

## 10. まとめと提案

### 10.1 多様な協力関係の構築による災害対応力の向上

突発災害が発生した場合には速やかに被害の全体像を把握し戦略的・効率的に災害対応を進める必要がある。しかし、2016年熊本地震では、2/3程度の管理組織（自治体のインフラ施設の管理部署）が被災規模のおおよその把握に2週間以上を要した。技術職員の大幅増員が現実的でない以上、大地震が発生した場合の優先業務を予め明確にし、外部の協力を得ながら限られた資源を集中させて効率的に対応する必要である。そのために、受援を想定される機関や団体との協力協定の締結とその運用体制の見直しを進め、突発災害発生時の協力要請と受援準備の手順を周知し、それらの習熟を含む発災対応型訓練を行っていく必要がある。

調査した自治体の中で、日常的に住民、建設業事業者等、建設コンサルタント等と協力関係を築いていて自治体職員の負担が軽減され災害対応が比較的円滑に進んだところがあった<sup>10-1)</sup>。自治体がBCPや震災対策マニュアルを実行し被災者の救済と社会インフラの回復を迅速に進めるためには、震災により発生する業務を可能な限り速やかに住民、地元建設業事業者、建設コンサルタント等へ委託・依頼すべきであり、そのためには日常的に住民、地元建設業事業者、建設コンサルタント等と協力関係を築いておくことが重要である。

### 10.2 自治体と地元建設業事業者等との災害時協力協定の在り方

#### 10.2.1 協力協定の評価と改善の方向性

自治体施設管理者へのアンケートでは、災害時の協力協定について自治体の職員に十分に理解されていたとの回答は全体の1/3程度に留まっていた。自治体、建設業事業者等ともに災害があれば当然協力して対応するとの意識が強いため、協定に対する事前の関心は高くなかったのかもしれない。一方で、自治体の施設管理者の2/3は協定が非常に役に立ったと回答している。

建設業事業者へのアンケートの結果では、災害協定の締結理由として、地域貢献と共に入札時の企業評価点向上という理由がほぼ同数で多数を占めた。これは、災害復旧への対応者にインセンティブを付与するという災害協定の仕組みが有効に機能していることを示しており、今後も施設管理者と応急復旧実施者が積極的に協力できる体制を色々な側面から継続的に整備していくことが重要である。また、災害協定には事故時の補償や自主的出動基準、費用負担の項目を追加すべきという回答が多数を占めた。災害時協定の各項目の具体的な内容を実施事例に基づき改善していく必要がある。

#### 10.2.2 建設業事業者の自主判断に基づく初動対応の在り方

建設業事業者の初動対応では、災害協定書に明記されていない自主判断に基づく対応事例が多くあった。初動期における施設管理者側の指示の範囲と建設業事業者側の対応の範囲を震災事例に基づき見直し、気象庁発表震度などを基準に協定が自動発効する規定を取り入れるなど、建設業事業者の自主判断をある程度認める仕組みづくりが、実態に沿う現実的な対応として重要である。

2013年6月に道路法が改訂され、「道路法等の一部を改正する法律」第22条2で災害時の維持・修繕に関する協定制度が道路法上に位置付けられ<sup>10-2)</sup>、災害時に建設業事業者が道路管理者による個別承認なしに復旧作業を行うことを可とする維持修繕協定を締結することできる、とされた。このような法改正の趣旨を踏まえ、自治体と建設業事業者が協定の在り方について改めて協議することが望まれる。

### 10.2.3 災害応急復旧工事中の事故の補償

災害直後に地元建設業事業者が施設管理者との連絡が取れないまま地域貢献のために出動し、事故に遭ったり、事故を起こしたりすることが起こり得る。しかし、このような場合の補償について具体的な対策を考えている自治体はなかった。

さらに、連絡が取れ何らかの契約が成立していた場合でも、応急復旧作業時の安全性を通常工事と同じレベルに担保することは難しい。建設業事業者への調査によれば、今回の応急復旧作業時に「ヒヤリハット」体験があったとの回答が半数の会社からあり、加えて、熊本地震の本震が昼間（作業中）に発生していれば重大事故が多数発生したであろうとの指摘が多くあった。

