

ボーリング作業のための 安全マニュアル

平成25年1月

一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

本マニュアルは、全地連e-Learningセンターで公開しています。
URLは、こちら ▶ <http://www.geocenter.jp/genba/anzen.html>

ボーリング作業のための安全マニュアル

平成 25 年 1 月

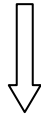
一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

安全対策の4つのキーワード

第1章

リスクコミュニケーション

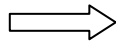
(安全対策の実効性を上げるために情報と意識の共有！)



第2章

(事故を起こさないために！)

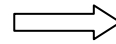
未然防止



第3章

(万が一、事故が起こった時のために！)

危機管理



第4章

(事故を繰り返さないために！)

再発防止



発刊にあたって

地質調査は、調査・計測・試験業務などのフィールドワークと、解析・判定業務などのデスクワークが一体となった専門コンサルタント業として位置づけられ、その地位が確立しております。こうした特徴を持つ業態であることから、一般のコンサルタントと違い、現場での適確な作業と安全の確保が必須となっています。

当連合会では、ボーリング現場の特性を踏まえ、平成 4 年に『ボーリング作業のための安全手帳（三訂版）』を出版し、現場作業における指針としておりましたが、最近の傾向として、労働災害防止は労働安全衛生マネジメントシステムおよびリスクマネジメント手法で対応するのが一般化していることから本書を発行することといたしました。

当連合会は、今年創立 50 周年を迎えますが、その記念事業の第 1 弾として本書を企画し、関係者のご協力を得て発行することができました。また、永らく絶版となっておりました前出の「ボーリング作業のための安全手帳（三訂版）」を復刻版として再生し、ホームページで公開いたしましたので、こちらも併せてご活用いただければと存じます。

両書が関係者に広く普及し、業界の安全管理に役立つことを期待し、ご挨拶といたします。

平成 25 年 1 月

一般社団法人全国地質調査業協会連合会

会 長 成 田 賢

本書の利用にあたって

1. 本書の対象

本書は、ボーリング作業現場での労働災害防止の基本を関係者間でのリスクコミュニケーションの構築という理念のもとに、本書をボーリング作業に関わる関係者全員が保有することを前提に作成した。

ここでいうボーリング作業に関わる関係者とは、主に以下を想定している。

- ▶ 地質調査業界関係者
- ▶ ボーリングを伴う業務を受注した会社組織(事業者、管理者、労働者)
- ▶ ボーリング現場の現場代理人および現場担当者
- ▶ ボーリングオペレーターおよびボーリング助手

2. 本書の構成

平成4年に発行した『ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)』は、労働災害防止およびボーリング作業の関連知識が網羅的に収録され、実務的な内容が充実していることから20年を経過した現在でも現場では欠かせない安全教本となっている。しかし、近年、労働災害防止は労働安全衛生マネジメントシステムおよびリスクマネジメント手法で対応するのが一般化していることから、本書は、労働災害防止の基本をリスクマネジメントの観点から、巻頭に掲げた『安全対策の4つのキーワード』に代表させ、そのキーワードに対応する4つの章と巻末資料編で構成した。

- ・第1章 リスクコミュニケーション
- ・第2章 未然防止
- ・第3章 危機管理
- ・第4章 再発防止
- ・巻末資料編

したがって、本書はボーリング作業における労働災害防止のリスクマネジメント手法による基本をとりまとめたもので、index的構成となっている。ボーリング作業特有の個々の実務的詳細情報については、三訂版を参照できるよう配慮した。

3. 本書の活用方法

本書は、例えば以下のような用途での活用を想定している。

- ▶ 会社内における日常的な安全教育マニュアルとして
- ▶ 施工計画書に付随する現場安全計画策定用マニュアルとして
- ▶ 現場でのTBM時における安全ミーティングマニュアルとして
- ▶ 現場で万が一事故が発生した場合の危機管理マニュアルとして
- ▶ 事故後の再発防止対策マニュアルとして

本書ならびに『ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)復刻版』は、次のサイトで公開している。

全地連 e-Learning センター > 現場技術者のための資料集 > 安全管理に関する資料

URL <http://www.geocenter.jp/>



[Top](#) > [安全管理に関する資料](#)

安全管理に関する資料

ダウンロードは、こちらからどうぞ！！

- [「ボーリング作業のための安全マニュアル」\(平成 25 年 1 月発行\)](#)
- [「ボーリング作業のための安全手帳\(三訂版\)」復刻版](#)

目 次

◇ 発刊にあたって

◇ 本書の利用にあたって

第1章【リスクコミュニケーション】関係者間での労働災害防止意識と情報の共有	1
1.1 労働災害防止の意義	1
1.2 なぜ？労働災害は発生するのか	2
1.3 リスク管理から見た労働災害防止の基本	5
1.4 リスクコミュニケーションの構築	7
1.5 労働災害防止に関わる関係法令	8
1.6 労働災害防止および現場作業に関わる特別教育／免許／技能講習	10
第2章【未然防止】労働災害を未然に防止する	16
2.1 リスクアセスメントの基本	16
2.2 過去の災害事例から学ぶ	20
2.3 災害リスクの観点から見たボーリング機械およびボーリング作業の特徴	24
2.4 ボーリング現場における労働災害防止対策	27
2.5 ボーリング現場における安全管理体制	30
第3章【危機管理】起こってしまった労働災害の影響を最小限に抑える	32
3.1 非常時に備える（危機管理マニュアルの整備と危機管理体制の構築）	32
3.2 非常事態発生時の措置	32
3.3 労働災害と損害賠償	33
第4章【再発防止】労働災害の再発を防止する	34
4.1 再発防止の意義	34
4.2 発生した労働災害の総括要領とその活かし方	35
4.3 災害原因の分析と再発防止への活用手法（失敗知識データベース）	36
〔巻末資料編〕	
● 引用参考文献・Web-site リスト	39
● 労働災害防止関連用語集	40
● 労働安全衛生関連法令の抜粋	42
1. 労働安全衛生法の抜粋	42
2. 労働安全衛生法規則の抜粋	44
3. 労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針	53
● 本書と『ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)』との目次対比表	58

第1章 【リスクコミュニケーション】関係者間での労働災害防止意識と情報の共有

1.1 労働災害防止の意義

労働災害が発生した場合には、例え被害規模が小さくても、また、被災者側であっても原因者側であっても、関係する労働者の健康や日常生活および所属する会社の職場環境に、そして発注者や協力会社を含め、各種関係者へ何らかの影響は避けられない。一方、災害の規模と内容によっては、労働者自身の将来や会社の存続に関わる重大な事態にもなりかねないし、社会に大きな影響を与える事態にもなりかねない。工場や建設現場でのアスベスト起因の中皮腫他被害、印刷業等での洗浄剤(有機溶剤)が原因と見られる胆管がん多発問題、原発での被曝問題、等は記憶に新しい。

労働災害防止の基本的枠組みとして労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則、等が制定〔1.5 節および巻末資料参照〕されているが、労働災害は人間の関与(例えば、予測の難しい不安全行動)で発生するので、法令等に従った仕組みの整備だけでは防止しきれない側面がある。

図 1.1.1 にコンプライアンスの構造イメージを示すが、コンプライアンスとは、法令等に条文化されたものだけでなく、法令等が制定された本来の目的、背景や精神を含めて守ることである。すなわち、法令等の強制力と倫理観やマナーに裏打ちされた主体性が相まって、本来の目的を達成する仕組みがコンプライアンスの主旨である。まさに労働災害防止は、コンプライアンスの実践が基本となる。

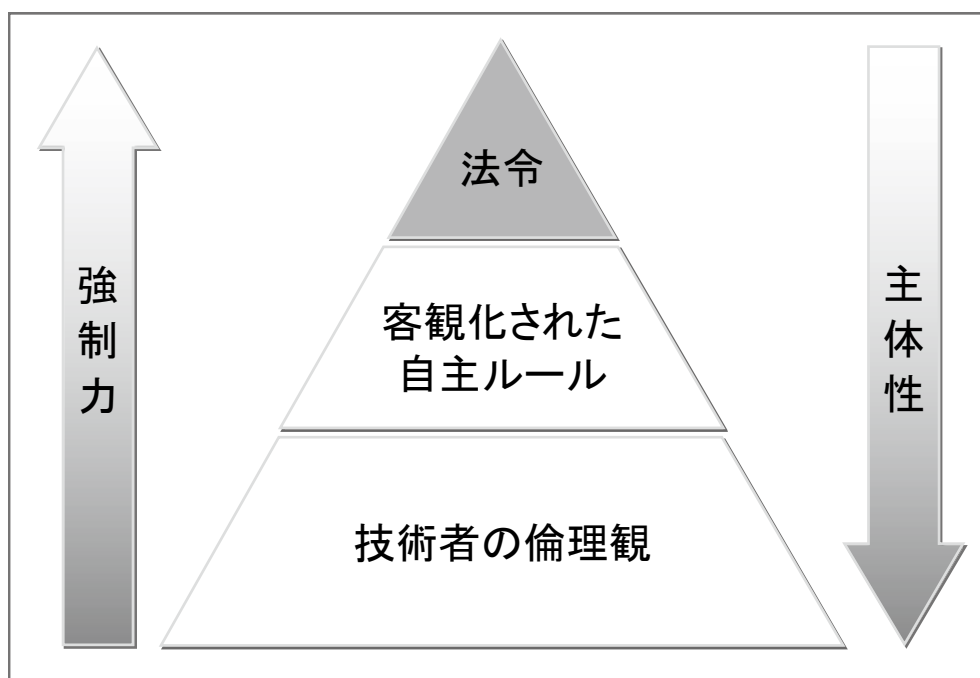


図 1.1.1 コンプライアンスの構造

法律には『法律不遡及の原則』があり、社会システムに関わる決め事についてはく後出しじゃんけんの施策を抑制する考え方がある。しかしこれは、あくまでも公平性確保の観点から、“規制や処罰においては法に従ってきた人達を後から手のひらを返すように不利にしてはいけない。”というのが主旨で、安全・安心の問題に関して、技術の進歩や知見の集積から法律や基準が見直された場合、これを過去にどう適用するかは、まさにコンプライアンス問題であって、法律不遡及の原則を言い訳に制限すべき内容ではない。不作為が問われ兼ねない問題である。

目的と手段という関係で考えた時、労働災害防止が目的で、それを達成するために構築された各種法令やマニュアル、システムはいずれも手段である。法令遵守の謳い文句のもとに安全マニュアル自体を守ることが目的化しないよう、常に、労働災害防止が目的であることを念頭に(原点を忘れずに)、災害防止策を講じていかなければならない。

1.2 なぜ？ 労働災害は発生するのか

労働災害は、その時々の人間の行動が適切であったかどうかは別としても、人間のある行動が引き金となって引き起こされる好まざる出来事(結果)と見ることができる。

出来事(結果)が引き起こされる基本的なメカニズムの考え方に『原因と結果』の法則がある。出来事(結果)が起こるには必ず原因があるという考え方である。ここで原因は、さらに素因と誘因に分けられる。労働災害も、この素因と誘因の重ね合わせ(組合せ)で起こるところに問題の複雑さが内在し、同じ行動(誘因)をとっても素因の状態によって事故になったりならなかったりする、この構造を理解することが、労働災害防止の基本である。

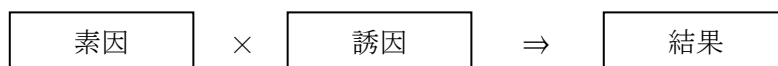


図 1.2.1 原因と結果の法則

ここで、図 1.2.1 の結果を労働災害と考えた場合の素因と誘因の構造例を、図 1.2.2 と表 1.2.1 に示す。

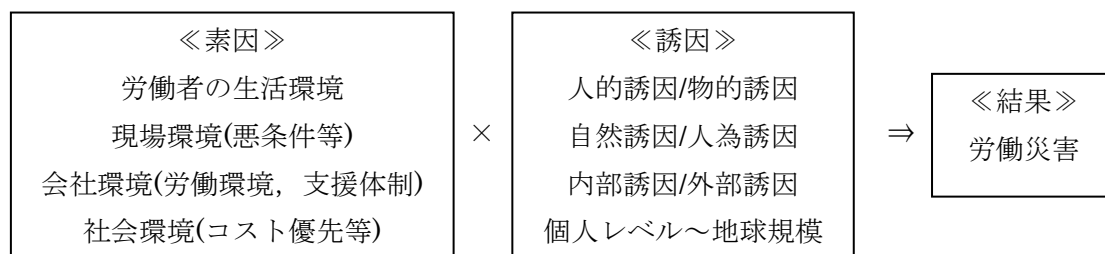


図 1.2.2 労働災害の場合の素因と誘因のイメージ

表 1.2.1 労働災害の場合の素因と誘因の例示

	原因の区分例	原因の例示
素因	労働者の生活環境	過労条件はないか？、ストレス(心配ごと)はないか？
	現場環境(悪条件等)	危険現場ではないか？
	会社環境(労働環境、支援体制)	教育・訓練は適正になされているか？、過労働はないか？、適材配置か？、支援体制は？
	社会環境(コスト優先等)	コスト優先で安全対策を優先し難い環境となっていないか？
誘因	人的誘因／物的誘因	人間の不安全行動が原因／落石等が原因
	自然誘因／人為誘因	落石が直接の原因であっても、落石の原因が自然原因の場合と、落石し易い条件を人間が作っていた場合(人為誘因)とがある。
	内部誘因／部誘因	落石が直接の原因であっても、その落石の元の位置が敷地内(内部誘因)の場合と、敷地外(外部誘因)の場合とがある。
	個人レベル～地球規模	落石について個人の視野で確認できる範囲の場合と、個人の視野を超えた距離や死角の場合も考えられる。

災害が起こると、どうしても直接のきっかけとなった誘因に目が奪われがちであるが、結果(災害)の原因は、必ず素因と誘因の組合せで起こるということを常に念頭に置かなければならない。

ある労働者が機械の操作ミス(誘因)で事故を起こしてしまった場合、その背景(素因)として、例えば、①家族の急病の看病で十分な睡眠がとれていなかった、②現場が非常に悪条件(不安定足場)であった、③十分な訓練期間を経ずに現場(機械操作)を任されてしまった、④本来誘導者と二人ペアですべき業務であったが、当日は会社の人員配置の都合で一人作業(誘導者不在のまま)をせざるを得なかった、⑤その機械は高性能で高い評価を得ていた反面、操作が非常に難しくミスを誘発し易い側面を持っていた、⑥低価格競争下で受注した業務であったため十分な準備と時間をかけられなかった、等々のさまざまな要因が考えられる。

一方、誘因にしても、例えば、①労働者の単純ミスということもあれば、②落石、突風、落雷、等のもらい事故の場合もある。しかし、単純ミスをしたからといって、あるいは落石等の外的(物的)要因があったからといって、必ず事故に結びつくとは限らない。素因との組合せ、備えの有無で事故になったりならなかったりするのがポイントである。

すなわち、素因が脆弱だと少々の誘因(インパクト)でも災害が起こる可能性が高いし、素因がしっかりしていれば(隙がなければ)、少々の誘因(インパクト)では災害に至らない可能性があるということである。

