

V 資料編

国立大学法人小樽商科大学

目 次

1. 危機区分と担当部局等	1
2. フロー図	
地震が発生した際の初動措置	2
連絡体制図（火災発生時）	6
連絡体制図（爆発発生時）	7
緊急対策フロー（風水害）	8
緊急対策フロー（土砂災害）	9
緊急対策フロー（雪害）	10
連絡体制図（毒劇物による人身事故・火災）	11
緊急対策フロー（食中毒・感染症）：勤務時間内	12
緊急対策フロー（食中毒・感染症）：勤務時間外	13
連絡体制図（不審者侵入）	14
緊急対策フロー（海外渡航での事件・事故）	15
3. 緊急時学外機関連絡先	16
4. 対策本部設置体制	17
5. 避難経路・避難場所図	18
6. 建物内避難経路・非常口・消火器・屋内消火栓	19
7. 給水系統図	35
8. 屋外消火栓・消防水槽	36
9. 台風等豪雨時注意区域図	37
10. 土砂災害ハザードマップ	38
11. 落雪危険箇所	40
12. 消火器・火災報知器・屋内消火栓・緩降機使用法及び実験室の火災対応	41
13. 心肺蘇生の手順，人工呼吸の手順，A E D使用の手順	46
14. 大出血時の止血法	64
15. 119番への連絡方法	67

1. 【危機区分と担当部局等】

危機区分		担当部署等
災害	火災・爆発等	会計課, 施設課
	地震, 水害等の自然災害	事務局全課, 全室
疾病	食中毒	保健管理センター, 総務課
	感染症	保健管理センター, 総務課
事故	学生の事故, 交通事故等	学生支援課, 総務課
	毒劇物, 危険物	会計課, 施設課
	労働災害	総務課
事件	盗難	学生支援課, 総務課, 施設課
	傷害	学生支援課, 総務課, 施設課
	恐喝, 脅迫	学生支援課, 総務課, 施設課
	不審者侵入	学生支援課, 総務課, 施設課
犯罪	横領, 収賄罪	総務課
	その他各種犯罪	学生支援課, 総務課
ハラスメント	各種ハラスメント	学生支援課, 総務課
紛争	訴訟問題	総務課
システム障害	不正アクセス, ウィルス攻撃	情報総合センター
情報漏えい	個人情報漏えい	総務課
	組織情報漏えい	総務課
過失	入試関係ミス	教務課
風評被害	マスコミの誤報等	総務課

リスクマネジメント・ガイドラインより抜粋

地震が発生した際の初動措置

(1) 学生の場合

地震の発生

1. まず、自分の身を守る！

- ・教室、建物内にいる場合は、慌てて外へ飛び出さない。
- ・揺れが収まるまで机の下などに潜る、バッグ・衣類などで頭を覆うなどして、落下物から頭を保護する。窓や棚、ガラスなど、割れたり中のあるものが飛び出しそうなものから離れる。
- ・広場やグラウンドなど、落下物がない場所にいる場合は、その場で座り込み、揺れが収まるのを待つ。

2. 素早く火元を確認する！

- ・ガスの元栓を締めるなどにより、火災の発生を防ぐ。

3. 脱出口を確保！

- ・余裕があれば非常口やドアを開けるなど、脱出口を確保する。

※なお、授業中など、近くに教職員がいる場合は、その指示に従って行動する。



地震発生の直後

1. 火災が発生した場合！

- ・大きな声で「火事だー」と叫び、付近の人に知らせ、屋内消火栓の非常ボタンを押して非常ベルを鳴らす。自分の身が安全な範囲で、周囲の協力を得ながら初期消火に協力する。

2. 負傷者の救助！

- ・負傷者がいる場合は、速やかに教職員へ連絡し、かつ、安全な範囲で、周囲の協力を得ながら応急手当を行う。



落ち着いたら

1. 周囲が安全なら待機する！

2. 周囲が危険なら指定された避難場所へ移動する！

- ・余震の可能性に留意しながら、倒れやすい備品や窓ガラスから離れ、地面の亀裂や陥没に注意して移動する。移動にエレベーターを使わない（地震時にはエレベーターは緊急停止する）。

3. 家族との安否確認を行う！

- ・電話回線混雑時には、災害用伝言ダイヤル171で離れた身内等に伝言が可能である。

4. 安否確認メールの返信！

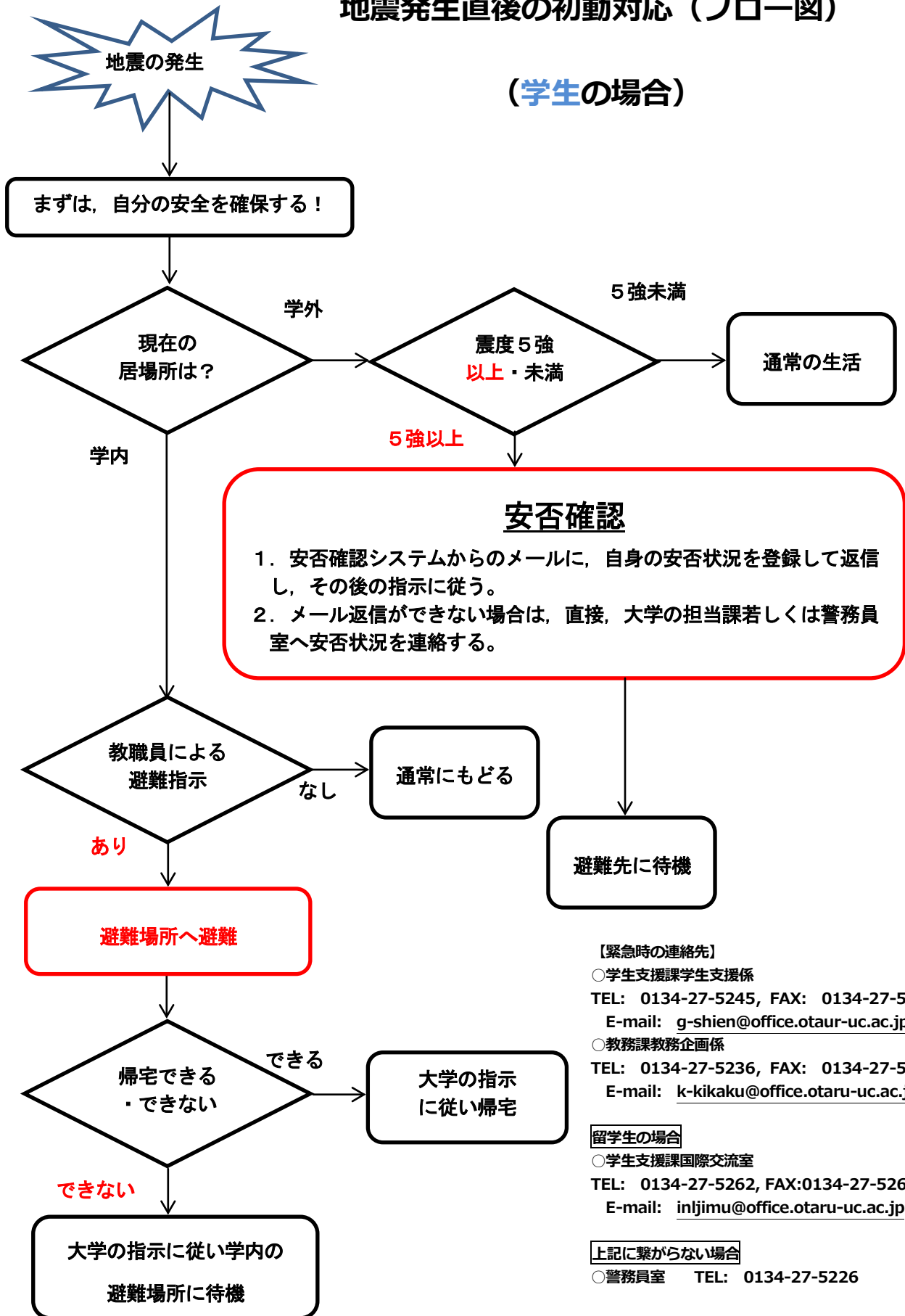
- ・日本国内で震度5以上の地震が発生した場合、「安否確認システム」により、自動的に安否確認メールが送信されるので、受信したら、必ず返信する。

5. 帰宅又は避難所等で待機！

- ・帰宅又は待機の判断は、教職員の指示に従う。
(構内緊急放送によりアナウンスを行う場合がある)

地震発生直後の初動対応（フロー図）

(学生の場合)



(2) 教職員の場合

○学内にいるとき

- (1) 自分自身の安全確保に注力する。
- (2) 国立大学法人小樽商科大学防災管理規程に基づき本学が毎年実施している防災訓練（通報連絡，避難誘導，救護活動，消火活動等）における「初期活動」を迅速かつ適切に行う。

○学外にいるとき（休日，夜間，勤務時間外の場合など）

- (1) 自分自身や家族の安全確保に注力する。
- (2) 安全確保後，自分自身が居住している地域の災害状況を報道等により確認する。
津波発生の恐れがある場合には，直ちに避難する。
- (3) 小樽市内に居住している役員，教職員及び大学生協職員は，危機的な状況を脱した後，安否確認／一斉通報システムから送信された安否確認メールに，自身の安否情報を入力して返信する。その後，安全確保を最優先しながら，大学の被災状況を確認するため，大学に参集する。
- (4) 他の地域に居住している教職員は，自分自身の安否の状況について，安否確認メールにより連絡し，その後の指示に従う。メールが使えない場合には，電話やFAX等により，一報を入れる。

なお，上記（3）について，以下の場合は参集を免除する。

- ①自分自身が負傷，家族が死亡又は負傷・安否が不明の場合
- ②交通機関及び徒歩による参集が困難な場合
- ③大学に参集せずに非常時優先業務等を遂行できる場合（役員を除く）
- ④小樽市内居住者のうち，新光町を超えて札幌方面に居住する者（張碓町，春香町，見晴町，桂岡町，銭函，星野町居住者）。

(5) 参集した職員は，以下の業務を遂行する。

施設課職員	学生支援課職員	総務課・企画戦略課職員	その他の課に所属する職員
大学構内の設備・建物の損壊状況，ライフラインの状況確認と維持	学生寮，国際交流会館入居学生及び合宿研修施設等，学内施設利用学生の安否確認	情報収集及び学生・教職員への情報発信	所属する課（状況によっては総務課）に参集し，状況確認及び指示に基づく負傷者救助，初期消火，重要物品保全等

役員等へ速やかな報告を行う。

- ・役員等は，報告に基づき「危機対策本部」の設置について協議する。
- ・学長は，災害の発生状況等を踏まえ，全学的な対応が必要と判断した場合には，速やかに危機対策本部を設置する。



地震発生直後の初動対応（フロー図）

（教職員の場合）

まずは、自分の安全を確保する！

勤務時間の
内・外

勤務時間外

震度5強
以上・未満

5強未満

出勤の
必要なし

勤務時間内

5強以上

参集・安否確認
1. 小樽市内在住者は、安否確認システムからのメールに返信し、職場に参集する。
2. 小樽市街在住者は、安否確認システムからのメールに返信し、その後の指示を待つ。

