

第 72 回

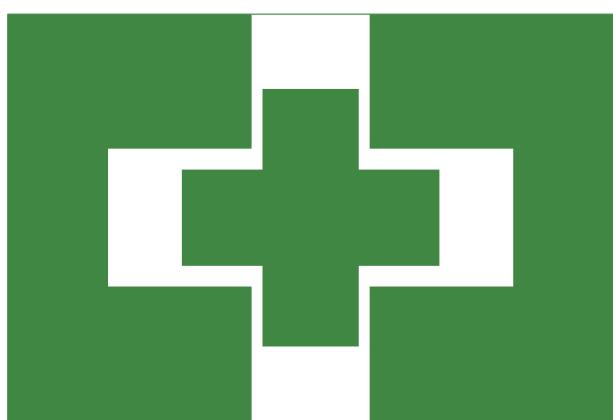
セメント安全衛生大会

研究発表集

2023 年度



一般社団法人 セメント協会



第72回セメント安全衛生大会日程

期 間 2023年6月8日（木）、9日（金）
場 所 東京証券会館ホール（東京証券会館8階）

第1日《6月8日（木）》

第1部		14:00～15:00
1. 開会式		14:00～14:30
開会の挨拶	セメント協会	会長
安全衛生対策委員会活動報告	安全衛生対策委員会	委員長
来賓祝辞	厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課長 中央労働災害防止協会理事長	
2. 表彰式		14:30～14:55
安全衛生優良事業場表彰		
3. 大会宣言		14:55～15:00
第2部 特別講演		15:10～16:20
警部補の安全管理マニュアル ～“まさか”が起こる刑事の現場で学んだこと～ 一般社団法人 日本刑事技術協会 理事	森 もり まさ 雅 と 人 氏	
第3部 交流会		16:30～17:40
会場は同ビル7階「ホテルオークラレストラン日本橋」		

第2日《6月9日（金）》

第4部 研究発表		9:20～15:00
1. 衛生部会（研究課題）		9:20～11:35
2. 安全部会（研究課題）		12:45～15:00
第5部 閉会式		15:05～15:10
閉会の挨拶	セメント協会 専務理事	

目 次

特別講演

警部補の安全管理マニュアル

～“まさか”が起こる刑事の現場で学んだこと～

一般社団法人 日本刑事技術協会 理事

森 雅人 1

研究発表

〔衛生部会〕

司 会 太平洋社 設備部安全管理グループリーダー 鈴木秀一

研究発表 「当社の労働衛生活動について」

八戸社 総務部 総務課 栄田聰 3

「従業員の健康管理強化の推進について」

太平洋社 藤原工場 業務部総務課 渡邊泰子 12

「産業医と連携した健康管理について」

デイ・シイ社 総務部人事課 野口香久 21

「九州工場の衛生活動～睡眠時無呼吸症候群対策と課題～」

UBE三菱社 九州工場 健康管理室 保健師 徳田知世 29

〔安全部会〕

司 会 UBE三菱社 環境安全部部長 大越宗矩

研究発表 「全員参加による若手作業員への技能伝承の取り組み」

東ソー社 南陽事業所 セメント・エネルギー製造部 粟山純一 37

「熊谷工場ゼロ災害を目指して」

太平洋社 熊谷工場 設備部安全担当 高橋章介 44

「田川工場におけるリスクアセスメントの実施と今後の課題」

麻生社 田川工場 生産部資源開発グループ兼鉱山担当 有村大樹 53

「労働災害防止の取組について」

住友大阪社 赤穂工場 安全衛生委員長 秋枝憲治 62

特 別 講 演

〈特別講演〉

「警部補の安全管理マニュアル」
～“まさか”が起こる刑事の現場で学んだこと～

もり まさ と
森 雅 人 氏



肩 書 :一般社団法人日本刑事技術協会 理事
一般社団法人リスク対策支援協会 代表理事
セーファーインターネット協会(SIA) ネットセーフティ・インストラクター
厚生労働省薬物乱用防止広報啓発訪問事業 講師

略 歴 :警察の元警部補。

サイバー犯罪、経済犯罪等を扱う生活安全部門の刑事を約15年担当。特にサイバーフィールドでの警察では解決できないトラブルの多さや法整備の遅れに疑問を感じ、実践的な企業のリスク対策を行う民間企業に転職。

同社にて、サイバー犯罪捜査の知見を活かしたリスク対策事業を開発するなど、企業向け危機管理のプロフェッショナルとして活躍している。

(一社)日本刑事技術協会では、サイバー犯罪のみならず、これまで警察で経験してきた捜査の実体験から培った技術、技能を余すことなく皆様にお伝えする講演活動を全国で行っている。

出演・寄稿メディア :

日本テレビ「世界一受けたい授業」、「スッキリ」、「月曜から夜更かし」

TBS「マネーハンター」、「ドーナツトーク」

テレビ朝日「林修の今でしょ！講座」、「大下容子ワイド！スクランブル」

朝日新聞「シンギュラリティ日本」

女性セブン「私たちはすでにビッグデータとAIに操られている」

週刊ポスト「全国の子育て世代を恐怖させる誘拐予告メール犯の罰と罪」

他多数

衛 生 部 会

当社の労働衛生活動について

八戸セメント株式会社
総務部総務課 栄田 聰



写真1 工場全景と位置図

I. はじめに

当社のある八戸市は太平洋を臨む青森県東南部に位置し、なだらかな台地に囲まれた平野を三分するように馬淵川、新井田川が流れている。臨海部には大規模な工業港、漁港、商業港が整備されており、背後には工業地帯が形成され、優れた漁港施設を有する全国屈指の水産都市、北東北随一の工業都市として地域の拠点になっている人口22万人の都市である。

工場の歴史は、大正7年、日の出セメント(株)の設立、同10年の操業開始に始まる。その後、磐城セメント(株)、住友セメント(株)と社名の変遷を経て、昭和52年8月に当時の住友セメント(株)から分離独立、八戸セメント(株)として発足し、今日に至っている。

保有キルンは1基で、年間クリンカー生産能力150万トンを有するが、現在は、環境の変化から120万トンのクリンカーを生産している。

II. 従業員数と年齢構成

当社の従業員数は、令和5年3月末現在、男性79名、女性8名の計87名で平均年齢は、42.9歳となっており、年齢別構成は図1のとおりである。

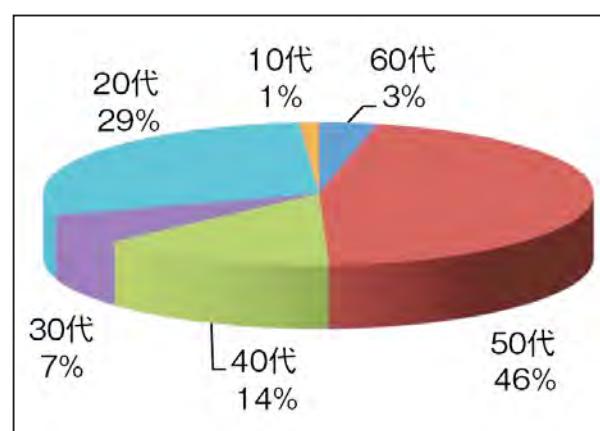


図1 年齢別構成

III. 安全衛生管理組織

当社の安全衛生管理組織は下記のとおりである。

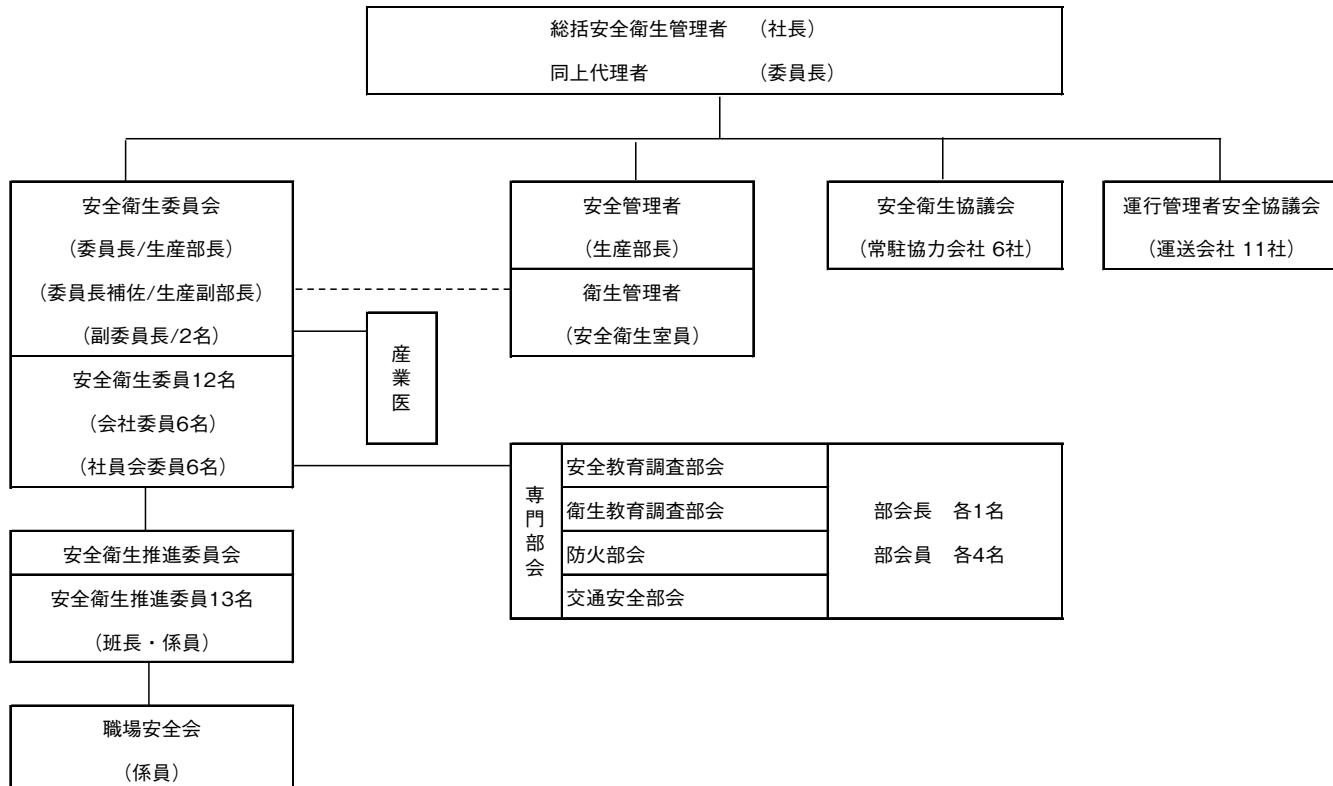


図2 八戸セメント 安全衛生体制

IV. 当社の労働衛生活動について

当社では、主な衛生活動として以下の活動を実施している。

表1 八戸セメント 主な衛生活動

	内 容	備 考
衛生活動	安全衛生委員推進委員合同会開催	1回/月
	役員による衛生重点パトロール	1回/年
	安全衛生委員によるパトロール	1回/月
	衛生教育調査部会による重点パトロール	2回/年
	産業医による衛生パトロール	1回/月 安衛委員長、補佐、衛生管理者
	衛生管理者によるパトロール	1回/週
	安全衛生コンサルタントによるパトロール	1回/月 安衛委員長、補佐、事務局長、協力会社管理者
	衛生標語の募集	9月実施 次年の衛生標語として活用
	衛生週間ポスター掲示・バッジ着用	9月～10月実施 ポスター工場内34カ所に掲示
	衛生に関する講習会・講演会	9月～10月実施
	救急用品の点検	1回/年 救急箱、AED他の点検
	衛生に関する提案事項の検討	衛生教育調査部会にて実施
	熱中症対策	ポカリ・塩飴の配布、指数旗の掲揚、ファン付ベスト支給、WBGT測定器による実測、スポットクーラーのレンタル
	定期健康診断	2回/年 40歳以上は人間ドックとの選択制
	ストレスチェック	9月～10月実施
	作業環境測定	2回/年 3カ所実施
	新型コロナウィルス感染症対策	随時
長時間労働 への対応	ノー残業デー推進	毎週水曜日 (取得不可時は他曜日実施)
	業務の効率化	仕事の見直し、システム化等
その他	環境美化活動	1回/月 場内外一斉清掃等

V. 取り組み事例の紹介

1. 新型コロナウィルス感染症対策

当社では 2020 年 3 月以降順次下記の主な対策を実施し感染予防に努めている。

- ① 感染症対応マニュアルの作成とその周知
- ② 社内諸会議の見直し ⇒ 参加人数の削減、会議時間短縮、書面開催への変更
- ③ 事務所内人数の分散 ⇒ 会議室、応接室、遊休部屋を臨時の執務室へ変更
- ④ 市内企業と連携したワクチン職域接種への対応
- ⑤ 抗原検査キットの導入、運用基準作成
- ⑥ 各所へアルコール消毒液設置、アクリルボードの設置、非接触体温計の導入、体温の記録、事務所、現場事務所へ必要排気量に対応した換気扇設置
- ⑦ 在宅勤務への対応 ⇒ 規程作成、在宅勤務可能なパソコンの導入

2. コロナワクチン職域接種への対応

(1) 経緯及び背景

- ◇ 当社では社員及び常駐協力会社合わせ 200 名程度で操業を行っている。
- ◇ 新型コロナウィルスの急激な広がりにより、社員・協力会社・その家族が日常生活の中で常に感染リスクを抱え、感染状況によっては最悪操業停止となるリスクがあった。
- ◇ 当社としては 2020 年 3 月に感染回避に向けマニュアルを立案し徹底を図っているが、ワクチン普及を睨み、従業員の早期接種に向け、八戸市への陳情など取り組みを具体化。
- ◇ 2021 年 6 月、八戸市において「八戸版職域接種」が公表された。しかし申請要件が 1 件 1,000 人以上となっており、常駐協力会社を加えても 200 名程度の当社はパートナー探しの為、八戸市内企業へ計画的に訪問を続けた。八戸市内企業は比較的規模も小さい上に、一般接種に任せる会社が多数で対応に苦慮した。

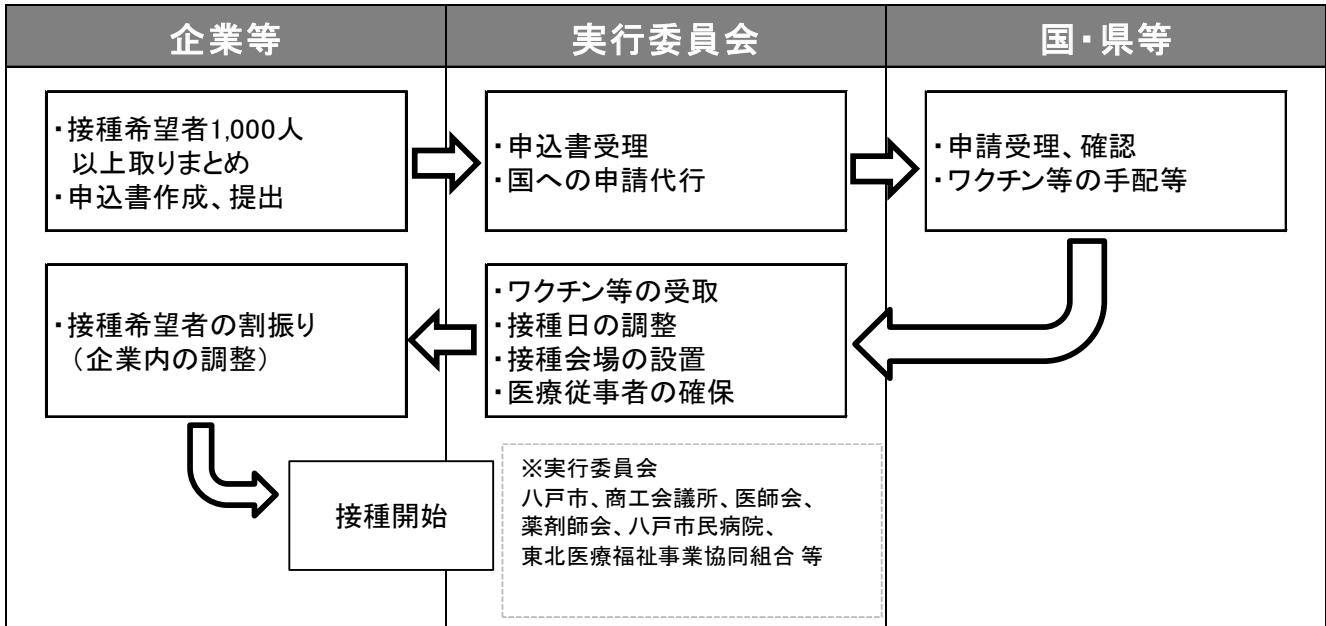


図3 ハ戸版職域接種のフロー

(2) 実施内容

① 当社枠の増員模索

- 社員と常駐協力会社（家族含）では338名のみに止まり、更に人員の確保に向けて市内取引会社へ協力を打診、1社より賛同を受け当社枠として参加 131名増員（合計469名）

② パートナー会社の探索（目標：接種者1,000名）

- 限られた時間の中、2021年6月から2ヶ月間に渡り市内関係取引先7社へ個別訪問し経緯と事情を説明。共同実施者を探索した。
- 一般接種待ちの企業、社内集約作業に難色を示す企業等もあったが、諦めずに企業訪問を行った結果、1社より賛同を受けパートナー会社559名、当社枠469名と合わせ合計1,028名となり、かろうじて目標1,000名をクリアできた。

③ 職域接種実施

- 人数の確保が出来たことで2021年7月下旬に八戸市へ申込を行った。
- その後ワクチン供給不足解消、一般接種が進んだことによる接種希望者の減少に陥ったが、2021年8月下旬八戸市より、職域接種申込を受けた会社宛に限られた供給数ながらワクチンの準備完了の連絡、並びに1,000名以下でも受け付ける旨の連絡を受け、一般接種に目途が立っていない従業員の完全接種に向け準備を進めた。
- 9月12日～17日で職域接種実施、当社関係179名+パートナー会社386名 合計565名
- 接種会場の駐車場は手狭であること、またシフトに制約があることから交代勤務者のスムーズな接種進行を目的に、集団で会場入りが出来る様、送迎バスを手配した。

表2 1回目接種日と接種者人数

2021年9月12日	8:30～10:30	37名	社員	43名
9月13日	17:30～19:30	131名	協力会社	66名
9月16日	19:10～19:30	4名	社員家族	15名
9月17日	19:10～19:30	7名	取引先	55名
			合計	179名



写真2 職域接種会場写真

☆ 八戸セメント社員1回目ワクチン接種状況

- 職域接種 43名、一般接種 42名 ⇒ 85名 / 87名 (98%)

※ 未接種者 2名は私傷病により医師判断で実施見送り ⇒ 実質接種率は100%達成！

(3) 2回目以降の職域接種状況

表3 2回目以降の接種者数

回数	2回目	3回目	4回目
接種月	2021年10月	2022年4月	2022年12月
接種者数	179	110	64

- 2回目は初回から3週間以上経過の2021年10月に接種を実施、1回目接種と同様の接種者が実施。

- 3回目以降も接種希望者を募り接種を実施。

※ 回を重ねる毎に職域接種者数が減少しているが、一般接種が行いややすくなつた事や職域での集団接種 ⇒ 副反応による一斉休暇を防ぐ等、分散化した結果である。

(4) 職域接種実施による効果

- 1回目2回目共に実質接種率は100%となり、社内での感染リスクは大幅に低減出来たと思う。
- また感染拡大 ⇒ 長期操業停止リスクも低減し従業員、ユーザー共にwinwinであったと考える。
- 感染拡大による操業停止は無かった。

3. システム化による過重労働の防止

(1) 経緯及び背景

- 2019年4月より働き方改革関連法が施行され、時間外労働の上限規制が導入された。この法案を機に更なる過重労働削減に取り組む事となった。
- 各部署ヒアリングの結果、事務部門での月末締切作業において時間を要している事が分かり、これ等について対応していくこととした。

(2) 勤怠システム導入による改善

① 従来の作業内容

- 従来、社員給与計算は80名分の打刻式のタイムカードを手計算で集計し台帳転記後、給与計算ソフトに入力を行っていた。
- また次月分タイムカードの準備、給与明細の準備にも時間を要していた。



図4 タイムカード

② 改善内容

- 勤怠管理システムクラウド化を行い、打刻式タイムカードからICカードへ変更、勤務時間データはクラウドへ吸い上げられ自動集計されるようになった。
- またICカード化により毎月のタイムカードも準備不要となった。

