

# 昭和30年度年報

## は し が き

本年報は労働省訓令第10号に基づき昭和30年度中において行った産業安全研究所の研究調査並びにその事業概要についての報告である。

### 1 特殊技術指導部

#### 〔指導課〕

##### 1. 安全相談

災害予防に関する一般安全管理、技術並びに産業安全博物館に於ける資料について種々の相談に応じて居り、30年度中の総件数は3,845件である。

##### 2. 安全診断

- (1) 三機工業(株)川崎工場 (土建課)
- (2) (株)横河橋梁製作所芝浦工場 第1回(総合)
- (3) (株)東京鉄骨橋梁製作所 // ( // )
- (4) 芝浦シャリング(株) // ( // )
- (5) 池貝鉄工(株)三田工場 // ( // )
- (6) 東京電力株火力発電所第二期基礎工場現場
- (7) 日本精工(株)藤沢工場 (機械課)
- (8) 平塚工業(株) ( // )
- (9) 三共(株)品川工場 (電気課)
- (10) // // (化学課)
- (11) 三葉酒造(株)川崎工場 (電気課)
- (12) // // (化学課)
- (13) 明治製菓(株)川崎工場 (電気課)
- (14) // // (化学課)
- (15) (株)横河橋梁製作所 第2回(総合)
- (16) (株)東京鉄骨橋梁製作所 // ( // )
- (17) 芝浦シャリング(株) // ( // )
- (18) 池貝鉄工(株)三田工場 // ( // )
- (19) 吉野鍍金(株) (電気課)
- (20) 日本鋼管(株)川崎製鉄所 ( // )
- (21) 三菱石油(株) ( // )
- (22) 日本ライヒホールド(株) (機械課)
- (23) 浦賀船渠(株)浦賀造船所 ( // )
- (24) 日本鋼管(株)鶴見造船所 (総合)

##### 3. 安全資料の作成

- (1) ボイラー炉冷蒸発管の事故について
- (2) 港湾荷役作業における傷害事故の分析とその安全対策
- (3) 水力発電所建設における災害の原因と防止対策
- (4) 製薬工場における防爆電気設備の一例について

- (5) 工場電気設備防爆指針
- (6) ボイラーの酸洗いについて
- (7) 運搬
- (8) 手工具及び携帯動力工具
- (9) パイプ足場(2号)

##### 4. 依頼試験および調査指導

- (1) 鋼板材料の強度試験 484件  
依頼者 汽缶, 特殊汽缶製造業者ほか
- (2) 各種保護具の // 38件  
依頼者 保護具メーカー
- (3) ボイラー用水及びスケールの分析試験 12件  
依頼者 汽缶設置者
- (4) 切断した荷役用唇の鎖の材質調査 1件  
依頼者 三用労働基準監督署
- (5) 不銹鋼パイプ溶接部の顕微鏡試験 1件  
依頼者 日東化学(株)横浜工場
- (6) アルミ箔加工衣服の性能試験 1件  
依頼者 緑災害防具(株)
- (7) 色彩調節指導 2件 依頼者 宝酒造(株)
- (8) 金網吊揚具の強度試験 1件  
依頼者 岡田工業(株)
- (9) グラインダーカバーの強度試験 1件  
依頼者 日立工機(株)
- (10) トング(吊揚具の一種)の強度計算及測定  
依頼者 (株)ダット工場
- (11) 災害統計の分析 1件  
依頼者 秋田労働基準局
- (12) 輪転機室の防音及び換気対策 1件  
依頼者 日本経済新聞社
- (13) 梯子滑り止の性能試験第1回 1件  
依頼者 前田工業所
- (14) グラインダーシールドの性能試験 1件  
依頼者 明和電機(株)
- (15) 特殊シャコマンの性能試験 1件  
依頼者 三善工業(株)
- (16) 高速アングルグラインダー用レヂノイド砥石の破壊試験 1件 依頼者 高速電機(株)
- (17) 自動車超重機の性能試験 1件  
依頼者 自動車動力機(株)
- (18) 低圧油入開閉器の開閉短絡試験 1件  
依頼者 泰東社
- (19) タイムラグビュースの遮断試験 1件  
依頼者 国光電機(株)

