

国づくりと研修

vol.
144

2020.11



特集

『気候変動により激甚化する水災害への対応』



一般財団法人
全国建設研修センター
Japan Construction Training Center



！ここがポイント
 効果的な演習・討議・見学
 時代に即した教科目と充実した講師陣
 スキルアップに加え相互啓発効果
 国・自治体・民間が研修を積極的に活用

センター研修のご案内

半世紀にわたる実績

— 設立以来、全国から22万人の方々が受講 —

一般財団法人全国建設研修センターは、1962年地方公共団体職員の技術力向上を主目的として全国知事会の出捐により設立されました。その後、民間建設技術者を対象とした研修も発足させ、研修の強化・拡充を図り、設立以来、全国から22万人の方々が受講され、研修機関として厚い信頼をいただいています。

当センターの研修は、全国知事会、全国市長会、全国町村会の後援、また多くの民間団体との共催・後援を得て実施しています。

令和2年度の研修

— 多様なニーズに即した実践的研修 —

事業監理、施工管理、土質・地質、防災、トンネル、土地・用地、河川・ダム、砂防・海岸、道路、橋梁、都市、建築、住宅の部門、コースをご用意しています。

<新規コース>

ICT施工のポイント

※本誌p54～p55に「令和2年度研修計画」を掲載。

研修受講者の声

- 実例を題材とした工法について専門家の生の声を聞くことができたうえ、討議により疑問点がその場で解決できた。
- 講義・演習・討議・現地研修とバランス良くカリキュラムが組まれており、非常に実りある研修とすることができた。
- 女性技術者による建築計画を受講しましたが、講師も女性の方が多く、分かりやすい講義で質問もしやすかった。
- グループ討議における他の方の意見や経験は、自分の固定概念を超えるものなど多彩で、今後の業務に大いに参考になった。
- 共同生活を通じて、普段交流のない方々と意見交換や交流ができ、有意義な研修でした。

継続教育 (CPD)

当センターの研修は、研修内容に応じて、「土木学会」、「日本都市計画学会」、「建設コンサルタンツ協会」、「全国土木施工管理技士会連合会」、「日本補償コンサルタント協会」、「土質・地質技術者生涯学習協議会」におけるCPD単位取得対象プログラムとして認定されています。

■お問合せ先

一般財団法人 全国建設研修センター 研修局

〒187-8540 東京都小平市喜平町2-1-2

TEL : 042-324-5315 FAX : 042-322-5296

URL : <http://www.jctc.jp/>

特集

気候変動により激甚化する水災害への対応

巻頭エッセイ

4 ソーシャル防災の必要性

JX通信社 社長室 マーケティングマネージャー 松本 健太郎

リモート座談会

6 豪雨災害から命を守るために

～令和元年台風第19号の対応を中心に～

阿部 守一 (長野県知事) 神達 岳志 (常総市長) 保科 郷雄 (丸森町長)
コーディネーター

松尾 一郎 (東京大学大学院 情報学環 総合防災情報研究センター 客員教授)



リモート座談会

論稿

16 近年の豪雨災害と気候変動への適応

京都大学 防災研究所 教授 中北 英一

20 水災害対策とまちづくりの連携に向けて

東京工業大学 環境・社会理工学院 教授 中井 検裕

24 新型コロナと水害対応

岐阜大学 流域圏科学研究センター 准教授 小山 真紀

28 気候変動を踏まえた「流域治水」の推進

— 氾濫を未然に防ぐための事前防災対策の加速化 —

国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課 河川計画調整室 課長補佐 齋藤 正徳

32 土砂災害対策の変遷と令和時代の課題

鳥取県 県土整備部 部長 草野 慎一

37 マイ・タイムライン作成を通じた逃げ遅れゼロへの挑戦

龍ヶ崎市 危機管理課 矢代 優衣

40 都市部における大規模水害を対象とした コミュニティ・タイムライン

～足立区第18地区の取組み事例～

NPO法人 環境防災総合政策研究機構 環境・防災研究所 研究員 作間 敦



龍ヶ崎市のマイ・タイムライン普及の取組み

44 人口減少時代における地域政策のヒント①

協働とコンパクトシティのまちづくり

関東学院大学法学部准教授・社会情報大学院大学特任教授 牧瀬 稔

48 監理技術者からのメッセージ

監理技術者の魅力とICT技術の導入について思うこと

西松建設株式会社 関東土木支社 湯船原工事事務所

担当課長 吉永 浩二 (監理技術者) 課長 久野 高敬 (土工事担当)

50 活躍する女性技術者

家族との時間も大切に、自己研鑽に励みたい

西日本コンサルタント株式会社 設計第2部 二宮 利都

52 センター通信／建設研修

WEB研修第一弾「若手建設技術者のための施工技術の基礎」を実施して

54 業務案内

「建設研修」／「技術検定試験」／「登録解体工事講習」／

「建設業法等の出張講習」／「建設技術者のためのWEBセミナー」

edit & design

高梨弘久／山ノ井壽昭

リモート座談会

豪雨災害から命を守るために

～令和元年台風第19号の対応を中心に～



出席者〈敬称略〉

阿部 守一
神達 岳志
保科 郷雄

長野県知事
茨城県 常総市長
宮城県 丸森町長

コーディネーター

松尾 一郎

東京大学大学院 情報学環
総合防災情報研究センター
客員教授

(令和2年9月23日開催)

松尾 近年、台風や前線性降雨によって、毎年のように三桁近くの犠牲者を出すような災害が発生しています。そこで本日の座談会では、国民の命を水害から守るために何が必要なのか、昨年十月に東海から東北にかけて甚大な被害をもたらした台風第十九号(令和元年東日本台風、以下、台風十九号と表記)の対応を中心に考えてみたいと思います。

最初に私のほうから問題提起をいたします。一つは、私自身がタイムラインを普及していることもあるのですが、やはり「先を見越した早めの防災対応が必要な時代」に入ったのではないかと。二つには、行政が幾らがんばっても逃げていただくのは住民であって、その仕組みをつくらなければならない。そのためには「危機感を地域でどう共有するか」が重要ではないか。三つ目はまさに今で、「コロナ禍での防災はどうあるべきなのだろうか」という問題です。本日はこれら三テーマについて議論を深めたいと思います。その前に、お三方から台風十九号の対応や明らかになった課題、教訓などについて、現在の取り組みも含めてご紹介いただければと思います。

まずは常総市の神達市長、平成二十七年九月の関東・東北豪雨では鬼怒川の堤防が決壊し、地域の三分の一が浸水するなど大規模な被害が発生しました。その後の取り組みが台風十九号でどう生きたのか、その辺りをお聞きかせください。

台風十九号の対応と その後の取り組み

神達 あの水害からもう五年になります。この間、松尾先生にもいろいろとご教示いただき、数々の防災への取り組みを進めてきました。その成果が昨年の台風十九号でもある程度現れていますので、いくつかご紹介したいと思います。

まず避難に関しては、台風が近づいているというところで、今日も朝から自主避難所の開設をどうするかで会議を設けたところですが、何よりも市民に早い段階で避難行動を促すことに重点を置いて取り組んでいます。そのために、気象状況をもとにさまざまな情報を防災危機管理課が中心になって収集し、SNS等で情報発信をしたり、地元消防団にもご協力いただいて巡回による注意喚起などを行っています。

また、五年前の水害を契機に設立された「鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」の取り組みとして、台風による洪水

を対象とした避難勧告発令等に着目したタイムライン、いわゆる流域一体でのタイムラインにより、国、茨城県、流域の十三市町との連携強化を図り、例えばトップ同士のホットラインを開設して、その試験的なことも何度か実施しているところでは、

同じく減災対策協議会で着目すべき点は、「鬼怒川・小貝川下流域の大規模水害に関する広域避難計画」に基づいて、台風十九号では十三市町で広域避難協定を結び、常総市からは、つくば市、つくばみらい市、下妻市、坂東市の四市に四一八名が避難しました。

また五年前の水害では、防災行政無線が雨や風、あるいはヘリコプターの音等で聞こえないという問題点が明らかとなり、この五年をかけて、住民の皆さんに的確な情報を適時に伝える仕組みを構築してきました。台風十九号の折には防災行政無線によるサイレン吹鳴による喚起や、私自身が避難指示を呼びかけ、大分避難率が上がったというデータもごさいます。さらに防災行政無線が聞こえない、聞こえづらいという問題を補完する意味で、総務省にご協力いただいて常総市オリジナルの防災アプリを開発し、スマートフォンで避難所の場所や防災行政無線の内容を確認できるようにしています。そのほか、SNSやホームページを積極的に活用し、今年からは新たにLINEのアプリを増強して、防災気象情報等を市民に発信する取り組み



平成27年9月関東・東北豪雨では、常総市役所本庁舎に避難している市民の車も水没した

みも進めています。

松尾 続いて丸森町の保科町長、よろしくお願います。

保科 台風十九号による発災当時の気象状況あるいは被害状況を最初にお話ししますと、前線の影響で十月十一日から雨が降りだし、翌十二日には台風の接近により昼過ぎから激しい雨となりました。その後、台風の接近・通過に伴い、十二日夕方から十三日未明にかけてはさらに激しい雨となり、局地的に猛烈な雨となりました。十一日午後三時から十三日午前九時までの総雨量は、丸森町の筆甫で五九四・五ミリ、丸森で四二七ミリを観測し、大規模な土砂災害や河川の堤防決壊、越水を引き起こしました。こ

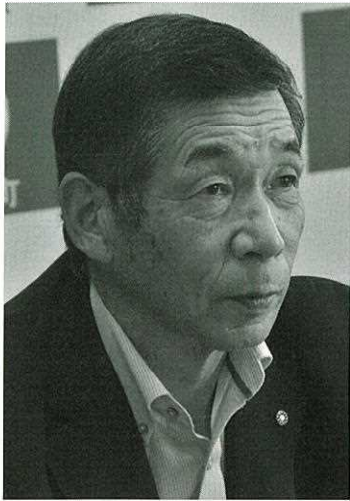


神達市長

の災害により災害関連死を含め十一名の尊い命が犠牲となったほか、一名が現在も行方不明となっております。浸水による住家被害は一〇六二件、公共土木施設や農林業施設をはじめとする施設および産業関連の被害は総額約四七二億円に上り、町政史上最悪の災害となりました。

当町では、台風十九号の接近に伴い、甚大な被害が発生する可能性があると考え、十日の時点で町の登録制メール「まるもり安心・安全メール」で注意喚起をし、十一日には災害対策本部の設置や避難準備・高齢者等避難開始の発令時期などを庁舎内で申し合わせました。

発災当日の十二日には、時系列で大まかに言いますと、午前九時三〇分に消防団に出動を要請し、予定より一時間繰り上げて午後二時に災害対策本部を設置、警戒レベル3の避難準備・高齢者等避難開始を発令しました。この時点で八カ所の避難所を設置、職員を全員招集する非常配備二号を発令して大雨に備えました。午後二時五六分には大雨洪水警報、午後三時二〇分



保科町長

に土砂災害警戒情報が出されたので、それに合わせレベル4の避難勧告を発令し、午後七時五〇分には大雨特別警報の発表を受けて、レベル5の災害発生情報を発令しました。

この間、防災行政無線や安心・安全メール、エリアメールなどで繰り返し避難を促す情報発信を行いました。激しい雨音や地形に阻まれ無線が聞こえなかったり、エリアメールは隣接市町の分も入ってしまうのであまり見ないという町民もあり、情報の受け取りに格差があったように思います。しかし、自主防災組織や消防団などが避難を呼びかけ、地区によっては家屋等が壊滅的な被害を受けたにもかかわらず犠牲者が出なかったところもあり、自助、共助の力が災害時には非常に有効であると感じたところです。

避難所については、町内八地区のまちづくりセンターや各地のコミュニティセンター、学校などに開設し、十二日夜の時点で町内十六カ所に四三八名が避難しました。台風が去った十三日以降には、本格的に自衛隊や消防、警察などによる救助活動が開始されました。各地で道路が寸断され、山間地では孤立した集落も多数発生したため、自衛隊のヘリによる救援物資の輸送も実施されたところです。

浸水による役場の孤立が解消された十五日以降、罹災証明書の受付・発行、災害ごみの受け入れ、災害ボランティアセンターの運営、応急



台風19号で浸水した丸森町中心部

仮設住宅の建設等を着実に進め、十二月末にはすべての避難所を閉鎖し、災害対策本部を解散しました。この間、国、宮城県をはじめ全国の自治体から災害調査や被災者支援など、さまざまな分野でご支援をいただきましたことに感謝申し上げます。また、十二月には復興推進本部を立ち上げ、丸森町復旧・復興計画の策定に着手しました。この計画は、令和六年度までの五年間を計画期間とするもので、本年六月に策定が完了しています。今後、この計画に基づき本格的に復旧・復興事業を推進していくこととしています。

今回、私たちはこれまで経験したことがないような災害に直面しましたが、その対応を検証

し、二度とこのような犠牲者を出さないようにするため、本年一月、専門家や地元住民からなる災害検証委員会を立ち上げ、六月には検証結果を踏まえた提言書を提出いただいたところで、提言書は全部で十六項目にわたり、特にその中で強調されているのは、自助、共助などの方を高める住民の防災意識の高揚、早めの避難行動に結びつく体制づくり、安全な避難所の確保、役場周辺の浸水に備えた代替機能の確保、確な情報収集や発信などです。これらは現在、改定作業中である地域防災計画やそれに付随する各種マニュアルの見直しの中で生かしていきたいと考えています。

また、ハード面の改善も必要で、特に内水排水機能の強化については、国や県との連携により、ポンプ施設の増強に加え、阿武隈川へ雨水を直接放流するためのバイパス管を新たに布設し、排水能力を強化することで、内水氾濫による被害の抑制を図っていきます。これらハード、ソフト両面にわたる対策を効果的に組み合わせ



阿部知事



台風19号の大雨で決壊した千曲川

せ、昨年と同等の台風が来たとしても対応できる安全で安心なまちづくりを目指していきたいと考えています。

松尾 では長野県の阿部知事、お願いします。

阿部 台風十九号の影響により、本県では長野市穂保地区での千曲川の堤防決壊などによる洪水被害が発生したほか、人的被害や建物などの被害、鉄道の運休や航空機の欠航、停電などの交通障害やライフラインへの影響、農業被害、土砂災害など、千曲川流域を中心に甚大な被害となりました。現時点で亡くなられた方は十五名、住宅被害は全壊九二〇棟、半壊二五一一棟で、公共施設等も含めた被害総額は七五〇億円強に上り、これは長野県の一年間の税収を上回

る被害額となっております。

災害対応に関して特徴的な点に絞ってお話しますと、千曲川の堤防決壊により、大変多くの方が浸水域に取り残されましたが、自衛隊、消防、警察、さらに長野県は内陸県でありまして、一七〇〇名を超える方々が救助されました。結果として救助されたことはよかったのですが、逃げ遅れをどうするかという大きな課題を残したものと考えています。

それから救助にあたっては、若手職員によるツイッターチームがツイッターに投稿された住民からの救助要請を収集し、それを救助部隊につないで救助に役立てることができました。今後はSNSをどう使うかは十分慎重な検討が必要ですが、SNSで救助活動が行われたことも特徴的ではなかったかと思えます。

また、応急対応からはちょっと外れますが、しなの鉄道という長野県の三セク鉄道が被災し、JRによって高校生らの新幹線での代行輸送が行われたことも非常に画期的なご支援だったと思っております。もう一つ関係機関との連携では、われわれは「Operation One Nagano」と称していますけれども、市民、ボランティア、自衛隊、行政が総力を結集して、台風十九号で発生した大量の災害ごみの撤去に乗り出しました。昼間にボランティアの皆さんが街中の災害ごみを集積場所に集め、夜間に自衛隊の皆さん

が仮置場に移送するという連携の中で災害ごみの処理を迅速に行うことができました。

台風十九号の災害対応を通じて、県として重要な課題と考えているのは、先ほどお話しした逃げ遅れをどうなくすかということです。現在、市長会、町村長会と一緒に信州防災「逃げ遅れゼロプロジェクト」に取り組んでいますけれども、県としても、河川管理者の立場でありますので、危機管理型水位計や簡易型監視カメラの運用によって、災害危険度が伝わるきめ細かな情報発信に努めているところです。また避難の際には、どうしても「まだ大丈夫」と避難を躊躇しがちですが、地域内で積極的に避難の声掛けをする役割を担っていただける「率先



災害ごみの
運搬ボランティア



自衛隊による
搬出作業



松尾氏

安全避難者」の制度を創設・運用し、住民の皆さんの適時適切な避難を促しています。

あともう一点、災害による住宅被害に対して、国の被災者生活再建支援制度の対象になるのは全壊のみとなっています。かねてから対象を広げてほしいと、市長会、町村長会あるいは知事会として要望してきましたが、なかなか国の対応を待ってられないということで、長野県では半壊の被害を受けた被災者の方も対象とする「信州被災者生活再建支援制度」という独自の制度を市町村と共に構築し、昨年六月に運用を開始しました。台風十九号では、本来であれば市町村とよく話し合わなければいけないところ、この制度を適用して、半壊の方に対してスムーズな支援を行うことができたと思っています。

松尾 それではここで、皆さんのお話を踏まえて、私が調査した千曲川の事例から台風十九号の対応をご紹介します。この調査は、長野県民九二七人と県下の七六市町村を対象としたもの

ですが、**図1**は千曲川の氾濫に至るまでの経緯と防災対応の実態です。気象庁が警報を発表したのが十二日の十時五四分、特別警報は同日の十五時三〇分です。この発表や川の水位に応じて、市町村の避難準備、避難勧告等が順次発令されています。

ではこの時に、長野県民の危機感はどうだったかと言えば、県内あるいは自分の住む市内のどこかで水害が起こると思っていた県民はわずか四分の一に過ぎませんでした**（図2）**。次に県民の避難行動を見ると、市町村の呼びかけで避難された方のピークは十二日の二〇時で、雨風が強く、川の水位が高い危険な時に皆さん動いているんです**（図3）**。移動手段の九五％は車です。実は千曲川の氾濫で亡くなった五人のうち三人は車利用者でした。車避難というのは奨励はできないですが、地方においては否定できないですね。そうすると、重要なのはやはり早い段階で動いてもらうこと、これしかないと思います。

では、市町村の対応はどうだったのか。防災担当者の多くはすでに十月十日の段階で危機感を持っていましたが、実際に動き出すのは十二日の午後なんです**（図4）**。市町村は従来からの防災計画に準じて災害対応しているわけですから、それでも、それでは遅いということです。私がお話でタイムラインをやっているかと言っと、そこなんです。基本的に「やばいよね」と思っ

たら、「明日避難の呼びかけをするかもしれない」と市民に呼びかける、あるいは危機感を共有するために早め早めに動きだしをする、これがポイントだと思っています。

そこで、保科町長からお聞きします。先を見越した早めの防災対応が必要な時代に入っていると思うのですが、その辺りをどうお考えですか。

先を見越した 早めの防災対応が必要に

保科 台風十九号の対応を振り返りますと、災害対策本部の設置や避難情報の発令など、私は基準に従って適切に行ったと考えますけれども、思ったよりも雨風の強まる時間帯が早かったと感じています。また、一九八六年八月五日の台風で、丸森町には六四〇ミリの大雨が降ったのですが、「まさかあれ以上の雨は」という町民の意識もあったようで、避難所に行くタイミングが遅れ、気づいたときには浸水で避難所に行けないというケースもありました。やはり早めに避難していれば、命だけは助かる可能性があった方ではないかと思えます。検証委員会の提言でも、もっと早く災害対策本部を設置して避難情報を発令してもよかったですのではないかとご意見もあり、そうした指摘を踏まえて、地域防災計画の中で基準をより明確にしていきたいと考えています。

また、最近の気象予報は大変精度が高くなっ

図3. 水平避難した方の行動時間 (150人/927人)

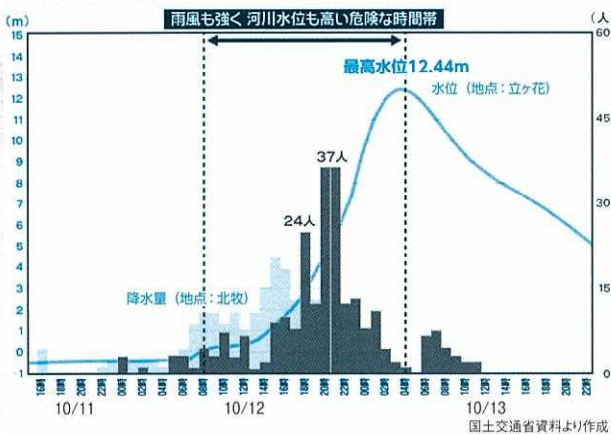


図1. 千曲川氾濫への防災対応 (実態)

	11日	12日	13日
被害		明るのうち	夜間 千曲川はん濫発生(人的被害)
気象情報	13:02発表 24時間 45.1mm-68.0mm	0:03発表 24時間 21.1mm-60.0mm	13:03発表 24時間 8.0mm-15.3mm
特別警報		10:54 特別警報 15:30	
千曲川指定 河川洪水予報			警戒レベル4~5
市町村避難情報		避難準備 避難勧告等	

図4. 長野県下 76市町村 防災担当者の危機感と防災対応

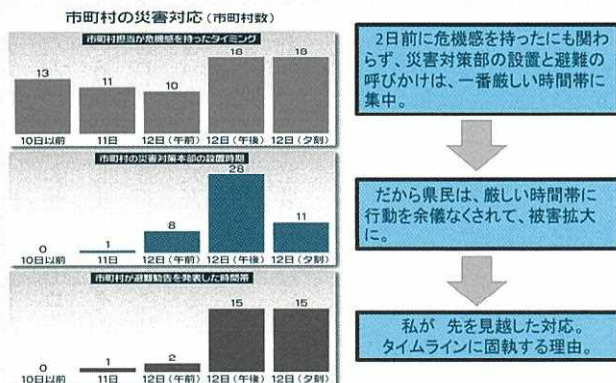
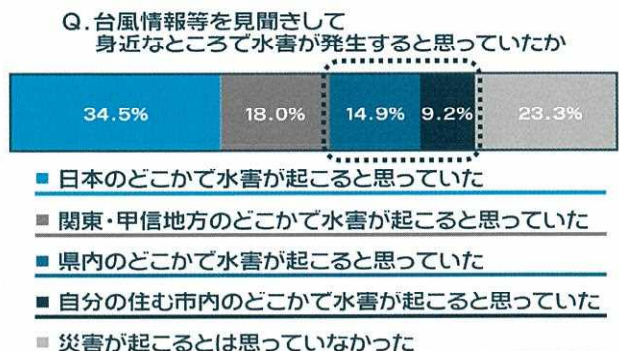


図2. 台風19号に対する長野県民 (927名) の危機感



ています。突然の豪雨は難しい部分があるでしょうが、台風のようにある程度予測がつくものについては、タイムラインに従って対応していけば被害を未然に防ぐことができるのではないかと思います。当町ではまだタイムラインを作成していませんので、早急に作成するよう担当者に指示しているところです。さらに行政だけではなく、家庭でもマイ・タイムラインの設定が推奨されています。いろいろな場を通じてタイムライン普及を働きかけ、防災意識の高揚につなげていきたいと考えています。

松尾 マイ・タイムラインも重要ですが、町内会のタイムラインも重要ですのでよろしくお願ひします。たぶん人は一人では逃げないですね。これは長野市の長沼地区でのアンケートですが、八〇%は家族で避難します。一人で避難する方は非常に少ないです。そうすると、やはり地域社会のつながりが大事になるだろうと思っています。続いて、神達市長お願いします。

神達 私ども常総市も、先を見越した早め早めの防災対応に力を入れています。タイムラインに直結する部分になるわけですが、早めの対応をするためには、何よりも対策本部として正確な情報をキャッチできる体制を整えておくことが必要です。気象庁や国土交通省、あるいは関係機関のあらゆる情報をしっかり分析して対策本部に上げ、その情報をもとにして市民に的確に適時に伝える。いまの状況だけではな

く、台風であればこれからどういう経路をたどっていくのか、降雨量がどんな形で推移するのか、そして、それがどういう影響で現れるのか、こうした部分をSNSやICTも活用しながら先読みしていくことが大事だろうと思っています。

その点で、台風十九号ではちよつと反省点がありました。夜中に雨風が強くなって、避難勧告、特別警報に近い気象状況になっていまして、その時点で、気象庁の「避難してください」というJアラートが鳴ったのです。ただ、河川の危険水位レベルは避難勧告レベルに至っていません。市としてはまだ避難勧告を出していませんでした。つまり、気象庁が呼びかける避難勧告とタイムラインの避難勧告に時差が生じてしまい、結果としては住民を惑わすことになってしまったのです。気象庁に申し入れをしましたけれども、自治体の責任者として、タイムラインよりも早い段階での避難勧告を出すべきだったのかという経験をしました。

松尾 いまのJアラートの話は、気象庁もそうですが、民間側が先走って対応してしまつたところも、市町村長の責任で避難の呼びかけをするところですが、民間側が先走って対応してしまつたところ、たぶんそのクレームは市町村に来るわけですね。そんなことが起こつたということだと思います。それでは、阿部知事お願いします。

阿部 長野県は、昨年台風十九号の後に「気

候非常事態宣言」を全国の都道府県で初めて行わせていただき、あわせて「ゼロカーボンを目指す」という宣言をしました。その大きなきっかけは今回の台風災害であり、これまで経験したことのないような災害が起こる危険性が高まってきたことを、県民の皆さんと共有することが大前提として必要ではないかという思いがありました。

その上で、われわれ行政としては、正確かつ早め早めの情報提供を行つていくことが重要だろうと思っています。先ほど触れました危機管理型の水位計をはじめ、われわれもこれまで以上にきめ細かく状況を把握して情報を出す体制を整えるとともに、リアルな現実をしっかりと伝えるために、ケーブルテレビの皆さんのご協力もいただきながら映像等も含めて情報提供できる仕組みを強化していきたいと思っています。