応急復旧作業では、救急救命の支援、生命線となる道路の啓開、雨季前の河川堤防の修復など緊急性の高い作業を実施することがあり、日常の作業では措置している安全確保対策が疎かになりがちである。さらに、余震の発生など通常の作業安全教育ではカバーできないリスクが存在する。建設業協会などで組織的に災害復旧時の安全教育の強化を図ることが必要であるが、建設業事業者へのアンケートでは、応急復旧時の作業の事故については、自衛隊、消防署員に適用される「公務災害補償制度」<sup>10-3)</sup>に準ずる補償の適用が必要であるとの回答が大多数を占めていた。建設業事業者が社会的使命を担って実施する公共インフラ施設の応急復旧業務における事故にどのように対応するか、議論しておく必要がある。

### 10.2.4 応急復旧作業の清算

2016年熊本地震の応急復旧作業に要した費用の清算金額について、建設業事業者からの不満は少なかったが、支払時期が遅れた事例があった。熊本県内の応急復旧に対応した会社は従業員20人未満規模の企業であり、入金が遅れは各社の死活問題である。地方の雇用環境にも重大な影響を及ぼすものであり、支払いについて適切な検証と官民での継続的な改善協議を実施することが必要である。

### 10.2.5 維持管理契約と災害時協力協定の交錯の課題

自治体によっては道路などの施設について維持管理契約を結んでいる建設業事業者に対応を依頼し、その後、災害時の協力協定を結んでいる建設業事業者の団体に支援要請を出したところがあった。建設業事業者も、維持管理契約に基づく業務と災害時の協力協定に基づく業務の区分けを意識せず出動していたところがあった。ともに契約や協定がどうあれ災害があれば当然協力して対応するとの意識が強くなるので現場は動くであろうが、2制度からの出動要請が交錯し混乱を招いた場合があった。維持管理契約と災害時協力協定の棲み分けを施設管理者と建設業事業者等との間で協議し、認識を共有しておく必要がある。

## 10.3 自治体と地元建設業事業者の連携による災害対応力の効果的発現の課題

災害時協力協定の有無にかかわらず、自治体が建設業事業者に応急対応を発出する方法は次の3種に要約される。

①自治体担当者が個別の建設業事業者に直接依頼する。

この形態の成否は自治体の担当者の手腕に依るところが大きい。小規模な自治体の場合は効率的であろうが担当者には負担がかかる。大きな自治体では、地震直後の混乱期に複数の部署から要請が出され、建設業事業者側が困惑することも起こる。

②自治体の担当者が地域の建設業事業者の団体に依頼を出し、その団体の調整役が地域内の建設業事業者の業務状況を見ながら依頼に叶う建設業事業者を自治体に斡旋する。

この形態が有効に機能するためには自治体と団体の調整役との間に信頼関係が必要である。

③被災後しばらくは建設業事業者の団体の代表が自治体の災害対策本部に常駐し、その代表がその場で

自治体の要求に叶う建設業事業者を選任し、対応を指示する。災害対策本部に常駐することで事態の進行を読んで対応することもできる。また、避難所への物資の輸送や、来援部隊の道案内など、建設業事業者の本業ではない分野でも状況に応じて自治体を支援することができる。

自治体内の建設業事業者の災害対応力を効果的に動員するためには②や③の形態が望ましいし、自治体職員の負担も軽減される。しかし、零細な建設業事業者ばかりであると、建設業事業者の間から自社の業務を離れて調整に当たる人を出すことは困難であり①の形態がとられることになる。建設業事業者の規模を大きくするためには平常時から自治体が発注する工事のロットを大きくすることであるが、財政状況が厳しい自治体では難しい。

国土交通省は自治体が地域建設業のJVと緊急時のパトロールや小規模補修を含む包括的な地域維持事業を複数年契約することを提案している<sup>10-4)</sup>。自治体がそのような契約を志向しJVが地域建設業を広く束ねたものになれば、上述の②、③における建設業事業者の代表者を選任することも可能になると考えられる。

#### 10.4 応急復旧現場への兵站の重要性

応急復旧を実施する地元建設業事業者の社員、作業員は被災者でもある。自前で食料・水を手入れするのが困難なことを忘れてはならない。建設業事業者へのアンケートでは、特に食料などの支援物資の復旧作業現場への配給を望む回答が多かった。

