

## 2.6 外部セミナー等による情報収集

### 2.6.1 セミナー等による情報収集について

日本学術会議の安全工学シンポジウム、日本機械学会の年次大会およびトワイライトセミナー、安全工学会の講習会等では安全工学教育に関する内容も取り扱われており、当研究事業の参考にするための情報収集として参加した。例えば、日本機械学会の産業・化学機械と安全部門では「トワイライトセミナー」を随時開催しており、安全に関する最新のテーマを取り上げ産業災害の原因分析、リスクアセスメントによる災害の未然防止等の工学的かつ複合的な知見を提供している。社会人だけでなく学生にも有益な情報が得られるよう考慮されており、大学の学部レベルに対してはやや高度な内容も含まれるが最新の技術動向や参加者相互の議論は安全工学教育コンテンツを検討するうえで有益である。セミナー内容は同部門の発行するニュースレターに概要報告が掲載され広く公開されている<sup>1)</sup>。平成 25 年度のセミナーのうち安全工学教育の検討に特に有益なものの概要を下記に報告する。

### 2.6.2 第 30 回トワイライトセミナー

「ワーストケースシナリオ構築による事故未然防止の取り組み」(2013 年 6 月 19 日(水)、18:30～20:30、キャンパスイノベーションセンター(東京)708 号室、講師・中川昌樹氏・三菱化学株式会社環境安全品質保証部プロセス安全工学室)に参加し得られた情報を下記に示す。

化学プラントでは、可燃性または有害性物質が大量に貯蔵され、爆発等の事故を発生すると周辺に多大な損害を与えることがある。そのため、事故発生の防止対策が種々取られているが、その対策への必要性や逼迫性を考えるうえで、発

生が予想される事象とその影響を評価することが重要である。当セミナーは三菱化学株式会社の事例紹介であった。同社では石油化学プロセスの危険性を認識し安全の意識レベルを高めるためにワーストケースシナリオを活用した事故防止策を展開している<sup>2)</sup>。講義の前半でリスクの基本事項に関する詳細な解説があり、続いてワーストケースシナリオの解析を簡易的に影響度評価する手法が紹介された。このシナリオ構築は重要だが発生確率が小さく想定が難しいため、簡易影響度スクリーニング評価手法、What-if 解析手法、HAZchart 解析などを活用している。それぞれ安全工学的要素を多く含んでおり、各手法を用いて事故の種類決定、事故シナリオ作成の標準化、事故発生による影響度、安全対策、設備の妥当性を検討している。これらのなかでも現在有力な手法とされている HAZchart 解析を用いて、実際に化学プラントで問題となっている事例解析を詳細に解説した<sup>2)</sup>。さらに事故事例データベースを用いたリスク低減対策や安全情報普及のための各種教育活動についても紹介があった。

### 2.6.3 第 32 回トワイライトセミナー

「QRA と RBI、選択と集中によるリスク低減方法の提案」(2014 年 3 月 3 日(月)、18:30～20:00、講師・松田宏康氏・三井化学 環境・安全企画管理部・主席部員)に参加し得られた情報を下記に示す。化学プラントの労働安全を含まない安全の取組は多種多様であるが、その科学的根拠や安全確保のためのシステムに合理性が少ない場合があり、事故を再発させるケースが多い。その防止のためには、設備の火災爆発リスクを定量化し、優先順位の高いものから選択し、真正面からその設備劣化や燃焼・爆発メカニズムを解明し、防止する手段を継続する以外

に有効な方法はない。本セミナーでは、安全管理手法である QRA (Quantitative Risk Assessment) と RBI (Risk Based Inspection) 手法を概説するとともに、それらに欠けているリスクの把握や設備劣化予測のためのマニュアルの必要性を事例とともに述べ、今後のリスク低減の課題を浮き彫りにし、そのための方策を議論した<sup>4)</sup>。

講義においては、前半で国内外の重大な産業災害について数件をとりあげ事故発生における多様な要因として設備の腐食、劣化、化学物質の漏洩、爆発、有害物質の拡散など災害の影響や問題点について解説があった。特に腐食解析が不十分であり HAZOP、FTA、環境モニタリングの必要性が主張された。事故対策には非常に多くの要求事項があり、すべてを対象にすると手に負えない面があるため選択と集中によるリスク低減が有効であるという講義であった。工学的知識を背景にした経営に関する解説でもあり、化学系企業での安全管理の現状を理解するために有益な内容であった。また参加者相互による下記の議論がなされた。

- 安全管理の検討と改善は終わることはない。PDCA で見直す。
- 安全マネジメントとして人間が絡むものにどう対応するか大変難しい。
- リスク評価において点数化によるグレード分けより安全管理者等が実際に現場に入った取り組みが必要である。
- 1 日に 1 万人規模の従業員が出入りする事業場ではすべてを一律に見ることは困難である。時々抜き打ち的に現場を見に行き指摘したり、分担して間接的に管理者が安全管理情報を得たりすることでリスク低減に役立つ。

## 2.6.4 安全工学シンポジウム 2013<sup>5)6)7)</sup>

日本学術会議が主催する「安全工学シンポジウム」は、安全工学に関する各分野における問題点提起、優れた研究成果の講演と技術交流により、安全工学および関連分野の発展に寄与することを目的とし、特別講演をはじめオーガナイズドセッション、パネルディスカッション、一般講演等、安全に関わる研究発表と討論を行うことが主旨である<sup>5)6)</sup>。同シンポジウムへ参加し安全工学の動向を調査し参加者と議論することは当研究事業を充実させるための検討に有益であった。一例を報告する。特別講演として明治大学の向殿政男名誉教授による「安全設計思想について」<sup>7)</sup>の発表があり、安全に関してどの分野、どの立場でも大前提とすべき常識として、「機械・設備はいつかは使えなくなるものである」、「人間はいつかは間違えるものである」、「規則、ルール、マニュアルに完璧なものはない」、「絶対安全はない」といった安全における原則にもとづき、それでも安全を担保するための安全設計の思想について、「事後よりも事前に対策」、「下流よりも上流で対策」、「被害を受ける側よりも与える側で対応」、「力の小さなものよりも大きなものから先に対応」などの対策の優先性に関することや、機械・設備の安全設計のためのスリーステップメソッドとして本質安全設計、安全防護対策、使用上の情報の提供といった 3 項目をこの順番で優先的に実施することについて解説があった。また、安全学に関する解説として、安全の各分野で共通に用いられる安全に関する知を体系化して、技術的、人間的、組織的の三つの側面に分類しそれらを安全の理論的側面のもとして構造化しようとするものであると説明があった<sup>8)</sup>。講演のまとめとして、今後、関係者全員で各分野の安全設計技術、安全文化、安全思想などからその背景にある共通の考え方を抽出して体

系化していくことが望ましいと結論づけた。参加者相互による討論では明治大学で開設した安全学は社会人も興味を示していること、学生の関心を高めるために具体例をつくって体感してもらう必要があること、大学でカリキュラムを構築すること、さらには小学中学から危険性を体感して自分で危険を予測して自分を守る能力を育成することなどの必要性<sup>9)</sup>について議論があった。

### 2.6.5 その他の情報収集等

中央労働災害防止協会が主催する全国産業安全衛生大会 2013 では、企業では世代の移り変わりにより、KYT では若者が危険を想像できなくなっている状況が報告され、人材育成方法として体感教育やグループ討論の有効性が注目されていることがわかった。

