

SNSを活用した情報発信について

石川 雄麻¹・長井 大樹²

¹近畿地方整備局 道路部 道路工事課 (〒540-8586大阪府大阪市中央区大手前3-1-41)

²近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所 計画課 (〒640-8227和歌山県和歌山市西汀丁16番) .

和歌山河川国道事務所では、事務所や事業の認知度をあげるため、かねてよりSNSを活用し、情報発信を積極的に取り組んできたが、フォロワー数は伸び悩み、決して効果的な取り組みとはなっていなかった。

2023年1月24日～26日の大雪による通行止めを行った際に、SNSで情報発信を行ったところ、フォロワー数は増加し、好評価の声も多くいただいた。

本論文は、その要因を分析し、SNSを活用した情報発信の取り組み方についてまとめたものである。

キーワード 広報，SNS，効率化，Twitter

1. はじめに

和歌山河川国道事務所は、和歌山県の経済・社会・交通・文化の中心をなしている和歌山市にあり、河川事業としては、紀の川の河口から奈良県五條市の栄山寺橋までの62.4kmと支川貴志川の紀の川合流地点から紀の川市貴志川町の諸井橋までの6.0kmの区間を管理しており、道路事業としては、国道24号（京奈和自動車含む）、26号及び42号の延長155.2kmを管理し、国道42号冷水拡幅、有田海南道路の改築事業を行うなど地域にとって重要なインフラ整備を進めてきている。（図-1）

しかし、地域住民の方からは、「これだけの事業をやってくれているのに、知らない住民が多いのではないか」という意見をいただいた。

そこで、和歌山河川国道事務所では、2020年度から事務所や事業の認知度をあげるため、広報活動を積極的に行うこととした。



図-1 和歌山河川国道事務所の管理区間

2. 広報媒体の検討

もともと和歌山河川国道事務所での広報は、事務所HP、事業広報紙に加え、SNSアカウントでの広報を行っていた。今後さらに情報を発信するうえで何がより効果的かを考えたとき、近年、図-2に示すようにスマートフォンが普及したことにより、SNSの利用者数が増加していることに着目し、SNSを活用することが有効な手法と考えた。

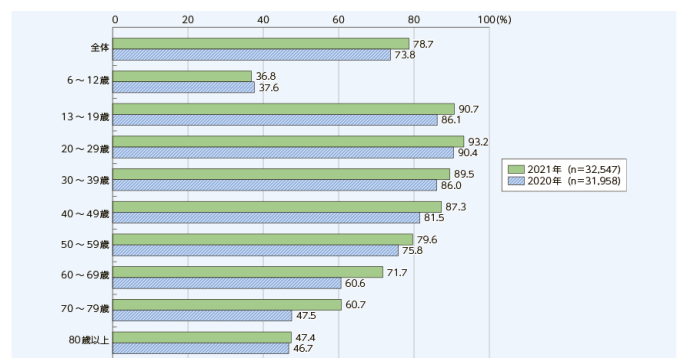


図-2 年齢階層別SNSの利用状況
(出典：総務省 令和4年版 情報通信白書)

3. SNSを使った情報の発信

そこで、行っている事業や土木業界の魅力などSNSを活用した情報発信から始めることとした。

まずは、道路の改築事業である冷水拡幅・有田海南道路の進捗状況（図-3）やトンネルの掘削状況（図-4）をSNSで定期的に投稿するようにした。

また、建設業就業者数、技術系公務員などの担い手の不足などにも着目し、土木業界の魅力を伝えるために、監理技術者などに、自身のこだわり、やりがい、これからの業界に入ってもらおう皆さんへのメッセージを記事にし定期的に投稿した。（図-5）

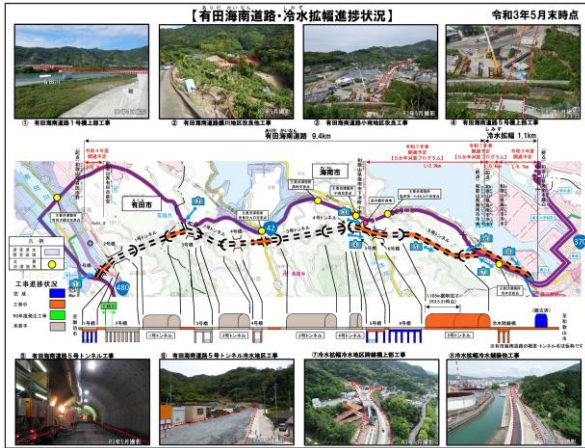


図-3 事業の進捗図



図-4 トンネル工事の進捗



図-5 現場インタビューの記事

2021年度からは、職員の人材育成の観点から採用1～4年の職員を中心に、月に1回程度、広報会議を開催し、自身で企画を考え、情報発信するなど積極的な投稿に取り組んだ。