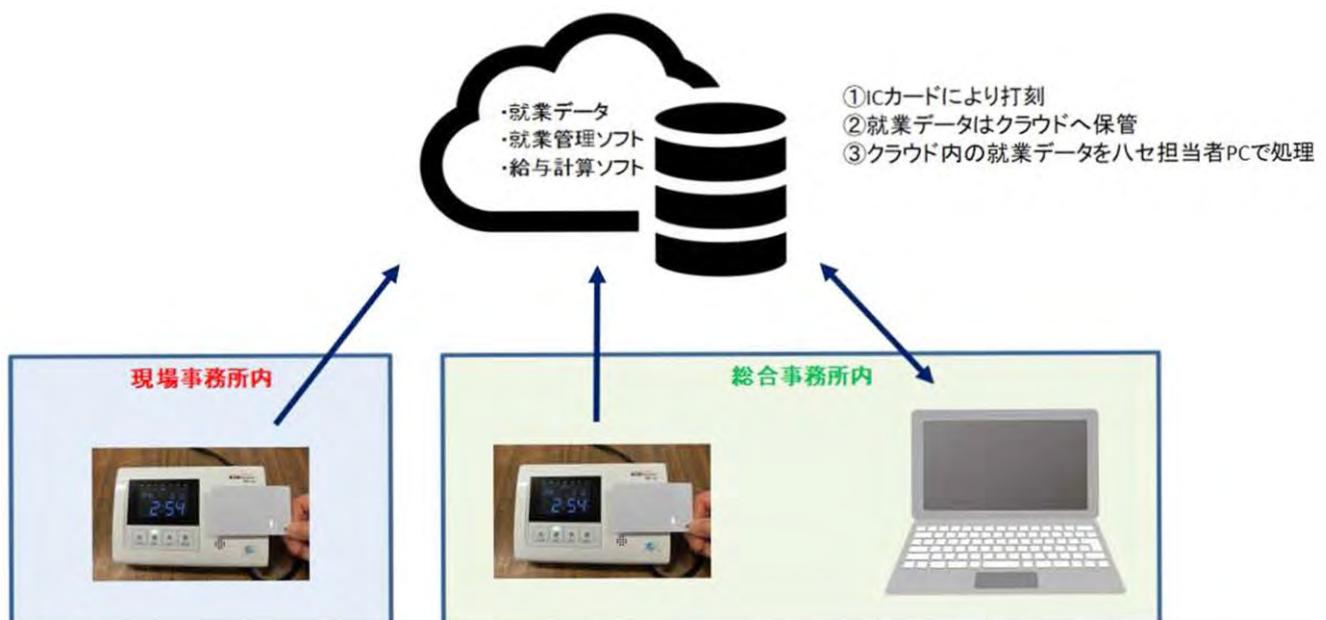


図5 勤怠管理システムクラウドイメージ

(3) 会計・購買・原価各システム連携による改善

① 従来の作業内容

- 会計システムと購買システムは利用していたが、連携されておらず独立したシステムであった。その為、各部門で購買システム入力、その後経理担当者が会計システムへ再度入力していた。同時に原価計算も手作業で行っており、業務過多の状態であった。

② 改善内容

- 各システムでバラバラで運用してきた品目・取引先マスターの整備、各システム間データ連携用自動仕訳科目の変換・連携など大幅な改修を行った。
- また住友大阪セメント社の原価計算システムも導入し、大幅な自動化を図った。

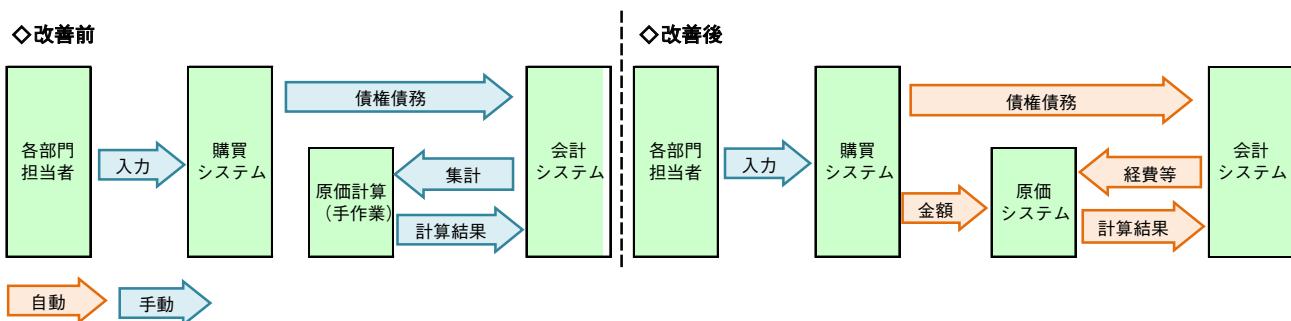


図 6 システム間連携フローイメージ

(4) システム化による効果

① 勤怠管理システム

- 勤怠管理システム導入により、改善前は4日間で延べ36時間→4日間で延べ24時間と約12時間の改善が図れた。
- また大量の転記作業が無くなり転記ミスの防止、担当者の心理負担の軽減が図れた。

② 会計・購買・原価各システム連携

- 改善前は4日間で延べ48時間要していたが、システム化により4日間で延べ30時間と約18時間の改善が図れた。
- また全て手作業である事や複雑である事から属人化されていたが、今回システム化によりマニュアルの整備等にて標準化が図られ、内部統制の強化にも繋がった。

4. ストレスチェック

当社は毎年9月～10月にストレスチェックを実施しており、以下は過去4年間の結果及び全国平均との比較である。

表4 全国平均との比較

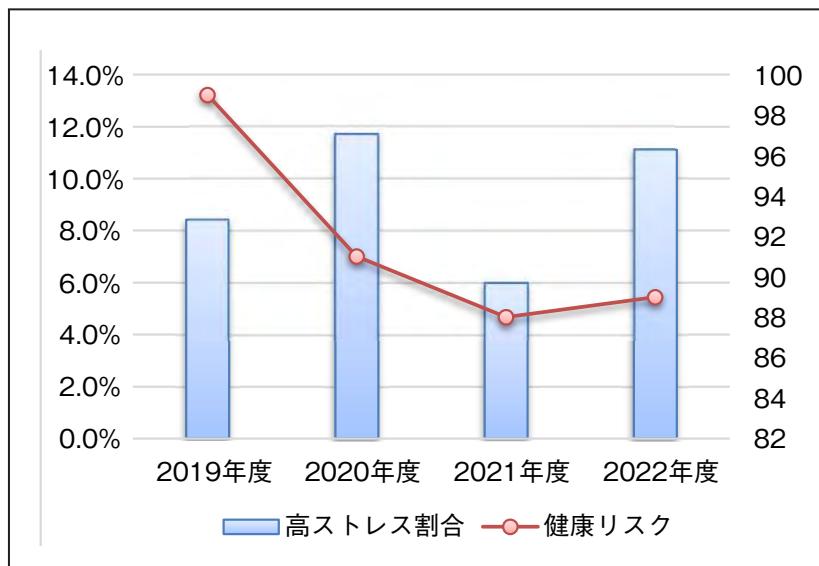


図7 ストレスチェック結果

健康リスクは2019年度から見ると年々良好な傾向となっており、全国平均と比較し良好な結果となっている。

高ストレス判定者へは引き続き産業医面接を推奨し、高ストレス解消を図っていきたい。

5. 環境美化活動について

当社では月1回環境美化活動として場内外の清掃活動や花壇の草刈りを実施している。



写真3 ゴミ拾いの様子(左)、花壇草刈りの様子(右)

VI. おわりに

今後新型コロナウィルスはどのようにしていくのか先が見えない状況ですが、引き続き基本的な感染対策の徹底を図り社員の健康が維持されるよう継続して取り組んでまいります。

また今後定年退職者の増加により生産活動、安全衛生などの技術の伝承を行うことが、急務となっています。また、業務の仕方もアップデート出来る部分が多くあります。

今後も一つ一つ改善し業務の効率化に取り組んでいく必要があります。

これからも心身ともに健康で働きやすい職場の「八戸セメント」を目指していきたいと思います。

従業員の健康管理強化の推進について

太平洋セメント株式会社 藤原工場

業務部総務課 渡邊 泰子



写真 1 工場全景

1. 藤原工場について

藤原工場は太平洋セメントの主力工場のひとつで、鈴鹿山系の藤原岳山ろくに石灰石資源に恵まれた工場として設立されました。

その後90数年に亘り技術の革新や設備の改造・新設等を続け、またリサイクル資源をセメント原料・燃料として再利用する等環境問題に対しても積極的に取り組んでおり、現在フル操業で運転を行っています。

① 工場沿革

1932年 (S 7) :「小野田セメント株式会社:藤原工場」竣工

1970年 (S45) : F5 キルン新設

1977年 (S52) : F4 キルンを RSP 式へ転換

1980年 (S55) : F5 キルンを RSP 式へ転換

1994年 (H 6) : 合併により「秩父小野田株式会社」発足

1996年 (H 8) : ISO9001 取得

1998年 (H10) : 合併により「太平洋セメント株式会社」発足

〃 : ISO14001 取得

2014年 (H26) : F5 キルン EP を BFi 化

2018年 (H30) : F4 キルン EP を BFi 化



図 1 工場の位置

② 工場所在地

三重県いなべ市藤原町東禪寺 1361 番 - 1

③ 従業員と年齢構成

工場在職従業員数：177名（2023年3月11日現在）

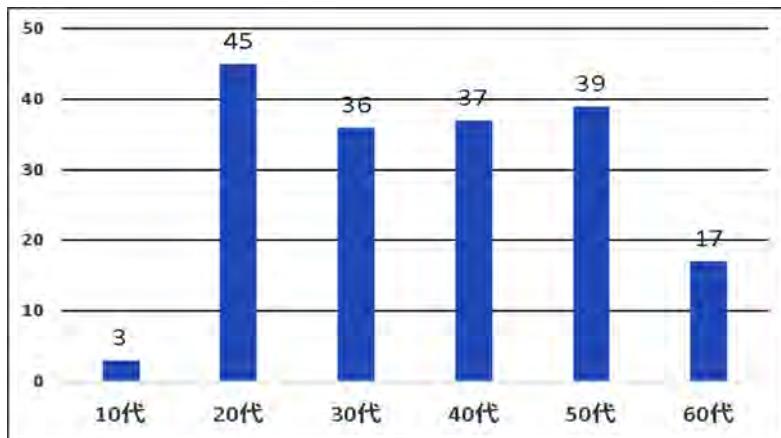
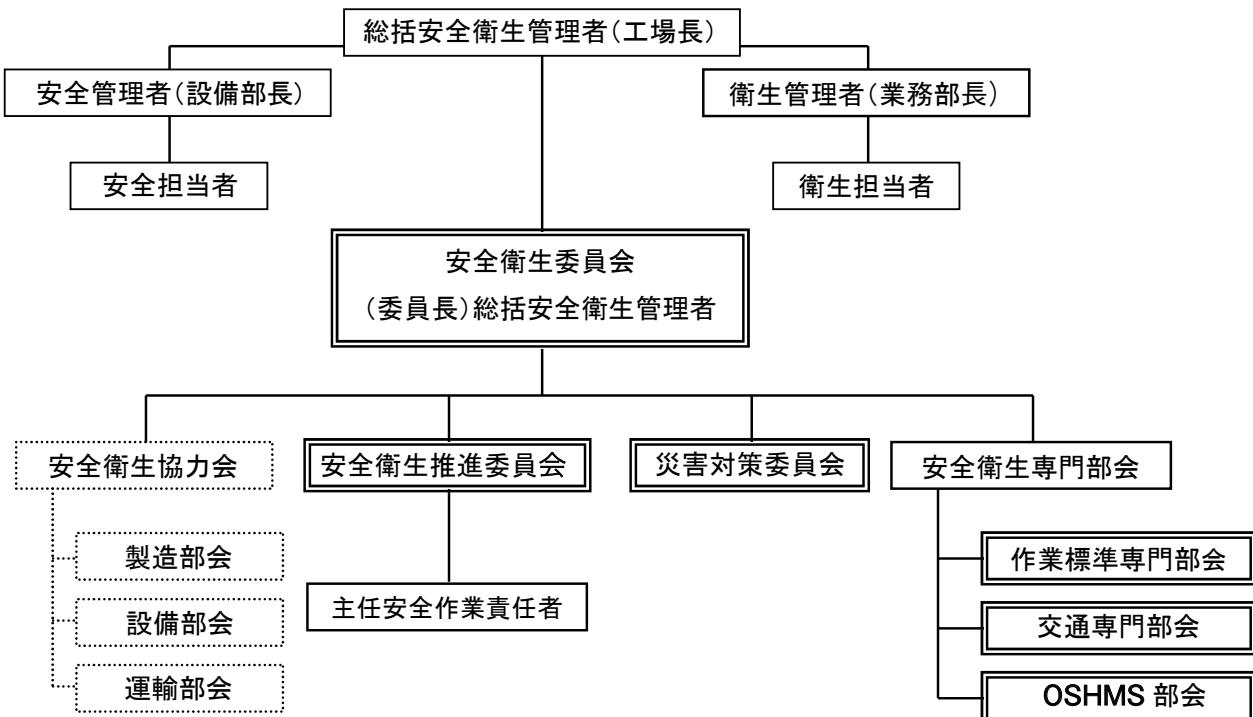


図2 年齢構成

④ 安全衛生管理組織図



- ・ 2重線は会議体を示す。 <災害対策委員会>
- ・ 点線は、当工場の安全衛生協力会が主体であることを示す。
- 災害発生時の災害対策検討会の開催と対策の検討
- 尚、災害発生時は、「災害対策検討要領」に準じて災害分析を実施するが、災害対策委員会はその中心に位置する。
- <安全衛生専門部会>
- 作業標準専門部会… 作業にかかる基準、標準の整備
- 交通専門部会 …… 構内の交通にかかる設備、制度（ルール）の整備
- OSHMS 部会…… 労働安全衛生マネジメントシステムの推進

図3 安全衛生管理組織図

⑤ 休業状況



図4 2016年以降の休業日数及び休業率

2016年度以降の休業率は2019年度がピークで、腰痛・脊柱管狭窄症等「筋骨格系及び結合組織の疾患」による休業率が最も多く、その後一旦減少しましたが、2021年度以降新型コロナウイルス感染症による休業で再び増加傾向にあります。

2. 衛生活動の取り組みについて

① 定期健康診断の取り組み

年2回(6月、12月)の「定期健康診断」を実施しています。

6月：35歳以上は全員人間ドックの受診	}	100%受診達成
34歳以下は一般健診を実施		

12月：全員の簡易一般健診と該当者の特殊健診

また、春季については配偶者(35歳以上)に対しても人間ドック受診をPRしています。

2022年度は9名の人間ドック受診がありました。

<健康診断後のフォロー>・・・産業医のチェックと二次検診の指導

健康診断結果は本人への通知はもちろん、産業医によるチェックを行っています。

健診機関から本人へ送付する通知書の中には二次検診の指導項目が記載されていますが、中に放置される方もみえます。そこで特に二次検診が必要と思われる方に対しては、産業医からの指示として職制経由で再検査の指導を行っています。

表1 二次検診指導者数実績

2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
14名	24名	13名	19名

※二次検診者についても全員受診済み

② メンタルヘルスに対する取り組み

<ストレスチェック制度>

制度開始から7年目となったストレスチェックについては、強制では無いものの2022年度実績で「99.5%」の実施率となっており、部署別のストレス状況の把握を行うとともに高ストレス者の把握を行っています。

<産業医との面談とフォロー>

メンタル不全を訴える従業員に対し産業医の面談を実施するとともに、適切な医療機関の紹介や、相談者へのフォローを行っています。(2022年度は2件の相談に対応)

③ 産業医による指導等について

1) 産業医による超労多発者への保健指導

従業員の超労が下記の場合は、産業医による保健指導を行います。

- ① 時間外・休日労働時間が3ヶ月連続して45時間超の者
- ② 時間外・休日労働時間が2ヶ月連続して70時間超の者
- ③ 時間外・休日労働時間が月80時間超の者
- ④ 時間外・休日労働時間が2ヶ月連続して月45時間超の者のうち、面接指導を希望した者

保健指導の対象となった従業員には、業務部より所属長経由で連絡の上、個別に所定の日時・場所を設定し、産業医による保健指導（面接）を受けてもらいます。

(2020年度：15件・2021年度：11件・2022年度：0件)

2) 衛生講話（衛生週間中）

年一回、衛生週間に併せ産業医による講話を実施しています。但しコロナ禍でここ2年は開催出来ていません。

- ◎ 2019年度「もうタバコは卒業しましょう」
- ◎ 2020年度「新型コロナウイルス感染症について」
- ◎ 2021年度、2022年度・・・コロナ禍で中止



写真2 衛生講話

④ 毎日の健康自己チェック表の活用

毎日就業前に全員が健康チェック表に記入し、上司がチェックを行います。

体調不良が続くとき等は、職制は本人と話し合い不調内容を把握し、作業内容を配慮することしています。

また身体と同様に、メンタル部分にも着目しチェックをしています。

⑤ 熱中症対策

夏季の熱中症対策として、5月から10月の間を熱中症対策期間とし、様々な取り組みを実施しています。

- ◎ 定修作業用大型クーラーリース
- ◎ 酷暑作業時のクールベスト・ネッククーラー着用
- ◎ 従業員・協力会社対象の熱中症講習会開催
- ◎ 作業時に簡易WBGT計を携行し計測
- ◎ 作業・WBGT値に合わせたこまめな休憩時間の確保
- ◎ 塩アメ・スポーツ飲料（経口補水液）配付
- ◎ 水・保冷剤の常備



写真3 救護室（コンテナハウス）設置



写真4 労使による各種対策
(アイスキャンディの無料配布)

⑥ 献血活動

年2回実施。毎回約40名程度の参加があり、健康診断と併せて健康管理に役立てて頂いています。



写真5 献血活動

⑦ ラジオ体操

毎日朝の就業前と午後の始まりの2回実施しています。

午後の体操は、ラジオ体操第一に加え腰痛体操を追加して実施しています。



写真6 ラジオ体操

⑧ ウォーキングイベントの参加

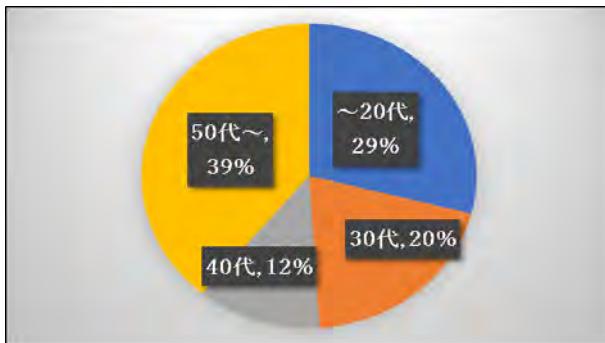
全社で取り組んでいる「健康経営」の一環として実施している「ウォーキングイベント」に工場としても参加しています。

⑨ アスレチックルーム

2020年の厚生会館建替えに伴い、アスレチックルームを更新し器具も一新しました。これにより大幅に利用者が増え、従業員の健康管理・体力増進に寄与しています。



写真7 アスレチックルーム



一日の平均利用者：約 10 名

図 5 2022 年度 アスレチックルーム利用者の年齢割合

⑩ 新型コロナウイルス感染症対策

本社緊急対策会議の方針により各項目を実施中。

- 3密の回避（ソーシャルディスタンスの確保、換気の実施、密集・長時間の会議の回避他）
- 飛沫・接触感染の防止（マスクの着用、手指の消毒、アクリル板の設置、従業員と業者との動線の分離、昼食時間の調整と黙食）
- 不要不急の外出の自粛 ○ 他県滞在者の抗原検査の実施
- 毎日の体温・体調確認実施 ○ テレワークの推進
- ワクチン接種の推進

3. 職場環境改善活動の取り組みについて

① 各職場の安全・衛生パトロール（毎月循環実施）

- 作業環境状況
- 保護具の着用状況、管理状況
- 救急箱の中身の点検
- 流し台、冷蔵庫が清潔に保たれているか等をチェックしています。

また、職場からの要望等を聞き取り、都度改善を行っています（2022 年度は、控室の壁紙貼り替え、台所水道水の浄水器設置等を実施）

② 作業環境測定（騒音・粉塵・五酸化バナジウム・ダイオキシン）の実施

- 安全衛生法に則り、年 2 回実施しています。

③ トイレの更新実施

老朽化したトイレが多いこと、また女性従業員が少ない工場のため現場には女性用トイレが無い部署もあります。そこでダイバーシティの観点・衛生面向上の観点から毎年順次トイレの建替え・改修工事を実施しています。

- 2017 年度 • 機械係・電気係 屋外 トイレ建替え
- 2019 年度 • 製造 2 係 F5 ドライヤー前屋外トイレ建替え
• 社員クラブ 女子トイレ増設
- 2020 年度 • 出荷係 (F5 出荷) 屋外トイレ建替え
• 出荷係 (F4・タンカル出荷) 屋外トイレ建替え
- 2021 年度 • 製造 1 係 制御室・控室用トイレ建替え
• 製造 2 係 F5 クーラー横屋外トイレ建替え
• 四日市出荷センター 屋外トイレ建替え（別に女性用トイレも新設）
- 2022 年度 • 製造 1 係 石膏ホール横屋外トイレ建替え



