼刺激性(区分2 A) 皮膚感作性 特定標的臓器毒性 (区分3) など	<b>【環境】</b>  水生環境有害性	<b>【健康有害性】</b>  呼吸器感作性 生殖細胞変異原性 発がん性 生殖毒性 特定標的臓器毒性 (区分1, 2) 吸引性呼吸器有害性	

## 2. リスクアセスメントの実施義務の対象物

安衛法に基づく安全データシート (SDS) の交付義務のある640物質が対象となる。事業場の業種、規模によらず、該当の化学物質を製造し、または取り扱うすべての事業者がリスクアセスメント (危険性又は有害性等の調査) を行う必要がある。

具体的な化学物質のリストは、e-GOV「法令データ提供システム」掲載の安衛法施行令別表第3および別表第9、または、「職場のあんぜんサイト」掲載の一覧表を確認いただきたい (<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/gmsds640.html>)。

## 3. リスクアセスメントの実施時期

この改正法令は平成28年6月1日に施行された。施行日以後、以下の①から③に該当する場合にリスクアセスメントを実施する義務が生じている。

- ① 対象物を新規に採用し、又は変更するとき。
- ② 対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき。
- ③ ①又は②のほか、対象物による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき (具体的には、SDSの危険有害性情報が更新・提供されたとき等)。

また、次の④から⑥までに掲げる場合にも、計画的にリスクアセスメントを行うよう努めなければな

らない。

- ④ 化学物質等に係る労働災害が発生した場合であって、過去のリスクアセスメント等の内容に問題がある場合
- ⑤ 前回のリスクアセスメント等から一定の期間が経過し、化学物質等に係る機械設備等の経年による劣化、労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合
- ⑥ 既に製造し、又は取り扱っていた物質がリスクアセスメントの対象物質として新たに追加された場合など、当該化学物質等を製造し、又は取り扱う業務について過去にリスクアセスメント等を実施したことがない場合

## 4. リスクアセスメントの実施方法

はじめに事業場では、リスクアセスメントの対象となる物質とその取扱い業務を洗い出し、どのような工程でどのような化学物質を使用しているのかを、事前調査によりリストアップする。

併せて、それぞれで使用している化学物質のSDSを入手・確認し、SDSに記載されているGHS分類等に則して危険性または有害性を特定する。今回の改正で、リスクアセスメントの必要な製品にはラベル表示が原則義務付けとなるため、ラベルも手掛かりとなるであろう。SDSの項目とGHS分類による選択される標章(絵表示)を図1に示す。

次に、製造・取扱い業務・作業ごとに、以下の①から③のいずれかの方法またはこれらの方法の併用によりリスクの見積もりを行う。

- ① 対象物が労働者に危険を及ぼし、又は健康障害を生ずるおそれの程度(発生可能性)及び当該危険又は健康障害の程度(重篤度)を考慮する方法
- ② 労働者が調査対象物にさらされる程度(ばく露濃度等)及び当該調査対象物の有害性の程度(許容濃度等)を考慮する方法
- ③ その他、①又は②に準じる方法

例えば、危険性に関しては、マトリクス法などにより災害シナリオごとにリスクレベルを見積もる方法や、労働安全衛生規則に定められた爆発・火災の防止に係る規定を確認する方法があり、さらには化学プラントのリスクアセスメントに用いられている専門的な方法を採用することも可能である。

また、有害性に関しては、実測値による方法を推奨しているところであるが、化学物質リスク簡易評価法(コントロール・バンディング)等を用いてリスクの高い作業をスクリーニングし対策を検討する方法、より詳細なばく露推定モデルを使って定量的に評価する方法、簡易な測定機器を用いて気中濃度レベルを判定する方法、作業環境測定や個人ばく露測定を行って化学物質の気中濃度とばく露限界値を比較する方法などのさまざまな方法がある。

事業者は、各事業場のリスクアセスメントの実施体制等の状況に応じ、それぞれのリスクアセスメント手法の特徴(難易度や精度の違い)を総合的に判断して選択する。

なお、特定化学物質障害予防規則(以下、特化則)や有機溶剤中毒予防規則(以下、有機則)等の対象物質については、これらの規則に定める具体的な措置の状況を確認することでリスクアセスメントとすることができる。

