



# 消 防 団 教 育 資 料

公益財団法人 神奈川県消防協会



# 目 次

	ページ
消防団員の責務と心構え .....	1
消防団員の身分 .....	2
消防団員の仕事 .....	4
消防のしくみ .....	5
火災予防 .....	9
消防用設備等 .....	10
火災防ぎよ .....	11
安全管理 .....	13
初期消火 .....	18
消防ポンプの運用 .....	30
消防関係法令 .....	34
防災 .....	36
国民保護法 .....	37
消防器具操法（消防操法実施要領抜粋） .....	40
ロープ結索法 .....	46
訓練・礼式の基礎訓練及び指導方法 .....	48
物品等授受の要領 .....	54
応急手当 .....	55
チェーンソー取扱訓練 .....	74
地震発生のしくみ .....	76
活断層とは何か .....	78
神奈川県の自然的、社会的条件 .....	83
地震被害の想定 .....	89
気象庁震度階級関連解説表 .....	101
主な日本の被害地震 .....	106
主な林野火災 .....	108
緊急地震速報 .....	109



## 消防団員の責務と心構え

消防の任務は、消防組織法第1条に「消防は、その施設及び人員を活用して、国民の生命、身体および財産を火災から保護するとともに、水火災または地震などの災害を防除し、およびこれらの災害による被害を軽減することをもって、その任務とする。」と明記されており、その任務はまことに崇高であり、かつ、重要であると言わなければならない。

消防がその任務を十分果たすために、市町村には、消防本部、消防署、消防団の全部または、そのいずれか一部の設置が義務づけられ、消防職、団員は、日夜を問わず災害の予防に、警戒にまた、その鎮圧に献身的な努力が払われていることは、周知のとおりである。

市町村における消防機関である消防本部、消防署および消防団の相違する点をあげると、消防本部や消防署は、消防業務を処理するため、常勤の職員をおいている常備の消防機関であり、これに対し消防団は、平素はそれぞれの職業をもっている市町村民の中から、消防団員を任命しておき、水火災やその他の災害発生の場合等に召集して消防業務に従事する、いわば郷土愛の精神にもとづく、非常勤の消防機関である。

しかしながら、このように消防本部、消防署、あるいは消防団と名称も異なり、また常勤、非常勤のごとく区別されているが、終局的には、その目的なり、任務なり、責任はなんら軽重の差はないのである。

とくにわが国は、昔から火災はきわめて多く、また地震や風水害などの天災も多く、加えて最近における産業経済の発展と国民生活様式の向上に伴って、火災件数はますます増加の一途にあるばかりか、可燃物質やLPガス、爆発などの危険物火災も増大しており、これに対処するためには、消防の近代化・科学化が強く叫ばれているところである。

消防の近代化・科学化の推進に則り、消防施設の機械化を図ることも重要であるが、これとともに消防業務にたずさわる消防職、団員には新しい知識、技術の体得等が今日とくに要請されているところである。

消防団員は、消防職員と異なり、その身分が非常勤であるため、比較的消防の教育・訓練を受ける機会が少なく、日進月歩に変化する消防事情に対処するためには、前述したごとく自己の背負う崇高、かつ、重大な責務を充分認識され、常に自から進んで教養訓練に、あるいは消防業務全般についての研さんに務め、その使命達成に務めることを怠ってはならないのである。

# 消 防 団 員 の 身 分

## 1 消防団員は特別職の地方公務員である

消防団員の皆さんは、消防を本業として生活を立てているわけではありません。といって消防の仕事が副業ではありません。しかし、団員として任命されたからには、立派な特別職の地方公務員なのです。その根拠は「地方公務員法」第三条に次のように明記されております。

地方公務員の職は、一般職と特別職とに分ける。

特別職は、次に掲げる職とする。

非常勤の消防団員及び水防団員の職

したがって消防団員の皆さんは、市町村長さんや助役さん、収入役さん、議員さんなどと同じ特別職の地方公務員であるという認識の上に立って行動していただくなくてはなりませんし、またいろいろの制約もありますが、いちいち法的根拠を示す煩わしさを避けて、簡単に列挙してみましょう。

### (1) 消防団員は消防団長から任命される

皆さんの辞令を見てもお分かりのように、消防団員は消防団長に任命権があります。

### (2) 消防団への入団または退団は自由である

消防団への入団は義務でもなく、また強制されるべきものでもありません。本人の自由意志によります。ただ、行政処分などで免職させられることはあります。

### (3) 個人としての活動は自由である

消防団員が、個人として政党に入党したり、公職の候補者になったり、選挙運動をしたりすることは自由です。

### (4) 他の公職と兼ねることが出来る

消防団員は、団員であっても他の公職に就任して差支えありませんが、一定の手続等が必要な場合があります。

## 2 市町村長が消防の管理者である

消防団員となった皆さんの最高の責任者は、市町村長で、消防の組織運営一切をとりしきり、その権限が消防団長に委ねられています。

「消防組織法」第6条に「市町村は、当該市町村の区域における消防を十分に果たすべき責任を有する。」

また第7条で「市町村の消防は、条例に従い、市町村長がこれを管理する。」と規定されております。

### 3 消防団は、社会に奉仕する我国唯一の義勇団体である

つぎに、皆さんの所属する消防団という団体は、どんな性格の団体なのかを説明することにします。

#### (1) 消防団は、郷土愛護の精神を貴重とする

“自らの郷土は自ら護る”という精神が昔からの消防の言葉でした。自分たちの住む町は、自分たちの手で護ることが、江戸の町火消以来の伝統でした。したがって、地域の住民から愛され、親しまれ、信頼されてきました。

また、消防団は我国だけでなく、世界各国に組織されております。世界中の消防団の集りで、世界義勇消防連盟が組織され、日本（日本消防協会）に事務局があります。

#### (2) 消防活動に対しての何等の代価も求めない

消防団は、地域社会に奉仕する団体であります。消防団がその活動したことによって、何等の代価を求めるものではありません。犠牲と言っては大きですが、しかし、昔から消防は“犠牲的奉仕団体”と言われている所以（ゆえん）です。

### 4 消防団は規律と秩序を維持する

消防団は、団員単独の行動は許されておられません。すべてが集団で、組織で、チームで事に当たるよう要求されます。いわゆる組織活動が主眼とされます。

#### (1) 消防団は、組織活動の効果を上げるため、指揮命令、服従、職掌関係を明確にする

集団や組織を運用するには、厳然たる指揮命令系統の確立と、それに服従することが強く望まれます。また、その職務が分担されます。そのうえ、さらに上下左右の協力一致が要求されます。

#### (2) 消防団は、厳格な階級制度をとっている

消防団の階級は全国統一され、現在は団長、副団長、分団長、副分団長、部長、班長、団員の7階級にわけられています。そして、それぞれの職能や権限等細かいところは、各市町村の条例や規則などで定められています。

以上のような性格の消防団であるため、消防団は厳正な規律と整った秩序の維持が最も要求されるところであります。

# 消 防 団 の 仕 事

## 1 国民を災害から護る

「消防組織法」の第1条に

「消防は、その施設及び人員を活用して、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、水火災又は地震等の災害を防除し、及びこれらの災害による被害を軽減することを任務とする。」とその任務がはっきりと明示されております。この任務を遂行することが、消防団存立の目的であり、消防団員の使命であります。

## 2 崇高で重要な任務

法で示された任務を、具体的にわけてみます。

(1) 火災から国民の生命、身体及び財産を保護すること

(2) 水火災又は地震等の災害を防除し、及びこれらの災害による被害を軽減すること

ですから非常に重大な任務であります。限りある人間の体力と智力をもってこの任務を遂行する消防団員こそ、崇高なものといわざるを得ない聖職であります。だからこそ、国民の寄せる信頼は大きいのです。

## 3 仕事は有事と平時に分けられる

前に述べたように、大切な任務を背負った消防団員の災害出動には、どんなものがあるのでしょうか。また、災害の無いときには、どんな活動をするのか箇条書きにしてみましょう。

(1) 災害の場合

- ① 火災（建物火災、林野火災、船舶火災、車両火災、航空機火災等）
- ② 風水害（台風、集中豪雨、洪水、高潮等）
- ③ 地震（津波、噴火等）
- ④ 崖くずれ、山くずれ、地すべり等
- ⑤ 武力攻撃災害等における国民の保護

このほか人命救助、避難誘導、救急救助等に加えて、警察業務や海上保安業務に対する協力要請による活動もあります。

(2) 災害の無い場合

災害のない場合でも、“治に居て乱を忘れず” “常在戦場” の心構えで、消防団にはさまざまな仕事があります。

- ① 火災予防活動
- ② 警備警戒活動
- ③ 教育訓練活動
- ④ 機械器具等の点検等



# 消 防 の し く み

## 1 消 防 機 関

消防団だけが消防でないことは皆さんご存じのとおりで、市町村の消防機関として「消防組織法」は第9条で次のように定めています。「市町村は、その消防事務を処理するため、次に掲げる機関の全部又は一部を設けなければならない。

- 一 消 防 本 部
- 二 消 防 署
- 三 消 防 団

それでは、これらの機関がどのような役割を果たすのか、簡単に記してみます。

### (1) 消防本部

消防本部は、消防の任務を遂行するために必要な予算、庶務、企画立案及び人事等の事務を行います。

### (2) 消防署

消防署は、第一線の活動部隊としての役割を果たし、火災、災害及び人命の救助救出に直接携わるとともに、火災予防活動に従事します。

### (3) 消防団

消防団は、消防署で対応できない火災、災害及び人命の救助救出に出動するとともに火災予防の啓蒙普及活動を行ないます。

消防署の設置されていない地域の消防団は、消防署の役割を果たさなければなりません。

## 2 消防職団員の教育機関

法でいう「消防機関」は、市町村だけのものですが、消防職団員の教育機関として国に消防大学校が、都道府県（又は政令指定都市）に消防学校が設置されています。（消防組織法 51 条）

# 消 防 団 員 の 権 限

## 1 緊 急 措 置 権

- (1) 消防団員は、消火活動や人命救助の際必要があるときは、消防対象物などを使用し、処分することなどができます。（消防法 29 条第 1 項）
- (2) 消防団員は、緊急の必要があるときは、火災の現場附近に在る者を消火や延焼防止、人命救助などの消防作業に従事させることができます。（消防法第 29 条第 5 項）

## 2 優先通行権及び緊急通行権

消防隊は、一刻も早く消火活動に着手できるよう車両の通行においても特別の権限が与えられております。

### (1) 優先通行権

消防車が火災の現場に赴くときは、他の車両などは道路を譲らなければなりません。

(消防法第 26 条第 1 項)

### (2) 緊急通行権

消防隊は、火災の現場に到着するため緊急の必要があるときは、一般交通の用に供しない通路などを通行することができます。(消防法第 27 条)

## 3 消防警戒区域の設定

火災の防ぎよ活動を効率的に行うため、火災現場では区域内に定められた者以外の出入りを禁止することができます。

火災の現場においては、消防団員は消防警戒区域を設定して総務省令で定める以外の者に対して、その区域からの退去を命じ、又はその区域への出入の禁止、制限ができます。

(消防法第 28 条)

## 4 応急消火対象と情報提供

(1) 火災が発生したときは、消防対象物の関係者などは、消防隊が火災の現場に到着するまで消火や延焼防止、人命の救助を行わなければなりません。(消防法第 25 条第 1 項)

(2) 火災の現場においては、消防団員は消防対象物の関係者などに対して、消防対象物の構造、救助を要する者の存否、延焼の防止、人命救助のための必要な事項につき情報の提供を求めることができます。(消防法第 25 条第 3 項)

## 5 消防団員の立入検査等

消防長又は消防署長は、火災予防のため特に必要があるときは、消防対象物の位置、構造、設置及び管理の状況を検査させ、若しくは関係のある者に質問させることができます。

(消防法第 4 条の 2)

# 消防団員の処遇

## 1 団員報酬と費用弁償

消防団員は、給与を受けて生活の資とする職務ではありませんが、その労に報いるため、年額の報酬と、水火災、訓練等の職務に従事した場合、その都度費用弁償(出勤手当)を支給するようになっています。(消防組織法第 23 条第 1 項)

## 団員報酬

団員の年額報酬は、市町村によってまちまちですが、地方交付税の算定基準による階級の金額は、定められております。

## 2 団員の公務災害

消防団員が、公務により死亡したり、病気やケガをした場合には、本人や遺族に対して、市町村がその損害を補償することになっています。

「消防組織法」第24条に、次のように規定されております。

「消防団員で非常勤のものが公務に因り死亡し、負傷し、若しくは疾病にかかり、又は公務に因る負傷若しくは疾病により死亡し、若しくは障害の状態となった場合においては、市町村は、政令で定める基準に従い条例で定めるところにより、その消防団員又はその者の遺族がこれらの原因によって受ける損害を補償しなければならない。」

### (1) 療養補償

公務による負傷又は病気の時、それが治癒するまで療養を行いまた必要な費用が支給されます。

### (2) 休業補償

公務による負傷又は病気による療養のため働けなくなり、収入が得られなくなったとき、その期間について支給されます。

### (3) 傷病補償年金

療養を始めてから1年半経過してもそれが治らず、なお長期の療養を必要とするとき、その傷病等級に応じて年金が支給されます。

### (4) 障害補償

公務による負傷や病気が、療養によって治った後でも、身体に障害が残ったときは、その等級に応じて年金か、又は一時金が支給されます。

### (5) 遺族補償

公務により死亡した消防団員の遺族に対して、年金又は一時金が支給されます。

年金は、団員が死亡時にその収入によって生計を維持していた者に、一時金はそれ以外の遺族に、順位によって支給されます。

### (6) 葬祭補償

公務により死亡した消防団員の葬祭を行う者に対して、葬祭費用が支給されます。

上記以外にも、消防団員等公務災害補償等共済基金等から福祉施設として一定の給付が行なわれます。

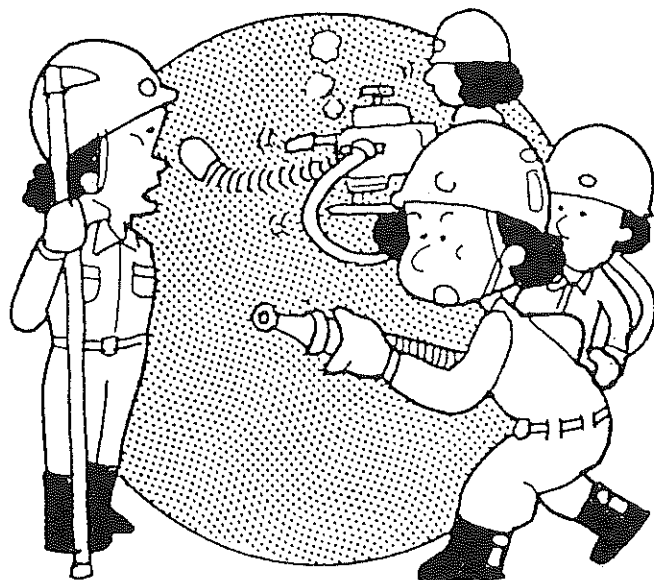
### 3 団員の退職報償金

消防団員が、多年にわたり在職して退職した場合に、その労苦に報いるため、市町村は、その団員の在職年数や階級に応じて、退職報償金を支給するようになっています。その根拠となっているものは、「消防組織法」第25条に、次のように規定されております。

「消防団員で非常勤のものが退職した場合においては、市町村は、条例で定めるところにより、その者（死亡による退職の場合には、その者の遺族）に退職報償金を支給しなければならない。」

#### ●退職報償金の支給額

退職報償金は、消防団員の労苦に対する慰労金としての性格を持つもので、退職後の生活を保障するために支給される一般の退職金とは性格が全く違うので、その支給額は、慰労金として妥当なものとしてされています。



# 火災予防

## 1 法制上における消防の任務

- (1) 火災から国民の生命、身体、財産を保護する。
- (2) 水火災その他の災害から蒙むる被害を軽減する。
- (3) 安寧秩序の保持と社会公共の福祉を増進する。

## 2 火災予防の意味

- (1) 未然に火災の発生を想定して国民の生命、身体、財産を保護する。
- (2) その結果として、社会の安全を保持する。

## 3 火災予防の実態

### (1) 精神的火災予防

- ア 火の用心の徹底
- イ 防火知識の高揚
- ウ 法制上の精神的火災予防
- エ 防火環境の形成

### (2) 物質的火災予防

- ア 出火予防設備
- イ 延焼予防設備
- ウ 消防用設備等
  - (ア) 消火設備
  - (イ) 警報設備
  - (ウ) 避難設備
  - (エ) 消防用水
  - (オ) 消火活動上必要な施設

### (3) 制度的火災予防

- ア 人的制度
- イ 管理的制度
- ウ 消防制度

### (4) 査 察

- ア 査察執行心得
- イ 一般査察要領
- ウ 消防団員の立ち入り検査権

## 4 消防広報（消防活動・〇〇広報発行含む）

- (1) 情報収集（消防団としての情報把握）
- (2) 情報伝達（記者対応）



# 消防用設備等

消防用設備等は令第7条に規定する消防の用に供する設備、消防用水及び消火活動上必要な施設であり、いずれも火災の初期消火・早期覚知・安全避難・消防隊の活動に利便を与えるためのものである。

法第17条第1項において学校・病院・百貨店・旅館・地下街等の防火対象物で政令で定めるものの所有者・管理者・占有者は政令で定める技術上の基準に従って設置し、維持すべき旨義務づけている。

## (1) 消防用設備等の種類

## (2) 設置及び維持の技術上の基準

令第2章第3節（第8条 第33条）において技術上の基準が規定されている。この基準には「設置を必要とする防火対象物の用途規模等に関するもの」と「消防用設備等の具体的な設置又は維持の方法に関するもの」がある。

### ア. 設置単位

基準を具体的に個々の防火対象物に適用する場合、1つの防火対象物を全体として1設置単位として基準を適用するのが原則である。なお2つの例外がある。（令第8条）（令第9条）

### イ. 検定規格の基準への採用（令第30条）

### ウ. 基準の特例

弾力的運用のための特例（令第32条）

### エ. 附加条例

強化のための規定

## (3) 既存の防火対象物に対する基準の適用除外

基準についての法令の施行又は適用の際に現に存し又は新築等の工事中の防火対象物に係る消防用設備等の消火器、避難器具等の政令で定めるもの以外のものがこの法令による基準に適合しないときは原則としてその消防用設備等について新しい基準は適用されないこととされている。

これは設備等の多くが防火対象物の主要構造部と密接な関連を有するため、既存等に適合するためには大規模な工事を要することが多く過大な経済的負担を強いることになるからである。

しかし過去の火災事例にかんがみ、その危険性を考慮し昭和46年6月に消防法の一部が改正され、火災の人命危険の高い特定防火対象物について既存又は工事中のものであっても新しい基準がそ及されることとなった。（法第17条の2の5、第2項第4号）

この改正規定は百貨店（準ずる1000以上の小売店舗を含む）地下街及び複合用途防火対象物については昭和52年4月1日からその他の特定防火対象物について昭和54年4月1日から施行することとなった。

## (4) 消防用設備等についての点検報告（法第17条の3の3）

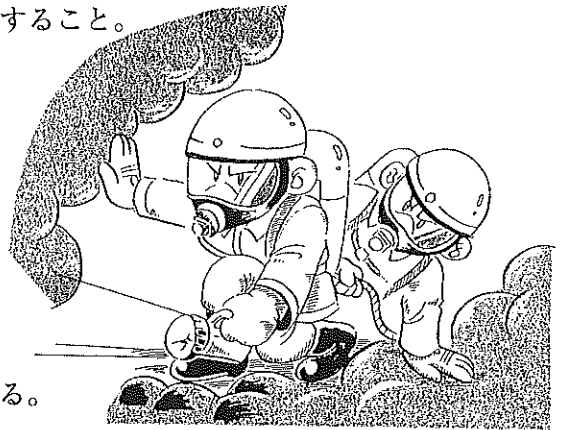
## (5) 消防用設備等についての措置命令（法第17条の4）

# 火災防ぎよ

## 1 火災防ぎよの要点

### (1) 火災防ぎよの原則

- ア 消火の原理を応用すること。(火災種別と消火理論)
- イ 先着隊は後着隊に優ること。
- ウ 早期発見、迅速な行動、安全な活動と適切な現場行動を行うこと。
- エ 人命救助を優先すること。(現場活動の心得)
- オ 火点を包囲挟撃すること。(防ぎよ戦術の原則)
- カ 火災の初期、中期、後期の状況に応じた防ぎよをすること。
- キ 一般建物火災はほかへの延焼を阻止すること。
- ク 高所を優先に防ぎよすること。
- ケ 構造に応じた戦法をとること。
- コ 建物の配列状況を基盤として、防ぎよすること。
- サ 建物の内容物に応じた防ぎよをすること。
- シ 消防力の変動に応じた防ぎよをとること。



- (2) 出動の条件は、少し遅れても、安全進行が第一である。
- (3) 消防車の優先通行権を過信してはならない。(緊急出動時の走行)
- (4) 燃焼屋内に進入するときは、頭上を2、3回振り回し注水する。
- (5) 煙や炎が見えないときでも、放水準備をする。
- (6) 拙速主義的な防ぎよ  
(自己消防力よりも、延焼力が弱い場合は操作の上手、下手は度外視し迅速に消火する。)
- (7) 巧遅主義的な防ぎよ  
(自己消防力よりも延焼力が強いと認めるときは、守勢対抗で広範囲延焼面と戦うことが、遅くとも、うまく消火する。)
- (8) 火災には、小火、中火、大火の3段階があるが、これに対する防ぎよ方法は、小火は鎮圧、中火は攻撃、大火は守勢である。
- (9) 共倒れにならない水利をとること。(水利統制)
- (10) 屋内の延焼は、屋内に進入して注水する。
- (11) 他家へ延焼していく順序は、軒先、屋根裏、天井等である。(危険と思う屋根の軒下、板壁、モルタル壁、亜鉛鉄板壁も、未燃体に注水する。)
- (12) 特別の場合を除き、一点に長く注水することなく、他の点にも注水する。
- (13) 天井を破って注水する。(放水で破れない場合は、トビ口等を使用する。)
- (14) ふく射熱等で熱いときは戸板等をたてにして注水する。
- (15) 放水中の筒先は水平的な移動よりも、上下の移動が困難である。

- (16) 強風中の大火では、斜風上から風下へ注水する。
- (17) 残火整理は、建物の高所より低所へ又は周囲から中央部へと注水する。
- (18) 下火になったら筒先圧力を低くして自由に動くようにする。
- (19) 引揚げ作業は次期火災を考え、出場準備は迅速に行うこと。
  - ア 機械器具の点検整備
  - イ 真空ポンプオイルの補給
  - ウ 真空試験
  - エ 防火衣の整備
  - オ ホースの積み替え
  - カ 被服の着替

## 2 火災現場の指揮要領

### (1) 現場指揮の特殊性

火災防ぎよは個人プレーの許されない組織行動、団体行動であり、やり直しのできない行動であることから、一糸乱れぬ統制が保たれなければならない。火災現場においては、現場特有の雰囲気巻きこまれて、指揮統制が乱れがちになりやすいが、出場各隊の総力を発揮するためには、各階級指揮者の命令が徹底することが必要であり、この指揮命令は一方的、強制的に実施される。

### (2) 指揮方法

指揮者の要諦は、延焼防止と隊員の安否をみるのが眼目である。

上級指揮者 …………… 全局面

下級指揮者 …………… 担当面

### (3) 指揮にあたっての留意事項

- ア 命令指示は、簡明であること。
- イ 火災の推移、変化に遅れないようにすること。
- ウ 火災の推移により指揮命令を変更する必要があるときは、面目にこだわることなく、かつ機を失することなく局面に即応した指揮を行うこと。
- エ 率先して局面の指揮にあたり士気の高揚に努めること。
- オ 他隊との緊密な連絡に努めること。



### 3 煙と有毒ガスからの事故防止

#### (1) 熱分解生成ガス

新建材や合成繊維などの内装品、家庭用品が多く使われている建物の火災では、いろいろな有毒ガスが発生し、人体に大きな影響を与えているが、これらガスの主なものは、一酸化炭素、二酸化炭素、塩化水素、アンモニア、塩素、ホスゲン、シアン化水素（青酸ガス）等である。

#### (2) 防ぎよ時の留意事項

- ア 異常な黒煙、異臭あるいは刺激を感じたときは、無理な屋内進入はさける。
- イ 防火造あるいは耐火造建物等で濃煙が充満しているときは、排煙措置を講ずる。
- ウ 煙は急速に上層階に充満するので、万一に備え必ず退路を確保した上で進入する。  
(煙の速度、水平方向0.5～1 m/秒、階段方向3～5 m/秒)
- エ 倉庫等で燃焼物がわからない場合は進入しない。
- オ 防煙具を着装する。有毒ガスの場合は防煙具では危険であるので空気呼吸器を使う。  
もし呼吸保護器がないときは進入しない。

#### (3) 一酸化炭素 (CO) の危険性

濃度%	呼吸時間と症状
0.02	2～3時間以内に前頭に軽度の頭痛
0.16	20分で頭痛、めまい、はきけ、2時間で致死
0.32	5～10分で頭痛、めまい、30分で致死
0.65	10～15分で致死
1.28	1～3分で致死

## 安全管理

### 序 論

最近の災害は、複雑多様化、大規模化の傾向を示し、これに対する消防活動は極めて困難かつ危険なものになってきている。しかし、このような災害に敢然と立ち向っていくのが消防の任務であり積極的対応が使命である。このため、実災害を想定して行われる訓練も厳しい内容のものとなってきている。

さらに、隊員の高齢化が進み、必然的に体力の低下、疲労に基づく注意力の低下等危険要因はさらに増加し、安全管理上憂慮すべき状況が予想される。

このため、安全の基本ルールを遵守することは最低限のものであり、各種の制度・対策・

教育を有効な形で積極的に推進していく必要がある。さらに、安全管理の基本は各々の団員または隊員本人の安全意識の向上にある。団員一人ひとりが安全に対し真剣に取り組み、より安全な活動を心掛ける必要がある。

## 1 安全管理の目的

安全管理は、いたずらに事故をおそれることなく各種の措置を講じ、団員一人ひとりが健康で快適な生活を続けるとともに、災害時の危険性を正しく予見、予測して効果的な災害活動により任務遂行を図っていくところにその目的がある。

## 2 安全管理の基本的考え方

消防活動における安全管理の基本的な考え方は、発生した災害、事故そのものを検討する事により、同種、類似災害事故防止活動を行うとともに、災害、事故の発生要因、発生メカニズムを捉え、これを防止する教育訓練の実施により、各個人の危険を予知、予測するセンサーを磨き、万全の安全確保体制を確立していくことにある。

(1) 安全管理………災害可能性の排除（安全管理は全員の問題である。）

ア 幹部………資機材、装備の管理、適正運用の教育、隊員行動の把握

イ 隊員………安全確保の基本は自分である（体力、気力、技術の錬成）

(2) 人的管理………行動の規格化、単純化（訓練により養成）

## 3 安全管理の指向

安全管理は、安全意識を高めることが基本である。事故の背景には潜在危険が伴うことが多い。事故には至らなかったが、ヒヤリとしたこと、ハッとしたことなど誰もが経験していることである。

事故防止のためには、このような潜在危険要因に目を向け、こうした要因を排除することが基本である。潜在危険の排除には、まず危険に対する感覚、感受性を養い、危険を正しく予知、予測し、事前に必要な手を打つことであり、これが安全対策につながる。

## 4 消防活動の特性と危険性

災害現場、一件ごとにその様相が異なる。時間的経過によって事態が複雑に移り変わり、変化の度合いでも一様ではない。

そこで、災害活動の安全管理を理解するうえで、その特性と危険性に目を向けると次の事項があげられる。

### (1) 拡大危険と対象物の不安定性

火災は、短時間のうちに急速に拡大し、危険の度合いもこれに比例して増大する特性がある。……ガラスの落下、壁、柱の倒壊等平素は、全く安全と信じきっている建物が火災によって不安全で状況変化も著しく、不安定なものとなり、すべて危険を前提として行動しなければならない。

## (2) 行動障害

現場では、普段は通行しない所を通り、登るべきでない所を登ったり、入るべきでない所から進入する等、平常時の行動パターンと異なる行動を余儀なくされる。さらに、延焼拡大中の建物は、炎、煙、熱気等が隊員の行動を阻むことになる。

このように、火災現場は常に混乱し、乱雑となるのが普通である。こうした障害を越えて消防任務を達成しようとするところに危険性が潜在するのは当然と考えなければならない。

## (3) 異状心理

火災現場では、緊張や興奮で、声が大きくなったり、早口になったりして必要な意思の伝達が図りにくくなる。このような興奮した異常な心理状態にあると、冷静な思考力の減退につながり、安全に対する配慮に欠けて、危険性も高い状態となる。

## (4) 疲 勞

火災現場の煙や熱気の中で、長時間の活動に耐えるということは大変な忍耐力を必要とし、身体は極度に疲労し、思考力は減退し、注意力も散漫になる、指揮者の管理も行き届かなくなり危険性は増大する。

一般的には、極度の緊張や慌てた状態となる初動時と、疲労が蓄積し緊張の緩む後半時に事故の発生危険が最も高くなる。

## 5 安全管理の実践

事故発生について分析すると、不安全な状態があったか、不安全な行動をしたか、あるいはこの双方が一緒になった場合に起きており、事故の背景にある潜在危険要因に目を向け、危険に対する感覚、感受性の向上を図ると共に、次のような危険要因の排除に努めなければならない。

### (1) 物的危険要因の予知、予測

建物や施設、設備及び構造等に安全上不備欠陥があり、不安全な状態にあるものを物的危険要因という。物的危険要因が存在すると、隊員の安全行動とは関係なく事故発生の可能性がある。

その対策としては、事前に危険予知、予測し、危険に対する感受性を高め、事前に危険要因を排除することにより、相当の効果が期待できる。特に訓練においては、危険要因の排除に力を注ぎ、安全の万全を期さなければならない。

### (2) 環境的危険要因に対する配慮

季節的な気象条件や天候に左右されることがある、降雨、降雪、霧等に伴う路面の滑りや凍結や視界不良による危険性がある。

また、現場付近の立地条件として、路面の不整備、段差、勾配等潜在危険も考慮する必要がある。

さらに、火災の発生と同時に作り出される環境は、炎、煙、有毒ガス、停電による暗黒等の危険要因は、時間の推移によって変化が著しい。

### (3) 人的危険要因の排除

火災現場で大きなウェイトを占めるのが、隊員の不安全な行動あるいは行為によるものが多い。

人それぞれ性格、考え方が異なるように、安全か不安全かの判断基準に個人差がある。隊員が危険な行動をとった場合、その隊員は自分の判断に基づいて行動したものであり、指揮者から見ればこの行動が危険な行動に見えても、隊員は危険を自覚していない場合が多い。

安全な行動をとる、又は不安全な行動をとるといった判断は、次のような場合である。

ア 安全に対する知識がなかったり、認識が不足している。危険に対する感受性が不足している。

イ 能力が不十分でやれない。又は完全に発揮できない。

ウ 知識や能力があってもやらない。意識が低下してやれない。

火災現場において、安全な行動ができないということは、自ら危険要因を作り出し、事故を招く。

事故の要因として、よく“不注意”という理由をあげる場合がある。実際には、危険要因があることに、気がつかなかったため事故につながることが多い。

不注意を起こさせる条件として、次の二点があげられる。

(ア) 肉体的条件（疲労、苦痛、病気、暑さ、寒さ等）

(イ) 精神的条件（喜怒哀楽、心配、悩み、気疲れ、過緊張、解放感、慣れ、迷い、不安、士気等）

こうした条件は、注意力、集中力などを緩慢にさせ、事故に結びつきやすい。

人の心理面からの危険要因については、ヒューマンエラー（不注意、錯誤、誤判断、誤操作、緊張弛緩、憶測判断及び省略行為等の人的過誤）として幅広くとらえる必要がある。

火災現場のように混乱した場所では、不安全行動とヒューマンエラーが相互に作用して事故に結びつく。

### (4) 指揮者の責務

指揮者は、消防活動を効率的かつ安全に行うため、日常から活動訓練等を通じ安全教育の実施及び隊員の技術と能力を把握することが必要である。

また、指揮者は、隊員の行動の誤りや取扱いミスなどの不注意に起因する事故を防止するため、疲労などの肉体的な要因及び精神的（喜怒哀楽等）な要因に配慮し、状況に応じた適切な任務分担をするなど、安全管理の徹底を期さなければならない。

## (5) 自己管理の徹底

火災現場における安全管理の基本は、適正な自己管理である。隊員個々は、消防活動に耐え得る体力、気力及び技術の錬成に努め、常に自己の安全を確保する気概をもって、いかなる事象にも対処出来る臨機の判断力と行動力を養うよう努めなければならぬ。さらに、隊員同志の安全確保に努め、これを自覚することが現場の安全管理の基本である。

## 6 安全管理の原則

### (1) 訓練目的達成と安全管理は一体のものである。

訓練を直接的な安全管理教育の場として位置づけ、訓練を通じて安全管理体制を確立することが必要である。

### (2) 安全管理は、積極的行動対策である。

安全管理は、それ自体が目的ではなく、組織目的を達成するための過程であり、任務遂行を前提とする積極的行動対策である。

### (3) 安全管理の基本は、自己防衛である。

安全管理の基本は、自己防衛にあり、自己の安全は自分で守るという原則に立ち、自己の行動に伴う危険要因は自らが排除するという、自己防衛意識を持つことが肝要である。

さらに、隊員相互による確認、訓練指揮者等による確認等、二重三重の安全確認措置が重要である。

### (4) 潜在危険の予測と安全措置の徹底

訓練、現場活動の実施に際しては、行動に伴う潜在危険の予測をなし、その対応として安全に対する具体的措置、対策を効果的に講ずることが必要である。

潜在危険の予測なくして、安全管理の具体化、実行は期し得ないことに留意しなければならない。

### (5) 基本動作に忠実な活動の展開

現場活動又は応用訓練等の実施に際しては、とかく過剰な目的意識が先行し、迅速な活動を重視するあまり、基本を忘れ、安全を軽視しがちである。

基本動作を無視して、安全管理はあり得ないことに着眼し、活動に当たっては、あくまでも基本動作に忠実でなければならない。

### (6) 資器材の安全操作

救助用資器材に対する知識・経験の欠如は事故を誘因する。

常に入念な点検、整備を行うとともに、各種資器材の機能・性能限界を熟知し、安全な操作を心掛けなければならない。

### (7) 事件事例、経験を教訓とする。

事件事例、経験はかけがえのない教訓である。

常に十分な研究、検討を行い、安全管理の教訓として活用しなければならない。

# 初期消火

## 第1章 火災に関する基礎知識

### 第1節 燃焼に関する定義

#### (1) 引火点

引火とは、可燃性の固体または液体をその表面にして小さな口火を与えながら徐々に加熱したとき、口火の熱源により炎を発して燃え始める現象をいう。

これは、加熱によって液体や固体の表面から可燃性ガスまたは蒸気が生じ空気との混合割合がちょうど燃焼下限界の濃度になって引火し燃えだしたものであり、このときの引火の起こる最低温度をその物質の引火点という。

可燃性液体の引火点はその液体が空气中で引火するのに十分な濃度の蒸気を液面上に発生する最低の液温をいう。

#### (2) 発火点

発火は可燃物を空气中で熱したとき、他から点火源を与えなくてもその酸化熱により自ら炎を発して燃えるときの最低温度をその物質の発火点という。

#### (3) 燃焼の範囲

燃焼が起こるには、燃焼成分（可燃性ガス）と空気とが適当に混合されたときに限られ、可燃性ガスと空気の混合割合が薄すぎても、濃すぎても起こらない。

例えば灯油が加熱されて灯油から発生する可燃性ガス（蒸気）が空気と混合して燃焼するには、常温常圧下で可燃性ガスの濃度が1.1～6%までの間と定まっていて、この低い方の値を燃焼下限界、高い方の値を燃焼上限界といい、燃焼の起こる範囲を燃焼範囲または爆発範囲という。

## 第2章 消火に関する基礎知識

消火とは一般的には「燃焼の三要素」の一部または全部を取り除くことによって、燃焼の継続を絶つことです。消火方法としては、一般的には「冷却消火法」「除去消火法」「窒息消火法」があり、その他にも燃焼物の物性によって「希釈消火法」、燃焼の連鎖反応を抑制する「負触媒消火法」などがある。

### 第1節 冷却消火法

冷却消火法とは熱源から熱を奪い、燃焼物を発火点以下の温度に下げること、主として水系液体消火剤を用いて消火する方法です。

### 第2節 除去消火法

まだ燃焼を始めていない可燃物を既に燃焼している部分から切り離し、燃焼の拡大を中断させて消火する方法です。

### 第3節 窒息消火法

窒息消火法は燃焼に必要な酸素を断つことにより消火する方法で、不燃性液体、不燃性泡、不燃性個体を用いて行う。

一般的に空気中に含まれている21%の酸素の濃度15%以下にすることで窒息消火できるといわれている。

### 第4節 希釈消火法

希釈消火は可燃性ガスの濃度や可燃物の組成を燃焼限界外に薄めることにより、燃焼の継続を停止させて消火する方法である。

- (1) 液体の希釈による消火
- (2) 気体の希釈による消火

## 第3章 火災の現象

最近の建物は出入り口にアルミサッシなどが使用され、気密性が高くなっている。

また、家具や調度品も石油化学製品を素材とした新建材を多用している。このため、ひとたび火災が発生すると、早い時期に室内に煙が充満し、火災に気づいたときには、濃煙と蒸気により避難路を見失い、生命の危険にさらされる。

