

製造業安全対策官民協議会 サブワーキング
グループ（向殿 SWG 資料）

平成 30 年度厚生労働省委託事業
老朽化した生産設備における安全対策
の調査分析事業
説明資料

平成 30 年 6 月 5 日

株式会社三菱ケミカルリサーチ

1. 事業テーマ

老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業

2. 事業の目的（仕様書）

平成 25 年の調査によると、製造業において 20 年以上経過した生産設備が約 3 割、30 年を超えたものが約 1 割となっており、平成 6 年の前回調査時と比較して、生産設備の老朽化が進展している。

生産設備の経年劣化を直接の原因とする死亡災害は、設備の腐食による墜落災害に限っても過去 10 年で 11 人発生しており、死傷災害については、昨年中だけで、経年劣化したタンクやパイプ接合部のボルト緩みによる化学物質の漏洩と火災、内側が腐食した圧力容器の破裂、腐食した食品加工用コンロの不完全燃焼による一酸化炭素中毒、腐食劣化した点検用通路の踏み抜きなどの災害が、多発している。

特に平成 28 年は鉄鋼業における経年劣化を原因とする災害が頻発したことから、業界に対して調査を実施し、公表したところであるが、鉄鋼業という限られた業界におけるアンケート結果を集計したものにとどまり、他業種への展開や詳細な分析が求められるところである。

労働安全衛生法では、経年劣化によるリスクの低減という観点からの規定はなく、経年劣化の点検の基準や手法も確立していない。このため、経年劣化による労働災害のリスク低減措置のため、経年劣化した生産設備に起因する労働災害等に係る実態の調査・分析及びそれに基づく労働災害防止対策をするとともに、検討結果等についての報告書やパンフレットの作成し、その普及を図る必要がある。