(独)労働安全衛生総合研究所の主催による平成 25 年度安全衛生技術講演会では第 12 次労働災害防止計画を踏まえた安全衛生対策の進め方をテーマにした報告のなかで、作業現場の安全教材の開発や教育効果検証実験について報告があった。

特定非営利活動法人安全工学会では「安全管理の最新動向講習会」、「災害事例研究会」を開催しており、各業界の安全教育の動向や重大な災害に関する調査と原因分析について詳細な報告と参加者による議論をしている。安全管理に重点を置き様々な活動に取り組んでいる企業でも重大な事故が発生しており、災害分析と安全管理の充実、人材育成などの継続的な取り組みの必要性が述べられた。

また、国内外で当研究事業の成果を含んだ内容について発表した。日本機械学会産業・化学機械と安全部門研究発表講演会 2013 秋、平成 25 年度鳥取大学機器・分析技術研究会、アジア太平洋安全シンポジウム 2013 などである<sup>10)</sup>

<sup>11)12)</sup>。教育コンテンツの整備、教育手法の改善、大学教育における FD との連携、効果検証方法等について更なる検討の必要性が指摘された。

### 参考資料等

- 1) 産業・化学機械と安全部門ニュースレター, No.29, pp.1, April, 2014.
- 2) 産業・化学機械と安全部門ニュースレター, No.29, pp.14, April, 2014.
- 3) 日本機械学会産業化学機械と安全部門ウェブサイト, 活動内容, 研修会・講習会, トワイライトセミナー, 第 30 回トワイライトセミナー ワーストケースシナリオ構築による事故未然防止の取り組み(産業・化学機械と安全部門 企画)  
[http://www.jsme.or.jp/icm/t-light-seminer/2013/13\\_59TWS30th.pdf](http://www.jsme.or.jp/icm/t-light-seminer/2013/13_59TWS30th.pdf)
- 4) 日本機械学会ウェブサイト, イベント情報, No.14-16 第 32 回トワイライトセミナー, QRA と RBI, 選択と集中によるリスク低減方法の提案  
<http://www.jsme.or.jp/event/detail.php?id=2845>
- 5) 公益社団法人電気化学会ウェブサイト, イベント, 第 43 回安全工学シンポジウムスマートな社会の安全・安心  
[http://www.electrochem.jp/event/2013\\_070405.html](http://www.electrochem.jp/event/2013_070405.html)
- 6) 小長井誠, 安全工学シンポジウム2013講演予稿集, 第 43 回安全工学シンポジウム開催にあたって, 2013.
- 7) 向殿政男, 安全設計思想について, 安全工学シンポジウム2013講演予稿集, pp.2-3, 2013.
- 8) 日本学術会議 人間と工業研究連絡委員会安全工学専門委員会報告, 平成 17 年

- 「安全・安心な社会構築への安全工学の果たすべき役割」, pp.1-21, 2005.
- 9) 商品のリスクをどう下げる?～急増する安全のコスト～, クローズアップ現代, NHK オンラインウェブサイト,  
[http://www.nhk.or.jp/gendai/kiroku/detail02\\_3285\\_all.html](http://www.nhk.or.jp/gendai/kiroku/detail02_3285_all.html)
- 10) 鈴木雄二, 小柴佑介, 伊藤大輔, 岡崎慎司, 笠井尚哉, 横浜国立大学における安全工学教育の改善, 日本機械学会 産業・化学機械と安全部門研究発表講演会 2013 秋講演論文集, pp.15-16, 2013.
- 11) 岡田賢, APSS2013 参加報告, 安全工学, Vol.53, No.1, pp.59-62, 2013.
- 12) 鈴木雄二, 笠井尚哉, 小柴佑介, 岡崎慎司, 伊藤通子, 山田修一, 安全に関する教育の実践と改良, 平成 25 年度鳥取大学機器・分析技術研究会報告集, pp.147-148, 2013.

## 第3章 民間企業社員教育担当者へのアンケート調査

### 3.1 アンケート目的

社員教育の企画・運営等に携わっている民間企業(主に京浜京葉工業地帯に所在するモノづくり企業)の教育担当者に対し、「技術系若手社員及び就業前学生に対する安全工学教育」に関して以下のアンケートを行い、現在開発中の安全工学教育プログラムが、就業前教育として企業ニーズに合致しているかを評価する。さらに、企業において新卒社員や中堅技術者の安全意識を向上させる教育プログラムがどのような形で実践されているかを詳細に調査するとともに企業ニーズが高いにもかかわらず効果的に実施されていないような潜在ニーズの高い教育内容に関する情報を抽出する。

### 3.2 アンケート実施概要

添付資料にアンケート鏡文と送付資料を示す。繁忙期を避け、アンケート実施期間も十分確保した。また、回答方法も郵送だけでなく、WEB、及びメールにも対応して回答者の利便性も考慮したが、結果としては約7%の回答率となった。ただし、アンケート内容が大変詳細かつ専門性が高いことを考慮すると十分な結果といえる。さらに、大変詳細かつ熱心に回答されたものが多く、意識の高い担当者にとっては当該問題への関心が高いこともうかがえた。

#### 【結果概要】

- アンケート発送数： 2072 件
- アンケート回答数： 151 件
- アンケート実施期間：  
2013 年8月上旬～9月27日(書面上の期限)
- 回答方法：郵送、WEB、及びメール

### 3.3 アンケート項目

アンケート項目を以下に列記する。

- Q1. 御社の本社所在地(都道府県)をご記入ください
- Q2. 貴社の従業員数
1. 20 人以下
  2. 21 人～100 人
  3. 101 人～300 人
  4. 301 人～1000 人
  5. 1001 人～3000 人
  6. 3001 人以上
- Q3. 貴社の資本金
1. 2000万円未満
  2. 2000万～5000万円未満
  3. 5000万～1億円未満
  4. 1億～3億円未満
  5. 3億～10億円未満
  6. 10億円以上
- Q4. 貴社が属する産業分野
1. 機械・金属産業
  2. 化学産業
  3. 電気・電子・情報産業
  4. 土木・建築産業
  5. その他(自由記入欄)
- Q5. 現在、貴社では事業内容および従業員等に関わる安全(労働安全衛生・安全管理・事故防止など)について、社員教育をどのような形で行っていますか。
1. OJTのみ
  2. 自社カリキュラムなどのテキスト研修のみ
  3. OJT+自社カリキュラムなど
  4. OJT+外部機関の講習(資格も含む)を活用
  5. OJT+自社カリキュラムなど+外部機関の講習

