

第2章 安全衛生管理体制

化学工業では危険性・有害性のある化学物質を大規模な設備で取り扱っているため、化学会社は、設備の保守・メンテナンスを協力会社に依頼して行うことが多い。この場合、日常的な保全作業においては化学会社が構内常駐の協力会社と連絡調整を図りつつ行い、大規模な定期修理(SDM)においては外部の建設業者等に発注して行っていることが多い。

そのため日常保全作業では、化学会社は発注者および元方事業者として、また協力会社は関係請負人として、それぞれの安全衛生管理体制を確立し、情報の提供や作業間の連絡調整等を通して工場内規程等を遵守し、爆発・火災や有害物の接触(中毒)等による事故や労働災害の防止を図らなければならない。

また、定期的に行われる大規模修理工事(Shutdown Maintenance)で、仕事の全部を総合建設業者(ゼネコン)等に発注し、自らはその仕事を行わないもの(以下「SDM」という。)は、独立した建設工事として、化学会社は発注者となり、ゼネコン等が特定元方事業者として総合的な安全衛生管理を行う必要がある(ただし、SDMの前後作業においては、化学会社は元方事業者となる)。

このため、日常保全とSDMの場合における安全衛生管理体制については労働安全衛生法の適用も異なり、事業場ごとに構築した安全衛生管理体制を元に、各事業者間の連絡調整という横断的な体制を構築していくことになる。

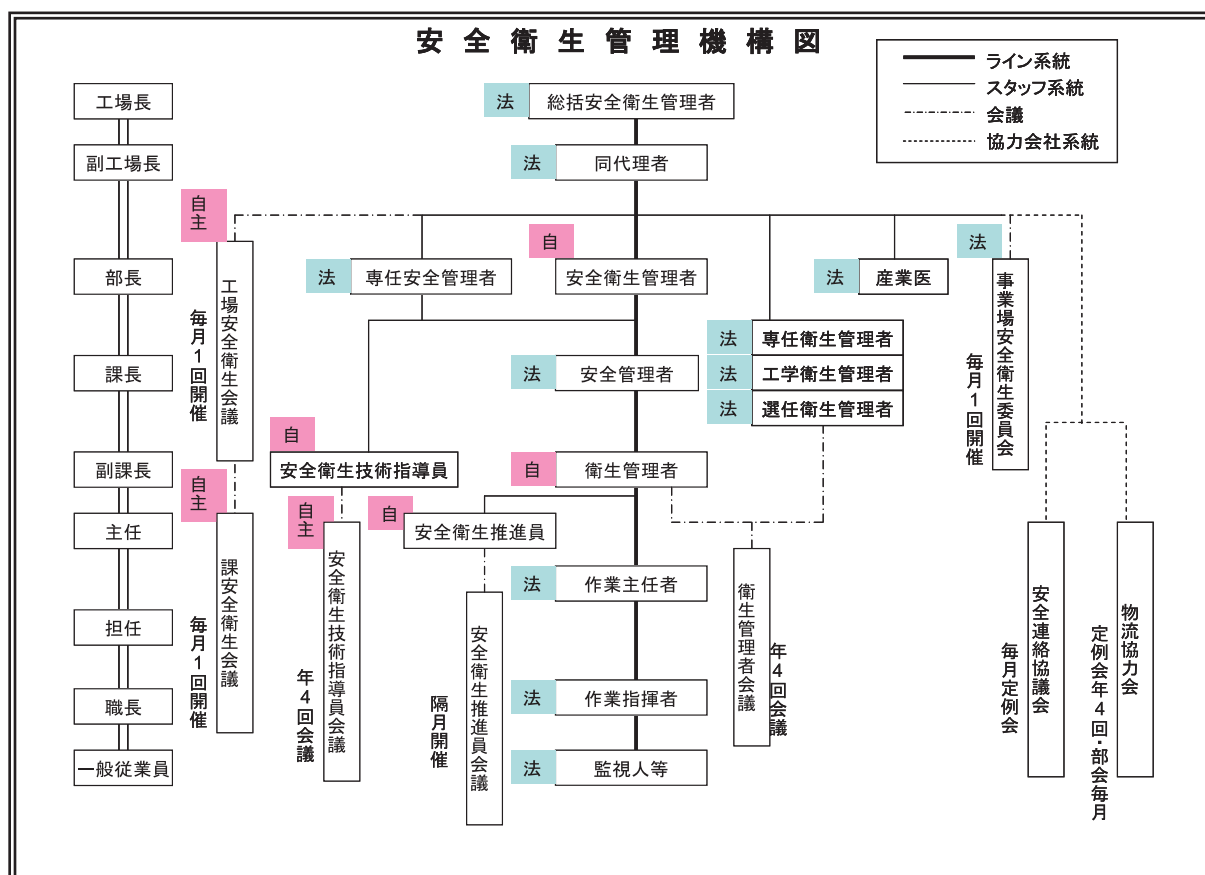


図2. 1 化学会社の安全衛生管理体制の例

2. 1 事業場ごと、及び事業者間の安全衛生管理体制

2. 1. 1 各事業者内の個別縦割りの安全衛生管理体制

図2. 1に化学会社の安全衛生管理体制を例示しているが、この体制は安衛法第10～14条において、労働者数の規模に応じ事業場ごとに雇用する労働者の安全衛生管理のために定められたものを基本としている。協力会社においても同様であり、それぞれが自社内の安全衛生管理を確立しておく必要がある。