## 5. リスク低減措置の内容の検討

リスクアセスメントの結果に基づき、特別規則(特化則、有機則等)に定める措置を講ずるほか、労働者の危険または健康障害を防止するため、リスク低減

措置を講ずることが事業者の努力義務とされている。次に掲げる優先順位で検討する。

- ① 危険性又は有害性のより低い物質への代替、運転条件や物質形状の変更など、又はこれらの併用によるリスクの低減  
※この場合、危険有害性の不明な物質に安易に代替することは避けなければいけない。
- ② 防爆構造化、安全装置の二重化などの工学的対策  
又は密閉化、局所排気装置の設置などの衛生工学的対策
- ③ 作業手順の改善、立入禁止などの管理的対策
- ④ 化学物質などの有害性に応じた有効な保護具の使用  
検討したリスク低減措置の内容を速やかに実施されたい。

## 6. リスクアセスメント結果の労働者への周知

事業者は、リスクアセスメントの結果やこれに基づき講ずる労働者の危険または健康障害を防止するため必要な措置の内容等を、作業場の見やすい場所に常時掲示し、または備え付けること等により、労働者に周知しなければならない。

なお、掲示したり配布したりするだけでは化学物質等の危険有害性とそれに対する健康障害防止措置の履行を理解することは難しい場合があるため、化学物質の危険有害性とその安全な取り扱い方法に関する教育を定期的に行うことが望ましい。

また、労働者への周知などを行っている間は、周知事項としてのリスクアセスメント結果を記録し、保存しておくようにする。

なお、上記に示した事項のほか、詳細については、平成27年9月18日付け指針公示第3号「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」(化学物質リスクアセスメント指針)に示している。

厚生労働省においても中小企業事業者の方々にも取り組んでいただけるよう情報提供を進めるとともに、相談窓口の設置(TEL 050-5577-4862)や、個別訪問などの支援を行っているため、積極的に活用いただきたい。

# 化学物質の有害性の リスクアセスメントを実施する 際の注意点

独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 小野真理子

おの まりこ ● 労働安全衛生総合研究所作業環境研究グループ部長。現在のトピックスは化学物質のばく露アセスメント。

## 1. はじめに

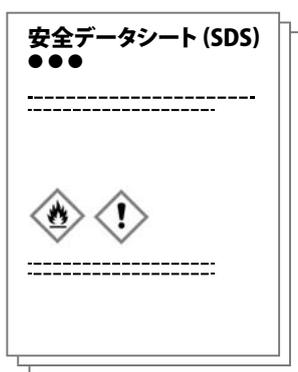
化学物質についてのリスクアセスメントの実施が義務化された。増え続ける化学物質に対し、化学物質に関わるすべての人が責任を持って化学物質に向き合い、作業者が健康かつ安全に職務を全うできるようにするためのツールがリスクアセスメントである、と考えられる。規制への対応に加えて、化学物質を扱う主体となる人達が、有害性・危険性を認識し、必要な管理方法に関する情報を共有する形を作り上げる。理念は崇高ではあるが、事業者にとっては負担増と捉えられるであろうし、また、日本における化学教育は文系であれば高校1年で終わっているケースが多く、リスクアセスメントを実施する人材の不足も懸念されている。現状では多くの講習会が開催され、出版もなされているが、実際のリスクアセスメントは正にケースバイケースであり、提供される情報は最小公倍数で、情報を受け取る側は具体的な問題解決に辿り着けず、フラストレーションが

溜まることになる。ここでは、リスクアセスメントへのスタートラインである有害性の見積もりの敷居を低くすることと、実測値によるばく露評価における注意点について簡単にまとめる。