6. その他(自由記入欄)
- Q6. 貴社で行っている安全に関わる教育や人材育成の中で、効果が高いと感じた教育方法や実施時期・期間がありましたらお聞かせください。
- Q7. 貴社で行っている安全に関わる教育や人材育成の中で、若手技術系社員に対して行っている専門的技術教育がありますか。
1. ある
  2. ない
- Q8. Q7で「1. ある」と回答された方にお聞きします  
若手技術系社員に対して行っている専門的技術教育の内容をお聞かせください。
- Q9. Q7で「1. ある」と回答された方にお聞きします  
安全工学を構成する分野の内、化学安全(火災・爆発)、環境安全(化学物質管理や環境汚染問題)、材料安全(破壊・腐食)の3分野に関する基礎を教育する場がありますか。(1つだけ○)
1. 3分野について全てある
  2. 業務に深く関係する分野についてはある
  3. その他(自由記入欄)
  4. ない
- Q10. Q9で「1. 3分野について全てある」「2. 業務に深く関係する分野についてはある」と回答された方にお聞きします  
上記の3分野に関する基礎教育の内容をお聞かせください
- Q11. Q9で「4.ない」と回答された方にお聞きします  
上記の3分野に関する基礎教育を行っていない理由は何ですか。(いくつでも○)
1. 学生時代に身につけているべきもので、会社では教育の必要ない
  2. 必要最低限の教育内容には含まれない
  3. 必要性はあると考えるが、会社に余裕がない
  4. その他(自由記入欄)
- Q12. 本調査研究事業では、労働安全衛生・安全管理・事故防止などにかかわる学問の一分野として化学安全、環境安全、材料安全を系統的に3~5日間程度で教育する教育カリキュラムの開発を目標しておりますが、そのような教育ニーズは貴社にありますでしょうか。(1つだけ○)
1. ある
  2. 多少はある
  3. ない
  4. その他
- Q13. 安全に係る教育として上記の分野以外に理工系大学学部において学んでおくべき内容などがありましたらお聞かせください。
- Q14. 大学が保有する教育資源において、技術系社員教育に現段階で役立つあるいは将来的に活用したいとお考えのものがありませんでしたらお聞かせください。
- Q15. 現在までに大学等の高等教育機関との人材育成面での接点がありましたらお聞かせください。
- Q16. 労働安全教育全般としてお困りのことや大学に求めるニーズ等がありましたらお聞かせください。(教育内容、制度等、どのようなことでも結構ですので、忌憚ないご意見をお聞かせください)

### 3.4 アンケート結果

アンケート結果を以下に列記する

#### Q1. 御社の本社所在地(都道府県)をご記入ください

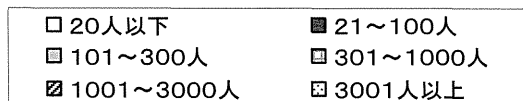
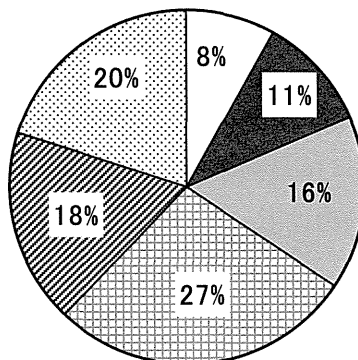
●回答数:148社(151社中)

北海道	1社		
宮城県	1社	秋田県	2社
山形県	3社	福島県	2社
茨城県	1社	栃木県	3社
埼玉県	2社	千葉県	2社
東京都	58社	神奈川県	11社
新潟県	2社	富山県	3社
石川県	2社	山梨県	2社
長野県	5社	岐阜県	2社
静岡県	5社	愛知県	10社
滋賀県	1社	京都府	1社
大阪府	13社	兵庫県	1社
奈良県	1社		
広島県	3社	香川県	1社
高知県	1社		
福岡県	5社	佐賀県	1社
長崎県	1社	熊本県	1社
沖縄県	1社		

※無回答 ..... 3社

※上記表に記載のない県については0社

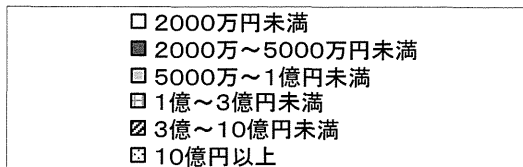
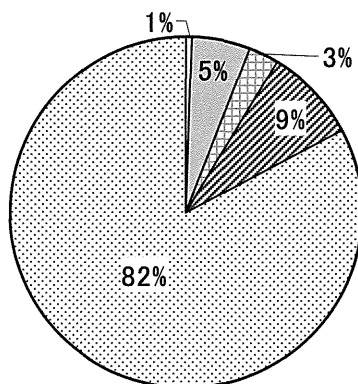
#### Q2. 貴社の従業員数



●回答数:151社(151社中)

- (1)20人以下 ..... 12社
- (2)21人~100人 ..... 16社
- (3)101人~300人 ..... 24社
- (4)301人~1000人 ..... 42社
- (5)1001人~3000人 ..... 27社
- (6)3001人以上 ..... 30社

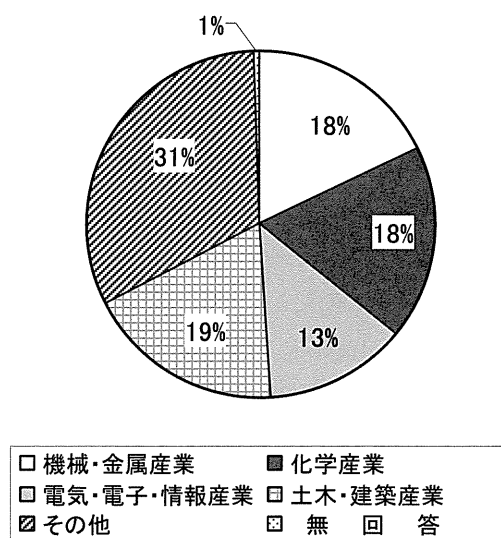
#### Q3. 貴社の資本金



●回答数:151社(151社中)

- (1)2000万円未満……………1社
- (2)2000万～5000万円未満……………0社
- (3)5000万～1億円未満……………8社
- (4)1億～3億円未満……………4社
- (5)3億～10億円未満……………13社
- (6)10億円以上……………125社

Q4. 貴社が属する産業分野



●回答数:150社(151社中)

- (1)機械・金属産業……………27社
- (2)化学産業……………27社
- (3)電気・電子・情報産業……………20社
- (4)土木・建築産業……………28社
- (5)\*その他……………48社
- (6)無回答……………1社

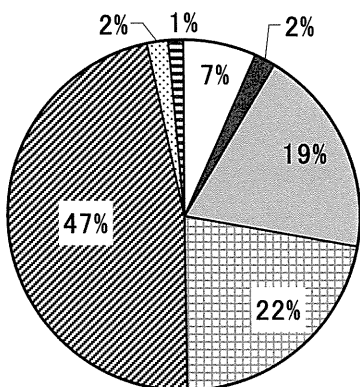
※(5)\*その他(自由記入):回答数 46社

- 製造業/製造業(電気)……………2社
- プラスチック製造業……………1社
- 自動車関連の制御システムと関連製品、半導体センサ、エンジン制御コンピュータ等/自動車部品(ガラス・樹脂加工)/自動

- 車部品製造……………3社
- 楽器……………1社
- 住環境関連機器……………1社
- その他の製造業……………1社
- 医薬品・医療機器の研究開発、製造、販売/医療機器、医薬品の製造販売業/医療製品……………3社
- 運輸交通業……………1社
- 運輸に附帯するサービス業……………1社
- 鉄道(第三種鉄道事業者)/旅客鉄道事業……………2社
- 鉄道建設第3セクター……………1社
- 有料道路の管理等……………1社
- 鋳業……………1社
- 活性白土製造販売……………1社
- 砂、砂利、碎石、玉石等の採取製造販売/碎石業……………2社
- 紙加工業……………1社
- 非鉄金属……………3社
- 窯業/窯業、土石製品製造業……………3社
- 小売、サービス業……………1社
- 食品/食品製造……………4社
- 食品、熱供給……………1社
- 熱供給業……………4社
- エネルギー……………1社
- ガス業……………1社
- 石油産業/石油精製・販売……………2社
- 電力……………2社
- 繊維……………1社