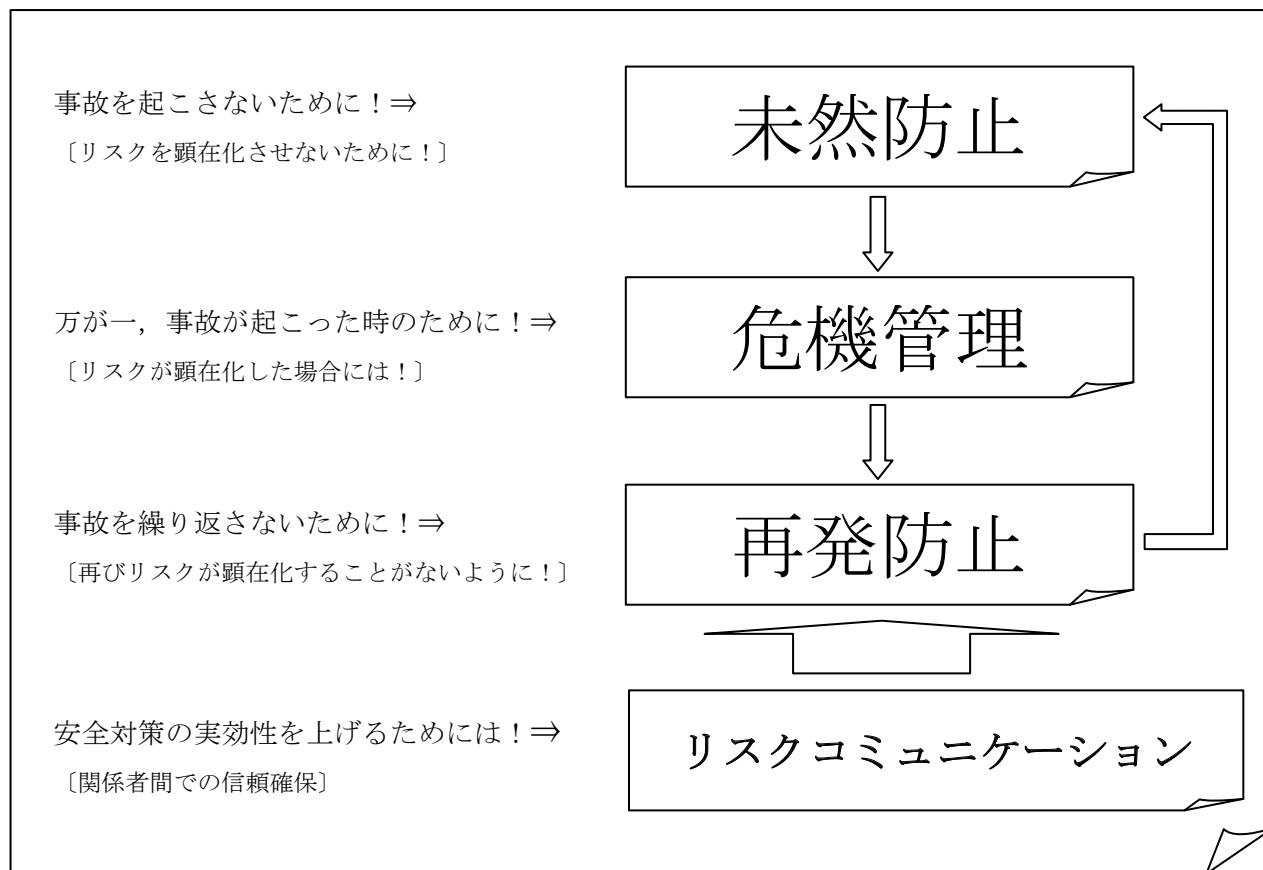
また、実際の災害は、複数の素因と複数の誘因が重なって起こる複合災害や、一つの災害が別の災害の原因となる二次災害や災害連鎖に繋がる場合もある。そのような災害の形態を見極めることが重要である。

このような災害の形態(メカニズム)を的確に理解して対応することが、労働災害防止においても基本となる。すなわち、素因と誘因それぞれを洗い出して災害の形態(メカニズム)を見極めた上で、素因対策と誘因対策の両面を、素因で洗い出した各項目に対して、また、誘因で洗い出した各項目に対して、実効性の高い防止対策を講じることがポイントである。

また、人間はミスをするものである。“不測の事態は必ず起こるものである。”ということを前提に、たとえ現象が起きても有害な事故にならないようなフェールセーフ(fail-safe)の仕組みの導入や、たとえ事故になっても被害を最小限に留めるための危機管理(crisis management)の備えも必要である。

1.3 リスク管理から見た労働災害防止の基本

リスクとは、発生する可能性のある好ましくない事態(危険性)が潜在していることである。労働災害もリスクとして捉えることができる。リスクの顕在化を労働災害として捉えた場合、その防止には3つの基本的立場と1つの手法が考えられる。



リスクの程度は、一般に下式で表わされる。

$$\boxed{\text{リスクの程度}} \Rightarrow \boxed{\text{発生頻度}} \times \boxed{\text{被害規模}}$$

図 1.3.1 リスクの程度を表わす式

発生頻度が多く被害規模も大きいものをリスクが高いと評価し、発生頻度が少なく被害規模も小さいものをリスクが低いと評価する。しかし、実際のリスクは、図 1.3.2 に示すように、被害規模の大きいものの発生頻度は少なく、発生頻度が多いものの被害規模は小さいという分布傾向を示すことが多い。

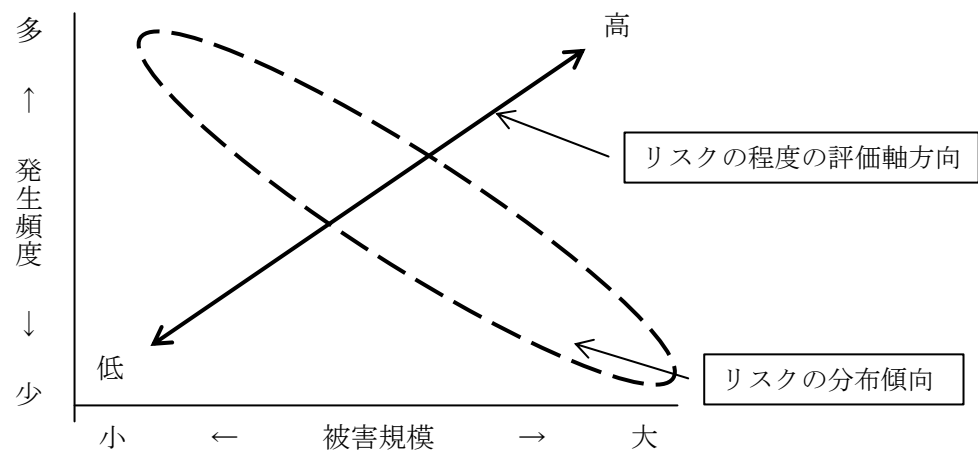


図 1.3.2 リスクの程度の評価イメージ

一般的に、被害規模が大きいリスク対策にはそれなりのコストが掛かるが、その発生頻度は極めて少ないとなると、対策の実施は実務的にも採算的にも成り立たないことも多い。一方、被害規模が大きいかつ発制頻度も多ければ、そのリスクは回避するか何らかの対策を講じる必要がある。リスクマネジメントでは、リスクの程度に応じて表 1.3.1 に示すような 4 つの対策方針を使い分ける考え方がある。

表 1.3.1 リスク対策の基本的考え方

対策区分	基本的考え方	具体例
回避策	リスクの高いことは避ける。	防止策 or 作業を中止・休止する。
低減策	被害が最小限になるよう対策する。	軽減策を講じる。
移転策	別の価値観で担保する。	保険を掛ける。
保有策	具体策はとらないが注意喚起する。	注意喚起する。

これら、リスク管理の基本を踏まえ、

- ① 労働災害を起こさないように未然防止策
- ② 万が一、災害が起こった時に慌てず災害を最小限に留められるように危機管理
- ③ 起こってしまった災害を教訓として、二度と同じような災害が起こらないように再発防止策

この 3 つを体系的に、系統立てて実施できる体制を構築するには、安全衛生担当者任せとせずに、関係者全員が仕組みを理解して、関係する情報を共有・理解し合って、効果的な対策を円滑に講じるための信頼関係を構築することが重要である。その仕組みをリスクコミュニケーションと呼び、安全対策の基本となる仕組みかつ考え方である。

また、リスクを認識する基本的考え方に『ハインリッヒの法則』がある。『1 : 29 : 300 の法則』ともいうが、1 は重大災害、29 は軽微な災害、300 はヒヤリハットの発生割合を

指す。1 件の重大災害の裏には 29 件の軽災害があり、その 29 件の軽災害の裏には 300 件の事故につながらない事象があるという法則で、日常的に発生するような軽微な事象から、300 分の 1 で発生するような重大事故を予測し事前に防ぐ。もしくは、重大事故が発生した場合、その事故だけの対策で終わることなく、その陰に潜む日常的な不安全行動・不安全状態・見過ごされた失敗等に目を向け、根本的対策をとる機会とする。という考え方である。

1.4 リスクコミュニケーションの構築

労働安全に関わる情報を関係者間で共有・理解し合って、効果的な対策を円滑に講じるための信頼関係を構築することがリスクコミュニケーションであることを前節で述べたが、ここでいう関係者について、以下に考察する。

本書冒頭の『本書の利用にあたって』において、本書の対象者として

- 地質調査業界関係者
- ボーリングを伴う業務を受注した会社組織(事業者、管理者、労働者)
- ボーリング現場の現場代理人および現場担当者
- ボーリングオペレーターおよびボーリング助手

を想定していると記載した。これはあくまでも本書を活用する対象者の意味であり、労働災害防止における関係者(ステークホルダー)の範囲は、さらに広げて考える必要があり、

- 発注者
- 医療、消防、警察、労働基準、等々の関係機関
- その他の行政機関一般
- 一般社会

等々まで、必要に応じて視野に入れながら、あるいは連携をとりながら労働災害防止の仕組みを構築する必要がある。

ここで重要なことは、関係者の範囲は多岐にわたることから関係者を実務的観点から階層に分け、それぞれの階層に応じたリスクコミュニケーションを語ることである。コミュニケーションの組み合わせを、以下に例示する。

- 現場代理人・現場担当者とボーリングオペレーター・ボーリング助手
- 現場代理人・現場担当者と所属会社の管理者・事業者
- 現場代理人・現場担当者と発注者
- 現場代理人・現場担当者と医療、消防、警察、労働基準、等々の関係機関やその他の行政機関一般
- 地質調査業界関係者相互

1.5 労働災害防止に関わる関係法令

労働災害防止の基本的枠組みとして労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則、安全衛生特別教育規程、等が制定されている。

労働安全衛生法『第六章 労働者の就業に当たつての措置（安全衛生教育）第五十九条』において、事業者が労働者の就労に際して安全衛生に関する特別教育を実施しなければならない『危険又は有害な業務』を規定する厚生労働省令とは、労働安全衛生規則のことであり、後述するが、労働安全衛生規則第 36 条 10 の 3 において、この『危険又は有害な業務』として『ボーリングマシンの運転の業務』が取り上げられている。したがって、ボーリングを伴う作業に従事するにあたっては、法に基づく安全衛生教育が義務付けられている。

労働安全衛生法施行令は労働安全衛生法の対象の定義や適用範囲、等を収録した政令であり、ボーリング作業に直接関わる規定は少ない。

労働安全衛生法規則は、労働安全衛生法および労働安全衛生法施行令に規定された内容を、実務的運用に際して必要な具体的細則を定めた省令である。

労働安全衛生法等の法令は、下記総務省の行政ポータルサイトで検索ダウンロードすることができる。

《総務省が運営する総合的な行政ポータルサイト》

〔> 電子政府の総合窓口イーガブ > 法令検索〕



電子政府の総合窓口 イーガブ

<http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi>

また、法令の改変経緯は、下記サイトで法令ごとに確認することができる。

《リーガルメディア株式会社[Legal Media Co.,Ltd.]が運営する法令検索サイト》



<http://hourei.hounavi.jp/>

その他、労働安全衛生に関する各種情報(マニュアルやパンフレット類)は、次の厚生労働省の安全・衛生に関するサイトで得ることができる。

《厚生労働省》
＜分野別政策：雇用・労働＞安全・衛生＞



http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/index.html

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》

第1章 現場作業と安全法規

- 1.1 現場作業に関連する安全衛生関係の法規
 - (1) 概要
 - (2) 労働安全衛生法及び関連法規
 - (3) 関連するその他の法規

1.6 労働災害防止および現場作業に関わる特別教育／免許／技能講習

1.6.1 ボーリングマシンの運転業務の特別教育

ボーリングマシンの運転業務は、労働安全衛生規則第 36 条第 10 号の 3 において、労働安全衛生法第 59 条第 3 項の厚生労働省令で定める危険または有害な業務に指定され、特別教育の必要な業務とされている。特別教育の内容は、厚生労働省の定めた安全衛生特別教育規程第 12 条の 3(ボーリングマシンの運転業務の特別教育)に規定されている。

・安全衛生特別教育規程に収録されている特別教育の規定

安全衛生特別教育規程

第十二条の三（ボーリングマシンの運転の業務に係る特別教育）

1 安衛則第三十六条第十号の三に掲げる業務に係る特別教育は、学科教育及び実技教育により行うものとする。

2 前項の学科教育は、次の表の上欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、同表の中欄に掲げる範囲について同表の下欄に掲げる時間以上行うものとする。

科目	範囲	時間
ボーリングマシンに関する知識	ボーリングマシンの種類及び用途 ボーリングマシンの原動機、動力伝達装置、作業装置、巻上げ装置及び附属装置の構造及び取扱いの方法	四時間
ボーリングマシンの運転に必要な一般的事項に関する知識	ボーリングマシンの運転に必要な力学及び土質工学 土木施工の方法 ワイヤロープ及び補助具	二時間
関係法令	法、令及び安衛則中の関係条項	一時間

3 第一項の実技教育は、次の表の上欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、同表の中欄に掲げる範囲について同表の下欄に掲げる時間以上行うものとする。

科目	範囲	時間
ボーリングマシンの運転	基本操作 定められた方法による基本施工及び応用施工	四時間
ボーリングマシンの運転のための合図	手、小旗等を用いて行う合図	一時間

厚生労働省によって定められた安全衛生特別教育規程は、下記 URL からダウンロード取得できる。



<http://www.jaish.gr.jp/>

〔>法令・通達[目次]>告示・指針一覧>安全衛生特別教育規程〕

<http://www.jaish.gr.jp/anzen/hor/hombun/hor1-16/hor1-16-1-1-0.htm>

この特別教育用のテキスト『改訂版 ボーリングマシン運転者必携』は、建設業労働災害防止協会(下記 URL 参照)より発行されている。

《建設業労働災害防止協会(建災防)》

<http://www.kensaibou.or.jp/>



建設業労働災害防止協会(建災防)

〔>図書・安全衛生用品>図書>特別教育 2>改訂版 ボーリングマシン運転者必携〕

<https://whk.kensaibou.or.jp/asp/ItemFile/10000709.html?Bno=9477b688b673c918d6232c86cf1f0bb1>

