

第5章 ヒアリング調査

5.1 調査の目的とヒアリング企業

(1) 調査の目的

第4章の産業施設の被害調査に用いた資料はいずれも公表された資料であり、そのため生産施設や諸設備の被害状況を個別に、かつ簡潔にまとめたものがほとんどである。したがって、生産施設内全体の被害状況や被災時の対応、電気・水道・ガスなどライフラインの復旧に伴う生産ラインの復旧状況、震災後の改善策などについては把握することができない。

そこで、阪神・淡路大震災により被災した企業を訪問し、担当者の方々にこれらの点についての率直な“生の声”を聞くことにより、その中から現状の産業施設（生産施設）における問題点を抽出することを目的として、被災した企業に対するヒアリング調査を実施した。

(2) ヒアリング企業

ヒアリング調査を実施するにあたっては、エンジニアリング振興協会の会員会社の中から阪神地区に事業所のある数社に対して、阪神地区の事業所の担当者にヒアリング調査ができるよう協力を依頼した。しかしながら、生産施設や諸設備には企業秘密に関わる個所が存在することもあり、1社を除く各社とも社内諸般の事情によりヒアリング調査についての承諾は得られなかった。また、ヒアリング調査の協力に応じていただいたD製鉄(株)においても阪神地区の担当者ではなく、東京の担当者によるヒアリング調査となった。

本ヒアリング調査においては、当初の目的である被災した企業の担当者の方々の“生の声”を聞くことが重要であると考えられることから、阪神地区でのヒアリング調査の実現について、神戸市経済局工業振興課に調査先に関して相談、協力を依頼した。そして、神戸市経済局工業振興課のご助力の結果、(社)神戸市機械金属工業会、A金属(株)、B金属工業(株)およびC酒造(株)の3社1団体についてヒアリング調査を実施することができた。

次節以降に、ヒアリング調査の結果を示す。

5.2 ヒアリング調査結果（社）神戸市機械金属工業会）

ヒアリング調査を実施した金属加工業2社（A金属(株)とB金属工業(株)）の訪問に先立ち、2社が加入している(社)神戸市機械金属工業会を訪問した。本工業会では地震直後から会員企業の被災状況についての調査を実施しており、その結果についてヒアリングを実施した。（ヒアリング実施日：平成7年11月8日）

(1) 神戸市機械金属工業会の概要

昭和34年2月、神戸市の指導のもとに本工業会の前身である「神戸市機械工業会」が中小機械金属工業の組織体として創立され、昭和38年12月に「社団法人 神戸市機械金属工業会」として認可・設立された。その後、昭和48年のオイルショック、昭和62年の円高不況等の厳しい試練を克服し、神戸市の産業界において工業製造者の確固たる中核集団として発展してきた。本工業会の概要を以下に示す。

- ・ 設 立：昭和38年12月
- ・ 会員企業：401社（震災前は407社、震災により6社が脱会）
- ・ 従業員数：18,455人（全市製造業従業員の16.2%）
- ・ 総出荷額：約5,212億円（全市製造業出荷額の15.8%）

(2) 工業会会員企業の被災状況

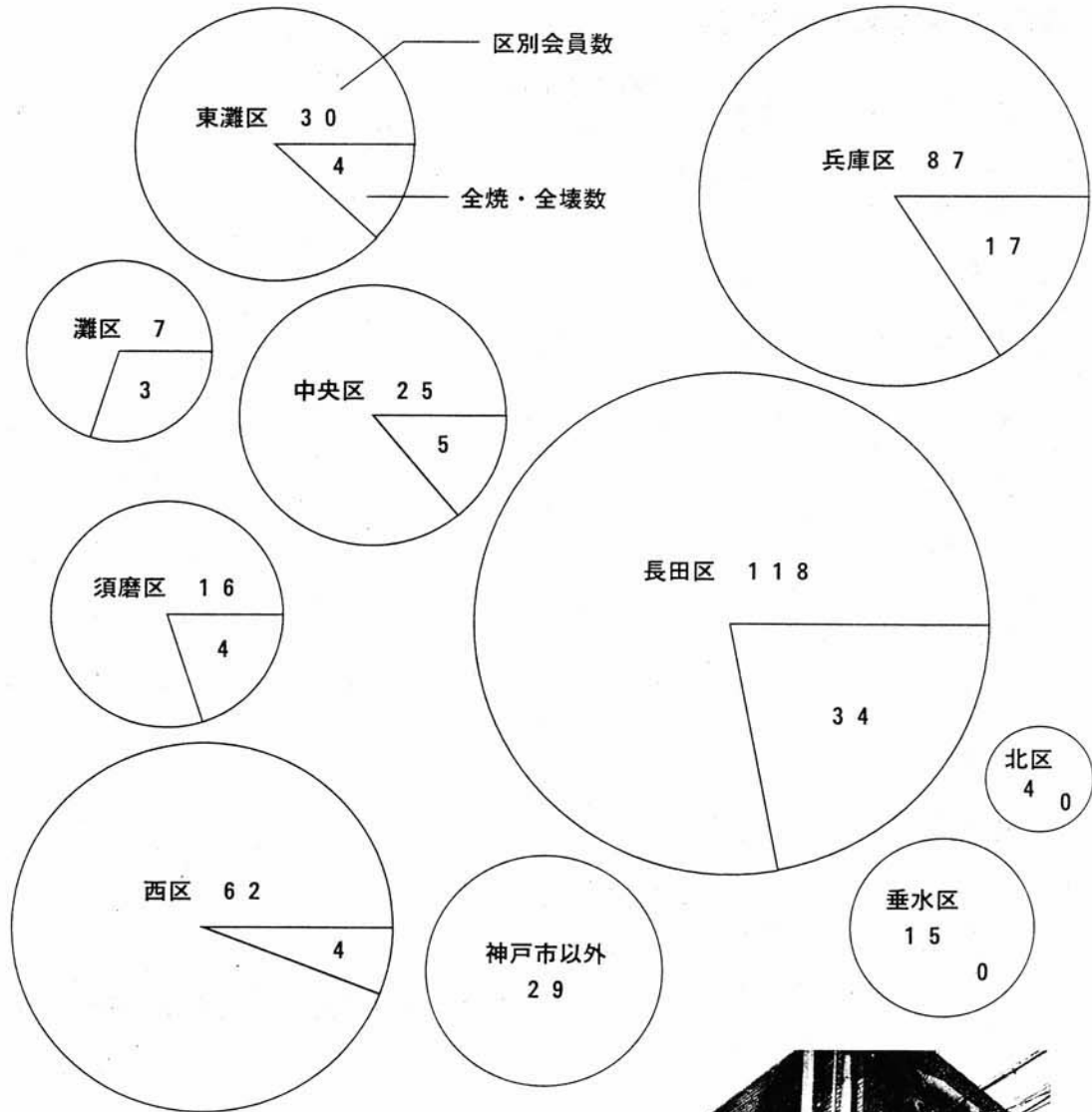
本工業会では震災直後よりアンケート等により会員企業の被災状況の調査を実施したが、電話、ファクシミリなどの通信手段が混乱していたり連絡不能の会員企業が多く、1週間後でも約100社と連絡が取れないという状態であった。そのため、会員企業の被災状況の把握が非常に困難であった。そこで、特に被害が憂慮された東灘区、灘区、中央区、兵庫区、長田区、須磨区の会員企業を中心に工業会事務局スタッフによる自転車での巡回調査を実施し、被災状況の把握を行った。その結果、工場設備および建屋は95%以上の会員企業が被災し、人的被害も8名に上ることが明らかになった。また、本工業会では従業員が20人以下の規模の企業が約6割を占めていることもあり、工場が壊れ、後継者がいないために廃業せざるをえないという企業もあった。各地区別の被災状況結果を表5.2-1と図5.2-1に示す。

