

# 昭和34年度年報

## は し が き

本年報は昭和22年労働省訓令第10号にもとずき、昭和34年度中に行った産業安全研究所の研究調査および業務の概要である。

### 1 特殊技術指導部

#### I 指導課

##### 1. 安全相談

災害予防に関する一般安全管理、技術ならびに産業安全博物館における資料について種々の相談に応じており、34年度中の総件数は、489件である。

##### 2. 安全診断

各事業場の依頼に応じて実施した安全診断件数は17件である。

##### 3. 安全資料の作成

- (1) 研究所報 1958年 No. 3, 1959年 No. 1, No. 2
- (2) ガイデリックの構造部設計要項

##### 4. 依頼試験および調査指導

- (1) 鋼材その他の材料強度試験 671件  
依頼者 ボイラおよび圧力容器メーカー、その他の事業場
- (2) ボイラその他の溶接部等のX線検査 21件  
依頼者 ボイラおよび圧力容器メーカー
- (3) ボイラ水管の腐蝕に関する顕微鏡試験 1件  
依頼者 明治製糖(株)
- (4) 各種保護具の性能試験 271件  
依頼者 保護具メーカー
- (5) 各種機器、安全装置等の性能試験 101件  
依頼者 松下電工(株)外各事業場
- (6) 工場施設、作業の安全化、安全装置の製作、保護具の改善等に関する技術指導 53件  
依頼者 東京芝浦電気(株)外各事業場
- (7) 有害ガス、粉塵、騒音その他作業環境条件の測定 10件  
依頼者 佐藤金属工業(株)外各事業場
- (8) 各種災害調査 11件  
依頼者 日本冶金(株)川崎工場外各事業場

##### 5. 指導講習、研究会

- (1) 工場防爆研究会 34年4月7~9日
- (2) 工場防爆講演会 34年4月15日
- (3) 学校安全研究会 34年4月21日
- (4) 災害原因分類研究会 34年5月26日
- (5) アーク溶接作業講習会 34年6月4~5日

- (6) 学校安全研究会 34年6月23日
- (7) 造船安全技術会議 34年8月24~25日
- (8) 災害原因分類研究会 34年9月1日
- (9) 安全教育研究会 34年11月25日
- (10) 災害原因分類研究会年 35年1月26日
- (11) 安全靴に関する講演会 35年1月29日
- (12) 安全帽 35年2月29日

##### 6. 展覧会開催状況

- (1) 工場防爆電気展 34年4月1~20日
- (2) 全国安全週間安全展(安全管理展) 34年6月22日~7月10日

##### 7. 資料の貸出し

工場事業場の要求に応じてつぎのような展示品その他の資料貸出しを行った。

- (1) 安全スライド・フィルム 63本
- (2) 安全16ミリ映画フィルム 9本
- (3) 安全パネル 24枚
- (4) 安全文献 3冊
- (5) ボイラ関係災害資料(「JIS」展に援助出品) 3点
- (6) 活線作業用保護衣および装具(「色彩調節と作業衣」展に援助出品) 1式
- (7) 耐薬品用保護衣および装具(「色彩調節と作業衣」展に援助出品) 1式

##### 8. 調査研究

- (1) 作業用移動はしごにおける傾斜角度の研究  
担当者 臼井 一寿  
作業用移動はしごを使用するときの壁面に対する角度は、物理的にその安定角度が一応定められているが、はしご上で簡単な作業を行うとき、作業者が心理的に安定感があると考えられる傾斜角度を選択させる実験を実施して、物理的心理的に安定であると考えられる傾斜角度を研究した。
- (2) プレス安全装置と精神的負担の関係についての研究  
担当者 臼井 一寿  
ゲート型プレス安全装置のプレス機装着ならびにその使用によって、作業者にどのような精神的負担がかかるかを、主として視覚的疲労によって把握するための実験を行ない、負担の有無ないしはその程

