

昭和41年度年報

本年報は、昭和22年労働省訓第10号にもとづき、昭和41年度中に行な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。

I 特殊技術指導部

1. 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、総件数は605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2件である。

(3) 安全資料の作成

- イ. 昭和40年度年報
- ロ. 産業安全研究所報告 Vol. 14 No. 3
- ハ. 産業安全研究所報告 Vol. 15 No. 1

	41年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	42年 1月	2月	3月	計
防爆電気機械器具の防爆性能試験	24	4	3	6	24	23	34	22	0	0	5	22	167
自動電撃防止装置の安全性能試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
溶接棒ホルダの安全性能試験	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6
研ま盤のと石車の強度試験	1	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	7
安全帽の安全性能試験	4	5	14	4	0	4	7	1	5	0	8	2	54
安全靴の安全性能試験	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	6
安全靴の先芯の強度試験	0	0	0	6	1	0	0	0	6	0	0	0	13
安全帯の安全性能試験	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鋼材の強度試験	7	4	2	0	0	8	1	0	0	0	0	0	22
鋼管足場用金具の安全性能試験	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
その他の試験	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	8
計	45	16	20	20	30	37	43	25	12	1	13	24	286

手数料収入額は 286件、2,416,600円（41年4月～42年3月）である。

(5) 調査指導

- イ. 工場施設、作業の安全化、安全装置、保護具の改善に関する技術指導 99件
- ロ. 作業環境条件の測定 0件
- ハ. 各種災害調査 12件
- ニ. 官公庁団体等より派遣の研修員の指導 7件

(6) 講演会、研究会、講習会

- イ. 安全帽研究会 昭和41年4月13日
- ロ. 防爆電気設備に関する研究会 41年4月26日
- ハ. 研究会「頭部外傷受傷対策の研究（ヘルメットの効果）」41年7月14日

ニ. 人間工学講演会

昭和41年9月19日

(7) 施設公開、特別展示会

- イ. 科学技術週間研究施設公開 41年4月19日
- ロ. 安全週間にちなむ映画会 41年7月4, 5, 6日

(8). 資料の貸出し

- イ. 安全映画フィルム 4本
- ロ. 安全文献 47冊

2. 博物館課

(1) 展示資料の収集および作成

- イ. 避難はしご 2式
- ロ. 死亡事故を起こした不良な乗車用安全帽 2点

(2) 産業安全博物館入場者数

	個人	団体	計
昭和41年 4月	432名	23組	587名
5月	379 "	17 "	554 "
6月	504 "	20 "	983 "
7月	883 "	57 "	1,501 "
8月	398 "	12 "	239 "
9月	302 "	10 "	278 "
10月	1,060 "	9 "	212 "
11月	—	—	—
12月	—	—	—
昭和42年 1月	—	—	—
2月	—	—	—
3月	—	—	—

合計 3,958名 148組 4,354名 8,312名
開館日数 168日 1日平均入場者数 約50名
(庁舎移転のため10月21日より休館)

(3) 調査研究

イ 安全帽の耐候性についての研究

研究概要 担当 三田村, 頓所, 末吉
各種のプラスチック製安全帽々体の自然ばく露は, 5月で一カ年経過の試料が得られ, 各種試験により劣化状況を確認した。さらに7月より新しい試料の自然ばく露を開始している。一方人工ばく露はキセノンテストにより行なっているが未だ劣化を確認するにいたっていない。(継続)

ロ 水平に張った親綱に安全帯をかけた場合の落下衝撃力についての研究 担当 三田村, 頓所

研究概要
命綱としてはナイロンロープを, 親綱としてはワイヤロープを用いた場合の命綱と親綱の衝撃力の大きさと配分を求める計算法は確立した。これを実験により確めるため相当規模の塔二基を必要とするので塔の設計を行った。(継続)

ハ X線応力測定装置による引張り応力測定についての研究 担当 三田村, 橋内

研究概要
焼鈍した軟鋼を試験片とし, 片持梁および両端支持梁として荷重を加え試験片の応力を機械的およびX線により測定した。その結果X線により得られた値は $\pm 2 \text{ kg/mm}^2$ の精度で機械的測定値および計算値とよく一致した。(継続)

ニ 電子顕微鏡による金属塑性についての研究

研究概要 担当 橋内
引張り変形したときの金属結晶の転位の密度や分布を透過電子線により調べるため各種金属の薄膜約2000Åを作製し, 転位の挙動を観察した。(継続)