また、応急復旧対応では砕石や埋め戻し材などの材料、廃材置き場、重機と重機の燃料、重機を運転するオペレータ、交通誘導員等のいずれの資源が不足しても満足な活動ができない。発災直後から官民の連携により適切な兵站を維持する必要がある。

#### 10.5 災害情報共有システム活用の課題

発災直後からパトロールに出た部隊が被災箇所を確認するとインターネット経由でサーバに置かれた電子地図（GIS）に写真などを張り付けたマークをプロットし、熊本県の施設管理者が応急対応の指示をそのマーク上に記入し、指示を受けた建設業事業者側は工事着手と進捗状況を同じマーク上に回答して共有する、そのようなシステムを熊本県と建設業協会は熊本地震の前から開発していた<sup>10-5)</sup>。しかし、熊本地震の際は、周知不足であったり、不慣れであったりしてほとんど活用されなかった。

このような災害情報共有システム活用上の課題はこれまでもしばしば議論されており<sup>10-6)</sup>、問題点は「日常使用されていないシステムは災害時にも使用されない」という格言に要約されている。日常使用とは、平常時の道路や河川のパトロールの報告、工事に伴う車線規制の表示、進行中の工事の出来高報告、入札の公告などにも使うことである。そのような日常使用のハードルを低くするためには、使い勝手の改良を繰り返し、掲載できる情報の範囲を広げ、他の情報共有システムとも接続し、検索機能も付け加えていくことである。

#### 10.6 受援のためのオープンスペースの構築と地元建設業の役割

大きな災害が発生すると、警察、消防、医療、上下水道、ガス、電力、通信、建設業など様々な部隊、業種の人達が車で来援する。業種によっては資材置き場や廃材置き場も必要になる。受援のためのオープンスペースを速やかに用意する必要がある。

地元建設業は地元の土地事情に明るく、適地を探し、土地を均し、大量の敷き鉄板を集めて敷設し、仮設トイレを設置する、そこまでを一気通貫に実施できる能力がある。災害時協力協定のメニューの一つとして検討すべきである。

## 10.7 自治体の管理施設の資料の整備と電子化

調査対象とした自治体の管理組織の半数は管理施設の設計図書、完工図、補修履歴などを整理し電子化していたが、1/6 の管理組織はすぐ利用できるように整理していなかった。それら資料の電子化は日常の維持管理にも有効であるが、外部から支援を受け効率的に応急復旧を進めるためには必須である。早急に全管理施設の資料の電子化を進め、検索して手早く閲覧でき、大判の図面に印刷できるようにしておかなければならない。紙のまま保管されている古い施設の設計図書や竣工図もスキャンして電子化しておかねばならない。

## 10.8 応急危険度判定の課題と解決の方向性

熊本県は住居と宅地の応急危険度判定の実施に当たり被災自治体の支援を行ったが、応急危険度判定の必要性や震災対応業務の中での優先付けについて自治体の理解が不十分だったようである。応急危険度判定で危険と判定された住居が建物の被災度判定調査で全壊とされた建物の 2 倍程度あったことは、半壊や一部損壊で立ち入りできる建物であっても住居としては危険なことが相当数あることを示しており、応急危険度判定は 2 次災害から住民の生命を守るための緊急を要する業務である。しかし、住居被害が多い場合は大勢の判定士が必要となる。自治体職員だけで実施するのは不可能であり、地元の建築系の会社もそれぞれの顧客対応で手いっぱいになるので、早急に域外からの応援を受けなければならない。そのためには、自治体間の相互支援体制や全国的なボランティア防災士組織等<sup>10-7)</sup>との連携体制を用意しておく必要がある。そして、自治体職員や域内関係業種・団体の人たちが応急危険度判定士資格取得の取り組みを進めていくことが、相互支援の責務を果たすうえでも、制度への理解を維持し経験を継承していくうえでも重要である。

宅地の応急危険度判定では、地元の土木系建設業やコンサルタントの人たちが協力できる余地があると思われる。災害時の協力協定のメニューの一つとして検討すべきである。

## 10.9 罹災証明発給における情報システム利用の課題

家屋被害が多い場合に、被災度調査結果の登録と罹災証明の発給に情報システムが活用できることは実証されたが、迅速かつ効果的に活用するためには、ここでもシステムの日常使用が要諦である<sup>10-6)</sup>。

