

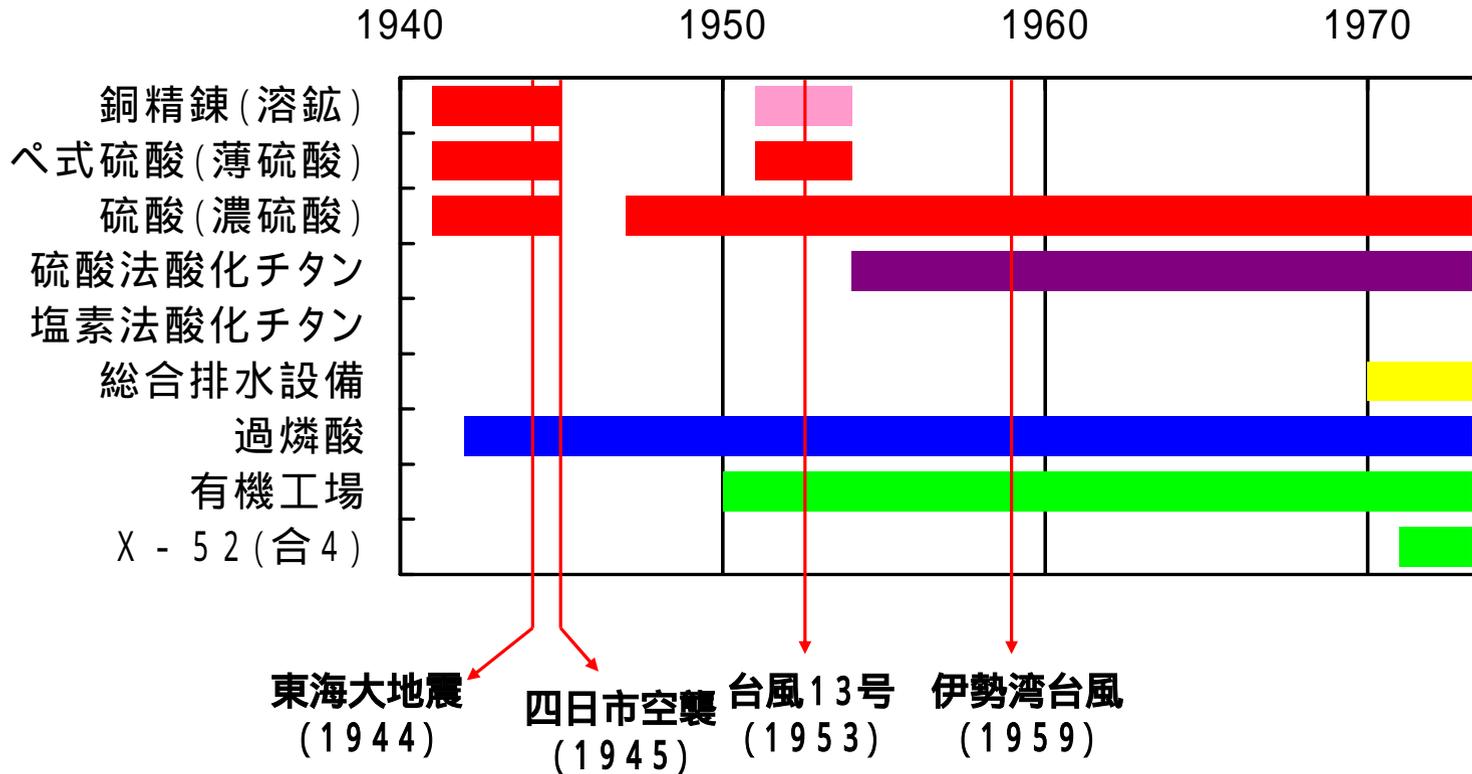
平成20年12月25日

全域調査(フェーズ1)

