

昭和36年度年報

は し が き

本年報は昭和22年労働省訓第10号にもとづき、昭和36年度中に行った産業安全研究所の調査研究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

災害予防に関する安全管理および技術ならびに産業安全博物館の展示資料について、種々の相談に応じており、その総件数は449件である。

2. 安全診断

4. 依頼試験

工場事業場の依頼に応じて、実施した安全診断件数は29件である。

3. 安全資料の作成

- (1) 研究所報 1960 No. 3
- (2) 研究所報 1961 No. 1
- (3) 工場電気設備防爆指針（ガス蒸気防爆-1961）
- (4) 研究所報 1961 No. 2

	36年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	37年 1月	2月	3月	計
防爆電気機械器具の防爆性能試験	0	0	0	1	3	3	7	10	7	4	1	16	52 (48)
自動電撃防止装置の安全性能試験	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	4 (1)
溶接棒ホルダの安全性能試験	2	3	4	2	3	1	3	0	9	1	8	1	37 (23)
研ま盤のと石車の強度試験	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3 (3)
安全帽の安全性能試験	25	37	32	5	20	0	1	0	1	2	3	4	130 (11)
安全靴の安全性能試験	2	3	2	15	11	3	3	0	0	0	0	0	39 (6)
安全靴の先芯の強度試験	20	96	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	129 (0)
安全帯の安全性能試験	4	3	13	6	7	0	1	0	1	0	0	0	35 (2)
鋼材の強度試験	23	108	122	41	19	22	44	30	11	26	9	56	511(198)
鋼管足場用金具の安全性能試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
その他の試験	0	0	0	2	0	0	0	1	4	0	6	5	18 (16)
計	76	250	185	73	66	30	61	42	33	33	27	82	958(308)

註 1. 計の欄のカッコ内の数字は、昭和36.9.1 労働省告示第34号にもとづき試験手数料（収入印紙による）を徴したものである。

2. 手数料収入額は、308件 722,600円（9月～3月）である。

5. 調査指導

- (1) 工場施設、作業の安全化、安全装置、保護具の改善等に関する技術指導 64件
- (2) 粉塵、騒音、照度、静電気等の測定 11〃
- (3) 各種災害調査 10〃

- (7) 第13回防爆照明器具協同研究会 36.11.17
- (8) 秋季研究発表会 36.11.21
- (9) 防爆研究発表会 36. 1.25
- (10) 建築工事安全技術懇談会 37. 3.13

6. 指導講習、研究会

- (1) 第6回工事用足場かべつなぎ研究会 36. 4. 6
- (2) 第10回防爆照明器具協同研究会 36. 4.21
- (3) 第11回 " 36. 6.10
- (4) 第7回造船安全技術会議 36. 7.24~25
- (5) 第12回防爆照明器具協同研究会 36. 9.12
- (6) 労働安全衛生保護具とJIS講習会 36.11.10

7. 展覧会開催状況

- (1) 科学技術週間「電気安全展」 36. 4.17~22
- (2) 電気安全展 36. 4.24~6.10
- (3) 全国安全週間「安全管理展」 36. 6.26~7.25

8. 資料の貸出し

- (1) 安全映画フィルム 3本
- (2) " スライドフィルム 11本
- (3) " 写真、パネル 16点

(4) 安全文献	25冊	5月	2,180名	21組	1,310名	3,490名
(5) 丸鋸用保護カバー	3点	6月	4,080名	43組	1,103名	5,183名
(6) 安全帽	4点	7月	3,010名	67組	2,431名	5,441名

9. 調査研究

(1) 建設機械運転作業員に対する労働負担についての調査研究

担当者 白井

近来、建設工事の機械化に伴ない、ブルドーザーパワーショベル等重建設機械の操作による災害が増加の傾向にある。よって、一部重建設機械の運転作業員について、その労働負担を自覚的の症状の面より調査し、若干の所見を得た。

8月	2,350名	5組	162名	2,512名
9月	2,380名	8組	223名	2,603名
10月	1,690名	7組	305名	1,995名
11月	1,520名	9組	263名	1,783名
12月	1,410名	3組	61名	1,471名
昭和37年1月	850名	9組	379名	1,229名
2月	1,540名	3組	185名	1,725名
3月	1,370名	15組	451名	1,821名