度を研究した。

### (3) 交替制における労働負担の研究

担当者 後藤 千秋

交替制勤務の各形態において、それぞれのようなどの程度の労働負担があるかをあきらかにして、適正な勤務形態、労働時間などの対策資料を得るため、機械工の常勤、昼勤、夜勤、徹夜各勤務者を対象として、疲労度測定、生活時間調査、勤務形態に対する態度調査、災害率、欠勤率、能率調査を実施して相互の関連を研究し、対策をあきらかにした。

### (4) 学校安全のための校内施設点検表の作成

担当者 後藤 千秋

学校安全に資するため、学校災害を分析し、さらに学校施設を調査して、校内施設の危険性を除去することがまず行われなければならない対策であるとの結論を得たので、校内施設の安全点検表を作成し約2,500名の小中学校児童生徒に試行したのち、標準的点検表を作成した。

### (5) 安全知識テストの実施

担当者 白井 一寿, 後藤 千秋

中学校の教育課程における学習内容には、職場の安全作業に必要な知識が少なくないと考えられるので、その程度を測定し、工場事業所の安全教育の参考に資するため、本年度新規就職者約3,900名について安全知識テストを実施した。

その結果、産業別、地域別、性別、問題別の知識程度を得点段階別に把握した。またこの方法によって一般作業者の現場における安全教育の効果の一端を測定できることをもあきらかにした。

### (6) 足場の巾と精神的緊張感および動作に関する研究

担当者 白井 一寿

足場など高所で広さの定められた作業床での作業は、通常工場内作業床における作業よりも、心的緊張が強いと考えられるので、足場上で作業速度と確度を測る実験を行ない、足場板の巾を変化させて、それによる影響を研究した。

### (7) 災害要素の分類統計表示法に関する研究

担当者 福守 修, 香坂 敏夫

事業場において発生した災害の内容を検討し、その対策をたてるにあたっては、個々の災害について事例研究を行い、適時適切な処置を講ずることが必要であるが、一方、一定期間内にその事業場に発生した災害について統計的観察を行い、災害を構成する各種の要素を数量的に把握し、かつ各要素の関連性を知って総括的な災害防止の方針を定めることも大切である。このような見地から、分類の基準とな

る災害要素を設定し、あわせてそれらの要素に附する各種条件を組合せた災害要素分析表を作成するとともに、すべての災害についてその内容を分析し、分析表の各項目に集計する手順の原則を定めた。

(8) 床の滑りに関する研究 担当者 荒井喜久男  
各種の滑りやすい床について、床の滑り測定機によって防滑係数を測定し、床の滑りにくさの限界を求めようとする研究である。

第一段階として各種の床に対して、ゴム底、皮底その他の特殊底が示す防滑係数を測定し、靴底の種類が床の滑りに対して大きな影響があることが判明した。

この研究の継続として、床の性質と滑りの関係、滑りに対する靴底の模様の影響等について研究する予定である。

## II 博物館課

### 1. 展示資料の収集および作成

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| (1) 電撃防止器実験装置            | 1 式 |
| (2) 安研式検電器試験装置           | 1 台 |
| (3) 安全ホルダー               | 2 本 |
| (4) (グリースハイム社製)マグネットクランプ | 2 個 |
| (5) (ニッポー)瓦斯点火器          | 1 組 |
| (6) (宮越式)電動機急停止機         | 1 台 |
| (7) ジオラマ(家庭における電気の安全)    | 1 式 |

### 2. 産業安全博物館 入場者数

昭和34年	個人	団体	計	
4 月	1,674名	14組	1,552名	3,226名
5 月	2,280名	28名	2,730名	5,010名
6 月	5,460名	42名	1,718名	7,178名
7 月	11,250名	69名	3,343名	14,593名
8 月	3,350名	4名	310名	2,660名
9 月	1,500名	8名	142名	1,642名
10月	1,550名	11名	259名	1,809名
11月	1,590名	9名	216名	1,806名
12月	1,220名	11名	223名	1,443名
昭和35年1月	1,050名	7名	173名	1,223名
2 月	1,840名	11名	367名	2,207名
3 月	2,260名	12名	1,008名	3,268名
合 計	34,024名	226組	12,041名	46,065名
開館日数	300日	1日平均入場者数	約154名	