2. 1. 2 各事業者間の横断的な安全衛生管理体制

化学会社の事業所構内の各製造プラント毎に区分された領域（BL内：inside Battery Limit）において、化学会社や各協力会社の指揮下での上下作業や近接作業等の場合は、危険が他に及ぶ可能性があるなど安全上相互に関連して、各事業者間横断での連絡調整等を統括管理する安全衛生管理体制が必要となる。

(1) 日常保全等の安全衛生管理体制

日常保全作業及びSDMの前後作業（具体的には図2. 8参照）においては、化学会社は元方事業者として、総合的な安全衛生管理体制を確立し、作業間の連絡調整等について統括管理する体制を敷くことが必要となった。（安衛法第30条の2）

元方事業者は、「製造業元方指針」（参考資料3）に基づき、総合的な安全衛生管理体制を確立するため、元方事業者の事業場全体の労働者の数（元方事業者の労働者及び関係請負人の労働者を合わせた労働者数）が常時50人以上である場合は、作業間の連絡調整等を統括管理する者を選任し、当該事項を統括管理させることとなる。この他、同指針に基づき、元方事業者及び関係請負人が実施すべき事項は以下のとおりである（詳細については本章、第5章から第8章を参照）。

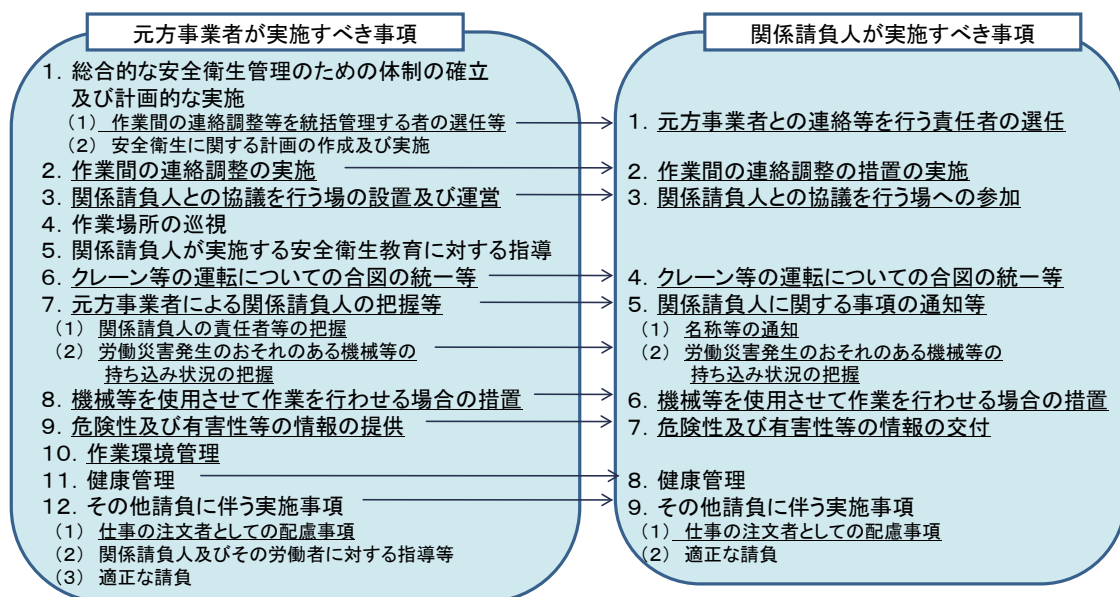


図2. 2 元方事業者および関係請負人が実施すべき事項

図2. 3は製造業（化学工業）における、事業者個別の安全衛生管理体制と、事業者横断の混在作業間の連絡調整等を統括管理する体制を示している。

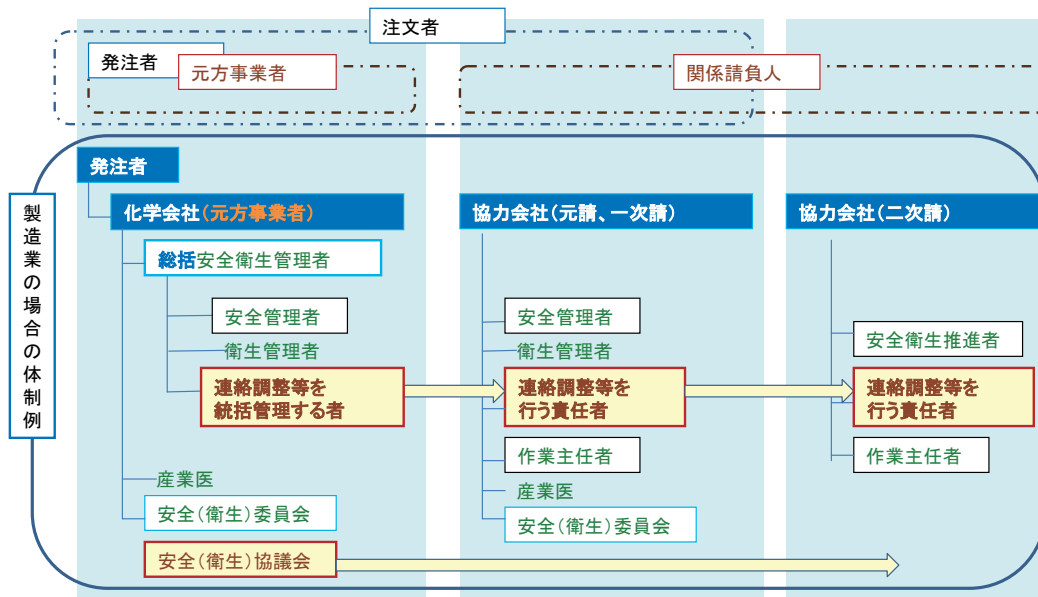


図2. 3 事業者個別と事業者横断の安全衛生管理体制の例

(2) SDM の安全衛生管理体制

SDMの安全衛生管理体制は、化学会社は自らその仕事を行わない場合、独立した建設工事として、従来から建設業の規制（安衛法第30条）に沿った特定元方事業者（元請ゼネコン等）による統括管理体制が敷かれている。

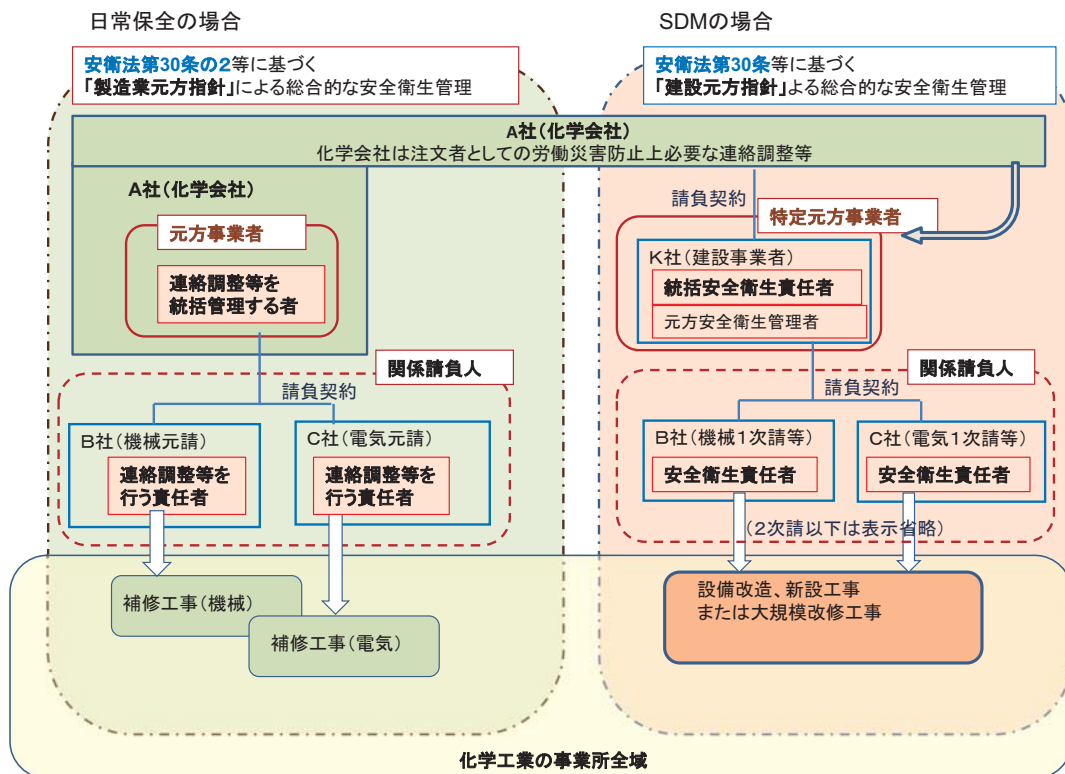


図2. 4 日常保全と定期修理（SDM）での混在作業間の連絡調整等の体制の違い

2. 2 作業内容ごとの安全衛生管理体制

2. 2. 1 日常保全の管理体制

ここでは、日常保全における化学会社（発注者及び元方事業者）および協力会社（関係請負人）の管理体制について記述する。なお、安全協議会等の運営についてもここで触れる。