『改訂版 ボーリングマシン運転者必携—特別教育用のテキスト—』の目次(章構成)を、以下に示す。

改訂版 ボーリングマシン運転者必携 —特別教育用テキスト—

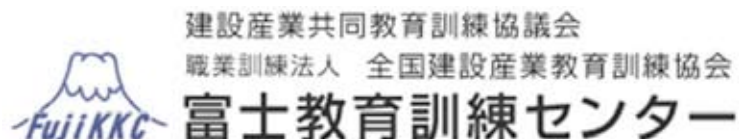
目 次

- 第1章 ボーリングマシンに関する基礎的知識
- 第2章 ボーリングマシンの構造
- 第3章 ボーリングマシンの運転及び点検・整備
- 第4章 ボーリングマシンの運転に必要な力学と電気の知識
- 第5章 ボーリングマシンによる施工
- 第6章 関係法令
- 第7章 災害事例

また、この特別教育を含む研修として『地質調査技術者の入職時教育(全地連推奨コース)』が、富士教育訓練センター(下記 URL 参照)の研修プログラムの中に設定されている。

《富士教育訓練センター》

<http://www.fuji-kkc.ac.jp/default.asp>



〔>コース案内>ジャンル一覧>新入職コース>地質調査技術者の入職時教育〕

<http://www.fuji-kkc.ac.jp/course/detail.asp?c=308>

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》

第1章 現場作業と安全法規

- 1.3 作業者の就労にあたっての措置
 - (2) 安全衛生教育
 - ③ 特別教育
 - ④ ボーリングマシン運転の特別教育

労働安全衛生法第 61 条の就業制限に基づく運転免許が必要な職種は、以下のとおりである。

- ・ クレーン・デリック運転士免許
- ・ 衛生工学衛生管理者免許
- ・ 特定第一種圧力容器取扱作業主任者免許
- ・ 移動式クレーン運転士免許
- ・ 第一種衛生管理者免許
- ・ 特級ボイラー技士免許
- ・ 揚貨装置運転士免許
- ・ 第二種衛生管理者免許
- ・ 一級ボイラー技士免許
- ・ 高圧室内作業主任者免許
- ・ 林業架線作業主任者免許
- ・ 二級ボイラー技士免許
- ・ 発破技士免許
- ・ エックス線作業主任者免許
- ・ 特別ボイラー溶接士免許
- ・ ガス溶接作業主任者免許
- ・ ガンマ線透過写真撮影作業主任者免許
- ・ 普通ボイラー溶接士免許
- ・ ボイラー整備士免許
- ・ 潜水土免許

《厚生労働省》
＜労働安全衛生法関係免許申請＞



<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzenisei22/index.html>

≪(財)安全衛生技術試験協会(厚生労働大臣指定試験機関)≫
 ＜労働安全衛生法関係免許試験＞



<http://www.exam.or.jp/>

第1章 現場作業と安全法規

(3) 就業制限の業務

(4) 現場作業に関連する免許及び技能講習

1.6.3 労働安全衛生法に基づく技能講習

労働安全衛生法第 61 条の就業制限に基づく技能講習が必要な職種は、以下のとおりである。

プレス機械作業主任者技能講習 乾燥設備作業主任者技能講習 コンクリート破砕器作業主任者技能講習 地山の掘削及び地止め支保工作業主任者技能講習 ずい道等の掘削等作業主任者技能講習 ずい道等の覆工作業主任者技能講習 採石のための掘削作業主任者技能講習 はい作業主任者技能講習 船内荷役作業主任者技能講習 型わく支保工の組立て等作業主任者技能講習 足場の組立て等作業主任者技能講習 建築物等の鉄骨の組立て等作業主任者技能講習 鋼橋架設等作業主任者技能講習 木造建築物の組立て等作業主任者技能講習 コンクリート造の工作物の解体等作業主任者技能講習 コンクリート橋架設等作業主任者技能講習 化学設備関係第一種圧力容器取扱作業主任者技能講習 普通第一種圧力容器取扱作業主任者技能講習 鉛作業主任者技能講習 特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習 酸素欠乏危険作業主任者技能講習 酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習 有機溶剤作業主任者技能講習 床上操作式クレーン運転技能講習 小型移動式クレーン運転技能講習 ガス溶接技能講習 フオークリフト運転技能講習 シヨベルローダー等運転技能講習 車両系建設機械(整地・運搬・積込み用及び掘削用)運転技能講習 車両系建設機械(基礎工事用)運転技能講習 車両系建設機械(解体用)運転技能講習 不整地運搬車運転技能講習 高所作業車運転技能講習 玉掛技能講習 ボイラー取扱技能講習 石綿作業主任者技能講習
--

≪都道府県労働局≫
 ＜技能講習＞
<http://www.mhlw.go.jp/kouseiroudoushou/shozaiannai/roudoukyoku/>
 労働基準部安全課、労働衛生課又は安全衛生課、各労働基準監督署、各指定教習機関

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》	
第1章	現場作業と安全法規
1.3	作業者の就労にあたっての措置
(1)	概要
(2)	安全衛生教育
(3)	就業制限の業務
(4)	現場作業に関連する免許及び技能講習

第2章 【未然防止】労働災害を未然に防止する

2.1 リスクアセスメントの基本

安全管理体制の基本は、厚生労働省が策定した『労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針』に示されている。

なお、この指針は、下記 URL からダウンロード取得できる。

《中央労働災害防止協会>安全衛生情報センター》



中央労働災害防止協会
Japan Industrial Safety & Health Association

安全衛生情報センター
Japan Advanced Information center of Safety and Health

<http://www.jaish.gr.jp/>

[>法令・通達[目次]>告示・指針一覧
>労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針]

<http://www.jaish.gr.jp/anzen/hor/hombun/hor1-2/hor1-2-58-1-0.htm>

労働安全衛生マネジメントシステムは、品質マネジメントシステム〔ISO 9001〕や環境マネジメントシステム〔ISO 14000〕が普及した近年においては、比較的取り組みやすいシステムと考えられる。労働安全衛生マネジメントシステムの全体イメージを、図2.1.1に示す。基本はPDCAサイクルである。指針本文は、巻末に収録した。

この労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針で示された大枠のPDCAサイクルの最初のPに位置付けられているのが、『危険性又は有害性等の調査(リスクアセスメント)の実施』である。

労働安全衛生マネジメントシステムにおけるリスクアセスメント(危険性又は有害性等の調査)の位置付けを、図2.1.2に示す。

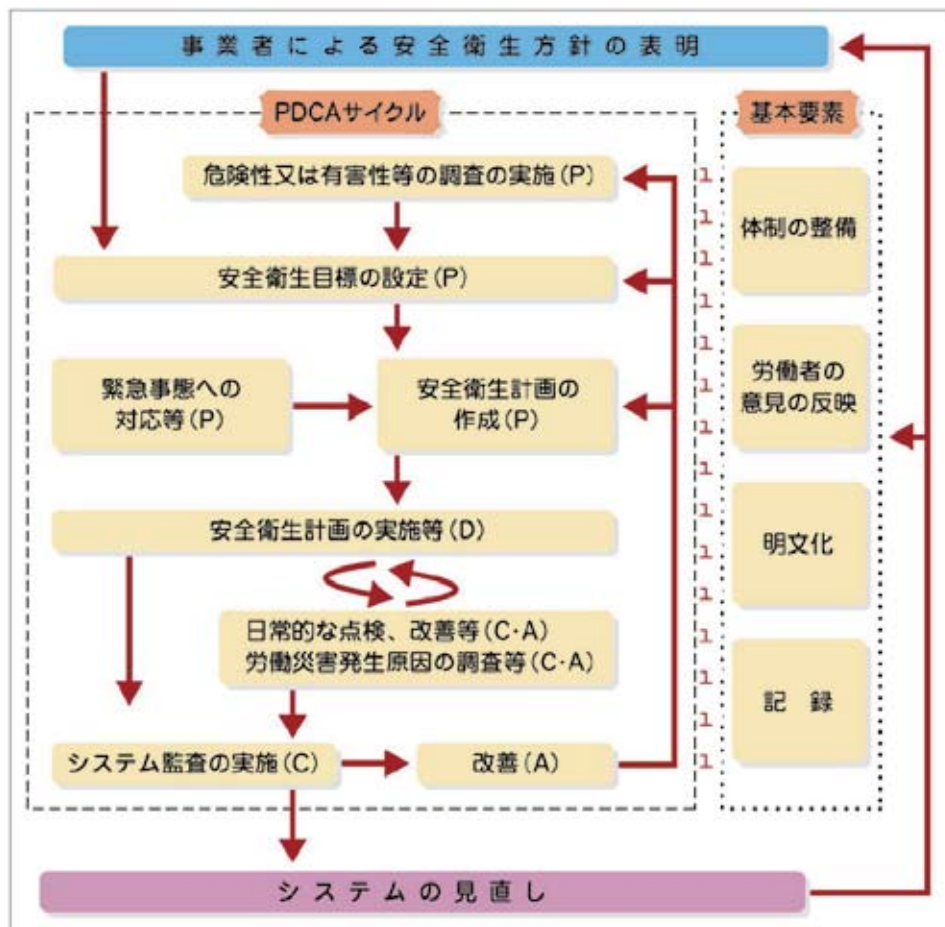


図 2.1.1 労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針の基本的な枠組み
 出典】中央労働災害防止協会 技術支援部：「リーフレット」労働安全衛生マネジメントシステム ～効果的なシステムの運用に向けて～，2006

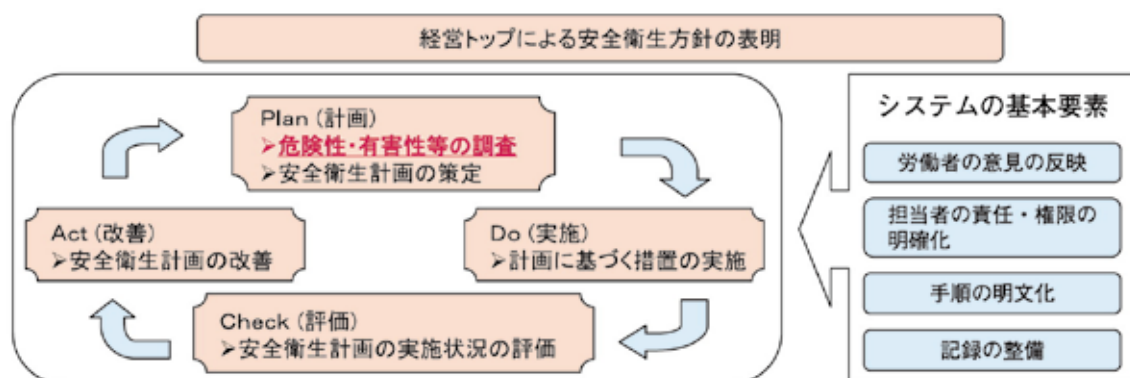


図 2.1.2 労働安全衛生マネジメントシステムにおけるリスクアセスメント(危険性又は有害性等の調査)の位置付け
 出典】厚生労働省：「リーフレット」リスクアセスメントをやってみよう 危険性または有害性等の調査等に関する指針，2006.3

労働災害を未然に防止するためには、現場に潜在する労働災害に関わるリスク項目を想定して、そのリスクのメカニズム(素因と誘因)を分析し、かつリスクが顕在化した時の影響を予測して、想定される労働災害が生じないように、未然防止策を講じる必要がある。このような未然防止の手法がリスクアセスメントである。

リスクアセスメントの手法『危険性または有害性等の調査等に関する指針』は厚生労働省が指針を策定しており、下記 URL からダウンロード入手できる。

《厚生労働省》



厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare

＜分野別政策：雇用・労働＞安全・衛生＞リスクアセスメント等関連資料・教材一覧＞
危険性または有害性等の調査等に関する指針

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei14/index.html>

リスクアセスメントの基本的な流れを、図 2.1.3 に示す。

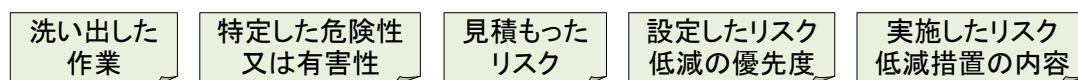


図 2.1.3 リスクアセスメントの基本的な流れ

各種安全点検が、リスクアセスメントの洗い出し作業の基本情報となる。その情報を基に、リスク項目を特定し、見積もり、低減の優先度を決め、リスクの低減策を実施する。

2.2 過去の災害事例から学ぶ

労働災害(事故)は、人間の不注意で起こることが多い。事故が起こることは想定せず、油断しているところ(特段の注意はしていないところ)で起こるものである。しかし、これを個人の不注意だけで済ませては、問題の解決(原因究明、再発防止)にはならない。1.2節で解説したように、事故は素因と誘因の組合せの結果として生じる現象である〔1.2節では、この関係を便宜的に『原因と結果の法則』と称した〕。人間の不注意はこの関係の中では『誘因』に該当する。誘因だけでは、必ずしも事故になるとは限らないという認識が重要である。1.2節の図 1.2.2 に例示した〔労働者の生活環境、現場環境(悪条件等)、会社環境(労働環境、支援体制)、社会環境(コスト優先等)〕といった『素因』と不注意という『誘因』とが重なった時に、『事故』という結果に結びついていくものである。したがって、事故の未然防止策の基本は、この素因の脆弱性をいかに強いものにできるかにかかっている。

しかし、安全(事故防止)の観点から素因(脆弱性)の絶対評価を行うことは難しい。組織や集団、そして個人の経験度や力量、時代背景、等によってもリスクは異なるので、一般論や精神論だけでは、実効性のある未然防止策を構築することは難しい。現場に潜在する労働災害リスクは、なかなか想定し難いものである。

事故を想定し未然防止策を探るには、過去の災害事例に学ぶのが、具体的で早道である。しかし、残念なことに、災害事例は公開されることが少ない。マイナス情報ということで、隠したがる傾向がある。事故を経験した人だけが、過去の事故の教訓を自分だけ身に着けている傾向がある。過去の事故事例の情報と教訓を、業界で共有し、対策を皆で実施することで、業界全体の事故を少なくすることができる。

未然防止策を構築する上での過去の災害事例には、例えば以下が挙げられる。

- ▶ 身近の経験で培った再発防止策を活かす〔第4章参照〕
- ▶ ボーリング現場での既往災害事例集から学ぶ〔表 2.2.1 参照〕
- ▶ 労働災害統計から学ぶ〔厚生労働省等の統計資料〕

ボーリング現場での既往災害事例としては、代表的な事例が『建設業労働災害防止協会編：改訂版 ボーリングマシン運転者必携―特別教育用のテキスト―、建設業労働災害防止協会発行、2007.2.』の第7章に13例収録されており、具体的に未然防止策を議論し、安全意識を共有するよい素材となっている。この13の事故例の概要を表 2.2.1 にまとめ、ボーリング現場特有の災害パターンの分析を試みた。これにより、ボーリング機械と作業の特徴を踏まえた、ボーリング作業での代表的事故パターンは、便宜的に以下に示す10項目に類型化することができる。

- 1) 一人不安全：例えば、本来は、一人が支え、もう一人が主作業を実施するという二人で行う作業項目であるにも関わらず、何らかの原因で支えのないまま一人で作業をせざるを得ない状況が発生して、安全が確保できずに事故に結びつくパターン。
- 2) 二人意志乖離：上記同様に、一人が支え、もう一人が主作業を実施するという二人