また、その前段階として、長野県では「学びの県づくり」を重点政策に掲げ、防災に限らずいろいろなところで学びを重視していますけれども、マイ・タイムラインの作成、あるいはその前提となる自分たちの地域や自分たちの置かれている場所がどういった状況なのかをあらかじめ知っておくこと、学んでおくことが重要だろうと思います。いざ災害というときに一から考え始めるのでは全く時間が足りませんので、常日ごろから家族あるいはコミュニティレベルで行動の仕方を決めておくことが大切です。

そうした中で、われわれ県の場合はどうしても住民と距離がありますので、市町村や関係機関と連携し、これまでにきめ細かく情報を共有しなければいけないと思っています。私も知事になって何度か大きな災害に対応してきましたが、被災地の市町村長の皆さん方には、必ず現在進行形で直接電話をかけさせていただいて、どういう状況ですか、何か県として応援しなければいけないことはありますかとお伝えして、いつでも連絡くださいというお話をさせていただいています。

台風十九号の対応において、私の反省としてあるのは、基本的に避難勧告等は市町村長の皆さんに行っていたという整理になっているため、やや市町村にお任せし過ぎた部分があったのではないかとこの点です。今後はこうした大規模災害があったときには、私、知事としても、メディア等を通じて直接避難の呼びかけをしていくことも考えていきたいと思っています。現に、先日の防災訓練では、メディアの皆さんも含めて、私が会見をして避難を呼びかけるといった訓練を行わせていただきました。

危機感を共有することは、口で言うのは簡単ですけれども、なかなか実感を持って、事前の準備から当日の対応まで、住民の皆さんお一人お一人に促していくことは難しい部分があります。市町村の皆さんのご協力をいただきながら、一緒になってきめ細かく丁寧な対応を行って

きたいと思っています。

松尾 いま知事から、避難の呼びかけを含めて市町村を後押しするような県としての役割があるのではないかとのご発言がありました。私もそう思います。法律上は市町村長の責務ということですが、知事もしくは警察署長が避難の呼びかけをするというのは、当然できるようになっています。

もう一つ、県が管理している施設は、道路や河川、ダム、排水機場などたくさんあるわけですね。特に長野市内を含めて千曲川支流の浅川については、長野市民の関心はとても高いです。そういう意味で、県が先頭に立って、県民に対して危機感を伝えるというのはとてもあるかなと思っています。

住民との危機感共有を進めるには

松尾 次のテーマに行きたいと思います。どんなに国や自治体が避難情報を正しく的確なタイミングで出したとしても、住民が危機感を持って正しい避難行動を取らなければどうしようもないわけですね。そこで、すでに知事のご発言でも触れられていましたが、住民側の危機感を高めていくにはどうすればいいのか。その方策やお考えについて、神達市長からお願いします。**神達** おっしゃるとおり、住民の危機感を高め、それを共有することが最大のテーマだと思います。



常総市小中学校防災学習でマイ・タイムラインの作成に取り組む生徒と視察する神達市長

す。防災では自助、共助の部分が何よりウェイトを占めており、公助ばかりが走っていても、自助、共助がなければ「逃げ遅れゼロ」は実現できません。あの水害を経験して五年が経ち、私は時間と共に危機感が薄れていくのを心配しています。例えばコミュニティ防災についても、常総市には二一七の自治会がありますが、その中の最先端で活動している自主防災組織もあれば、自主防災組織の立ち上げまでに至っていない自治会もあります。その底上げに関して言えば、ただ自主防災組織をつくってくださるというだけでなく、どういうメリットがあつて、地域コミュニティをより深めることが何よりも防災につながるのだといったところを訴えなが

ら、行政としてしっかりとサポートできればと思っています。

また常総市では、五年前の教訓を風化させないために、毎年一回、小中学校一斉の防災訓練を実施し、その中でマイ・タイムラインの作成に取り組んでいます。当時、小学生だった子どもたちが中学生になり、「もうマイ・タイムラインつくるの三回目だよ、市長」なんて言っていて、マイ・タイムライン作成に取り組み、今度は、そこでの学びを家庭に持ち帰って家族のタイムラインをつくる。こういった切れ目ない取り組みが何よりも危機感の共有につながっているのではないかと思います。

松尾 保科町長、いかがでしょうか。

保科 以前、ある研修会で「住民は逃げないものだ」という言葉を聞いたことがあります。過去の経験から「自分は大丈夫」という思い込み、いわゆる正常性バイアスです。台風十九号では、実際に避難所に避難された方は町全体の3%で、それも風雨が強くなってから避難された方が大変多くいました。そういった意味で、危機感の共有あるいは事前避難の難しさを改めて感じています。

危機感の共有においては、先ほど知事がおっしゃったように、自分の住んでいる地域にどのような災害リスクがあり、過去にどんな災害があったかなどを家族や地域で話し合うことが大

事だろうと思います。そして、災害の起きそうなときにはリスクを避けるための行動がいち早くとれるようにしておくことです。そのために、自主防災組織の活動や地域防災マネジャーによる講話などを通じて、住民の防災意識を高める取り組みを積極的に進めているところです。

また事前避難を促すために、安心・安全メールやエリアメール、テレビ、ラジオ、あるいは自主防災組織の連絡網などを活用しながら防災情報を発信していますが、危機感がまだ住民に伝わり切らないところがあるように感じています。今後も表現方法などを工夫しながら、危険が迫っていることの伝達方法を考えていきたいと思っています。なお、安心・安全メールの登録率はまだ四〇%という状況です。繰り返し登録を推奨しているのですが、高齢者の多い町で携帯電話やスマートフォンをお持ちでない方も多くいます。そうした方に対しては、お子さんやお孫さんなど町外の方でも登録が可能ですので、その方に登録いただくという活用の仕方も広くお伝えしているところです。

コロナ禍の災害対応に備えて

松尾 最後のテーマであるコロナ禍の防災に移ります。新型コロナウイルス感染症は今年の一月中旬に国内初の感染者が確認されて以降、緊急事態宣言による外出自粛要請などもあり、今日のような状況に至っています。こうした中

で、避難所運営をはじめコロナ禍の災害対応については、それぞれお考えやお悩みもあろうかかと思えます。まずは保科町長、いかがでしょうか。

保科 コロナ対応に限らず、これまでの丸森町の避難所運営については、インフルエンザなどの感染症対策が必ずしも万全ではなかったと捉えています。それを踏まえて、コロナ対応を図っていますが、現在は消毒液や手袋、非接触型の体温計などを用意しているほか、避難者を受け入れる際にはスクリーニングを行い、受付や体温測定をする職員用にフェースガードも備えています。避難所の開設においては、健常者と感染者、感染症リスクの高い高齢者等のゾーンを分けるレイアウトを想定し、感染症対策とプライバシー保護を兼ねて、パーティションと段ボールベッドも備えました。また、実際の運営にあたっては、これらの備品を有効に活用して、避難所のご協力も得ながら、食事や衛生面などの細やかなルールを策定していくことが必要だと考えています。

そのほか、住民にお伝えしていることは、まずは災害時に自宅が避難を要する場所にあるかを確認していただき、避難所に行かなくてもよい方は、無理に避難せずに在宅で過ごしていただくよう案内しています。また、一晩だけなどの避難の場合は、車両への避難も感染症対策には有効と考えますが、避難者がエコノミークラ



台風19号の際に開設された避難所の様子（丸森町）

ス症候群等を発症するおそれもありますので、この辺に関しては、専門家のご意見をいただきながら、車両避難も推奨していきたいと考えています。

松尾 引き続き神達市長、お願いします。

神達 新聞でも大きく取り上げられましたが、テントや間仕切り、段ボールベッドなどいわゆる三密回避の備品を完備することができましたので、つい先日、コロナ禍を想定した避難所の運営訓練を実施しました。防災士やボランティアの皆さんにも参加いただき、多くの方に新たな避難所対応を知っていただく機会とすることができました。

私は、コロナ禍においてもマイ・タイムライ

ンやコミュニティ・タイムラインが有効ではないかと考えています。避難の際には、市民の皆さんからは「どこに避難したらいいんだ」といった問い合わせが結構来るのですが、マイ・タイムラインによって、親戚や知人の家に行く、あるいは自宅の二階が安心だという方もいるわけです。このマイ・タイムラインを活用して、自治会や自主防災組織と共有することができれば、避難所に行かれる人数を把握でき、十分な避難所の確保や三密を避けることにつながります。マイ・タイムラインとコミュニティ・タイムラインの連携によって、それが可能になるだろうと思っています。

松尾 コロナ感染症が流行する中で、避難所運営は厳しいものがあります。感染対策に伴う備品調達にしても、全国の市町村が発注をかけているので納品までに時間がかかり、なかなか用意できない市町村も多いと聞いています。コロナ禍の避難所運営においては、それぞれの市町村ですべての備品を用意するよりも、これこそ広域対応が有効であり、そこに県の役割もあると私は考えるのですが、阿部知事がどうでしょうか。

阿部 避難所における衛生環境対策としては、マスク、アルコール手指消毒液、体温計、段ボールベッド、パーティション等必要な物資を平時から確保し備えておくことが重要であると考えています。県は、市町村を補完する立場として、広域での物資の備蓄と、民間企業との応援

協定に基づき、災害発生時に必要な物資を確保する必要があると考えており、現在、新型コロナウイルス感染症の感染防止対策として、マスクのほか、消毒液、段ボールベッドなどを備蓄しているところです。また、段ボールベッドについては、本年八月、東日本段ボール工業組合と協定を締結し、段ボールベッドを調達できる体制整備に取り組んでいるところです。今後も、生活スペースを仕切るパーティションや体温計など、必要な物資の購入を検討しており、引き続き、避難所における新型コロナウイルス感染症防止対策用の物資の備蓄を進めていきたいと考えています。ウイズコロナ・アフターコロナ時代に備え、感染防止策とともに、避難所の環境改善も重要な課題と認識しています。県としては、避難される住民の方々が安全で安心した避難生活を送ることができるよう、避難所における良好な生活環境の確保に向けて、市町村と連携して取り組んでいきたいと考えています。

松尾 皆さん、ありがとうございました。今日は皆さんのお話を伺って、行政や自治会、町内会、消防団、社会福祉協議会、学校など、それぞれの機関が各々の役割を持って地域住民と共に行動していけば、絶対に災害に強い地域社会になると改めて確信することができました。そういう社会を皆さんと一緒につくっていかれたらと思っています。

近年の豪雨災害と気候変動への適応

中北 英一
京都大学防災研究所教授



最近の災害

近年、平成二六年の広島豪雨、平成二二年、平成二九年の九州北部豪雨などの、梅雨時に典型的な線状降水帯による局所的豪雨により土砂災害や中小

河川の洪水氾濫により多くの被害がもたらされている。平成三〇年七月豪雨では多くの地点で七十二時間雨量の記録が塗り替えられ、洪水氾濫や土砂災害により昭和五七年の長崎大水害以来初めて二〇〇名を超える犠牲者を出した。また、同年の台風第二一号は多くの強風被害や大阪湾周辺で一部高潮被害をもたらし、大阪港では六〇年前に防潮三大水門が設計・構築されて以来最大の高潮となった。そして令和元年台風十五号は千葉県を中心に強風による大被害を、台風十九号は信州、関東

東北南東部という広い範囲で、四八時間雨量の新記録をもたらしその結果一〇〇以上の堤防が決壊して多くの箇所での人的被害も含め浸水被害に見舞われた。

さらに、今年は発生しないではないかと願っていた中、再び深刻な災害が生じた。九州地方の球磨川、筑後川、中国地方の江の川、東北地方の最上川といった一級河川をはじめ、全国の多くの河川で河川氾濫や内水氾濫、そして土砂災害が生じた。その中七月四日の球磨川では洪水氾濫、土砂災害により七〇名近くの方々が亡くなった。治水計画の基準となる流域雨量を超えて降った豪雨により人吉市では治水計画の基準となる水位を超え、河川水が氾濫した。一九六五年（昭和四〇年）七月、一九八二年（昭和五七年）七月の出水

をはるかに超える水位でもあった。

気候変動に思いつくこと

このようなことから、地球温暖化にともなう気候変動の影響が出だしているのではないかと、今までの常識が通用しないのではないかと、すなわち、より頻繁に、より強力に、初めての地域に豪雨が生じ災害がもたらされるのではないかと、との疑問を社会は抱くようになって来ている。

すでに研究者や行政は、科学的な気候変動将来予測をベースに「後悔しない気候変動適応とは何か」を模索し始めている。実際、一時間〜七十二時間雨量が増えてきているという観測事実があるし、地球平均気温が産業革命以来四℃程度上昇すると仮定した将来予測では、日本への台風来回数減るが

強力な台風である危険性が高まることや、東北、北海道を含む全国で梅雨集や、豪雨の生起回数が増えることが推測されている。

これらに対し、気候変動への対策（適応）を考えて実施して行くためには、この科学的予測を実施し、その情報を土台とすることが極めて重要である。その上で変わらず重要なことは治水の基礎体力の担保（メジャーなインフラの強化による対応）や新しい考え方の創出、リスク管理、自助・共助の強化が求められる。過去の災害からの教訓に学ぶことは時代が変わろうと重要であるとともに、将来予測を共有して後悔しない適応を今から進めていくことが重要である。

二〇二〇年以上にわたり、気象庁や、文部科学省、環境省の気候変動予測研究

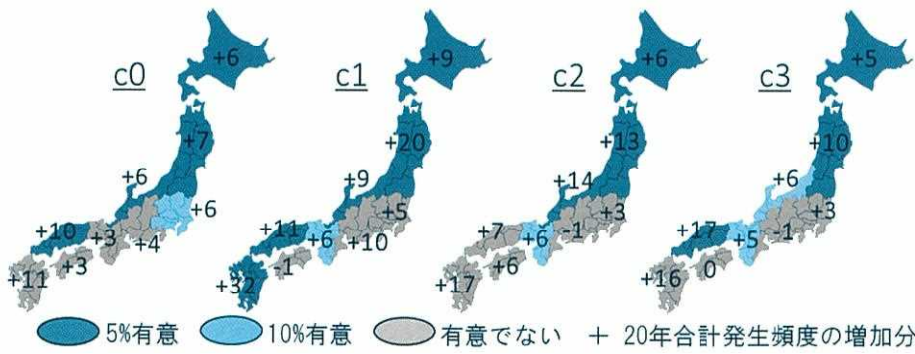


図1. 梅雨豪雨発生頻度の将来変化
c0～c3は海面水温の将来あり得る異なる全地球空間パターンについて示している。

- 究プログラムにより科学的な気候変動予測が実施されてきている。それらによると、全球平均気温が産業革命以来三〜四℃上昇すると仮定した二二世紀末では、以下のことが予想されている。
- 1) 台風は、日本への到来回数は減る中、スーパー台風の危険性が高まる。
 - 2) 梅雨豪雨は、七月上旬の日雨量一〇〇mm以上の割合や、集中豪雨回数が増える。これまであまり梅雨豪雨がないう東北中・北部や北海道でも生起する(図1参照)。
 - 3) 梅雨明け後のゲリラ豪雨は、発生回数や強度が増す。
 - 4) 東北部から北陸、山陰地方にかけての降雪量は減少するが、福井・石川・富山県周辺では豪雪が起きた場合はさらにシビアになる。
 - 5) 全国的に雪解け時期が早まる。
- これらの結果、以下のことが予想されている。
- ① 一〇〇年に一度起こる規模の河川最大流量が全国で増大する。
 - ② 一〇年に一度の少ない規模で起こる河川流量が北日本と中部山岳地帯を除く多くの流域で悪化し、融雪水を利用している地域では、融雪ピークの減

少やそれが早期化する。

- ③ ダム操作の有効性が変化する(洪水時も、渇水時も)。
- ④ 表層崩壊はもちろん、深層崩壊という数一〇mの深さでかつ水平規模の大きい斜面崩壊の危険性が増大する。
- ⑤ 一〇〇年に一度の規模で起こる高潮・高波が主要湾で悪化する。

適応とは

図2は気候変動に関する緩和と適応の一般的な関係、これまでの近代治水の進展や治水としての気候変動適応についてまとめたものである。青線は災害をもたらすハザードとしての自然外力に対応しての適応能力(防災力)を示している。明治の近代治水の開始以来、自然外力に対応する目標(治水の計画目標、図中の薄い青線)を立てて鋭意治水事業を進められてきている。その近代治水開始時点、あるいは、戦後荒れ果てていた国土に台風が何度か来襲し(カスリン台風、枕崎台風、伊勢湾台風、

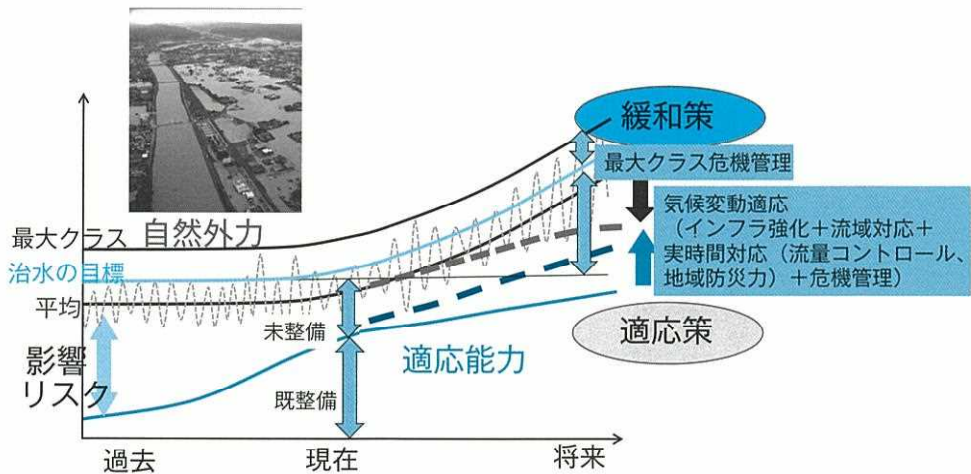


図2. 気候変動影響の緩和とそれへの適応
(小松(九大, 2012)、三村(茨城大, 2014)に中北が追記(2109))

第二室戸台風など)洪水や高潮による大氾濫被害をもたらした終戦時点を中心と捉えても良い。その後、高度経済成長に伴って治水事業も進み、昭和三年の伊勢湾台風以降一〇〇人以上

の死者の出る風水害はない。これは、青線が右肩上がりになってきているように、自然外力への対応力が治水事業によって増大してきた結果である。

しかし、現在は気候変動の影響が出だしている。たとえば平成二九年九州北部豪雨、平成三〇年七月豪雨では総雨量や水蒸気の総流入量が、地球平均気温が産業革命以来四℃上昇している場合の将来予測と矛盾しないこと、後者の総雨量は気候変動により六〜七%増加していたこと、また、平成三〇年七月豪雨直後の日本の猛暑は気候変動

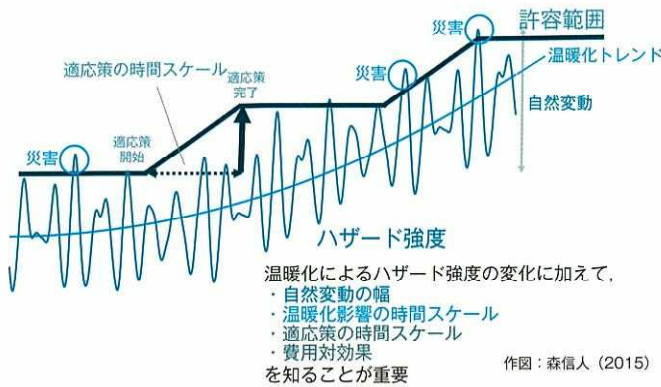


図3. 順応的な適応

がなければ生起しなかったこと、台風によってもたらされた水蒸気量の観点からすると、令和元年台風十九号は現在気候ではほぼ有り得ないレベルの台風であったこと、等が科学的に明らかになってきている。

このように、まだ目標（ゴール）に達していない河川流域もあり（図2では未整備と記した）、ここでは鋭意事業が進められてきている中、気候変動の影響がじわじわと出だしてそのゴールが遠のきだしている。したがって、これまでに加えた対応が必要になり、それが気候変動への適応である。

さて、気候変動は時間的にだけではなく東へ北へと地域的にもじわじわと進行する。したがって気候区分の境目での影響も大きい。また、降雨の治水目標を超えるばかりではなくそれに近い雨量も増加するので、図2に示した「未整備」のところが目立つようになる。令和元年台風十九号災害ではこの視点も重要である。どのように気候変動の影響が出だしてきているのかを、継続的に検証し明確化してゆくことも、気候変動適応を促進してゆく上で極めて大事なことである。

後悔しない適応、順応的な適応

適応を考えるにあたり、気候変動の進行並びに治水に要する時間を考える必要がある。すなわち、治水のように長い時間がかかる適応を進めてゆくことを考えれば、気候変動の進行は速い。今すぐに適応をスタートすること、すなわち、今すぐ、科学的将来予測をベースに先を見越して考え、どう適応するかを決め（計画）、そして実行に移してゆくこと（適応）が、「後悔しない適応」である。時間が限られている（図3参照）。

では、世紀末を目指して適応を一挙に進めればよいのか？ そうではない。緩和シナリオにより地球平均気温の上昇が産業革命時代から四℃上昇となるかもしれない（今の温室効果ガスの放出ペースが続いた場合）し、気候変動枠組条約締約国会議（COP会議）で緩和の目標とされているように二℃上昇で収まる可能性もある。また、科学的気候予測モデルの予測にも幅がある（図4）。すなわち、緩和実現にも影響予測にも幅があることを考えると、そしてインフラ技術や施工技術に革新がある可能性が高いことを考える

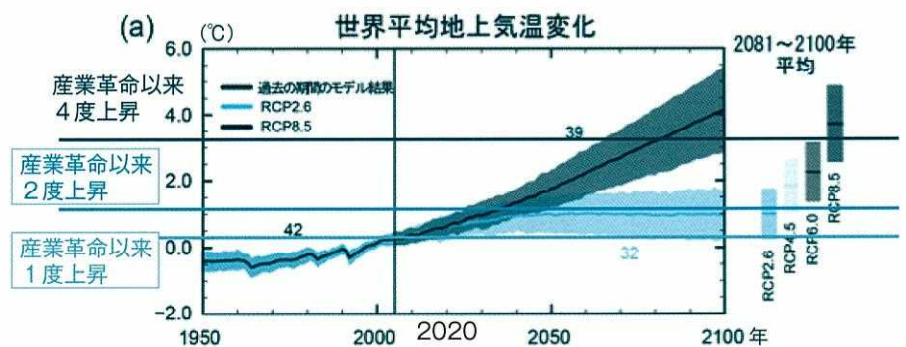


図4. 2℃上昇の実現時期

と、一挙に世紀末を目指した適応を進めることは最適とは言えない。最悪の状況を見越しながらも、外力の増加進行に応じてステップ・バイ・ステップに順応的に適応を進めてゆくことが極めて大事である。

そして、これまでのステップで進めてきたことを先のステップで毎回一か

らやりなおすことのないような、「手戻りのない適応」が重要である。たとえば、いきなり世紀末を目指した水門を作るのではなく、順応的に扉体は伸ばして行くとともに、順応的対応のむつかしい基礎工は最初から世紀末を想定しておく、などである(図3参照)。

さて、COP会議では地球平均気温の産業革命以来上昇を2℃で抑えることを目標とし、我が国の目標も2℃で抑えることが閣議決定されている。この緩和目標と矛盾しないように、2℃上昇の世界が適応のまずの目標となる。しかし、忘れてはいけない大事なことが二つある。

1) 適応の場合は、緩和目標が実現されなかった場合の危機管理的な思考が今の時点から重要である。法的な適応計画の目標を2℃上昇対応とするにしても、危機管理として、3〜4℃上昇を考慮しておく必要がある。たとえば、順応的に適応できないものに関しては4℃上昇に対応できるようにしておくべきであることは肝に銘じておくべきことである。

2) 緩和がうまく進んで気温上昇が2

℃で収まる場合でも、2℃上昇となる時期は、世紀末に4℃上昇となるシナリオと大差はない。すなわち、図4に示すようにおおよそ三〇年前後に2℃上昇となり、適応に必要なスピードは緩和されない。

我が国の治水と適応

近年の度重なる災害を受けて国土交通省では、「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」「水災害分野における気候変動適応策のあり方について」「大規模氾濫に対する減災のための洪水治水対策のあり方について」「水防災意識社会・再構築ビジョン」「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について」「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について」の提言を得てすみやかに施策に活かしてきている。ただ、河川から洪水越水させないことを目標としながら(河川法)、万が一越水・氾濫した場合に備えてソフト的対応をシリアスに強化しよう(水防法)というフレームワークが土台である。

しかし、科学的に予測されている気

候変動影響を俯瞰して適応を考えるにあたり、河川から洪水を越水させないことだけを目標とするのは、国家予算の観点からも、未整備部分の現存という観点からも、整備は年月を要する観点からも、治水の目標としては適当ではないのではないかと考え方が浮上する。その中、再びシリアスな令和元年台風十九号による豪雨災害が発生し、翌年七月に出された「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」の提言では、河川整備計画目標や河川整備基本方針を科学的将来予測に基づいて気候変動影響を加味して行く方向と、図2で示した流域対応にあたる「流域治水」という歴史の知恵を近代的に活かす方向が打ち出されている。図2ではまず、治水の基礎力としてのメジャーなインフラの強化が気候変動適応の根幹であることは変わりないことを示している。と同時に、河道から洪水が越水することを万が一の危機対応の対象とはせず、あり得ることとして治水計画に取り込んで行くことも示している。ここで、流域対応として、遊水地などは既に治水計画に

組み込まれているものに加え、上流では洪水を集水域としてより蓄え(霞提の復活・水田貯留、ダム再生・利水ダムの活用、ため池の整備など)、下流ではあふれても大きなリスクにならないよう(堤防強化、輪中堤・二線堤、民間も含めた貯留施設の整備、氾濫域からの移転)にするなどがある。

