

宮城県沖地震関係

(理学研究科移管)

番号	受付日	文書番号および年月日	件名
1		理原1888 54.6.24	震災災害等の調査(報告)
2		" 6.26	地震災害の予見等の調査
3	7.11	" 7.5	中華人民共和国地震学者の視察の調査
4	7.19	原総498 " 7.19	国会議員の視察の調査の協力依頼の調査
5	7.26	" 498 " 7.26	委員派遣の調査依頼の調査(通知)
6	7.21	" 509 " 7.26	施設の見学の調査(通知)
7	7.7		参議院科学技術振興対策特別委員会 視察の調査の礼状
8	7.9		文部省学術国際局学術課の視察の調査の 礼状
9		54.8.11	化学実験室の防災対策の調査(報告)
10	7.27	原総=817 " 7.18	宮城県沖地震の調査調査の調査(回答)
11			
12			

番号	受付日	文書番号および年月日	件名
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

現案 2482号	決裁	月	日	発送	月	日	発送種別 其他指定	本邦陸軍官 事字中、理字
昭和 53年 9月 4日 起案							起案者	
学部長	事務長	事務長補佐		主	査		庶務掛 人事掛 教務掛 経理掛 用度第一掛 用度第二掛	
受信者				昭和 年 月 日				
車以管区行政監察 局長あて				発信者				車以大学 理学部長
件名 官城県沖地震に関する調査の 実施について(回答)								
8月18日付け、車管監ニ第817号を以て調査 の依頼がありましたこのことについて、別紙のと おり回答いたします。								

○ 大学における学術研究用化学薬品による 火災発生状況等報告

7. 火災発生の日時及心場所

(1) 宮城県沖地震発生(昭和53年6月12日M7.4)直後午後5時16分頃、東北大学理学部化学棟(鉄筋コンクリート造り、地上8階建)4階の「有機分析化学第1研究室」及び7階の「理論化学第1研究室」から生火。また、同日午後6時50分頃、化学棟4階の「有機分析化学第4研究室」から生火。

8. 火災の原因(発生の要因)

昭和53年6月12日(月)午後5時16分頃に発生した宮城県沖地震(M7.4)のため、化学棟4階、7階の各研究室において震動により試薬の瓶が破損及び飛散したため、化学薬品が混合し化学反応を起して生火したものと考えられる。

「有機分析化学第1研究室」及び「有機分析化学第4研究室」においては、試薬戸棚(約巾45cm×高さ180cm×長さ180cm)の下段に置いてあった金属ナトリウムで乾燥中の無水エーテルの瓶(直径約14cm×高さ約20cm)が地震による振動のため戸棚から床に落下した。また、これと同時に当該戸棚や近くに置かれていた試薬棚から、多種類の無機試薬(約40種位)の瓶も床に落下して相当数の瓶が破損散乱し内容物が流出した。この落下した無機試薬の瓶の一部が上記無水エーテルと金属ナトリウムを混入した瓶にあたりそれぞれの瓶が破損し内容物が流出したため、金属ナトリウムと多数落下し破損散乱した無機試薬のうちの水溶液の試薬あるいはある種の酸化剤とが化学反応を起し、発火したものとと思われる。

一方「理論化学第1研究室」においては、フラスコ内に芳香族アルコール(ジイソプロピルベンジルアルコール)を入れて油浴を用いて煮沸中、地震による震動のため、加熱された油浴が転倒し、高温の油(約160℃)が実験机上に流出、これと同時に近くの試薬棚から多数の試薬瓶が机上及び床に落下し破損して内容薬品が散乱したがこのうちエーテル、ベンゼン、メタノール等の引火しやすい有機溶媒が流出して高温の油と接触、発火したものとと思われる。

3. 焼失個所及び焼失程度

この火災による被失は、次のとおりである。

(1) 全焼

有機分析化学第1研究室	10 m ²	(火元)
" 第4研究室	10 m ²	(")
理論化学 第1研究室	10 m ²	(")
" セミナ一室	26 m ²	(延焼)
" 廊下の一部	60 m ²	(")
計	246 m ²	

(2) 半焼

理論化学 分光実験室	18 m ²	(延焼)
" 資料室	10 m ²	(")
" 廊下の一部	28 m ²	(")
計	106 m ²	

なお、この化学棟には当時約150名の教職員学生等がいたが退避の指示により全員非常階段等から避難したため、人的被失は皆無であった。また、損害額については現在調査中である。

4. 火災状況の詳細

(1) 火災発生当時の模様

火災事象の発見は、火災警報装置受信機の作動及び在室者(隠生・学生)による確認である。6月12日(月)午後1時16分頃、警務員室に設置してある火災警報装置受信機が作動し、同受信機の化学A棟の区分ランプが点灯したため、警務員が現場に急行したところ、4階と7階から黒煙が湧き出たこと、炎を確認したため、直ちに消防署へ通報するとともに、関係機関に連絡を行った。また、化学科からも併せて消防署に通報された。

通報により午後1時24分頃、消防車1台が現場に到着し、その後午後1時30分頃までに、さらに消防車1台、ハシゴ車2台、その他3台が到着し、放水を開始した。

(2) 火災発生中にとった措置

1. 「有機分析化学第1研究室」においては、在室していた学生(8人)が火災事象を確認すると直ちにガスの元栓を締め、消火器で消火作業を開始、併せて周囲に大声で火災発生を知らせた。この通報により他教員室から教職員・学生が消火器を持参し、応援に駆けつけ、消火にあたったが、

3. 焼失個所及び焼失程度

この火災による被災は次のとおりである。

(1) 全焼

有機分析化学第1研究室	10 m ²	(火元)
" 第4研究室	10 m ²	(")
理論化学 第1研究室	10 m ²	(")
" セミナー室	26 m ²	(延焼)
" 廊下の一部	60 m ²	(")
計	246 m ²	

(2) 半焼

理論化学 分光実験室	18 m ²	(延焼)
" 資料室	10 m ²	(")
" 廊下の一部	28 m ²	(")
計	109 m ²	

なお、この化学棟には当時約150名の教職員学生等がいたが退避の指示により全員非常階段等から避難したため、人的被災は皆無であった。また、損害額については現在調査中である。

4. 火災状況の詳細

(1) 火災発生当時の模様

火災事実の発見は、火災警報装置受信機の作動及び在室者(隠生・学生)による確認である。6月12日(月)午後1時16分頃、警務員室に設置してある火災警報装置受信機が作動し、同受信機の化学A棟の区分ランプが点灯したため警務員が現場に急行したところ、4階と7階から黒煙が湧き出たこと、炎を確認したため直ちに消防署へ通報するとともに、関係機関に連絡を行った。また化学科からも併せて消防署に通報された。通報によって午後1時25分頃消防車1台が現場に到着し、その後午後1時30分頃までに、さらに消防車1台、ハシゴ車2台、その他3台が到着し救水を開始した。

(2) 火災発生中にとった措置

1. 「有機分析化学第1研究室」においては、在室していた学生(3人)が火事発生を確認すると直ちにガスの元栓を締め、消火器で消火作業を開始、併せて周囲に大声で火災発生を知らせた。この通報により他教室から教職員・学生が消火器を持参した援けを受け、消火にあたったが、

火勢は急速に強くなり、又落下した試薬の液合による複雑な化学反応及び薬品の燃焼等によって発生した煙と悪臭^(有毒)ガスの充満で初期消火作業は極めて困難な状態になり、身の危険を感じたので廊下に退避すると共に消火活動を行った。また「有機分析化学第4研究室」でも、「有機分析化学第1研究室」の場合の原因と同様と思われる薬品の化学反応による発火を見たが、在室していた学生(2人)は直ちにガスの元栓を締め、消火器により消火し、部屋の窓とドアを締めて、「有機分析化学第1研究室」の消火作業に従事した。

一、又、「理論化学第1研究室」においても、上記各研究室と同時に発火し、在室者(2人)及び他教室の教職員、学生による応援で初期消火作業が行われたが、「有機分析化学第1研究室」の場合と同様の状態で、益々火勢が強くなり、黒煙と悪臭(有毒)ガスのため初期消火が困難になった。

さらに、「有機分析化学第1研究室」も火の勢いと煙等の発生がひどくなり、両研究室とも消火器による消火は不可能で危険な状態におち込んだので、学科委員(教授)の指示により、消火作業中の教職員、学生は各階の残留者の有無を確認し、電源を切り、ガスの元栓を締め、各部屋の窓及びドアを締めながら、全員化学棟外に退避した。

ロ、「有機分析化学第4研究室」においては、初期消火を行ったものがあるが、その後、同研究室内に、消防車による「同第1研究室」の消火活動に伴っての消火放水が流れこんだため、水と薬品との化学反応によると思われる煙が発生し、部屋全体に充満していたので、調査のため消防員が窓を開けたことにより、一気に再び発火したものである。

- ハ、消防車に対する火災現場はらゝた消火栓への誘導を行った。
- ニ、園内検閲への状況報告。

(3) 消防車の到着時刻及び火災鎮火時刻

- イ、消防車の到着時刻 午後5時25分頃～午後5時30分頃
- ロ、火災鎮火時刻

有機分析化学第1研究室	午後6時20分頃
理論化学 第1研究室	午後6時30分頃
セミナ一室	
廊下の一部	
分先実験室	
資料室	
有機分析化学第4研究室	午後7時30分頃

5. 火災鎮火後とった措置

(1) 火災当日

1. 午後7時25分頃から、消防署員が酸欠マスクを着用し、7階、4階に入り火災現場及びその周辺の各室の臭検を行った。
2. 鎮火後化学棟には地震によって可燃薬品が火災の発生していない階層等にも飛散流出していること及び消火作業の水が、その下の階に流入することによって、そうした薬品類が水と反応し火災を起す恐れがありその防止対策を協議した結果、午後8時40分頃より放水等による薬品との化学反応の危険を排除するため、消防署員の随伴のもとに、教職員、学生が火災していない部屋から発火危険薬品等の搬出作業を行った。又午後9時10分頃から7階に放水した水が下の階に流れ流出している薬品類と反応、再び火災発生危険があったので、学料委員(教授)の指示のもとに人数、氏名を確認のうち、7階、6階、5階にそれぞれ入り階段より水を流す排水作業を行った。
3. 午後9時45分頃、危険薬品の搬出と各階の臭検の結果、再火災発生危険性は極めて少ないと判断し、消防車1台を残し、他の消防関係車は引き上げた。なお、この1台も約1時間後に引き上げた。
4. 午後10時10分頃、化学棟の関係教職員6人による警戒班を編成し、翌朝まで4回棟内を巡回したが異常は起らなかった。
5. 現場検証のための現場保全及びその他の事故防止等のため、パトロールカー1台、警官(中央署)2名を翌朝まで常駐させた。

(2) 火災の翌日

1. 6月18日(土)午前10時から化学棟の現場検証が、消防中央署、消防署の合同により行われ、12時20分頃終了。又これと併行して午前10時20分頃から午後4時10分頃まで事情聴取が行われた。
2. 現場検証等終了後直ちに火災現場の後始末を開始した。

6. 平常の管理状況

(溶媒)

- (1) 3/4 爆発自然発火のおそれのある薬品等の大量の原料は、ドラム缶及び石油缶に入れ屋外の危険物薬品庫に貯蔵している。使用に際して石油缶程度は各階廊下に移し、旋錠したロッカーに入れてある。廊下の保管庫に入れた溶媒等は各部屋での精製、使用の部屋フラスコに移し精製した後2ℓ〜3ℓの試薬瓶に貯え、試薬戸棚やドラフト下の戸棚に保管し、直接使用するか実験台上の試薬棚にある試薬瓶(200cc)に移して使用

する。自然発火するおそれのあるナトリウム、カリウム等はテレビン油を満した瓶(500ml)に小分けし、砂中に半分埋めて各部屋のドラフト下の戸棚に保管し、使用する都度、そこから小出しに取り出す。

(2) 防火管理等については運営委員会において常に対策を検討しており、各取組に対しては、学科長(教授)に注意を喚起している。また、実験にともなう火災に因しては化学実験に当って常に教官より学生に対し安全教育につとめている。危険物取扱いについても常時必要以上に注意しており、多酸ガス及び泡津消火器は各室に具備しており、教職員、学生に対して消防委員会又は指導の下に消火訓練を実施している。

7. 安全管理上の問題点及びその後とった措置

本事故は、強度の地震によって起ったものであって、地震災害の防災上の観点から述べれば、個々の薬品の管理面から震災に耐える研究室、実験室、建築物の構造等に至るまで広範囲にわたって検討が必要であると考えられるが、現時点で成し得る範囲の必要な改善及び将来の対策として、個々ではあるが概ね次のような措置を実施し、また考えている。

(1) 薬品の管理・保管として

1. 試薬戸棚、及び棚の固定、壁に沿って戸棚、棚を配置し、長押し金具で固定する。

2. 試薬瓶の落下の防止、試薬棚前面に南開自在の滑り止めを施し、試薬棚を3/4の試薬戸棚にする。また、観音開きの試薬戸棚も3/4にする。

(2) 災害復旧予算と現在要求中である。

(3) 将来の化学実験室の問題として

1. 実験中発火の危険性がある実験のために、密閉室のような特殊実験室が必要である。

2. 延焼防止のため、開口部は鉄扉とし、捕肉は作らない。

3. 火災時の避難口も鉄扉とし、避難口を屋外回り廊下とする。

4. 延焼防止等のため、各部屋の間仕切りは必ずコンクリート壁とする。

5. 建物の設計として、高層建築は地震の際揺れが激しいので、低層建築が望ましい。同様の理由で震動を減らすための少しくさくさした構造、例えばL字、コ字型建築等が考えられる。

以上、現在における対策、将来における改善点を列挙したが、さらに、

詳細かつ具体的に化学実験室における薬品等の防災対策については、現在全学的に検討がなされている。

以上

[参考]

化学実験室防災対策検討報告 (全学的検討資料)

