

土木学会地震工学委員会  
地震被害調査ガイドライン

2009年2月

地震工学委員会  
地震被害調査小委員会

## はじめに

国内外で地震被害が発生した場合、いち早く災害の実態と構造物被害の原因を調査し、この結果を速やかに公開するとともに、その後の復旧活動や将来の地震工学発展のために活用していくことは地震工学分野の研究者と技術者に課せられた基本的な責務と考えられる。

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震は関東地震以来の災害を引き起こしたが、残念ながら地震発生時点においては土木学会としての調査体制が整備されておらず、その後の調査活動や復旧・復興への支援活動が必ずしも十分なものでなかった。地震工学委員会も本来であれば土木学会による調査の中核を担うべきであったが、その機能を発揮することが出来ず、その後の学会内外における調査・研究活動の混乱を招いたことは否定できない。

このような反省に立って、地震工学委員会は平成9年10月に地震被害調査委員会を、地震災害発生時における学会として調査体制の整備、他学協会・関連機関との連携の方法、調査結果の学会内外への公開の方法および既往地震に関する資料の保存・管理方法等を検討することを主要目的として設立した。

本ガイドラインは国内外で地震災害が発生した場合に、地震工学委員会として行う調査活動の基本方針を取りまとめたもので、事前の準備と体制、発災時の対応、現地諸機関との連絡・協力方法、現地への調査員の派遣、調査情報の公開方法などを整備したものである。

土木学会には理事会のもとに緊急対策部門が既に設置されており、地震災害のみならず他の自然災害発生時の対応を定めている。また、調査・研究部門には災害に関連する多くの常置委員会が設置されている。地震災害は地震工学のみならず、地震学、建築学、社会学、医学など広範に亘るため、地震工学委員会だけで効率的かつ効果的な地震災害の調査を行うことは不可能である。一旦地震災害が発生した場合には、これら土木学会内の他の組織および国内外の関係機関と密接な関係なものをも調査を行う必要がある。本ガイドラインが地震災害調査のために活用され、将来の地震による災害軽減の一助となれば幸いである。

地震工学委員会被害調査小委員会  
委員長 アイダン オメール

# 目 次

## はじめに

<b>1. 基本的考え方</b> .....	1
1. 1 地震被害調査の基本的考え方 .....	1
1. 2 平常時の活動 .....	1
1. 3 被害調査に必要な経費 .....	1
<b>2. 地震発生直後の対応</b> .....	2
2. 1 国内の場合 .....	2
2. 2 国外の場合 .....	6
<b>3. 調査活動</b> .....	8
3. 1 国内の場合 .....	8
3. 2 国外の場合 .....	10
<b>4. 調査結果の公表</b> .....	11
4. 1 速報会・報告会 .....	11
4. 2 学会報告書 .....	12
<b>あとがき</b> .....	14
<参考一1>国内外調査団派遣判定チェックリスト .....	18
<参考一2>土木学会災害緊急対応業務規定 .....	20

## 1. 基本的考え方

本「地震被害調査ガイドライン（案）」は、①土木学会として災害対応本部を立ち上げ災害調査団を派遣することを定めた「土木学会災害緊急対応業務規定」に従って、地震工学委員会が社会支援部門と協力して被害調査を実施する場合、および②土木学会に災害対策本部が設けられないような小規模の地震時に、地震工学委員会が独自に調査団を派遣する場合の対応について記載している。

### 1. 1 地震被害調査の基本的考え方

地震被害調査を円滑に行うために、災害対策本部の意向を受け、小委員委員長を中心とした地震被害調査ワーキンググループ（以下、WGと呼ぶ）を、地震被害発生直後に必要に応じて一時的に「地震被害調査小委員会」の下に設置するものとし、WGは調査の企画、立案から実行、成果報告に至る一連の作業を担当する。地震発生直後のWGは、地震被害調査小委員会の幹事団がこれにあたることとする。

WGの設置形態及びその役割は、地震被害調査地点が国内か国外かによって、次のように分けることを基本とする。

#### 1) 国内の場合

国内の場合、多くの機関から調査団が派遣され、多岐にわたる調査活動が予想される。

WGは、地震工学委員会との緊密な連携の下に、必要に応じて土木学会理事会の災害緊急対応部門、当該支部現地各機関及び関連各機関との連絡・調整を行い、調査団の組織とその活動の支援を行う。

#### 2) 国外の場合

国外における調査の場合、言語・習慣・生活・調査活動上の障害が予想される。WGは、地震工学委員会との緊密な連携の下に、土木学会災害緊急対応部門担当理事ならびに専務理事と連絡をとり、必要な場合は調査団を結成して被災地に派遣する。調査団はWGを兼ね、帰国後は成果報告に至る一連の作業を担当するものとする。

### 1. 2 平常時の活動

土木学会地震工学委員会が行う地震被害調査の基本的考え方を、土木学会員だけでなく広く国内外に周知しておくことは、多方面の調査活動に対する協力を得る点で、また、他機関が派遣する調査団との連絡・調整を容易にする点で重要である。この作業は地震被害調査小委員会の責任で行うものとし、その具体的内容の一例として、国内向けには、国内の各機関（付録1に示す名簿参照）及び報道機関あて、地震工学委員会委員長及び地震被害調査小委員会委員長名で周知することが考えられる。

また、国外向けには、海外連絡機関（IAEEのNational Delegatesなど、及び各国大使館）あて、土木学会長名で周知することが考えられる。その際、本報告書の概要版（英訳版）を添付する。

### 1. 3 被害調査に必要な経費

現地調査費（旅費・滞在費などを含む）及び研究費は調査団を構成する各個人の負担とすることを原則とする。ただし、WGの事務及び現地業務に係わる経費・保険については土木学会の特別調査研究費の補助制度などを活用し、適宜土木学会事務局と協議することとする。

## 2. 地震発生直後の対応

### 2. 1 国内の場合

#### 2.1.1 国内地震被害調査対応の基本的考え方

##### (1) 地震工学委員会が社会支援部門と協力して被害調査を実施する場合

災害対策本部の意向を受けた場合の国内地震被害調査対応のフローチャートを図2-1に示す。国内で被害地震が発生した場合には、災害対策本部の意向を受け、地震被害調査小委員会は速やかにWGを設置し、土木学会または他学協会、大学・民間等が行う調査活動を支援・調整する。WGは、土木学会としての調査団を出すことの可否を地震工学委員会委員長、副委員長、運営幹事長を含めて協議する。

調査団団員は、上位規定である「土木学会災害緊急対応業務規定」に規定される第6条の災害緊急対応業務の使命および第21条の報告書作成という任務を遂行できるもの、かつ、土木学会会員であり、かつ地震工学委員会の委員または地震被害調査小委員会の委員に限る。

調査団長の決定及び他の学協会との連絡は、緊急性を最優先して地震工学委員会委員長と連絡が取れない際には副委員長、幹事長の順に代行して速やかに意志決定を行う。土木学会内のメールリストを作る際には、専務理事等の他に、地震工学委員会からは、委員長、副委員長、幹事長、地震被害調査小委員会委員長、副委員長、幹事長を加える。