危機対策本部の
避難指示

なし

通常の業務
にもどる

あり

市内在住者は、安全を確保しながら、
職場に参集

避難場所へ避難

危機対策本部の指示
により業務に従事

必要に応じて避難

【緊急時の連絡先】

○総務課総務係

TEL: 0134-27-5206,5207,

FAX: 0134-27-5213

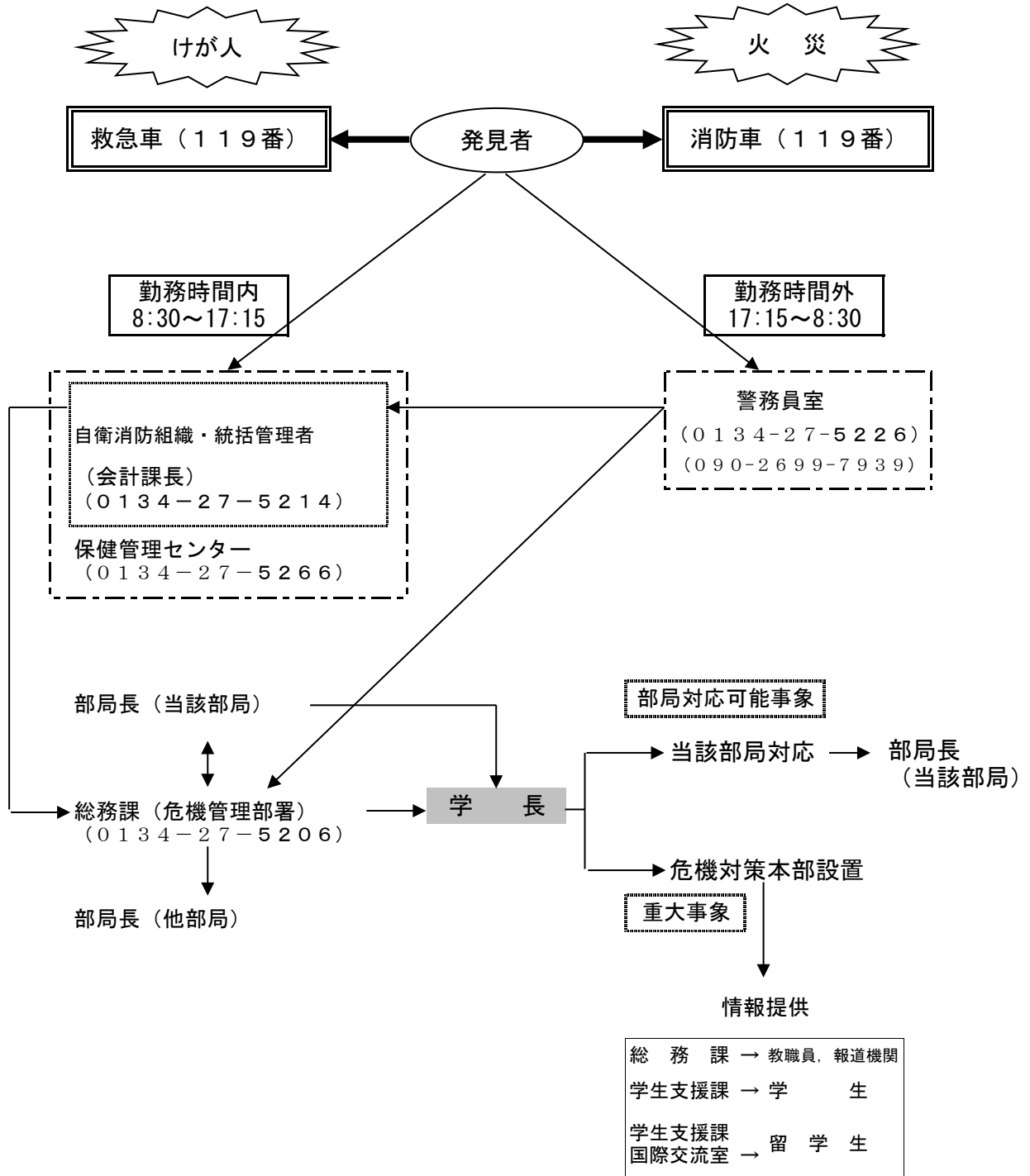
E-mail: shomu@office.otaru-uc.ac.jp

上記に繋がらない場合

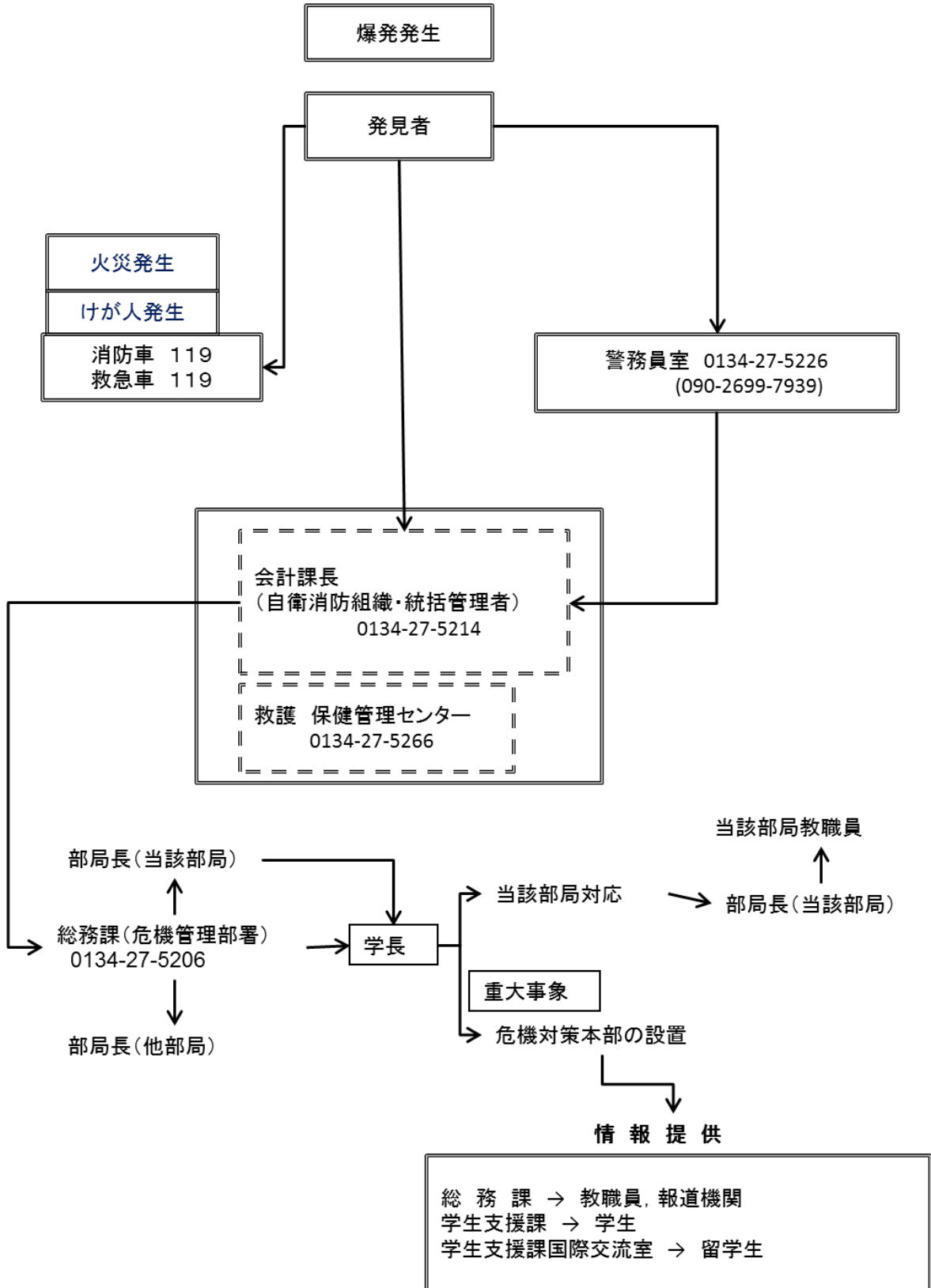
○警務員室

TEL: 0134-27-5226

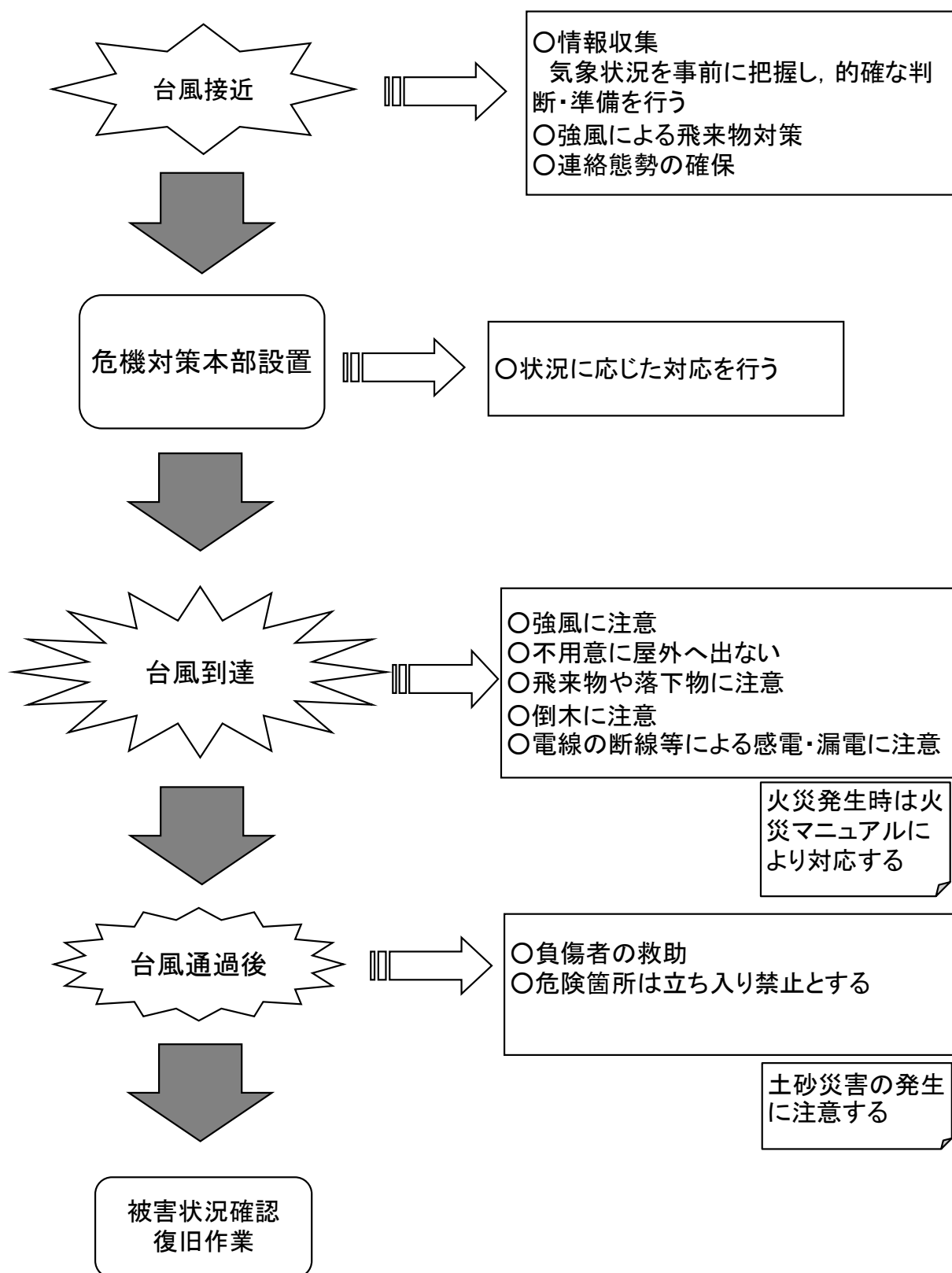
連絡体制図（火災）



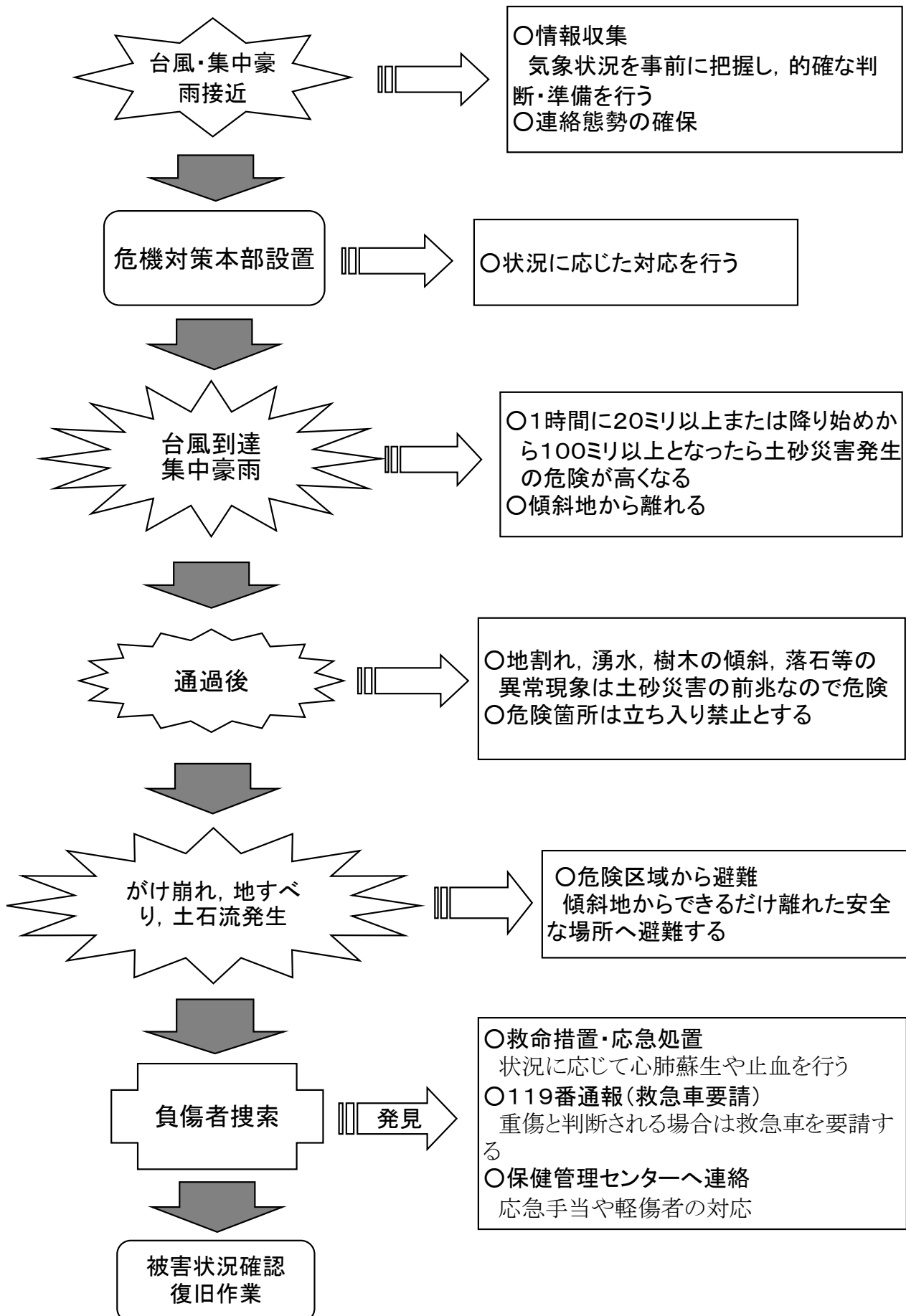
連絡体制図 (爆発)



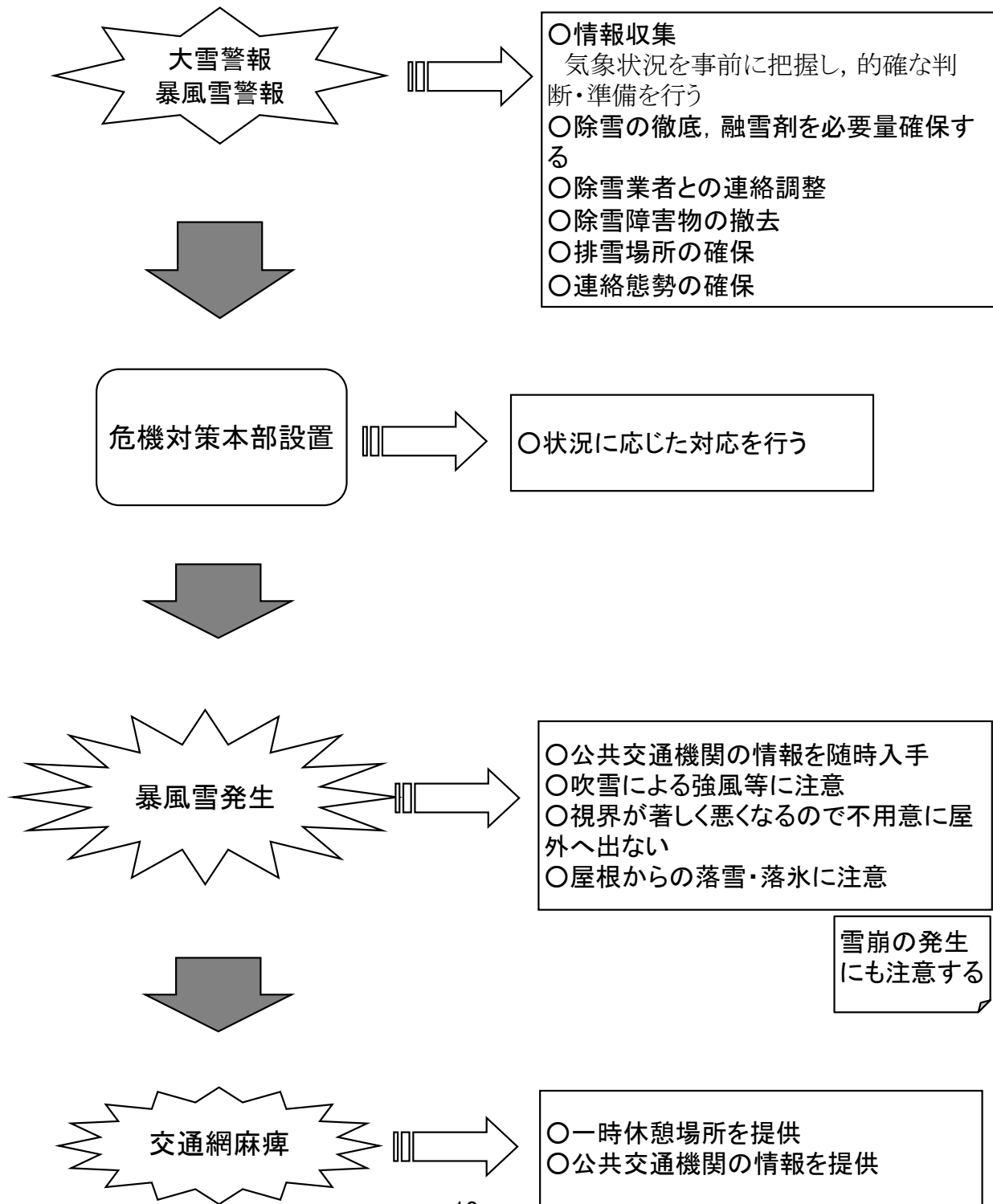
緊急対応フロー(風水害)



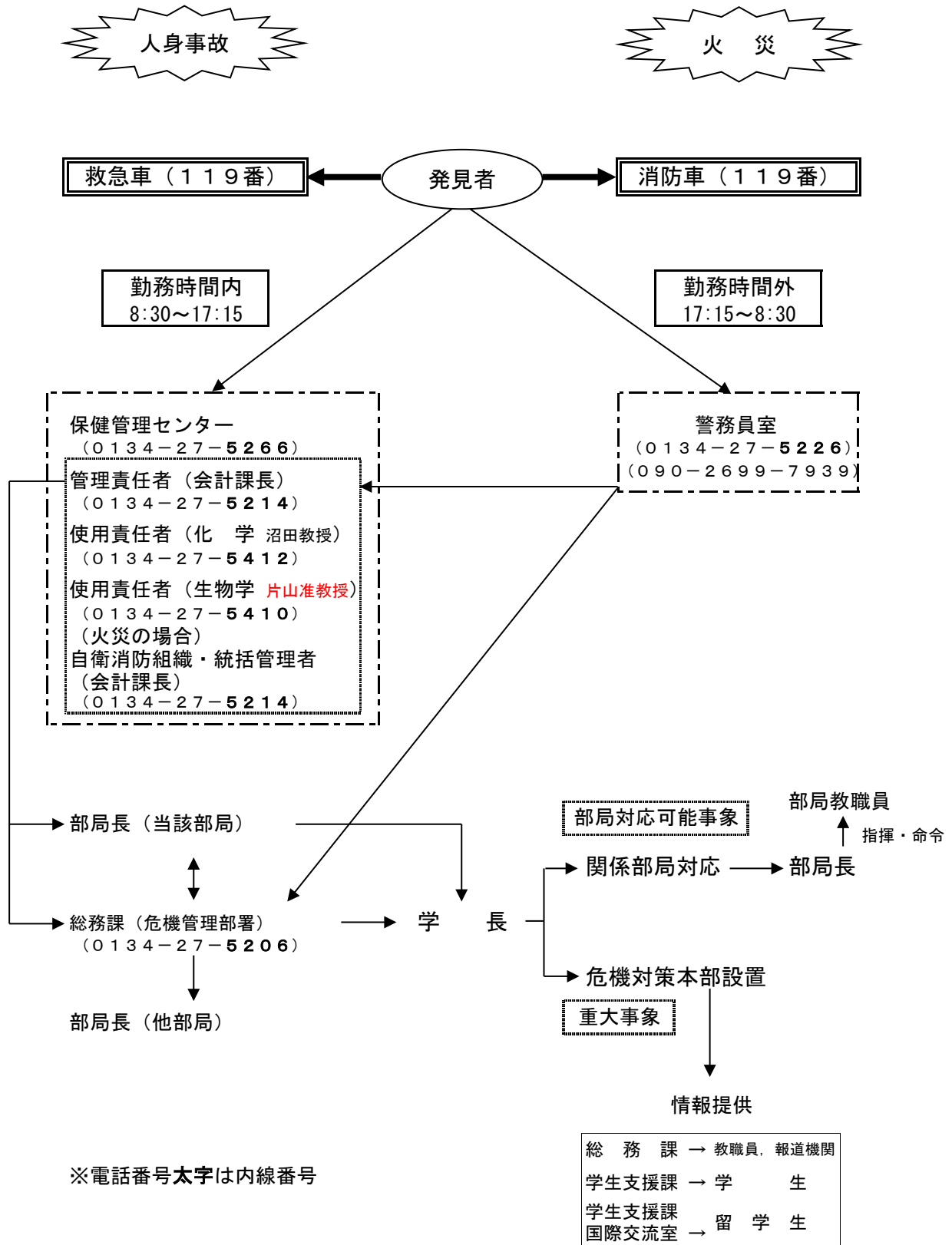
緊急対応フロー(土砂災害)



緊急対応フロー(雪害)



連絡体制図 (毒劇物)



※電話番号太字は内線番号

図1 学内における食中毒・感染症(疑い)発生の際の緊急対応フロー
(勤務時間内発生の場合)

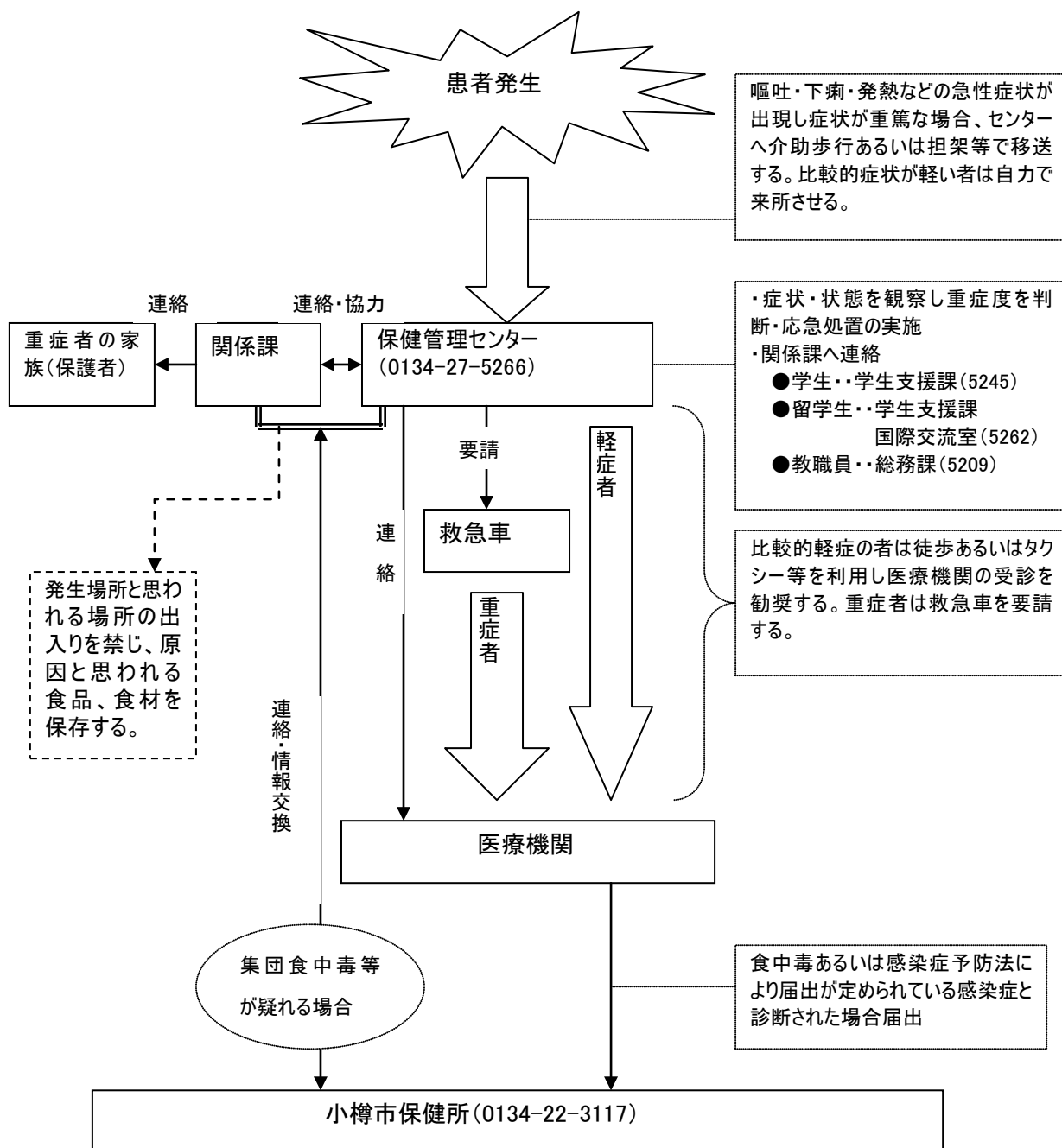
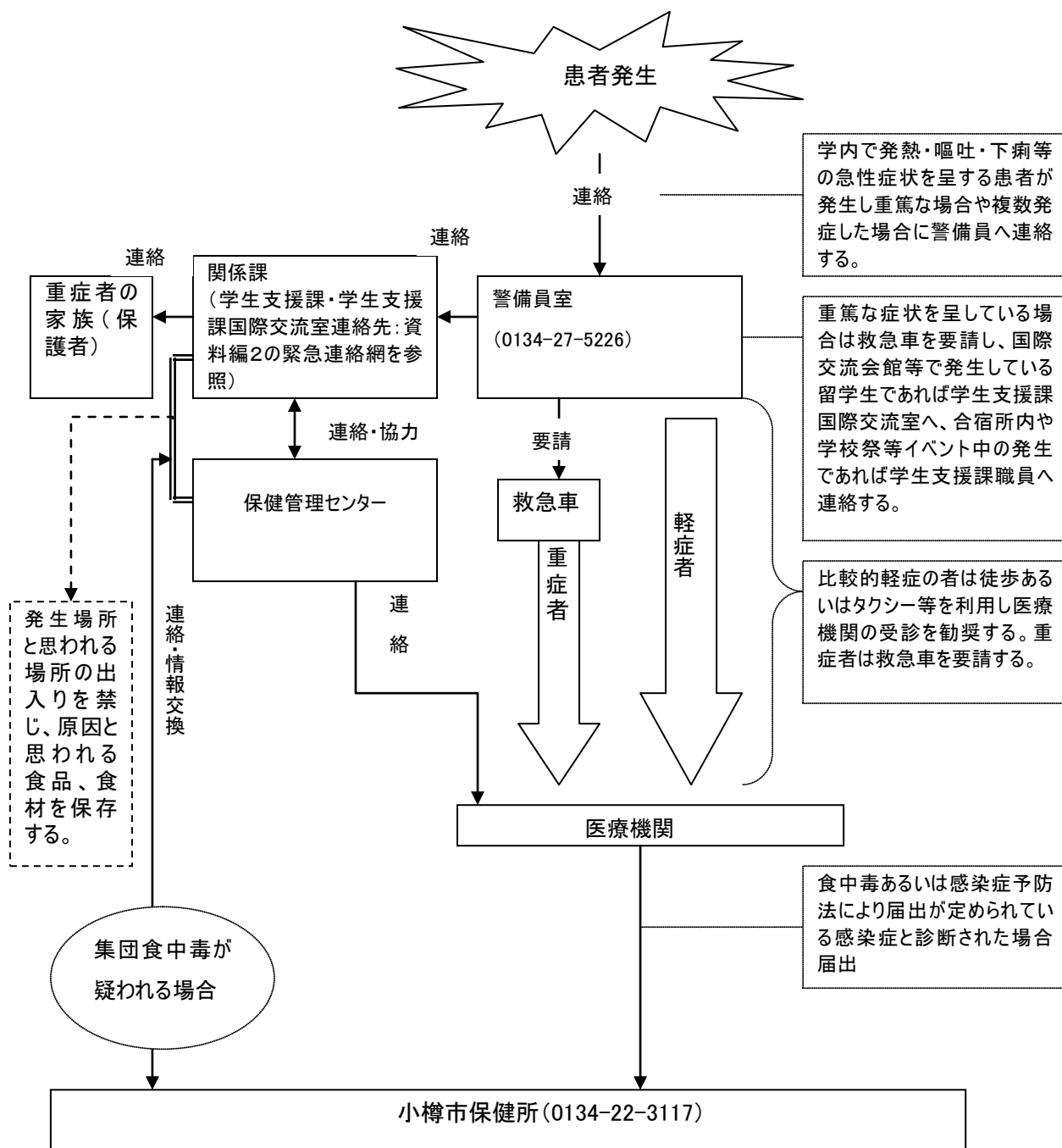
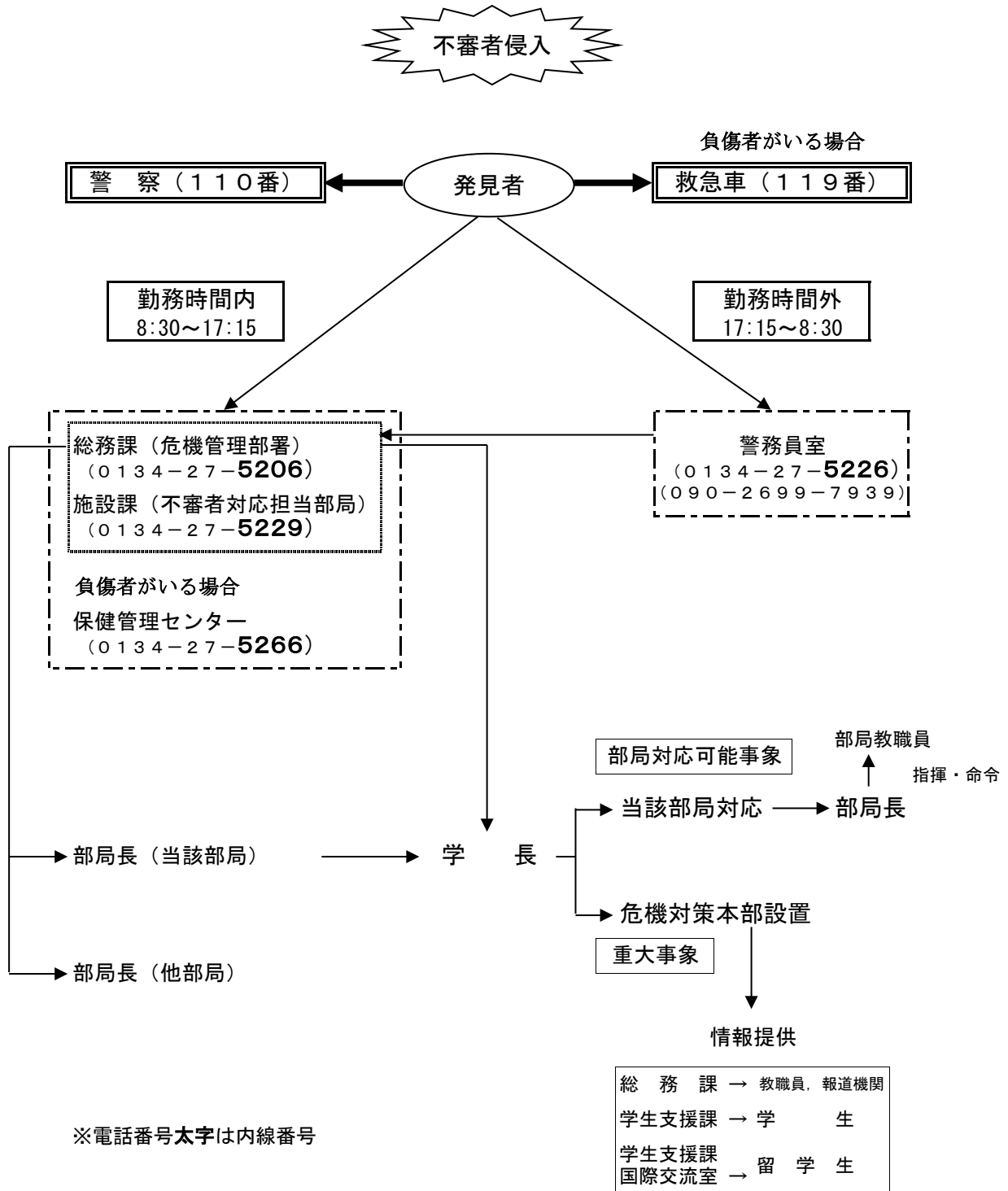