関東大震災や阪神淡路大震災の例でも最も恐ろしいのが火災である。

このようなことから、多発する火災の拡大防止には初期消火が極めて重要である。

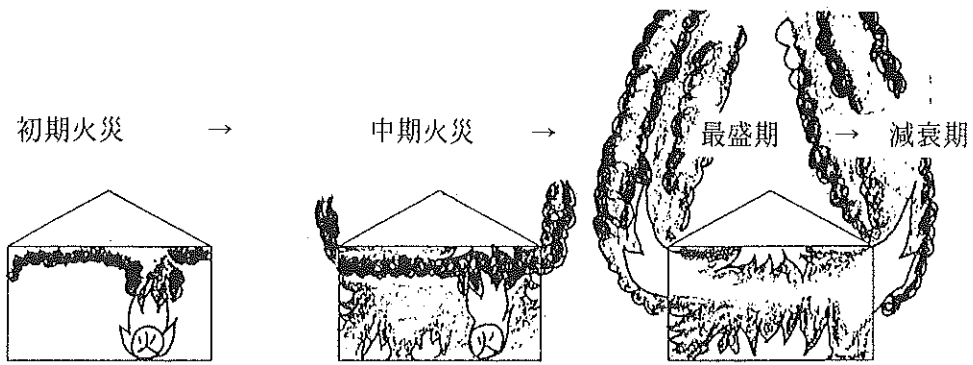
初期消火を適切に行うためには、火災の実態を知って火災がどのようにして燃え上がり、どのようにして延焼していくのかを知ることが必要である。

### 第1節 建物火災

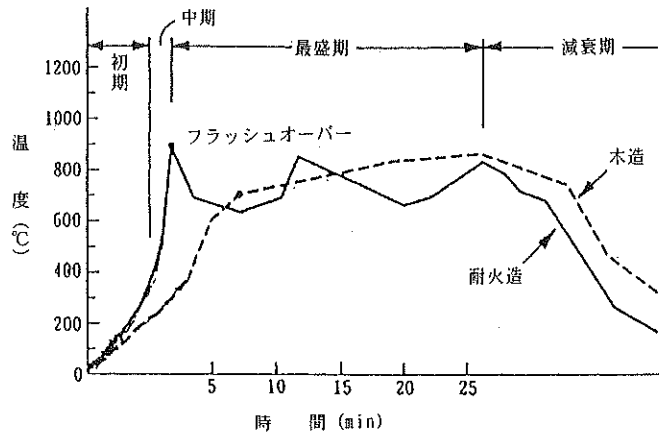
建物火災の過程は原因→無煙着火→発煙着火→出火→火災成長期→最盛期→減衰期（焼け落ち）→鎮火の順となる。

室内火災の一般的経過は、室内の温度変化によって延焼速度等を左右するので、出火から最盛期に至らない時期をとらえて初期消火することが大事である。

気密性の高い室内で出火した場合は、高温になった火炎が一斉に可燃物に引火するフラッシュオーバー現象、また、空気の流通口ができると残炎が再び炎をあげ室内の可燃性ガスに引火し、一気に燃え広がりバックドラフト現象が生じるので、初期消火活動は事故のないよう十分な注意が必要である。



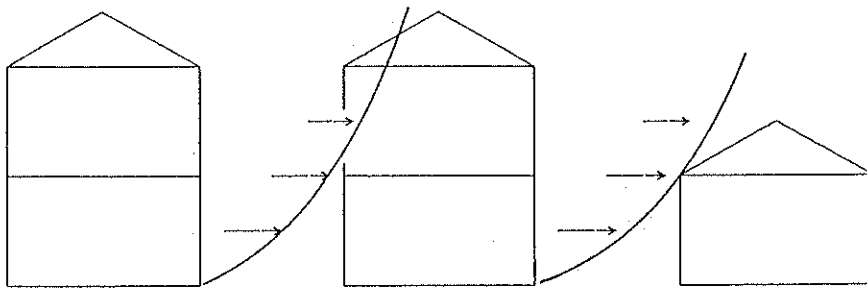
室内火災の温度変化の例



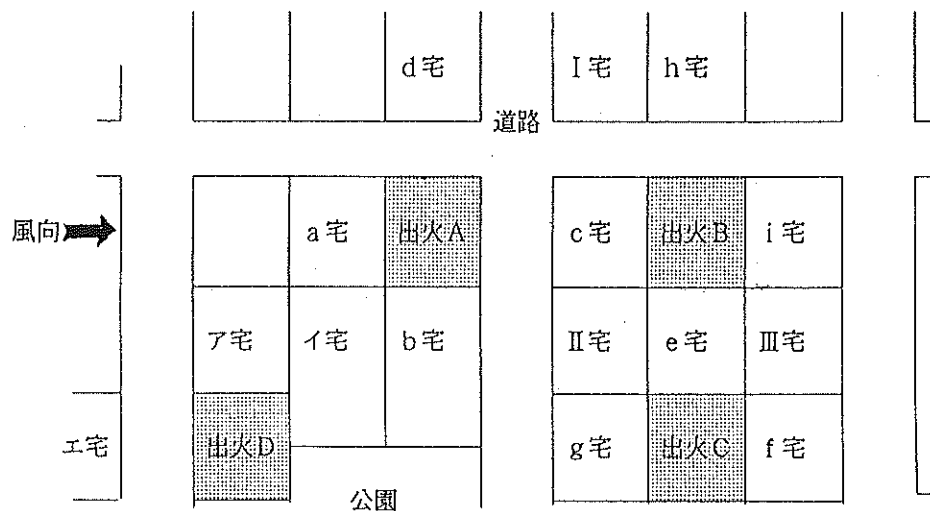
## 第2節 火災の延焼速度

地震等に伴った建物火災の延焼の仕方は、気象条件、防火上必要な区画、構造部の損壊や消防力等により延焼の速度やその被害状況は大きく異なっている。

延焼限界曲線



街区火災





## 第4章 初期消火

「火災は早く発見して小さいうちに消火する。」という消火活動が原則である。

現場に居合わせたときには、手近にあるものを使い初期消火や人命救助を行う、一人ひとりの防災意識、行動力が被害の拡大を防ぐために最も重要で、関東大震災（神田地区）、阪神淡路大震災（長田地区）でも近隣でお互いに協力しあい、バケツリレー等で街を守った教訓とされている。

### 第1節 初期消火の時機

初期消火の目的は、火災を早期に発見して短時間で消火し、被害を最小限度にとどめるところにある。

もし、この初期消火の時機を逸したり、失敗してしまえばこの火災を鎮圧するのに多大な労力と時間を費やすばかりでなく、貴重な財産を失い、尊い人命を損なうこととなる。

初期消火に成功すればボヤで済むものが、失敗により延焼拡大してしまい大惨事となった例は数多く発生している。

火災は複雑で、燃えている物、燃えている場所によってそれぞれ異なる。

初期消火の出来る時機は、火災の発見時期と大きな関連があるが、消火する人の数、消火手段（消火設備の種類と量）、あるいは消火する人の訓練の度合いなどによっても違ってくる。

しかし、一般に消火器や消火バケツなどにおいては天井に火が移るまでの間を、屋内消火栓にあっては、フラッシュオーバーが起こる前までならば初期消火が出来るといわれている。

### 第2節 初期消火要領

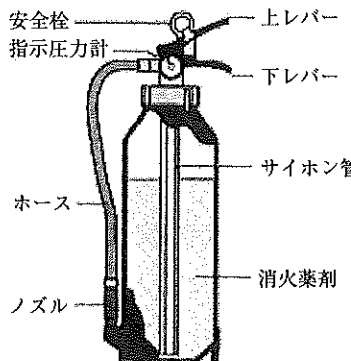
初期消火には、消火器、消火バケツ、屋内消火栓設備などのように人が操作するものとスプリンクラー設備のように自動的に作動するものがある。

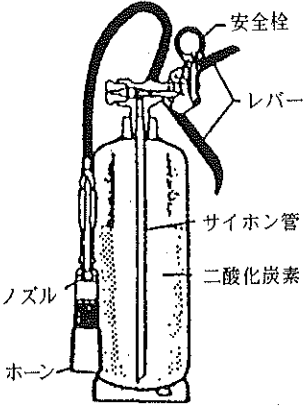
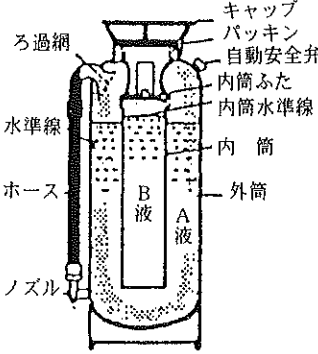
また、火災直近にいる者は、身近に設置してある消火器具と屋内消火栓を活用した初期消火について説明します。

## 第5章 消火設備等

### 第1節 消火器の概要

消火器は、消火薬剤によって分類されており、様々な種類がある。業務用消火器・住宅用消火器・簡易消火用具（スプレー）など使用されているが、一般に用いられている消火器の構造と使い方について説明します。

	粉末消火器	強化液消火器
構造	 <p>(蓄圧式)</p> <p>粉末（ABC）薬剤は、リン酸アンモニウムを主成分とし、常に容器内に圧力がかかっています。レバーを操作することにより、薬剤を放射します。</p>	 <p>(蓄圧式)</p> <p>アルカリ金属塩類等の濃厚な水溶液（黄色のやや粘性のある液体）が、窒素ガスと共に充てんされており、レバーを操作することにより放射します。</p>
薬剤量	約 1.5kg～6 kg	約 3～12 ℓ
放射時間	約 7～16 秒	約 30～70 秒
放射距離	約 3～8 m	約 4～16m
適応火災	すべての火災	すべての火災
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>○窒息効果、抑制効果により消火します。</li> <li>○水のような浸透力がないので、再燃防止に努める必要があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○水系で浸透性があるため、木材などの火災に有効です。</li> <li>○噴霧ノズルを使用すれば油火災又は電気火災に適応します。</li> </ul>

	二酸化炭素消火器	泡消火器
構造	 <p>(蓄圧式)</p> <p>二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を高圧で圧縮し、液状で容器に充てんされており、レバーを握ることによって、気化されたガス状で放射します。</p>	 <p>(転倒式)</p> <p>外筒にアルカリ性のA液（炭酸水素ナトリウム）、内筒に酸性のB液（硫酸アルミニウム）がそれぞれ充てんされており、容器を転倒することによって化学反応させ、発生した泡を放射します。</p>
薬剂量	約 2～6 l	約 5～10 l
放射時間	約 10～30 秒	約 50～60 秒
放射距離	約 3m	約 6～12m
適応火災	油・電気火災	普通・油火災
特徴	<p>○放射するとドライアイス状となるため、冷却効果と窒素効果により消火しますが、地下室や小部屋では使用できません。</p> <p>○水のような浸透力がないので、再燃防止に努める必要があります。</p>	<p>○発生した泡は二酸化炭素を含み粘着性がある等のため、冷却効果と窒息効果により消火します。</p> <p>○冬期の気温が5℃以下となる場所では、機能が低下して使用できなくなるので注意する必要があります。</p> <p>○水ほど浸透力がないので、再燃防止に努める必要があります。</p> <p>※1年に1回詰め替えが必要</p>

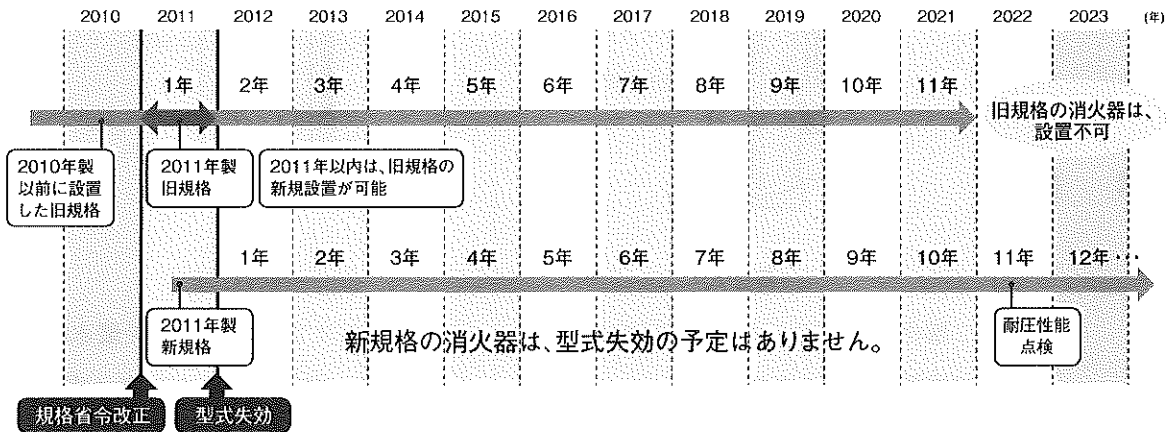
## ■ 法令

旧規格の消火器は、2021年12月31日までに、  
すべて新規格の消火器に交換する必要があります。

省令改正による型式失効です。型式失効とは、現行の技術水準に適合しなくなった旧式の機器を対象に、  
一定条件で新しい規格の機器に交換することを義務付ける制度です。

2011年1月1日から消火器の規格が変更になり、2022年1月1日からは新規格の消火器でないと設置することはできません。

### ◆型式失効と製品更新シミュレーション

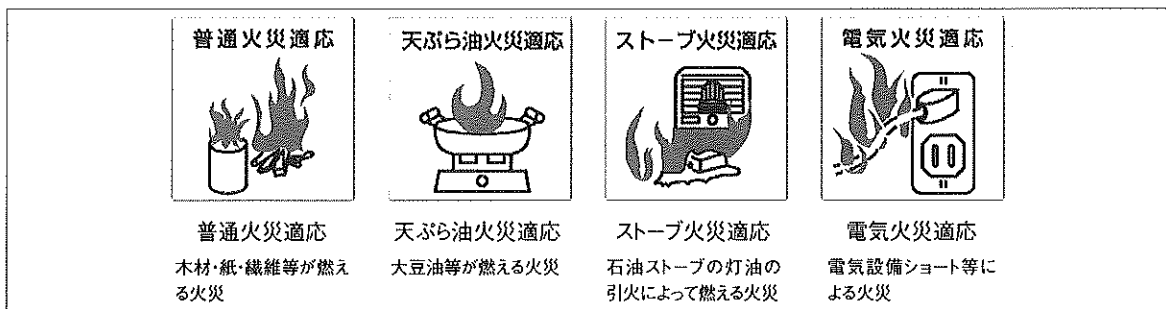


## ■ 住宅用消火器

ご家庭に設置する住宅用消火器の適応火災は、普通火災・天ぷら油火災・ストーブ火災・電気火災です。こうしたあらゆる原因の初期消火活動に威力を発揮します。また、メンテナンスフリーなので外観点検が簡単なことも特長です。

有効使用期限は5年。消火器ラベルに表示されている有効使用期限を確認し、その年数を経過した消火器は更新してください。

〈適応火災表示マーク〉



## ■ 業務用消火器



## ■ 消火器の使い方

### (1) 操作要領

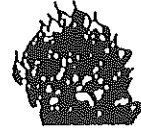
#### ア 粉末消火器・強化液消火器・二酸化炭素消火器



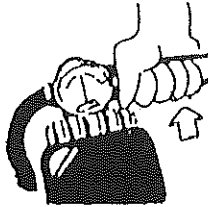
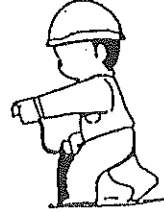
① 火元まで搬送する。



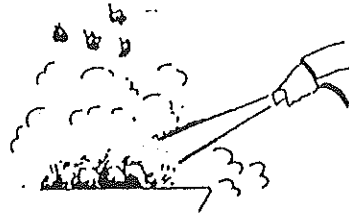
② 安全栓を抜く。



③ ノズルを火点に向ける。



④ レバーを強く握る。



⑤ 燃焼物に直接放射する。

#### ◇粉末消火器の留意事項◇

- ① 射程距離内に近づき手前から燃焼物に放射する。
- ② 風のある場合は風上から放射する。
- ③ 人に向けて放射しない。
- ④ いったんガスを放出すると保存は不能である。
- ⑤ 使用後残留ガスがある場合は、容器を転倒してから残留ガスのみを放出する。
- ⑥ 水のように浸透力がないので、燃焼物の深奥部まで完全に消火することはできない。  
一時的に燃焼をおさえても、水により完全に消火しなくてはならない。

#### ◇強化液消火器の留意事項◇

粉末消火器の留意事項①～③による他、次の事項を留意する。

- ① 握ったレバーを戻すことによって、消火液の放出を止めることができるので継続的な使用が可能である。
- ② 噴霧ノズルの場合は、火面をおおうように手前から順次進んで消火する。

### ◇二酸化炭素消火器の留意事項◇

粉末消火器の留意事項①～③による他、次の事項を留意する。

- ① 握ったレバーを戻すことによって、ガスの放出を止めることができるので継続的な使用が可能である。
- ② 開口部の少ない部屋等で使用する場合は安全性に配慮する。

### イ 泡消火器



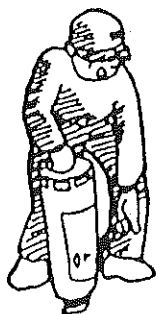
① 火元まで搬送する。



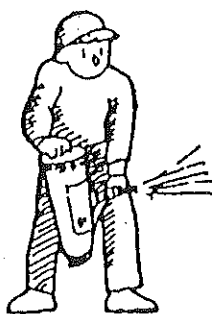
② ホースをはずし、親指でノズルの先端を押さえる。



③ 消火器を転倒する。



④ 引き起こしてホースを火元に向ける。



⑤ 親指をはなして放射する。

### ◇泡消火器の留意事項◇

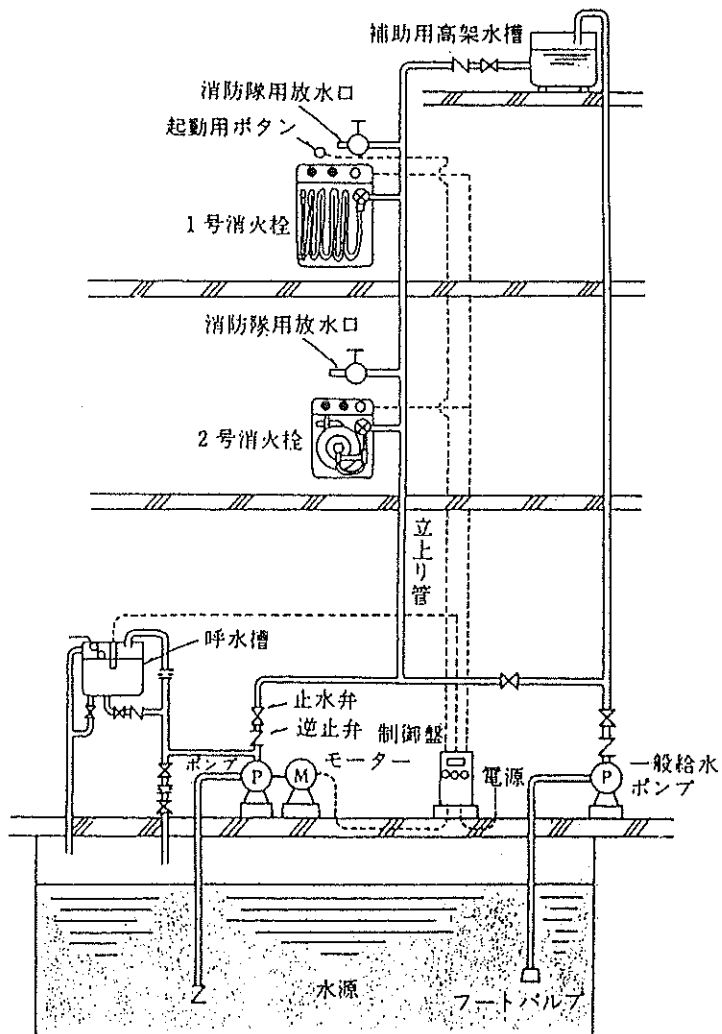
粉末消火器の留意事項①～③による他、次の事項を留意する。

- ① 火面をおおうように手前から順次進んで消火する。
- ② いったん泡を放出すると、薬剤がなくなるまで放出される。

## 第2節 屋内消火栓設備

屋内消火栓は、水槽やポンプ、配管、消火栓ボックス等で構成されています。普通、廊下等で見かけるのが屋内消火栓ボックスです。

この中には、ホースと筒先が入っており、ポンプを起動するボタンや消火栓開閉バルブが付いています。

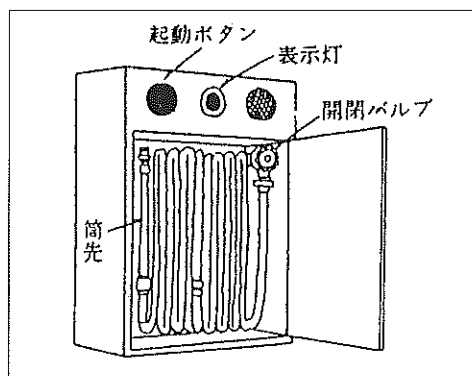


### (1) 1号消火栓

消火栓ボックスの中には水はありません。水槽の水をポンプアップしないと出ません。

起動ボタンを押すとポンプが回り同時に表示灯が点滅します。次に、消火栓ボックスの中の開閉バルブを開くと水が出ます。

そばの火災報知機のボタンを押すと、ポンプが起動するものもあります。



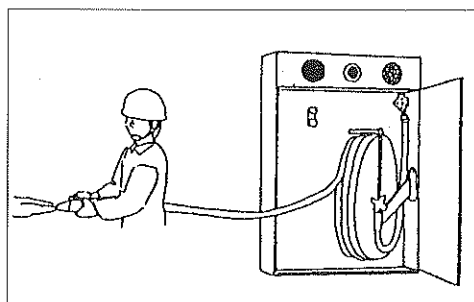
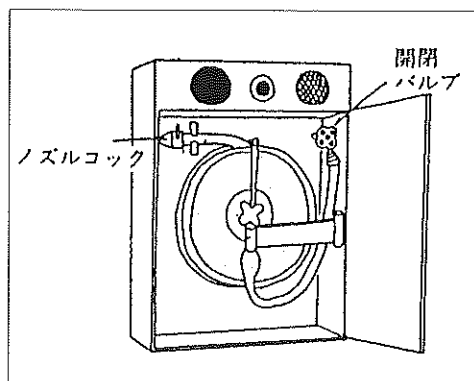
## (2) 2号消火栓

この消火栓は、一人操作の消火栓です。開閉バルブとノズルコックを開くと水が出ます。

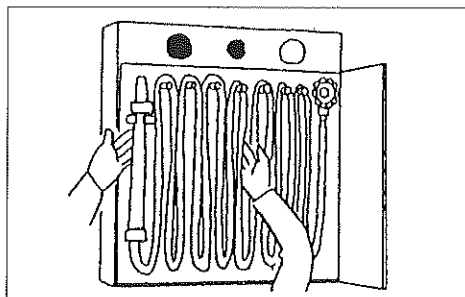
操作は簡単で、一人で楽にホースを延長することができます。

### 屋内消火栓の停止

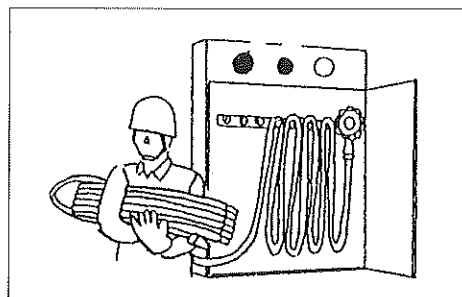
消火作業が終了したなら、開閉バルブを閉め、起動ボタンを戻し、ポンプ室の制御盤でポンプを停止します。(なお、火災報知機のボタンと起動ボタンが兼用の場合は、自動火災報知設備の受信機で火災復旧しないと、ポンプは停止しません。)



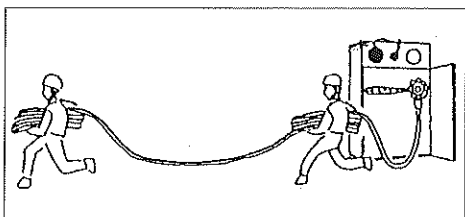
### 屋内消火栓のホース延長要領



- ① 消火栓ボックスの扉を開く。
- ② ホースがかかっているフックとフックの間から右手を入れます。

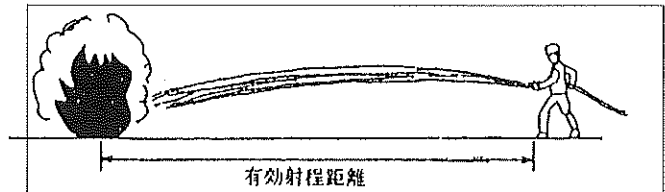
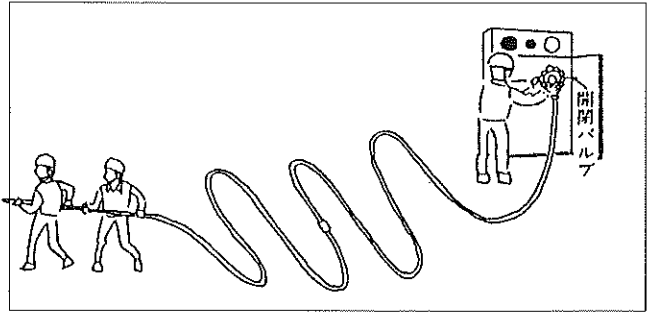


- ③ フックにかかっている折りたたみホースを右脇にかかえて前進してホースを延長します。
- ④ ホースはよじらないように伸ばします。
- ⑤ 火点が近いときは、ホースの途中のカップリングをはずし、放水口に結合するとよい。
- ⑥ かかえたホースが上からスルスルと床につくようにして延長します。



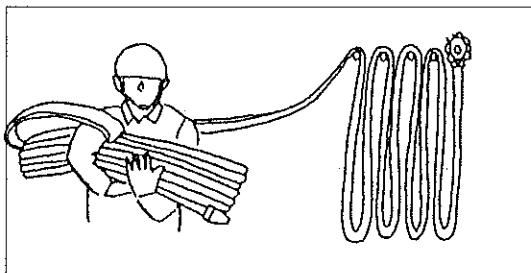
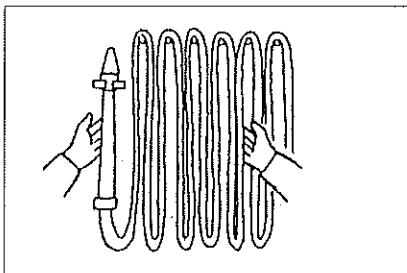


- ⑦ 火点に近い場合は、ホースは大きく蛇行するように伸ばします。
- ⑧ 起動ボタンを押してから開閉バルブを開きます。
- ⑨ ノズルには反動がありますから、しっかり握って下さい。
- ⑩ 放水！

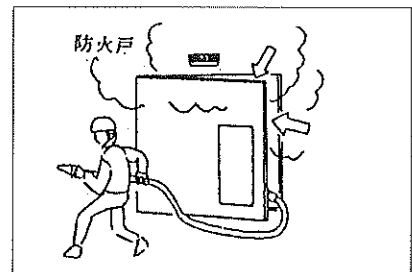
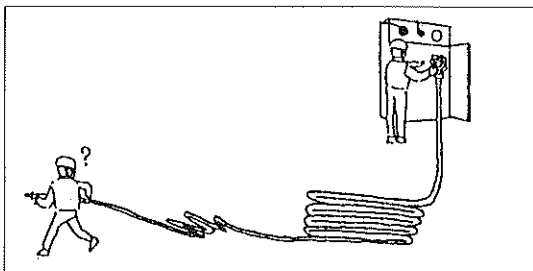


### 不完全なホース延長

ホースが掛かっているフックの間から右手を入れると、延長するときにホースが腕にからみつき苦勞します。



水はホースが折れ曲がったところでストップして先に進めません。



ホースがじゃまをして防火戸を閉めることができません。

放水の仕方		
棒状注水	噴霧注水	
<p>水がノズルから棒状の状態が出る注水の場合は、燃えている物にねらいを定めて注水しなければなりません。注水技術が必要です。</p>	<p>燃えている物の天井の手前に注水して雨状にすると、消火効果が大きことがあります。煙で火点が特定できないときは、天井を広範囲に注水すると効果的です。</p>	<p>可変ノズルを使用する噴霧注水は、距離をコントロールするのが楽にできますし、消火効率の高い注水ができます。</p>

# 消 防 ポ ン プ の 運 用

## 1 消火機械器具の変せん

手桶、竜吐水、腕用ポンプ、蒸気ポンプ、ポンプ自動車、小型動力ポンプ

## 2 動力消防ポンプ規格

A<sub>1</sub>～D<sub>2</sub> 9つの級別

A<sub>2</sub>級 放水量 2.08～2.80m<sup>3</sup>/分 ポンプ圧力 1.4MPa

B<sub>3</sub>級 〃 0.50～0.10m<sup>3</sup>/分 ポンプ圧力 0.8MPa

## 3 ポンプの種類

(1) 往復ポンプ (2) ロータリーポンプ (3) 渦巻ポンプ

## 4 渦巻ポンプ

(1) タービンポンプ (2) ポリユートポンプ

(真空ポンプで吸水)

## 5 真空と吸水の関係

1気圧は 1.013hPa 水銀柱 76cm

理論上は 10.33m 実際は 7m位

(吸水管内の流水抵抗、比重、気圧、水温等により吸水の高さが違ってくる。)

## 6 水利部署のえらび方

- (1) 火災風下方面
- (2) 火災現場に近接
- (3) 後着隊のことを考える
- (4) できるだけ平坦なところ
- (5) 地盤の軟弱に留意

## 7 吸管投入上の注意

- (1) 流水の場合は、流れに逆らうように入れる。
- (2) 水量不足のときは、せき止める。
- (3) 水利が遠いときは、吸管を直列に使用する。
- (4) ストレーナーは、水面から30cm位沈め、水底から15cm位はなす。

## 8 消火栓から吸水するときの注意

- (1) 吸管結合前に消火栓を開き、石、ゴミ等を放出させる。
- (2) 放口コックを開きポンプを回転しつつ消火栓を徐々に開く。
- (3) 吸水量を考慮して放水量を制限する。

## 9 小型動力ポンプ取扱上の留意事項

- (1) 燃料タンクに燃料を一杯入れておく。
- (2) 調整機室及び真空ポンプ油そうに油を満たしておく。
- (3) 点火プラグはいつもきれいにしておく。
- (4) コック類は確実にしめておく。
- (5) バッテリーの充電状態に注意する。(1ヶ月1回程度補充電する。)
- (6) 少なくとも、1カ月に1度は運転放水して異状の有無を点検する。



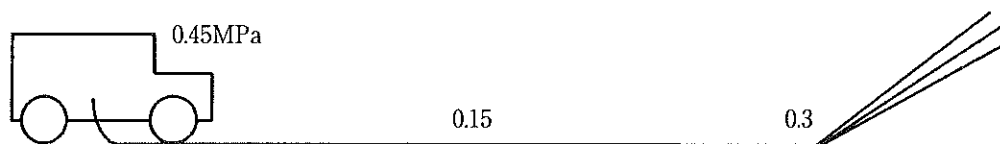
## 15 筒先圧力とポンプ圧力

- (1) 筒先とポンプが同じ高さの場合

ポンプ圧力 = ホースの摩擦損失 + 筒先圧力

例 65mm ゴム引ホースの5本延長し、23mm ノズル使用、筒先圧力 0.3MPa で放水したい、ポンプ圧力は、いくらにしたらよいか。

(ホースの摩擦損失 1本 0.03MPa)

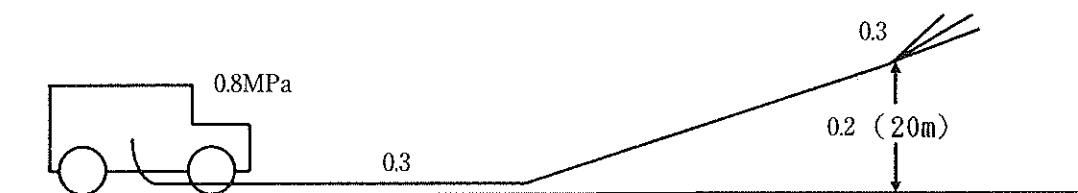


- (2) 筒先の位置がポンプより高い場合 (山上及び高台の火災)

ポンプ圧力 = ホースの摩擦損失 + 背圧損失 + 筒先圧力

例 20m の高台の家が火災である、65mm ゴム引ホース 10本延長し、23mm ノズル使用、筒先圧力 0.3MPa で放水したい。ポンプ圧力はいくらにしたらよいか。

(ホースの摩擦損失 1本 0.03MPa、背圧損失 10m で 0.1MPa)

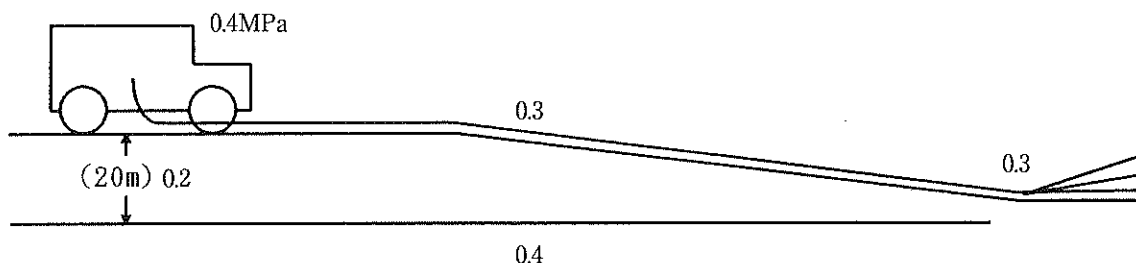


- (3) 筒先の位置がポンプより低い場合

ポンプ圧力 = (ホースの摩擦損失 + 筒先圧力) - 背圧損失

例 ポンプの位置より 20m 下の家が火災である、65mm ゴム引ホース 10本延長し、23mm ノズル使用、筒先圧力 0.3MPa で放水したい。ポンプ圧力はいくらにしたらよいか。

(ホースの摩擦損失 1本 0.03MPa、背圧損失 10m で 0.1MPa)



## 16 ポンプの計器に表われる現象と原因

- (1) 圧力計指度の急激な上昇及びそれにとまなう真空計指度の低下。
  - ア ホースが車両等にひかれた。
  - イ 筒先に石などがつまった。
- (2) 圧力計指度、真空計指度の振れ及び真空計指度の漸減。  
吸水側から空気が入っている。
- (3) 回転計の上昇に対して真空計指度の上昇、圧力計指度の振れ及び漸減。  
キャビテーションが起きた。
- (4) 回転計の上昇に対して、圧力計指度の上昇不良及び真空計指度の振れ。  
吸水側からの空気の侵入及びポンプ内に異物が入っている。
- (5) 圧力計指度の急激な低下。
  - ア ホースがさけた。
  - イ カップリング（ホース結合金具）の離脱。
- (6) 圧力計指度の低下及び真空計指度の増加。
  - ア ストレーナーへ、ゴミ、泥、川草等の附着。
  - イ 吸管のつぶれ又は吸管内のゴムのはがれ。
- (7) 連成計指度が真空側をさす。
  - ア 消火栓の水量不足。
  - イ 中継元ポンプからの水量不足。
- (8) 回転計の振れ、急激な上昇又は低下。
  - ア エンジン不調。
  - イ ポンプ負荷の異状。

## 17 ポンプの故障と主な原因

- (1) 真空を作らないため揚水ができない場合
  - ア 真空ポンプの磨耗、破損。
  - イ 真空ポンプオイルの不足。
  - ウ 真空ポンプクラッチがすべる。
  - エ ポンプのドレンコック（排水コック）の不良。
  - オ ポンプのグランドパッキンの不良。
  - カ 吸管のゆるみ、反対側吸口コックの開き。
  - キ 止水弁、逆止弁の不良。
  - ク 自動放口閉そく弁の不良。
  - ケ 各締め付け部、配管結合部のゆるみ又は亀裂。
- (2) 真空を作るが揚水できない場合。
  - ア 吸管内ゴムのはく離あるいは吸管の変形。
  - イ 吸管ストレーナー部のつまり。
- (3) ポンプ及び吸水側から空気の侵入でポンプ圧力が得られない場合。
  - ア 吸管結合部のゆるみ又はパッキンの不良。
  - イ 吸管の破損。

- ウ ポンプドレーンコックの不良。
- エ ポンプ各部、配管等の締め付け不良及び破損。
- (4) 前(3)以外のことでポンプ圧力がない場合。
  - ア エンジン不調、ポンプ本体の機能不良。
  - イ 落差が高すぎる、ストレーナにゴミ、川草等が附着、吸管のつぶれ。
  - ウ 伝導装置の不良（クラッチの滑り、チェンジギヤーの入れ違い。）
  - エ 消火栓及び中継ポンプの水量不足、筒先口径の過大、放水口数多過。
- (5) 揚水できたが放口コックを開くと落下する場合。
  - ア 吸水側から少量の空気の侵入。
  - イ 吸管の途中が山形に高い場合（6 m以下の山形なら支障はない。）