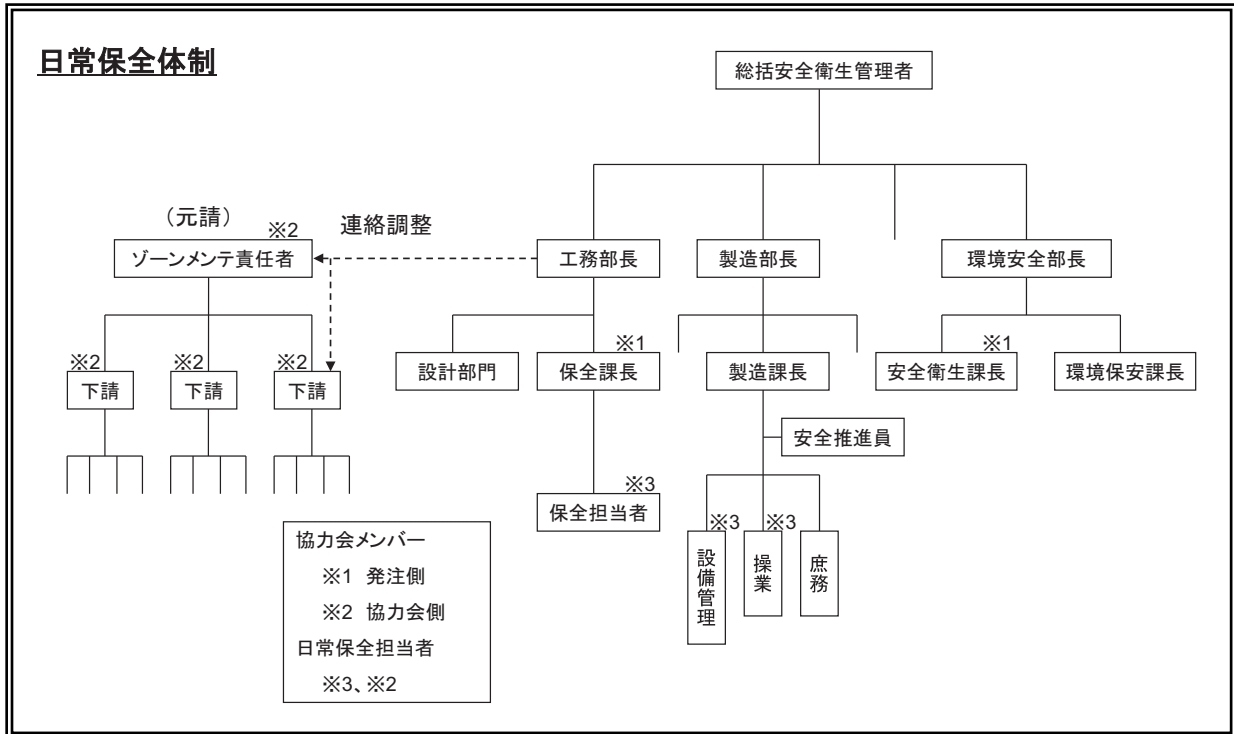


図2. 5 日常保全における安全衛生管理体制の例

図2. 5は化学会社が発注者および元方事業者でありかつ、構内のゾーン別に日常保全作業を請け負わせた協力会社とともに作業を行う場合のものである。

化学会社は混在作業間の「連絡調整を統括管理する者」を選任し、作業間の連絡調整等を統括管理する必要がある。

<ポイント>

- ◎ 化学会社（製造部門、設備保全部門）、協力会社を含めた安全管理体制を整備し、その役割を明確にし、化学会社からの危険・有害性等の情報が周知徹底される体制とする。
- ◎ 元方事業者となる化学会社を中心となって、それより後次の関係請負人（協力会社）を含めた作業間の連絡調整体制を取る。

＜実施事項の例＞

1. 化学会社（製造部門）の役割

- ① 計画補修、突発補修（機器等の異常発生時）の環境整備を行う。
 - ・回転機器の電源断
 - ・弁の開閉操作
 - ・脱液、置換等の現場操作
 - ・窒素ガスの管理
 - ・環境測定（可燃性ガス濃度、酸素濃度等）
- ② 必要に応じて現地立会いを行う。
- ③ BL（Battery Limit：設備や工事を管理している境界）内の工事件名、工事内容、作業人員等の把握
- ④ 工事の検収（各種テストを含む）

2. 化学会社（設備保全部門）の役割

- ① 工事安全措施のリスクアセスメントの実施
- ② 現地における着工確認、終了確認、完了確認
- ③ 個々の作業における安全対策の内容につき協力会社への助言等
- ④ 工事中の作業立会・パトロール等を通じて、不安全行動・不安全状態の是正

3. 協力会社の役割

- ① 工事施工方法のリスクアセスメントの実施
- ② TBM（ツールボックスミーティング）、KY（危険予知）活動等による安全対策の確認
- ③ 不安全行動、不安全状態の防止
- ④ 構内規則等の遵守
- ⑤ 有資格者の配置、各種の手続き、記録類等の整備、他



項目	具体的内容	◎実施 ○確認		協力会社
		化学会社		
		運転部門	設備保全部門	
可燃性物質のパージ	窒素、エア、スチーム等にて爆発下限界の1/5以下にする。	◎		
ガス検知	可燃性ガス、有害性ガスが検出されないか、爆発下限界の1/5以下	◎	○	
関連機器との遮断	閉止板挿入	○	○	◎
	配管一部取外し	○	○	◎
	二重弁の閉止	◎		
可燃性物質の除去	可燃性液体、スケールの除去	◎		
	近傍での油類使用作業の中止	◎	◎	
水洗	配管、機器内の水またはスチーム洗浄	◎		
換気	排ガスファン等による強制換気		◎	
	用役エアの投入	◎		
	マンホール、出入口の開放		○	◎
火気養生の実施	飛散防止覆い・囲い、養生塀の設置		○	◎
	仮設自動ガス検知器設置(サイレン)	○	○	◎
消火器の準備	消火器、消化用水等の準備		○	◎
保護具の準備	エアラインマスク、空気呼吸器等	◎	○	◎
電源遮断	開閉器の遮断と施錠	◎	○	○
工事用電源の確保	防爆構造規格品		○	◎
	仮設電源箱の窒素シール		○	◎
漏電防止措置	アース、電気スパーク防止対策		○	◎
	絶縁チェック、外観チェック		○	◎
着工確認	現地で現物を確認	◎	◎	◎
	工事箇所を表示	○	◎	○
	作業箇所周辺の状況確認	◎	◎	◎
工事中の安全確保	作業開始直前の安全確認	◎	◎	◎
	禁止事項の注意喚起		◎	○
	継続作業の連絡・調整	◎	◎	
	作業中止判断	◎	◎	
終了確認	気密試験、試運転	◎	○	
	工事終了確認書	○	◎	