図2 学内における食中毒・感染症(疑い)発生の際の緊急対応フロー
(勤務時間外発生の場合)



連絡体制図



**海外で事故等が発生したら（フローチャート）
（大学における連絡・報告体制図）**

学生の留学

- ・長期海外派遣（ギャップイヤー）
- ・交流協定等による派遣
- ・佐野力海外留学奨励金による派遣
- ・短期海外派遣（語学研修）
（上記学生派遣の随行教職員を含む）
- ・休学による留学 等

教職員の海外渡航

- ・教職員の出張・研修等
- ・教職員の私事渡航

第1報はこちらへ！

**学生支援課国際交流室
(81-134-27-5263)
inljimu@office.otaru-uc.ac.jp**

**総務課職員係
(81-134-27-5209)
shokuin@office.otaru-uc.ac.jp**

上記に繋がらない場合は、
警務員室（81-134-27-5226 又は 81-90-2699-7939）へ連絡してください。
※なお、本学の各種留学制度に基づく派遣学生及び引率する教職員については
日本アイラック（株）から通知のあった個別の連絡先へも連絡してください。

同時に、
・派遣されている大学、研修先・出張先機関等の担当者
・在外公館
・家族 にも連絡してください。

担当課は、事件・事故の重要度を把握するため情報を収集する。

国際連携本部長, グローカル教育部門長
へ報告

財務・総務担当副学長
及び事務局長へ報告

事態が重大でない

事態が重大と判断

事態が重大でない

学生支援課国際
交流室で対応

**学長に報告。役員招集。
危機対策本部設置の有無を確認する。
関係部署への連絡。**

総務課総務係
で対応

状況により、総務
課及び関係各課に
連絡し、部局間の
調整を図る。

危機対策本部の設置

状況により、国際
交流室及び関係各
課に連絡し、部局
間の調整を図る。

3. 緊急時学外機関連絡先

区分	機関名	電話番号	住所	URL
火災・救急	小樽市消防本部	119	小樽市花園2丁目12-1 代表 0134-22-9130	https://www.city.otaru.lg.jp/simin/anken/shobo/
事件	小樽警察署	110	小樽市富岡1-7-1 0134-27-0110	http://www.otaru-syo.police.pref.hokkaido.lg.jp/
電気	北海道電力(株)小樽支店	23-1111	小樽市富岡1丁目9-1	http://www.hepco.co.jp/corporate/company/branch/otaru/
ガス	北海道ガス(株)小樽支社	24-1511	小樽市入船4丁目33-1	http://www.hokkaido-gas.co.jp/utility/madoguchi/index2.html
水道	小樽市水道局	32-1171 22-8111	小樽市花園2丁目11-15 代表 0134-32-4111内線552	https://www.city.otaru.lg.jp/simin/sumai/suidou/10call.html
中毒等	小樽市保健所	22-3117	小樽市富岡1丁目5-12	https://www.city.otaru.lg.jp/hokenjo/
病院等	市立小樽病院	25-1211	小樽市若松1丁目1-1	http://www.otaru-general-hospital.jp/
病院等	小樽協会病院	23-6234	小樽市住ノ江1-6-15	http://www.otarukyokai.or.jp/
病院等	夜間急病センター 当番医案内	22-4618	小樽市住之江1丁目7-16 0134-22-4618	http://www.otmed.or.jp/yakan/
災害情報	北海道救急医療・広域 災害情報システム			http://www.qq.pref.hokkaido.jp/qq/qq01.asp

対策本部設置体制

(1) 危機対策本部

学長は、重大な危機事象発生の情報入手したときは、速やかに「危機対策本部」を設置する。

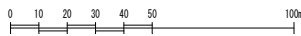
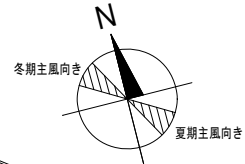
危機対策本部の組織編成例は、次のとおりとする。

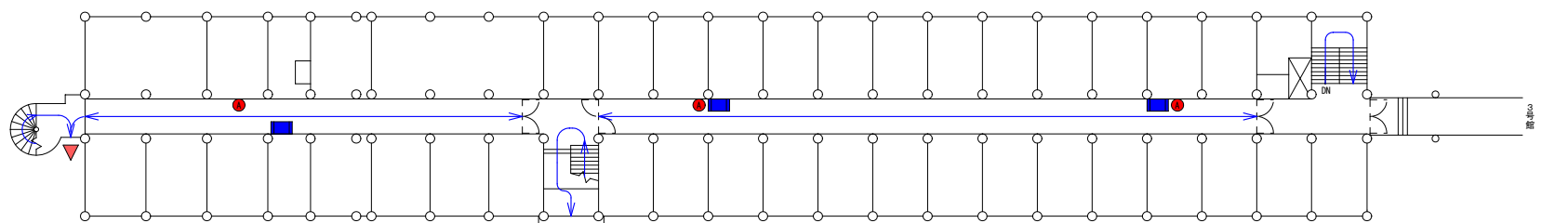
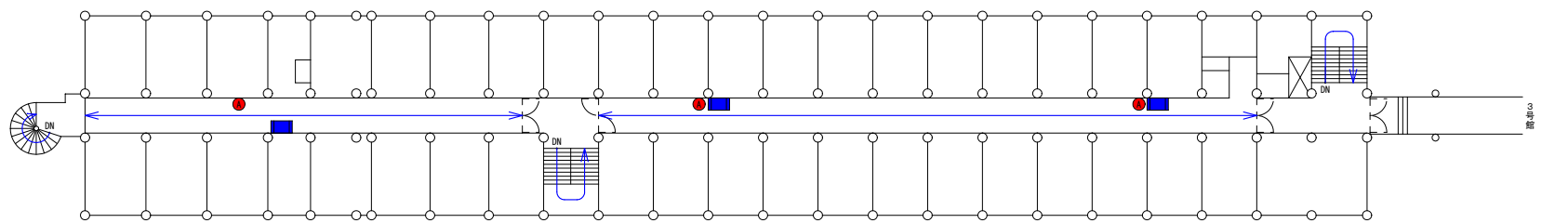
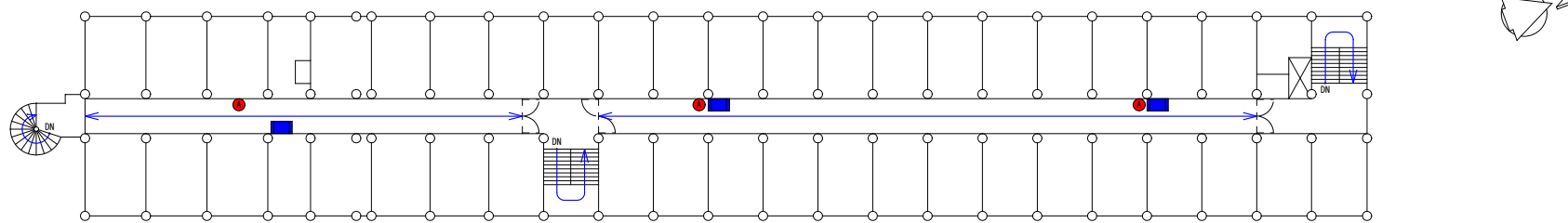
班名等	役割分担	担当部局等
本部長	危機対策本部の総括	学長
副本部長	本部長の補佐	理事(総務・財務担当副学長)
総務班	<ul style="list-style-type: none"> ・対策本部の運営 ・関係機関との連絡調整 ・職員の動員指令 	総務課, 企画戦略課
対策班	<ul style="list-style-type: none"> ・応急対策の検討・調整 ・避難, 救出, 救援, 救護等の検討・調整 	総務課, 企画戦略課, 会計課, 施設課, 教務課, 学生支援課, 学術情報課, 保健管理センター, 情報総合センター
情報班	<ul style="list-style-type: none"> ・被害情報の収集・伝達・報告・分析・記録 ・応急対策の情報収集・報告 ・通信伝達体制の整備 	総務課, 企画戦略課
広報班	<ul style="list-style-type: none"> ・報道発表, 報道機関への情報提供 ・報道提供資料の収集・報告・記録 ・学生, 職員への情報提供 	総務課, 学生支援課

(2) 職員の動員

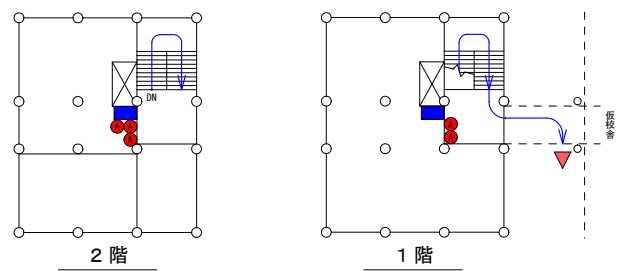
学長は、危機対策本部設置時は、危機管理マニュアルに従い、危機事象の規模や状況に応じた職員の動員と配備を行う。