さて、こういった流域治水においてもその計画の実現には時間を要する。すでに述べた「後悔しない適応」「手戻りにない適応」「2℃上昇はおおよそ三〇年先」が変わらず重要である。

おわりに

以上、治水を中心に気候変動影響と適応に関して述べてきた。平成三〇年十二月には「気候変動適応法」が施行され、ありとあらゆる事柄に対して適応計画を策定されることが中央省庁だけでなく都道府県にも求められている。そのいずれにおいても「気候変動影響予測」を実施して、「後悔しない適応」「手戻りのない適応」を、時間軸を意識して計画・遂行してゆくことが重要である。

水災害対策とまちづくりの 連携に向けて

中井 検裕
東京工業大学 環境・社会理工学院 教授



はじめに

本年八月三十一日に国土交通省から「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」について「提言」が公表された。本提言は、本年一月から行われた「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会（筆者が座長）での議論をとりまとめたものである。ここ数年、水災害が頻発化、激甚化している状況下で、もはや河川改修や堤防の整備といった従来の河川側からの取り組みだけでは十分に国民・住民の安全を守ることができず、沿川の土地利用・建物利用のあり方からも水災害対策を強化することの必要性がいわれてきたところであり、既に、例えば本年六月に都市計画法が改正され、災害レッドゾーンで自己の業務の用に供する開発を新

たに禁止するなど、個別に連携の取り組みは進められてきた。しかし、本提言は、そもそも論として水災害対策とまちづくりの連携を進めるためにはどのような考え方が必要とされており、そのために何を改善しなければならぬ

のかについて正面から議論した成果であって、現時点での国としての考え方や取り組みの方向性がまとめられたものとして意義ある提言となっているのではないかと思う。

提言は、一、まちづくりに活用するための水災害に関するハザード情報のあり方、二、水災害リスク評価に基づく、防災にも配慮したまちづくり、三、水災害対策とまちづくりとの連携によるリスク軽減方策、四、取組を進めるための連携のあり方、の四項目から構成されており（図表1参照）、以下では、

主に筆者の専門であるまちづくりの観点から、多少の補足を行いたいと思う。

水災害リスクの評価を踏まえたまちづくり

まちづくりの側から見ると、本提言の核心は、第二項の地域ごとの水災害リスクをまちづくりの観点から評価し、適切な土地利用のあり方を考えるという点にある。

大原則である災害リスクの回避ということからすれば、リスクが少しでもある場所は、少なくとも日常的な土地利用には適さないで利用しないというのが、まちづくり上の最善策であることは確かである。しかし、この原則の一〇〇%の徹底は、これまで膨大な社会資本投資を行って市街化してきた平地の大部分から撤退する、あるいは

これまでとは比較にならないくらい膨大な追加的社會資本投資によって水災害防御施設を強化するという、いずれも非現実的な解とならざるを得ないことは明らかである。すなわち、合理的かつ現実的な解はこの両極の中間に存在するのであって、これを提言では、「地域の水災害リスクの評価を踏まえ、リスクが高く居住や都市機能の立地を避けるべき地域と、リスクがあっても、防災・減災対策によりリスクを軽減しつつ、一定程度のリスクがあることを認識し、受け止めたうえで、都市的な土地利用や居住の誘導などを進める必要がある地域がある」という考え方を基本とすべきである」と述べたところである。

これを読むと、多くの読者は当たり前前のことを述べたにすぎないと思われる

るだろう。確かにそうなのだが、しかし、実は当たり前のこととして認識されてこなかったからこそ、今、水災害対策とまちづくりの連携の必要性が言われているのであり、これまで、水災害対策は担当部局でのみ検討され、まちづくりの側はそれを与件として、少なくとも日常的な土地利用について水災害上の安全は支障がないとの前提でまちづくりを進めてきたというのが実態である。この意味では、当たり前のことを当たり前のこととして再認識することが、連携の第一歩である。

地域ごとの判断にあたって

さて、提言で述べられたような基本的な考え方にもとづき、実際に、リスクが高く利用を忌避すべき地域や、リスクがあってもそれを認識し、受け止めた上で利用すべき地域を誰がどのようにして判断するかは、当該地域の都市における位置づけ、特性や歴史的経緯、災害リスクに対する考えなどが地域によって異なる以上、最終的にはそれぞれの地域の判断と言わざるを得ない。とは言え、これはかなり難しい

判断である。

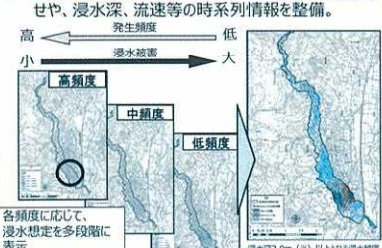
第一に、水災害は気象という自然現象に由来する要素を含むから確率事象であり、リスク評価の前提となるハザード情報はどのよう読み解くかは、一般的には専門家でなければそう簡単ではない。

提言の第一項目「まちづくりに活用するための水災害に関するハザード情報」は、まさにこれをできるだけ容易にするための提言である。例えば、現在の浸水ハザードマップは、想定最大規模のハザードを対象に公表されており、したがって、浸水想定区域が広範囲になりがちである。しかしそうした浸水想定区域の中にも、より高頻度で、言い換えると想定最大規模の降雨でなくとも、浸水が発生する場所とそうでない場所があるはずであり、こうした比較が行いにくくなっている。どのようなハザード情報が必要かは、それぞれの地域で当然異なるであろうから、これら地域のニーズに合わせてハザード情報をより適切に提供することが求められている(図表2参照)。もちろん、こうしたキメ細かい

提言のポイント

1. まちづくりに活用するための水災害に関するハザード情報のあり方

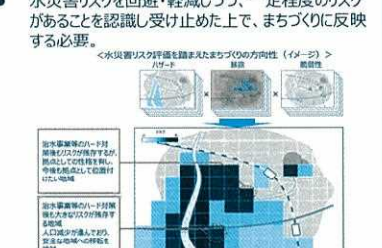
- 降雨の規模や施設の整備状況等に応じた、多段的なハザード情報を充実。
- 簡易手法を用いてハザード情報を早期に作成・公表。
- 地形の特性や過去の被害状況も勘案した浸水のしやすい地域の評価手法の開発。
- 利用者の視点に立ち、各種ハザード情報の重ね合わせや、浸水深、流速等の時系列情報を整備。



各頻度に応じて、浸水想定を多段階に表示

2. 水災害リスク評価に基づく、防災にも配慮したまちづくり

- ハザード情報に加えて、ハザードエリア内の人口や都市機能、災害対策の実施状況等をもとに、地域ごとに多面的にリスク評価。
- まちづくりを進める地域は、水災害リスクを可能な限り避けつつも、都市構造・機能上の必要性、都市の歴史的な形成経緯も考慮して決定。
- 水災害リスクを回避・軽減しつつ、一定程度のリスクがあることを認識し受け止めた上で、まちづくりに反映する必要。



水災害リスク評価を踏まえたまちづくりの方向性(イメージ)

3. 水災害対策とまちづくりとの連携によるリスク軽減方策

- 地域ごとの水災害リスクの評価内容、都市機能・防災上の重要性に応じた防災・減災対策を実施。
- まちづくりにおける防災・減災対策では地域のリスク低減に限界がある場合には、さらなる治水対策を検討。
- 防災・減災対策を実施したとしても相当のリスクが残存する地域については、当該地域からの移転を検討。
- 水災害リスクの軽減に資する取組を講じるインセンティブを付与する仕組みを検討。



水災害リスクに対応した防災・減災対策の移転(イメージ)

4. 取組を進めるための連携のあり方

- 都市再生協議会・大規模氾濫減災協議会などの各種協議会の活用、関係者による情報共有・連携の体制の構築。
- 水災害リスクの評価や防災・減災対策の内容について、行政・専門家が協力し、地域住民等に対するわかりやすい説明を行い、合意形成を図る必要。
- 市町村を超えた流域・広域の観点からの水災害対策とまちづくりの検討。
- 国による市町村等への連携促進のための支援の実施。

提言を受けた国の対応

- ① 上記1～4の考え方や手法について、「水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン」を作成。(令和2年度中予定)
- ② 災害ハザード情報を地図上に3次元で表示。(令和2年度に30～40都市で先行実施)
- ③ 災害危険区域の活用事例等について地方公共団体に周知。(令和2年度夏頃予定)
- ④ 都市における水災害対策の促進に係る容積率緩和制度の活用について地方公共団体に通知。(令和2年度夏頃予定)

出典：国土交通省「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会資料より。

図表1. 「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会 提言と対応(概要)

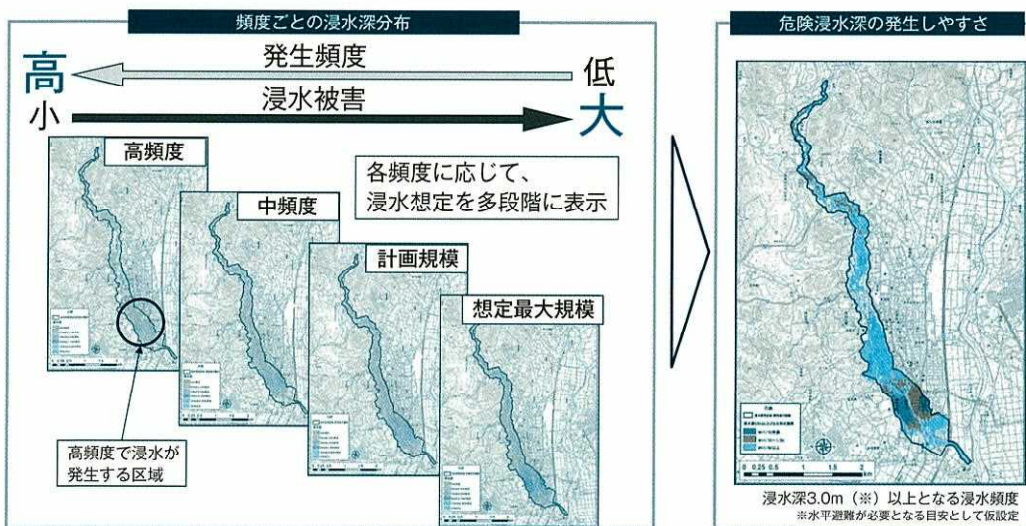
ハザード情報を作成するには追加的な作業、費用が必要となるが、これに対する国の支援を惜しんではならないと考える。

第二に、水災害リスクは地域の様々な防災・減災対策で小さくすることができる。つまり、水災害リスクはハザード情報によって確定される固定要素ではなく、地域の取り組みで変化し得る変動要素である。したがって、まちづくり上の重要性を考えるにあたって、単に人口動向や立地条件だけから考えるのではなく、そこでどのような防災・減災の取り組みが可能であり、どのようにすれば水災害リスクを最小化することができるかを同時に考える必要がある。

提言の第三項目「水災害対策とまちづくりとの連携によるリスク軽減方策」は「これに対応した部分であり、様々な防災・減災対策について、必ずしも網羅的ではないが、いくつかの重要な考え方が述べられている。大事なことは、水災害リスクを小さくするための防災・減災への取り組みは、その方策、水準、また複数の組み合わせも可能であるということを考える」と無数にあって、対策あり、対策なしというような

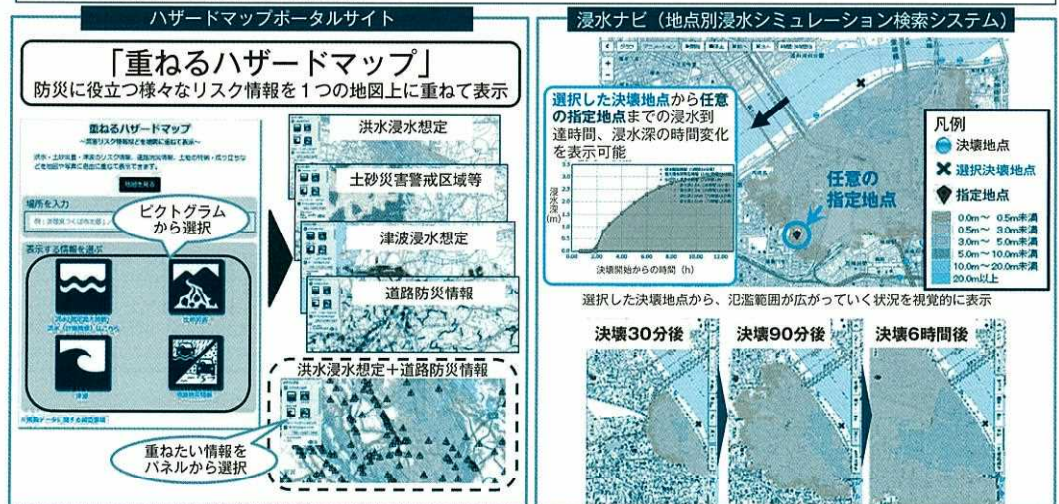
拡充・追加が予定されているハザード情報

- 各確率規模における浸水想定結果を比較することで、発生頻度に応じた具体的な対策の検討が可能になる。
- 各確率規模降雨における浸水想定結果を統合し、一定の浸水深以上となる発生頻度の分布を表示することで、危険浸水深の発生しやすさを表現することが可能になる。



まちづくりに活用しやすい情報

- ハザードマップポータルサイトにおいて、防災に役立つ様々な情報を一つの地図上で重ねて閲覧することができる「重ねるハザードマップ」を公表しており、居住誘導区域や都市機能誘導区域を設定する際の参考とすることができる。
- 「浸水ナビ」では、堤防の想定決壊（破堤）地点毎に、氾濫が広がっていく状況を時系列で公開（都道府県管理河川については整備中）。任意の指定地点に浸水をもたらすと想定される堤防の決壊地点の検索のほか、指定地点までの浸水到達時間、最大浸水深、浸水深の時間変化等が把握可能



図表2. まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報の例

出典:国土交通省「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会資料より。
https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001354421.pdf

デジタルではなく、その中間レベルが連続的にあるということである。

一方で、それぞれの地域のまちづくり上の重要性も「あり」「なし」といった両極ではなく、その中間が連続的にあることを考えると、地域は無数の連続する選択肢の中から、まちづくり上の重要性と水災害リスクの適切な組み合わせを選択することが求められることとなる。

こうしたことを地域の合意形成を経決めるには、行政と地域との対話が必要不可欠なことは言うまでもない。そこでは、まずは提言の第四項目にある治水・防災・まちづくり・建築部局という行政内の連携が必要であることは当然だが、ここでいう連携とは、これまでのように治水・防災の部局からまちづくり・建築の部局への情報提供というのみならず、逆にまちづくり・建築の部局から治水・防災の部局へのフィードバックも含むものであり、言い換えれば、行政内での対話が重要である。加えて、こうした行政内、行政と地域との対話では、専門家の支援が不可欠である。これまでこうした合意形成

の場には、水災害の専門家、まちづくりの専門家がそれぞれ支援してきたことはあったが、二つの領域の専門家が連携・共同してあたってきたことは稀であり、専門家同士の連携も求められている。

立地適正化計画における検討

提言で述べたような地域ごとの水災害リスクを踏まえたまちづくりの検討が実際に行われることとなる最大の機会には、一般的にはやはり立地適正化計画の策定時と思われる。国土交通省の資料によれば、本年七月三十一時点で、立地適正化計画に取り組んでいるのは五四二都市、うち三三九都市が既に策定・公表済みとなっており¹⁾、まだ取り組みを始めていない都市については、ぜひ立地適正化計画の策定を考慮してもらいたく、また、既に策定済みの都市にあつては、適切な時期に本提言を踏まえた見直しの検討をお願いしたいところである。

図表3は、筆者の考える範囲での立地適正化計画における考え方の一例を示したものである。この図は、立地適

正化計画上の区域とハザードの程度から考えられるリスク軽減のための防災・減災対策を示したように表現されているが、実際の検討では、上記「地域ごとの判断にあたって」で述べたように、立地適正化計画上の区域（まちづくり上の重要性）と防災・減災対策は同時に考える必要があるから、防災・減災対策のレベルから都市機能誘導区域、居住誘導区域の設定、再設定を考慮することも十分に考えられる。

提言に沿った各地域での検討を進めてもらうため、今年度中に、国で「水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン」が策定される予定であり、ガイドラインや筆者の一例も参

	都市機能誘導区域	居住誘導区域	居住誘導区域外
水災害リスクに対する基本的な方向性	下記の対策等によりリスクを軽減しつつ、一定程度のリスクが残存することを認識し、受け止めた上で、リスクとの共生を図る		可能な限りリスクを忌避
ハザードの程度	高	ハザード中の場合に加えて 市街地再開発 地下貯留施設 地下街の浸水対策 地区のBCP、等	強い土地利用規制 個別移転への支援、等
	中	ハザード低の場合に加えて 個別事業所のBCP 個別建物の浸水対策の充実、等	緩やかな土地利用規制 集団移転への支援による土地利用誘導、等
	低	垂直避難計画、等	避難計画、等

図表3. 立地適正化計画における考え方の一例

考にしなから、各地域で検討が深化することを望んでいる。

注

- 1) https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001360784.pdf
- 2) https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001361829.pdf

特集

気候変動により激甚化する水災害への対応

新型コロナウイルスと水害対応

一番大事なことは

「水害で命を失わない」こと

新型コロナウイルス感染症流行下での水害対策を考えると、最も大事な事は、「新型コロナウイルス感染症を恐れるあまり、水害から命を守るための適切な対策をしないまま命を失うよう」なことがあつてはならないということです。まず大事な事は、水害から命を守ることであり、そのための対策を行う際に、感染拡大リスク低減のための対策を併せて行うことで、新型コロナウイルス感染症リスクも抑える、という考え方が基本になります。

新型コロナウイルス感染症の感染拡大予防対策は、マスク、手洗い、咳エチケットです。また、クラスター発生リスクを低減するためには、密集、密接、

密閉の三つの密を避けることが有効です（図1）。つまり、水害対策を考える際にも、これらをどう実現するかがポイントになります。

3つの避難ポイント

水害の場合、命を守るための有効な対策は、「安全な場所に早めに避難すること」です。コロナ前は、指定避難所や指定緊急避難場所への避難行動を前提とするような呼びかけや訓練が行われることが多かったと思いますが、指定避難所や指定緊急避難場所は、地域の全ての人が入りきれられるほどの面積はありません。また、密集を避けようとする、指定避難場所や指定緊急避難場所に避難できる避難者数はかなり限定されてしまいます。

そこで、コロナ禍の避難行動では、

小山 真紀

岐阜大学 流域圏科学研究センター 准教授

一箇所に集まる避難者数を減らすため、分散避難を行う事が推奨されています。自分のいる場所が水没せず、上階への移動（垂直避難）などによって命を危険にさらすことなくそこに留まれる環境であれば、立ち退き避難ではなく、垂直避難を行う事も有効です。自分のいる場所の水害危険度は、ハザードマップによって確認できます。ハザードマップは国や都道府県、市町村のホームページなどで公開されています。（例えば）中小河川による洪水や内水氾濫（急激な雨で排水が間に合わないことによる洪水）の場合はハザードマップに載っていない事が多いため、過去の水害の記録が参考になります。

立ち退き避難が必要だけれど、指定避難所や指定緊急避難場所以外に避難できる場所が確保できる人については、

①換気の悪い
密閉空間



②多数が集まる
密集場所



③間近で会話や
発声をする
密接場面



図1. 3つの密を避けましょう（厚生労働省パンフレットより）



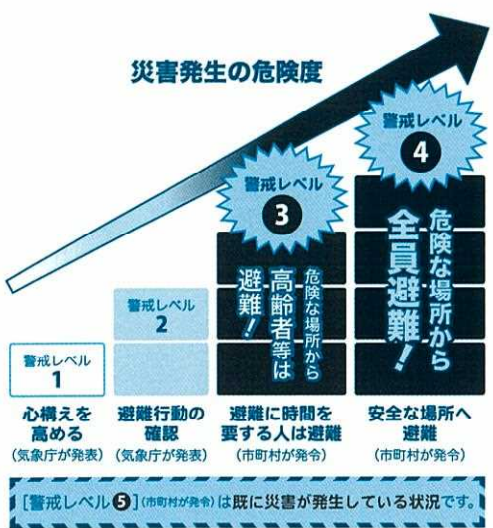


図2. 警戒レベル (政府広報オンラインより)

「避難指示(緊急)」が出てから避難を開始することは、安全なうちに避難するという観点からは遅すぎるという事になります。しかしながら、内閣府のアンケートでは、避難指示(緊急)を「避難を開始すべきタイミングであり速やかに避難する」と誤って認識している人が最も多かったという問題が明らかになっています。現

在、このような混乱を避けるため、避難勧告と避難指示(緊急)を一本化することについて検討が進んでいます。避難タイミングを考える際に有効な情報に「警戒レベル」があります(図2)。現状、警戒レベル3で高齢者などの避難行動要支援者は避難を開始する、警戒レベル4で、自力避難できる人は避難を開始することが呼びかけられています。ここで、警戒レベル3は「避難準備・高齢者等避難開始」、警戒レベル4は市町村による「避難勧告」および「避難指示(緊急)」に対応しますが、「避難指示(緊急)」は既に発災しているかも知れない状況を意味します。つまり、「避難指示(緊急)」が出てから避難を開始することは、安全なうちに避難するという観点からは遅すぎるという事になります。しかしながら、内閣府のアンケートでは、避難指示(緊急)を「避難を開始すべきタイミングであり速やかに避難する」と誤って認識している人が最も多かったという問題が明らかになっています。現

この状況を現在に当てはめて分散避難を考えた場合、図4の雨の降り方を考えると、避難情報が発令されてからの避難開始では、自分の決めた安全な場所への避難を行う事は難しいと思われまます。もちろん、災害に繋がる全て

積極的に別の避難先を確保し、分散して避難することが有効です。避難先としては、親戚・知人宅、ホテル、車中泊などが考えられますが、要介護認定を受けているような方の場合、普段関わっている施設などもあり得るかも知れません。これらの場所に避難するとき、危険が迫ってから急に避難しようとしても、親戚・知人が留守だったり既に他の人が来ていたりして受け入れてもらえない、ホテルが満室、車中泊しようとして移動した駐車場に空きがない、介護施設も受け入れる余裕がない、というようなことになりまますので、先方と事前に調整しておいたり、自治会など、地域内で各自の避難先をあら

はじめ把握しておくとういでしょう。 **いっしょ避難power.** 避難タイミングを考える際に有効な情報に「警戒レベル」があります(図2)。現状、警戒レベル3で高齢者などの避難行動要支援者は避難を開始する、警戒レベル4で、自力避難できる人は避難を開始することが呼びかけられています。ここで、警戒レベル3は「避難準備・高齢者等避難開始」、警戒レベル4は市町村による「避難勧告」および「避難指示(緊急)」に対応しますが、「避難指示(緊急)」は既に発災しているかも知れない状況を意味します。つまり、「避難指示(緊急)」が出てから避難を開始することは、安全なうちに避難するという観点からは遅すぎるという事になります。しかしながら、内閣府のアンケートでは、避難指示(緊急)を「避難を開始すべきタイミングであり速やかに避難する」と誤って認識している人が最も多かったという問題が明らかになっています。現

この間に7回の記録的短時間大雨情報 (この間に7回の記録的短時間大雨情報) 7年七月五日に発生した九州北部豪雨の際の朝倉市の一時

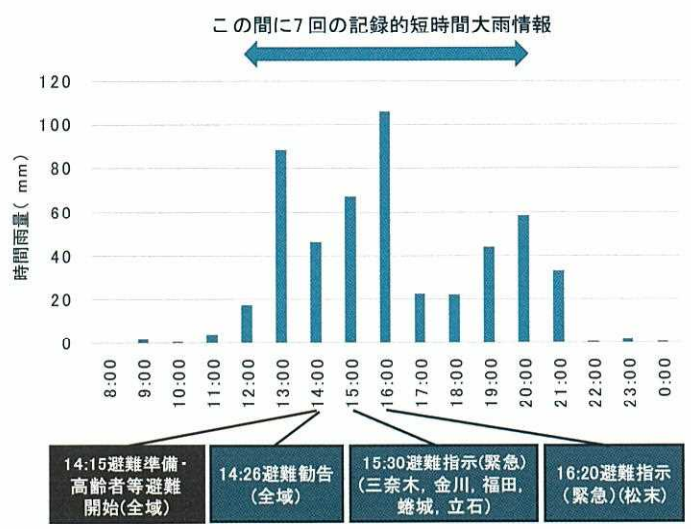


図3. 2017年九州北部豪雨の際の朝倉市の降水量

の降雨がこのようなパターンになるということはありませんが、安全なうちに避難しようと思うと、被害に繋がるような大雨が予想される前日の夕方までに避難を完了しておくことが望ましいでしょう。昨今では、大きな被害に繋がるような雨が予想される場合には、数日前から気象庁が会見を行った、備えを呼びかけるようになってきていますので、こういった情報を活用するとよいでしょう。

陽性者、濃厚接触者の避難

新型コロナウイルス感染症は「指定感染症」になっているため、陽性が確認された場合には入院療養が基本となります。地域によっては、自宅療養や宿泊施設での療養が行われていますが、これは、二〇二〇年四月二日に厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部から発表された事務連絡³⁾によって、「無症状病原体保有者及び軽症患者（軽症者等）」で、感染防止にかかる留意点が遵守できる者であった、重症化ハイリスク者以外の場合（※原本では具体的に記載）で、帰国者・接触者外来又は現在入院中の医療機関の医師が、症状や病床の状況等から必ずしも入院が必要な状態ではないと判断した者」については、「都道府県が用意する宿泊施設での安静・療養を行う」あるいは「入院病床の状況及び宿泊施設の受入可能人数の状況を踏まえ、必要な場合には、軽症者等が外出しないことを前提に、自宅での安静・療養を行う」とされていることが根拠となっています。