表5.2-1 被災状況調査結果

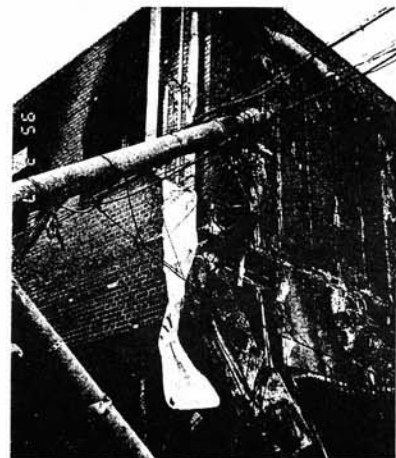
地 区	会員数	動向把握数 (率)	全焼・全壊 (率)	半壊以下	死亡
東 灘	30	30	4	26	4
灘	7	7	3	4	
中 央	25	25	5	20	
兵 庫	87	87	17	70	2
長 田	118	118	34	84	1
須 磨	16	16	4	12	
垂 水	15	15	0	15	
西	70	62	4	58	1
北	4	4	1	3	
その他	35	29	0	29	
計	407	393 (97%)	72 (18%)	321	8

(出所：神戸市機械金属工業会会報No.216による)

神戸市南部を中心に大きな被害が



K 工作所



O 商店

図5.2-1 被害状況調査結果

(出所：神戸市機械金属工業会会報No.216による)

震災後の復旧状況については会員企業が中小企業であることから、操業停止が信用問題に繋がる可能性がある。そのため、生産ラインは応急手当等によって一刻も早く操業を開始する必要がある、多くの会員企業では生産ラインの復旧・回復は早かったということであった。また、応急手当に際しては、現場での機械のレベル合わせができる人が不足して、非常に困っていたということであった。以下に本工業会が「その後の状況調査」として調査した結果を示す。

■阪神大震災その後の状況調査結果（報告）

(社)神戸市機械金属工業会

調査期間 平成7年5月1日～5月10日

問1. 貴社について（物的損失等）

(1) 震災の影響を大きく受けた	41社	39.8%
(2) 震災の影響を若干受けた	54社	52.4%
(3) 震災の影響はほとんど受けていない	8社	7.8%

〔コメント〕90%以上の企業が今次の大震災の影響を受けている。

問2. 現在の復旧状況について（稼働率等）

(1) 100%回復している	58社	56.2%
(2) 80%以上回復している	29社	28.2%
(3) 60%以上回復している	14社	13.6%
(4) 50%以下しか回復していない	1社	1.0%
(5) ほとんど回復していない	1社	1.0%

〔コメント〕80%以上回復している企業が8割を越えているが、50%以下が1社、ほとんど回復していない企業が1社あり、今次の震災の凄まじさを物語っている。

問 3. 貴社の現況について（震災前と比べて）

(1) 売上、生産性は上昇した	14社	13.6%
(2) 売上、生産性は下降した	42社	40.8%
(3) 変わらない	41社	39.8%
(4) 何ともいえない	6社	5.8%

〔コメント〕 売上、生産性が下降した企業が42社（40.8%）もあり、問5の設問にもその状況が反映されている。

問 4. 今後について

(1) 積極的に頑張る	75社	72.8%
(2) 人並みに頑張る	22社	21.4%
(3) 将来は悲観的である	3社	2.9%
(4) 廃業・休業したい	0社	0%
(5) 赤字企業になる	3社	2.9%

〔コメント〕 7割以上の圧倒的多数の企業が「今後積極的に頑張る」と強い決意を披露している。

問 5. 当面または将来予想される経営上の問題点について（該当箇所は重複してもよい）

(1) 資金繰りが悪化する	29社	19.5%
(2) 受注量の確保が難しい	51社	34.2%
(3) 受注単価の低下による出欠受注	34社	22.8%
(4) 設備投資は難しい	23社	15.4%
(5) その他（具体的に）	12社	8.1%

(5) 当面または将来予想される経営上の問題点（具体的な回答内容）

- ・借金の増加
- ・今後の設備計画
- ・人件費の高騰
- ・資材の高騰
- ・経営の圧迫（受注単価の低下による）
- ・一層の合理化
- ・円高の影響
- ・更なる改善改革
- ・神戸の経済活動の停滞
- ・経営マインドの疲弊

〔コメント〕 平成不況－大震災－超円高の現実を反映し「受注量の確保が難しい」「受注単価の低下による出血受注」「資金繰りの悪化」を上位にあげている。

問6. 今次震災で大変困ったことについて（順不同）

- ・インフラの遅れ
 - ガスが出ない
 - 水が出ない
 - 電気がこない
- ・資金繰り
- ・生産用ガスの遅れ
- ・交通渋滞（含、公共鉄道の寸断）
 - 納品の遅れ
 - 輸送が困難
 - 物流悪く受注難
 - 地方への発送困難
 - 資材入手困難
 - 大阪への運搬困難
 - 入出荷の遅れ
 - 製品出荷の遅れ
 - 交通規制
 - 営業活動の停滞
- ・輸送費のアップ
- ・従業員の通勤確保（含、出勤率低下）
- ・社員の住宅確保・宿泊施設
- ・出張時の交通手段
- ・受注量減少
- ・仕入先の確保（仕入先の倒壊）
- ・売上高の減少（機械破壊）
- ・外注先の会社閉鎖
- ・通信・情報網の混乱
 - 社員への連絡
 - 電話の普通
 - 情報・通信の寸断
- ・下請け企業の被災
- ・被災で客先減少
- ・将来の見通し
- ・生産性の低下
- ・協力企業の倒産
- ・出荷・輸入手続きの遅延
 - （港湾施設の不可）
- ・担保・保証人（信用保証協会）

5.3 ヒアリング調査結果（A金属(株)）

(1) A金属(株)の概要

昭和23年創立の鉄鋼伸線業であり、神戸製鋼所の特殊鋼線材の加工メーカーとして、高い品質と技術で鋼線業界では高い評価を受けている。

- ・創 立：昭和23年 4月
- ・業 種：鉄鋼伸線業
- ・営業品目：ピアノ線、硬鋼線、合金鋼線、異形線、粉末ハイスワイヤー
- ・従業員数：90名
- ・資本金：4,500万円
- ・所在地：神戸市東灘区

(2) 被災状況

A金属(株)のヒアリング調査にあたっては、社長、総務部長、製造部長の3名の方々に出席していただき、生産施設（工場）内全体の被害状況を中心として被災時の対応、電気・水道・ガスなどライフラインの復旧に伴う生産ラインの復旧状況、震災後の改善策などについて、率直な“生の声”を聞かせていただいた。主なヒアリング内容は以下の通りである。

（ヒアリング実施日：平成7年11月8日）

- ・事務所建物は壁のひびわれ、雨漏り程度の被害であり、修復費用は約2,000万円程度であった。
- ・工場の建屋は軽量鉄骨であり重量が軽かったためか、倒壊はなかった。
- ・工場内の門型クレーンは落下もなく、特に被害はなかった。
- ・工場内の床スラブはひびわれ、隆起が激しく、最大で約20cm以上の段差が生じていた。
- ・アンカーボルトを打っていなかった機械類はいずれも北方向へ80cm程度移動していた。アンカーボルトを打っていた機械ではアンカーが切れたものはなかった。
- ・制御版は倒れたが、ケーブルで引っ張られて斜めになった状態で止っており、転倒はまぬがれていた。
- ・トランスが1台転倒しており、修理が必要であった。（写真5.3-1参照）
- ・酸洗用の塩酸（濃度は1/2程度）が半分位こぼれていた。地震当時、工場は稼働していなかったが、夜勤の方が一人火傷を負った。
- ・400℃位の液体の鉛（作業時は650℃）がこぼれた後、冷えて固まっていた。（写真5.3-2参照）