	災害時避難所（避難建物）
	災害時避難場所
	避難経路・非常口

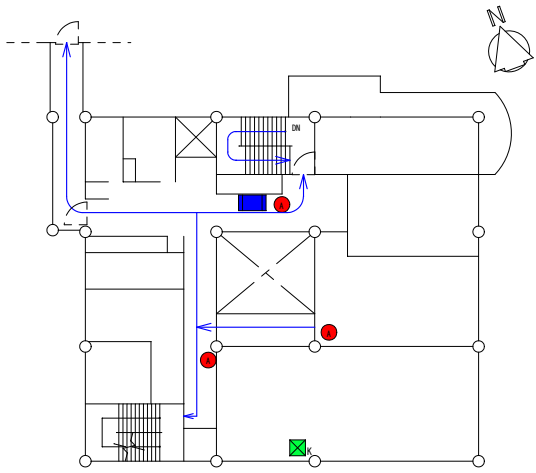




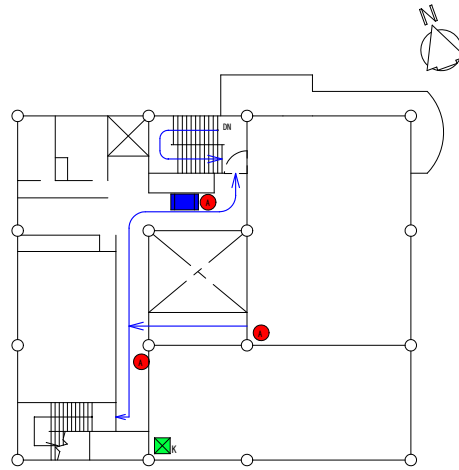
- 凡例
- 避難経路
 - 非常口
 - 消火器
 - 屋内消火栓



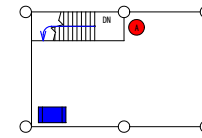
1号館 避難経路、非常口等平面図 1・2・3・4・5階



4階








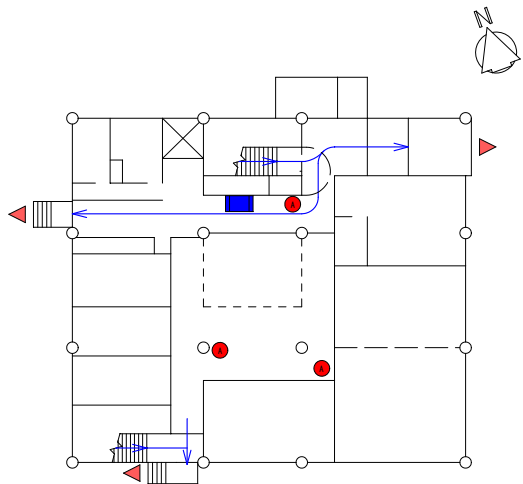
5階



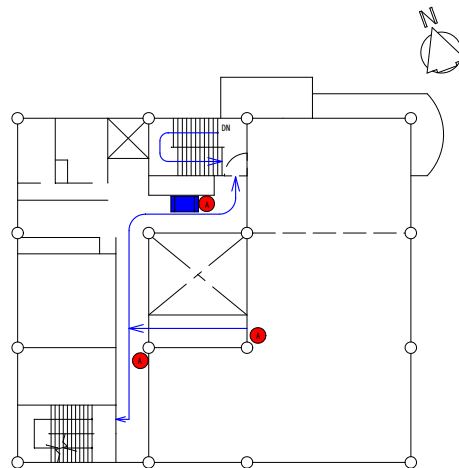
屋上

凡例

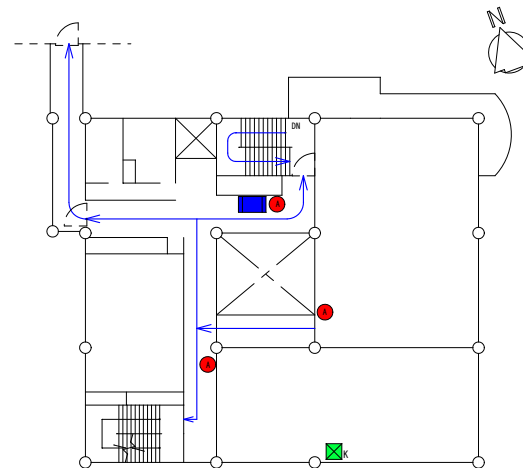
-  避難経路
-  非常口
-  消火器
-  屋内消火栓
-  避難器具



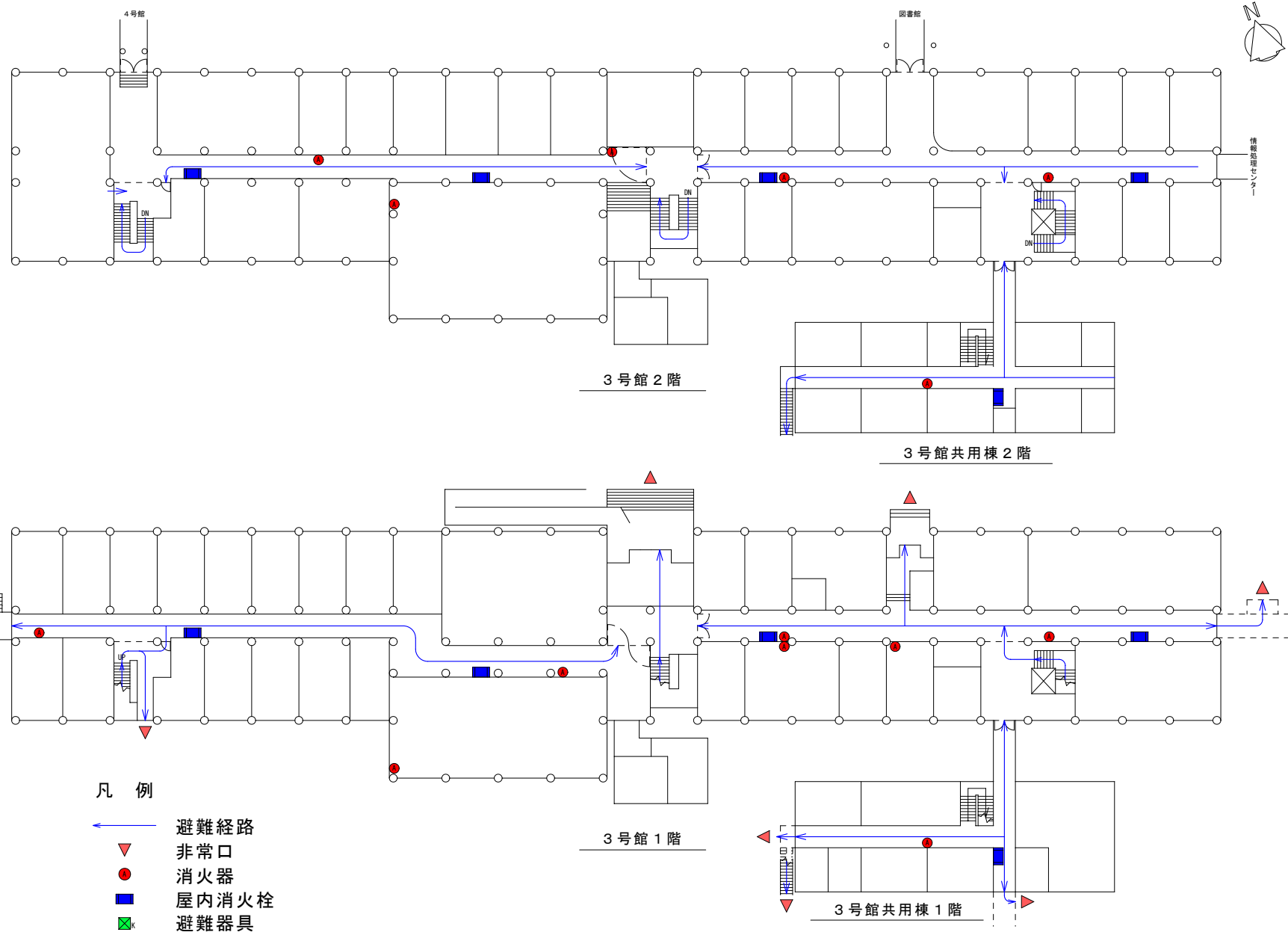
1階



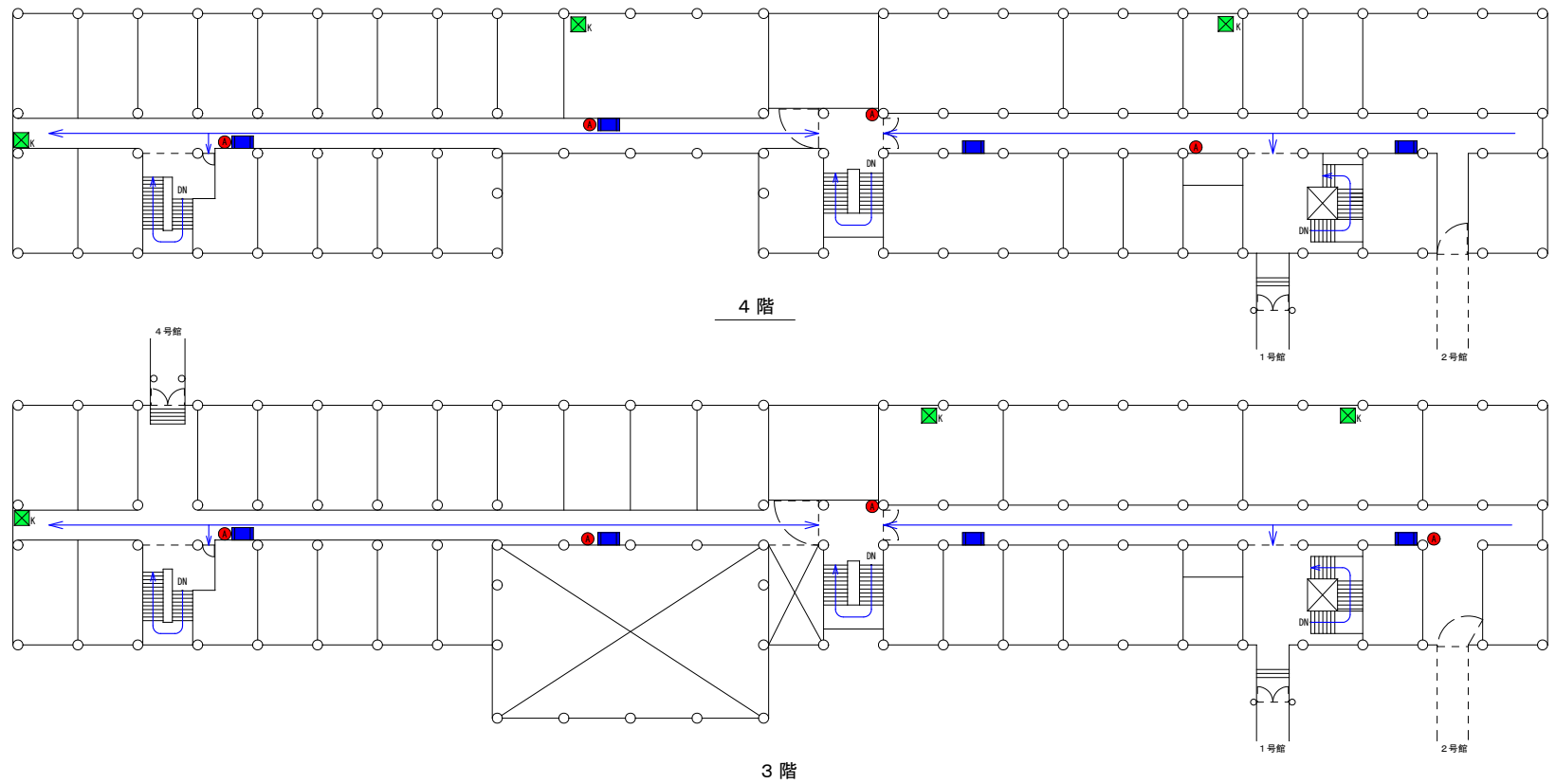
2階








3階



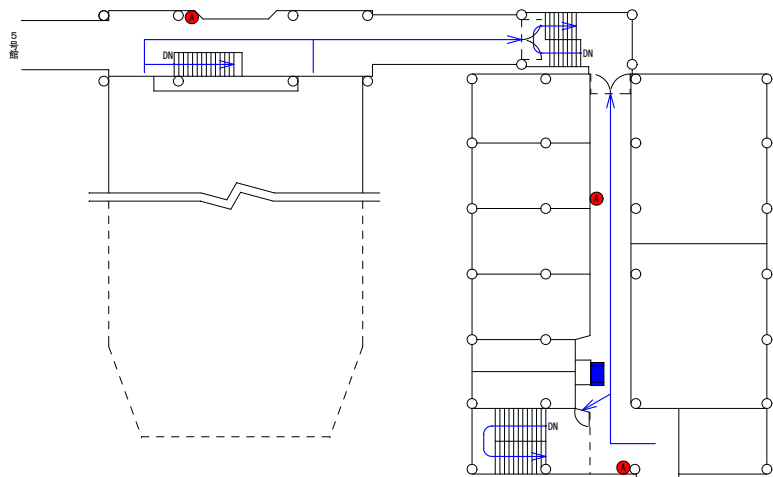
3号館・3号館共用棟 避難経路、非常口等平面図 1・2階



凡 例

-  避難経路
-  非常口
-  消火器
-  屋内消火栓
-  避難器具

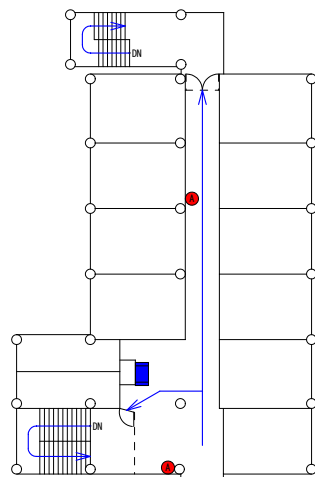
3号館 避難経路、非常口等平面図 3・4階



一養校舎 2階

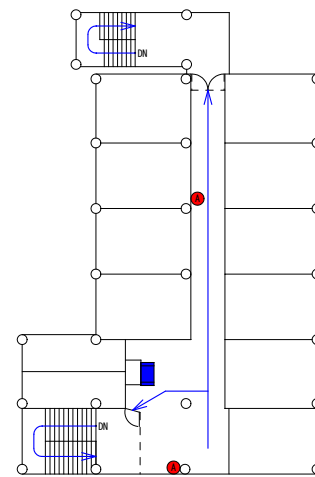
4号館 2階

3号館

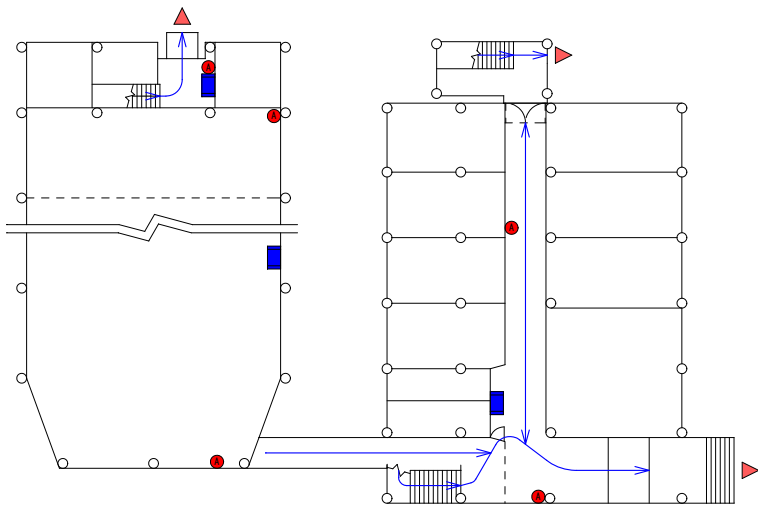


4号館 3階

3号館







4号館 4階

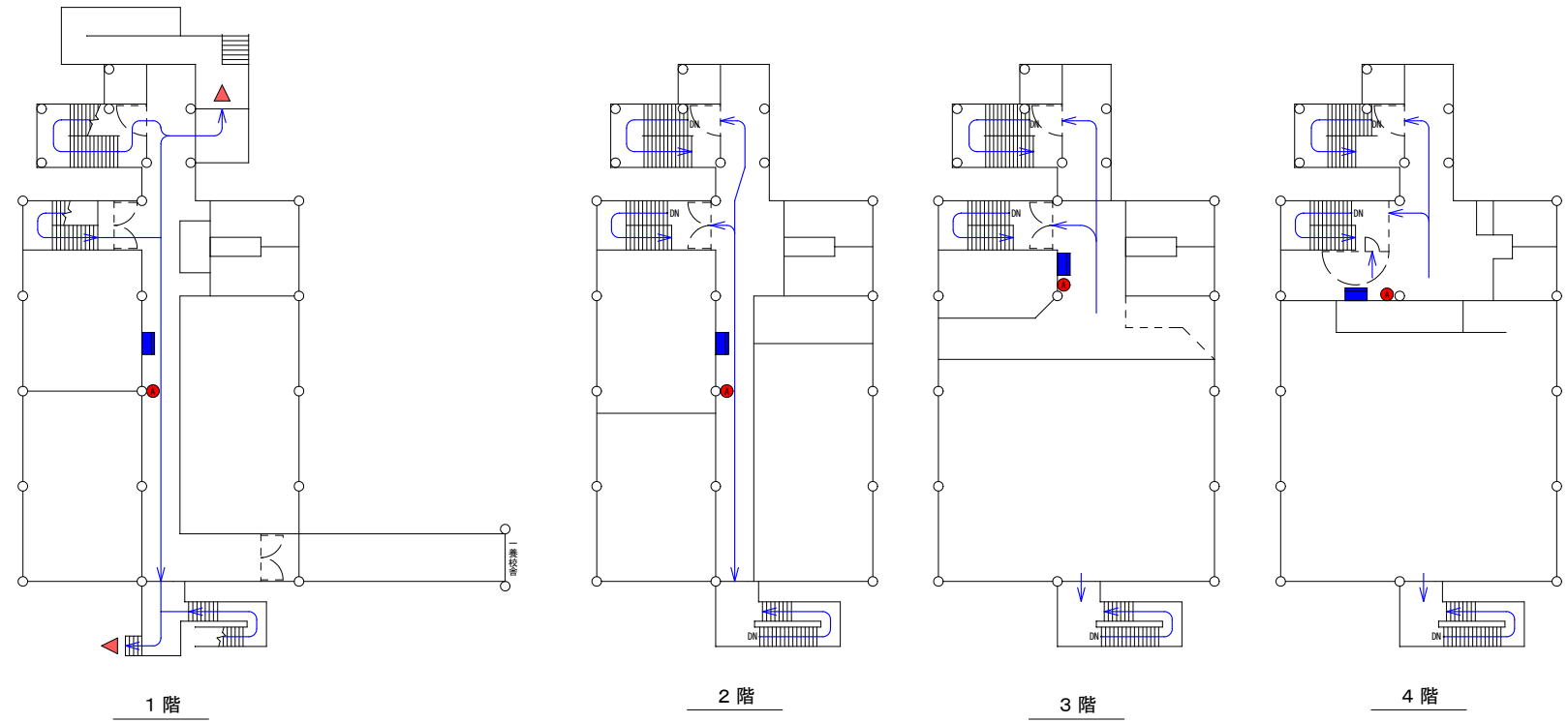


一養校舎 1階

4号館 1階

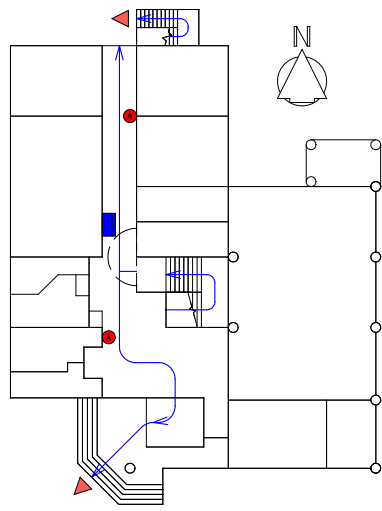
凡 例

-  避難経路
-  非常口
-  消火器
-  屋内消火栓

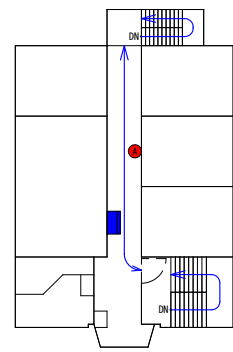


- 凡 例
- ← 避難経路
 - ▼ 非常口
 - 消火器
 - 屋内消火栓

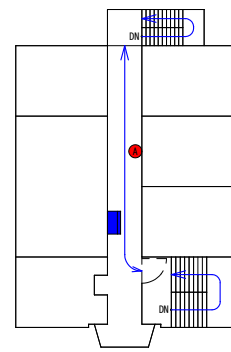
5号館 避難経路、非常口等平面図 1・2・3・4階