工場災害記録

石原産業株式会社
四日市工場環境安全設備対策委員会

四日市工場災害年表



被災状況

災害名称	東海大地震	四日市空襲	台風13号	伊勢湾台風
発生年	1944	1945	1953	1959
硫化鉍	<p>接触式硫酸工場 3.5t焙焼炉:基礎沈下 1.5t焙焼炉:煉瓦崩壊 精製塔:基礎沈下 建家等:傾斜・亀裂</p> <p>塔式硫酸、溶鉍、電錬、コバルト工場:相当の被害</p>	<p>溶鉍工場(休止) 受入鉍舎:被弾、鉄骨湾曲 焼結工場:被弾、大破 転炉コットレル:亀裂崩壊 ミスコットレル:大破延焼 電気室:全焼 焼結路:壊滅</p> <p>電錬工場(休止) 電解工場:屋根窓全破損、基礎破損 電流機室:鉄骨湾曲、屋根窓破損 精金室:屋根窓破損 丹石工場:屋根窓破損 汽罐室:全壊</p>	<p>全域浸水 (0.6~1.5m)</p> <p>主にモーター類の故障</p> <p>休止日数 接触式硫酸工場 6日 ペ式硫酸工場 5日</p>	<p>全域浸水 (3m?)</p> <p>建物の一部倒壊 屋根壁破損 機械設備への被害軽微 製品、原料水濡れ</p>
燐鉍石	<p>過燐酸工場:相当の被害</p>	<p>鉍石倉庫:全焼 (休止) 過燐酸工場:大半消失 製品倉庫:全焼 珪弗化Na工場:全焼</p>	<p>休止日数 過燐酸工場 9日 化成肥料 9日</p>	<p>休止日数 (25日後日付社内新聞では全面復旧が伝えられている)</p>
VOCs(農薬)	(該当施設なし)	(該当施設なし)	被害軽微	
チタン鉍石	(該当施設なし)	(該当施設なし)	(建設中)	
その他	3ヶ月で復旧		人的被害なし	死者29名(社宅含) 3

1. 東海大地震による工場の被災状況

日時 1944年12月07日

13時55分

震源地 三重県南東沖(M7.9)

(前略)幸い昼間であったので、従業員の適切な処置によって**火災はまぬがれた**が、埋立地のため、**地盤が沈下**して硫酸工場硫酸タンクは傾き、工場内の各種配管は破壊され、貯蔵中の**硫酸は流出**し、大煙突もその上部3分の1が崩壊するなど被害は甚大なものであった。

(1)接触式硫酸工場

焙焼炉建家 : 建物全体が西側に**傾斜**

電気収塵室 : 床及び側の基礎亀裂、**沈下、傾斜**

電気室 : **傾斜**、各部亀裂

ガス精製塔 : **基礎沈下**、埋没1尺5寸、**傾斜15度**

電気収酸塔 : **基礎沈下**埋没1尺5寸、**傾斜13度**

3.5t焙焼炉 : 6基共全面的に**沈下**

第一、第二精製塔、共に**基礎沈下**により使用不能

1.5t焙焼炉 : **煉瓦崩壊**、使用不能

(2)その他の被害

煙突は3分の1崩壊したが、使用には支障なかった。

塔式硫酸工場、熔鋸工場、電錬工場、過燐酸工場、コバルト工場等各建物、機械装置とも相当の被害を蒙った。

(中略)全員火の玉となって徹夜また徹夜で復旧作業にあたる一方、軍需省から復旧資材割当の便宜が与えられたので、**僅か3ヶ月でほぼその復興**が成り、20年3月から生産を再開することができた。

2. 四日市空襲による工場の被災状況

1945年(昭和20年)6月18日午前0時45分、アメリカ軍B-29戦略爆撃機89機が焼夷弾11,000発・567.3トンを投下。以後、8月8日まで合計9回の空襲を受け、海軍燃料廠をはじめとする工場群は壊滅的被害を受けた。

(前略)僅か2ヶ月足らずの間に5回にわたり数機または数十機の編隊から成るB29の猛爆を受け、過燐酸工場、塔式硫酸工場は全焼し、熔鋳工場、ボイラー室には爆弾の破片が無数に命中し熔鋳炉は使用不能に陥った。その他電錬工場、分析工場、工作室等も破壊され無残な状態となり、銅精錬は全面操業停止の止むないことになった。(中略)

(1) 過燐酸工場 (休止 同年末に復旧)