## 消 防 関 係 法 令

### 1 概 説

消防関係法令とは、各種の災害を防止して、人命や財産を保護し、社会公共の福祉の増進に資することを目的とする法令です。その範囲は非常に広く関係法令相互の関係も複雑であります。

主な関係法令をあげますと、

- (1) 消防組織法関係  
消防組織及び運営の基本について規定した法律等。
- (2) 消防法関係  
消防の業務について基本を規定した法律等。
- (3) 建築関係法令  
建築の防火に関する規定等消防に関連があります。
- (4) 電気関係法  
電気火災の防止に関する規定等消防に関連があります。
- (5) 保安関係法令  
火薬類、高压ガス、毒劇薬その他火災の予防や消火活動に重大な影響を及ぼす規定があります。
- (6) 国民保護法関係
- (7) その他労働関係法令や運輸関係法令等がたくさんあります。

### 2 消 防 法

意義 消防の仕事に関する基本的事項を定めています。

#### ◎ 火災の予防

- (1) 一般の火災予防
  - ア 屋外における火災予防
  - イ 火気取扱設備器具の火災予防
  - ウ 火災危険物品の貯蔵又は取扱の規制
  - エ 防火管理者の制度

- オ 防災規制
- カ 建築同意権
- キ 改修等措置命令権
- ク 資料提出命令権及び立入検査権

(2) 危険物の規制

- ア 製造所等の位置、構造、設備の規制
- イ 危険物の管理（貯蔵、取扱い）の規制
- ウ 危険物取扱者等
- エ 資料提出命令及び立入検査権等

(3) 消火の設備等

- ア 防火対象物の指定等
- イ 設置及び維持の技術上の基準
- ウ 適合命令等
- エ 消防設備士の制度
- オ 消防用機械器具の規格及び検定
- カ 消防水利の基準並びに設置、維持管理
- キ 指定消防水利
- ク 消防施設の濫用禁止及び消防信号

◎ 火災の警戒

- ア 気象の通報及び火災警報
- イ 火災警戒区域
- ウ 火気の使用制限規定

◎ 消防活動

- ア 応急消火及び協力の義務、情報提供要求権
- イ 消防車に対する避讓の義務
- ウ サイレンの使用
- エ 消防隊の緊急通行権
- オ 消防警戒区域の設定権
- カ 消防対象物等の緊急処分権
- キ 消防作業労役要求権
- ク 緊急水利使用权

◎ 火災調査

- ア 調査権者
- イ 調査範囲

**3 消防団員の立入検査権**

火災予防のため特に必要があるときに消防長又は消防署長（消防本部を置かない市町村は市町村長）の命令により、消防対象物の位置、構造、設置及び管理の状況を検査させ、若しくは、関係のある者に質問させることができます。

# 防災

- (1) 災害対策基本法と消防団の役割。
- (2) 地域防災計画に占める消防団の役割。
- (3) 崖崩れ、水防工法、砂防、山林火災等地域に応じた災害防ぎよ要領。
- (4) 警戒地域の設定要領。

## 水害・土砂災害について、市町村が発令する避難情報と、 国や都道府県が発令する防災気象情報

### <避難情報等>

警戒レベル	避難行動等	避難情報等
<b>警戒レベル5</b>	既に災害が発生している状況です。 命を守るための最善の行動をとりましょう。	<b>災害発生情報</b> <sup>※2</sup> <small>※2 災害が実際に発生していることを把握した場合に、可能な範囲で発令（市町村が発令）</small>
<b>警戒レベル4</b> <b>全員避難</b>	速やかに危険な場所から避難先へ避難しましょう。 公的な避難場所までの移動が危険と思われる場合は、近くの安全な場所や、自宅内のより安全な場所に避難しましょう。	<b>避難勧告</b> <sup>※3</sup> <b>避難指示(緊急)</b> <small>※3 地域の状況に応じて緊急的又は重ねて避難を促す場合に発令（市町村が発令）</small>
<b>警戒レベル3</b> <b>高齢者等は避難</b>	避難に時間を要する人（ご高齢の方、障害のある方、乳幼児等）とその支援者は避難をしましょう。その他の人は、避難の準備を整えましょう。	<b>避難準備・高齢者等避難開始</b> (市町村が発令)
<b>警戒レベル2</b>	避難に備え、ハザードマップ等により、自らの避難行動を確認しましょう。	<b>洪水注意報</b> <b>大雨注意報等</b> (気象庁が発表)
<b>警戒レベル1</b>	災害への心構えを高めましょう。	<b>早期注意情報</b> (気象庁が発表)

### <防災気象情報>

【警戒レベル相当情報(例)】
<b>警戒レベル5相当情報</b> 氾濫発生情報 大雨特別警報 等
<b>警戒レベル4相当情報</b> 氾濫危険情報 土砂災害警戒情報 等
<b>警戒レベル3相当情報</b> 氾濫警戒情報 洪水警報 等
これらは、住民が自主的に避難行動をとるために参考とする情報です。

(国土交通省、気象庁、都道府県が発令)

※1 各種の情報は、警戒レベル1～5の順番で発表されるとは限りません。状況が急変することもあります。

避難勧告や避難指示(緊急)を発令することが予想される場合

災害による被害が予想され、人的被害が発生する可能性が高まった場合

災害が発生するなど状況がさらに悪化し、人的被害の危険性が非常に高まった場合

### 避難準備・ 高齢者等避難開始

- 避難に時間を要する人（ご高齢の方、障害のある方、乳幼児等）とその支援者は避難を開始しましょう。
- その他の人は、避難の準備を整えましょう。

### 避難勧告

- 速やかに避難場所へ避難をしましょう。
- 外出することでかえって命に危険が及ぶような状況では、近くの安全な場所への避難や、自宅内のより安全な場所に避難をしましょう。

### 避難指示 (緊急)

- まだ避難していない人は、緊急に避難場所へ避難をしましょう。
- 外出することでかえって命に危険が及ぶような状況では、近くの安全な場所への避難や、自宅内のより安全な場所に避難をしましょう。



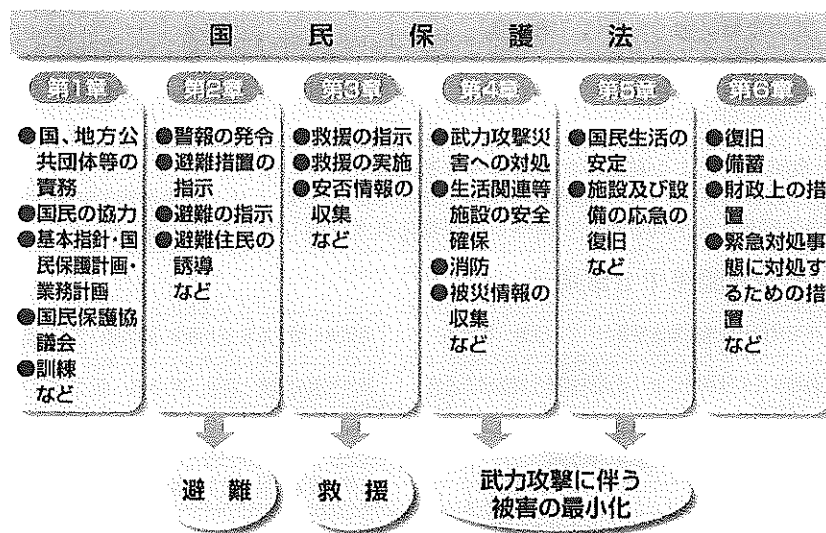
# 国民保護法

(出典：消防団幹部実務必携から)

## 1 国民保護とは

国民保護とは、我が国に対する外部からの武力攻撃や大規模テロが発生した際に、迅速に住民の避難を行うなど、国、都道府県、市町村、住民などが協力して住民を守る仕組みである。このことを定める法律として、いわゆる国民保護法が、平成16年6月14日に成立し、同年9月17日に施行された。

この法律では、武力攻撃事態が発生した場合などにおいて、国民の生命、身体及び財産を保護し、国民生活等に及ぼす影響を最小にするための、国・地方公共団体等の責務、避難・救援・武力攻撃災害への対処等の措置が規定されている。



## 2 想定される事態

平成17年3月に閣議決定された「国民保護に関する基本指針」において、武力攻撃事態として4類型、また緊急対処事態（大規模テロ等）としても4類型が示されている。

### 武力攻撃事態の4類型

- ① 着上陸侵攻（地上部隊が上陸する攻撃）
- ② ゲリラや特殊部隊による攻撃
- ③ 弾道ミサイル攻撃
- ④ 航空攻撃

### 緊急対処事態の4類型

- ① 原子力事業所等の破壊、石油コンビナートの爆破等
- ② ターミナル駅や列車の爆破等
- ③ 炭疽菌やサリンの大量散布等
- ④ 航空機による自爆テロ等

### 3 消防機関の主な責務

国民保護法第97条では、武力攻撃災害への対処に消防機関があたることを規定している。この規定は、消防組織法第1条の規定を武力攻撃事態等にも当てはめたものとなっており、消防が、自然災害、武力攻撃災害等原因の如何にかかわらず、こうした任務に当たることが示している。

なお、国民保護法では、武力攻撃事態等の特殊性から、特に安全確保配慮義務を定めていて、通常の災害に比べて消防職団員の安全確保には特に注意が払われることになっている。

また、避難住民の誘導についても、平素から地域で活動している消防職員や消防団員が大きな役割を担うことが期待されている。

消防機関の責務	
主な責務	
武力攻撃災害への対処（第97条） ○「消防は、その施設及び人員を活用して、国民の生命、身体及び財産を武力攻撃による火災から保護するとともに、武力攻撃災害を防除し、及び軽減しなければならない。」	
市町村長による避難住民の誘導等（第62条） ○市町村長は、その避難実施要領で定めるところにより、当該市町村の職員並びに消防長及び消防団長を指揮し、避難住民を誘導しなければならない。	
その他関係する事項	
市町村国民保護対策本部員としての活動（第28条）	消防等に関する安全の確保（第22条・第120条）
避難住民の誘導時における消防本部と消防団の連携（第62条）	被災情報の収集と報告（第126条・第127条）
武力攻撃災害の兆候の通報（第98条）	生活関連等施設の安全確保支援（第102条）
	危険物質等に係る武力攻撃災害発生防止（第103条）
武力攻撃災害が発生した場合等の都道府県知事等の指示（第117条） 武力攻撃災害を防御するための消防に関する消防庁長官の指示（第118条）など 消防の応援等に関する消防庁長官等の指示（第119条）	

### 4 消防団と消防本部の連携

消防機関である消防本部と消防団の連携について、武力攻撃事態等における消防機関の主な活動は、

- ① 武力攻撃災害への対処
- ② 警報等の住民への伝達
- ③ 避難住民の誘導

の三つがある。

これらの活動が効率的かつ安全に実施されるために、自然災害等の活動に準じて消防本部と消防団がそれぞれの特性を活かした任務分担の下に活動することが必要である。

そのため、平素から合同訓練の実施、連携体制の構築、情報の連絡体制などについて連携要領を確認しておくことが必要である。

## 消防団と消防本部の連携

○武力攻撃事態等において効果的な国民保護措置を実施するために、消防本部と消防団の相互の任務について防災訓練等の機会を捉えた国民保護に関する合同訓練の実施を通じ、連携体制の構築など、連携要領を確認しておく必要がある。



### 5 消防団の活動

消防団は、地域により、その規模、活動の内容、装備、資機材等が異なるなどの特徴があることを考慮したうえで、国民保護措置を行う必要がある。

消防団の活動のポイント

- ア 安全を確保するため、常に常備消防や警察などの関係機関との連携、情報共有を積極的に行って、攻撃や災害による危険がないことについて、留意する。
- イ 武力攻撃災害は、NBC 災害等の特殊災害のおそれがあることから、消防団が保有する装備・資機材や平素の活動内容を考慮し、対応できる範囲で活動を行う。

### 6 訓練・普及啓発

国民保護法では、政府は、国民の協力や理解が得られるようにするため、国民保護措置の重要性や仕組みについて国民への普及啓発に努めなければならないとされている。

また、地方公共団体においても国民の協力や理解が得られるよう、住民への普及啓発に努めることは望ましいことであり、その方法などについてそれぞれの国民保護計画において定められている。

市町村が行う普及啓発活動の一環として、地域住民とのつながりの深い消防機関が住民に対し普及啓発を行うことが想定される。

また、国、都道府県、市町村が行う国民保護訓練については、消防機関自ら訓練に積極的に参画することは当然だが、住民への訓練の呼び掛けを行っていく必要がある。

これらの啓発や訓練参加の呼び掛けは、消防機関が現在行っている防災の普及啓発の場などを活用して実施するのが効果的であると考えられる。

消防機関が普及啓発や訓練を行うに当たっては、市町村国民保護計画によるほか、実施の際に市町村の国民保護担当部局と十分連携し、効果的に推進する必要がある。

# 消防器具操法（消防操法実施要領抜粋）

操法は、「消防操法の基準」（昭和47年5月11日消防庁告示第2号）並びに「消防訓練礼式の基準」（昭和40年7月31日消防庁告示第1号）によるほか次の要領により行う。

## 1 操法の姿勢

操作の姿勢については、次により行うこと。

- (1) 低い姿勢で操作を行うときは、折りひざまたはこれに準じた姿勢をとること。
- (2) 立った姿勢で操作を行うときは、足を1歩開くかまたは踏み出した姿勢をとること。

## 2 各操作要領

### (1) 筒先を背負う要領

右手でノズル付近（回転部分以外）を、左手は背負いひもの中央を持ち、右手を頭上に左手を右腋下にして頭及び左腕を背負いひもにくぐらせ、ノズルが右肩に元金具が左腰の近くにくるようにする。

### (2) 筒先をおろす要領

左手で筒先の取手近くのプレイパイプを握り、元金具を腹部から頭上へ移動し、背負いひもを右手で持って頭をくぐらせ、右手はノズル付近（回転部分以外）を持ち、左手はプレイパイプの中央部に持ち変える（収納時は除く）。

### (3) 筒先の結合と離脱要領

#### ア 筒先の結合

ホースのおす金具がやや上を向くように左足先でホース金具部付近をおさえ、おす金具に筒先をあわせ、筒先をまわし、又はおしつけて結合し、これを確認する。

#### イ 筒先の離脱

筒先を離脱するには、右手でノズルをもち、右足ぎわに筒先をたて、右足でホースをまたぎ、左足先でホース金具部付近をおさえ、筒先をまわし、又は離脱環を引く。

### (4) ホースの搬送要領

右手でめす金具部を、左手でめす金具の反対側を保持し、めす金具が上部斜め前方になるよう左肩に乗せ、左手でめす金具部を保持する。

### (5) ホースの展張要領

右足先でめす金具近くを押さえ、右手でおす金具を確実に保持し、左手はホースに添えて展張方向を定め、前方へ転がして展張する。

### (6) ホースの結合

ホースを結合するには、ホース金具部のおす金具がやや上を向くように右足先でホース金具部付近をおさえた後、ホース金具部のめす金具を両手をもってホースのおす金具にあ

わせ、結合環をまわし、又はめす金具をおしつけて結合した後、ハカマ部分を両手で引いて結合を確認する。

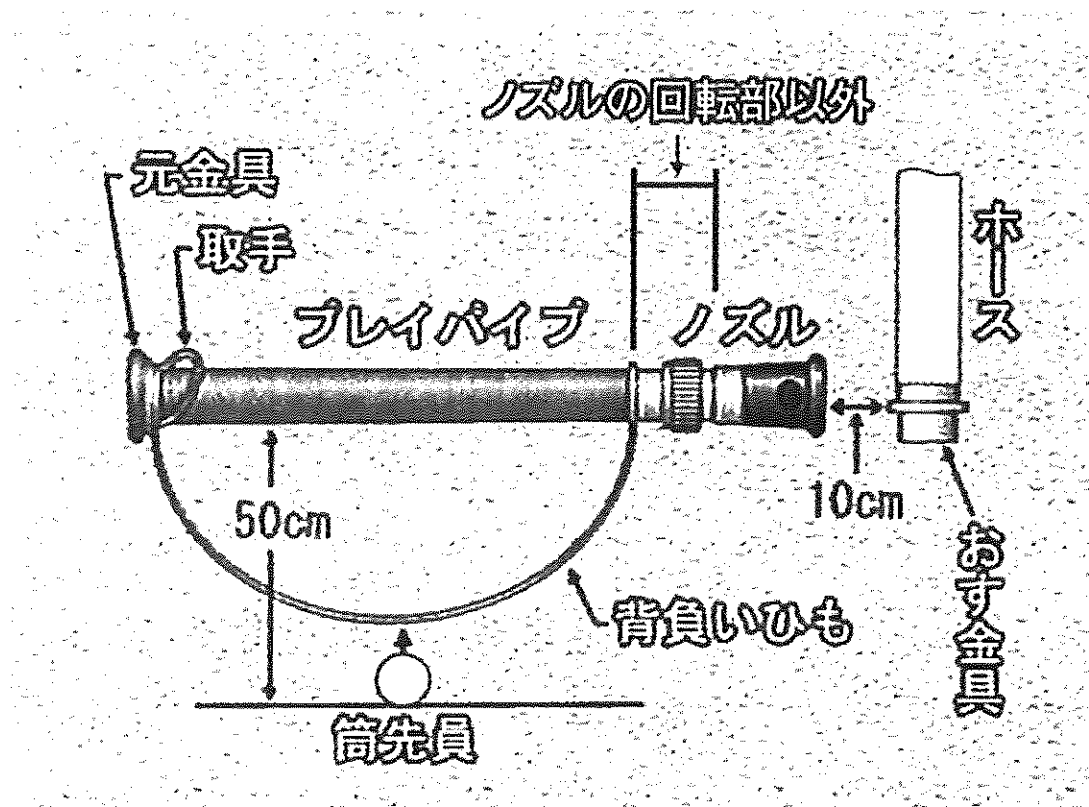
(7) 基本注水姿勢

右手は取手、左手はノズル近くのプレイパイプを握り、握った右手を右腰にあてるようにし仰角おおむね 30 度（標的注水中は除く。）で保持し、体形は左足を 1 歩前、ひざをやや曲げると同時に体重を前方に置き、右足は放水の反動力をおさえるため、まっすぐ伸ばし前傾姿勢をとる。

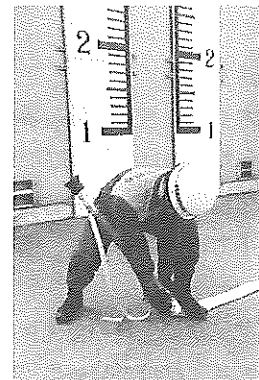
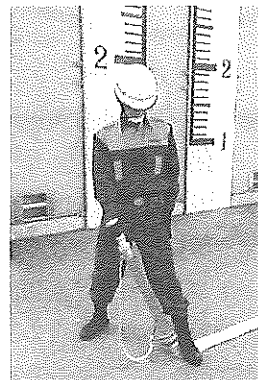
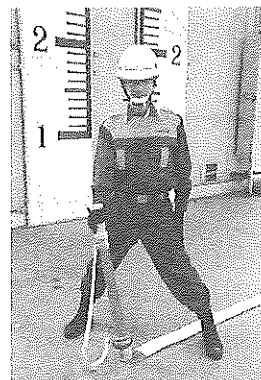
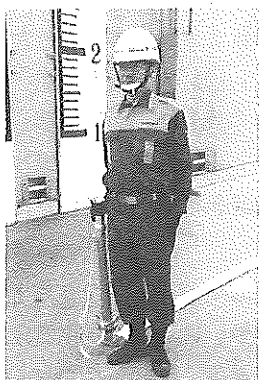
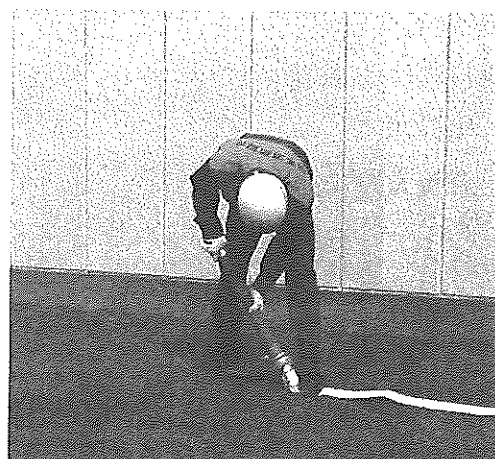
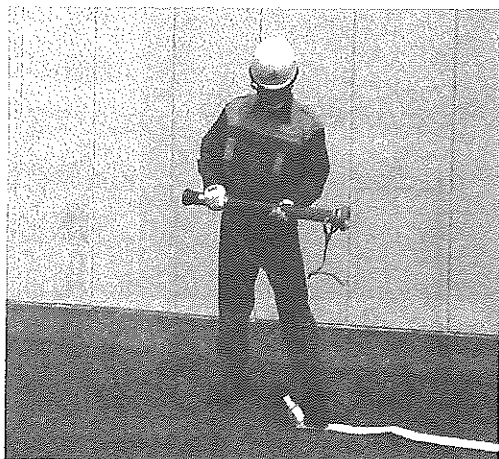
(8) とび口の構え方

左手はとび口柄の中央部、右手で柄の後端おおむね 10cm をのこした位置を握り、握った右手を右腰部にあて、左腕を水平に伸ばす。また、左ひざはやや曲げると同時に体重を前方におき、右足は真っすぐ伸ばした前傾姿勢をとる。

第 1 図 筒先各部の名称及び定位



筒先をおろす要領、筒先の結合と離脱要領



## 基本注水姿勢



## とび口の構え方



# ホースの展長及び延長要領

(1)



(2)



(3)



(4)



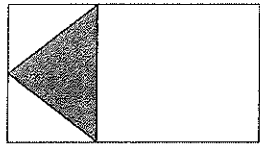
(5)





# 車両誘導要領

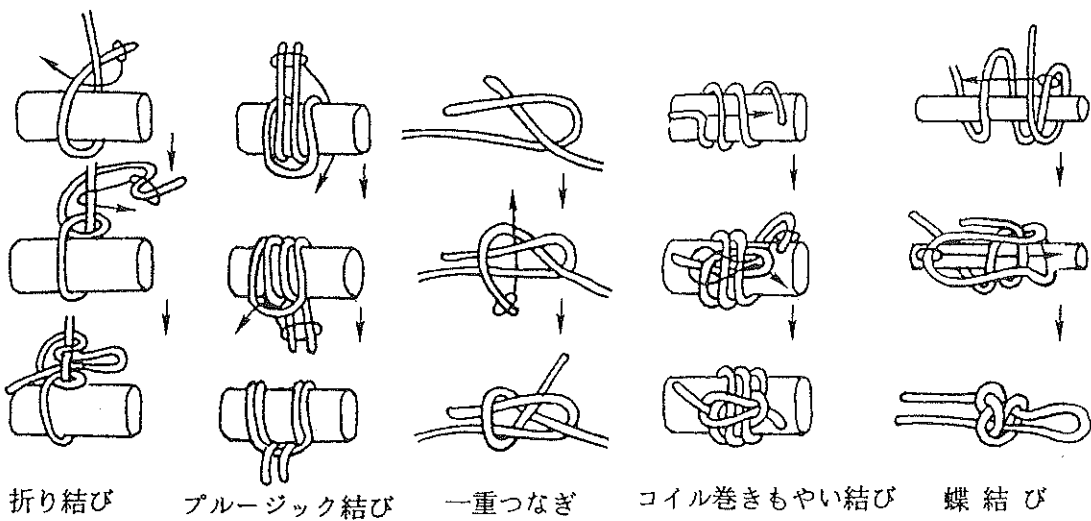
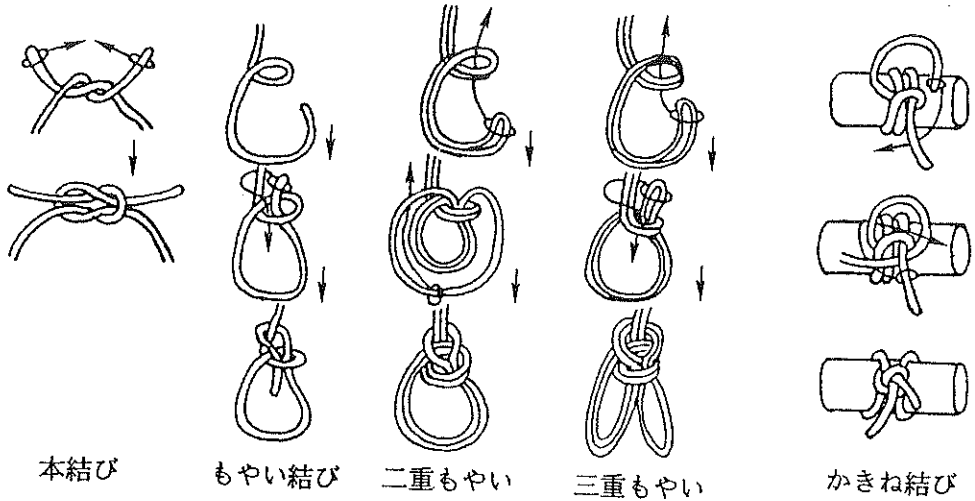
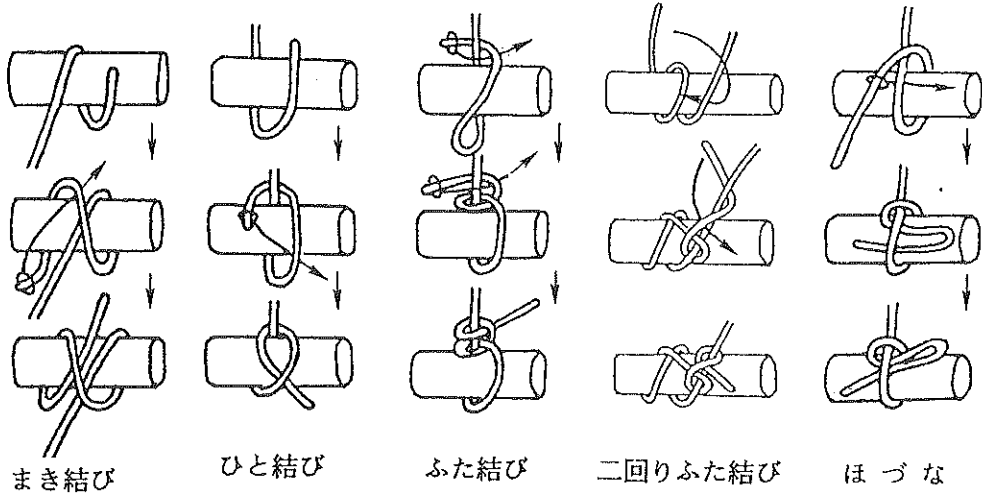
## ア 誘導位置

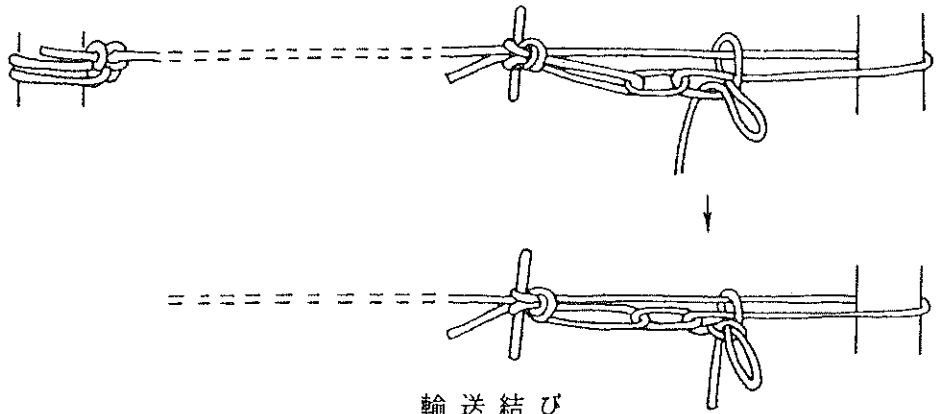
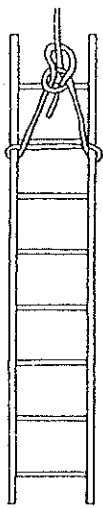
後退時	一人	機関員が誘導員をバックミラー等で視認できる、車両左斜め後方概ね2mの位置とする。 (①の位置)	<p>○誘導時の安全確認位置</p>  <p>○誘導員の位置【○内は優先順位】</p> <p>※誘導員は、上下左右、周囲を確認する。</p>
	二人	車両の左右斜め後方を誘導位置とし、左誘導員を主体とする。 (①・②の位置)	
	三人	誘導の主体を決めて後に二人、前に一人の三点誘導を行う。 (①・②・③の位置)  ※誘導員が四人以上いる場合は、安全管理の補佐にあたる。	
その他	後退時以外で誘導する場合は、危険となる部分を見通せる位置とし、二人以上の場合は、主となる誘導員が最も危険な部分を見通せる位置とし、他は順次危険な部分を見通せる位置とする。		

## イ 一般的な誘導位置及び方法 (例)

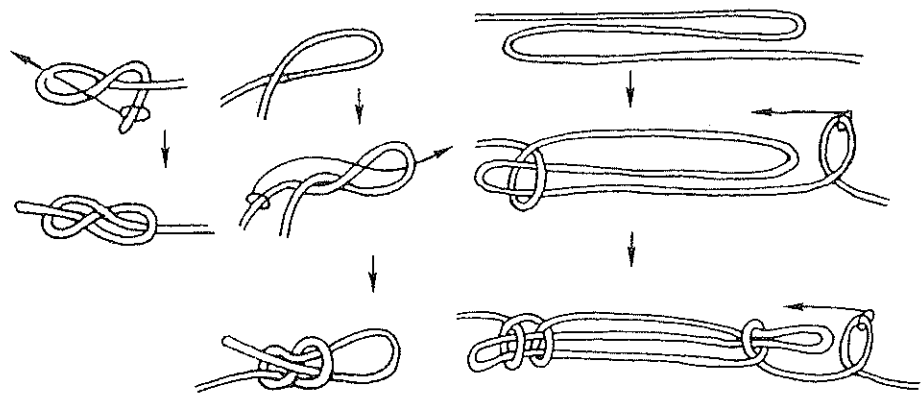
誘導内容		誘導方法	手信号	警笛	肉声 (拡声器の場合も含む)
誘導開始	誘導員		腕を高く上げ、手の平を招く方向に大きく振る。	長い一声 (ピー)	開始オーライ
	機関員	拡声器又は肉声等の状況に応じた方法で了解を合図する。			
前進又は後退する時			腕を高く上げ、手の平を招く方向に向け、大きく振る。	断続二声 (ピ・ピ)	間隔をあけたオーライ
側方	左右に寄せるとき		腕を高く上げ、手の平をよせる方向に向け繰り返し振る。	断続二声 (ピ・ピ)	間隔をあけたオーライ
	間隔を示すとき		両腕を高く上げ、手の平を内側へ向け、その間隔を示す。	断続二声 (ピ・ピ)	左(右)○○オーライの連呼
障害物に近づいたとき (約2m)			腕を高く上げ手の平を招く方向に向け、小さく振る。	連続短声 (ピピピピ)	言葉を早くしてオーライの連呼(具体的に距離を言う)
停止するとき	誘導員		腕を高く上げ、手のひらを機関員に向ける。	長い一声 (ピー)	ストップ(停止)
	機関員	拡声器又は肉声等の状況に応じた方法で了解を合図する。			

# ロープ結索法

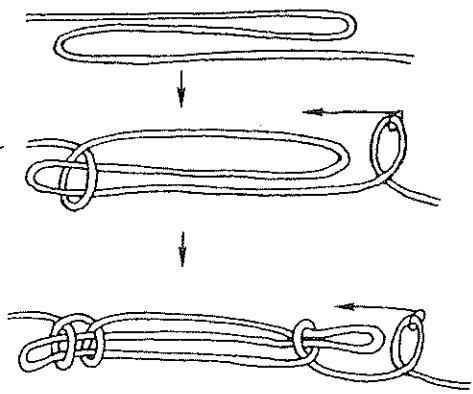




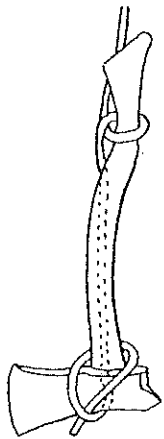
輸送結び



止め結び (シングルエイト) 8の字結び (ダブルエイト)

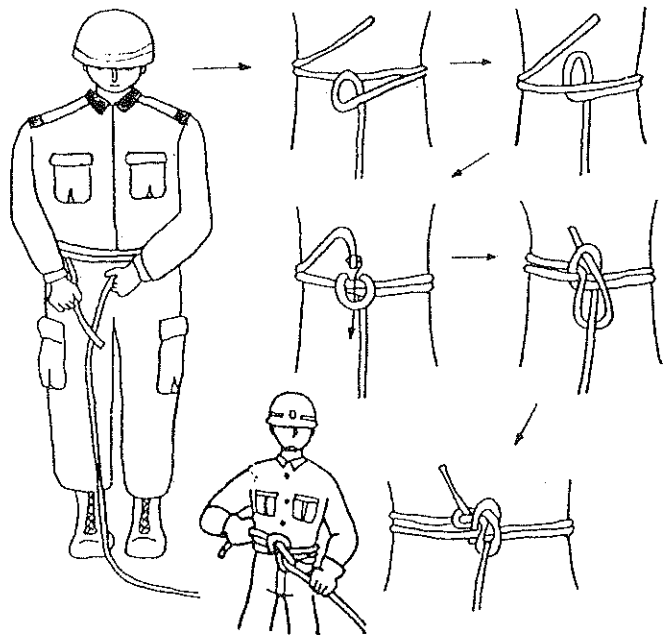


つめ結び



コイル巻きもやい結び (救助操作の身体結索)

- 筒先  
半結び  
巻つり結び (巻結びに半結びをかける)
- ホース  
巻つり結び  
結び目を結合金具部にあてないようにする。
- とび口  
半結び  
金属部が軽いつきは上にする。
- 巻つり結び



# 訓練、礼式の基礎訓練及び指導方法

消防の訓練礼式は、厳正な規律の保持と迅速適確で秩序ある団体行動が常に要求されるため、消防組織法にその基準が定められている。

## 1 訓練、礼式及び点検の目的

- (1) 訓練の目的——諸制式の熟練、確實軽快な部隊行動
- (2) 礼式の目的——礼節、規律、品位、団結等の確保
- (3) 点検の目的——職務遂行上必要なものの検査、整備、有効適切な措置

## 2 訓練

### (1) 各個訓練

部隊訓練の前に各隊員が個々の基本動作を身につける。

#### ア 停止間の動作

基本の姿勢、休めの姿勢、各種方向変換等

#### イ 行進間の動作

速足行進、かけ足行進、発進停止、行進中の方向変換等

### (2) 部隊訓練

小隊は10人前後を1分隊とする3分隊からなる。中隊は3小隊から、さらに大隊は3中隊からなり、それぞれ訓練隊形がある。

#### ア 部隊の隊形（小隊）

小隊横隊、小隊側面縦隊、小隊縦隊

#### イ 訓練

集合、整頓、各種の発進・停止・方向変換・隊形変換の部隊行動がある。

## 3 礼式

### (1) 敬礼の種類

各個の敬礼、部隊の敬礼、及び旗の敬礼があり、各個の敬礼には上司に対する敬礼、入室時の敬礼、辞令等の授受、室内外及び行進中の敬礼などがある。

### (2) 敬礼の動作

挙手注目の敬礼、最敬礼、15度の敬礼、かしら（左、右）又は注目の敬礼及び姿勢を正す敬礼がある。

## 4 訓練、礼式の要領

### (1) 号令・命令等

指揮者は厳正な態度で明確に示し、徹底させる。

号令は部隊に面し、予令は明りように長く、動令は活ばつに短く発声する。予令と動令の間は適当な間隔を置く。又、行進間の号令は原則として左足が地につくとき動令をかける。なお、予令で息を全部吐き出し深呼吸して吸いこんだ息を一のみしてから、力を入れて動令で一挙に吐き出す。

### (2) 訓練の留意事項

基礎動作を重視し、重要な動作は反復訓練する。又部隊訓練においては、連けい動作に留意し、個癖是正にこころがける。

### (3) 礼式の留意事項

礼式は、隊の規律と品位を保よう注意して行う。

敬礼は、受礼者その他敬礼を行うべきものを明らかに認め得る距離（室外はおおむね5m、室内はおおむね2m）で相手に注目して行い、答礼又は「直れ」の号令を待って復するようにする。

基本の姿勢



整列休めの姿勢

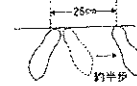
(物品等を所持する場合)