このような自宅療養者、宿泊療養者の方が、水害の恐れが高まることによって、自宅外、宿泊施設外に避難しなければならぬ状況に陥った場合、上記の条件からはずれませんので、本来は、安全な別の宿泊施設での療養あるいは入院療養をしなければなりません。これを実現するためには、水害危険度が高まったときにどの施設あるいは病院で受け入れるのかを決めておき、陽性となった方が自宅療養あるいは宿泊療養決定時に、その人の療養場所が水害リスクの高い場所である場合、どのタイミングでどこに行けばよいか、移動はどういう形で行うかなどについて当人に伝えておく必要があります。お住まいの都道府県ではこのような体制はとられているでしょうか。もしまだであれば、早急に検討いただきたいと思います。

濃厚接触者など自宅隔離を行う人についても同様に、その人の滞在場所が水害リスクの高い場所である場合、どのタイミングでどこに行けばよいか、移動はどういう形で行うかなどについて当人に伝えておくことが望ましいでしょう。

このように、コロナ禍での災害対応は、単一の部局の担当範囲ではカバーできないことが多数ありますので、部局間で情報共有、問題共有を行い、連携して対策をとるような体制が必要とす。

避難所での対応

避難所での対応については、内閣府によって避難者の健康状態の確認や感染拡大防止策、避難所レイアウト例について資料や動画など（図5）が公開されていますので、こちらが参考になるでしょう。また、特定非営利活動法

います。また、水害リスクの高い場所にある宿泊療養施設やお宅で療養している人の情報も必要でしょう。

必要とす。

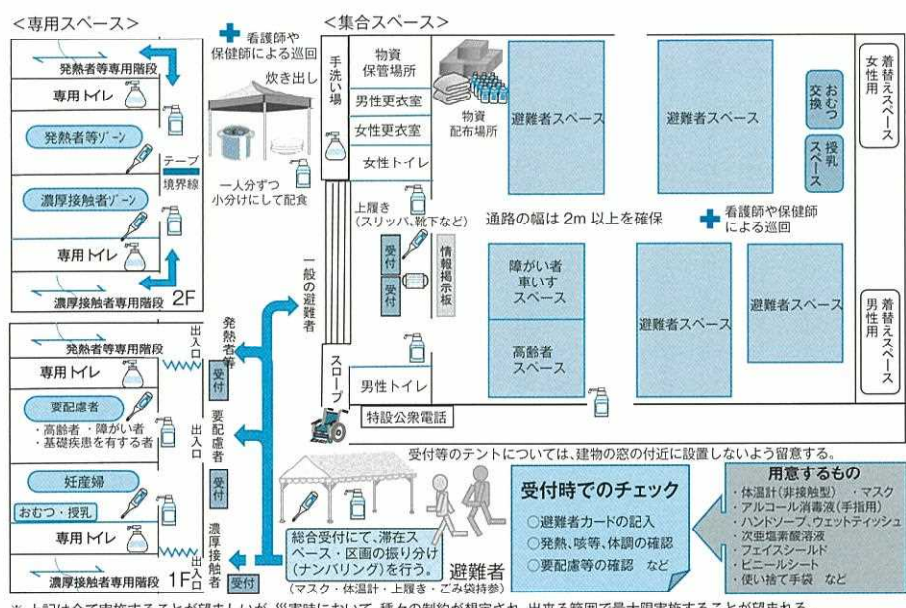
	やや強い雨 10~20mm未満	強い雨 20~30mm未満	激しい雨 30~50mm未満	非常に激しい雨 50~80mm未満	猛烈な雨 80mm以上
1時間雨量と予報用語					
人の受けるイメージ	●ザーザーと降る	●どしゃ降り。	●バケツをひっくり返したように降る。	●滝のように降る。 (ゴーゴーと降り続く)	●息苦しくなるような圧迫感がある。 ●恐怖を感じる。
人への影響と屋外の様子	●地面からはね返りで足元がぬれる。	●傘をさしてもぬれる。 ●車の場合、ワイパーを速くても見づらい。	●道路が川のようになる。	●傘はまったく役に立たなくなる。 ●水しぶきで、あたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる。	
災害の危険性	●この程度の雨でも、長く続くときは注意が必要。	●側溝や水路、小さな川があふれ、道路冠水のおそれがある。 ●小規模のがけ崩れのおそれがある。	●山崩れ、がけ崩れが起きやすくなり、危険地帯では避難の準備が必要。	●土石流が起こりやすい。 ●多くの災害が発生する。	●雨による大規模な災害の発生のおそれが高く、厳重な警戒が必要。

図4. 雨の強さ、降り方と災害の危険性（塩竈市ホームページより）

人全国災害ボランティア支援団体ネットワーク（JVOD）の避難生活改善に関する専門委員会でも避難生活お役立ちサポートブック⁶⁾として、避難生活をはじめた時に、新型コロナウイルスを始めたとする感染症の予防や蔓延防止のために、『知っていれば、誰でもできるちょっとした配慮』を分かりやすくまとめた資料を提供していま

特集

気候変動により激甚化する水災害への対応



気候変動を踏まえた「流域治水」の推進 — 氾濫を未然に防ぐための事前防災対策の加速化 —

齋藤 正徳

国土交通省 水管理・国土保全局
河川計画課 河川計画調整室 課長補佐



はつめい

国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第五次評価報告書（二〇一三年～二〇一四年公表）では、気候の温暖化には疑う余地がないこと、二一世紀末までに極端な降水がより強く頻繁となる可能性が非常に高い地域があることが示されており、気候変動に伴う降雨の増加や海面水位の上昇等による水災害の頻発化・激甚化が懸念されています。また、近年、我が国では毎年のように水災害が起こっています（図表1）。

将来にわたって水災害に対する地域の安全・安心を確保していくためには、降雨量の増加等の気候変動の影響を踏まえるとともに、人口減少や少子高齢化の進展やICT、AI、ビッグデー

タ等の著しい技術革新等、我が国の社会状況の変化にも対応した治水対策を行うていくことが求められています。

このような中、令和元年十月に国土交通大臣から社会資本整備審議会会長に対して「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」が諮問されました。答申では、近年の水災害による甚大な被害を受け、これまでの「水防災意識社会」を再構築する取組をさらに一歩進めて、社会のあらゆる関係者が、意識・行動に防災・減災を考慮することが当たり前となる、防災・減災が主流となる社会の形成を目指し、流域の全員が協働して流域全体で行う持続可能な治水対策（「流域治水」）への転換が提言されました。

本稿では、その「流域治水」の考え

方や、その中心となっている事前防災対策等について内容を紹介いたします。

新しい水災害対策の方向性

気候変動による将来の予測として、短時間強雨や大雨の頻度・強度の増加、総雨量の増加、平均海面水位の上昇、潮位偏差や波浪の極値の増加が想定され、それぞれの水災害の頻発化・激甚化に加え、土砂・洪水氾濫、高潮・洪水氾濫など複合的な要因による新たな形態の大規模災害の発生が懸念されています。

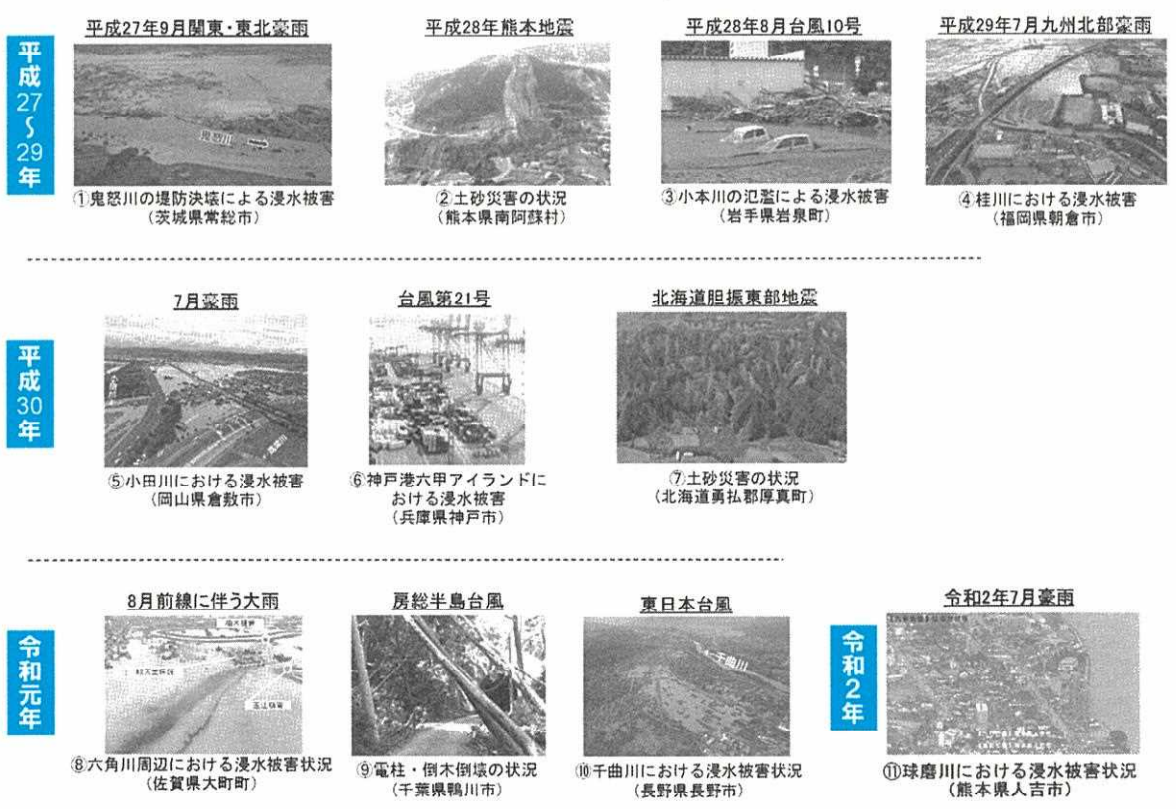
こうした気候変動による外力の増大に対して、被害を防ぐための整備のスピードを考えると、従来の管理者主体の河川区域を中心としたハード整備だけでは、計画的に治水安全度を向上さ

せていくことは容易ではありません。このため、従来の管理者主体の事前防災対策を加速させると同時に、降雨が河川に流出し、さらに河川から氾濫する、という水の流れを一つのシステムとして捉えられるよう、集水域と河川、氾濫域を含む流域全体で、かつ、これまで関わってこなかった流域の関係者まで含め流域全員参加で被害を軽減させていくことが必要です。新しい水災害対策は、以下の二つの柱によって構成されています。

(1) 水災害対策を過去の現象から

気候変動を考慮したものに転換

これまでの治水計画は、過去の蓄積された洪水の観測データから目標を定め対策を行うこととしておりましたが、気候変動によりこれまでとは異なる現象が将来発生することが想定され



図表1. 近年の水害の発生状況

るため、図表2に示すように、あらかじめ気候変動によって将来発生する現象を予測し、それに基づく水災害対策を講じることが必要であります。

治水計画等に反映する気候変動のシナリオの選定にあたっては、二〇一六年十一月「パリ協定」において、「世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて二℃未満に抑え、一・五℃までに抑える努力をする」との目標が掲げられ、温室効果ガスの排出抑制対策が進められていることを考慮する必要があります。また、最終目標とする安全度と比較すると、ほとんどの河川等で現在の安全度が低い水準にとどまっております。最終目標に到達するまでには相当の期間を要します。これらのことから、現時点において治水計画等に反映させる外力の基準とするシナリオは、二℃上昇相当のシナリオにおける平均的な外力の値を基本とすべきと考えています。ただし、二℃上昇相当のシナリオにおける外力の変化にも幅があること、また、二℃以上の気温上昇が生じる可能性も否定できないことから、四℃上昇相当のシナリオの平均的な外力

の値も参考とすることが考えられます。このため今後、気候変動の進捗具合（気温や極端ハザードの増大等）を監視していくことも重要であり、四℃

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇相当	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
4℃上昇相当	(約1.3倍)	(約1.4倍)	(約4倍)

※降雨量変化倍率は、20世紀末（過去実績）に対する21世紀末（将来実績）時点の、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の降雨量の変化倍率の平均値
 ※4℃上昇相当時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均温度が4℃上昇した世界をシミュレーションしたデータを活用して試算
 ※流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の流量の変化倍率の平均値
 ※洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値
 （例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる）

図表2. 気候変動による降雨量等の変化倍率

上昇相当のシナリオは、治水計画等における整備メニューの点検や手戻りの検討、減災対策を行うためのリスク評価、河川管理施設等の危機管理的な運用の検討の参考として活用することが適当です。

(2) 事前防災対策を加速化させ

「流域治水」を推進

近年の水災害による甚大な被害を受け、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」の再構築を進めてきました。今後、この取組をさらに一歩進め、気候変動による影響や社会の変化などを踏まえ、河川、下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となって行う従来の治水対策をより一層加速させることに加え、流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う持続可能な「流域治水」を推進していくことが必要です。

この「流域治水」には以下の二つの観点がござります。

（流域の特徴を踏まえた総合的かつ多層的な考え方の導入）

図表3に示すように、流域全員の参画のもと、流域の特性に応じ、以下の

三要素を総合的かつ多層的に進める「流域治水」に流域一体となって取り組む。

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策

氾濫をできるだけ防ぐための対策については次章で詳細に説明します。

② 被害対象を減少させるための対策

治水施設の能力を上回る大洪水が発生した場合を想定して、被害を回避するためのまちづくりや、住まい方の工夫などの被害対象を減少させるための対策です。具体的には、水災害リスクが高い区域における土地利用や住まい方の工夫や二線堤の整備や自然堤防の保全によって浸水範囲を限定する、宅地の嵩上げや建築物の構造の工夫などの対策を講じることが挙げられます。

③ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

災害の発生が避けられない場合でも、的確・適切に避難できるようにするための体制の充実といった被害軽減のための対策と、被災地における早期の復旧・復興のための対策です。具体的には、土地等の購入にあたっての水災害リスク情報の提供や、安全な避難先の確保やマイ・タイムラインの作成



図表3. 総合的かつ多層的に行う「流域治水」のイメージ

といった避難体制の強化、BCP (Business Continue Plan: 事業継続計画) の策定、鉄道・河川・道路事業者等の連携による交通ネットワークの確保、関係者と連携した早期復旧・復興の体制強化が挙げられています。

(事前防災対策の加速)

災害によって人命や経済的な被害を防止するためには、被災後に復旧・復興を行う事後的な災害対策から、できる限り事前の備えを充実させる事前防災対策を充実させることが基本となります。激甚な水災害が発生した河川において治水施設の整備は未だ途上にあります。仮に施設の整備が完了していれば大幅に被害の軽減を果たすことができましたと考えられます。しかし、気候変動によって更なる豪雨の頻発化・激甚化や潮位の上昇等により、ますます水災害リスクの増加が懸念されることから、現在の計画に基づく治水施設の整備を進めるだけでは、計画策定時に想定した安全度も確保することはできません。

このため、まずは計画で位置付けられている治水対策を加速化し、流域治水の考え方も踏まえて、国、地方公共団体、企業、地域住民等と当面の目標を共有したうえで、連携を図って効果が高いハード・ソフト一体となった実効性のある事前防災対策を行うことが重要であります。

さらに、治水計画等について「過去の実績に基づくもの」から「気候変動による降雨量の増加や潮位などを考慮したもの」に転換し、対策の充実と加速を進めていく必要があります。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

地域の安全度を向上させるためには、流域全体で雨水や流水等を貯留する対策や洪水を流下させる対策、氾濫水を制御する対策をそれぞれ充実させるとともに、効果的に組み合わせる必要があります。まずは、河川管理者による堤防整備、河道掘削や引堤、ダムや遊水地等の整備、下水道管理者による雨水幹線や地下貯留施設の整備

等、管理者が行ってきた取組をこれまでに加速することが必要です。

これらの対策の実施にあたっては、大川は一度氾濫すると経済的損失の影響が大きいことや、中小河川は相対的に安全度が低く浸水被害が発生しやすいことなど、水災害リスクの地域分布状況を考慮し、上流下流、本川支川など、流域全体で地域の安全度を向上させていく必要があります。

氾濫をできるだけ防ぐための対策について、これからの取組について代表的なものとして、利水ダム等の事前放流の本格化、流域の雨水貯留浸透機能の向上、「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等を進めてまいります。

流域治水プロジェクト等による事前防災対策の加速化

既に、令和元年東日本台風により甚大な被害が発生した七水系(阿武隈川、鳴瀬川水系吉田川、久慈川、那珂川、荒川水系入間川、多摩川、千曲川を含む濃川)においては、緊急的に実施すべき対策の全体像を明らかにした

「緊急治水対策プロジェクト」に基づいて、国、県、関係市町村のみならず流域の様々な関係者が連携しつつ、「流域治水」の考え方を取り入れた対策を集中的に実施しています。具体的には、

河川における対策としては、概ね5年〜10年間で被災した堤防等の復旧のみならず、河道掘削、遊水地の整備、堤防の整備・強化等の改良復旧を集中的に実施する。また、流域における対策として、雨水貯留施設の整備やため池の治水活用等により雨水の流出抑制を図るとともに、家屋移転や住宅地の嵩上げ、浸水が想定される区域の土地利用制限など、土地利用や住まい方の工夫を行っていくこととしています。

これら七水系以外の河川においても、同様の取組を進めていきます。達成すべき目標とこれに対応したハード・ソフト一体となった対策について実施内容、効果などを明確化し、中長期的な事業の全体像をわかりやすく発信することで地域住民、企業等の関係者の理解促進や意識向上を図り、対策を計画的に推進、加速化していきます。

特集

気候変動により激甚化する水災害への対応

土砂災害対策の変遷と令和時代の課題

草野 慎一
鳥取県県土整備部部長



はじめに

近年における土砂災害については、平成二八年四月の熊本地震、平成二九年七月の九州北部災害、平成三〇年の七月豪雨、同年九月の北海道胆振東部地震及び台風二二号・二四号、そして令和元年の東日本台風、さらに令和二年七月の九州地方を中心とする災害等、本当に毎年連続して発生している。多くの人的被害を伴ったものも少なくない。特に豪雨災害については、地球温暖化に伴う大気中の水蒸気量の増加傾向に伴い、従来の台風だけではなく、発生予測が難しい線状降水帯による激しい集中豪雨が頻発する中で、それが近年の土砂災害の激甚化に繋がっている。

そこで本稿では、昭和・平成の時代

における土砂災害対策の変遷を振り返りつつ、令和の時代に積み残された課題は何かを考えるとともに、それら課題に対する鳥取県独自の取組について若干の紹介をしたいと考える。

まず表1は、土砂災害対策を大きく「ハード」「警戒避難」「土地利用規制」に分けて、それがそれぞれ昭和・平成の時代にかけて何が実現されて来たか、そして令和の時代に何が積み残されているかを整理してみたものである。ただし本表は、国の直轄砂防事業で実施するような大規模な水系砂防や、深層崩壊対策といったものは対象外とした。また、昭和・平成・令和という三つの区分に無理やり収めるために、かなり割り切った記載になっている点も予め御了承頂きたい。

ハード対策の変遷

(1) 昭和時代のハード対策

都道府県における土砂災害対策のハード事業は、昭和三〇年代くらいまではいわゆる「水系」砂防事業が中心であった。例えば、鳥取県におけるこの時代の中心的事業は大山周辺の阿弥陀川や佐陀川といった流域における水系砂防事業である。その後、昭和三四年に「地すべり等防止法」が、昭和四七年に「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」が制定され、地すべり事業、急傾斜事業にも取り組んでいく事となる。

(2) 平成時代のハード対策

そして平成に入る頃から、ハード対策は水系砂防から、土石流危険渓流、あるいは急傾斜地崩壊危険箇所とい

う、個々の危険箇所における事業に中心が移っていった。これは、例えば土石流については、昭和時代にはその実態が良く分からなかったものが、平成に入り徐々にその発生や流下のメカニズムが解明されて来た事によって、土石流危険渓流の選定ができるようになり、また土石流対策用の砂防堰堤の設計がなされるようになって来たためである。ただし、土石流危険渓流や急傾斜地崩壊危険箇所の数は全国合計で五〇万から六〇万という膨大な数に上ったため、ハード整備を実施する箇所の優先順位を決める必要に迫られた。

当初は、人家が集中する区域を優先的に実施していたが、その後の相次ぐ土砂災害からの教訓を踏まえ、学校や病院、社会福祉施設等の要配慮者施設、また重要な交通網が集中する箇所、さ

らには災害時の避難所等を、中長期の計画も定めながら計画的、集中的に整備する事となった。

(3) 令和時代のハード対策

年号は令和に移ったものの、実のところ、平成時代から取り組んでいる要配慮者施設を保全する対策でさえも、例えば鳥取県においても整備率は四一・二％程度でしかない（令和元年度末）。よって、令和の時代に入ったからといって、これらの事業を打ち切つて、次なる政策目的に向かうというものではなく、これらの事業を継承しつつ、さらに令和の時代に求められる事業についても可能な範囲で付加していく形となる。

まず、総合的な流木対策が挙げられる。流木対策自体は、平成二年に熊本県の一の宮町で大規模な流木災害が発生した頃から当時の建設省が流木対策指針（案）を策定し、その後各種の透過型砂防堰堤が開発され、平成二八年には土石流対策指針に流木対策指針が一体化されるなど、流木対策は土砂の対策と一体的に取り組むものとなっている。

そんな中で、平成二九年に九州北部（特に福岡県の朝倉市周辺）で大規模な土砂及び流木災害が発生した。この災害における教訓とは、砂防事業により流木を待ち受けて捕捉する対策だけでは、量的に限界がある場合があるという事である。よって、砂防事業による流木の捕捉のみならず、発生源となる山林の管理、治山事業や灌漑用ため池の活用、そして河川内に流入した流木の対策といった、総合的な流木対策が必要である事が明確となった。この総合的な流木対策については、後に鳥取県での具体的な取り組みを御紹介する。

また、この平成二九年九州北部災害や、令和元年東日本台風における福島県阿武隈川流域における災害でも、「土砂洪水氾濫」という被害が顕著に見られる。これは、土石流と洪水氾濫の中間的な性格を有するものと言えるが、発生形態を見れば昭和の時代に実施していた水系砂防の、中小規模版であると見る事もできそうである。線状降水帯に伴う非常に激しい降雨が一般化したきた令和の時代においては、水系単

位で大量の土砂が発生する事が出てきたという事であり、中小規模の水系砂防（土砂洪水氾濫）も、場所によっては実施の必要性が出てきたと言えるのではないかと思われる。

警戒避難対策の変遷

(1) 昭和時代の警戒避難対策

昭和の時代の警戒避難については、昭和四〇年代から当時の建設省事務次官や砂防部長名による「土石流発生危険区域に対する警戒避難体制の確立」といった指導文書が各都道府県に適宜発出されるとともに、昭和五三年から土石流危険渓流の区域調査が着手され、現在に至る警戒避難対策の基本的な考え方は示されていた。しかし、当時はまだデータに基づく判断や法的な対策はなされていなかった。

(2) 平成時代の警戒避難対策

平成十一年六月に広島県で発生した大規模な土砂災害を契機に、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（以下、「土砂災害防止法」）が平成十二年に制定された。この法律は、「警戒避難対策」と、

表1. 時代区分ごとの土砂災害対策の変遷

時代区分	ハード対策	警戒避難対策	土地利用規制
昭和時代	・水系砂防	・土砂災害危険個所の把握	・砂防指定地内行為の規制
平成時代	・個々の土石流危険渓流等の危険個所対策 (特に、要配慮者施設、重要交通網、避難所等の保全)	・土砂災害警戒区域（イエローゾーン）指定による体制整備 ・土砂災害警戒情報の発出	・土砂災害特別警戒区域（レッドゾーン）指定による規制
令和時代への積み残し	・総合的な流木対策 ・中小規模の水系砂防（土砂洪水氾濫の対策）	・個々の斜面の危険度把握による確度の高い避難情報	・土砂災害特別警戒（レッドゾーン）区域内にある既存家屋の個別補強

「土地利用規制」の両方を扱う総合的なソフト対策である。

法制定後、平成時代を通じて数回法改正がなされるが、土砂災害警戒区域（いわゆる「イエローゾーン」）の指定、そのイエローゾーン内の警戒避難体制の整備、さらに避難を開始するタイミングを知るために必要な情報としての「土砂災害警戒情報」についても、この法律に位置づけられる事となった。

（3）令和時代の警戒避難対策

近年の豪雨に伴う人的被害の発生状況を、洪水被害と土砂災害と比較してみると、洪水災害においては本年七月の熊本県球磨川流域で発生したような要配慮者施設による被害が目立ち、一方で土砂災害においては広島県における平成二六年、平成三〇年の土砂災害のように、一般の住宅における被害が多いように思われる。

これは、まず要配慮者施設については上砂災害のハード対策はその保全を选择的、集中的に実施する事ができたが、洪水対策では要配慮者施設だけをハード的に守るといった対策を取る事が難しかったためであると考えられる。

一方で、土砂災害については一般住宅での人的被害が多いのは、「自力では

避難したくてもできない人の支援体制の整備」といった社会福祉面での不備を除くならば、「自分の家の裏山斜面」という個別具体箇所の危険度が判らないという、情報の不足に一因を求めざる事ができると思われる。

仮に、土砂災害警戒情報という降雨中心の情報に加えて、「自分の家の裏山斜面の個別情報」を加味した情報が判るのならば、住民の方々の避難率ももっと高まるのではないだろうか。この、「自分の家の裏山斜面の危険度把握」について、当県独自で取り組んでいる対策があるので、これについても後述させて頂きたい。

土地利用規制の変遷

（1）昭和時代の土地利用規制

昭和時代の土地利用規制は、砂防指定地や急傾斜地崩壊危険区域の指定により、土砂災害の発生源となる区域における開発的行為の規制を行うものである。当然のことではあるが、これは平成、令和の時代でも継続実施されている。