3. 事業項目

- (1) 通信調査
- (2) 実地調査
- (3) 調査結果の分析
- (4) 報告書及びパンフレットの作成

4. 実施方法

本調査を実施するにあたり、現段階で想定している調査イメージ図を示した。
専門家委員会 5 回、分科会 3 回を予定している。

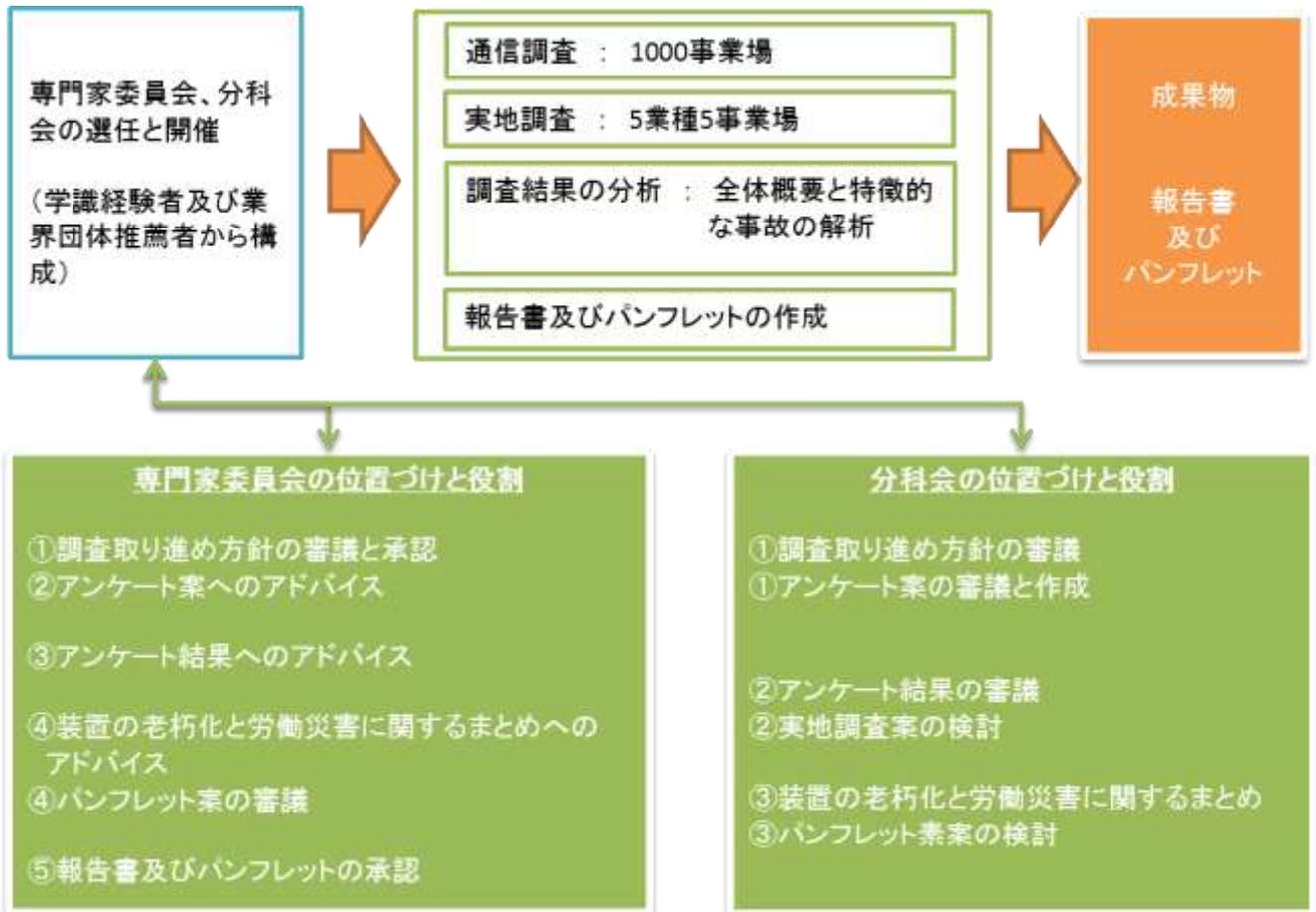


図 1 調査の取り組み (案) イメージ

調査事業の取り組みにあたり、重要なポイントは以下のとおり。

- ・付帯設備以外の特定の設備の選定 (業種共通・業種固有な設備など)
 - ・専門家委員会、分科会の人選と開催 (有効な審議の実施と調査結果のとりまとめ)
 - ・アンケート設問の検討 (回答し易い設問の検討など)
 - ・アンケート回収率の向上 (回収率向上のための種々の工夫など)
 - ・実地調査先の選定と効率的な調査の実施 (効率的で役に立つ事例の収集など)
 - ・解析 (現状把握と今後増加する可能性のある潜在的な労働災害の事例、特徴を掴むなど)
 - ・パンフレットと報告書 (簡潔で分かり易い資料として作成する)
- など

(1) 通信調査の実施

(1-1) 設置後 30 年を経過した設備のうち特定の設備の選定

原料工程、生産工程、入出荷工程、用役設備、環境対策設備、その他について、老朽化により労働災害が起きている特定の設備を対象とする。

設置後 30 年を経過した設備のうち特定の設備については、業界団体様とのご相談、専門家委員会、分科会での審議により対象を選定する予定。

現状案

☆30 年を経過した設備を対象とする。

☆労働災害が多数発生している動的機械（金属加工用機械、一般動力機械、その他装置等）、建築物（人が立ち入る部分）などを念頭に、業界団体からの御意見を踏まえて検討する。

☆第三者による法定検査を受けない設備とする。

☆故障率、劣化率で評価できる設備、機器のうちから対象を検討する。

☆移動式運搬機器（フォークリフト等）、移動式機械類（トラック、クレーン等）などは対象外とする。

(1-2) 老朽化した生産設備に起因する労働災害の調査

アンケート調査のための予備検討状況についてご説明

アンケート作成にあたっての考慮点

- ①職場のあんぜんサイト（厚生労働省）の「労働災害（死傷）データベース」、「死亡災害データベース」などの労働災害事例の検討
- ②設備の老朽化が一次要因（直接的）、二次要因（間接的）の範囲の設定
- ③労働災害が起きた対象設備の範囲の検討
- ④労働災害の現状と潜在的な危険性について検討

表 1 職場のあんぜんサイトの労働災害（死傷）の集計（平成 18～27 年の 10 年間）

	老朽化	劣化	故障	点検	修理	補修	錆	摩耗	腐食	合計	全数
パルプ・紙・紙加工品製造業	2	0	6	47	32	1	4	0	3	89	2,162
化学工業	2	3	12	105	54	20	9	4	0	199	5,311
土石製品製造業	4	2	12	127	66	31	12	6	3	242	3,636
鉄鋼業	1	1	11	58	35	22	2	1	2	121	2,083
非鉄金属製造業	0	0	4	22	17	8	4	1	2	56	1,008
合計	9	6	45	359	204	82	31	12	10	707	14,200