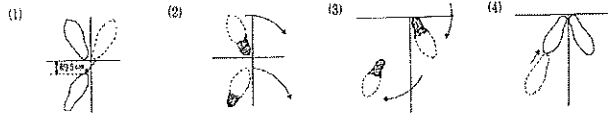
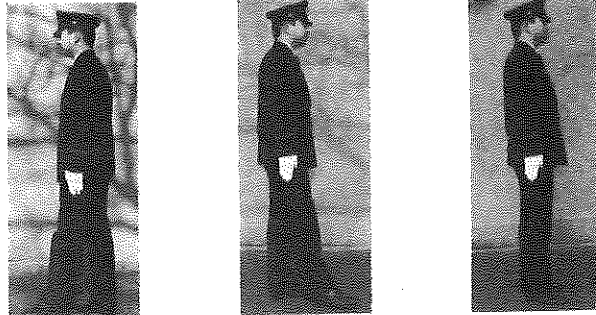
バンドの中央に重ねた位置とする。



手のひらは横に向けて開き、左手の親指と四指で右手の指で右手の四指を軽く握る。



後向きの動作



(1) 右足をその方向に引く。足先をわずかに左かかとから離す。

(2) 両つま先を少しあげ、180度旋回する。

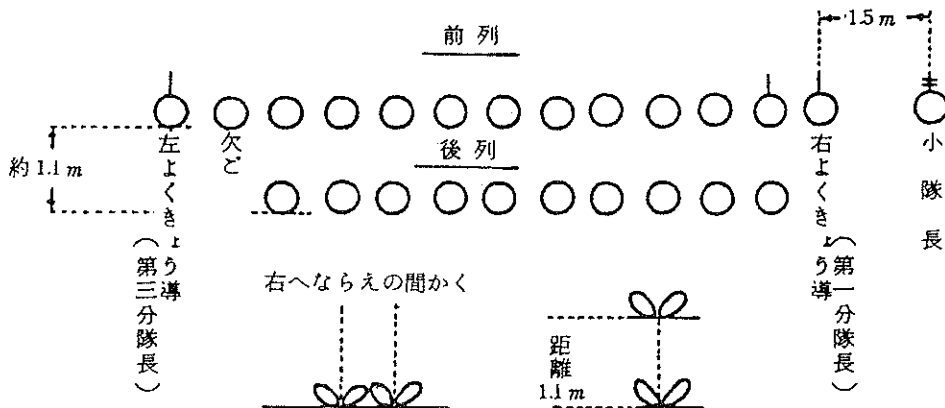
(3)

(4) 右かかとを左かかとに活発に引きつける。

図 解

(第1図)

小 隊 横 隊

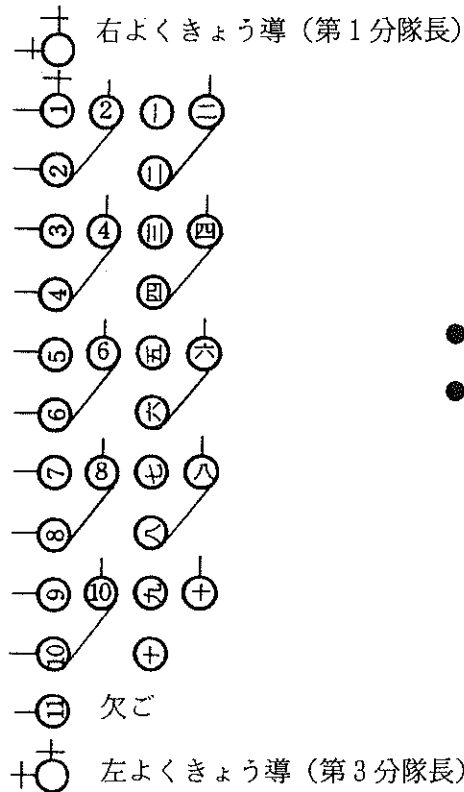


(第2図)

隊形変換

横隊から側面縦隊

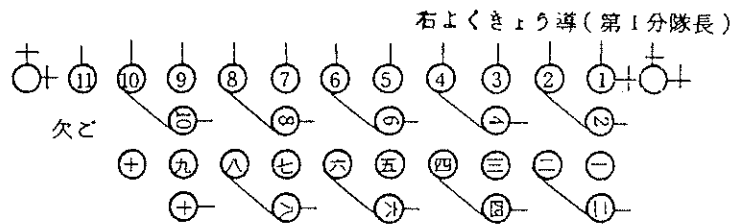
2列横隊から  
「右向け-右」  
の号令で、4  
列側面縦隊が  
編成される。



- 全隊員は正しく右向けをする。
- 偶数員は右向け右をして、右足から右斜めへ大きく一歩出てごを組む。

(第3図)

側面縦隊から横隊

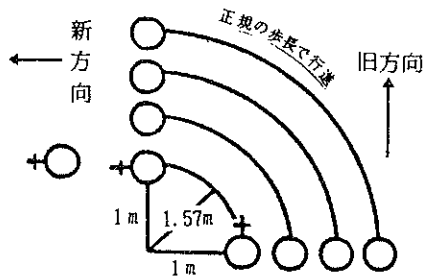


4列側面隊から「左向け-左」  
の号令で、2列横隊が編成される。

- 奇数員はそのまま左向け左をし、偶数員は左向け左をした後、ごを解き2列の横隊になる。

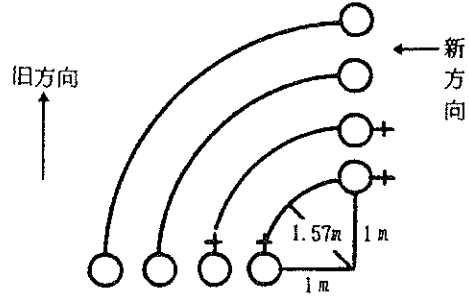
(第4図)

側面縦隊の方向変換

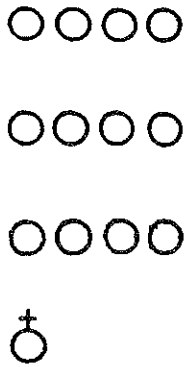


(第5図)

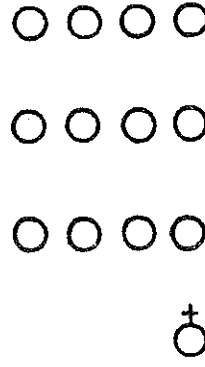
小隊縦隊の方向変換



- 「くみぐみ左へ進め」の号令を下す。
- 軸翼の列員は新方向に向い7歩で歩む。
- 外翼の列員は正規の速度と歩幅で方向を変える。
- 第2分隊長は第1分隊長の後を行進し、隊形を維持する。



- 「くみぐみ右へ進め」の号令を下す。
- 軸翼の列員は新方向に向い7歩で歩む。
- 外翼の列員は正規の速度と歩幅で方向を変える。



## 分列行進

「集 合」

1. 「ただ今から分列行進を行ないます。」

2. 「出場部隊前へ ― 進め」

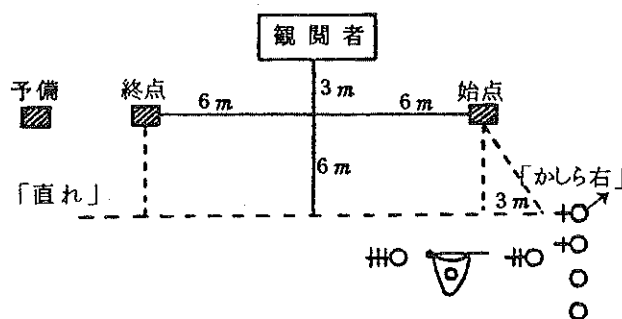
◎ 指 揮 者 「分列に前へ ― 進め」……（足踏をする。）

遂次発進する。

全部隊との距離10m

3. 「〇〇部隊……の紹介」

観 閲 者 対 する 敬 礼 要 領



敬礼は

◎ 小中各隊長は始点標員にさしかかるところで「かしら―右」をかけると同時に挙手注目敬礼をする。

部隊の基準列員の先頭だけは、「かしら―右」の動作をせず行進目標をあやまることなく進む。

◎ 部隊の後尾が終点予備員を通過と同時に「直れ」をかけるとともに挙手注目敬礼を元に復する。

4. 分隊（小隊）とまれ

◎ 指 揮 者 「かしら……中」（指揮者は挙手注目敬礼をし、隊員はかしら―中の敬礼をする）

「直れ」（指揮者は敬礼動作を元に復し、直れの号令を下す。これにより隊員は正面に復する。）

5. 消防団長……県知事……（答礼）

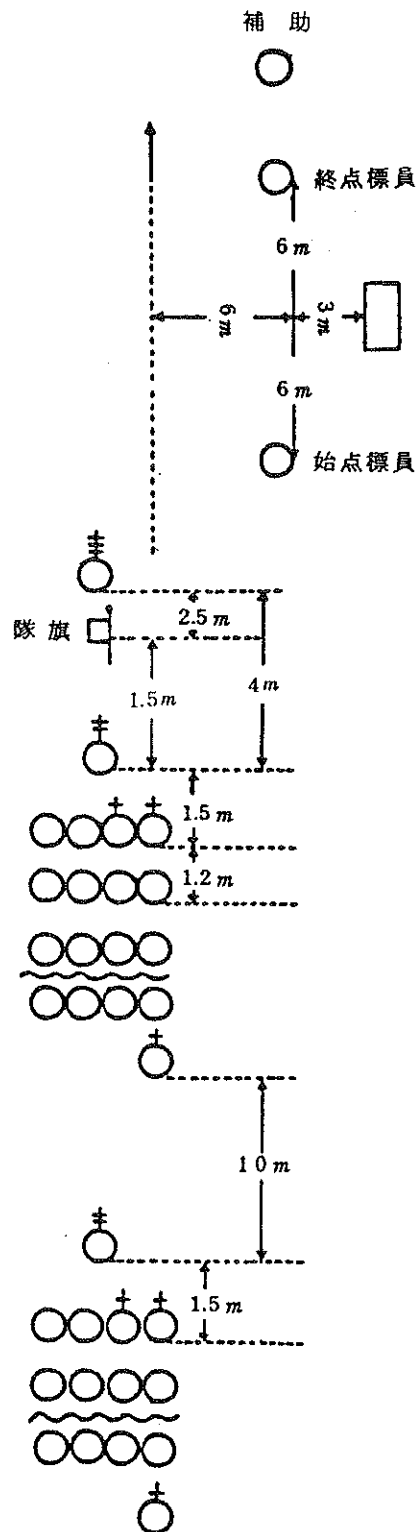
6. 整 列……休め（部隊は整列―休めの動作後、別命なく頭を受礼者に向ける。）

「気をつけ」



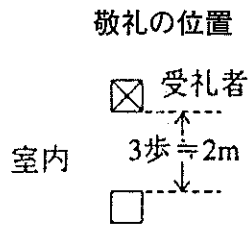
## 分列行進の隊形

- 標員は2名1組とし、右翼についた者が代表者となり、号令等がかかるものとし、その号令はもう一方の標員を対象にしたものとする。

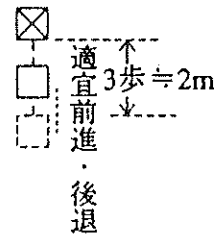


# 物品等授受の要領

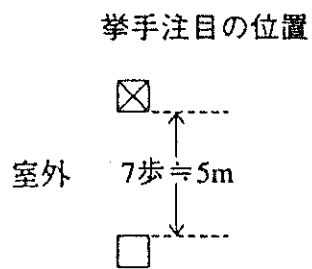
## 室内（単独）の場合



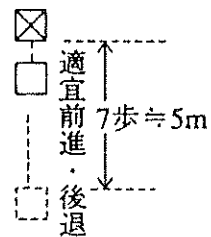
## 物品授受の要領



## 室外（単独）の場合

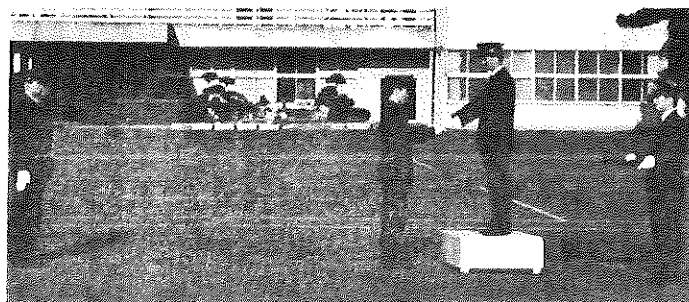
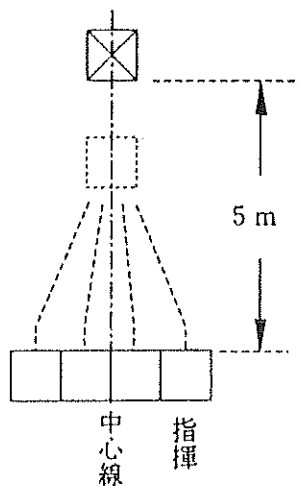


## 物品授受の要領



## 室外（複数）の場合

### 何人か集まっている場合



# 応 急 手 当

- ◎ 救急法とは……病気やけがや災害から自分自身を守り、急病人やけが人をすみやかに救助して、医師に渡すまでの応急的な処置のことをいう。(生命を救う、それ以上悪化させない。)
- ◎ 直ちに処置すべき傷病……大出血・呼吸停止・心停止・意識障害など。(そのままにしていると死にいたるもの。)

## 1. 応急手当とは

医師の治療を受けるまでの間に行う一時的な手当のことをいう。急病人やけが人の状態等をさらに悪化させないで医師に引き渡すことである。

## 2. もしけが人が出たときには

あわてないで、落ち着いてけが人の全体を観察することです。

(観察する順序)	
“まず”	“それから”
呼吸は？	きずは？
意識は？	骨折は？
出血は？	

## 3. 一刻を争って手当を必要とするときは

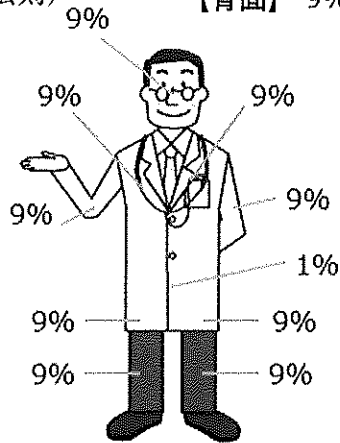
災害時には、多数のけが人が同時に発生することがあり、しかも救護する人は限られた人。小さなけがであっても、大げさに大きい声で「早く治療を……」と叫ぶ人もいるかもしれません。重症で声を出すこともできない人もいます。

下記のような状態のときは、一刻を争って医師による治療が必要です。

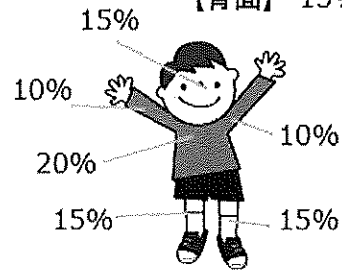
- ① 呼吸停止・心臓停止
- ② 大出血……拍動性で噴き出すような動脈性出血
- ③ 意識障害……頭の外傷、脳内の出血などにより意識不明になると吐物や舌根沈下による窒息危険
- ④ 重症のやけど……体表面積の約 1/3 近くのやけど、気道、顔面の熱傷など

やけどの深部による分類	受傷面積と重篤度
第1度 赤くなるが、水ぶくれを生じない。	軽 度 体表面積の15%以下の場合
第2度 浅いもの…赤くなって水ぶくれを生じる。 深いもの…白くなって水ぶくれを生じる。	中程度 体表面積の15%～30%の場合
第3度 完全にまっ白になり、水ぶくれは生じないことがある。 もっとひどい場合は黒こげになる。	重 度 体表面積の30%を越える場合

成人（9の法則） 【背面】 9%+9%



幼児（5の法則） 【背面】 15%



#### 4. 応急手当

一刻を争う状態等に対応する応急手当は次のとおりです。また、いずれの状態も緊急性が高く早急に医療機関へ搬送する必要があります。

- 大出血……直接圧迫止血
- 呼吸停止……人工呼吸
- 心臓停止……胸骨圧迫
- 意識障害……回復体位
- やけど……やけどの手当
- ショック・大きな外傷
- 頭部外傷・昏睡・瞳孔異常

※ 一度に多数の傷病者が発生した場合は、緊急性の高い傷病者から処置する。

応急手当に道具が必要でしょうか。あなたが不測の事故のため  
応急用品を持って歩くことは不可能です。

ですから応急手当は、特別な道具を必要とするものではなく、  
ハンカチ、風呂敷、スカーフ等身近なもので十分です。

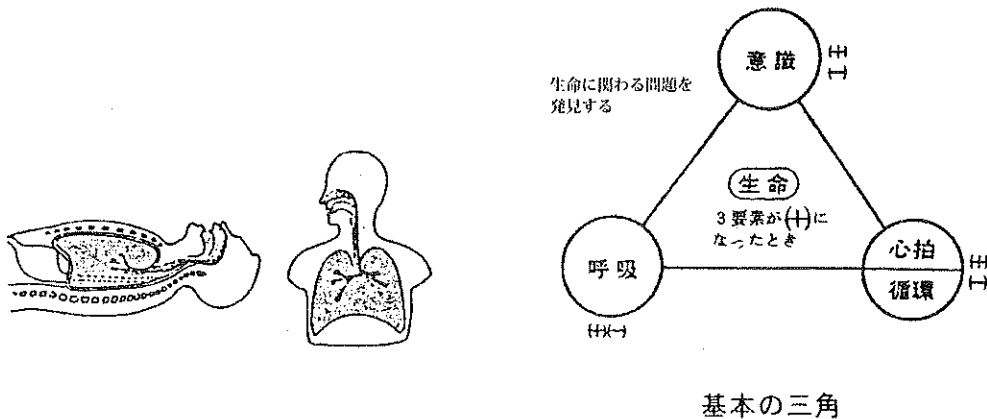
## 応急手当の基本知識 —— 呼吸の重要性

人間は空気を肺に吸い込み（吸気）そして吐き出す（呼気）。絶えずこの運動を繰り返し呼吸している。吸い込んだ空気は、鼻、口、気管、気管支を通して胸の中にある左右の肺に入り、肺胞と呼ばれる小さい薄い膜の袋の中に入り、周囲の細い血管の中を流れる血液の中に酸素が取り込まれる。二酸化炭素は逆に血管中から肺胞に出されて呼気に混じって外に出る。このように呼吸によって、酸素と食物からとられた養分も血液中にとりこんで互いに働きあって筋肉や体の中の臓器の栄養を与え、体を動かし、体温を保つ。そのため人間の生命を維持するのに酸素は不可欠の要素である。ひとたび酸素を運んでくる血液の流れが止まるか、血液中の酸素が不足すれば、体内の組織や細胞は、それほど長く正常な働きを続けることは不可能である。

### ● 呼吸を止めるとどうなるか ——

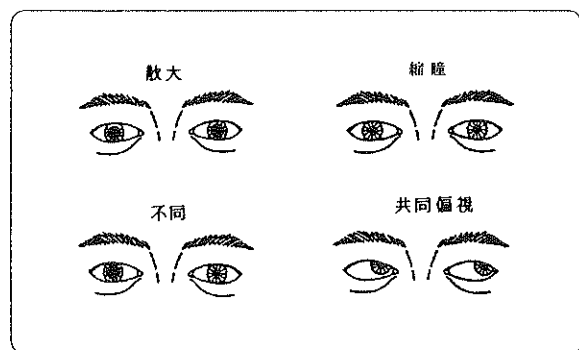
一般の人であれば、1分程度しか呼吸を止めていられない。

- 脳の細胞は酸素不足にきわめてもろく、わずか3分間であっても酸素の供給が不十分であると、回復不能になりかねない。その結果、正常な精神活動は失われ、身体のバランスをコントロールする働きも不完全にしか行えなくなってしまう。



### ◎ 生の微候

- 呼吸をしているか。
- 脈はあるか。
- 気を失っていないか。
- 手足を動かせるか。
- 顔色・皮膚の色・皮膚の温度はどうか。
- 瞳孔はどうか。
- 全身の外観はどうか。など



◎ 日常に多いけがや病気……手当

- 外傷……すり傷・切傷・頭部・腹部のけが→ショックの防止→救急包帯をする } 巻軸帯  
三角巾
- 熱傷（やけど）……大やけど 感染の防止
- 骨折・脱臼・捻挫・打撲・突指 出血 止血法（部位） } 鎖骨下動脈  
上腕 〳  
大腿 〳
- 脳貧血・てんかん・鼻出血・熱中症・目・耳・鼻の異物・窒息
- 頭痛・腹痛・胃病・気分不快・喘息・悪寒

◎ 体 位

◎ 安 静

◎ 運 搬……ファイヤーマンズキャリー・サドルバックキャリー・バックストラップ  
キャリー

◎ 保 温……毛布などによりパッキング（寒さにより震えが止まらなければ加温）

◎ 現場要務……家族への連絡など

傷病者の観察（①視てみる ②聞いてみる ③触れてみる）

### 外傷患者の観察と判断

#### 1. 救出・救命処置、搬送の最優先順位

(1) 救急隊が業務遂行にあって、最優先の傷病者は次のとおりである。

ア. 心停止……心停止が3分間以上続くことで脳が不可逆的な障害を生じ、たとえ循環が再開しても元に戻らないので、迅速な胸骨圧迫によって心拍の回復を図らなくてはならない。

イ. 呼吸停止……呼吸が停止すれば酸素が不足し、脳機能が低下するため、心停止と同じと考えてよい。

ウ. ショックあるいはそれに近い大出血・大外傷

血圧が正常時より3分の1低下する。

顔面に血の気がなくなり蒼白になる。

皮膚温の低下と冷汗。

周囲に対して無関心、刺激に対して反応しない。

脈と呼吸が早くなる。

エ. 頭部外傷で昏睡・瞳孔反射異常

意識がない

瞳孔左右不同で対光反射がない（脳幹部に障害）

いついかなる場合でも以上4項目に該当する傷病者は直ちに応急手当を開始し、最優先で確実な医療機関（救命センター等）へ一刻も早く搬送しなくてはならない。

(2) 以上を最重症とすると、次の項目は第2位の重症で上記について、処置及び搬送をするべきである。

ア. 広範囲の熱傷

顔面熱傷（鼻、口に煤がついている）合併。

イ. 意識障害

ショックを伴う頭部外傷。

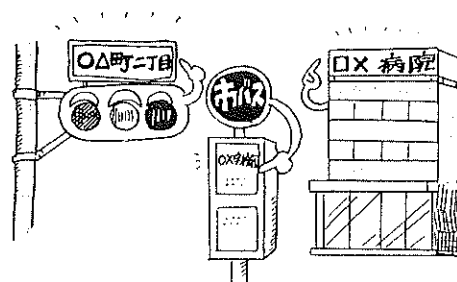
眼球、鼻腔（つまり顔面中央部）の大損傷。

ウ. 腹部内臓破裂

血尿、ショック、腹部膨隆を伴う腹部損傷。

エ. 胸部損傷

呼吸困難を伴うもの、胸のあがりさがりが悪いもの。



目標物を見つける

## 2. 一般状態の見方と判断のしかた

(1) 全 貌……不安、不穏、興奮など。

ア. 顔 色……蒼白、チアノーゼ、うっ血。

イ. 皮 膚……冷たいか、温かいか、冷汗で湿っていないか。

ウ. 爪 ……色は蒼白か、チアノーゼはないか。

(2) 脈 拍……観察部位の脈が触れるか触れないか。

(3) 呼 吸……呼吸数が多いか少ないか、呼吸が早いか遅いか。

(4) 意識の状態

(5) 瞳 孔……大きさが左右対称か、正中位にあるか。

(6) 体 位

## 3. 全身のみかた及び局所の見方

(1) 止 血 法

止血の程度は、受傷の状態によって異なりますが、およそ次の事柄で判断できます。

ア. 転倒で皮膚の表面を傷つけたような擦り傷で、傷口から血がにじみ出てくるとき。たいていの場合は、そのままでも血は固まり自然に止まります。

この程度の出血は、ほとんど毛細血管からの出血です。

イ. 静脈性の出血は、暗赤色で脈拍とは関係なく大体一定の速さで持続的に出血します。

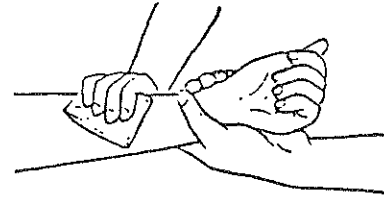
傷の上を圧迫すれば完全に止血することができます。

ウ. 動脈性の出血は、鮮紅色の血液が心臓の拍動にあわせて出血します。比較的細い動脈の出血ならば、出血部を圧迫して包帯をすることにより止血することができますが、大きな動脈では、指圧止血又は止血帯による止血が必要です。

なお失血による生命の危険は、幼児ほど大きく一歳の幼児では250cc位、成人では体重の1/3～1/2、量にして1.5ℓから2ℓ出血すると危険で、3ℓ以上出血すると助かる率が少なくなります。(普通成人〔体重約60kg〕の血液量約5ℓ)

### ① 直接圧迫止血

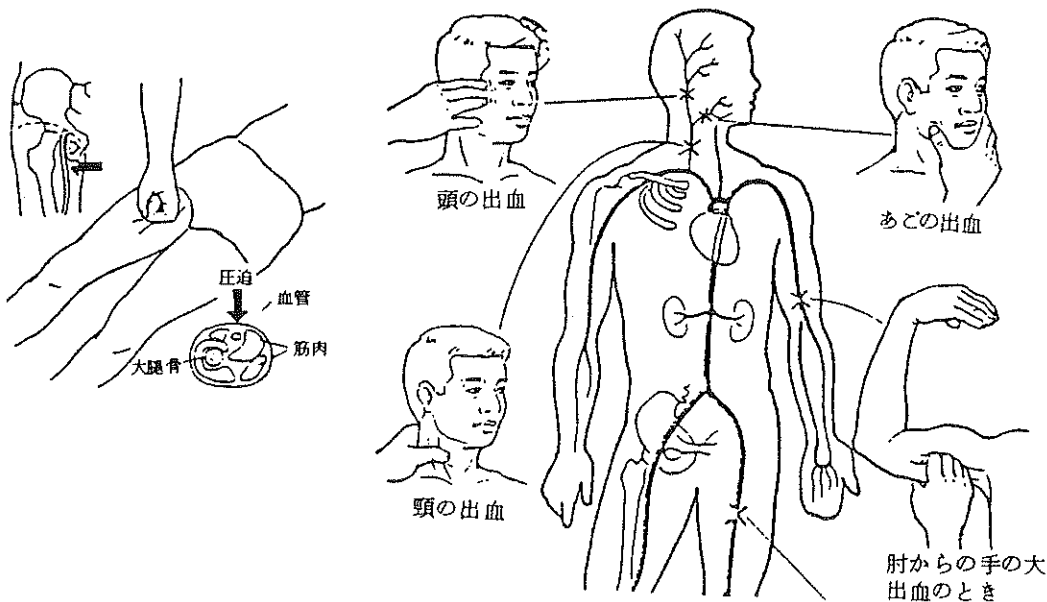
素人が相当大けがをしたと思うほど出血している場合でも、その傷の部分ガーゼ等で圧迫すれば、たいがい血を止めることができます。(傷口には清潔なガーゼを当てる。)



### ② 間接止血

四肢の切断など出血がひどいとき、まず始めにこの方法によって血が噴き出るのが止まるまで圧迫したあと、圧迫包帯や止血帯の処置をします。

(膝上から足にかけての大出血)



### ③ 止血帯

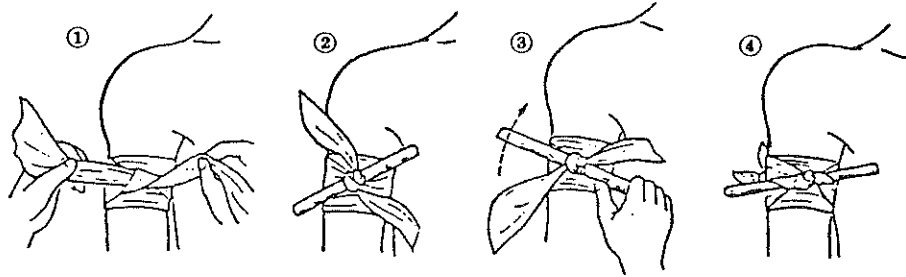
以上のような方法では、止血できない大量の動脈性出血の場合、止血帯で緊縛します。

ア. 止血帯の種類……………三角巾、平ゴム止血帯

イ. 止血帯の装着要領

出血部より中枢側で、上腕又は大腿に止血帯を巻いて緊縛する。(前腕、下肢では、動脈2本の骨の間にあるので、圧迫効果が少ない。)





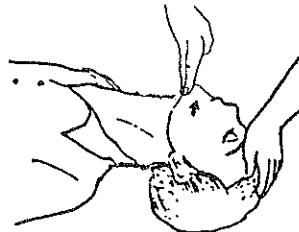
ウ. 止血帯実施上の注意事項

- (ア) 止血帯を装着したらその時間を記録しておく。
- (イ) 緊縛が緩いとかえって静脈うっ血を起し静脈性出血を助長し、強すぎると神経損傷等を起こす危険がある。
- (ウ) 止血帯を装着したままでおく時間は、約 30 分で 30 分経過したら、1 回緩めまた装着する。
- (エ) あまり長時間緊縛し続けると壊死に至るから早く医師の治療を受ける。
- (オ) 止血帯を装着したところは、外から見えるようにしておく。
- (カ) 幅の広い三角巾等を使用する。(針金のような細いものは神経の壊死につながる。)

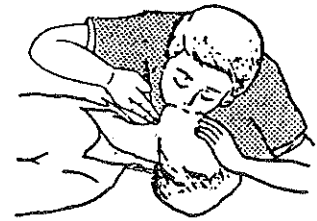
(2) 人工呼吸

呼吸が止まったときは、そのままにしていると酸素が不足して数分で死んでしまいます。この場合には応急手当として、すぐに人工呼吸を行うことが必要です。

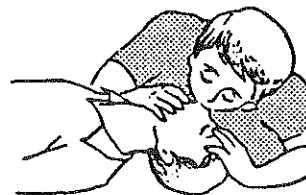
- ① 仰向けに寝かせ片手であご先を挙上、反対の手で額をおさえる。
- ② 口を開け、手で鼻をつまみ、息がもれないようにして、吹き込む。
- ③ 乳幼児は鼻と口の両方をおおって吹き込むことができる。
- ④ 息の吹き込みは、大人で 6 秒に 1 回の割合で、1 秒で吹き込むようにする。



① 頭を後方にそらせる



② 鼻をつまみ口から息を吹き込む



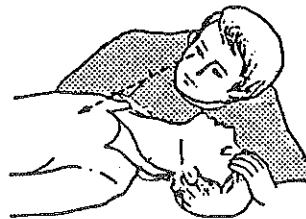
③ 口をあけにくいときは鼻から息を吹き込む



④ 乳幼児は鼻と口の両方を口でおおって吹き込む

乳児も同様にし、吹き込み量は胸が軽く膨らむ程度とする。

- ⑤ 人工呼吸は、医師や救急車が来るまで止めずに続ける。



⑤ 胸の上がり下がりとおく息を確かめる



⑥ 粘液や吐物がある時は口中をぬぐってやる

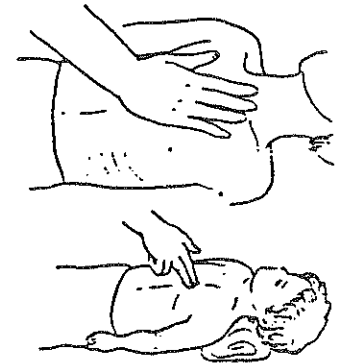
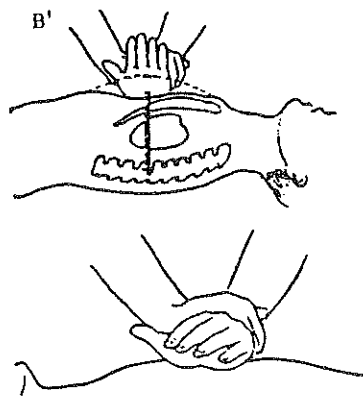
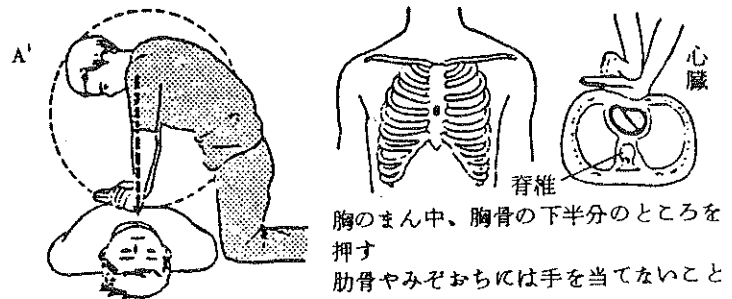
### (3) 心肺蘇生法

水に溺れたとき、感電したときは、呼吸だけでなく心臓も止まっているときがあります。この場合は、止まっている心臓を動かして、血液の循環を図らなければ救命の効果は期待できません。

自力で働かなくなった心臓の代わりに、外から力を加えて圧迫します。これを胸骨圧迫といいます。

#### ア. 方 法

- ① 傷病者を仰向けに硬いフロアか地面に寝かせる。
- ② 胸の中央部に手のひらの付け根の部分のをせる。
- ③ さらにもう一方の手をのせ、体の重みをかけて圧迫し、ゆるめる。
- ④ この動作を1分間に100回～120回のリズムで行う。



こどものときは片手で、4才以下なら2本の指で圧力を加える程度に

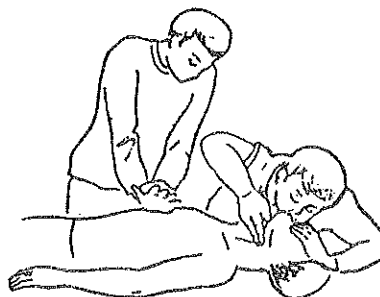
#### イ. 人工呼吸と併用

通常、呼吸も止って心臓も止まる状態が多いですが、傷病者に出血がある等人工呼吸がためられる場合は人工呼吸を省略してもよい。

##### ① 2人のとき

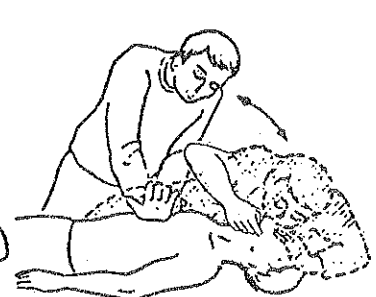
1人が胸骨圧迫を30回行い、もう1人が人工呼吸を2回連続して息を吹き込む連続するサイクルを繰り返す。

(2人のとき)



人工呼吸2回  
心臓マッサージ30回

(1人のとき)



人工呼吸2回  
心臓マッサージ30回

##### ② 1人のとき

人工呼吸を2回連続して吹き込みすぐ胸に手をあてて、胸骨圧迫を30回連続するサイクルを繰り返す。

#### (4) AED の取扱い

AED は、電源を入れると音声メッセージと点滅するランプであなたが実施すべきことを指示してくれますので、落ち着いてそれに従ってください。

##### ① AED を傷病者の横に置く

- ・機種にもよりますが、ケースから AED 本体を取り出すか、ふたを開けます。

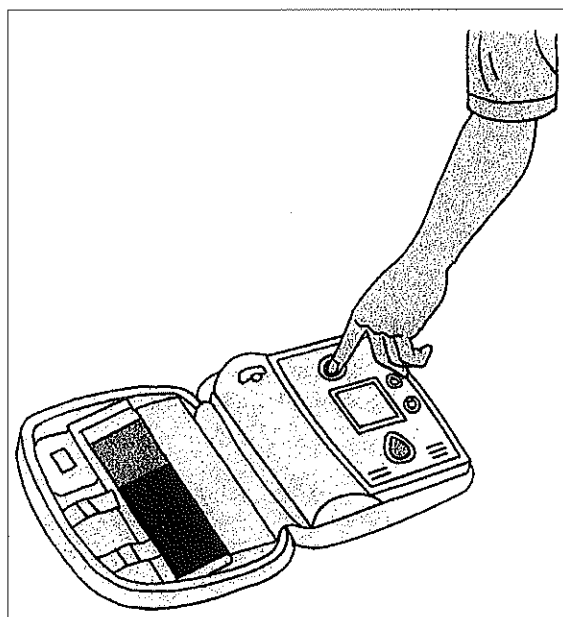


##### ② AED の電源を入れる

- ・AED のふたを開け、電源ボタンを押します。(ふたを開けると自動的に電源が入る機種もあります。)

##### ポイント

- ・電源を入れたら、その後は音声メッセージと本体に点滅するランプに従ってください。



#### ◎ 注意点

- ・AED は「反応なし」「呼吸なし」の傷病者を対象に使用する。普段どおりの呼吸がある場合には使用できない (AED の指示に従う)
- ・AED の使用未就学児にあっては小児用パッド、もしくは小児用除細動を使用し、小学生以上は成人用の AED を使用する。(小児用パッド等がない場合は成人用 AED を使用)