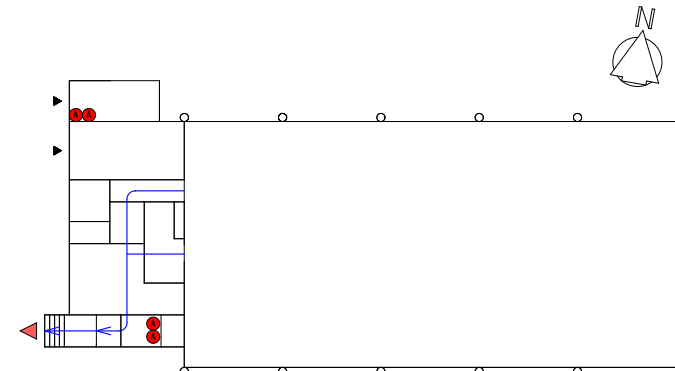
サークル共用施設 1階



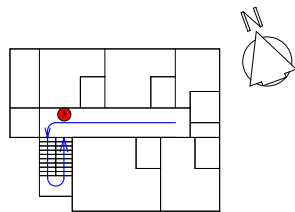
サークル共用施設 2階



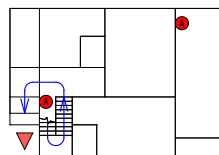
サークル共用施設 3階



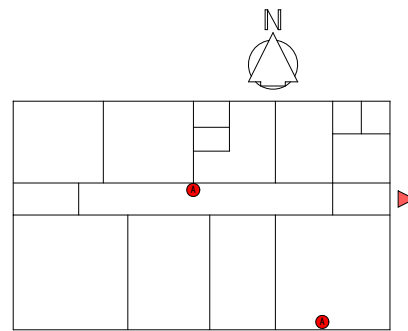
屋内プール



緑が丘荘 2階







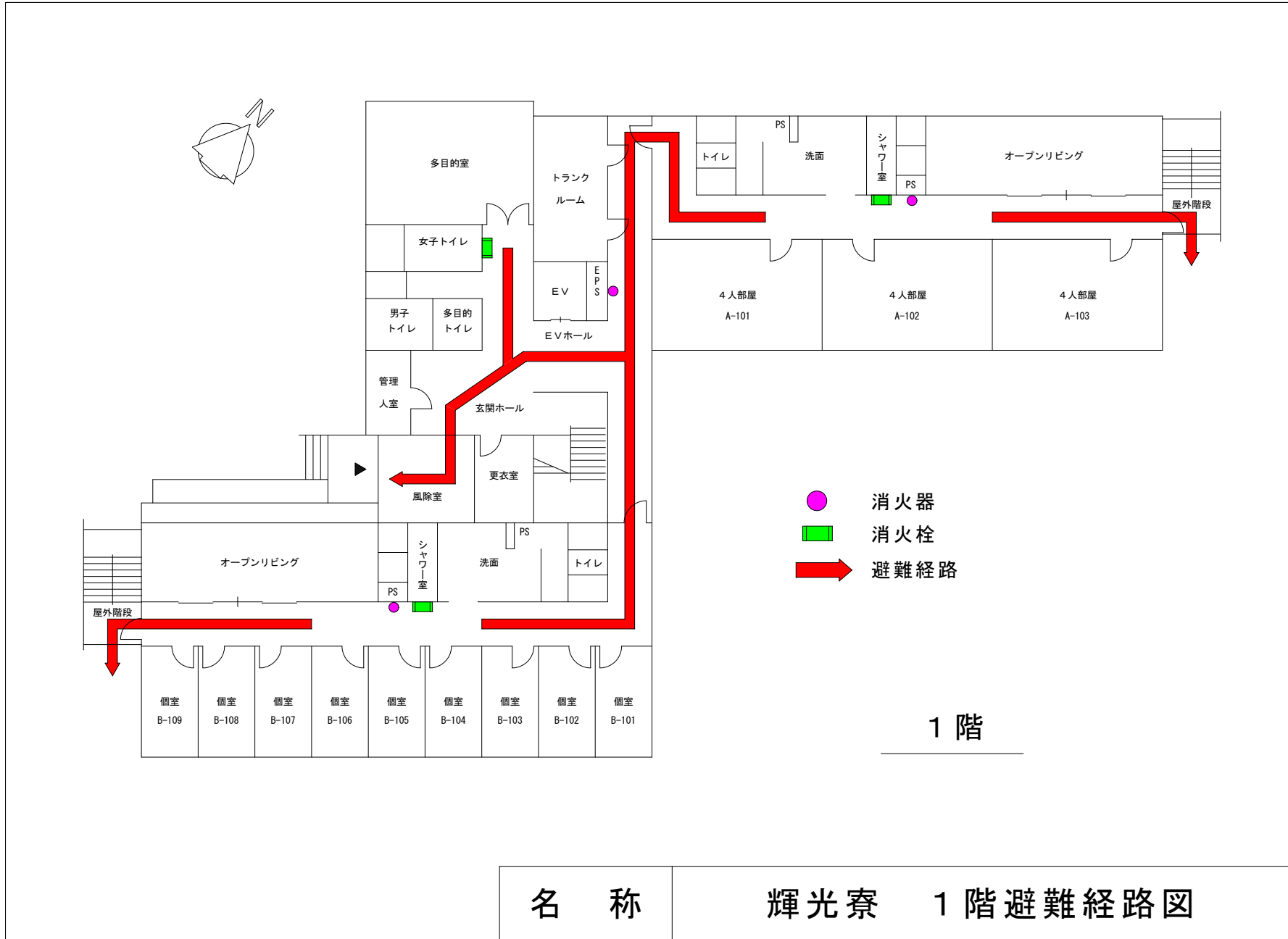
緑が丘荘 1階



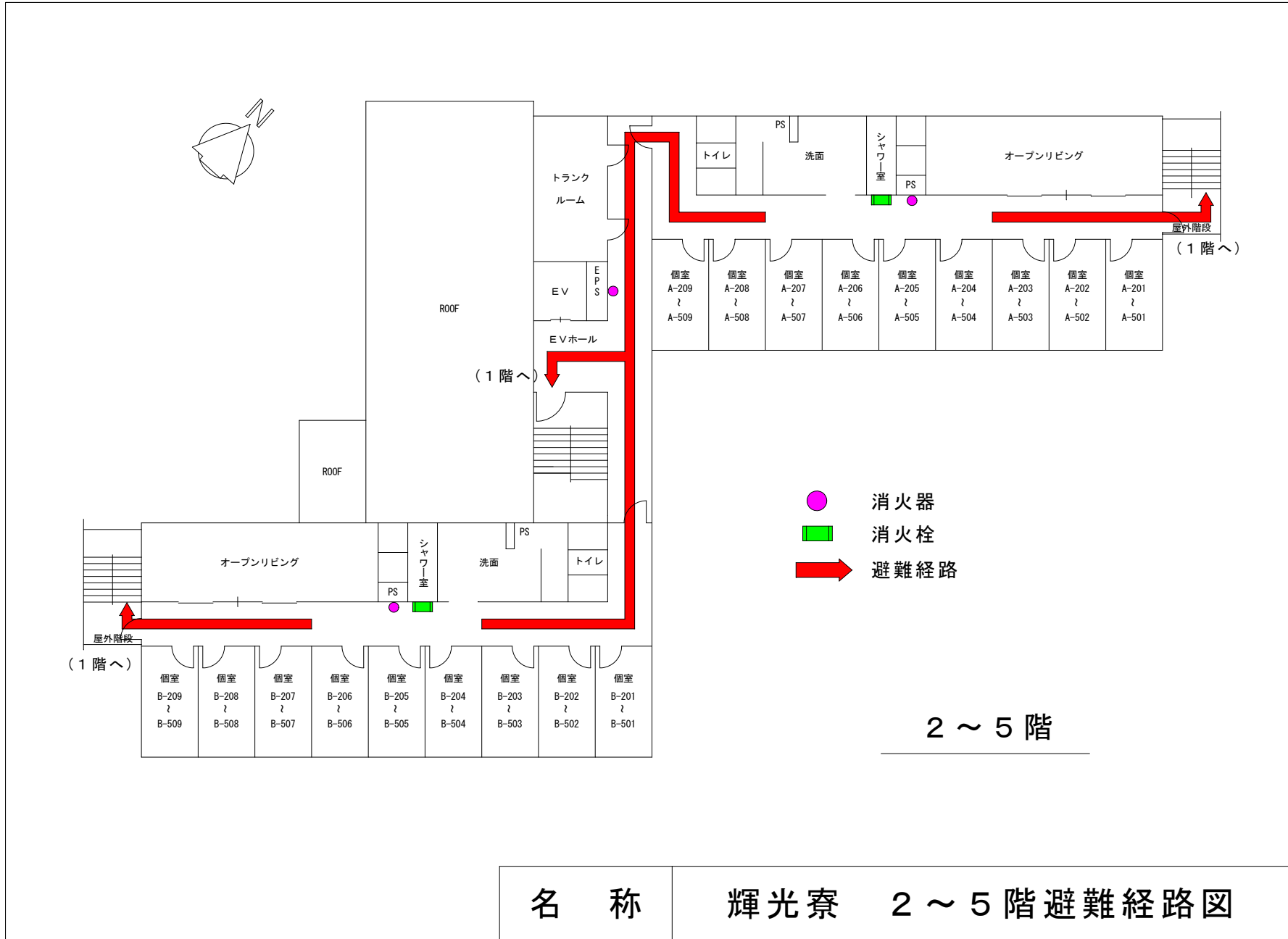
合宿研修施設

凡 例

-  避難経路
-  非常口
-  消火器
-  屋内消火栓



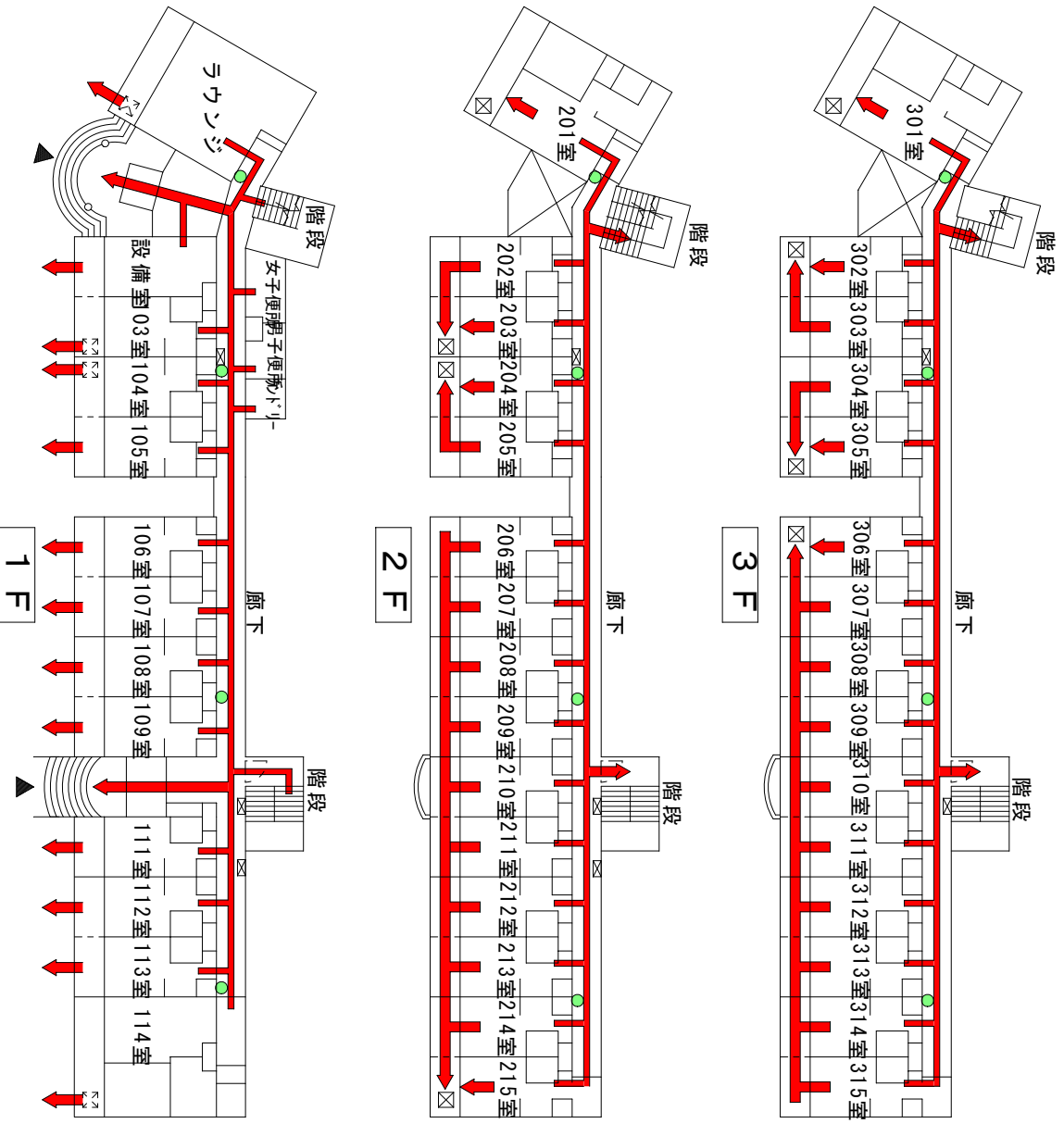
名称	輝光寮 1階避難経路図
----	-------------



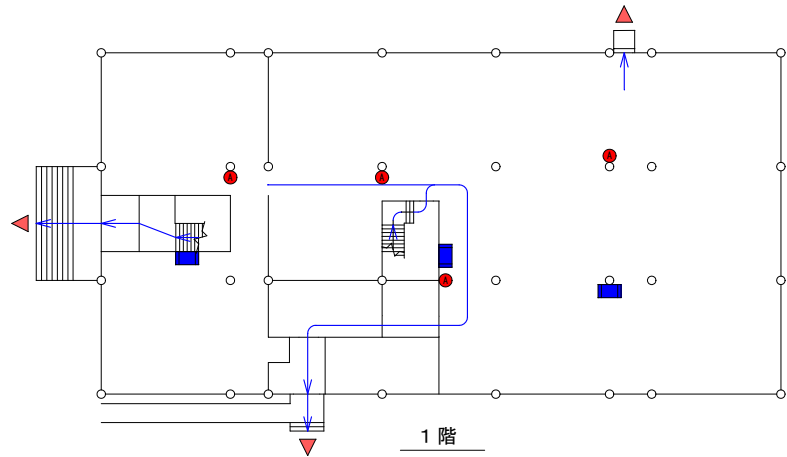
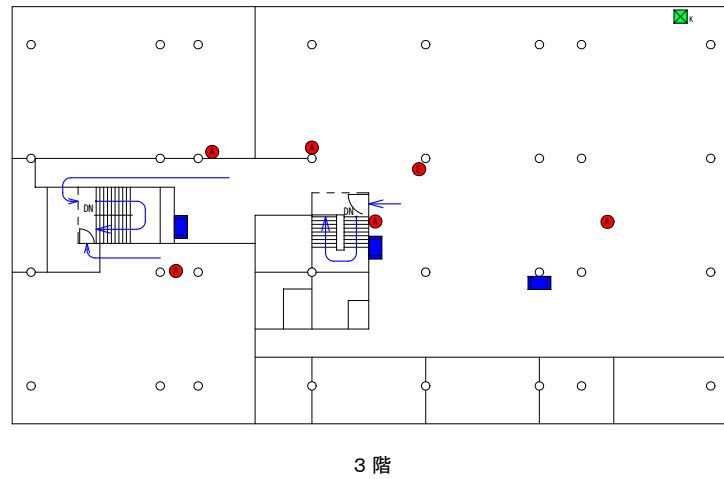
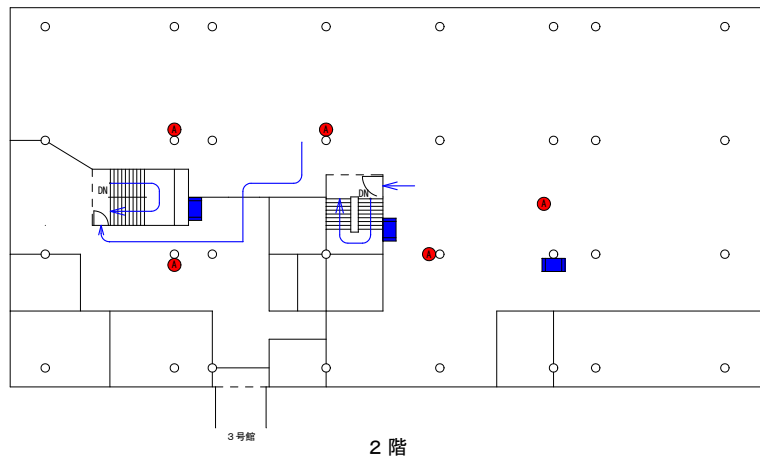
名 称

輝光寮 2 ~ 5 階避難経路図

国際交流会館災害時避難経路 International House Emergency Evacuation Route



- 消火器 Fire Extinguisher
- ➔ 避難経路 Evacuation Route
- X 避難はしご Emergency Ladder
- X 非常ベル Emergency Bell








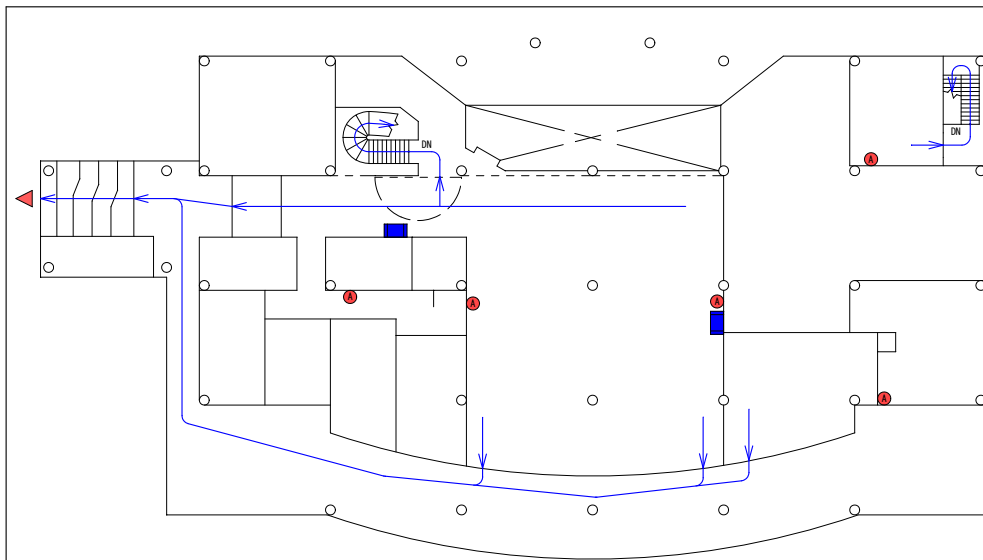
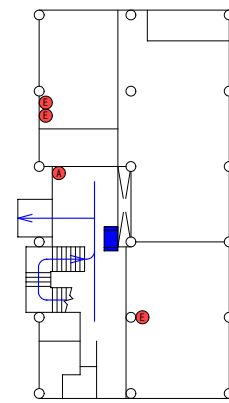
- 凡 例
-  避難経路
 -  非常口
 -  消火器
 -  避難器具
 -  屋内消火栓

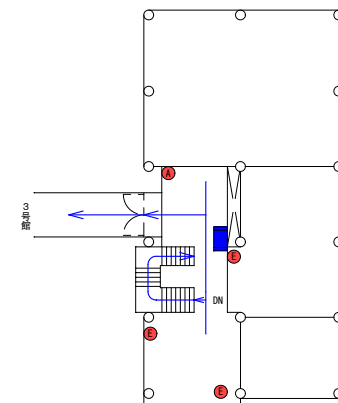
図 書 館 避 難 経 路、非 常 口 等 平 面 図 1・2・3階



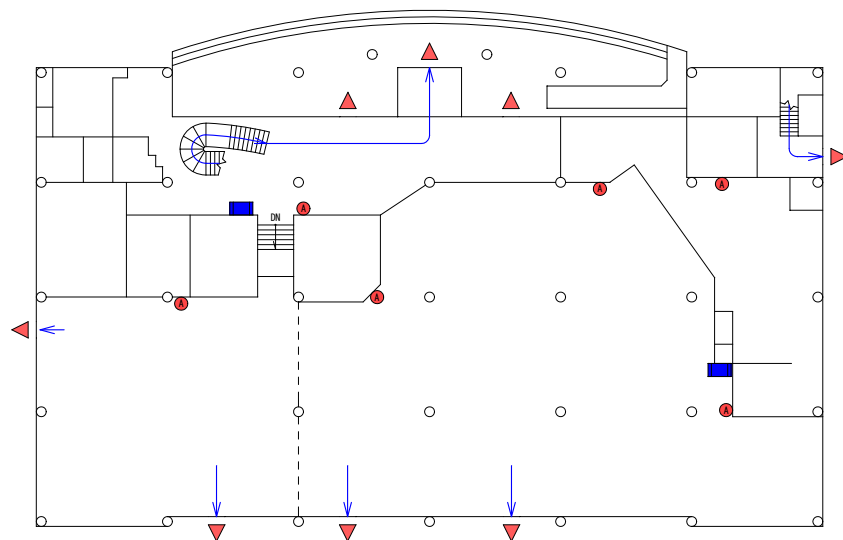
大学会館 2階



情報総合センター 1階







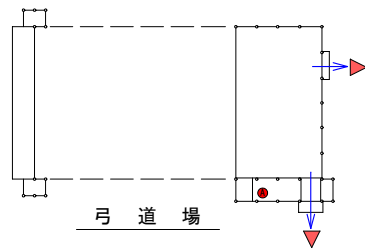
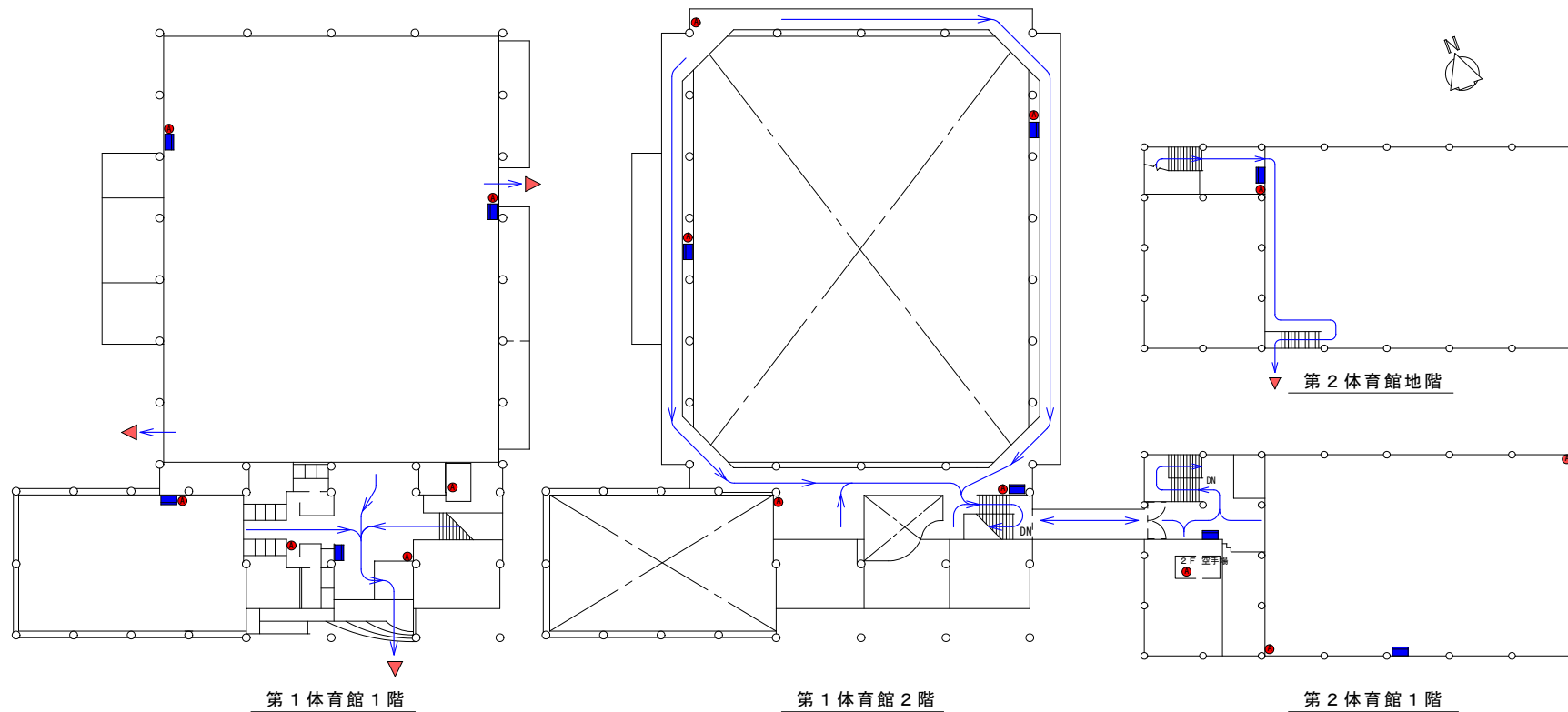
情報総合センター 2階