以下の4点を勘案して総合的に判断する。

- ①治安・安全性（余震活動等）
- ②被害の程度（死者・負傷者数等の犠牲者及び社会的影響）
- ③カウンターパートの有無
- ④現地へのアクセス

調査団を派遣する場合には、地震工学委員会委員長が土木学会災害緊急対応部門担当理事ならびに専務理事に通知し、あわせて緊急災害対応費の申請を行う。WGは調査団が組織された時点で、調査団員をその構成員として含むこととする。

また、大規模地震災害発生時の現地との迅速な連絡と連携を図るため、地震災害関連の災害緊急対応部門に対して、各支部委員の推薦も含め、組織作りに対する地震工学委員会へできる限りの協力を事前に要請しておく。

調査団団員の選任の手続きは、第16条に準拠して事前に提出され部門会議の了承を得た調査計画書に基づき、土木学会学会会長が土木学会災害調査団団長及び土木学会災害調査団団員に土木学会会長名の委嘱状を出せるように対応する。ただし、委嘱状は調査団の出発までに出すことが原則であるが、時間的に調査団の出発までに委嘱状が出せない場合には、団員に委嘱状が発行されているということを必ず伝え、遑って発行することもやむを得ない。派遣を委嘱された人は必ず報告の義務を伴う。

調査団団員のメンバーは、本部長、社会支援部門理事、地震工学委員会委員長、地震被害調査小委員会委員長が協議して決定することとし、数が多すぎる際は、土木学会と

しての対応（特に、保険金費用）に支障が出る可能性があることから、団員数は20名前後とする。

ただし、自己の意思で参画することが基本であり、調査団活動中の人事管理は、所属勤務先との労働協約に基づいた措置とする。

土木学会災害調査団に対する予算等の支援は、第22条に準拠して事前に支援の内容と金額等について対策本部と調整する。対策本部が行う支援は、以下のものを基本とする。

- ①対策本部での連絡調整
- ②ヘルメット・団員証の貸与
- ③保険加入費の負担
- ④報告書作成費等の負担

また、国内の現地調査に要する旅費・研究費は、予算の制限もあり、極力団員の自己負担をすることが望ましい。土木学会非常災害緊急調査団への「予算等の支援」の内容と金額については、別途、対策本部が原案を作成し、当該調査団と協議して決定する。

国内の場合における土木学会災害調査団の派遣期間は、第19条の現地調査の期間に準拠しては3～5日間程度を目安とする。

なお、学生を地震被害調査に同行させる場合には、その指導教官が適宜判断することとする。

## （2）地震工学委員会が独自に調査団を派遣する場合

土木学会に災害対策本部が設けられないような小規模の地震時に、地震工学委員会が独自に調査団を派遣する場合の国内地震被害調査対応のフローチャートを図2-2に示す。国内で被害地震が発生した場合には、地震被害調査小委員会は速やかにWGを設置し、土木学会または他学協会、大学・民間等が行う調査活動を支援・調整する。WGは、土木学会としての調査団を出すことの可否を地震工学委員会委員長、副委員長、運営幹事長を含めて協議する。

調査団団員は、地震工学委員会の委員または地震被害調査小委員会の委員に限る。

調査団長の決定及び他の学協会との連絡は、緊急性を最優先して地震工学委員会委員長と連絡が取れない際には副委員長、幹事長の順に代行して速やかに意志決定を行う。土木学会内のメールリストを作る際には、地震工学委員会の委員長、副委員長、幹事長、地震被害調査小委員会委員長、副委員長、幹事長を加える。

以下の4点を勘案して総合的に判断する。

- ①治安・安全性（余震活動等）
- ②被害の程度（死者・負傷者数等の犠牲者及び社会的影響）
- ③カウンターパートの有無
- ④現地へのアクセス

なお、学生を地震被害調査に同行させる場合には、その指導教官が適宜判断することとする。

### 2.1.2 調査開始までの動き

地震発生から調査開始までの行動要領の例を、表2-1に示す。WGは災害対策本部の意向を受け、地震被害調査小委員会委員長を中心に小委員会の下に設置されるが、大地震(地震規模のみならず、被害内容、被災範囲も適宜勘案する：例えば1995年兵庫県南部地震)が発生した場合には、地震工学委員会委員長、副委員長、運営幹事長、さらに必要に応じて運営幹事会メンバーを加えてWGを再構成し、活動母体を地震工学委員会に移行する。以後の活動は、地震工学委員会委員長を中心にしたこのWGの責任において行う。

調査団を含むWGは「現地(調査拠点：当該支部又は大学など)」と「東京(学会本部)」の2ヶ所に分かれて活動するが、緊密な連絡を通じて両者の一体性を保つよう心掛ける。なお、首都圏での地震が発生した場合、「東京」が「現地」を兼ねることになるが、小委員会委員長は学会本部代替機能を他府県にも必ず設置し、指揮系統を必ず確保しておく。

なお、派遣メンバーを決定する際には、WGはメール等を利用して自薦、他薦を含め候補者を募る。ただし、派遣人数の制約も勘案し、メンバーの最終決定はWGに一任する。調査団の派遣に際しては、派遣メンバーはあくまでもボランティアによるものであり、調査における危険性を十分把握した上で参加する必要がある。

### 2.1.3 地震被害調査WGの役割

WGの役割は主として次の4項目と考えられる。

- ① 被害に関する情報の収集と配布
- ② 調査団の組織(調査団派遣決定の場合)および各種調査団の調整
- ③ 地元の官公庁との対応窓口
- ④ 各種調査団の調査状況の把握と周知
- ⑤ 調査結果の公表

具体的には、「現地」と「学会本部(東京)」に分けて、表2-2に示すような支援を行う。ただし、地震被害の特徴や当該支部の状況によってはこの他の内容も考えられるので、WGの運営にあたっては、関係者間で十分な連絡・調整が必要である。調査団長は、当該支部から選ばれることが実状に合うものと考えられるが、これも状況に応じて柔軟に対応する。また、地震工学委員会から推薦を受けた人材(例えば、地震被害調査小委員会の委員)を調査団として現地に派遣することも考えられる。

海外からの調査団が来日し、土木学会宛に調査協力依頼がある場合には地震工学委員会委員長が対応窓口となるが、実際の対応に際しては、地震被害調査小委員会委員長を中心とした小委員会メンバーの協力が必要となる。