自治体が統合型 GIS を導入し、GIS 地図の家屋図（ポリゴン）に住所はもちろんのこと、住民のマイナンバー、住民基本台帳、固定資産台帳、住民福祉・保険・年金台帳等のデータを紐づけして、市内の情報共有や住民の日常利用に供用していれば、発災時に被災度判定データと罹災証明交付データの登録システムを稼働することで、判定データの登録・検討・確認や証明書発給を住民と共に速やかに行える。

## 10.10 ハザードマップと業務継続計画における想定地震について

地震に対するハザードマップと業務継続計画は当該地域に発生する可能性のある地震を想定して作成される必要がある。熊本地方については、政府の地震調査研究推進本部地震調査委員会が 2013 年からそれまでの日奈久・布田川断層帯という評価を改め、布田川断層帯を分離して評価している。そして、布田川断層帯の宇土区間で M7.0、宇土半島北区間で M7.2 の地震が発生する可能性があるとし、宇土区間で地震が発生した場合は熊本市南部と宇土市、嘉島町の一部が震度 7 になる予想震度マップを公表している<sup>10-8)</sup>。この区間の地震発生確率は、平均活動間隔、最新活動時期、活動時のずれ量に関するデータが得られていないため不明（X ランク）としているが、可能性がないとか極めて低いとしているわけではない。この布田川断層帯宇土区間の地震の影響をどのようにハザードマップに反映するか、自治体によって考え方が異なるようである<sup>10-9)</sup>、<sup>10-10)</sup>。マップにその考え方を記載すべきであろう。

地震のリスクは正しく恐れることが原則である。仮に、見たくない真実は「見ない」のであれば改める必要がある。

## 10章の参考文献

- 10-1) リスク対策.com: オーラルヒストリーNo.8 西原村長 日置和彦氏、『実践的な訓練を積んできた』、熊本県委託業務  
<https://www.risktaisaku.com/articles/-/6019> (2020年10月閲覧).
- 10-2) 国土交通省: 道路法等の一部を改正する法律案の法律案と理由  
<https://www.mlit.go.jp/common/000990947.pdf> (2020年10月閲覧).
- 10-3) e-GOV 法令検索: 災害対策基本法  
<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=336AC0000000223#727> (2020年10月閲覧)
- 10-4) 国土交通省道路局路政課: 「道路法等の一部を改正する法律」の概要について・Ⅲ(2)iii)維持修繕協定の締結について、道路行政セミナー2013.6  
[http://www.hido.or.jp/14gyousei\\_backnumber/2013data/1306/1306douro\\_hou\\_kaisei.pdf](http://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/2013data/1306/1306douro_hou_kaisei.pdf) (2020年10月閲覧).
- 10-5) 熊本県土木部道路都市局道路保全課: 熊本県における災害情報共有化の取り組みについて、道路行政セミナー2015.6  
[http://www.hido.or.jp/14gyousei\\_backnumber/2015data/1506/1506chiiki-kumamoto\\_pref.pdf](http://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/2015data/1506/1506chiiki-kumamoto_pref.pdf) (2020年10月閲覧).
- 10-6) 倉田和己、新井伸夫、千葉啓広、上園智美、福和伸夫: 平常時と災害時の両面で活用できる地域災害情報収集・共有システムの開発と適用、災害情報、No.15, pp187-196, 2017.6  
<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/data/fukuwa/paper-pdf/1707saigai-joho-kurata.pdf> (2020年10月閲覧).
- 10-7) 東京建築士会: 防災ボランティア制度とは  
<https://tokyokenchikushikai.or.jp/hantei/index.html>
- 10-8) 地震調査研究推進本部地震調査委員会: 長期評価による地震発生確率値の更新について、2020年1月  
[https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long\\_term\\_evaluation/updates/prob2020.pdf](https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long_term_evaluation/updates/prob2020.pdf) (2020年10月閲覧).
- 10-9) 宇土市総合防災マップ  
<https://www.city.uto.lg.jp/q/aview/2/17462.html> (2020年10月閲覧).
- 10-10) 熊本市: 熊本市地震ハザードマップ、2020年3月  
[https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c\\_id=5&id=2121&sub\\_id=1&flid=11478](https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=2121&sub_id=1&flid=11478) (2020年10月閲覧).