大学会館 1階

凡 例

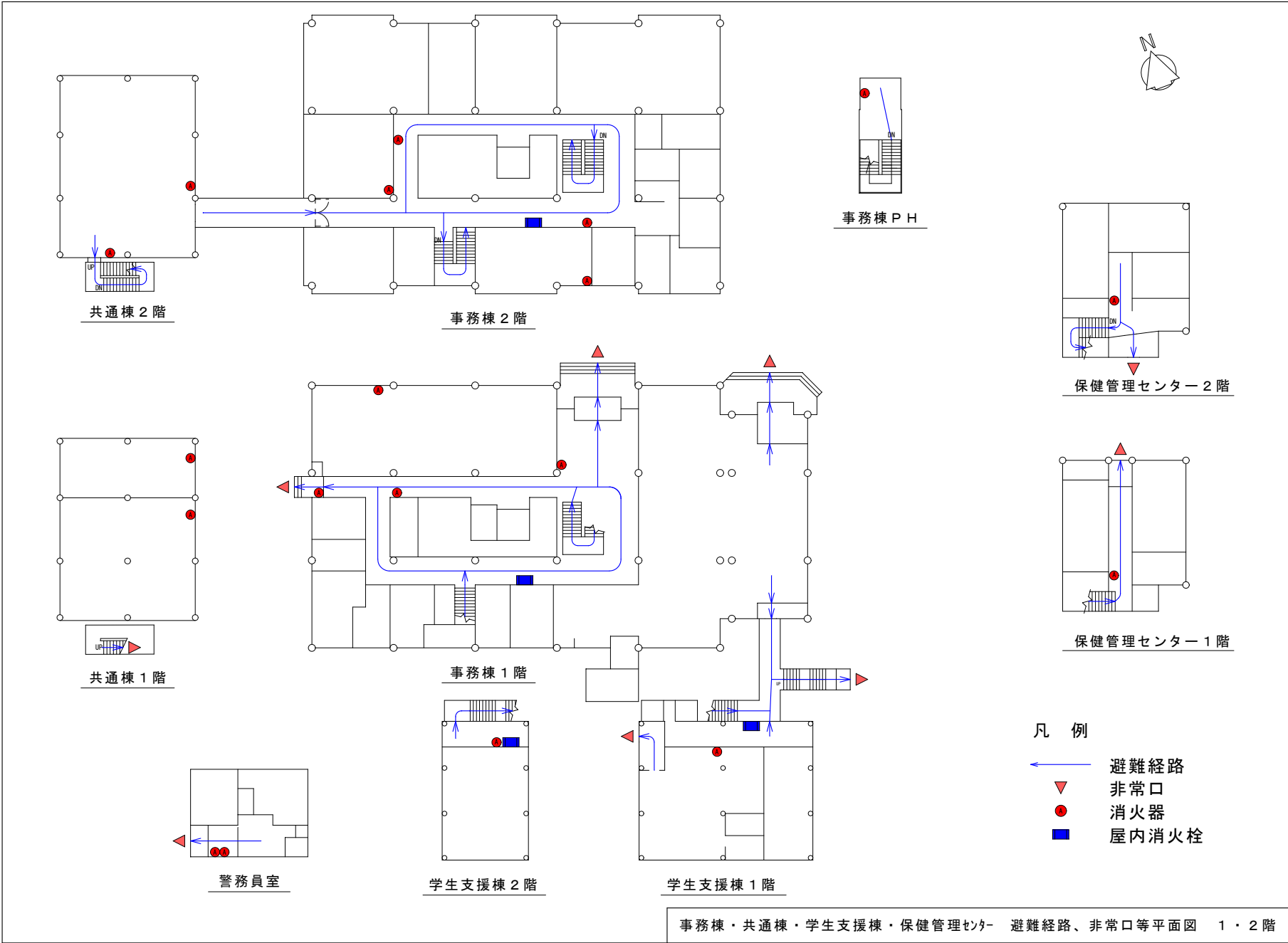
-  避難経路
-  非常口
-  消火器
-  屋内消火栓



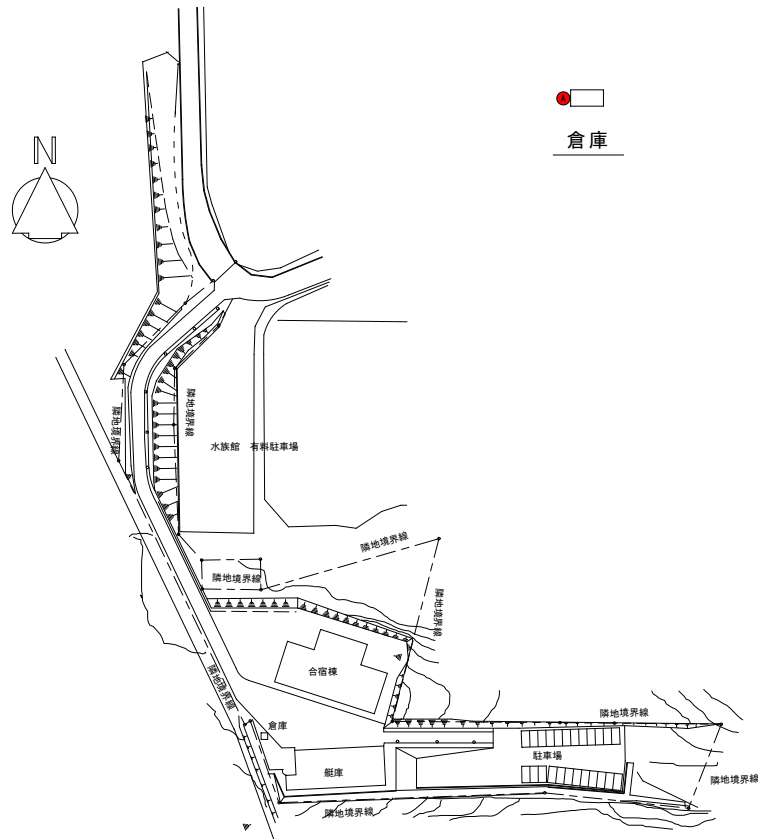
凡例

-  避難経路
-  非常口
-  消火器
-  屋内消火栓

第1体育館・第2体育館・弓道場 避難経路、非常口等平面図 地階・1階・2階

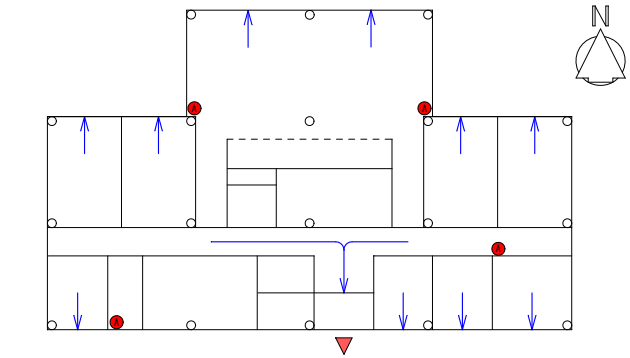


事務棟・共通棟・学生支援棟・保健管理センター 避難経路、非常口等平面図 1・2階

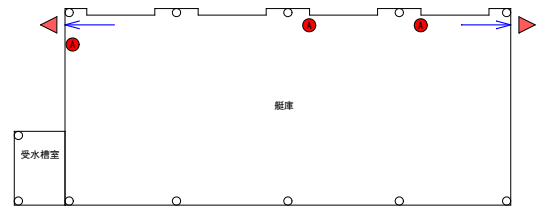


配置図 S=1:1,500

倉庫



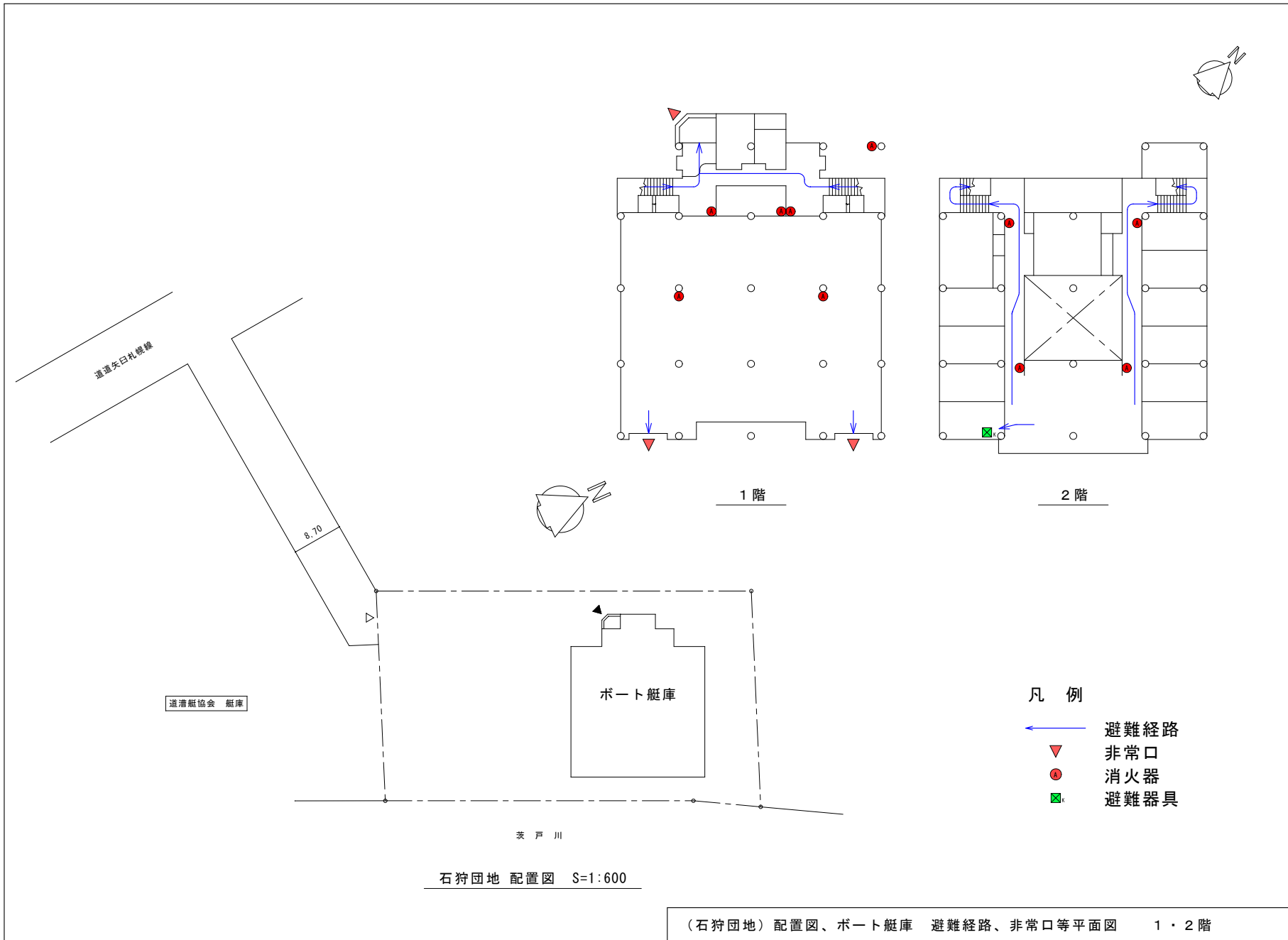
合宿棟

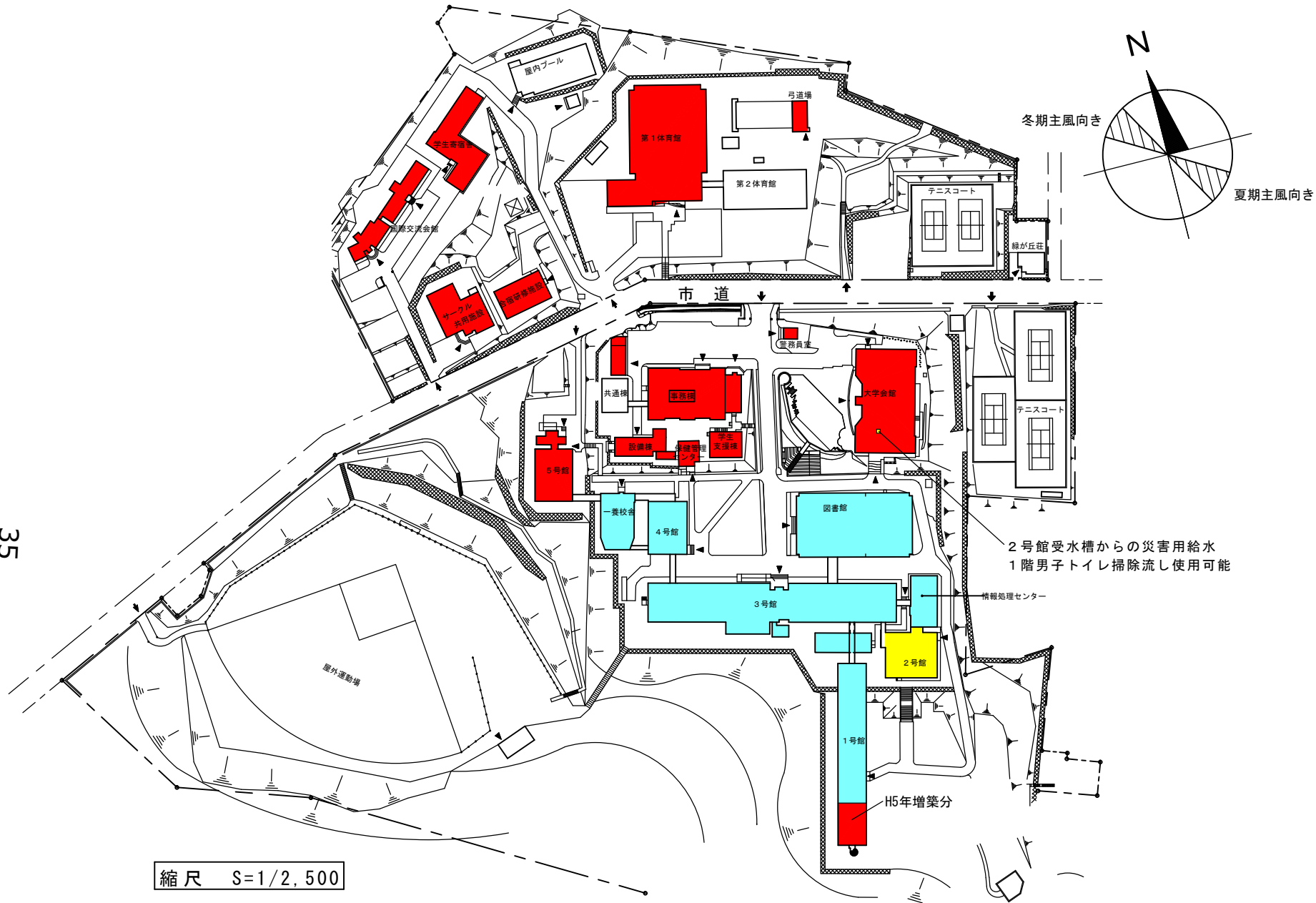


艇庫

- 凡 例
- ← 避難経路
 - ▽ 非常口
 - 消火器

(祝津団地) 配置図, 合宿棟, 艇庫, 倉庫 避難経路、非常口等平面図



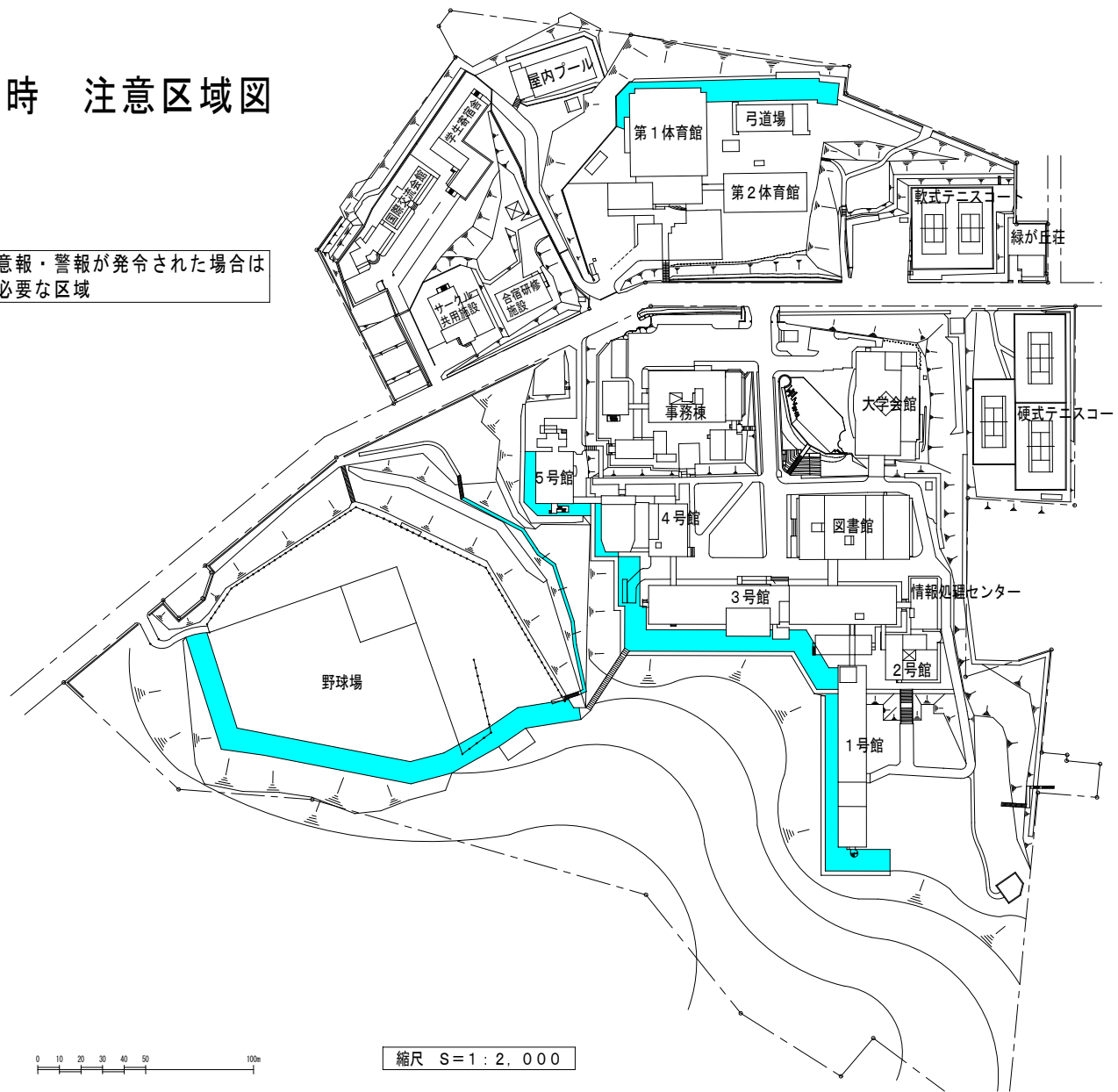


給水系統図

- : 断水する建物（小樽市直圧給水）
- : トイレ洗浄水[約460回分]給水可能（2号館屋上受水槽から給水）
- : トイレ洗浄水[約460回分]給水可能（3号館屋上受水槽から給水）

台風等豪雨時 注意区域図

大雨注意報・警報が発令された場合は
注意が必要な区域



0 10 20 30 40 50 100m

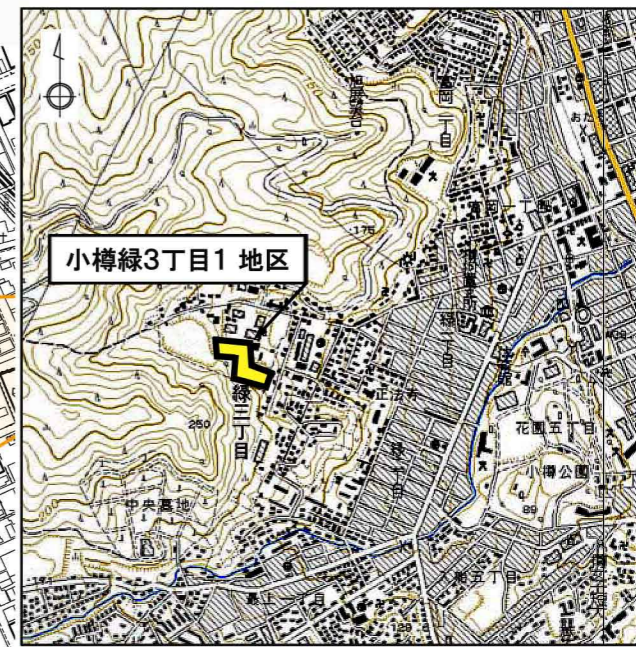
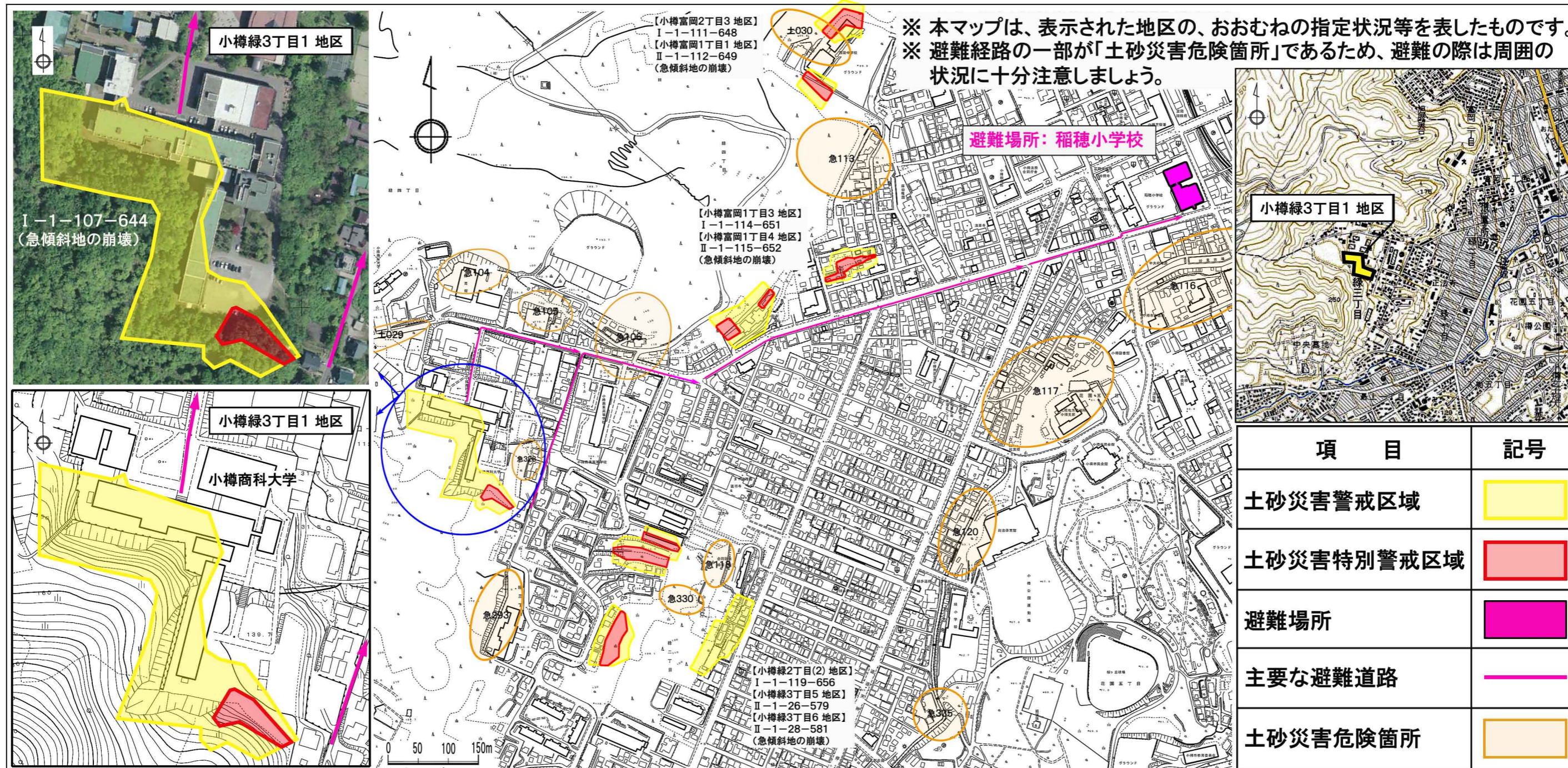
縮尺 S=1:2,000

作成 平成31年 1月

小樽 緑3丁目1 地区 土砂災害ハザードマップ

(住所:「緑3丁目5番、9番」の一部)

作成年月	平成27年4月
発行元	小樽市 総務部 防災担当 小樽市 建設部 都市計画課
連絡先	電話(0134)-32-4111
避難場所	稲穂小学校 電話(0134)-23-8381



項目	記号
土砂災害警戒区域	
土砂災害特別警戒区域	
避難場所	
主要な避難道路	
土砂災害危険箇所	

- ◎黄色で囲まれた範囲(土砂災害警戒区域)は、「土砂災害が発生した場合、住民の生命又は身体に危害が生じるおそれのある区域」です。
- ◎赤色で囲まれた範囲(土砂災害特別警戒区域)は、「土砂災害が発生した場合、建築物に損壊が生じ、住民の生命又は身体に著しい危害が生じるおそれのある区域」です。
- ◎茶色で囲まれた範囲(土砂災害危険箇所)は、現在のところ警戒区域等の設定はなされておきませんが、大雨時に土砂災害が発生するおそれがありますので、注意してください。
 - ・ 露岩部(岩盤が露出している箇所)の直下は、落石等による災害が発生する恐れがありますので、区域の有無に関わらず注意してください。
 - ・ 土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、大雨のときには警戒避難が必要となる場合がありますので、気象情報や土砂災害警戒情報に注意してください。
 - ・ また、土砂災害警戒区域以外の箇所でも土砂災害の発生する可能性がありますので、自分の住んでいる家の周辺の斜面や溪流、避難場所などをよく確認しましょう。

土砂災害に備えて 大雨の時など避難の際に必要となりますので、家族全員がわかる場所に貼っておきましょう。

①土砂災害警戒区域や避難場所等を確認しておきましょう！

○土砂災害警戒区域

黄色で囲まれた範囲(土砂災害警戒区域)は「土砂災害が発生した場合、住民の生命又は身体に危害が生じるおそれのある区域」です。

○土砂災害特別警戒区域

赤色で囲まれた範囲(土砂災害特別警戒区域)は、「建築物に危害が生じ、住民に著しい危害が生じるおそれがある区域」です。

※ 土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、大雨のときには警戒避難が必要となる可能性がありますので、注意してください。

②雨が強くなってきたら、積極的に雨量情報、予報、警報等の情報を入手しましょう！

○まずはテレビやラジオ等で気象情報を確認しましょう。

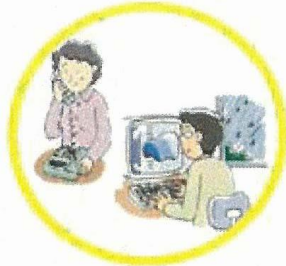
○雨が強くなってきたら、電話やインターネットでも確認しましょう。

☆インターネットによるサービス

北海道防災情報ホームページ、気象庁ホームページ など

☆携帯電話によるサービス

北海道防災情報ホームページ など



〈大雨の場合に気象台が発表する防災気象情報〉
各種防災気象情報のタイミングの例

約1日程度前 大雨の可能性が高くなる	大雨に関する気象情報(警報・注意報に先立ち発表)
半日～数時間前 大雨が始まる強さが増す	大雨注意報(警報になる可能性がある場合はその旨告知)
数時間～ 1、2時間前	大雨に関する気象情報(雨の状況や予想を適宜発表)
雨が一層激しくなる	大雨警報(大雨の期間、予想雨量、警戒を要する事項などを示す)
記録的な大雨出現	記録的短時間大雨情報(数年に一度の猛烈な雨が観測された場合に発表)
被害の拡大が懸念される	土砂災害警戒情報(土砂災害の危険度がさらに高まった場合に発表)