図 2. 6 化学会社、協力会社の役割分担の例

2. 2. 2 協議会

元方事業者は、関係請負人との間において必要な情報を共有し、共通認識を持つことが混在作業による労働災害防止に当たって有効であることから、関係請負人の数が少ない場合を除き、関係請負人と協議を行う場（以下「協議会」という。）を設置する。

協議会の設置に当たっては、協力会（第8章参照）を活用することなどが考えられるが、元方事業者である化学会社が中心となって開催、運営することが必要である。

<ポイント>

- ◎ 協議会は、定期的開催する。
- ◎ 協議会における協議結果については、各関係請負人がその使用する労働者に周知する。
- ◎ 協議会は、元方事業者又は関係請負人の作業内容を大幅に変更したとき、関係請負人が入れ替わったとき等混在作業による労働災害の防止のために協議すべき必要が生じたときにも開催する。
- ◎ 協議会には、元方事業者からは作業間の連絡調整等の統括管理を行う者、安全管理者等、職長等が出席する。関係請負人からは連絡調整の責任者、安全管理者等が出席する。

<実施事項の例>

1. 安全衛生に関する方針、目標、計画に関すること
2. 作業手順や点検基準等の安全衛生規程及び当該規程に基づく作業等の実施に関すること
3. 労働者に対する教育の実施に関すること
4. クレーン等の運転についての合図の統一等に関すること
5. 作業場所の巡視の結果及びこれに基づく措置に関すること
6. 労働災害の原因及び再発防止対策に関すること

2. 2. 3 SDM の管理体制

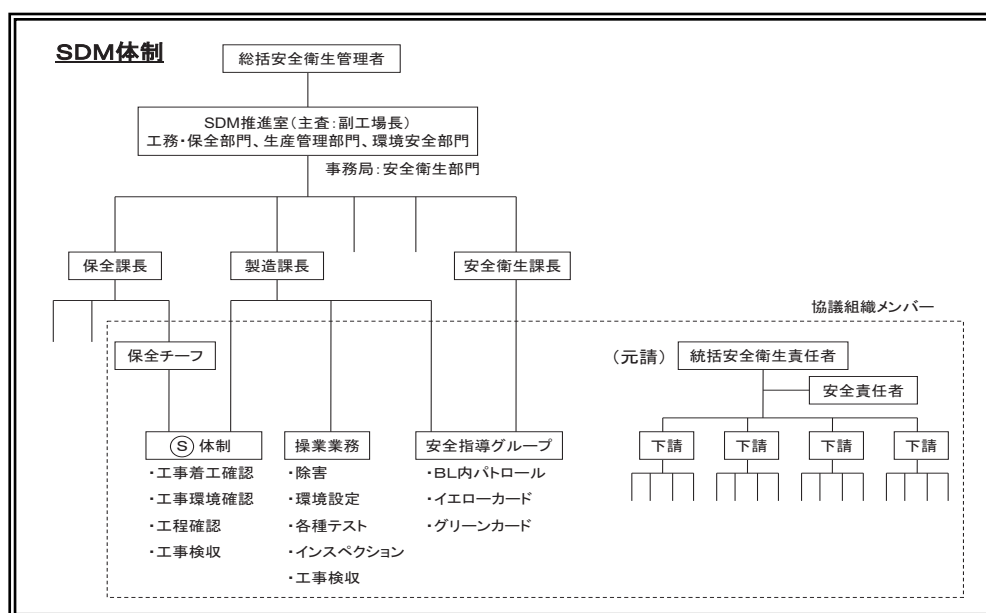


図 2. 7 SDM 体制の例

SDMは、装置内洗浄、各種の法定点検、劣化診断、予寿命管理に基づく設備の更新、省エネ・省資源等の設備改善等を、プラントを停止して一斉に行うものである。これは、外部からも多数の関係請負人（ある事業所では1日に6千人、総計18万7千人/53日間）が入構して作業、工事が行われる大がかりな補修工事である。化学会社は自らその仕事を行わず（工事の設計監理の業務は除く）、これを、独立した建設工事として、外部の総合建設業者（ゼネコン）等に発注する。請け負った業者（元請）は特定元方事業者となり、統括安全衛生責任者を選任して統括管理体制を敷かなくてはならない。このため、日常保全とは違った管理体制となる。

SDMの期間において、一般的には次のケースのように、全ての期間についてゼネコン等が特定元方事業者としての統括管理体制をとるのではない。SDMの前後の期間において、移行のための除害作業や安全措置等の環境整備の作業（環境設定）、または立ち上げの安全確認等の附帯工事（相番工事等）など、化学会社が自ら工事を行いその一部を請負業者に請け負わせる場合は、化学会社が元方事業者となる。このため、この前後の期間は、化学会社及び協力会社は、製造業元方指針に基づく総合的な安全衛生管理を行う必要がある。