### ③ 電極パッドを貼る

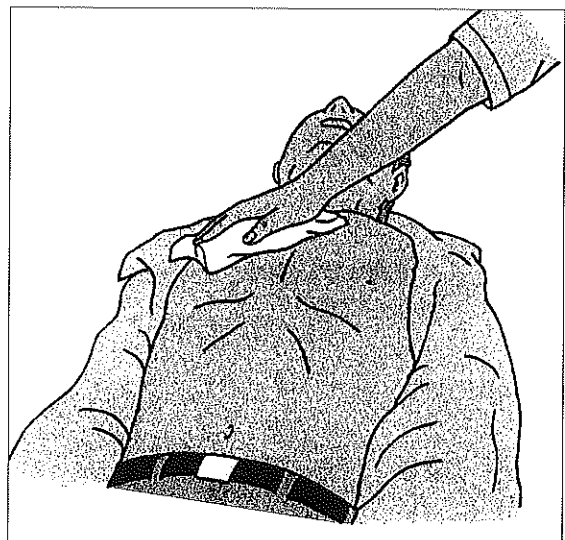
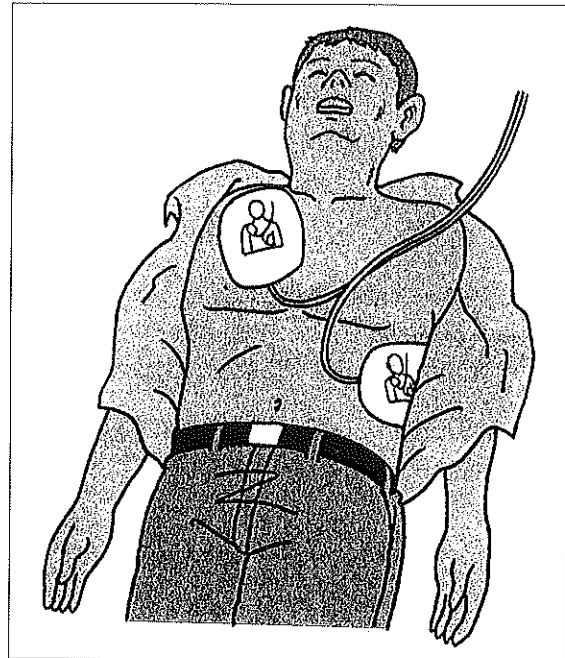
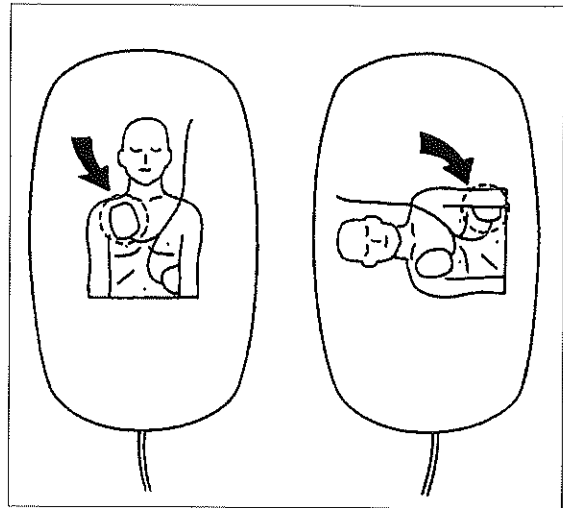
- ・傷病者の衣服を取り除き、胸部を裸にします。
- ・電極パッドの袋を開封し、電極パッドのシールをはがし、粘着面を傷病者の胸部にしっかりと貼り付けます。

原則（電極パッドを貼り付ける位置は、電極パッドに絵で示されていますが、基本的には心臓を挟めばどこに貼り付けても良いことになっています。）

- ・電極パッドを貼り付けた後、ケーブルをAED本体の差込口（点滅している部位）に入れます。

#### ポイント

- ・電極パッドの一方は右前胸部（右鎖骨の下で胸骨の右）、他方は左側胸部（脇の5～8cm下）の位置に貼り付けます。
- ・衣服を取り除くときや、電極パッドを貼り付けるときには、心肺蘇生法を一時中断します。
- ・電極パッドは、体表との間にすき間をつくらぬよう、しっかりと貼り付けます。
- ・傷病者の胸が汗や水で濡れていないか。  
⇒濡れている場合は、タオル等で拭き取ってから電極パッドを貼ります。

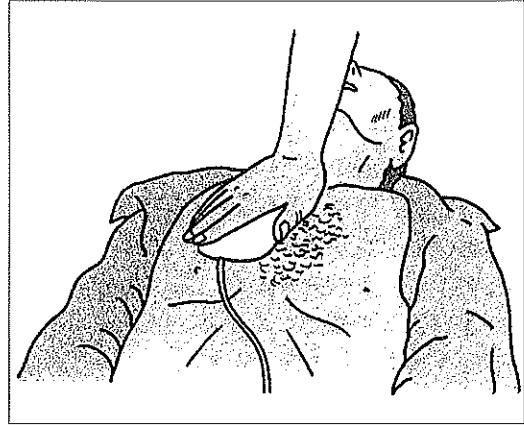


- ・心臓ペースメーカーや除細動器が体内に埋め込まれていないか。

⇒胸の皮膚が盛り上がり、下に固いものが触れるのでわかります。そのときは心臓ペースメーカーや除細動器の引っ張りにかからないように電極パッドを貼ります。

- ・胸毛は濃くないか。

⇒胸毛が濃い場合は、電極パッドが体表に密着しないため、「きちんと貼るように。」とか「接触が不良です。」などのエラーメッセージが流れます。この場合は、電極パッドを強く押し付けて密着させるか、電極パッドを素早くはがして貼り付ける部分の体毛を除去し、予備の新しい電極パッドを貼り直します。



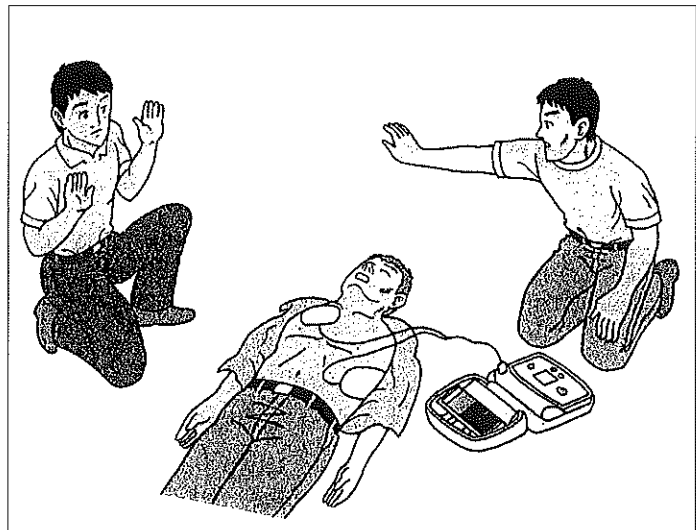
- ・金属製のアクセサリーはあるか。

⇒すぐに外せるならば、外します。(外すのに手間取る場合には、電極パッドをできるだけ遠ざけて貼ります。)

#### ④ 心電図の解析をする

- ・電極パッドを貼り付けソケットを差し込むと「傷病者から離れるように」との音声メッセージが流れ、自動的に心電図の解析が始まります。

- ・傷病者から離れるようにとの音声メッセージが出たら、「みんな、離れて!!」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないことを確認します。



#### ポイント

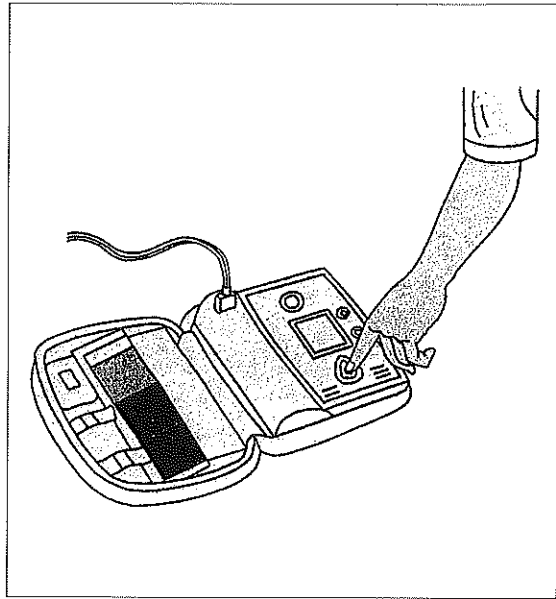
- ・心臓のリズムの解析中は、除細動を加える必要があるかどうかを調べています。この間は、傷病者から離れていなければなりません。

#### ◎ 注意点

- ・電極パッドを貼り付けると、解析ボタンを押すように音声メッセージが出る機種もある。

⑤ 除細動（電気ショック）の指示が出たら、除細動を行う

- ・ AED が除細動を加える必要があると判断すると、「電気ショックが必要です。」などの音声メッセージが流れ、自動的に充電が始まります。充電には数秒かかります。
- ・ 充電が完了すると、「除細動ボタン（ショックボタン）を押してください。」などの音声メッセージや、除細動ボタンの点滅、充電完了の連続音が出ます。
- ・ 充電中や充電が完了したら、再び「みんな、離れて!!」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないことを確認してから、除細動ボタン（ショックボタン）を押します。



その後、すぐ心肺蘇生法を再開し、2分後に AED の音声メッセージが始まるまで続けます。

ポイント

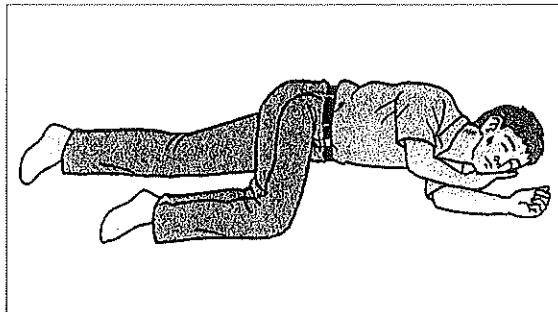
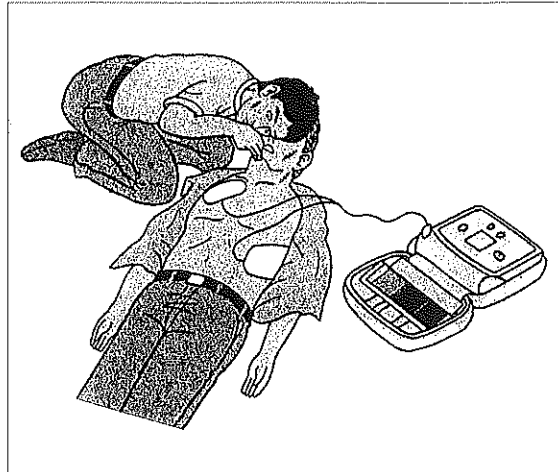
- ・ 除細動（電気ショック）が加わると、傷病者の腕や全身の筋肉が一瞬けいれんしたようにビクッと動きます。
- ・ AED から「電気ショックが必要です。」などのメッセージが出され、除細動ボタン（ショックボタン）を押して除細動を加える場合には、必ず、傷病者から離れ、誰も傷病者に触れていないことを確認します。
- ・ 「電気ショックは必要ありません。」などの音声メッセージが出たら、⑥へ
- ・ 除細動を加えた後に、いくつかの場合が想定されますが、いずれの場合にも、AED の音声メッセージに従って行動します。

◎ 注意点

- ・ 除細動実施の指示が出てから何らかの理由で 30 秒以内に除細動ボタン（ショックボタン）を押せなかった場合は、自動的に放電され AED の動きが中断する。そのときは、一定の時間が経過した後に再度自動的に心電図の解析が始まる。機種によっては、再度解析ボタンを押すように音声メッセージが出るものがある。

⑥ 除細動ボタン（ショックボタン）不要の指示が出たら、すぐに心肺蘇生法を再開します。

- ・心電図の解析の結果や、または除細動を加えた後に、「電気ショックは必要ありません。」などの音声メッセージが出たら、AEDを付けたままで、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回的心肺蘇生法を実施します。心肺蘇生法を再度実施中にAEDから指示が出された場合（おおむね2分後）には、指示に従います。
- ・体の動きが認められれば、心肺蘇生法を中止し、傷病者の体を横向き（回復体位）にして注意深く観察を続けます。
- ・体に動きが見られても、呼吸がなければ、人工呼吸を6秒間に1回の速さで行います。



ポイント

- ・到着した救急隊に引き継ぐまでは、電極パッドをはがさず、AEDの電源も入れたままにしておきます。AEDは一定時間ごと（おおむね2分間）に心電図の解析を行うために、傷病者から離れるようにとの指示が出ますので、出た場合はそれに従います。

◎ 注意点

- ・AEDから「電気ショックは必要ありません。」などのメッセージが出される場合には、除細動により傷病者の心臓のリズムが正常に戻った場合と、心電図の自動解析の結果、心臓のリズムが除細動では治せない場合が含まれる。

⑦ 到着した救急隊に情報を伝える

- ・救急隊が到着したら、傷病者の倒れていた状況、実施した応急手当、AEDによる除細動を加えた回数などを伝えます。

(5) 意識のない人の手当

① 意識を失った人をみたら

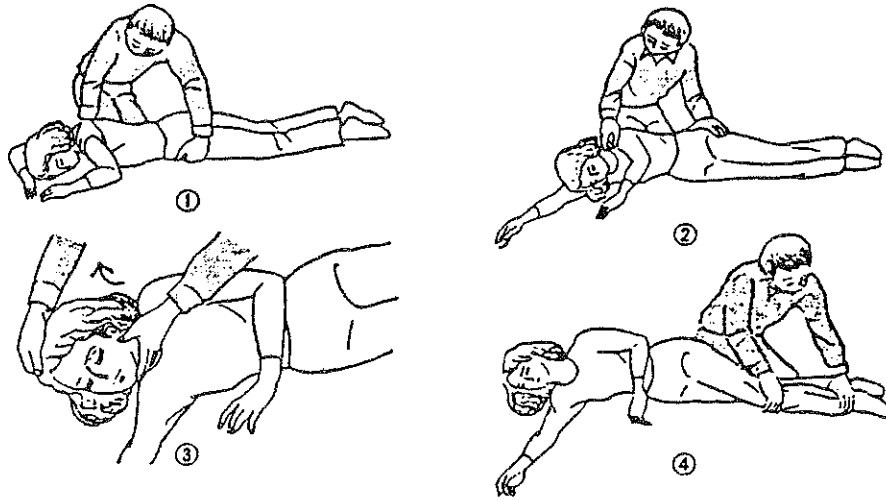
- ア 呼吸があるか確認する。
- イ あわてて揺って動かしたり、手荒な取扱いをしない。
- ウ 目ざめさせようと、水などを与えない。
- エ 喉の奥に舌が落ち込まないように気道の確保をする。
- オ 入歯をしている人は、入歯を抜いておく。(気道が確保されていれば無理にはずさない。)
- カ 吐き気、おう吐、吐いたものによる窒息などに注意し、吐き気のある患者は横向き、又はうつぶせにする。

② 寝かせ方 (回復体位)

横向けに寝かせ、喉が下がらないように頭を後方にそらせ口を開け、吐いた物や唾液、血液などをガーゼ等で拭きとる。

この後、頭を地面の方に向け、上方の膝を曲げ安定させる。

(注意) ……うつぶせに寝かせないこと。



徴 候	原因と思われるもの	手 当	体 位
顔が赤く、いびきをかいている。脈は強くゆっくり打つ。	脳の血管が突然に破れたり、血の塊が脳の血液の流れを悪くする。急激に意識障害を起こす脳出血です。	衣服をゆるめる。絶対安静が必要です。移動させるときは頭をなるべく動かさないように注意します。気道を確保すると同時に保温に注意します。医師の診察が必要です。	水平に寝かせる。顔が赤いときは上半身をやや高くする。
顔はあお白く、脈は弱くゆっくり、皮膚は冷たくなる。	脳に行く血液が一時的に少なくなり、脳貧血を起こす。低血圧、重症の病人に起こります。	衣服をゆるめる。気道を確保すると同時に保温に注意します。意識が回復するまで水を与えない。外傷があるかどうか観察し、回復の遅い時は医師に連絡する。	水平に寝かせる。ひどいときは足の方を高くする。



(6) やけどの手当

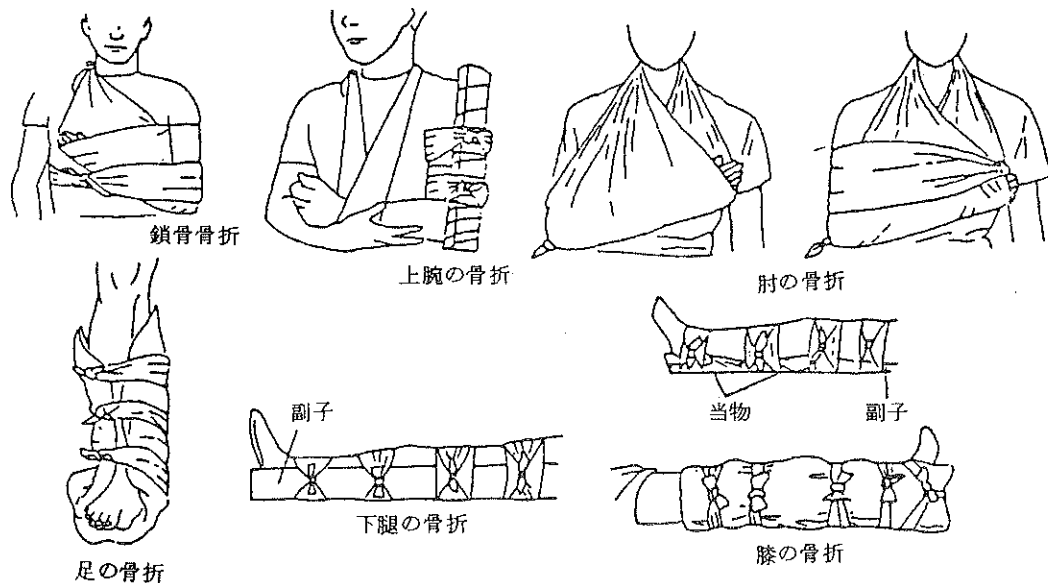
生命に対する直接の危険は、気道のやけど及び広範囲のやけどです。また、幼児や老人のやけどは、一般成人に比べて危険が大きくなります。

- (ア) 一刻も早く、やけどの部位をきれいな流水をかけて冷やすこと。(広範囲のやけどの場合は体温が低下するので、保温する。)
- (イ) 冷やす水は、水道水でよい。
- (ウ) 冷やす時間は30分以上が望ましい。
- (エ) 衣服を取り除く場合は、切り取った方がよい。皮膚についているときは、その部分を残して切り取る。
- (オ) 第1度のやけどの場合は、冷やした後、清潔なガーゼを当て手当をする。
- (カ) 第2度のやけどの場合は、水泡を破らぬように注意し受診する。
- (キ) 第3度のやけどの場合も、傷はそのままにして受診する。
- (ク) 患部を冷やすとき、乳幼児・老人は体温計で体温を計りながら冷やす。(体温が36℃以下になると危険)
- (ケ) 傷口に対しては、清潔なガーゼを当てる程度にし、薬品はつけないで受診する。

(7) 骨折の手当

骨が折れたときは、①激しい痛み、②腫れて形が変わって、骨折部が凸凹不整となり骨折端を触れることがある。③皮膚の色が変わってくる、④その部分にさわると激しい痛みがあり、痛くて動かせないか、骨折部から末端がブラブラになることがある、というような症状があります。

また、全身症状として、ショックを起こすことがあるため、特に注意します。



- (ア) 骨折部の安静を図ること。
- (イ) 傷があるときには、まず、傷の手当をしてから骨折の手当をすること。必要があれば

止血をする。

(ウ) 骨折部の安静をはかるために、上下の関節が動かないように副子で固定する。もし副子がないときや、副子が使えないような部位であったら、枕・砂袋・三角巾などで固定する。

(エ) 副子は、丈夫で長さが十分あること。また、当てようとする四肢の、一番幅のせまいところより少し広めのものがよい。例えば、身近にあるボール紙・新聞紙・週刊誌・板・つえ・かさ・毛布・座布団なども利用できる。

副子は直接当てないで、手拭い、布等のやわらかい物の上から当てるようにし、副子を固定するときには、血行障害を起こさないように注意することが必要です。

(オ) 骨折しているかどうかわからないときは、骨折しているものとして骨折の手当をする。

### (8) ねんざの手当

くじいたときに起こりやすく、足首・手首・指・膝などの関節が、正常な運動範囲以上にねじれることによって起る。

(ア) もんだり、さすったりしない。

(イ) 局所を冷却・湿布し、固定をする。

(ウ) 足の場合は座布団や枕の上に乗せ患部を高くする。(痛みは減少する。)

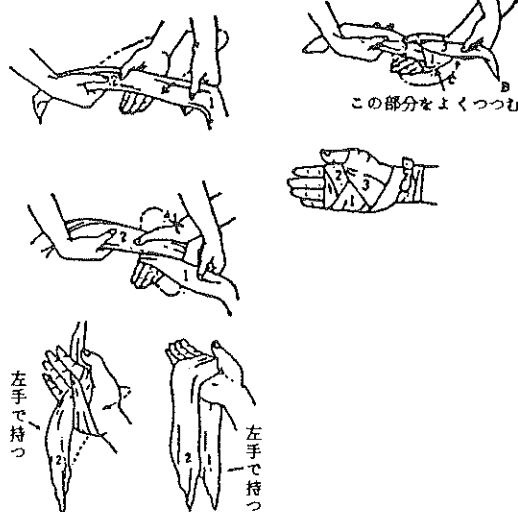
なお、レントゲン検査で調べないと骨折と区別しにくく、小さな骨折がねんざと同時に起こることがあるので、十分調べて骨折の疑いのあるときは骨折の手当をします。

### (9) 三角巾の使い方

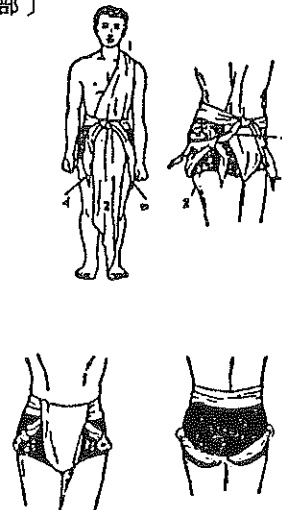
三角巾は、からだのどんな部位にでも多くの使い道があります。大きさは底辺が150cm、他の2辺が100cm位の木綿のものを選ぶことです。

この布を使う場所によって、全部ひろげ(全巾)又は二つおり、四つおり、八つおりにして使います。

〔掌〕



〔陰部〕



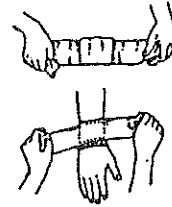
〔掌の圧迫包帯〕



〔他人の掌に圧迫包帯をする場合（右手）〕



〔救急圧迫帯の使用法〕

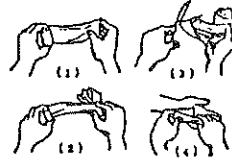


〔粘着圧迫帯の使用法〕



〔巻軸帯の使用法〕

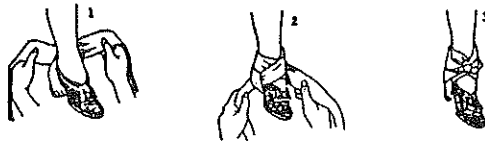
当てガーゼの代用



〔巻軸帯の巻き方〕



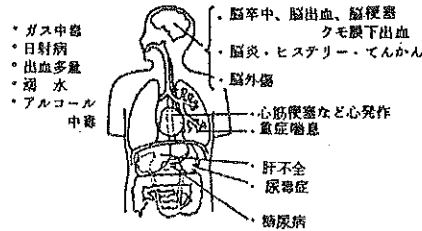
〔足首のねんざ〕



〔環行帯について〕



〔参考：意識障害をもたらす主要疾患〕



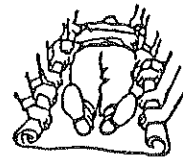
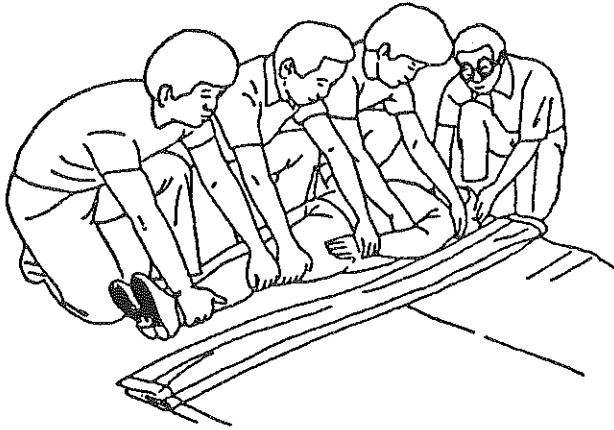
意識障害をもたらす主要疾患の大まかな識別法

	意識障害	顔貌、皮膚	脈 拍	呼 吸	そ の 他
脳 外 傷	いろいろ	赤色（又は蒼白、正常）後、冷たく湿潤	強く遅い（又は弱く速い）	深い又は浅い	頭部打撲痕、鼻（耳）出血
脳 卒 中	いろいろ	赤色（又は正常）後、冷たく湿潤	強く遅い	いびき	—
アルコール中毒	いろいろ（特有の精神障害）	同上	強い、後、遅い	深い又は浅い	アルコール臭
てんかん	けいれん後、正常化又は入眠	蒼白、後、紅潮、後、正常化	—	—	筋けいれん
糖尿病性昏睡	深 昏 睡	赤色、乾燥	弱く速い	深く速い	アセトン臭
日 射 病	昏 睡	赤色、発汗	強く速い	努力性	頭痛、高熱

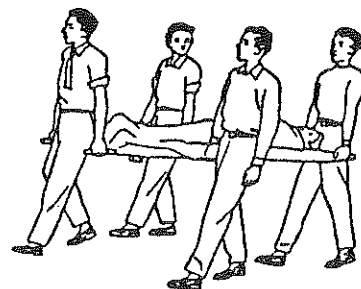
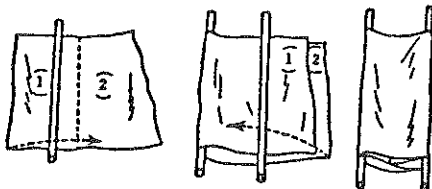
#### 4. 病人の運び方

##### ア. 毛布を利用した担架

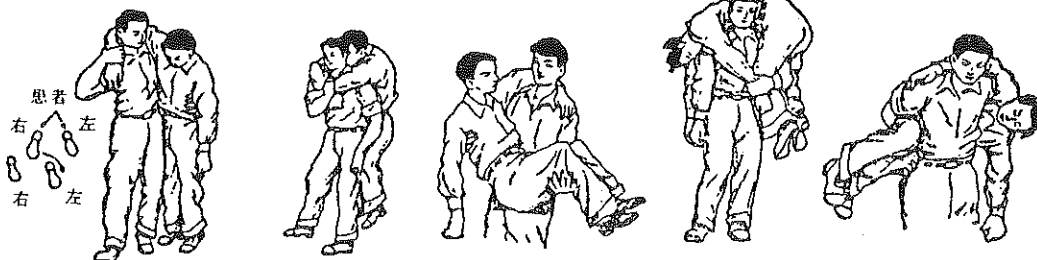
- (7) 毛布を縦にたたんで患者の下に入れる。
- (イ) 患者を反対側から起こして毛布を引きだす。
- (ウ) 患者の両側の毛布の端をしっかり巻いて、それを上からつかんで運ぶ。運搬者は6～8人が必要。



##### イ. 竹竿（または棒）と毛布を利用した担架



##### ウ. 1人で運ぶ方法



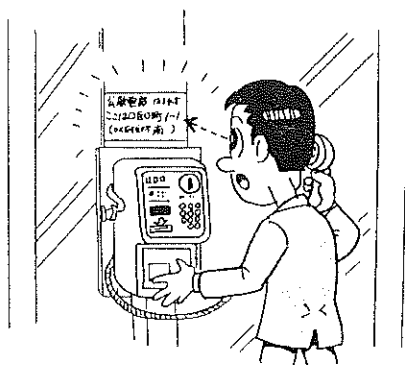
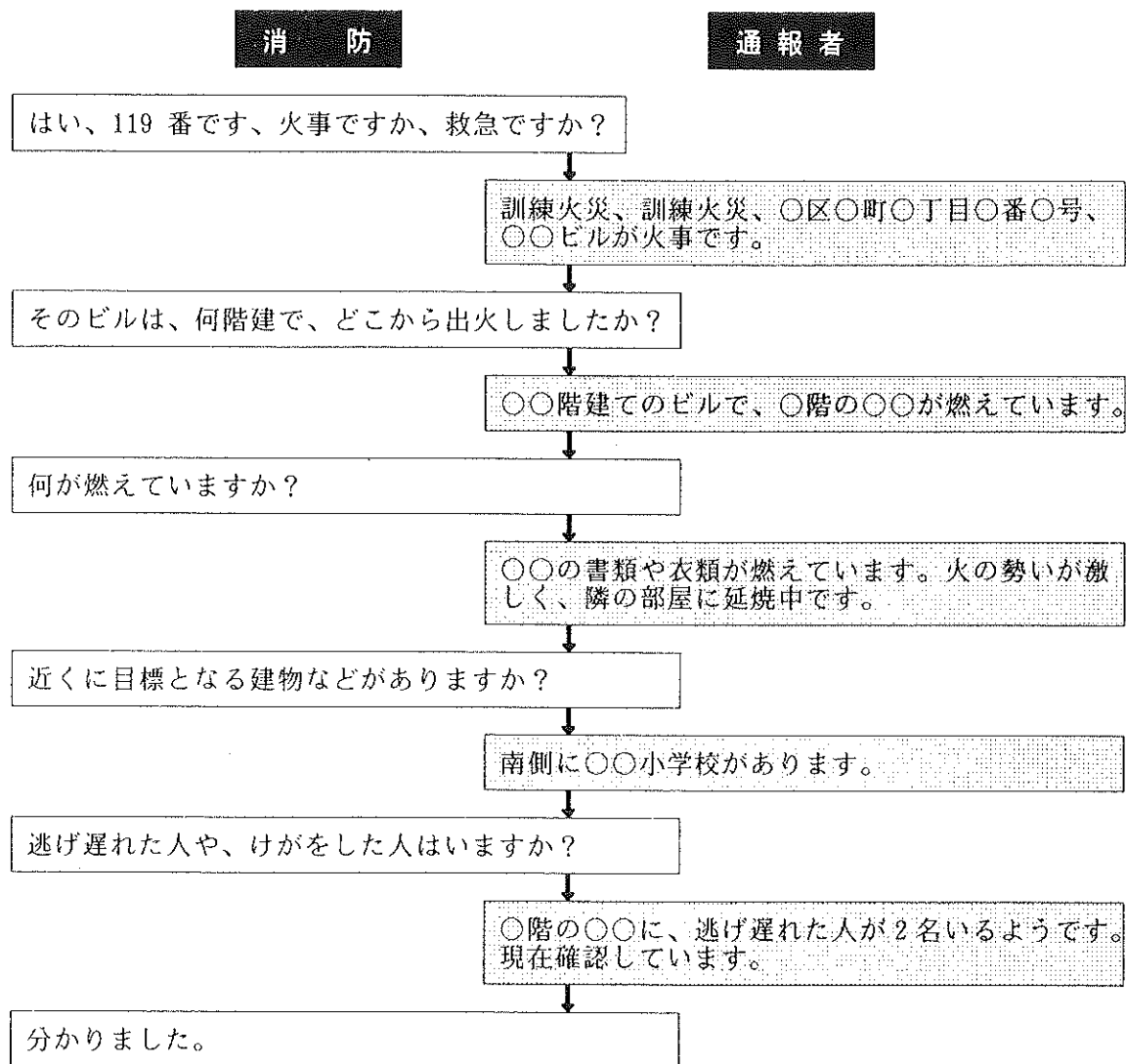
#### 5. 救急連絡のしかた

地震等の大災害の場合、電話はパンク状態が続くと予想されています。まして、地震後は通信施設の被害等で、とても通話の期待はできないと思わなければなりません。ですから、

誰かが、一番近い医療施設（救護所・診療所・病院）へ伝達することが必要になります。

通報の内容は、いつ、どこで、誰が、どうしたかを、そして今までに実施した応急手当等を落ち着いて正確に伝えます。

### 《 通 報 例 》



参考文献 県 地震のはなし  
小森栄一 著  
岡村正明 著

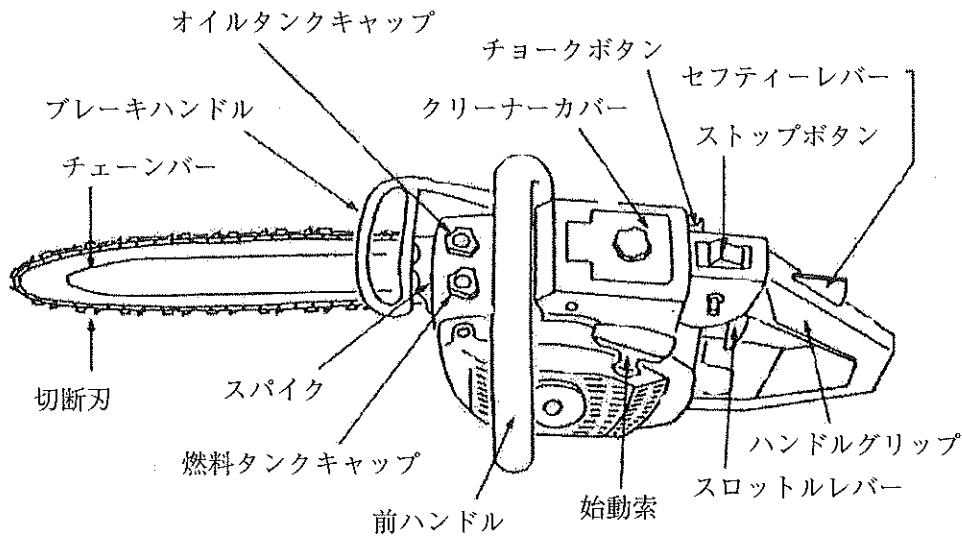
# チェーンソー取扱訓練

## 1 概要

災害現場において、要救助者が障害物（樹木・木材等）に挟まれ、又は閉じ込められた場合に、チェーンソーを使って障害物を切断することにより、要救助者を救助することができる。

チェーンソーは、小型エンジンを動力とし、樹木、木材等の障害物を帯状の切断刃（チェーン）を駆動させて切断する器具である。

## 2 チェーンソー各部の名称



## 3 取扱要領

### (1) 始動

ア ブレーキハンドルが前方に倒れている（切断刃が動かない）状態であることを確認する。

イ ストップボタンを「ON」にする。

ウ 寒冷時は、チョークボタンを引く。

エ スロットルレバーを握り、プッシュピンを押してスロットルレバーをロックする。

オ 前ハンドルを手で押さえ、ハンドルグリップ部につま先を入れて、始動索（スターターハンドル）を力強く引く。

カ エンジンが始動したなら、スロットルレバーを引き、低速の位置に戻す（プッシュピンが戻り、スロットルレバーのロックが解除される。）。

キ エンジン回転が安定した後、チョークを引いた場合は戻してから、ブレーキハンドルを手前に引く（切断刃が動く。）。

ク スロットルレバーを握りエンジン回転を上げて、チェーンを作動させる。

ケ チェーンオイルが正常に吐き出されていることを確認する。（これは、木片等をチェーンバーの10～15cm先に置き、エンジン回転を切断速度まで上げて、オイルが飛び散っているかを確認する。）

## (2) 停止

- ア 始動索（スターターハンドル）を少し引いた状態にする。
- イ ストップボタンを「OFF」にし、エンジン停止を確認後、静に始動索（スターターハンドル）を戻す。

## 4 取扱上の注意事項

### (1) 服装等

- ア 長袖上衣を着用し、半袖上衣等での作業を避けること。
- イ 保安帽又は防火帽を着装すること。
- ウ 手袋及び防塵メガネを着装すること。

### (2) 始動時

- ア 始動は、足場の安定した場所で行うこと。
- イ 始動に際し、近くに人がいないことを確認すること。
- ウ エンジンが冷えているときは、始動索（スターターハンドル）を数回軽く引いた後、強く引いて始動すること。
- エ 引いた始動索（スターターハンドル）は、自動巻き込みの速度に合わせて静かに戻すこと。

### (3) 切断時

- ア 操作員は、十分に身体の安定を図り、器具を確実に保持すること。
- イ 切断時、周囲に人を近づけないこと。
- ウ 山の斜面で立木を倒すときは、常に斜面の上の方に位置して行うこと。
- エ 器具を落としたり、チェーンを打ち付ける等、刃に異常な衝撃を与えないこと。
- オ 切断は、真つすぐに行い、刃をねじるような取り扱いをしないこと。
- カ 異常な音、振動等を感じたときは、直ちにエンジンを停止して点検すること。
- キ チェーン及びチェーンオイルは、指定されたものを使用すること。
- ク 石、金属類等の切断には、絶対に使用しないこと。

### (4) その他

- ア 始動後の持ち運びは、必要最小限にすること。
- イ やむを得ず、始動した状態で移動する場合は、必ずブレーキハンドルを前方に倒した（切断刃が動かない）状態にすること。
- ウ 運転中以外は、ストップボタンを「OFF」にすること。