※気象庁ホームページを参考に作成

■土砂災害警戒情報が発表されたら

- 早めの避難を心がけましょう。
- 消防車や広報車等の呼びかけに注意しましょう。
- 土砂災害の発生する恐れのある危険な場所には近づかないようにしましょう。

③大雨が続き、以下のような前兆現象を見つけたら、早めの避難を心がけましょう！
また、市役所などの関係機関へ通報しましょう！

こんな前ぶれ現象に注意！

次のような現象を察知した場合は、土砂災害が直後に起こる可能性があります。直ちに周りの人と安全な場所へ避難するとともに、関係機関へ通報して下さい。



山鳴りがする
雨が降り続いてるのに川の水位が下がる
川の流れが濁り流木が混ざりはじめる
小石がパラパラ落ちてくる
地面にひび割れができる
斜面から水がふき出す

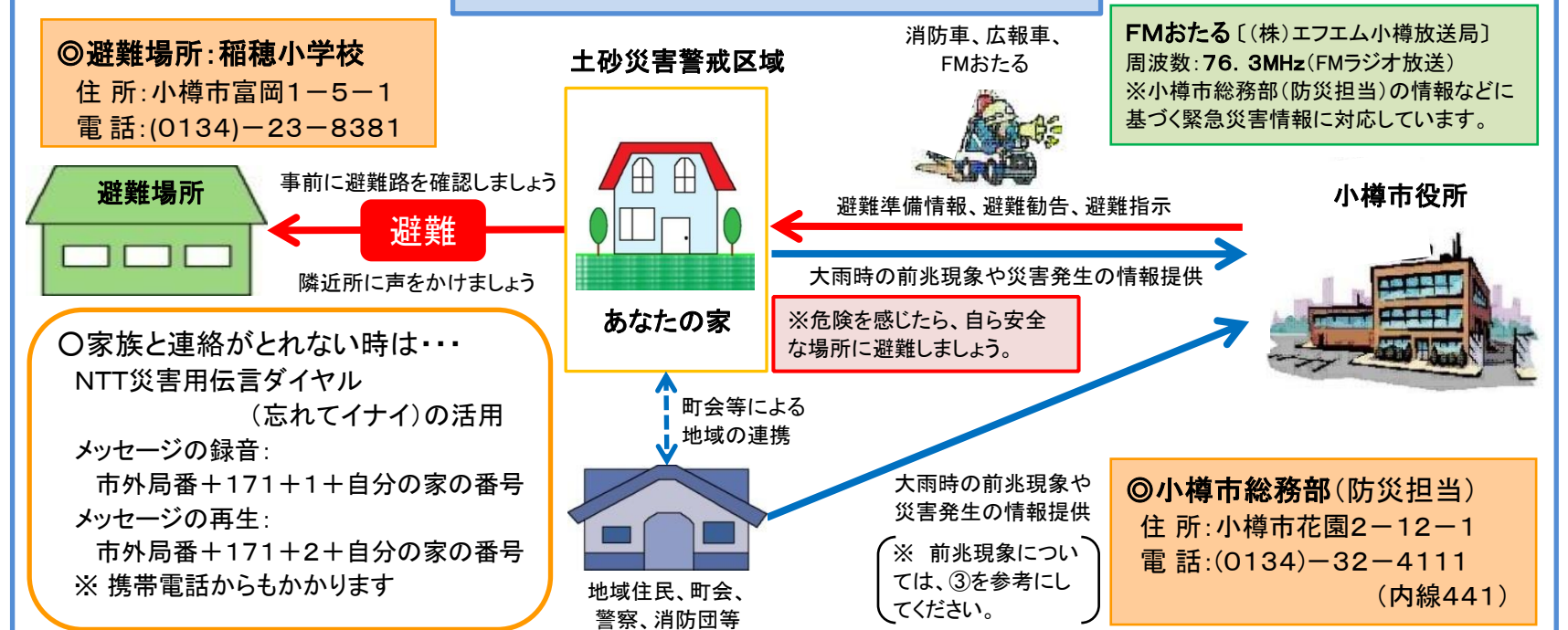
④避難準備情報が出たら、家族との連絡、非常用持出品の用意などを開始しましょう！

⑤避難勧告、指示などの連絡があったら直ちに計画された避難場所などへ避難しましょう！

⑥避難の際はこんなことに気をつけましょう！

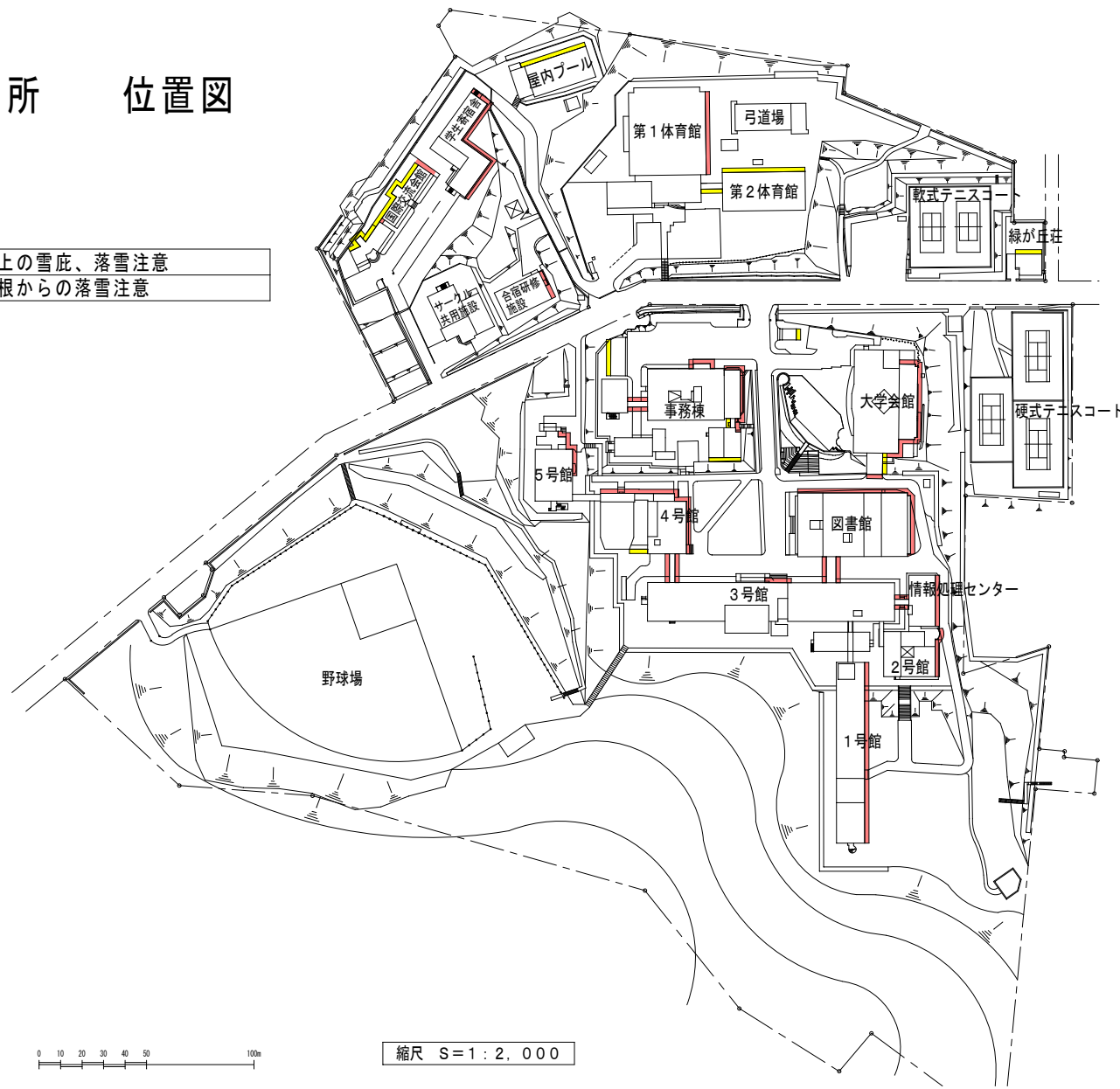
- ・避難場所へ避難する場合は、他の土砂災害危険箇所や浸水想定区域(浸水するおそれがある区域)を避けた避難経路を選択しましょう。
- ・溪流から直角方向に避難し、できるだけ溪流から離れましょう。
- ・携行品は限られた物だけ(非常用持出品)にしましょう。
- ・服装は軽装とし、帽子、雨合羽、防寒用具を携行しましょう。
- ・火気の始末をし、火災が発生しないようにしましょう。
- ・戸締まりをしましょう。

土砂災害に関する情報の伝達方法(警戒避難時)



落雪危険箇所 位置図

- 冬季屋上の雪庇、落雪注意
- 冬季屋根からの落雪注意



消火器・火災報知器・屋内消火栓・緩降機使用法及び実験室の火災対応

A B C 粉末消火器の使用法



1 安全ピンを引き抜きます

2 ノズルの先端を火元に向けます

3 レバーを握ります

(参考) A：普通火災（木材，紙，繊維などが燃える火災）
B：油火災（石油類その他の可燃性液体，半固体油脂類などの燃える火災）
C：電気火災（電気設備のショートなどが原因による火災）
※火の手前側から掃き消すように噴射する。
※噴射時間は10数秒と短いので，体勢を整えてから噴射する。

火災報知器（非常ベル）



火災報知器非常ベル
作動ボタン
(放水ポンプ作動)



カバーを強く押し
割って中のボタン
を押す。

屋内消火栓操作方法



ホースを全て延ばし、折れやねじれがないことを確認する。



緩降機使用法

How to use ORIRO Descent Device

取付金具 D2型

1



2



3



4




- 窓を開けて、カバーを取りはずします。
Open the window and remove the cover.

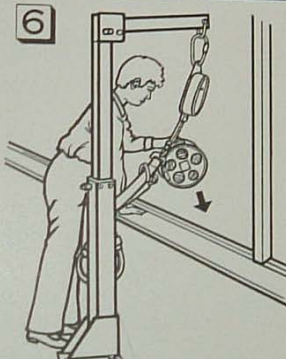
- 吊環を持って、アームを外に倒すように上げます。
Pull up the arm by using the ring, and fold down the arm outward.

- 両手で取手を持ち、ストッパーが作動するまで支柱を上げます。
Grab the handles with your both hands and pull up the main column until the stopper is engaged.


5



6



7



- 调速器のフックを吊環に掛け、安全環を確実に締めて確認します。
Hang the hook of the speed regulator on the ring, close the safety ring firmly and check if it is securely closed.

- ロープの巻いてあるリールを窓の外に投下します。
Throw down the reel around which the rope is wound.

- 着用具を胸部に着用し、ベルトを両手で持ち身体を後に倒すと、ベルトが締まります。
Fix the wearing harness under your arms, hold the belt with your both hands, and lean your body backward to tighten the belt.

8



9



10




- 2本のロープを持って外へ出て、身体を壁面に向けてロープをはなして降下します。
Hold two ropes and go outside of the window. Make your body face the wall, release the ropes, and descend.

- 着地したら、上で待って居る人の為に、素早く着用具をはずし、安全な場所へ避難して下さい。
When you reach the ground, take off the wearing harness as quickly as possible for the people waiting up in the building, and escape to the safe place.

実験室の火災対応

- ・ 白衣は体に密着しておらず引火の危険性が高い。火気を扱う実験では白衣の着用は好ましくない。特に化繊の白衣は火熱により溶解し、肌に接触、やけどの危険性が高いので気をつける。
- ・ 火災の種類によって消火方法が異なる。出火原因、燃焼中の物質の性質を良く考えて消火にあたる。
- ・ 少量の溶媒が燃えた場合などで、延焼の危険性がない場合、全量燃焼を待つ。
- ・ 可燃性液体の場合、水を用いて消火しない。水は、一般に溶媒より重いいため、溶媒が水に浮く形となり、燃焼範囲の拡大につながる。
- ・ 可燃物の火災の場合、二酸化炭素消火器の利用をすすめる。これは後始末が楽であり、消火器も複数回使用が可能であるためである。スプレー缶タイプの二酸化炭素簡易消火具が市販されているので実験室に常備することをすすめる。また、少量有機溶媒火災の場合、クロロホルムや塩化メチレンなどのハロメタンを大量にかける方法も有効である。ABC 粉末消火器を用いると、その後の掃除に半日近く費やすことになるので火災が小規模で他の消火法で鎮火可能な場合、粉末消火器は使用しない方が良い。消火器の使用方法については日ごろから熟知しておく必要がある。
- ・ アルカリ金属、有機金属の火災では消火砂を用いる。二酸化炭素消火器や、ハロン消火器も有効ではない。カリウムの火災では消火方法はないと考え、必要量以上ストックしない。
- ・ 過塩素酸塩や硝酸エステルなどの自己発火性物質（分子内に酸化に用いられる酸素を含んでおり、燃焼に酸素の供給を必要としない物質）の消火方法はないと考え、必要量以上ストックしない。
- ・ 粉末消火器で鎮火できない場合、より強力な、泡消火器や強化液消火器を用いて消火する。どちらも使用後の清掃は大変である。小規模の火災では用いない方がよい。使用後の消火器は点検、充填剤の詰め替えを行う。
- ・ 消火器で消火できないと判断したら、直ちに、火災報知機を押し、同時に「119番」通報し、避難する。避難の際、実験室の電源、ガスは全て元から遮断する。



出典：救急蘇生法の指針2015

監修：日本救急医療財団心肺蘇生法委員会

1

心肺蘇生の手順

1) 安全を確認する

誰かが突然倒れるところを目撃したり、倒れているところを発見した場合は、まず周囲の状況が安全かどうかを確認します。車の往来がある、室内に煙がたち込められているなどの状況があれば、それぞれに応じて安全を確保しましょう。自分自身の安全を確保することは傷病者を助けることよりも優先されます。暴力行為を受けたり、火事や感電事故に巻き込まれる危険がある場合には傷病者に近づかず、警察や消防の到着を待ったほうがよいこともあります。

2) 反応を確認する

安全が確認できたら、傷病者の反応を確認します。傷病者の肩をやさしくたたき

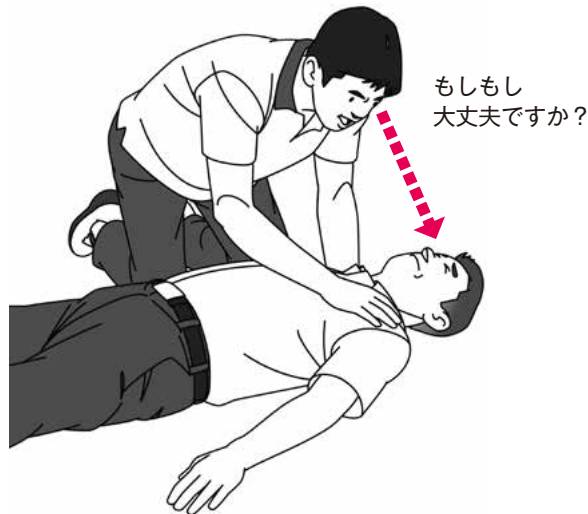


図6 反応を確認する

ながら大声で呼びかけたときに（図6）、目を開けるなどの応答や目的のある仕草があれば、反応があると判断します。突然の心停止が起こった直後には引きつるような動き（けいれん）が起こることもありますが、この場合は呼びかけに反応しているわけではないので、「反応なし」と判断してください。

「反応なし」と判断した場合や、その判断に自信が持てない場合は、心停止の可能性を考えて行動します。「誰か来てください！ 人が倒れています！」など大声で叫んで応援を呼んでください（図7）。

3) 119番通報をしてAEDを手配する

そばに誰かがいる場合は、その人に119番通報をするよう依頼します（図8）。また近くにAEDがあれば、それを持って来るよう頼みます。できれば「あなた、119番通報をお願いします」「あなた、AEDを持ってきてください」など、具体的に依頼するのがよいでしょう。

119番通報するときは落ち着いて、できるだけ正確な場所と、呼びかけても反応がないことを伝えましょう。もしわかれば、傷病者のおよその年齢や突然倒れた、けいれんをしている、体が動かない、顔色が悪いなど倒れたときの状況も伝えてください。

119番通報をすると電話を通して、あなたや応援に来てくれた人が行うべきことを指導してくれます（図9）。AEDが近くにある場合には、その場所を教えてください。



図7 大声で叫び応援を呼ぶ



図8 119番通報とAED手配を依頼する



図9 通信指令員による口頭指導

えることもあります。また、電話を通して「胸骨圧迫ができますか」と尋ねられるので自信がなければ指導を求め、落ち着いて従ってください。

大声で叫んでも誰も来ない場合は、心肺蘇生を始める前に119番通報とAEDの手配をあなた自身が行わなければなりません。この場合、AEDを取りに行くために傷病者から離れてよいのか心配になるかもしれません。すぐ近くにAEDがあることがわかっている場合は、あなた自身でAEDを取りに行ってください。

4) 呼吸を観察する

心臓が止まると普段どおりの呼吸がなくなります。

傷病者の呼吸を観察するには、胸と腹部の動き（呼吸をするたびに上がったり下がったりする）を見ます（図10）。胸と腹部が動いていなければ、呼吸が止まっていると判断します。呼吸が止まっていれば心停止なので、胸骨圧迫を開始してください。

一方、突然の心停止直後には「死戦期呼吸」と呼ばれるしゃくりあげるような途切れ途切れの呼吸がみられることも少なくありません。このような呼吸がみら



このQRコードから「死戦期呼吸」の動画を見ることができます



図 10 普段どおりの呼吸があるかどうかを観察

れたら心停止と考えると、胸骨圧迫を開始してください。普段どおりの呼吸かどうか**わからない**ときも胸骨圧迫を開始してください。

呼吸の観察には10秒以上かけないようにします。約10秒かけても判断に迷う場合は、普段どおりの呼吸がない、すなわち心停止とみなしてください。

反応はないが普段どおりの呼吸がある場合には、様子を見ながら応援や救急隊の到着を待ちます。とくに呼吸に注意して、呼吸が認められなくなったり、呼吸が普段どおりではなくなった場合には、心臓が止まったとみなして、ただちに胸骨圧迫きょうこつあっぱくを開始してください。

5) 胸骨圧迫を行う

呼吸の観察で心停止と判断したら、ただちに胸骨圧迫を開始します。

(1) 圧迫の部位

胸の左右の真ん中に「胸骨」と呼ばれる縦長たてながの平らな骨があります。圧迫するのはこの骨の下半分です。この場所を探すには、胸の真ん中ま（左右の真ん中で、かつ、上下の真ん中）を目安にします（図 11）。具体的な場所については、消防機関や日本赤十字社などが行っている救急蘇生法の講習会で教えてもらえます。

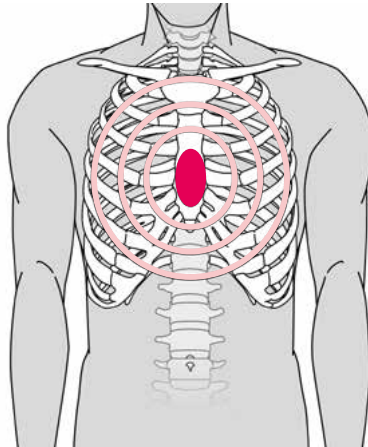


図 11 胸骨圧迫をする場所

(2) 圧迫の方法

胸骨の下半分に一方の手のひらの基部（手掌基部）を当て、その手の上にもう一方の手を重ねて置きます。重ねた手の指を組むとよいでしょう。圧迫は手のひら全体で行うのではなく、手のひらの基部（手掌基部）だけに力が加わるようにしてください。指や手のひら全体に力が加わって肋骨が圧迫されるのは好ましくありません。垂直に体重が加わるよう両肘をまっすぐに伸ばし、圧迫部位（自分の手のひら）の真上に肩がくるような姿勢をとります。

(3) 圧迫の深さとテンポ

傷病者の胸が約5cm沈み込むように強く、速く圧迫を繰り返します（図12）。圧迫の強さが足りないと十分な効果が得られないので、しっかり圧迫することが重要です。小児では胸の厚さの約1/3沈み込む程度に圧迫します（図13）。成人でも小児でも、こわごわと圧迫したのでは深さが足りずに十分な効果が得られません。強く、速く圧迫しつづけるように心がけましょう。ただし、体が小さいため両手では強すぎる場合は片手で行います。

圧迫のテンポは1分間に100～120回です。胸骨圧迫は可能な限り中断せずに、絶え間なく行います。

(4) 圧迫の解除

圧迫と圧迫の間（圧迫を緩めている間）は、胸が元の高さに戻るように十分に圧

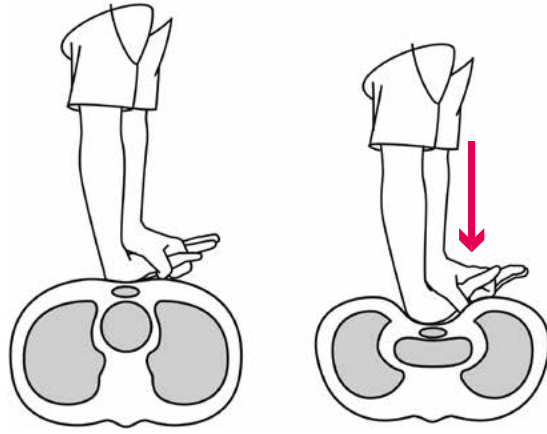


図 12 胸骨圧迫の方法



図13 小児に対する胸骨圧迫

胸骨圧迫を解除することが大切です。ただし、圧迫を解除するために自分の手が傷病者の胸から離れると、圧迫位置がずれることがあるので注意します。

(5) 救助者の交代

成人の胸が約5 cm沈むような力強い圧迫を繰り返すには体力を要します。疲れてくると気がつかないうちに圧迫が弱くなったり、テンポが遅くなったりするので、常に意識して強く、速く圧迫します。ほかに手伝ってくれる人がいる場合は、1～2分を目安に役割を交代します。交代による中断時間をできるだけ短くすることが大切です。とくに人工呼吸を行わず胸骨圧迫だけを行っている場合は、より短い時間で疲れてくるので、頻繁な交代が必要になります。

6) 胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせ

講習を受けて人工呼吸の技術を身につけていて、人工呼吸を行う意思がある場合には、胸骨圧迫に人工呼吸を組み合わせます。胸骨圧迫と人工呼吸の回数は30：2とし、この組み合わせを救急隊員と交代するまで繰り返します。

人工呼吸のやり方に自信がない場合や、人工呼吸を行うために傷病者の口に直接接触することにためらいがある場合には、胸骨圧迫だけを続けてください。

人工呼吸の手順は、次項 (p.27) を見てください。

7) AEDを使用する

AEDは、音声メッセージとランプで実施するべきことを指示してくれるので、それに従ってください。AEDを使用する場合も、AEDによる心電図解析や電気ショックなど、やむをえない場合を除いて、胸骨圧迫をできるだけ絶え間なく続けることが大切です。

AED使用の手順はp.30を見てください。

8) 心肺蘇生を続ける

心肺蘇生は到着した救急隊員と交代するまで続けることが大切です。効果がなさそうに思えても、あきらめずに続けてください。

傷病者に普段どおりの呼吸が戻って呼びかけに反応したり、目的のある仕草が認められた場合は心肺蘇生をいったん中断しますが、判断に迷うときは継続してください。心肺蘇生を中断した場合は反応の有無や呼吸の様子を繰り返しみながら救急隊の到着を待ちます。呼吸が止まったり、普段どおりでない呼吸に変化した場合はただちに心肺蘇生を再開します。