東北大学地震災害予防対策検討委員会
化学実験室専門委員会

I. 緒言

化学実験, ことに可燃物を取扱う有機実験には常に火災や爆発の危険があり, 人身事故に結びつき得る。

ことに最近の化学では反応性の高い種々の試薬を使用しており, 中にはアルキルアルミニウム類, アルキル亜鉛類, ホスフィン類のように空気中で直ちに発火するものもある。

発火防止や無酸素状態の実験のために用いられる複雑な硝子器具類や不活性ガスの高圧容器も多数使用されている。

化学者が汎用している溶媒類も通常の研究室, 家庭からみれば危険きわまりないものであり, その量はまた巨大である。このような状態は化学実験には不可避であり, したがって種々の防災の措置がとられてきている。

たとえば,

- 危険薬品庫, 毒劇物庫等による危険薬品, 可

燃物の分散貯蔵

- 有毒ガス分散のためのドロッパの使用。
 - 防爆のための防爆レールドの使用。
 - 防爆眼鏡の着用。
 - 実験室の整理, 整頓。
 - 防火機械の点検。
 - 防火訓練の実施
- 等がある。こうした処置によって時々発生する実験中の小火災, 爆発は幸い構成員の迅速な消火活動によって大事に到らずに今日に到っている。それらの全験をもとにしてこの種の小火災では, 試料記録等の汚染防止やあと始末の消便さから, 炭酸ガス消火器が頻用されてきた。しかし, 今回の宮城県沖地震(M7.5, 震度5)では, 震動によるフラスコや瓶の落下, 破損のため可燃性溶媒が四散し, 一度発火すればたちまち手のつけられない状態になり, 炭酸ガス消火器は全く無力であることがわかった。

事実, 化学教室における火災のうち2箇所は, 試薬瓶に入れたナトリウムで乾燥中の溶媒が, 溶媒戸棚から転落し, それに上方の

試薬棚からの薬品類がふりそそいで起った
と考えられる。

限られた空間に必要な器具、薬品を置か
ねばならない実験室において、このような最
悪の状態をさけるためには、実験室設計から
日常の実験実施まで一貫して防災強化を
念頭にふかなければならぬが、本報告で
は主として既設の実験室において行い得る
防災対策を述べる。

最も基本的な考え方は物元の転倒、落下
防止である。各部屋の壁には堅牢な長
押をもうけ、棚、戸棚類を固定することであり、
棚類から内容物が飛出さぬよう柵を設置
することである。さらに万一の転倒の場合
を考慮して、個々の薬品類の保管に充分注
意すべきである。

以下の各項において化学実験室における
薬品等の防災対策を検討した結果を述べ
る。

II 実験室用棚類

化学薬品の防災を考える場合、その収納ケース

である実験室内の戸棚・棚の対策を先ず考
えなければならぬ。

今回の地震では本年2月のもの(震度4)と
比較して、戸棚類の倒壊が著しかった。前回
には壁に固定していなかった本棚が倒れたの
みで、試薬戸棚等の転倒は見られなかった。
そのため、今回の地震の時点では、不安定なもの
のみが壁に固定されている状態であった。

今回の地震では、4階以上にある試薬棚が
多く転倒し、薬品を床に散乱させた。特に
2段重ねのものの上部はほとんど転倒した。
部屋の中央に設置した棚類は特に転倒し
やすいと思われる。また、転倒しなかった
場合でも、ガラス戸付きの戸棚からガラスを
破り、西南きの扉が閉いて薬品が飛び出すな
どの事故があった。

対策

1. 戸棚は木またはスチール製戸付きか
よい。
2. 室内の薬品棚類は、出来るだけ壁に沿って
配置し、ボルトとネジクギを用いて長押に
固定する。

3. 部屋の中央部に設置するものは、梁を利用して固定するか背中合せとし、互に固定する。

4. 二段重ねの戸棚の上部は、特に不安定なので、ボルトとナットまたはねじ釘で上下を固定する。

5. 硝子戸は木の戸に変えるが、当面は絶縁テープと荷重利用テープを硝子面に貼って内容物が飛出すのを防止する。

6. 西開きの扉には、かけ金を取付ける。

7. 実験台上の試薬棚は、数ヶ所で実験台に固定する。

8. 棚からの瓶の落下を防ぐため、各段にパイプまたは木製の棧をつける(棚面から1~2cm程度の高さの棧は不十分である)。

9. 棚の奥を高くして使用の便を考えたものは、振動により瓶が倒れやすい。

10. 戸棚は使用後直ちに扉をしめること、使用しない時はロックすることも励行する。

11. 廊下に戸棚を固定することはむづかしい

ので、薬品戸棚はできるだけ廊下に置かないようにする。やぶを待たず置く場合も転倒しないように上にした措置をとる。

III 薬品・溶媒類

今回の地震で薬品・溶媒類の受けた被害の大部分は、これらの保管場所の戸棚、棚の転倒によるもの、あるいは棚からビンの落下による破損である。上層階の7・8階ではほとんどすべての試薬・溶媒ビンが落下し破損するという被害を受けた。特に実験室で溶媒の乾燥の常用手段である金属ナトリウムにより乾燥中の溶媒ビンが転倒落下し破損、着火したことが原因と思われる火災が2件も発生したことは、この種の溶媒ビンの保管方法、保管場所について深い反省をあたえた。また大事には到らなかつたが、ペリジンと無水クロム酸を同じ棚に保管してあったため、この棚が転倒し着火した事実は、各々の試薬は安全でも破損、接触した際の危険性を十分に考えて試薬類を保管すべきことと

致している。また上層階では酸の入った
3ℓのビンが破損し流出した。一方別の
階では消火用の水が火災とは無関係の
実験室、薬品庫に多量に流れこんだが、この
水は強い酸性であった。これらの酸また
は水に KCN, NaCN が落下し破損すれば、
それによりおこされる二次災害の危険
性は極めて大きく、この種の毒物は酸類
とは別個に保管すべきは勿論のこと、単独
で保管する場合でも二重、三重の安全対策
を施すべきことは言うまでもない。

一方、金属ナトリウムのビンが棚ごとにも
落下したがガラスビンと更に金属の缶に
入れてあったため、破損もせず安全であった
例、またアルキル金属をガラスビンに入れ
緩衝剤を入れた密閉缶に保管してあった
ため落下してもまったく安全であった例
などは、安全対策を十分に実施すれば
地震による直接の被害は勿論のこと
二次災害も十分に防ぐことが出来ることを
示すものである。

溶媒類については、今回の地震では18ℓの

石油系入りの溶媒が転倒落下した例はほ
とんどなかった。これはその大部分を研究
棟とは別棟の危険薬品庫(この中では一件の
転落事故もなかった)に保管してあった事と、
研究室に持ち込んだものも、スチールの戸棚、
ストーンテーブルの下等の安全な場所に保
管してあった事がもっとも大きな理由である。
最近では逼迫する研究費を出来るだけ助
けようと一度に多量の溶媒類を購入しコス
トを安くしようとするため、溶媒類の各研究
室での在庫量が非常に多くなっているが、こ
のような状態は今回のような地震に際し
ては極めて憂慮すべきことである。

試薬棚・ガラス器具の収納ケースが転倒
し試薬ビン・フラスコ類が散乱した実験室
に立って反省させられた事は、危険物に対
する保管上の安全対策が地震に対して必
らずしも充分ではなかった事である。これ
らは戸棚、棚を固定し落下防止策を施し
た上で、個々の試薬ビン、溶媒ビンに充分
な安全対策を施して保管すれば、十分に
防ぐことが出来るものと考えられる。しかし

今一つ忘れてはならない事は、日頃から薬品・溶媒類のストックを出来るだけ少くし、身軽な状態で実験が出来ると言う方法を考へるべきである。各実験室に同じ試薬ビンを用意することなく一本のビンで研究室全体で使用するような方法をとっていた研究室は、比較的被害が少なかったことはこの必要性を裏付けている。

以上の反省案に立ち、薬品・溶媒類に次のような対策を実施することと提案する。

薬品類の対策 (ポンドビン程度の溶媒も含む)

○ 薬品類は壁に固定し落下防止対策を施した試薬戸棚、試薬棚およびドラフトの下の安全な場所に保管場所を定めて保管し、使用時に持出し使用後は直ちに指定の場所に返却する事を徹底させる。

○ 研究室では保管場所に保管されている試薬類のリスト(分類別程度のもの)を作成、これとまとめて保管し災害時の対策の資料とする。

○ 研究室ではごく一般的に試薬を除いて、各実験室毎に同じ種類の試薬を別々に使用することなく、一本の試薬ビンで共同で

使用することとする。特に発火性のもの、毒物類についてはこの事を徹底する。

○ 以上のような一般的に注意事項のほか、分類別に次のような安全対策を実施して保管することとする。

安全対策

A-1 試薬ビンと密閉缶の中に入れ、砂を入れたプラスチックまたは木製の箱にうめ保管する。

A-2 試薬ビンと密閉缶に入れ、乾燥剤を入れたデジケータ中に保管する。

A-3 試薬ビンとビニールの袋に入れ、更にプラスチックの箱に、他の試薬ビンと衝突しないようダンパーを入れて保管する。

B 試薬ビンとビニールの袋に入れ、破損による流出を防ぐ。

C 試薬ビンにテープを巻き、衝突による破損を防ぐ。

D 棚の端に置いたり、落下しやすいような状態で保管しない。

E 2ℓ以下程度の小型の試薬ビンは、直接棚に入れることなく、プラスチック

または木製の箱に数個まとめて入れ

その木製箱に保管する。

以上の安全対策を分類別に次の表に

示すように実施するものとする。

項目の説明と対応の記号
 ↓ ○印を付した場所に保管

薬品名	安全対策	保管場所			備考
		スチール キャビネット	ドラフト (ストーン テーブル)	木製の箱 棚	
○酸化剤	A-3	○			下段に保管
○酸	C		○		アルカリと同じ棚に保管しない。
○アルカリ	D	○		○	酸と同じ棚に保管しない。
○臭素	A-3		○		其栓ピン入る
○五塩化リン オキシ塩化リン	A-3		○		
○毒物	A-3	○			ロックすること 使用者のリスト
○無機試薬	D-E	○		○	

薬品名	安全対策	保管場所			備考
		スチール キャビネット	ドラフト (ストーン テーブル)	木製の箱 棚	
○有機試薬	D-E	○			
○アルカリ金属類	A-1	○			下段に置く
○水素化物	A-2				ベンチマークは 安全な場所に
○水銀	A-3	○		○	下段に置く
○有機金属類	A-1	○	○		
○黄燐	A-1	○	○		燐木製の ものと一緒 に保管しない
○重金類	B	○	○	○	

溶媒類の対策

1. 多量の溶媒類および使用頻度の少ない
 溶媒類は、必ず危険薬品庫に貯蔵する。

2. 石油缶入りの溶媒を研究室に持ち込む場合は、1種類につき、1缶とし総量は100ℓまでとする。また、持ち込んだものはスチールキャビネット、ストーンテーブルの下等安全な場所に保管する。

3. 溶媒ビンはすべて上下二個所をテープでまき、相互衝突による破損を防ぐ。最近発売されたプラスチックコーティングした試験ビンは、衝突破損防止には有効であると思われる。

4. 溶媒ビンは戸棚の最下段に保管する。やむを得ず上部に置く場合は完全な落下防止策を施す。

5. 金属ナトリウム、水素化物等を脱水中の溶媒は、溶媒ビンとプラスチックの箱に入れ、衝突による破損、破損による流出を防ぐ。この種の溶媒ビンはドラフトの下、ストーンテーブルの下等の最も安全な場所に保管する。

薬品、溶媒類に関しては、以上のような安全対策を実施した上、平常から使用済の試験薬を実験台上に放置したりすることのほいよう、

実験室を整理、整頓しておくことが不測の事態に遭遇した際に被害を最少限にする第一歩である。

IV. ボンベ類

理学部化学教室には60~100本の大型ボンベ、それと同数又は以上の小型ボンベが常時置かれ、実験に用いられている。

今回の地震では、幸い転倒による人身事故はなかったが、大型ボンベの大半が転倒した。

本年2月の地震(震度4)以後、すべての研究室で鎖又はボンベ架台を用い、ボンベを固定してあった。しかし上層階では以上の措置をしたボンベも完全に転倒し、下層階でも一部転倒を免がれたにすぎなかった。特に1.2階では戸棚から薬品が落下することもほい程度であるにもかかわらず、ボンベが多数転倒したことは、ボンベが地震に対し、きわめて転倒しやすく、危険な事態をまねく可能性のあることを認識させた。以上の事実からボンベに関しては、今後抜本的な対策が必要と思われる。

なお、当化学教室が使用しているポンベの種類は、本数順に窒素、ヘリウム、水素、酸素、アンモニア、塩素、アセチレン、エチレンなどである。

対策

1. 小型ポンベ (1500l程度)

種類としては、水素、アセチレン、エチレン、塩素など有害可燃性のものが多し。しかし、重量が軽く寸法が小さいので、大型ポンベに比し固定が容易である。

保管； 研究室内にポンベの寸法に合わせた金属枠を組み、同種もしくは混合による危険の少ないポンベを1個所にまとめて保管する。その際、ポンベキャップを必ずはめる必要がある。

使用時； 使用に際し、ポンベ保管場所から直接パイピングする事が望ましいが、実験室内に持ち込む場合は、実験台又は壁に固定して使用する。

2. 大型ポンベ (7000l程度)

従事のために置いてあったポンベが、殆んど転倒したことから、地震に対し最も安全な保管法は、横倒しにすること結論される。すなわち、保管・使用時共に、木の枠などを横すべりを防止して床の上に横倒しにする。

しかしこの方法は、2つの問題点がある。

- (a) スペースを大きく取るため、研究室内に適当な場所がない。
- (b) ポンベの交換・移動に際し、横から縦に引起す(又は逆の)操作が必要で作業者の危険をとりはらう。