（2）平成時代の土地利用規制

土砂災害防止法における特別警戒区域（レッドゾーン）の指定によって、

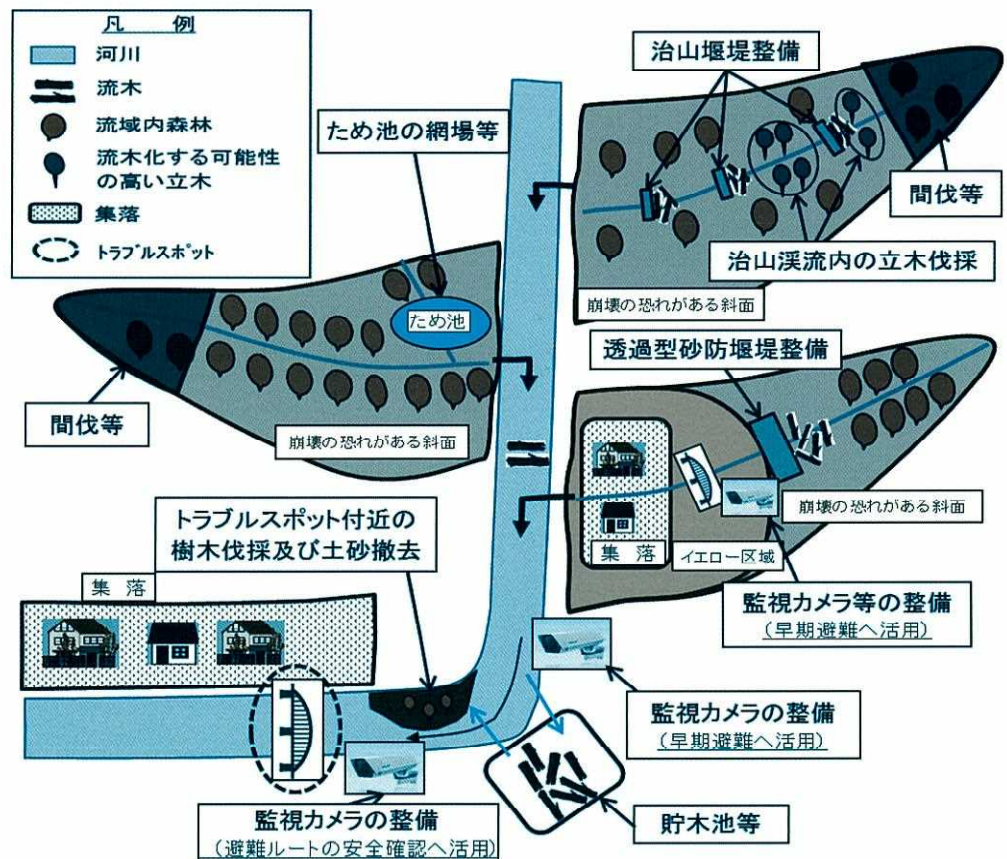


図1. 鳥取県における流域全体の総合的な流木対策のイメージ図

この区域内に新たに居室を有する建築物（一般の住宅）を建てる事は原則的に禁止されるようになった。この規制は

画期的な事であり、これにより土砂災害の危険がある区域内の、住宅の数が

増えていく事を大きく抑制できる事となった。

（3）令和時代の土地利用規制

土砂災害特別警戒区域の指定の進捗に伴い、新規住宅がレッドゾーン内に

建設される事は抑制できているが、既にレッドゾーンの中に存在している既設住宅の安全対策が課題である。これは「ハード整備」で守る事ができれば問題ないが、例えば保全対象人家が一軒のみであれば、その保全是公共性は低く、個人財産の保全対策と分類せざるを得なくなる。つまり、砂防事業等のハード対策は実施できない。

土砂災害特別警戒区域の指定という土地利用規制を進めるにあたっては、ハード対策まではとれなくても、個人で対策を行う場合には補助を設ける事により、区域指定の促進につながると考えらえる。この点についても鳥取県の独自制度があるので後述したい。

鳥取方式の各種対策の紹介

(1) ハード対策と総合的な流木対策
平成二十九年七月に九州北部で、大きな流木災害が発生した事は既述したとおりである。鳥取県も山林が県土面積に占める割合が非常に高い県であるため、この災害を契機にして平成三〇年度から「総合的」な流木対策に取り組む事となった。ポイントは、砂防事業

は当然として、発生源で流木量を減らす対策、農林水産系の事業（治山事業、ため池事業）との連携、そして河川に流入した流木の対策まで含めた一貫した総合計画を策定する事である。そのためには、県庁内でも関係する担当課が多岐に亘り、関連する事業も複数でてくるが、具体的には次表のような事業及び担当課の連携を実施している。

表2. 鳥取県における総合的な流木対策の担当分類

対策分類	事業名	鳥取県における担当課名
発生源対策	流木災害に強い森づくり推進事業	森林づくり推進課
捕捉対策	総合的な流木対策検討事業（治山砂防）	治山砂防課
ため池対策	総合的な流木対策検討事業（ため池）	農地・水保全課
氾濫防止対策	総合的な流木対策検討事業（河川）	河川課

図1は、これらの事業の関係性及び、役割分担を示したイメージ図である。そして図2は、砂防事業並びに治山事業で受け持つ各事業の絞り込みの考え

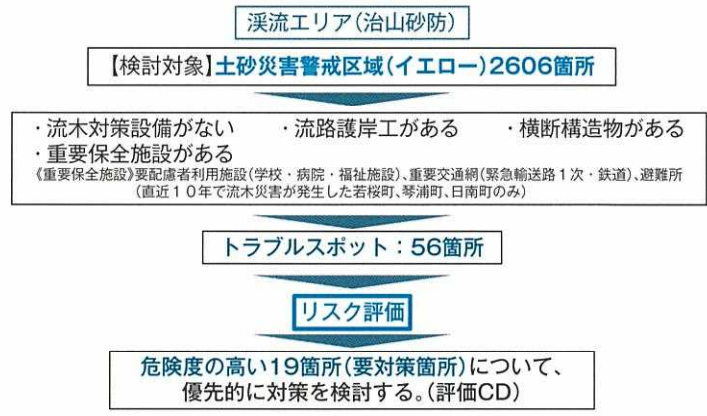


図2. 溪流エリアにおける要対策箇所の選定フロー

方を示したフロー図である。なお当県は、全国でも珍しい「治山砂防課」という組織を有する県であり、普段から砂防事業と治山事業は一つの課の中で調整を取りながら実施しているため、このフロー図では両事業を一体的に示している（実際には、さらに細かい分担をしている）。このフロー図に基づいて、二六〇六箇所の土砂災害警戒区域を分母として、そこから特に流木災

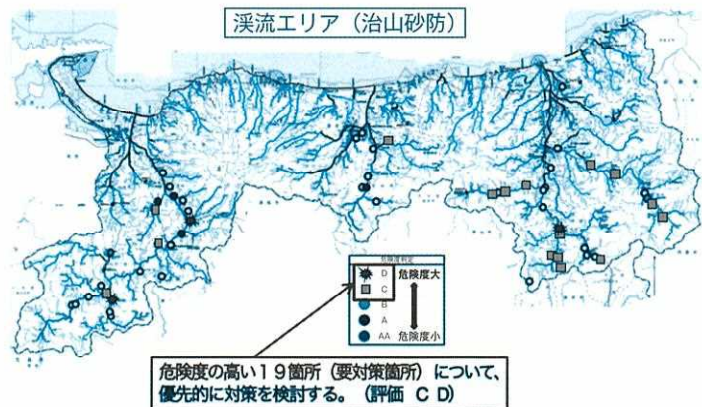


図3. 鳥取県内のトラブルスポットと要対策箇所

害に留意すべき五六箇所のトラブルスポットを絞り込み、さらに危険度の高い十九箇所を選定している（図3）。現在、令和元年度までに二箇所の整備を終え、残りの十七箇所のうち県単独事業により実施する十四箇所についても令和四年度までに事業着手する予定である。

なお他の事業については、発生源対策としては計画的な間伐の実施を、た

め池対策は、流木流入の恐れがあるトラブルスポットを抽出後、洪水吐閉塞等による本体危険度及び破堤溢水に伴う下流危険度判定に基づく対策を、また河川事業では流木が引つかかりやすい河川内トラブルスポットを抽出して、河床掘削や伐木伐開等のハード対策のほか、水位計や監視カメラを設置して警戒避難体制をとるといったソフト対策を実施している。

(2) 警戒避難対策「出前裏山診断」
「出前裏山診断」とは平成二五年度から着手した、県の砂防担当職員、地元役場の防災担当者、砂防ボランティア（県土木OB）の方々、そして鳥取



写真1. 住民参加の踏査状況

大学名誉教授の藤村尚先生というメンバーで実施している斜面診断の一種である。地域からの要請に応える形で、集落内の各家屋の裏山を住民の方々と一緒に視察し、その診断結果を地域の公民館等で地域住民の方に説明するという手順で実施をしている（写真1・2）。これにより、自分の家の裏山斜面について注意すべきポイント（あそここの小石が落ちるようであれば危険だとか、ここから水が染み出すようだと危険だ、等）を個別具体的に認識できる。実際に、平成三〇年七月豪雨時には、この裏山診断を実施した智頭町内のある集落では一早く住民避難が完了した

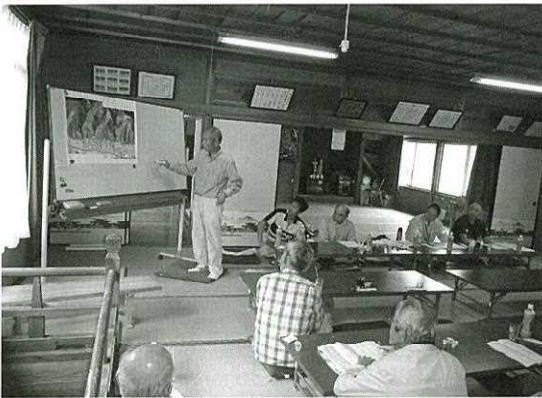


写真2. 有識者による裏山診断の状況

という実績にも繋がってきている。本事業はこのように効果が期待できるものの、実施に相応の手間がかかることから、年間平均で八件程度の実施数であり、今後はAI等による支援や代替の技術開発が望まれる分野である。

(3) 土地利用規制関係

「家屋構造強化支援制度」

当県では、平成二二年度より中山間地域振興策の一環として、土砂災害特別警戒区域内にある個人の住宅について、建替え時、あるいはリフォーム時に一部費用を補助（構造強化した構造物の延長に基準単価を乗じた額を補助）して、土砂災害に耐えうる家屋に補強する支援を実施している。（写真3）は鳥取市で実施した、個人宅を守る擁壁建設への補助事例であり、令和元年度までに九件の実績がある。土砂災害から命のみを守るという意味では、避難すれば良いと言えるが、家屋という財産を守るためには、何らかのハード的な対策が必要となる。そして採択要件の関係で公共事業としてのハード対策が実施できない家屋に対しては、個人として財産を守る本事業の活用についても丁寧に説明しているところである。

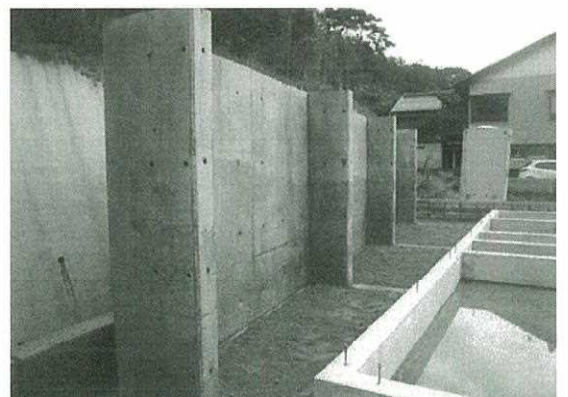


写真3. 県費補助事業による家屋の構造強化事例

おわりに

令和の時代に入って期待されるのは、ドローンを活用した写真やLIDARデータの収集、また、それらをAIで解析する事等により、個々の斜面の危険度を把握する技術の開発である。当県の「出前裏山診断」で、専門家による知識と経験で実施している事を、これらの新技術によって代替できれば、令和の時代にふさわしい一段レベルアップした土砂災害対策が可能となると考えられ、当県も含めた関係者の取組を期待したい。

マイ・タイムライン作成を通じた 逃げ遅れゼロへの挑戦

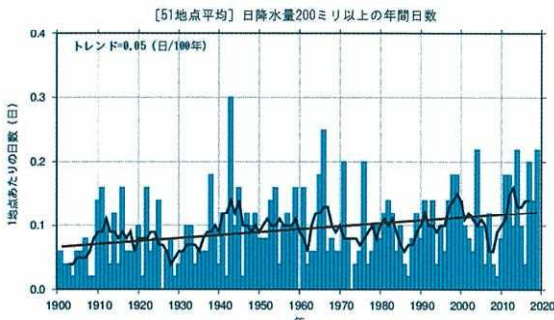
矢代 優衣
龍ヶ崎市危機管理課



はじめに

令和二年七月三日から七月三一日にかけて、西日本から東日本の広い範囲にわたって長時間の大雨となり、球磨川沿いの洪水災害や各地で土砂災害が発生するなど、甚大な人的被害が発生しました。気象庁は、この一連の大雨を「令和二年七月豪雨」と名称を定めました。近年、毎年のように経験したことのないような異常気象的災害が発生しています。雨の降り方は、一日の降水量が二〇〇ミリ以上という大雨を観測した日数は、増減を繰り返しながらも長期的に見れば明確な増加傾向を示しているとしています（下図）。

このように、今後も頻発が予想される豪雨災害から命を守るためには、災害リスクのある地域にお住まいの住民



棒グラフ(緑)は1地点当たりの各年の日降水量200ミリ以上の年間日数。年ごと、あるいは青線(5年移動平均)で示される数年ごとの変動を繰り返しながらも、赤線で示されるように長期的に大雨の頻度は増加している。

図. 日降水量200ミリ以上の年間日数の変化
(出典: 気象庁「気象業務はいま 2020」)

一人ひとりが、自分自身の避難の方法を考え、整理し、有事の際に備えているような地域づくりを行うことが絶対に必要なと考えます。今回は、自分の逃げ方計画「マイ・タイムライン」に関する当市の取り組みについて紹介

し、今後の展開について記載していきたいと思います。

マイタイムラインとは何か

「マイ・タイムライン」とは、「台風が発生」してから、「河川が氾濫」するまでに行う、備えや避難方法等を時系列でまとめた「自分の逃げ方」計画です。地震災害は前触れもなく突然襲ってきますが、風水害は、大雨が降ってから災害が発生するまでに時間があります。災害が発生するまでにいつ・どこで・どのような備えを行うべきかをあらかじめ整理しておくことで、災害発生前に落ち着いて避難行動を行うことができます。それを実現するのに、マイ・タイムラインは効果を十分に発揮すると考えます。

市の西側に小貝川、南側に利根川が

流れています。関東地方に台風が接近・通過すれば、大雨が河川流域に大量に降り注ぎ、上流から流れてくる水位は上昇を続け、洪水が発生すれば市南部の大半が、浸水することになります。

小貝川・利根川の洪水浸水想定区域の住民一人ひとりが、洪水時に逃げ遅れないように、次のようなマイ・タイムラインに関する取り組みを行い、逃げ遅れゼロの地域づくりを目指していきます。

龍ヶ崎市のマイ・タイムライン 普及の取り組み

(1) マイ・タイムライン作成方法
について

ここでは、マイ・タイムラインをどのように作っていくかを説明します。当市では、マイ・タイムラインを作

成する際、鬼怒川・小貝川下流域規模氾濫に関する減災対策協議会のマイ・タイムラインの検討ツール「逃げキッド」を使用しています。これは、大人も使える小中学生向けのたいへん分かりやすい便利なツールです。「逃げキッド」の自身は〈写真1〉のとおりです。あらかじめ用意されたシールを使い、行動する順番を考えながら並び替え、マイ・タイムラインを完成します。

(2) マイ・タイムライン作成講座について

これまで住民向けにマイ・タイムライン作成講座を実施し、マイ・タイムラインの作成と地域住民への普及を呼びかけてきました。

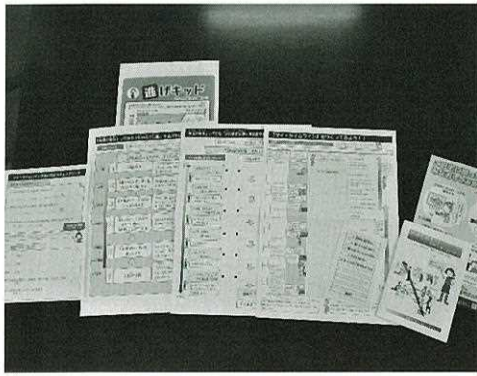


写真1. 「逃げキッド」の自身

① 洪水浸水想定区域対象地区向けのマイ・タイムライン作成講座

これまで小貝川・利根川の洪水浸水想定区域対象地区である川原代地区、北文間地区、大宮地区の住民向けにマイ・タイムライン作成講座を実施してきました。この時、マイ・タイムラインの存在の周知・作成の普及を期待して、地域の防災リーダーである自主防災組織の会長、地域コミュニティ協議会員を主な参加対象としていきました。

講座の流れとしては、前半で講義を実施し、後半でハザードマップを用いた自分の住んでいる場所の洪水リスクの把握、チェックシートでの家庭状況(車、ペット、持病薬、避難支援の必要な人の有無等)の整理、マイ・タイムラインの作成等のワークショップを実施しました。参加者にとってマイ・タイムライン作成をより有意義なものにしてもらうために、次のような創意工夫を行いました。

(ア) 講義での専門家の導入

講義は、マイ・タイムライン作成のための基盤的事項です。洪水発生のカニズムや気象庁、国土交通省河川事務所等から発表される防災気象情報の流れ、市町村長の発令する避難情報の



写真2. グループワークを行う参加者

流れを分かりやすく説明する必要があります。そこで、気象の専門家である水戸地方気象台の予報官を講師に迎え、より分かりやすく防災気象情報の利活用について説明してもらいました。

(イ) ワークショップでの

グループワークの導入

避難は一人ひとりが判断して避難することが原則です。しかしながら、住民の中には正常性のバイアスもあり、避難行動を取らない方がいるのも現実です。ワークショップでは、できるだけ同じ行政区ごとにグループ分けして地域の洪水リスクや備えに関する意見交換を行うことで避難行動の必要性をより現実的に考えることができ、自身の充実したマイ・タイムラインを作成



写真3. 防災士連絡会による自治会向けマイ・タイムライン作成講座の様子

してもらったことができました(写真2)。

② 自治会・地域団体向けのマイ・タイムライン作成講座

マイ・タイムライン作成講座

①で述べた洪水浸水想定区域対象地区へのマイ・タイムライン作成講座を実施後、自治会向けのマイ・タイムライン作成講座を実施し、更なる住民の方にマイ・タイムラインの作成を促していきました(写真3)。これまでは、市職員がマイ・タイムライン作成の指導を行っていましたが、この時は、マイ・タイムライン作成の指導者として龍ヶ崎市防災士連絡会(平成三〇年一月設立)に所属する防災士の皆様にご協力をいただき、マイ・タイムラインの普及とともにマイ・タイムライン作成の指導基盤の拡充を図りました。この取

り組みは、「マイ・タイムライン」を軸に防災・減災の活動を小貝川・利根川の河川流域の住民に根付かせるための極めて重要な施策と考えております。

マイ・タイムライン普及の今後の展開

今後、更なる住民の方へマイ・タイムラインを普及し、逃げ遅れゼロを達成するために、次のような取り組みを実施していきたいと考えております。

(1) マイ・タイムライン作成講座 未実施地区での講座の実施

小貝川・利根川の洪水浸水想定区域の地区は大きく分けて四地区（馴染地区・川原代地区・北文間地区・大宮地区）です。これまで、川原代地区、北文間地区、大宮地区で講座を実施していききましたが、馴染地区では令和二年九月現在未実施です。逃げ遅れゼロを実現するためには、全地区で講座を実施する必要があります。今後は未実施地区でも実施して住民の逃げ遅れゼロを目指していきます。

(2) 土砂災害マイ・タイムライン 作成講座の実施

大雨による風水害は洪水だけではなく、土砂災害もあります。

く、土砂災害もあります。

二〇一三年（平成二五年）十月の台風第二六号において十二か所のがけ崩れが発生しました。また、二〇一九年（令和元年）十月には低気圧の接近による集中豪雨により四箇所のがけ崩れが発生しています。

土砂災害マイ・タイムラインの作成は、洪水を想定したマイ・タイムラインを応用して作成できるため、土砂災害マイ・タイムライン作成講座の実施は、住民の命を守るための喫緊の課題としてしています。そこで、令和二年八月二十九日（土）に土砂災害警戒区域に居住する住民や事業者を対象に、土砂災害発生時のタイミングで自分自身の防災行動を考え、時系列的にまとめる「土砂災害マイ・タイムライン作成講座」を開催しました（写真4）。

この講座では、近年頻発する豪雨災害の特性や茨城県土砂災害警戒システム、市災害対策本部の行動等の講義を、市が委嘱を依頼している気象防災アドバイザーや水戸地方気象台・茨城県土本部河川課等の協力を得て行った後、参加者に実技形式で土砂災害マイ・タイムラインを作成していただきました。

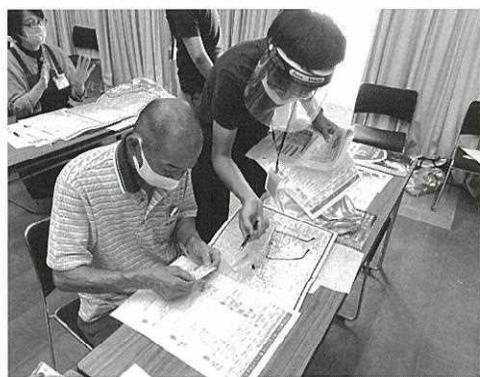


写真4. 土砂災害マイ・タイムライン作成講座の様子

土砂災害マイ・タイムラインを作成する講座は茨城県内初めての取り組みであり、作成することで住民一人ひとりが恐ろしい土砂災害から確実に自分の身を守る行動がとれるようになることが期待されます。

今後は、参加者、関係防災団体の皆さんの意見を反映しながら、教材の充実を図り、龍ヶ崎市の土砂災害対応はもとより、茨城県下にも活用していただけるようにしたいと思います。また、小学校区・自治会単位の土砂災害マイ・タイムライン作成講座を実施し、更なる土砂災害マイ・タイムライン作成の普及を図りたいと思います。

結言

水害では一人の犠牲者も出してはなりません。

住民の皆さん一人ひとりがマイ・タイムライン作成して自分の逃げ方を確立し、確実に避難行動を取れば逃げ遅れはゼロにできると思います。

しかしながら、その準備は現実にはなかなか進みません。普段の準備や早期の避難のためには、災害を自分ごとと捉えることが重要となりますが、過去に自分が住む場所で災害が起きても大丈夫だった人の場合、「正常性のバイアス」に陥る傾向にあります。近年の雨の降り方は変化しているため、正常性のバイアスに陥っている住民の方にも確実に避難行動を取っていたかなければなりません。正常性のバイアスを払拭させるためには、市が住民一人ひとりとコミュニティを連携させることが非常に重要になると思います。未だ途上ではありますが、今後も逃げ遅れゼロの地域を目指して住民のマイ・タイムライン作成の支援に努めていきたいと思えます。

都市部における大規模水害を対象とした コミュニティ・タイムライン

〜足立区第十八地区の取組み事例〜

作間 敦

NPO法人環境防災総合政策研究機構
環境・防災研究所 研究員



はじめに

全国各地に甚大な被害をもたらした令和元年台風第十九号では、東京都足立区にも大きな影響を与えた。足立区内を流れる荒川では、十月十九日午前五時に治水橋観測所で十三・〇八mと氾濫危険水位を超過する水位を記録したほか、同じく足立区を流れる中川でも午前六時に四・二二mと氾濫危険水位を超過する水位を記録している。

台風第十九号によって地域に水害の危険が迫る中、筆者らがコミュニティ・タイムラインの策定・運用支援に関わっている足立区第十八地区では、コミュニティ・タイムラインに沿って地域が積極的な対応を行い、避難所が満員になるほどの人を避難させてい

る。幸いにして荒川や中川が氾濫することはなく被害も最小限に留まったが、仮に荒川・中川が氾濫していたとしても、第十八地区はコミュニティの力で多くの人の命を救っていたと考えられる。本稿では、彼らがどのように対応して多くの人を避難させたのか、また、一般的にコミュニティの力が弱いとされる都市部において、どのようにコミュニティ・タイムラインを活用し防災力を高めていったのか考察していきたい。

令和元年台風第十九号における 足立区第十八地区の対応

第十八地区の台風第十九号への対応は、台風が最接近する三日前の十月十日午前十時から台風対策会議を実施し

たところから開始される。第十八地区は足立区最東部に位置し中川と荒川に挟まれた地域で、十四の町会・自治会が連携し「第十八地区町会・自治会連絡協議会」として活動を行っている。台風対策会議は、町会・自治会の代表



写真1. 台風対策会議の様子

者が参加し、迫りくる台風第十九号によってどのような被害が想定されるのか、地区ではどのような対応をすべきか意見交換を行っている（写真1）。

まず、気象の専門家から十二日には一時間に一〇〇mm前後の猛烈な雨となり、降水量は都心部でも二五〇mm〜三〇〇mmに達するおそれがあること、伊豆半島から箱根、秩父地方にかけての関東地方の西部山沿いで大雨になる可能性があり、降水量は十三日朝にかけて五〇〇mm〜六〇〇mm以上になる可能性があること、中川と荒川が氾濫するリスクがあることが説明された。

この説明を受けて第十八地区は、影響が出る十月十二日までの二日間を有効に活用し、コミュニティ・タイムラインに沿った対応を実施することを決

定した。

第十八地区のコミュニティ・タイムラインは、台風の接近から災害の発生までを五段階のステージに分け、各段階で実施する具体的な行動、注意喚起や高齢者・避難行動要支援者への支援などをいつ、誰が、どのように実施するか、町会・自治会ごとに整理している（図表1）。