で行う作業項目において、二人の呼吸が合わずに事故に結びつくパターン。

- 3) 誤動作：いわゆる人為的なうっかりミス。本来はフェールセーフが働いていれば防げる事故である。
- 4) 不安定作業：機械や道具・材料等がきちんと噛み合う(馴染む)前に、次の動作に移ってしまったり、足場や身体の体制が不安定なままに作業を行ってしまい、事故に結びつくパターン。
- 5) 回転巻き込め：ボーリング機械は強力な回転力を伴う動力が備わっている。この回転動力に衣服等が巻き込まれると、人間の力では抗し切れずに身体も巻き込まれ、障害に至ってしまうパターン。回転部に触れないことが基本である。
- 6) 回転強打：上記同様に動力で回転する機材によって、身体が強打され、障害に至ってしまうパターン。回転部に近づかないことが基本である。
- 7) 挟む：上記同様に動力で回転する機材や重量物の機材の自重で身体の一部が挟まれて、圧迫障害に至ってしまうパターン。
- 8) 資材落下：ボーリングは高さを利用した作業の特徴もあり、地上から吊り上げた資材機材が何らかの原因で落下し、その落下資材機材の直下に労働者がいた場合、落下物に当たって障害に至ってしまうパターン。
- 9) 檣・機械転倒：ボーリング資材機材は重量物なので、何らかの原因で転倒したとき、その転倒資材機材の直下に労働者がいた場合、転倒資材機材に当たって障害に至ってしまうパターン。
- 10) 高圧油噴出：油圧式のボーリング機械では、何らかの原因で噴出した高圧油に直撃された場合、障害に至ってしまうパターン。

このような具体的事故事例を教材に、日頃から、未然防止策を常に模索し実行する習慣付けを行うことが重要である。

労働災害統計は、下記厚生労働省のサイトで見ることができる。

《厚生労働省》
＜労働災害統計＞



http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/toukei_index.html

表2.1.1 ボーリング作業における労働災害事例の概要と災害パターン区分の分析例

No.		事故概要				災害パターン区分例												
		労働災害事例	被災内容	被災者 (年齢)	被災順末	工種	作業体制	原因	一人 不安全	二人意 志乖離	誤動作	不安定 作業	回転 巻込れ	回転 強打	挟む	資材 落下	機・機 械転倒	高圧油 噴出
1		スピンドルの回転で、チャックレンチが飛来し顔面負傷	頰骨々折 (休業30日)	ボーリング 作業の補助 者(35歳)	補助者に行わせていたチャック締め付け作業が完了と運転者が誤認してクラッチを入れてスピンドルを回転させてしまったためチャックレンチが飛び跳ねた	道路上での地質調査ボーリング工	ボーリングの運転者と補助者	コンピ作業での声を出しての確認不実行		○	○							
2		ロッドにかけたパイブレンチの回転で頭部負傷	頭部捻挫及び頭部外傷 (休業14日)	注入工(47歳)	ボーリングロッドの継ぎ足し作業において、ジョイント部の位置が高かったためうまく締まらず、位置を下げようとボーリングマシンのスライツを入れた途端にロッドが回転し、それに伴いパイブレンチも回転して注入工の頭部を強打	ダム建設工事に伴うカーテニンググラウチング工	ボーリングの運転者と注入工	不安定な位置のままでの無理な作業の続行			○							
3		チャックにかけたチャックレンチの回転で指を負傷	左第1指及び第3指挫創 (休業30日)	ボーリングマシン運転者(39歳)	独り作業でのクラッチレバーの誤動作	下水管設置工事に伴う薬液注入のためのボーリング工	ボーリングの運転者一人	独り作業での誤動作	○		○							
4		ボーリングロッドに補助者が着用していたウインドブレーカーのフーズ部分が巻き込まれ被災	頸椎損傷 (死亡)	ボーリング作業の補助者(62歳)	着衣の乱れ、回転物近接作業での不注意	地すべり対策工事に伴う水抜き管設置のための水平ボーリング工	ボーリングの運転者と補助者	着衣の乱れ、回転物近接作業での不注意		○								
5		ボーリングロッドへの巻き込まれによる被災	右腕接尺骨々折 (休業90日)	ボーリングマシン運転者(47歳)	独り作業での不安定動作	ダム建設工事に伴うブラケットグラウチング工	ボーリングの運転者と補助者	独り作業での不安定動作	○			○						
6		チャックにかけたチャックレンチの回転で顔面強打	右頬脛骨々折 (休業30日)	ボーリング作業の補助者(35歳)	補助者に行わせていたチャック締め付け作業が完了と運転者が誤認してクラッチを入れてスピンドルを回転させてしまったためチャックレンチを握っていた補助者が遠心力で降り飛ばされた	道路上での地質調査ボーリング工	ボーリングの運転者と補助者	コンピ作業での声を出しての確認不実行		○	○							
7		揚管時のボーリングロッドへ挟まれ被災	右大腿部裂傷 (休業7日)	ボーリングマシン運転者(62歳)	独り作業での不安定動作	ダム建設工事に伴う補助カーテニンググラウチング工	ボーリングの運転者一人	独り作業での不安定動作	○				○					
8		ボーリングマシンの巻上げ装置での荷役作業中に機が転倒被災	頭部及び胸部打撲(死亡)	ボーリングマシン運転者(47歳)	ボーリングマシンの巻上げ装置と機を使用している間にワイヤとドラムの間に機が転倒、内側にいた被災者が跳ね飛ばされて、H形鋼に激突負傷	道路拡幅工事に伴うBH杭工事現場でのボーリング工	ボーリングマシン運転者3名	荷役作業中での不安定動作		○						○		
9		ボーリングマシン巻上げ装置への巻き込まれによる被災	左上腕及び指骨折 (休業60日)	ボーリングマシン運転者(35歳)	ワイヤの乱巻き防止介助のため巻上げワイヤに手を添えた時にワイヤとドラムの間に左手を挟み、左手がドラムに巻き込まれ負傷	ダム建設工事に伴うコンソリデーショングラウチング工におけるボーリング工	ボーリングの運転者一人	独り作業での不安定動作		○			○					
10		油圧ホースのピンホールから、油の噴射による被災	右中指高圧噴射損傷 (休業20日)	ボーリング作業の補助者(46歳)	補助者が油圧ホースの油漏れに気付いて油圧操作中止の合図をしたが、それを運転者が再開の合図と勘違いして油圧操作を再開したため噴射した油が補助者のゴム手袋を貫き右手中指を負傷	トンネル建設工事に伴う止水注入のためのドリルジャンボによるさく孔工	ボーリングの運転者と補助者	意志伝達の不完全		○								○

11	ボーリングマシンの転倒による下敷き被災	右脛骨々折 (休業 60 日)	ボーリングマシン運転者(29 歳)	パレットリフトを抜くためにスライベルヘッドのフィードでボーリングマシンを持ち上げようとした時にバランスを崩してボーリングマシンが転倒し、被災者は下敷きになってしまった	下水管推進工事の発進堅坑周辺の止水注入工	ボーリングマシンの運転者と注入工	無理な不安定作業								○		○		
12	ボーリングマシン据付作業による被災	左橈骨骨折 (休業 21 日)	注入工 (51 歳)	注入工が覆工板の不陸ガタ付きの調整をしていたが、ボーリング運転者が注入工の作業終了と勘違いして敷角材を降ろしたため注入工は敷角材と覆工板の間に指を挟まれてしまった	トンネル工事(シーールド工法)の到達堅坑周辺の止水注入工	ボーリングマシンの運転者と注入工	意志伝達の不完全								○		○		
13	誤動作でのケーシングチェーンの落下による被災	左橈腕離断 (休業 30 日)	ボーリング作業の補助者(51 歳)	油圧ホルダーと油圧チャックのレバーを間違っって操作したため油圧チャックで固定されていたケーシングチェーンが被災者の手に落下してしまった	下水道築造工事に伴う地盤改良工事での高圧噴射攪拌工法の先行ボーリング工	ボーリングマシンの運転者と補助者	誤動作								○		○		

事故の詳細：建設業労働災害防止協会編：改訂版 ボーリングマシン運転者必携－特別教育用のテキスト－、建設業労働災害防止協会発行，2007.2.

2.3 災害リスクの観点から見たボーリング機械およびボーリング作業の特徴

(1) ボーリング機械の特徴

ボーリング機械の特徴は、①素材が鋼材なので重くて固い(重量物、硬質)、②動力による強力な回転の動き(回転力)、③油圧もしくはテコによる押し込み力、に代表される。したがって、機械を制御しきれない場合、災害に繋がる危険性を常に内在していることが分かる。

(2) ボーリング作業の特徴

上記、ボーリング機械の特性も踏まえ、ボーリング作業の特徴を以下に列記する。

- ① 重量物を扱う
- ② 動力機械による強力な回転力を使う
- ③ 油圧もしくはテコを応用した強力な押し込み(引き抜き)力を使う
- ④ 高所作業(檣)を伴う
- ⑤ 操作が複雑である(単純作業ではない)
- ⑥ 二人作業のリスク(呼吸が合わない時)と一人作業のリスク(支え役の不在)の両面がある
- ⑦ 現場ごとに作業環境が異なる(平地もあれば傾斜地もある、十分な作業スペースが確保できる場合もあれば狭いスペースしかない場合もある、上空に障害物が全くない場合もあれば高さが制限される場合もある)

これらのボーリング機械と作業の特徴を踏まえ、表 2.2.1 の災害事例を分析して類型化した災害パターンに対して、事故防止の基本的考え方を表 2.3.1 に例示してみる。これより、対策には①人間側の心構えと訓練と、②機械側のフェールセーフ思想による安全策の二通りあることがポイントである。

表 2.3.1 災害パターン区分ごとの事故防止の基本的考え方の例

No.	災害パターン区分例	事故防止の基本的考え方の例	
		人間側の対策	機械側の対策
1)	一人不安全	二人作業項目を一人で行ってはいけない。やむを得ず一人で動く場合は、必ず動力を停めてから動く。	———
2)	二人意志乖離	動作の前に必ず相互に声を掛け合い、相方の状況を確認する。思い込みで行動を起こさない。	———
3)	誤動作	誤動作を行わないような訓練と注意喚起する。	誤動作があっても人為障害に至らないようなフェールセーフの仕組みを構築する。
4)	不安定作業	不安定作業を行わないことを徹底する。	機械の整備・点検と安定な設置。
5)	回転巻込れ	回転部に触れないよう注意喚起する。	回転部に人が触れないような機械的な防護柵の設置(例えば、防護カバー、他)、あるいは人と接した場合には速やかに自動停止するような仕組みの設置。
6)	回転強打	回転部に近づかないよう注意喚起する。	回転部に人が近づかないような機械的な防護柵の設置(例えば、防護カバー、他)。
7)	挟む	機械や資材の動きを常に注視して異常な動きを素早く予見して、素早く異常動作防止の操作を行い、それが不可の場合は素早く退避する訓練と心構えを持つ。	例え挟まってもスペースが残るような仕組みを工夫する。
8)	資材落下	機械や資材の動きを常に注視して落下等の兆候を素早く予見して、素早く落下防止の措置を行い、それが不可の場合は素早く退避する訓練と心構えを持つ。	落下しないよう落下防止策を工夫する。
9)	櫓・機械転倒	転倒を素早く予見して、転倒防止の操作を行い、それが不可の場合は素早く退避する訓練と心構えを持つ。	転倒しないような固定を行う。あるいは、やむを得ず転倒する場合は作業員がいない方向、かつその他の重大な迷惑もかけない方向に転倒するよう機械設置時に工夫する。
10)	高圧油噴出	噴出を素早く予見して、噴出防止の操作を行い、それが不可の場合は素早く退避する訓練と心構えを持つ。	噴出しないよう整備点検を怠らない。やむを得ず噴出に至る場合は作業員がいない方向、かつその他の重大な迷惑もかけない方向に噴出するよう機械設置時に工夫する。

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》

第2章 現場作業の災害防止対策

2.8 ボーリングマシン運転災害の防止

- (1) 概説
- (2) 運転作業前の注意
- (3) 回転掘削、チャック作業
- (4) 揚降管・追管作業
- (5) その他の安全対策

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》

第2章 現場作業の災害防止対策

2.8 ボーリングマシン運転災害の防止

- (1) 概説
- (2) 運転作業前の注意
- (3) 回転掘削、チャック作業
- (4) 揚降管・追管作業
- (5) その他の安全対策

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》

第2章 現場作業の災害防止対策

2.8 ボーリングマシン運転災害の防止

- (1) 概説
- (2) 運転作業前の注意
- (3) 回転掘削、チャック作業
- (4) 揚降管・追管作業
- (5) その他の安全対策

- 《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》
- 第2章 現場作業の災害防止対策**
- 2.8 ボーリングマシン運転災害の防止
- (1) 概説
 - (2) 運転作業前の注意
 - (3) 回転掘削、チャック作業
 - (4) 揚降管・追管作業
 - (5) その他の安全対策

2.4 ボーリング現場における労働災害防止対策

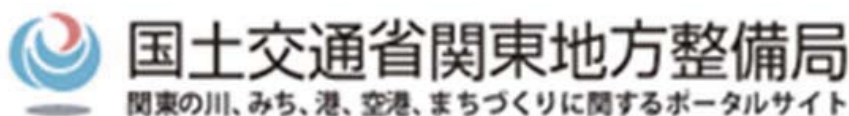
労働作業防止の基本は、身だしなみ、作業環境、使用用具に不具合はないか等の安全点検が欠かせない。点検項目に漏れがないように、点検票を用いてチェックする。

ボーリング作業に伴う労働災害事例の災害パターン区分ごとの対策の考え方を表2.3.1にまとめたが、ボーリング現場には、地下に地盤以外のリスクが潜在していることがある。代表的なものに、①地下埋設物、②不発弾、③有害ガス、等がある。これらのリスク対策の基本的な考え方を、以下に例示する。

- (1) 市街地や道路部でのボーリングの際には、地下埋設物調査〔現地での敷設状況確認、関係機関への聞き込み及び立会依頼、地下レーダー探査、試験掘り、等〕を必ず実施する。また、常に地下埋設物を想定しながらの慎重な掘削に努める。
- (2) 戦時中の空襲履歴〔空襲履歴マップや行政機関、等で確認〕が想定される場合には、金属探査を併用(ボーリング掘削に先行して実施)する。
- (3) 有毒ガスリスクについては、天然ガス賦存地帯かどうかのチェック、およびその地域でのガス噴出事例の確認等で把握する。関東地域では『施設整備・管理のための天然ガス対策ガイドブック』が発行されており、ボーリング現場での対策の参考にすることができる。下記 URL からダウンロード取得できる。

《国土交通省 関東地方整備局 東京第二営繕事務所》

<http://www.ktr.mlit.go.jp/tokyo2ez/>



〔トップ＞天然ガス対策＞天然ガス対策ガイドブックのページ〕

<http://www.ktr.mlit.go.jp/tokyo2ez/naturalgas/guidebook/guidebook.html>

一方、ボーリング作業では、櫓を立てたり、ロッドを伸ばしたり、移動時等にクレーンでボーリング機械を吊ったり、高所障害物と接触障害を起こす場合もあるので、作業範囲内での高所についても注意を欠かせない。