### 3. 調査研究

#### (1) 命綱用ロープに関する研究

担当者 安藤 正, 佐藤 替彦

各種繊維製のロープについて耐衝撃、耐磨耗および衝撃エネルギーの吸収性など命綱用ロープとして

の適応性について研究した。

## (2) 乗車用安全帽の性能試験に関する研究

担当者 石橋 公人

乗車用安全帽の衝撃吸収性能を知るため、その試験方法を検討し、試験装置の製作および各種帽子の衝撃荷重の測定を行った。この試験方法は乗車用安全帽のJISに採用される予定である。

## 2 研 究 部

### I 機 械 課

#### 1. 換気に関する研究 担当者 近藤 太二

鑄造工場などにおける環境改善を目的として、前年に引き続き、高温物体よりの上昇流を研究した。すなわち、模型実験により各種熱源に対する上昇流の速度と温度分布および風量を測定し、その結果を過去の文献と比較検討し、実用的な温度測定による風量算定式を導いた。

#### 2. レヂノイド砥石に関する研究

担当者 秋山 英司, 頓所 進

オフセット砥石の強度について根本的な検討を加えるため、試験片を作って試験し、粒度、ボンド率および補強材の影響を調べた。また、市販のオフセット砥石を集め、不平衡量、破壊回転数、衝撃強度および切削性能の測定を行った。

#### 3. 吊揚具の強度に関する研究 担当者 袴塚 禎三 前年度に引き続き、トングの掴み部分と各種材料間の摩擦係数を測定した。

### II 化 学 課

#### 1. ブタンガスの爆発限界と圧力による影響に関する研究 担当者 内藤 道夫

近時大量に取扱われている液化石油ガス(L.P.ガス)のうち重質成分を多量に吸んだブタンガスについてその爆発限界が加圧下でどのように変化するかについて実験研究を行ったが、爆発上限界が圧力の影響を受けて顕著に拡大することを確認した。これらの結果は研究所報 1959 No. 1 に発表した。

#### 2. 防爆構造の電気設備の試験方法に関する研究

担当者 田口 昇, 内藤 道夫, 石見 太

前年に引き続き電気課と共同で大型密閉型爆発容器および爆発圧力測定装置を使用して爆発強度試験、爆発引火試験の方法について検討を行い、現在継続中である。なお市販の防爆構造の電気設備についてもその安全性について実験を行った。

#### 3. アンモニア原料ガスの爆発特性に関する研究

担当者 田口 昇, 内藤 道夫

硫安工場などで大量に扱うアンモニア原料ガス

( $N_2 + 3H_2$ )の爆発引火特性についてガス濃度と爆発等級の関係について標準試験容器を使用して実験研究を行い、現在継続中であるが、その一、二の実験結果については34年度全安連大会において発表した。

#### 4. ガス、蒸気と危険場所の判定に関する研究

担当者 田口 昇

工場電気設備の防爆化を行う場合に必要危険場所の判定方法について主要な化学工場を対象として実態調査を行い、また危険場所となり易い現場の判定方法について検討し、この結果は研究所報 1959 No. 2 に発表した。

