

理学部 防災マニュアル

山形大学理学部

目 次

まえがき	1
【一般編】	
第1章 地震への備え	3
1. 日頃の心構え	3
2. 化学実験室における防災対策	4
3. 火災への対応	6
4. 災害発生時（地震発生時）の初動対応（全構成員共通）	9
【学生編】	
第2章 災害発生時（地震発生時）における学生等の心得	11
1. 学内にいたとき	11
2. 学外にいたとき	11
3. 対応フローチャート（学生）	12
【職員編】	
第3章 災害発生時（地震発生時）における職員の心得	14
1. 勤務時間内の地震発生時における対応	14
2. 勤務時間外の地震発生時における対応	15
3. 復旧にあたっての注意事項	15
4. 対応フローチャート（教員）	17
5. 対応フローチャート（事務職員）	18
【防災組織編】	
第4章 防災組織	20
1. 理学部災害対策本部及び自主防災隊	20
2. 災害発生時の緊急連絡網	21
3. 災害発生後の安否等連絡先	21
4. 災害発生後の関係機関等への対応	21
5. 対応フローチャート（理学部災害対策本部長）	27
6. 対応フローチャート（自主防災隊長）	28
【参考資料】	
第6章 参考資料	30
1. 気象庁震度階級関連解説表	30
2. 山形（小白川）地区避難場所	31
3. 理学部にある消火器・消火栓・緊急シャワーの場所	32

ま え が き

この度、山形大学安全衛生管理委員会で作られた「山形大学防災マニュアル」をもとに、「理学部防災マニュアル」を作成しました。理学部では放射性物質・化学薬品・危険物・高圧ガス・毒物・劇物等が使用されており、このような環境で、日頃の教育・研究活動における安全を確保し、災害が突然発生した場合にもすみやかに適切な対処を行うためには、常日頃から防災についての意識を高めておくことが肝要です。本マニュアルの構成は、一般編、学生編、職員編、防災組織編、参考資料の順になっていますので、一般編と自分が該当する部分、および参考資料にざっと目を通していただき、災害発生時に適切な行動がとれるように備えていただきたいと思います。

なお、災害発生時の連絡先については特に留意をお願いします。

山形大学理学部安全衛生委員会

【一般編】

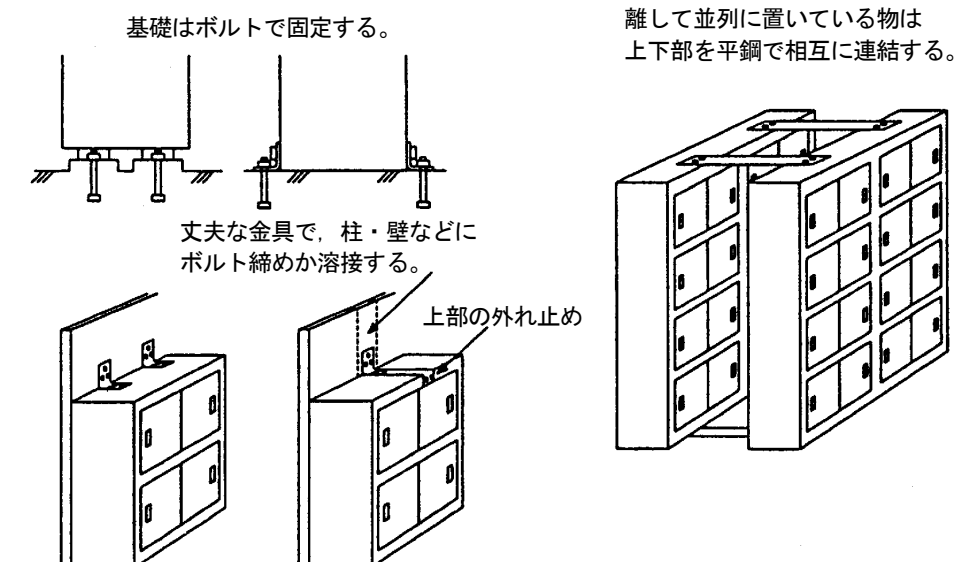
第1章 地震への備え

地震等の自然災害は、突然発生し、建築物の倒壊、家具等の落下・転倒など物的被害とそれに基づく人的被害などの直接被害だけでなく、火災、危険物の流出・拡散・爆発などによる間接的な被害も起こるので、災害規模は時には非常に大きくなる。また、電気・ガス・水道などの停止による各種機能の損害も長期的な問題を引き起こす。地震災害を最小限にするには、地震に関する知識や地震に対する事前の備えが必要である。

1. 日頃の心構え

- (1) 救急薬品を常備し、緊急連絡網の体制を整えておく。
- (2) 避難器具、避難経路、避難場所などを確認しておく。
- (3) 避難経路（廊下、階段、通路）には物を置かない。
- (4) 消火器、消火栓など防火設備の設置場所を確認し、使用方法に慣れておく。
- (5) 書庫やロッカーなどの背の高い物体は転倒の恐れがあるので、アンカーボルトなどで上部を壁に固定する。また、その上部に物を置かない。
- (6) 重量物は滑り出す恐れがあるので、床面にアンカーボルトなどで固定する。
- (7) 普段人のいない部屋で発火した場合は対応が遅れがちになるので、このような部屋にはできるだけ発火の恐れのある危険物などは置かない。
- (8) 非常持ち出しの品を常に確認し、取りまとめておく。

棚類やキャビネットの倒れ止め



2. 化学実験室における防災対策

大学の研究室で、特に危険の大きい化学実験室において地震への備えを行うことは、被害を抑えるためにも重要である。

(1) 実験室

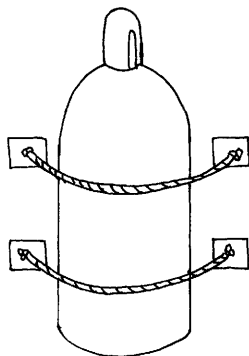
耐震構造の建物でも、上階の実験室ほど被害が大きく、建物の配置では口の字型の実験室に比べてコの字に張り出した実験室の被害の方が大きいとされている。

- ① 多くの薬品とボンベを使用する実験室はできれば低い階に配置する。
- ② 重量のある機器や精密測定機器は低い階に設置する。
- ③ 高い階では多量の可燃物を扱わないようにする。
- ④ 実験室の壁には、装置などを固定できるよう横板を取り付ける。
- ⑤ ガスや水道の元栓は室外に設置した方がよい。
- ⑥ 通路が塞がれる場合を想定し、複数の避難路を確保する。
- ⑦ 危険物貯蔵庫（薬品庫）やボンベ管理庫を設置する。
- ⑧ 懐中電灯、工具、救急用具は廊下に常備する。

(2) ボンベ

ボンベは、重心が高く転倒する危険がある。軽い固定では、強い地震の際に鎖が抜けたり、支持台ごと転倒する。ボンベが転倒すると、ケガをしたり周囲の物を押しつぶし、圧力調整器やパイプの破損でガス漏洩の危険にもさらされる。

- ① ボンベは、実験台や壁にチェーンや丈夫なゴムなどで頑丈に固定する。
- ② チェーンによる緩い固定では、大きな縦揺れに弱いためにフックが外れることがある。
- ③ 転倒防止には1ヶ所だけでなく、上下2ヶ所を固定する。
- ④ 複数のボンベを並べる際には、1本ずつ上下を固定する。
- ⑤ できればバンド式の固定具で上下2ヶ所を固定する。
- ⑥ 金属製ボンベ立てを用いる際は、十分な強度のアンカーボルトで壁や床に固定する。
- ⑦ ドリルで穴をあけて鉛プラグを詰め込み、木ネジで止める方法では強い地震で抜けることがある。
- ⑧ ボンベ専用の台車は、比較的安全とされている。
- ⑨ 使用していないボンベは、必ずキャップを被せておく。



ガスボンベの倒れ止め

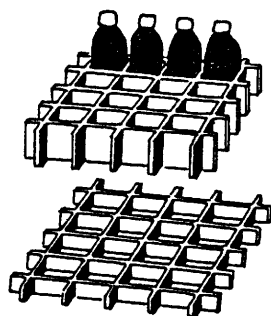
(3) 薬品類

薬品戸棚が倒れ、棚中や机上の薬品ビンが落下すると火災の危険があり、被害も大きくなる。固定措置をした薬品戸棚が転倒を免れた時でも、地震の揺れで扉が開き、中の薬品ビンが落下したり破損したりする場合がある。

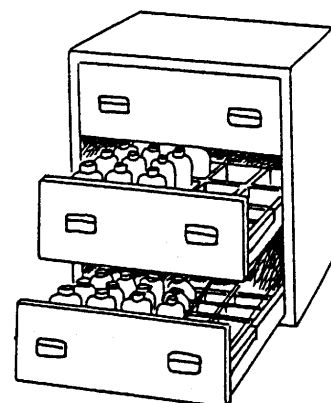
- ① 薬品戸棚は十分な強度のアンカーボルトで固定する。
- ② 壁に頑丈な横板を取り付けておくと、戸棚を木ネジなどで固定できる。
- ③ 実験台上の薬品棚は台にしっかりと固定する。
- ④ 戸棚には試薬ビンの落下を防ぐ棚を取り付ける。
- ⑤ 薬品ビンはプラスチックコンテナなどに納めてから収納する。
- ⑥ ビンとビンの間にはパッキングやポリエチレン容器を詰めておく。
- ⑦ 戸棚の扉は地震の振動で開かないように鍵やストッパーを付ける。
- ⑧ ボトルストッカーは扉が開いても落下の防止に有効である。
- ⑨ 薬品類は系統的に保管し、万一落下破損しても、混合による発火、発熱の危険がないようにする。
- ⑩ 硫酸など危険試薬や重量のある物は棚の最下段に置く。
- ⑪ 禁水性の試薬は別に保管する。
- ⑫ 薬品は必要最小量を購入する。