Q5. 現在、貴社では事業内容および従業員等に関わる安全（労働安全衛生・安全管理・事故防止など）について、社員教育をどのような形で行っていますか。



- OJTのみ
- 自社カリキュラムなどのテキスト研修のみ
- OJT+自社カリキュラムなど
- ▨ OJT+外部機関の講習(資格も含む)を活用
- ▩ OJT+自社カリキュラムなど+外部機関の講習
- その他
- 無回答

●回答数:149社(151社中)

- (1)OJTのみ……………10社
- (2)自社カリキュラムなどのテキスト研修のみ……………3社
- (3)OJT+自社カリキュラムなど……………29社
- (4)OJT+外部機関の講習(資格も含む)を活用……………33社
- (5)OJT+自社カリキュラムなど+外部機関の講習……………71社
- (6)\*その他……………3社
- (7)無回答……………2社

※(6)\*その他(自由記入):回答数2社

- OJT及び各事業所による安全教育。(事業所で立案)
- 弊社は自治体、JRの出向職員で構成

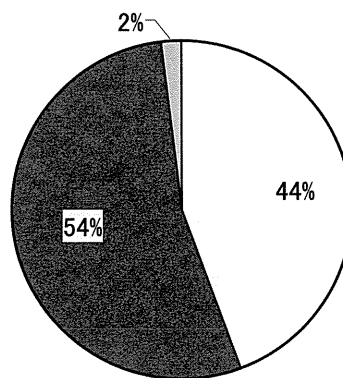
Q6. 貴社で行っている安全に関わる教育や人材育成の中で、効果が高いと感じた教育方法や実施時期・期間がありましたらお聞かせください。

●回答数:106社(151社中)

- ・106社のうち「特になし」と回答……………3社
- ・無回答……………45社

※詳細は、図3.1 アンケート結果一覧表「Q6 教育方法や実施時期・期間」を参照

Q7. 貴社で行っている安全に関わる教育や人材育成の中で、若手技術系社員に対して行っている専門的技術教育がありますか。



- ある
- ない
- 無回答

●回答数:148社(151社中)

- (1)ある……………67社
- (2)ない……………81社
- (3)無回答……………3社

図3.1 アンケート結果一覧表「Q6 教育方法や実施時期・期間」

	教育方法	＜実施時期・期間＞
1	現業技術・技能認定研修（部門別に技術および安全についてOJTと集合研修により実施） 雇入れ時の教育、職長教育。（労働安全衛生法に基づく教育）	＜入社～6年から9年＞ ＜職長任用時および5年経過以内に追指導＞
2	OJT 外部機関が実施する安全体感教育	＜都度＞ ＜年1回程度＞
3	安全衛生委員会 安全衛生大会	＜1回/月＞ ＜1回/年＞
4	外部機関でのマン、ツー、マン講習	＜雇入時＞
5	体感教室（実技）	＜入社後、半日＞
6	KYTトレーニング	＜少なくとも月1回程度以上＞
7	メーカーからの専門講師による講義と並行した実機での教育をして頂き効果があった	
8	作業所でのOJT	＜毎年、10、11月＞
9	新入社員に対する集合教育（親会社での）	＜4月、5月＞
10	工場勤務者への配属時の安全教育 工場勤務者への法令、規格研修 工場でのヒヤリ・ハット事例の共有	＜半日＞ ＜毎年1回定期＞ ＜毎週＞
11	（記載なし）	＜入社時＞
12	集合教育とフォローアップ教育 実技教育	＜4月ならびに9月＞ ＜7月～12月＞
13	グループ討議において、簡単な事例を複数準備し、短時間で一つの事例を討議させ、答え合わせの後、次の事例に移る教育方法。繰り返し討議させることにより身に付きやすい	＜合計1.5H（4事例）＞
14	労災発生検証会	＜都度、2時間/1回＞
15	親会社が主催する教育研修	＜2013年6月＞
16	神奈川県職員対象の研修に参加	＜随時＞
17	新人教育 中堅教育 管理職教育	＜入社時（4月）＞ ＜昇格時＞ ＜昇格時＞
18	安全体感教育	＜入社～3年の間＞
19	中部近畿産業保安監督部による保安統括者会議 中部近畿産業保安監督部による災害事例情報 中部近畿産業保安監督部によるリスクアセスメントに関するFAQ	＜毎年3月～4月＞ ＜その都度＞ ＜その都度＞
20	火災・爆発・被液安全体験研修 静電気講習会	＜6月・半日＞ ＜2月・3時間＞
21	労働安全衛生マネジメントシステムとリスクアセスメント	＜現場管理者への就任時＞
22	ビデオ学習、講義、危険体験（専門施設で実施）	＜随時＞
23	新入社員研修（座学とOJT） 安全衛生委員会	＜4/1～8/中旬（約3.5ヶ月）＞ ＜毎月1回総会を含めて年14回＞
24	現場での重点専門実践（安全は机上より現地現場で）	＜毎年＞
25	新入社員及び3年次教育	＜各年4月～20日程度＞
26	新入社員及び転入社員への導入教育 新入社員及び転入社員へのOJT 月別防災訓練・高圧ガス等教育計画による教育	＜新入、転入社員教育（2ヶ月）＞ ＜年間（12ヶ月）×10年間＞ ＜年間（12ヶ月）×1回/月＞
27	社内研修の際、座学だけでなく、事故事例をもとに4～5人単位でグループ討議を行っているが、受講者には好評	＜毎年秋＞
28	KTY	
29	座学ではなく実技体験による教育	＜雇入れ時安全教育＞
30	模擬体験、実体験の教育は効果大きい	＜2011～2012＞
31	危険予知訓練（KYT及びBRAKY） 職長・安全衛生責任者教育 救急法講習会	＜5月/年＞ ＜4月に2日間＞ ＜9月又は11月に1日＞
32	採用時研修として、酸素欠乏・危険作業特別講習の受講及び労働安全衛生法に基づく二級ボイラー技士免許を取得させることが、効果が高いと考えています	＜採用後すみやかに。（なお、経費は当社で負担している。）＞
33	監督者への安全教育 工場で講師を選任いただき、毎年度工場からの選抜者へ教育を行うこと	
34	労働基準協会主催の新入社員安全教育 労働基準協会主催の職長教育	＜毎年4月＞ ＜不定期＞