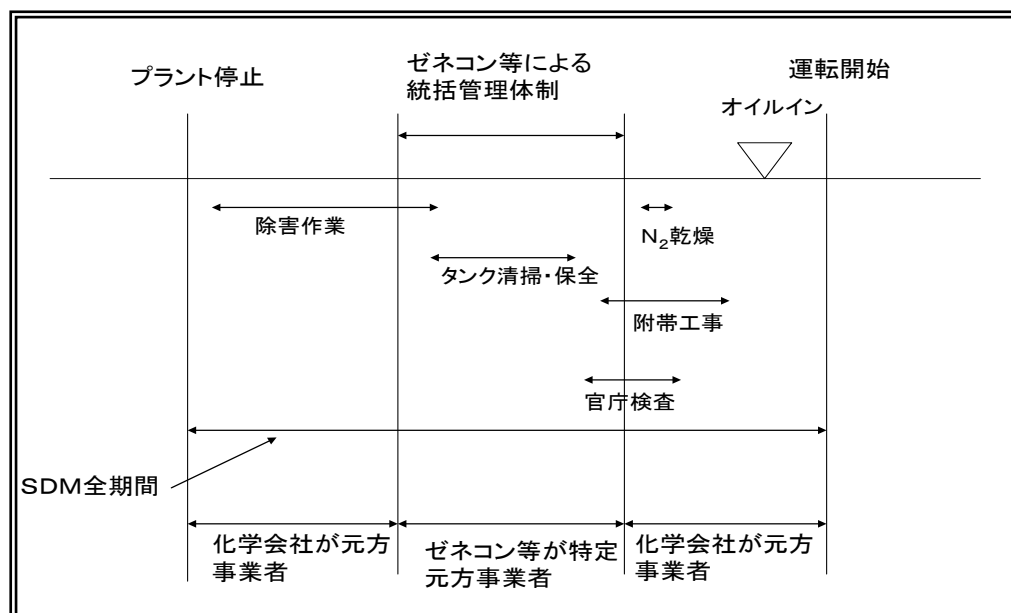


図2. 8 SDM 期間中の作業の進行例

一方で、ゼネコン等が SDM 工事の特定元方事業者となり統括管理体制を敷いている期間中に、化学会社が自らの労働者とその作業場に立ち入らせ、タンク清掃、保全等 SDM 工事とは別に作業を行わせる場合には、特定元方事業者であるゼネコン等は、化学会社の労働者も統括管理に服するよう化学会社に要請する等適切な措置を取る必要がある（関連通達：S40.10.13.基収第 5917 号）。化学会社は建設業者と連絡・調整の上、作業を行うのが実態であるとしても、その前提として、ゼネコンの統括管理の下で作業を行うことが安全管理上必要である。

<ポイント>

- ◎ ゼネコン等の元請事業者は特定元方事業者として、統括管理体制を敷き徹底した安全衛生

管理を行わなければならない。

- ◎ 化学会社は発注者として、SDM 最優先の管理体制を敷き、事業所あげて SDM の無事故・無災害を達成するよう最大限の努力をする。
- ◎ 事故・災害を防止するためには、日常的な安全衛生管理とともに、入構時の安全衛生教育などを行うことが重要である。

＜実施事項の例＞

〔1〕 発注者（化学会社）の役割

1. 総括安全衛生管理者以下の製造部門、設備保全部門、安全衛生部署の SDM 管理組織（指揮命令系統）を明確にし、協力会社に周知する。
2. 特定元方事業者をはじめ協力会社に対して着工許可を与える部署については、詳細に役割分担および責任範囲を明確にし、工事関係者に周知徹底する。
3. 特定元方事業者及びその協力会社の工事監督者は、作業現場に常駐し定期修理全体を把握しながら施工および安全管理上の事項を管理する必要がある。そのための教育は化学会社が実施する。
4. 化学会社も製造部門職員に対して、運転停止操作等について事前に教育を行う。必要に応じて設備部署職員も教育する。

〔2〕 特定元方事業者による統括組織の役割

1. 各種工事それぞれの管理体制を確立し、責任範囲、指揮命令系統および役割分担を明確にする。
 - ① 特定元方事業者をはじめ協力会社は工事監督者を定め、発注者（化学会社）との連絡調整を密にする。
 - ② 各種工事に必要な作業主任者は、有資格者より選任する。
 - ③ 工事関係者は、その工事および作業内容を熟知するとともにその範囲を明確にする。
2. 統括安全衛生責任者は、各工事の責任者が集まる工事連絡調整会議を主催する。会議出席者は、工事開始前に会議の内容を全ての作業員に周知する。
3. 当日の工程変更、追加工事および予定外工事は禁止する。進捗状況により工程等を変更する場合は、前日の工事連絡調整会議にはかり調整を行ってから工事を行う。
4. 工事方法・手順等を変更する場合は、当該作業員に必要事項を周知徹底する。
5. 新規入構作業員の教育は、統括安全衛生責任者が責任を持って行い、化学会社（設備保全部門）へ報告する。教育資料等は化学会社から提供を受ける。
6. 統括範囲の作業場所を適宜巡視し、不安全行動・不安全状態の撲滅をめざす。
7. 内燃機関（エンジンウェルダ、発電機、コンプレッサー等）、溶断機器、電気機器等着火源を有する機器は使用前に点検・整備し、化学会社の使用許可を受ける。