## 5 点検・整備上の注意事項

- (1) エアクリーナー（フィルター）の清掃は、ゴミを払い、ガソリン等でよく洗って行い、清掃後は、よく乾燥させること。
- (2) チェーンは、使用后、樹脂や異物を取り除き、洗油等で洗って、オイルを塗布しておくこと。
- (3) チェーンを点検する場合は、ナットを外し、チェーンバーから外して行うこと。
- (4) チェーンバーにチェーンを取り付けるとき、チェーンの回転する方向及び張る強さを適正な状態にすること。

# 地震発生のしくみ

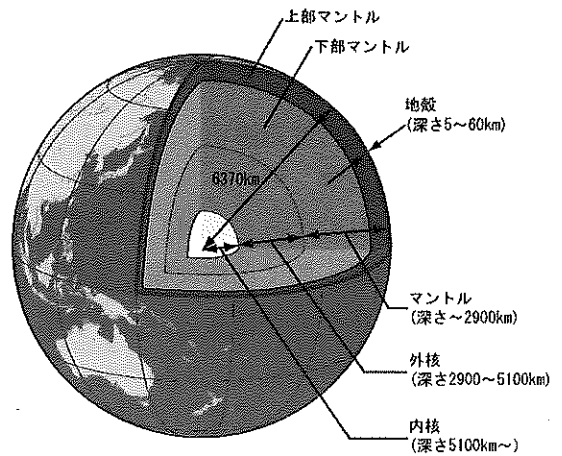
## 地震が起こるのはなぜ？ —プレートテクトニクス—

地震は地下で起きる岩盤の「ずれ」により発生する現象です。

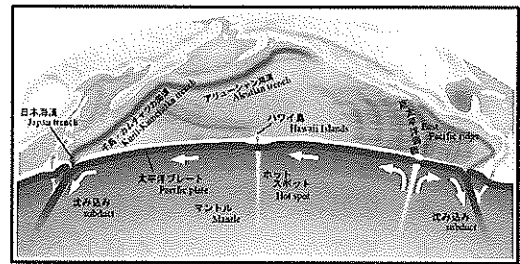
では、なぜこのような現象が起きるのでしょうか。硬い物に何らかの力がかかり、それに耐えられなくなると、ひびが入ります。地下でも同じように、岩盤に力がかかっており、それに耐えられなくなったときに地震が起こる(岩盤がずれる)のです。

では、どうして地下に力がかかっているのでしょうか。これは、「プレートテクトニクス」という説で説明されます。

地球は、中心から、核(内核、外核)、マントル(下部マントル、上部マントル)、地殻という層構造になっていると考えられています。このうち「地殻」と上部マントルの地殻に近いところは硬い板状の岩盤となっており、これを「プレート」と呼びます。地球の表面は十数枚のプレートに覆われています。(上図：地球の内部構造)



プレートは、地球内部で対流しているマントルの上に乗っています。そのため、プレートはごくわずかですが、少しずつ動いています。そして、プレートどうしがぶつかったり、すれ違ったり、片方のプレートがもう一方のプレートの下に沈み込んだりしています。この、プレートどうしがぶつかっている付近では強い力が働きます。

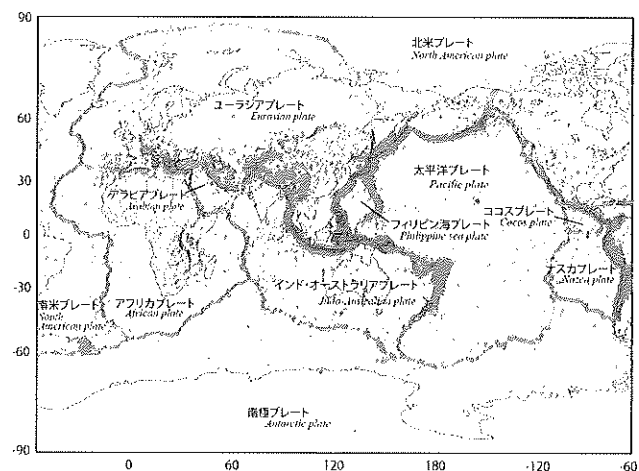


この力により地震が発生するのです。(右図：プレート運動の模式図)

## 地震の起こる場所 —プレート境界とプレート内—

世界中の地震の発生場所を見ると、地震が発生する場所と発生していない場所がはっきりと分かります。地震が沢山発生している場所が別々のプレートどうしが接しているところ(プレート境界)と考えられているところです。(右図：世界の主なプレートと地震の分布)

ただし、全ての地震がプレート境界で発生しているわけではありません。ハワイや中国内陸部で発生している地震のようにプレート内部で発生する地震もあります。

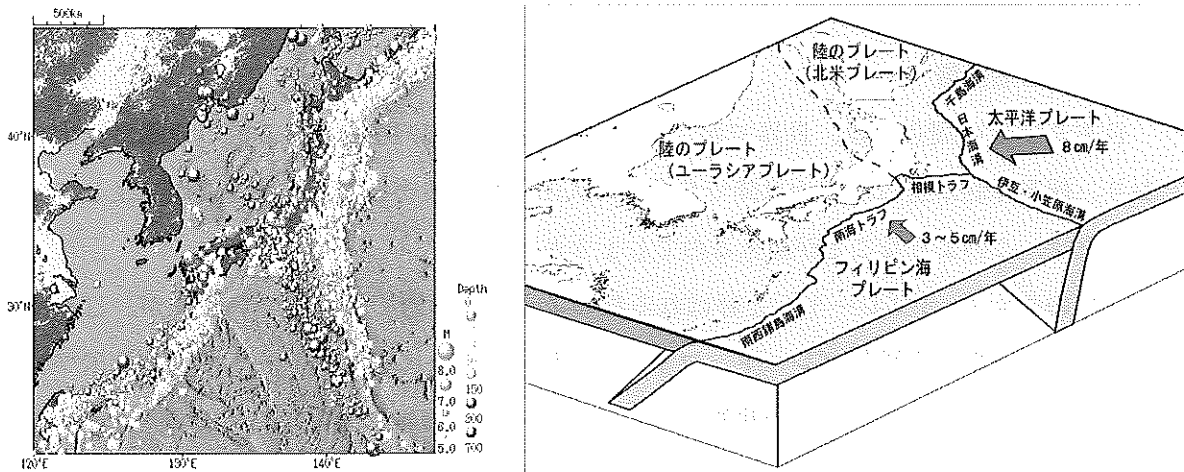




## 日本周辺で地震の起こる場所

日本周辺では、海のプレートである太平洋プレート、フィリピン海プレートが、陸のプレート（北米プレートやユーラシアプレート）の方へ1年あたり数cmの速度で動いており、陸のプレートの下に沈み込んでいます。このため、日本周辺では、複数のプレートによって複雑な力がかかっており、世界でも有数の地震多発地帯となっています。

(下図：1960年から2011年にかけての日本付近で発生した地震の分布図と日本付近のプレートの模式図)

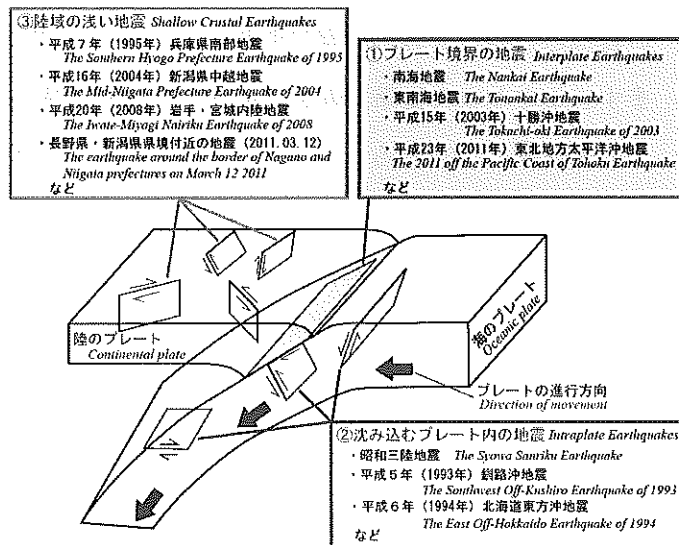


(右図：日本付近で発生する地震)

日本周辺では、海のプレートが沈み込むときに陸のプレートを地下へ引きずり込んでいきます。陸のプレートが引きずりに耐えられなくなり、跳ね上げられるように起こるのがプレート境界の地震です。プレート境界の地震の例としては、南海地震、東南海地震、「平成15年（2003年）十勝沖地震」、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」があります（右図の①）。

プレートの内部に力が加わって発生する地震が、プレート内の地震です。プレート内の地震には、沈み込むプレート内の地震と陸のプレートの浅いところで発生する地震（陸域の浅い地震）があります。

沈み込むプレート内の地震の例としては、昭和三陸地震、「平成5年（1993年）釧路沖地震」、「平成6年（1994年）北海道東方沖地震」があります（右図の②）。



また、陸域の浅い地震の例としては、「平成7年(1995年)兵庫県南部地震」、「平成16年(2004年)新潟県中越地震」、「平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震」、2011年3月12日の長野県・新潟県県境付近の地震があります(右図の③)。

陸域の浅い地震は、プレート境界で発生する地震に比べると規模が小さい地震が多いですが、人間の居住地域に近いところで発生するため、大きな被害を伴うことがあります。

## 活断層とは何か？

### 地震国日本と活断層

日本及びその周辺では、世界で起こっている地震の約1/10にあたる数の地震が発生しており、観測体制が整った明治以降でも多くの人的・物的被害をもたらす地震が発生しています。なぜ、このようなことが起きるのでしょうか？

地球の表面は、「プレート」と呼ばれる板のような岩の層で覆われていますが、日本は海のプレートである太平洋プレート、フィリピン海プレートや陸のプレートである北米プレート、ユーラシアプレートなどの複数のプレートが接する境界に位置しています。海のプレートは、陸のプレートの下に1年間に数cmから10cm程度のゆっくりとした速度で沈み込んでいきますが、引きずりこまれた陸のプレートの先端部にひずみがたまり、100年～200年ぐらい経つとこのひずみの蓄積に限界がきて壊れてずれ動き、陸のプレートの先端部が跳ね返ります。このときの衝撃で起きるのが「海溝型地震」で、2011年東北地方太平洋沖地震のような巨大地震につながるケースがあります。また、沈み込む海のプレート内部で発生するのが「プレート内地震」です。日本列島は、プレートの移動により圧縮され、その押し合う力によって日本列島をのせている陸のプレート内の岩の層が壊れてずれることにより「内陸型地震」が発生します(図-1)。この地震は、地下約5～20kmぐらいの浅い所で起きるため、私たちの生活に大きな被害をもたらします。ここでは、この「内陸型地震」を起こす原因である「活断層」について説明します。

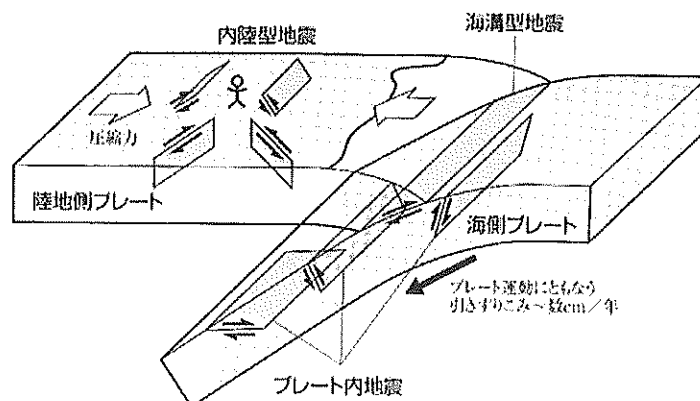


図-1 海溝型地震、プレート内地震、内陸型地震の模式図(岡田(2012))

## 断層と活断層の区別

私たちが住んでいる街の地面を掘り下げていくと最後は固い岩の層にぶつかりますが、この岩の中にはたくさんの割れ目があります。通常、この割れ目はお互いしっかりかみ合っていますが、ここに「大きな力」が加えられると、割れ目が再び壊れてずれます。この壊れてずれる現象を「断層」活動といい、そのずれた衝撃が震動として地面に伝わったものが地震です。また地下深部で地震を発生させた断層を「震源断層」、地震時に断層のずれが地表まで到達して地表にずれが生じたものを「地表地震断層」と呼んでいます(図-2)。そして「断層」のうち、特に数十万年前以降に繰り返し活動し、将来も活動すると考えられる断層のことを「活断層」と呼んでいます(第四紀(260万年前以後)中に活動した証拠のある断層すべてを「活断層」と呼ぶこともあります)。

現在、日本では2千以上もの「活断層」が見つっていますが、地下に隠れていて地表に現れていない「活断層」もたくさんあります。国の研究機関や大学では、この「活断層」に関する各種調査を行っていますが、国土地理院では「地表における活断層の位置と形状」を詳細に調査して、「都市圏活断層図」として公開してきました。

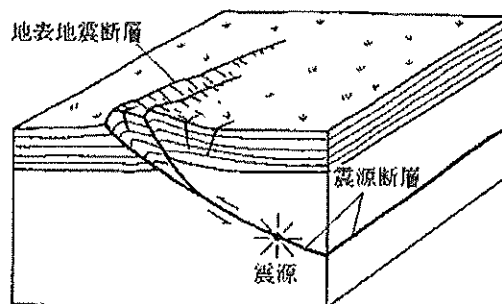


図-2 地震断層と震源断層 (松田 (1995))

## 活断層の特徴

活断層には以下の特徴があります。

### (1) 一定の時間をおいて、繰り返して活動する

活断層は普段はじっとしています(断層面が固着している)が、断層面を挟む両側の岩盤には常に大きな力(ひずみ)がかかっています。そしてこのひずみが限界に来た時に岩盤が破壊され、断層に沿って両側が互いに反対方向にずれ動きます。この動きで地震が発生し、ひずみは解消されます。その後、活断層は長く動きを止め、次にひずみの限界が来るまでじっとしています。

### (2) いつも同じ向きにずれる

活断層にかかる力のもとにはプレート運動で、その運動の向きや速さは長期的には変化しないので、活断層にかかる力も長期的には変わりません。このため、活断層の活動は基本的には同じ動きが繰り返されます。活断層周辺の地形は、このように繰り返された動きの累積に

より形成されたもので、地形を見ることで活断層の動きの特徴を把握することができます。

(3) ずれの速さは断層ごとに大きく異なる

活断層が1回動いて生じるずれが数mであっても、それが繰り返されると、ずれの量は累積して次第に増加します。この増加していく速さ（平均変位速度）は断層ごとに大きな差があります。「平均変位速度」は、長期的に見た場合の活断層の平均的なずれ量を速度で示したもので、通常は1000年あたりのずれの量で表します。これによりその活断層の活動度が分かります。

(4) 活動間隔は極めて長い

私たちが住んでいる日本は、しばしば直下型の大地震に見舞われるため、活断層が頻繁に動く印象を与えていますが、これは日本に活断層の数が多いためで、実は1つの活断層による大地震発生間隔は1000年から数万年と非常に長いのが特徴です。一方、海溝型地震の発生間隔はこれよりずっと短く、例えば南海トラフを震源とする地震の発生間隔は100年程度で、歴史時代に巨大地震（南海地震、東南海地震）を何回も発生させてきています。

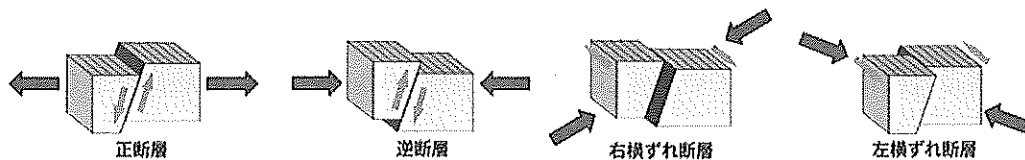
(5) 長い断層ほど大地震を起こす

断層の長さが長いものほど、大きな地震を起こす可能性があります。これまでの日本の内陸直下地震の例では、M7級の地震では長さ20km程度、M8級の地震では長さ80km程度の範囲にわたって地表のずれ（地表地震断層）が現れている例があります。

活断層の種類

活断層は、断層運動の変位様式によって下の4つの基本タイプに整理できます（図-3）。

また、地表近くの地層が軟らかい場合などでは、活断層のずれが地表まで到達せず、断層運動による変位が軟らかい地層内で拡散する場合があります。この場合には、ある程度の幅



断層の種類	特徴
正断層	傾斜した断層面に沿って上盤(断層面より上側の地盤)が、「ずり下がった」もの
逆断層	傾斜した断層面に沿って上盤(断層面より上側の地盤)が、「ずり上がった」もの
右横ずれ断層	相対的な水平方向の変位で断層線に向かって手前側に立った場合、向こう側の地塊が「右」にずれたもの
左横ずれ断層	相対的な水平方向の変位で断層線に向かって手前側に立った場合、向こう側の地塊が「左」にずれたもの

図-3 断層運動の変位様式による活断層の基本タイプ

をもった撓みとして現われます。これを活撓曲と呼んでいます。活撓曲は地下に断層面が伏在していますので、通常の活断層と同様に地震による被害を発生させると考えられています。また、地層が波状に変形することを褶曲といい、特に、活断層と同様に現在も変形を続けている波状地形を活褶曲と呼び、背斜と向斜があります（図-4）。

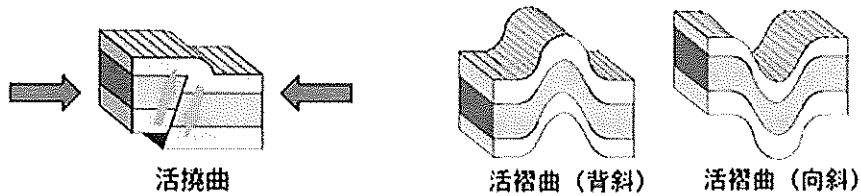


図-4 その他の活構造のタイプ

### 断層活動により形成された地形（断層変位地形）

活断層が動くと地表に食い違い（変位）が生じることがありますが、断層運動の繰り返しで形成された地形を断層変位地形といいます。断層変位地形は、断層の活動度、変位様式などによってさまざまな地形が認められます。日本はその気候の特徴から浸食・堆積作用を受けやすいため、断層の活動度が低い場合には変位地形が不明瞭となったり、痕跡がなくなったりすることがあります。

図-5は、水平方向のずれの大きな横ずれ断層運動によって形成される地形の模式例を示したものです。空中写真判読による活断層調査は、2枚の空中写真を実体視しながら地形を細かく観察し、例えば下流の方が上流より高くなっている河川地形や、水の流に直交する崖など、その形成過程が通常の浸食や堆積の作用では説明できない地形を探し、それが図-3、4で図示している断層変位地形として説明できるかどうかを判定します。さらに、その変

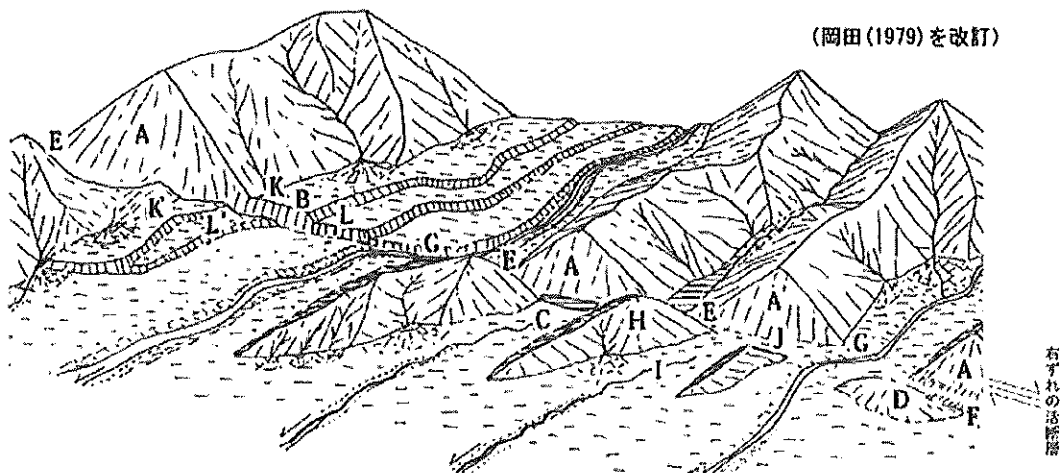


図-5 右ずれ断層による変位地形の諸例（活断層研究会編（1991）を一部改編）

A: 三角末端面 B: 低断層崖 C: 断層池 D: ふくらみ E: 断層鞍部 F: 地溝  
G: 横ずれ谷 H: 閉塞丘 I: 截頭谷 J: 風隙 K-K': 山麓線の食い違い  
L-L': 段丘崖の食い違い

図-5 右ずれ断層による変位地形の諸例

位が数10万年前以降で現在まで累積されているか、今後も活動を繰り返す可能性があるかなどを検討して活断層であるかどうかを判定します。

#### 参考文献

池田安隆・島崎邦彦・山崎晴雄（1996）：「活断層とは何か」．東京大学出版会．220p．

岡田篤正（1979）：愛知県地質・地盤（その4）（活断層）．愛知県防災会議地震部会．122p．

岡田義光（2012）：「日本の地震地図 東日本大震災後版」．東京書籍．223p．

活断層研究会編（1991）：「新編日本の活断層－分布図と資料－」．東京大学出版会．437p．

松田時彦（1995）：「活断層」．岩波書店．242p．

溝上 恵監修（2005）：「地震の大常識」．（株）ポプラ社．143p．

（出典：気象庁 HP より）

# 神奈川県 の 自然的、社会的条件

## 1 自然的条件

神奈川県は、太平洋プレート、フィリピン海プレート、北米プレートが交錯する地域に位置するため、東海地震、南関東地域直下の地震、その一つとしての神奈川県西部地震等の発生の切迫性が指摘されるとともに、長期的には南関東地震の発生も指摘されています。

また、県内には、約 30 本の活断層が確認されており、そのうち活動度が高いとされる A 級活断層（注）が 9 本あります。

### (1) 位置及び面積

本県は、関東平野の南西部に位置し、北側は東京、山梨両都県に、東側は一級河川多摩川をはさんで東京都に、西側は静岡、山梨両県にそれぞれ接しており、南側は相模湾に面しています。

方位	地名	経緯度（世界測地系による）
最東端（E）	川崎市川崎区浮島町	東経 139 度 47 分 46 秒
最西端（W）	足柄上郡山北町（三国山）	〃 138 度 54 分 57 秒
最南端（S）	三浦市城ヶ島安房崎	北緯 35 度 07 分 44 秒
最北端（N）	相模原市緑区佐野川（生藤山）	〃 35 度 40 分 22 秒

面積は 24 万 1,583ha（平成 27 年 10 月 1 日現在）で、全国総面積の 0.64% を占めるに過ぎず、香川県、大阪府、東京都、沖縄県に次ぐ狭い県域となっています。

### (2) 地形

本県の地形は、①丹沢山地と箱根火山で特徴づけられる起伏の激しい山がちの西部地域、②多摩丘陵と三浦半島でとらえられる丘陵地性の東部地域、③相模川を中心として、その両岸に広がる平坦な段丘と低地からなる中央地域の三地域に大きく分けられます。

#### ア 西部の山岳地域

北には本県で最も古い地層からできた小仏山地と、県内で一番高い蛭ヶ岳（1,673 m）を始め 1,300 m 前後の山々が連なる丹沢山地とがあります。その前面に秦野盆地、大磯丘陵が続いています。南西には箱根火山があり、酒匂川、狩川によってつくられた足柄平野がそのすそ野に広がっています。

#### イ 東部の丘陵、台地の地域

北には海拔 70 ～ 90 m の多摩丘陵、海拔 40 ～ 50 m の下末吉台地があり、東京都に面して多摩川低地が続いています。南には多摩丘陵より古い丘陵地性の三浦半島があり、海岸線は屈曲に富み、いたるところにおぼれ谷（リアス式海岸）が発達しています。

#### ウ 平坦な中央地域

本県の中央部を占めているこの地域は、北から海拔 50 ～ 150 m の相模原台地、扇状地性の愛甲台地と続き、相模低地、南は湘南砂丘地帯となって相模湾に臨んでいます。

このように変化に富んだ地形は、短時間に出来上がったものではなく、数千万年にわたるさまざまな変遷を経てつくりだされたものです。

### (3) 地盤

本県の地盤は、丹沢山地や箱根火山では岩盤が地表近くまで出ており、県の中央部から東部にかけての台地や丘陵地では、関東ローム層の下に数百～数千メートルに及ぶ厚い砂礫層や粘土層が見られ、その下が岩盤となっています。酒匂川、相模川、鶴見川、多摩川をはじめとする河川の流域や海岸に沿って広がる沖積地では、比較的新しい年代に海や川的作用で堆積した粘土や砂、さらには湿地に堆積した軟らかい腐植土層が地表付近に見られます。

（注）A 級活断層とは、1,000 年あたり平均 1 m ～ 10 m の変位速度のある活断層のことです。

岩盤より上にある地層は特に地震の揺れと関係が深く、中でも沖積地に堆積した地層や関東ローム層は比較的軟らかく地震の揺れに大きく影響するものとみられます。

また、沖積層の地盤の中には、砂層の分布も見られるため、地盤の液状化を起こす可能性があります。

#### (4) 活断層

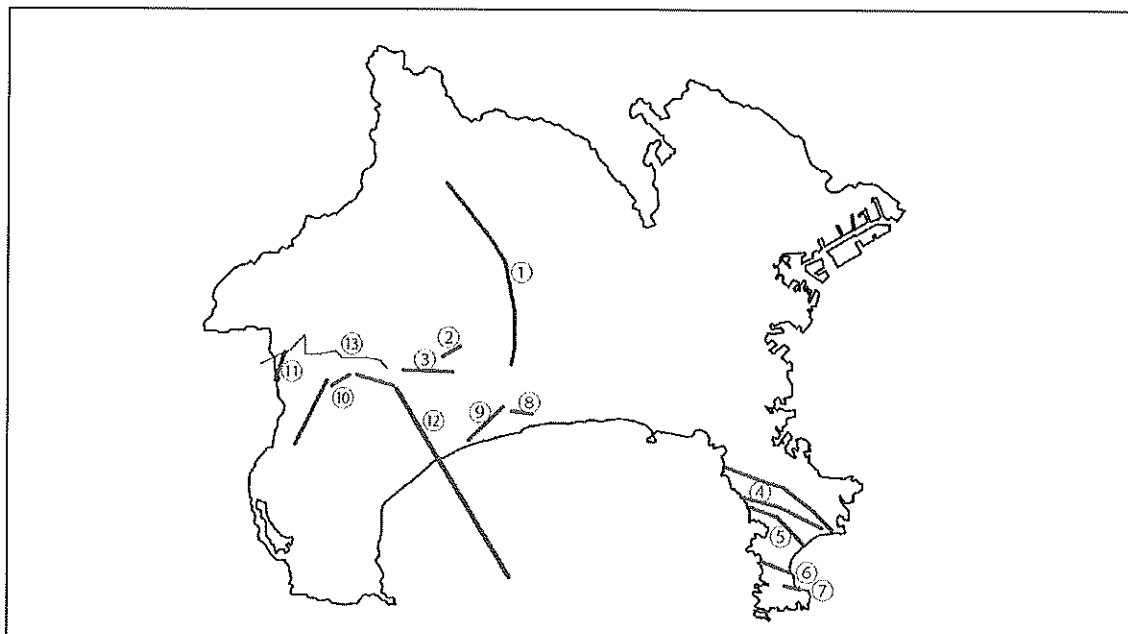
断層とは、ある面を境にして両側の地層にずれの見られる地質の構造のことで、そのうち、過去数十万年の間繰り返し活動し、将来も活動する可能性のあるものを特に活断層といいます。

全国には、陸域において約 2,000 本の活断層が確認されており、平成 7 年 1 月に発生した阪神・淡路大震災は、野島断層によって引き起こされたものです。

この阪神・淡路大震災を契機に、文部科学省は、全国の活断層を早期に調査するため、地震関係基礎調査交付金を地方公共団体に交付することにより、活断層調査を推進してきました。

国の地震調査研究推進本部では、国、県、市町村が分担して行った調査結果に基づき活断層ごとの評価を実施してきました。さらに、近年の地震が主要活断層帯以外の地域でも発生していることから、地域ごとの総合的な活断層評価を実施することとし、関東地域の活断層の長期評価を平成 27 年 4 月に公表しました。その中で、これまで一括していた「神縄・国府津－松田断層帯」については、「塩沢断層帯」「平山－松田北断層帯」「国府津－松田断層帯」に区分され、各々の活動について評価が行なわれています。県内で確認されている主な活断層による地震の長期評価は次のとおりです。

#### 県内の主な活断層の分布状況



- ①伊勢原断層、②秦野断層、③渋沢断層、〔三浦半島断層群主部：④衣笠・北武断層帯  
⑤武山断層帯〕、〔三浦半島断層群南部：⑥南下浦断層 ⑦引橋断層〕、⑧小向断層、⑨生沢断層、⑩平山－松田北断層帯、⑪塩沢断層帯、⑫国府津－松田断層帯、⑬神縄断層

※「神奈川県内の主な活断層 新編日本の活断層（活断層研究会編）」及び地震調査研究推進本部の資料等により作成。なお、国府津－松田断層帯はプレート境界からの分岐断層と評価されるようになった。また、神縄断層は約 50 万年前に活動を停止していることから、活断層としては扱わない。



県内の主な活断層と調査実施状況

断層名(長さ)	調査時期	最新活動時期	再来間隔	調査結果	
①伊勢原断層 (約 21km)	平成 7～8 年度 県調査	5～18 世紀 初頭	4000～ 6000 年	マグニチュード 7 程度の地震が発生すると推定される。その際、東側が西側に対して約 2m 程度高まる段差や撓みが生じる可能性がある。	
②秦野断層 (秦野断層：2.8km、 下宿断層：2.3km、 八幡断層：1.4km、 戸川断層：0.7km、 三屋断層：0.6km)	平成 9～10 年度 県調査	約 17 万年前 またはそれ 以降	不明	少なくとも約 17 万年前にまたはそれ以降に活動している。ただし、国府津－松田断層帯の活動に付随して活動する可能性がある。	
③渋沢断層 (渋沢東断層：5.4km 渋沢西断層：1.7km)	平成 9～10 年度 県調査	1 万年前以降 に活動した 可能性が高い	不明	活動時期は明らかではないが、国府津－松田断層帯の活動に付随して活動する可能性がある。	
三浦半島断層群 主部	④衣笠・北武 断層帯 (14km+海域)	平成 11～12 年度 県調査	6～7 世紀	1900～ 4900 年	少なくともマグニチュードが 6.7 程度の地震が発生すると推定され、その時のずれの量は 1m 程度となる可能性があるが、他のデータをもとに計算により求めると、マグニチュード 7.0 程度もしくはそれ以上、ずれの量が 2m 程度もしくはそれ以上となる可能性もある。
	⑤武山断層帯 (11km+海域)		2300～1900 年前	1600～ 1900 年	
三浦半島断層群 南部	⑥南下浦断層 ⑦引橋断層 (6km+海域)	平成 11～12 年度 県調査	2.6～2.2 万 年前	不明	全体が一つの区間として活動すると推定され、その際にはマグニチュード 6.1 程度もしくはそれ以上の地震が発生すると推定され、その時のずれの量は 0.5m 程度もしくはそれ以上となる可能性がある。
⑧小向断層 (約 3km)	平成 13～15 年度 県調査	12～13 万 年前以降	不明	次の活動は不明だが、地形的には明瞭な活断層である。	
⑨生沢断層 (約 5km)	平成 13～15 年度 県調査	不明	不明	次の活動は不明。国府津－松田断層帯の活動に付随して活動する可能性がある。	
⑩平山－松田北断層帯 (15km)	平成 13～15 年度 県調査、 平成 21～23 年度 文科省調査	約 2700 年前	4000～ 5000 年程度	平山断層、内川断層、日向断層、丸山断層、松田山山麓断層、松田北断層からなる。本断層帯が一つの区間として活動する場合、マグニチュード 6.8 程度の地震が発生する可能性がある。	
⑪塩沢断層帯 (約 15km 以上)	平成 13～15 年度 県調査、 平成 21～23 年度 文科省調査	不明	800 年程度 以上	山北町から御殿場市付近に至る断層帯である。本断層帯が一つの区間として活動する場合、マグニチュード 6.8 程度もしくはそれ以上の地震が発生する可能性がある。	
⑫国府津－松田断層帯 (約 35km 以上) ※プレート境界からの 分岐断層として 評価されるように なった。	平成 13～15 年度 県調査、 平成 21～23 年度 文科省調査	12 世紀以 後、14 世紀 前半以前	約 800～ 1300 年	国府津－松田断層帯は、大深度反射法弾性波探査の結果からフィリピン海プレートと陸側プレートの沈み込み境界から分岐した断層であると考えられることから、本断層帯が単独で震源断層となることはない。従っていわゆる活断層としての評価はしない。相模トラフで発生する海溝型地震の数回に 1 回の割合で活動すると考えられる。	

### 神奈川県に被害を及ぼした主な地震

西暦 (和暦)	地域 (名称)	規模 (マグニチュード)	主な被害 (注)
818 (弘仁 9)	関東諸国	7.5 以上	(相模、武蔵、下総、常陸、上野、下野などでの被害。圧死者多数。)
878.11.1 (元慶 2)	関東諸国	7.4	(相模、武蔵を中心に被害。圧死者多数。)
1257.10.9 (正嘉 1)	関東南部	7.0 ~ 7.5	鎌倉で山崩れ、社寺・家屋倒壊などの被害
1293.5.27 (永仁 1)	鎌倉	7.0	鎌倉で社寺・家屋倒壊、焼失などの被害。死者数数千から 23,000 人余の諸説あり。
1498.9.20 (明応 7)	(明応地震)	8.2 ~ 8.4	鎌倉で津波により溺死者 200 人。
1605.2.3 (慶長 9)	(慶長地震)	7.9	小田原で人馬数百死
1633.3.1 (寛永 10)	相模、駿河、伊豆	7.0	小田原で最も被害が大きく、小田原市内で死者 150 人、家屋全壊多数。箱根でも死者あり。
1648.6.13 (慶安 1)	相模、江戸	7.0	小田原領内で家屋全壊多数。箱根で死者 1 人。
1649.9.1 (慶安 2)	川崎、江戸	6.4	川崎で民家 140 ~ 150 軒などが倒壊。付近の村でも家屋倒壊あり。死傷者多数。
1697.11.25 (元禄 10)	相模、武蔵	6.5	鎌倉で家屋全壊あり。
1703.12.31 (元禄 16)	(元禄地震)	7.9 ~ 8.2	沿岸部を中心に甚大な被害。小田原領内で死者 2,291 人、家屋全壊 8,007 棟。津波による被害もあり。
1782.8.23 (天明 2)	相模、武蔵、甲斐	7.0	箱根、小田原で被害が大きく、住家約 800 棟破損。
1812.12.7 (文化 9)	武蔵、相模	6 <sup>1/4</sup>	横浜で家屋全壊 22 棟。付近でも死者、家屋全壊あり。
1853.3.11 (嘉永 6)	小田原付近	6.7	小田原を中心に被害。死者 24 人、負傷者 13 人、家屋全壊 1,088 棟。
1855.11.11 (安政 2)	((安政) 江戸地震)	6.9	県東部を中心に被害。死者 37 人、負傷者 75 人、家屋全壊 64 棟。
1894.6.20 (明治 27)	東京湾北部 ((明治) 東京地震とも呼ばれる。)	7.0	横浜市、橋樹郡を中心に被害。死者 7 人、負傷者 40 人、家屋全半壊 40 棟。
1923.9.1 (大正 12)	(大正関東地震)	7.9	死者・行方不明者 33,067 人、負傷者 56,269 人、住家全壊 62,887 棟、住家焼失 68,569 棟、住家流出 136 棟。
1924.1.15 (大正 13)	丹沢山塊 (丹沢地震とも呼ばれる。)	7.3	関東地震の余震。死者 13 人、負傷者 466 人、住家全壊 561 棟。
1930.11.26 (昭和 5)	(北伊豆地震)	7.3	死者 13 人、負傷者 6 人、住家全壊 88 棟。
1983.8.8 (昭和 58)	神奈川・山梨県境	6.0	死者 1 人、負傷者 23 人。
2005.2.16 (平成 17)	茨城県南部	5.3	負傷者 1 人。
2005.2.16 (平成 17)	千葉県北西部	6.0	負傷者 9 人。
2011.3.11 (平成 23)	(東北地方太平洋沖地震)	9.0	死者 5 人、負傷者 137 人

(注) 主な被害は県内の被害です。県内の被害が特定できない場合は ( ) 内に全体の被害を記載しています。  
「日本の地震活動」地震調査研究推進本部地震調査委員会編等により作成。

## 2 社会的条件

本県は、首都圏の一角を占め、わが国の産業経済活動のリーディングゾーンを形成してきたため、狭隘な県土に900万人を越える県民が居住し、多くの生産施設や業務施設が立地し、災害に対する脆弱性が指摘されてきました。