## 2. 有害性評価の敷居を下げる

化学物質の有害性にはさまざまな種類があるため、化合物Aが化合物Bより有害性が高い、と単純に判断することはできないが、単純化した有害性情報を取得できるツールとして安全データシート (SDS: Safety Data Sheet) がある。今回のリスクアセスメントの対象物質は必ずSDSが交付され、使用する物質が混合物であっても成分組成によってはSDSが交付されることになっているので、商品購入の際には業者に相談して必ずSDSを手に入れることが有害性評価の第一歩である。取得したSDSは戸棚にしまうだけにせず、リスクアセスメントに有効な情報を取得する。SDSは国際的な規格に従って表1のように16項目に分けて記載されているが、リスクアセスメン

表1. SDS (安全データシート) に記載する16項目 ※特に重要な項目を太字にした



1 化学品および会社情報	9 物理的および化学的性質
2 危険有害性の要約(GHS分類)	10 安定性および反応性
3 組成および成分情報	11 有害性情報
4 応急措置	12 環境影響情報
5 火災時の措置	13 廃棄上の注意
6 漏出時の措置	14 輸送上の注意
7 取扱いおよび保管上の注意	15 適用法令
8 ばく露防止および保護措置	16 その他の情報

表2. モデルシンナーの SDS 項目3 成分・組成情報

成分名	CAS No.	含有量 (重量%)	PRTR
トルエン	108-88-3	70	1種#300
メタノール	67-56-1	15～20	
1-ブタノール	71-36-3	1～5	
酢酸ブチル	123-86-4	5～10	

トの際にまず注目するのは、2 危険有害性の要約、3 組成・成分情報、8 ばく露防止・保護措置、11 有害性情報、15 適用法令である。表2～4に混合物であるシンナーのSDSを示す。まず、項目3 (表2) において成分を把握し、項目15の適用法令を見て然るべき対応をとる。同時に有害性をまとめた項目2 (表3) や各物質の有害性を示した項目11を見て有害性の高い区分1、2がある物質に注目し、かつ、人体のどの部位に影響が現れるかということも十分に注意する。項目8には、ばく露防止措置ばかりでなく、環境濃度や個人ばく露濃度によりばく露を評価する

際に用いられるばく露限界値も示されている。この例のように、いずれの物質も吸入により体内に取り込まれ、中枢神経への類似した影響がある場合には、ばく露限界値をもって有害性の強弱を推定することが可能である。このシンナーでは、含有量の多いトルエンの有害性が高い (ばく露限界値が低い) といえる。対策としては吸入ばく露を下げることを考えるが、皮膚や眼への影響も区分2であるため、防毒マスク、手袋、保護めがねが必要になる。また、このシンナーと同じ作業で粉体の顔料が使用されるような場合には、粉じんばく露の観点を加えてリスクの評価をし、防じん機能付き防毒マスクを着用するなど、対策も変更する必要がある。

なお、SDSは取り扱う事業者が責任を持って準備するものであり、お墨付きのあるSDSがあるわけではない。新たな有害性の知見や法改正に伴って内容が更新されるので、業者への働きかけやインターネットでの情報収集を行って、新しいものや信用できるものを入手するよう心懸ける。

表3. モデルシンナーの SDS 項目2 危険有害性の要約の抜粋例 (GHS分類)

有害性	GHS分類*
皮膚腐食性・刺激性	区分2
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分2
呼吸器感作性	分類できない
皮膚感作性	分類外
生殖細胞変異原性	区分外
発がん性	区分外
生殖毒性	分類できない
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分1 (肝臓・腎臓など) 区分2 (呼吸器系) 区分3 (麻酔作用)
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分1 (肝臓・腎臓など) 区分2 (血液系)
吸引性呼吸器有害性	区分1

\* 「化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals)」による危険有害性分類

表4. モデルシナーの SDS  
項目 8 ばく露防止及び保護措置の一部  
各物質のばく露限界値

成分名	管理濃度 (ppm)	許容濃度 (日本産業衛生学会) (ppm)
トルエン	20	50
メタノール	200	200
1-ブタノール	25	50
酢酸ブチル	150	100