区分	《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》
現場作業共通	第2章 現場作業の災害防止対策 2.1 現場作業の心構え (1) 段取 8 分仕事 2 分 (2) 作業前の心構え (3) 作業中の心構え 2.2 現場作業の合図 (1) 手合図 (2) 笛、ベル、ブザー合図 (3) 電話合図 (4) 電灯合図 (5) 手旗合図 2.3 整理整頓 (1) 整理整頓の要点と効果 (2) 清掃の要点と効果 (3) 実施上の留意点 (4) 安全面からの色彩管理 2.4 保護具の選定、管理と使い方 (1) 体の保護具 (2) 頭の保護具 (3) 自と耳の保護具 (4) 呼吸器の保護具 (5) 手足の保護具 (6) 安全帯 (7) その他の保護具
現場関連技術	2.5 手工具災害の防止 (1) 手工具の管理 (2) 使用上の留意事項 2.6 運搬災害の防止 (1) 概説 (2) 人力の運搬 (3) 人力による長尺物・重量物・危険物の運搬 (4) 手押車・リヤカー・自動車運搬 (5) 不整地運搬車による運搬 (6) モノレールによる運搬 (7) 索道の運転 (8) ヘリコプタによる運搬 (9) ロープ及びその取扱い (10) ロープの結び方 (11) 玉掛け作業 (12) ウインチの運転 (13) 積載形トラックレーンの運転 (14) 現場内機械移動 2.17 自動車災害の防止 (1) 運転にあたっての注意 (2) 運転前の点検 (3) 危険箇所・悪条件の運転 (4) 緊急時の措置 (5) 高速道路の運転 (6) 故障・事故等の措置 2.7 機械災害の防止

	(1) 概況 (2) 運転の開始・停止 (3) 安全装置他 (4) グライNDERの取扱い (5) 動力伝導部分の安全化 2.9 電気災害の防止 (1) 感電の危険性 (2) 電気設備の点検整備 (3) 活線及び活線近接作業 (4) 停電作業 (5) 仮設の配線 (6) アーク溶接作業 (7) 漏電による感電 (8) 静電気災害 2.11 火災爆発災害の防止 (1) 爆発性・引火性・酸化性のもの (2) 引火性の物の火災・爆発の防止 (3) 可燃性ガスの火災・爆発の防止 2.18 建設破棄物
特殊現場条件	2.10 墜落災害の防止 (1) 作業主任者の選任と職務 (2) 一般的な墜落災害 (3) 足場上の作業 (4) 脚立足場上の作業 (5) はしご・さん橋上の作業 (6) 開口部の作業 (7) 急斜面の作業 (8) 足場の材料 (9) 鋼管足場の組立 2.12 根切り・掘削災害の防止 (1) 作業主任者の選任と業務 (2) 明掘削作業 (3) 土止め支保工の計画 (4) 土止め支保工の組立・解体・点検 (5) 横杭(ずい道)の掘削作業 (6) 横杭(ずい道)の災害(爆発・火災)防止 (7) 坑内発破作業 (8) 横杭(ずい道)支保工の作業 2.13 地下埋設物損傷事故防止 (1) 事前調査 (2) 手掘りによる試掘 (3) 埋戻し 2.14 鉄道近接作業の災害防止 2.15 路上作業災害の防止 (1) 事前準備と計画 (2) 作業場明示の標識 (3) 交通安全対策 2.16 海上作業災害の防止 (1) 事前準備と計画 (2) 海上足場の組立て (3) 海上足場作業の留意点 (4) 灯火・形象物

2.5 ボーリング現場における安全管理体制

ボーリング現場における安全管理体制といっても、現場だけが独立しているわけではない。会社のバックアップ体制と関係機関との連携を踏まえた、現場安全管理体制を構築することが重要である。基本は、関係者間でのリスクコミュニケーションが確保できる体制を構築することである。リスクコミュニケーションとは、現場に潜在するリスクの内容、意味、関係する情報を関係者間で共有・理解し合って、効果的な対策を円滑に講じるための信頼関係を構築するための取組みのことである。

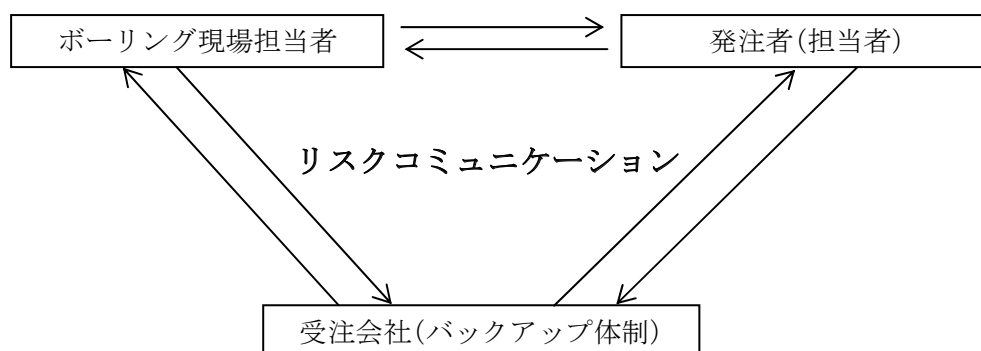


図 2.5.1 リスクコミュニケーションのイメージ

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》

第1章 現場作業と安全法規

1.2 安全衛生の管理体制

- (1) 概要
- (2) 個別の使用従属関係(直営作業)の安全衛生管理体制
- (3) 混在作業の安全管理体制
- (4) 安全衛生に関する調査審議機関

第3章 安全管理推進のために

3.1 安全管理推進のために

- (1) 現場管理とは
- (2) 現場管理の四大機能について
- (3) 工程管理と安全
- (4) 各種工程図表
- (5) 余裕をもって現場作業を行なうために

3.2 現場監督者の安全面での役割

- (1) 現場監督者とは
- (2) 現場監督者の役割
- (3) 現場監督者の職務
- (4) 現場監督者の心構え

3.5 指導および教育の方法

- (1) 安全指導の目的
- (2) 効果的な指導方法
- (3) 現場教育の原則

- (4) 教育効果の持続
- (5) 新入者教育
- (6) 現場監督者教育
- (7) ライン管理者教育
- (8) 下請業者教育
- 3.6 監督及び指示の方法
 - (1) 現場監督者の組織上の位置づけ
 - (2) 現場監督の体制
 - (3) 指示と人の扱い方
 - (4) 管理・監督能力の養成
- 3.7 作業者の適正配置
 - (1) 作業の特性
 - (2) 作業者の適正
 - (3) 作業の割り当て
 - (4) 適正配置の留意点
 - (5) 現場監督者の心得
- 3.8 機械・設備の安全化
 - (1) 安全化の基本
 - (2) 安全化の要点
 - (3) 安全化に対する取組み
- 3.12 健康管理と健康づくり
 - (1) 健康管理
 - (2) 検診結果と事後措置
 - (3) 健康づくりの進め方
 - (4) 健康づくりの効果
- 3.13 今後の安全管理
 - (1) 現場に即応した安全管理体制
 - (2) 本質安全化の推進
 - (3) 作業標準と安全点検
 - (4) 中高年齢化への対応
 - (5) 安全業務の分担と責任の明確化
 - (6) 実情に適応した対策推進
 - (7) マン・マシンシステム
 - (8) 危険予知の訓練(KYT)
 - (9) TQC 活用の安全管理

第3章 【危機管理】起こってしまった労働災害の影響を最小限に抑える

3.1 非常時に備える（危機管理マニュアルの整備と危機管理体制の構築）

“労働災害は決して起こさない。”という決意のもとでの安全対策が第一義ではあるが、人間行動にも社会環境・自然環境においても予測しえない事態は起こり得るものである。労働災害は起こさない前提で業務実施体制を構築することが大前提ではあるが、万が一の予測の不確実性のもとに労働災害が発生してしまった場合に、労働災害の拡大防止（被害の最小化、二次災害や災害連鎖の防止のための応急対策）を速やかに実施できるよう、前もって危機管理マニュアルを作成し、関係者間でリスクコミュニケーションを確保し、定期的に防災訓練を実施しておくことが重要である。ここで防災訓練の意義を、マニュアルに書かれた要領に従って行動する単なる訓練と考えてはいけない。重要なポイントは、防災訓練を実験の意識で取り組む姿勢である。実際に行動してみて初めて分かることがある。想定どおりにできることと、想定していたようにはできないことの、両方を確認することができる。想定していたようにはできなかったことは見直しを正しななければならない。防災訓練は、実施可能で実効性のある危機管理マニュアルを仕上げていく（完成度を高めていく）ための一過程と考えることが重要である。

危機管理マニュアルは非常時の行動マニュアルと、速やかに効果的に行動できるような指示系統組織（危機管理体制）の構築が必要だが、基本的には日常業務の管理体制とあまりかけ離れないことが重要である。

3.2 非常事態発生時の措置

万が一、非常事態（事故や災害）が発生してしまった場合の措置は、危機管理マニュアルに則って、応急対策と恒久対策に分けて下表の要領（項目）で実施する。

表 3.2.1 非常事態発生時の応急対策と恒久対策の概要

対策レベル	措置内容	情報伝達
応急対策	被害者の救出 事故の最小化（被害拡大防止） 二次災害や災害連鎖の防止 事故原因の排除	事故・災害発生 of 緊急報告 事故および対策状況の情報共有 対策本部からの客観的・冷静な指示
恒久対策	素因対策（脆弱体質の強化） 再発防止策実施（機械側と人間側それぞれに対して）	事故原因の究明（素因と誘因） 再発防止策の提言 事故報告書作成

第4章 【再発防止】労働災害の再発を防止する

4.1 再発防止の意義

ここでいう再発防止とは、単に、労働災害のあった現場あるいは関係した担当者自身が労働災害を繰り返さないように！という狭い意味ではない。労働災害を生じた現場担当者の所属する会社、さらには業界全体が同じような労働災害を二度と起こさないように、その労働災害の教訓を皆で共有することことまで含めた概念である。いわゆる広い意味での関係者間でのリスクコミュニケーションである。

そのためには、不安全行動等で労働災害のきっかけ(誘因)を作った、あるいは被害者となった担当者等の責任追及で終わらせてはいけない。労働災害に至ったプロセスや背景(素因)を客観的に分析し、その内容を関係者間で共有できる仕組みとすることが重要である。すなわち、表 3.2.1 に示した事故原因の究明(素因と誘因)、再発防止策の提言を含めた事故報告書を作成して、それを関係者間で共有・活用できるようにしなければならない。

4.2 発生した労働災害の総括要領とその活かし方

災害の再発防止には、重大災害はもちろんのこと、ヒヤリハットで終わった些細な事例をきちんと総括して、それが重大災害に発展しないよう活用することも重要である。

いわゆるハインリッヒ（H.W.Heinrich）の法則の活用である。

災害や事故の原因分析では、災害誘因となった担当者の責任追及よりも、素因となった背景の分析が特に重要である。

『ヒヤリハット』という言葉で代表されるように、災害のきっかけとなる不安全行動はたいがい思い当たる節があることから、それを災害や事故の原因として取り上げることが多い。しかし、第1章で記載したように、災害は素因と誘因の掛け合わせで生じる結果であり、例えば不安全行動があっても素因(背景)が揃っていなければ災害や事故には至らないことが多い。再発防止の観点からは、この災害や事故に繋がる素因(背景)の洗い出しが重要で、洗い出された素因(背景)を、災害や事故を生み出さないような環境に改善することが重要である。要は、少々の人間のミスや不安全行動があっても、災害や事故に発展させない環境整備が重要なのである。例えば好まざる（一歩間違えば重大事故に成りかねないような）現象が起きたとしても、重大事故につながらないような手立てをフェールセーフという。フェールセーフは安全対策の基本思想である。

——・——・——・——・——・——・——・——・——・——・——・——・——・——・——・——

《ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)の対応箇所》

第3章 安全管理推進のために

3.10 災害調査と結果の活かし方

- (1) 調査の必要性
- (2) 災害調査の留意事項
- (3) 災害発生までの経過の把握
- (4) 調査すべき事項
- (5) 災害原因の分析
- (6) 調査結果の活かし方

4.3 災害原因の分析と再発防止への活用手法（失敗知識データベース）

1.2 節で述べたように、出来事(結果)には必ず原因がある。そして、原因は素因と誘因に分けられる(図 4.3.1 参照)。本書でいう出来事(結果)とは労働災害のことであるが、労働災害も素因と誘因の組み合わせで発生し、素因と誘因は図 4.3.2 に例示するように、多様な要因が考えられる。労働災害の災害防止には、災害原因を素因と誘因に分けてきちんと分析して、素因対策と誘因対策の両面を講じることがポイントである。

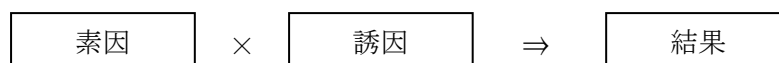


図 4.3.1 原因と結果の法則

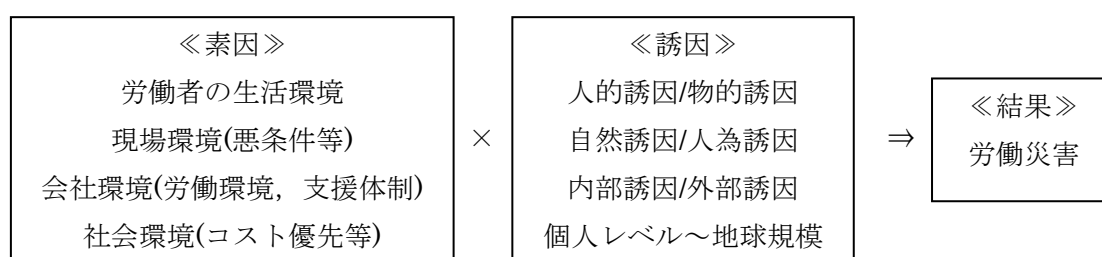


図 4.3.2 労働災害の場合の素因と誘因のイメージ

この災害等の原因分析方法として、畑村洋太郎の失敗学が活用できる。この失敗学による分析方法と分析事例は、下記の『失敗知識データベース/畑村創造工学研究所』に収録されており、労働災害防止のための分析手法のトレーニングに非常に有効である。

《畑村洋太郎のすすめ: 畑村創造工学研究所》



<http://www.sozogaku.com/fkd/index.html>

畑村洋太郎の失敗学では、素因を《原因まんだら》、誘因を《行動まんだら》、そして結果を《失敗(結果)まんだら》と呼び、それぞれ詳細な要因でまんだらを構成し、該当する要因を抽出して、原因まんだらと行動まんだらを重ね合わせて失敗まんだらと結びつくシナリオを分析・構築する。

図 4.3.1 の原因と結果の法則に対応する、失敗学のまんだら関係図を図 4.3.3 に示す。また、各まんだらを構成する詳細な要因を、図 4.3.4～4.3.6 に示す。

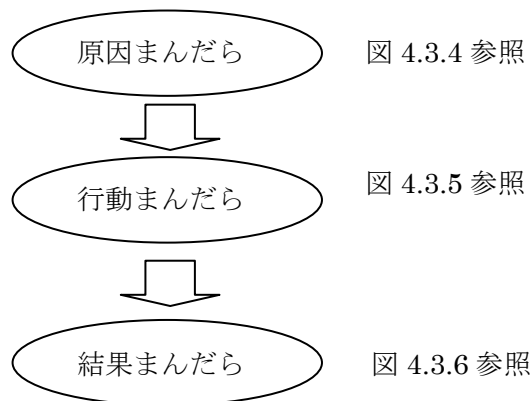


図 4.3.3 失敗知識データベースの構造と表現

出典】失敗知識データベース：<http://www.sozogaku.com/fkd/index.html>

> 失敗まんだらとは？> 独立行政法人科学技術振興機構（JST）失敗知識データベース整備事業 統括 畑村 洋太郎：失敗知識データベースの構造と表現（「失敗まんだら」解説），平成 17 年 3 月