- ・液体のものはいずれも、半分位水槽から飛び出して、こぼれていた。
- ・配管系の被害は多かった。復旧に際しては、地中埋設管の被害が特に分かりにくく、床スラブを剥がすのが大変だった。
 - ⇒ この教訓から、震災後は必要最小限の配管を除いては全て地上配管とした。
- ・インフラの復旧は、電気1/21午後、中圧ガス2/1、低圧ガス3/1、上水2/13、工業用水4/7であった。
- ・2月6日より一部操業を再開したが、工業用水が復旧していなかったため、井戸水を使用した。この井戸水の水質は地震前より悪くなっていた。
- ・工場の復旧費用は配管、配線等も含めて約4,500万円。

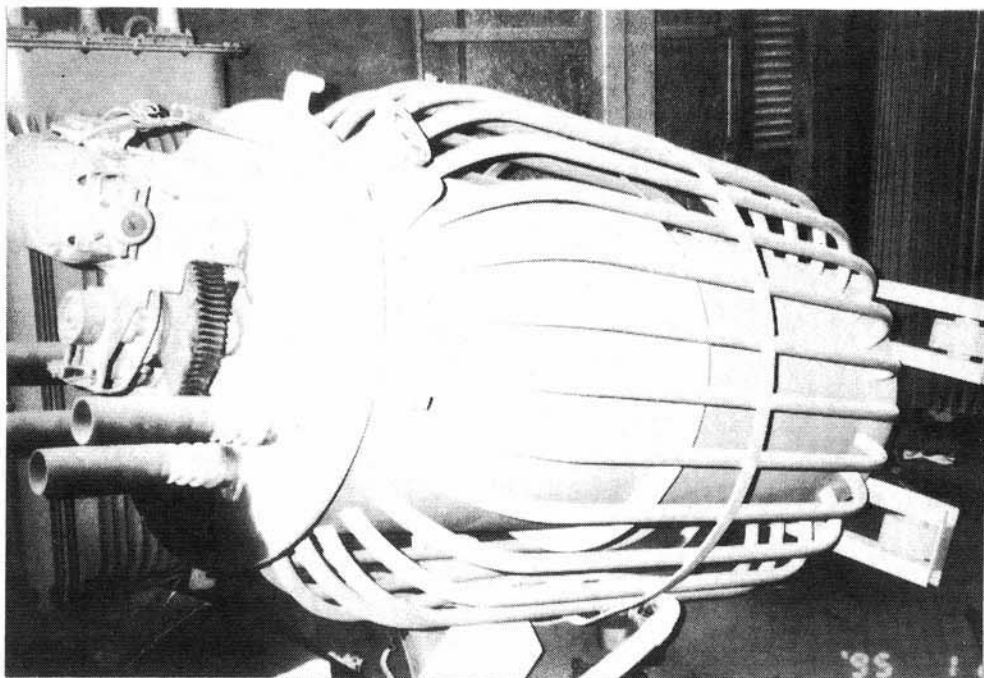


写真5.3-1 転倒したトランス

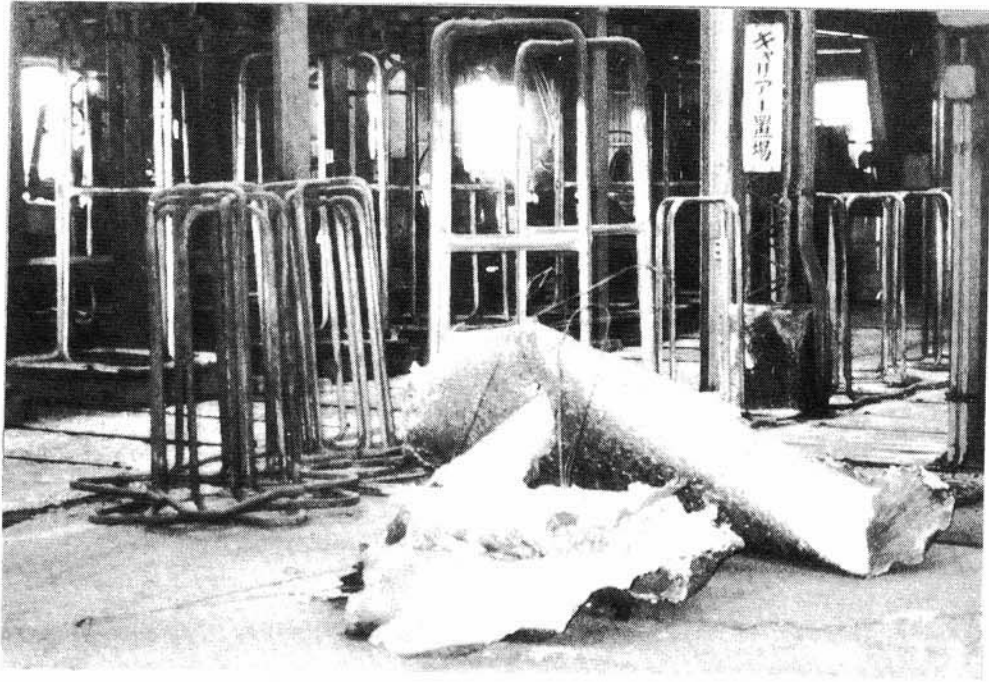


写真5.3-2 冷えて固まった鉛
(液体の鉛が動揺によりこぼれた後、冷えて固まったもの)

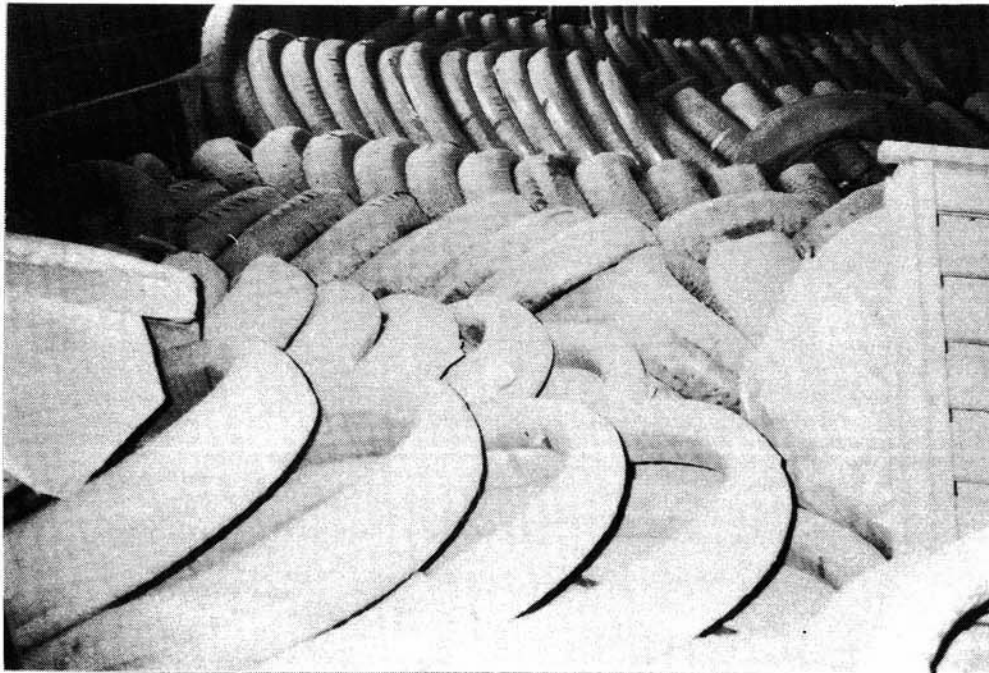


写真5.3-3 地震により転倒した製品

5.4 ヒアリング調査結果（B金属工業(株)）

(1) B金属工業(株)の概要

明治45年創業の金属製品製造業であり、自動車に搭載されるカーオーディオの部品、マイコンの配電盤機器等のプレス加工および板金加工のメーカー。金型の設計製作から精密プレス加工および板金加工、機械加工、外装処理（塗装およびメッキ）、組立加工に至るまでを一貫して加工している。