セーフティーガード



薬品保管庫



(4) 器具、機器類

強い地震ではガラス器具が落下し、棚や乾燥器の中のガラス器具もぶつかって破損する。机や実験台に固定しないで置いてある器具や機器もずり落ちる。マグネットのような重いものほど移動し易く、接続のパイプ類が引きちぎられる。床には、ガラスの破片や試薬、器具などが散乱し、足の踏み場もなくなる。

- ① 棚や台、実験装置などは床、壁、柱に直接固定する。
- ② 機器類はゴムマットを敷いたり支持足にゴムを被せたりして滑落を防ぐ。
- ③ 精密機器は滑落防止具を取り付けて固定する。
- ④ 機器やパソコンをキャスター付き架台に載せておくのは有効である。
- ⑤ キャスター付き架台は動き過ぎるとコードの束縛で載せてある機器が転落するので、可動範囲を抑えるようにする。
- ⑥ 二段重ねの戸棚やキャビネットは、ずり落ちないように上下を固定する。
- ⑦ 還流冷却器を付けた有機溶媒乾燥装置等では、器具の破損による漏水で発火することのないように工夫する。
- ⑧ 多くの機器や電気器具は通電状態で被災するので、停電解除後の漏電火災などに注意する。

(5) 出火

地震による出火の原因として、これまでアルカリ金属と水との混合発火がもっとも多い。その他は、若干の無水クロム酸によるものがあるが、どんな薬品が混合して発火したか分からない場合が多い。

化学実験室では、薬品の保管量が多くなると薬品による出火の危険が増すことになる。ある被災実験室では、実験台の上の試薬ビンが転落して割れ、硫酸がこぼれたり、ボンベから酸素ガスが噴き出して可燃性溶媒の悪臭が充満したという報告がある。強い地震で火災が発生すると、床に障害物が散乱するので通常の実験室の火災よりも消火が手間取ることになる。引き続き揺れのために火元の確認さえ困難な場合も想定される。日頃の心構えと整理、整頓が消火を助ける。

不幸にして火災が起こった場合は、周囲の人を呼び、緊急連絡網で通報し、余分の薬品を遠ざけた後、乾いた砂、大量の水、消火器など適切なものを使用して処理する。また、熱源や動力源を切り二次災害が拡がらないよう留意することも大切である。

3. 火災への対応

火災の予防には、火災発生の3条件である危険物質、発火源、環境を適切に管理することが重要となる。また、防火対策のために、建築基準法や消防法の規定についても心得ておく必要がある。

(1) 火災の予防

- ① 出火の可能性の高い個所には、普段から適当な容器に消火用の水をはっておくこと。
- ② 消火器、屋内消火栓及び火災報知器等の設置場所と使用方法を平素から確認し、熟知しておくこと。
- ③ 「火気厳禁」の場所では、火気の使用を絶対にしないこと。

- ④ 火気のそばに燃えやすい物を置かないこと。
- ⑤ 電気器具、ガス器具などの点検を怠らず、定められた方法で使用する。
- ⑥ ヒーター、ガスバーナー、ガストーブなどを点火したまま部屋を離れないこと。また、退室時には、電源及び元栓を閉じること。
- ⑦ 実験室、居室等建物内の整理・整頓に心がけ、安全な避難路を平素から確保しておくこと。また、非常口の近くや、防火扉の前には物を置かないこと。
- ⑧ 小白川キャンパスは全面禁煙であり、喫煙しないこと。

(2) 火災が発生したら

- ① 「火事だ!」と大声で叫び、近くの人に協力を求める(当人は冷静さを失うことがあるので、人が来たら通報や消火を任せようがよい)。
- ② 火元に誰もいない時の出火発見者や、出火発見者の近くにいて出火を聞いた者は火災報知器のボタンを押して通報する。さらに、警務員室(628-4169)に通報する。

(3) 消火

火元が小規模で消火作業を行っても確実に避難できる場合には、出火の通報の後、直ちに消火作業を行う。

- ① ボヤのうちに消し止めるように初期消火に努める。消火作業は火元の様子を見て、慌てずに行う。
- ② ガスのコック、電気のスイッチなどの元栓を切る。
- ③ 有毒ガスの発生を伴うおそれのある場合は、防毒具をつけて消火作業を行う。防毒具のない時は風上側から近づいて消火にあたる。
- ④ 周囲に可燃物がある場合は急いで取り除く。
- ⑤ 消火栓のホースを引いて注水する場合は、油がなく、かつ、水によって爆発したり、感電したりすることのないことを確認して行う。
- ⑥ 消火器は、落ち着いて発火源をねらって放射する。
- ⑦ 燃焼中の物は様子を見ながら消火するか、燃やしてしまうか、どちらが安全か判断して処置する。少量の溶剤が燃えている場合にはその全量を燃やしても構わない。
- ⑧ 溶剤が燃えて容器の外に火が広がった場合には、粉末消火器を用いる。
- ⑨ 机や戸棚が燃え出したら、泡消火器を用いるかホースにより散水する。
- ⑩ ドラフト内の火は、有毒ガスや煙が発生する場合を除き換気を止めて消火する。
- ⑪ 可燃性ガスボンベからガスが噴出した時は、発火源を取り除き、次いで窓を開けるなどして換気を図る。噴出口はできるだけ早く塞ぐ。ガスが噴出して発火した時は、周囲の可燃物を除去してから散水によって消火する。
- ⑫ 衣服に火が着いた時には、慌てずに人を呼んで消してもらるか、床に転がって消す。
- ⑬ 緊急シャワーを利用する。
- ⑭ 爆発が起こった時は、まず負傷者の発見、救護を行う。次いで爆発を起こした装置、器具などを危険のない状態にするが、それが困難な時はできるだけ早く避難する。

(4) 避難

- ① 身の安全を優先して考え、少しでも危険のある場合は消火作業を打ち切り、避難する。
- ② 炎が天井に達するほどの大きさになったり、煙の発生などにより手に負えないと判断したら、直ちに避難する。
- ③ 室内に煙が立ち込めた時は、ハンカチ等を口にあて姿勢を低くして、一酸化炭素を含む煙を避けて避難する。
- ④ 部屋から避難する場合は、できるだけ電源を切り、ガス栓を閉め、危険物などを処理する。窓は閉める。また、内部に人のいないことを確認して扉を閉める。
- ⑤ 逃げ遅れた者がいないか確認する。
- ⑥ 避難にはエレベーターを使用しない。最寄りの非常口から階段を使って避難する。戸外の非常階段があればそれを使うのがよい。

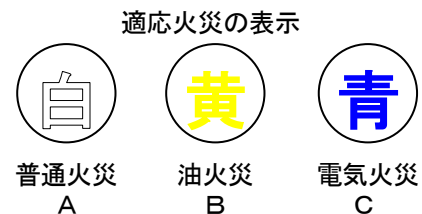
(5) 消火器

理学部にはA、B、Cのどの火災にも対応できる粉末消火器が常備されている。

A：木材、紙類などの一般可燃物の火災

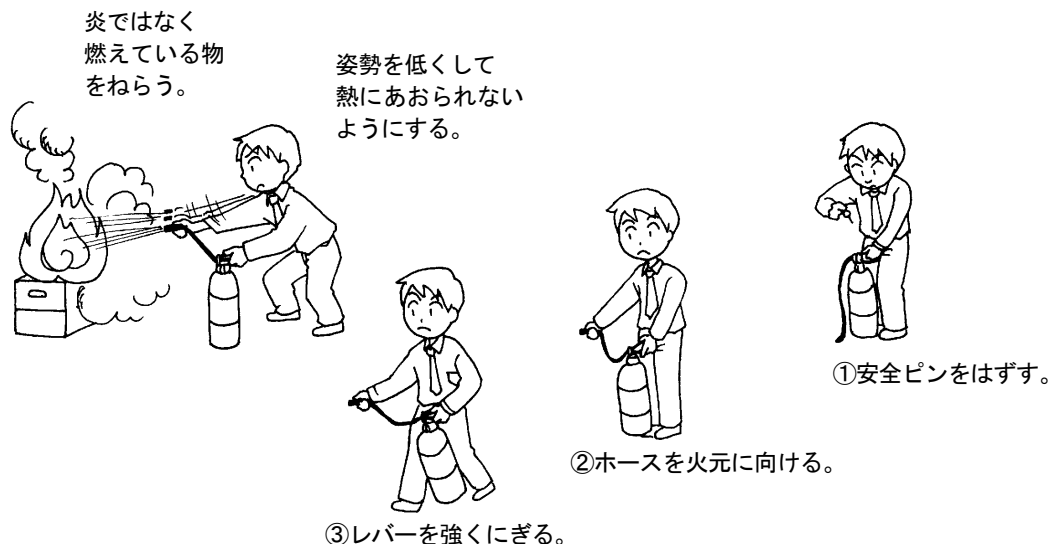
B：石油類などの可燃性液体の火災

C：電気設備の火災



粉末消火器（ドライケミカル）の消火剤は、リン酸二水素アンモニウムである。消火効果が大きく、A、B、Cのいずれの火災にも適応できる。使用后粉末による汚れがあるので、すぐに清掃し、器材の損傷を防ぐようにする。放置すると空気中の水分でべとつき、金属腐食を促進することがある。放射距離は5m、放射時間は15秒である。

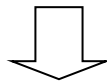
使用法：ホースを外し、ノズルを発火点から1.5m程度離して発火源に向け、安全ピンを抜き、レバーを握って噴射する。