II 研究部

機械課

(1) クレーンの制御についての研究 担当 袴塚

研究概要
クレーンの操作装置の機能の必要条件を知るために, クレーン類似の動特性をもつ既設のクレーンシミュレーターを用いて実験を行なった。実験はクレーン運転士を含む約20名を対象として行ない, サインカーブやリッサージュスの図形をスクリーン上にうつし, コントローラの操作により図形上にターゲットを移動させて追跡させた。(継続)

(2) プレス・シャーの災害防止についての研究

研究概要 担当 秋山
諸外国の資料によりプレス, シャー自体の安全化とそれらに使用できる新しい種類の安全装置を予備調査した。又プレス実験装置を開発し, 試作した。(継続)

(3) と石の動的強度についての研究

研究概要 担当 秋山, 大内
在来経験的に言われてきた安全基準を検討するため, 機械の始動, 停止, 研削, フランジの交換時にと石にかかる応力を予備的に測定した。また, 工場で, と石の連続破壊をおこしたグラインダーについて, 応力を測定し検討した。(継続)

(4) 人間-機械システムにおけるオペレータの訓練についての研究 担当 斎藤, 大川, 河原, 西本

研究概要
生産施設の著しい進歩に伴い作業者の質的レベルが要求されているが, 特に, 人間-機械それぞれの系の複合したシステムとしてクリティカリティの高い圧延設備を対象として新技法によるシステム解析を行ない, その結果資料から訓練用シミュレーターとして具有すべき内容を決定するとともに, 訓練効果の定量的判断を行なうために使用する計算機等のハードウェアおよびソフトウェアについて設計を行ない製作にとりかかった。(継続)

(5) マルチ・データ・システムの開発についての研究

研究概要 担当 大川, 河原
作業環境のうち, 安全作業寸法条件の設定を行なうた

め、人間-設備系の時間経過毎の作業に伴う三次元的移動量を、撮影からフィルム解析、計数値印字まで殆んど一貫処理して求めることができるマルチ・データ・システムを開発製作した。(完了)

(6) 装柱の人間工学的安全化についての研究

研究概要 担当 大川, 河原, 西本

前年度に引続き、作業空間測定データをデジタル電子計算機にかけ処理を行なった結果、現行装柱に対する高低圧線離間間隔、足場位置、防護範囲などについて改善資料を得た。(完了)

化学課

(1) 多成分系可燃性ガスの爆発限界と圧力の影響についての研究

担当 柳生, 安本

研究概要

多成分系可燃性ガスの加圧下における爆発危険性を知るために、まず水素、一酸化炭素およびメタンの各単一ガスと空気の混合物の爆発限界におよぼす圧力の影響を測定した。ついで、これらの混合物に不活性ガスとしての窒素を加えた各3成分系の爆発限界を加圧下で測定した。その結果、水素および一酸化炭素の爆発限界は圧力による影響をあまり受けないことが判明した。(継続)

(2) 化学工程における異常反応と爆発危険性についての研究

担当 内藤

研究概要

化学工程における異常反応の生成条件、特に混合危険反応の生成条件について検討を行ない、ピノ式発火おくれ試験装置による硝酸と有機物の混合危険の測定法等について検討を行なった。

なお、固体同志の混合危険条件について文献調査を行なった。(継続)

(3) 酸素中における物質の燃焼危険性についての研究

研究概要 担当 駒宮

酸素中における物質の燃焼危険性を知る研究の一部として、酸素製鋼のランス用酸素ホースや、ガス溶接、切断用酸素ホースの燃焼実験を、圧力 6 kg/cm^2 、流量 150 l/hr 以下の条件で実施した。

この結果 酸素用ゴムホースの燃焼現象の一部が判明し、災害を防止する対策が明らかとなった。(完了)

(4) 引火性液体の引火性状についての研究

研究概要 担当 柳生

引火性液体の蒸気による爆発危険性を知るために、各

種の液体の空気中および酸素中における引火温度(下部引火点, 上部引火点)を測定し、その測定値からこれらの液体の蒸気の爆発限界を算定した。ついで、これらのデータと化学量論組成との関係を把握し、これにもとづいて、引火温度の予測法を考案した。この結果については、日本化学会第7回防災化学研究発表会(1967年1月)に発表した。(継続)

土木課

(1) 岩石の破壊過程に発生する微震音特性についての研究

担当 前

研究概要

前年にひきつづき、岩石の一定時間持続圧縮、繰返し圧縮および曲げの試験を行ない、その破壊過程に発生する微震音特性を究明し、現場測定に対する基礎データを得た。

(2) トンネル支保工用H形鋼の極限強度についての研究

担当 森, 江頭

研究概要

トンネル支保工に使用するH形鋼の極限強度は、振れ座屈あるいは、局部座屈で決まるので、各種断面形状のH形鋼の圧縮および曲げ試験を実施し、トンネル支保工設計のための基礎データを得た。(継続)