- ・会社設立：昭和25年1月
- ・業種：金属製品製造業（金属製密プレスおよび精密板金加工）
- ・事業内容：カーオーディオ、モトロニクス機械部品のプレス加工および船舶用レーダー機器等の精密板金加工
- ・従業員数：50名
- ・資本金：1,000万円
- ・所在地：神戸市東灘区

(2) 被災状況

B金属工業(株)のヒアリング調査にあたっては、社長に出席していただき、生産施設（工場）内全体の被害状況を中心として被災時の対応、電気・水道・ガスなどライフラインの復旧に伴う生産ラインの復旧状況、震災後の改善策などについて、率直な“生の声”を聞かせていただいた。主なヒアリング内容は以下の通りである。

（ヒアリング実施日：平成7年11月8日）

- ・工場建屋は鉄骨造であるが、壁にクラックが入った程度の被害で済んだ。
- ・工場の床スラブはひび割れ、隆起が激しく、最大約20cmの段差がついた。
- ・南北方向に一列に並んでいたプレス機械（重量約15トン）十数台が北側へ転倒した（将棋倒し）。先頭は横にある柱に寄り掛かった状態で止ったため、被害は軽くて済んだ。（写真5.4-1、写真5.4-2参照）
- ・プレス機械はゴム盤上に設置しているだけのものもあったが、アンカー等の処置を施していたプレス機械でも完全に転倒したのものもあった。（写真5.4-3）
 - ⇒ 被災後の改良点として、一列に並んでいるプレス機械を全て連結、もしくは鉄骨の柱にアンカーを取り、足元にはアンカーボルトを打った。
- ・プレス機械の前にあるロボット関係はアンカーボルトを打ってあり、軽量でもあったため転倒等の被害はなかった。

- ・材料や部品を積んであるラック棚が転倒し、金型や材料、部品がことごとく落下し、散乱した。（写真5.4-4、写真5.4-5参照）
 - ⇒ 震災後の改良点として、工場建屋の梁とラック棚をワイヤーで連結することにより、ラック棚のアンカーをとった。
- ・照明、ダクト、クレーン等の落下は幸いまぬがれた。
- ・復旧作業は親会社である自動車メーカーから約30人の救援部隊が1月22日に入り、26日には操業再開できるまでになった（当金属工業はその自動車メーカーの二次下請けにあたる）。
- ・復旧作業は緊急時（事故、災害）対応の救援体制を整えている自動車メーカーの救援部隊が応援に入ったため、対応できた。
- ・通電したのが24日であり、これらの復旧作業を電気のない状態で行った。機械の調整や電気配線、シャッターの修理までも暗やみの中での作業であった。