台風第十九号では、十日午後から台風への注意喚起を促すチラシを配布するとともに、高齢者や避難行動要支援者の所在確認や注意喚起を行うことが決定され、十一日からは早めに避難所を開設し、高齢者等に避難してもらうことも決定された。この台風対策会議には、地域の小中学校の校長先生も参加されていた。第十八地区のコミュニティ・タイムラインの取り組みにはこれまで参加されていなかったが、台風の規模を鑑み地域の人が急遽、参加を依頼したためである。校長先生は台風第十九号に対して強い危機感を抱き、注意喚起を促すチラシを、生徒を通じて保護者に配布することを決定している。また、重要書類を浸水しない階に

〇〇地区コミュニティタイムライン

段階	住民	自主防災組織	消防団	民生委員
ステージ0 (平常時)	□市外へ避難する住民は、区長または班長へ連絡			
ステージ1 (3日前)	□台風情報の確認 ・テレビ、ラジオ	□台風情報の確認 ・テレビ、ラジオ	□台風情報の確認 ・テレビ、ラジオ	□台風情報の確認 ・テレビ、ラジオ
ステージ2 (2日前)	□自宅の台風対策の実施 ・飛散防止対策（物の固定） ・排水溝の掃除 等 □非常持ち出し品の用意	□住民に避難支援が必要か確認 ・A・B地区は電話・訪問で確認 ・C地区は、支援が必要な人が区長へ電話で連絡		□一人暮らしの高齢者などを見回り
ステージ3 (避難準備・高齢者等避難開始)	□早めの避難の実施【対象者】 ・地区外へ出る人 ・市外へ出る人 ・避難に支援が必要な人 ・B地区集会所に集合する人 □避難が完了したら班長または区長へ連絡	□避難所の開設と運営 □早めの避難を呼びかけ □役場と連携した避難支援 □避難状況の把握と共有	□早めの避難を呼びかけ □役場と連携した避難支援	
ステージ4 (避難勧告)	□避難の実施【対象者】 ・地区内の避難所に行く人 ・B地区集会所から拠点避難所へ移動する人 □避難が完了したら班長または区長へ連絡	□避難誘導 ・B地区役員はB地区集会所から拠点避難所までの避難を誘導 □避難状況の把握と共有	□避難勧告を呼びかけ	
ステージ5 (避難指示(緊急))			□避難指示の伝達と退避行動の徹底	

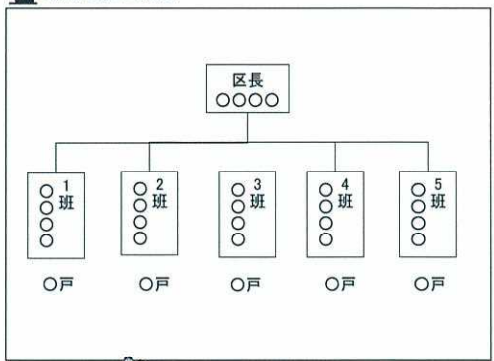
我が家のタイムライン

いつ	何を	具体的な行動内容
	自宅の台風対策	・屋根の点検、雨戸の戸締まり ・ ・
	非常持ち出し品の用意	・1日分の食糧 ・普段使っている薬 ・ ・
	避難の実施	どこに 避難方法
	避難完了の報告	誰に どうやって
緊急連絡先	お名前： 電話番号：	(関係：)

避難する場所の長所と短所

避難する場所	長所	短所
町外や安全な地域の家族や知人宅	十分な安全を確保できる	移動に時間を要する
指定避難所 ・〇〇小学校	土砂災害に対応した避難所である 福祉支援を受けることができる	移動に時間を要する
地域独自の退避施設・家屋	自宅から近い 顔見知りの人と過ごすことができる	雨が激化してからの避難は非常に危険となる
自宅や知人宅の2階	避難中に被災することがない	浸水により孤立する可能性がある

情報伝達系統図



〇〇地区のみなさんが行うこと

- ・ご家族と避難する場所、避難方法、避難するタイミングを話し合います。
- ・地域の方や近所の方と連絡方法や避難の場所について話し合います。
- ・話し合った結果は、左上の表「我が家のタイムライン」に書き込みましょう。
- ・避難に関してわからないことや困ったことがあったら、下記の間合せ先へ、質問・相談をしてみましょう。

お問合せ先
〇〇区役所
〒〇〇〇-〇〇〇〇 東京都〇〇区〇〇
TEL: 〇〇〇〇

図表1. 足立区第18地区で策定されているコミュニティ・タイムラインのイメージ

特集

気候変動により激甚化する水災害への対応

移動させるなどの対応も十日に実施している。会議には足立区役所職員も参加しており、第十八地区の対応は区の対策本部に伝達され、足立区として早期に避難所を開設するなど区の対応にも影響を与えている。この、第十八地区の積極的な対応によって多くの人が避難することとなった。十一日午後から二つの小中学校、区民事務所を避難所として開設するための準備が始まり、十六時には自主避難所として開設されている。そのため、

高齢者等は雨風が強くなる前から余裕をもった避難が可能となり、町会・自治会の支援で多くの人が避難している。

足立区役所も積極的に対応し雨風が強くなる前の十二日午前八時に「避難準備・高齢者等避難開始」が発令され、第十八地区ではその間に高齢者等の避難を手助けしている。十二日十五時に足立区から避難勧告が発令されて以降は避難してくる人が更に多くなったため、避難所運営に注力を注ぎ対応している。結果として、冒頭に述べたように、十八地区の三つの避難所を満員にするほどの避難者が生じている。

コミュニティ・タイムラインは道具である

十日からのコミュニティ・タイムラインに沿った第十八地区の一連の対応が、多くの避難者を生んだ。では第十八地区ではどのようにコミュニティ・タイムラインを活用していたのか。筆者は、第十八地区ではコミュニティ・タイムラインを計画としてではなく、道具として扱っていたことがこれだけの対応を行えた要因と考えている。そもそも、タイムラインは台風等の災害に「いつ」「誰が」「何を」するか定め

た計画と説明され、批判として耳にするのが、一つの災害シナリオに対しての計画であるため、シナリオに当てはまらない場合も画一的な対応を取ってしまうという懸念である。第十八地区の台風第十九号への対応は、この点を見事に克服していた。

台風第十九号時に、第十八地区が最も注意していた災害は荒川の氾濫であった。一方で、第十八地区でこれまで策定していたコミュニティ・タイムラインは中川の氾濫を想定したものであった。

中川の氾濫と比較し、荒川の氾濫は被害がより甚大になる。中川の氾濫の場合は、家屋の上階に垂直避難すればよかった人も、荒川が氾濫した場合は水浸ししない場所まで水平避難する必要がある。

もし、タイムラインへの批判のように第十八地区が一つのシナリオに対しての計画としてコミュニティ・タイムラインを扱っていたら、中川の氾濫だけを視野に入れた対応を行っていたはずである。しかし、実際にはそうならず、十日に台風対策会議で確認された荒川の氾濫リスクに対して、コミュニティ・タイムラインをどう使うか検討

し、荒川氾濫も想定した避難の呼びかけや高齢者支援等の対応が実施されている。

また、台風第十九号への対応で効果を発揮した小中学校の積極的な協力は、コミュニティ・タイムラインに記載されたものではなかった。台風の規模を勘案し、地区の役員が対策会議への参加を校長先生に呼び掛けたことが、小中学校の積極的な支援につながっている。

これらの対応は、コミュニティ・タイムラインを、台風接近時に一言一句間違えずに実施すべき計画・教条ではなく、その時の災害

に対して何が最善の対応か考えるための道具として扱っていたからこそできた対応と、筆者は考えている。災害は、一つとして同じものはない。コミュニティ・タイムラインに限らず

年度	検討内容	実施内容
平成29年度	水害対策委員会で第18地区全体の水害タイムラインを策定 長門南部町会版タイムラインを試行的に策定	・水害に関する勉強会 ・防災機関の対応に関する勉強会 ・住民アンケート調査の実施 ・コミュニティ・タイムラインの検討
平成30年度	町会・自治会ごとの中川の氾濫に備えたコミュニティ・タイムラインの策定	・緊急避難建物と避難先等の検討 ・タイムライン素案の作成と避難対応の検討 ・各町会・自治会タイムライン（案）の確認と発表 ・試行運用の実施 ・タイムライン運用状況の報告と課題の改善
令和元年度	町会・自治会ごとの荒川の大規模氾濫に備えた勉強会の実施	・荒川の水害リスクの確認 ・大規模水害時の避難を考えるワークショップの実施 ・避難に役立つ防災気象情報の勉強会 ・荒川大規模氾濫が予想されるため、中川を対象としたタイムラインを準用し対応を実施 ・台風第19号対応の振り返り ・荒川コミュニティタイムライン策定に向けた課題抽出
令和2年度（予定）	町会・自治会ごとの荒川の大規模氾濫に備えたコミュニティ・タイムラインの策定	・大規模氾濫用コミュニティ・タイムラインの導入

図表2. 足立区第十八地区におけるコミュニティ・タイムラインの検討内容

タイムラインは、一つの災害シナリオを通じて検討した最善の災害対応を、その時発生する災害に対して、どのように活用し最善の成果を生むか考えるための道具である。第十八地区で台風第



写真2. コミュニティ・タイムライン検討の様子

真に使えるタイムラインとするための取組み

第十八地区では、コミュニティ・タイムラインを生きた道具とするためにどのような取り組みを実施してきたのか。これからコミュニティ・タイムラインに取り組む地域に少しでも参考になるように筆者が関わってきた中で感じた重要な点を記す。

第十八地区のコミュニティ・タイムラインへの取り組みは比較的新しく、きっかけとなったのは、平成二十七年九月の関東・東北豪雨である。茨城県常総市で鬼怒川が氾濫したこの災害では、中川の水位も上昇し、住民の避難が必要となる氾濫危険水位に到達していた。しかし、第十八地区では十分な対応が行えなかったことから水害対策を真剣に考えるため、中川沿いの六町会・自治会で水害対策委員会を発足させている。

当初は役員と国土交通省や足立区役所との検討会議を実施するといった活動をしていたが、自分たちが何をしなければならぬかを地域全体で考えていくために、平成二十九年より「水害から命を守るコミュニティ・タイムライン策定部会」を設置し、第十八地区町会・自治会連絡協議会コミュニティ・タイムラインの検討を開始している（図表2・写真2）。

台風第十九号の時点で三年程度の取り組みであるが、人口二十万人を越す地区を動かす取り組みとなっている。この原動力になっているのは地区に

住む豊富な人材を生かしていることではないかと考えている。第十八地区には、筆者が知っている限りでも消防機関や区役所に勤めていた人や専門知識を持って活躍されている人、地域活動に熱心に取り組まれている人など豊富な人材がいる。このような人材が積極的な活動を後押ししている。

一般的に都市部は農村部等と比較し地域のつながりが弱く、地域防災の取り組みは根付かないとされているが、第十八地区では、日頃からの町会・自治会活動でどの様な人がいるか把握し防災にもその関係を生かしているように見受けられる。

また、新たな関係性を作ることに對して積極的なことも原動力になっている。筆者の所属するNPO法人が第十八地区の取組みに関わるようになったのは、第十八地区の役員が、タイムラインに取り組みたいと自ら働きかけたことがきっかけとなっている。その後、足立区役所だけでなく、国や県の機関を検討の場に呼び積極的な議論を行い、水害についての知識を習得している。タイムライン検討の場を水害へ

の知識を深める場として上手に活用されている。

そして、最も重要なことは、コミュニティ・タイムラインの改善を常に意識して活動をしている点である。

令和元年台風第十九号の後も、避難所運営に課題があったとして、自ら対応を振り返る会議を開催し、積極的な議論を行っている。また、それ以前の台風でも対応を振り返るための会議を実施している。タイムライン作成するだけで終わらず、災害対応を実践するための道具として活用し、その後、対応を振り返り、タイムラインを改善する。このサイクルを継続したことが、台風時に真に使えるタイムラインとなった要因と考えている。

おわりに

東京都足立区第十八地区での取り組みは筆者自身が学ばせていただくことが多かった。今後も継続して関わっていくことでコミュニティ・タイムラインの精度を高めるとともに、今後更に様々な地域に展開していきたいと考えている。

人口減少時代における 地域政策のヒント

①

協働とコンパクトシティの まちづくり



牧瀬 稔

関東学院大学法学部准教授
社会情報大学院大学特任教授

1 本連載の意図

現在進んでいる地方創生の一視点は「人口減少の克服」である。地方自治体は模索しながら、人口減少に対応している。本連載は、自治体の人口減少を乗り越えるための地域政策の事例を紹介する。特に筆者が関わった（関わっている）自治体を中心に、汎用性のある取組みを言及する。本連載はキーワードをもとに、全国の傾向を示した

後、個別自治体を対象に取組みを簡単に言及していく。

第一回は北上市（岩手県）を取り上げる。同市は地方圏に位置している。地方圏の多くの自治体は人口を減少させている。ところが北上市は踏ん張っている現状がある。二〇一〇年と二〇一五年の国勢調査を確認すると、岩手県の人口増加率は平均三・八%のマイナスである。しかし、北上市は〇・四%のプラスとなっている。県全体では

人口が減少しているのにも関わらず、北上市は人口を維持してきた。

なお、本連載の冒頭には二つのアイコンがついている。見慣れている読者もいると思う。簡単に説明するとSDGsの十七目標のアイコンになる（図表1）。SDGsとは「Sustainable Development Goals」の頭文字をとった略称である。Sustainable Development Goalsは「持続可能な開発目標」と訳されることが多い。

SDGsは、二〇一五年九月の国連サミットで採択され、二〇三〇年までの国際開発目標である。SDGsは十七の目標と一六九のターゲットが設定された。目標一の「貧困をなくそう」から目標十七の「パートナーシップで目標を達成しよう」まである。これらの目標を達成することで、持続可能な世界を実現し、地球上の「誰一人として取り残さない」(No one will be left behind) ことを目指している。

地方創生は第二期に入った。この第二期からSDGsの観点も入っている。そのため多くの自治体がSDGsに取り組み始めている。連載の各回は、SDGsの十七目標の中で、主に関係するアイコンを明記している。そうす

図表1 SDGsの17目標のアイコン



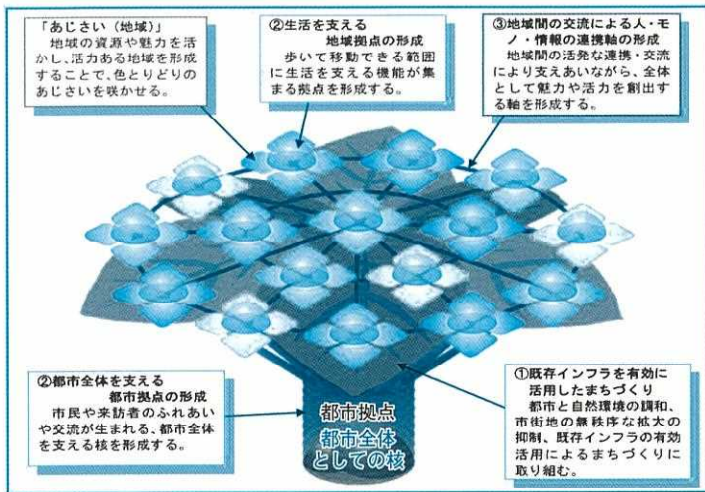
資料) 国際連合広報センター

2 北上市の概要

ることで、SDGsを意識しながら本稿を読んでいただけたら幸いである。本稿（本連載）は全体的に読者へのヒントという意味がある。

北上市は、岩手県内陸中部に位置し、北上川と和賀川の合流地点にある自然豊かな人口約九万二〇〇〇人のまちである。同市は自然豊かで農業を基幹産業とする都市であった。昭和の初期には人口流出による地域の衰退に危機感を感じ、地元で働く場を確保することを目的として工業振興に力を入れてきた。企業誘致を基軸としたまちづくり

図表2 北上市の「あじさい都市」のイメージ



資料) 北上市

「あじさい都市」として、市内の各地域が花にたとえ、それぞれの地域が独自の資源を活かして自立した地域として咲き誇ることを前提としている。そして各地域が相互に連携し、持続的に発展する都市の姿をイメージしている。

は、多くの雇用の場の創出と働き手やその家族の転入につながっている。そして教育・福祉環境の充実や社会資本の整備にも力を入れてきた結果、東洋経済新報社が発表している「都市の住みよさランキング」では県内で上位に位置しており、一定の評価を得ている。

3 あじさい都市のまちづくり

北上市は、少子化による人口減少に加え高齢化の進行や、厳しい財政状況が続くといった環境を踏まえ、人口増

加を前提とした拡大基調のまちづくりの方向を見直している。既存インフラや地域資源の有効活用を図りながら、住民、事業者、行政の有機的な協力と連携のもと、将来にわたって持続可能なまちづくりの構築に取り組んでいる。多くの自治体で「持続可能なまちづくり」は標榜されている。しかし抽象的な概念である。そこで同市は住民と共有するイメージとして「あじさい都市」を掲げている(図表2)。

あじさい都市とは、地域コミュニティ

「あじさい都市」として、市内の各地域が花にたとえ、それぞれの地域が独自の資源を活かして自立した地域として咲き誇ることを前提としている。そして各地域が相互に連携し、持続的に発展する都市の姿をイメージしている。

4 協働によるまちづくり

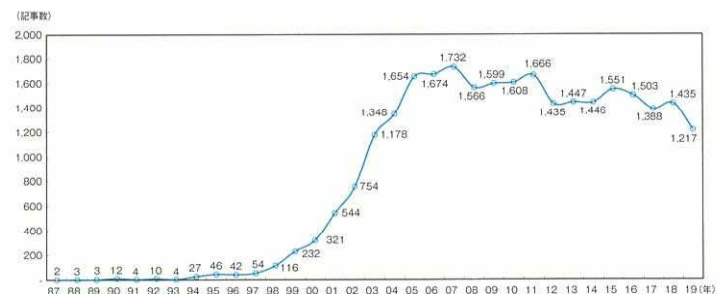
実は「協働」という言葉は古くから見られる。図表3は主要四紙(朝日、産経、毎日、読売)における一年間に「協働」に関する記事が掲載された回数である。一九八〇年代後半に登場している。九〇年代に大きく拡大してきた。その背景にあるのは、阪神淡路大震災によるボランティアの活発化と特定非営利活動促進法が影響していると考えられる。その後、協働に関する記事は急拡大していく。

市全体を支える核と結びつくことにより、市全体の魅力と活力の創出を目指し、まちづくりを進めている。

あじさい都市を実現していく重要なキーワードが「協働」と「コンパクトシティ」と考える。以下では「協働」と「コンパクトシティ」に関して、端的に言及していく。

北上市の協働はうまく進んでいる。その原因を考える。北上市のまちづくりは、人口減少社会の到来を見越し、約二〇年前から行政主導のまちづくりから、市民参画による協働のまちづくりへの転換を念頭にその仕組みの構築

図表3 主要4紙における1年間に「協働」という記事の登場回数の推移



注) 主要4紙とは、朝日新聞、産経新聞、毎日新聞、読売新聞である。新聞・雑誌記事横断検索を活用した。完全にすべての記事を把握できていないわけではないと思う。傾向をつかむという意味がある。資料) 筆者作成

などに取り組んできた。二〇〇六年三月に「北上市まちづくり協働推進条例」を制定し、県内でいち早く「市民の参加」を基本とする協働により目指すべきまちづくりを推し進めることを宣言した。法的根拠を用意して、協働に進んできた意義は大きい。なお、条例名に「協働」が入っているのは、全国で約一五〇条例しかない(意外と少ない)。

そして「あじさい都市」の実現に向けて、市政への市民参加のあり方や協働のあり方など、まちづくりの規範・理念を定めた「北上市自治基本条例」を二〇一三年一月に施行した。これに伴い、同年四月には、「北上市まちづくり協働推進条例」を改正した。総合計画に掲げる将来の都市像の実現に向けた地域づくりを推進するため、その担い手としての自治組織のあり方や位置づけなどについて定めた「北上市地域づくり組織条例」を施行し、これら「まち育て三条例」の理念に基づき市民主体の協働によるまちづくりを推進してきた。

また、市の発展には、市全体としてのまちづくりと各地域における地域づくりが一体的に進められる必要がある。より良い地域づくりのためには、

そこに住み、地域の実情をよく知る地域の住民が、地域の将来像について自ら考え、地域の資源、人材を活かして、目指す将来像の実現に向け行動していくことが大切である。各地域の自治組織が中心となって地域計画を策定し、地域の特色を活かした地域づくりを意欲的に進め、地域と市が協働のパートナーとして一体的に地域づくりに取り組んでいる。

北上市の協働を実現させるため、市民が主体となったまちづくりを目指している。そこで地域づくりに関する知識と行動力を身につけ、地域づくり活動をリード・サポートする人材を育成する必要があることから、コミュニティリーダー研修会や地域づくり講座を実施している。ちなみに、協働によるまちづくりにあたっては、中間支援組織として市内の特定非営利活動法人の「いわてNPO・NETサポート」が参画しており、地域のほか企業を含めた協働の推進や、市の各種計画策定や地域における事業を実施するなど、その支援内容は多岐にわたっている。

5 コンパクトシティによるまちづくり

過去の新聞記事からコンパクトシ

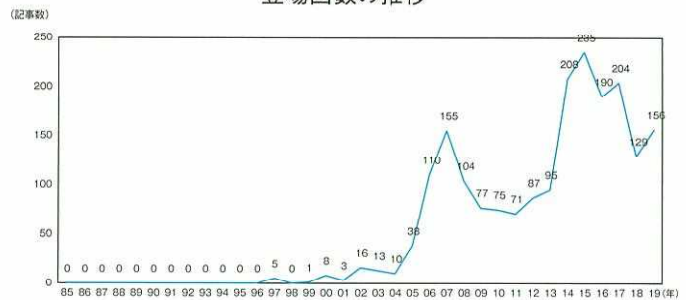
イの動向を確認する。図表4は、主要四紙におけるコンパクトシティに関する新聞記事の推移である。記事に「コンパクトシティ」という言葉が初めて登場したと考えられるのは一九九七年四月十一日の朝日新聞になる。コンパクトシティも歴史は古い。

一九九〇年代以降、コンパクトシティに関して注目を集めたのは青森市である。同市は、一九九五年の総合計画において「コンパクトシティ構想」を、行政計画として明確に位置付けている。筆者は、様々な定義を参考にしつつ、コンパクトシティを「空間的に小さいながらも、都市機能が充実している地域」と捉えている。

二〇一七年には、国土交通省が内閣府と連携し、都市のコンパクト化と地域の稼ぐ力の向上に取り組む「地方再生のモデル都市」（地方再生コンパクトシティ）を進めている。しかし、明確な成果は得られていないようである。そのような中で北上市のコンパクトシティは実効性があり、国土交通省も注目している。同省の報告書にはコンパクトシティには三類型あるとしている(図表5)。

同市は、居住や都市の生活を支える

図表4 主要4紙における1年間に「コンパクトシティ」という記事の登場回数の推移

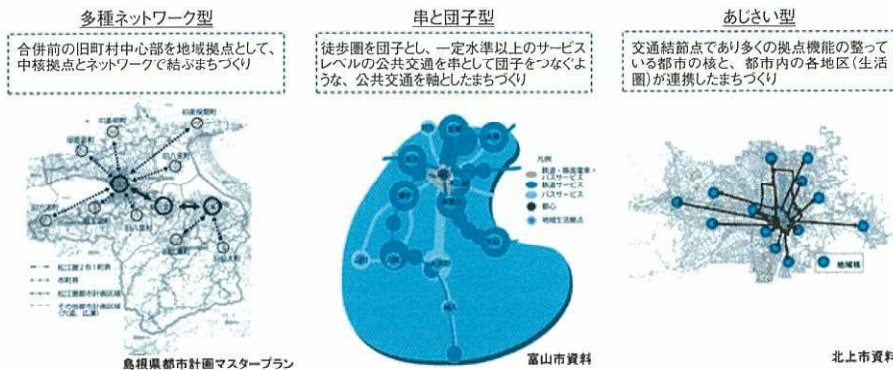


注) 主要4紙とは、朝日新聞、産経新聞、毎日新聞、読売新聞である。新聞・雑誌記事横断検索を活用した。完全にすべての記事を把握できていないと思う。傾向をつかむという意味がある。資料) 筆者作成

都市機能の誘導によるコンパクトまちづくりと、各拠点内や拠点間をバス等の公共交通で結ぶことで、住民が自家用車を利用せずに、徒歩や公共交通を利用して生活できる「コンパクト・プラス・ネットワーク」のまちづくりを進めている。そうすることで、高齢者や子育て世代が安心して暮らせる都市の実現を目指している。

コンパクトシティ(あじさい都市)を実現するには、地域との協力と連携が欠かせない。当たり前であるが、自

図表5 コンパクトシティの類型



資料) 国土交通省

自治体の一方的な取組み(押付け)では、コンパクトシティは成功の軌道に乗らない。ところが、多くの事例は「協働」という土壌がないところで、自治体目線によるコンパクトシティが進められている。それがうまく進まない一要因と考えられる。

同市は、あじさい都市を成功させる

ために地域コミュニティの醸成が重要と判断し、協働に力を入れてきた。まち育て三条例をはじめ協働に向けた環境整備を進めてきた。これらがあつたからこそ、コンパクトシティが軌道に乗りつつあると言える。

6 まとめ

紙幅の都合上、議論がおおまかになつてしまった感はぬぐえない。その中で筆者が指摘したいのは三点である。

①イメージの明確と共有の重要性

よく使用される「持続可能なまちづくり」というフレーズは曖昧であり、住民の理解を得られることは難しい。北上市は住民と共有するイメージとして「あじさい都市」を掲げている。住民にとって理解され、かつ身近なフレーズを活用することが大事である。