(3) トンネル支保工用鋼管の極限条件についての研究

担当 森, 国森

研究概要

鋼管をトンネル支保工に使用する場合、トンネル支保工の極限設計において載荷点の屈服の影響を考慮しなければならない。そこで鋼管の管径管厚比 d/t が30, 20, 15の場合の曲げ圧縮試験を実施し、 d/t と屈服の関係を究明した。(継続)

(4) 型枠支保工の座屈強度についての研究

研究概要 担当 森, 国森

梁高の高い支保梁の横座屈強度、組立支柱の座屈強度を究明するため、実物荷重試験を実施した。この結果にもとづき、上記材料を用いた支保工の安全を確保するための連けい方法、許容荷重等に関する暫定的な基準を作成することができた。

(5) 土止め杭に作用する土圧の性状についての研究

研究概要 担当 前, 江頭

土止め支保工の設計の基礎データを得るため、本年度に完成した土止め実験ピットの構成材である杭にあらかじめ取付けておいた、土圧計および歪計により、工事中の各掘削段階および工事終了後の土圧および歪を測定し、今後も測定を継続する予定である。(継続)

建築課

(1) 安全ネットについての研究 担当 小川, 河尻

研究概要

ライフネット用ロープの耐候性を調べるため、4mmφロープの各種のものを埼玉県東松山にて天然にばく露した。6カ月経過したものについて引張試験を行ない、新品のロープと比較した。

なお、これらロープの衝撃試験装置を検討している。
(継続)

(2) 粉体輸送袋の強度についての研究

研究概要

担当 山本, 河尻

粉体輸送袋が盛んに利用されはじめたが、その取扱い及び輸送中に安全上の問題がある。そこで、ビニール製の粉体輸送袋に砂、水等を充填させ、様々な高さから落下せしめ粉袋の各部に生ずる応力を測定した。(完了)

(3) 作業環境についての研究

担当 木下

研究概要

東京都内にあるガラス工場のうち11カ所を選び特に作業環境がわるいと考えられる夏季の工場内の環境条件について調査を行なった。その結果この種の作業環境の特異な点について把握することが出来、建築設計計画上の資料を得た。(継続)

電気課

(1) 本質安全防爆性からみた可燃性ガスの分類についての研究

担当 田中, 遠藤

研究概要

本質安全防爆機器の対象ガスを記号分類するための基礎資料として、主要な可燃性ガス蒸気の最小点火電流を測定し、相対危険性を比較検討した。

なお、この結果に基づき、電気火花発生装置に関する特性についてのデータと意見を、防爆委員会を通じてIEC(国際電気標準会議)へ提出した。(継続)

(2) 建設用防護管の絶縁劣化についての研究

研究概要

担当 寺沢, 市川, 頓所(博物館課)

建設工事現場において高圧配電線に装置して使用する感電防止のための絶縁防護管に関して、屋外自然にばく露したもの、および人工的に促進劣化させたものについて電気絶縁性、硬度、抗張力などを比較研究した。(継続)

(3) 感電自動接地装置の試作についての研究

研究概要

担当 寺沢, 市川

柱上において作業者が高圧線に触れた場合にその地気相を検出し速やかに自動的に強制接地して、作業者の感電災害を防止する装置を試作するための基礎資料とし

て、各種の文献調査および回路計算を行なった。

(継続)

防爆課

(1) 特殊危険ガスおよび蒸気を対象とする防爆電気機器の基準についての研究

研究概要

担当 鶴見, 林, 松田

平行板容器に光学ガラスを貼付した平行板容器を用い、火炎が加速されやすい状態下におけるアセチレン、空気系のセーフ・ギャップを測定し、その一部については、シュリーレン写真装置による解析を行なった。

(継続)

(2) 水素濃度とセーフ・ギャップの関係についての研究

担当 鶴見, 松田

研究概要

防爆構造の電気設備の試験方法に関する研究の一環として水素、空気系のセーフ・ギャップを8lの標準容器を用いて測定し、水素、空気系のセーフ・ギャップが圧力および濃度によってどのように変動するかを研究した。

発表会(1967年1月)および所報1967. No. 1に発表した。(完了)

(3) 火炎防止器の消炎性能についての研究

研究概要

担当 鶴見, 林

消炎素子として、シンタード・メタルを取りあげ、試験ガスとしてプロパン-空気系ガスを用い、火炎速度の消炎性能に対する依存性について研究を行ない、若干の知見を得た。(継続)