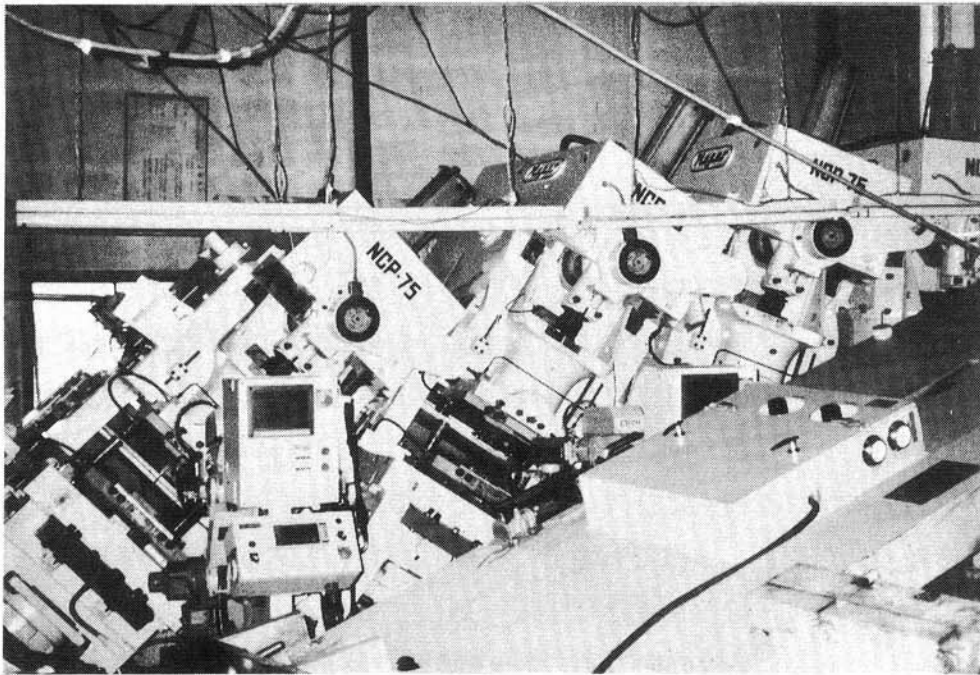


写真5.4-1 将棋倒しになったプレス機械

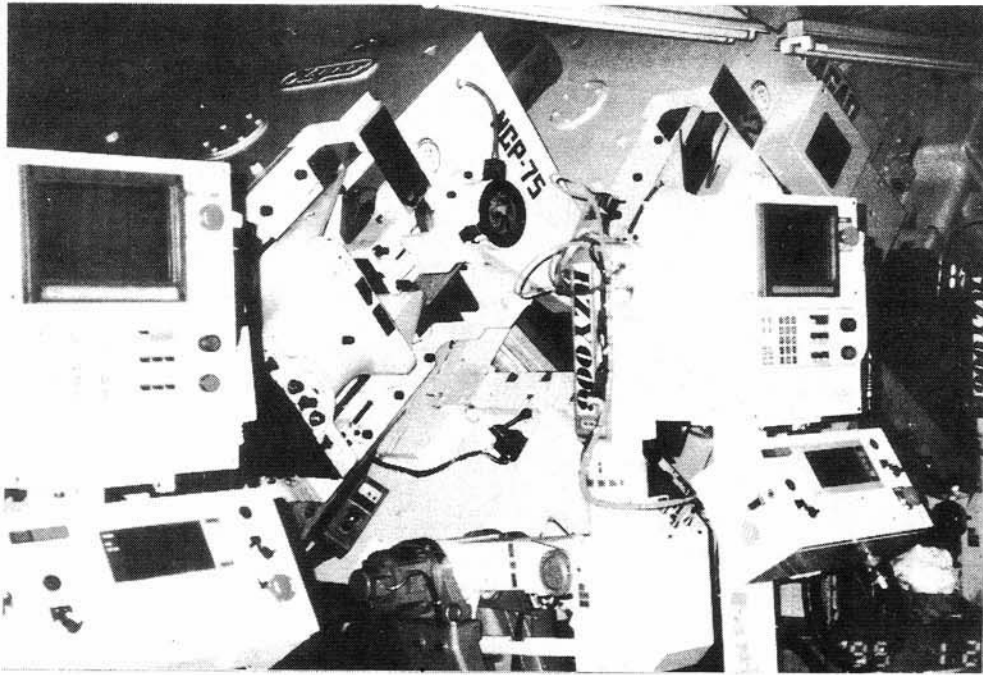


写真5.4-2 将棋倒しになったプレス機械

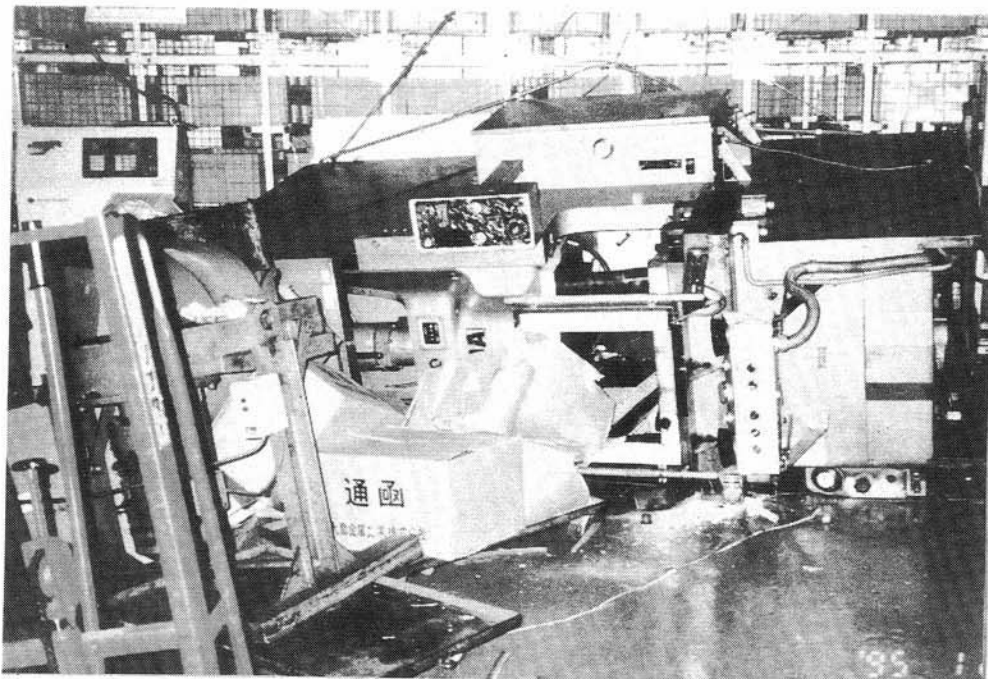


写真5.4-3 転倒したプレス機械



写真5.4-4 転倒したラック



写真5.4-5 散乱した材料

5.5 ヒアリング調査結果（C酒造(株)）

(1) C酒造(株)の概要

創業1743（寛保3）年以來、灘五郷のひとつ、御影郷の地で清酒の醸造、販売をする酒造会社。伝統の酒造技術の保存、伝承を通じて灘の文化遺産の保存にも努め、資料館の設置や文化・教育活動にも力を注いでいる。

- ・創 立：寛保3年（1743年）
- ・業 種：酒造業
- ・事業内容：清酒、ミネラルウォーター、焼酎などの製造販売
- ・従業員数：600名
- ・資本金：4億9,500万円
- ・所在地：神戸市東灘区

(2) 被災状況

C酒造(株)のヒアリング調査にあたっては、総務部長と工務部次長に出席していただき、生産施設（工場）内全体の被害状況を中心として被災時の対応、電気・水道・ガスなどライフラインの復旧に伴う生産ラインの復旧状況、震災後の改善策などについて、率直な“生の声”を聞かせていただいた。主なヒアリング内容は以下の通りである。

（ヒアリング実施日：平成8年1月19日）

- ・建物は大小合わせて約90あり、そのうち半分が半壊もしくは全壊の被害を受け、45の建物を解体した。内訳は木造建物が37～38、残りはブロックや鉄骨造のものであった。
- ・木造建物（大正期に建てられたもので戦災を免れたもの）は全て倒壊し、全滅であった。木造の資料館は現在再建中。（写真5.5-1参照）
- ・RC建物の被害は壁のクラック、柱の破損程度であり、すでに修復済みである。
- ・震災直後は復旧・修理が最優先であり、機械設備の被害写真は少ない。
- ・機械設備はアンカーを打っていないものがほとんどであり、そのような機械は全て位置ずれによる被害を受けた。そのため、配管や、水道管、電線等が引きちぎられていたものがあつた。
- ・電気室ではトランスは固定していなかったために損傷を受けていたものが3基あつた。また、碍子やケーブルなどが損傷したので全て取り換えた。
- ・引込用の電柱はクラックが入っていたので取り換え、キュービクルは傾いていたものを取り換えた。

- ・電話交換機は倒れていたが、起こして使用できた。
- ・貯蔵設備については、円筒形横置きタンク（40klが154基）を2段積み（俵積み）にしていたものが移動し、落下したため全滅した。タンクは屋内で俵積み状態に置いてあるだけだった。タンク間を留めてあれば助かっていたかもしれない。
 - ⇒ 震災後はこの形式のタンクは廃止した。（写真5.5-2～写真5.5-4参照）
- ・屋内の円筒形縦置きタンクは沓石の上に置いてあるだけだったため、移動してキャリアウォーク（グレーチングの作業用通路）と衝突して損傷を受けた（ある建屋では696基のタンクのうち、420～430基を修理した）。（写真5.5-5、写真5.5-6参照）
- ・屋外のタンクは円筒形縦置き形状のものであるが、アンカーを打ってあったので34本全てが無事であった。
 - ⇒ 現在建設中の新しいタンクは全てこの形式のものとしている。（写真5.5-7、写真5.5-8参照）
- ・15tボイラーの煙突（37m）2本が上から約1/3の部分で倒壊し、下のボイラーを直撃した。このため、1ヶ月間は使用不能の状態であった。（写真5.5-9参照）
- ・ボイラー（重さ約30t）はアンカーを打ってあったが5cm程度移動していた。
- ・受水槽にはクラックが入っており当面は修復して使用していたが、最終的には取り換えた。
- ・1/18はLPGタンクのガス漏れ騒ぎにより立入禁止であった。そのため、被害状況を調べ始めたのは1/19からであった。
- ・1/28に最終工程であるボトリング工程が復旧した。
- ・2/11に酒造用の専用水道が復旧したが、直後の水質は悪かった。専用水道が仕込みに使えるような水質になったのは2月の下旬からだった。
- ・工業用水の復旧は4/11だった。
- ・井戸水（10箇所）は2、3箇所以外は全て水質が変化していた。
- ・中圧ガスの復旧は2/8、低圧ガスの方は遅かった。
- ・現在では生産量は100%回復している。昨年1年間の生産量は例年の約10%の減産であった。
- ・現状復旧のために必要となる被害総額は30億～40億円と考えられる。
- ・現在、被害写真を中心とした被害報告書を作成中で、完成は3～4月頃となる予定である。