〔3〕 SDM 体制の例（図 2. 7 参照）

1. 発注者（化学会社）
 - ① SDM 推進室の役割

- ・全体の工程進捗把握・連絡調整
- ・広報「SDMの無事故・無災害をめざして」(図2.10)の発行
- ・統括毎のパトロール、統括発会式・解散式の運営、感謝状授与

②安全指導グループ

- ・各製造部門毎に運転主任クラス(1名)を、安全指導グループ員に専任
- ・自BL内の社員・協力会社員の不安全行動・不安全状態をパトロール、イエローカード制の採用
- ・製造部門長のスタッフであり、安全衛生課長のスタッフを兼任する。

③「まるS」体制(SDMの特別な体制)

- ・製造部門の操業従事者と設備保全部門のスタッフ及び他工場からの応援者等により構成
- ・動機器班、静機器班、計装班、電気班等に分かれる。

2. 特定元方事業者その他(ゼネコン等)

①統括組織

- ・協議組織の運営(議長、司会)
- ・作業間の連絡及び調整
 - 本日の作業結果・作業員数・残業の有無、明日の作業予定・作業員数、火気使用場所、重機使用場所、高所作業、上下作業、放射線使用等
- ・パトロール結果を含む安全関係の指示伝達事項
- ・製造部門よりプラント状況の報告(パージ状況、窒素封入範囲、活きエリア等)
- ・官庁検査の結果および予定確認
- ・明日の天気予報(台風対策の実施等)

- ②工事エリアの機器配置図を活用して、上記の作業場所等を確認し誤解やミスのないように調整する。

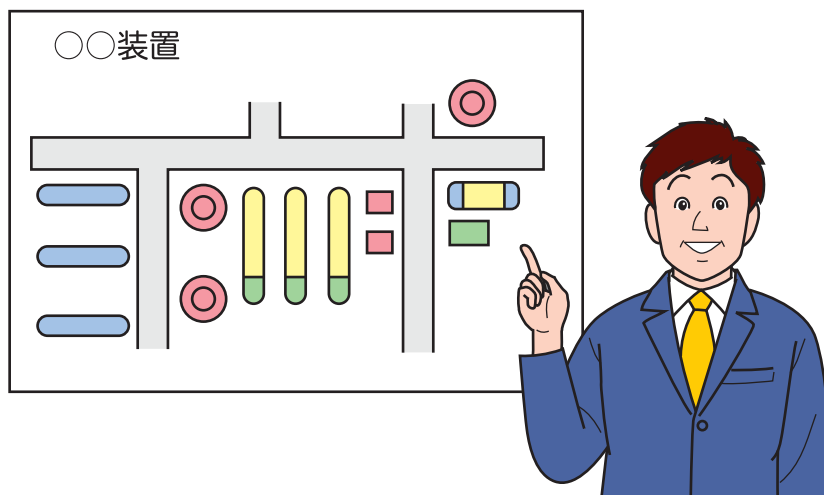


図2.9 工事箇所をプラント配置図に表示

SDMの無事故・無災害をめざして

足場板等の落下防止対策の徹底を！！

最近のSDMにおける、物の落下によるヒヤリハットの事例です。

1. 配管のフランジボルトを緩め、フランジを開放した時、緩めていたボルト1本が外れて落下し、階下の作業員員の右肩に触れた。
2. 足場の手直し作業をしていたところ、歩廊にあったボルトに触れてボルトが落下し、約5m下にいた構内作業の監視人の背中にも触れた。
3. はね出し部の足場板結束番線を取ろうとして、先に番線を切った足場板（鋼製2m長さ）に力がかかり、約10m下に落下した。
4. 足場解体材料を歩廊上（約15m高さ）で仮置作業中、仮置してあったパイプ（1.5m長さ）に足を掛けたためパイプの山が崩れ、その内の1本が転がり落下した。

★★ 落下防止 3つの安全対策 ★★

- ①紐養生、袋養生を行う
 ～ 手元で物の落下を防止する ～
 ～ 必要に応じてスバナ等に紐をつける。
 材料、器具、工具等を上げ下げする時は吊り綱・吊り袋等を使用する。
- ②ネット養生、シート養生を行う
 ～ 途中で物の落下を防止する ～
- ③人払いを行う
 ～作業エリアの下に人を入れないようにして、災害を防止する～
 標識等で区画を明確にする。監視人を配置し、声掛けを行う。

これから足場解体作業が本格化します。過去にも解体時の墜落・転落、足場材等の落下による災害が発生しています。足場解体時は上述③の対策は必須です。疲れもたまっているとありますが、ここで気を緩めることなく、最後の最後まで一人ひとりが、事前のKYと作業時の他者への気配りを十分実施して、これからの作業を無事故・無災害で完了しましょう。

<過去のトラブル>
 フランジ（600g）を腰袋に入れて足場上を移動中、障害物に腰袋が引っ掛かり、高さ2mから当該フランジが落下し、下の作業員の後頭部に当たった。
 （'08SDM）