鋳石倉庫 : 全焼
製造工場 : 大半焼失
製品倉庫 : 全焼
珪弗化ソーダ製造室 : 全焼

(2) 熔鋳工場

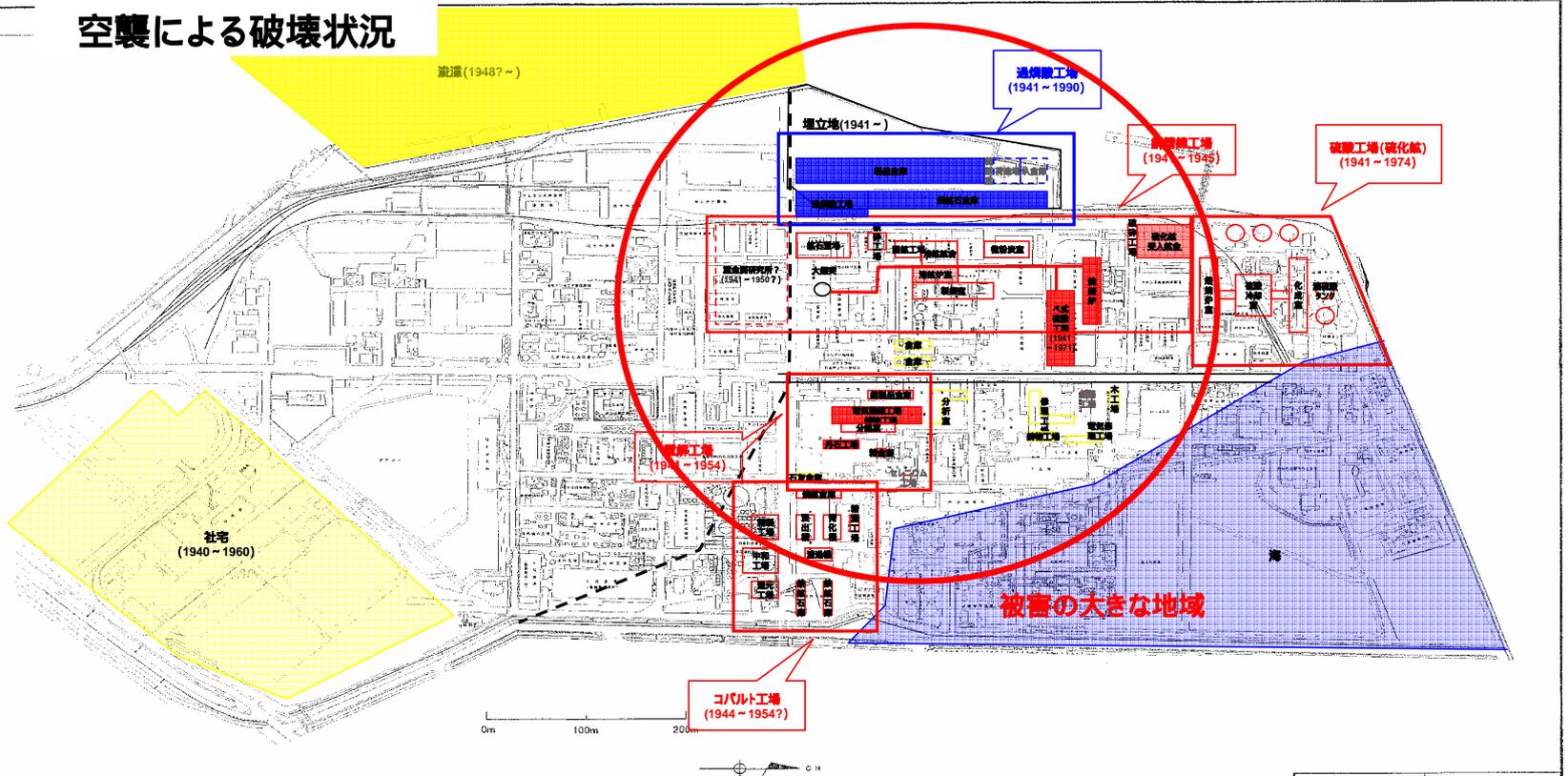
受入鋳舎 : 爆弾命中、鉄骨湾曲
焼結工場 : 250kg直撃弾を5ヶ所に受け、鉄骨の一部を残すのみ
転炉コットレル : 周囲に至近弾を受け、鉄骨の一部を残すのみ
電気室 : 焼失
ミスコットレル : 至近弾により大破延焼
送風機 : 大破
ポンプ室 : 焼失
焼結炉 : 直撃弾により壊滅

(3) 電錬工場

電解工場 : 直撃並びに至近弾により屋根、窓全部破損、基礎破壊
電流機室 : 鉄骨の一部湾曲傾斜、屋根、窓破損
精金室 : 至近弾の爆風により屋根、窓破損
丹石向上 : 屋根、窓破損
気罐室 : 直撃弾による全壊

熔鋳工場、濃硫酸工場(同年末復旧)、稀硫酸工場(6年後復旧)、過燐酸工場、丹石工場は20年6月から、電錬工場は20年7月から、精金銀工場は20年8月から操業休止

空襲による破壊状況



被害大 酸化鉍石 小

生産は全面休止と記載(石原産業35年史)