(4) 放射性同位元素利用による静電気の除去についての研究

担当 防爆課 坂主, 田中

電気課 上月, 児玉

研究概要

R1利用による液体(油)帯電の除去に関する研究の一環として帯電し静止している油についてβ線の照射による初期電荷と除電効果、帯電油の量(深さ)と除電効果、β線源の強さと除電効果の基礎的な研究を行なった。(電気課と共同継続)

Ⅲ 大阪産業安全博物館

- (1) 安全相談 255件
- (2) 安全診断 1件
- (3) 安全資料の作成
 - イ. プレスの安全装置
 - ロ. 安全スポット (10種)
 - ハ. スライド「プレス安全対策 (安全装備篇)」
- (4) 安全に関する技術指導 9件
- (5) 作業環境条件の測定 4件
- (6) 普及広報
 - イ. 特別展示会「建設安全展」
昭和41年6月20日～7月9日
 - ロ. 安全映画会 昭和41年6月6日13日20日27日
 - ハ. 安全研究会「安全ネットに関する研究会」
 - ニ. " 「プレス安全研究会」
 - ホ. " 「安全管理研究会」
- (7) 資料の貸出し なし
- (8) 展示資料の収集および作成 なし
- (9) 産業安全博物館入場者数

	個人	団体	計
昭和41年4月	140名	14組	1,556名
5月	152"	11"	901"
6月	260"	20"	2,080"
7月	153"	13"	1,148"
8月	167"	17"	1,380"
9月	158"	14"	765"
10月	170"	15"	1,147"
11月	204"	13"	1,198"
12月	133"	18"	980"
昭和42年1月	124"	12"	646"
2月	153"	10"	1,190"
3月	157"	23"	2,264"

合計 1,971名 180組 15,255名 17,226名
 開館日数 298日 1日平均入場者数 約58名

Ⅳ 予 算

科 目		昭和41年度	昭和42年度
一 般 会 計	人件費	42,428,000	46,675,000
	職員旅費	467,000	467,000
	庁費	1,525,000	2,025,000
	試験研究費	12,064,000	13,298,000
	各所修繕	1,127,000	1,208,000
	小計	57,611,000	63,673,000
	原子力関係	1,218,000	1,416,000
	新訓練技術関係	12,163,000	15,260,000
	合計	70,992,000	80,349,000
	特 別 会 計	職員旅費	266,000
庁費		12,260,000	13,800,000
試験研究費		3,150,000	3,500,000
災害医学研究費		1,650,000	1,650,000
大阪産業安全博物館		2,683,000	2,683,000
研究施設整備費		20,000,000	18,120,000
屋外実験場建設費		269,775,000	0
合計	309,784,000	40,019,000	
総合計		380,776,000	120,368,000

V 職員構成 (42.3.31現在)

定員57名 (うち、5名は大阪産業安全博物館勤務)

所 長	山 口 武 雄
庶 務 課 長	椎 葉 勲
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	三 田 村 正 智
研 究 部 長	斎 藤 次 郎
機 械 課 長	秋 山 英 司
化 学 課 長	内 藤 道 夫
土 木 課 長	森 宜 制
建 築 課 長	山 本 千 三
電 気 課 長	上 月 三 郎
防 爆 課 長	田 口 昇
主任 研究 官	近 藤 太 二
	鶴 見 平 三 郎
	寺 沢 正 義
	袴 塚 禎 三
	香 坂 敏 夫

大阪産業安全
博物館長 渡 部 左 三 (本務) 大阪労働
基準局安全課長

- (参考) 1. 41. 5. 1付をもって博物館課長安藤正が退職し、その後任として博物館課 三田村正智が課長に昇任した。
2. 41. 7. 25付地方労働基準局異動により大阪局安全課長 下田文孝が東京局安全課長に、兵庫局安全課長 渡部左三が大阪局安全課長にそれぞれ配置換になったのに伴い同日付をもって渡部左三が大阪産業安全博物館長(併任)となった。

VI そ の 他

1. 昭和41年度予算において産業安全研究所屋外実験場建設費が計上されたことにより、昭和42年12月23日東京都北多摩郡清瀬町梅園1-4-6日本鋼管(株)清瀬浴風院あとが、当該実験場敷地として買収された。
2. 産業安全研究所は現在地(東京都港区芝5丁目35番4号)において昭和41年度より3カ年計画で改築のため、その工事の期間、庁舎は、上記1の屋外実験場敷地に仮移転することになり、昭和42年1月17日、その移転作業が行なわれた。