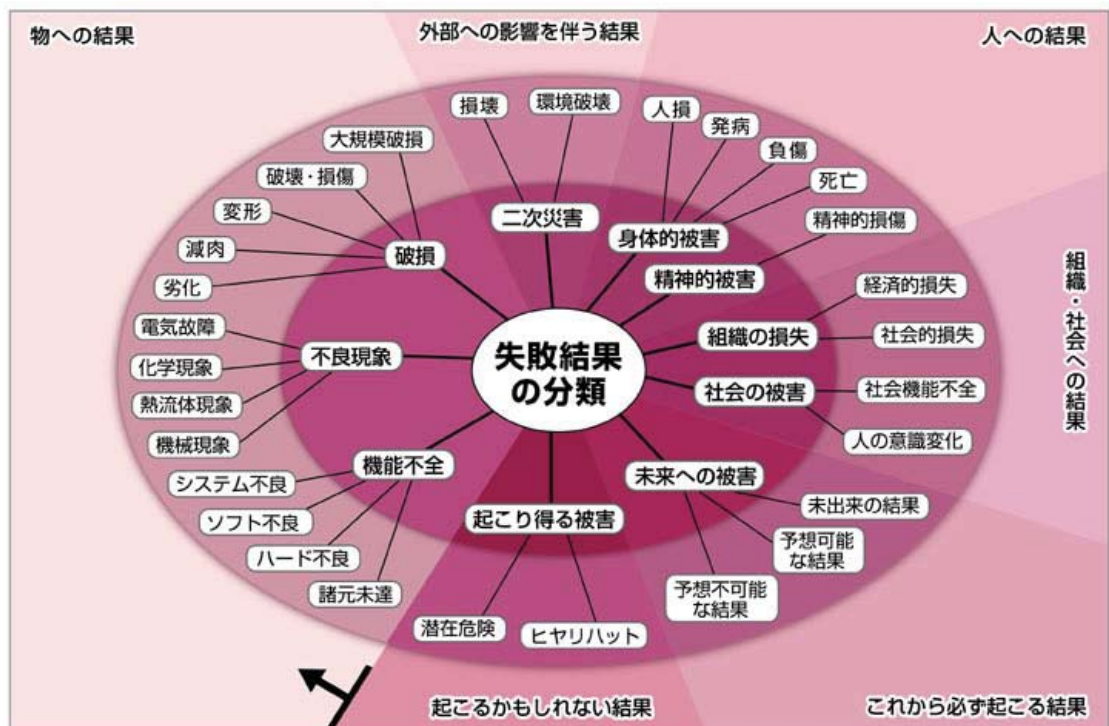
JST畑村委員会作成 2002

図 4.3.4 原因まんだらの詳細要因(失敗原因の分類要素)



JST畑村委員会作成 2002

図 4.3.5 行動まんだらの詳細要因(失敗行動の分類要素)



JST畑村委員会作成 2002

図 4.3.6 失敗(結果)まんだらの詳細要因(失敗結果の分類要素)

【引用参考文献・Web-site リスト】

- 1) 全国地質調査業協会連合会編：ボーリング作業のための安全手帳(三訂版)，全国地質調査業協会連合会発行，1992.3.
- 2) 建設業労働災害防止協会編：改訂版 ボーリングマシン運転者必携－特別教育用のテキスト，建設業労働災害防止協会発行，2007.2.
- 3) 片山浩明：ボーリングにおける安全対策 ボーリングマシンを安全に使うには，関東地質調査業協会発行，技術ニュース，№81，pp.29～35，2011.11.
- 4) 営繕工事における天然ガス対応のための関係官公庁連絡会議編：施設整備・管理のための天然ガス対策ガイドブック，東京第二営繕事務所発行，2007.3.
- 5) 中央労働災害防止協会 技術支援部：[リーフレット] 労働安全衛生マネジメントシステム～効果的なシステムの運用に向けて～，2006
- 6) 失敗知識データベース：<http://www.sozogaku.com/fkd/index.html>

【労働災害防止関連用語集】

蓋然性(がいぜんせい)：様々な観点から，そうなることが十分に予測できる事態。もしくはその度合。

危機管理 (crisis management)：不測の事態(緊急事態・リスクの顕在化)に対して，被害が最小限に収まるように，かつ将来の同様の危機に対して，的確に対応〔例：緊急対策，恒久対策，再発防止(未然防止)策〕する仕組み。広義にはリスク管理の一部。

コンプライアンス (compliance)：法令遵守と略されるが，法令だけでなくその法令の精神や背景を含めて遵守すること。

再発防止 (さいはつぼうし)：ここでは単に，事故のあった現場で事故を繰り返さないように！ という狭い意味ではなく，事故現場の担当者の所属する会社，さらには業界全体が同じような事故を二度と起こさないように事故の教訓を共有する意。

ステークホルダー (stakeholder)：元々は経営用語で利害関係者のこと。直接的な利害関係者だけでなく，間接的に影響を受ける人たちも含む概念で，環境問題を含め広く用いられるようになった。

ハインリッヒ (H.W.Heinrich) の法則：『1：29：300 の法則』ともいう。1は重大災害。29は軽微な災害。300はヒヤリハットを指す。労働災害保険会社に勤めていたドイツ系アメリカ人技師ハインリッヒ (H.W.Heinrich) が 1941 年に，過去の労働災害事故約 50 万件を分析して見出した法則で，1 件の重大災害の裏には 29 件の軽災害があり，その 29 件の軽災害の裏には 300 件の事故につながらない事象があるという法則。日常的に発生するような軽微な事象から，300 分の 1 で発生するような重大事故を予測し事前に防ぐ。重大事故が発生した場合，その事故だけの対策で終わることなく，その陰に潜む日常的な不安全行動・不安全状態・見過ごされた失敗等に目を向け，根本的対策をとる機会とする。

ヒヤリハット：和製カタカナ語で外来語ではない。作業をしていて，事故とか失敗には到らないものの，ひやりとしたり，はっとしたり，どきっとしたりすることで，このようなことが続くと，何れ，実際の事故や失敗に結びつく可能性があるので，ヒヤリハットの撲滅が，重大事故や失敗の未然防止の基本という考え方。ハインリッヒの法則 (1：29：300 の法則) の 300 に該当する。

フェールセーフ (fail-safe)：失敗しても安全：例え失敗(ミス)しても，あるいは不測の事態が起こっても重大な支障・被害にならないように，あらかじめ工夫(仕掛け)をしておくこと。万が一に備える機械工学・安全工学での基本設計思想で，リスクマネジメントの一手法。あくまでも現象自体が起こらないようにするのではなく，現象が起こっ

たとしても被害が起こらないようにする未然防止策。

リスク (risk) : 潜在化しているが発生の可能性のある好ましくない事態(危険性)。発生には予測の不確実性が伴うが、予測自体は可能な潜在化している危険性。リスクの程度は、発生確率×被害規模の積で評価する。

リスクアセスメント (risk assessment) : 現場に潜在する労働災害に関わるリスク項目を想定して、そのリスクのメカニズム(素因と誘因)を分析し、かつリスクが顕在化した時の影響を予測して、労働災害の未然防止施策の基礎資料を得る手法。

リスク管理 (リスクマネジメント) (risk management) : 潜在するリスクを正しく理解(シナリオ分析, リスク算定)し、リスクが顕在化しないように的確に対応(低減・移転・回避・保有)する仕組み

リスクコミュニケーション (risk communication) : リスクの内容、意味、関係する情報を共有・理解し合って、効果的な対策を円滑に講じるための信頼関係を構築するための取り組み

KY活動 (危険予知) : 現場作業を始める前に、あらかじめ作業員自らが当日予定されている作業の中に危険要因を見つけ出し、それに対する安全対策を、重点的に取り上げて、関係職員全員が安全認識を共有して、当日の作業を、安全に確実に遂行するための、朝の安全ミーティングの1項目。

off-JT (Off the Job Training) : 社外での研修などによる技術や業務遂行に関わる能力のトレーニング方法

OJT (On the Job Training) : 実務経験を積む事により、業務上必要とされる知識や技術を身につけるトレーニング方法

PDCA (Planning, doing, check, again) : 継続的改善によって品質保証する仕組み

TBM (ツール・ボックス・ミーティング : Tool Box Meeting) : 作業前に当日の作業の段取りや注意点を話し合って認識を共有する。昔、手元にある工具箱に座って行われたことが語源と言われている。

【労働安全衛生関連法令の抜粋】

1. 労働安全衛生法の規定からポイントとなる部分を抜粋して以下に紹介する。

・労働安全衛生法の目的

第一章 総則

(目的)

第一条 この法律は、労働基準法（昭和二十二年法律第四十九号）と相まって、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とする。

・「労働災害」、「労働者」、「事業者」の定義

第一章 総則

(定義)

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 労働災害 労働者の就業に係る建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等により、又は作業行動その他業務に起因して、労働者が負傷し、疾病にかかり、又は死亡することをいう。
- 二 労働者 労働基準法第九条に規定する労働者（同居の親族のみを使用する事業又は事務所に使用される者及び家事使用人を除く。）をいう。
- 三 事業者 事業を行う者で、労働者を使用するものをいう。

・労働災害防止に関する「事業者の責務」と「労働者の責務」

労働安全衛生法

第一章 総則

(事業者等の責務)

第三条 事業者は、単にこの法律で定める労働災害の防止のための最低基準を守るだけでなく、快適な職場環境の実現と労働条件の改善を通じて職場における労働者の安全と健康を確保するようにしなければならない。また、事業者は、国が実施する労働災害の防止に関する施策に協力するようにしなければならない。

《2 項、3 項省略》

第四条 労働者は、労働災害を防止するため必要な事項を守るほか、事業者その他の関係者が実施する労働災害の防止に関する措置に協力するように努めなければならない。

労働安全衛生法

第三章 安全衛生管理体制

(総括安全衛生管理者)

第十条 事業者は、政令で定める規模の事業場ごとに、厚生労働省令で定めるところにより、総括安全衛生管理者を選任し、その者に安全管理者、衛生管理者又は第二十五条の二第二項の規定により技術的事項を管理する者の指揮をさせるとともに、次の業務を統括管理させなければならない。

- 一 労働者の危険又は健康障害を防止するための措置に関すること。
- 二 労働者の安全又は衛生のための教育の実施に関すること。
- 三 健康診断の実施その他健康の保持増進のための措置に関すること。
- 四 労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。
- 五 前各号に掲げるもののほか、労働災害を防止するため必要な業務で、厚生労働省令で定めるもの

2 総括安全衛生管理者は、当該事業場においてその事業の実施を統括管理する者をもつて充てなければならない。

3 都道府県労働局長は、労働災害を防止するため必要があると認めるときは、総括安全衛生管理者の業務の執行について事業者に勧告することができる。

《以下、体制の構成のみ列記、条文は省略》

(安全管理者) **第十一条**

(衛生管理者) **第十二条**

(安全衛生推進者等) **第十二条の二**

(産業医等) **第十三条**

(作業主任者) **第十四条**

(統括安全衛生責任者) **第十五条**

(元方安全衛生管理者) **第十五条の二**

(店社安全衛生管理者) **第十五条の三**

(安全衛生責任者) **第十六条**。

(安全委員会) **第十七条**

(衛生委員会) **第十八条**

(安全衛生委員会) **第十九条**

(安全管理者等に対する教育等) **第十九条の二**

(国の援助) **第十九条の三**

- ・労働者の危険又は健康障害を防止するために事業者の講ずべき措置

第四章 労働者の危険又は健康障害を防止するための措置

(事業者の講ずべき措置等)

第二十条～第二十七条 《条文は省略》

- ・安全衛生教育に関する規定

第六章 労働者の就業に当たつての措置

(安全衛生教育)

第五十九条 事業者は、労働者を雇い入れたときは、当該労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行なわなければならない。

2 前項の規定は、労働者の作業内容を変更したときについて準用する。

3 事業者は、**危険又は有害な業務**で、厚生労働省令で定めるものに労働者をつかせるときは、厚生労働省令で定めるところにより、当該業務に関する**安全又は衛生のための特別の教育**を行なわなければならない。

2. 労働安全衛生法規則の規定からポイントとなる部分を抜粋して以下に紹介する。

- ・労働安全衛生規則の内、『安全衛生教育』の規定

第四章 安全衛生教育

(雇入れ時等の教育)

第三十五条 事業者は、労働者を雇い入れ、又は労働者の作業内容を変更したときは、当該労働者に対し、遅滞なく、次の事項のうち当該労働者が従事する業務に関する安全又は衛生のため必要な事項について、教育を行なわなければならない。

ただし、令第二条第三号 に掲げる業種の事業場の労働者については、第一号から第四号までの事項についての教育を省略することができる。

- 一 機械等、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取扱い方法に関すること。
- 二 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及びこれらの取扱い方法に関すること。
- 三 作業手順に関すること。
- 四 作業開始時の点検に関すること。
- 五 当該業務に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防に関すること。
- 六 整理、整頓及び清潔の保持に関すること。
- 七 事故時等における応急措置及び退避に関すること。

八 前各号に掲げるもののほか、当該業務に関する安全又は衛生のために必要な事項

2 事業者は、前項各号に掲げる事項の全部又は一部に関し十分な知識及び技能を有していると認められる労働者については、当該事項についての教育を省略することができる。

(特別教育を必要とする業務)

第三十六条 法第五十九条第三項 の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は、次のとおりとする。

一～十の二 《省略》

十の三 **ボーリングマシンの運転の業務**

十の四～三十八 《省略》

(特別教育の科目の省略)

第三十七条 事業者は、法第五十九条第三項 の特別の教育（以下「特別教育」という。）の科目の全部又は一部について十分な知識及び技能を有していると認められる労働者については、当該科目についての特別教育を省略することができる。

(特別教育の記録の保存)

第三十八条 事業者は、特別教育を行なったときは、当該特別教育の受講者、科目等の記録を作成して、これを三年間保存しておかなければならない。

(特別教育の細目)

第三十九条 前二条及び第五百九十二条の七に定めるもののほか、第三十六条第一号から第十三号まで、第二十七号及び第三十号から第三十六号までに掲げる業務に係る特別教育の実施について必要な事項は、厚生労働大臣が定める。

(職長等の教育)

第四十条 法第六十条第三号 の厚生労働省令で定める事項は、次のとおりとする。

一 法第二十八条の二第一項 の危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置に関すること。

二 異常時等における措置に関すること。

三 その他現場監督者として行うべき労働災害防止活動に関すること。

2 法第六十条 の安全又は衛生のための教育は、次の表の上欄に掲げる事項について、同表の下欄に掲げる時間以上行わなければならないものとする。

事項 時間

法第六十条第一号に掲げる事項

一 作業手順の定め方

二 労働者の適正な配置の方法 二時間

法第六十条第二号に掲げる事項

一 指導及び教育の方法

二 作業中における監督及び指示の方法 二・五時間

前項第一号に掲げる事項

- 一 危険性又は有害性等の調査の方法
- 二 危険性又は有害性等の調査の結果に基づき講ずる措置
- 三 設備、作業等の具体的な改善の方法 四時間

前項第二号に掲げる事項

- 一 異常時における措置
- 二 災害発生時における措置 一・五時間

前項第三号に掲げる事項

- 一 作業に係る設備及び作業場所の保守管理の方法
- 二 労働災害防止についての関心の保持及び労働者の創意工夫を引き出す方法 二時間
- 3 事業者は、前項の表の上欄に掲げる事項の全部又は一部について十分な知識及び技能を有していると認められる者については、当該事項に関する教育を省略することができる。