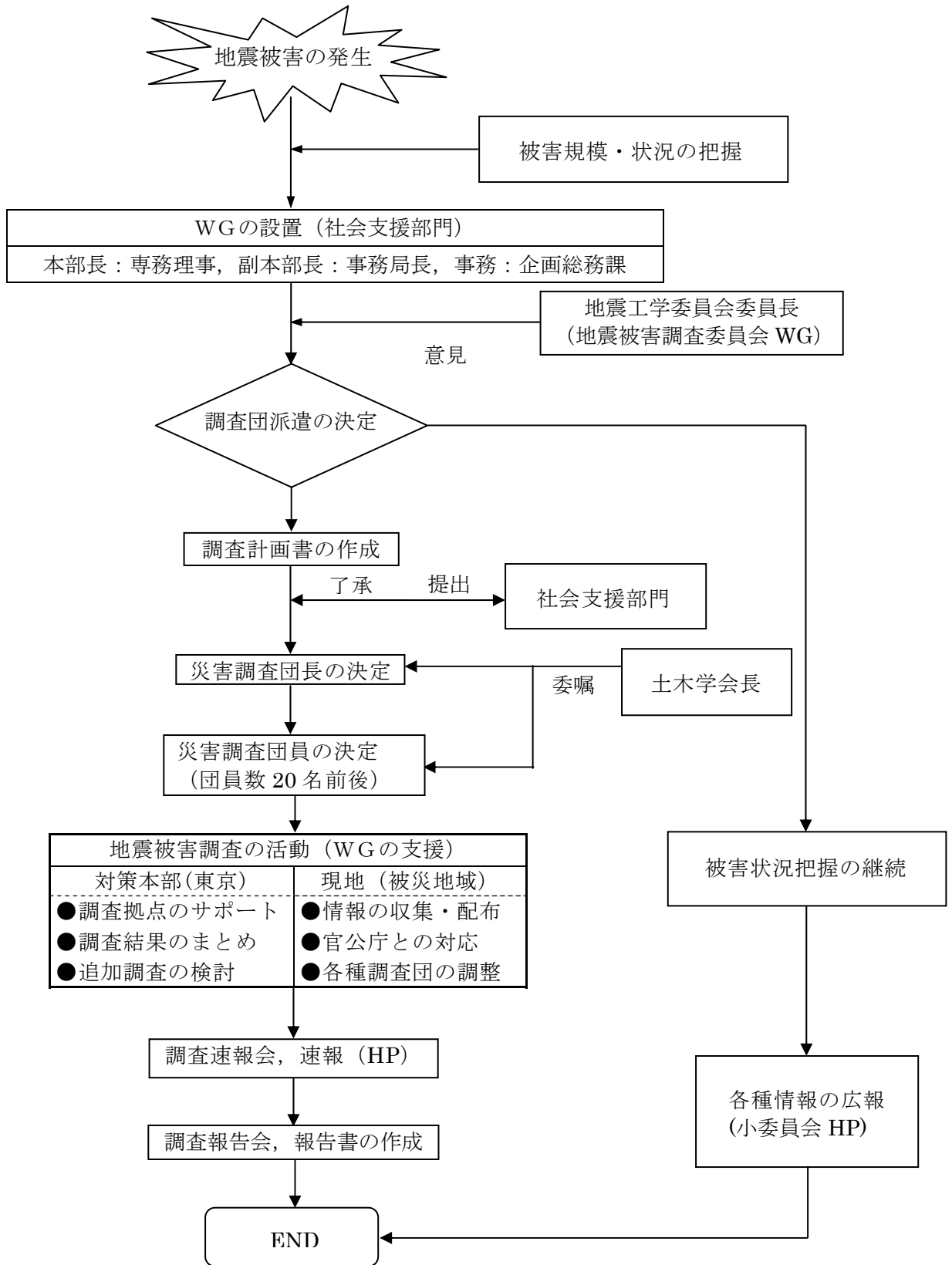


図2-1 国内地震被害調査対応のフローチャート[1]  
(地震工学委員会が独自に調査団を派遣する場合)



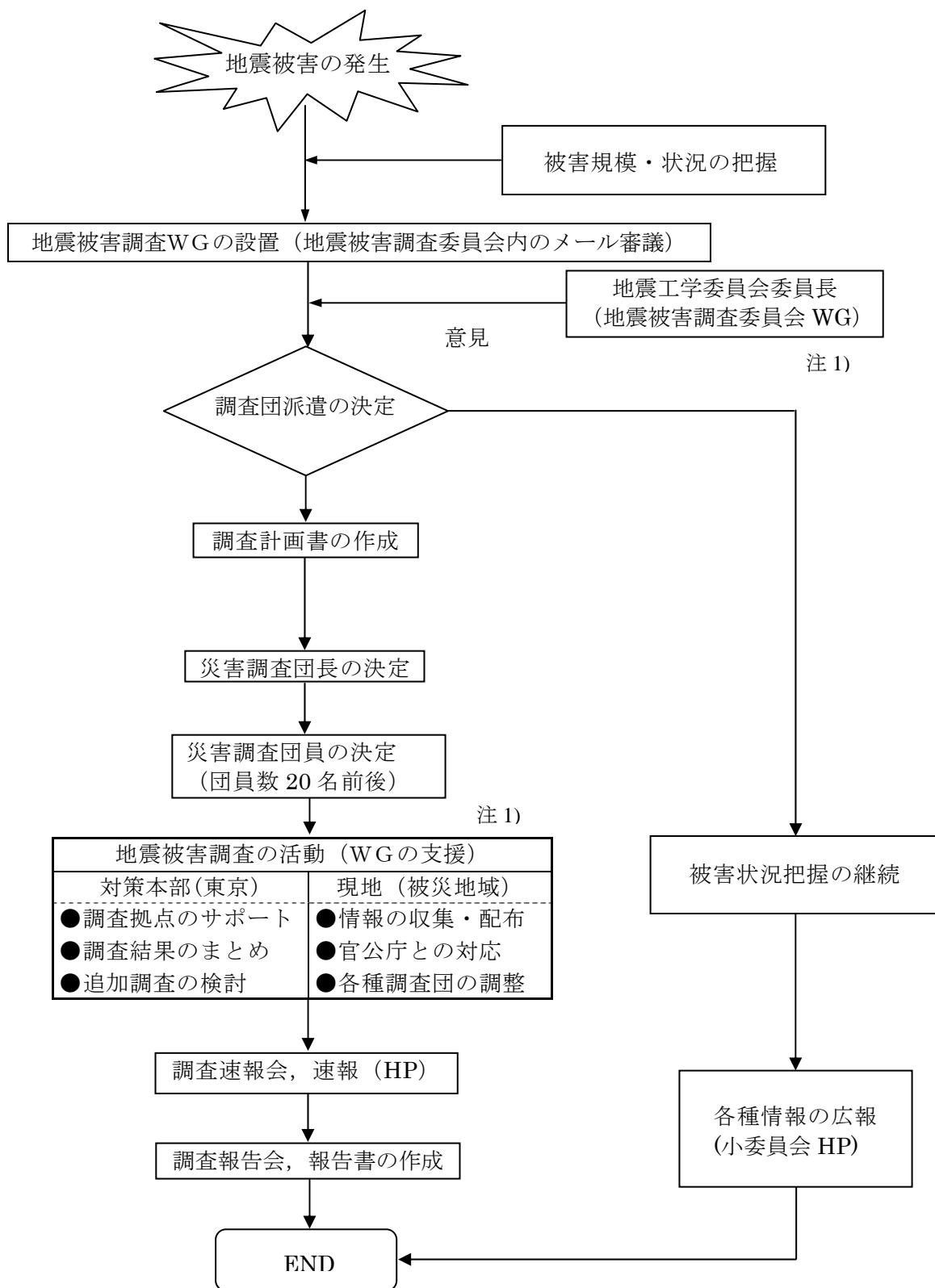


図2-2 国内地震被害調査対応のフローチャート[2]

(地震工学委員会が社会支援部門と協力して被害調査を実施する場合)

注1) WGは地震被害調査小委員会委員長を中心に小委員会の下に設置されるが、中小規模の地震ではなく大地震が発生した場合には、地震工学委員会委員長、副委員長、運営幹事長、さらに必要に応じて運営幹事会メンバーを加えてWGを再構成し、活動母体は地震工学委員会に移行される。