2 人工呼吸の手順

窒息や溺水による心停止、子どもの心停止や救急隊が到着するまでに時間がかかる場合などでは、胸骨圧迫と人工呼吸を組み合わせた心肺蘇生を行うことが強く望まれます。適切な人工呼吸を行うために、消防機関や日本赤十字社などが行う講習会で訓練を受け、しっかりとした技術を身につけておきましょう。

人工呼吸は次の手順で行ってください。

1) 気道確保

喉の奥を広げ、空気の通り道を確保することを気道確保といいます。片手で傷病者の額を押さえながら、もう一方の手の指先を傷病者のあごの先端、骨のある硬い部分に当てて押し上げます(図14)。これにより傷病者の頭部が後屈され、顔がの



図14 頭部後屈あご先挙上法による気道確保

けぞるような姿勢しせいになります。このようにして行う気道確保を頭部後屈あご先挙上とうぶこうくつ さききよじょう法と呼びます。このとき、あごの下の軟らかい部分を指で圧迫しないよう注意してください。

2) 人工呼吸

頭部後屈あご先挙上法で傷病者の気道きどうを確保したまま、口を大きく開いて傷病者の口を覆おおって密着させ、息を吹き込みます。このさい、吹き込んだ息が傷病者の鼻から漏れ出さないように、額を押さえているほうの手の親指と人差し指で傷病者の鼻をつまみます。

息は傷病者の胸が上がるのが見てわかる程度の量を約1秒間かけて吹き込みます。吹き込んだら、いったん口を離し、傷病者の息が自然に出るのを待ち、もう一度、口で傷病者の口を覆って息を吹き込みます（図15）。このような人工呼吸の方法を「口対口人工呼吸くちたいくちじんこう こきゅう」と呼びます。

息を吹き込むにつれて傷病者の胸が（呼吸をしているように）持ち上がるのを確認します。息を吹き込んだときに（2回とも）胸が上がるのが目標ですが、うまく胸が上がらない場合でも、吹き込みは2回までとします。2回の吹き込みを行う間は胸骨圧迫が中断されますが、その中断は10秒以上にならないようにします。

口対口人工呼吸による感染かんせんの危険性はきわめて低いといわれていますが、手元に感染防護具かんせんぼうごがある場合は使用します。感染防護具にはシートタイプのものとマスク



- 口対口人工呼吸の要点
- ・胸が上がるの見えるまで
 - ・約1秒間かけて吹き込む
 - ・吹き込みは2回まで

図15 口対口人工呼吸



図16 感染防護具(シートタイプ)



図17 感染防護具(マスクタイプ)

タイプものがあります。シートタイプのものは傷病者と自分の口の間に空気が通る部分を当てて通常の口対口人工呼吸を行います(図16)。マスクタイプのものは傷病者の口と鼻を覆って顔面に密着させ、一方弁の付いた吹き込み口から息を吹き込みます(図17)。

3 AED使用の手順

1) AEDを持ってくる

AEDは人の目につきやすい場所に置かれています。多くの場合、**図18**に示すように、AEDのマークが目立つように貼られた専用のボックスの中に置かれています。AEDを取り出すためにボックスを開けると、**警告ブザー**が鳴ります。ブザーは鳴りっぱなしにしたままでよいので、すぐに傷病者のもとに持参してください。

緊急事態に備えて、自分の職場や通勤途上のどこにAEDがあるかを普段から把握しておきましょう。設置場所がわかる全国AEDマップが公開されており（URL：<https://www.qqzaidanmap.jp/>）、厚生労働省が登録を呼びかけています。いざというときに備えて事前にアクセスし、身近なAEDを知っておくとよいでしょう。

2) AEDの準備

心肺蘇生を行っている途中でAEDが届いたら、すぐにAEDを使う準備に移ります。

AEDを傷病者の頭の近くに置くと操作しやすくなります（**図19**）。



図18 AEDは目につきやすい場所に置かれています



図 19 AEDを傷病者の頭の近くに置く



図 20 AEDの電源を入れる

3) 電源を入れる

AEDの電源を入れます（図20）。機種によって、ボタンを押して電源を入れるタイプと、ふたを開けると自動的に電源が入るタイプ（電源ボタンはありません）があります。

電源を入れたら、以降は音声メッセージとランプに従って操作します。

4) ^{でんきよく}電極パッドを貼り付ける

傷病者の胸から衣服を取り除き、胸をはだけます。ボタンやホックが外せない場

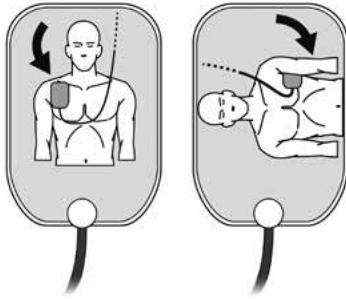


図21 電極パッドの貼り付け位置が図示されている



図22 胸をはだけて電極パッドを肌に貼り付ける



すき間があいているのでよくない

図23 電極パッドは肌に密着させる

合や、衣服を取り除けない場合には衣服を切る必要があります。

AEDのケースに入っている電極パッドを袋から取り出します。電極パッドや袋に描かれているイラスト（図21）に従って、2枚の電極パッドを肌（はだ）に直接貼り付けます（図22）。イラストに描かれている貼り付け位置は、胸の右上（鎖骨（きこつ）の下で胸骨（きようこつ）の右）と、胸の左下側（脇（わき）の下から5～8cm下、乳頭（にゅうとう）の斜め下）です。電極パッドを貼り付ける間も胸骨圧迫を続けます。

電極パッドは傷病者の肌（はだ）にしっかり密着させます。電極パッドと肌（はだ）の間に空気が入っていると電気がうまく伝わりません（図23）。

機種によっては、電極パッドから延びているケーブルの差込み（プラグ）を



図24 誰も傷病者に触れていないことを確認する

AED本体の差込み口そうじゅうに挿入する必要があります。AEDの音声メッセージに従って操作してください。

小学校に上がる前の子ども（乳児や幼児）には小児用パッドや小児用モードを使用します。成人用せいじんようと小児用しょうにようの2種類の電極パッドが入っている場合があります、イラストをみれば区別できます。小児用パッドが入っていないければ成人用の電極パッドを使用してください。

小児用モードがある機種は、キーを差し込んだり、レバーを操作するなどして小児用に切り替えて使用してください。これらの機能がなければ成人と同じよう使用してください。

5) しんでんず かいせき 心電図の解析

電極パッドが肌にしっかり貼られると、そのことをAEDが自動的に感知して、「体から離れてください」などの音声メッセージとともに、心電図の解析を始めます。周囲の人にも傷病者から離れるよう伝え、誰も傷病者に触れていないことを確認してください（図24）。傷病者の体に触れていると、心電図の解析がうまく行われな可能性あります。



図25 ショックボタンを押す

6) 電気ショックと心肺蘇生の再開^{さいかい}

(1) 電気ショックの指示が出たら

AEDは心電図を自動的に解析し、電気ショックが必要な場合には、「ショックが必要です」などの音声メッセージとともに自動的に充電を開始します。周囲の人に傷病者の体に触れないよう声をかけ、誰も触れていないことをもう一度確認します。

充電が完了すると、連続音やショックボタンの点灯とともに「ショックボタンを押してください」など電気ショックを促す音声メッセージが流れます。これに従ってショックボタンを押して電気ショックを行います（図25）。このときAEDから傷病者に強い電気が流れ、体が一瞬ビクッと突っ張ります。

電気ショックのあとは、ただちに胸骨圧迫から心肺蘇生を再開します。「ただちに胸骨圧迫を開始してください」などの音声メッセージが流れるので、これに従ってください。

(2) ショック不要の指示が出たら

AEDの音声メッセージが「ショックは不要です」の場合は、ただちに胸骨圧迫から心肺蘇生を再開します。「ショックは不要です」は、心肺蘇生が不要だという意味ではないので、誤解しないでください。

7) 心肺蘇生とAEDの手順の繰り返し

AEDは2分おきに自動的に心電図解析を始めます。そのつど、「体から離れてください」などの音声メッセージが流れます。心肺蘇生中はこの音声メッセージを聞

きのがさないようにして、メッセージが流れたら傷病者から手を離すとともに、周囲の人にも離れるよう声をかけ、離れていることを確認してください。

以後も同様に心肺蘇生とAEDの手順を繰り返します。

8) 救急隊への引き継ぎ

心肺蘇生とAEDの手順は、救急隊員と交代するまであきらめずに繰り返してください。

傷病者に普段どおりの呼吸が戻って呼びかけに反応したり目的のある仕草が認められた場合は、心肺蘇生をいったん中断して様子を見てください。再び心臓が停止してAEDが必要になることもありますので、AEDの電極パッドは傷病者の胸から剥がさず、電源も入れたままにしておいてください。

9) とくに注意をはらうべき状況

電極パッドを肌に貼り付けるときには、とくに注意をはらうべきいくつかの状況があります。

(1) 傷病者の胸が濡れている場合

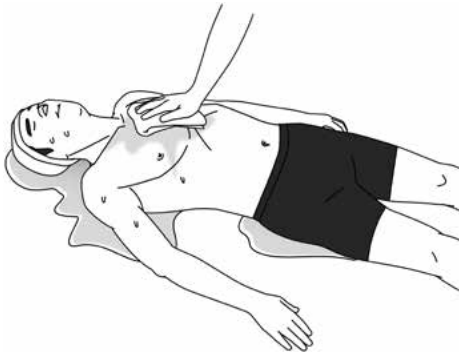
パッドがしっかりと貼り付かないだけでなく、電気が体表の水を伝わって流れてしまうために、AEDの効果が不十分になります。乾いた布やタオルで胸を拭いてから電極パッドを貼り付けてください（図26）。

(2) 貼り薬がある場合

ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤などの貼り薬や湿布薬が電極パッドを貼り付ける位置に貼られている場合には、まずこれを剥がします。さらに肌に残った薬剤を拭き取ってから、電極パッドを貼り付けます。貼り薬の上から電極パッドを貼り付けると電気ショックの効果が弱まったり、貼り付け部位にやけどを起こすことがあります。

(3) 医療器具が胸に植込まれている場合

皮膚の下に心臓ペースメーカーや除細動器を植込む手術を受けている傷病者では、



乾いた布やタオルで胸を拭く

図26 胸が濡れている場合



出っ張りを避けて貼り付ける

図27 医療器具が植込まれている場合

胸に硬いこぶのような出っ張りがあります（図27）。貼り付け部位にこの出っ張りがある場合、電極パッドは出っ張りを避けて貼り付けてください。

(4) 小児用パッドと成人用パッドがある場合

小学生や中学生以上の傷病者には成人用パッドを使用してください。小児用パッドを用いると電気ショックの効果が不十分になります。

大出血時の止血法

一般に体内の血液の20%が急速に失われると出血性ショックという重い状態になり、30%を失えば生命に危険を及ぼすと言われています。

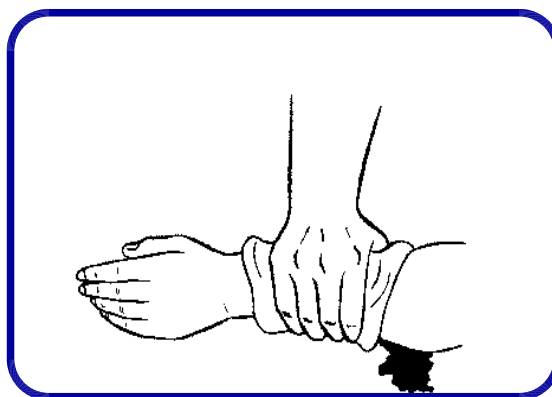
従って、出血量が多いほど、止血手当を迅速に行う必要があります。

大出血の止血方法としては、出血部位を直接圧迫する「直接圧迫止血法」が基本です。

この方法で止血できない大量の動脈性出血の場合には、手足に限って、最終的な手段として止血帯法があります。

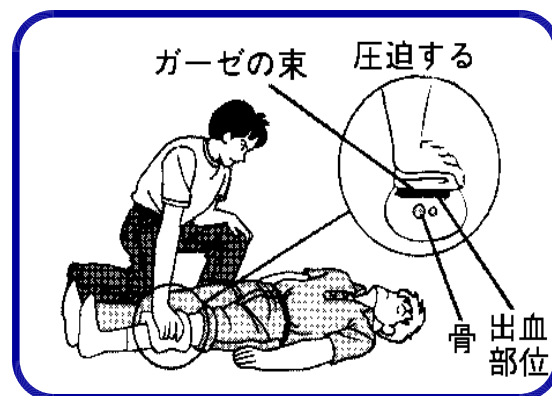
1. 直接圧迫止血法

- ・きれいなガーゼやハンカチなどで傷口に当て、手で圧迫する。
- ・大きな血管からの出血の場合で片手で圧迫しても止血しないときは、両手で体重を乗せながら圧迫止血をする。



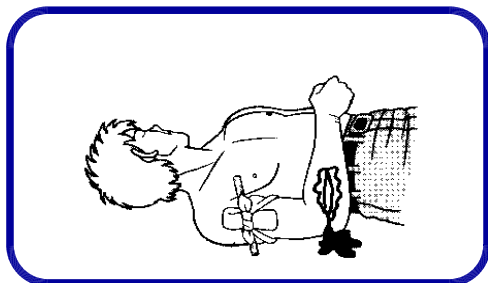
ポイント

- ・止血の手当を行うときは、感染予防のため血液に直接触れないように注意する。
- ・ビニール・ゴム手袋の利用。それらがなければ、ビニールの買い物袋などを利用する方法もある。

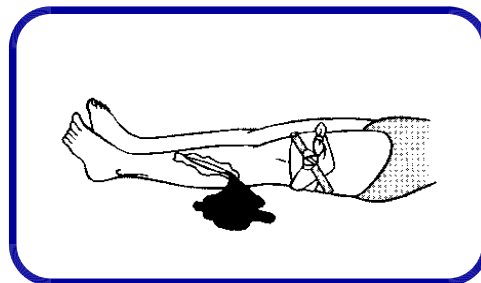


2. 止血帯法

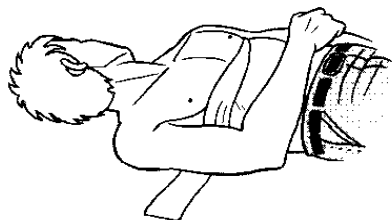
止血帯法で止血できる部位（手足の太い血管損傷による出血で、直接圧迫止血法では止血が困難な場合に行う。）



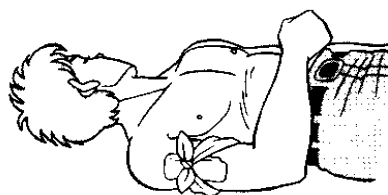
腕の場合



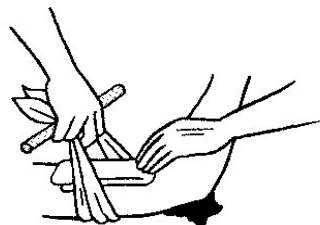
足の場合



①止血帯を準備する。



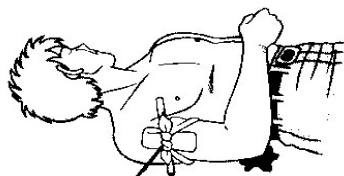
②止血帯をゆるめに結び、当て布を置く。



③棒を入れ、手で当て布を押さえる。



④出血が止まるまで、棒を静かに回した後、棒が動かないように固定する。

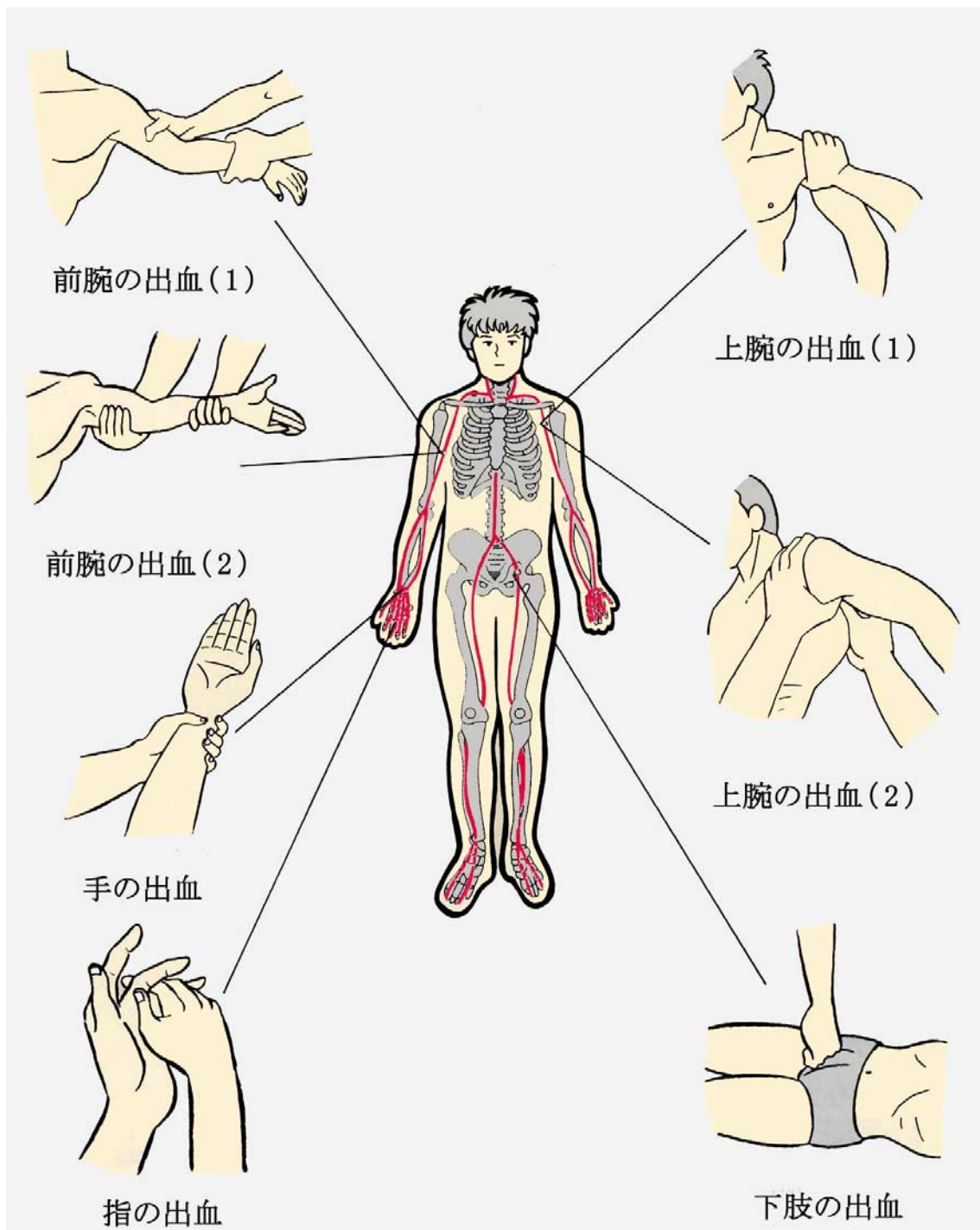


⑤止血を開始した時間を記録する。

参考：間接圧迫止血法

主に手や足からの出血の場合、出血している部分より心臓に近い部位の止血点を手や指で圧迫して止血する。

間接圧迫止血法の指圧止血点



119番への連絡方法

火災が発生したときの119番通報要領

消 防 署	通 報 者
○「119番消防です。火事ですか？救急ですか？」	●「火事です。」
○「住所（場所）はどこですか？」	●「小樽商科大学です。小樽市緑 3丁目5番21号です」
○「何が燃えていますか？」	●「建物です。」 「実験装置です。」
○「逃げ遅れた人やケガをしている人はいませんか？」	●「逃げ遅れている人はいません。」 「逃げ遅れている人がいます。」 「ケガをしている人がいます。」
○「あなたのお名前は？」	●「〇〇課の〇〇〇〇です。」
○「今かけている電話番号は？」	●「〇〇-〇〇〇〇です。」
○「今、消防車が向かっています。」	

★通報の際のポイント

- ・119番を通報するときは、『あわてず、ゆっくり、はっきり』と通報する。
- ・『大学名、住所、自分の氏名』をしっかりと伝える。
- ・『どこで、何が、どれくらい』燃えているか伝える。
- ・消防から電話がくる場合があるので、落ち着いて応答する。

救急車が必要なときの119番通報要領

消 防 署	通 報 者
○「119番消防です。火事ですか？救急ですか？」	●「救急です。」
○「住所（場所）はどこですか？」	●「小樽商科大学です。小樽市緑 3丁目5番21号です」
○「どうしましたか？」	●「ケガ人がいます。」 「具合が悪いです。」
○「あなたのお名前は？」	●「〇〇課の〇〇〇〇です。」
○「今かけている電話番号は？」	●「〇〇-〇〇〇〇です。」
○「今、救急車が向かっています。」	

★通報の際のポイント

- ・119番を通報するときは、『あわてず、ゆっくり、はっきり』と通報する。
- ・『大学名、住所、自分の氏名』をしっかりと伝える。
- ・ケガをしている火地、具合の悪い人の『年齢、性別、ケガの程度、意識の有無』をできるだけ詳しく教える。
- ・消防から電話がくる場合があるので、落ち着いて応答する。

●夜間救急対応医療機関

小樽市夜間救急センター

◇住所 小樽市梅ヶ枝町8番18号

◇電話番号 0134-22-4618

◇診療時間 午後6時から翌日午前7時まで（翌日が日曜・祝祭日のときは午前9時まで）