写真8 F5ドライヤー前屋外トイレ



写真9 出荷係（F5出荷）屋外トイレ

4. 交通安全活動

① 交通指導

安全衛生委員を含む5名程度で、正門付近及び出荷門付近で実施しています。

（月1回 朝の通勤時間帯 約1時間程度）

指摘事項については本人にその場で指導します。指摘できなかった場合は、上席経由、又は協力会社経由で本人へ指導します。

尚、指摘事項については、都度、安全衛生推進委員会で報告します。

② 警備係による指導

上記交通指導に限らず、警備係では、日々工場に入場する車両の安全チェックも実施しています。

指摘事項については、その場で本人に指導する他、毎月の安全衛生推進委員会でも報告します。

③ 交通安全講話

例年、衛生週間に併せ地元警察署による講話を実施していますが、コロナ禍の影響で2021年度から開催出来ていません。これに代わる対応として「三重県運転管理協議会」が貸し出している交通安全DVDを各職場で回覧し全従業員が視聴する方法としています。

◎ 2021年度「危険!自動車運転のスマホ 事故発生のメカニズム」

◎ 2022年度「注意一秒 怪我一生」

④ アルコールチェック

2022年4月の道路交通法改正に伴いアルコールチェックが義務化されたことから、各職場にアルコール検出器を導入し、出勤後と帰宅前の2回従業員全員がチェックしています。

尚、その結果は記録簿に記載し、各職場の職制と安全運転管理者が確認する体制としています。

⑤ その他の取り組み

「無事故・無違反チャレンジ123（※）」に参加し交通安全啓発に努めています。

※（無事故・無違反チャレンジ123とは、「三重県環境生活部」が主催している交通安全活動の取組みで、3人1チームでエントリーし、3人全員で交通違反・事故ゼロに取り組むもの。）

取組み期間は7月1日～10月31日の4ヶ月間）

5. 受動喫煙防止対策

① 分煙対策

2018年に施行された「健康増進法の一部を改正する法律」により、それまで進めてきた職場毎の室内分煙対策を更に強化し、工場内全職場完全室内禁煙としました。



写真 10 屋外喫煙所設置



写真 11 火気の取り扱いに注意が必要な職場は屋外に喫煙ルームを設置

② 喫煙率改善

毎年の世界禁煙デー・全国禁煙週間に併せ、各職場へのポスター配付や啓蒙活動を行っています。

また、期間中、産業医による各職場の分煙状況のチェックを行い、職場毎の喫煙率を調査し、その結果を安全衛生推進委員会で報告しています。

只、当工場は、まだまだ喫煙率が高く、事務所など間接職場の喫煙率は低いものの、直接職場の喫煙率が高く、また20歳代の若年層の喫煙率も高いため、更に喫煙率を下げる取組みが今後の課題となっています。

表2 喫煙状況調査…2022年度及び過去実績

職 場	職場 人数	喫煙者数		喫煙率 %	喫煙率 過去調査実績			
		紙巻 タバコ	電子 タバコ		2016 6月	2017 6月	2020 6月	2021 6月
年代別喫煙状況	10歳代	7	0	0.0%				
	20歳代	45	6	26.7%				
	30歳代	36	7	36.1%				
	40歳代	43	9	41.9%				
	50歳代	38	4	34.2%				
	60歳代	14	5	42.9%				
	計	183	31	33.9%				
間接職場計（事務所他）	75	6	9	20.0%				
直接職場計（交代職場他）	108	25	22	43.5%				
<総 計>	183	31	31	33.9%	38.0%	40.9%	40.1%	35.6%

※ 紙巻・電子タバコ両方を吸う人は、紙巻タバコ喫煙者でカウントした。

※ 10歳代の欄は、職場の喫煙率を算出するのに使用した(当然20歳未満は喫煙禁止)。

※ 2018年度・2019年度は調査なし。

6. おわりに

工場における衛生管理は安全管理とともに非常に重要な取り組みです。従業員が健康で活き活きと働くことが出来なければ、工場も最高のパフォーマンスを発揮することが出来ません。

安全と同じく衛生の取組みについては、これが決定打という施策はありませんが、今後も当社及び当工場が永続的に操業を継続できるよう、様々な工夫を凝らし従業員の健康管理に努めて行きます。

以上

産業医と連携した健康管理について

株式会社ディ・シイ
総務部 人事課 野口 香久

1. はじめに

(1) 会社の概要

当社は 1917 年 7 月に浅野セメント株式会社（現太平洋セメント株式会社）の川崎工場として操業を開始しました。

その後、日本高炉セメント株式会社、第一セメント株式会社と社名が変わり、2003 年第一セメント株式会社と中央商事株式会社と合併し、株式会社ディ・シイとして新たに発足しました。

また、2016 年 8 月に株式交換により、太平洋セメント株式会社の完全子会社化となり、今年でディ・シイという社名になって、ちょうど 20 年を迎えました。

セメント事業の生産拠点は、京浜工業地帯のほぼ中央に立地する川崎工場です。操業開始は、1917 年（大正 6 年）と古く、国内セメント工場の中でも有数の長い歴史を誇ります。操業を開始してから 106 年の間、震災、戦災、公害問題など、幾多の試練や苦難、時代の変化を乗り越え今に至っています。

現在川崎工場からは、セメント、混和材、地盤改良材をはじめとした製品をお客様にお届けし、社会基盤の整備に貢献しております。

川崎工場は、首都圏の臨海部に立地する唯一のセメント工場であり、顧客に安定した品質のセメントおよびスラグ関連製品を迅速に供給しており、特にスラグ関連製品は顧客ニーズに合わせた多種多様な製品を製造・販売しております。

また、立地と技術力をフルに活かし、産業廃棄物や副産物の有効利用の更なる拡大を進めています。

工場が立地する川崎市はカーボンニュートラルに対し、早くから非常に先進的な取組を行っており、行政、企業、大学等による「川崎カーボンニュートラルコンビナート形成協議会」を立ち上げるほか、様々な取組を行っており、本協議会に太平洋セメントグループとして参加しています。



写真1 工場全景



写真2 川崎工場

(2) 会社の沿革

1917年 7月	浅野セメント(株) (現太平洋セメント(株)) の川崎工場として操業開始
1949年 2月	第一セメント(株)設立
1954年 9月	中央商事(株)設立
1968年 7月	第一セメント(株) 日本セメント(株) (現太平洋セメント(株)) にセメントの委託販売開始
2003年 10月	第一セメント(株)と中央商事(株)が合併し(株)デイ・シイ発足
2016年 8月	株式交換により、太平洋セメント株式会社の完全子会社化
2023年 10月	(株)デイ・シイ創立 20周年

(3) 従業員の年齢構成

当社の従業員は171名です。20歳代が12%、30歳代が18%と少なく、40代が22%、50代が38%と全体の60%を占めています。平均年齢は41.2歳と上がってきており、近年は新卒採用に力を入れて若返りを目指しております。

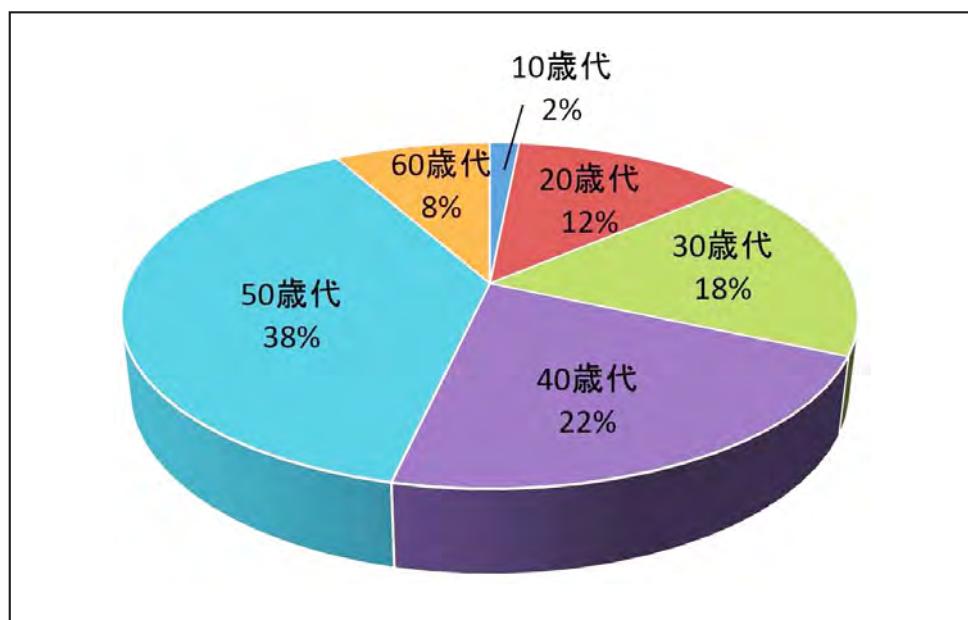


図1 年齢構成

2. 当社の健康管理の取組みについて

(1) 定期健康診断

当社では全従業員対象に毎年4月～9月末の期間で定期健康診断を実施しております。また、11月には深夜作業従事者対象に秋の健康診断を実施しております。

① 定期健康診断・・・30歳未満：定期健康診断（法定健診項目）

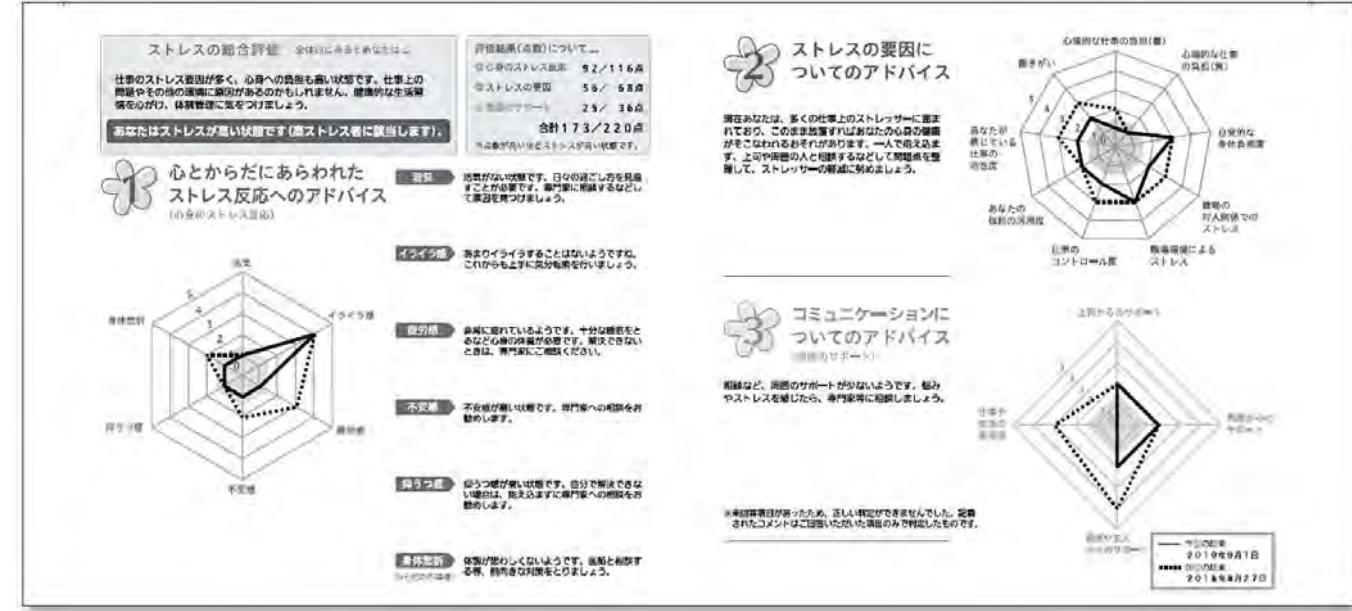
30～49歳以下：生活習慣病予防検診

50歳以上：人間ドック

② 秋の健康診断・・・身長／体重／血圧／視力検査／問診等

(2) ストレスチェック

当社では、労働安全衛生法の改正に伴い、2016年より年1回全従業員を対象にストレスチェックを実施しております。個別結果は各個人へフィードバックし、自らのストレスの状況について気付きを促し、個人のメンタルヘルス不調のリスクを低減させる一助としております。また、検査結果でメンタルヘルス不調が見られる対象者に対して、産業医への面接を促し、近年、メンタルヘルス疾患者が増加する世の中で、従業員がメンタルヘルス不調になることを未然に防止するよう取り組んでおります。



(一部抜粋)

図2 ストレスチェック個人レポート例（中央労働災害防止協会より）

3. 産業医と連携した健康管理

(1) 定期健康診断後のフォローおよび面接指導等

当社従業員の定期健康診断受診率は100%となっています。定期健康診断の結果は個人宛に配布されるとともに産業医にも一式提出し、個々の受診結果を確認後、要再検査および要精密検査の対象者に対し、個人宛てのお知らせを送るなどして二次検査の受診を強く勧奨しています。二次検査を受診した際は報告を求めており、さらには追跡調査を行うことで受診率を上げるように、何段階にもおけるケアを心掛けています。また、産業医が必要と判断した場合は、本人との面談を実施し、重篤化を回避するよう努めています。

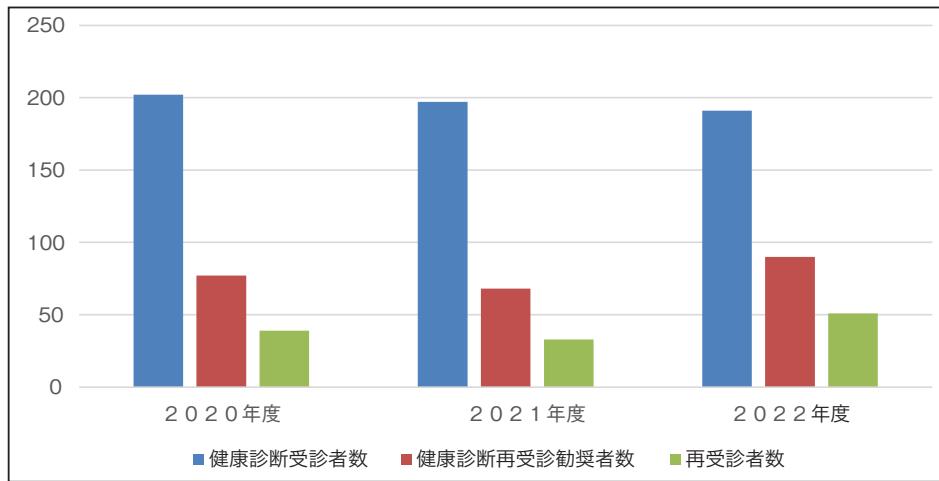


図3 定期健康診断 再受診の状況

(2) 安全大会での衛生講話、安全衛生委員会への出席

毎年秋の全国労働衛生週間に合わせ、産業医による衛生講話を開催しています。毎年の定期健診の結果をもとに、生活習慣病や、その時々で話題になっている健康に関する内容などをお話しいただき、従業員一人一人に、健康に対する意識を持たせるようにしています。また、社内の安全衛生委員会にも産業医が出席し、季節ごとの病気や体調管理、制度などに関するコメントを頂いております。



写真3 産業医による衛生講話

(3) ストレスチェックでの高ストレス者に対する面談

年1回行っているストレスチェックについて、検査結果でメンタルヘルス不調が見られる者（高ストレス者）に対し、産業医との面談を促しています。ストレスチェックの検査結果のデータのみでは見えてこない問題点について、産業医が面談を行うことで原因を洗い出し、どの様に職場の環境を整えていくべきか、そしてより良い環境づくりを行うためのアドバイスを頂いています。

(4) 関係会社および協力業者の健康診断結果サポート

川崎工場では、関係会社や協力業者の従業員も勤務しています。定期健康診断についてもデイ・シイ社員と同様に行い、その結果により、必要に応じて産業医との面談なども行っています。自社の社員に限らず、その職場で働いている方全員の健康管理を行うことにより、より良い環境づくりを目指しています。

(5) メンタルヘルス疾患者の面談および会社からの相談対応、従業員復職プログラムの構築

近年、メンタルヘルスの問題は社会的にも広く扱われています。当社でも問題となっており、近頃は特に若手を中心にケアをしていくべきであると考えています。

現在、希望者には、本社または工場にて、それぞれ月1回の産業医による面談を実施しています。また、勤務の状況などを見て、時には会社から従業員へ声をかけ、面談の機会を設けています。

面談の結果次第では、定期的な継続面談や適切な医療機関の紹介も行っています。必要と考えられる際、人事課は、本人の同意取得を原則として、産業医より必要最小限の情報の報告を受け、労働者の就業場所や作業内容の変更、労働時間の短縮、休業命令、復職命令等を検討および実施しております。

もしも休業となった場合、対象の従業員は療養やリハビリに努めますが、その間も人事課とこまめに連絡を取り、状況を確認します。また、定期的に産業医との面談も行い、その内容をもって、人事課と産業医で現状や今後の対応について確認します。リハビリの状況に疑問などがある場合は、従業員が掛かっている医療機関の主治医に対し、産業医と情報共有を行います。順調に回復し、産業医より復職可という判断が下された場合、復職プログラムへ移行します。まずは職場の雰囲気に慣らしていき、リハビリ勤務を行いながら人事課や産業医と面談を重ね、職場復帰を目指します。

≪ 1 ≫ 休業開始時の対応について

- ① 本人より休業の申し出
- ↓
- ② 要休業の診断書提出
- ↓
- ③ 休業中の取扱いを本人通知
- ↓
- ④ 面談の実施（産業医、人事課、上司）
- ↓
- ⑤ 休業開始
- ↓
- ⑥ 産業医から主治医へ確認
- ↓
- ⑦ 以後、1～2ヶ月ごとに診断書提出

≪ 2 ≫ 休業時の対応について

- ① 本人との定期連絡（上司 or 人事課）
- ↓
- ② 診断書記載の療養期間満了
- ↓
- ③ 療養期間延長の診断書提出
- ↓
- ④ 休職開始（勤続年数に応じた欠勤日数）
- ↓
- ⑤ 休職発令

≪ 3 ≫ 職場復帰時の対応について

- ① 本人より復職の申し出あり
- ↓
- ② 「復職可」の診断書提出
- ↓
- ③ 本人との面談（産業医、人事課、上司）
- ↓
- ④ 産業医による「復職可」判断
- ↓
- （リハビリ勤務にて順調に勤務を遂行）
- ↓
- ⑤ 職場復帰の最終判断

4. その他の取組み

(1) 全従業員参加のハラスメント研修の開催

年に一度、テーマを決めて全従業員参加の研修を開催しています。近年は、特に社会問題にもなっているハラスメントをテーマに取り上げています。昨年度は実際に講師の方をお招きし、ハラスメント防止に繋がるコミュニケーションの仕方について学びました。ハラスメントがメンタルヘルスに影響する事も考えられるため、ハラスメント予防・防止に向けたコミュニケーションスキルの向上を図りました。

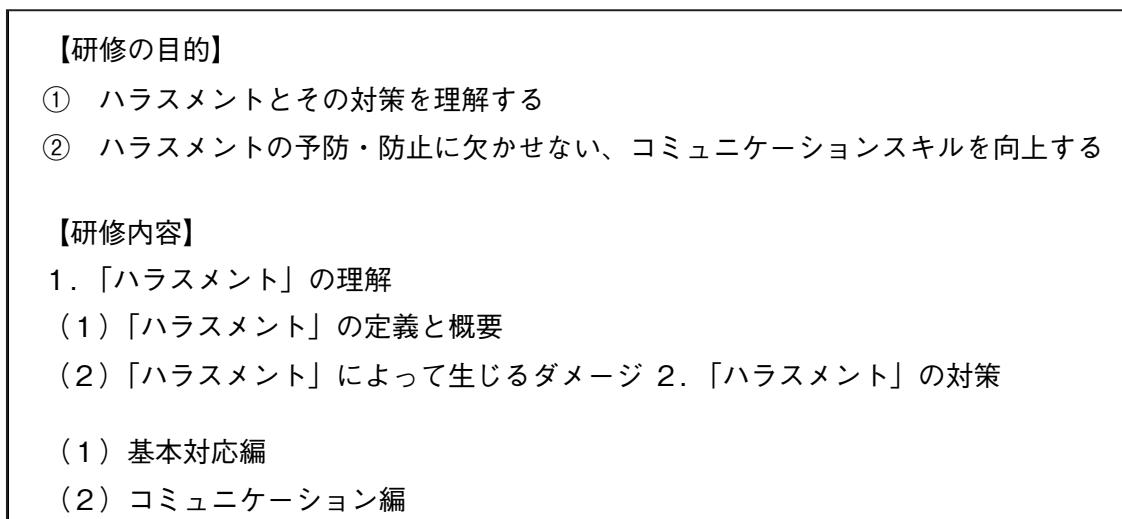


図4 ハラスメント予防・防止コミュニケーション研修

(2) 外部相談窓口 (HC サービス) の設置および連携

2006年5月より外部業者と委託契約を締結し、外部相談窓口を開設しております。これは、従業員のメンタルヘルスに係わる悩み、職場環境における悩み、人間関係、いじめ、ハラスメントなどの相談を企業に代わって受け付けるものです。

相談は電話、メールで可能であり、匿名の相談も受け付けております。また、従業員のご家族の方からの相談も受付けています。

相談内容は、本人の意向に従い実名または匿名で、外部相談窓口から人事課へ報告書が届きます。(本人が報告を望まない場合は、報告書は届きません。)