- ⑳ 安全帽の耐蝕試験 1件  
依頼者 岩崎勝商事(株)
- ㉑ ナイロン手袋の吸湿度比較試験 1件  
依頼者 大和産業(株)
- ㉒ 粉じんの爆発性試験 1件  
依頼者 信越化学(株)
- ㉓ 粉じんの爆発性試験 1件  
依頼者 旭電化工業(株)
- ㉔ 梯子滑り止の性能試験第2回 1件  
依頼者 前田工業所
- ㉕ グラインダー砥石の廻転試験 1件  
依頼者 高速電機(株)
- ㉖ ゴム板の絶縁試験 1件  
依頼者 味の素(株)
- ㉗ 開閉器の短絡試験 3件  
依頼者 泰東社
- ㉘ ポリエチレン絶縁試験 1件  
依頼者 城東製作所
- ㉙ 建築現場の接地抵抗試験 1件  
依頼者 土木建築安全衛生協会
- ㉚ 新聞社における静電気発生状況調査 1件  
依頼者 日本経済新聞社
- ㉛ 爆発性ガスの濃度測定 1件  
依頼者 浦賀船渠(株)
- ㉜ 空港照明用直列配電回路の投入電流調査 1件  
依頼者 運輸省航空局
- ㉝ 鉛筆塗装工場における溶剤濃度の測定 1件  
依頼者 三菱鉛筆(株)
- ㉞ 火薬工場の爆発災害調査 1件  
依頼者 帝国火工品工業(株)
- ㉟ 合成洗剤製造設備の静電気発生に関する調査  
1件 依頼者 旭電化工業(株)
- ㊱ コンクリート圧縮強度試験 3件  
依頼者 (株)中山工務店
- ㊲ 夜間における船内荷役場の照度測定 1件  
依頼者 東京港運協会
- ㊳ 火力発電所災害調査 1件  
依頼者 東京電力(株)
- ㊴ 工場変電所火災調査 1件  
依頼者 (株)資生堂
- ㊵ チルホール(携帯式起重機械)の性能試験 1件  
依頼者 日邦機械工業(株)
- ㊶ 鋼管足場用接続金具の強度試験 1件  
依頼者 中央仮設工機(株)
- ㊷ 電弧溶接機用電撃防止装置の性能試験 1件  
依頼者 明晃電機(株)

## 5. 指導, 講習, 研究会

- (1) 第4回安全心理懇談会(当所)  
4月12日 参加者 9名
- (2) 名高性能ボイラー事故及びボイラー用水の処理について(当所) 5月7,15日 参加者 430名
- (3) 粉じん爆発の危険及び粉体の流動による帯電現象について(当所) 6月7日 参加者 120名
- (4) 工場電気設備防爆指針発表講演会(当所)  
10月18日 参加者 430名
- (5) 工場電気設備防爆指針発表講演会(大阪府立労働会館) 11月28日 参加者 260名
- (6) 工場電気設備防爆指針発表講演会(八幡市安川電機) 12月8日 参加者 220名
- (7) 保護具展示方法打合せ並保護具改善研究懇談会(当所) 3月5日 参加者 44名

## 6. 調査研究(担当者臼井一寿, 後藤千秋)

- (1) 工場事業場における災害予防に関する人的管理方策の一つとして災害頻発者に対する心理学的調査
- (2) 伸銅工場における作業分析及び製造工程における運搬管理に関する調査
- (3) 災害発生時における心理的機制分析のための実態調査(予備調査)
- (4) 作業危険感と事故との関係調査

## 7. 展覧会開催状況

- (1) 工作機械安全展 4月10～20日  
当所附属安全博物館
- (2) 高性能ボイラ安全展 5月6～15日  
当所附属安全博物館
- (3) 全国安全週間安全展 6月25日～7月7日  
当所附属安全博物館  
本年は特に学校安全と作業行動災害防止をテーマにとり上げた。
- (4) 工場防爆電気展 10月10～31日  
当所附属安全博物館
- (5) 工場防爆電気展 11月25～29日  
大阪府立労働会館
- (6) 工場防爆電気展 12月7～9日  
安川電機本社講堂
- (7) 造船作業足場の安全展 31年3月15～22日  
当所附属安全博物館
- (8) 学校の安全 31年3月26～31日  
当所附属安全博物館

## 8. 地方展示会への援助

- (1) 東京都主催第8回労働資料展 2月18日～23日  
安全図板2点, 災害事例関係保護具2点, 安全衛生保護具類39点を出品した。

(2) 労働省主催第8回労働展 9月9日～15日

連動装置付研磨盤防じん装置、小森式プレス安全装置、紡績機械緊錠装置、鋼管足場、ガイドリック模型、保護具、災害惹起物（発生器、グラインダー砥石）を出品した。

8月	合計	3,912名	内団体	60名
9月	〃	2,857〃		267〃
10月	〃	18,599〃		299〃

(工場防曝展示展)