日 程	担 当	行 動 要 領
0 日		(地震発生)
1～3 日	地震被害調査小委員会 WG および地震工学委員会委員 長，副委員長，運営幹事長  (大地震の場合) 地震工学委員会委員長，副 委員長，運営幹事長を中心 とした WG へ移行	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被害規模，状況の把握</li> <li>・小委員会として対応の検討 (※メール審議)</li> <li>・派遣の検討</li> <li>・土木学会への派遣申請</li> <li>・支部との連絡，調整</li> <li>・調査団長の決定</li> </ul>
3～7 日	地震被害調査小委員会 WG および地震工学委員会委員 長，副委員長，運営幹事長  (大地震の場合) 地震工学委員会 WG	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査団員の選考</li> <li>・現地と本部の連絡調整</li> <li>・他学協会との連絡，調整</li> <li>・情報収集の継続</li> <li>・調査団員の招集</li> <li>・調査日程，内容，分担の決定</li> <li>・報道機関との対応</li> <li>・調査活動の支援</li> </ul>

表2-2 地震被害調査WGの調査活動支援内容の例（国内）

WG	支 援 内 容
(1) 現 地 (調査拠点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種調査団との対応（情報収集と配布の中核機能）</li> <li>地元の官公庁との対応窓口（情報収集と配布の一元化）</li> <li>各種調査団の調査状況の把握</li> <li>各種調査団の調査状況の周知</li> <li>各種調査団の調整</li> <li>東京との連絡</li> </ul>
(2) 東 京 (学会本部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>連絡窓口の開設とその周知（学会としての窓口業務）</li> <li>現地との連絡</li> <li>現地への人材の派遣</li> <li>現地への物品・機材の供与</li> <li>各種調査団との対応（情報収集と配布）</li> <li>各種調査団の調査状況の把握</li> <li>各種調査団の調査状況の周知</li> </ul>

## 2. 2 国外の場合

国外地震被害調査対応のフローチャートを図2-3に示す。国外地震調査の対応は、図2.1国内の場合と同様であるため、ここでは、国外地震調査における、得に注意すべき点のみについて以下に記載する。

### 2.2.1 国外地震調査対応の基本的考え方

- (1) 調査団はWGを兼ね、帰国後は適宜、その構成を始め、調査結果の公表までを行うものとする。

海外の場合における土木学会災害調査団の派遣期間は、第19条の現地調査の期間に準拠しては1週間程度を目安とする。

### 2.2.2 調査団派遣までの動き

地震発生から調査団派遣までの行動要領の例を、表2-3に示す。

派遣が決定した場合、調査団長（WGを兼ねる）とWGは派遣メンバーを候補者の中から選考する。同時に、公的な機関などと連絡し、被災国の受入窓口を探す。この際、国外での調査成功の成否は受入体制に大きく左右されるので、効果的な受入窓口を設定することが重要である。

また、調査団派遣の検討のための資料として、〈参考—2〉に海外調査団派遣判定チェックリストの一例を示す。調査団の派遣に際して、調査員はあくまでもボランティアによるものであり、調査における危険性を十分把握した上で参加する必要がある。

### 2.2.3 地震被害調査WGの構成

調査団派遣の準備期間中は極めて多くの業務が錯綜するので、地震被害調査小委員会が一つの業務を分担する必要がある。

地震によっては、調査団を2回以上派遣することもある。調査終了後は、調査団長を中心にWGが報告書の取りまとめ等を行う。

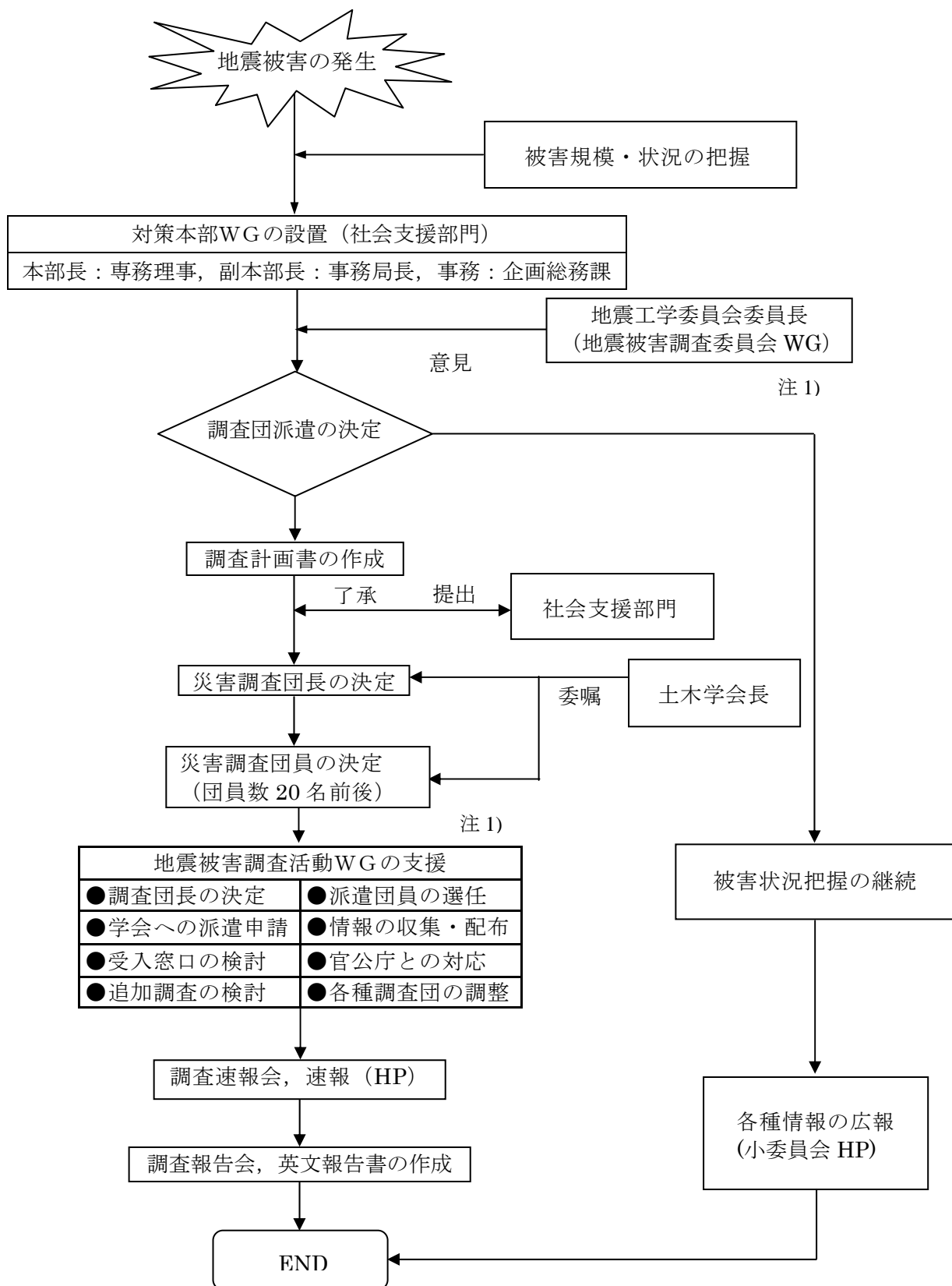


図2-3 国外地震被害調査対応のフローチャート[1]