以上から、横倒し法は研究室のスペースが確保され、適当に設計されたポンベキャリアーを用い、作業者の物理的負担がない時にのみ有用と思われる。ポンベをたてに使用する場合は、架台、鎖共に地震に対し有効とは云えなかつたので、壁面にアンカーボルトを深く打ち込み、上層階で3段(上・中・下)下層階では2段に太いチェーンを用い

固定することが必要である。

なお、現在多く使用されている架台は、そのままでは安全ではなく、上記の鎖で壁に固定する必要がある。

実験に使用する際には、上記の方法で固定したボンベからパイピングし、ボンベを任意に移動することのないようにする。未使用、使用済のものにはキャップをかぶせる。

V. 硝子器具

実験台上におかれた硝子器具は衝突、転倒、落下により多くが破損した。

特に不安定な丸底フラスコ類はほとんど破損した。

実験台上に置いてあったデンケータ等重いものも、蓋が落ちたり、落下した場合がある。さらに、器具戸棚にしまっていた硝子器具が戸棚の倒壊により落下破損したケースが極めて多い。

また、スタンドに固定してあったものでも、スタンドが転倒したために破損したもの

が多い。

今回の地震で比較的安全であったのは、乾燥棚上、抽出レ、戸棚の中に置いてあったもので、戸棚等の転倒のない場合であった。又、針金で吊ってあった小さなものは破損しなかった場合が多い。スタンド単独では転倒したが、実験台上に強固に固定された金属フレーム又はL字アングルに固定してあった装置は安全であった。ただし、実験台、壁の両面に固定されたアングル中の真空ラインは破損しており、フレーム等の固定は、実験台又は壁のどちらかの面でのみにした方がよいと思われる。

対策

落下及び衝突防止が唯一の方法である。硝子器具を収納する戸棚又は棚は、前述の通り倒壊防止、収納器具落下防止の措置を充分にしているものとして、以下の対策をとる。

1. 使用していないものは、ボール箱等に入れて戸棚に収納する。

2. 使用中のものも、転倒防止の措置をとる。

3. 実験台上の硝子器具を必要最小限に留める。

4. 壁または台上に固定したフレーム(又はアングル)に取付ける。フレーム等の固定は一面のみの方が安全である。

5. フレームへの固定個所を少なくし、硝子の弾性を利用する。できれば同一支柱を利用して固定することが望ましい。

6. 実験台上で固定していない器具は、落下するものと考えた方がよい。固定できない硝子器具の落下を防止するため、実験台の縁に、棧又はフレームを取付けることも場合によっては考慮する必要がある。

VI. 実験用器具

硝子器具の項で述べた事と同じ被害が、実験用器具の場合にもみられた。さらに、薬筒棚倒壊により試薬ビンが落下破損して、床に置いてあった真空ポンプに薬筒が当たった。恒温水槽

洗浄用酸槽の水・酸があふれて、周辺機器が耐水損傷を受けた例もある。

実験台上に設置したもののうち、防震用ゴムマットを敷いたものでも落下したものがあつた。特に注意する必要がある。

これらの中には、分光光度計のようにある程度の重量があり、重心の低いものが含まれており、この程度の措置では安心できないことがわかった。

特に被害の大きかったのは、ストーンテーブル上の機器であり、中・上層階ではほとんどの物が落下、たとえ落下しなくても転倒した。また、重量物を床の上に設置した物が振動により移動して壁に激突して被害を受けたものもかなりある。

遮磁気室のように、床が普通の部屋と較べて堅牢でないところでは、低層階でも機器等の倒壊がみられた。

このように多くの実験用器具が落下等によって被害を受けたなかで、実験用台車およびキャスター付ラックの倒壊はみられなかった。

かなり重心が高く、一見不安定に見えるものでも転倒せず、又置いてあった器具装置の落下がなかったことから、台車の活用を今後考へるべきであろう。ただし車にブレーキ構造がなく、非常に滑り易い台車が壁際まで移動し、壁に激突して台上の機械が落下した場合(タイプライター、計算機等)もあり、ブレーキ付構造を考へる必要があるものもある。又、棚、ポンベの転倒により台車上に置いてあった器具が落下・損傷を受けた例もあるが、これらは前述の棚・ポンベの固定により防ぐことのできるものである。

対策

基本的には、前記器具の項で述べた方法がそのまま実験用器具にもあてはまる。しかし、実験用器具は、多種多様であり、すべてについて統一的な対策はとれけい、そのなかで一般的に言及できると思われる対策について以下に述べる。

1. 実験台、作業台または壁に固定してもかまわないものは、固定する。
2. 実験の都度移動する必要があるものでも、フレーム又はアングルに固定することが望ましい。防振マット類の上に置いたものでも落下しないという保証はないから、器具に見合った固定方法をとるべきである。
3. 水槽、酸槽には必ず蓋をすると共に下にプロスチック製バットを置き、あふれた水、酸による二次災害を防ぐ。
4. 重要な機器は、使用していない時には必ずカバーを掛け、水等による被害を防ぐ。
5. 壁の損傷もかなり認められた。これに伴う被害を避けるために、機器によっては壁より離して設置することも考へる必要がある。
6. 台車、キャスター付ラックの活用も以上の措置と併せて考へるべきである。実験用器具については、固定することを中心に考へてきたが、永久的に固定する

ことはその耐用年数等も考慮すれば不可能である。むしろ移動可能な状態においておく方が望ましい場合が多い。また、固定することにより、保守交換が困難になる構造のものも多い。このよう
な点を考慮して、実験用器具をフレーム等に容易に組み込む構造にするように、メーカー側に要望したい。

VII. 化学実験上の対策

以上化学薬品等の防災について我々が直ちに実行できる対策を考へてきたが、これらは主として保管貯蔵中のものに対する対策である。化学実験中に起きた地震災害を最小限に止めるためには、毎日の実験・研究中に各人が常に防災の意識を持つ必要がある。具体的には、

1. 重心の高い実験装置の固定、
2. 振動、衝突、転倒、落下による硝子器具の破損防止、
3. 最小限の器具を用いた実験実施、
4. 実験台上および実験室内の常時の

整理、整頓

⑤ 終夜実験時の防災対策

等があげられる。これらは化学実験開始にあたって与えられた注意事項であり、言わすもかたはのことであるが、今後一層の励行が求められる。

VIII. 化学実験室施設面での対策

以上の局所的な対策と相補的に、化学棟を建設する時より考慮しはけなければならない施設および設備面での対策を忘るべきではない。その多くは震災とかわらず、爆発・火の際の対策となるものであり、生まるだけ速かに実施することが望まれる。

7. 低層化実現と耐震建設の再検討

3階建の当化学教室の災害状況を見ると、3階までと4階以上では被害の様相、程度が大きく異なっている。したがって化学教室は、4階までとすることが望ましいと考へる。耐震壁の間隔をせばめる必要もある。近年高層化に伴って耐震建築が考へられているが、これは各階にお

ける振動を減少させるものではない。
化学実験室を高層建築中に雑居せ
る場合は、なるべく低層部に設置する
必要がある。

2. 実験室の設計

a. 実験室の単位を小さくし、いわゆる
大部屋を避けることにより、固定用
壁面を増大させ、災害時に被害が拡
大するのを防ぐ。

b. 出入口はすべて鉄扉とすると同
時に、扉が動かなくなる時のため窓
側に避難路を必ず設ける。

c. 硝子の飛散を防ぐため窓ガラス
はすべて網入りとする。

d. 火災による水道、ガス、排水、電気
等の配管の被害を最小限にするため、
横のパイピングスペースを床と下階
の天井との間に設ける。

3. 防災用実験室の設置

溶媒の蒸留、終夜実験、加圧実験、
発火や爆発の危険のある実験を行う
ために四壁と天井、床を不燃化し、耐

火性の実験設備をほどこした実験室を
設置する。これは少なくとも一階建
の室とし、化学棟から分離する。一室は
大量の物質処理を目的とし、他室はさら
に細分して少量の実験がいくつか同時
に行えるようにする。

4. 加圧容器置場の設置と共同利用

汎用の大型ポンベの購入、保管を従来の
講座単位から、化学教室単位として一本
化し、化学棟外にポンベ置場を設置し
業者から購入した未使用・使用済ポン
ベを保管する。ポンベ置場は未使
用・使用済ポンベ総計約60本まで保
管できるようにする(10~20m²;コンク
リート工台、流易屋根付)。土台上に
鉄柵を組む。ポンベの種類、使用済、
未使用の別に分けて柵内に入れ、鎖を用い固
定・保管する。各研究室は、ポンベ
キャリアーを用い、ポンベ置場から必要
最低本数のポンベを実験室に持ち込み、
使用済のポンベは、すみやかにポンベ
置場に戻す。

汎用以外のポンペは、危険薬品庫の一部に保管することによって、各階実験室附近のポンペの本数を出来るだけ減らす。

5. 溶媒倉庫の設置と共同利用。

研究費節約の必要上から各講座に保管されている溶媒類のうち、少なくとも汎用されているものを教室で一括購入し、危険薬品庫に保管する。各講座は一種につき石油缶1缶以上保有したい。

6. 防災設備の整備。

a. 現在化学棟には各階に消火栓、各室数個所に火災検知器を具えており、警報装置と直結している。

しかし、今回は地震と共に停電し、水圧の減少等をきたした。夜間の災害等を考へるとき、停電と同時に発電し得る自家発電装置を少なくとも学部単位で設置して、少なくとも揚水ポンプ、加圧ポンプおよび各階いくつかの電灯を作動させる必要がある。

b. 図書室等では、フロン等による自動消火設備の設置を望みたい。

c. 各講座では、消火器具(各種消火器、消火砂、消火布)および防毒マスクを充分な数だけ用意し、これを各実験室の定まった場所に備え、誰でもが使用しやすいように管理する必要がある。泡沫消火器は壁に吊ることが肝要である。

d. 避難用具として現在各階に避難用レシートが設備されているが、さらに各実験室に、1)地上まで達する長さの鉤付ロープ、2)最寄りの階に降りるに足る鉤付様子、3)丈夫なヘルメット、4)懐中電灯を常備する。

IX. 防災体制の確立と訓練。

以上の設備も使用法を熟知し、有事の際に役にたつには、意図をなす必要はない。そのために、化学教室では、a. 非常用装置を常に点検し、b. ガス、電気の本元栓の所在を構成員に周知させ、c. 防災連絡

体制を確立すると同時に、毎年少なくとも一回全構成員による消火、避難連絡の訓練を実施して、万が一の場合にそなえる必要がある。

X. 結語

以上、化学教室、化学実験室における防災対策を述べたが、これは前述のように、震度5という今回の地震の経験から比較的短期間と考えられた対策であって、さらに強い地震に対しては我々も未知であることを強調したい。また、現在いたるところにひびかれたコンクリート壁を見ると、この壁が再び同程度の地震に耐えられるのか、多くの戸棚類を固定した長押がどれだけ持ちこたえられるか等々疑問の実は多い。しかし、どのような事態になるにしても、考えられるかぎりの防災措置を講じておくことが最も肝要なことであろう。

すべての防災対策は何年か一度の災害に対する措置であって、その多くが金銭的

投資が、日常の実験の不便さを要求するものであり、年月の経過と共におこり勝ちになるのが世の常である。しかし、このような精神的、経済的な束縛が防災対策の普及に存在することを銘記すべきものと考えらる。

理学部長



事務長



主査



庶務掛



小松

事務長補佐

經理掛

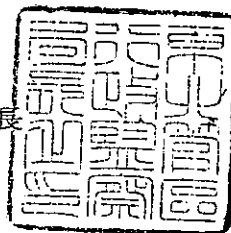
東管監二 用度掛7号

昭和53年8月18日

用度掛

東北大学長 殿
(理学部長)

東北管区行政監察局長



宮城県沖地震に関する調査の実施(依頼)

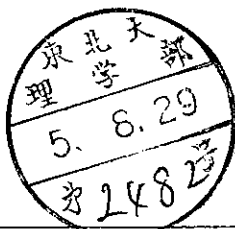
このたび、標記調査を別紙計画により実施することになりましたので、御協力をお願いします。

つきましては、調査の実施について関係部局等に周知をお願いします。

なお、調査日程等については、おって担当監察官から連絡させます。

担当：第2部第2管区監察官

電話：63-1111 内線 2243



宮城県沖地震に関する調査計画

第 1 . 調査目的

宮城県沖地震は、各地で諸施設等に大きな被害を与えたので、その被害の実態と復旧等の状況を調査し、今後における行政の改善に資する。

第 2 . 調査項目

- (1) 被害の実態
- (2) 被害の原因
- (3) 復旧等措置状況
- (4) 措置上のあい路
- (5) その他

第 3 . 調査対象

国、地方公共団体、公社、公庫、及び関係団体等

第 4 . 実施期日

8 月 ~ 9 月

(4) 危険物

了東北石油重油流出 (災害発生の態様)

東北石油仙台製油所は仙台港沿岸コンビナー1建設初期の昭和46年7月から操業を開始し、87基のタンクで1日10万バレルの原油を処理しているが今回の地震により同社C4地区に設置さ

れている3基のタンクが破損し地震時貯蔵量、重油、軽油68,200kl全量が防油堤内に流出、うち2,900klが海洋(仙台新港、北航路)に流出した。

海洋に流出した重油は何重にも囲んだ「オイルフェンス」で港外への流出は防止され、幸りカキヤノリの養殖時期ともずれていたこと及び火災が発生しなかつたことにより重油流出による二次災害は発生しなかった。

(原因)

(ア) 石油コンビナート等災害防止法に基づく防災基準(地盤)の不備

東北石油仙台製油所は石油コンビナート等災害防止法(以下「コンビナート防止法」と云ふ)による防災区域指定地区であるため石油タンクの設置については同法に基づき「石油コンビナート等にお