合計 25,470名 209組 7,841名 33,311名

開館日数 299日 1日平均入場者数 約111名

(2) 起因物の分類についての研究

担当者 福中

さきに分類した1,500の区分についてその実用価値を検討したところ、全業種に適用するには多少不十分なことを見出したので、その補足の意味で約3,000種の分類を行い、その効果をためし、一応の結論を得た。

3. 調査研究

(1) 過熱された蒸発管の触水面の腐食についての研究

担当者 安藤、石橋

一般産業用の水管ボイラにおいて、その水処理は比較的良好な状態にあつても、水管が過熱焼損されたという事故がしばしば発生している。

この一例について調査を進めた結果、焼損管の触水面はアルカリ腐食に属するものと推定されるが、アルカリ腐食は一般に高圧ボイラに発生するもので低圧ボイラに発生した例はなく、この点について調査研究した結果、低圧ボイラにおいても諸種の事情によってアルカリ腐食が発生することがわかり、その対策をたてることができた。

(2) 安全帽のハンモックについての研究

担当者 安藤、佐藤、末吉

安全帽が落下物の衝撃をうけた場合、ハンモックの伸びと衝撃エネルギーの吸収に関して検討し、各種のハンモック用テープに引張応力をかけて、引張荷重に対する伸びの特性を求め、安全帽用のハンモックとしての材質の適否を検討した。

(3) 安全帽の帽体の変形についての研究

担当者 安藤、佐藤、末吉

安全帽が落下物の衝撃をうけた場合、帽体はどのように変形するか、とくにポリエステル樹脂製のものをとりあげ、樹脂とグラスファイバーとの混合比が、その変形にいかなる影響を及ぼすものであるかについて研究中である。

2. 研究部

I 機械課

1. 小型オフセット砥石および研磨ジスクについての研究

担当者 秋山、頼所

未だ試験を行ったことのない小型の4インチオフ

II. 博物館課

1. 展示資料の収集および作成

(1) 局所排気装置	2組
(2) ワイヤロープ索端加工金具	1組
(3) ペコビーム	1組
(4) 安全表彰受賞者氏名パネル	1組
(5) 全国安全会議組織 パネル	1組
(6) 交通安全パネル	4点
(7) プレス安全装置	2組
(8) 「産業安全標識」セット	1組
(9) 「有機溶剤等使用の注意」パネル	1点
(10) 製材作業の模型	1組
(11) プレス安全具	1点
(12) 電撃防止実演装置	2組
(13) 木工機械の安全に関するパネル	5点
(14) シームレス安全帽付溶接面	1組
(15) 活線作業用工具	1組
(16) トミコート手袋	1組
(17) 面取盤カッター模型	2点
(18) 鋸盤模型	1組
(19) 交通標識	1点
(20) カーブミラー (交通安全用反射鏡)	1点
(21) 安全梯子	1点
(22) ポールスター (電柱作業用簡易足場)	1点
(23) ワークスタンド (")	1点

2. 産業安全博物館入場者数

昭和36年	個人	団体	計
4月	3,090名	14組	968名
			4,058名

セット砥石には安全性の低いものもあるので、試験装置を整備し、当該砥石の引張強度、衝撃強度および切削性について試験を行った。

研磨ジスクは多量に使用されているのに、その安全性については殆んど検討されていないので、回転試験、引裂試験、撓み量、耐水性、耐熱性の測定および研削性能の測定を行い、主にその安全性を検討した。

2. ワイヤロープの強度についての研究

担当者 近藤

ワイヤロープ衝撃試験機を用いて人為的に断線、磨耗させたワイヤロープの衝撃強度を測定した結果、これらの衝撃強度の低下が静的切断荷重の低下よりもはるかに大きいことを明らかにした。また6×24ロープについて断線数およびその分布状況と切断荷重との関係、並びに負荷による伸びおよび直径減少について調べた。

3. ハンマーヘッドの安全管理についての研究

担当者 袴塚

ハンマーヘッドの破損の原因には主に材質自体の欠陥による場合と熱処理の不適による場合とが考えられるので、未使用のハンマーヘッドおよび使用中欠陥の発生したものについて、材料の化学分析および硬度分布の測定を行った。

4. 工作機械の切削屑の安全対策についての研究

担当者 袴塚

金属切削加工機械より発生する切削屑の危険を防止するため主として旋盤バイト用チップブレーカーについて、その形状、性能ならびに切屑飛散防止のための安全覆について調査した。