(地盤工学委員会が独自に調査団を派遣する場合)

注1) WGは地震被害調査小委員会委員長を中心に小委員会の下に設置されるが、中小規模の地震ではなく大地震が発生した場合には、地震工学委員会委員長、副委員長、運営幹事長、さらに必要に応じて運営幹事会メンバーを加えてWGを再構成し、活動母体は地震工学委員会に

移行される。

表 2-3 調査団派遣までの行動要領の例 (国外)

日 程	担 当	行 動 要 領
0 日		(地震発生)
1～3 日	地震被害調査小委員会 WG および 地震工学委員会委員長, 副 委員長, 幹事長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被害規模, 状況の把握</li> <li>・被災国への見舞状送付</li> <li>・小委員会として対応の検討 (※メール審議)</li> <li>・派遣の検討</li> <li>・土木学会への派遣申請</li> <li>・調査団長の決定</li> <li>・被災国受け入れ窓口の検討</li> </ul>
3～5 日	調査団長及び地震被害調査 小委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被災国受け入れ窓口の決定</li> <li>・調査団員の選考</li> </ul>
	調査団長及び調査団	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集の継続</li> <li>・調査団員の招集</li> <li>・調査日程, 内容, 分担の決定</li> <li>・受け入れ窓口との連絡, 調整</li> <li>・外務省, 在日大使館との連絡</li> <li>・渡航準備</li> </ul>
	地震被害調査小委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集</li> <li>・他学協会との連絡, 調整</li> <li>・報道機関との対応</li> </ul>
5 日～	調査団長	派遣 (調査活動)

### 3. 調査活動

#### 3. 1 国内の場合

国内地震の場合は、土木学会としての独自の調査団は派遣せず、そのかわりに地震被害調査WGを速やかに設置して、主として地震及び地震被害の情報収集と各種調査団との連絡・調整作業を行う。

「東京 (学会本部)」は、現地の調査活動 (調査項目は表 3. 1 参照) が円滑かつ効率的に遂行されるように、「現地 (調査拠点)」に対して適切な人的、物的、金銭的援助を行う。大きな地震被害の発生直後は、現地の関係機関は被害の状況把握・復旧等の対応に忙殺されるため、特に迅速な人的支援を優先して行う。人的支援としては、効率的な調査体制の整備・指導のできる専門家や、場合によっては地震被害調査小委員会あるいはWGの主査を派遣する。物的支援としては表 3. 2 に示すような調査用物品・機材、金銭的支援としては「現地」の運営費などがある。

表 3. 1 調査項目の例

分類	調査項目	情報の入手手段
(1) 基礎調査	対象地域の地形、地質、地盤	各種地形図、文献
	都市の概況、土地利用状況	行政機関、文献
	周辺の地震活動、過去の地震被害	理科年表、文献
	(国外の場合)耐震規定、行政・建築事情	World List、行政機関
(2) 地震と地震動	震源位置、規模、発生機構、津波	気象庁
	前兆、前震、余震	大学等の観測センター
	震度分布、強震記録	気象庁、強震観測機関
(3) 地震被害	被害概要（被害地域、被害分布、被害統計）	報道機関、
	地盤の被害	現地の研究・行政機関、
	土木建造物の被害（全数調査、個別調査、設計図書類）	各種調査団
	都市機能の被害	
(4) その他	被災地の状況（交通、生活、復旧）	報道機関、行政機関
	他機関の動向（調査団の日程・活動内容）	他機関との情報交換

表 3. 2 調査用物品・機材の例

分類	物品・機材
(1) 調査資料類	地図（地形図、都市地図等）、地盤図、各種調査表
(2) 通信機材	携帯電話、ファックス、トランシーバー、衛星通信システム、トランジスタラジオ
(3) 事務機材(国内)	ホワイトボード
(4) 映像記録機材	カメラ（デジタル、GPS）ビデオカメラ、テープレコーダー、フィルム
(5) 情報処理機材	ワープロ、ノートパソコン、モデム、プリンター、コピー
(6) 証明書類	（学会の）証明書、腕章、ステッカー、名札、バッジ、調査協力依頼書
(7) 文具、雑貨類	文具、日用品（石鹸、洗面具など）、医薬品、湯茶器、水、非常用食料、携帯用食料、寝具
(8) 調査機材	調査用車両、懐中電灯（予備電池、電球）、発電機（燃料を含む）、巻尺、測量機器、GPS
(9) 測定機材	微動計、強震計、地震計
(10) 保安具類	ヘルメット、安全靴、作業手袋、作業服、防寒服

WGの具体的な活動内容を以下に示す。

### 3.1.1 各種調査団との連絡・調整

現地を訪れる調査団の調査目的・規模・日程などを把握するとともに、活動内容・調査結果などの情報を収集し、各種調査団に対してこれらの情報を公平に配布する。

地震被害が大きく広範囲に及ぶ場合は、単独の調査団がすべての調査を行うことは困難である。このような場合には、WGが各調査団の調査項目や調査地域、調査対象などを必要に応じて調整し、調査の遺漏を最小限に押えるとともに、調査の効率化を図ることが必要となる。ただし、WGによる調整は、各調査団の独自性を尊重し、その活動をむやみに

拘束しないように、被害の規模や形態に応じて柔軟に対処するものとする。

WGが諸調査団の調整役として機能するためには、価値のある情報を迅速に収集し配布することが肝要である。必要な情報が的確に提供されれば、各調査団からは一層の協力が得られ、また各調査団は不要な調査の重複を避けることができる。

### 3.1.2 対外的な窓口としての役割

被害規模の大きな地震の場合には、数多くの調査団が現地を訪れることが想定される。これらの調査団の各々が、現地の行政機関や大学等に対して直接連絡を取り、情報収集・調査の協力要請などを行うことは、当事者に過大な負担を強いることになる。そのため、WGが対外的窓口となり、各種調査団を代表して現地諸機関等との連絡を取り合い、迅速にデータ・情報を収集し、さらにその重複を防止したうえで、得られた情報を各種調査団に公平に配布する役割を担うものとする。

また、報道機関や一般市民に対して、土木学会員や調査団員が個々に被害原因等について言及することは、いくつもの異なった見解が流布する原因になりかねない。被害原因等について、WGが土木学会としての統一見解を迅速に公表することが必要である。

なお、報道機関の対応は、地震被害調査小委員会委員長が責任をもって行う。公開内容は事実のみを公表し、その原因、復旧の見通し等に関する意見・感想の発言は避けることとする。やむを得ない場合は、私見である旨の断わりをいれ、調査内容の具体的・専門的な事項については、調査員または専門家を紹介する。

## 3. 2 国外の場合

国外地震の場合は、地震被害調査小委員会が中心となって、学会としての調査団を結成し被災地に派遣する。調査団はWGを兼ね、帰国後はその構成を適宜改め、調査結果の公表を行う。また、調査団派遣中の日本における対外的な窓口の役割は地震被害調査小委員会主査が行う。