図-6 若手職員による広報

それらの取り組みから投稿数は増え、投稿を知った地域や業界の関係者の方からの反応も好評であり、図-7に示すように徐々にではあるがフォロワー数も増えきた。

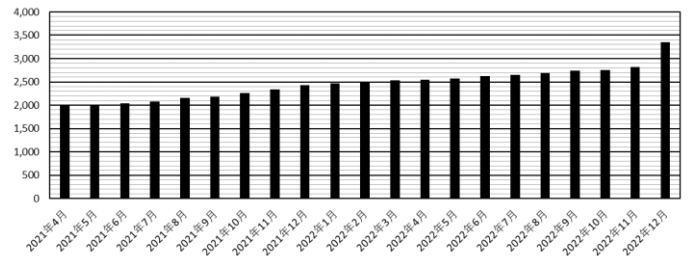


図-7 和歌山河川国道事務所のTwitterフォロワー数の推移

4. 通行止め時に行った広報

そのような中、2023年1月24日に10年に1度程度といわれる寒波が襲来し、和歌山河川国道事務所管内でも大雪となった。

比較的温暖な和歌山県でも、25日7時までの12時間降雪量は6cmを観測し、統計開始(気象速報和歌山地方気象台)以来第一位の記録となり、大雪の影響で、和歌山河川国道事務所管轄の国道24号、26号、京奈和自動車道の一部区間で通行止めを行うことになった。