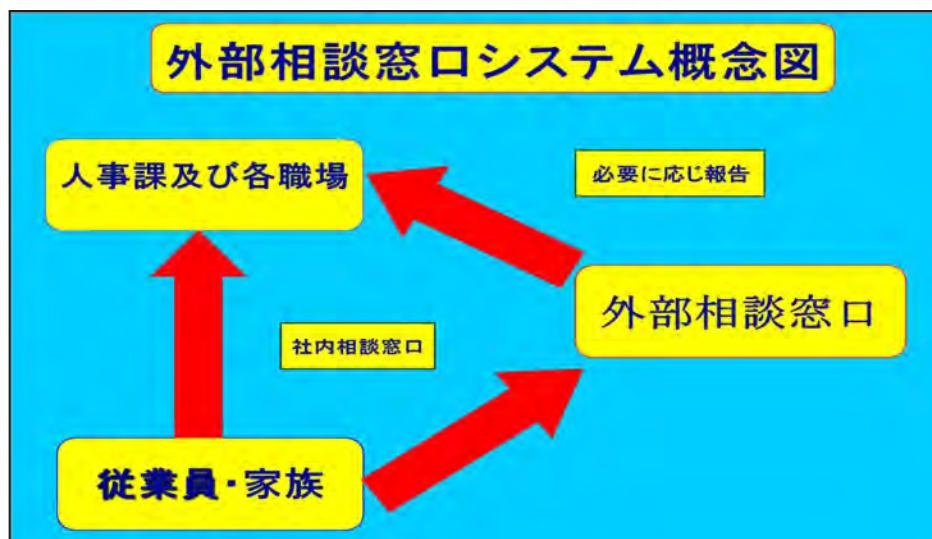


図5 外部相談窓口

5. 今後の課題

(1) 特定保健指導対象者の受診率アップ

健康保険組合主体で、特定健康診査（40歳から74歳が対象）を受診した中から対象となった者に対し、特定保健指導（脳卒中・心筋梗塞・糖尿病などの重症化予防を目的とし、メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）に着目して、外部の保健師・管理栄養士などが生活習慣の改善を手伝うプログラム）を行っています。

従業員が生活習慣病を発症させない様に、対象者の受診率100%を目指していますが、現状はなかなか達成されずにいます。今後は健康保険組合と会社が連携し、特定保健指導を受診する様に会社から積極的にアナウンスするなど、従業員の予防・健康づくりを効果的に実行していくたいと考えています（コラボヘルス）。

(2) メンタルヘルス疾患者のない職場づくり

近年、メンタルヘルスに関する問題が世間でも大きく取り上げられることが多くなってきました。当社でも同様の社内相談が増加しています。今後はメンタルヘルスに関する研修を開催したり、ストレスチェック結果の有効活用や産業医と連携したメンタルヘルス不全の予防を図るなどして、快適な職場づくりに努めていきたいと考えています。

(3) スポーツ行事を通して自己健康管理を促し、要再検査者の減少を目指す

近年の健康診断要再検査者や特定保健指導該当者の増加を鑑み、従業員一人一人の健康管理・維持を目的とし、各種スポーツ行事への参加を行っています。春には川崎市で行われている野球大会への参加や、横浜の開港祭にあわせて行われるドラゴンボートレースの大会に参加しており、その他、フットサルの練習や試合の開催、マラソンリレー大会への参加も行っています。今後も積極的にスポーツ行事へ参加し、従業員に健康管理を促すことで健康診断要再検査者や特定保健指導該当者の減少を目指していきます。



写真4 ドラゴンボートレース大会

九州工場の衛生活動 睡眠時無呼吸症候群対策と課題

UBE 三菱セメント株式会社 九州工場
健康管理室 保健師 徳田 知世

1. 九州工場の概要

九州工場は汎用品を大量生産する苅田地区（福岡県京都郡苅田町）と多品種を効率的に生産する黒崎地区（福岡県北九州市）の2工場で構成されている。

苅田地区は国際貿易港である苅田港に面し、6つの桟橋をもつ臨海工場であると同時に、工場から西およそ12kmに位置する日本有数のカルスト台地“平尾台”から主原料である石灰石をベルトコンベアで輸送することにより効率よく調達できる山もと工場の特性も併せ持ち、汎用セメントとしては国内最大の生産能力を誇るセメント工場である。

黒崎地区は北九州市北部の洞海湾に面し、高層ビル建築工事やダム工事等様々なニーズに対応できる早強、低熱をはじめ特殊なセメントを生産する工場である。また都市ごみ焼却灰を資源化する設備があり、持続可能な社会づくりに貢献している。



苅田地区

黒崎地区

	苅田地区	黒崎地区
敷地面積(m ²)	902,200	228,500
生産能力(t-Cli/年)	6,800,000	800,000
従業員数(名)	330	100
生産品種	普通ポルトランドセメント 高炉セメント セメント系固化材 石灰石碎砂	ポルトランドセメント (早強・中庸熱・低熱) シリカフュームセメント セメント系固化材 炭カル

図1 九州工場

2. 経緯

2003年、山陽新幹線の運転士の居眠りによって、岡山駅にてATC（自動列車制御装置）が作動して新幹線が所定停止位置より約100m手前で自動停止、といった事案が発生した。その後当該運転士の医学的精密検査の結果、睡眠時無呼吸症候群^{註1)}（以下、SAS）と診断され、このトラブルがきっかけとなり日本国内でSASが広く知られるようになった。

また2014年5月20日「自動車の運転により人を死傷させる行為等の処罰に関する法律（自動車運転死傷行為処罰法）」が施行され、これまでの飲酒や薬物使用に加えて、病気等で正常な運転ができない恐れがある状態で自動車を運転し、そして人を死傷させた場合は、最高15年の懲役が科されることになった。この「病気等」には、重度の眠気の症状を呈する睡眠障害も含まれている。

註1：睡眠時無呼吸症候群

睡眠中に舌が喉の奥に沈下することにより気道が塞がれ（下図参照）、睡眠中に頻回に呼吸が止まったり、止まりかけたりする状態（睡眠呼吸障害）のために質のよい睡眠が取れず、日中の強い眠気や疲労等の自覚症状をともなう病態を睡眠時無呼吸症候群（SAS：sleep apnea syndrome）といい、運転中に突然意識を失うような睡眠に陥ることもある。

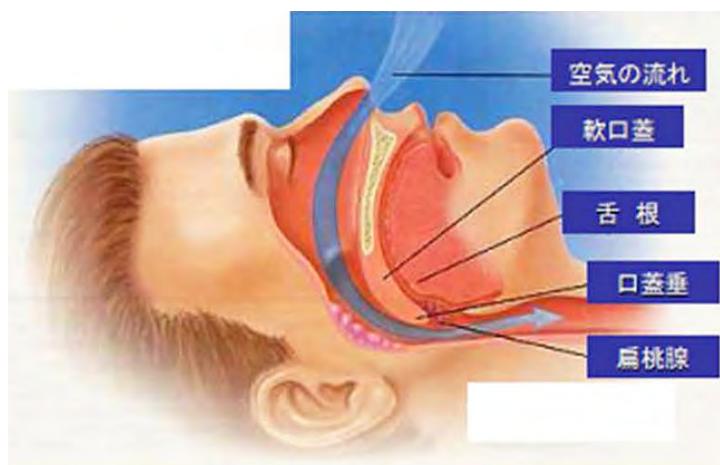


図2 正常な状態の上気道

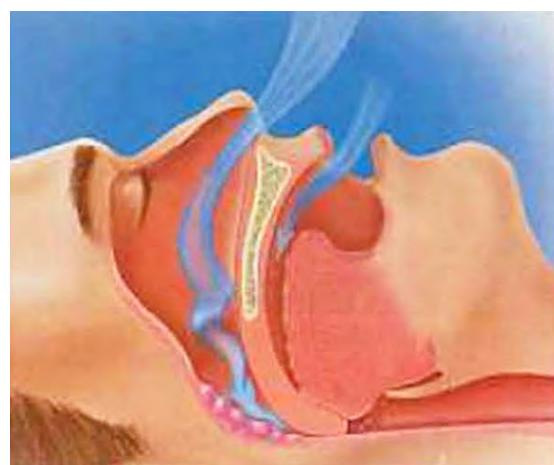


図3 睡眠時に閉塞している上気道

参考文献：国土交通省自動車局

自動車運輸事業における睡眠時無呼吸症候群対策マニュアル～SAS 対策の必要性と活用～

2015年頃、九州工場ではSASを“身边にある症状やリスク”と認識している人は決して多くはなかったため、車やバイクでの通勤時や、構内で社用車・構内トラック・バイク・フォークリフトを運転する際に、SASによる事故がいつ発生してもおかしくない状況であった。更に構内の工事・作業においても、強い眠気による高所からの転落や設備への巻き込まれ等の重篤な労働災害に発展する可能性もあった。

そこで九州工場における衛生リスクマネジメントの一環として「睡眠」に注目し、この睡眠の質を低下させるSAS対策への取り組みを始めた。

先ず、「SASについて正しく知ってもらう」「SASの症状改善に取り組む（治療を推奨）」を目指し、従業員に対して、原因や症状ならびに健康面への影響を説明して「SASではないか？」と感じた人にSASスクリーニング検査^{註2)}を実施するよう働きかけた。

その後、2021年に構内で協力会社の輸送車両による事故^{註3)}が発生し、原因の一つとしてSASが関係していると考えられたため、運輸関連の協力会社についてもSAS対策を調査・検討することとした。

註2：SASスクリーニング検査

携帯型の装置を就寝時に装着し、睡眠中の呼吸状態や心拍数、酸素飽和度（SpO₂）などを調べることができる検査。



図4 スクリーニング検査測定器

（参考）九州工場使用機器：Phillips社 パルスウォッチ PMP-200 GplusX 腕タイプ

註3：工場内輸送車両事故

10tダンプ（以下、ダンプ）で石炭を輸送する作業を実施していた中、運転手（協力会社従業員）は腹部に急激な痛みを感じたためダンプを運転してトイレへ向かうことにした。しかし、その途中で運転手の意識が朦朧となり、ダンプは本来の走行ルートを外れ約50m前方の植木に激突した。運転手はこの激突の瞬間まで意識がなく、激突の衝撃で意識が戻った、といった状況であった。

事故の状況から、運転手がSASによって意識を消失した可能性があったため、病院で検査を受けた結果、「重度のSAS」と診断された。

3. 自社従業員への取り組み (2015 年～)

1) 従業員へ SAS の周知

SAS に関する正しい知識を持つてもらうよう、2015 年 4 月の安全衛生委員会にて、

①症状・原因、②合併症、③検査・治療の流れ、④工場の取り組み、これらを全部署へ説明した。

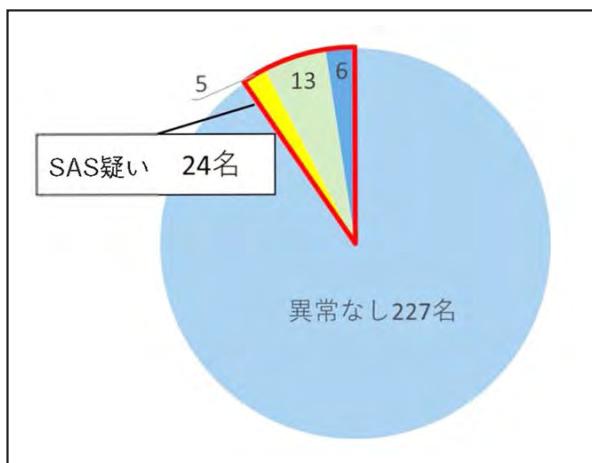
2) SAS スクリーニング検査

a. 調査内容

SAS スクリーニング検査である携帯型の装置を就寝時に装着し、睡眠中の呼吸状態や心拍数、酸素飽和度 (SpO_2) などを調べることができる検査を実施した。SAS を引き起こす要因の一つとして “首周りの脂肪量が多い” といった事が一般的に言われているため、BMI25.0 以上の従業員を優先的に SAS スクリーニング検査の対象者とした。

b. 結果

2015 年～2022 年で従業員 251 名が検査を行い、SAS の疑いあり 24 名（およそ 1 割）といった結果になった。



3% ODI：(酸素飽和度低下指數：動脈血の酸素飽和度が 3% 以上低下し、2 分以内に元の値まで戻った場合を 1 回とカウント 3% ODI)

30 以上の対象者：5 名

15 以上 30 未満の対象者：13 名

10 以上 15 未満の対象者：6 名

図 5 社内 SAS スクリーニング検査結果 (N = 251)

c. 要精密検査対象者への対応

SAS スクリーニング検査で “SAS 疑いあり” となった 24 名を対象に、産業保健スタッフによる面談を実施し、検査結果の詳細内容を説明した。そして精密検査を実施している医療機関を紹介し、紹介状の作成等のサポートを行った。

※産業保健スタッフは、事前に工場周辺の病院へ電話で聞き込みを行い、SAS 精密検査を実施している病院の洗い出しと費用面の確認を実施した。

d. 課題

SAS の精密検査は、法令や工場ルールによる強制力はなく、費用は個人で負担してもらう形になるため、要精密検査の対象者には、医療機関受診（精密検査・治療）を推奨する、といった説明に留まっていた。そのため 24 名中、受診したのは 7 名であった。

未受診だった 17 名にアンケート調査、受診しなかった理由として、①自覚症状がない、②病院へ行くのが面倒、③費用が高い、④時間が長い、の意見であった。今後は、SAS は危険

な病気であり、自覚症状がない状態でも検査受診と症状改善の必要があることを理解してもらう事、また病院予約等の手配や費用負担面について改善を検討して、より受診しやすいシステムを目指したいと考える。

4. 輸送関係会社への取り組み (2021 年～)

4.1 現状調査 (アンケート調査)

1) 調査内容

2021 年の工場内輸送車両の事故（前記註 3）をきっかけとして、九州工場で業務する、または九州工場に出入りする輸送関係の会社 17 社を対象に、SAS 検査に関するアンケート調査を実施した。質問以下の 3 つ。

- ① SAS スクリーニング検査を受診させていますか？
- ② SAS スクリーニング検査受診実施、未受診の人数は？
- ③ 今後 SAS スクリーニング検査を計画ありますか？

2) 結果

運輸関係会社 17 社 (210 人) 回答

- ① 17 社中 3 社が受診者あり
- ② 210 名中 28 名受診実施、内 1 名治療中
- ③ 17 社中 5 社計画あり

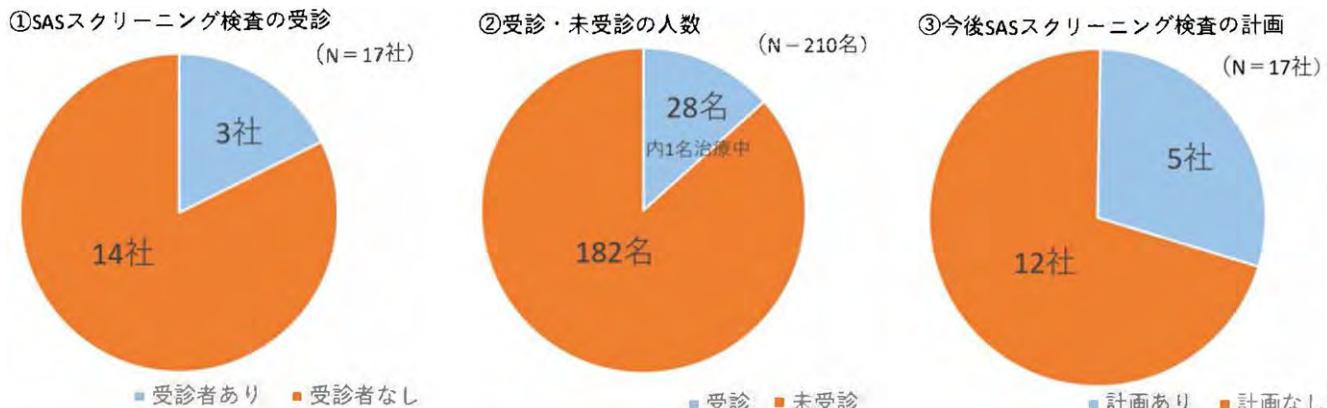


図 6 アンケート結果

4.2 今後の取り組み

既に SAS スクリーニング検査を実施している輸送関係会社は 3 社であった。検査や精密検査は、時間と費用の両面で会社側にも本人にも負担となるため、強制ではなくあくまで推奨の範囲で実施し、各社へ SAS 検査の必要性を認識してもらうことから始めて行く予定である。

※各社が SAS 検査を前向きに検討する時の参考資料となるよう、今回九州工場の健康管理室と環境安全室とで「睡眠時無呼吸対応マニュアル（ひな形）」を作成した。このひな形は、会社として確認すべきこと、会社として取り決めるべきこと、そして各社従業員に伝えるべきこと、これら基本となる部分を記載しており、各社の都合に合わせてアレンジできるような資料とした。

1) 睡眠時無呼吸対応マニュアル（ひな形）作成時に注意した点

a. 本人に自覚症状がないケースを考慮

2015年8月25日国土交通省自動車局「自動車運送業者における睡眠時無呼吸症候群対策マニュアル」によると、中等度・重度の睡眠呼吸障害がある人において強い眠気を感じる人が少ない（自覚症状がない）ことが示されている。したがって、眠気がなくてもスクリーニング検査機器による客観的な検査を受けることが重要であると述べていることから、SAS チェックシートによる選定ではなく、大型重機・トラック運転手を優先的に、SAS スクリーニング検査を実施することとした。

※検査の頻度はデフォルトで3年に1回と設定し、中途採用者や新入社員にも入社時に SAS スクリーニング検査の実施を行うこととした。これらにより検査の継続と漏れ防止を目指す。

b. 費用面は各社の判断

会社によって検査費用をどのような負担（会社・個人の負担割合）にするか判断が分かれため、マニュアルでは費用の目安を記載するのみとした。

※SAS スクリーニング検査は主に呼吸器内科で実施しており、検査費用は約4000円前後、精密検査として実施される終夜睡眠ポリグラフ検査（PSG 検査）は医療機関によって差があり、約20,000～40,000円の範囲であった。

c. CPAP 治療者^{註4)} の対応

輸送関係会社のCPAP治療者1名について治療状況について話を聞いたところ、

- ・ 月1回病院を受診し治療状況の確認を実施。
- ・ CPAPの利用日数が少ない場合や使用時間が短い場合は無呼吸の状態あり

とのことであった。そのため、社内確認項目にCPAP装着目安を設定「1日4時間以上」「使用日数70%以上」として、月1回確認することとした。今回のマニュアルにも同様の条件を設定した。

註4：CPAP治療

経鼻的持続陽圧呼吸療法 寝ている間の無呼吸を防ぐために気道に空気を送り続けて気道を開存させておくというもの。CPAP装置からエアチューブを伝い、鼻に装着したマスクから気道へと空気が送り込まれる。

5. まとめ

セメント工場には、多くのトラック・ダンプ・重機など輸送にかかわる業種が関連しており、高所からの転落や設備への巻き込まれ等の災害リスクもあることから、SAS 対策は非常に重要であると考える。

九州工場の従業員に関しては、定期的に全従業員を対象に SAS スクリーニング検査を実施すること、そして SAS の疑いのある対象者が専門の医療機関を受診しやすくなること、2023 年度はこの実現に向けて注力していくこととする。

また、主に輸送車両や重機を取り扱う協力会社に関しては、九州工場健康管理室による SAS に関する情報提供や学習会を実施することで、各社の SAS に関する認知度を高め、SAS スクリーニング検査を前向きに受診するよう働きかける。

従業員と協力会社、皆が睡眠に抱える問題を改善し、睡眠障害に起因する事故・災害を撲滅できるよう今後も努めていきたい。

以上

安 全 部 会

全員参加による若手作業員への技能伝承の取り組み

東ソー株式会社 南陽事業所
セメント・エネルギー製造部 粟山 純一

1. 工場概要

1) 東ソー南陽事業所について

南陽事業所は、山口県周南市の瀬戸内海に面した場所に位置しています。

約 300 万 m^2 の敷地面積があり、大小 23 の桟橋で年間約 1,000 万 t の原燃料や製品を海上輸送しています。また、単独企業・単一事業所としては、国内最大の発電能力(77 万 6 千 kW)を保有しています。

セメント以外の製品は、苛性ソーダや塩ビモノマー、重曹、ウレタン、ポリエチレン、クロロプレンゴム、臭素、ジルコニア、合成ゼオライト等の多種多様な化学品を製造しています。

南陽事業所の従業員数は約 2,000 名で、全従業員の約半数が勤務しています。



写真 1 南陽事業所全景

2) セメントプラントについて

セメントプラントでは、約 12 万 m^2 の敷地でセメントを製造しており、セメント原料として自家発電で発生する石炭灰や各プラントから排出される社内廃棄物を処理することで、社外へ排出する廃棄物を抑制しています。

現在 1970 年 2 月に建設された SP キルンの 1 基で年間約 1,200 千トンを生産しており、全量を太平洋セメントブランドとして販売しています。

セメント製造部門の従業員は 45 名で、そのうち製造係は 27 名の 5 名 / 班・勤 (班長 1 名、操作員 2 名、パトロール員 2 名) の 4 班体制で運転業務を行っています。