調査に必要な物品・機材（表3. 2参照）は可能な限り現地で調達することになる。調査団の基本的な活動方針を以下に示す。

### 3.2.1 調査手順

国外の場合は、被災国の耐震基準や一般的な建造物の種別など、事前にできる限りの情報を収集しておくことが望ましい。また、国外の場合には多数の死傷者が出る場合が多いので、被災者の救出や都市機能の回復状況、治安状態を把握しておくことも必要である。

一般的には、まず現地の行政機関や研究機関、日本大使館、日本企業などから必要な情報の収集を行うとともに、その協力を得て実際に被災地を観察・調査する。このようにして被害の概要と特徴を把握した後に、より詳細な調査を計画し、実施する。調査項目の例を表3. 1に示す。被災状況に応じて調査項目を適宜修正したものをあらかじめ準備することによって、調査の迅速化や調査員による調査結果のばらつきの縮小を図ることができる。

### 3.2.2 現地機関との連携

国外の場合は現地機関の協力が不可欠である。出発前から調査の協力依頼をして、受入れ機関（または技術者）を事前に確保しておくことが望ましい。

他方、開発途上国の場合には、調査結果の地元への還元や、日本の知識・技術を現地の関係者に紹介して役立てるなどの、学術・技術面での現地に対する協力が必要である。具体的には、現地との共同調査や調査費用の負担、情報交換会・講習会・報告会の開催、復興に向けての技術的アドバイス等が考えられる。また、便宜を受ける現地の関係機関や技術者に対し、表敬訪問をはじめ、感謝の意を示す品物を持参するなどの配慮が望まれる。なお、帰国後には早急に、情報提供や便宜を受けた現地機関に対し、協力に対する礼状や調査報告書等を送るのが礼儀である。

### 3.2.3 調査活動における留意事項

一般に、国外調査団は人数・滞在日数に制約があるため、役割分担をして組織的・効率的に調査活動を行うことが必要となる。したがって、団員には調査団への協力と統制の取れた行動が要求され、必ずしも各自の希望する調査活動だけを伝えるとは限らないことを各団員は念頭においておかなければならない。

土木学会が調査団を派遣するほどの地震被害の場合は、現地の混乱が長期に渡り、被災者が住居にも不自由している状況もしばしば見られる。このようなところで調査活動を行う場合は、被災者を始めとする現地の関係者との対応には十分な配慮が望まれる。

また、団員の安全に対しても十分に配慮しなければならない。さらに、現地の復旧状況や治安の状態などを考慮して、日常生活面からも団員の安全を配慮することが必要である。

## 4. 調査結果の公表

土木学会が調査結果を学会内外に公表する手段として、速報会・報告会の開催と学会報告書の出版が考えられる。

### 4.1 速報会・報告会

**速報会・報告会**は、「第21条報告書作成」に従い、対策本部の指示に基づいて行う。速報会は、地震被害に関する最新情報を、専門的な視点から土木学会員及び広く社会に速やかにかつ正確に伝えることを目的に、WGが主体となって、地震発生後1～2ヶ月を目途に開催する。これはあくまでも調査結果の速報であり、各調査グループの成果報告という性格が強いものである。したがって、ここでは被害の全貌をカバーするような必要はなく、最小限調査した部分がまとまっていればよいもので、最終的には学会報告書に吸収さ



れるべきものである。被災地、その他の人々へ情報を提供する意味で、東京以外の地域で同様の報告会を開催することも考えられる。時間的な余裕が少ないので、学会内外に対して速報会の予告を周知徹底する必要がある。速報会の予算は独立採算制を原則とし、速報会出席者からは参加費・資料代を徴収することも考える。

また、大半の調査が終了した時点で、必要に応じて、被害調査の総合的な報告会を開催する場合も考えられる。ただし、高度に学術的な被害の分析結果等は学術雑誌に個別に投稿することを原則とし、この他に、土木学会大会時にパネルディスカッションまたは特別のセッションを設けて、まとめて発表してもよい。

#### 4. 2 学会報告書

報告書の作成は、「第21条報告書作成」に従い、社会支援部門が直接実施または支援を行う土木学会災害調査団団長が、その団員の持てる学術・技術を駆使して被災状況を調査・分析し、土木技術者倫理に基づいて迅速・正確に「第6条（使命）」に従った調査団の所見を取りまとめた報告を作成し対策本部に提出する。対策本部に提出される報告のうち、土木学会非常災害緊急調査団が取りまとめた報告については、部門会議の審議を経て報告書とする。

調査活動の大半が終了した時点で、土木学会としての被害調査報告書を編集、出版する。これは、専門的かつ客観的な立場から被害の実態を土木学会員並びに広く社会に伝えるとともに、詳細な災害の記録を後世に伝えることを意図するものである。この意味からも学会報告書の執筆、編集に当たっては、WGメンバー以外からも広く人材を募ることが望ましい。特に国外の場合には、調査に協力した現地の研究者、技術者に原稿の一部を分担してもらうことも考えられる。国内の地震については、和文の20～30頁の報告書をHP（ホームページ）に掲載すると共に英文報告を土木学会論文集に投稿することとする。一方、国外の地震については、英文で作成しCD-ROMで発刊するものとする。学会報告書の出版に係る作業内容と日程の大まかな目安を表4. 1に示す。なお、必要に応じて、スライド・ビデオ・写真集を発行することも考えられる。

学会報告書は土木学会の刊行物であるが、多額の出版経費を要するので、他機関からの補助金を受けられるよう最大限の努力をするものとする。

表 4. 1 調査結果の公表日程の例

地震発生後 経過(月)	報告書の作成		報告会開催	
	作業内容	担 当	報告会	主催・担当
1	速報会の予告	地震被害調査WG		
2	報告書作成の決定 企画書作成 予算計画 補助金等	地震被害調査WG 地震被害調査WG	速報会	学会・WG
3				
4	執筆要項・目次の作成 執筆者の決定	地震被害調査WG 地震被害調査WG		
5	執筆依頼	地震被害調査WG委員長		
6	【スライド、ビデオ、写真集】 作成の決定、依頼	【地震被害調査WG】		
7	原稿の検討 計画書の作成	地震被害調査WG 地震被害調査WG		
8	報告書発行予告（土木学会誌） 執筆者への改善依頼	学 会 地震被害調査WG委員長		
9	原稿完、印刷へ	WG、学会事務局		
10	【スライド、ビデオ、写真集】 原稿検討、製作指示 ゲラ刷り校正（1次）	【WG、学会事務局】 WG、学会事務局		
11	ゲラ刷り校正（2次）・印刷指示	WG、学会事務局		
12	報告書（スライド、ビデオ、写真集）の刊行、宣伝・販売	学 会	(速報会)	(学会・WG)

## あとがき

震害調査に係わる研究機関や研究者、技術者の数が年々増加する中で、土木学会としての調査活動のあり方が問われるようになってきた。

本小委員会は、国内外で地震被害が発生した場合に、土木学会内外の諸組織・団体との緊密な関係のもとに被害実体の速やかな把握と被害原因の分析に努め、調査結果を社会に公開するとともに、土木構造物の耐震性向上及び都市と地域の地震防災性工場のための有益な知見と情報の蓄積を行うことを目的に設置された。