写真5.5-1 木造建物が半壊し、屋内のタンクが露出

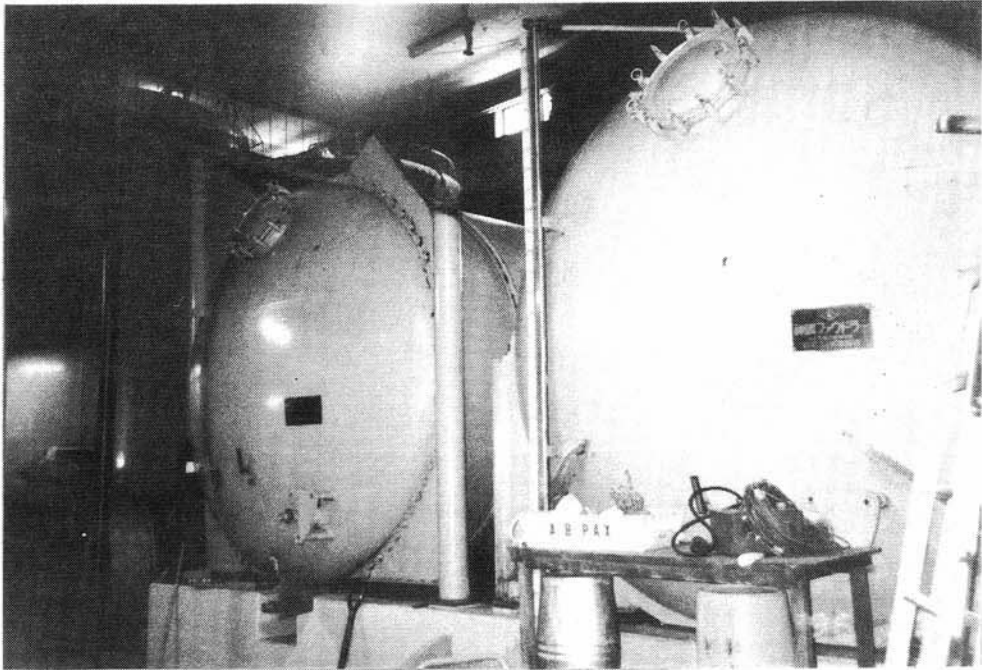


写真5.5-2 円筒形横置ききのタンク（現在）
（この形状のタンクが俵積み状に置かれていた）

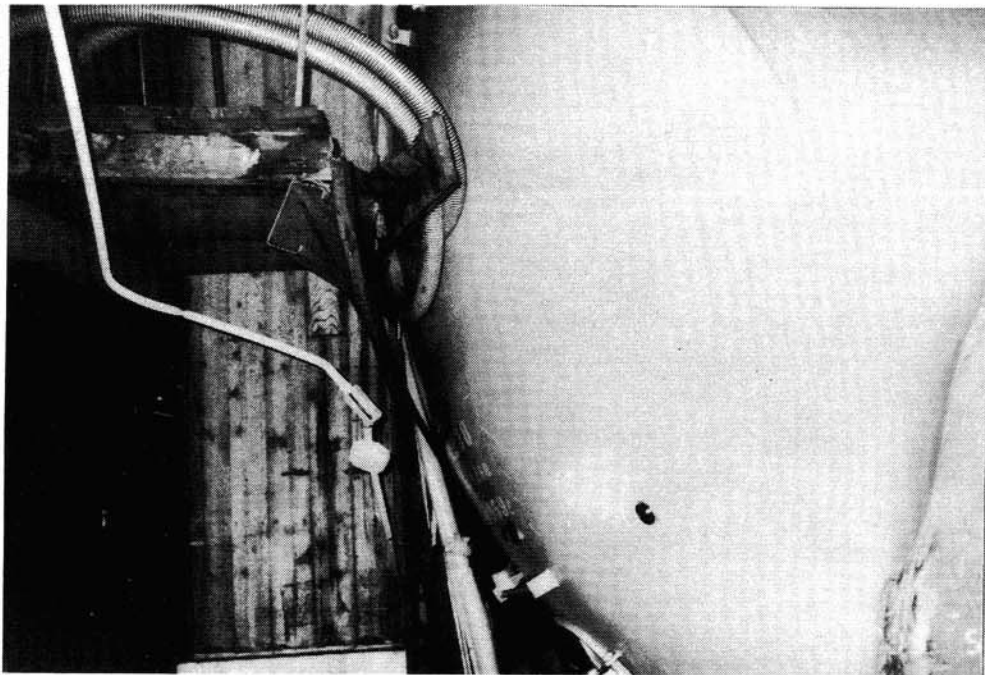


写真5.5-3 円筒形横置きタンクが移動して柱に衝突

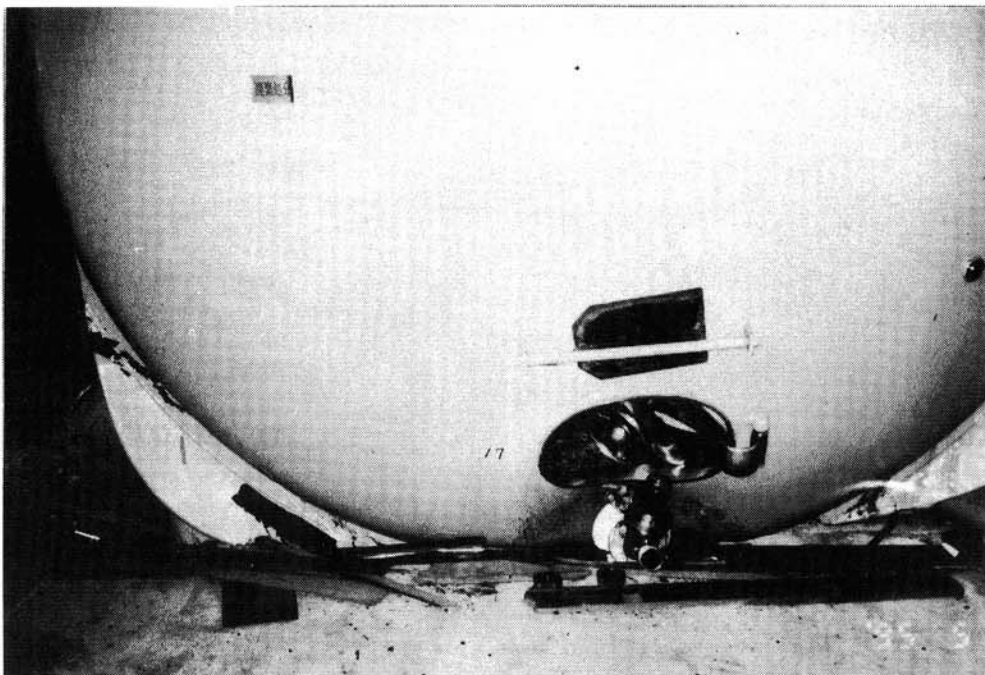


写真5.5-4 円筒形横置きタンクの破損



写真5.5-5 円筒形縦置きタンクの沓石のずれ（現状）

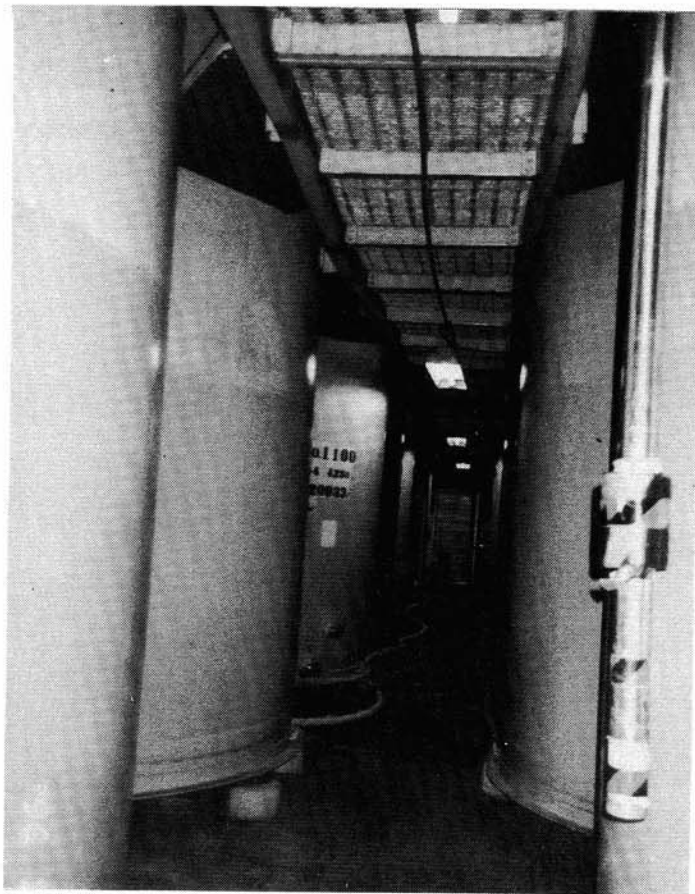


写真5.5-6 円筒形縦置きタンクのキャリアウォークとの衝突（現状）

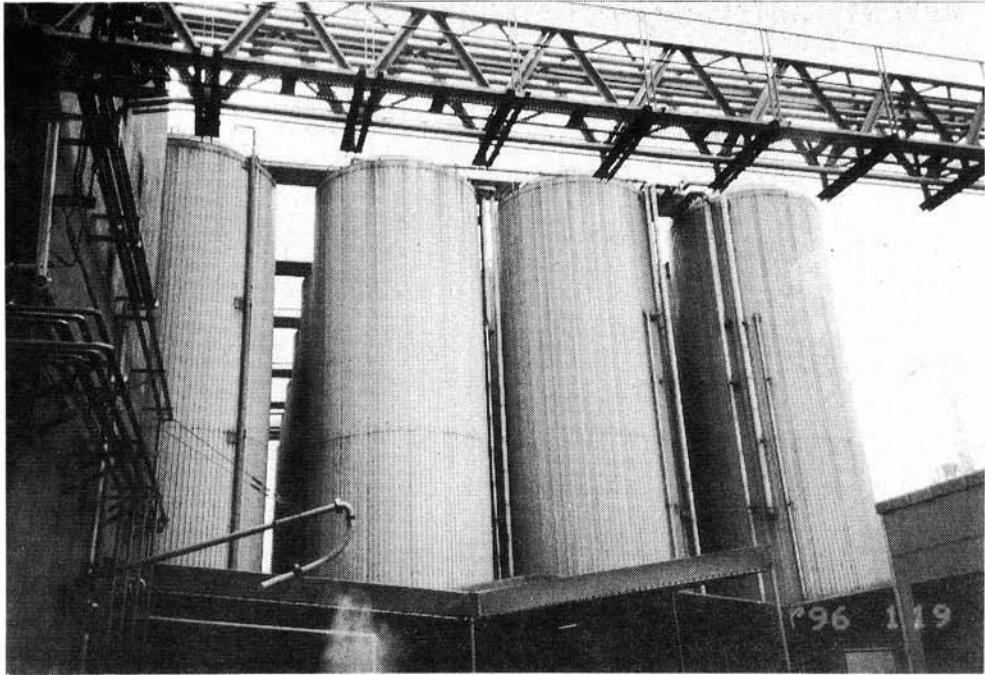


写真5.5-7 被害がなかった屋外円筒形縦置きタンク（現状）



写真5.5-8 新しく建設中の屋外円筒形縦置きタンク



写真5.5-9 上から1/3が倒壊して残った煙突（現状）

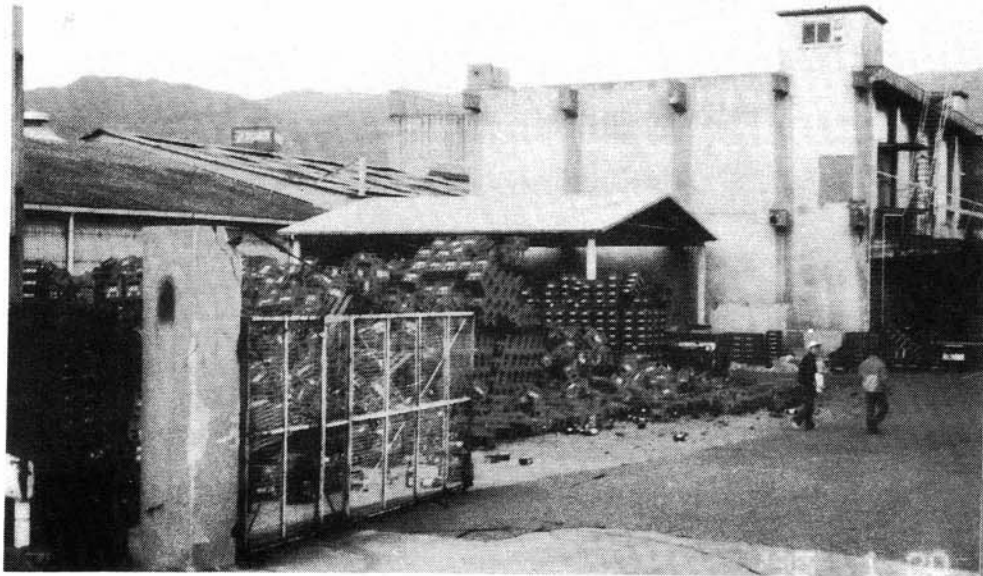


写真5.5-10 散乱したボトルケース



写真5.5-11 埋設管の被害

5.6 ヒアリング調査結果 (D製鉄(株))

(1) D製鉄(株)の概要

D製鉄(株)は昭和25年創立、神戸が発祥の地であり、日本を代表する企業である。

- ・ 創 立：昭和25年
- ・ 代表業種：鉄鋼業
- ・ 営業品目：鋼板、鋼管、条鋼、他鉄鋼製品、化学製品
- ・ 従業員：15,000名程度
- ・ 資本金：2,400億円
- ・ 本社所在地：神戸市中央区

(2) 被災状況

D製鉄(株)のヒアリング調査にあたっては、東京本社で震災対応の担当部長と研究所の方に対応していただいた。複雑で多岐にわたる被災状況の実情を十分に把握され、施設被害、救援状況などの大量のデータも整理されており、この震災に対する会社の真摯な姿勢が伺われた。主なヒアリング内容は以下の通りである。