2. 南陽事業所のAAA活動

南陽事業所では『安心、安全、安定を維持、継続できる世界一安全で収益力豊かな事業所』を目指し、『AAA（トリプルA）活動』を行っています（AAAとは、安心、安全、安定の3つのAと最高ランク評価という2つの意味を持っています）。その中で『安全基盤の強化』と『安全文化の醸成』の2項目を「運転管理」、「人材育成」、「作業管理」、「工事管理」、「設備管理」、「安全管理」の6項目に大別して活動しています。

そこで、セメントプラントでの人材育成に関する活動例として、技能伝承の取り組みを紹介いたします。

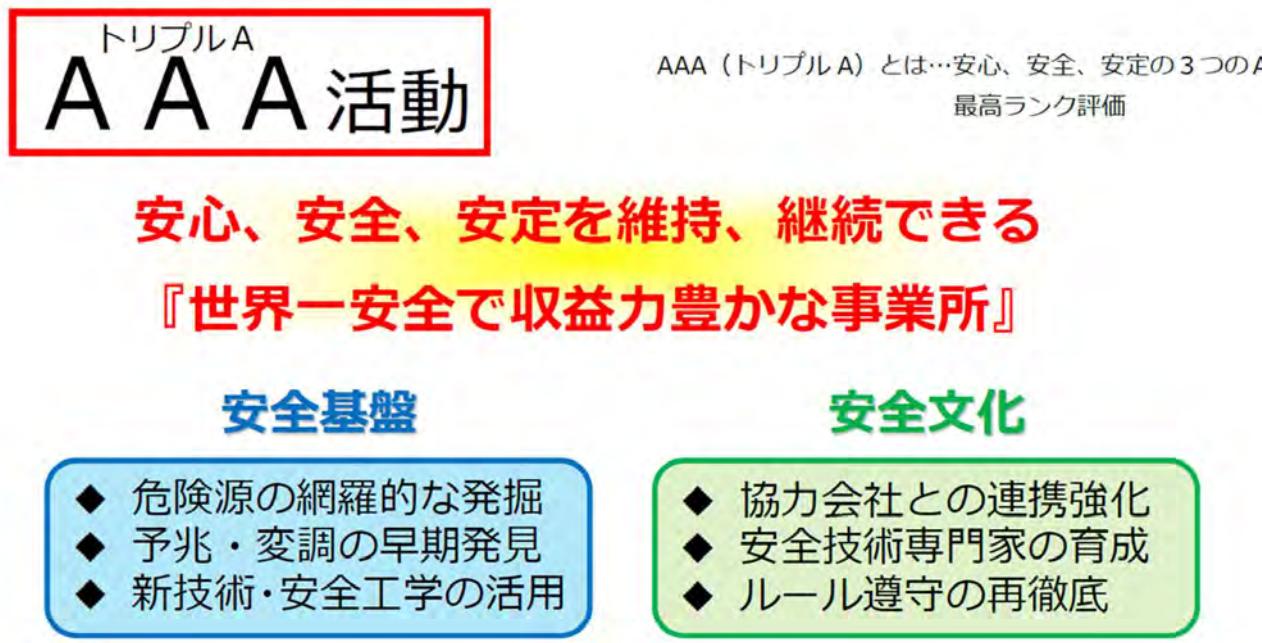


図1 南陽事業所のAAA活動

3. 技能伝承の取り組みについて

AAA活動に掲げる『安心、安全、安定の維持、継続』の達成には、トラブルの影響を先読みして対処すること、及びトラブル発生時は迅速に正しく対処することが必要で、これらはベテラン作業員が長年の経験によって培った技能だと考えます。

これまでの省力化や就職氷河期の雇用抑制による中堅層の空洞化により、製造係の作業員は20代以下が半数を占め急速に若手の比率が大きくなっています。ベテラン作業員が培った技能の伝承が急務となっています。

そこで、若年層への技能伝承に向け、一人ひとりが考える取り組みの中から2例について、活動内容と効果を紹介します。

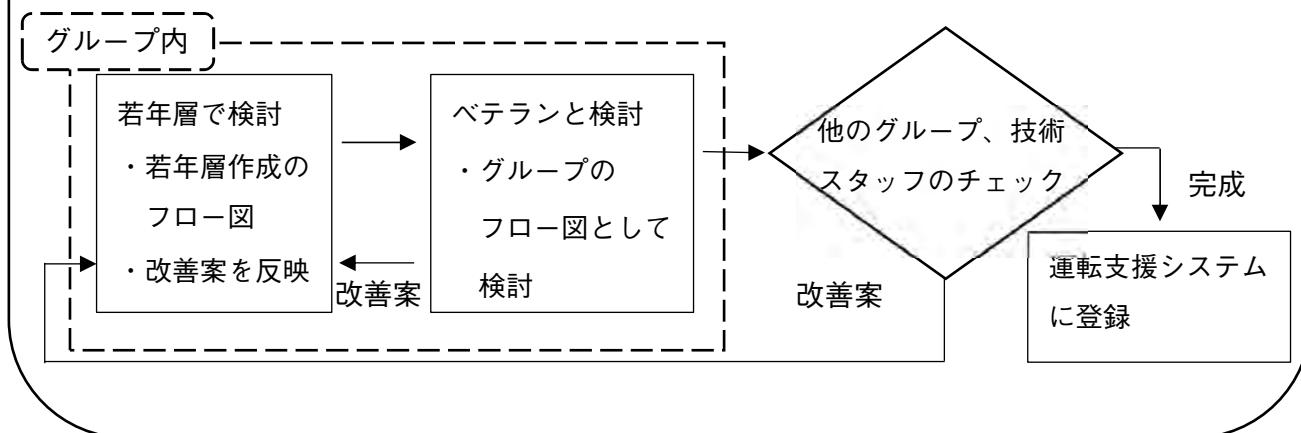
1) トラブル対処方法のフロー図化

セメント製造に係わる全員が参加して過去に起こったトラブルを深掘りし、対処方法をフロー図化してその過程を視覚的に確認することで、トラブルの影響の先読みと対処方法の標準化を図る活動です。

(1) 活動方法

まずはグループ内の20代以下の若年層だけでトラブル事例の対処方法を検討して、フロー図を作成します。その後、グループ内の30代以上のベテラン ⇒ 他のグループ ⇒ 技術スタッフでチェックと改善案の反映を繰り返し、完成したフロー図を運転支援システムに登録して完了となります。(図2参照)

- ・事例：過去のトラブル事例から1件を選定
- ・検討メンバー：5名／グループ
- ・件数：1件／グループ・年
- ・グループのリーダー：中堅クラスの若手作業員（ベテランはあくまで相談役）



(2) 運転支援システムの活用方法

運転支援システムは、プラントの運転操作を支援するソフトウェアパッケージで、手動操作のガイダンスや異常時の作業指示、シーケンスの組み込みによる自動化等を行います。複雑なプロセスの流れを把握しやすいフロー図で表示し、また運転員が簡単に登録や変更が可能なシステムです。

作成したフロー図をシステムの画面上に表示させ、いつでもプロセスの流れに沿って確認できるようにすることで活用しています。

(3) 実績

2017年度に活動を開始し、過去に起こった重大トラブルの事例50件のうち、28件を運転支援システムに登録しており、残りの22件は2028年度までに完成予定です。全件登録後は、軽微なトラブルや機器の起動停止や運転方法についても検討していきます。

以下に具体例として、クリンカ輸送機器（図3の黄色で示したNo.2 PC（パンコンベア））の電流高アラーム発報時のフロー図を紹介します。なお、弊社のクリンカクーラーは穴の開いた複数のプレートを駆動させて輸送するタイプのクーラーで、プレートの穴から落下した小径クリンカはスピレージコンベア（以下：スピレージ）で下流の機器へ輸送されます（図3参照）。

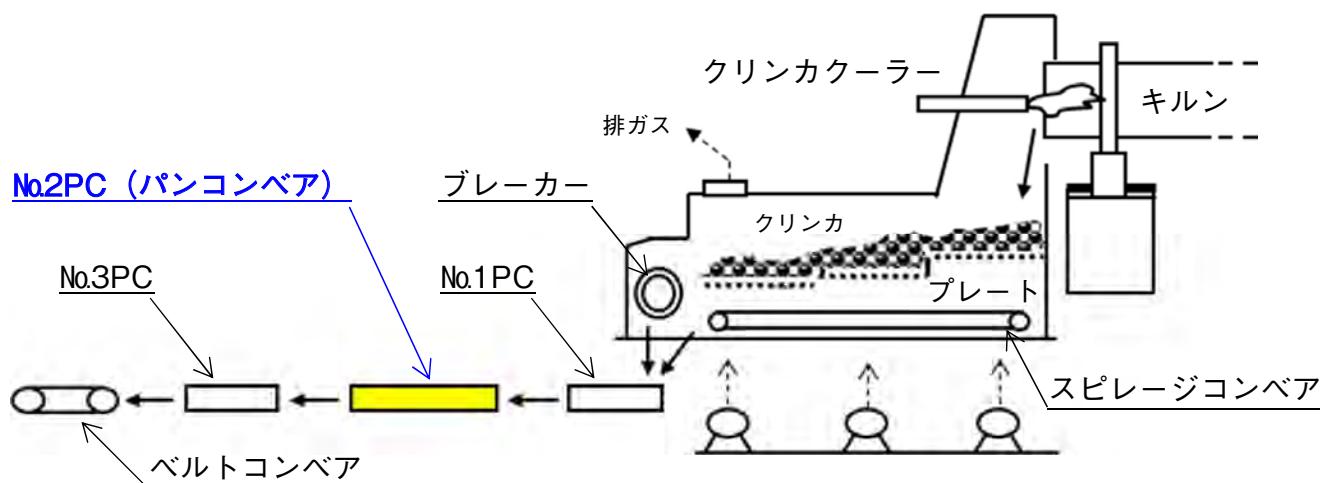


図3 具体例の機器概要

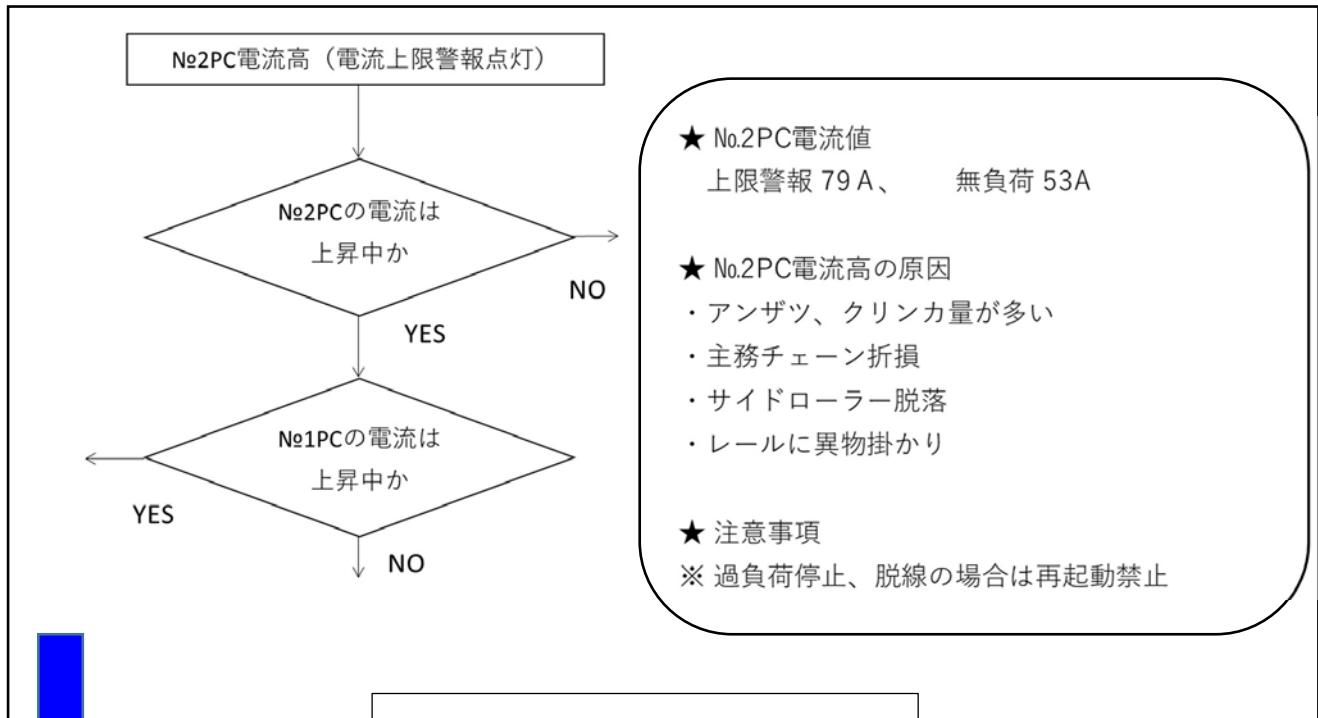
(4) 効果

① トラブルの影響を先読みする考え方が浸透した

1つの事例に対して製造に係わる全員で深掘りし、定量的なフロー図を作成することで、トラブルの影響を先読みする考え方が浸透しました。特に若年層は自分達で検討したフロー図に、ベテラン等の多角的な視点の対処方法が追加されていくため、より実践的な技能伝承になりました。

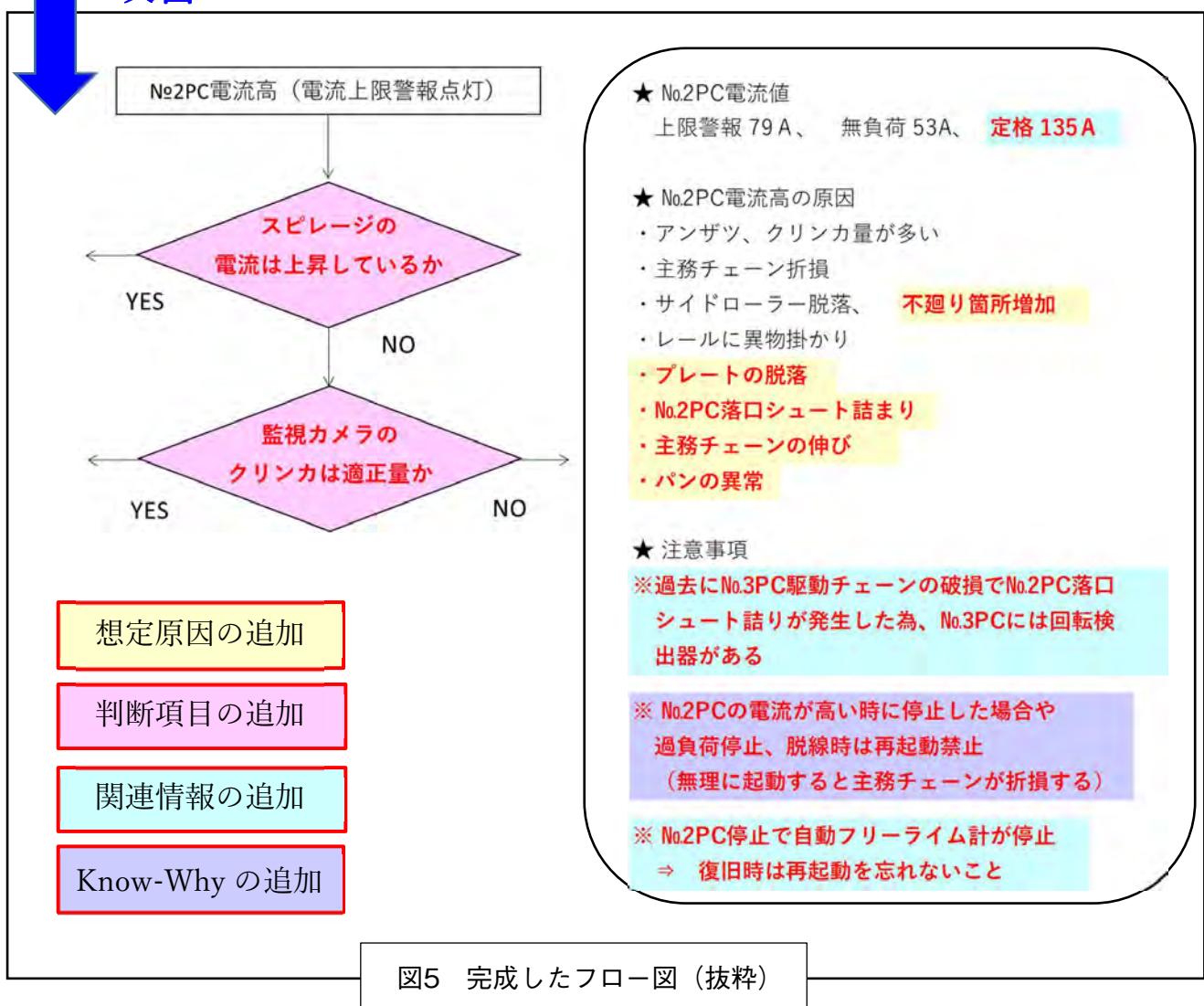
具体例として、図4の若年層作成のフロー図は、アラーム発生源のNo.2 PCにトラブルが発生したと判断し、その機器について対処することとしていますが、図5の完成したフロー図は、トラブル発生源を上流側のスピレージまで視野を広げた判断・対処方法に変更しています。これは前後する機器の状況も含めた総合的な判断で、火災などの異常現象に繋がる恐れがあるかを先読みしやすいフロー図に変更しており、トラブル初期の的確な判断によって二次的な重大トラブルを未然に防止することができるようになりました。

【具体例】クリンカ輸送機器の電流高アラーム発報時のトラブル対処のフロー図



改善

図4 若年層作成のフロー図（抜粋）



- No.2 PC とスピレージの電流が高い
 ⇒ プレートの脱落により高温、大径、多量のクリンカがスピレージ上に落下
 ⇒ 多量のクリンカが下流のベルトコンベアに運ばれ過負荷停止
 ⇒ 高温のクリンカによりベルトコンベア上で火災が発生
 ⇒ 迅速に運転を停止する必要あり

また、『想定原因』と『判断項目』の追加でトラブルの影響の先読みと対処方法が多く想定され、『関連情報』の追加で注意するポイント、『Know-Why』の追加で根拠が示されることで、実践的なトラブル対処のフロー図になりました（図4、5参照）。

② トラブルの対処方法を流れに沿って確認できる

トラブル対処のフロー図を運転支援システムの画面上に表示させることで、いつでもプロセスの流れに沿って確認できる教育ツールとして活用しています。また、操作室にベテランが不在でも操作方法や作業指示がガイドで表示されるため、トラブル発生時の操作ミスや指示遅れを未然に防ぐことが可能になりました。

③ 全体の技能レベルがアップした

副次的な効果として、若年層の新しい考え方でベテランも発想しなかった対処方法を発見することもあり、製造係全体の技能レベルのアップにも寄与していると思います。

2) ブラインド消火訓練

トラブルが火災などの異常現象に進展した際は、迅速に正しく対処することによって被害を最小限に収めることができます。特に夜勤では少人数で初期消火活動を行うため、状況に応じて一人ひとりが考えて適切な行動をする必要があると考えます。

そこで、いつどんな場所でも迅速に正しく対処する力を身に付けることを目的に、ブラインド消火訓練*を実施しています（対象：5名／回、頻度：1回／月）。

*ブラインド消火訓練：訓練直前まで火災想定を知らせない消火訓練

（1）訓練内容

想定の発災場所と火災の規模を訓練開始の直前に伝達して訓練を開始します。その情報を元に、自分たちで役割分担、適切な順序を考えながら行動し、放水開始までのタイムトライアルを行っています。また、訓練後の反省会で知識が不足した部分や判断の間違い等について、改善策を含めた討議を行っています（写真2）。

(消火訓練中)



(反省会)



写真2 訓練状況

(2) 効果

① 迅速に正しく対処する力が身に付いた

発災状況を伝達された際に、素早く全体の状況をイメージして自分の役割や適切な消火方法、及び必要な道具等を考えながら行動することで、迅速に正しく対処する力が身に付きました。

② 実践的な形の技能伝承

実践形式の訓練を通じて、ロープや番線の効果的な使い方等のベテラン作業員がもつ技能を実践的な形で伝承されています。

5. まとめ

今回紹介した2つの活動はプラント運転中に実施するため、運転員の負担は決して軽くはありませんが、技能伝承を行う中で『一人ひとりが考える力を身に付ける』ための一助となり、安心、安全、安定な操業に繋がっていくものと考え、これからも継続していきます。

以上

～熊谷工場ゼロ災害を目指して～

太平洋セメント株式会社 熊谷工場
設備部安全担当 高橋 章介

1. 工場概要



写真1 熊谷工場全景

太平洋セメント熊谷工場は、東京都心から70km圏内に位置する人口20万人の熊谷市で操業している。熊谷市は「熱いぞ 熊谷!」というフレーズの通り、夏季の猛暑は全国的に有名なところで、またラグビータウンとしても知られ、首都圏への通勤圏内で自然も多く、生活しやすい街である。