	教育方法	＜実施時期・期間＞
35	新入社員（雇い入れ）教育及びフォローアップ教育（本社） 2年、3年、4年生教育（本社）、全技術員に対する教育（支店） 新任事業所長研修及び新任事業所長診断（OJT）（本社）	＜4月、（ ）＞ ＜5～7月＞ ＜5月、6月～8月＞
36	実際の災害事例を写真で示しながら説明する	
37	非正規従業員も含めた入社時安全研修	＜入社直後＞
38	グループ討議、発表	＜随時＞
39	OHSAS18001自覚教育	
40	NA	
41	運転適性検査とそれに基づく指導	＜入社時と配属後＞
42	狭まれ巻き込まれ等を実体験できる危険体験	
43	トラブル事例の共有やヒヤリハット事例の共有 現場パトロール	＜入社3年目＞ ＜入社3年目＞
44	自社講師における職長安全衛生責任者教育	＜入社1～3年 2日間＞
45	KYT（危険予知トレーニング） PYT（プロセス予知トレーニング）	＜1回/月＞ ＜1回/月＞
46	模擬生産設備による安全体感研修	＜随時 2.5H＞
47	OJT	＜職場配属直後＞
48	体感演練 各職場ベテラン社員によるOJT	＜不定期＞ ＜都度＞
49	安全衛生会議	＜月1回＞
50	法的知識取得のための個人演習 事故事例研究の個人演習	＜毎年、全社員年1回＞ ＜毎年、全社員年1回＞
51	技能実習	＜技能教育（座学）後＞
52	人的教育より、設備の改修に力を入れており、写真による指摘を行っている。指摘→改修を繰り返すことによるOJTが効率がよいと感じる	
53	集合教育による座学 集合教育によるグループ討議。（KYT教育、リスクアセスメント教育等） Eラーニング	＜入社時＞ ＜その他年間を通じて計画的に実施＞ ＜その他年間を通じて計画的に実施＞
54	40mの訓練鉄塔を使った、高所昇降訓練	＜5回/年、1.5日/回＞
55	安全体感教育 資格等の維持教育 階層別教育	＜入社時・1日＞ ＜1～2回/年・2日＞ ＜1回/年＞
56	OJT	＜1年間（入社時）＞
57	リスクアセスメント	＜2012～2013年＞
58	新入社員への教育（入社後3カ月、6カ月）を定期的に行う教育	
59	グループ各社より集まる集合教育	＜随時＞
60	事例討議・勉強会 訓練プラント・シュミレーターを活用した異常対応訓練 保安全管理・安全文化マネジメント研修（リーダー層）	＜随時（1hr）＞ ＜定期（3日）＞ ＜定期（1日）＞
61	体感教育、体験教育	
62	業務安全打合せ（全体会議）の中で、個々が受講した外部講習の報告やベテラン社員による講義を行い、安全に関する知識や技能の共有化と水平展開の実施	＜毎月1回・半日＞
63	ヒヤリ・ハット研修会（中央労働災害防止協会）	＜1日間＞
64	オペレーターによる機器（ポンプや弁など）の分解教育。（保全部門が教育）社内off J T	＜3日間＞
65	危険体感（新入社員対象から開始したところ）	
66	OJT	＜雇入時＞
67	2年目社員を対象に職長・安責者教育（特別教育）	＜入社2年目5～6月 2日間＞
68	4R KYT 酸素欠乏危険作業主任者技能講習（外部） 5S	＜適宜 30分以内/回＞ ＜入社1～2年目、3日間＞ ＜適宜＞
69	「職場KYトレーナー育成研修」→外部研修（RST講座）への参加 「職場SE育成教育」→SE向けの保安技術教育・事故事例教育	＜2012年11月、4日間＞ ＜2012年6、9、11月、2013年2月（各2回）＞
70	新入社員安全体感教育 KYトレーナー養成講座 職場・グループ毎で安全衛生に関わるクイズを実施	＜工場実習前＞ ＜期中＞ ＜年初と全国安全週間の2回＞

	教育方法	<実施時期・期間>
71	全職員を対象とした職員教育 昇格者を対象とした研修教育	<毎年5月 1日> <年1回/各資格>
72	社内管理職による新入社員への教育。パワーポイント、VHSを利用する座学研修	<入社後6ヶ月間>
73	階層別教育（外部機関）	<各段階で2日間程度>
74	安全に関する現場発表会	<半期ごと>
75	新入者安全衛生教育 監督者安全衛生教育 監督者安全衛生教育フォローアップ研修	<入社時 8時間> <役職が付く前 16時間> <監督者安全衛生教育受講3年後 8時間>
76	危険予知活動	<週に30分程度>
77	KYT	<月1回程度で1~2時間>
78	生産アイテムについて討議方式の安全教育	<生産切り替え直前、直後>
79	職長教育の中で実施しているリスクアセスメント	<5時間>
80	関係法令（労安法をメインにその他関係法令「廃掃法、水濁法、地域条例等） 危険体感教育・研修	<2年に1回程度> <全員対象で3年に1回程度>
81	新入社員時に安全確保の重要性を教え込む 身近に発生した災害事例について原因・対策・水平展開を検討 リーダー（管理・監督者）新任時安全衛生研修	<配属前、1~2日> <随時> <新任時、2~5日>
82	危険体感教育（挟まれ、巻き込まれ、火災、爆発など）	<1~2日間>
83	OJT（体験講座等） 座学（プロセス安全教育、法令、化学工学、機械、電気等） 社外講習（安全工学会、化学工学会主催等）	<年間計画に沿って実施> <年間計画に沿って実施、約20時間以上> <不定期（上司判断）>
84	安全体験学習	<半日程度>
85	KYT運動（OJT） 生産ジュニアスクール（集合研修）	<随時> <2年に1回、1回につき2日間の研修を全3会合実施、会合の時期は不定期>
86	新入社員研修に実施される安全衛生教育 新入社員フォロー研修 職長・安全衛生責任者教育および各種特別教育	<毎年4月> <10月> <随時>
87	安全・衛生会議の実施	<1時間>
88	上司への労働安全衛生・安全管理・事故防止研修	<時期：管理職位：6月 監督職位：7~8月 時間：半日>
89	集合教育 WEBによる更新教育	<入社直後・計2日> <毎年1回・1時間程度>
90	安全体感教室	<不定期>
91	外部機関でのKYTトレーナー研修（全員） 安全標語の募集と毎朝のミーティングでの指差し呼唱	<入社後直ちに> <毎日>
92	爆発や火災現象を体感する講習会	<3年に1回、1日>
93	KYTリーダー養成	<年1回2日間>
94	社外・社内講師による講演会やセミナー開催 社内（部内）安全大会	<年2回（7月、3月） 1回あたり1時間30分~2時間程度> <年2回 1回あたり半日程度>
95	実際の設備（回転体等）を用いた体感学習	<2011年11月~2012年3月 1時間>
96	新入社員教育 部署による教育 安全衛生委員会によるヒヤリハット収集アンケート	<入社時、2時間程度> <適宜> <年1回>
97	現場における作業を通じてのOJTによる安全教育	<入社~5年程度>
98	0-5年目教育 体感訓練教育 シニア社員による若手OJT教育	<0-5年目社員 年間2時間×6回> <2-3年目までに 2日間> <現在実施中>
99	化学物質、重畳物などを取り扱う作業者全員に対して、定期教育を実施している	<1回/年>
100	新入社員教育 管理職教育	<雇入れ時> <管理職試験合格時>
101	新入社員教育 安全体感教育（社内に設備がないので外部機関の講習） OJT（入社後半年間は先輩社員が専任で教育する）	<入社直後> <入社2年目までに> <入社後半年間>
102	危険体感訓練	<入社時>
103	危険・不安全に関する体感教育	<入社時>

Q8 Q7で「1. ある」と回答された方にお聞き  
します

若手技術系社員に対して行っている専  
門的技術教育の内容をお聞かせください

●回答数:63社(Q7であると答えた67社中)