9. 資料の貸出し

工場事業場の要求に応じ次の如き展示品、その他資料の貸出を行って居り、その総件数は545件である。

- (1) オートスライド
- (2) 展示実物及び解説図板
- (3) 映画フィルム
- (4) ポスター類
- (5) 文献

11月	〃	2,926〃		426〃
12月	〃	1,993〃		443〃
総計		70,827〃		5,204〃

開館日数 301日

日入場者平均 235名

2 研 究 部

1. 試験研究

(1) 砥石の音響試験に関する研究

機械課（担当者）秋山英司、近藤太二、袴塚禎三  
屯所 進

砥石を木ハンマーでうった時の音を、周波数分析器にかけて選択周波だけをオツシログラフにとり、砥石の良品及び不良品について音の特性を調べ、ある砥石については結果が得られた。尙装置を実用化するため砥石の連続打音を測定器にかけ、砥石の不良をメーターで読めるよう装置を改造し試験した。

(2) 鋼索の腐蝕に関する研究

機械課（担当者）秋山英司、近藤太二、屯所 進  
海水による鋼索の腐蝕試験を行なって来たが、今迄に判ったことは、

1. A社製亜鉛鍍金16mm鋼索では、浸漬後55週間にて鋼索切断荷重は約65%に下り、素線の捻回数30週間後に著しく減り始めた。
2. B社製亜鉛鍍金18mm鋼索については浸漬後70週間にして切断荷重の低下が認められ、98週間後には切断荷重は約67%に低下した。素線の捻回数は約40週間後より低下していること等である。これらの結果より海水の腐蝕状況が判り、貴重な資料が得られた。

(3) 排気装置に関する研究

機械課（担当者）秋山英司、近藤太二、渡辺 茂  
先ず局部排気装置に関する研究として数ヶの吸込口について熱線風速計を用いて、空気速度の分布状態を調べ、それらの空気力学的特性を検討し、有効な結果を得た。

次に一搬換気方法について、主として吸込口及び吹出口の位置と窓の位置とによる室内気流の模様を主として煙をもって調べ、空気の流動状態を研究した。尙船内換気についても実験し換気基準を作成し

〔博物館課〕

1. 資料の収集及び作成

- |                           |    |
|---------------------------|----|
| (1) 紡績機械の緊錠装置             | 1組 |
| (2) 研磨盤自動防じん装置            | 1組 |
| (3) ベークライト砥石              | 1箇 |
| (4) 防爆構造電動機               | 1台 |
| (5) ガイデリック模型              | 1基 |
| (6) 耐火衣                   | 1着 |
| (7) ドラムホーター               | 1基 |
| (8) ボイラー水検水器              | 1組 |
| (9) イオン交換樹脂純水器            | 1基 |
| (10) 梯子の滑り止               | 1箇 |
| (11) 防爆構造照明器具             | 1箇 |
| (12) 静電気除去装置              | 1台 |
| (13) 組立式パイプ足場             | 1基 |
| (14) 漏電火災防止器              | 1台 |
| (15) 山留工法模型               | 1基 |
| (16) 無災青登山競争模型            | 1基 |
| (17) 塩素ポンベ運搬機             | 1組 |
| (18) 缶水試験器                | 1組 |
| (19) 離脱防止装置を有するコンセント及びプラグ | 1組 |
| (20) 米国製安全眼鏡              | 1箇 |
| (21) 移動式吊足場模型             | 1基 |
| (22) ビティ式パイプ足場模型          | 1基 |

2. 博物館入場者数（30年1月～12月）

1月	合計	1,660名	内団体	313名
2月	〃	1,506〃		196〃
3月	〃	3,039〃		549〃
4月	〃	2,727〃		257〃
5月	〃	3,645〃		415〃
6月	〃	8,303〃		633〃
7月	〃	19,660〃		1,356〃

た。

(4) エンドフレーム式足場の強度試験

土建課 (担当者) 齋藤技官

造船工事に好適な足場としてエンドフレーム式のものを使用されようとしている。この強度については米国で使用されているものがメーカーの型録に出ている。日本製のものについては未知数であったので試験を行った。載荷方法として歪計を用いるという変わった方法を使った。90纏間の等分布荷重の場合(足場板3枚敷き並べた場合)の梯子形及び門形のものについて、使用限界荷重が得られた。