熊谷工場では1基のキルンが稼働しており、年間セメント生産能力は約200万tで関東地方最大級のセメント工場であり、リサイクル資源の活用も積極的に行い、リサイクル活用原単位は509 [kg/t-cem]に達している。近隣の住宅増加に伴い、環境対策としてキルン排ガス煙突の高煙突化(150m)やキルン排ガス処理を電気集塵機からバグフィルタへ変更するなど、環境負荷低減にも取組んでいる。2021年12月にCO₂回収・利用実証試験設備も設置され、カーボンニュートラルへの取組みも推進中である。

2. 工場の安全活動状況

2-1 安全衛生管理体制について

安全衛生委員会を中心に組織され、安全衛生活動に取り組んでいる。

主に、熊谷工場のOSHMSに則り安全・衛生に関する規約で決められている項目についてPDCAサイクルを回し、災害リスク低減に努めている。

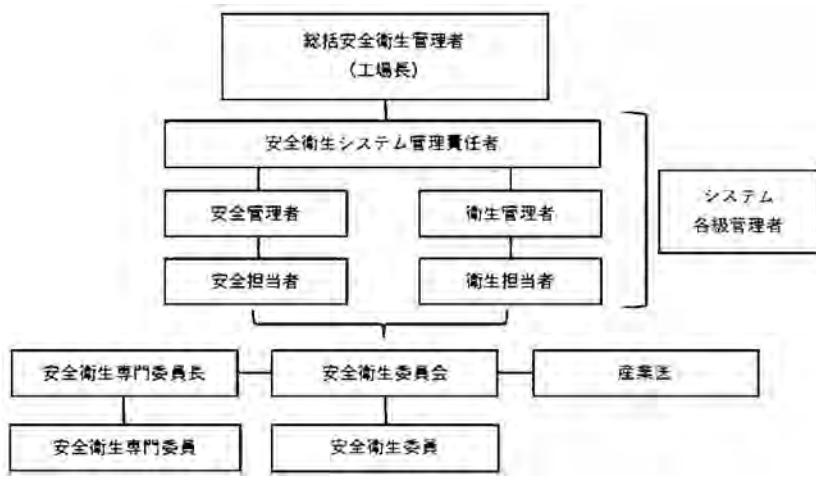


図1 熊谷工場の安全衛生管理体制

2-2 協力会社との連携

安全衛生協力会ならびに熊谷工場に入構する運送会社で組織された運輸分科会との連携を強化し熊谷工場で働くすべての人に安全衛生活動を展開している。

工場と安全衛生協力会による定例会で安全情報の共有を図ると共に、工場への要望を協議し作業環境の改善を推進している。また、共同で安全パトロールを行い不安全状態と不安全行動の撲滅を目指している。

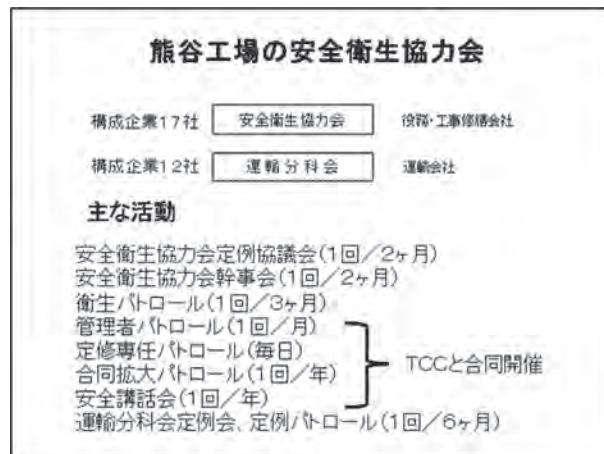


図2 安全衛生協力会

3. 労働災害発生状況

3-1 熊谷工場 過去 20 年間の災害発生状況

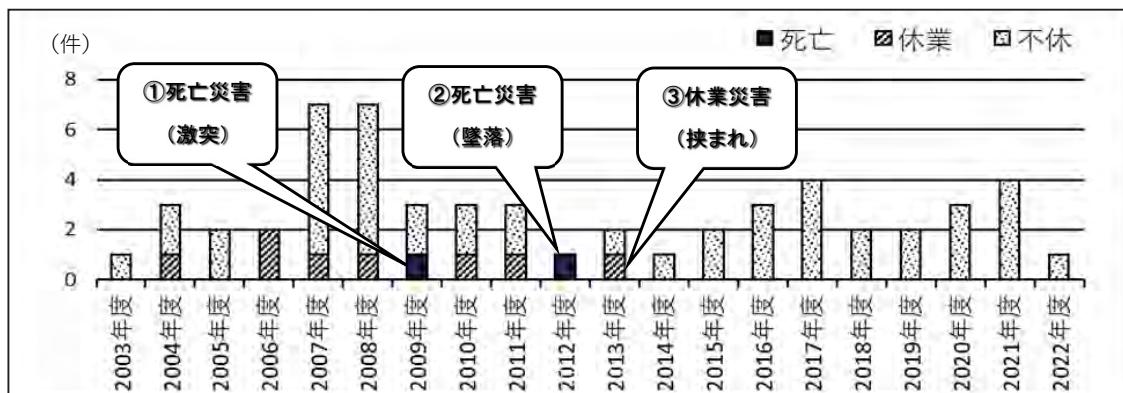


図3 過去 20 年間の災害発生状況

2006 年度から 2013 年度まで死亡災害と重篤な休業災害が連続的に発生したことから、安全活動の抜本的な見直しを図り再発防止の活動を進め 2013 年 9 月 17 日以降、休業災害は発生していない。

<見直した安全活動>

- ①安全パトロール ②入構教育プログラム ③協力会社への安全指導・支援

3-2 熊谷工場過去 6 年間の経験年数別災害

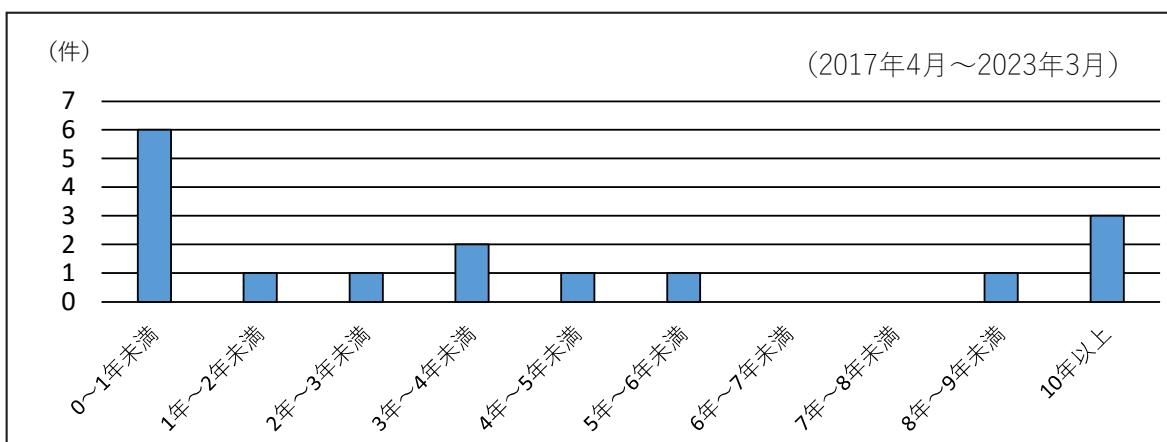


図4 経験年数別災害状況

経験年数6年未満災害は6年間で12件発生しており、災害発生率は、実に75%に達している。特に1年未満の作業経験が浅い方の災害が非常に多く発生しており、これは安全知識であったり安全ルールの認識がまだ不十分である事を示している。そこで太平洋社が掲げている「安全7原則の誓い」の遵守やKYT、安全体感教育を中心に若手教育を推進している。また、経験年数40年以上の高齢者（60才以上）の災害も発生しており、高齢労働者についても注意が必要である。

3-2-1 セメント工場ルール －「安全7原則の誓い」－

セメント工場ルール「安全7原則の誓い」は安全ルールの根幹であり、これを遵守すれば原則、災害が起こらない。逆に考えると守らなければ災害発生の可能性が高まる。

実際、過去の重篤災害に照らし合わせても安全7原則の誓いに違反している。違反者については、災害に至らなくても安全作業責任者資格停止などの厳重な処罰を課している。

※ 安全作業責任者：作業グループの安全に対しあらゆる責任を負う工場安全管理者認定した現場の「第一線監督者」

－「安全7原則の誓い」－

1. 運転禁止措置を徹底します。
2. 動く機械には手を入れません、触れません。
3. 活線作業は行いません。
4. 落下防止、崩落防止を実施します。
5. 高所では墜落防止用器具を必ず使用します。
6. 重機の稼働範囲には入りません、入らせません。
7. 吊り荷の下には入りません、入らせません。

図5 「安全7原則の誓い」

<安全7原則の誓い遵守の徹底度を上げる対策>

- ① 工場安全バイブルである安全作業手帳を作業者全員が携帯
誰もがいつでもルールを確認できるようにしている。
- ② 安全作業手帳を各職場で毎日輪読
繰り返し教育により記憶の定着を図る。
- ③ 協力会社の送り出し教育への活用
安全作業手帳を送り出し教育の資料として活用している。
- ④ 安全担当者による工場入構教育での周知
特に若手や経験が浅い方へは7原則違反による災害事例も紹介し記憶に残る教育を実施。

3-2-2 高齢者面談・体力測定

65才以上の方の工場入構には安全管理者との面談や体力測定を行い、作業者の適正配置を支援している。

- (1) 安全管理者との面談
健康状態と作業内容についてヒヤリングを実施。
- (2) 体力測定
自分の運動機能・体力を把握する。
体力測定の項目によっては測定者に過度に負担が掛かることも懸念されるので対話しながら無理のない範囲で実施している。



体力測定の際は、既往歴や現在の生活習慣等もヒアリングし、測定終了後に体力測定結果について丁寧に解説し、実作業に当たる個別に作業上での注意点を説明している。

特に作業制限が掛かっていることを繰り返し伝達し、本人が納得した上で作業許可している。

これら情報は、工場担当者とも共有し現場作業確認時にフォローするように指導しており、作業者本人ならびに共同作業者に無理することのないように声掛けを行っている。

※ 測定記録については個人情報のため鍵付きのキャビネットへ保管



3-3 熊谷工場過去6年間の災害発生状況（事故の型）

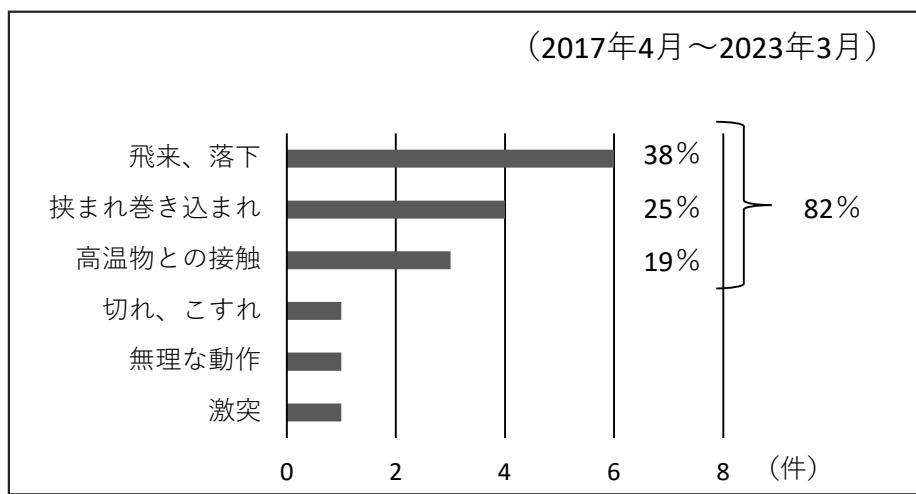


図6 事故の型別災害状況

図6の通り事故の型別分析では、ワースト3は「飛来・落下」、「挟まれ・巻き込まれ」、「高温物との接触」であり、この3項目を重点課題として災害発生リスク低減や災害の未然防止に繋げる活動を展開している。

3-3-1 飛来落下災害防止への取組

熊谷工場では飛来落下型災害で眼内異物混入が多発したため、現場に出る際は必ずスペクタクル型保護メガネの着用を義務付けている。矯正メガネはスペクタクル型保護メガネと同等の扱いとしていたが、眼内異物混入災害を受け、矯正メガネの方も追加ルールとしてオーバーグラス着用か矯正メガネへのサイドシールド装着を義務付けした。

以後、このルールの徹底度を上げるべく安全パトロールでの注意喚起など地道に活動を展開している。



写真5 各種保護メガネ

3-3-2 挟まれ巻き込まれへの取組

挟まれ・巻き込まれ型災害は原因が異なるため各災害で個別対策を実施しているが、共通の対策としては『安全作業標準書』の充実を図っている。

- ① 未整備な安全作業標準書の作成
- ② 既存の安全作業標準書の適宜見直し
- ③ 危険ポイントと安全対策の盛り込み
- ④ 過去の災害情報、ヒヤリハット情報の記入

過去の災害情報やヒヤリ・ハット情報を記載することで、教訓として伝承し安全最優先の行動を周知している。

熊谷工場では全ての作業において安全作業標準書を作成し作業しなければならないルールがあり、工場各部署のみならず、全協力会社にも作成依頼し、提出後の作業着手をお願いしている。

- ① 工場各部署の安全作業標準書（作業手順書） 件数:合計 2,246 件（2022年12月現在）
- ② 協力会社の安全作業標準書（作業手順書） 件数:合計 2,143 件（2022年12月現在）

安全作業標準書の活用は作業前に作業手順を確認できることはもちろん、安全のポイントも確認できるため災害発生の未然防止対策として大きな役割を果たしている。また若手従業員への教育資料としても活用している。

運転中の機械に手を出さざるを得ない作業標準書		分類	No	—	4	頁	1/1
作成部署	製造部製造課製造係	制定	1999年3月1日	(Rev.0)			
		改訂	2008年7月1日	(Rev.1)			
		改訂	2012年6月1日	(Rev.2)			
作業名	融受けメタル給脂	安全	安全	部長	課長	係長	
作業人員	1名	管理者	専任者	部長	代理	課長	係長
必要資格		印	印	印	印	印	印
作業 No.	作業手順	注意事項・指示事項					
事前準備	1 中央運転員に作業開始の連絡（必要に応じて）						
作業前取扱い	1 KYカードを活用して危険予知を行つ 2 工具・用具を準備する 〔グリスガン、シャーシールブルリケーター等及び規定のグリス、保護具を適用する〕	・軽油及び重油への巻き込まれ等の危険がないか周囲を確認する。 衣類等巻き込まれないよう服装を整える。 保護口を開いた回転部には手を出さない ・周囲が狭い場所では照明を段取り照度を充分に取る					
作業	1 機械に巻き込まれないよう、ニップルをウエスで拭く 2 グリス注入前に融石墨で軸受けの音と温度を確認する（温度はレーザー温度計で測定） 3 ニップルにグリスガンを差し込む（ニップルは乳頭、ボタン、ねじ込み等あり） 4 グリスを注入する 〔グリス詰きがある時は、グリス詰きを開けて注入する ・グリスの入れ過ぎに注意する 〔シールの破損や軸受け温度上昇の恐れあり〕 5 グリス注入後に再度、軸受けの音と温度を確認する 6 軸受けに異常がなければニップルに付いたグリスをウエスで拭き取る 〔ニップルカバーも忘れずにする事！〕	・回転部の近くでは、ウエスを巻き込まれないよう周囲状況を良く確認する ・強く押して過ぎてグリスガン先端がニップルから外れ回転部に巻き込まれるので注意する 					
作業終了	1 融片付けを確認を行う 2 工具、用具の確認 3 中央運転員に作業終了の連絡をする	使用工具・道具 -グリスガン、シャーシールブルリケーター -カクラン -融石墨、レーザー温度計 -機中電灯、ヘッドライト -照明、電工ドライム ヒヤリハット事例 -グリスアップ後、残れたグリスをウエスで拭き取る時にウエスが回転軸に巻き込まれそうになった					
		使用保護具 -手袋（皮・革手） -保護ゴム -防塵マスク 禁止事項 脱まくりでの作業禁止 不安定な箇所に足を掛けた作業禁止					
		安全事例 融液噴出					

図7 安全作業標準書

3-3-3 高温物との接触への取組

高温物との接触型災害では、熱中症災害と火傷災害が発生しており、各々に対策を講じた。

1) 热中症対策

① 空調服等貸与

熱中症対策として従業員全員(事務職除く)に空調服を貸与しており効果が発揮されている。しかし、バッテリーの切れた状態で空調服を着用し続け熱中症災害に至ったケースがあった。対策としてバッテリーを2個/名貸与することで業務中のバッテリー切れ防止とした。粉塵霧囲気の場所もあることから、ダストフィルターも支給している。



写真6 空調服

② アイス半額キャンペーン

6～9月で『WBGT 値が28℃』を超えた際は売店でのアイス販売を半額としている。熊谷工場で働くすべての人を対象とし、猛暑日の適度な休憩の促進、水分補給や体の内部から冷やすなど熱中症災害防止として取組んでいる。

※ WBGT 値計測:毎日9:30と13:00に実施

③ 休憩所の設置

作業現場と詰所が離れている協力会社は現場で休憩する際、移動のロスが発生するため、工場側で現場にテントを設営しミスト付き扇風機やスポットクーラーも設置している。直射日光に当たらず、涼しく休憩可能な場所を提供することで熱中症防止を呼びかけている。

※ 2022年度実績:4カ所



写真7 製造係脇テント設置



写真8 プレヒータ3F休憩場所

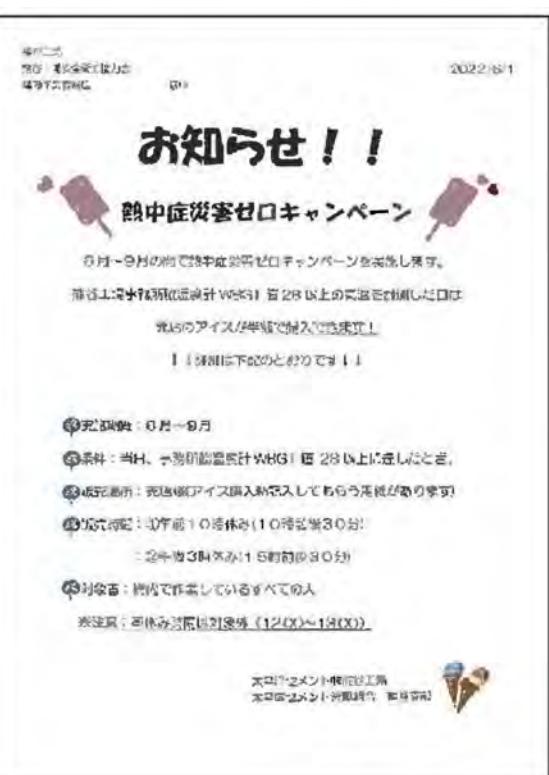


図8 アイス半額キャンペーン

④ 体調把握の強化

無理をして作業することを防止するため、2022年度は ウェアラブルデバイス（腕時計型深部体温測定器）を試験運用した。

作業者からも高評価を得たことから 2023年度も過酷な環境の作業において活用を図りたい。

2) 火傷対策

プレヒータ原料シート掃除において、耐熱服の上着と頭巾のすき間から高熱ダストが侵入し顔面・首・胸を火傷する災害が発生した。

頭巾の顎部を延長し、かつマジックテープで頭巾と上着との隙間を接着することで高温ダストが吹き出しても対応できる仕様に改善した。また遊びを持たせる構造とし、作業性も確保した。作業者の意見を反映させた実用的かつ安全性の高い保護具となった。



この様に各災害の型の対策は PDCA を回し実行し再発防止が図られている。PDCA を確実に回すことでのルール遵守の意識も向上した。これらの対策は災害防止として有効で、今後も作業者の意見を吸い上げ作業の安全化を追及していく。

4. その他労働災害発生防止への取組

4-1 安全パトロールの実施

1) 各パトロールについて

工場で実施している安全衛生パトロールを表1に示す。パトロールでは作業者の不安全行動がないか等の行動確認はもちろん、不安全設備の抽出や衛生面での不具合についても確認し、安全で衛生的な活動ができる様に取り組んでいる。

表1 安全パトロール体制

各パトロール	管理者 パトロール	定修専任 パトロール	衛生管理者 パトロール	衛生 パトロール
実施頻度	1回／月	(定修時) 毎日	1回／週	1回／3ヵ月
メンバー	管理者・安衛協（2社参加） 労組執行部・安全担当 スタッフ・係員（若手教育）	衛生管理者	衛生管理者、課長 安全衛生委員 労組執行部 衛生担当	

2) パトロールのポイント

(1) 作業者への声掛け運動

パトロール等で KY 実施状況や危険状態を確認し、注意喚起するだけでは不十分であり、現場の安全作業責任者や作業者への声を掛けで、作業内容や危険のポイントをヒアリングしたり対話することで、新たなリスク抽出に繋げ作業全般の安全化を図っている。



写真 11 安全作業責任者へのヒアリング

(2) 注意・指導内容の説明

注意されても相手が理解・納得していないければ安全行動に結びつかない。安全ルールの何に違反しているのかなど、現場で指導理由を直接伝えることで安全ルールの再確認と安全意識付けの強化により即時の改善が図れる。