【回答内容】

- 現業技術・技能認定研修(電力設備の運  
転・工事等の現業業務に従事する社員の  
現業技術・技能の一層の向上等を目的に  
6年から9年の育成カリキュラムを組んでい  
ます。)を基本としています。また専門性に  
特化していく研修については技術・技能の  
習熟度に応じて本人希望や職場推薦を経  
て受講する環境があります。
- 動力プレスシャー取扱特別教育・材料・部  
品知識。
- 静電気や爆発など危険度の小さいラボ実  
験で体験する。
- ISO教育(品質、環境、労働衛生)
- MSDSの内容教育。化学物質等取扱い。  
(環境・労働安全の両面から)機械・設備に  
ついての基礎知識。
- 設備保全教育。(設備のメンテナンス方法、  
危険ポイント等)安全衛生活動教育(KY、  
ヒヤリハット等、現場の安全に対する感受  
性向上の教育)
- Q6(親会社が主催する)の教育
- 社外研修
- 入社時の2ヶ月新入社員教育の中で安全  
に対する教育、これは社内安全基準、使  
用設備保守、作業安全及び労働管理基  
準も含む。
- 酸欠危険作業、高所作業他※技術系  
のみでなく、営業、事務系も受講。
- 新入社員研修の中にGMPについて学ぶ  
研修があります。
- ビデオ学習、講義、危険体験(専門施設で  
実施)
- 各職場受入れ時に、その職場に即した教  
育を行なっている。
- (1)要項や完成図書を使用し、機器構造  
や役割等を教育実施 (2)計画作業やル  
ーチン業務の際に、作業手順書による机  
上教育及び現場教育実施
- 入社時教育、配属時教育
- 安全ポリシー・安全衛生管理・関連法規を  
新入社員技術研修として実施。
- 受入れ時の研修として、安全規程類の説  
明や、標準作業の重点ポイント等カリキュ  
ラムに応じて実践している。
- COHSMS(建設業労働安全衛生マネー  
ジメントシステム)に添って教育。
- OJTとして、技術系含めて各部門でプレス  
に関わる教育等を実施している。
- 建設業労働安全衛生マネジメントシステ  
ム(コスモス)のシステム教育。リスクアセ  
スメント教育。関係請負人の労働者及び  
社員に対する、死角体験教育、誘導教育  
訓練。災害事例を基とした、再発防止教  
育。
- (1)新入社員教育 (2)新規現場配属者  
教育
- 入社時に新入社員雇入時教育の実施
- OHSAS18001専門教育
- 品質管理、知財、ISO等
- 月1回程度の社外講師による技術勉強会
- 上記の教育(法的知識取得のための個人  
演習、事故事例研究の個人演習)などを  
含めて年1回毎年実施している(全社員対  
象)。
- 技能実習、公的資格取得教育

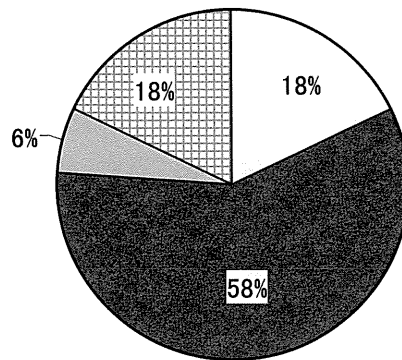
- 全技術者対象・技術導入研修・スキルアップ研修(教養、設計工学、品質、材料、計測/信号処理、自動車工学、生産工学、熱流体工学、電気工学、制御工学、電子工学、情報工学)・選抜研修・製品開発リーダー研修、ハイタレント研修。(基礎教養、専門技術)
- 通信技術に関する教育。(LAN、光ケーブル)、電気技術に関する教育。(分電盤)
- 電気取扱業務の特別教育、酸素欠乏危険作業主任者教育等
- 金属組織学・炉材・セラミックス反応工学他
- 安全工学セミナー(物質危険性講座、危険現象講座、プラント安全講座等)化学工学安全セミナー(HAZOP等安全性評価手法の修得)事故調査トレーニング、プロセス安全・リスクマネジメントセミナー、他。(主に社外のセミナーを活用)
- 保安・環境保全、プラント設計、基礎化学工学、ASPEN導入
- (1)ベテラン社員による関係法令の解説。(2)ベテラン社員による社内規程の解説。(3)作業前のミーティングで手順書の確認、危険予知の実施。(4)作業後の評価・反省、ヒヤリハット、気がかりを記入し、周知回覧。
- 高圧ガス取扱いに係る保安教育
- 技術系部署に配属された者が3年以内に習得する基礎知識を中心に、教育項目を洗い出し、全技術系社員に教育している。(他部署の知識を知る)社内off JT
- 職長・安責者特別教育。・新入社員時の安全、技術(現場試験)、測量、CAD etc 約2週間
- 労働安全衛生の基本:KYT、指差呼称、ヒヤリハット事例の共有。工具の使い方。5S。洗浄、殺菌剤の取扱い。
- (1)「安全性評価(HAZOP)教育」→設備の新設・改造時における設備の危険源摘出手法の習得。(2)「安全技術教育」→化学工場における静電気災害防止の基礎知識習得。(3)「設備の危険度評価」→設備の新設、改造時における設備の安全性評価手法の習得。
- 体感設備・機材を使用した災害疑似体験を通して危険感受性の向上を図る。
- 過去の事故事例やクレーム事例の紹介、検証を行う。
- 電気特別安全教育
- リスクアセスメントに基づく、安全機器の選定、使用方法・フェールセールの考え方、機械の制御方法
- 低圧電機取扱者安全衛生特別教育
- 危険予知活動、危険物取り扱い方法、フェイルセーフ
- (1)物質の性質や危険性(2)設備の構造と扱い方
- 係長安全衛生研修:役割、監督指示方法、作業標準の定め方、作業方法・環境改善の方法、設備の安全性、安全衛生点検方法、災害事例研究、異常時・災害時の措置等
- 安全に関する専門知識の習得(座学)など
- プロセス安全教育、法令、化学工学系の基礎教育
- HAZOP、リスクアセスメント
- (1)入社後 6 ヶ月のフォロー研修:内容は業務における悩み等の共通認識と解決策(2)等級別社員教育:安全衛生教育、施工における創意工夫、VE・CD 提案等(3)各種団体主催の「技術者セミナー」:内容

は安全対策と事故防止、工事施工における留意事項、建設副産物の適正処理とリサイクルの推進について

- 安全衛生責任者教育
- SEAJ 安全教育
- 自社の技術の教育、分析方法など
- (1)過去の事事故事例を参考にした少量のモデル実験(2)安全専門家による講習会
- 統計、実験計画法、TWI、特許、創造性開発
- 社内技術部門の横断的研修を行っている。研修は週1回で41日間行う。
- 薬品取扱教育
- 火災爆発体感教育
- 新入社員から入社3年目までの若手社員を対象として、一定の専門知識が得られるような教育を行っております。
- アーク溶接、ガス溶接、玉掛技能講習、安全体感教育、危険予知訓練、危険物、有害物質取扱者教育、粉塵作業特別教育、丸のご等取扱作業従事者教育、自由研削砥石特別教育、酸素欠乏・危険作業講習、特定化学物質取扱教育、有機溶剤取扱教育
- (1)リスクアセスメント研修(一般、化学物質) (2)安全管理者研修(機械、法令)
- 事故・不具合に関する分析手法・対策立案の教育を合同研修にて実施

Q9 Q7で「1. ある」と回答された方にお聞きします

安全工学を構成する分野の内、化学安全(火災・爆発)、環境安全(化学物質管理や環境汚染問題)、材料安全(破壊・腐食)の3分野に関する基礎を教育する場はありますか。



- 3分野について全てある
- 業務に深く関係する分野についてはある
- その他
- ない

●回答数:67社(Q7であると回答した67社中)