NO.	DATE	MAT'L	REMARKS	BY
BILL OF MATERIAL				
DESCRIPTION				
NO.	DATE	RESCALPION	QTY	UNIT
1	21-04-22	再製	1.6	kg
2	21-04-22	再製	1.6	kg

JOB NO.	440-00
ISK	ISK ENGINEERING CORPORATION
	(SHIRAZA SAND ROAD) KAMET-KI KAZUJI
	石原産業株式会社 四日市工場 設
	工場全体平面図基礎図
DATE	21-05-21
SCALE	1/2000
DRAWN	CHAF

3. 台風13号による工場の被災状況

日時 1953年9月25日

台風13号による被害は四日市と紀州で大きかった。先ず四日市工場では9月25日午後5時頃より当初東側の伊勢湾方面から、最後には湾内の方向から豪雨を伴った高潮が押し寄せ工場全体が約5時間程度の間水浸しとなり、場所によって違うが深さ60cmから1m50cm位の浸水を見、工場内のモーター類はその8割まで水につかり工場の操業は一挙に止った。

(中略)工場の物的被害としては製品原料資材類倉庫品の流失浸水に依り、又設備の上では堤防建物の側壁コンベアーその他の構築物の損壊でかなり多額の損害を受けた。

(中略)かくして復旧は意外と早く、塔式硫酸は30日午後操業を再開し10月6日通常操業に、接触硫酸は10月1日に操業を再開し6日には通常操業にそれぞれ入った。

又過燐酸工場は被害がかなり大きかったが鋭意復旧に努め、10月4日操業を再開、8日には常態に復することができた。化成肥料も同様な状態である。(後略)

石産新聞第17号(1953.11.15)

4. 伊勢湾台風による工場の被災状況

日時 1959年9月26日

四日市は不幸29名の犠牲者を出し、各社宅にも相当の被害を出したのであるが、工場設備については不幸中の幸とでもいうか、28年の13号台風の時よりも強い風と高潮に見舞われたにもかかわらず、被害は意外に軽かった。すなわち、建物の一部が倒壊したのと屋根や壁などが破損し、また書類などで流失や浸水したものがあつた程度で、機械設備そのものには被害なく、モーターの一部が浸水したに過ぎなかった。

被災後ただちに始められた復旧作業により、現在全部門が操業を開始している。

災害対策のための緊急体制も16日に解散し、平常にもどっている。今後に残された問題としては製品原料、資材など倉庫に貯蔵されていた被害品の選別およびその処置をどうするかということ、今回の災害によって生じた生産や販売の遅れをどのようにして取りもどすかということであろう。

(災害の記録)

今度の災害では、何といつてもその復旧に労使一体となつて努力したこと、復旧対策本部の指示が適切であつたこと、それから大阪本社とのルートが開けていたことなどにより、他所のどの会社よりも早く復旧が進みました。

あの日、工場長をはじめ管理職の全員、要、実務職中保安対策要員として指名を受けたもので工場を警備しました。

私達は、13号台風の苦い経験があります。今度の台風も13号級のすごいものだ聞いて、以前の高潮よりも高い位置へ物品を移動させたり、机の上へ書類を積んだりしたのですが、9時間後に襲つてきた高潮ははるかに高く、机なんかも窓から流れ出てしまいました。テレタイプは間一髪のところ、危うく浸水から救いました。

そのうち10時半ごろでしたか、石原町から伊藤金十郎さんが鈴鹿寮の惨事を伝えてきました。一同は愕然としました。しかしぐずぐずはしてはいられません。工場長をはじめとして総員7名、麻縄でくりあって高潮のなかを現地へ、そして医師の依頼に警察へと急行したのです。