近畿地方整備局や和歌山河川国道事務所としては、逐次通行止情報のプレス発表を行い、できる限りの情報発信に取り組んだ。

しかし、和歌山県で雪が降るのはまれであり、スタッドレスタイヤをもっておらず、雪に対する怖さの知らない人が多い。

そこで、和歌山県民の生活を意識した広報のあり方を検討し、和歌山河川国道事務所独自の動きとしてSNSを活用し、リアルタイムの情報発信を行った。（表-1）

アカウントビリティ・行政サービス：No.01

県内の通行止めや雪の情報を中心に、2023年1月24日～26日の間で、事務所HPにおけるお知らせは23報にわたり情報発信をした。

それに加えて、SNSによるタイムリー投稿を33件実施した。

そこで、実際に投稿する際に意識した点や、広報で行っていた取り組みを以下にまとめた。

表-1 通行止め時にけるSNSによる情報発信

1 / 2 4 ~ 2 6 にかけた雪害対応について ~京奈和自動車道を中心に~

日時	記者発表(事務所HP)	SNS(事務所発信)	
24日	10:00	通行止めの可能性(第3報)	積雪・凍結による道路の通行止め情報、解除の見込みなどを発信します。管内の道路を利用される方はフォローをお願いします。
	12:00		大雪の影響による通行止めの可能性のある区間について(第3報) 大雪の影響により、近畿地方整備局管内の高速道路及び並行する直轄国道において、1月24日(火)夕方頃から通行止めの可能性があります。
	16:00	通行止めの開始予告(第6報)	大雪の影響による通行止めの可能性のある区間について(第4報)
	17:00		積雪が予測されるため、本日19時から#京奈和自動車道 岩出根来IC~標原高田ICは全線通行止めを行う可能性があります。
	18:00	通行止めの開始予告(第8報)	本日19時から#京奈和自動車道 岩出根来IC~標原高田IC、#国道24号 備前交差点~東室交差点は全線通行止めを行う可能性があります。
	19:00	通行止めの開始(第11報)	19時より以下の道路の通行止めを行っています。 ■通行止めの区間#京奈和自動車道(岩出根来IC~標原高田IC)#国道24号(備前交差点~東室交差点)
	21:00	通行止めの開始(第12報)	【道路情報】1月24日 21時時点 通行止め実施中#京奈和自動車道(和歌山JCT~標原高田IC)#国道24号(備前交差点~東室交差点) 【現在の状況】現在、岩出根来ICでだいぶ積もってきました。
	22:00		【22:11】【道路情報】1月24日 22時時点 通行止め実施中#京奈和自動車道(和歌山JCT~標原高田IC)#国道24号(備前交差点~東室交差点)
	0:00		【道路情報】1月25日 0時30分時点 通行止め実施中#京奈和自動車道(和歌山JCT~標原高田IC)#国道24号(備前交差点~東室交差点)
25日	4:00		【道路情報】1月25日 4時時点 通行止め実施中#京奈和自動車道(和歌山JCT~標原高田IC)#国道24号(備前交差点~東室交差点)
	6:00		【現地班からの報告】現在、#京奈和自動車道(和歌山JCT~標原高田IC)で通行止めを行っております。
	7:00		【#通行止め解除】お待たせしました。#国道26号第二版和国道 大谷IC~元寺町五丁目交差点が7時に通行止め解除となりました。気をつけてご利用ください。 紀の川は渡れるようになりますが、大谷ICから大阪方面は引き続き通行止めです。 今年度に導入した最新の除雪者(新採)です。がんばってください!
			【7:45】【道路情報】1月25日 7時時点 通行止め実施中#京奈和自動車道(和歌山JCT~標原高田IC)#国道24号(備前交差点~東室交差点)
	10:00		【現場班からの報告】#国道24号では現在、薬剤散布車3台で融雪作業中です
	11:00		【現場班からの報告】現在通行止めを行っている #国道24号 の和歌山県区域ですが、最も厳しい状況のかつらぎ町の「新妹背橋」を溶かしに行きます 【#通行止め解除】お待たせしました。#国道24号(備前交差点~東室交差点)が12時に解除します。
	13:00	通行止めの一部解除(第18報)	
	14:00		たくさんの皆様からありがとう、お疲れ様というコメント頂いています。職員一同とても励まされています。
	16:00		PA、ランプ部など除雪機械が作業しにくい場所では人力で融雪作業を行っています。こちらは旧式の除雪者(副所長)に頑張ってもらっています。
	19:00		【現場班からの報告】現在通行止めを行っている #京奈和自動車道 の和歌山県区域ですが、最も厳しい状況の「かつらぎ西PA下り」の凍結がまだ残っており、ここが解消すれば解除の目途がたちます。もう少しお待ちください。
21:00		和歌山県警に確認いただきましたが、一部安全が確認できていない区間があるとの指摘を受け、今現在も除雪を行っています。	
22:00	通行止めの開始(第23報)	【一部#通行止め解除】現在通行止めを行っている #京奈和自動車道 の紀北かつらぎIC~五條西IC間の安全が確認できましたので、解除に向けた作業を開始しました。 【現場班からの報告】岩出根来ICのランプで作業中です。気温が下がってきており、氷と格闘中です	
26日	7:00		【現場班からの報告】#京奈和自動車道 で通行止めを行っている区間ですが、現地の気温が下がりがすぎっており、夜間では融雪しきれませんでした。
	11:00		【現地班からの報告】#京奈和自動車道(岩出IC~紀北かつらぎIC)で通行止めを行っております。
	13:00		【現地班からの報告】13時30分時点の #京奈和自動車道 です。融雪作業に和歌山県建設業協会からもお助けにきており、おかげさまで大きく融雪が進みました。
	14:00	【14:30】通行止めの解除(終報)	【14:16】【#通行止め解除】#京奈和自動車道 は14時30分に全線通行止め解除となります。 【14:47】【#通行止め解除】ご不便をおかけしましたが、43時間30分のまれにみる長い時間の通行止めを無事解除することができました。

(1) 投稿する時間帯

道路利用者が求めている情報は、通勤・通学できるのか？そのために道路が利用できるのかということであると想定し、通行止め状況や解除の見込みを身支度の時間、道路利用者が動き出す前の時間帯に必要な情報を踏まえ発信した。(図-8)



図-8 SNSによる情報発信1

(2) 表現方法の工夫

通行止めの作業状況などをより一般の人に分かりやすい表現を意識し、必要な情報もいれるが、固い文章になりすぎず、話しかけるような文章で投稿した。(図-9)



図-9 SNSによる情報発信2

(3) 目に付きやすくするため写真や動画を投稿

現地の状況や除雪作業の写真や動画を付けて投稿することで、より目を引くように工夫し、通行止めが解除ができそうであるかや、通行止めの理解を促すようにした。その際、現場にいる職員や施工業者、機械などの写真をいれることで、現地での取組みを見せるようにした。(図-10)