### 3. 実測値によるばく露評価

表4に例示したSDSの項目8には、ばく露限界値として管理濃度と日本産業衛生学会の許容濃度が記載されている。簡単にいえば、管理濃度は作業環境の気中濃度を低減することで作業者のばく露を低減する際に使用され、許容濃度は作業者のばく露を直接把握してばく露を低減する際に使用する。前者は現在行われている法令による管理に使用されている。後者の許容濃度とは「労働者が1日8時間、週40時間程度、肉体的に激しくない労働強度で有害物質にばく露される場合に、当該有害物質の平均ばく露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪い影響が見られないと判断される濃度である」と定義されている<sup>1)</sup>。多くの物質について経気道ばく露を想定して、気中濃度として示されている。短時間ばく露や、経皮吸収と皮膚への影響に対する注意点も記述されている。短時間ばく露については、ばく露評価も短時間で評価を行う。

今回の法改正に伴って平成27年9月に発出された指針<sup>2)</sup>には、望ましいリスクの見積もりの方法として、個人ばく露測定を実施して個人ばく露濃度がばく露限界値よりも低い値となるように管理する旨が記載されている。海外では標準的な方法として使用されている個人ばく露測定であるが、日本産業衛生学会から本年4月に主としてガス状有機化合物に対するガイドライン<sup>3)</sup>が提案された。この文書では、

個人ばく露測定の手法のみならず、リスクアセスメントの実施法や個人ばく露測定結果を使用した管理の考え方がまとめられている。ガス状の物質と異なり粉体の発生する環境では、ばく露評価にはエアロゾルの捕集や分析に関して異なる技術が必要である。

個人ばく露測定を実施した上でリスクアセスメントを行う方法は確実性が高いが、許容濃度が設定されていない化学物質では評価するときに比較対象がないため専門的な知識が必要になる。また、個人ばく露測定では、ばく露の高い作業を特定するのが難しい場合がある。短時間の個人ばく露や発生源付近の作業時の環境濃度測定（例えばB測定）を追加で実施することで、よりよい発生源対策や作業管理が可能になる。ばく露測定は実施した対策に関するフィードバックもできるため、費用はかかるが強力なツールである。

### 4. まとめ

近年、不幸にして明らかになった職業性がんの事例においては、事前にリスクアセスメントが実施されていれば異なる結果になっていた可能性がある。リスクアセスメントは、すべての作業について同じ方法を適用する必要があるわけではない。有害性や使用量などを見積もって、それに応じたばく露評価の方法を採用して、適切なリスクアセスメントを進める柔軟性が必要である。また、対策の効果に関するフィードバック、新しい知見や作業変更素早く対応できる柔軟性も必要である。化学物質のリスクは目に見えないだけに、管理者、リスクアセスメント担当者、作業員間でのリスク評価・リスク管理についての知識を共有して、対策の効果を上げることで安全かつ健康な職場を維持していきたい。

#### 参考文献

- 1) 日本産業衛生学会:許容濃度等の勧告(2015年度)。産衛誌,2015,162-170.
- 2) 厚生労働省:化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針について。基発0918第3号(指針は平成28年6月1日から適用)。
- 3) 日本産業衛生学会 産業衛生技術部会 個人ばく露測定に関する委員会:化学物質の個人ばく露測定のガイドライン。産衛誌,2015,57,A13-A60.

# 作業ごとにリスクと対策を把握し 現場に反映する体制をHPに構築

東芝電機サービス株式会社

東芝電機サービス（株）では、労働安全衛生法の改正により化学物質に関するリスクアセスメントの実施が義務化されたことを受けて、2014年8月から化学物質リスクアセスメントを実施する体制づくりに着手。その必要がある作業を洗い出し、作業別の管理・対策を明らかにして、現場に反映させる仕組みを社内HPに掲示し、作業責任者が常時リスクアセスメントを実施できるシステムを整え、始動させた。

## 1. 微量であっても リスクアセスメントを実施

同社は、(株)東芝の重電サービス技術を継承して、電気設備の保守・点検を行う会社として1987年に分離独立。以降、事業を拡大して、新規設備立ち上げの調整や上下水道施設の維持管理等も主たる事業とし、現在に至っている。