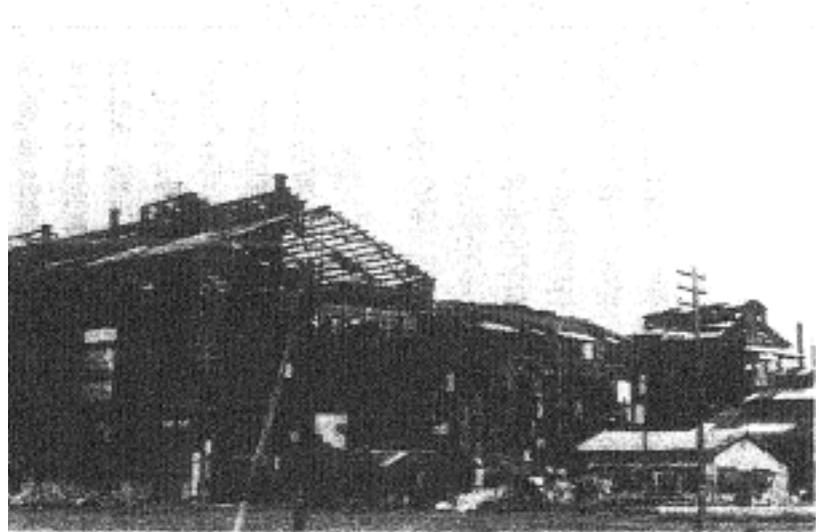
石産新聞(第89号)1959.10.20

1952年当時(台風13号被災前年)の工場写真





西海岸の硫酸タンク



屋根が飛散した、濃硫酸工場



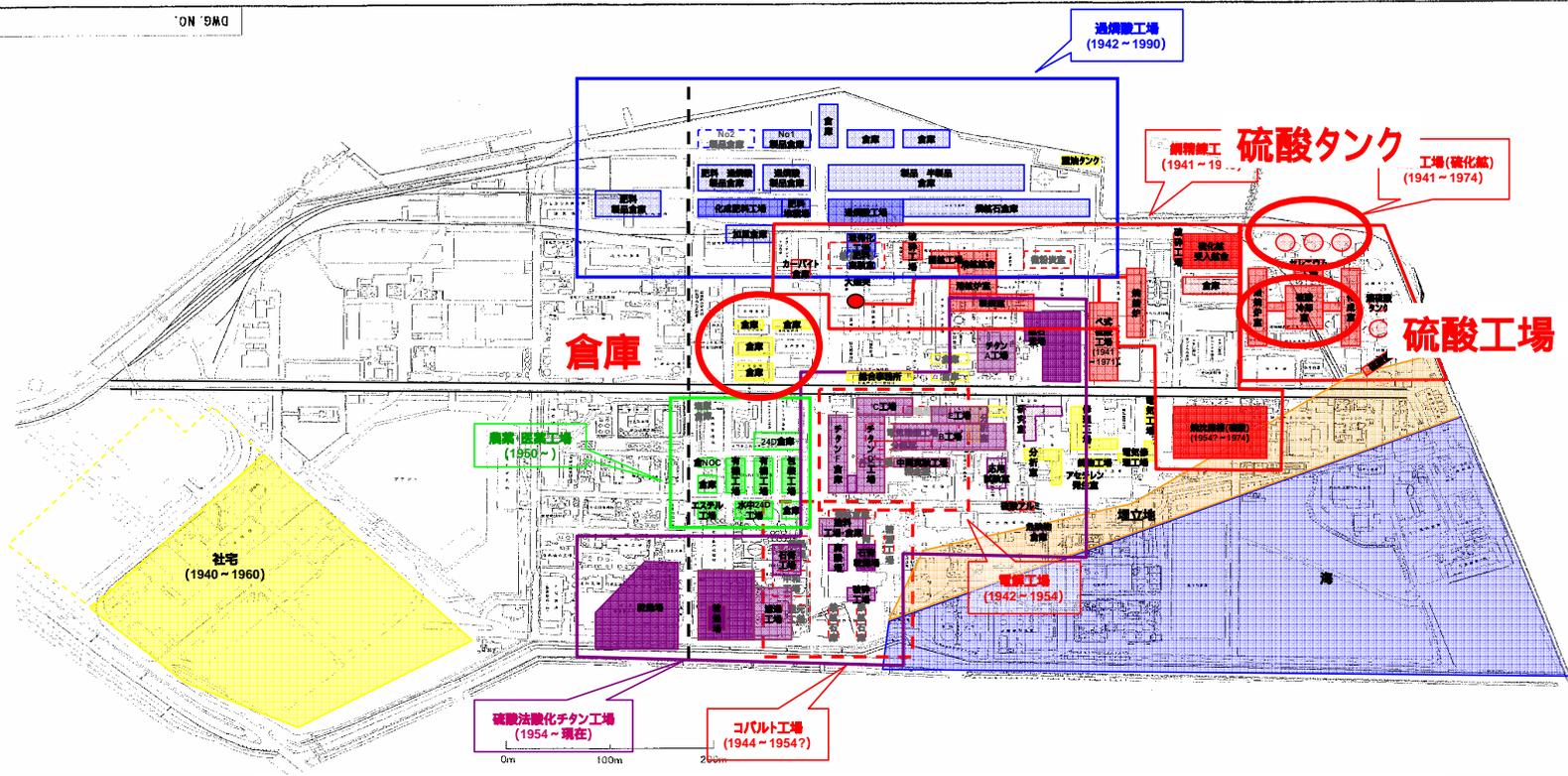
資材 4 号倉庫

伊勢湾台風の被災状況

1959.10.20
石産新聞(第89号)