4. 災害発生時（地震発生時）の初動対応（全構成員共通）

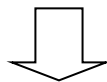
災 害 発 生 時

- 1 まず、身を守る！
 - ・机、実験台、食卓の下などにもぐる。
 - ・余裕がなければ、手近なもので頭を保護する。
- 2 すばやく火元の始末！
 - ・ガスの元栓、電気コンセント、実験器具など処置する。
- 3 非常口の確保！
 - ・ドアを開ける。



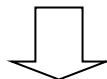
災 害 発 生 直 後

- 1 火元の確認！
 - ・火が出たら、落ち着いて初期消火をする。
- 2 周囲の人の安全を確認！
 - ・倒れた書庫等の下敷きや、けが人の確認をする。
- 3 作動中、作業中の実験機器等の停止！
 - ・スイッチ等を切る。



災 害 発 生 後

- 1 隣接する部屋等で助け合う！
 - ・他の部屋・教室等で倒れた書庫等の下敷きや、けが人の確認をする。
- 2 その後の余震に注意！
 - ・建物の状況により、余震で崩壊する恐れのある場合は、指定の避難場所に避難する。



各自の対応による対処

【本部長、部局災害対策本部長、自主防災隊長、教員、事務職員、学生等】

【学生編】

第2章 災害発生時（地震発生時）における学生の心得

地震で強い揺れを感じた場合、あわてず冷静に次のように各自で対処する。また、地震規模が【震度5強以上】の場合は、安否等の情報を大学に連絡する。

1. 学内で地震にあったとき

- (1) 講義室、実験室、実習室等で授業中の場合は、速やかに机の下等に身体（特に頭部）を隠す。
- (2) 火気等を使用中の場合は、直ちに火を消すなどの安全措置を講じる。
- (3) 廊下を通行中の場合は、壁の近くに身を寄せ、安全に注意する。
- (4) 渡り廊下または階段を通行中の場合は、速やかにそこから離れ、近くの安全な場所に退避する。
- (5) 体育館にいる場合は、壁に身を寄せ、落下物に注意する。
- (6) 売店等にいる場合は、物品及びガラス等の飛散に注意し、職員の指示に従う。
- (7) 野外にいる場合は、速やかに建物、高い壁、階段、送電線等から離れ、最寄りの幹線避難路で身の安全を図る。
- (8) 地震の揺れが収まったら、職員の指示に従い、周囲の安全を確かめながら、速やかに指定の避難場所（陸上競技場）に避難し、互いの安全を確認した後、そこでの指示に従う。
- (9) 落ち着いたら、地震規模が震度5強以上の場合は、定められた連絡先に安否等の情報をすみやかに知らせる。（緊急時の安否情報連絡先を学科や研究室で定めておくことが望ましい。）

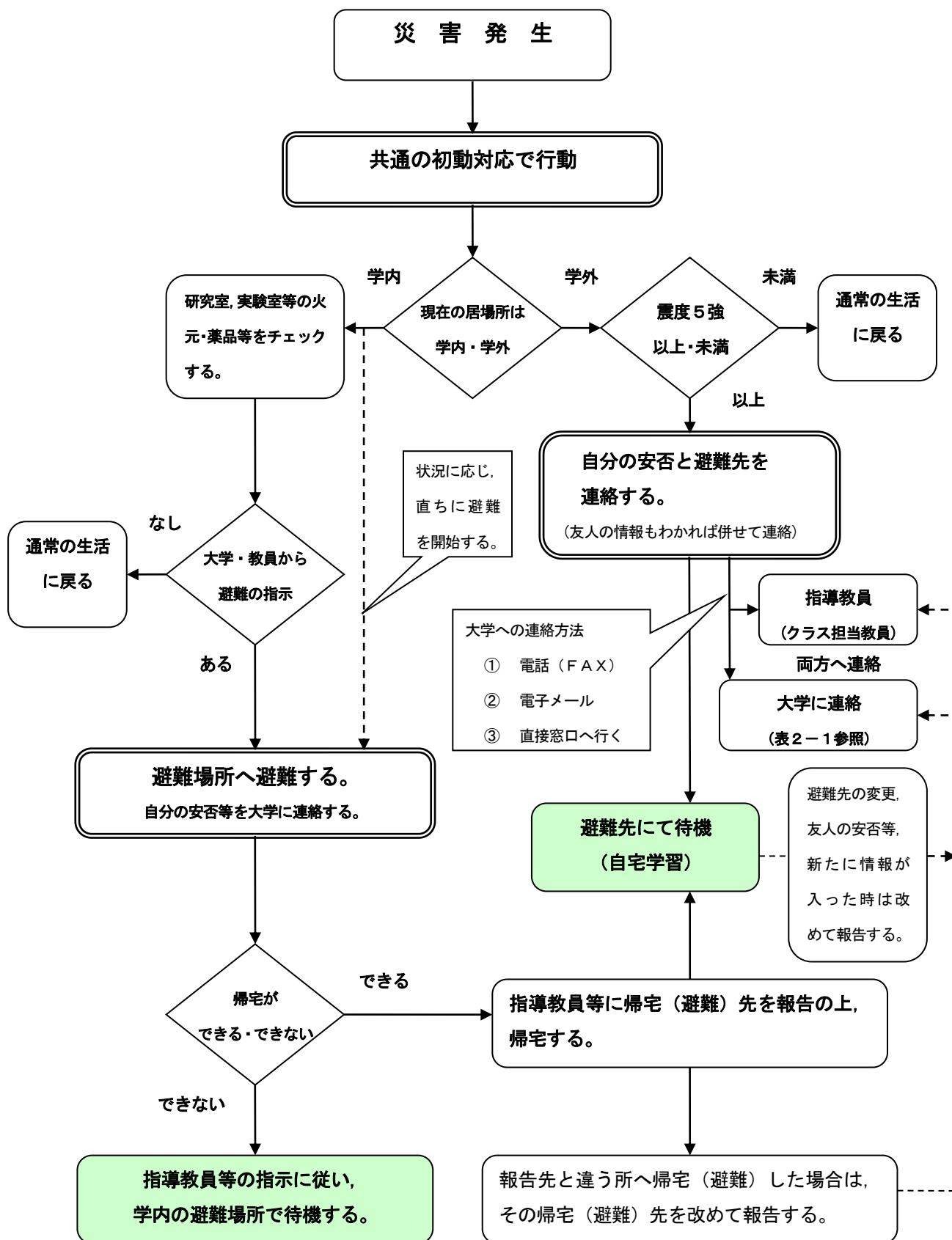
2. 学外で災害等にあったとき

まずは、その場で身の安全を図る。その後落ち着いたら、定められた連絡先に安否等の情報をすみやかに知らせる。地震の場合には、震度5強以上であった場合に連絡する。（緊急時の安否情報連絡先を学科や研究室で定めておくことが望ましい。）

表2-1 緊急連絡先

学科	電子メール	電話	F A X
理学部事務室 (学務担当)	kmkyom-ri@jm.kj.yamagata-u.ac.jp	023-628-4395 (または4508)	023-628-4713
理学部事務室 (総務担当)	risoumu@jm.kj.yamagata-u.ac.jp	023-628-4502 (または4505)	—

3. 対応フローチャート（学生）



【職員編】

第3章 災害発生時（地震発生時）における職員の心得

地震で強い揺れを感じた場合、あわてず冷静に次のように各自で対処する。また、災害対策本部が設置される地震規模【震度5強以上】の場合は、各部局の自主防災隊の指示に従い行動する。

1. 勤務時間内の地震発生時における対応

[初期対応]

- ・地震の規模や周りの状況を冷静に判断し、まず身の安全をはかる。
- ・転倒や怪我の恐れのある物（棚、保管庫、装置類、ガラス窓等）から速やかに離れ、丈夫な机や実験台の下に身体（特に頭部）を隠し、落下物・倒壊物から身を守る。身を隠す物がない場合には、壁際や柱の多い場所に身を潜める。
- ・火気、危険薬品等を使用中の場合は、火気の使用を中止し、ガス、水道の元栓を閉じる。配電盤のブレーカーを切る。高圧ガス、特に可燃性、毒性、支燃性ガスの元弁を閉じる。実験台上にある可燃性、毒性及び混触危険性を有する薬品を、落下のおそれがない床等に置く。など直ちに安全措置を講じる。
- ・避難路となる扉を開放し、脱出口を確保する。
- ・エレベーター内で地震に遭遇し、閉じこめられた場合は、エレベーター内に設置されている非常電話で連絡を取る。

[消火・救出作業]

- ・万一火災が発生した場合は、「火事だ！」と叫び、次の措置を行う。付近に人がいる場合は、応援を求め、自主防災隊（628-4502）に通報する。
- ・都市ガス、ボンベ等の元栓を閉じ、電気のスイッチを切り、可燃物を取り除く。
- ・火災報知器のボタンを押し、警務員室に通報する。電気及び電話網が切断された場合には、通報は不可能となるので注意する。
- ・初期消火が可能な場合は、消火器を使って消火する。ただし、火炎が天井まで達するなど、消火が不可能な場合は、付近の人に知らせた後、直ちに避難する。
- ・負傷者や救助を必要とする人がいる場合は、周りの状況を慎重に判断し、救助する。付近に人がいる場合は応援を求め、自主防災隊が機能している場合は、避難誘導班の指示に従う。

[避難]

- ・避難が必要と判断した場合、又は災害対策本部あるいは自主防災隊から避難指示があった場合には、次の点に留意し、避難する。
- ・二次災害を防止するため、電源の遮断、都市ガス・高圧ガスの元栓閉鎖、水道の元栓遮断等の措置を取った後、速やかに指定の避難場所に避難する。
- ・壁や建物上方からの落下物、特にガラス等や足下に十分注意して、避難する。自主防災隊が機能している場合は、避難誘導班の指示に従う。
- ・エレベーターによる避難は、途中で停止し、閉じ込められるおそれがあるので絶対に行わない。
- ・避難先では、各研究室単位、学部生にあつては各学年単位で、自主防災隊の避難誘導班に不明者の有無、負傷者の有無等、避難状況を報告する。