ける特定防災施設等及び防災組織等に関する政令」(以下「政令」と云ふ)でその構造及びコンビナート施設全体の配置等について二重の防災基準が定められている。

(カ) 地盤については特に防災基準がなく、今回流出事故が発生した石油タンクの設置場所の地盤は、北前畑地で地下に硬い岩盤があるが海に面しているため、その上を数メ

ートルは砂層でさらに盛り土が1.2ある。このため、地下からの圧力が集中した場合砂層が流砂現象を起し石油タンクの転倒を誘発したのが今回の事故発生の原因ではないかと

ともみられている。

(注) 事故発生原因については現在関係自治体等が調査中であるため不明

(イ) 石油コンビナート等災害防止法施行以前に設置された施設があること。

今回流出事故が発生した石油タンク3基はいずれも地震のため、タンク側板と底部の溶

接部にき裂が生じたことが直接の原因となっているが、これらの石油タンクは、コンビナート
防止法施行(昭和50年12月)以前の昭和46年に設置されたものであることから、同法の

経過措置のタンクの厚さが基準以下回っていても違反ではない。

(ウ) タンクの安全基準について、現行消防法では適用除外となっていること。

昭和51年に改正された現行消防法は、新設のタンクについて耐震、耐圧面で従前より
厳しい基準を定めているが、すでに使用中のタンクは「経基技術面で補強は難しい」として

適用除外となっている。

(措置)

東北石油(株)は、事故発生と同時に同時に「東北石油地震対策本部」を設置し、従業員約

500名を動員し、油の流出防止と回収作業及び海面に約4.2メートルのオイルフェンスを三重
に張り、油の流出防止に努めた。

一、油と保安作業は管区海上保安本部(塩釜市所在)及び仙台市消防局の応援を
得て、回収処理作業を行った結果、港内の汚染は防止された。

(要望)

今回の東北石油の流出事故に因りて、宮城県は肉停機肉に対処のようを要

望を行なっている。

耐震施工技術対策の確立について

石油、ガスタンク、橋梁、鉄道、学校等の建築構造物、宅地造成、ブロック石堀等の
施工に対する耐震診断及び耐震設計技術基準の見直しを早急に行い、今後の災害防止

のために必要な措置を講ぜられるよう安全対策を確立された。

職員 約 500 名
学生 約 1000 名

2. 大学における学術研究用の危険物による火災発生

(1) 東北大学 (火災発生の態様)

東北大学理学部化学棟では地震発生と同時に4階の有機分析研究室と7階の理論化学研究室から相次いで出火、両研究室を合わせて80㎡を焼失した。

8階建ての同化学棟は約100名の研究員等がいたが、全員非常階段で避難しけが人もはなかったが同化学棟には薬品などの可燃物が大量に置かれていたことが原因

仙台消防局は早急に出動を指令、はしご車2台などを出動させ、約1時間後に消火した。また、農学部放射性物質貯蔵庫内で研究に用いる放射性同位元素溶液が壊

動に割床に落ち割れたが幸い床にはマットが敷いてあったため外部流出および人体への被害はなかった。

(原因)

理学部化学棟の場合には仙台中大警察署の調査によれば、両研究室にナトリウム金属、

エーテルなどの衝撃や水がかかると発火する薬品があることから、地震でたれから落ちた薬品が化学反応を起して火災となったものとみられる。

また、農学部の放射性同位元素(リン32)についても前記同様落下によりビンが割れたことによるものとみられる。

(措置状況)

(2) 東北薬科大学
(災害発生の様態)

東北薬科大学4階化学室から出火、同階の4研究室約100㎡を焼失した。仙台市消防局ははしご車など20台を出動させ消火に当たったが消火作業中、消防士1人、同大学教授

1人が足の折骨などのけがをした。

(原因)

仙台北警察署の調査によると地震発生直後実験用に使っていた3台のガスコン

ロが床に落ちその上に薬品が倒れ燃え上ったとある。

(措置状況)

号	決裁	月	日	発送	8月31日	別種指定
昭和 53年 8月 21日 起案				起案者		
学部長	事務長	事務長補佐	主査	庶務	人事	掛
副部長				教務	経理	掛
				用度	第一掛	掛
				用度	第二掛	掛
受信者				昭和 53年 8月 31日		
学長 宛				地震災害予防対策検討委員会 発信 理学部化学実験室専任委員会 委員長 伊東 敏		
件名 化学実験室の防災対策について(報告)						
<p>さきに諮詢のありました化学実験室関係の地震災害予防対策について、別紙(アとイ)の検討結果を報告いたします。</p> <p>なお、この報告は他学部化学関係者と協議する時間的余裕があまりありませんので、理学部化学の構成態による体験を基に検討し、その対策をまとめたものであります。</p>						

~~化学部~~ 化学部 化学部 预防对策委员会
化学部 化学部 专门委员会

化学部 预防对策委员会 报告

200-3部

S. ITOH

MEMO

化学部 预防对策委员会 报告
化学部 化学部 报告

理庶第 _____ 号

昭和53年8月31日

学 長 殿

地震災害予防対策検討委員会
化学実験室専門委員会
委員長 伊 東



化学実験室の防災対策について（報告）

さきに諮問のありました化学実験室関係の地震災害予防
対策について、別紙のとおり検討結果を報告いたします。

なお、この報告は他学部化学関係者と協議する時間的余
裕がありませんでしたので、理学部化学の構成員による体
験を基に検討し、その対策をまとめたものであります。

東北大学理学部

化学実験室防災対策検討報告

東北大学地震災害予防対策検討委員会
化学実験室専門委員会

I. 緒言

化学実験,ここに可燃物を取扱う有機実験には常に火災や爆発の危険があり,人身事故にもつながり得る。

ここに最近の化学では反応性の高い種々の試薬を使用しており,中にはアルキルアルミニウム類,アルキル亜鉛類,ホスフィン類のように空気中で直ちに発火するものもある。

発火防止や無酸素状態の実験のために用いられる複雑な硝子器具類や,不活性ガスの高圧容器も多数使用されている。

化学者が汎用している溶媒類も通常の事院室,家庭からみれば危険きわまりないものであり,その量はまた巨大である。このような状態は化学実験には不可避であり,したがって種々の防災の措置がとられてきている。

たとえば,

- 危険薬品庫,毒劇物庫等による危険薬品,可

燃物の分散貯蔵

- 有毒ガス分散のためのドラフトの使用。
- 防爆のための防爆シールドの使用。
- 防爆眼鏡の着用。
- 実験室の整理,整頓。
- 防火機材の具備。
- 防火訓練の実施

等がある。こうした処置によって時々発生する実験中の小火災,爆発は幸い構成員の迅速な消火活動によって大事に到らずに今日に到っている。それらの全験をもとにしてこの種の小火災では,試料記録等の汚染防止やあと始末の簡便さから,炭酸ガス消火器が頻用されてきた。しかし,今回の宮城県沖地震(M7.5,震度5)では,震動によるフラスコや瓶の落下,破損のため可燃性溶媒が四散し,一度発火すればたちまち手のつけられない状態になり,炭酸ガス消火器は全く無力であることがわかった。

事実,化学教室における火災のうち2個所は試薬瓶に入れたナトリウムで乾燥中の溶媒が,溶媒戸棚から転落し,それに上方の

<p>試薬棚からの薬品類がかりそいで起ったと考えられる。</p>	<p>である。実験室内の戸棚・棚の対策を先ず考 えなければならぬ。</p>
<p>限られた空間に必要な器具、薬品を置か ねばならない実験室において、このような最 悪の状態をさけるためには、実験室設計から 日常の実験実施まで一貫して防災強化を 念頭にふかなければならないが、本報告で は主として既設の実験室において行い得る 防災対策を述べる。</p>	<p>今回の地震では本年2月のもの(震度4)と 比較して、戸棚類の倒壊が著しかった。前回 には壁に固定していなかった本棚が倒れたの みで、試薬戸棚等の転倒は見られなかった。 そのため、今回の地震の時点では、不安定なもの のみが壁に固定されている状態であった。</p>
<p>最も基本的な考え方は物品の転倒、落下 防止である。各部屋の壁には堅牢な長 押をもうけ、棚、戸棚類を固定することであり、 棚類から内容物が飛出さぬよう柵を設置 することである。さらに万一の転倒の場合 を考慮して、個々の薬品類の保管に充分注 意すべきである。</p>	<p>今回の地震では、4階以上にある試薬棚が 多く転倒し、薬品を床に散乱させた。特に 二段重ねのものの上部はほとんど転倒した。 部屋の中央に設置した棚類は特に転倒し やすいと思われる。また、転倒しなかった 場合でも、ガラス戸付きの戸棚からガラスを 破り、両開きの扉が閉いて薬品が飛び出すな どの事故があった。</p>
<p>以下の各項において化学実験室における 薬品等の防災対策を検討した結果を述べ る。</p>	<p>対策</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 戸棚は木またはスチール製戸付きか よい。
<p>II 実験室用棚類 化学薬品の防災を考える場合その収納ケース</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. 室内の薬品棚類は、出来るだけ壁に沿って 配置し、ボルトやネジクギを用いて長押に 固定する。

3. 部屋の中央部に設置するものは、梁を利用して固定するか背申合せとし互に固定する。

4. 二段重ねの戸棚の上部は、特に不安定なのでボルトとナットまたはねじ釘で上下も固定する。

5. 硝子戸は木の戸に変えるが、当面は絶縁テープや荷印リ用テープを硝子面に貼って内容物が飛出すのを防止する。

6. 函用きの扉には、かけ金を取付ける。

7. 実験台上の試薬棚は、数ヶ所で実験台に固定する。

8. 棚からの瓶の落下を防ぐため、各段にパイプまたは木製の棧をつける(棚面から1~2cm程度の高さの棧は不十分である)。

9. 棚の奥を高くして使用の便を考えたものは、振動により瓶が倒れやすい。

10. 戸棚は使用後直ちに扉をしめること、使用しない時はロックすることも励行する。

11. 廊下に戸棚を固定することはむづかしい

ので薬品戸棚はできるだけ廊下に置かないようにする。やぶを得ず置く場合も転倒しないよう工夫、準じた措置をとる。

Ⅳ 薬品・溶媒類

今回の地震で薬品・溶媒類の受け皿被害の大部分は、これらの保管場所の戸棚、棚の転倒によるもの、あるいは棚からビン
の落下による破損である。上層階の7・8階ではほとんどすべての試薬・溶媒ビンが落下し、破損するという被害を受けた。特に実験室で溶媒の乾燥の常用手段である金属ナトリウムにより乾燥中の溶媒ビンが転倒落下し破損、着火したことが原因と思われる火災が2件も発生したことは、この種の溶媒ビンの保管方法、保管場所について深い反省を求めた。また大事には到らなかつたが、ピリジンと無水クロム酸を同じ棚に保管してあったため、この棚が転倒し着火した事実は、各々の試薬は安全でも破損、接触した際の危険性を十分に考えて試薬類を保管すべきこと

教えていゝ。また上層階では酸の入った
3ℓのビンが破損し流出した。一方別の
階では消火用の水が火災とは無関係の
実験室、薬品庫に多量に流れこんだが、この
水は強い酸性であった。これらの酸また
は水に KCN, NaCN が落下し破損すれば、
それによりおこされる二次災害の危険
性は極めて大きく、この種の毒物は酸類
とは別個に保管すべきは勿論のこと、単独
で保管する場合でも二重、三重の安全対策
を施すべきことは言うまでもない。

一方、金属ナトリウムのビンが棚ごと
落下した。ガラスビンと更に金属の缶に
入れられていたため、破損もせず安全であった
例、またアルキル金属をガラスビンに入れ
緩衝剤を入れた密閉缶に保管してあった
ため落下してもまったく安全であった例
などは、安全対策を十分に実施すれば
地震による直接の被害は勿論のこと
二次災害も十分に防ぐことが出来ることを
示すものである。

溶媒類については、今回の地震では1ℓの

石油系入りの溶媒が転倒落下した例はほ
とんどなかった。これはその大部分を研究
棟とは別棟の危険薬品庫(この中には一件の
転落事故もなかった)に保管してあった事と、
研究室に持ち込んだものも、スチールの戸棚、
ストーンテールの下等の安全な場所に保
管してあった事がもっとも大きな理由である。
最近では逼迫する研究費を生束るだけ助
けようと一度に多量の溶媒類を購入しコス
トを安くしようとするため、溶媒類の各研究
室での在庫量が非常に多くなっているが、こ
のような状態は、今回のような地震に際し
ては極めて憂慮すべきことである。

試薬棚・ガラス器具の収納ケースが転倒
し試薬ビン・フラスコ類が散乱した実験室
に立って反省させられた事は、危険物に対
する保管上の安全対策が地震に対して必
らずしも充分でなかった事である。これ
らは戸棚、棚を固定し落下防止策を施し
た上で、個々の試薬ビン、溶媒ビンに充分
な安全対策を施して保管すれば充分に
防ぐことが出来るものと考へる。しかし

今一つ忘れてはならない事は、日頃から薬品・溶媒類のストックを出来るだけ少くし、身軽な状態で実験が出来るような方法を考えるべきである。各実験室に同じ試薬ビンを用意することなく一本のビンを研究室全体で使用するような方法をとっていた研究室は、比較的被害が少なかったことは、この必要性を裏すけている。

以上の反省点に立ち、薬品・溶媒類に次のような対策を実施することと提案する。

薬品類の対策(ポンドビン程度の溶媒も含む)

○ 薬品類は壁に固定し落下防止対策を施した試薬戸棚、試薬棚およびドラフトの下等の安全な場所に保管場所を定め保管し、使用時に持出し使用後は直ちに指定の場所に返却する事を徹底させる。