東京・新宿区の本社をはじめ、1本部、13支店、16営業所、3事業所を置くほか、全国に121の協力会社があり、サービスは24時間365日展開している。

「人を大切にして、迅速で信頼されるサービスを提供し、社会貢献することを経営方針に掲げ、安全・品質の確保を最重要課題と位置づけて活動を推進しています。また、法令・企業倫理の遵守、『人財』の育成に注力しています」と同社取締役で技術統括部長の環省二郎氏は説明する。

労働安全衛生についてはすべての事業活動において生命・安全・法令遵守を最優先し、2008年に取得した「労働安全衛生マネジメントシステム（OHSAS 18001）」に基づいて実施しているが、このたびの法改正を受けて、新たに化学物質リスクアセスメントの実施体制を構築して、スタートした。

同社では、全国各地で年間1万2,000件ほどの作業

を行っており、そのうち化学物質を扱っている、またはその可能性がある作業は約8割。扱う化学物質の種類は約100種類という。従業員約1,200人のうち、短時間でも化学物質を扱う可能性のある作業に従事する者は、およそ半数の600人。いずれも膨大な数だが、化学物質の使用は微量で、重大なリスクの発生が考えられる作業はほとんどないという。

しかし環取締役は「細心の注意を払い、化学物質を扱っている、あるいはその可能性のあるすべての作業において対象かどうかを判定してリスクアセスメントを実施することとしました」と新規に導入した取組みを語る。

## 2. 既存の手順書を活用して 進める

化学物質リスクアセスメントの導入・実施について、同社技術統括部の山添恭夫主査より、説明していただいた。主に次の流れで推進したという。

- ・2014年8月、取組み担当の技術統括部より、全社に法改正による義務化と取組み方針などを発信。
- ・2014年9月、リスクアセスメント実施キックオフ会議を開催。3事業所と打ち合わせを実施。

事前に、リスクアセスメントの進め方の参考資料として、①「健康障害防止のための化学物質リスクアセスメントのすすめ方」（中央労働災害防止協会）、②「化学物質リスクアセスメント事例集（平成21年度版）」（同）を入手。これらの資料に基づいて、手順、リスク判定表のための「化学物質リスクアセスメント（CRA）エクセルシート」を作成。キックオフ会議では、酢酸のリスクアセスメントの事例を紹介。

以降、事業所等の現場において、維持管理、点検、オーバーホール、油分析等で使用しているすべての

図1. 化学物質リスクアセスメント(CRA)の実施手順



化学物質（義務化されている640物質以外も含む）のリスクアセスメントを2015年4月までに完了し、技術統括部のHPに公開することを目標として取組みを進める。

- ・2014年11月、厚労省の「ラベル・SDS活用促進事業」を活用して、コントロールバンディングを用いたリスクアセスメントの社内説明会を開催。作業内容に基づき手順を追ったリスクアセスメントを展開し、対策を評価表に記録して維持するため「CRAエクセルシート」で実施することにした。
- ・2015年4月、技術統括部のHPに、事業所リスクアセスメント事例情報を公開。

「その後、全社の安全・品質決起大会において化学物質リスクアセスメントの実施のお願いと改めて内容説明を行い、12月までに整備、見直しを実施。また、14の本部・支店と事業所関係者に、店所展開のための『化学物質リスクアセスメントの進め方の説明会』を開催して理解を深めました。さらに、各店所で利用すること、および最新版の管理が可能なように体制を整備して、2016年1月、各事業所部門のホームページに事例を公開。1月28日に『化学物質リスクアセスメント（CRA）の実施要領について』を全国発信し、技術統括部のHPに、指定のエクセルシートや使い方の説明資料、Q&A集などを掲示しました」（山添主査）。

実施手順は図1のとおりである。「MS」（メンテナンススタンダード）とは、もともと活用していた何百種類もの点検の手順書で、それを基にしてその中から化学物質を使用している作業を洗い出し、該当する化学物質のSDSを入手。マトリクス法により危険を評価し、評価結果を3事業所のHPに掲示。全国の店所のエンジニアはそのHPにアクセスし、行う作業

の内容・かかる時間ごとに評価結果を引き出し、必要な対策を把握して『作業要領書』に反映させて現場へ向かい、現場で作業中は対策を常時見えるところに掲示することとした。