[学生への対応]

- ・授業中の学生等に対し、速やかに机の下に身体（特に頭部）を隠し、落下物・倒壊物・ガラスの破片から身を守るよう指示し、火気・危険薬品を使用中の場合は、直ちに安全措置を講じ、教室等の出入口の扉を開け、地震の揺れが収まり次第、指定の避難場所に避難させる。
- ・体育館で授業中の学生等に対し、直ちに壁に身を寄せて、落下物に注意するように指示し、地震の揺れが収まり次第、指定の避難場所に避難させる。
- ・屋外で授業中の学生等に対し、速やかにグラウンド等の広い場所の中央付近に身をかがめるよう指示する。
- ・その他、構内にいる学生及び来訪者等に対しては、速やかに近くの安全な場所で待機し、地震の揺れが収まり次第、指定の避難場所に避難するよう指示する。
- ・負傷者がいるときは救急措置を行うとともに、必要な場合は応援を求め、救助する。

2. 勤務時間外の地震発生時における対応

- ・勤務時間外に発生した地震に対しては、以下のような問題が生じるので、各自の身の安全を最優先に、できる範囲内で対応をとる。
 - ・夜間の場合は、停電等のために避難に時間を要する。
 - ・人が少ないため、消火・救出、救助等の活動が困難となる。
 - ・通信網の切断に伴い、情報の収集・伝達も困難となる。
 - ・災害対策本部及び自主防災隊が編成されるまでにかなりの時間を要する。
- ・初期対応、消火・救出作業、避難等に関しては、「勤務時間内の地震発生時における対応」と同様であるが、在館している者だけで臨機応変に対応する。
- ・在館者の安否確認を行い、負傷者がいる場合は、救急処置を行い、必要に応じて病院等への搬送を行う。
- ・災害対策本部及び自主防災隊が設置され次第、負傷者の有無、火災発生の有無、避難者数、被害状況等に関する情報を伝達する。
- ・自主防災隊の隊員及び研究室等の安全管理担当で自宅の被災状況により登庁可能な職員は、家族の安全を確認した後、速やかに登庁する。なお、登庁不可能な職員は自宅等で待機し、大学にその状況報告を行い、指示を仰ぐ。

3. 復旧にあたっての注意事項

(1) 電気の使用

避難する際は、配電盤のブレーカーを遮断するが、復旧する際は、決してそのままの状態で通電してはならない。建物内の配線のチェックが完了し、室内の電気器具等が切断されていることを確認した上で、通電しなければならない。これを怠ると、思わぬ火災を招くことがある。

(2) 都市ガス及び水道の使用

避難する際は、都市ガス及び水道の元栓を閉めて避難するが、地震後にそれらを使用する際は、配管からの漏れ試験が済んだ後に行わなければならない。

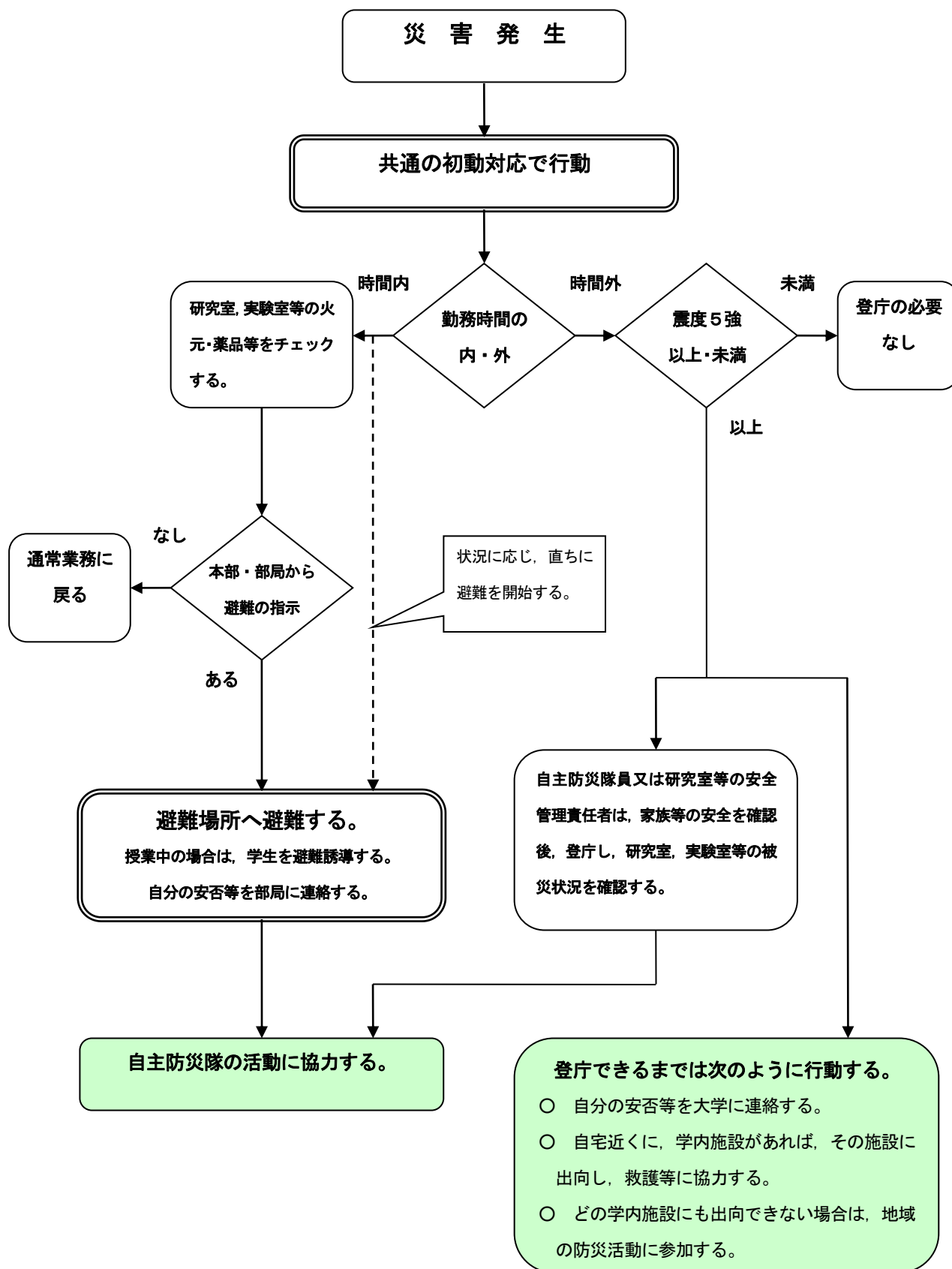
(3) 高圧ガスポンベの使用

避難する際は、ポンベの元バルブを閉じて避難するが、地震後に使用する際は、配管からの漏れ試験を行った後に行わなければならない。特にポンベ倉庫からの集中配管で使用している場合には、注意する必要がある。