### III 土 木 建 築 課

#### 1. ずい道支保工の鋼製化に関する研究

担当者 森 宣制

V形鋼製アーチ式支保工の実物荷重試験の結果にもとずいてアーチの終局強度の理論的研究を行っている。

なお模型アーチの荷重試験により、レール、I形鋼及びV形鋼の各種断面の比較検討を行い、各断面の曲げ振り及び局部座屈の理論的研究を行っている。

#### 2. 鋼管製の仮設構造物の強度に関する研究

担当者 森 宣制, 前 郁夫

全溶接の鋼管製トラス及びラーメンの節点及び隅角部の強度試験を行った。なお溶接節点における局部変形にもとずく節点の強度低下について理論的研究を行っている。

#### 3. 重大災害調査

##### (1) 黒部第4発電所建設工事における重大災害調査。

同所における地下発電所工事中、足場が全面的に崩壊し死傷者を出したので、調査を行った。その結論は本年度の全日本産業安全大会に発表し、業界に反省をうながした。

##### (2) 川崎製鉄(株)千葉製鉄所における重大災害調査。

高炉基礎の潜函工事中、不意の多量沈下のため死傷者を出したので調査を行い、原因の究明と今後の対策を検討した。

##### (2) 静岡県富士市県管用水路ずい道工事における重大災害調査。

同工事中発生し多数の死傷者を出した土砂噴流災害について調査を行い、原因の究明と今後の対策を検討した。

#### IV 電気課

##### 1. 交流アーク溶接用絶縁ホルダーに関する研究

担当者 上月 三郎, 寺沢 正義

交流アーク溶接用絶縁ホルダーについて、その絶縁物の耐熱性、耐衝撃性、耐電圧性および通電中の温度上昇について実験研究を行ない、絶縁ホルダーに関する JIS 規格の試験方法を検討してその欠陥を明らかにするとともに、当所の技術指針として「造船用溶接棒ホルダー構造基準」を作成した。

##### 2. 防爆電気機器に関する研究 (化学課共同)

担当者 上月 三郎, 石見 太

白熱電灯 (移動灯を含む)、けい光灯、電磁開閉器、電磁弁等の防爆性能を実験的に検討したほか、白熱電灯用グロブの機械的強度およびパイプ吊下用照明器具の風圧その他に対するパイプの強度について実験研究し、防爆指針改訂の基礎資料を得た。

##### 3. 吹付塗装時における帯電に関する研究

担当者 上月 三郎, 坂主 勝弘

スプレーガンを用いて吹付塗装を行なう場合に、スプレーガンおよび被塗装物に静電気が発生するが、その発生状況は、塗料の種類、吹付圧力および被塗装物の対地絶縁抵抗によって異なることを明らかにし、さらに、吹付塗装作業の危険性に対してその対策を検討した。

##### 4. 白熱電灯およびけい光灯の破壊による火薬類の着火危険に関する研究

担当者 上月 三郎, 坂主 勝弘

白熱電灯およびけい光灯のランプ表面に火薬類が付着している場合に、ランプの破壊によって、付着している火薬およびその周囲に存在する火薬類への着火危険性について実験し、その対策について検討した。

##### 5. リモコンスイッチの接点火花による可燃性ガスへの点火限界に関する研究

担当者 上月 三郎, 田中 隆二

リモコンスイッチを使用して、抵抗負荷電流をしゃ断し、その際接点間に発生する火花によって、水素ガスに点火する限界を、最小電流および接点開放電圧の関係において実験研究中である。

### 3 経 費

	34年度	35年度
人件費	16,551,000	18,211,000
研究費	3,384,000	4,988,000
事業庁費	2,091,000	3,417,000
その他	1,141,700	1,419,700
各所修繕費	151,300	151,300
各所新営費	439,000	990,000
計	209,000	903,000
	20,583,000	25,092,000

### 4 職 員 構 成

専任研究者		計	補助者	その他
大学卒業	高専卒業			
18	11	29	1	11
所 長	高 梨 湛			
庶務課長	石井勝彦			
特殊技術指導部長	松沢春雄			
指導課長	〃			(兼務)
博物館課長	安藤 正			
研究部長	斎藤次郎			
機械課長	秋山英司			
化学課長	田口 昇			
土木建築課長	森 宜制			
電気課長	上月三郎			