注：職場のあんぜんサイトに公表されている「労働災害（死傷）データベース」から、業種（大分類）の「製造業」のうち、業種（中分類）の「パルプ・紙・紙加工品製造業」、「化学工業」、「土石製品製造業」、「鉄鋼業」、「非鉄金属製造業」の平成 18 年～平成 27 年の 10 年間のデータについて、検索を実施した。（死亡災害については、平成 17 年～平成 26 年の 10 年間）
検索にあたっては、「災害状況」の記載内容に「老朽化」、「劣化」、「故障」、「点検」、「修理」、「補修」、「錆」、「摩耗」、「腐食」と記載されている労働災害事例、死亡災害事例を抽出した。
キーワードによる抽出結果であり、設備の老朽化が原因となっているかは不明
合計数値は、複数のキーワードによる重複分を 1 件と修正した。

表 2 職場のあんぜんサイトの死亡災害の集計（平成 17～26 年の 10 年間）

	老朽化	劣化	故障	点検	修理	補修	錆	摩耗	腐食	合計	全数
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	2	7	2	0	0	0	0	10	76
化学工業	0	0	0	7	3	2	0	0	0	11	171
土石製品製造業	0	0	0	12	5	4	1	0	0	21	229
鉄鋼業	0	0	0	17	8	4	2	0	0	27	163
非鉄金属製造業	0	0	0	2	2	1	0	0	0	4	57
合計	0	0	2	45	20	11	3	0	0	73	696