本ガイドラインは、この活動が円滑かつ効果的に実施されるように、事前に地震被害の調査体制及び調査の指針として作成された。さらに、調査団等の派遣により、国内外の既往地震について報告書や各種データの収集を図り、これを適切に保存し、かつ公開することにより地震工学研究のための基礎資料の提供を果たすものである。

この目的を受けて、本小委員会では平成9年7月に第1回設立準備会を開催し、10月の初旬第2回地震工学委員会において、本委員会が常設の委員会として了承された。その後の10月中旬第2回設立準備会では、地震調査のあり方と役割、及び公募メンバーを入れた組織体制の検討がなされた。

その後、幾度に渡って委員会が開催され、その具体化の作業を行い、本ガイドライン及び既往地震に関する文献・報告書リスト、被害地震速報、被害調査情報、地震情報関連ウェブサイトについて検討を行い、現在ホームページの掲載までに至っている。

したがって、本ガイドラインでは土木学会が行う地震被害調査の具体的な手順を簡潔に記述しており、その底に流れる基本的な考え方などは、むしろホームページに詳しく述べられているので、そちらを参照して頂き、多くの人々が利用されることを願ってやまない。

また、これまでに実際に本委員会から調査団を派遣した地震については、以下のように着々と実績をつくってきている。

- 1 岩手県内陸北部地震 (1998.9.3)
- 2 トルコ・セイハン地震 (1998.5.27)
- 3 コロンビア・キンデイオ地震 (1999.1.25)
- 4 秋田県沖の地震 (1999.2.26)
- 5 トルコ・コジャエリ地震 (1999.8.17)
- 6 ギリシャの地震 (1999.9.7)
- 7 台湾集集地震 (1999.9.21)
- 8 神津島近海地震 (2000.7.1)
- 9 鳥取県西部地震 (2000.10.6)
- 10 エルサルバドル地震 (2001.1.13)
- 11 インド西部地震 (2001.1.26)
- 12 平成13年芸予地震 (2001.3.24)
- 13 ペルー地震 (2001.6.23)
- 14 イラン北西部地震 (2002.6.24)
- 15 トルコ東部の地震 (2003.5.1)

- 16 アルジェリア・ブーネルデス地震 (2003.5.21)
- 17 三陸南地震 (2003.5.26)
- 18 宮城県北部地震 (2003.7.26)
- 19 十勝沖地震 (2003.9.26)
- 20 イラン・バム地震 (2003.12.26)
- 21 新潟中越地震 (2004.10.23)
- 22 スマトラ沖地震・津波被害 (2004.12.26)
- 23 福岡県西方沖地震 (2005.3.20)
- 24 インドネシア・ニアス島地震 (2004.2.26)
- 25 パキスタン地震 (2005.10.8)
- 26 インドネシア・ニアス島地震 (2004.12.26)
- 27 ジャワ島中部地震 (2005.5.27)
- 28 ジャワ島中部地震災害 (2006.5.27)
- 29 能登半島地震 (2007.3.25)
- 30 新潟県中越沖地震 (2007.7.16)
- 31 平成19年ペルー地震 (2007.8.16)
- 32 2007年南スマトラ地震 (2007.9.12)
- 33 四川大地震復旧技術支援連絡会議 (2008.5.12)
- 34 平成20年岩手・宮城内陸地震 (2008.6.14)
- 35 イタリア・ラクイラ地震 (2009.4.6)
- 36 チリ地震 (2010.2.27)

本小委員会の活動は、今後、地震災害ごとに結成される地震被害調査WG及び委員会の多彩な調査活動の経験を踏まえて、土木学会の地震被害調査としてのあるべき姿を、本小委員会が中心となって、継続的に検討されることを期待する。また、地震災害の度に調査活動を行っている土木学会以外の学協会との間に連絡窓口の役割を果たすなど、これらの学協会との協力体勢を増強していくことも今後の大切な課題であろう。

2008年9月

土木学会地震工学委員会  
地震被害調査小委員会

## ＜参考— 1 ＞国内外調査団派遣判定チェックリスト

### 【参考 1-1】国内調査団派遣判定チェックリストの例

本チェックリストの項目を参考に、「調査団派遣」の是非について検討する。

	項目	キーワード	評価項目	
			地震工学委員会 委員長の評価	地震被害調査小委 員会委員長の評価
調査の意義	地震	規模、震源機構、震源位置		
	人的被害	死者数、行方不明者数		
	地変	液状化、崖崩れ、土石流		
	土木被害	道路、橋、高架、ダム、擁壁		
	生活機能障害	交通、電気、ガス、水道、下水道		
	経済・社会的影響	被害規模		
	その他特徴的事項			
総合評価				
備 考				
判 定			調査団派遣	派遣せず

注) 評価方法は、重大○ 軽微△ 被害なし× で記入して行う。

【参考 1-2】 海外調査団派遣判定チェックリストの例

本チェックリストの項目を参考に、「調査団派遣」の是非について検討する。

	項目	キーワード	評価項目	
			地震工学委員会 委員長の評価	地震被害調査小委 員会委員長の評価
(A)調査の意義	地震	規模、震源機構、震源位置		
	人的被害	死者数、行方不明者数		
	地変	液状化、崖崩れ、土石流		
	土木被害	道路、橋、高架、ダム、擁壁		
	生活機能障害	交通、電気、ガス、水道、下水道		
	経済・社会的影響	被害規模		
	その他特徴的事項			
(A) の総合評価				
(B)調査の可能性	救援活動との整合	調査が妨害		
	復旧活動との整合	現地状況、余震		
	衛生状態	疫病		
	治安状態	軍隊、警察		
	宿泊・食事	食糧、寝袋の持参		
	交通手段	陸海空、道路、空港、港		
	被災側受入体制	窓口		
(B) の総合評価				
備 考				
判 定			調査団派遣	派遣せず

注) 評価方法は、重大○ 軽微△ 被害なし× で記入して行う。

## ＜参考－２＞土木学会災害緊急対応業務規定

平成 16 年 6 月 18 日 理事会制定  
平成 17 年 6 月 21 日 一部改正

### 第 1 章 総 則

#### (総 則)

第 2 条 この学会の災害緊急対応業務に関しては、土木学会細則第 31 条の(1)に定めるものの他、本規程による。

#### (災害緊急対応業務の目的)

第 2 条 災害緊急対応業務は、「会社への直接的な貢献」の一環として、国内外で発生した災害について学術・技術を駆使して被災状況を調査・分析し、土木技術者論理に基づいて迅速・正確に第 6 条（指命）を果たすことを目的とする。

#### (定 義)

第 3 条 災害緊急対応業務とは、土木学会災害調査団を派遣し、報告書等を取りまとめることをいう。

- 2 土木学会災害調査団とは土木学会災害緊急調査団および土木学会非常災害緊急調査団の総称をいう。
- 3 土木学会災害緊急調査団とは、社会支援部門が派遣するものおよび支部あるいは各委員会が派遣する調査団をいう。
- 4 土木学会非常災害緊急調査団とは、災害対策基本法第 2 4 条に基づき内閣府に非常災害対策本部が設置された災害または会長がそれと同等と認めた災害に対して社会支援部門が派遣するものおよび支部あるいは委員会が派遣する調査団をいう。