(ヒアリング実施日：平成8年2月9日)

D製鉄(株)は神戸・西宮間に3工場を有しており3工場ともに甚大な被害を被った。しかし、3工場は各々、中国地域と関東地域にある大規模工場の分工場の位置付けになっていたため、救援は迅速に行われ、工場の立ち上げは予測よりはやく行われた。震災直後の救援第一陣は中国地域からは船で、関東地域からはヘリコプター現地入りし状況把握に努めた。被災総額はグループ会社を含めて200億程度と推定されている。

- ・ 工場は3交代作業で、地震発生は交代作業の少し前であったので工場内の人員は少なかった。工場内での怪我人はほとんどいない。
- ・ 対策本部は当日午前8時に東京本社に設置。
- ・ 従業員全員の安否の確認に2週間かかった。
- ・ 通信施設はダウン、翌日まで連絡不通。19日になって被災状況の把握ができ、中国地域と東京本社間はテレビ会議で連絡し、23日に東京本社、中国地域、関東地域の三者間で復旧方針を決定し、復旧資材の搬入を開始した。
- ・ コンピュータ関連では、電源装置が転倒(写真5.6-1)、バッテリー装置は床に陥没、記憶装置はあちこちに散乱した。コンピュータ本体の被害状況は不明であったが、中国地域から発電機を持ち込み20日に電源を復旧、翌21日にはコンピュー

- 夕を立ち上げに成功、機能が回復した。
- ・市からの工業用水は、敷地外に被害の発生があったが自社の人間も協力して2月4日に復旧させた。また、一部は中国地域にあった貯水施設から搬入した。飲料水関係は住民と同じスケジュールで復旧した。
 - ・3工場ともに電気・ガスは外部からとっていたため、外部の復旧を待った。ただ、都市ガスの一部は自ら搬入したLPGで対応した。
 - ・資材・製品の物流は非常に困難であった。
 - ・2月4日に一つの工場が、2月10日に残りの2つが工場復旧始動式を行った。
 - ・工場内の各種設備では基礎の手当がされていた部分の被害は小さいが、その他の部分は地盤の液状化により荷崩れ、芯の移動などが顕著であった。