②協働に力点を置く

これからの時代は協働なくして地域運営はできない。北上市はどこまでも協働が基本である。なお、協働の「協」に着目すると、右には三つの力がある。これは、行政の力、住民の力、事業者の力、と捉えることができる。行政、住民、事業者は地域を構成する主要な主体である。この三つの力が左にある

市長から一言

「あじさい都市」の由来

北上市長 高橋 敏彦



私が市長に就任したのは今から一〇年前です。「あじさい都市」は更にその数年前、まちづくりNPOの代表として、人口減少時代でも地方都市が元気であり続けるための都市像として市に提案したものでした。当時、建築家仲間とコンパクトシティを研究していた私は、十六地区ある地域コミュニティを実際に回りながら、地域の未来像を考えるワークショップを重ねました。コンパクトシティの考え方だけでなく、地方都市が元気になるとはどうしても思えなかったからです。

「+」のように「足される」のである。三つの主体の力が足されて一緒に働いていくという意味が協働にはある。

地域の人人々と共に考えた結果は、正にコンパクト&ネットワーク。そして「地域の未来は地域住民自らが創造する」という思いを実現したいという使命なのかも知れません。

「まち育て三条例」として整備し、どの地域も取り残さないという決意を示しました。市長としてのあじさい都市実現の原動力は、当時の地域の皆さんの思いを実現したいという使命なのかも知れません。

「+」のように「足される」のである。三つの主体の力が足されて一緒に働いていくという意味が協働にはある。

間違えると失敗する。この点は注意しなくてはいけないだろう。

③政策には順序が大事

いきなりコンパクトシティを進めても住民の共感を得られない。北上市は協働を基本とし住民との信頼関係を構築した後でコンパクトシティを進めた。そのことが同市の取組みを成功の軌道に乗せている一要因と考える。何事にも言えるが、政策づくりは順番を

筆者は上記の三点をまとめたが、そのほか多くの示唆が得られると思う。読者の地域づくり活動に参考になったら幸いである。

まさせ・みのる／横須賀市都市政策研究所 日本都市センター研究室、地域開発研究所等を経て、二〇一七年四月から関東学院大学法学部地域創生学科学科教授。社会情報大学院大学特任教授等を兼ねる。二〇二〇年度は北上市、日光市、戸田市、春日部市、東大和市、新宿区、西条市などで政策アドバイザー。著書に「地域ブランドとシティプロモーション」(東京法令出版)など多数。

監理技術者の魅力とICT技術の導入 について思うこと



監理技術者 吉永 浩二
西松建設株式会社 関東土木支社
湯船原工事事務所 担当課長



土工事担当 久野 高敬
西松建設株式会社 関東土木支社
湯船原工事事務所 課長

● 土木技術者としての魅力

我々土木技術者が手掛ける仕事の魅力は、そのスケールの大きさであり「地図に残るものを造る」ことに尽きるのではないかと思う。それは、学生時代に土木技術者を目指した頃から今も変わらず、その魅力に取りつかれたままである。時には何もない原野を切り拓いたり、山を切り崩して地形を大きく変えるような工事もあり、自身の携わる仕事によって地図が大きく書き換えられることはしばしばである。トンネルや橋脚、切盛土による高速道路、区画整理事業、火力発電所、ダム等の工事に携わってきたが、そのどれもが今の地図で確認することが出来、完成して周辺の環境も整備されているところが多く、車で通れば一瞬で通り過ぎてしまうところでも、自身の中では様々な思い出が詰まった場所であり、新しく出来上がった建造物を見ることで、自分の仕事は確かに形になった、未永く未来に残る仕事にかかわったという確かな達成感と誇りを得ることが出来る。

● 監理技術者としての責任や苦勞

現在従事している新東名高速道路の建設工事においても、まさに上述した



写真1. 新東名高速道路湯船原トンネル工事
上野工区トンネル西坑口部全景



写真2. 新東名高速道路湯船原トンネル工事
神場工区本線盛土場全景

通りの地図に残るビッグプロジェクトである。未開通区間である御殿場JCT～海老名南JCT間を含む全線開通により東名・新東名のダブルネットワークが形成され、東名高速の渋滞緩和、東西を結ぶネットワークの信頼性向上、日本の大動脈としての三大都市圏の連携強化などの効果が期待されている。

ここ「新東名高速道路湯船原トンネル工事」は、静岡県駿東郡小山町湯船から御殿場市神場にかけて新東名高速道路を新設する工事である。主な工事内容は、延長約一六〇〇mの上下線トンネル二本、トンネル掘削土のずり処理を含む道路延長約一五〇〇mにおける土工事、橋台十四基、溝渠十一基と

いうトンネル、切盛土、橋台・溝渠などの複合工種で構成された工区である。それらの工種が複合する自工区間内の調整はもちろん、隣接する工区間の調整、発注者の対応等、監理技術者としての役割・責任は重要でありプレッシャーもあるが、その分やりがいを感じられる（写真1・2）。

本トンネルは施工事例の少ないスコリアと称する火山噴出物が堆積した未固結の地層を掘削するため、切羽・天端の変状監視を強化しながら掘削するとともに、事前に地山の特性を把握しておくことが重要であり、当社の数あるトンネル工事実績の中でも高い技術力を要する工事と言える。その為、経



写真3. ICT建設機械施工状況
3次元マシンコントロールブルドーザ&
GNSS搭載振動ローラ

験豊富な社員で組織された社内のトンネル委員会や社外の有識者を交えた検討会も何度か開催されており、トンネルだけでなく地質やICT等あらゆる分野の専門的な意見を取り入れ、日々苦勞しながら施工を進めている。掘削するたびに地質や湧水に悩まされ、気象条件や自然環境を相手に発注者や社内外の有識者から現場で働く作業員まで、チーム一丸となって現場を進める醍醐味もまた監理技術者・土木技術者としての魅力の一つである。

また、監理技術者として務めた現場で培われた人脈は、他の工事でも得られたそれとは比べ物にならないことも監理技術者ならではの魅力だと感じる。現場で起こりうる難題に立ち向かう時、それは一人ではなくあらゆる人の後押

しがあり、助け支えあいながら一歩一歩進捗していることを感じられる。監理技術者として一つの現場を終える時、そこには多くの人たちとの人脈が形成され、技術者としての自信となり、次の現場で新たな難題に直面した時に活かされることと確信する。

●ICT技術の取り組みと課題

近年、働き方改革や生産性向上への取り組みとしてICT技術を現場に導入することが必須となりつつある。現在の現場においても、トンネルの掘削処理を含む土工量が盛土高さ二五mの高盛土区間を含む土工量約八〇万㎡の大規模土工であるため、その効率化及び省力化の取り組みとしてICT技術を採用している。レーザースキヤナによる起工測量から三次元データの作成、UAVによる出来形測量及びICT建設機械としてバックホウ三次元マシンガイダンス、三次元マシンコントロールブルドーザ、GNSS搭載の振動ローラを使用した締め管理システムを導入し、現場での測量・データ整理業務を大幅に削減させることが出来ている(写真3)。

ただ、近年の熟練工不足・働き方改

革等の問題解決に大きく貢献できたことは確かではあるが、実際にICT技術を採用して見えてきた課題として、ICT技術に対応できる土木技術者、技能労働者が不足していることである。今後、Constructionが標準化するには

まだ時間が掛かると思われ、その点においてもICT技術に対応する人材不足を如何に補うか、人材を育てるための仕組みをどう構築していくかを改めて考えていく必要がある。地震大国でもあり、昨今の異常気象による甚大な災害も頻発する我が国においては、ICT技術の活用は我々の安心安全な暮らしを支える重要な役割を担うと言える。ますます高齢化が進む昨今、まさに「きつい・汚い・危険」の「3K」から「給料・休日・希望」の「3K」を指して、建設業は「給料が良い、休日が取れる、希望が持てる」産業であることを目指した「新3K」へ移行していくには、これから土木技術者を目指そうとする若手人材の採用、ICT技術の導入が必要不可欠である。

●新型コロナ対策とICT技術

今年に入り新型コロナウイルスが猛威を振るっている中、建設業の働き方

も大きく変わってきている。建設業界で見ると工事の中止・工期の延期、打ち合わせや会議の中止・延期があり、受注数の減少や人材不足にも影響を与えている。当現場においても資機材の調達遅延や工事規模の縮小等の影響が出ており、共有スペースの消毒、マスクの提供、顔認証体温測定システムの導入、三密回避の対策として朝礼や打ち合わせ、会議のあり方も省人化、時短、Web会議等新型コロナウイルス感染症対策を積極的に取り入れている。

さらに今後はBCPの観点から考えても現場での施工において、より省人化した建設現場が求められるのではないかと考える。良くも悪くも今回の新型コロナウイルスの感染拡大は建設業界に大きな影響を与えており、さらなる建設業界のIT化を進めるきっかけになった。先に述べたICT技術に加え、作業の進捗状況の確認・管理、遠隔現場による立会の効率化、無人化施工やロボット技術といった新たなICTや最先端のデジタル技術を活用して業務改善を実現することが、今後の我々土木技術者に課せられた課題であり、その課題を現実化する技術者の一人でありたいと思う。



二宮 利都

西日本コンサルタント株式会社 設計第2部

「家族との時間も大切に、
自己研鑽に励みたい」

建設コンサルタントを選んだ理由

大都市から遠く離れた、九州の地方都市である大分県大分市で生まれ育った私は、地元大分への社会貢献を夢見て建設コンサルタントに就職しました。周囲からは自治体職員を進められたこともありましたが、小さいころか

らモノ作りが大好きで、設計図を見てワクワクしていた創作女子だったことから「設計がしたい」という強い思いがあったのだと思います。また、建設コンサルタントでは、好きな分野をことん追求して専門性を高めることができます。この面も私の性分に合っていたのでしよう。

西日本コンサルタント株式会社は、大分市に本社を構える建設コンサルタントです。「誠意を持って事にあたり、技術を軸に社会に貢献する」という企業理念の基、誰もが安全・安心で豊かに暮らせる社会・自然と調和した社会の実現を使命とし、事業者の技術的なパートナーとして今後も地域に貢献し信頼される会社を目指し続けていることであり、大分への社会貢献を夢見る創作女子にとって、とても魅力的な会社でした。

業務内容は、道路・構造物、河川・砂防、農業土木、都市計画、公園、上下水道、港湾、環境、測量、建築・補償と多岐に及びますが、私は主に道路の整備計画や道路に関わる交通計画を行う技術者として従事しています。早いもので、入社して二〇年以上が経過しました。

印象に残る仕事

今まで多くの業務に携わりましたが、一番印象に残るものは、大分市内中心部の歩道橋撤去に伴う平面交差点化計画です。

その歩道橋は大分市中心部のシンボリックな横断歩道橋で子供のころから

「マンモス歩道橋」と呼び親しんでいるような大分市民なら誰もが知る歩道橋であり、交差点でした。バリアフリー化を目的に平面交差点化を行うこととなりましたが、六車線道路の交差する十字交差点であるため、交通量が多いことから平面交差点化には交通安全上の問題があるとされていました。交通安全上の問題とは「安心安全な交差点運用」と「周辺道路への影響」です。また、関係機関も多くスムーズな事業展開が求められました。

建設コンサルタントとしてこの業務に取り組み、頭を悩ませましたが、周辺道路を含めた面的な検討により示した整備案を、社会実験を通じてその安全性を実証することに成功しました。

今では歩道橋が撤去され、平面交差点となり数年が経ちます。交差点を通るたびに、歩行者が安全に通行している姿や、混雑なくスムーズに交通が流れている様子を目の当たりにすると、やはりとても嬉しいですし、誇らしく感じます。学生の頃に夢見た「地元大分への社会貢献」ができたと感じる瞬間です（写真1）。

近年は、大分県内初のラウンドアウト事業に携わっています。平面交差



(撤去前)



(撤去後)

写真1. 大分市中心部の歩道橋撤去による平面交差点化

の形式として数多くの安全上・円滑上の利点を有することから全国で整備が進められていますが、大分県での本格運用は行われていません。現在は社会実験を通じて、速度抑制やバリアフリー対策の検証を行っています。何もかもが初めてで手探りな場面も多く、今は「産みの苦しみ」を楽しんでいます(写真2)。

女性技術者として働くこと

そんな私が就職をした頃はまだ女性技術者の採用実績が少なく、県内の建設コンサルタントには数えられる程度しか女性技術者がいませんでした。今

では考えられませんが、やはり女性に対する偏見もあり、上司に同行して発注者との打合せに行くと「お嬢ちゃん came たけど、仕事任せられるの?」と言われ悔しい思いをしたこともありま

す。それほど、地方では女性技術者が珍しかったのですが、もともと超が付くポジティブ思考な私は「女性技術者だとすぐに覚えてもらえる、チャンスだ」と前向きに捉えていました。

仕事と家庭の両立

もちろん時に体力の差を感じますが、設計や計画業務を行うにあたり男女の差はありません。道路等のインフラは多くの人が利用します。利用者の半数は女性であり、女性目線に立った設計や計画を行うことも私たち女性技術者の役割だと思っています。

現在では女性技術者が増え、発注者との協議の場面においても女性担当者の姿を見かけます。我社でも女性技術者が一割弱を占めるようになりました。頑張っている後輩に対して、ちょっと前を歩いている先輩として、働きたいというのが、最近の目標です。

プライベートでは、三四歳の時に結婚し、六歳の息子を育てる母親です。女性は人生の転機(結婚・出産)が仕事に影響しやすく、離職する方が多いと聞きます。実際に学生時代の友人の多くが結婚を機に辞めていきました。しかし私は欲張りなので「家庭を持ちながら仕事も続けたい」と思い、社内での産休・育休取得者第一号となり、今でも仕事を続けています。

しかし、家庭と仕事の両立は簡単ではありません。家族や職場の理解・協力が不可欠です。私は幸いにも夫が家事に協力的で子供の世話もよくしてくれますし、急な子供の発熱などの緊急



写真2. 大分県内初のラウンドアバウトの社会実験

時には家族や会社の協力を得ることができています。今年にはコロナの影響によりテレワークを実施しましたが、テレワークも家族の協力のもと実施することができました。「周囲の皆さんのおかげで好きな仕事をさせてもらっている」。家族や会社には日々感謝をしています。

地方においても、ニーズの変化や年々増加する災害への対応により、建設コンサルタントの求められる技術力も多様化しています。私自身も技術力を高め、社会貢献へ寄与すべく自己研鑽に励むとともに、家族との時間も大事にしながらか両立していくというのが私の目標です。

WEB研修 第一弾

「若手建設技術者のための 施工技術の基礎」を実施して

新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、四月～八月中旬までに実施予定だった研修については、法律に基づいて国土交通大臣登録研修として実施される「宅地造成技術講習」「ダム管理主任技術者」研修を除き、実施の延期または中止としました。

また、その後実施する研修についても、いわゆる「三密」を避けるため、

各コースはすべて通学制とし、募集定員を大幅に削減するなどの対応をとつての実施となりました。

当センターでは、このような状況に鑑み、設立以来初めてとなるWEB配信方式によるオンデマンド研修の実施を検討し、前年度一四名の受講実績があった「若手建設技術者のための施工技術の基礎」研修を第一弾として、八月二四日～九月六日の十四日間にわたってWEB配信を実施しました。

この研修は、現場経験が浅い若手技術者を対象に、現場施工技術や施工管理に必要な基礎知識の修得を目的として、一般社団法人日本建設業連合会との共催で平成二三年より実施しています。図表1のとおり、平成二六年度以降は受講者数も右肩上がりに増え、ここ数年は教室の収容者数を超える応募がある人気研修となっています。

最初に述べたように、WEBでの研修はセンター初の試みであり、実施方法について検討を重ね、講義内容をパワーポイントのビデオ作成機能により収録し、動画に変換して配信することとなりました。

配信方法は、講義時間が全教科で合



図表2. 前年度(集合型研修)と今年度(WEB配信)の受講者の比較

	令和元年度(集合型)	令和2年度(WEB)
受講者数	114名(内女性13名) 事務 7名 技術107名	81名(内女性6名) 事務 2名 技術79名
平均経験年数	1年10ヶ月 最長 11年0ヶ月 最短 0年0ヶ月	2年6ヶ月 最長 42年3ヶ月 最短 0年0ヶ月
平均年齢	24才 最高齢41才 最年少18才	28才 最高齢67才 最年少18才
年齢別構成	20才以下 27名(24%) 21～30才 79名(69%) 31～40才 7名(6%) 41～50才 1名(1%) 51～60才 0名(0%) 61才以上 0名(0%)	20才以下 13名(16%) 21～30才 48名(59%) 31～40才 11名(14%) 41～50才 7名(9%) 51～60才 1名(1%) 61才以上 1名(1%)
所属別構成	国土交通省 2名(2%) 都道府県 5名(4%) 市町村 (政令市含む) 21名(18%) 独立行政法人等 2名(2%) 技術センター等 24名(21%) コンサルタント等 24名(21%) 建設業者他 36名(32%)	国土交通省 2名(2%) 都道府県 9名(11%) 市町村 (政令市含む) 13名(16%) 独立行政法人等 1名(2%) 技術センター等 9名(11%) コンサルタント等 27名(33%) 建設業者他 20名(25%)

計約十七時間とボリュームがあるため、WEBでの受講しやすさを考え、閲覧可能な研修期間を十四日間とし、受講者の都合でいつでも閲覧可能なオンデマンドで配信することとなりました。

募集の開始当初は応募の動きは鈍かったものの、最終的には予想を上回る八一名の申込をいただきました。

図表2は、前年度(集合型研修)と今年度(WEB配信)の受講者の属性を比較したものです。所属別の構成は、発注者約四割、受注者約六割とここ数年の傾向の通りでした。

年齢構成は、平均年齢が前年の二四歳に対して、今年度のWEB研修では二

八歳と四歳高くなっています。前年は四一歳以上の受講者が一名でしたが、今年度は九名で、最高齢は六七歳(前年四一歳)でした。前年までの集合型研修であれば研修名のとおり、「若手」に「若者」に交じつての受講となりませんが、WEBであればそういった周りの受講環境などを気にせず勉強できるということでしょうか。

四九歳の受講者の方からは、「私はある程度歳をとった人間であり、所属団体では若手ではないが、基本原則に立ち返るといふ意味で興味深く拝聴した。受講して良かったと思う」という感想が寄せられています。

◆ ◆

受講された方のアンケートを見ると、受講場所については、七一%の方が「職場」、十五%の方が「自宅」、十四%の方が「職場と自宅」と回答しています。

研修に参加した感想については、「非常に得るところがあった」が六四%、「おおむね得るところがあった」が三六%と、すべての方が「得るところがあった」と回答しており（前年は「非常に得るところがあった」五一%、「おおむね得るところがあった」四九%）、集合型研修同様の良い評価をいただきました。

◆ ◆

新型コロナウイルスの影響でWEB方式での実施となったことについては、「地方で働いている者としては、東京まで行かずに研修を受けることができるのは非常にプラスだと感じた」「感染症へのリスクも少なく、会社の自席で安心して受講することができて良かった」など好意的な意見が多く、WEB開催など好意的な意見はありませんでした。「カリキュラムが同じであれば、対面式とWEB方式どちらの研修に参加したいですか」との質問についても、六二%の方がWEB方式と回答しています。そして、WEB方式を選んだポイントとして、①「聞き逃した箇所や

理解できなかった部分を繰り返し再生、視聴ができる」②「分からない用語等が出てきた時、停止して調べることができる」③「研修会場への移動、宿泊の必要がなく、時間や費用が削減される」④「自分の好きな場所、都合のいいタイミングで受講できる」の四点を多くの方が挙げています。

④に関しては、女性からの意見として、「家庭の事情で現場に行くことができない場合でも、ネット環境があれば自宅学習ができる」「WEB方式だと仕事、家庭を両立しながら自分のタイミングで受講できるのでとても良かった」との声もありました。建設業における女性の活躍が推進される現在、小さな子供のいる女性にWEB研修は有効なのではと考えました。

◆ ◆

また、今までは研修の申込が開始されると、「全くの未経験者（学校も建設関係の学科卒業ではない）を受講させたいが、レベル的に大丈夫か？」との問い合わせを多くいただいております。それに対しては「経験の浅い者を対象としているが、用語などが分からなければ難しいのではないか」と回答して

令和2年度WEB研修 若手建設技術者のための施工技術の基礎 教科目

教科目	講義時間	講義内容	講師
特別講話 ～建設業の現状と 若手技術者の皆さんに向けて～	60分	建設産業を取り巻く環境 建設産業における最近の話題 若手技術者の皆さんに向けて	五洋建設株式会社 ICT推進室長(兼) 技術研究所担当 執行役員 関本恒浩
施工計画の基本事項	50分	施工計画の概要 事前調査 良い施工計画を作るために 土工事の計画 その他留意点	鹿島建設株式会社 土木管理本部 プロジェクト推進部 積算グループ グループ長 松井紀尚
工程管理	65分	土工事の施工管理 工程管理/工程表の種類/工程管理手法 進捗調査と是正措置 工程計画、工程管理の要点	西松建設株式会社 土木事業本部 土木部 土木課 課長 鬼頭夏樹
出来形管理	50分	出来形管理とは 出来形管理のポイントと事例 出来形検査と対応方針 具体的なトラブル事例	大成ロテック株式会社 生産技術本部 部長 橋詰幸信
土質・基礎	165分	基礎の種類と施工方法/基礎の安定 土質試験(基礎の安定に対して) 杭の施工計画/施工時の確認事項(チェックリスト) 基礎施工におけるトラブル事例 品質管理手法/ICTを活用した杭の施工管理	前田建設工業株式会社 土木事業本部 土木設計部 上級技師長 眞岸徹
仮設構造物-1	65分	仮橋構・路面覆工の計画と施工 足場・型枠支保工	株式会社 大林組 土木本部 生産技術本部 設計第四部 設計第二課 副課長 今井淳一郎
仮設構造物-2	85分	土留め工の概要/土留め工の設計概要 土留め壁入れ部の安定/土留め壁部材・支保工 計測管理の活用/その他の留意点 土留め事故事例	清水建設株式会社 土木技術本部 技術計画部 技術第3グループ 課長 三木浩
盛土の品質管理方法	80分	盛土の変状の発生形態 盛土の特性・重要性 施工と品質管理 特に注意が必要な盛土材料 情報化施工	東急建設株式会社 土木事業本部 技術統括部 技術推進部 技術管理グループ グループリーダー 野中隆博
コンクリート-1	125分	コンクリート材料 レディミッドコンクリート 品質管理及び受入れ検査 最近のコンクリート技術動向	三井住友建設株式会社 技術本部 副本部長兼R&Dセンター センター長 谷口秀明
コンクリート-2	60分	コンクリート工事の流れ 施工計画の検討項目 運搬/打込み、締固め/養生 不具合の種類/不具合防止対策/不具合の調査	株式会社 安藤・間 建設本部 土木設計部 課長 白岩誠史
安全衛生管理-1	70分	労働安全衛生法及び関連法規	独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 研究推進・国際センター長 大嶋勝利
安全衛生管理-2	70分	労働安全衛生法の義務主体 災害発生時に問われる責任 安全書類の持つ重要性 送検事例から学ぶ労働災害防止対策 若手技術者向けの危機回避のための10カ条	株式会社 竹中土木 技術・生産本部 安全品質環境部 部長 武藤洋
環境保全対策	80分	建設工事で発生する環境(公害)問題について 建設廃棄物の基礎知識 建設廃棄物のリサイクルについて 土壌汚染対策法の概要について	株式会社 フジタ 土木本部 土木エンジニアリングセンター 土壌環境部 エグゼクティブコンサルタント 阪本廣行

◆ ◆

いしましたが、①②により、そうした方々の受講のハードルも下がるのではと思います。

◆ ◆

各教科目の理解度に対する結果も、集合型研修と同等の評価を得ており、WEBということで大きな問題は見られませんでしたが、WEB研修を終えてみて、まずは良い結果を得たと考えています。

◆ ◆

配信は終わりましたが、講義データは残っており、二次活用も考えられます。

◆ ◆

す。研修施設や講師の都合に関係なく二回目の実施が可能となりますし、各教科の講義データは、それぞれ土木施工技術の基礎科目であり、アーカイブ化して各教科目ごとの視聴も有益なのではと考えています。

◆ ◆

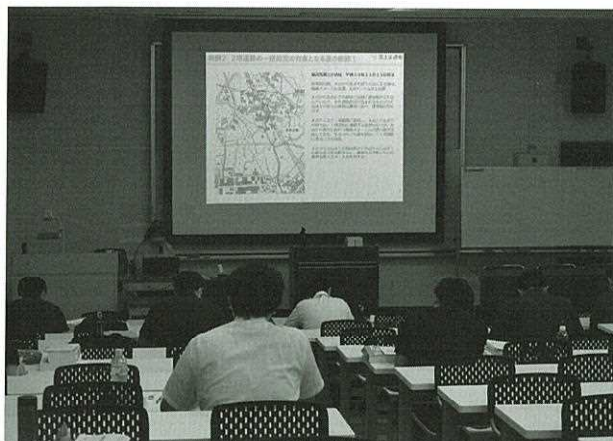
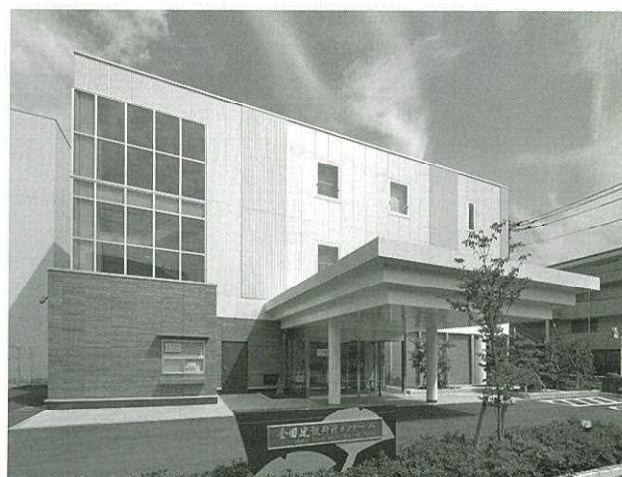
来年度は、新型コロナウイルス感染症の感染防止のためWEB配信が増える予定です。ディスカッションを伴う講義への対応等課題も多いのですが、WEBの特色を活かした研修に育てていければと思います。