図-10 SNSによる情報発信3

(4) 地元県、市などの広報担当との協力

少しでも地域住民の方に通行止めの状況などを知らせできるように、地元県、市などの広報担当に和歌山河川国道事務所の投稿をSNSなどで拡散してもらうよう調整した。結果として、県内のマスコミなどからもフォローされ、より広く周知するきっかけとなった。(図-11)



図-11 和歌山県による SNSの情報発信

今回行った広報について、SNS分析したところ、図-12に示すように、道路利用者の出勤時間、帰宅時間帯、就寝時間帯の投稿において、エンゲージメント数、ユーザープロフィールクリック数が多いことが確認できた。多いものだと20,000エンゲージメント数を超えるものも多くあった。

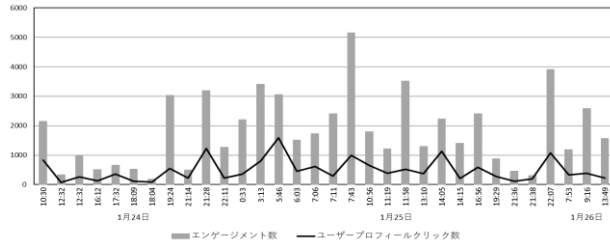


図-12 投稿時間と反応の関係

そのため、人の生活や行動を意識した時間帯に投稿したことは効果的であったといえる。

また、温暖な和歌山で雪による3日間という長い期間の通行止めであったが、批判の声はほとんどなく、図-13に示すように、むしろ多くの感謝や励ましのコメントをいただく結果に繋がった。



図-13 感謝や励ましのコメント

以上の取り組みの結果、図-14に示すようにわずか3日でフォロワー数が約2倍(3347人→6129人)になった。

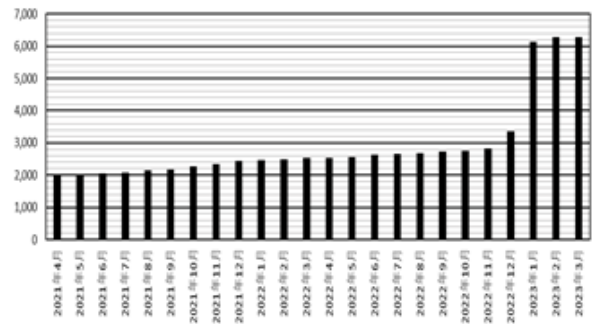


図-14 和歌山河川国道事務所のTwitterフォロワー数の推移

5. おわりに

手探りで事業の進捗、通行止め情報、工事の様子(現場従事者へのインタビュー記事)、イベントなど和歌山河川国道事務所が行っている様々な内容を発信してきた。この発信は、一定の評価を得て、フォロワー数が増えてきたが、一部の層にしか伝わっていなかったという状況にあった。

事務所が行っている事業などは、一般の方に興味を持っていただくことが難しく、伝えたい情報とフォロワーが求めている情報が必ずしも一致していなかったものと考えられる。

そのような中、一般の方の生活に直接影響する大雪での通行止めが発生し、本論文で述べた工夫をしながら、積極的な広報を行った結果、大きな反響があった。これは、フォロワーの知りたい情報と事務所が伝えたい情報が一致したものと解釈している。(図-15)

その後、今まで行ってきた事業についての広報を行っても、大幅に増えたフォロワー数は減っておらず、引き続き事務所の様々な発信に関心をもっていただけようになった。

今後もフォロワー全員に興味を持っていただく広報を行っていくと同時に、さらに事務所や事業を知ってもらいきっかけづくりも大切になると考える。

また、今回増えたフォロワーが冒頭の地域住民の「これだけの事業をやってくれているのに、知らない住民が多いのではないか」の「知らない住民」であったか、今後、分析が必要である。

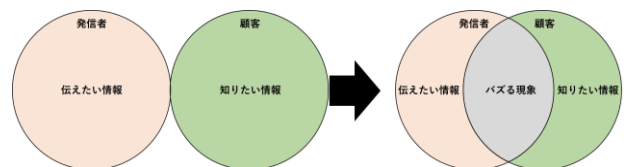


図-15 発信者・顧客の集合図

巻末

本論文は、従前の配属先である和歌山河川国道事務所における所掌内容を課題としたものである。

設置根拠不明の自転車放置禁止区域に係る看板の撤去に向けた取り組みについて

大石 夏奈子¹

¹近畿地方整備局 大阪国道事務所 高槻維持出張所 (〒569-0072大阪府高槻市京口町12-22) .