(5) 衝撃荷重を受けるチェンの耐力についての研究

(継続)

土建課 (担当者) 森技官, 平井技官

チェンのような弾性体の複合物が衝撃を受けたときは、一般に知られている衝撃荷重の公式が使用し得ないで、或る係数を乗ずることによって使用できるのではないかという予想の下に、衝撃による動的歪を電磁オツシログラフによりキャッチすることによって、衝撃荷重を測定した。その結果  $0.9v\sqrt{\frac{KW}{g}}$  なる式を得た。尚チェンのパネ常数について理論値と実験値を比較することができた。

(6) 軽軌条敷設に必要な路盤の締め固めと路盤支持力に関する研究 (継続)

土建課 (担当者) 森技官, 前技官

土や砂の締め固めに関して水平振動機を必要とするので、小形のを試作研究した。次いで荷重2屯用のものを製作し、予備試験中である。

(7) 車両製造用足場の試作研究 (継続)

土建課 (担当者) 齋藤技官, 指導課 白井技官

車両、例えば客貨車の製造に使用する足場が依然旧態で、安全、能率共に悪いので改良しようとするのが目的でもある。そこで足場上における使用工具及び使用中の姿勢並びに各種足場にかかる荷重、足場の使用率等の調査を行った。

(8) デリックの安全に関する調査研究 (継続)

土建課 (担当者) 齋藤技官

建設工事においてデリックは広く供用されている揚重機である。そしてこれに関する事故及び災害が未だに多い。そこでデリックの設計、設置、使用について標準を作るために調査研究中である。

(9) 市販防爆型ハンドランプ安全性について (第1報)

化学課 (担当者) 田口昇, 内藤道夫, 駒宮切額

防爆電気設備に関する研究の一環として、可燃性ガス及び蒸気が存在する場所で使用する防爆型ハンドランプの安全性について研究を行った。市販の防爆型ハンドランプ5種を対照として、(1)気密試験、(2)温度上昇試験(3)爆発試験、(4)強度試験等も実施したが、この結果現在市販されている防爆型ハンドランプの内には、その構造上安全性に問題のあるもの

が少なくない点を認めたが、特に爆発性の大きい或いは発火点の低いガス蒸気に対しては防爆構造、温度上昇限度等に欠陥が認められた。

(10) スポウトにおける粉体の帯電現象に関する研究

電気課 (担当者) 上月三郎, 寺沢正義, 坂主勝弘

粉体における帯電現象に関する研究は、小麦粉を対象として始めたが、その後澱粉、フェーマス等について行い、更に過酸化ベンゾイル稀釈剤の炭酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、石膏、タルク等についても落下スポウトのみならず、傾斜スポウトに対しても研究し、各種のものについて流量、速度、その他についての影響の実験結果を得た。

(11) 検電器の改良に関する研究

上月三郎, 寺沢正義, 石見 太, 坂主勝弘

従来のネオン検電器は発光が弱く、白屋外での検電には困難な場合が多かった。これに対し検電器に適当な容量のコンデンサーを挿入することにより発光を著しく明るくするとともに、ロッシェル塩振動子を用いた音響発生器を直結して、同時に音響により検電する方法を研究した。これに基づき3KW配電線用高圧検電器を試作し、在来のものに比し画期的な検電性能を得た。

2. 調 査

- (1) 防爆電気器具の爆発性能調査 (化学課)  
森電機 (株) 本多産業 (株)
- (2) 火薬工場の爆発災害調査 (化学課)  
日本カーリット (株)
- (3) 藤原ダム工事における岩石崩壊による災害調査 (土建課)
- (4) 船内作業場の換気方法調査 (機械課)  
浦賀船渠 (株)

3 経 費

	昭和30年度	昭和31年度
人件費	11,418,000	12,274,000
物品費	2,011,500	2,270,000
役務費	1,667,500	1,508,700
計	15,097,000	16,053,000

4 職 員 構 成

大学卒業	専任研究者 高専卒業	計	補助者	その他
16	11	27	3	11
所 長	高 梨			湛
庶 務 課 長	駒 井			忠
特殊技術指導部長	美 濃			寛
指 導 課 長	安 室			信
博 物 館 課 長	安 藤			正
研 究 部 長	青 島			賢
機 械 課 長	秋 山			英
化 学 課 長	田 口			昇
土 木 建 築 課 長	齋 藤			次
電 気 課 長	上 月			三