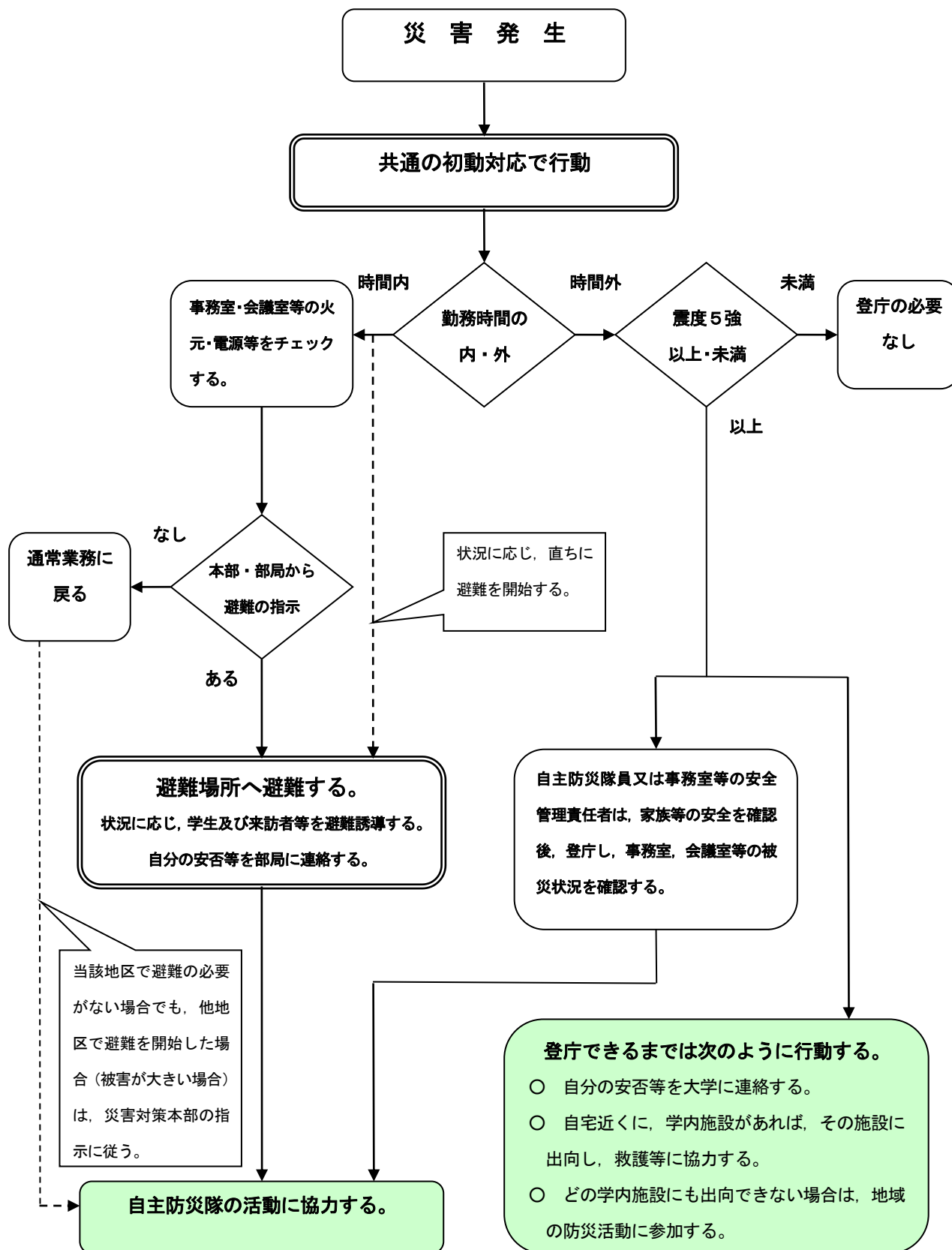
(4) エレベーターの使用

地震後、エレベーターの使用は、点検が終了してから行わなければならない。転落等の危険性がある。

4. 対応フローチャート（教員）



5. 対応フローチャート（事務職員）



【防災組織編】

第4章 防災組織

地震発生時、山形県内の各キャンパスが所在する地域において、気象庁発表の震度が【震度5強以上】であった場合、学長は災害対策本部を、部局長は部局災害対策本部を設置する。

この設置基準に充たなくとも、本学の学生、職員等及び施設が被災した場合においては、学長及び部局長の判断でこれに準じた対応をとることができる。

本学には、火災を想定した自衛消防隊が既に各部局に組織されており、災害発生時においても、この組織を活用し、被害軽減、救援・救護活動、復旧支援活動等を行うこととし、災害発生時の組織名称として、『自衛消防隊』を『自主防災隊』と称することとする。

防災組織図を図4-1に示す。

1. 理学部災害対策本部及び自主防災隊

理学部長は、理学部災害対策本部を設置するとともに自主防災隊を招集し、理学部の職員、学生等の安否確認、避難状況、人的・物的被害状況を把握し、被災者の救助、負傷者の処置、資器材の確保等、必要な措置を講じる。また、災害対策本部と密接な連携の下に、各種情報の収集・伝達にあたる。

理学部災害対策本部及び自主防災隊編成基準を表4-1に示す。また、自主防災隊の主な業務を次に示す。なお、自主防災隊の編成は、理学部の実状に即して適宜変更できるものとする。

(1) 防災隊長

- ・災害対策本部との連絡調整を行う。
- ・自主防災隊各班に対する指揮、命令、監督を行う。
- ・自主防災隊各班への情報提供及び災害現場への誘導を行う。
- ・各種情報の収集と被災状況の把握、応援態勢の指令を行う。
- ・不明者及び要救助者の把握と救助指揮を行う。

(2) 防災副隊長

- ・隊長を補佐し、隊長が不在の場合は、その職務を代行する。

(3) 指揮連絡班

- ・災害対策本部との連絡調整及び報告を行う。
- ・自主防災隊各班への指示、連絡、記録にあたる。
- ・災害情報（マスコミ、地域情報、気象情報等）の収集及び伝達を行う。
- ・職員、学生等の安否の確認及び被災状況の把握を行う。
- ・ボランティア及び援助物資等の受入対応を行う。

(4) 警備搬出班

- ・消防車等の緊急車両進入路の確保及び誘導を行う。
- ・避難者及び要救助者の障害となる物品等の除去等を行う。
- ・構内外での警備及び被災建物内での盗難防止のため周辺の立入規制を行う。
- ・火災発生時の飛火及び残火の警戒並びに現場保存を行う。
- ・重要書類及び物品の搬出及び保管を行う。

(5) 消火工作班（薬品等があるので要注意）

- ・消防署消防隊による消火活動の支援・補助作業を行う。
- ・危険物等の火災予防，ガス漏れ事故の抑止を行う。
- ・電気，ガス，水道等の保安措置を行う。
- ・非常用電源等の確保を行う。
- ・エレベータの停止及び防火扉の閉鎖を行う。

(6) 避難誘導班

- ・在館者に避難開始の指示及び避難場所への避難誘導を行う。
- ・非常口を確認し，避難上障害となる物品等の除去を行う。
- ・避難者及び要救助者の確認と不明者の割り出しを行い，人命検索を行う。
- ・ロープ等による警戒区域の設定を行う。
- ・応急救護所を設置し，負傷者の救護及び応急処置を行う。

2. 災害発生時の緊急連絡網

災害発生時において，直ちにその状況を判断し，表4－2に示す緊急連絡網体系により順次速やかに連絡する。なお，各部局等においては，適宜緊急連絡網を定めるものとする。

災害対策本部を設置するような大規模災害が発生した場合は，勤務時間内，時間外に係わらず各部局の災害対策業務に従事する担当者に連絡がつくようにしなければならないことから，職場の他，自宅や個人の携帯番号を記載した緊急連絡網を整備することとなる。そのため個人情報保護の観点から緊急連絡網は適切に管理しなければならない。

また，人事異動等により，緊急連絡網の内容に変更が生じた場合は，速やかに最新版に更新するものとする。

3. 災害発生後の安否等連絡先

災害発生後において，理学部災害対策本部が設置された場合は，職員，学生等が各人の安否情報等を安否等連絡先（表2－1参照）に連絡する。なお，災害発生直後は，電話線の切断の他，被災地への電話が集中することから，つながりにくい状態となることが予想される。その場合は，まず自分自身の安全確保を第一に行動し，被災状況などの把握に努め，電話回線が復旧次第，速やかに安否等の連絡をするものとする。

安否確認は，基本的に職員，学生等の方から連絡することとしているが，安否の連絡がない者には，大学の連絡先の担当者から連絡を取るよう努め，安否等を把握するものとする。

4. 災害発生後の関係機関等への対応

災害発生後において，災害対策本部及び部局災害対策本部は，表4－3に示す関係機関等に救援・支援要請を行うか速やかに判断し，連絡するとともに連携して適切な対応をとる。

災害により，職員，学生等の救助に救援が必要な場合は，まず消防に連絡する。次に消防と連絡がつかない，もしくは対応できないほどの大規模災害が発生した場合は，各キャンパスが所在している市町村にも被害情報を連絡する。

各市町村の管轄地域において発生した災害は、当該市町村が主体となって対応することが基本となっており、県は、市町村からの情報を取りまとめ、国等の機関と連絡調整を行う。なお、各市町村だけでは対応が困難となる大規模災害の場合は、市町村から県へ救援要請を行い、県は、国や他県（自衛隊や広域消防組織など）に救援要請を行うこととなる。

また、市町村から指定された収容避難所（附属小・中学校、小白川及び工学部の各体育館）には、地域住民等が避難してくることも想定されることから、市町村と協働で収容避難所の運営にあたることとなる。