### 3. 定着と現場での徹底に向けて

今後の化学物質リスクアセスメントの徹底について山添主査は、「新しい仕事や同じ現場でも扱うものが変わったら必ず実施することを徹底していきます。作業責任者が主体となって行う体制です」と話し、技術統括部の松下治主査も「協力会社を含めて、現場の全作業員に対策を徹底します」と評価結果の対策を確実に遂行していくことを強調した。

また、O&M統括部技術担当の本蔵義弘グループ長は「技術担当者としては、新規入場者にそのつど継承すること、形骸化させないことに注意していきたい」と気を引き締めていた。

同社ではISOやOHSASに対応して、年2回内部監査を実施しており、それを統括しているのが山添主査らの技術統括部であり、化学物質対策も内部監査にならない浸透と徹底を図っていくという。

「そうした土壌があったことと、全社員に取組みを説明する場を何回か設けられたことがよかったと思います。管理職の理解が導入推進の力になりました。まだ始動したばかりですので、定着に向けて現場からの質問などに着実に対応していきたい」と山添主査は今後の役割を語った。

#### 会社概要

東芝電機サービス株式会社  
事業内容：電気設備、通信設備の保守・点検等  
設立：1987年  
従業員：1,195人  
所在地：東京都新宿区

# 工場独自のリスクアセスメントシートが関係部門を横断

新明和工業株式会社 流体事業部 小野工場

新明和工業(株)は、「水陸両用飛行艇US-2」や「ダンプロック」をはじめとする各種特装車、立体駐車場設備、自動電線処理機、そして下水処理などに使われる水中ポンプ等を製造するメーカーで、私たちの生活を幅広い分野で支えている。

今回お話を伺った同社の流体事業部小野工場では、下水道整備や下水処理場で使われるさまざまな流体製品（水中ポンプ、水中ミキサ、陸上ブロワ等）の製造を専門としている。

## 1. 『本質安全人間』が多様な製造工程を支える

22年前から無災害記録を継続している小野工場では、田村功一工場長の指揮の下、全員が『本質安全人間』（安全の本質を理解し、ルールを守り、守らせ、危険を回避する能力を備えた人）となることを目指し、どんなに小さな災害も起こらないよう、徹底した安全衛生管理に取り組んでいる。

小野工場で製造される流体製品は、受注生産品が多くを占め、1,100～1,200種類を超える。製品の製造・組み立て・梱包・出荷を行い、さらに出荷前には全品検査も実施する。「典型的な多品種少量生産のため、マニュアル化できない作業が非常に多く、安全管理も多種多様です。自分の身は自分で守れるよう、『本質安全人間』を常に心に留めて業務にあたっています」と田村工場長は安全のモットーを語る。

小野工場では、一般的な労働災害のリスク低減を目的とした『リスクアセスメント』や『KY（危険予知活動）』はすでに実施していたが、化学物質リスクアセスメントに注力するきっかけは、2014年の労働安全衛生法の改正だったという。「昨今、問題となっている化学物質による健康被害のリスクを懸念し、有機

溶剤のリスクや適正管理の方法について、安全衛生委員会でも度々議論を重ねてきました。そのような中、今回の法改正を機にさらなる職場環境の向上のため、工場一丸で化学物質リスクアセスメントに取り組むことにしたのです」と管理部の柴崎政治課長が振り返る。

## 2. 独自のリスクアセスメントシートを作成

小野工場では現場で働くほぼ全員が、作業を行う上で何らかの化学物質を取り扱うため、まずは業務上で使用している『化学物質を含有した物』を全部署で棚卸調査した。「現場では、どれがリスクアセスメントの必要な物質かを区別するのは大きな負担になりますので、トイレの掃除用洗剤から製造工程で使う塗料まで、とにかくすべてピックアップしてもらいました。その際、少しでも棚卸調査に対する抵抗感をなくすために、物質名ではなく商品名で挙げてもらうようにしました」と、管理部の安全担当である小亀善広さんは工場内で協力を得るための工夫を教えてくださいました。