○ 研究室では保管場所に保管されている試薬類のリスト(分類別程度のもの)を作成、これとまとめて保管し災害時の対策の資料とする。

○ 研究室ではごく一般的に試薬を除いて、各実験室毎に同じ種類の試薬を別々に使用することなく、一本の試薬ビンで共同で

使用することとする。特に発火性のもの、毒物類についてはこの事を徹底する。

○ 以上のような一般的な注意事項のほか、分類別に次のような安全対策を実施して保管することとする。

安全対策

A-1 試薬ビンと密閉缶の中に入れ、砂を入れたプラスチックまたは木製の箱にうめ保管する。

A-2 試薬ビンと密閉缶に入れ、乾燥剤を入れたデジケータ中に保管する。

A-3 試薬ビンとビニールの袋に入れ、更にプラスチックの箱に、他の試薬ビンと衝突しないようダンパーを入れて保管する。

B 試薬ビンとビニールの袋に入れ、破損による流出を防ぐ。

C 試薬ビンにテープを巻き、衝突による破損を防ぐ。

D 棚の端に置いたり落下しやすいような状態で保管しない。

E 2ℓ以上の程度の小型の試薬ビンは、直接棚に入れることなく、プラスチック

<p>または木製の箱に数個まとめて入れ それを棚に保管する。 以上の安全対策を分類別に次の表に 示すように実施するものとする。</p> <p style="text-align: center;"> <small>項目の説明と参照のこと</small> <small>↓</small> <small>○印を付した場所に保管</small> </p>						薬品名	安全対策	保管場所			備考	
						薬品名	安全対策	スチールキャビネット	ドラフト(ストーンテーブル)	木製の棚	備考	
						○有機試薬	D-E	○			○	
						○アルカリ金属類	A-1	○				下段に置く
						○水素化物	A-2					デレターは安全な場所に
						○水銀	A-3	○			○	下段に置く
						○有機金属類	A-1	○	○			
						○黄燐	A-1	○	○			燐永性のため一箇所に保管しない
						○重金属類	B	○	○	○		
						<p>溶媒類の対策</p> <p>1. 多量の溶媒類および使用頻度の少ない溶媒類は、必ず危険薬品庫に貯蔵する。</p>						
○酸化剤	A-3	○				下段に保管						
○酸	C		○			アルカリと同じ棚に保管しない。						
○アルカリ	D	○		○		酸と同じ棚に保管しない。						
○臭素	A-3		○			蒸気ビンに入る						
○五塩化リン オキソ塩化リン	A-3		○									
○毒物	A-3	○				ロックすること 使用者のリスト						
○無機試薬	D-E	○		○								

2. 石油缶入りの溶媒を研究室に持ち込む場合は、ノ種類につきノ缶とし総量は100ℓまでとする。また、持ち込んだものはスチールキャビネット、ストーンテーブルの下等安全な場所に保管する。

3. 溶媒ビンはすべて上下二個所をテープでまき相互衝突による破損を防ぐ。最近発売されたプラスチック製の試験ビンは、衝突破損防止には有効であると思われる。

4. 溶媒ビンは戸棚の最下段に保管する。やむを得ず上部に置く場合は完全な落下防止策を施す。

5. 金属ナトリウム、水素化物等を脱水中の溶媒は、溶媒ビンをプラスチックの箱に入れ、衝突による破損、破損による流出を防ぐ。この種の溶媒ビンはドラフトの下、ストーンテーブルの下等の最も安全な場所に保管する。

薬品、溶媒類に関しては、以上のような安全対策を実施した上、平常から使用済の試験薬を実験台上に放置したりすることのないよう、

実験室を整理、整頓しておくことが不測の事態に遭遇した際に被害を最少限にする第一歩である。

IV. ボンベ類

理学部化学教室には60~100本の大型ボンベ、それと同数又は以上の小型ボンベが常時置かれ、実験に用いられている。

今回の地震では、幸い転倒による人身事故はなかったが、大型ボンベの大半が転倒した。本年2月の地震(震度4)以後、

すべての研究室で鎖又はボンベ架台を用い、ボンベを固定してあった。しかし上層階

では以上の措置をしたボンベも完全に転倒し、下層階でも一部転倒を免がれたにすぎなかった。特に1. 2階では戸棚から

薬品が落下することも高い確度であるにもかかわらず、ボンベが多数転倒したことは、ボンベが地震に対し、きわめて転倒しやすく、危険な事態をまねく可能性のあることを認識させた。

以上の事実からボンベに関しては、今後抜本的な対策が必要と思われる。

なお、当化学教室が使用しているポンプの種類は、本数順に窒素、ヘリウム、水素、酸素、アンモニア、塩素、アセチレン、エチレンなどである。

対策

1. 小型ポンプ (1500ℓ程度)

種類としては、水素、アセチレン、エチレン、塩素など有害可燃性のものが多い。しかし重量が軽く寸法が小さいので、大型ポンプに比し固定が容易である。

保管： 研究室内にポンプの寸法に合わせた金属枠を組み、同種もしくは混合による危険の少ないポンプを1個所にまとめて保管する。その際、ポンプキャップを必ずはめる必要がある。

使用時： 使用に際し、ポンプ保管場所から直接パイピングする事が望ましいが、実験室内に持ち込む場合は、実験台又は壁に固定して使用する。

2. 大型ポンプ (7000ℓ程度)

従事のために置いてあったポンプが、殆んど転倒したことから、地震に対し最も安全な保管法は、横倒しにすることと結論出来る。すなわち、保管・使用時共に、木の枠などで横すべりを防止しつつ床の上に横倒しにする。

しかしこの方法は、2つの問題点がある。

(a) スペースを大きく取るため、研究室内に適当な場所がない。

(b) ポンプの交換・移動に際し、横から縦に引起す(又は逆の)操作が必要で、作業者の危険をともなう。

以上から、横倒し法は研究室のスペースが確保され、適当に設計されたポンプキャリアーを用い、作業者の物理的負担がない時にのみ有用と思われる。ポンプをたてに使用する場合は、架台、鎖共に地震に対し有効とは云えなかったため、壁面にアンカーボルトを深く打込み、上層階で3段(上・中・下)下層階では2段に太いチェーンを用い

固定することが必要である。

なお、現在多く使用されている架台は、そのままでは安全ではなく、上記の鎖で壁に固定する必要がある。

実験に使用する際には、上記の方法で固定したボンベからパイピングし、ボンベを任意に移動することのないようにする。未使用、使用済のものにはキャップをかぶせる。

V. 硝子器具

実験台上におかれた硝子器具は衝突、転倒、落下により多くが破損した。

特に不安定な丸底フラスコ類はほとんど破損した。

実験台上に置いてあったデンケータ等動のものも、蓋が落ちたり、落下したことがある。さらに、器具戸棚にしまっていた硝子器具が戸棚の倒壊により落下破損したケースが極めて多い。

また、スタンドに固定してあったものでも、スタンドが転倒したために破損したものが

が多い。

今回の地震で比較的安全であったのは、乾焊棚上、抽出し、戸棚の中に置いてあったもので、戸棚等の転倒のない場合であった。又、針金で吊ってあった小さなものは破損しなかった場合が多い。スタンド単独では転倒したが、実験台上に強固に固定された金属フレーム又はしきアングルに固定してあった装置は安全であった。ただし、実験台、壁の両面に固定されたアングル中の真空ラインは破損しており、フレーム等の固定は、実験台又は壁のどちらかの面にのみにした方がよいと思われる。

対策

落下及び衝突防止が唯一の方法である。硝子器具を収納する戸棚又は棚は、前述の通り倒壊防止、収納器具落下防止の措置を充分にしているものとして、以下の対策をとる。

1. 使用していないものは、ボール箱等に入れて戸棚に収納する。

2. 使用中のものも、転倒防止の措置をとる。

3. 実験台上の硝子器具を必要最小限に留める。

4. 壁または台上に固定したフレーム(又はアングル)に取付ける。フレーム等の固定は一面のみの方が安全である。

5. フレームへの固定個所を少なくし、硝子の弾性を利用する。できれば同一支柱を利用して固定することが望ましい。

6. 実験台上で固定していない器具は落下するものと考えた方がよい。固定できない硝子器具の落下を防止するため、実験台の縁に棧又はフレームを取付けることも場合によっては考慮する必要があるだろう。

VI. 実験用器具

硝子器具の項で述べた事と同じ被害が、実験用器具の場合にもみられた。さらに、薬品棚倒壊により試薬ビンが落下破損して、床に置いてあった真空ポンプに薬品がかかったり、恒温水槽

洗浄用酸槽の水、酸がみふれて、周辺機器が耐水損傷を受けた例もある。

実験台上に設置したもののうち、防震用ゴムマットを敷いたものでも落下したものがあつた。実に注意する必要がある。

これらの中には、分光光度計のようにある程度の重量があり、重心の低いものが含まれており、この程度の措置では安心できまいことがわかった。

特に被害が大きかったのは、ストーンテーブル上の機器であり、中・上層階ではほとんどの物が落下、たとえ落下しなくても転倒した。また、重量物を床の上に設置した物が振動により移動して壁に激突して被害を受けたものがかなりある。

遮磁気室のように、床が普通の部屋と較べて堅牢でないところでは、低層階でも機器等の倒壊がみられた。

このように多くの実験用器具が落下等によって被害を受けたなかで、実験用台車およびキャスター付ラックの倒壊はみられなかった。

かなり重心が高く、一見不安定に見えるものでも転倒せず、又置いてあった器具装置の落下がなかったことから、台車の活用を今後考へるべきであろう。ただし車にブレーキ構造がなく、非常に滑り易い台車が壁際まで移動し、壁に激突して台上の機械が落下した場合(タイプライター、計算機等)もあり、ブレーキ付構造を考へる必要があるものもある。又、棚、ポンプの転倒により台車上に置いてあった器具が落下・損傷を受けた例もあるが、これらは前述の棚・ポンプの固定により防ぐことのできるものである。

対策

基本的には、硝子器具の項で述べた方法がそのまま実験用器具にもあてはまる。しかし、実験用器具は、多種多様であり、すべてについて統一的な対策はとれはいいが、そのほかで一般的に言及できると思われる対策について以下に述べる。

1. 実験台、作業台または壁に固定してもかまわないものは固定する。
2. 実験の部度移動する必要のあるものでも、フレーム又はアングルに固定することが望ましい。防振マット類の上に置いたものでも落下しないという保証はないから、器具に見合った固定方法をとるべきである。
3. 水槽、酸槽には必ず蓋をすると共に、下にプラスチック製バットを置き、あふれた水、酸による二次災害を防ぐ。
4. 重要な機器は、使用していない時には必ずカバーをかけ、水等による被害を防ぐ。
5. 壁の損傷もかなり認められた。これに伴う被害を避けるために、機器によっては壁より離して設置することも考へる必要がある。
6. 台車、キャスター付ラックの活用も以上の措置と併せて考へるべきである。実験用器具については、固定することを中心に考へてきたが、永続的に固定する

ことはその耐用年数等も考慮すれば不可能であるし、むしろ移動可能な状態においておく方が望ましい場合が多い。また、固定することにより、保守交換が困難になる構造のものも多い。このよう
な点を考慮して、実験用器具をフレーム等に容易に組み込める構造にするよう
に、メーカー側に要望したい。

VII. 化学実験上の対策

以上化学薬品等の防災について我々が直ちに実行できる対策を考えてきたが、これらは主として保管貯蔵中のものに対する対策である。化学実験中に起きた地震災害を最小限に止めるためには、毎日の実験研究中に各人が常に防災の意識を持つ必要がある。具体的には、

1. 重心の高い実験装置の固定、
2. 振動、衝突、転倒、落下による硝子器具の破損防止、
3. 最小限の器具を用いた実験実施、
4. 実験台上および実験室内の常時の

整理、整頓

⑤. 終夜実験時の防災対策

等があげられる。これらは化学実験開始にあたって与えられた注意事項であり、言わすもかまのことであるが、今後一層の励行が求められる。

VIII. 化学実験室施設面での対策

以上の局所的な対策と相補的に、化学棟を建設する時より考慮しなくてはならない施設および設備面での対策を忘
れてはならない。その多くは震災と
かからず、爆発や火の際の対策となるものであり、出来るだけ速かに実施することが望まれる。

1. 低層化実現と耐震建設の再検討

8階建の当化学教室の災害状況を見ると、3階までと4階以上では被害の様相、程度が大きく異なっている。したがって化学教室は、4階までとすることが望ましいと考える。耐震壁の間隔をせばめる必要もある。近年高層化に伴って耐震建築が考えられているが、これは各階にお

けり振動を減少させるものではない。
化学実験室を高層建築中に雑居させ
る場合は、なるべく低層部に設置する
必要がある。

2. 実験室の設計

a. 実験室の単位を小さくし、いわゆる
大部屋を避けることにより、固定用
壁面を増大させ、災害時に被害が拡
大するのを防ぐ。

b. 出入口はすべて鉄扉とすると同
時に、扉が動かなくなつた時のため、窓
側に避難路を必ず設ける。

c. 石硝子の飛散を防ぐため窓ガラス
はすべて網入りとする。

d. 火災による水道、ガス、排水、電気
等の配管の被害を最小限にするため、
横のパイピングスペースを床と下階
の天井との間に設ける。

3. 防災用実験室の設置

溶媒の蒸留、終夜実験、加圧実験、
発火や爆発の危険のある実験を行う
ために四壁と天井、床を不燃化し、耐

火性の実験、設備をほどこした実験室を
設置する。これは少なくとも一階建
の室とし、化学棟から分離する。一室は、
大量の物質処理を目的とし、他室はさら
に細分して少量の実験がいくつか同時
に行えるようにする。

4. 加圧容器置場の設置と共同利用

汎用の大型ポンベの購入、保管を従来の
講座単位から、化学教室単位として一本
化し、化学棟外にポンベ置場を設置し、
業者から購入した未使用・使用済ポン
ベを保管する。ポンベ置場は、未使
用・使用済ポンベ総計約60本まで保
管できるようにする(10~20m²;コン
リート土台、簡易屋根付)。土台上に
鉄枠を組み、ポンベの種類、使用済、
未使用の別に枠内に入れ、鎖を用い固
定・保管する。各研究室は、ポンベ
キャリアーを用い、ポンベ置場から必要
最低本数のポンベを実験室に持ち込み、
使用済のポンベは、すみやかにポンベ
置場に戻す。

汎用以外のポンベは、危険薬品庫の一部に保管することによって、各階実験室附近のポンベの本数を出来るだけ減らす。

5. 溶媒倉庫の設置と共同利用。

研究費節約の必要上から各講座に保管されている溶媒類のうち、少なくとも汎用されているものを教室で一括購入し、危険薬品庫に保管する。各講座は一種につき石油缶1缶以上保有したい。