(3) 経験の浅い方への作業内容の確認

作業員の中に経験の浅い方がいるか確認し、該当者がいれば本人に作業指示や禁止事項をヒアリングし理解度をチェックする。不十分であれば作業を中断し本人や安全作業責任者に、危険のポイントを再度確認させ、危険ポイントや対策内容を明確にしてから作業を再開させている。これにより経験の浅い方も含めて共同作業者全員が作業内容を共有、理解し作業の安全化を推進できる。

(4) パトロール参加による若手スタッフへの OJT 教育

若手スタッフには危険箇所や指導方法をパトロールで実際に体験させている。実践経験を重ねることで若手スタッフの安全レベルが向上する。また、事前に安全作業手帳を熟読させ安全に関するルールを知った上でパトロールに参加させている。

4-2 安全（危険）体感教育

体感設備は 2019 年に設置され、全従業員が受講を終えている。現在は、新入従業員（キャリア採用者・業務請負委託会社を含む）を対象に実施しているが、2022 年に体感設備を増設し、受講修了者に対しても計画的に再教育を進めている。現在は太平洋セメントグループ会社からの教育依頼にも対応している。



写真 12 宙吊り体感



写真 13 巻き込まれ体感



写真 14 挟まれ体感

<体感教育の必要性>

工場内では様々な方が作業する。危険の感受性は以下のように個人差や状況により変化する。

- ① 若年者や経験の浅い方：作業経験や知識不足から危険感受性が低い
- ② ベテラン、熟練者：マンネリ化や作業の慣れによる危険感受性の低下

体感教育を受講する事で危険状態を経験又は再度認識し、危険をより身近なものと感じさせ、危険感受性の高揚・安全意識の向上を図り、災害発生防止・抑制に役立てたいと考えている。

5. 全員集会・定修時朝礼の開催

定修開始時に入構者全員での安全集会を開催し、安全管理者や協力会社代表者等による安全に関する注意事項や安全目標について訓示をすることで、定修での安全取組みについて全員で共有する。また、従業員と協力会社が安全宣言し決意を新たにすることで安全への意識高揚・醸成を図っている。

定修時全体朝礼では毎日の安全パトロール報告を実施し情報共有を図っている。

（両取組みとも現在はコロナ禍のため各部署・各社内で報告し伝達している）



写真 15 安全集会

6. 今後の取組みと課題

熊谷工場は悲惨な死亡災害、休業災害を経験し、従業員や協力会社の全員に大きな傷跡が残った。そこから様々な取組みを通じ、重篤災害を防止してきたことで9年連続無災害を達成した。

しかし、休業災害以上の災害は発生していないものの不休災害はこの間19件も発生している。最近の傾向として、重大ヒヤリハットや基本的なルール違反が増えてきており、過去の取組みや築き上げた安全意識が徐々に薄れてきているのではと危惧していた折、2023年5月15日に重篤な休業災害が発生した。原因のひとつとして作業者自身がKYに記入した対策が守れていないことが判明しKYの形骸化が浮き彫りとなった。

そのため、これまでの安全活動を再度機能させる取組みが必要であり、新たな取組みを実施することよりも安全の基本に立ち返る活動の推進、及び徹底度を上げることが有効であると考えている。安全活動の代表的な取組みとしては以下の5項目などがあり、これを作業員一人ひとりまで実践する事・させる事で徹底度を向上させて行きたい。

- ① 「安全7原則の誓い」完全遵守
- ② 現場での作業前KYを全員で完全実践
- ③ 省略行為・不安全行動の防止
- ④ 指差呼称の実践
- ⑤ 1人KYの実践

この5項目を中心に各種教育の充実やパトロールの強化を実施し、熊谷工場一丸となり意識を変えて人材を育てていく事が重要である。意識が変わる事で行動が変わり、行動が変わることで災害抑止に繋がり安全意識が活性化すると考える。安全意識を高いレベルで定着させるため、たゆまず安全活動を展開し働く人とベクトルを合わせて災害撲滅へ向け再スタートする。

ご安全に！

田川工場におけるリスクアセスメントの実施と今後の課題

麻生セメント株式会社

生産部 資源開発グループ兼鉱山担当 有村 大樹

1. はじめに

麻生セメント株式会社は「社会システム変革への貢献」を目指し、安心・信頼される製品と技術を提供し、安全な社会基盤づくりに貢献することをグループ経営理念として掲げています。麻生セメントの社員はこの経営理念達成のために、「安全第一」、「人材育成」、「お客様志向」、「業績志向」の4つの価値観を中核に据え、日々の行動・業務に取り組んでいます。当社は、福岡県内に田川工場と苅田工場の2工場を有し、年間240万トン（OPC）の生産能力を持っています。当社は2001年に当時のラファージュ社と合弁し、資本解消までの20年間の間に様々な管理手法が業務に取り入れられました。

合弁時代に培った管理手法は今でも業務に根付いており、安全衛生管理についても機器に対するLOTOTO（ロックアウト・タグアウト・トライアウト）等、継続して行われています。今回は、当社が直近で実施した構造物のリスクアセスメントとその結果を受けた改善について紹介します。



図1 麻生の4つの価値観

2. 安全衛生への取り組み (安全衛生中期計画)

当社では、3年ごとに中期安全衛生計画を策定し、各事業所で年次の安全衛生改善計画を立案・実行しています。両工場では、労働安全衛生法に従い、日常リスクを減らすために、各作業や設備のリスクアセスメント、現場での作業手順の確認、作業者との安全対話、そして安全衛生トレーニング等、安全衛生活動を重要視しています。

今回は、日常的なリスク低減策の一環として、2014年から現在まで続けている「田川工場におけるリスクアセスメントの実施と今後の課題」について紹介します。

Health and Safety Ambition 2020-2023

日常リスクの低減	安全文化の構築	健康管理	その他
安全衛生に関連する全てのリスクを特定し管理する	「安全は全てに優先する」を強化し、個々人の自主性を養う	全ての職場において、安全で健康的な作業環境を作り出す	交通事故撲滅 生コン安全管理
<ul style="list-style-type: none"> - 構造物のリスク管理と老朽設備のリスク低減 - ダスト発生源対策 - 電気系統のリスク低減と設備の更新 - AF使用量に伴うリスクの管理 - プロセスリスクの管理 - 安全作業基準・手順書の見直し - 基準/法律の厳格な遵守 - KY活動とチェックの継続 	<ul style="list-style-type: none"> - 安全教育内容の充実、講師のスキル向上 - 安全衛生コミュニケーションの改善 - 社員・常駐協力会社への安全対話の強化 - VFLの見直し 	<ul style="list-style-type: none"> - 熱中症予防 - 化学物質の評価・管理の拡充 - 駆音・粉塵の管理強化 - 健康診断と禁煙分煙の奨励 - 正しい作業姿勢のためのVDT展開 	<ul style="list-style-type: none"> - 交通事故撲滅（スタッフ及び運送会社） - 生コン工場向け管理体制の構築
Contractor Partnerships			
常駐協力会社も含めた一元型安全衛生管理システムとする			

図2 安全衛生中期計画

3. リスクアセスメント緊急実施のきっかけとなった重大事故

【田川工場】

2014年3月25日深夜、クーラーEPの入口ダクト（高さ4.5m×幅3.3m×長さ30m）が、突然崩落しました。崩落後の調査からダクト内に多量のダストが滞留していた事とサポートのボルトに腐食が生じており、設計以上の負荷がダクトに掛かった事から重量に耐えられずに崩落したと推定されました。



写真1 崩落したダクト

【苅田工場】

2016年7月5日未明、CL-1BE建屋の軒先にあるコンクリート（長さ10m×幅1m×堆積量0.2m）が、クリンカーBC建屋上に崩落しました。崩落した軒先は、鋼板デッキプレートを建屋梁に溶接し、その上にコンクリートを打設した構造でしたが、鋼板とコンクリートの両方が劣化していたこと、さらには20cmの厚みに堆積したダストの荷重に耐えられなかったことが原因と考えられました。

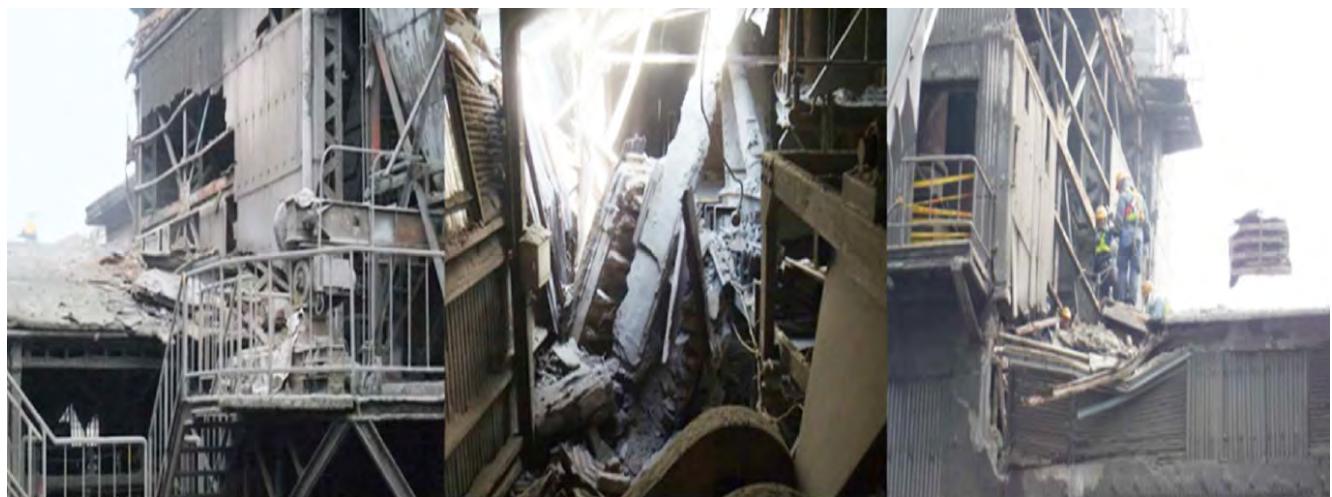


写真2 崩落した軒先

4. 第一次リスクアセスメントの実施と改善 (2014 年~)

両工場の設備・構造物のほとんどは築 30 年を超えており、中には創業以来 80 年以上前の設備も一部残っています。こういった設備や構造物は、経年劣化により腐食し、また固結した堆積ダストが崩落・倒壊する危険性を高める状況となっていました。

既述の重大事故が発生する以前からも、リスクアセスメント活動自体は両工場で実施していましたが、2014 年の重大事故は社内の安全活動を見直す一つの「きっかけ」となりました。会社として、体系的に設備・構造物の実情を把握し対策案を策定するため、ラファージュ社より構造物評価の専門家を招き、彼らの管理手法を取り入れたリスクアセスメントに着手しました。

第一次リスクアセスメントは、早期の対策計画樹立に迫られたため、工場長の人選により工場マネージャーを中心とした調査チームが編成されました。調査チームは期間中、通常業務ではなくリスクアセスメントを主業務として実施しました。当時の調査チームは、以下のキーワードを念頭に、第一次のリスクアセスメントを実施しています。

- ▷ 工場全域で一斉点検・調査
- ▷ 崩落・倒壊の危険度について、評価方法の見直しと統一
- ▷ 両工場で特定された危険箇所に対しリスクの格付けを実施
- ▷ 対策の優先順位を設定すると共に、必要な投資・改善費用を試算
- ▷ 各年度の設備投資計画の中にも反映

調査チームは 1 か月という短期間でリスクアセスメントを行い、両工場で計 679 件のリスクを抽出し、必要な対策とその改善費用を算出しました。第一次リスクアセスメント活動における留意点は、「評価基準の統一」であり、この解決のために、当時の調査チームは、開始直後は 2 人ペアになって評価を行い、慣れた時点で各メンバー単独での評価を進める手法を取りました。(図 3)

各危険箇所の整理には、クラウド上の地図ソフトを使用し、特定した危険箇所に緯度・経度の情報を付加することで危険箇所を可視化しました。この手法はラファージュ社では一般的なことでしたが、当時の我々にとっては、非常に画期的でした。(写真 3)

結果として、可視化された改善計画を経営層及び従業員に対して、提示できたため、改善が必要な箇所に対して経営層・従業員が一体となってのアクションを取ることが出来ました。一連のリスクアセスメント実施箇所の進捗確認は、経営層含む全社員に対して定期的に報告共有されました。

第一次リスクアセスメント活動は、体系付いたリスクアセスメントを短期間で実施し、改善にまで至ったという点で当社のリスク管理の成功事例となりました。



写真3 田川工場リスクマップ

※リスクマップの円の大きさは改善にかかる費用の大きさで、色はリスクレベルを表している。

優先度の評価 Matrix for prioritization

優先度 Risk Level (Priority)		深刻度 Hazard Consequence					緊急 Extreme 1~8	
		1	2	3	4	5		
可能性 Likelihood	1	15	10	6	3	1	直ちに危険源を除去。経営トップの関与が必須。 Extreme Eliminate, Top Management attention	
	2	19	14	9	5	2	優先的に処置を行う。中間管理層が積極的に進める。 Pro-actively manage, Senior Management attention	
	3	22	18	13	8	4	できるだけ速やかに処置。担当管理職が責任を持って進める。 Manage, Management Responsibility	
	4	24	21	17	12	7		
	5	25	23	20	16	11	必要に応じてリスク低減措置を実施。 Monitor & manage as appropriate	

図3 第一次リスクアセスメント基準及び集計表

5. 第二次リスクアセスメントの実施と改善 (2020 年~)

第一次リスクアセスメントで特定された緊急性の高い要改善箇所は 2020 年迄にほぼ更新・補強等実施しました。しかしながら、既述の通り元来、老朽化した設備が多いため、対策を実施しているその間にも、経年劣化により新たな危険箇所が散見されるようになりました。このような「新しいリスク」に対応するため、2020 年に第二次リスクアセスメントを両工場で実施する事が決定しました。

第一次調査チームは重大事故直後という事もあり、短期で完了する事も目標の一つとしていましたが、第二次調査チームは、時間的猶予もあった事から部署横断でのチーム編成を採用し、多くの人の目線で「ベルトコンベア」、「回転物」、「構造物」、「階段・手すり・モンキータラップ」の 4 項目のリスクを評価するアプローチを採用しました。

6. 第二次リスクアセスメント評価対象と基準

田川工場の第二次調査チームに選抜された 4 班 21 人は、約 2 年に渡り業務の合間を縫って、工場内全ての調査対象のリスクアセスメントを実施しました。第二次リスクアセスメントでは、第一次リスクアセスメントの評価基準であった「事故の深刻性」、「発生の可能性」に「その場所に接近する頻度」を加えて点数付けして評価しました。

●深刻性	評価基準
致命的	・死亡災害、永久損傷を伴う
重大	・休業災害につながる ・一度に多数（3 人～）の被災者を伴う
中程度	・診療災害につながる ・一度に複数（～3 人）の被災者を伴う
軽度	・不休災害やかすり傷程
●可能性	評価基準
極めて高い	・腐食や剥離が激しく、構造物があきらかに不安定な状態で、近づくことが困難でありこのまま放置することはできない
高い	・腐食や不安定な状態が見られ、このまま放置しておくといずれ災害が発生する可能性が高い
時々	・崩落の可能性は感じるがどちらとも判断が難しい状態
ほとんどない	・損傷や腐食は見られるが、危険性はない
●頻度	評価基準
多い	・毎日頻繁に、危険箇所に接近
比較的多い	・週に 1 回程度、危険箇所に接近
時々	・月に 1 回程度、危険箇所に接近 ・故障、修理、調整等の非定常的作業で危険箇所に時々接近

図 4 第二次リスクアセスメント評価基準

第二次リスクアセスメントでは第一次リスクアセスメントで「高リスク」でなかった構造物が5年の経時変化で高リスクになっている事例もありましたが、それ以上に、担当者にとっては、ある意味で景色になってしまっているリスクに対して他者の異なる視点が入り洗い出された細かなリスクが多々リスト化されました。結果として、合計で田川工場全域のリスクアセスメント評価対象は1755か所となり、高リスクの評価は240件となりました。

項目/危険度	High	Mid	Low	Total
ベルトコンベア	28	30	184	242
回転物	126	290	99	515
構造物	81	209	192	482
モンキータラップ 階段	5	205	306	516
計	240	734	781	1755

図5 田川工場全域のリスクアセスメント評価

7. 第二次リスクアセスメント後の対応

調査メンバーによって洗い出された全240箇所の高リスク箇所は、「事故が起これば接近する頻度が少なくとも会社に何らかのダメージを与える」という観点から、『頻度』の項目を再度除外し、且つ『深刻度 - 致命的』、『可能性 - 極めて高い』の2指標でフィルターを掛けてマネジメントクラスで選別し、最終的に全67箇所に絞り込まれました。最終的には2023年末迄の改善実施ターゲットとすることをマネジメントと調査チームで合意しました。

また、実施時期を決めるステップとして、上述の67箇所の実態を工場長、工務課長、安全衛生責任者の3名で現地確認した上で最低でも6ヶ月以内にリスクを排除するものを『緊急』、2023年末までを期限とするものを『計画実施』に分類しました。これらの一連のリスクアセスメントを基に一定の予算が計上され、現在進行形で改善が実施されています。

8. 改善一覧と作業風景

改善例 1) プレヒーターサイクロン更新



改善例 2) クリンカーダストバイパス設備 周辺座張り更新



改善例 3) IDF ファン オイルタンク更新



写真 4 リスク評価後の改善例



写真 5 作業風景

9. 最後に

第一次リスクアセスメントは緊急性に基づき、体系付いて危険個所の改善にまで至ったという意味では、確実に成功した手法であったと思います。他方で、わずか5年でリスク箇所が倍以上の1755箇所、高リスク箇所が240箇所も自分達の職場に新たに出現したことは、安全を追求することの難しさを突きつけられました。

例えば、5年後には今回同様に「高リスク箇所になっているかもしれない低リスク箇所のような「見えているリスク」をどのように対策するか」、「老朽化した工場に続々発生する「新たなリスク」をどのように把握し続けるか」というのは麻生セメントが取り組む課題であると思います。このような課題も更に細分化していくと、「人員はどうするか」、「コストはどうするか」等の経営サイドに重きを置いた課題や、「いかにリスクを日常業務の中でマンネリ化せずに見つけ出すか」、「事故が起きないような予防保全をとるか」等の従業員サイドに重きを置いた課題もあります。

いずれにせよ、「思わぬところで足をすくわれ、重篤な労働災害、事故が発生した」とならないよう、「安全」という難しいけども妥協してはならない課題に対して、今の環境に疑念を持って、作業環境の構築・提供に全力を尽くし、それを追求し続ける姿勢を目指したいと思います。

労働災害防止の取組について

住友大阪セメント株式会社 赤穂工場
安全衛生委員長 秋枝 憲治

1. 工場紹介

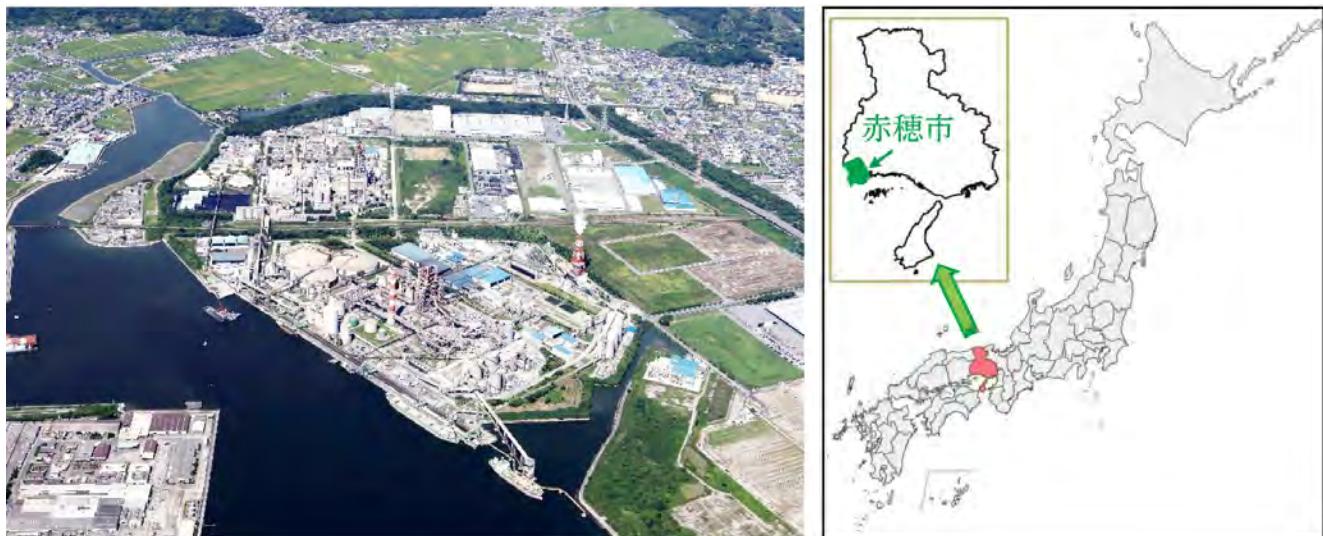


写真1 工場全景及び位置図

工場のある赤穂市は瀬戸内海に面した兵庫県西南端に位置し温暖な気候、雨量が少ない典型的な瀬戸内海気候に属しており塩田の開発によって栄えた静かな城下町です。

歴史的には、お家取り潰し主君切腹の無念を晴らすため四十七士が仇討ちを果たす事件は忠臣蔵として有名で毎年12月14日には赤穂義士祭が行われ大勢の観光客で賑わいます。