高槻維持出張所管内に設置されている自転車放置禁止区域に係る看板について、占用手続きがとられておらず、設置の根拠が不明であった。また、設置されている看板のうち基礎がない置き看板は、災害による転倒や自転車等が追突する恐れがあり、道路管理上好ましくないという問題があったため、問題解消に向け取り組み、撤去に至った経緯を報告するものである。

キーワード 敷地管理, 許認可, 管理瑕疵

1. はじめに

(1) 背景

大阪国道事務所高槻維持出張所では国道1号(枚方市~守口市)、国道171号(大阪府内)の管理を行っています。2022年度(令和4年度)のはじめ、事務所から出張所が抱える敷地管理に関する懸案事項を洗い出す機会が設けられました。ある市域内(以降A市とする)の高槻維持出張所が管理する道路に設置されている自転車放置禁止区域に関する看板について、占用手続きがとられておらず、立看板、置き看板、路面標示、貼り紙のうち、基礎がない置き看板については道路管理上好ましくないということで、問題として挙げることにしました。



図-1 管内図(高槻維持出張所は緑線)

(2) 看板について

A市では条例に基づき放置禁止区域を指定、区域内における放置自転車の移送、保管等の措置を実施しており、4種類の看板によってそれを周知しています。



(左) 立看板

(右) 置き看板



(左) 路面標示

(右) 貼り紙

図-2 看板写真

a)立看板

放置禁止区域の説明、放置禁止区域図、返還手続きにすることが記載された基礎付きの看板です。

b)置き看板

撤去した放置自転車の移送日、保管場所、返還手続きにすることが記載された基礎がない看板です。災害時

における転倒、歩行者や自転車が追突する等の危険があり、現状、占用許可できるものではありません。

c)路面標示

放置禁止区域であることを示すものです。

なお、A市の路上喫煙禁止区域の路面標示については国に占用申請ができています。

d)貼り紙

撤去した放置自転車の移送日、保管場所、移送保管料を記載したものです。数日後にははがしているとのことから、特段問題にしています。

2. A市との協議

(1)1 回目打合せ

2022年(令和4年)6月14日にA市との第1回目の打合せを行いました。まず、国道域において放置自転車問題に尽力してくれていることへの感謝を伝えました。

その上で、放置禁止区域に係る看板の設置根拠が不明(占用手続きがとられていない状態)であること、国としては置き看板が道路管理上好ましくないため、なくしたいと考えていることを伝えました。置き看板がなくなり、周知が不足する分に関しては他タイプのものに切り替えることはできないかと打診しました。

A市からは、A市としても設置の経緯は不明であり、占用手続きすることについて、前向きに検討する旨の回答がありました。また置き看板について、現状全てを撤去することは困難であるが、老朽化しているものや不要なものもあると思われるということで、数量の精査をするために合同で現地確認を行うことになりました。

(2)覚書

しかしながら、現地確認までの間に大阪国道事務所において、1991年(平成3年)に国とA市とで締結した「国道の指定区間内における放置自転車等の処理に関する覚書」が見つかりました。覚書の内容としては標識及び看板の設置、補修は国が行い、通常の維持管理はA市が行うこととなっており、看板の設置自体は国が実施していたことが判明しました。

覚書が締結されていた事実を受けて、今後の対応を内部で検討しました。設置根拠である覚書が存在し、そもそも国が設置していたことから当該問題は一旦解決とするのが良いのではないかと話も出ました。

しかしながら、基礎がない置き看板は災害による転倒、歩行者や自転車が追突する等の危険があり、道路管理上好ましくないものであることには変わりはありません。現場を管理する出張所としては置き看板はなくしたいという思いがあったことから、国で撤去を行うことを条件に撤去に同

意してもらえないか再度A市に打診することになりました。

(3)2 回目打合せ

2022年(令和4年)8月5日に2回目の打合せを行い、過去に覚書が締結されていたこと、それを認識せず設置根拠がないとの理由で占用手続きをお願いしたことについてA市に謝罪しました。