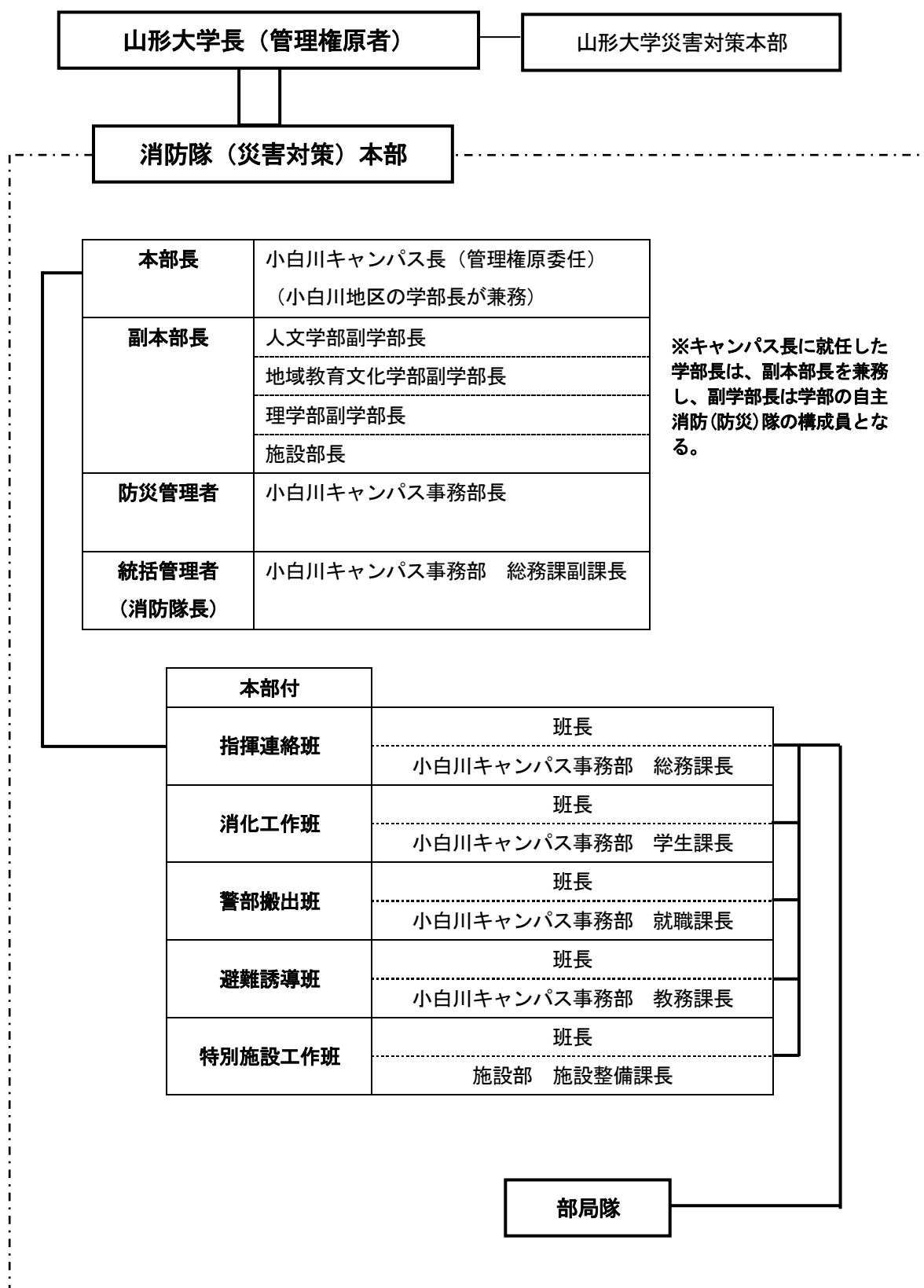


図 4－1 防災組織図

表 4－1 理学部自主消防（災害）隊

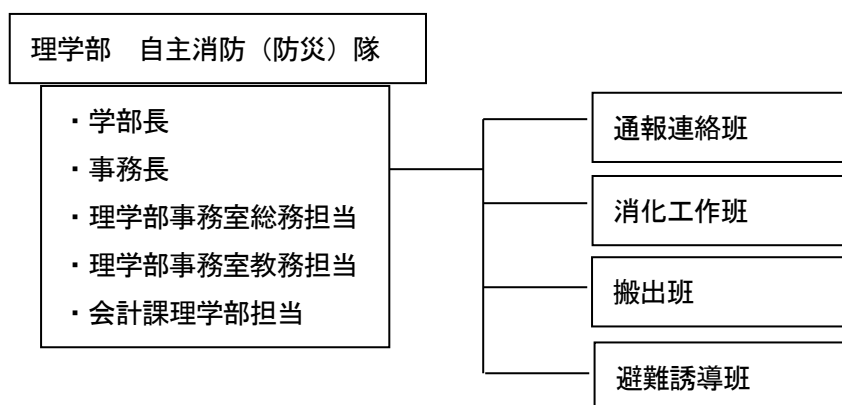
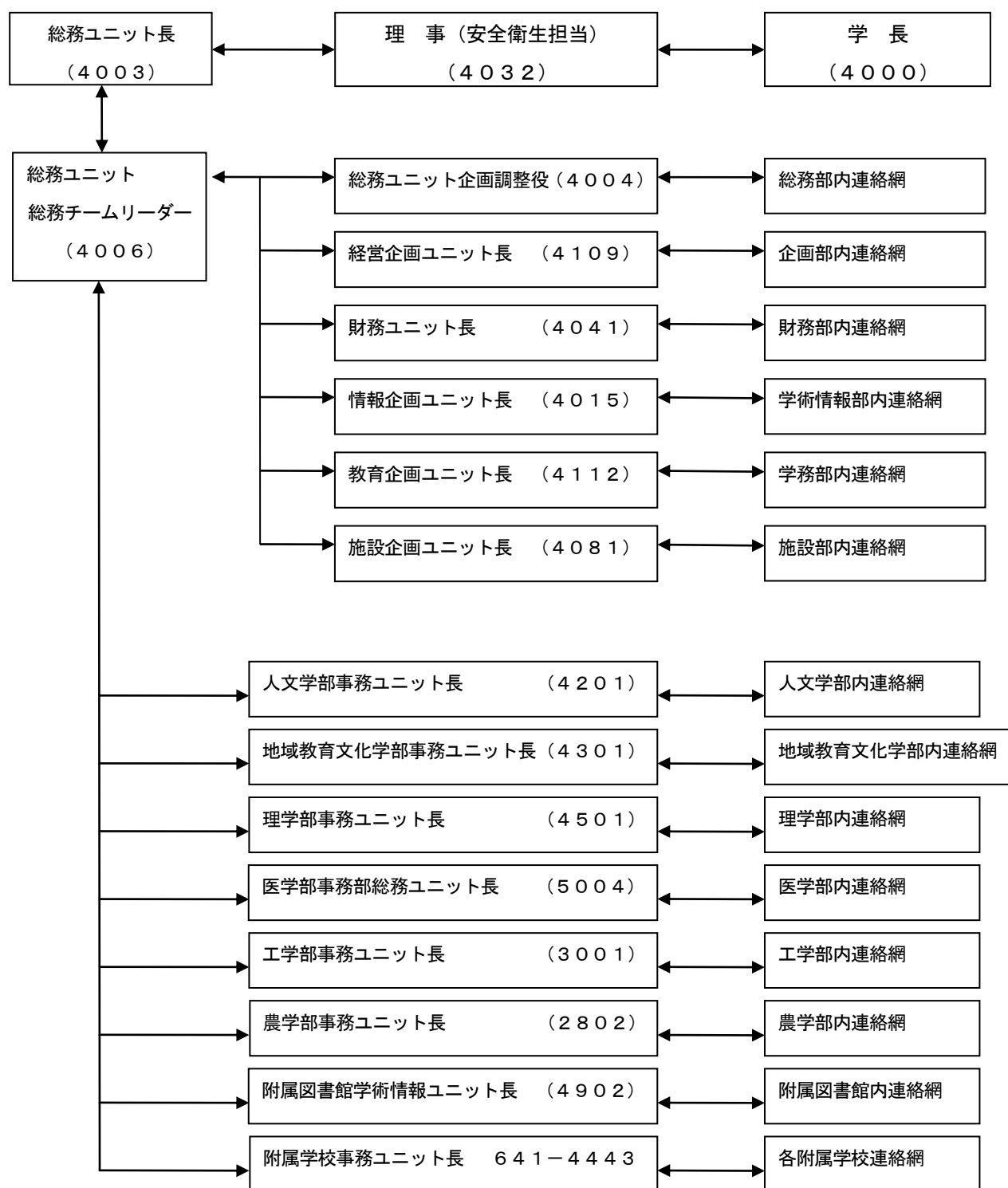