ご安全に！！

SDMの無事故・無災害をめざして

着工確認が形骸化していませんか！！

過去のSDMにおいて、着工確認の不足等によるヒヤリが続きました。

1. 着工許可が出された配管と異なる配管をノコ引きしたため内液が漏れた。（許可した配管と間違った配管は近傍にあった）05年も類似ヒヤリ有り。
2. 工事工程が変更になったことを確認せずに着工許可を出したために、除害されていない配管にテストホールを開けた。
3. 温度計ウエルの取外しを行うことを知らずに着工許可を出したため、取外し時内液が噴出した。（また、ガス検実施者と記録上の氏名が違っていた）
4. AS配管をスチーム配管と勘違いして、切断し始めてしまった。（作業長の指示ミス）

作業の着工許可は、作業環境、工程調整等、工事を安全に実施するために必要な条件がすべて整ったことを確認して出さなければなりません。着工確認をした人間が全ての責任を負うこととなります。また、工事関係者間で作業内容について認識統一されていないと事故・災害の原因となることは言うまでもありません。

上述のヒヤリハットからの教訓をあげれば、以下の通りです。

1. 工事内容（機械・計装・電気・土建間の分担含め）について、工事連絡会等を通じて、関係者間でズレがないように十分に情報を共有化する。
2. 工事予定表は、個々の作業内容が第3者にも分かるように記載する。
3. ガス検、酸素濃度記録、その他各種管理表には必ず実施者本人名を記載する。
4. 工事立会は所定の要領により3者又は2者立会等を実施するが、作業部位を含めて工事内容について、再度確認し合う。
5. 「～はずだ。だろ？」などの思い込みは禁物である。不ポイントや計画にズレが生じた時は、必ず「報連相」をまわす。

最後まで気を抜くことなく、着工確認を一人ひとりがつきつちりやりすることで、SDMを無事故・無災害で完遂しましょう。

ご安全に！！

図2. 10 SDM作業中の注意喚起リーフレットの例

合同朝会の実施要領

××地区 安全協議会

2009年度 夏季計画停止工事に於ける「合同朝会の実施要領」に関し、以下に述べる。

〔1〕はじめに：

1. 幹事会社は以下とし、組織運営の推進&調整を図るものとする。
 - ①××（××，×××）／××プラント——×××
 - ②××（××，××，×××，××）プラント——×××
2. 開催場所は以下とする。
 - ①××，××，×××，××プラント——××-×広場 8/17（月）8時～
 - ②××（××，××，×××，××）プラント——××-×××前 8/17（月）8時～

注）機械整備Grは担当プラントの合同朝会に参加する。その後、個別の連絡等が必要であれば、機械整備室に集合の上でTBM形式で実施すること。
3. 日常の運営・進行役（司会&リーダー）は、当該プラントの工事に参画している各協力企業の当番制とする。
 - ①当番企業は輪番制とし、事前に決めておくものとする。
 - ②責任者クラスのみでなく出来るだけ作業指揮者クラスに主体性を持たせて、育成を図りながら進める工夫をすること。
4. 整列参加を厳しく指導すること。（厳守）
5. 合同朝会実施記録は、必ず残すこと。
 - ①事前に書記を決定しておくこと。
 - ②記録の様式は、××地区統一の様式とする。
 - ③記録は安全協議会にて行う。
6. 拡声器・踏み台・標識・ホワイトボード等・必要な物は、各プラントにて事前に準備する。

〔2〕実施要領：

1. 整列 →司会（リーダー）が前に立って整列さす。
2. ラジオ体操
 - ①第一体操のみとする。
 - ②肩叩き&肩揉み運動
 - ③服装点検（安全帽は良いか！ 保護メガネは良いか！ 安全帯は良いか！ 足元は良いか！ 服装は良いか！ 顔色は良いか！）
3. 連絡事項：要領よくして、時間の短縮化の工夫をすること。
 - ①製造課よりの連絡
 - ②工務部よりの連絡
 - ③安全協議会よりの連絡
4. 主作業と重点安全管理事項の発表：要領よくして、時間の短縮化の工夫をすること。
 - ①協力企業各社代表（監督者・作業指揮者等）が発表する。
 - ②参加企業全体への周知徹底事項の有る場合、連絡漏れの無い様にする。
5. マンネリ化防止の諸施策のスポット的などり組みをすること。
 - ①図表による危険予知活動の会員参加での実施
 - ②図表による災害事例の紹介
 - ③ホワイトボード（××は事前準備要）活用による安全関係施設の紹介
 - ④安全ルール等の由来の説明（特に安全眼鏡、指定駐車場、安全パトロール等）
6. 安全コール
 - ①次ページの「安全唱和」を取り入れてもよい。
 - ②安全コールの例：(Ex 何が何でもゼロ災害 ヨシ！ 今日も一日ゼロ災害で行こう ヨシ！ Etc)
7. 散会
 - ①各企業毎の「危険予知」「段取りの確認&指示」「着工条件の確認&指示」等は、別途各企業の責任者に於いて実施する。 → 8. T. B. Mの実施
 - ②翌日の当番企業を確認しておくこと。
8. T. B. Mの実施
合同朝会の終了後、その場で各企業毎に「各作業班単位」で実施すること。

以上

図2. 11 朝礼で行っていることの例