- (1)3分野について全てある…………… 12社
- (2)業務に深く関係する分野についてはある…………… 39社
- (3)\*その他…………… 4社
- (4)ない…………… 12社

※(3)\*その他(自由記入):回答数4社

- 環境マネジメントシステム
- 化学安全についてのみある
- 法令改正時、関係分野について周知している。監査時に届出チェック実施
- 発煙・発火対応として一般的な教育を実施している

Q10 Q9で「1. 3分野について全てある」「2. 業務に深く関係する分野についてはある」と回答された方にお聞きします  
上記の3分野に関する基礎教育の内容をお聞かせください。

●回答数:47社(Q9で1、2と回答した51社中)

【回答内容】

- 部門によって基礎教育の内容は違います。(例えば、火力発電部門では燃料・ボイラー・タービン・発電機等の設備運転保守技術に必要な化学安全に関する基礎教育など)また、全社員共通としては環境安全として廃棄物の適正処理ということでPCB・石綿などについての環境に配慮した基礎研修を社内イントラネットを通じて自己学習できるようなシステムも構築しております。
- 電気(特高受電関連)、ボイラ取扱い、危険物取扱い
- 材料安全について 建材商品に関する材料(アルミ、樹脂、ガラス)、部品知識→製品安全。
- Q8の内容(静電気や爆発など危険度の小さいラボ実験で体験)の教育。危険物取扱いに関する教育。
- 化学安全:危険体感塾 環境安全:環境ISO教育 材料安全:OJT
- MSDSの内容教育。化学物質等取扱い。(環境・労働安全の両面から)機械・設備についての基礎知識。
- 新入社員教育、配属時教育として実施。
- 入社時に実施。
- 社外研修
- 社内で使用する化学薬品(メッキ液他)に関する取り扱い及び使用する樹脂、金属材料に関する社員教育。
- 環境安全教育
- 職場ごとにもっている。
- (1)化学安全及び材料安全は、高圧ガス保安テキスト等を使用し教育実施。化学安全は、各種ガスの爆発限界値や不活性ガスの希釈効果など業務に直結した内容を教育。材料安全は、腐食の種類や特徴、防食法などを教育。(2)環境安全は、定期的に講演会を開催し、環境汚染問題等の教育実施。
- 社内外事故事例にもとづいたチェックリスト方式の教育。
- 化学安全は職場により違いがあるが、場内統一ルールと職場毎取扱いマニュアル等を読み合わせる。又、環境安全は企業目標～事業所～職場へと展開しているので、全社ルール目標に基づき職場目標を掲げ、月次で取り組んでいる状況。(教育項目は必ず入れている)
- 化学安全(火災・爆発)→安全化学データシートMSDSの活用、アセチレン等への対策。環境安全→アスベスト対策等。
- 環境汚染防止、及び環境法令。
- 新入社員雇入時教育において、材料安全の基礎教育を実施。
- 業務に関する分野で必要に応じ外部機関を利用。
- 月1回程度の社外講師による技術勉強会。
- (1)法的な関係事項。(労働安全上関係するもの)(2)事故事例やリスクアセスメント関係事項。
- 電気火災、防爆工事、大気汚染。
- (1)環境安全、地球環境問題、環境を配慮した開発設計、環境負荷物質他。(2)材料安全、金属、樹脂、ゴム等材料の強度、

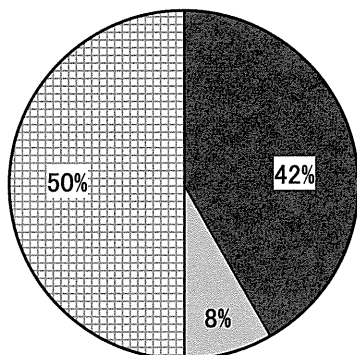


- 熱応力、腐食防食、品質問題他。
- アスベスト、ホルムアルデヒド等環境に係るもの。“火災”に関しては消防法等講習内にて教育している。
  - 集合教育
  - 新入社員教育・オペレーター基礎教育・設備管理講座等、社内教育の中に組み込まれている。
  - 火災・爆発防止、環境保全、物質安全評価、設備安全評価。
  - (1)毎年春に消火訓練の実施。(2)外部機関の講習。(3)ベテラン社員による講義。
  - 火災、爆発＝社外講師の受入。(三菱化学)化学物質管理、環境汚染問題＝保安管理部門による法安法令教育。(社内off JT)破壊・腐食＝Q8で答えた教育(社内off JT)の検査担当部署による教育。
  - 環境安全：工場における雨水排水を含めた廃水管理。材料安全：設備全般に関する腐食防止。
  - 化学物質管理で法規制と対応策の教育を実施。環境問題に対して意識を高める目的で教育を実施。地球環境問題、当社の環境への取り組みについての教育を実施。環境基本法、大気、悪臭、騒音、振動、水質、土壌等の知識習得の為の教育を実施。
  - 管の腐食、漏水事例についての紹介及び学習。
  - (1)防災訓練センターでの火災・爆発等訓練等。(2)技術研修センターにて非破壊検査等。
  - (1)環境法や PRTR 法、労基法、労働安全衛生法に基づく工場の責任、やるべき事について(2)MSDS による化学物質の取り扱いや危険性について
  - 電安法の教育、TUV、UL、JET、VDE 規格
  - ビデオによる火災・爆発の実験例の紹介  
化学物質の水質や大気への影響
  - 前述の安全に関する専門知識の習得(座学)や社内ウェブラーニングなど
  - ビデオやデモ装置を用いた体験学習。
  - (1)火薬類取扱保安責任者の更新時教育(更新は3年に1回)。(2)石綿除去作業における特別管理産業廃棄物管理責任者教育の受講。
  - 製品含有禁止化学物質教育
  - 有機溶剤、毒劇物などの取り扱い
  - 環境安全：危険物の管理方法、毒劇物の管理方法
  - 使用薬品に関する取扱方法や危険性について座学及びOJTにて学ぶ
  - 危険物・高圧ガスの着火爆発メカニズムを実験装置を使って体感させる
  - OJTの中で、MSDS(化学物質等安全データシート)の取扱いを通じて「化学安全」に関する教育を行い、ISO14001の認定を受けている職場においては、その取り組みを通じて「環境安全」に関する教育を行っております。
  - Q8と同じ(アーク溶接、ガス溶接、玉掛技能講習、安全体感教育、危険予知訓練、危険物、有害物質取扱者教育、粉塵作業特別教育、丸のこ等取扱作業従事者教育、自由研削砥石特別教育、酸素欠乏・危険作業講習、特定化学物質取扱教育、有機溶剤取扱教育)
  - (1)化学物質のリスクアセスメント研修。(2)リスクアセスメント実践研修。

Q11 Q9で「4. ない」と回答された方にお聞き  
 します

上記の3分野に関する基礎教育を行っ  
 ていない理由は何ですか。

(いくつでも○)



- 学生時代に身につけているべきもの
- 必要最低限の教育内容には含まれない
- ▨ 必要性はあると考えるが、会社に余裕がない
- その他

● 回答件数:12 件(Q9で4と回答した12社中)