部門	研修名	募集人数	研修初日	日数	研修会費(円/人)
都市	都市計画Ⅱ	40	11/16	5	95,000
	都市再開発	20	9/9	3	76,000
	区画整理	20	10/26	5	91,000
	宅地造成技術講習	55	7/6	5	72,000
	公園・都市緑化	40	11/24	3	67,000
	コンパクトシティ	20	9/8	3	66,000
建築	建築設計	20	11/30	5	87,000
	建築リニューアル —時代に合った機能と耐震を考慮した改修・再生—	20	9/16	3	70,000
	建築設備(電気)	40	11/9	5	91,000
	建築設備(衛生)	40	10/26	5	103,000
	建築工事のポイント	20	10/28	3	70,000
	建築物の維持・保全	40	1/12	4	76,000
	建築確認実務Ⅱ	40	10/13	4	71,000
住宅	空き家対策	40	11/30	2	60,000

※ 網掛けしている研修は、令和2年度新規研修です。研修時期・日数等は変更することがあります。

新型コロナウイルス感染症の感染防止のための対応方針

- (1) 当センターの宿泊施設等の状況が、濃厚接触のおそれ避けられないため、全寮制を取り止め通学とします。
- (2) 「人が密集」していない状況にするため、募集人数を減じます。
- (3) 「換気の悪い密閉空間」にしないため、講義の休憩時間等には必ず換気を行います。
- (4) 「近距離での会話等」を避けるため、グループ討議及び同発表等は実施しません。
- (5) 「人が密集している」バスの移動を避けるため、現地研修は実施しません。
- (6) 毎朝、体温測定をさせていただきます。



令和2年度 研修計画一覧

I. 行政関係を対象とした研修(行政研修)

部門	研修名	募集人数	研修初日	日数	研修会費(円/人)
施工管理	土木工事積算 -積上型積算演習を通じた土木技術の修得-	50	10/6	4	66,000
	土木工事監督者	20	9/23	3	60,000
防災	災害復旧実務	20	2/8	3	75,000
道路	道路管理	40	8/25	4	82,000
橋梁	道路管理者のための橋梁維持補修	50	9/30	3	70,000
都市	開発許可Ⅱ -開発許可事務の基礎-	40	9/8	3	60,000
	開発許可専門 -的確な許可・指導-	40	10/21	3	65,000
建築	建築基準法(建築物の監視)	50	8/31	5	95,000
	建築工事監理Ⅱ -公共建築工事を的確に監督、工事監理する基本的ポイント-	40	9/28	5	97,000
	建築設備(機械)改修	40	9/2	3	71,000
	建築設備工事監理	50	1/27	3	66,000

II. 行政・民間企業を対象とした研修(一般研修)

部門	研修名	募集人数	研修初日	日数	研修会費(円/人)
事業監理	官民連携(PPP/PFI) -官民連携による公共施設等の整備・運営-	50	11/4	3	70,000
	会計検査指摘事例から学ぶ -公共工事の設計・積算・施工・契約の留意点-	40	2/9	2	46,000
施工管理	土木施工管理	50	11/25	3	67,000
	コンクリート構造物の維持管理・補修	50	11/18	3	65,000
	[WEB オンデマンド研修] 若手建設技術者のための施工技術の基礎		8/24	14	45,000
	土木技術のポイントA (計画・設計コース)	30	10/13	4	79,000
	土木技術のポイントB (施工・監督・検査コース)	30	11/4	3	69,000
	ICT施工のポイント	40	9/16	3	71,000
土質・地盤	やさしい土質力学の基礎	40	9/23	3	70,000
土地・用地	用地基礎 -用地職員に必要な基本的知識から専門分野まで-	40	10/19	5	77,000
	用地事務(土地)	20	11/10	4	67,000
	用地職員のための法律実務	20	8/26	3	70,000
河川・ダム	河川構造物設計	20	9/29	4	75,000
	ダム操作実技訓練	60	11/25 ~ 計10回	3	71,000
	ダム管理主任技術者(学科)	60	12/7	5	102,000
	ダム管理主任技術者(実技)	60	7/13 ~ 計13回	3	78,000
道路	道路整備施策	20	11/25	3	68,000
	市町村道	20	10/6	4	80,000
	舗装技術	20	9/23	3	70,000
	道路構造物設計演習	50	8/19	3	70,000
橋梁	鋼橋設計・施工 -基本技術から維持補修まで-	40	1/20	3	69,000

研修のお問い合わせ先

一般財団法人 全国建設研修センター 研修局

〒187-8540 東京都小平市喜平町 2-1-2
TEL(042)324-5315 FAX (042)322-5296

建設研修に関する最新情報はホームページにてご確認ください。

<http://www.jctc.jp/>

種目	試験区分	受検資格	申込受付期間	試験日	試験地	合格発表日
電気通信工事施工管理技術検定	1級 学科試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。	5月7日(木)から 5月21日(木)まで	9月13日(日)	札幌・仙台・東京・新潟・ 金沢・名古屋・大阪・広島・ 高松・福岡・熊本・那覇	10月15日(木)
	1級 実地試験	当年度学科試験合格者。 学科試験免除者。	5月7日(木)から 5月21日(木)まで	12月6日(日)	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	令和3年 3月3日(水)
	2級 学科試験 (前期試験)	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	3月4日(木)から 3月18日(木)まで	※ 6月7日(日) 中止	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	※ 7月7日(木) 中止
	2級 学科試験 (後期試験)	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	7月14日(火)から 7月28日(火)まで	11月15日(日)	札幌・釧路・青森・仙台・ 東京・新潟・金沢・静岡・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・鹿児島・那覇	令和3年 1月15日(金)
	2級 学科試験・ 実地試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。 (学科試験免除者は、実地 試験を受験)	7月14日(火)から 7月28日(火)まで	11月15日(日)	札幌・釧路・青森・仙台・ 東京・新潟・金沢・静岡・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・鹿児島・那覇	令和3年 3月3日(水)
造園施工管理技術検定	1級 学科試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。	5月7日(木)から 5月21日(木)まで	9月13日(日)	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	10月15日(木)
	1級 実地試験	当年度学科試験合格者。 学科試験免除者。	5月7日(木)から 5月21日(木)まで	12月6日(日)	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	令和3年 3月3日(水)
	2級 学科試験 (前期試験)	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	3月4日(木)から 3月18日(木)まで	※ 6月7日(日) 中止	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	※ 7月7日(木) 中止
	2級 学科試験 (後期試験)	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	7月14日(火)から 7月28日(火)まで	11月15日(日)	札幌・青森・仙台・宇都宮・ 東京・新潟・金沢・名古屋・ 大阪・広島・高松・福岡・ 鹿児島・那覇	令和3年 1月15日(金)
	2級 学科試験・ 実地試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。 (学科試験免除者は、実地 試験を受験)	7月14日(火)から 7月28日(火)まで	11月15日(日)	札幌・青森・仙台・東京・ 新潟・金沢・名古屋・大阪・ 広島・高松・福岡・鹿児島・ 那覇	令和3年 3月3日(水)
土地区画整理士 技術検定	学科試験・実地試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。 (学科試験免除者は、実地 試験を受検)	5月7日(木)から 5月21日(木)まで	9月13日(日)	東京・名古屋・大阪・福岡	12月11日(金)

お問い合わせ先

一般財団法人 全国建設研修センター

試験業務局 〒187-8540 東京都小平市喜平町 2-1-2
ホームページアドレス：http://www.jctc.jp/

- 土木施工管理技術検定〈1・2級学科及び実地試験〉(土木試験課) ☎042(300)6860(代)
- 管工事施工管理技術検定〈1・2級学科及び実地試験〉(管工事試験課) ☎042(300)6855(代)
- 電気通信工事施工管理技術検定〈1・2級学科及び実地試験〉(電気通信工事試験課) ☎042(300)0205(代)
- 造園施工管理技術検定〈1・2級学科及び実地試験〉(造園試験課) ☎042(300)6866(代)
- 土地区画整理士技術検定〈学科及び実地試験〉(区画整理試験課) ☎042(300)6866(代)

令和2年度 技術検定試験のご案内

種目	試験区分	受検資格	申込受付期間	試験日	試験地	合格発表日
土木施工管理技術検定	1級 学科試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。	3月17日(火)から 3月31日(火)まで	※ 7月5日(母) 10月4日(日)に 延期	札幌・釧路・青森・仙台・ 東京・新潟・名古屋・ 大阪・岡山・広島・高松・ 福岡・那覇	※ 8月20日(木) 11月4日(水) に延期
	1級 実地試験	当年度学科試験合格者。 学科試験免除者。	3月17日(火)から 3月31日(火)まで	※ 10月4日(母) 12月6日(日)に 延期	札幌・釧路・青森・仙台・ 東京・新潟・名古屋・ 大阪・岡山・広島・高松・ 福岡・那覇	※ 令和3年 1月15日(金) 令和3年 3月12日(金) に延期
	2級 学科試験 (前期試験) 〔種別:土木〕	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	3月4日(水)から 3月18日(水)まで	※ 6月7日(母) 中止	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・ 高松・福岡・那覇	※ 7月7日(火) 中止
	2級 学科試験 (後期試験) 〔種別:土木・ 鋼構造物塗装・ 薬液注入〕	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	7月7日(火)から 7月21日(火)まで	10月25日(日)	(種別:土木) 札幌・釧路・青森・仙台・ 秋田・東京・新潟・富山・ 静岡・名古屋・大阪・松江・ 岡山・広島・高松・高知・ 福岡・熊本・鹿児島・那覇 (種別:鋼構造物塗装・ 薬液注入) 札幌・東京・大阪・福岡	令和3年 1月15日(金)
	2級 学科試験・ 実地試験 〔種別:土木・ 鋼構造物塗装・ 薬液注入〕	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。 (学科試験免除者は、実地 試験を受験)	7月7日(火)から 7月21日(火)まで	10月25日(日)	(種別:土木) 札幌・釧路・青森・仙台・ 秋田・東京・新潟・富山・ 静岡・名古屋・大阪・松江・ 岡山・広島・高松・高知・ 福岡・鹿児島・那覇 (種別:鋼構造物塗装・ 薬液注入) 札幌・東京・大阪・福岡	令和3年 2月3日(水)
管工事施工管理技術検定	1級 学科試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。	5月7日(木)から 5月21日(木)まで	9月13日(日)	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	10月15日(木)
	1級 実地試験	当年度学科試験合格者。 学科試験免除者。	5月7日(木)から 5月21日(木)まで	12月6日(日)	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	令和3年 3月3日(水)
	2級 学科試験 (前期試験)	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	3月4日(水)から 3月18日(水)まで	※ 6月7日(母) 中止	札幌・仙台・東京・新潟・ 名古屋・大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	※ 7月7日(火) 中止
	2級 学科試験 (後期試験)	受験年度中における年齢が 17歳以上の者。	7月14日(火)から 7月28日(火)まで	11月15日(日)	札幌・青森・仙台・宇都宮・ 東京・新潟・金沢・名古屋・ 大阪・広島・高松・福岡・ 鹿児島・那覇	令和3年 1月15日(金)
	2級 学科試験・ 実地試験	学歴又は資格により所定の 実務経験を有する者。 (学科試験免除者は、実地 試験を受験)	7月14日(火)から 7月28日(火)まで	11月15日(日)	札幌・青森・仙台・東京・ 新潟・金沢・名古屋・大阪・ 広島・高松・福岡・鹿児島・ 那覇	令和3年 3月3日(水)

登録解体工事講習 ご案内

国土交通大臣登録講習実施機関(登録番号第2号)



「解体工事」に係る営業所専任技術者、監理技術者 又は主任技術者となるための講習

■監理技術者になるためには、「監理技術者講習」の受講と「監理技術者資格者証」の携帯が義務づけられています。



解体工事の施工に必要な講習？

平成28年6月1日より改正建設業法が施行され建設業許可の業種区分として「解体工事業」が新設されました。それに伴い、「解体工事」に係る営業所専任技術者、監理技術者又は主任技術者の資格要件が建設業法施行規則等で定められました。国家資格者がその資格において、上記の技術者となるためには、「登録解体工事講習」の受講又は解体工事に係る実務経験が必要となります。

募集中



以下の国家資格者が対象です！

- ・平成27年度以前の土木施工管理技術検定試験〔1級又は2級（種別〈土木〉）〕、建築施工管理技術検定試験〔1級又は2級（種別〈建築〉又は〈躯体〉）〕に合格した方。
- ・技術士〔建設部門又は総合技術管理部門（建設）〕の2次試験に合格した方。



お申込みは当センターホームページから！

ホームページで
基本情報入力



講習の申込み



受講票の受領

当センターホームページのインターネット申込フォームで基本情報の入力と、写真を添付してください。(別途後日PC・携帯メールでの送信も可)

申込フォームの指示に従って、申込受付を完了後、申込受付メールを送信いたします。選択した決済方法で受講料をお支払いください。

入金確認後、受講日の約1ヶ月前から随時受講票をメールで送信します。

第1希望日の1週間前までに受講票メールが届かない場合はご連絡ください。

講習の受講から講習修了証の受領まで

講習の受講

受講日に持参するもの
・受講票 ・えんぴつ ・消しゴム
テキストは講習会場で配布します。



修了試験

講義終了後「試験」を実施します。
試験は講義の理解度を把握するものです。



講習修了証の受領

試験終了後に講習会場で交付します。



問合せ先



一般財団法人

全国建設研修センター

事業推進室 解体工事講習係

ご質問等は電話で、お気軽にお問合わせください。

<http://www.jctc.jp/>
042(300)1743

〒187-8540 東京都小平市喜平町 2-1-2

企業向け
出張講習
建設業に携わる
企業の方へ

建設工事の施工における 建設業法等の講習

知らなかった!!では
すまされない!

建設業法

法令遵守は企業の社会的責任!!

建設業法等の法令違反には
厳しい監督処分や罰則!!



当講習の特徴

1. 必要な講座のみ選択
時間や経費の節減
2. パワーポイントによるビジュアルな解説
ベテラン講師陣による
解りやすい説明と質疑応答

当講習の活用例

1. 社内研修として活用
2. 継続教育(CPD)として活用
3. 協力会社と一緒に研修会として活用

講習内容

- 第1講座「現場で違反しないための建設業法」
- 第2講座「建設工事における安全管理」
- 第3講座「建設廃棄物の適正な処理」
- 第4講座「施工管理と請負契約」

当講習についてお願い

依頼先へ出向いての出張講習となります。
会議室、プレゼンテーション設備(パソコン、プロジェクター、
マイク等)は依頼者側でご用意してください。
※依頼先で会議室が無い場合には、ご相談ください。

講習料金 (講習料金にはテキスト代と消費税を含みます。)

講座内容に基づき、講義時間を3時間以上となるよう講座
選択してください。

講義時間	料金(消費税込)
3時間	8,000円/人 3時間以上30分毎に500円加算 ^注

※受講人数について:各講座25人未満の場合は、25人分の料金となります。
70人を超える場合の料金については、お問い合わせください。
※実施地区により、別途講師の諸経費等が必要となる場合があります。
※土日に開催を希望される場合にもご相談ください。
注 6時間を超える場合は、2日間での実施となります。

【ご注意】

当出張講習が、CPDの認定プログラムに該当し単位が与えられるかどうかの詳細については、各CPD登録団体に直接お問い合わせください。なお、当センターは、CPDの登録は行っておりませんので、直接単位取得とはなりません。ご了承のうえ、お申込みください。

講習申込

講習の申込は、当センターまでお電話でお問い合わせください。

問合せ先



一般財団法人
全国建設研修センター
事業推進室 出張講習係

ご質問等は電話で、お気軽にお問い合わせください。

<http://www.jctc.jp/>
042(300)1743

〒187-8540 東京都小平市喜平町 2-1-2

令和2年度

建設技術者のための WEBセミナー

(eラーニング講習)

視聴期間

9月10日(木)～
12月11日(金)



※視聴期間は、初回視聴(初回ログイン)
より2週間です。

CPDS認定セミナー

(一社)全国土木施工管理技士会連合会

CPD(技術者の継続教育)の登録方法につ
きましては、登録される団体へお問い
合わせください。

eラーニング講習の特徴

1. いつでもどこでも受講可能
2. 繰り返し学習可能
3. 自分の理解度にあわせて学習を進めることができる
4. 講義映像だけでなく、講義資料を視聴サイトよりダウンロードできる

受講料 A・B各コース毎に **8,800円(税込)** **申込み** 9月1日(火)～12月7日(月)まで 当センターホームページより
申込みください。

講習実績で厳選した、2つの重要テーマ

A 建設業に係る民法改正の コース ポイント

- ・改正民法の基礎と背景 - 請負契約を中心に -
- ・請負業者に係る実務対応のポイント

B 建設業における働き方改革の コース 課題と現状

- ・建設現場を根本から変える働き方改革
- ・外国人労働者の受入れの課題と技能労働者の人材育成
- ・女性の定着促進に向けた建設産業行動計画

WEBセミナーの受講環境

受講にあたり必要な通信機器、ソフトウェア、その他これらに付随して必要となるPC等の設備は受講者でご準備ください。
(下記設定をご確認の上、お申込みください)

●通信環境

ブロードバンド環境をご利用ください。モバイルWiFiルータ等の場合には正常に受講できないことがありますのでご注意ください。

●パソコン等の環境

マルチデバイス版(スマホ・タブレット・パソコンにてご利用可能です)

- ・Windows …… Windows8.1 + IE11 / Windows10 + IE11 / Windows10 + Edge(44) / Windows10 + Edge(80)
- ・Mac …… macOS10.11以上 + safari
- ・iOS …… iOS10以上 + safari
- ・Android …… Android6以上 + ブラウザ(標準インストールされているもの)

- 共通
- ・ javascriptが動作すること
 - ・ Cookieを使用できること



問合わせ先



一般財団法人

全国建設研修センター

事業推進室 WEBセミナー係 問合わせ時間：9:30～16:30
(土日祝のぞく)

全国建設研修センター

検索

<http://www.jctc.jp/>
03-3352-6502

お申込み・
eラーニング受講に
関するご質問は
電話でお問合わせ
ください。

監理技術者講習のご案内



信用と実績のある 当センターの「監理技術者講習」の特徴

- 現場経験豊富な講師が最新の情報を直接講義する対面講習です。
- 建設業法、品確法及び建設工事における安全管理、環境保全
新技術動向を重点的にまとめたテキスト(毎年更新)。
- 建設関係の最新の情報を提供する補足テキスト(3ヶ月毎に更新)。

お申込み等詳細はホームページをご覧ください。
今すぐ <http://www.jctc.jp/> へアクセス!!

「講習修了履歴」と「資格者証」

現場の監理技術者になるには「監理技術者講習」の受講と「監理技術者資格者証」の両方が必要です。

建設業法の一部改正により、公共工事だけでなく、「民間の重要な建設工事(個人住宅を除く殆どの建設工事が対象)」において専任で配置される監理技術者は、監理技術者講習を受講することが義務付けられています。

国土交通大臣登録
講習実施機関

一般財団法人 全国建設研修センター
「監理技術者講習」の受講

国土交通大臣登録講習実施機関(登録番号第1号)



監理技術者講習
修了履歴(シール化)交付
受講日から5年間有効

「講習修了履歴」
「資格者証」
の両方を取得

工事現場の
「監理技術者」
になることができます。

監理技術者講習テキスト

「監理技術者必携 令和2年版」の内容

- 第1章 建設業の現状と監理技術者
- 第2章 建設工事における技術者制度及び法律制度
- 第3章 施工計画と施工管理
- 第4章 建設工事における安全衛生管理
- 第5章 建設工事における環境保全
- 第6章 建設技術の動向



【お申込み・お問合せ先】

一般財団法人 全国建設研修センター
事業推進室 講習部

〒187-8540 東京都小平市喜平町2-1-2
TEL 042-300-1741 FAX 042-324-0321

国づくりと研修 KUNIZUKURI TO KENSHU

令和2年11月20日発行©

編集 「国づくりと研修」編集小委員会
東京都小平市喜平町2-1-2
〒187-8540 TEL042(300)2488
FAX042(327)0925

発行 一般財団法人全国建設研修センター
東京都小平市喜平町2-1-2
〒187-8540 TEL042(321)1634

印刷 図書印刷株式会社

編集後記

●近年、台風や豪雨による甚大な被害が相次ぐ中、ダムや堤防などのハード整備だけでは対処は難しく、国は流域全体で取り組む「流域治水」の考えを打ち出した。今回の座談会でも、首長の皆さんが共に強調したのは、「逃げ遅れゼロ」を目指すソフト対策であった。タイムライン防災の第一人者である松尾氏は、地域で危機感を共有し、先を見越した早めの行動が必要だと説く。(t)

●今回の特集が水災害と決定した数日後、熊本にて豪雨災害が起き、少しでも防災のお役に立てればと、コロナ禍ではありましたが、当センター初のWEBによるライブ配信での座談会開催に踏み切りました。冒頭で画像が乱れたりしましたが無事終わることができ、最初にしては上出来だったのではと思っています。今後はデジタル化の時代になると言われます。デジタル・アナログの良いところを上手に利用していければと考えています。(山)

研修カレンダー 2020年度

時期	期間	日数	研修名
7月	6～10日	5	宅地造成技術講習
	13～15日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第1回
	15～17日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第2回
	20～22日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第3回
	27～29日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第4回
	29～31日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第5回
8月	19～21日	3	道路構造物設計演習
	24～26日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第6回
	24～9月6日	14	[WEB オンデマンド研修] 若手建設技術者のための施工技術の基礎
	25～28日	4	道路管理
	26～28日	3	用地職員のための法律実務
	26～28日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第7回
	31～9月2日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第8回
	31～9月4日	5	建築基準法(建築物の監視)
9月	2～4日	3	建築設備(機械)改修
	2～4日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第9回
	7～9日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第10回
	8～10日	3	開発許可II
	8～10日	3	コンパクトシティ
	9～11日	3	都市再開発
	9～11日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第11回
	14～16日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第12回
	16～18日	3	ダム管理主任技術者(実技) 第13回
	16～18日	3	ICT施工のポイント
	16～18日	3	建築リニューアル
	23～25日	3	土木工事監督者
	23～25日	3	やさしい土質力学の基礎
23～25日	3	舗装技術	
28～10月2日	5	建築工事監理II	
29～10月2日	4	河川構造物設計	
30～10月2日	3	道路管理者のための橋梁維持補修	
10月	6～9日	4	土木工事積算
	6～9日	4	市町村道
	13～16日	4	土木技術のポイントA(計画・設計コース)
	13～16日	4	建築確認実務II
	19～23日	5	用地基礎
	21～23日	3	開発許可専門
	26～30日	5	区画整理
	26～30日	5	建築設備(衛生)
28～30日	3	建築工事のポイント	
11月	4～6日	3	官民連携(PPP/PFI)
	4～6日	3	土木技術のポイントB(施工・監督・検査コース)
	9～13日	5	建築設備(電気)
	10～13日	4	用地事務(土地)
	16～20日	5	都市計画II
	18～20日	3	コンクリート構造物の維持管理・補修
	24～26日	3	公園・都市緑化
	25～27日	3	ダム操作実技訓練 第1回
	25～27日	3	土木施工管理
	25～27日	3	道路整備施策
	30～12月1日	2	空き家対策
30～12月2日	3	ダム操作実技訓練 第2回	
30～12月4日	5	建築設計	

時期	期間	日数	研修名
12月	7～11日	5	ダム管理主任技術者(学科)
	16～18日	3	ダム操作実技訓練 第3回
1月	12～14日	3	ダム操作実技訓練 第4回
	12～15日	4	建築物の維持・保全
	18～20日	3	ダム操作実技訓練 第5回
	20～22日	3	鋼橋設計・施工
	27～29日	3	建築設備工事監理
	27～29日	3	ダム操作実技訓練 第6回
2月	3～5日	3	ダム操作実技訓練 第7回
	8～10日	3	ダム操作実技訓練 第8回
	8～10日	3	災害復旧実務
	9～10日	2	会計検査指摘事例から学ぶ
	17～19日	3	ダム操作実技訓練 第9回
	24～26日	3	ダム操作実技訓練 第10回

※研修時期・日数は変更することがあります。

※研修実施計画についてはホームページでご確認ください。

新型コロナウイルス感染症の感染防止のための対応方針

- (1) 当センターの宿泊施設等の状況が、濃厚接触のおそれ避けられないため、全寮制を取り止め通学とします。
- (2) 「人が密集」していない状況にするため、募集人数を減じます。
- (3) 「換気の悪い密閉空間」にしないため、講義の休憩時間等には必ず換気を行います。
- (4) 「近距離での会話等」を避けるため、グループ討議及び同発表等は実施しません。
- (5) 「人が密集している」バスの移動を避けるため、現地研修は実施しません。
- (6) 毎朝、体温測定をさせていただきます。

※下記の市町村振興協会等では、当センター研修受講経費等に対する各道県内市町村への助成制度が設けられています。

(北海道・青森県・岩手県・栃木県・群馬県・神奈川県・新潟県・富山県・山梨県・岐阜県・静岡県・奈良県・和歌山県・岡山県・山口県・徳島県・高知県・熊本県・大分県・宮崎県)

◎詳細は、各道県市町村振興協会・こうち人づくり広域連合にお問い合わせください。

一般財団法人 全国建設研修センター 研修局

〒187-8540 東京都小平市喜平町2-1-2
TEL. 042 (324) 5315 FAX. 042 (322) 5296
<http://www.jctc.jp/>