表４－２ 緊急連絡網体系



上記（ ）内は内線番号

山形地区（０２３－６２８－内線番号）

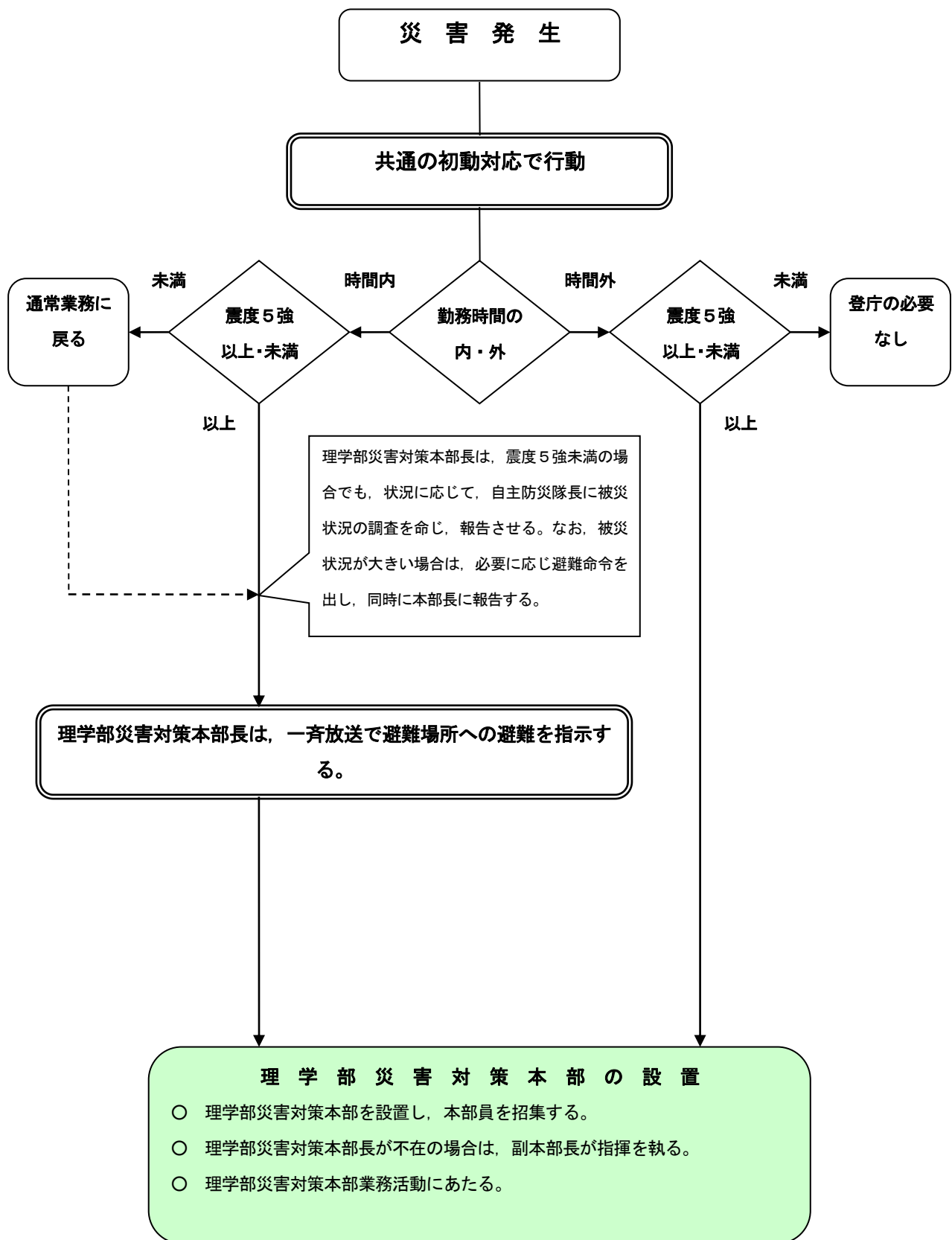
米沢地区（０２３８－２６－内線番号）

鶴岡地区（０２３５－２８－内線番号）

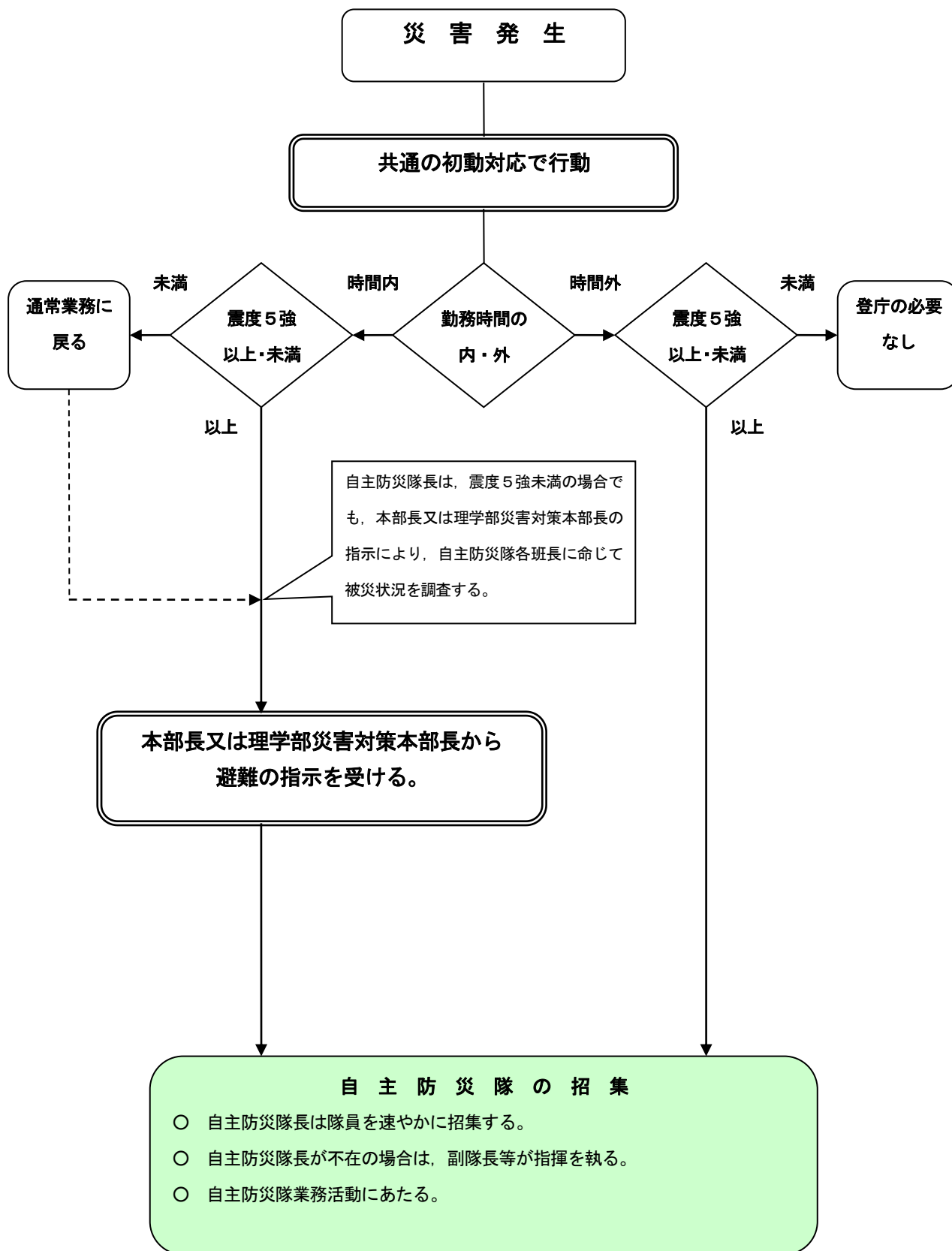
表 4－3 緊急時の関係機関等連絡先一覧

区 分	機 関 の 名 称	連 絡 先	備 考
国の機関	文部科学省 国立大学法人支援課 施設企画課防災推進室	03－5253－4111（代表） 03－6734－3757 03－6734－2290	
地方自治体	山形県 危機管理室総合防災課 山形市 防災安全課	023－630－2211（代表） 023－630－2231・2255 023－641－1212（代表） 023－641－1212（内線255・216）	
警察署	山形県警察本部 山形警察署	023－626－0110（代表） 023－627－0110	緊急時は110
消防署	山形市消防本部	023－634－1199	緊急時は119
電気	東北電力（株）	0120－175366	停電時の問合せ
ガス	山形ガス（株）	023－623－0085	
水道	山形市水道部	023－645－1177	
電話	N T T 東日本（株）	113	電話の故障の問合せ
その他	災害用伝言ダイヤル	171	

5. 理学部災害対策本部長の対応



6. 自主防災隊長の対応



【参考資料】

第6章 参考資料

1. 気象庁震度階級関連解説表

震度階級	人間	屋内の状況	屋外の状況	木造建物	鉄筋 コンクリート 造建物	ライフライン	地盤・斜面
0	人は揺れを感じない。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。					
1	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。						
2	屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。眠っている人の一部が、目を覚ます。						
3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。恐怖感を覚える人もいる。	棚にある食器類が、音を立てることがある。	電線が少し揺れる。				
4	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。歩いている人も揺れを感じる。自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。				
5弱	多くの人が、身の安全を図ろうとする。一部の人は、行動に支障を感じる。	つり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の多くが倒れ、家具が移動することがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。補強されていないブロック塀が崩れることがある。道路に被害が生じることがある。	耐震性の低い住宅では、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁などに亀裂が生じるものがある。	安全装置が作動し、ガスが遮断される家庭がある。まれに水道管の被害が発生し、断水することがある。 〔停電する家庭もある。〕	軟弱な地盤で、亀裂が生じることがある。山地で落石、小さな崩壊が生じることがある。
5強	非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。	棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちる。テレビが台から落ちることがある。タンスなど重い家具が倒れることがある。変形によりドアが開かなくなることがある。一部の戸が外れる。	補強されていないブロック塀の多くが崩れる。据え付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。自動車の運転が困難となり、停止する車が多い。	耐震性の低い住宅では、壁や柱がかなり破損したり、傾くものがある。	耐震性の低い建物では、壁、梁（はり）、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。耐震性の高い建物でも、壁などに亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生することがある。 〔一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。〕	
6弱	立っていることが困難になる。	固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。開かなくなるドアが多い。	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。耐震性の高い住宅でも、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁や柱が破壊するものがある。耐震性の高い建物でも壁、梁（はり）、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生する。 〔一部の地域でガス、水道の供給が停止し、停電することもある。〕	地割れや山崩れなどが発生することがある。
6強	立っていることができず、はわなないと動くことができない。	固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁や柱がかなり破損するものがある。	耐震性の低い建物では、倒壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁、柱が破壊するものがある。	ガスを地域に送るための導管、水道の配水施設に被害が発生することがある。 〔一部の地域で停電する。広い地域でガス、水道の供給が停止することがある。〕	
7	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。	ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。	ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。	耐震性の高い住宅でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。	耐震性の高い建物でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。	〔広い地域で電気、ガス、水道の供給が停止する。〕	大きな地割れ、地すべりや山崩れが発生し、地形が変わることもある。

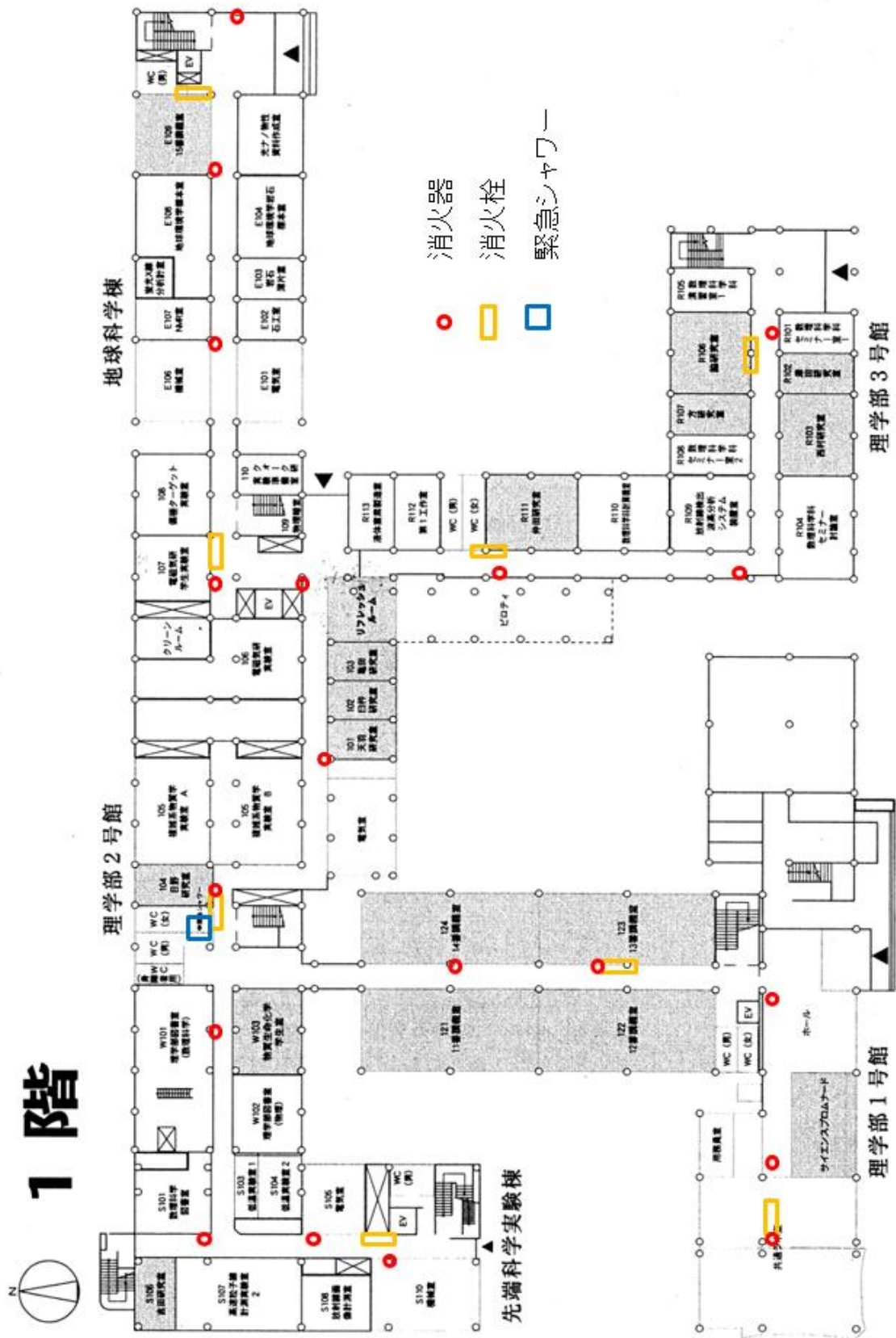
ライフラインの〔 〕内の事項は、電気、ガス、水道の供給状況を参考として記載したものである。