注：同上

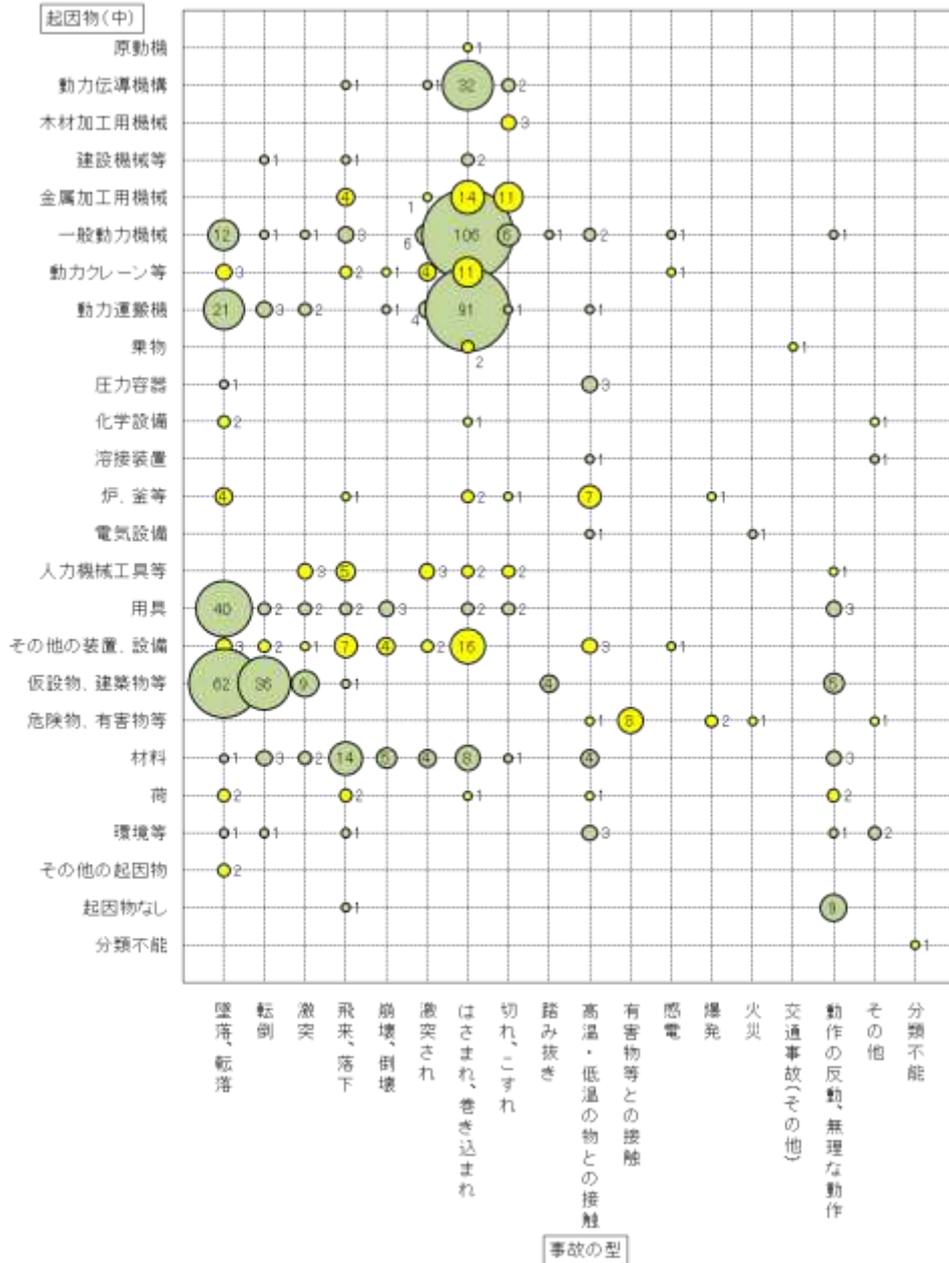


図 2 事故の型別、起因物（中分類）別の労働災害（死傷）の件数

表 3 「一般動力機械」による「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の例

平成	災害状況	起因物	事故の型
18年2月	工場ピット内の攪拌機の羽根より異音がするのに気づき、砂揚げ機を運転のまま攪拌機を停止して、ピット内に入り点検をしていたところ、砂揚げ機の水排出口に手を掛けてしまった。結果、回転中の同アームと排出口鉄板に挟まれ負傷した。	混合機、粉砕機	はさまれ、巻き込まれ
18年11月	ワイヤーの張替作業をしている途中で、残りのワイヤーが絡み始めた為、機械を停止しようとした。ワイヤーの補修作業の仕上げにガムテープが必要だったのでそれを取るために左回転し振り向き、パネルを片手で操作し、ワイヤーとガイドローラーの間に体の一部を挟まれて負傷した。	ロール機（印刷ロール機を除く）	はさまれ、巻き込まれ
22年11月	工場で作業中、成形機の調子が悪く、突き出しプレートが戻らなくなったので成形金型をはずし修理をしていた時にプレートが急に動き出して左手薬指を挟んでしまい負傷してしまった。	射出成形機	はさまれ、巻き込まれ
24年11月	横型円筒回転式機械に鉄片を入れ、鉄片の錆を取る作業中、機械からこぼれた鉄片を拾っていた際、誤って手を機械の回転部付近につき、機械に巻き込まれ負傷した。	混合機、粉砕機	はさまれ、巻き込まれ
25年2月	鋳造工場内にて、2人で両端からベルトコンベヤーの修理中、台を横倒しにした際、ベルトとチェーンの間に指を入れた為、指を挟まれた。	その他の一般動力機械	はさまれ、巻き込まれ
26年10月	工場内においてロータリー裁断機（段ボールに折り目の筋を入れる作業）の作業前に金属部分に錆が付着している為、そのローラーの溝の錆を落とすのに裁断機の電源を入れローラーを回しながら潤滑油を吹き付け布で錆を落としている時、布と軍手をしていた左手を根元まで巻き込まれて負傷した。	その他の一般動力機械	はさまれ、巻き込まれ

表 4 「仮設物、建築物、構築物等」による「墜落、転落」などの労働災害の例

平成	災害状況	起因物	事故の型
20年11月	スレート屋根の穴をコーキング材で補修しようとしたところ、誤って鉄骨のない部分に乗ってしまった。スレートが割れて屋根を突き破り、約7m下の地面に足から落下した。	屋根、はり、もや、けた、合掌	墜落、転落
21年7月	ボイラー室屋根（スレート葺き）の雨漏り箇所の確認のため、2名で高所作業車を使用し屋根に登った。鉄骨沿いに歩いて点検していた時、屋根のスレートを踏み抜いて1名が転落した。その際、床面に頭部を強打し骨折した。	屋根、はり、もや、けた、合掌	墜落、転落
21年8月	天井裏でダクト内部点検のため、分解しようと足場板上から継手部を外しにかかったが狭苦しい為、足場板より1段下の天井板部に足を置いたところ、板が抜け、約3.8m下のコンクリート床面へ墜落し、胸部を骨折した。	屋根、はり、もや、けた、合掌	踏抜き
22年4月	資材倉庫の屋根に登り屋根を修理している際に屋根を支えている柱が折れてしまい、本人が落下し負傷した。	屋根、はり、もや、けた、合掌	墜落、転落
25年9月	老朽化に伴う張り替え作業中、屋根に上り移動していたところ、誤って当該明り取り部分を踏み抜き、転落。屋根を支えるC型梁に脇腹を強打した。	屋根、はり、もや、けた、合掌	踏抜き

注：平成29年度調査で実施した「階段」、「作業床」、「通路」などは除外した。

設備、機器の老朽化による労働災害の状況と潜在的な危険性などについて、通信調査と実地調査を実施したいと考えています。

ご協力いただきたいこと。

通信調査の実施（各業界団体様：アンケート作成やアンケートの配布と回収など）

実地調査の実施（各業界団体様：事業場の選定や調査のご協力など）

調査結果の分析（専門家委員、分科会委員）

報告書及びパンフレットの作成（専門家委員、分科会委員）

今年度もよろしくお願い申し上げます。