● 複数回答可

- (1) 学生時代に身につけているべきもの  
 ..... 0 件
- (2) 必要最低限の教育内容には含まれない  
 ..... 5 件
- (3) 必要性はあると考えるが、  
 会社に余裕がない ..... 1 件
- (4) \*その他 ..... 6 件

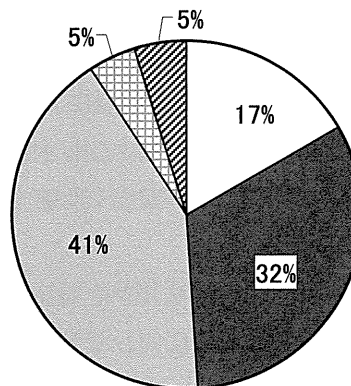
※(4)\*その他(自由記入):回答数6件

- 各部門で必要に応じて実施しているが、全社として深く専門性を追求する教育は実施していない。
- 建設業の為、化学安全、化学物質管理、材料安全は対象外と考える。
- 化学安全に特化した教育ではなくOJTにて実施。
- 業務上必要ないのでやっていない。

- 建築現場に関係する安全教育が主のため。
- 指導者がいない、業務によって必要度が異なる。

Q12 本調査研究事業では、労働安全衛生・安全管理・事故防止などにかかわる学問の一分野として化学安全、環境安全、材料安全を系統的に3~5日間程度で教育する教育カリキュラムの開発を目指しておりますが、そのような教育ニーズは貴社にありますでしょうか。

(1つだけ○)



- ある
- 多少はある
- ない
- その他
- ▨ 無回答

● 回答数:144 社(151 社中)

- (1) ある ..... 25 社
- (2) 多少はある ..... 49 社
- (3) ない ..... 63 社
- (4) \*その他 ..... 7 社
- (5) 無回答 ..... 7 社

※(4)\*その他(自由記入):回答数7社

- 現在実施している上記教育内容と重複しない範囲でニーズがある。

- あるにはあるが、それよりも安全(労働安全)の基礎知識の方が重要。
- 現在のところ要否は言えません。
- 内容が不明であり、回答しかねます。ただし名称の印象は必要性を感じる。
- わからない
- 内容次第
- ヒューマンエラー防止関連の教育コンテンツがあれば有り難い

**Q13 安全に係る教育として上記の分野以外に理工系大学学部において学んでおくべき内容などがありましたらお聞かせください。**

●回答数:87社(151社中)

**【回答内容】**

- 安全衛生関係法令や規則に関すること。
- 机上論者でなく現場を見つめる事が大切ではないかと思えます。
- 資格取得:公害防止管理者、エネルギー管理士、衛生管理者
- (1)基礎的な法令知識(労安法や有機溶剤・毒・劇物中毒予防則など)。(2)応急措置知識。(ケガをした時、化学物質に触れた時等)。
- 薬品等の物性や危険性、万が一の際の処置法等は理解していただきたい。
- 産業分野制事業活動に携わる者は、それにより生産する物(生産した物)のほとんどが「人」が扱うものになるので、人の行動原理に基づくもの(ヒューマンエラー、人間工学)などを教育してはどうか。先ず、人を第一に考えることができなければ、良いエンジニアにはなれないので。

- 設計安全=人間工学を含む、ユーザー心理に配慮した安全性の高い製品の設計に関わる教育も併せ必要だと考えます。
- (1)道徳(一般的なもの)。(2)人とのつきあい方(組織としてのあり方)。
- 機械は人的資源により活用されるので、機械・生産工学系学生を対象にリスクアセスメントの手法を教育していただきたいと思えます。
- MSDSの読み方と理解。
- リスクマネジメントの基礎及びリスクアセスメントの演習。(初級程度)
- 教養レベルの物理・化学実験等により、電磁波、化学物質、その他のとりあつかいのセオリー。
- 科学的な安全への考え方。(RA手法等)
- 工学的な知識もちろん重要であるが、災害・事故防止の為には組織論や人間行動論など多角的な観点からの考案が不可欠である。発生した現象に対して、広い視野で論理的に追及する姿勢を大学生活において学んでおくべきと愚考する。
- 設計、開発者は必ず現場を知った上で配属させる。現場を知る教育(最低2~3年)、現場配属要。
- 労働安全衛生法に係る基本的な知識。建設業法に係る基本的な知識。
- 電気工学に関連した安全教育等も学んでおいた方が良いと考える。
- 技術者の心得として「失敗学」(畑村洋太郎)を学んでおくことは有益と考えられる。(あとヒューマンエラーと対策等)
- 危険を予知する能力に関して、リスクアセスメント。
- 分野に係る規制・規則などの関係法律体系も学んでおくべき。

- 衛生管理技術面の教育。
- リスクアセスメント教育の充実。
- 理工系大学出身者は、工場や工事現場等労働安全衛生上、危険な場所で職務に従事しなければならないことが多々あることから、大学卒業までに酸素欠乏・危険作業等の基本的教育をしていただきたい。
- 安全については、自分のことは自分で守ることを徹底することを教えて欲しい。自身には関係ないことは他人事として見ている新入社員が今年はいました。何でも探求する心、理屈ではない、とにかく行う、積極性が欲しいと思います。
- 労働安全衛生・安全管理・事故防止などにかかわる学問の一分野として化学安全、環境安全、材料安全で充分だと思いません。
- 労働安全衛生法、ヒューマンエラー、労働安全衛生マネジメントシステム、P・D・C・A。
- 建設業においては、足場や土留等仮設構造物の安定、チェックが重要であるが、大学学部においても、計算手法を学んでおくべきと考える。
- コミュニケーション能力。理系学生はコミュニケーション能力をもっと培うべき。
- 「分野」ではありませんがそれらが何故必要なのかと云う所に出て来る法律についてもし教えておられませんでしたら是非お願いします。特に企業が対応せねばならない業務に係る事について。
- 事故防止の一連において、産業別分野における事故発生状況と再発防止対策等。
- NA
- 事故の最大要因であるヒューマンエラーの防止を科学的に基礎学習してもらいたい。
- (1)関係分野における法的知識。(2)大きな事故事例と対策を活用したリスクアセスメント(リスクが高く社会問題となったような事例)。(3)安全の重要性(統計の理解も含む)。(4)労働安全について。
- 労働安全衛生法の体系。
- 通信情報系の学生でも電気理論はやっておくべき。
- 法令等の基準(安全衛生法・危険物管理等)。
- 新入社員はガラス器具の取扱いや重量物の取扱い等、基本動作ができない事が見受けられます。どんな行動でも基本動作を守る事が大切と認識させる教育を望みます。
- ヒューマンファクター・安全心理学・エルゴノミクスなど人間科学分野の領域及びマネジメントシステム・組織文化論等人や社会と安全の関係を総合的に学ぶ機会が欧米と比較して弱い部分ではないでしょうか。(大学教育に限らず)
- 基本的な事となりますが、酸欠対応、有害ガスへの対応、救命措置等につき教育が必要かと思えます。
- 労働安全衛生基準法や消防法など安全に関する知識として法律や体系の理解。リスクアセスメント(機械、化学物質等)の目的、実施方法。機械、電気安全の国際規格。(JIS)防災・減災のための消防法(危険物)、建築基準法。
- 安全衛生法の知識があれば職場で活用できる。
- KYT など基礎的なところ。実務作業より机上の学びが中心となっているため、実際に起こりうる事故の原因を職場体験すると効果的かと考えます。