6. 防災設備の整備。

a. 現在化学棟には各階に消火栓、各室数箇所に火災検知器を具えており、警報装置と直結している。

しかし、今回は地震と共に停電し、水圧の減少等をきたした。夜間の災害等を考へるとき、停電と同時に発電し得る自家発電装置を少なくとも学部単位で設置して、少なくとも揚水ポンプ、加圧ポンプおよび各階いくつかの電灯を作動させる必要がある。

b. 図書室等では、フロン等による自動消火設備の設置を望みたい。

c. 各講座では、消火器具(各種消火器、消火砂、消火布)および防毒マスクを充分な数だけ用意し、これを各実験室の足まった場所に備え、誰でもが使用しやすいように管理する必要がある。泡沫消火器は壁に吊すことが肝要である。

d. 避難用具として現在各階に避難用リュートが設備されているが、さらに各実験室に、1)地上まで達する長さの鉤付ロープ、2)最寄りの階に降りるに足る鉤付様子、3)丈夫なヘルメット、4)懐中電灯を常備する。

IX. 防災体制の確立と訓練。

以上の設備も使用法を熟知し有事の際に役に立てなければ意味をなさない。そのために、化学教室ではa. 各非常用装置を常に点検し、b. ガス、電気の本元栓の所在を構成員に周知させ、c. 防災連絡

体制を確立すると同時に、毎年少なくとも、一回全構成員による消火、避難、連絡の訓練を実施して、万一の場合にそなえる必要がある。

投資が、日常の実験の不便さを要求するものであり、年月の経過と共におこたがり勝ちになるのが世の常である。しかし、このような精神的、経済的な束縛が防災対策の要実^要に存在することを銘記すべきものと考えらる。

X. 結語

以上、化学教室、化学実験室における防災対策を述べたが、これは前述のように、震度5という今回の地震の経験から比較的短期間と考えられた対策であって、さらに強い地震に対しては我々も未知であることを強調したい。また、現在いたるところにひび割れたコンクリート壁を見るとき、この壁が再び同程度の地震に耐えられるのか、多くの戸棚類を固定した長押がどれだけ持ちこたえられるか等々疑問の実は多い。しかし、どのような事態にほつとしても、考えられるかぎりの防災措置を講じておくことが最も肝要なことであろう。

すべての防災対策は何年に一度の災害に対する措置であって、その多くが金銭的



主査 庶務課

拝啓 時下ますますご清栄のこととおよろこび申しあげます。

さて、先般御地に出張いたしました際には、公務多忙中にもかかわらず種々ご高配にあずかり、まことにありがとうございます。厚くお礼申しあげます。

お蔭をもちまして所期の目的を果たし、当面の諸問題について十分認識を深めることができ、無事帰任いたしましたので、他事ながらご休心ください。

今回の出張の成果につきましては、今後の執務に十分反映させていきたいと思っております。今後ともよろしくご指導ご協力のほどお願い申し上げます。

敬具

昭和五十三年七月二十七日

文部省学術国際局学術課

辻田 政昭

辻田 政昭

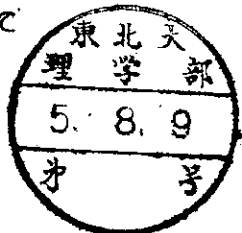
東北大学理学部長

武田 暁 殿

このたびはいろいろと施設を見学させて
いただき、また種々御教示ありがとうございました。
大変お世話になりました。

部長 事務長 秘書

地震予知観測センター 長 高木



77

拝啓 時下益々御清祥のこととお慶び申し上げます。さて、今般の地熱及び波力発電並びに地震予知等についての実情調査に際しましては、御多用中にもかかわらず、格別の御高配を賜り誠にありがとうございます。おかげをもちまして極めて有意義に調査を終了することができました。

今回の調査により得ましたところは、今後できる限り国政に反映させるべく努力する所存でございます。なお、調査に際し、御協力を頂きました皆様方にはよるべくお伝え下さるようお願い申し上げます。先ずは取り急ぎ御礼申し上げます。

昭和五十三年七月三十一日

敬具

参議院科学技術振興対策特別委員会

- | | |
|-------|------|
| 委員長 | 藤原房雄 |
| 理事 | 源田実 |
| 理事 | 松前達郎 |
| 理事 | 佐藤昭夫 |
| 委員 | 後藤正夫 |
| 主任調査員 | 野村静二 |
| 委員 | 貝田泰雄 |

東北大学理学部長 武田 暁 殿

東北大学理学部 53.8.7 号

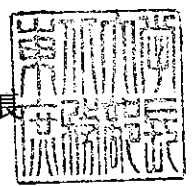
6

庶総509号

昭和53年7月26日

理 学 部 長 殿

庶 務 部 長



施設の見学について (通知)

このことについて、愛知県心身障害者コロニー総長から別紙
写しのおり依頼がありましたので、よろしくお取り計らい願
います。

(7/28 訓読室の事務員より直接電話にて)



庶給 509
昭和 53. 7. 22
東北大学

5 3 コ 運 号 外
昭和 53 年 7 月 18 日

東北大学事務長 殿



愛知県心身障害者コロニー総務課

貴施設の見学について（依頼）

時下ますます御清祥のこととお喜び申し上げます。

さて、このたび私共の職員を派遣し、今後のコロニーの地震対策の参考にさせていただきたいので、御多忙のところ誠に恐縮ですが、格別の御高配を賜わりたくお願い申し上げます。

記

日 時 昭和 53 年 7 月 26 日

派遣職員

研究所共同研究科長補佐
馬越 求 始め / 名





愛知県心身障害者コロニー

AICHI PREFECTURAL COLONY

-Welfare Center for the Mentally and Physically Handicapped-

春日井市 神屋町 713-8 〒480-03 TEL<0568>88-0811

コロニーの目指すもの……

～心身障害者に太陽を～

コロニーは、心身の発達に障害を持つ人びとが、ひとしく「ひと」として明るい幸せな生活を営むことができるように、療育、医療、教育、職業訓練、授産などはたらきに加え、在宅の障害者や家族の相談や指導にも応じ、また、すべての人の願望である心身障害の原因の探究や治療と予防をはかるため

の研究をする総合福祉センターとして設置されました。

これからは、心身障害対策の充実整備とともに、心身障害者、その家族、そして関係機関、施設関係者などの研修や地域療育の拠点として、県民のみならずの信託にこたえることを期しています。

5

庶総 498 号

昭和 53 年 7 月 26 日

理 学 部 長 殿

庶 務 部



委員派遣に関する依頼について (通知)

このことについて、さきに昭和53年7月19日付け庶総
4-98号で通知しましたが、このたび、文部省学術国際局長か
ら別紙写しのおり通知がありましたので、お知らせします。

寺 野 信



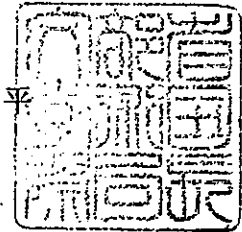
庶総 498号
昭和 53.7.24
東北大学

文 部 省

国 学 第 1 6 5 号
昭 和 5 3 年 7 月 1 9 日

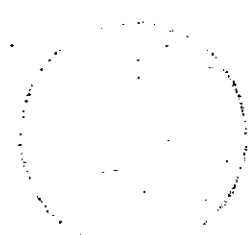
東 北 大 学 長 殿

文 部 省 学 術 国 際 局 長
篠 澤 公 平



委 員 派 遣 に 関 す る 依 頼 に つ い て
(通 知)

標 記 に つ い て 、 参 議 院 事 務 総 長 か ら 別 紙 の と お り 地 震 予 知 等
に つ い て の 実 情 調 査 の た め の 委 員 派 遣 に 関 す る 依 頼 が あ り ま し
た の で 、 便 宜 供 与 方 よ ろ し く 御 配 慮 願 い ま す 。






東北大学
53.7.24
文書掛長

東京都千代田区霞が関三丁目2番2号
電話・代表 03 (581) 4 2 1 1

本件についての照会・回答には必ず
上記書類番号・月日を付して下さい。

2
~~42~~

号	決裁	月	日	發送	6月30日	別種指定
昭和 54 年 6 月 26 日 起案						起案者 
学部長	了	事務長		事務長補佐	主 査	
						庶務掛 人事掛 教務掛 経理掛 用度第一掛 用度第二掛
受信者			昭和 54 年 6 月 26 日			
学外関係者宛 (別紙のとおり)			発信者 東北大学 理学部長 武田 曉			
件 名						
向署の候へ別尊名は体查まで清祥のこととお喜ば申し上げます。						
さて、このたびの高城果沖地震による災害の発生に際しましては早速ご丁重なるお見舞と厚くお礼を申し上げます。お蔭様で、混乱も漸く正常に戻りつつあり現在は事務的体整理の専念にしております。						
しかし、近日常には、平常通りの業務を開始されるものと思っておりますので何卒ご安心くださいようお願いいたします。						
混雑の取扱にござ様のお手をおくりましたこととお詫言ひしましてお礼の言葉を申し上げます。						

従回

宮城沖地震による化学棟火災発生に
対する見舞について

○ 訪問者

経理部管財課 太田課長

" 会計課 干尋補佐

" " 桃井司升三課長

学長 局長 (学部長)

薬学部 遠藤事務長 (見舞副)

宮城教育大学 事務局長, 会計課長

○ 電話による分

✓ 弘前大学 医病 菊池良一事務官

本学施設部 企画課 阿部補佐

元事務長 武田松一, 山田利雄

✓ 大阪大学 理学部 大谷事務長

本学 医病 小園補佐

✓ 群馬大学 工学部 樋口事務長

○ 電報による分

(別紙のとおり)

①

1888号	決裁	6月23日	発送	6月23日	發送種別 其他指定	皇持斉
昭和 53年 6月23日 起案				起案者		
学部長	武田	事務長	阿部	庶務掛 人事掛 教務掛 経理掛 用度第一掛 用度第二掛	藤	小松 佐藤 藤田 武田
受信者				昭和 年 月 日		
学長				発信者 理学部長		
件名 重大災害等について(報告)						
<p>さる6月12日の宮城県沖地震(M7.5)により発生した火災について、人事院規則10-4第35条の規定に基づき、別紙のとおり報告書を提出します。</p>						

6/20 佐藤(佐藤)氏へ
 学信用証 番号1918 子信67万送々
 東北大学理学部

重大災害等報告書

省庁名 機関名 所在地	文部省 東北大学 仙台市片平二丁目 1番1号	重大災害等のあつた 機関名 所在地	東北大学 理学部 仙台市荒巻字青葉	職員数 447人		
災害および事故の種類	地震 (M 7.5) による火災					
発生日時	1. 昭和53年6月12日 17時16分 2. " " 18時50分					
発生場所	1. 東北大学理学部化学棟403号室 (有機分析化学講座第一研究室)、 705号室 (理論化学講座第一研究室) 2. 東北大学理学部化学棟410号室 (有機分析化学講座第四研究室)					
設備等の種類 (名称および型式)						
同一の原因によつて災害 を受けた職員数	死 0人	亡 0人	休業8日以上 0人	休業1日以上 8日未満 0人	不休災害 0人	計 0人
死亡職員氏名等						
氏名 (記号)	性別	年令	俸給表・等級	職名 (職務内容)	傷害の部位および 傷病名	死亡 年月日
	男・女	才	等級			
	男・女	才	等級			
	男・女	才	等級			
災害または事故の発生状況および原因 別紙のとおり						
健康または安全管理上の問題点およびその後とつた措置 別紙のとおり						

昭和53年6月20日作成

記入者 所属・氏名 理学部庶務掛長 星 晴生

安全管理者職名・氏名 理学部 事務長 阿部栄一



災害または事故の発生状況および原因

昭和53年6月12日(月)午後5時15分頃に発生した宮城県沖地震(M7.5)の直後、理学部化学棟4階403号室同410号室及び7階705号室に火災が発生した。出火の原因は次のように考えられる。

403号室においては、試薬戸棚(約巾45cm×高さ180cm×長さ180cm)の下段に置いてあった、ナトリウムで乾燥中の無水エーテルの瓶(直径約15cm高さ約20cm)が地震の震動によつて床に落下した。また同戸棚や近くに置かれていた試薬棚から多種類の無機試薬(約40種)の瓶も同時に床に落下し、破損散乱、内容物が流出した。この落下した無機試薬の一部が上記の無水エーテルとナトリウムを混入した瓶にあたりそれぞれの瓶が破損し内容物が流出したため、ナトリウムと多数落下し破損、散乱した無機試薬のうち、水溶液の試薬又はある種の酸化剤が化学反応を起し、発火したものと思われる。

一方、705号室においては、油浴を用いてフラスコ内にジイソプロピルベンジルアルコールを入れ蒸留中、地震の震動によつてこの油浴が転倒し、約160℃に加熱されていた油が実験机上に流出、同時に近くの試薬棚から多数の試薬瓶が机上及び床に落下、破損、内容薬品が散乱し、このうちエーテル、ベンゼン、メタノール等の引火しやすい有機溶媒が流出して高温の油と接触、発火したものと思われる。

403号室では、在室していた学生(3人)が火災発生を確認すると直ちにガスの元栓を締め、消火器で消火作業を開始、併わせて周囲に大声で火災発生を知らせた。この知らせを受けて、他の部屋から教職員、学生が消火器を持参し消火に当つたが、火勢は急速に広がり、また薬品の燃焼及び反応等による煙と悪臭ガスの充満で消火は困難な状態になり、学科委員の指示により、退避した。

また410号室でも403号室の場合と同様、薬品の化学反応による発火を見たが、在室していた学生(2人)は直ちにガスの元栓を締め、消火器により消火し、部屋の窓とドアを締めて403号室の消火作業に従事したのち退避した。

705号室においても、火災発生と同時に在室の研究生(2人)および他の部屋からの応援で消火に当つたが、403号室と同様の状態になり退避した。なお退避の際には、各階の残在者の有無を確認し、電源を切り、ガスの元栓を締め、各室の窓、ドアを締めて退避した。