### (1) 人口

#### ア 人口

平成27年10月1日現在の本県の人口は、912万6,214人（男455万8,978人、女456万7,236人）と、東京都に次いで全国第2位となっています。

平成27年10月の国勢調査では、65歳以上の高齢人口は、2,158,157人（23.9%）となっています。

#### イ 人口密度及び分布状況

人口密度は、1km<sup>2</sup>あたり3,778人で、東京都、大阪府に次いで全国第3位です。

地域別の人口分布状況は、横浜地域372万4,844人（40.8%）、川崎地域147万5,213人（16.2%）、横須賀・三浦地域71万4,415人（7.8%）、県央地域156万6,360人（17.2%）、湘南地域129万8,225人（14.2%）、県西地域34万7,157人（3.8%）となっています。

### (2) 土地利用

#### ア 土地利用概況

平成27年10月1日現在の本県の面積は、24万1,583haと全国総面積の0.64%を占めています。このうち、森林面積は9万4,880haで県面積の39.3%、耕地面積は1万9,600haで、県面積の8.1%となっています。

#### イ 市街化区域及び市街化調整区域

平成27年4月1日現在で、県内33市町村のうち都市計画区域が指定されている市町は、19市13町（31都市計画区域）、面積では19万9,682haで、全県域の82.7%を占めています。（都市計画区域が指定されていないのは、清川村全域と松田町、山北町及び相模原市（旧津久井町及び旧藤野町）の一部です）。

無秩序な市街化を防止し計画的な市街化を図るため、この都市計画区域のうち、首都圏整備法に基づく既成市街地及び近郊整備地帯内の19市9町について市街化区域及び市街化調整区域との区分（線引き）が、昭和45年6月10日に行われ、平成27年4月1日現在17万2,769ha、（全県域の71.5%）で区域区分が行われています。

平成27年4月1日現在の市街化区域面積は9万3,531ha、市街化調整区域面積は7万9,238haとなっています。

### (3) 交通

#### ア 道路交通

県内の道路延長は、国道・県道・市町村道をあわせて、平成27年4月1日現在で約2万5,754kmとなっています。

このうち自動車専用道路については、東名高速道路などが整備され、県が管理する一般幹線道路についても約1,068kmの交通ネットワークの整備を進めてきましたが、増大する交通需要には追いつかず、県内の道路混雑は県民生活や産業経済に深刻な影響を与えています。

県内の自動車保有車両数は、平成27年3月31日現在で約290万台（軽自動車除く）となっています。また、県内で最も交通量の多い地点は、平成22年度の交通量調査によると、国道16号（保土ヶ谷バイパス）の横浜市保土ヶ谷区今井町であり、約10万5千台／12時間（平日7時から19時まで）となっています。

## イ 鉄道交通

県内の一部路線では通勤通学時の混雑状況は、依然として厳しいものとなっていますが、鉄道網の計画的な整備と輸送力の増強が進められ、混雑率は徐々に低下する傾向にあります。

県内の鉄道は、平成 27 年 10 月 31 日現在で、JR が 13 路線、延長 311.6km、110 駅、民鉄が 23 路線、延長 296km、235 駅、横浜市営地下鉄が延長 53.4km、40 駅であり、平成 26 年度の 1 日平均県内各駅合計の乗車人員は約 767 万人となっています。

## (4) 都市構造

### ア 都市化

高度成長期に、横浜、川崎を中心とする各地で人口が急激に増加したことに伴い住宅地の開発が行われ、県の総面積に占める市街化区域の比率は 38% に達するとともに、既成市街地の建物の密集化、高層化が進行しています。

### イ 産業活動

古くから発達してきた東京湾臨海部の京浜工業地帯をはじめ、内陸部では研究開発機能等を生かした試験研究機関や先端技術産業の立地、都市部を中心に業務施設の立地が進むなど、活発な産業経済活動が展開されています。

### ウ 危険物等の集積

石油コンビナート等特別防災区域としての京浜臨海地区及び根岸臨海地区をはじめとする東京湾沿いには、石油化学・電力・製鉄及び各種製造業等の高度に発達した工業施設が立地し、各種の石油類・高圧ガス等の危険物が大量に貯蔵されています。

平成 26 年度末現在の県内における危険物施設数は、16,961 施設となっています。

## 本県における社会環境の推移

区 分		平成 12 年 (2000)	平成 22 年 (2010)	平成 27 年 (2015)	備 考	
人	口 (65 歳以上)	8,489,974 人 (※ 1,117,742)	9,048,331 人 (1,819,503)	9,126,214 人 (2,158,157)	10 月 1 日現在 (10 月 1 日現在) (※ 1 月 1 日現在)	
世	帯 数	3,341,233 世帯	3,844,525 世帯	3,979,278 世帯	10 月 1 日現在	
市	街 化 区 域	92,829ha	93,326ha ※	93,531ha ※	3 月 31 日現在 ※ 4 月 1 日現在	
宅	地 面 積	561.72km <sup>2</sup>	582.43km <sup>2</sup>	595.61km <sup>2</sup>	1 月 1 日現在	
危	険 物 施 設 数	23,680 箇所	18,749 箇所	16,961 箇所	3 月 31 日現在	
石 油 コ ン ビ ナ ー ト	特 定 事 業 所	96 事業所	85 事業所	83 事業所	4 月 1 日現在	
	貯 蔵 取 扱 量	石 油	17,631 千 kl	14,448 千 kl		13,295 千 kl
		高 圧 ガ ス	1,503,322 千 Nm <sup>3</sup>	1,830,231 千 Nm <sup>3</sup>		1,773,670 千 Nm <sup>3</sup>
自 動 車 保 有 数	車 両	3,821,624 台	3,770,559 台	2,896,229 台 ※軽自動車を含まない	3 月 31 日現在	
水 道 給 水 人 口 と 普 及 率		8,423,697 人 (99.8%)	8,994,638 人 (99.8%)	9,087,273 人 (99.9%)	3 月 31 日現在	

# 地震被害の想定

神奈川県では、これまでに地震被害想定調査を実施してきましたが、東日本大震災では、国内観測史上最大のマグニチュード9.0という巨大地震とそれにより引き起こされた巨大津波により、甚大な被害が発生しました。このため、今後の地震災害対策にあたっては、科学的知見を踏まえてあらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定し、その想定結果に基づき対策を推進する必要があります。

そこで、平成26年度に津波浸水予測図を見直し、「津波防災地域づくりに関する法律」に基づく津波浸水想定を設定するとともに、新たな津波浸水予測図に基づく地震被害想定調査を実施しました。

## 1 津波浸水予測

東日本大震災を受け、県では、新たに学識者、国、県等による「津波浸水想定検討部会」を平成23年5月に設置し、技術的見地から現在想定している津波の規模、浸水範囲等について再検証を行い、津波浸水予測図の見直しを行いました。

### (1) 新たな津波浸水予測図の地震・津波の考え方

津波対策を構築するにあたり、次の二つのレベルの津波を想定しました。

#### ア 避難体制の整備にあたっての最大クラスの津波

概ね数百年から千年に一回程度発生する最大クラスの津波に対して、減災を目的に避難することを最優先とし、避難体制の整備を進めます。

#### イ 津波の侵入を防ぐ海岸保全施設などの整備にあたっての津波

概ね数十年から百数十年に一回程度発生する規模の津波に対して、海岸保全施設等の整備を進めます。

### (2) 検証結果等

#### ア 検証結果

これまでに県が被害想定調査を実施していた津波も含め、9の津波を検討した結果、本県における最大クラスの津波は、各沿岸市町にとって浸水区域または浸水深が最大となる「相模トラフ沿いの海溝型地震（中央モデル、西側モデル）」「慶長型地震」「元禄関東地震タイプの地震」「元禄関東地震タイプと国府津－松田断層帯地震の連動地震」としました。

#### イ 浸水想定の見直し

今後、本県にとって影響があると考えられる新たな地震モデルが、国の中央防災会議等で示された場合には、必要に応じて見直します。

検討対象地震一覧

NO	検討対象地震	説明	最大津波高等
①	慶長型地震	1605年の慶長地震は、地震の揺れはあまり大きくなくても津波が大きい地震（津波地震）として知られており、痕跡等の史料は乏しいが、本県に対し最大規模の津波を生じる可能性があるため対象としました。 明応型地震よりも沖合の相田（1981）の断層モデルをもとに、高角正断層として房総沖まで延長し、本県に対し最大クラスの津波を生じる地震を新たに想定しました。	【最大クラスの津波】 ・最大津波高 10.2 m ・最大津波到達時間 77分
②	明応型地震	1498年の明応地震は地震の揺れも津波も大きく、痕跡等の史料は乏しいが、鎌倉付近で過去最大規模の津波が生じていることから対象としました。東海道沖の相田（1981）の断層モデルをもとに、プレート内地震として反転した高角正断層として、本県に対し最大クラスの津波を生じる地震を想定しました。	・最大津波高 10.3 m ・最大津波到達時間 56分
③	元禄関東地震タイプと国府津-松田断層帯の連動地震	可能性がある連動ケースとして、元禄関東地震タイプと国府津-松田断層帯地震の連動を想定しました。元禄関東地震タイプの地震発生3分後に、国府津-松田断層帯の地震が発生するシナリオを想定しました。	【最大クラスの津波】 ・最大津波高 19.0 m ・最大津波到達時間 5分
④	神奈川県西部地震	従来と同じ断層モデルをもとに地形条件を変更して再検証を行いました。 切迫性が指摘され、津波被害についても想定される地震であり、これまでの海岸保全における津波防護目標です。 過去に発生した地震から次のように評価されています。 ・発生間隔：70年	・最大津波高 5.9 m ・最大津波到達時間 8分
⑤	大正関東地震タイプ	これまでの海岸保全における津波防護目標であり、内閣府「首都直下地震モデル検討会」において検討された断層モデルをもとに再検証を行いました。相模トラフ沿いではM8クラスの地震が200～400年間隔で発生しており、1923年に発生した大正関東地震から約90年が経過し、当面発生する確率は低いものの、今後100年先頃には地震発生の可能性が高くなっていると考えられます。	・最大津波高 9.8 m ・最大津波到達時間 6分
⑥	西相模灘地震	最新の調査結果より、西相模灘（伊豆半島の東方沖）を震源とする地震として、内閣府「首都直下地震モデル検討会」において検討された地震であり、津波被害が想定されるため、新たに検討対象としました。	・最大津波高 2.3 m ・最大津波到達時間 0分
⑦	元禄関東地震タイプ	過去、実際に発生した地震であり、大きな津波被害を起こすことが予想されることから、内閣府「首都直下地震モデル検討会」において検討された断層モデルをもとに検証しました。房総半島南端部を大きく隆起させるような元禄関東地震（Mw8.5）と同等あるいはそれよりも大きな規模の地震は、2千年から3千年間隔で発生しており、元禄関東地震が1703年に発生したことを踏まえると、これと同等またはこれよりも大きな地震発生の可能性はしばらくのところほとんど無いと考えられます。	【最大クラスの津波】 ・最大津波高 19.0 m ・最大津波到達時間 5分
⑧ ⑨	相模トラフ沿いの海溝型地震（西側モデル、中央モデル）	過去に発生した事例はないが、今後、相模トラフ沿いで発生する可能性がある最大クラスの地震として、内閣府「首都直下地震モデル検討会」において検討された地震で、本県に対し最大規模の津波を生じる可能性があるため、新たに検討の対象としました。この地震による地殻変動は房総半島で5～10 mと元禄関東地震と同等あるいはそれ以上の隆起となっています。最大クラスの地震の発生間隔は2千年から3千年あるいはそれ以上と考えられています。	【最大クラスの津波】 （西側モデル） ・最大津波高 24.9 m ・最大津波到達時間 7分 （中央モデル） ・最大津波高 19.8 m ・最大津波到達時間 7分

※最大津波高は海岸保全区域以外のがけ地等で発生している場合もあります。

## 2 地震被害想定調査結果

県では、平成 25 年度から 26 年度にかけて地震被害想定調査を実施しました。平成 23 年に発生した東日本大震災の災害調査結果から明らかになった多くの教訓や課題を踏まえるとともに、地震学、地震工学、災害社会学等の最新の知見を取り入れ、構造物の損壊、火災の発生等の物的被害、そこから発生する人的被害、経済被害を定量的又は定性的に想定しています。

### (1) 想定地震の選定の視点

神奈川県に及ぼす被害の量的・地域的な状況や、発生の切迫性などを考慮して、以下の㉗～㉙の視点により、6 地震を選定しました。

また、㉘のように、発生確率が極めて低く、神奈川県の防災行政やまちづくり行政などにおいて超長期的な対応となる地震や、国の被害想定において最新の知見による震源モデルが示されたものの被害量は想定されていない地震については、参考地震として、5 地震を選定しました。

- ㉗ 地震発生の切迫性が高いとされている地震
- ㉘ 法律により対策を強化する地域の指定に用いられる地震
- ㉙ 地震防災戦略・地域防災計画・中央防災会議等において対策の対象としている地震
- ㉚ 発生確率は極めて低いが、発生すれば甚大な被害が県全域に及ぶ可能性があり、超長期的な対応となる地震

### (2) 想定地震の一覧

想定地震名	モーメント マグニチュード	県内で想定される 最大震度	発生確率	選定の 視点	
都心南部直下地震	7.3	横浜市・川崎市を 中心に震度 6 強	(南関東地域の M7 クラスの地震 が 30 年間で 70%)	㉗㉘	
三浦半島断層群の地震	7.0	横須賀三浦地域で 震度 6 強	30 年以内 6 ~ 11%	㉗㉙	
神奈川県西部地震	6.7	県西地域で 震度 6 強	(過去 400 年の間に同クラスの地震 が 5 回発生)	㉗㉙	
東海地震	8.0	県西地域で 震度 6 弱	(南海トラフの地震は 30 年以内 70%程度)	㉗㉘㉙	
南海トラフ巨大地震	9.0	県西地域で 震度 6 弱	(南海トラフの地震は 30 年以内 70%程度)	㉗㉘	
大正型関東地震	8.2	湘南地域・県西地域 を中心に震度 7	30 年以内ほぼ 0% ~ 5% (2 ~ 4 百年の発生間隔)	㉙	
(参 考 地 震)	元禄型関東地震	8.5	湘南地域・県西地域 を中心に震度 7	30 年以内ほぼ 0% (2 ~ 3 千年の発生間隔)	㉚
	相模トラフ沿いの 最大クラスの地震	8.7	全県で震度 7	30 年以内ほぼ 0% (2 ~ 3 千年あるいはそれ以上の 発生間隔)	㉚
	慶長型地震	8.5	(津波による被害の み想定)	(評価していない)	㉚
	明応型地震	8.4	(津波による被害の み想定)	(評価していない)	㉚
	元禄型関東地震と 国府津-松田断層 帯の連動地震	8.3	(津波による被害の み想定)	(評価していない)	㉚

※発生確率については「地震調査研究推進本部（文部科学省：平成 27 年 1 月 14 日現在）」、「中央防災会議首都直下地震モデル検討会報告書（内閣府：平成 25 年 12 月）」などによる評価。

### (3) 地震の説明

#### ① 都心南部直下地震

首都圏付近のフィリピン海プレート内で、都心南部の直下を震源とする地震です。東京湾北部地震にかわり、国が防災対策の主眼を置く地震としており、県内全域が「首都直下地震対策特別措置法」の首都直下地震緊急対策区域に指定されています。

#### ② 三浦半島断層群の地震

三浦半島断層帯を震源域とする活断層型の地震です。前回の調査では、モーメントマグニチュード6.9としていましたが、最新の知見からモーメントマグニチュードを変更しています。

#### ③ 神奈川県西部地震

神奈川県西部を震源域とする地震です。

#### ④ 東海地震

駿河トラフを震源域とする地震です。神奈川県地域防災計画において地震の事前対策について位置づけ、また、県内の概ね西半分の市町が「大規模地震対策特別措置法」の地震防災対策強化地域に指定されています。

#### ⑤ 南海トラフ巨大地震

南海トラフを震源域とする地震です。国が想定する、あらゆる可能性を考慮した南海トラフの最大クラスの地震であり、県内の一部の市町村が「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」の南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されています。

なお、地震の規模が大きく、長周期地震動による影響を考慮せざるを得ないものの、神奈川県については揺れによる被害が比較的小さくなっています。

#### ⑥ 大正型関東地震

相模トラフを震源域とする地震です。1923年の大正関東地震を再現した地震で、国では長期的な防災・減災対策の対象としています。

#### ⑦ 元禄型関東地震（参考）

相模トラフから房総半島東側を震源域とする地震です。1703年の元禄関東地震を再現した地震で、実際に発生した最大クラスの地震であることから、発生確率が極めて低い地震ですが、参考地震として被害量を算出しています。

#### ⑧ 相模トラフ沿いの最大クラスの地震（参考）

元禄型関東地震の震源域に加え関東北部までを震源域とする地震です。国が想定する、あらゆる可能性を考慮した相模トラフ沿いの最大クラスの地震であることから、発生確率が極めて低い地震ですが、参考地震として被害量を算出しています。

#### ⑨ 慶長型地震（参考）

南海トラフ沖と相模トラフ沿いを繋ぐ断層を設定し、そこで想定した正断層型の地震です。最大クラスの津波による被害を周知して津波避難の普及啓発を図る観点から、参考地震として津波による被害量を算出しています。

#### ⑩ 明応型地震（参考）

南海トラフから銭洲海嶺に伸びるフィリピン海プレート内の断層を設定し、そこで想定した逆断層型の地震です。最大クラスの津波による被害を周知して津波避難の普及啓



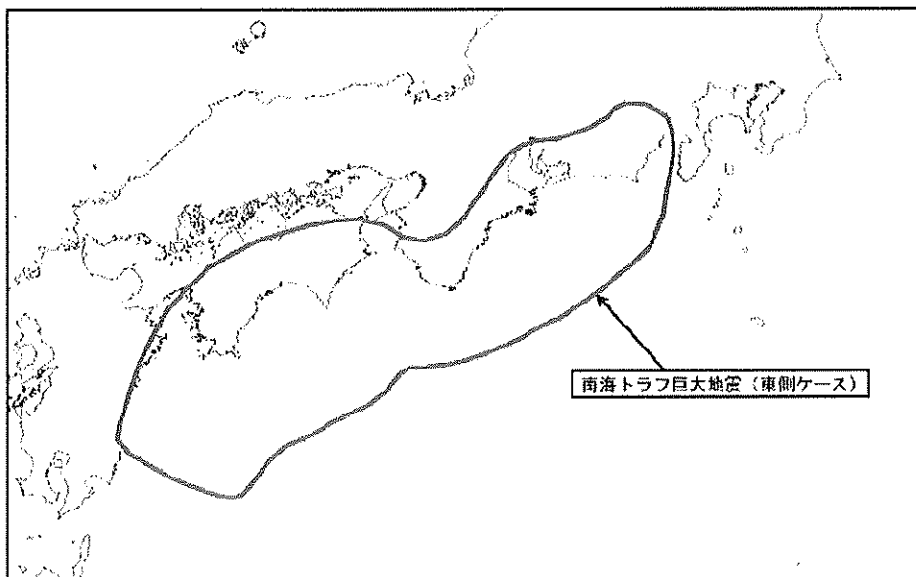
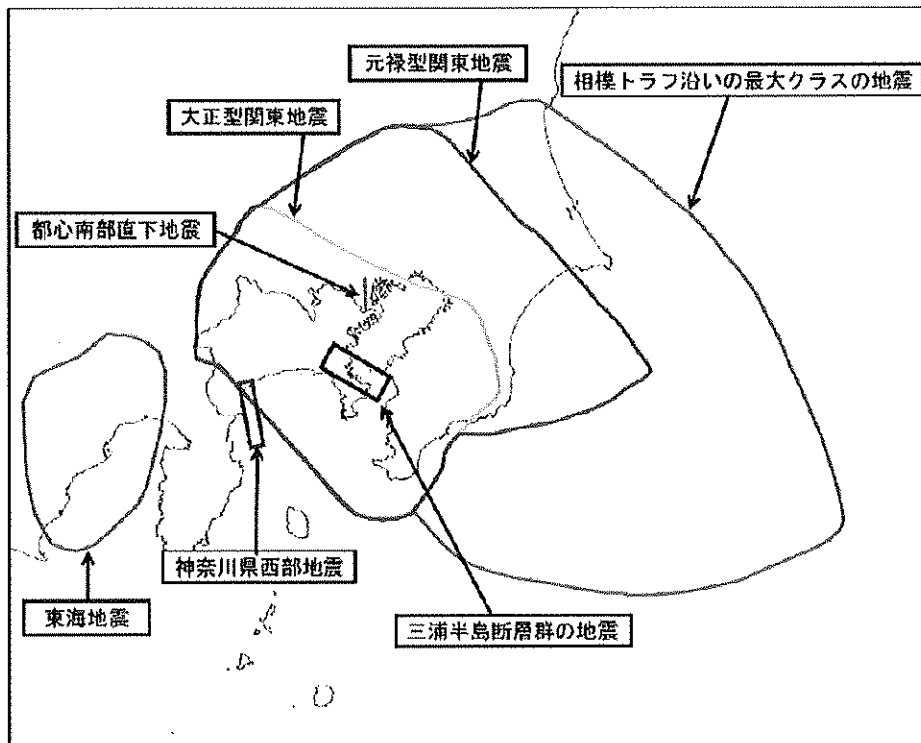
発を図る観点から、参考地震として津波による被害量を算出しています。

⑪ 元禄型関東地震と国府津－松田断層帯の連動地震（参考）

相模トラフで発生する海溝型と国府津－松田断層帯の地震が連動発生する地震です。最大クラスの津波による被害を周知して津波避難の普及啓発を図る観点から、参考地震として津波による被害量を算出しています。

震源断層モデル（震源断層域）の位置

【地震被害想定調査結果（H 25～26年度実施）】



#### (4) 被害想定結果

##### ア 想定条件

(ア) 季節：冬 (イ) 日：平日 (ウ) 発生時刻：18時

(エ) 風速・風向：気象観測結果に基づく地域ごとの平均

ただし、津波による人的被害の想定にあたっては、津波から避難する際に条件が厳しい平日深夜（午前0時）発災を条件としています。

本計画で示す被害の想定条件は上記のとおりです。なお、今回実施した調査では、このほか冬の平日朝5時と、夏の平日昼12時についても想定していますが、ここでは、火災被害等による被害が最大となり、防災関係機関が初動体制を取りにくい想定条件での結果を示します。

##### イ 想定結果の概要

###### ①都心南部直下地震

- 〈震度〉 県の中央部から東部にかけて震度6弱の揺れが想定され、特に、横浜市、川崎市、相模原市、厚木市で、震度6強の揺れが想定されます。
- 〈津波〉 県内では最大でも1mの水位が想定されますが、被害は発生しません。
- 〈建物〉 建物の被害（揺れ、液状化、急傾斜地崩壊）は、全県で全壊棟数が64,500棟（全建物の2.8%）、半壊棟数が221,250棟（全建物の9.5%）と想定されます。
- 〈火災〉 火災については、全県で310件の出火が想定され、焼失棟数は37,600棟と想定されます。横浜市、川崎市、相模原市などで被害が大きくなります。
- 〈人的被害〉 全県での人的被害は、死者2,990人、重症者2,810人、中等症者24,680人、軽症者35,250人と想定されます。
- 〈帰宅困難者〉 地震の発生直後には、鉄道の路線点検等により、帰宅困難者は県内で610,660人に達すると想定されます。鉄道は県東部で9～13日程度不通が続くため、長期間にわたって帰宅困難者が発生すると想定されます。
- 〈災害廃棄物〉 建物の全壊・半壊・焼失により生じる災害廃棄物の総量は、全県で2,145万トンに達すると想定されます。
- 〈経済被害〉 経済被害の直接被害額は、15兆1,082億円と想定されます。

###### ②三浦半島断層群の地震

- 〈震度〉 横須賀三浦地域から湘南地域、横浜市、川崎市の一部で震度6弱以上の揺れが想定され、特に、横浜市、横須賀市、逗子市、葉山町で、震度6強の揺れが想定されます。
- 〈津波〉 東京湾内で2m以下、相模湾内で1m以下の水位が想定されます。
- 〈建物〉 建物の被害（揺れ、液状化、急傾斜地崩壊、津波）は、全県で全壊棟数が22,710棟（全建物の1.0%）、半壊棟数が88,170棟（全建物の3.8%）と想定されます。
- 〈火災〉 火災については、全県で90件の出火が想定され、焼失棟数は11,980棟と想定されます。横浜市、横須賀市、逗子市などで被害が大きくなります。
- 〈人的被害〉 全県での人的被害は、死者1,130人、重症者1,130人、中等症者9,830人、軽症者13,910人と想定されます。
- 〈帰宅困難者〉 地震の発生直後には、鉄道の路線点検等により、帰宅困難者は県内で610,660人に達すると想定されます。鉄道は県東部で9～13日

程度不通が続くため、長期間にわたって帰宅困難者が発生すると想定されます。

〈災害廃棄物〉 建物の全壊・半壊・焼失により生じる災害廃棄物の総量は、全県で775万トンに達すると想定されます。

〈経済被害〉 経済被害の直接被害額は、5兆596億円と想定されます。

### ③神奈川県西部地震

〈震度〉 県西地域で震度6弱の揺れが想定され、特に、小田原市、真鶴町で、震度6強の揺れが想定されます。

〈津波〉 相模湾内で2～6m、東京湾内で2m以下の水位が想定されます。津波の到達時間は、相模湾内で5～30分、東京湾内で60分以上と想定されます。

〈建物〉 建物の被害（揺れ、液状化、急傾斜地崩壊、津波）は、全県で全壊棟数が5,000棟（全建物の0.2%）、半壊棟数が20,530棟（全建物の0.9%）と想定されます。津波による被害は、全県で全壊230棟と想定されます。

〈火災〉 火災については、全県で10件の出火が想定され、焼失棟数は710棟と想定されます。

〈人的被害〉 全県での人的被害は、死者880人、重症者180人、中等症者1,780人、軽症者2,660人と想定されます。

〈帰宅困難者〉 地震の発生直後には、鉄道の路線点検等により、帰宅困難者は県内で502,980人に達すると想定されます。しかし、鉄道は当日中に復旧するため、帰宅困難者はすぐに解消されると想定されます。

〈災害廃棄物〉 建物の全壊・半壊・焼失により生じる災害廃棄物の総量は、全県で154万トンに達すると想定されます。

〈経済被害〉 経済被害の直接被害額は、9,175億円と想定されます。

### ④東海地震

〈震度〉 県の中央部から県西地域にかけて震度5強の揺れが想定されます。

〈津波〉 相模湾内で3～8m、東京湾内で2～4mの水位が想定されます。津波の到達時間は、相模湾内で25～40分、東京湾内で60分以上と想定されます。

〈建物〉 建物の被害（揺れ、液状化、急傾斜地崩壊、津波）は、全県で全壊棟数が3,620棟（全建物の0.2%）、半壊棟数が14,450棟（全建物の0.6%）と想定されます。津波による被害は、全県で全壊3,160棟と想定されます。

〈火災〉 火災については、全県でわずかに出火しますが、焼失（延焼）は発生しないことが想定されます。

〈人的被害〉 全県での人的被害は、死者820人、重症者70人、中等症者700人、軽症者980人と想定されます。また、津波による死者は810人と想定されます。

〈帰宅困難者〉 地震の発生直後には、鉄道の路線点検等により、帰宅困難者は県内で610,660人に達すると想定されます。しかし、鉄道は当日中に復旧するため、帰宅困難者はすぐに解消されると想定されます。

〈災害廃棄物〉 建物の全壊・半壊・焼失により生じる災害廃棄物の総量は、全県で106万トンに達すると想定されます。

〈経済被害〉 経済被害の直接被害額は、9,726億円と想定されます。

#### ⑤南海トラフ巨大地震

- 〈震度〉 県西地域の一部で震度6弱の揺れが想定されます。その他の地域は、震度5強以下と想定されます。
- 〈津波〉 相模湾から東京湾内にかけて、2～9mの水位が想定されます。津波の到達時間は、相模湾内で30～40分、東京湾内で60分以上と想定されます。
- 〈建物〉 建物の被害（揺れ、液状化、急傾斜地崩壊、津波）は、全県で全壊棟数が7,360棟（全建物の0.3%）、半壊棟数が20,110棟（全建物の0.9%）と想定されます。津波による被害は、全県で全壊6,720棟と想定されます。
- 〈火災〉 火災については、全県でわずかに出火しますが、焼失（延焼）は発生しないことが想定されます。
- 〈人的被害〉 全県での人的被害は、死者1,740人、重症者100人、中等症者1,020人、軽症者1,470人と想定されます。また、津波による死者は1,710人と想定されます。
- 〈帰宅困難者〉 地震の発生直後には、鉄道の路線点検等により、帰宅困難者は県内で610,660人に達すると想定されます。しかし、鉄道は当日中に復旧するため、帰宅困難者はすぐに解消されると想定されます。
- 〈災害廃棄物〉 建物の全壊・半壊・焼失により生じる災害廃棄物の総量は、全県で183万トンに達すると想定されます。
- 〈経済被害〉 経済被害の直接被害額は、1兆4,494億円と想定されます。

#### ⑥大正型関東地震

- 〈震度〉 県西地域と県北部の一部を除き、ほぼ県全域で震度6強以上の揺れが想定され、特に、川崎市、横浜市から湘南地域、県央地域、県西地域にかけて、震度7の揺れが想定されます。
- 〈津波〉 相模湾内で6～10m、東京湾内で2～4mの水位が想定されます。津波の到達時間は、相模湾内で5～10分、東京湾内で25～45分と想定されます。
- 〈建物〉 建物の被害（揺れ、液状化、急傾斜地崩壊、津波）は、全県で全壊棟数が393,640棟（全建物の17.0%）、半壊棟数が410,160棟（全建物の17.7%）と想定されます。津波による被害は、全県で全壊5,270棟と想定されます。
- 〈火災〉 火災については、全県で1,570件程度の出火が想定され、焼失棟数は169,780棟と想定されます。
- 〈人的被害〉 全県での人的被害は、死者31,550人、重症者11,790人、中等症者82,730人、軽症者95,800人と想定されます。また、津波による死者は12,530人と想定されます。
- 〈帰宅困難者〉 地震の発生直後には、鉄道の路線点検等により、帰宅困難者は県内で610,660人に達すると想定されます。鉄道は全県で14日以上不通が続くため、長期間にわたって帰宅困難者が発生すると想定されます。
- 〈災害廃棄物〉 建物の全壊・半壊・焼失により生じる災害廃棄物の総量は、全県で9,450万トンに達すると想定されます。
- 〈経済被害〉 経済被害の直接被害額は、48兆9,075億円と想定されます。

## (5) 被害想定結果一覧

項目		想定地震	① 都心南部 直下地震	② 三浦半島 断層群の地震	③ 神奈川県 西部地震	④ 東海地震	⑤ 南海トラフ 巨大地震	⑥ 大正型 関東地震
		モーメントマグニチュード (Mw)	7.3	7.0	6.7	8.0	9.0	8.2
建 物 被 害 (棟)	全壊棟数	揺れ	61,690	20,820	4,700	50	180	411,950
		液状化	4,130	1,830	80	390	460	15,900
		急傾斜地崩壊	810	680	40	10	10	1,280
		津波	0	*	230	3,160	6,720	5,270
		(ダブルカウント) <sup>※1</sup>	2,140	620	40	0	0	40,760
	計	64,500	22,710	5,000	3,620	7,360	393,640	
	半壊棟数	揺れ	218,540	85,390	18,140	1,990	4,600	406,370
		液状化	6,930	3,070	130	660	770	26,710
		急傾斜地崩壊	1,890	1,600	80	30	30	2,990
		津波	0	70	2,340	11,770	14,720	14,680
(ダブルカウント) <sup>※1</sup>		6,110	1,950	170	*	10	40,590	
計	221,250	88,170	20,530	14,450	20,110	410,160		
火災	出火件数 (箇所)	310	90	10	*	*	1,570	
	焼失棟数 (棟)	37,600	11,980	710	0	0	169,780	
死 傷 者 数 (人)	死者数	建物被害	2,160	770	170	0	*	15,110
		急傾斜地崩壊	40	40	*	0	0	60
		屋外落下物	0	0	0	0	0	10
		ブロック塀等	380	200	20	*	20	750
		屋内収容物	310	90	10	*	*	1,770
		火災	100	30	*	0	0	1,330
		津波 <sup>※2</sup>	0	0	680	810	1,710	12,530
	計	2,990	1,130	880	820	1,740	31,550	
	重症者数	建物被害	1,310	430	100	*	*	7,780
		急傾斜地崩壊	*	*	0	0	0	*
		屋外落下物	*	*	0	0	0	50
		ブロック塀等	1,100	590	50	40	50	2,120
		屋内収容物	390	120	10	*	10	1,680
		津波 <sup>※2</sup>	0	0	20	20	30	160
	計	2,810	1,130	180	70	100	11,790	
	中等症者数	建物被害	14,460	5,140	1,140	120	260	52,950
		急傾斜地崩壊	20	20	*	0	0	40
		屋外落下物	250	70	*	0	0	1,640
		ブロック塀等	6,440	3,440	300	220	320	12,490
		屋内収容物	3,510	1,160	190	230	260	14,560
		津波 <sup>※2</sup>	0	0	140	140	170	1,050
	計	24,680	9,830	1,780	700	1,020	82,730	
	軽症者数	建物被害	23,760	8,880	1,940	280	580	59,210
		急傾斜地崩壊	20	20	*	0	0	30
		屋外落下物	550	150	*	0	0	3,580
		ブロック塀等	5,820	3,110	280	190	290	11,270
		屋内収容物	5,110	1,750	290	360	430	20,630
		津波 <sup>※2</sup>	0	0	140	140	180	1,080
計	35,250	13,910	2,660	980	1,470	95,800		

※ \* : わずか (計算上 0.5 以上 10 未満) 0 : 計算上 0.5 未満は 0 とした。

※ 各欄の数値は 1 の位を四捨五入 (交通被害を除く) しているため、合計は合わないことがある。

※ 1 建物被害のダブルカウントは、「揺れ、液状化、津波、火災」の重複分である。なお、急傾斜地崩壊は考慮していない。

※ 2 冬の平日 0 時の発災。木造建物に全壊被害が無い場合は 2 階部分に避難できるものとした。

※ 3 高齢者は 75 歳以上を、要介護者は要介護 3 以上を対象としている。

※ 4 火災の「逃げ惑い」による死傷者数は、想定手法の精度に課題があるため、別掲としている。被害量は、想定される死傷者数の幅を示している (上限値、下限値ではない)。

※ 5 従来の被害想定調査において定義している負傷者の区分による人数を示す。重傷者は入院を要する負傷者、軽傷者は入院を要さない負傷者である。

項目		想定地震	①	②	③	④	⑤	⑥
		都心南部 直下地震	三浦半島 断層群の地震	神奈川県 西部地震	東海地震	南海トラフ 巨大地震	大正型 関東地震	
モーメントマグニチュード (Mw)			7.3	7.0	6.7	8.0	9.0	8.2
避難者数 (人)	1日目～3日目		1,299,470	408,250	61,520	86,090	126,170	3,745,050
	4日目～1週間後		1,156,030	358,670	54,890	86,090	126,170	3,644,890
	1ヶ月後		873,130	279,470	38,230	36,090	56,930	2,793,550
要 配 慮 者 数 (人) ※3	避難者数 (高齢者)	1日目～3日目	104,070	41,810	6,930	9,380	13,480	338,560
		4日目～1週間後	92,110	36,560	6,180	9,380	13,480	330,380
		1ヶ月後	70,350	28,490	4,300	4,140	6,510	253,710
	避難者数 (要介護者)	1日目～3日目	34,130	12,560	1,940	2,760	3,920	103,040
		4日目～1週間後	30,280	10,990	1,740	2,760	3,920	100,390
		1ヶ月後	22,850	8,590	1,200	1,230	1,920	76,870
	断水人口 (高齢者)	1日目～3日目	123,600	46,300	6,070	0	0	462,520
		4日目～1週間後	81,330	28,330	3,490	0	0	424,920
		1ヶ月後	0	0	0	0	0	56,570
	断水人口 (要介護者)	1日目～3日目	41,330	13,820	1,690	0	0	140,800
		4日目～1週間後	27,700	8,450	980	0	0	128,890
		1ヶ月後	0	0	0	0	0	16,700
家屋被害	高齢者	106,590	44,120	7,030	6,910	10,270	311,84	
	要介護者	34,480	13,290	1,960	2,050	3,020	94,900	
帰宅困難 者数 (人)	直後	610,660	610,660	502,980	610,660	610,660	610,660	
	1日後	423,590	296,450	103,000	103,000	488,710	610,660	
	2日後	423,590	296,450	14,520	0	0	610,660	
自力脱出困難者数(要救出者数)(人)			5,930	2,120	300	*	*	64,520
ラ イ フ ラ イ ン	上水道	被害箇所数(箇所)	3,470	1,420	180	40	80	22,870
		断水人口(人)	2,078,170	655,930	72,450	2,490	7,710	5,382,170
	下水道	被害延長(km)	1,230	650	160	250	270	2,620
		機能支障人口(人)	407,520	198,510	38,290	74,110	80,230	792,010
	都市ガス	供給停止件数(戸)	415,680	30,830	45,500	0	0	1,972,960
	LPガス	供給支障数(戸)	11,310	2,670	920	0	0	16,490
	電力	被害電柱数(本)	3,730	1,190	260	30	40	24,450
		停電件数(軒)	4,241,380	1,394,600	2,059,500	1,972,290	1,972,440	4,587,250
	通信	被害電柱数(本)	4,000	1,310	330	30	40	25,540
		不通回線数(回線)	3,288,070	1,031,920	1,439,180	1,412,220	1,416,340	3,447,610
交 通 被 害	道路	被害橋梁数(箇所)	278	113	87	0	1	976
	鉄道	運行停止区間数 (区間(駅間))	102	37	6	0	0	313
	港湾	使用不能バース数 (箇所)	57	38	0	0	0	95
そ の 他	エレベータ停止(台)		10,760	4,060	480	280	310	11,440
	災害廃棄物 建物被害(万トン)		2,145	775	154	106	183	9,450
	ヘリポート機能支障(箇所)		210	80	*	*	20	300
経済被害	直接被害額(億円)		151,082	50,596	9,175	9,726	14,494	489,075