#### (災害の定義)

第 4 条 災害とは、次に掲げるものをいう。

- (1) 暴風、豪雨、豪雪洪水、高潮、地震、津波、噴火
- (2) その他の異常な自然現象または大規模な火事もしくは爆発
- (3) その他その及ぼす被害の程度において、これらに類する原因により生ずる被害

#### (本規程の適用範囲)

第 5 条 本規程は、社会支援部門が実施する被害緊急対応業務および社会支援部門の支援の下で支部あるいは各委員会が実施する災害緊急対応業務に適用する。

- 2 土木学会の支部または各委員会が実施する被害調査等は、各支部または各委員会で別途規程を定めることとする。
- 3 会員個人の自主的な災害調査等については本規程は適用しない

#### (災害緊急対応業務の使命)

第 6 条 社会支援部門が直轄する土木学会災害緊急業務は、次の使命をはたす。

- (1) 被災地の復興政策および今後の防災政策ならびに科学技術政策の企画立案に寄与する。
- (2) 社会基盤の設計基準および仕方書の改善・高度化に貢献する。
- (3) 復旧・復興に携わる関係機関の連携強化と情報の共有化を
- (4) 社会基盤の必要性や耐災性、復旧活動の状況を正確・迅速に社会に発信し、誤報・風評の発生・蔓延を抑止する。
- (5) 被災地で復旧・復興に従事する土木技術者の活動や意見を調査に反映し、社会に発信する。

## 第2章 社会支援部門会議

### (構成)

第7条 社会支援部門会議（以下「部門会議」という。）は、社会支援部門の担当理事（数名）と幹事（数名）で構成する。

2 幹事の任期は2年とし、再任は妨げない。

### (派遣決定)

第8条 部門会議は、専務理事が報告する災害について審議し、土木学会災害調査団の派遣および支援を決定する。なお、緊急に対処すべき状況においては、いずれかの担当理事の判断で決定することができる。

2 部門会議は、第1項の決定について、事前に、または事後速やかに会長の承認を得なければならない。

3 部門会議は、土木学会非常災害緊急調査団の派遣にあたって、関連委員会委員長等の意見を求めることができる。

### (対策本部の設置)

第9条 土木学会災害調査団を派遣および支援する場合には対策本部を設置する。

2 対策本部は、本部事務局に設置するものとし、本部長を専務理事、副本部長を事務局長とし、企画総務課が事務にあたる。

3 緊急やむをえない場合には、当該太査理事の指示により、支部事務局とその人員で事務局の業務を代行することができる。

### (協力要請の決定)

第10条 部門会議は、本部長が申請する「外部機関に対する調査団への協力要請(会長名)」を先行承諾することができる。

2 部門会議は、第1項の決定について、事前に、または事後速やかに会長の承認を得なければならない。

## 第3章 対策本部と調査団

### (対策本部の職務)

第11条 対策本部の職務は、次のとおりとする。

- (1) 土木学会災害調査団の結成と解散に関すること
- (2) 土木学会災害調査団の報告と広報に関すること 準抛楯円
- (3) 土木学会災害調査団との連絡調整に関すること
- (4) 土木学会災害調査団の予算措置に関すること

### (土木学会災害調査団)

第12条 土木学会災害調査団は、団長および団員から構成する。

### (土木学会災害調査団長)

第13条 本部長は、関連する委員会委員長と協議の上、別途制定する土木学会災害調査団団長候補者一覧表の中から、または会長が推薦するものを土木学会災害調査団団長候補とした上で、団長就任を要請し、合意のもとに選任し、本部に登録する。

### (土木学会災害調査団団員)

第14条 土木学会災害調査団団長は、本部長と協議の上で団員を選定し、団員就任を要請し、合意のもとに選任し、本部に登録する。

### (土木学会災害調査調査団の使命と設置期間)

第15条 本部長は、土木学会災害調査団の使命を団長に指示するとともに、団長と協議の上で設置期間を決定する。

### (調査団団員の選任の手続き)

第16条 事前に提出され部門会議の了承を得た調査計画書に基づき、学会会長が土木学会災害調査団団長及び土木学会災害調査団団員の委嘱を行う。ただし、自己の意思で参画することが基本であり、調査団活動中の人事管理は、所属勤



務先との労働協約に基づいた措置とする。

(報告と広報)

- 第17条 対策本部は、社会支援部門が設置または支援した土木学会災害調査団の概要を会長、副会長および部門会議に報告するとともに適宜、進捗状況を報告する。
- 2 対策本部は、土木学会災害調査団が作成する調査報告書を、社会に公表する。また、報告書は、図書館に所蔵する。
- 3 対策本部と土木学会災害調査団は、協力して報道機関等への対応を図る。

(調査計画書)

- 第18条 社会支援部門が設置または支援する土木学会災害調査団の派遣に際しては、事前に調査計画書を部門会議に提出し了承を得ることとする。
- 2 調査計画書の変更が生じた場合は、速やかに変更調査計画書を部門会議に提出し、了承を得ることとする。

(現地調査の期間)

- 第19条 土木学会災害調査団の派遣期間は、国内の場合は3～5日間、海外の場合は1週間程度を目安とする。

(連絡調整)

- 第20条 対策本部は、社会支援部門が実施する土木学会災害調査団または社会支援部門の支援の上で支部あるいは各委員会が実施する土木学会災害調査団と連絡調整を十分に行うこととする。

(報告書作成)

- 第21条 社会支援部門が直接実施または支援を行う土木学会災害調査団団長は、その団員の持つる学術・技術を駆使して被災状況を調査・分析し、土木技術者倫理に基づいて迅速・正確に「第6条（使命）」に従った調査団の所見を取りまとめた報告を作成し対策本部に提出する。なお、対策本部の指示に基づいて、速報および中間報告を行う。
- 2 対策本部に提出される報告のうち、土木学会非常災害緊急調査団が取りまとめた報告については、部門会議の審議を経て報告書とする。部門会議は、必要により「報告書審議委員会」を設置する。
- 3 本部長は、災害の規模・状況を勘案して、必要により本部において別途の総括的な報告書を作成することができる。
- 4 対策本部は、調査団報告書を添付して、技術推進機構継続教育実施委員会に対してCPD単位の申請を行う。

(土木学会災害調査団に対する予算等の支援)

- 第22条 対策本部と社会支援部門が設置または支援する土木学会災害調査団は、事前に支援の内容と金額等について本部長と調整することとする。
- 2 対策本部が行う支援は、
- (1) 対策本部での連絡調整
  - (2) ヘルメット・団員証の貸与
  - (3) 保険加入費の負担
  - (4) 報告書作成費等の負担
- を基本とする。また国内の現地調査に要する旅費・研究費は、団員の自己負担を基本とする。

- 3 土木学会非常災害緊急調査団への「予算等の支援1の内容と金額については、別途、対策本部が原案を作成し、当該調査団と協議して決定する。

(解 散)

第23条 本部長は、報告書の受理および費用の精算を完了した時点で土木学会災害調査団および対策本部を解散する。

附 則：この規程は平成17年6月2日から施行する。

附 則：この規程は、理事会の承諾を得て、変更することができる。

附 則：この規程の改正に伴い、「災害緊急対応マニュアル」は平成17年6月21日をもってこれを廃止する。