火災の消防署への通報は、理学部警務員室の火災警報装置受信機により火災の発生を知った佐々木、小松の両警務員が直ちに現場に急行し火災を確認し、待機中の鈴木警務員がそれを受けて午後5時17分頃消防署に通報した。又、化学科の教官も別に通報を行つた。

通報によつて午後5時25分頃、消防車1台が現場に到着し、その後午後5時30分頃までに、さらに消防車1台、ハシゴ車2台、消防司令車、急救車、パトロールカー各一台が到着、放水を開始した。その結果午後6時20分頃に403号室が、午後6時30分頃に705号室及び類焼の701A号室、703号室と7階廊下の一部を全、半焼して鎮火した。

鎮火後、化学棟には地震によつて可燃薬品が火災の発生していない階にも飛散流出していること及び放水の水がその下の階に流入することによつてそうした薬品類が水と反応し火災を起す恐れがあり、この対策を協議していたところ、午後6時50分頃、さきに初期消火した410号室から突然出火した。発火の原因は、消火放水の水が流れこんだため水と薬品との化学反応によると思われる煙が発生し、部屋全体に充満していたので調査のため消防署員が窓を開けたことによつて空気を呼び再び発火したものと思われる。

出火と同時に、消防車が外から放水する一方、火勢が若干弱まつてきた頃、消防士によつて内部からも放水、午後7時30分頃全焼して鎮火した。

午後7時35分頃から、消防署員が酸素マスクを着用し、7階、4階に入り、出火場所及び周辺の各室の点検を行つた。

午後8時50分頃から放水等による薬品との化学反応の危険を排除するため消防署員の随伴のもとに、職員、学生が4階から発火危険薬品等の搬出作業を行つた。

午後9時10分頃から7階に放水した水が下の階に流れ、流出薬品類と反応、再び火災発生の危険があつたので、学科委員の指示のもとに人数、氏名を確認のうえ、7階、6階、5階に入り、階段から水を流す排水作業を行つた。

この間、警務員から火災の報告を受けた理学部長、事務職員が待機、事務長補佐及び総務班主査が事務局、庶務課、人事課、及び主計課に火災状況を報告、また学部長は事務局長に報告を行う一方、事務職員を指揮し、現場の状況の把握等を行つた。

午後9時25分頃、仙台中央署から電話があり、現場検証のための現場保全及びその他の事故防止等のため、パトロールカー1台警察官2名を翌朝まで常駐させたいとの申し入れがあり、学部長はこ

れを了承した。なお、同時に、現場検証等を翌6月13日（火）午前10時から消防署と合同で行いたい旨申し入れがあつた。

午後9時45分頃、危険薬品の搬出と各階の点検の結果、再火災の危険性は極めて少ないと判断し、消防車1台を残し、他の消防関係車は引き上げた。この1台も約1時間後引き上げた。

午後10時10分頃、学科委員と学部長が協議し、これ以後は化学[科]系教職員6人で警戒班を編成し、翌朝まで警戒に当ることとし、化学科の他の教職員及び事務部の職員は解散した。警戒班は翌朝まで4回棟内を巡回したが異常は起らなかつた。

6月13日（火）午前10時、仙台中央署刑事官早坂寅吉氏外19名、北消防署司令補佐藤金治郎氏外7名が来学し、学部長、桜井教授、斎藤教授、金須用度第一掛長、早坂用度第二掛長及び佐藤経理掛長他が立合い、4階は中央署小野係長、7階は同署木村係長を責任者とし中央署員、消防署員により現場検証が行われ、12時30分頃検証を終了した。

一方、同日10時30分頃から、仙台中央署半沢部長外6名により、伊東教授、中川教授他が出席し、事情聴取が行われ、午後4時10分事情聴取を終了した。

なお、この火災による被災は次のとおりである（別紙図面参照）。

(1) 全 焼

4階	化学第二学科	有機分析化学講座第1研究室	(403号室)	53 m ²
"	"	第4研究室	(410号室)	53 m ²
7階	化学科	理論化学講座	第1研究室 (705号室)	53 m ²
"	"	セミナー室	(703号室)	26 m ²
"	"	廊下の一部		60 m ²
		計		245 m ²

(2) 半 焼

7階	化学科	理論化学講座	分光実験室 (704号室)	98 m ²
"	"	"	資料室 (701A号室)	13 m ²
"	"	廊下の一部		28 m ²
		計		139 m ²

また、この事故による人的被災は皆無であつた。

健康または安全管理上の問題点およびその後とつた措置

本事故は、強度の地震によつて起つたものであつて、地震災害の防災上の観点から述べれば、個々の薬品の管理面から震災に耐える研究室、実験室、建築物の構造等に至るまで広範囲にわたつて検討が必要であると考えられるが、現時点で成し得る範囲の必要な改善及び将来の対応策として、個々ではあるが概ね次のようなことを考えている。

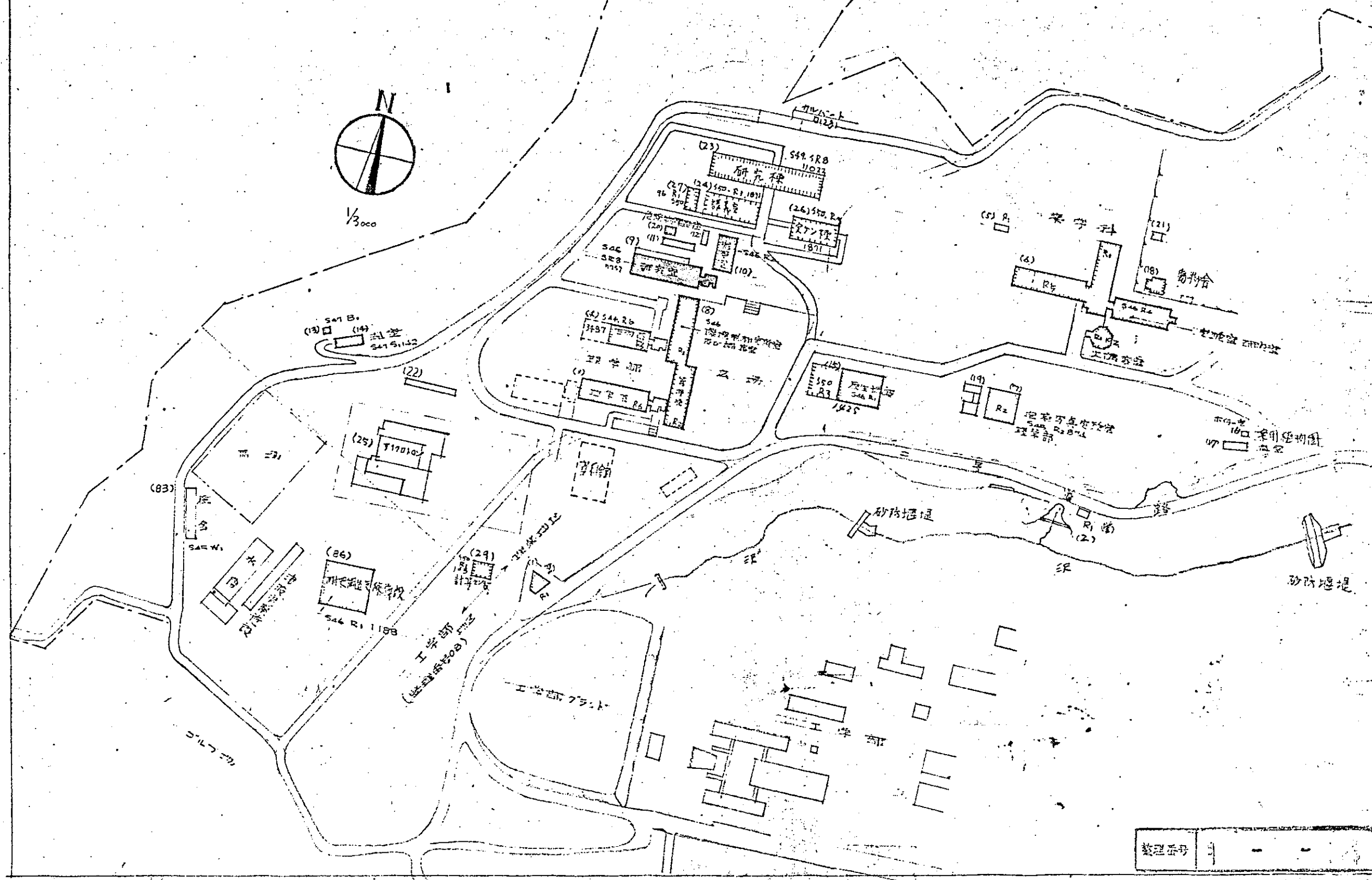
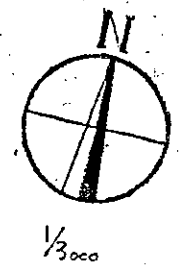
(1) 薬品の管理・保管として

- イ。試薬棚の固定 壁に沿つて棚を配置し、長押し金具で固定する。
- ロ。試薬瓶の落下の防止 試薬棚前面に開閉自在の滑り止めを施し、試薬棚を引き戸の試薬戸棚とする。

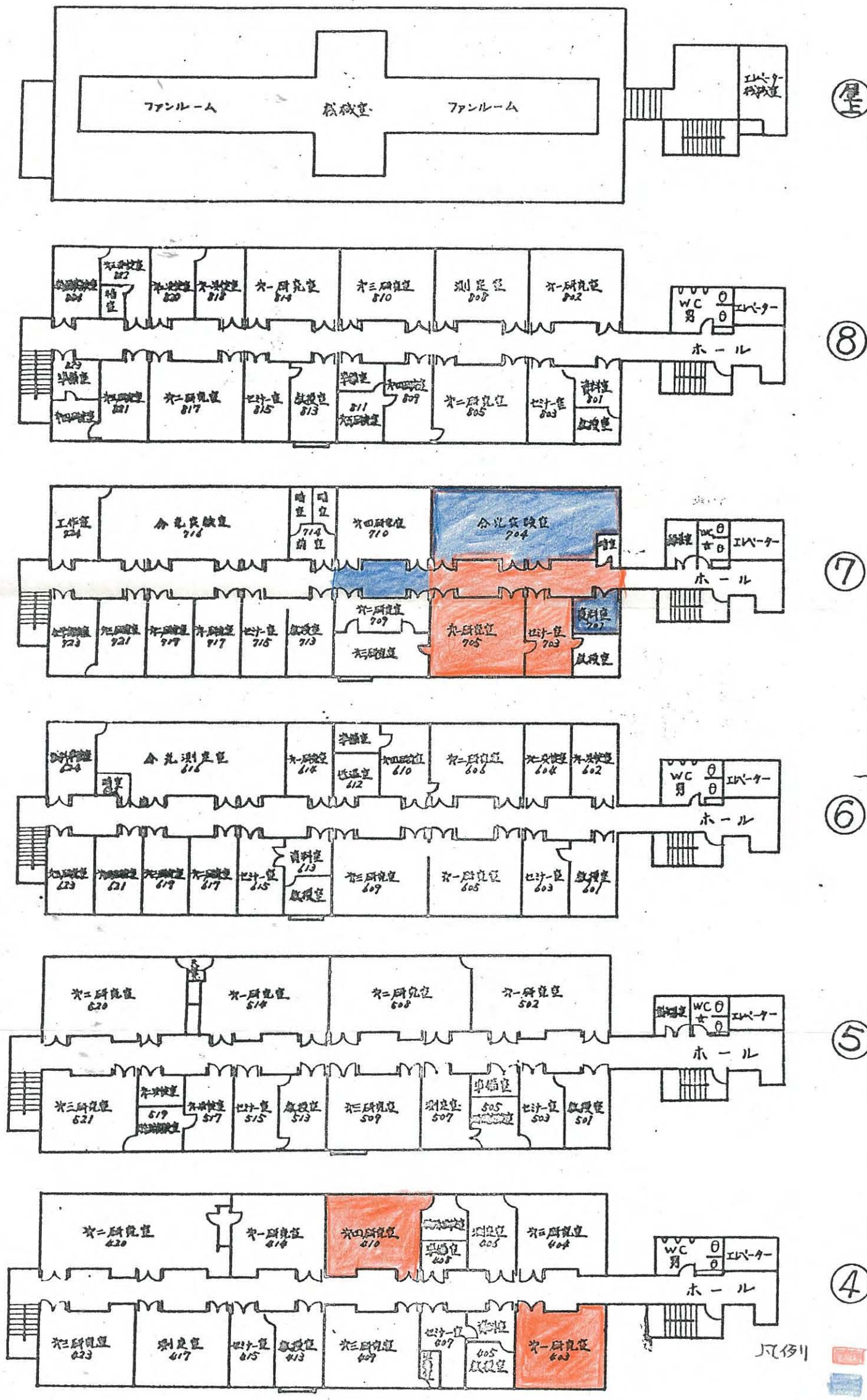
(2) 将来の化学実験室の問題として

- イ。実験中発火の危険性がある実験のために、密閉室のような特殊実験室が必要である。
- ロ。延焼防止のため、開口部は鉄扉とし、欄間は作らない。
- ハ。火災時の退避口も鉄扉とし、退避路を屋外回り廊下とする。
- ニ。各部屋の間切りは必ずコンクリート壁とする。
- ホ。建物の設計として、高層建築は地震の際、振れが激しいので、低層建築が望ましい。同様の理由で震動をできるだけ少なくする構造、例えばL字、コ字型建築等が考えられる。

以上、現在における対策、将来に於ける改善点を列挙したが、防止対策については、現在原因究明と被災状況を調査中であり、これらが明確にされたのに対応して具体策を決める必要があり、目下これらの作業を急務進行中である。