II 化学課

1. 爆発試験に使用する水素濃度と火炎逸走限界の関係についての研究

担当者 田口、内藤

防爆構造の電気設備の爆発試験に使用する水素濃度が火炎逸走限界とどのような関係にあるかを8%～6%の間にわたって実験的に調査した。

その結果

- 1) 水素濃度のうち爆発等級3に入るものは23～39%であって他の濃度は爆発等級2及び1である。
- 2) 火炎逸走限界は初圧の上昇により変化し、上昇する。
- 3) 試験ガスとして使用される50%水素は旧指針の爆発等級では2と3の境界にあり新指針としては爆発等級2に入るので試験ガスとして問題点があることが判った。

更に現在実験研究を継続中である。

2. 加圧下における繊維の燃焼性についての研究

担当者 田口、駒宮

加圧空気下で土木工事を行う潜函工法の現場で、作業服の燃焼による事故が発生した。同種事故予防のため加圧下における繊維の燃焼性について実験を行った。

その結果キャラコ布の燃焼性は圧力の増加と共に強まり、4 kg/cm² では大気圧の50%の燃焼時間を示した。これは酸素過剰空気の9%に相当し、加圧下における作業服の危険性を知ることが出来た。現在ビニロン、綿混紡布および難燃処理を行った木棉について実験継続中である。

3. 粉塵の爆発発生についての研究

担当者 田口、三代

粉塵爆発の発生状況を調査し、昭和27～35年の9年間に発生した59件(死亡25、負傷109)について、その原因を検討した。なお、内外の粉塵爆発に関する資料を調査し、これを参考として粉塵爆発試験装置を設計製作した。これによって各種粉塵の爆発性についての試験を実施する予定である。

III 土木課

1. V形鋼の座屈強度についての研究

担当者 森

ずい道アーチ支保工に使用するV形鋼の圧縮強度について理論的研究を行った。その結果、振れを伴う座屈をするために強度が低下することを解明した。研究の詳細は、所報1961年 No. 1 に記載した。これはずい道支保工の設計および施工上の参考に供するものである。

2. 単管足場の面外座屈についての研究

担当者 森

壁つなぎを有する単管足場における最も単純な場合について、面外座屈強度を理論的に解明した。研究の詳細は所報1961年 No. 1 に記載した。これは単管足場の設計および施工上の参考に供するものである。

3. 関東ロームのせん断抵抗についての研究

担当者 前

東京近郊の関東ロームについて一軸圧縮および一面せん断試験を行った。その結果を所報1961年 No. 1 に記載した。これは関東ロームの切取工事における土砂崩壊災害を防止するための参考に供するものである。

IV 建築課

1. 仮設建築物工作物についての研究

担当者 内山, 木下

鋼製仮設建築物(現場事務所, 作業所, 仮宿舎等)および仮設工作物(ステージング, 階段, 枠組利用のタワー等)の設計ならびに施工の規準作成に必要な資料を得るための研究として, 次の実験を行った。

- 1) 緊結金具(クランプ)および継手金具の耐力および性状に関する実験
- 2) 同上金具を用いた柱, 梁接合部および斜材取付部の耐力および変形性状に関する実験
- 3) 仮設建築物(2階建現場事務所, および見本市建物)の実大実験

2. パイプサポートの耐力についての実験

担当者 内山, 木下

各種サポートの圧縮試験を行って安全使用荷重を調査した。又サポートの穴部からの脆い破断破壊について各種材料の性状を比較した。

3. 足場用および支保工用枠組の性状についての研究

担当者 内山, 木下

各種枠組の試験方法を決定するためと, 構成規準を作成するための研究として6種類の枠について種々実験を行った。又模型実験により構成に必要な壁つなぎや補強についての資料を得るための実験を行った。

4. 単管足場の圧縮耐力に関する研究

担当者 内山, 木下

従来単管足場の構成に必要な圧縮耐力については研究が不充分であったので模型実験によって種々の荷重状態に於ける耐力を検討し設計荷重の簡便な計算方法を提案している。

5. コンクリートタワーの振り実験

担当者 内山, 木下

筋違を取外して使用するコンクリートタワーの振りによる破壊を防止するために模型実験を行って, 振り剛性の低下を明らかにし, 必要な補強方法を検討した。

6. 床材料の滑りについての研究

担当者 宇野

作業床が滑るために転倒して傷害を受ける例は多いが床の滑り程度を表示する方法は現在のところ皆無である。本研究はこのような災害を防止するため床滑りの機構を明らかにし, 更に床滑り程度の表示法として Siglar 式防滑係数試験機を検討し, 改良してわが国の実状に合う試験機を作成する資料を提出している。(この結果より Siglar 式防滑係数試験機は JIS に採用される予定である)