【工場概要】

- 所在地 兵庫県赤穂市折方字中水尾 1513 番地
- 敷地面積 624,427m²
- 生産高 287万t/年 普通ポルトランドセメント、特殊セメント、高炉セメント
- キルン No.1 キルン：3,500t／日 No.3 キルン：5,800t／日
- 従業員 138名

2. 労働災害発生状況

1) 労働災害発生推移

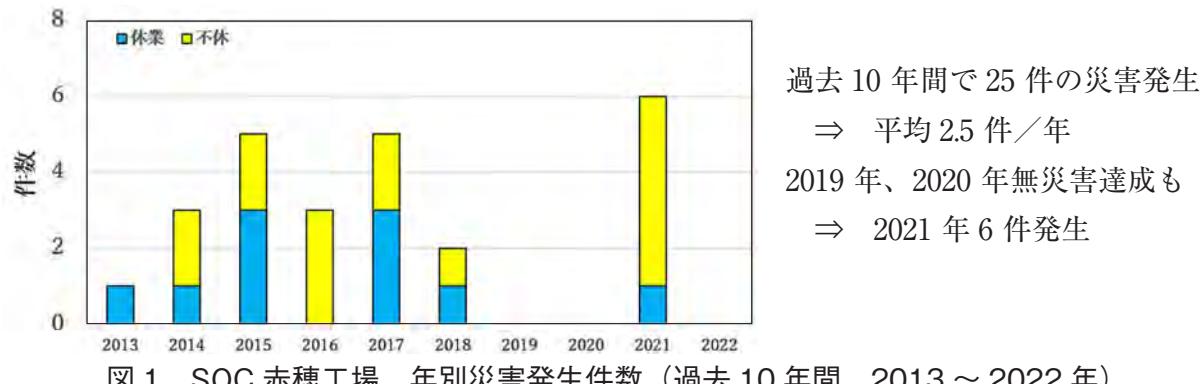


図1 SOC赤穂工場 年別災害発生件数 (過去10年間 2013~2022年)

2) 災害の型別・特徴

【赤穂工場の災害の特徴】

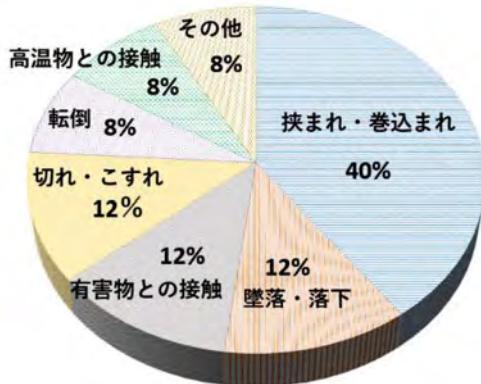


図2 過去10年間に発生した災害の型別

3) 2021年に発生した災害の内訳

表1 2021年の赤穂工場災害事例

No.	日付	災害概要	種類	被災者	経験
1	2/22	胴体ライナー取替時にライナーが動き指挟まれ	挟まれ	協 応援	1.7年
2	2/26	部材を拾い上げる際、突出した足場材に右目を激突	激突	協 応援	36年
3	3/23	電気盤移動時に柱との間に左手を挟まれ	挟まれ	協 応援	0.5年
4	8/27	400Tクレーンを組立て作業中に熱中症	熱中症	協 応援	0.3年
5	9/10	不安定に仮置きしたグレーチングが倒れ右手挟まれ	挟まれ	協 応援	4年
6	12/23	仕上ミル散水管取替時にノッカーとミルに左手を挟まれ	挟まれ	社員	20年

[考察]

- 6件の災害の内5件が応援者による災害。また4件が経験年数5年未満。
→ 背景に人材不足から固定応援者確保困難。若年、経験不足の作業員増加
- 2021年に発生した災害の内、4件が挟まれ災害によるもので重量物取扱い作業における災害。
→ 赤穂工場は50～60kgの重量物での災害が特に多い。
- 2/26発生の災害は動線上の足場パイプ端部に顔面を強打したもので動線の整理整頓及び足場材突出部の未養生が原因。
- 熱中症災害は暑熱順化不足（久しぶりの屋外作業）、体調不良（寝不足）が原因。
→ 热中症予防対策の遅れ。安全配慮不足。
- 12/23発生の災害は過去から当たり前に行われてきた潜在危険作業。
→ 慣れによる危険感度の鈍化。過去の成功体験へのすがり

これまでの安全対策、安全啓蒙では災害は繰り返されると強い危機感を持ち、実効性のある安全対策を講じるべく諸施策を講じたので次項以降で紹介する。

3. 安全対策の紹介

1) 応援者、経験年数若年者に対する対策

① 新規入構者教育資料の改訂

- 以前の資料は、場内交通ルールや倫理的説明が多い上に殆どが活字で受講者側の頭に入らない資料になっており活字を少なく写真、図を用いて視覚に訴えるものにバージョンアップ。
- 安全ルールや災害事例を具体的に紹介し怖さ、恐ろしさを共有することで現場での危険予知活動に活かし安全対策を実施するよう指導。



図3 新規入構者教育改訂資料（抜粋）

② 応援者シールの配布

- 休転作業では最大で300名の応援者が入構。休転作業では多くの目で現場を確認すべく各種パトロールにて声掛け（安全啓蒙）を実施するが初めて、久しぶりの作業員も多く、どの人がこれに該当するかが判別不能。
- 応援者の判別が可能になるよう応援者にシールを配布しヘルメット全面に貼付けてもらいパトロール時のスムースな声掛けを目的に採用した。KYMの安全対策の聴取や安全ルールの問い合わせなどを実施し理解度をチェックし必要ならその場で指導。



写真2 応援者シール運用状況写真

※ 2021年2月休転より導入。1,000枚単位で購入しこれまでに約1,500枚程度配布

2) 重量物取扱い作業における対策

① 安全リーフレットの活用

- 赤穂工場では過去の痛い経験から安全リーフレットを作成し KYM (危険予知ミーティング) 時に有効活用し繰り返し災害の防止に努める取り組みを推進。

安全リーフレット作成の目的 ※重量物取り扱い作業以外に現在 11 種類用意

☆ やってはいけないことの明確化、問題点の投げかけ

⇒ リスク回避方法 (安全対策) の動機付け

- 50kg 以上の重量物取り扱い作業については必ず KYM に織り込み対策を講じてから作業開始するよう指導。

② 重量物目安表の活用

- 工場で使用される資材は多岐に渡りその重量は目視では把握しづらいことから代表的なものについては概算重量を明記し関係部署に配布。安全リーフレットと併用し KYM 時の情報として提供。

重量物取扱作業-②											
《やってはいけないこと》											
<ul style="list-style-type: none"> 50kg 以上の重量物を取り扱う作業で、KYM を実施せず作業する 重量物を平ボディー車以外で運搬する 荷台の「あおり」を立てたまま積込・荷下ろし作業をする 狭い場所で、重量物を振りながら移動させる 											
《ちょっと考えてみる》											
<ul style="list-style-type: none"> 重量物をスライドするときに、段差があるとズレ落ちる 隙間が狭い場合、重量物の振れにより手・腕が挟まれないか KYM 実施に重量目安表を活用して適切な取り扱い方法を考える 											
《重量物の危険な運搬方法》											
 <p>ボンベ鋼体の下に手を添えてスライドさせる 隙間に手を挟み入れ物を運びながら転かす</p>											
《災害事例》											
<ul style="list-style-type: none"> 空素ボンベ (62kg) をライトバンの荷台からスライドして移動中にボンベの支えを通り過ぎボンベと荷台で指を挟まれ骨折した。 不要になった電気盤を左右に振りながら引きずって移動中に、盤と躯体柱に挟まれ被災した。 											
概算重量 目安表											
～ 建設資材編 ～											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>物品写真</th> <th>品種及び概算重量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>各種ガスボンベ <ul style="list-style-type: none"> 酸素ガス 65 kg 電気ガス 64 kg アセチレンガス 52 kg 液化ガス 80 kg アルゴンガス 58 kg 水素ガス 56 kg </td></tr> <tr> <td></td> <td>建設用資材 <ul style="list-style-type: none"> 足場用短管パイプ 1m 2.7 kg 足場用短管パイプ 3m 8.2 kg 足場用短管パイプ 5m 13.6 kg 足場用短管パイプ 7m 19.1 kg 足場用アルミ板 2m 3.9 kg 足場用アルミ板 3m 5.7 kg 足場用アルミ板 4m 7.6 kg 建替900W 20 kg アンチ 15.0 kg ハーフ 8.3 kg プレス 4.1 kg ・ケンブ 0.7kg × 30個/1袋 21.0 kg ・土袋 1袋 20 kg ・ブロモク 390t × 190t = 100t 9.4 kg </td></tr> <tr> <td></td> <td>セメント・粗大物 <ul style="list-style-type: none"> セメント袋 25 kg モルタル袋 25 kg </td></tr> <tr> <td></td> <td>スポットグーフー 40.0 kg</td></tr> </tbody> </table>		物品写真	品種及び概算重量		各種ガスボンベ <ul style="list-style-type: none"> 酸素ガス 65 kg 電気ガス 64 kg アセチレンガス 52 kg 液化ガス 80 kg アルゴンガス 58 kg 水素ガス 56 kg 		建設用資材 <ul style="list-style-type: none"> 足場用短管パイプ 1m 2.7 kg 足場用短管パイプ 3m 8.2 kg 足場用短管パイプ 5m 13.6 kg 足場用短管パイプ 7m 19.1 kg 足場用アルミ板 2m 3.9 kg 足場用アルミ板 3m 5.7 kg 足場用アルミ板 4m 7.6 kg 建替900W 20 kg アンチ 15.0 kg ハーフ 8.3 kg プレス 4.1 kg ・ケンブ 0.7kg × 30個/1袋 21.0 kg ・土袋 1袋 20 kg ・ブロモク 390t × 190t = 100t 9.4 kg 		セメント・粗大物 <ul style="list-style-type: none"> セメント袋 25 kg モルタル袋 25 kg 		スポットグーフー 40.0 kg
物品写真	品種及び概算重量										
	各種ガスボンベ <ul style="list-style-type: none"> 酸素ガス 65 kg 電気ガス 64 kg アセチレンガス 52 kg 液化ガス 80 kg アルゴンガス 58 kg 水素ガス 56 kg 										
	建設用資材 <ul style="list-style-type: none"> 足場用短管パイプ 1m 2.7 kg 足場用短管パイプ 3m 8.2 kg 足場用短管パイプ 5m 13.6 kg 足場用短管パイプ 7m 19.1 kg 足場用アルミ板 2m 3.9 kg 足場用アルミ板 3m 5.7 kg 足場用アルミ板 4m 7.6 kg 建替900W 20 kg アンチ 15.0 kg ハーフ 8.3 kg プレス 4.1 kg ・ケンブ 0.7kg × 30個/1袋 21.0 kg ・土袋 1袋 20 kg ・ブロモク 390t × 190t = 100t 9.4 kg 										
	セメント・粗大物 <ul style="list-style-type: none"> セメント袋 25 kg モルタル袋 25 kg 										
	スポットグーフー 40.0 kg										

図 4 安全リーフレット及び概算重量目安表

3) 足場組立作業の改善

① 通路近傍の足場についてはパイプ、クランプにキャップや安全カバーの取り付けをルール化



写真 3 安全カバー、キャップ、クッション材 設置状況

② 動線上の歩行者衝突、転倒防止対策

- 目線の高さにあるプレス（梁材）や炉内縁切り足場用の主材（カンザシパイプ）などの端部など キャップやカバーなどの取り付けが困難な部位については、視覚に訴える対策としてピンクリボンを巻き付け 視認性の向上を図り衝突防止、躊躇転倒防止実施。



写真4 衝突、躊躇転倒対策

4) 熱中症予防対策

- 熱中症リスクの高い環境下で作業や点検に従事する従業員に対しスポーツドリンク配給。
- ① スポーツドリンクの配給
期間：6月～9月の4ヵ月間 2022年度より実施。
- ② KYシートに体調確認欄の追加

危険予知活動表（KYボード）						昨日の反省			
年 月 日 ()		作業指示者		作業責任者					
作業名						作業者数			
<input type="checkbox"/> 体調に異変（めまい、痛み等）を感じたら作業責任者に申し出て休憩すること。許可なく作業復帰しないこと。									
先ずチェック		<input type="checkbox"/> 体調	<input type="checkbox"/> 作業札	<input type="checkbox"/> 保護具	<input type="checkbox"/> 直正工具	<input type="checkbox"/> 足場の確保	<input type="checkbox"/> 上下作業の有無	予定外作業の禁止	
No.	作業内容（手順）	どんな危険があるか	急所)	リスク評価	私たちはこうする（対策）		リスク再評価	対策実施チェック	
1									
体調に異変（めまい、痛み等）を感じたら作業責任者に申し出て休憩すること。 許可なく作業復帰しないこと									
5									
本日の重点行動目標					リスク評価基準表	微症	不体	重症	死亡?
						1	3	5	?
低い・例外的 2						D	D	C	B
ある・両々 4						D	C	C	B
高い・頻度 6					C	C	B	A	
確実・頻繁 8					C	B	A	A	

※リスク再評価がDになるように対策実施の事。

2021/11/1 改訂

図5 KYシート

③ 空調服の貸与・・・2023年より運用開始予定。従業員約100名が対象。

- ※ 2022年夏季、関係職場に対し試験的に数着貸与し有効性を評価。
全対象職場から採用希望の回答。
協力会社については先行実施。

5) 潜在危険作業の調査、対策 2022 年度よりスタート

- 過去から代々引き継がれた作業 = 当たり前になっている作業の中に潜在危険作業がないか洗い出しを実施。作業基準書の有無、ヒヤリハットの履歴などを調査し優先度を付け計 25 件の該当作業をピックアップ。
- 生産課 5 班 (5 直 3 交替) に 1 件ずつ課題を与え年間を通じて改善。作業方法の改善 作業環境の改善 作業基準書の作成 等々を実施。

作業項目		作業内容	ヒヤリの有無及び、どんな危険か
1K AQCロールクラッシャー上部コーチングアチューマット作業		ロールクラッシャー及びAQCグレートを運転したままアチューマット作業を行う。 実作業は協力会社。協力会社にて作業手順書作成。	ランスを突っ込みすぎてR/Cやグレートからの落下物に接触してランスと点検口の間に指を挟む。
作業規準書の有・無	無し		
優先順位 (A・B・C)	A	スタッフフォロー	
セメント移送BE出口シート詰り復旧作業		BEを運転した状態で、出口シート・下部ASをハンマリングにて抜出しをする。(電流が高い状態でBE停止すると再起動出来ない可能性がある為)	輸送機の点検口から吹き出す可能性がある。(詰りが抜けた際に)
作業規準書の有・無	無し	運転前点検の実施	
優先順位 (A・B・C)	B	1K休転時の補助粉碎マニュアル	
1K ストックパイロット引出VF詰り抜出し作業		上部マンホールに散水管を入れて詰り抜きを行う。 狭所、暗所でB Cとの距離も近い	・ヒヤリ有り フランクすると散水管が跳ね上げられ顔などに当たりそうになった。
作業規準書の有・無	無し		
優先順位 (A・B・C)	A		

図 6 潜在危険作業調査表



写真 5 潜在危険作業 対策の一例

→ 2022 年 5 件の対策完了。2023 年 7 件の取組実施中。

6) その他の安全対策

① 第三者パトロールの実施

- 外部視点で日頃、気づかない法律違反、不安全行動、不安全状態を顕在化させ改善に繋げること、協力会社間で他社の好事例の水平展開や安全を競う風土つくりを目的とする。

[現在実施中の第三者パトロール]

- 社労士（元労働基準監督署長）による休転パトロール休転毎各 2 回 年 8 回
- 作業責任者クラスによる安全パトロール 休転中週 1 回

② 『安全の時間』の創設 2023年2月より

(目的) 2022年関係会社を含むSOC全体の災害を振り返ると、

運転中のBCに巻き込まれ KY不足やスレート踏み抜きによる墜落

など重篤な災害が発生。原因も墜落制止用器具未使用などのルール違反であり重要な安全情報が共有ができていないのでは?と思いこれを改善する目的。

⇒ ルールを知らない 現場の怖さを知らない を無くす。

☆ 重要な安全情報とは・・・

- 安全ルールの改訂、新設・重篤な災害情報・PTの指摘事項 etc.

(頻度) 毎月第2、4水曜日 朝会後、10分間 この時間は安全だけを考える

(対象) SOC従業員、協力会社全社員

※ 定着するまでの間はSOC安全衛生事務局より資料を提供。極力、少人数で特に応援者経験未熟者に問い合わせるスタイルで考える、理解するように指導。

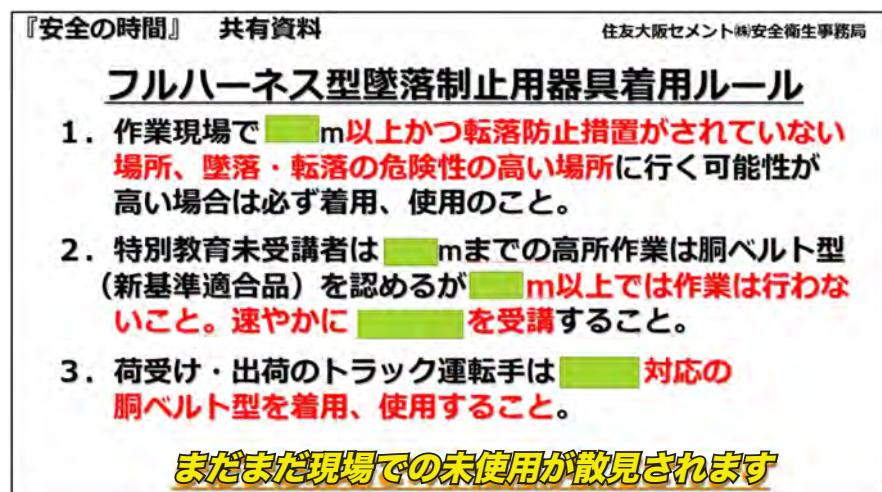


図7 『安全の時間』共有資料

4. 全社的な取り組み

1) 一人KYの運用開始

- 設備内に立ち入って一人作業(点検含む)の際に必ず一人KYを実施するよう全社ルール化。
→ 従前、休転中など修理業者が修理札を先掛けしている場合の設備内への立入り等は工場毎でルールが異なっていたが昨年、危険予知不足による設備の立入で重大災害が発生。
これを受けて一人作業であってもKY実施を義務化。

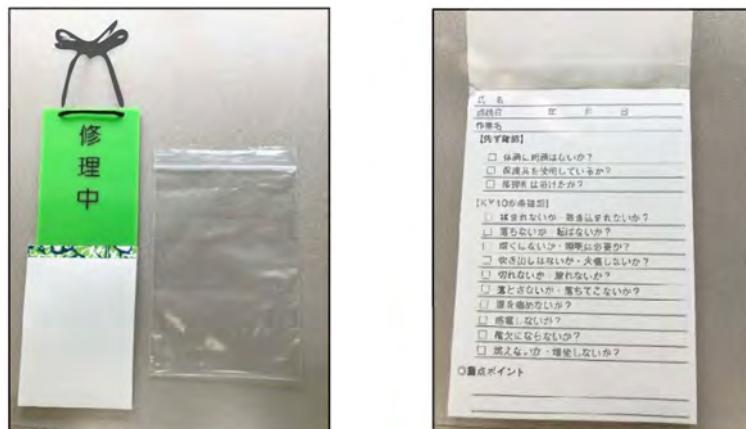


写真6 一人KYシート

2) 安全衛生委員長連絡会の開催

- 法改正やパトロール等で得られた貴重な安全対策の情報を全工場で共有し水平展開できるよう情報交換の場として3ヶ月に1回web会議開催。

5. 終わりに

安全衛生活動は、言うまでもなく 工場操業の最優先事項 であり、決して手を緩めることなく継続的に行われることが求められます。

皆様が出社する際、『行ってきます』の言葉をかけて家を出られると思いますが、この言葉には元気に会社に行きます ⇒ 元気に戻ってきます という宣言です。

工場で働く全ての人々が、安全で安心して働くことが出来る環境を提供する為に安全衛生活動をマンネリ化させることなく 手を替え品を替え絶えずスパイラルアップ させて働きやすい職場環境作りを目指してまいります。

ご安全に

第 72 回
セメント安全衛生大会研究発表集

2023年6月8日～9日

一般社団法人 セメント協会
東京都中央区新富2-15-5
RBM築地ビル2階
電話 (03) 5540-6178 (労務担当)