火災の「逃げ惑い」による死傷者数(人) ※4	死者数	計	650～2,660	200～770	10～30	0	0	2,930～10,740
	重症者数	計	120～140	40	*	0	0	530～670
	中等症者数	計	810～1,050	260～310	10	0	0	3,860～4,890
	軽症者数	計	970～1,260	310～370	10	0	0	4,640～5,990

従来の定義の 負傷者数(人) ※5	重傷者数	計	13,390	5,400	900	380	530	56,200
	軽傷者数	計	49,350	19,470	3,720	1,370	2,060	134,130

項目		想定地震	⑦ 元禄型 関東地震	⑧ 相模トラフ沿 いの最大クラ スの地震※6	⑨ 慶長型地震	⑩ 明応型地震	⑪ 元禄型関東地震と 国府津-松田断層 帯の連動地震
			8.5	8.7	8.5	8.4	8.3
モーメントマグニチュード (Mw)			8.5	8.7	8.5	8.4	8.3
建 物 被 害 (棟)	全壊棟数	揺れ	411,960	593,050	-	-	-
		液状化	15,900	17,470	-	-	-
		急傾斜地崩壊	1,280	1,350	-	-	-
		津波	28,370	36,830	15,230	11,010	29,120
		(ダブルカウント)※1	46,240	99,650	-	-	-
	計	411,280	549,040	-	-	-	
	半壊棟数	揺れ	406,370	415,460	-	-	-
		液状化	26,710	29,350	-	-	-
		急傾斜地崩壊	2,990	3,130	-	-	-
		津波	70,200	78,830	39,660	20,330	72,270
(ダブルカウント)※1		55,540	83,710	-	-	-	
計	450,720	443,060	-	-	-		
火 災	出火件数 (箇所)	1,570	2,320	-	-	-	
	焼失棟数 (棟)	169,780	284,870	-	-	-	
死 傷 者 数 (人)	死者数	建物被害	15,110	21,660	-	-	-
		急傾斜地崩壊	60	70	-	-	-
		屋外落下物	10	30	-	-	-
		ブロック塀等	750	910	-	-	-
		屋内収容物	1,770	2,810	-	-	-
		火災	1,330	2,850	-	-	-
		津波※2	81,330	113,910	4,160	2,890	74,610
	計	100,350	142,230	-	-	-	
	重症者数	建物被害	7,780	11,270	-	-	-
		急傾斜地崩壊	*	*	-	-	-
		屋外落下物	50	100	-	-	-
		ブロック塀等	2,120	2,550	-	-	-
		屋内収容物	1,680	2,610	-	-	-
		津波※2	370	460	70	40	390
	計	12,000	17,000	-	-	-	
	中等症者数	建物被害	52,950	70,270	-	-	-
		急傾斜地崩壊	40	40	-	-	-
		屋外落下物	1,640	2,900	-	-	-
		ブロック塀等	12,490	15,060	-	-	-
		屋内収容物	14,560	22,680	-	-	-
		津波※2	2,360	2,910	470	230	2,500
	計	84,040	113,860	-	-	-	
	軽症者数	建物被害	59,210	69,660	-	-	-
		急傾斜地崩壊	30	30	-	-	-
		屋外落下物	3,580	6,350	-	-	-
		ブロック塀等	11,270	13,600	-	-	-
		屋内収容物	20,630	32,200	-	-	-
		津波※2	2,430	3,000	490	240	2,580
計	97,160	124,840	-	-	-		

※ \*：わずか（計算上 0.5 以上 10 未）0：計算上 0.5 未満は 0 とした。

※ 各欄の数値は 1 の位を四捨五入（交通被害を除く）しているため、合計は合わないことがある。

※1 建物被害のダブルカウントは、「揺れ、液状化、津波、火災」の重複分である。なお、急傾斜地崩壊は考慮していない。

※2 冬の平日 0 時の発災。木造建物に全壊被害が無い場合は 2 階部分に避難できるものとした。

※3 高齢者は 75 歳以上を、要介護者は要介護 3 以上を対象としている。

※4 火災の「逃げ惑い」による死傷者数は、想定手法の精度に課題があるため、別掲としている。被害量は、想定される死傷者数の幅を示している（上限値、下限値ではない）。

※5 従来の被害想定調査において定義している負傷者の区分による人数を示す。重傷者は入院を要する負傷者、軽傷者は入院を要さない負傷者である。

※6 津波による被害量は西側モデルの数値を用いている。

項目		想定地震	⑦ 元禄型 関東地震	⑧ 相模トラフ沿いの 最大クラスの地震 ※6	⑨ 慶長型地震	⑩ 明応型地震	⑪ 元禄型関東 地震と国府 津-松田断 層帯の 連動地震
モーメントマグニチュード (Mw)			8.5	8.7	8.5	8.4	8.3
避難者数 (人)	1日目～3日目		3,983,000	4,888,110	-	-	-
	4日目～1週間後		3,883,480	4,779,450	-	-	-
	1ヶ月後		2,877,290	3,801,400	-	-	-
要配慮者数 (人) ※3	避難者数 (高齢者※3)	1日目～3日目	361,460	440,140	-	-	-
		4日目～1週間後	353,370	431,590	-	-	-
		1ヶ月後	262,670	344,610	-	-	-
	避難者数 (要介護者)	1日目～3日目	109,910	134,580	-	-	-
		4日目～1週間後	107,270	131,790	-	-	-
		1ヶ月後	79,610	105,050	-	-	-
	断水人口 (高齢者※3)	1日目～3日目	462,520	557,640	-	-	-
		4日目～1週間後	424,920	515,240	-	-	-
		1ヶ月後	56,570	103,360	-	-	-
	断水人口 (要介護者※3)	1日目～3日目	140,790	170,920	-	-	-
		4日目～1週間後	128,890	157,430	-	-	-
		1ヶ月後	16,700	31,010	-	-	-
家屋被害	高齢者	341,240	422,730	-	-	-	
	要介護者	103,620	129,010	-	-	-	
帰宅困難者数 (人)	直後		610,660	610,660	-	-	-
	1日後		610,660	610,660	-	-	-
	2日後		610,660	610,660	-	-	-
自力脱出困難者数(要救出者数)(人)			64,520	107,220	-	-	-
ライフライン	上水道	被害箇所数(箇所)	22,870	34,280	-	-	-
		断水人口(人)	5,382,190	6,469,280	-	-	-
	下水道	被害延長(km)	2,620	3,600	-	-	-
		機能支障人口(人)	791,960	1,090,830	-	-	-
	都市ガス	供給停止件数(戸)	1,972,960	2,325,240	-	-	-
	LPガス	供給支障数(戸)	16,490	19,680	-	-	-
	電力	被害電柱数(本)	24,450	34,430	-	-	-
		停電件数(軒)	4,587,250	4,592,220	-	-	-
通信	被害電柱数(本)	25,540	34,480	-	-	-	
	不通回線数(回線)	3,450,750	3,470,470	-	-	-	
交通被害	道路	被害橋梁数(箇所)	976	1,319	-	-	-
	鉄道	運行停止区間数(区間(駅間))	313	358	-	-	-
	港湾	使用不能バース数(箇所)	95	102	-	-	-
その他	エレベータ停止(台)		11,440	11,560	-	-	-
	災害廃棄物	建物被害(万トン)	9,864	13,277	-	-	-
	ヘリポート機能支障(箇所)		300	330	-	-	-
経済被害	直接被害額(億円)		534,314	704,363	-	-	-

火災の「逃げ惑い」 による死傷者数(人) ※4	死者数	計	2,930～10,740	4,930～19,120
	重症者数	計	530～670	920～1,190
	中等症者数	計	3,860～4,890	6,670～8,680
	軽症者数	計	4,640～5,900	8,020～10,480

従来の定義の 負傷者数(人) ※5	重傷者数	計	57,170	80,930	350	170	1,860
	軽傷者数	計	136,020	174,770	680	340	3,610

「神奈川県地域防災計画～地震災害対策計画～平成29年2月 神奈川県防災会議」より



## 気象庁震度階級関連解説表

### 使用にあたっての留意事項

- (1) 気象庁が発表している震度は、原則として地表や低層建物の一階に設置した震度計による観測値です。この資料は、ある震度が観測された場合、その周辺で実際にどのような現象や被害が発生するかを示すもので、それぞれの震度に記述される現象から震度が決定されるものではありません。
- (2) 地震動は、地盤や地形に大きく影響されます。震度は震度計が置かれている地点での観測値であり、同じ市町村であっても場所によって震度が異なることがあります。また、中高層建物の上層階では一般に地表より揺れが強くなるなど、同じ建物の中でも、階や場所によって揺れの強さが異なります。
- (3) 震度が同じであっても、地震動の振幅（揺れの大きさ）、周期（揺れが繰り返す時の1回あたりの時間の長さ）及び継続時間などの違いや、対象となる建物や構造物の状態、地盤の状況により被害は異なります。
- (4) この資料では、ある震度が観測された際に発生する被害の中で、比較的多く見られるものを記述しており、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。また、それぞれの震度階級で示されている全ての現象が発生するわけではありません。
- (5) この資料は、主に近年発生した被害地震の事例から作成したものです。今後、5年程度で定期的に内容を点検し、新たな事例が得られたり、建物・構造物の耐震性の向上等によって実状と合わなくなった場合には変更します。
- (6) この資料では、被害などの量を概数で表せない場合に、一応の目安として、次の副詞・形容詞を用いています。

用 語	意 味
まれに わずか 大半 ほとんど	極めて少ない。めったにない。 数量・程度が非常に少ない。ほんの少し。 半分以上。ほとんどよりは少ない。 全部ではないが、全部に近い。
が（も）ある、 が（も）いる	当該震度階級に特徴的に現れ始めることを表し、量的には多くはないがその数量・程度の概数を表現できかねる場合に使用。
多くなる	量的に表現できかねるが、下位の階級より多くなることを表す。
さらに多くなる	上記の「多くなる」と同じ意味。下位の階級で上記の「多くなる」が使われている場合に使用。

※ 気象庁では、アンケート調査などにより得られた震度を公表することがありますが、これらは「震度〇相当」と表現して、震度計の観測から得られる震度と区別しています。

●人の体感・行動、屋内の状況、屋外の状況

震度階級	人の体感・行動	屋内の状況	屋外の状況
0	人は揺れを感じないが、地震計には記録される。	—	—
1	屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。	—	—
2	屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。眠っている人の中には、目を覚ます人もいる。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	—
3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。歩いている人の中には、揺れを感じる人もいる。眠っている人の大半が、目を覚ます。	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	ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	電灯などの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。自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。
5弱	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。	電灯などの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。座りの悪い置物の大半が倒れる。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	まれに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。道路に被害が生じることがある。
5強	大半の人が、物につかまらなると歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	棚にある食器類や書棚の本で、落ちるものが増える。テレビが台から落ちることがある。固定していない家具が倒れることがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。補強されていないブロック塀が崩れることがある。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。自動車の運転が困難となり、停止する車もある。
6弱	立っていることが困難になる。	固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
6強	立っていることができず、はわないと動くことができない。	固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが増える。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が多くなる。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。
7	揺れにほんろうされ、動くこともできず、飛ばされることもある。	固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物がさらに多くなる。補強されているブロック塀も破損するものがある。

## ● 木造建物（住宅）の状況

震度 階級	木造建物(住宅)	
	耐震性が高い	耐震性が低い
5弱	—	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。
5強	—	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。
6弱	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。 瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。
6強	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが多くなる。 傾くものや、倒れるものが多くなる。
7	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 まれに傾くことがある。	傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。

(注1) 木造建物(住宅)の耐震性により2つに区分けした。耐震性は、建築年代の新しいものほど高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降には耐震性が高い傾向がある。しかし、構法の違いや壁の配置などにより耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

(注2) この表における木造の壁のひび割れ、亀裂、損壊は、土壁(割り竹下地)、モルタル仕上壁(ラス、金網下地を含む)を想定している。下地の弱い壁は、建物の変形が少ない状況でも、モルタル等が剥離し、落下しやすくなる。

(注3) 木造建物の被害は、地震の際の地震動の周期や継続時間によって異なる。平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震のように、震度に比べ建物被害が少ない事例もある。

## ● 鉄筋コンクリート造建物の状況

震度 階級	鉄筋コンクリート造建物	
	耐震性が高い	耐震性が低い
5強	—	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。
6弱	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。
6強	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂がみられることがある。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。
7	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなる。 1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂が多くなる。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものが多くなる。

(注1) 鉄筋コンクリート造建物では、建築年代の新しいものほど耐震性が高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降は耐震性が高い傾向がある。しかし、構造形式や平面的、立面的な耐震壁の配置により耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

(注2) 鉄筋コンクリート造建物は、建物の主体構造に影響を受けていない場合でも、軽微なひび割れがみられることがある。

## ● 地盤・斜面等の状況

震度階級	地盤の状況	斜面等の状況
5弱	亀裂※ <sup>1</sup> や液状化※ <sup>2</sup> が生じることがある。	落石やがけ崩れが発生することがある。
5強		
6弱	地割れが生じることがある。	がけ崩れや地すべりが発生することがある。
6強	大きな地割れが生じることがある。	がけ崩れが多発し、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある※ <sup>3</sup> 。
7		

※<sup>1</sup> 亀裂は、地割れと同じ現象であるが、ここでは規模の小さい地割れを亀裂として表記している。

※<sup>2</sup> 地下水位が高い、ゆるい砂地盤では、液状化が発生することがある。液状化が進行すると、地面からの泥水の噴出や地盤沈下が起こり、堤防や岸壁が壊れる、下水管やマンホールが浮き上がる、建物の土台が傾いたり壊れたりするなどの被害が発生することがある。

※<sup>3</sup> 大規模な地すべりや山体の崩壊等が発生した場合、地形等によっては天然ダムが形成されることがある。また、大量の崩壊土砂が土石流化することもある。

## ● ライフライン・インフラ等への影響

ガス供給の停止	安全装置のあるガスメーター（マイコンメーター）では震度5弱程度以上の揺れで遮断装置が作動し、ガスの供給を停止する。 さらに揺れが強い場合には、安全のため地域ブロック単位でガス供給が止まることがある※。
断水、停電の発生	震度5弱程度以上の揺れがあった地域では、断水、停電が発生することがある※。
鉄道の停止、高速道路の規制等	震度4程度以上の揺れがあった場合には、鉄道、高速道路などで、安全確認のため、運転見合わせ、速度規制、通行規制が、各事業者の判断によって行われる。（安全確認のための基準は、事業者や地域によって異なる。）
電話等通信の障害	地震災害の発生時、揺れの強い地域やその周辺の地域において、電話・インターネット等による安否確認、見舞い、問合せが増加し、電話等がつながりにくい状況（ふくそう）が起こることがある。 そのための対策として、震度6弱程度以上の揺れがあった地震などの災害の発生時に、通信事業者により災害用伝言ダイヤルや災害用伝言板などの提供が行われる。
エレベーターの停止	地震管制装置付きのエレベーターは、震度5弱程度以上の揺れがあった場合、安全のため自動停止する。運転再開には、安全確認などのため、時間がかかることがある。

※ 震度6強程度以上の揺れとなる地震があった場合には、広い地域で、ガス、水道、電気の供給が停止することがある。

## ● 大規模構造物への影響

長周期地震動※による超高層ビルの揺れ	超高層ビルは固有周期が長い場合、固有周期が短い一般の鉄筋コンクリート造建物に比べて地震時に作用する力が相対的に小さくなる性質を持っている。しかし、長周期地震動に対しては、ゆっくりとした揺れが長く続き、揺れが大きい場合には、固定の弱いOA機器などが大きく移動し、人も固定しているものにつかまらなると、同じ場所にいられない状況となる可能性がある。
石油タンクのスロッシング	長周期地震動により石油タンクのスロッシング（タンク内溶液の液面が大きく揺れる現象）が発生し、石油がタンクから溢れ出たり、火災などが発生したりすることがある。
大規模空間を有する施設の天井等の破損、脱落	体育館、屋内プールなど大規模空間を有する施設では、建物の柱、壁など構造自体に大きな被害を生じない程度の地震動でも、天井等が大きく揺れたりして、破損、脱落することがある。

※ 規模の大きな地震が発生した場合、長周期の地震波が発生し、震源から離れた遠方まで到達して、平野部では地盤の固有周期に応じて長周期の地震波が増幅され、継続時間も長くなる可能性がある。

● 主な日本の被害地震 (明治以降)

年 月 日	震 央 地 名 (地震名)	マグニ チュード	被 害 概 要
明 5. 3.	浜 田 地 震	7.1	死者 600名、全壊住宅 5,000戸以上
24 10.	濃 美 地 震	7.9	死者 7,273名、負傷者17,175名、建物全壊 142,177戸 半壊80,324戸
27 10.	庄 内 地 震	7.3	死者 726名、負傷者 1,060名、焼失家屋 2,148戸
29. 6.	三 陸 沖	7.6	津波による溺死者27,122名、全半壊流失家屋10,617戸
29. 8.	(三陸地震) 秋田・岩手県境 (陸羽地震)	7.5	死者 209名、負傷者 779名、全壊住家 4,387戸、その他 建築物 1,692戸
大12. 9. 1	関 東 地 震	7.9	死者 142,807名、負傷者 103,733名、行方不明43,476名 全壊家屋 128,266戸、半壊 126,233戸、焼失 447,128棟 流失868戸
13. 1.15	丹 沢 塊 地 震	7.3	死者19名、全壊家屋 1,298戸
14. 5.23	兵 庫 県 北 部 (北担馬地震)	6.8	死者 428名、負傷者 834名、全壊家屋 1,295戸 半壊 773戸、一部破損 3,266戸、焼失 2,180戸
昭 2. 3. 7	京 都 府 北 部 (北丹後地震)	7.3	死者 2,925名、負傷者 7,806名、全壊家屋12,584戸、 半壊10,811戸、焼失 3,711戸
5 11.26	静 岡 県 東 部 (北伊豆地震)	7.3	死者 272名、負傷者 572名、全壊家屋 2,165戸 半壊 5,516戸、焼失75戸
6. 9.21	西 崎 玉 地 震	6.9	死者16名、全壊家屋 206戸
8. 3. 3	三 陸 は る か 沖 (三陸地震)	8.1	死者 3,008名、負傷者 1,152名、流失家屋 4,917戸 全壊家屋 2,346戸、浸水家屋4,329 戸、焼失 249戸、 船舶流失 7,303隻
10. 7.11	静 岡 地 震	6.4	死者 9 名、全壊家屋 814戸
14. 5. 1	男 鹿 半 島 地 震	6.8	死者27名、全壊家屋 585戸
18. 9.10	鳥 取 地 震	7.2	死者 1,083名、負傷者 2,426名、全壊家屋 7,485戸 半壊 6,158戸、全焼 251戸
19 12. 7	熊 野 灘 (東南海地震)	7.9	死者998 名、負傷者 1,859名、全壊家屋26,130戸、半壊 46,950戸、流失家屋 3,059戸
20. 1.13	渥 美 湾 (三河地震)	6.8	死者 1,961名、負傷者 521名、全壊家屋12,142戸、半壊 2,278戸、非住家全壊 1,489戸、半壊 1,218戸
21 12.21	南 海 道 沖 (南海地震)	8.0	死者 1,482名、負傷者 2,632名、行方不明 102名、 全壊家屋11,591戸、半壊23,487戸、焼失家屋 2,598戸 船舶流失破損 2,991隻、流失家屋 1,451戸 浸水家屋33,093戸
23. 6.28	福 井 県 北 部 (福井地震)	7.1	死者3,895 名、行方不明10名、負傷者21,790名、建物全 壊35,420棟、半壊 8,471棟、火災件数29件 焼失棟数 4,162棟
24 12.26	今 市 地 震	6.2	死者 8 名、全壊家屋 873戸
27. 3. 4	襟 裳 岬 沖 (十勝沖地震)	8.2	死者33名、負傷者 287名、行方不明 5 名、全壊家屋815 戸、半壊 1,324戸、一部破損 6,395戸、全焼14戸、 半焼 6 戸、流失91戸、船舶沈没破損流失 451隻
35. 5.23	千 里 地 震 津 波	8.25 8.50	死者 139名、行方不明20名、負傷者 872名、 全壊家屋 1,571戸、半壊 2,183戸、流失家屋 1,259戸、 床上浸水19,862戸、船舶沈没94隻、流失 1,036隻、 破損 1,143隻、橋梁流失44橋
36. 2. 2	長 岡 地 震	5.2	死者 5 名、全壊家屋 220戸
37. 4.30	宮 崎 県 北 部 地 震	6.5	死者 3 名、全壊家屋 369戸
39. 6.16	新 潟 県 沖 (新潟地震)	7.5	死者26名、負傷者510名、建物全壊 1,960棟 半壊12,237棟、火災件数 9 件、延焼火災 6 件 全焼 290戸、床上浸水 9,974戸、床下浸水 5,823戸
43. 2.21	え び の 地 震	6.1	死者 3 名、全壊家屋 368戸
43. 5.16	十 勝 沖 (1968年十勝沖地震)	7.9	死者52名、行方不明 4 名、負傷者 329名 建物全壊 673棟、半壊 2,994棟、一部破損15,697戸、 火災件数50件、船舶沈没30隻、流失97隻、破損126隻
44. 8.	北 海 道 東 方 沖	7.8	津波により各地で漁業施設に軽微な被害
48. 6.17	根 室 半 島 沖 地 震	7.2	負傷者12名、流失家屋 7 棟、浸水家屋 124棟、岸壁被害 1,020m、船舶被害48隻
49. 5. 9	伊 豆 半 島 沖 地 震	6.9	死者30名、行方不明 4 名、負傷者82名、建物全壊 134棟 半壊 243棟、全焼 5 棟、半焼 2 棟

年 月 日	震 央 地 名 (地震名)	マグニ チュード	被 害 概 要
53.1.14	伊豆大島近海地震	7.0	死者25名、負傷者205名、建物全壊94棟、半壊616棟、一部破損4,306棟
53.6.12	宮城県沖地震	7.4	死者28名、負傷者10,962名、建物全壊1,383棟、半壊6,190棟、火災件数12件
57.3.21	浦河沖地震	7.1	負傷者167名、建物全壊13棟、半壊38棟、一部破損641棟
58.5.26	日本海中部地震	7.7	死者104名、負傷者324名、建物全壊1,584棟、半壊3,515棟、一部破損5,654棟、床上浸水294棟、床下浸水742棟、火災件数4件(建物3件、屋外タンク1件)
59.9.14	長野県西部地震	6.8	死者29名、負傷者10名、建物全壊・流失14棟、半壊73棟、一部破損565棟、道路損壊258箇所
62.12.17	千葉県東方沖地震	6.7	死者2名、負傷者161名、建物全壊16棟、半壊102棟、一部破損72,580棟
平 5.1.15	釧路沖地震	7.8	死者2名、負傷者967名、建物全壊53棟、半壊255棟、一部破損5,313棟、火災11件
5.7.12	北海道南西沖地震	7.8	死者202名、行方不明29名、負傷者321名、建物全壊594棟、半壊400棟、一部破損4,856棟、火災9件、189棟、51,000㎡焼損
7.1.17	兵庫県南部地震 (阪神・淡路大地震)	7.2	死者6,430名、行方不明3名、負傷者43,773名、住宅被害全壊100,282棟、半壊108,402棟、一部破損185,756棟、公共建物549棟、その他3,126棟、火災294件
15.9.26	十勝沖地震	8.0	死者1名、行方不明1名、負傷者849名、建物全壊116棟、半壊368棟
16.10.23	新潟中越地震	6.8	死者40名、負傷者3,000名、建物全壊2,728棟、半壊9,402棟、一部破損83,031棟、火災9件
17.3.20	福岡県西方沖	7.0	死者1名、負傷者1,076名、建物全壊129棟、半壊205棟、一部破損8,086棟、火災2件
17.8.16	宮城県沖を震源とする地震	7.2	建物全壊1棟、一部破損984棟
19.3.25	能登半島地震	6.9	死者1名、建物全壊684棟
19.7.16	新潟県中越沖地震	6.8	死者15名、負傷者2,346名、建物全壊1,319棟
20.6.14	岩手・宮城内陸地震	7.2	死者17名、行方不明6名、建物全壊30棟
20.7.24	岩手県沿岸北部を震源とする地震	6.8	死者1名、建物全壊1棟
21.8.11	駿河湾	6.5	死者1名
23.3.11	東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災)	9.0	死者19,533名、行方不明2,585名、負傷者6,230名、建物全壊121,768棟、半壊280,160棟、火災330件
28.4.14	熊本県熊本地方を	6.5	死者228名、負傷者2,753名、
28.4.16	震源とする地震	7.3	建物全壊8,697棟、半壊34,037棟、火災15件

主な林野火災

出火年月日	出火場所	損傷面積(ha)	損害額(千円)
昭 21. 6. 3	北海道枝幸郡枝幸村	6,610	—
22. 4. 14	長野県諏訪郡境村	6,942	500
22. 5. 28	北海道厚岸郡太田村	7,934	2,880
23. 5. 12	北海道紋別郡紋別町	3,600	25,000
23. 5. 16	北海道川上郡標茶村	4,512	220
25. 6. 1	北海道川上郡標茶村	4,364	330
27. 5. 10	北海道野付郡別海村	3,823	1,400
27. 5. 14	北海道足寄郡西足寄町	4,364	15,600
27. 5. 14	北海道紋別郡興部町	4,041	30
27. 5. 14	北海道紋別郡雄武町	3,998	5,430
28. 4. 24	北海道厚岸郡厚岸町	8,405	3,600
28. 5. 5	北海道野付郡別海村	14,380	660
29. 5. 13	岐阜県揖斐郡徳山村	4,692	5,000
29. 6. 27	北海道野付郡別海村	4,959	4,500
30. 4. 28	北海道野付郡別海村	4,929	90
34. 4. 29	北海道厚岸郡厚岸町	8,759	130
34. 5. 1	北海道野付郡別海町	5,259	4,420
36. 5. 29	岩手県下閉伊郡	40,366	3,784,596
38. 3. 18	福岡県田川郡香春町	6,160	3,360
44. 5. 6	岩手県九戸郡山形村	4,312	677,964
52. 3. 25	福岡県北九州市	175	死者(消防職員)5名、負傷者1名
※ 58. 4. 27 ~ 28	東北地方を中心に各地で林野火災 が多発	4,721	—
60. 4. 30	北海道釧路市	2,200	0
平 3. 3. 7	茨城県日立市	217	不明

※焼損面積10ha以上の林野火災を集計したもの



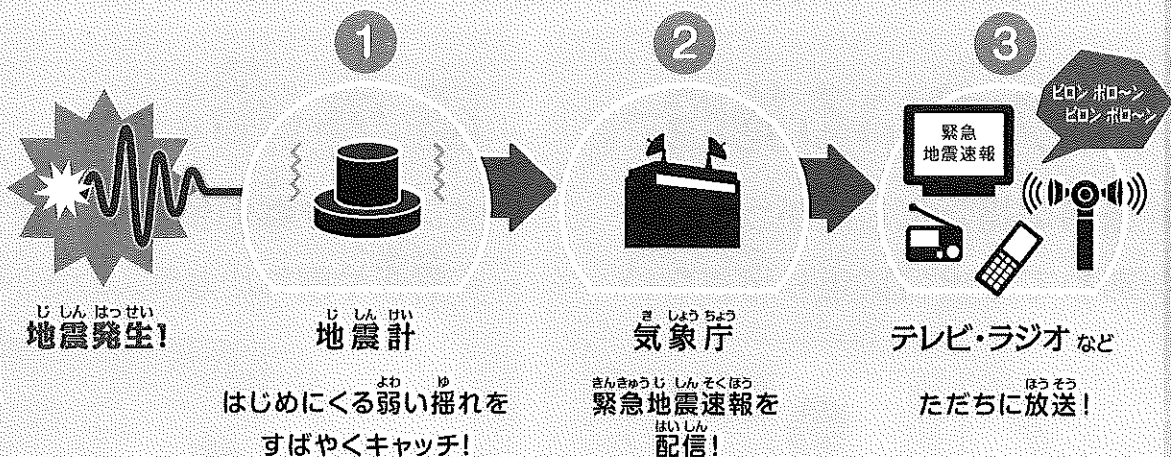
ぼくたちの  
いのち  
命をまもるおしらせだ

高知県 北岡七海さんの作品

きん きゅう じ しん そく ほう  
**緊急地震速報**

地震による強い揺れを事前にお知らせするための  
地震動の予報・警報です

緊急地震速報のながれ



国土交通省  
**気象庁**

まわりの人にも戸

地震の揺れを感じたら…

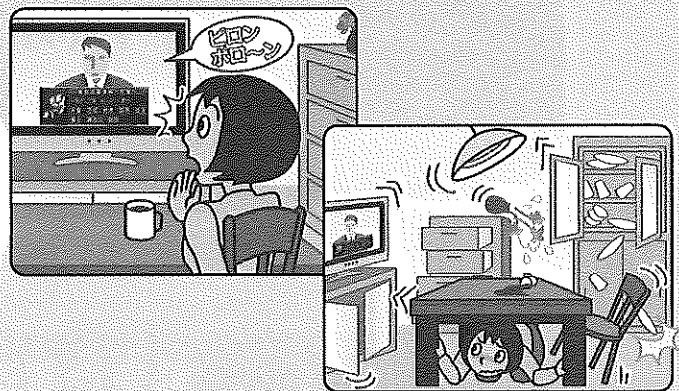
(緊急地震速報がなくても)

あわてず、まず

緊急地震速報を見聞きしてから強い揺れがくる

家庭では

- 頭を保護し、じょうぶな机の下など安全な場所に避難する
- あわてて外へ飛び出さない
- むりに火を消そうとしない



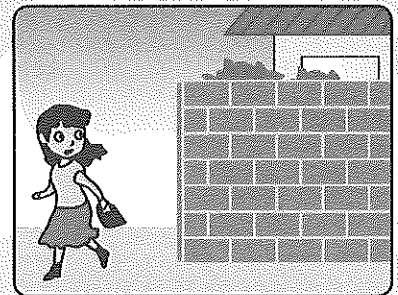
人が大勢いる施設では

- 係員の指示にしたがう
- あわてて出口に走り出さない



屋外(街)では

- スロッキ塀の倒壊に注意
- 看板や割れたガラスの落下に注意



周囲の状況により具体

か おく たい しん か か く こ てい し しん そな  
家屋の耐震化や家具の固定など、地震に備えましょう!

こえ  
声をかけながら

み あん ぜん  
身の安全を!!

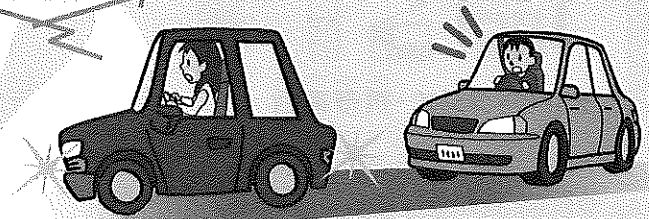
さん きゆう し しん そく ほう み き  
緊急地震速報を見聞きしたら…  
(地震の揺れを感じなくても)

し かん すう びよう すう じゅう びよう  
るまでの時間は 数秒から数十秒 しかありません

し どう しゃ うん てん ちゆう  
自動車運転中は

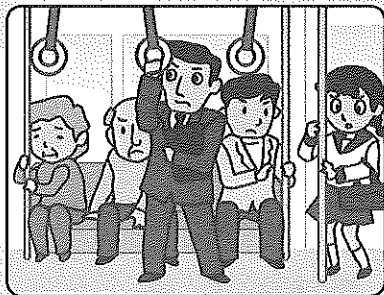
緊急地震速報

- あわててスピードをおとさない
- ハザードランプを点灯し  
まわりの車に注意をうながす
- 急ブレーキはかけず、ゆるやかに速度をおとす



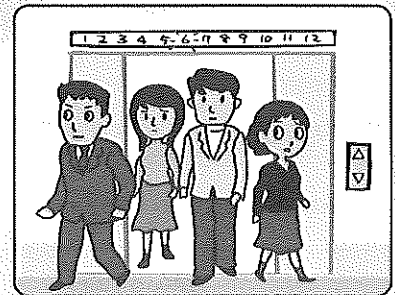
てつ どう  
鉄道・バスでは

- つり革、手すりに  
しっかりつかまる



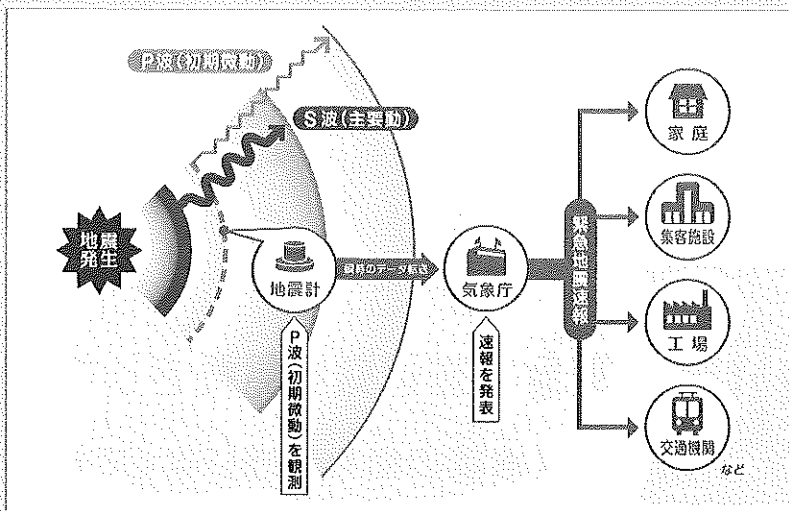
エレベーターでは

- 最寄りの階に停止させ  
すぐにおりる



たい てき こと ぶ こと  
具体的な行動は異なります。日頃からいざというときの行動を考えておきましょう

## 緊急地震速報のしくみ



- 震源近くで地震波(P波、初期微動)をキャッチし、震源や規模、想定される揺れの強さ(震度)等を自動計算
- 地震による強い揺れ(S波、主要動)が始まる前に素早くお知らせ
- 震度5弱以上を予測した場合に、緊急地震速報(警報)を発表
- 時間経過とともに精度がよくなる緊急地震速報(予報)を繰り返し発表

※ 震源に近い地域では、緊急地震速報が強い揺れに間に合いません  
 ※ 緊急地震速報(警報)を早いタイミングで発表できない場合があります

※ 予測した震度には±1程度の誤差を伴います

## 緊急地震速報は、どうやって聞くことができるの？

緊急地震速報  
 テレビ・ラジオ・携帯電話

- テレビやラジオ※1を視聴している時に、報知音とともに放送されます
- 緊急地震速報を受信できる携帯電話があります

防災行政無線

- 市町村※1の防災行政無線から報知音とともに放送されます

専用受信端末など

- 専用受信端末※2などでは、気象庁が発表する警報や予報のほか、独自に個別地点の震度を予測し、報知します

※1 準備の整った放送局や市町村(全国瞬時警報システム(J-ALERT)を利用)から放送が開始されています  
 震度5弱以上で放送する局ばかりでなく、もっと大きな震度の時だけ放送するところもあります

※2 緊急地震速報を受信し、音声報知や機器の制御を行うための装置。専用受信端末を導入した事業者では、法人税等の軽減措置を受けられる場合があります

## 緊急地震速報を聞いたたら、いつまで身を守ればいいのか？

- 震源から遠い場所では、強い揺れが届くまでに時間がかかりますので、揺れがこなくても見聞きしてから1分程度は、身を守るなど警戒しましょう
- 地震による強い揺れは、長くても1分程度ですので、その間は身を守る行動をとり続け、揺れが収まってから落ち着いて行動しましょう

### ※ ご注意ください！ ※

気象庁が、国民のみなさまに受信装置の設置を義務づけたり、直接設置に伺ったりすることはありません！

● 緊急地震速報は、財団法人鉄道総合技術研究所と気象庁による共同技術開発と、独立行政法人防災科学技術研究所による技術開発の成果により可能となりました



【お問い合わせ先】  
**気象庁 地震火山部管理課**  
 〒100-8122 東京都千代田区大手町1丁目3番4号  
 電話：(03)3212-8341(代表)

詳しくは

気象庁ホームページ

<http://www.jma.go.jp/>