・労働安全衛生規則の内、『安全基準』の規定

第二編 安全基準

第一章 機械による危険の防止

第一節 一般基準

(原動機、回転軸等による危険の防止)

第百一条 事業者は、機械の原動機、回転軸、歯車、プーリー、ベルト等の労働者に危険を及ぼすおそれのある部分には、覆い、囲い、スリーブ、踏切橋等を設けなければならない。

2 事業者は、回転軸、歯車、プーリー、フライホイール等に附属する止め具については、埋頭型のものを使用し、又は覆いを設けなければならない。

3 事業者は、ベルトの継目には、突出した止め具を使用してはならない。

4 事業者は、第一項の踏切橋には、高さが九十センチメートル以上の手すりを設けなければならない。

5 労働者は、踏切橋の設備があるときは、踏切橋を使用しなければならない。

(ベルトの切断による危険の防止)

第百二条 事業者は、通路又は作業箇所の上にあるベルトで、プーリー間の距離が三メートル以上、幅が十五センチメートル以上及び速度が毎秒十メートル以上であるものには、その下方に囲いを設けなければならない。

(動力しや断装置)

第百三条 事業者は、機械ごとにスイッチ、クラッチ、ベルトシフター等の動力しや断装置を設けなければならない。ただし、連続した一団の機械で、共通の動力しや断装置を有し、かつ、工程の途中で人力による原材料の送給、取出し等の必要のないものは、この限りでない。

2 事業者は、前項の機械が切断、引抜き、圧縮、打抜き、曲げ又は絞りの加工をするものであるときは、同項の動力しや断装置を当該加工の作業に従事する者がその作業位置を離れることなく操作できる位置に設けなければならない。

3 事業者は、第一項の動力しや断装置については、容易に操作ができるもので、かつ、接触、振動等のため不意に機械が起動するおそれのないものとしなければならない。

(運転開始の合図)

第百四条 事業者は、機械の運転を開始する場合において、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、一定の合図を定め、合図をする者を指名して、関係労働者に対し合図を行なわせなければならない。

2 労働者は、前項の合図に従わなければならない。

(そうじ等の場合の運転停止等)

第百七条 事業者は、機械（刃部を除く。）のそうじ、給油、検査又は修理の作業を行なう場合において、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、機械の運転を停止しなければならない。ただし、機械の運転中に作業を行なわなければならない場合において、危険な箇所に覆いを設ける等の措置を講じたときは、この限りでない。

2 事業者は、前項の規定により機械の運転を停止したときは、当該機械の起動装置に錠をかけ、当該機械の起動装置に表示板を取り付ける等同項の作業に従事する労働者以外の者が当該機械を運転することを防止するための措置を講じなければならない。

(刃部のそうじ等の場合の運転停止等)

第百八条 事業者は、機械の刃部のそうじ、検査、修理、取替え又は調整の作業を行なうときは、機械の運転を停止しなければならない。ただし、機械の構造上労働者に危険を及ぼすおそれのないときは、この限りでない。

2 事業者は、前項の規定により機械の運転を停止したときは、当該機械の起動装置に錠をかけ、当該機械の起動装置に表示板を取り付ける等同項の作業に従事する労働者以外の者が当該機械を運転することを防止するための措置を講じなければならない。

3 事業者は、運転中の機械の刃部において切粉払いをし、又は切削剤を使用するときは、労働者にブラシその他の適当な用具を使用させなければならない。

4 労働者は、前項の用具の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。

(作業帽等の着用)

第百十条 事業者は、動力により駆動される機械に作業中の労働者の頭髮又は被服が巻き込まれるおそれのあるときは、当該労働者に適当な作業帽又は作業服を着用させなければならない。

2 労働者は、前項の作業帽又は作業服の着用を命じられたときは、これらを着用しなければならない。

(手袋の使用禁止)

第百十一条 事業者は、ボール盤、面取り盤等の回転する刃物に作業中の労働者の手が巻き込まれるおそれのあるときは、当該労働者に手袋を使用させてはならない。

2 労働者は、前項の場合において、手袋の使用を禁止されたときは、これを使用してはならない。

第2章 建設機械等

第二節 くい打機、くい拔機及びボーリングマシン

(強度等)

第百七十二条 事業者は、動力を用いるくい打機及びくい拔機（不特定の場所に自走できるものを除く。）並びにボーリングマシンの機体、附属装置及び附属品については、次の要件に該当するものでなければ、使用してはならない。

- 一 使用の目的に適応した必要な強度を有すること。
- 二 著しい損傷、摩耗、変形又は腐食のないものであること。

(倒壊防止)

第百七十三条 事業者は、動力を用いるくい打機（以下「くい打機」という。）、動力を用いるくい拔機（以下「くい拔機」という。）又はボーリングマシンについては、倒壊を防止するため、次の措置を講じなければならない。

- 一 軟弱な地盤に据え付けるときは、脚部又は架台の沈下を防止するため、敷板、敷角等を使用すること。
- 二 施設、仮設物等に据え付けるときは、その耐力を確認し、耐力が不足しているときは、これを補強すること。
- 三 脚部又は架台が滑動するおそれのあるときは、くい、くさび等を用いてこれを固定させること。
- 四 軌道又はころで移動するくい打機、くい拔機又はボーリングマシンにあつては、不意に移動することを防止するため、レールクランプ、歯止め等でこれを固定させること。
- 五 控え（控線を含む。以下この節において同じ。）のみで頂部を安定させるときは、控

えは、三以上とし、その末端は、堅固な控えぐい、鉄骨等に固定させること。

六 控線のみで頂部を安定させるときは、控線を等間隔に配置し、控線の数を増す等の方法により、いずれの方向に対しても安定させること。

七 バランスウエイトを用いて安定させるときは、バランスウエイトの移動を防止するため、これを架台に確実に取り付けること。

(不適格なワイヤロープの使用禁止)

第百七十四条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの巻上げ用ワイヤロープについては、次の各号のいずれかに該当するものを使用してはならない。

- 一 継目のあるもの
- 二 ワイヤロープよりの間において素線（フィラ線を除く。以下本号において同じ。）の数の十パーセント以上の素線が切断しているもの
- 三 直径の減少が公称径の七パーセントをこえるもの
- 四 キンクしたもの
- 五 著しい形くずれ又は腐食があるもの

(巻上げ用ワイヤロープ)

第百七十六条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの巻上げ用ワイヤロープについては、次の措置を講じなければならない。

- 一 巻上げ用ワイヤロープは、落錘又はハンマーが最低の位置にある場合、矢板等の抜き始めの場合、ロッド等のつり具が最低の位置にある場合等において、巻上げ装置の巻胴に少なくとも二巻を残すことができる長さのものであること。
- 二 巻上げ用ワイヤロープは、巻上げ装置の巻胴にクランプ、クリップ等を用いて、確実に取り付けること。
- 三 くい打機の巻上げ用ワイヤロープと落錘、ハンマー等との取付け又はボーリングマシンの巻上げ用ワイヤロープと滑車装置、ホイスティングスイベル等との取付けは、クリップ、クランプ等を用いて確実にすること。

(矢板、ロッド等との連結)

第百七十七条 事業者は、くい抜機又はボーリングマシンの巻上げ用ワイヤロープ、滑車装置等については十分な強度を有するシャックル、つかみ金具、ホイスティングスイベル等を用いて、くい、矢板、ロッド等と確実に連結しておかなければならない。

(ブレーキ等の備付け)

第百七十八条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンに使用するウインチについては、歯止め装置又は止め金付きブレーキを備え付けなければならない。ただし、

バンドブレーキ等のブレーキを備えるボーリングマシンに使用するウインチについては、この限りでない。

(ウインチの据付け)

第百七十九条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンのウインチについては、浮き上がり、ずれ、振れ等が起らないように据え付けなければならない。

(みぞ車の位置)

第百八十条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの巻上げ装置の巻胴の軸と巻上げ装置から第一番目のみぞ車の軸との間の距離については、巻上げ装置の巻胴の幅の十五倍以上としなければならない。

2 前項のみぞ車は、巻上げ装置の巻胴の中心を通り、かつ、軸に垂直な面上になければならない。

3 前二項の規定は、次の各号のいずれかに該当するときは、適用しない。

一 くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの構造上、巻上げ用ワイヤロープが乱巻となるおそれのないとき。

二 ずい道等の著しく狭あいな場所でボーリングマシンを使用して作業を行う場合で、巻上げ用ワイヤロープの切断による危険が生ずるおそれのある区域への労働者の立入りを禁止したとき。

(みぞ車等の取付け)

第百八十一条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンのみぞ車又は滑車装置については、取付部が受ける荷重によつて破壊するおそれのない取付金具、シャックル、ワイヤロープ等で、確実に取り付けておかなければならない。

第百八十二条 事業者は、やぐら、二本構等とウインチが一体となつていないくい打機、くい抜機又はボーリングマシンのみぞ車については、巻上げ用ワイヤロープの水平分力がやぐら、二本構等に作用しないように配置しなければならない。ただし、やぐら、二本構等について、脚部にやらずを設け、脚部をワイヤロープで支持する等の措置を講ずるときは、当該脚部にみぞ車を取り付けることができる。

(蒸気ホース等)

第百八十三条 事業者は、蒸気又は圧縮空気を動力源とするくい打機又はくい抜機を使用するときは、次の措置を講じなければならない。

一 ハンマーの運動により、蒸気ホース又は空気ホースとハンマーとの接続部が破損し、又ははずれるのを防止するため、当該接続部以外の箇所では蒸気ホース又は空気ホースをハ

ンマーに固着すること。

二 蒸気又は空気をしや断するための装置をハンマーの運転者が容易に操作することができる位置に設けること。

(乱巻時の措置)

第百八十四条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの巻上げ装置の巻胴に巻上げ用ワイヤロープが乱巻となつているときは、巻上げ用ワイヤロープに荷重をかけさせてはならない。

(巻上げ装置停止時の措置)

第百八十五条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの巻上げ装置に荷重をかけたままで巻上げ装置を停止しておくときは、歯止め装置により歯止めを行い、止め金付きブレーキを用いて制動しておく等確実に停止しておかなければならない。

(運転位置からの離脱の禁止)

第百八十六条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの運転者を巻上げ装置に荷重をかけたまま運転位置から離れさせてはならない。

2 前項の運転者は、巻上げ装置に荷重をかけたままで運転位置を離れてはならない。

(立入禁止)

第百八十七条 事業者は、くい打機、くい抜機若しくはボーリングマシンのみぞ車若しくは滑車装置又はこれらの取付部の破損によつて、ワイヤロープがはね、又はみぞ車、滑車装置等が飛来する危険を防止するため、運転中のくい打機、くい抜機又はボーリングマシンの巻上げ用ワイヤロープの屈曲部の内側に労働者を立ち入らせてはならない。

(矢板、ロッド等のつり上げ時の措置)

第百八十八条 事業者は、くい打機又はボーリングマシンで、くい、矢板、ロッド等をつり上げるときは、その玉掛部が巻上げ用みぞ車又は滑車装置の直下になるようにつり上げさせなければならない。くい打機にジンポール等の物上げ装置を取り付けて、くい、矢板等をつり上げる場合においても、同様とする。

(合図)

第百八十九条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの運転について、一定の合図及び合図を行う者を定め、運転に当たつては、当該合図を使用させなければならない。

2 くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの運転者は、前項の合図に従わなければな

らない。

（作業指揮）

第百九十条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンの組立て、解体、変更又は移動を行うときは、作業の方法、手順等を定め、これらを労働者に周知させ、かつ、作業を指揮する者を指名して、その直接の指揮の下に作業を行わせなければならない。

（くい打機等の移動）

第百九十一条 事業者は、控えで支持するくい打機又はくい抜機の二本構、支柱等を建てたまま、動力によるウインチその他の機械を用いて、これらの脚部を移動させるときは、脚部の引過ぎによる倒壊を防止するため、反対側からテンションブロック、ウインチ等で、確実に制動しながら行なわせなければならない。

（点検）

第百九十二条 事業者は、くい打機、くい抜機又はボーリングマシンを組み立てたときは、次の事項について点検し、異常がないことを確認してからでなければ、これを使用させてはならない。

- 一 機体の緊結部のゆるみ及び損傷の有無
- 二 巻上げ用ワイヤロープ、みぞ車及び滑車装置の取付状態
- 三 巻上げ装置のブレーキ及び歯止め装置の機能
- 四 ウインチの据付状態
- 五 控えで頂部を安定させるくい打機又はくい抜機にあつては、控えのとり方及び固定の状態

（控線をゆるめる場合の措置）

第百九十三条 事業者は、くい打機又はくい抜機の控線（仮控線を含む。以下この条において同じ。）をゆるめるときは、テンションブロック又はウインチを用いる等適当な方法により、控線をゆるめる労働者に、その者が容易に支持することができる限度をこえる荷重がかからないようにさせなければならない。

（ガス導管等の損壊の防止）

第百九十四条 事業者は、くい打機又はボーリングマシンを使用して作業を行う場合において、ガス導管、地中電線路その他地下に存する工作物（以下この条において「ガス導管等」という。）の損壊により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、あらかじめ、作業箇所について、ガス導管等の有無及び状態を当該ガス導管等を管理する者に確かめる等の方法により調査し、これらの事項について知り得たところに適応する措置を講じなければ

ならない。

(ロッドの取付時等の措置)

第百九十四条の二 事業者は、ボーリングマシンのロッド、ビット等を取り付け又は取り外すときは、クラッチレバーをストッパーで固定する等によりロッド等を回転させる動力を確実に遮断しなければならない。

2 事業者は、ボーリングマシンのロッドを取り外すとき及びビット等を取り付け又は取り外すときは、ロッドをロッドホルダー等により確実に保持しなければならない。

(ウォータースイベル用ホースの固定等)

第百九十四条の三 事業者は、ボーリングマシンのウォータースイベルに接続するホースについては、当該ホースがロッド等の回転部分に巻き込まれることによる労働者の危険を防止するため、当該ホースをやぐらに固定する等の措置を講じなければならない。

3. 労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針

・(平成 11 年労働省告示第 53 号、但し、平成 18 年 3 月 10 日付け厚生労働省告示第 113 号により改正)

労働安全衛生規則(昭和四十七年労働省令第三十二号)第二十四条の二の規定に基づき、労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針を次のとおり定めたので、同条の規定に基づき公表する。

労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針

(目的)

第一条 この指針は、事業者が労働者の協力の下に一連の過程を定めて継続的に行う自主的な安全衛生活動を促進することにより、労働災害の防止を図るとともに、労働者の健康の増進及び快適な職場環境の形成の促進を図り、もって事業場における安全衛生の水準の向上に資することを目的とする。

第二条 この指針は、労働安全衛生法(昭和四十七年法律第五十七号。以下「法」という。)の規定に基づき機械、設備、化学物質等による危険又は健康障害を防止するため事業者が講ずべき具体的な措置を定めるものではない。

(定義)

第三条 この指針において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一 労働安全衛生マネジメントシステム 事業場において、次に掲げる事項を体系的かつ継続的に実施する安全衛生管理に係る一連の自主的活動に関する仕組みであって、生産