理学部化学棟平面図 (4階~屋上) S 1:400



9

8

7

6

5

4

凡例
■ 全焼
■ 半焼

十七日午後五時、宮城県を中心とした北関東、東北、関東の太平洋沿岸一帯を強い地震が襲った。仙台管内気象台の観測では、地震の規模はマグニチュード7.5。仙台、大船渡、水戸、新庄、石巻は震度5の強震で激しい揺れとなった。この地震で倒壊家屋の下敷きになったりして宮城県内で二十一人が死亡、行方不明一人、宮城、岩手、福島三県で三百八十八人が重軽傷を負った。同気象台は同日午後、東北、関東北部の太平洋に津波警報を発令、宮城県牡鹿町、町船川などで津波が観測され、沿岸では同夜半まで警戒態勢が続いた。地震後各地で送電がストップ、深夜まで暗い不安な夜が続いた。同気象台は東北各管内で列車の運行を止めた。仙台などではこの混乱に交通マヒが重なり、混乱の幅が広がった。同気象台によると、今後余震は続くものの、本震規模の揺れはない見込みである。

(2・3・4・6・7面に関連記事)

源 宮城沖100キロ

震 余震26回も続く

地震は十二日午後五時、仙台管内の観測では震源は宮城県沖百キロ、震源の深さは約四十キロ。地震に続いて、同十五日、激しい揺れ、規模はマグニチュード7.5。の本震が襲った。仙台管内気象台は同日午後三時三十分、震度5の強震だった仙台、大船渡などでは、地中から突き上げるような激しい揺れ、足元をたたくような衝撃が十数秒続いた。同気象台は同日午後五時二十一分、東北、関東北部沿岸に津波警報を発令した。同五時三十分、宮城県牡鹿町船川で、同四十二分、宮城で十五秒程度の津波第一波を観測。満潮時の同八時前後の波高が心配されたが、際立った津波はなく、警報は同日午後八時すぎ解除。仙台管内気象台によると、震源の宮城県沖海底下はこれまでにも地震が多かった。地震の巣、同気象台加藤局長は津波観測は同夜七時三十分、今回の地震について「今後余震は続く、震度4程度の地震はあってもおかしくない。しかし、本震規模の大きな地震は少ない」との見解を述べた。

【宮城県沖地震の被害状況】

(東北管内気象台調べ・午前零時現在)

	宮城	福島	岩手	青森	秋田	山形	計
死者	21						21
行方不明	1						1
負傷者	355	18	7				380
家屋被害	127	49	13	2	2		193
火災	4						4
橋の破損	15						15
道路損壊	56	6	12		1	3	78
がけ崩れ	12	15	11				38
水道破断	16						16
ガス漏れ	48						48
電柱倒壊	3						3
電線断	113						113



分まで二十六回の余震を記録した。以後も同夜十時までに有感地震が震度3の弱震を含め大船渡で八回、石巻で三回などの揺り戻しがあつた。

震度5の強震だった仙台、大船渡などでは、地中から突き上げるような激しい揺れ、足元をたたくような衝撃が十数秒続いた。同気象台は同日午後五時二十一分、東北、関東北部沿岸に津波警報を発令した。同五時三十分、宮城県牡鹿町船川で、同四十二分、宮城で十五秒程度の津波第一波を観測。満潮時の同八時前後の波高が心配されたが、際立った津波はなく、警報は同日午後八時すぎ解除。仙台管内気象台によると、震源の宮城県沖海底下はこれまでにも地震が多かった。地震の巣、同気象台加藤局長は津波観測は同夜七時三十分、今回の地震について「今後余震は続く、震度4程度の地震はあってもおかしくない。しかし、本震規模の大きな地震は少ない」との見解を述べた。

各地で小津波

仙台管内気象台発表(午後七時五十分)によると、宮城県沖地震による津波が午後八時前後から太平洋沿岸の各地で観測された。各地の津波の高さの最高と時刻は次の通り。

地名	時刻	高さ
小名浜	午後6時19分	13センチ
宮古	同5時57分	18センチ
船川	同6時0分	17センチ
八戸	同7時28分	16センチ
大船渡	同6時4分	12センチ
また午後八時から同九時までの各地の津波と観測時刻の通り。		
宮古	午後8時20分	7センチ
八戸	同8時5分	18センチ
大船渡	同8時51分	12センチ
船川	同8時15分	4センチ

ドキュメント 宮城県沖地震

- ▽午後5・15 地震発生
- ▽午後5・16 東北大理学部印刷室から出火
- ▽同5・17 仙台市母工、グリソアパートでプロパンガス漏れ発生
- ▽同5・20 国鉄長町駅構内で地割れ、貨物列車5両が脱輪、仙台新幹線工事局が管内の工事現場の線路を閉鎖
- ▽同市内のアパートなどから出火、四件の火災相次いで発生、東北自動車道閉鎖
- ▽同5・28 仙台中河原町印刷室から出火、アンモニアガス漏れ発生
- ▽同5・29 東北警察六の警備隊が仙台から出火
- ▽同5・30 仙台市内で同夜45分、野崎の高砂大橋で、車両通行止め
- ▽同6・02 同警察隊に津波警報発令
- ▽同6・10 仙台市ガス局、都市ガスの供給を断続
- ▽同6・19 宮城県津川町に津波警報発令
- ▽同6・20 同警察隊に津波警報発令
- ▽同6・23 気仙沼市に津波警報発令
- ▽同6・38 仙台市街町のガス局タンク炎上
- ▽同6・59 東北警察六の火災鎮火
- ▽同7・35 キリンビル仙台工場で、貯蔵タンクが破裂、塩田川や近くの下水道に大量のビールが流出
- ▽同7・50 宮城県、自衛隊に対し災害救助隊派遣を要請
- ▽同8・25 東北大理学部の火災鎮火
- ▽同8・35 太平洋沿岸の津波警報解除



燃える東北大理学部化学棟(仙台市青葉山)

火

仙台市青葉山の東北大理学部化学棟では、地震発生と同時に四階の有機分析研究室で七階の理論化学研究室から相次いで出火、同研究室で合わせて八十平方メートルに広がった。

八階建ての同化学棟は百人近くの研究員がいたが、全員が非常階段を使って避難し、けが人はなかった。

同化学棟には、薬品などの可燃物が大量に置かれており、市消防局では第二出動を指令、はしと車二台などで消火に当たり、約一時間後に消し止めた。

仙台中央警の調べでは、同研究室にナトリウム金属、エーテルなど衝撃や水がかかると発火する薬品があることから、地震でたなから落ちた薬品が化学反応を起こして燃え上がったものとみている。

東北大でも二つの研究室焼く

仙台市青葉山の東北大理学部化学棟では、地震発生と同時に四階の有機分析研究室と七階の理論化学研究室から相次いで出火、同研究室で合わせて八十平方メートルに広がった。

八階建ての同化学棟は百人近くの研究員がいたが、全員が非常階段を使って避難し、けが人はなかった。

同化学棟には、薬品などの可燃物が大量に置かれており、市消防局では第二出動を指令、はしと車二台などで消火に当たり、約一時間後に消し止めた。

「宮城県沖地震」と命名

余震は鎮静化

地震は鎮静に向かっている。仙一余震は続くが、本震規模の地震は仙台管内気象台の地震計は三百もなだんだんこと、不安を鎮めるよう余震は小さくなっており、揺れう呼び掛けている。

気象庁は同日午前十時、きのう午後五時十五分の本震を「一九七七年三月十三日宮城県沖地震」と命名した。

長とる宮城県災害対策本部は、政府に激しい災害指定を申請するための検討を開始するとともに、住民生活の安定確保を図るため万全の措置を取るよう関係機関に指示した。また政府は、同日朝の閣議で被災内閣大臣官を本部長とする非常災害対策本部を設置、調査団を派遣することを決めた。

(2・3・9・10・11面に関連記事)

震源の宮城県沖地点は去る二月二十日のマグニチュード6.8、仙台で震度4を記録した地震の震「特定地域」には入っていない。

地震は鎮静に向かっている。仙一余震は続くが、本震規模の地震は仙台管内気象台の地震計は三百もなだんだんこと、不安を鎮めるよう余震は小さくなっており、揺れう呼び掛けている。

気象庁は同日午前十時、きのう午後五時十五分の本震を「一九七七年三月十三日宮城県沖地震」と命名した。

長とる宮城県災害対策本部は、政府に激しい災害指定を申請するための検討を開始するとともに、住民生活の安定確保を図るため万全の措置を取るよう関係機関に指示した。また政府は、同日朝の閣議で被災内閣大臣官を本部長とする非常災害対策本部を設置、調査団を派遣することを決めた。

(2・3・9・10・11面に関連記事)

震源の宮城県沖地点は去る二月二十日のマグニチュード6.8、仙台で震度4を記録した地震の震「特定地域」には入っていない。

東北大 深刻な地震の傷跡

高性能装置に異常

研究、実験、診療に支障

宮城県沖地震の影響で、東北大の各種の研究、実験装置、医療機械などにも大きな被害が出ている。特に病院関係では、せつかくの高性能の装置が使えず、診療に支障を来す例も出ている。大学全体としての建物、機械類を合わせた被害総額は、まだ集計していないが、億単位の額に上るものとみられる。

病院関係では、大学病院長町分院の被害がひどく、重さ一トンのCTスキャンと呼ばれる頭部断層撮影機が震動で移動し故障した。これはコンピュータ操作で動くもので、一億七千八百万円で購入、脳疾患の状況が撮影後十分ほどわかる高性能の装置。修理まで当分使えないため、日常の医療業務に大きな支障が出ている。同分院では地震によって薬の調剤室、レントゲン室、臨床検査室の業務が機能の損傷をまじとしたため十五日まで休診、十六日から診療を開始した。しかし、今なお高度の臨床検査は東京の民間会社に頼っている。

仙台市豊岡町にある大学病院の本館の方は、治療用の薬を作る製剤室の薬びんが大量に壊れたものの、別棟の倉庫の在庫が安全だったため被害を免れるなど大きな混乱はなかった。しかし、非常用の電気は断線のため、すぐには役立つはず、今後問題点を残した。

金属材料研究所では東北に二つしかない百万ボルト電子顕微鏡（電圧五千万ボルト）が高圧電源部の故障で使用不能となり、修理が終わるにはかなりの期間を要する見通し。この顕微鏡は購入価格一億二千万円、二月十日の地震でも故障、修理したばかりだった。このほか、電子顕微鏡で物性を分析する光電子分光装置（購入価格五千万円）、二千度までの超高温状態を金属をテストする超高温真空引張試験機（同二千六百万円）なども使えない状態。

理学部では岩石教室の電子顕微鏡（同二千万円）が使用不能となつたほか、化学用分析に幅広く使われる高速液体クロマトグラフ（同八百五十万円）の装置が故障するなど、理学部の機械類だけで被害額は二億円近くにも上るものとみられている。低温物理学研究室では重さ十六トンの超低温実験装置が十五センチずれて使えず、また、実験用の液体ヘリウムなどが入ったガラス製魔法びんが次々に割れた。工学部では金属工学科の五千万円の電子顕微鏡一台（同四千万円）が壊れ修理中だが、資源工学科にある試物の質量を測ったりする示差熱天秤（同六百五十万円）は修理不能となっている。

(53.6.20 河北)

東北中心に大地震

仙台などで死者19

震源「新潟」なみM7.5 宮城沖

十二日午後五時十五分ごろ、宮城県沖約百キロの海底でマグニチュード7.5級の地震が発生した。気象庁の観測によると、仙台、福島、水戸など東北太平洋沿岸各地で震度5(強震)、東京、横浜、盛岡など各地で震度4(中震)を記録したのをはじめ、地震は近畿、北陸各地方にまで及んだ。気象庁は同日午後五時二十一分東北に、同二十四分関東の太平洋沿岸地方に津波警報、また北海道地方に同注意報を出したが、十数分の津波第一波は同日午後五時半ごろ東北沿岸に達した。地震発生と同時に、警察庁は庁内に災害警備連絡室を設け、各地の地震被害の調査を開始したが、通信網が混乱しており、情報は遅れている。同日午後九時半現在、宮城県警のまとめでは、同県下で死者十九人が出ている。警察庁のまとめでは、午後六時現在、仙台市内で家屋倒壊などにより三人が死亡したのを確認。各地で負傷者多数が出ている。また、仙台市内の国鉄東北線で貨物列車が脱線、同線が全面ストップとなったほか、東京・羽田空港や、首都圏の新幹線、国電、地下鉄など各交通機関も点検のため一時運行を取りやめた。マグニチュード7.5級の地震は、死者二十六人を出した二十九年の新潟地震と同規模である。

(3面に写真、18・19面に関係記事)



黒煙を上げて燃える東北大理学部化学棟。12日午後5時ごろ仙台市荒巻の東北大構内で

宮城
震源
の深さ
アジ
み、地
れる日
も、わ
集、照
一月三
震(一
と比較

震動
東北地
の倒壊

重大災害等報告書

省庁名	文部省	重大災害等の 及った機関名	東北大学 理学部	取込数
機関名	東北大学	所在地	仙台市荒巻 字青森	447人
所在地	仙台市片平 二丁目一番地			

災害および事故の種類	地震(M7.5)による火災
発生日時	1. 昭和50年6月12日 17時16分 2. " " 18時50分
発生場所	1. 東北大学理学部化学棟 403号室(有機分析化学講座等一研究室), 701号室(理論化学講座等一研究室) 702号室(理論化学講座等一研究室), 701号室(同講座資料室) 7階廊下の一部 2. 東北大学理学部化学棟 410号室(有機分析化学講座等四研究室)
設備等の種類 (名称および型式)	

同一原因による災害を受けた取込数	死亡	休業8日以上	休業1日以上8日未満	不休災害	計
	0人	0人	0人	0人	0人

死亡取込氏名等						
氏名(記号)	性別	年齢	俸給表・等級	取込(取込内容)	傷害の部位 および傷病名	死亡年月日
	男・女	才	等級			
	男・女	才	等級			
	男・女	才	等級			

災害または事故の発生状況および原因: 略図
別紙のとおり

健康または安全管理上の問題点およびその後とった措置
別紙のとおり

昭和50年6月20日作成

東北大学理学部

記入者 氏名
安全管理者 氏名