伊勢湾台風の被災状況

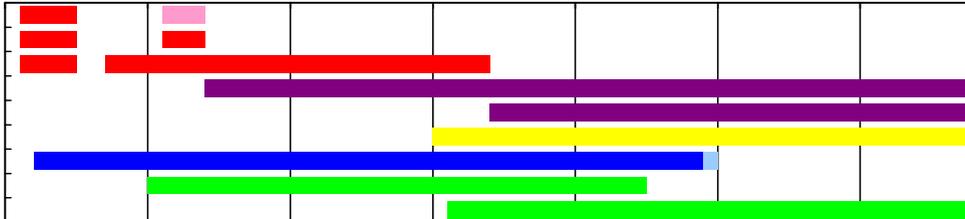
ON 9MG



1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000

- 硫化鉱石
- チタン鉱石
- 燐鉱石
- VOCs

- 銅精錬 (溶鉱)
- ペ式硫酸 (薄硫酸)
- 硫酸 (濃硫酸)
- 硫酸法酸化チタン
- 塩素法酸化チタン
- 総合排水設備
- 過燐酸
- 有機工場
- X - 52 (合4)



ENGINEERING CORPORATION
 (PUBLISHED BY THE ISE BAY DISTRICT)

株式会社 四日市工場 設

まとめ

災害名称		東海大地震	四日市空襲	台風13号	伊勢湾台風
発生年		1944	1945	1953	1959
被災状況		沈下、傾斜	建家壊滅的崩壊	浸水(全域)	浸水(全域)
汚染の可能性		少	甚大 原料・仕掛品・ 製品の散逸	大 野積原料・残渣 の流出	大 野積原料・残渣 の流出
汚染源	硫化鉍				
	燐鉍石				
	チタン鉍石				
	VOCs				
	その他		Pb, As(爆弾)		

四日市工場 五日間の操業中止 従業員には被害なし

石産新聞(第231号)1972.10.20

9月16日夜、三重県を北へ縦断した台風20号により、工場の全域が浸水して操業中止のやむなきに至り、**原料、製品、機械類の被害**及び、操業休止損を加えると2.5億円、間接損害を加えるとさらに大幅な損害となった。しかし、人命の被害のなかったのはさいわいであった。

今回の20号台風は左図のとおり、34年前の伊勢湾台風と、ほとんど同じコースを進んだため、ほの直撃の形となった。

16日は日没とともに風雨が強まり、20時50分には瞬間最大風速48.6mを記録している。中心気圧960mBarrの中型台風であったが、満潮時と重なり22時20分には**4.15mの潮位**を記録している。(工場の敷地地盤は3.46m)

こうした状況に対し工場では、15時に防潮堤の開口部閉鎖指示が出され、同50分に「準備態勢」が、19時50分に「第一水防体制」が発令され、厳戒体制がとられた。

しかし、台風の接近とともに被害が出はじめ19時、硫安変電所が故障し、硫安第二工場ストップ。20時10分、チタン第二工場、マイクロナイザーの屋根が飛び運転休止。またこのころから浸水が始まる。

21時33分、海水ポンプ室浸水のため運転休止。またモーターの冠水多く、チタン工場全面ストップ。22時30分、中電より送電中止の通告あり、23時、中電よりの送電ストップ。このころ冠水最も激しく**本館事務所内で床上32cm、見学対応所付近で床上80cm**の水位となった。23時45分、工業用水の送水が止り、工場は全面ストップとなる。翌1時30分、台風通過により「第一水防体制」解除。

夜明けとともに直ちに復旧に全力が注がれたが、約500台近いモーターの冠水が致命的で、緊急修理のうえ酸化チタン工場が21日から、農業部門が24日、肥料部門は26日からそれぞれ操業が再開された。

この台風による損害は、浸水による原料、製品の損失、機械建物の被害、さらに操業休止損などで約2.5億円に達し、大きな痛手となった。なお工場では今回の経験に照らし、現在の水防体制につき、台風情報と水防体制発令のタイミングに問題があるとして、早急に再検討することとしている。

紀州では意外に被害が少なく、各所で建物が相当傷んだが、総額は約200万円程度にとどまっている。