3カ月間にわたる棚卸調査の結果、約800例に及ぶ化学物質含有製品の使用例が集計された。うち7割はポンプ等の製品の塗料で、他には接着剤や洗浄剤、潤滑剤、オイル等があった。塗料が7割も占める理由について、製造部の竹部力部長は「受注生産のため、塗装の種類もそれぞれのお客様の注文によって違います。塗料の種類が変わると配合される物質も変わるため、おのずと扱う種類が増えるのです」と説明する。

その後、800に及ぶ使用例について管理部門が一つひとつ精査し、リスクアセスメントが必要な物質を

洗い出し、SDS（安全データシート）を取り寄せた。併せて使用場所や作業工程も整理し、棚卸調査書を作成。「基本的に作業工程で使用している化学物質は調達部門で管理しているので、物質の特定も比較的簡単でしたが、メーカーの方にいただいた試供品やホームセンター等で試しに買って使っている商品もあったため、物質の特定が難しいものもありました」と、小亀さんは苦労した点を挙げる。

棚卸調査書をもとに、小野工場に合った手法でリスクアセスメントが行えるよう関係者から意見をもらいながら、A3判の『リスクアセスメントシート』を完成させた。このシートは、作業ごとに作成され、以下の①～③の順番で関係部門を回った後に作業担当者の元へ届き、③で練られた対策や指示に沿って作業に取り組むという流れになっている。

- ① 現場の班長が作業内容と使用商品名を記入し、生産技術部門へ回す
- ② 生産技術部門が含有する化学物質を確認し、危険性やリスク評価を行う
- ③ 作業担当・生産技術・安全担当の3部門で対策や措置を検討する

1つのシートが関係部門を横断することで関係者全員が確認できるため、漏れなくワンストップでリスクアセスメントが実施できる仕組みだ。

今年3月に『リスクアセスメントシート』ができあがると、4月には社内では班長以上を対象とした説明会を開催。化学物質とは何か、目には見えない健康障害とは——など基本的な内容とともにリスクアセスメントについて周知を行った上で5月からシートの活用を始めた。

### 3. 安全道場で保護マスクの装着度合を確認

安全教育にも注力する小野工場では、2014年に『ポインター道場』という安全教育専門の施設を設置。道場には自社製品を改造した「はさまれ・巻き込まれ災害体感装置」などがあり、危険感受性を高める安全体感訓練を実施している。今年5月には道場に保護マスクの適正着用度合をチェックできるフィットテスト測定器も導入し、塗装等の工程に従事する社員が



フィットテストの様子

定期的にフィットテストを行えるようにした（写真）。「定期的に確認することで、保護マスクの適正装着が維持できます。測定器は、普段見えないマスクのフィット具合を数値で表してくれますから、リスクが『見える化』でき、好評を得ています」と製造部の甲斐太チームリーダー。

ちなみに道場名の『ポインター』とは、同社が昭和29年に流体事業の先駆けとして手がけた『ポインター・シャイナーポンプ』が由来だそうだ。

## 4. 今後も全員参加で安全を確保

小野工場では、今後も化学物質対策をより推進するために、『リスクアセスメントシート』の活用はもちろんのこと、今年度は新たに塗料の調合室を設置する予定だという。製造部の田中巖課長は「工場内には、塗料を攪拌調合する場所が数ヵ所あり、局所排気装置も設置しているのですが、今後は『調合室』としてしっかり隔離することで『有害物の完全密閉』を進めていく予定です」と意気込む。

最後に田村工場長は「化学物質のリスクアセスメントについてはスタートしたばかりですが、これまでの準備活動で強く感じたのは、どうしたら『全員参加の活動』ができるか？ということです。『共通言語』やリスクを測る共通の『モノサシ』も必要です。リスクアセスメントシートを上手に活用して、工場全員で取組みを進めます」と決意をにじませた。

#### 会社概要

新明和工業株式会社 流体事業部 小野工場  
 事業内容：水中ポンプ、水中ミキサ、陸上ブロワ等の製造  
 設立：1992年（本社：1949年）  
 従業員：小野工場150人（全社：約4,700人（連結））  
 所在地：兵庫県小野市（本社：塚塚市）