4

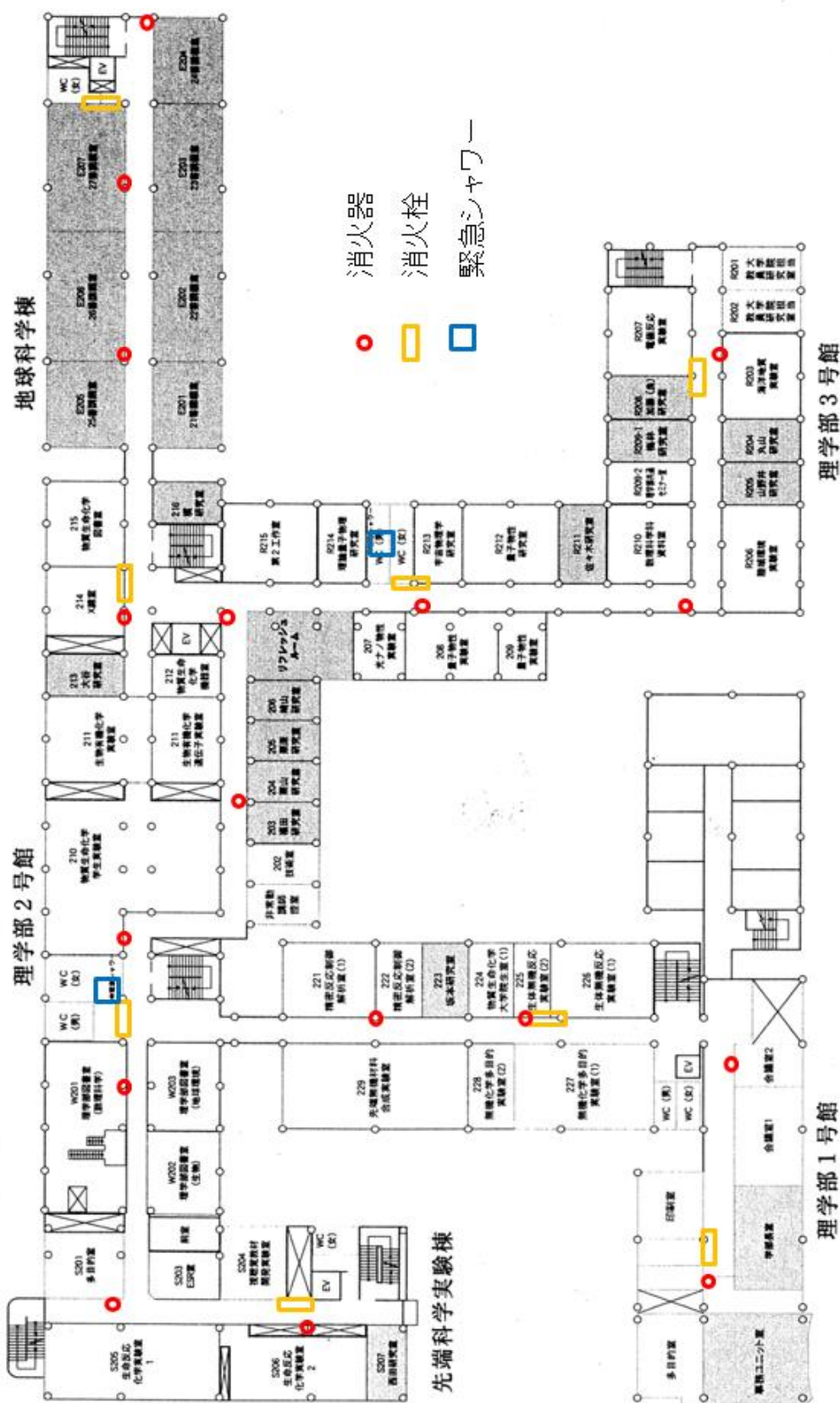


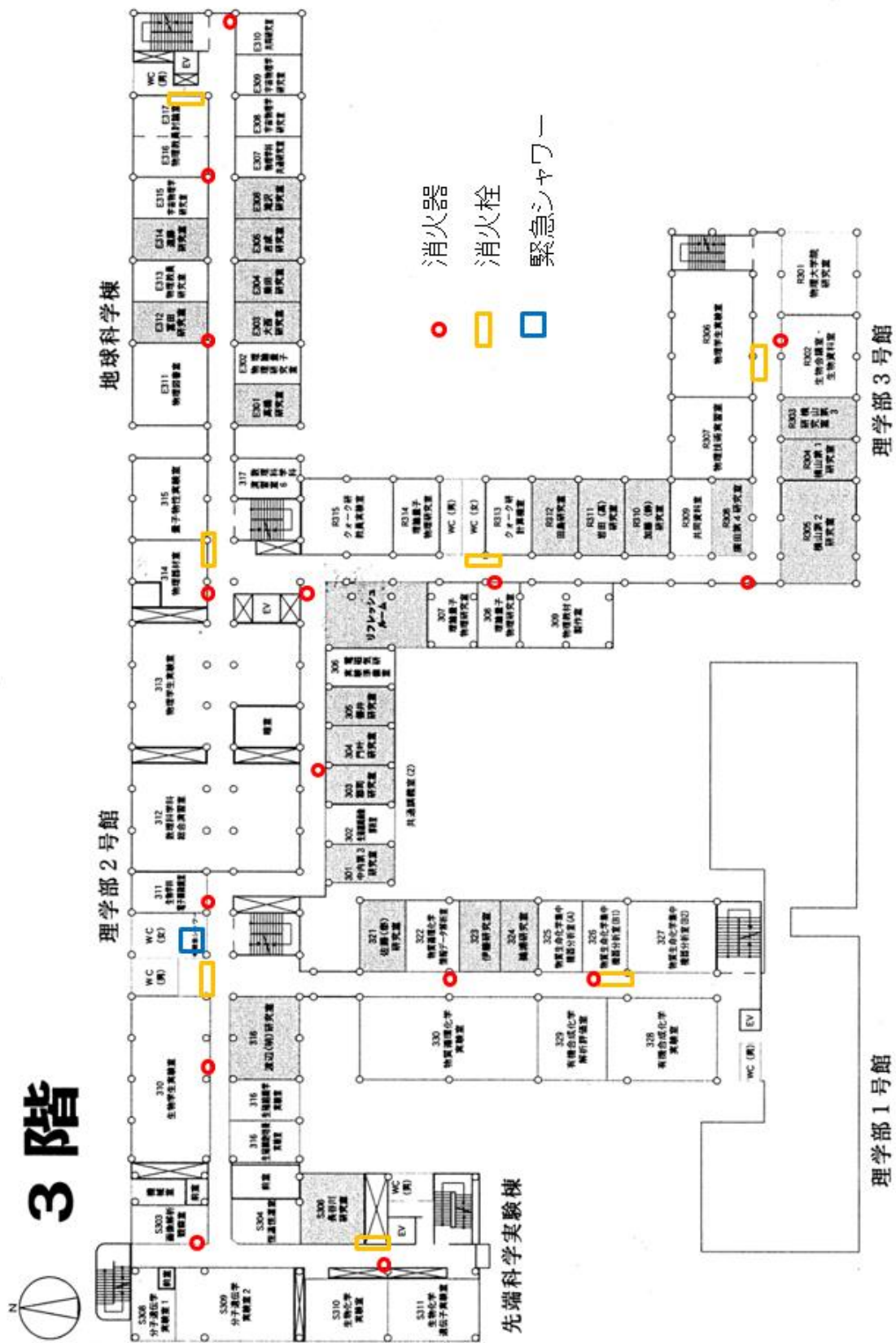
※指定の避難場所を赤斜線で示す。

3. 理学部にある消火器・消火栓・緊急シャワーの場所

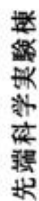


地球科学报









理学部防災マニュアル

平成21年1月

山形大学理学部安全衛生委員会