写真5.6-1 岸壁に走った大きな亀裂 西宮

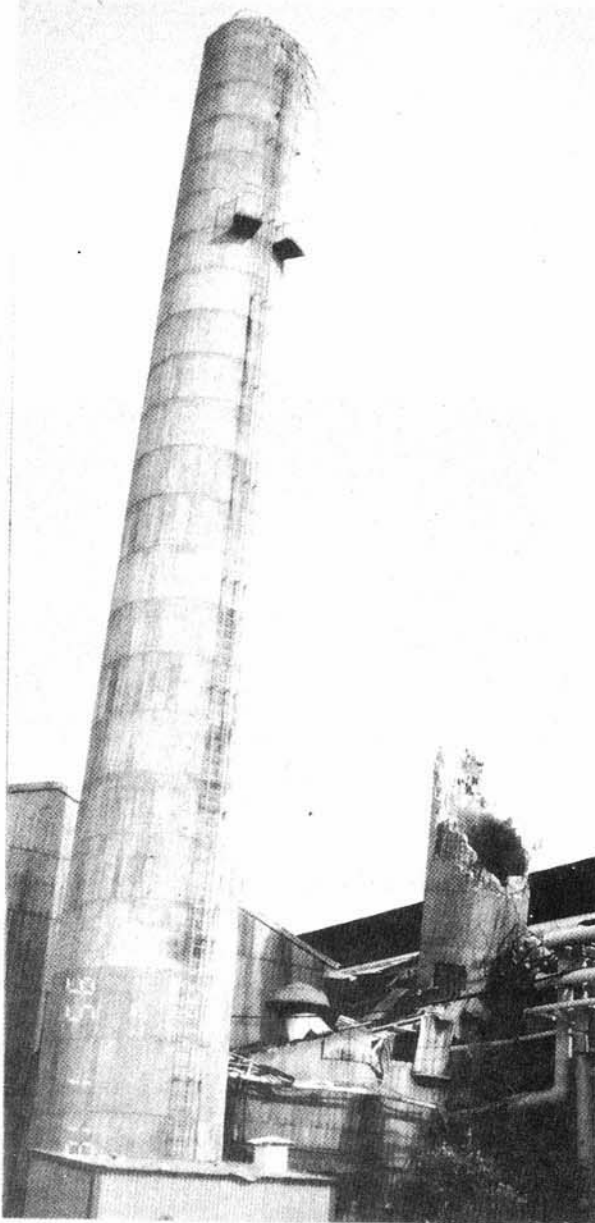


写真5.6-2 煙突が折れ、下の建物に突き刺さっている 西宮



写真5.6-3 大きく陥没した神戸工場場内



写真5.6-4 床が陥没し、傾いたコイル 神戸

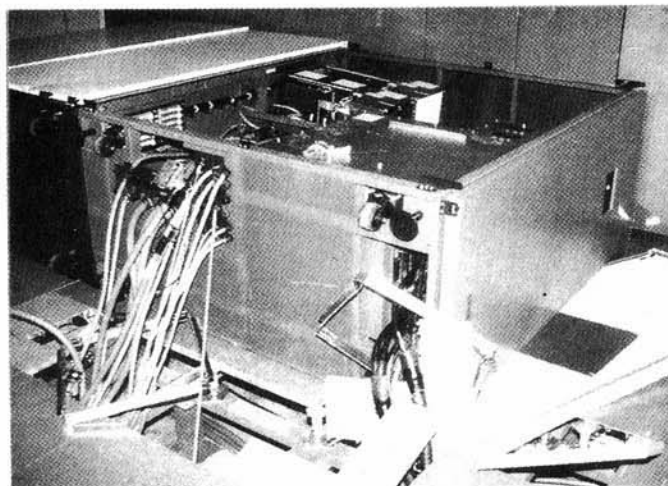


写真5.6-5 転倒したコンピュータの電源装置

(3) 工場施設の被害

神戸、甲南、西宮の3工場が大きな被害を受けた。主な破壊パターンを表5.6-1～表5.6-2に示す。

表5.6-1 工場施設の被害パターン（その1）

大項目	中項目	被害パターン	原因
生産設備	圧延装置	一部基礎傾き・設備芯ずれ 付帯設備の倒壊	耐震強度不足
	精整設備	一部基礎傾き・設備芯ずれ 付帯設備の倒壊・台車脱線	耐震強度不足
	熱処理設備	雰囲気ガス停止・大気流入 特殊ヒーター昇華	設備・制御安全側措置不良
	ボイラー	煙突傾斜・倒壊	耐震強度不足
	ユーティリティ	燃料タンク傾斜・一部底板破損	耐震強度不足
	クレーン	ガータ曲がり・脱輪	耐震強度不足
	工場建屋	柱倒壊・座屈 土間沈下	岸壁移動に伴う基礎移動 基礎の無い部分の沈下
	ガス配管	配管破損・曲損	耐震強度不足
	油圧配管	パイプ曲損	耐震強度不足
電気設備	受電設備	全停電・再投入不可 特高ケーブル接地 盤類トランス類傾斜・倒壊	蓄電器放電 耐震強度不足
	生産設備制御装置	盤類傾斜・倒壊・断線・接地	耐震強度不足
	電動機類	芯ずれ、脱落	耐震強度不足
	電気室	壁類損傷・浸水	耐震強度不足・液状化現象
材料/製品 貯蔵保管 設備	製品ヤード	陥没・浸水・製品冠水	液状化現象
	製品倉庫	棚倒壊・製品落下・製品損傷	耐震強度不足
	製品搬送設備	台車脱輪・トラック転覆	
	重油タンク	受入設備損傷底板損傷	耐震強度不足

表5.6-2 工場施設の被害パターン（その2）

大項目	中項目	破壊パターン	原因
工業用水設備	浄水設備	給水停止	公共側配管亀裂
	工業用水設備	給水停止	公共側配管亀裂
	ピット、槽類	底部亀裂・ポンプ類損傷	耐震強度不足
	給排水管	各所で亀裂	耐震強度不足
通信設備	全社用計算機	盤類倒壊・移動・配線類断線 停電	耐震強度不足 蓄電器放電
	全社通信設備	盤類倒壊・移動・配線類断線 停電	耐震強度不足 蓄電器放電
その他	出荷設備	出荷用クレーン倒壊・傾斜・脱輪	架構変形・耐震強度不足
	車両・トラック類	脱線・転覆	
	岸壁	海側に移動	ケーソンの移動
	道路	陥没・浸水・砂かぶり	液状化現象
	事務所	一部倒壊・座屈・ガラス破損 渡り廊下脱落	耐震強度不足
	執務スペース	備品什器類散乱	
	社宅・寮・ 厚生設備	一部倒壊・座屈・ガラス破損 渡り廊下脱落	耐震強度不足

(4) 今後の対応策

D製鉄(株)では、今回の被害および救援状況を詳細に検討し、さらに従業員へのアンケート調査を行い、次に示すような

「大災害時の緊急行動指針」を策定した。また、対策本部を被災地の現地対策本部、具体的に救援を行う支援対策本部、総合指令の本社対策本部の3層構造とすることを検討されている。

全て社員は、緊急事態発生に際しては、以下の行動指針に基づき、自らの安全を確保しつつ状況に応じて職場保全の職務を果たさなければならない。

1.安全確保の最優先

安全確保は全ての行動に優先する。

- 緊急避難、負傷者の救出、二次災害の防止をはかります。

2.統一行動の徹底

軽挙妄動を慎み、リーダーの指示に従い、職場単位に統一行動をはかる。

- 情報収集、職場保全、出社・退社等の判断はリーダーが行います。

3.状況把握の徹底

周辺状況および被災状況の把握を徹底し、情報の収集・一元化をはかる。

- 伝令員等による職場相互の連絡、防災管理事務局・緊急対策本部等への報告を徹底します。

4.安否連絡の徹底

社外で災害に遭遇またはその発生を認知した場合は、あらゆる手段により安否を会社に連絡する。

- 会社による社員および家族の安否確認を促進し、早期の救出援助活動につなげます。
- 所属事業所に連絡がとれない場合は、以下のいずれかの事業所へ連絡することとします。

5.管理・監督者の使命

管理・監督者は、社外で災害の発生を認知した場合、状況の許すかぎりただちに出社し職場を保全する。

- 災害時に最も必要なものは、管理・監督者の適切なリーダーシップの発揮です。