管理等事業実施に係る管理

と一体となって運用されるものをいう。

イ 安全衛生に関する方針（以下「安全衛生方針」という。）の表明

ロ 危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置

ハ 安全衛生に関する目標（以下「安全衛生目標」という。）の設定

ニ 安全衛生に関する計画（以下「安全衛生計画」という。）の作成、実施、評価及び改善

二 システム監査 労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置が適切に実施されているかどうかについて、安全衛生計画の期間を考慮して事業者が行う調査及び評価をいう。

（適用）

第四条 労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置は、事業場を一の単位として実施することを基本とする。ただし、建設業に属する事業の仕事を行う事業者については、当該仕事の請負契約を締結している事業場及び当該事業場において締結した請負契約に係る仕事を行う事業場を併せて一の単位として実施することを基本とする。

（安全衛生方針の表明）

第五条 事業者は、安全衛生方針を表明し、労働者及び関係請負人その他の関係者に周知させるものとする。

2 安全衛生方針は、事業場における安全衛生水準の向上を図るための安全衛生に関する基本的考え方を示すものであり、次の事項を含むものとする。

一 労働災害の防止を図ること。

二 労働者の協力の下に、安全衛生活動を実施すること。

三 法又はこれに基づく命令、事業場において定めた安全衛生に関する規程（以下「事業場安全衛生規程」という。）等を遵守すること。

四 労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置を適切に実施すること。

（労働者の意見の反映）

第六条 事業者は、安全衛生目標の設定並びに安全衛生計画の作成、実施、評価及び改善に当たり、安全衛生委員会等（安全衛生委員会、安全委員会又は衛生委員会をいう。以下同じ。）の活用等労働者の意見を反映する手順を定めるとともに、この手順に基づき、労働者の意見を反映するものとする。

（体制の整備）

第七条 事業者は、労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置を適切に実施す

る体制を整備するため、次の事項を行うものとする。

一 システム各級管理者（事業場においてその事業の実施を統括管理する者及び生産・製造部門、安全衛生部門等における部長、課長、係長、職長等の管理者又は監督者であって、労働安全衛生マネジメントシステムを担当するものをいう。以下同じ。）の役割、責任及び権限を定めるとともに、労働者及び関係請負人その他の関係者に周知させること。

二 システム各級管理者を指名すること。

三 労働安全衛生マネジメントシステムに係る人材及び予算を確保するよう努めること。

四 労働者に対して労働安全衛生マネジメントシステムに関する教育を行うこと。

五 労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置の実施に当たり、安全衛生委員会等を活用すること。

（明文化）

第八条 事業者は、次の事項を文書により定めるものとする。

一 安全衛生方針

二 システム各級管理者の役割、責任及び権限

三 安全衛生目標

四 安全衛生計画

五 第六条、次項、第十条、第十三条、第十五条第一項、第十六条及び第十七条第一項の規定に基づき定められた手順

2 事業者は、前項の文書を管理する手順を定めるとともに、この手順に基づき、当該文書を管理するものとする。

（記録）

第九条 事業者は、安全衛生計画の実施状況、システム監査の結果等労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置の実施に関し必要な事項を記録するとともに、当該記録を保管するものとする。

（危険性又は有害性等の調査及び実施事項の決定）

第十条 事業者は、法第二十八条の二第二項に基づく指針に従って危険性又は有害性等を調査する手順を定めるとともに、この手順に基づき、危険性又は有害性等を調査するものとする。

2 事業者は、法又はこれに基づく命令、事業場安全衛生規程等に基づき実施すべき事項及び前項の調査の結果に基づき労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を決定する手順を定めるとともに、この手順に基づき、実施する措置を決定するものとする。

(安全衛生目標の設定)

第十一条 事業者は、安全衛生方針に基づき、次に掲げる事項を踏まえ、安全衛生目標を設定し、当該目標において一定期間に達成すべき到達点を明らかにするとともに、当該目標を労働者及び関係請負人その他の関係者に周知するものとする。

- 一 前条第一項の規定による調査結果
- 二 過去の安全衛生目標の達成状況

(安全衛生計画の作成)

第十二条 事業者は、安全衛生目標を達成するため、事業場における危険性又は有害性等の調査の結果等に基づき、一定の期間を限り、安全衛生計画を作成するものとする。

2 安全衛生計画は、安全衛生目標を達成するための具体的な実施事項、日程等について定めるものであり、次の事項を含むものとする。

- 一 第十条第二項の規定により決定された措置の内容及び実施時期に関する事項
- 二 日常的な安全衛生活動の実施に関する事項
- 三 安全衛生教育の内容及び実施時期に関する事項
- 四 関係請負人に対する措置の内容及び実施時期に関する事項
- 五 安全衛生計画の期間に関する事項
- 六 安全衛生計画の見直しに関する事項

(安全衛生計画の実施等)

第十三条 事業者は、安全衛生計画を適切かつ継続的に実施する手順を定めるとともに、この手順に基づき、安全衛生計画を適切かつ継続的に実施するものとする。

2 事業者は、安全衛生計画を適切かつ継続的に実施するために必要な事項について労働者及び関係請負人その他の関係者に周知させる手順を定めるとともに、この手順に基づき、安全衛生計画を適切かつ継続的に実施するために必要な事項をこれらの者に周知させるものとする。

(緊急事態への対応)

第十四条 事業者は、あらかじめ、労働災害発生の急迫した危険がある状態（以下「緊急事態」という。）

が生ずる可能性を評価し、緊急事態が発生した場合に労働災害を防止するための措置を定めるとともに、これに基づき適切に対応するものとする。

(日常的な点検、改善等)

第十五条 事業者は、安全衛生計画の実施状況等の日常的な点検及び改善を実施する手順を定めるとともに、この手順に基づき、安全衛生計画の実施状況等の日常的な点検及び改

善を実施するものとする。

2 事業者は、次回の安全衛生計画を作成するに当たって、前項の日常的な点検及び改善並びに次条の調査等の結果を反映するものとする。

(労働災害発生原因の調査等)

第十六条 事業者は、労働災害、事故等が発生した場合におけるこれらの原因の調査並びに問題点の把握及び改善を実施する手順を定めるとともに、労働災害、事故等が発生した場合には、この手順に基づき、これらの原因の調査並びに問題点の把握及び改善を実施するものとする。

(システム監査)

第十七条 事業者は、定期的なシステム監査の計画を作成し、第五条から前条までに規定する事項についてシステム監査を適切に実施する手順を定めるとともに、この手順に基づき、システム監査を適切に実施するものとする。

2 事業者は、前項のシステム監査の結果、必要があると認めるときは、労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置の実施について改善を行うものとする。

(労働安全衛生マネジメントシステムの見直し)

第十八条 事業者は、前条第一項のシステム監査の結果を踏まえ、定期的に、労働安全衛生マネジメントシステムの妥当性及び有効性を確保するため、安全衛生方針の見直し、この指針に基づき定められた手順の見直し等労働衛生マネジメントシステムの全般的な見直しを行うものとする。

本書とボーリング作業のための安全手帳(三訂版)との目次対比表

本 書	ボーリング作業のための安全手帳（三訂版）
第1章 【リスクコミュニケーション】 関係者間での労働災害防止意識と情報 の共有	
1.1 労働災害防止の意義	
1.2 なぜ？労働災害は発生するのか	
1.3 リスク管理から見た労働災害防止 の基本	
1.4 リスクコミュニケーションの構築	
1.5 労働災害防止に関わる関係法令	1.1 現場作業に関連する安全衛生関係の法規 (1) 概要 (2) 労働安全衛生法及び関連法規 (3) 関連するその他の法規
1.6 労働災害防止および現場作業に関 わる特別教育／免許／技能講習	1.3 作業者の就労にあたっての措置 (1) 概要 (2) 安全衛生教育 (3) 就業制限の業務 (4) 現場作業に関連する免許及び技能講習
第2章 【未然防止】労働災害を未然 に防止する	
2.1 リスクアセスメントの基本	3.3 作業改善と作業手順の進め方 (1) 作業改善の目的 (2) 作業改善の方法 (3) 作業手順と作業標準 (4) 作業の標準化 (5) 作業標準の作成 (6) 標準化された作業 (7) 標準化されていない作業 (8) 作業改善・作業標準における現場監督者の心構え 3.4 安全点検の進め方 (1) だれが、いつ点検するか。 (2) なにを点検するか。 (3) どのように点検するか。 (4) 点検効果の記録と保存 付 表 (1) 現場安全点検表 様式Ⅰ〔服装・機械〕 (2) 現場安全点検表 様式Ⅱ〔服装・発破〕 (3) 現場安全点検表 様式Ⅲ〔路上・市街地作業〕 (4) 建設現場点検表〔中小規模現場対象〕 (5) ヘリコプター作業現場点検表〔物輸ヘリ〕
2.2 過去の災害事例から学ぶ	
2.3 災害リスクの観点から見たボー リング機械およびボーリング作業 の特徴	2.8 ボーリングマシン運転災害の防止 (1) 概説 (2) 運転作業前の注意 (3) 回転掘削、チャック作業 (4) 揚降管・追管作業 (5) その他の安全対策

2.4 ボーリング現場における労働災害防止対策	現場作業共通	2.1 現場作業の心構え (1) 段取 8 分仕事 2 分 (2) 作業前の心構え (3) 作業中の心構え 2.2 現場作業の合図 (1) 手合図 (2) 笛、ベル、ブザー合図 (3) 電話合図 (4) 電灯合図 (5) 手旗合図 2.3 整理整頓 (1) 整理整頓の要点と効果 (2) 清掃の要点と効果 (3) 実施上の留意点 (4) 安全面からの色彩管理 2.4 保護具の選定、管理と使い方 (1) 体の保護具 (2) 頭の保護具 (3) 自と耳の保護具 (4) 呼吸器の保護具 (5) 手足の保護具 (6) 安全帯 (7) その他の保護具
	現場関連技術	2.5 手工具災害の防止 (1) 手工具の管理 (2) 使用上の留意事項 2.6 運搬災害の防止 (1) 概説 (2) 人力の運搬 (3) 人力による長尺物・重量物・危険物の運搬 (4) 手押車・リヤカー・自動車運搬 (5) 不整地運搬車による運搬 (6) モノレールによる運搬 (7) 索道の運転 (8) ヘリコプターによる運搬 (9) ロープ及びその取扱い (10) ロープの結び方 (11) 玉掛け作業 (12) ウインチの運転 (13) 積載形トラックレーンの運転 (14) 現場内機械移動 2.17 自動車災害の防止 (1) 運転にあたっての注意 (2) 運転前の点検 (3) 危険箇所・悪条件の運転 (4) 緊急時の措置 (5) 高速道路の運転 (6) 故障・事故等の措置 2.7 機械災害の防止 (1) 概況 (2) 運転の開始・停止 (3) 安全装置他 (4) グラインダーの取扱い (5) 動力伝導部分の安全化

		2.9 電気災害の防止 (1) 感電の危険性 (2) 電気設備の点検整備 (3) 活線及び活線近接作業 (4) 停電作業 (5) 仮設の配線 (6) アーク溶接作業 (7) 漏電による感電 (8) 静電気災害 2.11 火災爆発災害の防止 (1) 爆発性・引火性・酸化性のもの (2) 引火性の物の火災・爆発の防止 (3) 可燃性ガスの火災・爆発の防止 2.18 建設破棄物
	特殊現場条件	2.10 墜落災害の防止 (1) 作業主任者の選任と職務 (2) 一般的な墜落災害 (3) 足場上の作業 (4) 脚立足場上の作業 (5) はしご・さん橋上の作業 (6) 開口部の作業 (7) 急斜面の作業 (8) 足場の材料 (9) 鋼管足場の組立 2.12 根切り・掘削災害の防止 (1) 作業主任者の選任と業務 (2) 明掘削作業 (3) 土止め支保工の計画 (4) 土止め支保工の組立・解体・点検 (5) 横杭(ずい道)の掘削作業 (6) 横杭(ずい道)の災害(爆発・火災)防止 (7) 坑内発破作業 (8) 横杭(ずい道)支保工の作業 2.13 地下埋設物損傷事故防止 (1) 事前調査 (2) 手掘りによる試掘 (3) 埋戻し 2.14 鉄道近接作業の災害防止 2.15 路上作業災害の防止 (1) 事前準備と計画 (2) 作業場明示の標識 (3) 交通安全対策 2.16 海上作業災害の防止 (1) 事前準備と計画 (2) 海上足場の組立て (3) 海上足場作業の留意点 (4) 灯火・形象物
2.5 ボーリング現場における安全管理体制		1.2 安全衛生の管理体制 (1) 概要 (2) 個別の使用従属関係(直営作業)の安全衛生管理体制 (3) 混在作業の安全管理体制 (4) 安全衛生に関する調査審議機関 3.1 安全管理推進のために (1) 現場管理とは

	(2) 現場管理の四大機能について (3) 工程管理と安全 (4) 各種工程図表 (5) 余裕をもって現場作業を行なうために 3.2 現場監督者の安全面での役割 (1) 現場監督者とは (2) 現場監督者の役割 (3) 現場監督者の職務 (4) 現場監督者の心構え 3.5 指導および教育の方法 (1) 安全指導の目的 (2) 効果的な指導方法 (3) 現場教育の原則 (4) 教育効果の持続 (5) 新入者教育 (6) 現場監督者教育 (7) ライン管理者教育 (8) 下請業者教育 3.6 監督及び指示の方法 (1) 現場監督者の組織上の位置づけ (2) 現場監督の体制 (3) 指示と人の扱い方 (4) 管理・監督能力の養成 3.7 作業者の適正配置 (1) 作業の特性 (2) 作業者の適正 (3) 作業の割り当て (4) 適正配置の留意点 (5) 現場監督者の心得 3.8 機械・設備の安全化 (1) 安全化の基本 (2) 安全化の要点 (3) 安全化に対する取組み 3.12 健康管理と健康づくり (1) 健康管理 (2) 検診結果と事後措置 (3) 健康づくりの進め方 (4) 健康づくりの効果 3.13 今後の安全管理 (1) 現場に即応した安全管理体制 (2) 本質安全化の推進 (3) 作業標準と安全点検 (4) 中高年齢化への対応 (5) 安全業務の分担と責任の明確化 (6) 実情に適応した対策推進 (7) マン・マシンシステム (8) 危険予知の訓練(KYT) (9) TQC 活用の安全管理
第3章 【危機管理】 起こってしまった労働災害の影響を最小限に抑える	
3.1 非常時に備える（危機管理体制の構築）	

3.2 非常事態発生時の措置	3.9 異常時と災害発生時の措置 (1) 災害発生メカニズム (2) 異常時の措置 (3) 事故発生時の措置 (4) 災害発生時の措置 (5) 事故・災害の報告 (6) 災害調査への協力
3.3 労働災害と損害賠償	3.11 労働災害と損害賠償 (1) 安全と企業経営 (2) 安全配慮業務 (3) 災害のコスト (4) 損害賠償の示談
第4章 【再発防止】労働災害の再発を防止する	
4.1 再発防止の意義	
4.2 発生した労働災害の総括要領とその活かし方	3.10 災害調査と結果の活かし方 (1) 調査の必要性 (2) 災害調査の留意事項 (3) 災害発生までの経過の把握 (4) 調査すべき事項 (5) 災害原因の分析 (6) 調査結果の活かし方
4.3 災害原因の分析と再発防止への活用手法（失敗知識データベース）	

ボーリング作業のための安全マニュアル

平成25年1月 発行

発 行 一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