V 電 気 課

1. 弱電回路における点火エネルギーの測定についての研究

担当者 上月, 田中

弱電回路の防爆基準の技術的基礎データを得るため, 製作中であった弱電回路の点火エネルギーの測定用密閉装置がほぼ完了したので, 点火エネルギーの測定を一部行った。

2. 防爆構造のけい光灯および高圧水銀灯の安定器についての研究

担当者 上月, 坂主

一般けい光灯および高圧水銀灯の安定器について防爆構造として必要な性能の研究の一環として, 特に電源電圧が上昇した場合における温度上昇に関して研究を行った。

3. 起動スイッチ付自動電撃防止装置についての研究

担当者 上月, 寺沢

起動する際に, 溶接棒ホルダに設けた押釦スイッチなどの起動スイッチを用いる自動電撃防止装置について, 遅動時間, 押釦スイッチの構造, 操作線付ケーブルなどに関して研究を行った。

3. 大阪産業安全博物館

1. 安全相談	215件
2. 調査指導	
(1) 安全保護具に関するもの	14件
(2) 防爆電気設備	1 "
(3) 金属材料	1 "
3. 展示資料の収集および作成	
(1) プレス手工具	1点
(2) 防じんマスク	3点
(3) ドラム碍子用安全キャップ	1点
(4) と石の打音検査装置	1組
(5) 防爆型送風マスク	1組
(6) 検知窓付吸気缶	1点

4. 産業安全博物館入場者数

昭和36年	個人	団体	計	
4月	650名	2組	58名	708名
5 "	660 "	24 "	376 "	1,036 "
6 "	193 "	34 "	510 "	703 "
7 "	93 "	33 "	1,475 "	1,568 "
8 "	145 "	18 "	388 "	533 "
9 "	113 "	8 "	465 "	578 "
10 "	113 "	7 "	1,029 "	1,142 "
11 "	125 "	10 "	293 "	418 "
12 "	109 "	4 "	235 "	344 "
昭和37年1 "	87 "	2 "	203 "	290 "
2 "	157 "	9 "	943 "	1,100 "

3 // 126 // 17 // 1,475 // 1,601 //
 合計 2,571名 168組 7,450名 10,021名
 開館日数 290日 1日平均入場者数約 35名

4. 経 費

科 目		36 年 度	37 年 度
一 般 会 計	人 件 費	21,403,000	24,447,000
	職 員 旅 費	125,000	283,000
	庁 費	5,957,000	6,034,000
	研 究 費	4,408,000	4,716,000
	事 業 庁 費	1,549,000	1,318,000
	光 熱 水 料	0	590,000
	各 所 修 繕	1,156,000	732,000
	各 所 新 営	0	477,000
	小 計	28,641,000	32,563,000
	原 子 力 関 係 合 計	0	925,000
28,641,000	33,488,000		
特 別 会 計	委 託 研 究 費	6,463,000	6,473,000
	大 阪 産 業 安 全 博 物 館	4,500,000	2,751,000
	福 岡 産 業 安 全 博 物 館	0	3,114,000
	合 計	10,963,000	12,338,000
総 計	39,604,000	45,826,000	

5. 職 員 構 成

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 白 井 一 寿
 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 課 長 森 宜 制
 建 築 課 長 内 山 和 夫
 電 気 課 長 上 月 三 郎
 主 任 研 究 官 近 藤 太 二
 大 阪 産 業 安 全 博 物 館 長 椎 名 栄 一 郎 (兼務)大阪労働
 基準局安全課長
 註 定員46名 (内5名は大阪産業安全博物館勤務)

6. そ の 他

1. 土木課および建築課の新設
 労働省組織規程の一部改正(36.4.1労働省令第8号)により4月1日より、研究部、土木建築課を分離し、土木課および建築課を新設する。
2. 依頼試験の実施
 産業安全研究所依頼試験規程の制定(36.9.1労働省告示第34号)により9月1日より依頼試験を実施する。
3. 大阪産業安全博物館の開館
 昭和35年度より準備中の大阪産業安全博物館を4月12日より開館する。