その上で再度、置き看板の撤去をしたい意向を伝えました。また、占用手続きについても、覚書では今後担当が変わっていく中で、今回と同様に忘れられてしまう恐れがあるので、あくまでお願いとして占用手続きをしてもらえないか打診しました。

A市からは前回と同様に前向きに検討する旨の回答をもらい、現地確認を当初の予定どおり実施してもらえることになりました。

(4)現地確認

2022年(令和4年)9月6日にA市と合同で現地確認を行いました。看板1つ1つの位置や状態を確認し、他の看板の近くにあったり、老朽化していたり、損耗していたりして、不要と判断できるものには印をつけて回りました。

実際に現場を見ていると、銀行やお店の前など自転車がよく止められている付近に設置されており、確かに必要だと感じる場所に設置されていました。

半日かけて看板が設置されている国道域の放置禁止区域を回り終え、現地で不要と判断できないものについては持ち帰ってA市内部で検討することになりました。



図-3 (左) 老朽化した置き看板
(右) 損耗した路面標示

現地確認の結果として、図-4のとおり数量精査できました。また、図-5のとおり数量及び位置を整理しました。

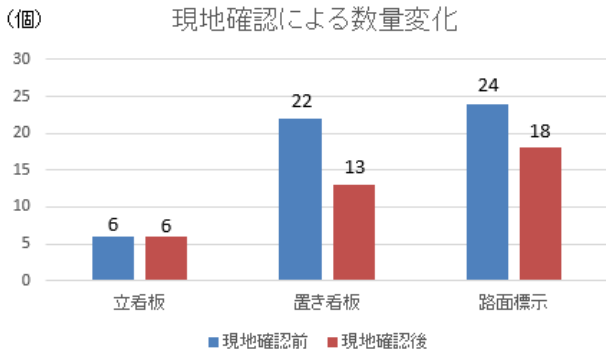


図-4 現地確認による数量精査の結果

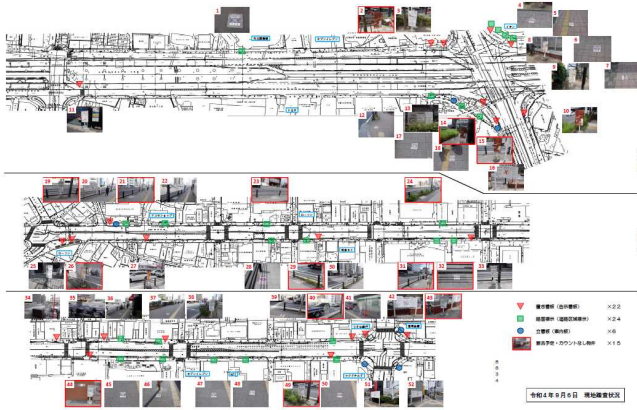


図-5 現地確認結果とりまとめ図

(5)内部打合せ

合同での現地確認終了後、A市との最終打合せに向けて事務所と出張所で内部打合せを行いました。立看板及び路面標示は占用手続きがとれますが、置き看板に関しては占有許可できないものであるため、その点をどう処理するかが焦点となりました。

私自身は、立看板と路面標示は占有手続き、不要と判断された置き看板は撤去、残りの置き看板は覚書を残したまま、なくす方針で存置するしかないのかなと考えていました。しかし、事務所の職員から様々な案や意見を頂きました。

今回の現地確認で不要と判断されなかった置き看板については5年の期限付きで占有許可を与え、5年以内に他タイプのものに切り替えてもらう案もでした。しかし、5年以内に切り替えできない可能性が高いとの理由で却下となりました。

そこで、置き看板を基礎付きとして国で設置し直し、覚書を変更して看板の所有を国からA市にした上で、全て占有手続きをしてもらうのが最善案ではないかという結論に至りました。この案をもってA市との打合せに臨むことにしました。

(6)3回目(最終)打合せ

2022年(令和4年)11月21日に3回目の打合

せを行いました。こちらの内部調整した結果である、置き看板を基礎付きとして国で設置し直し、覚書を変更して所有を国からA市にした上で、全て占有手続きをとってもらう案を提示しました。

これに対してA市からは、A市でも内部調整した結果、覚書で所有が国と判明したものをA市の所有にし、占有手続きをすることはできないとの結論に至ったとのことでした。覚書の内容を変更したいのは国側の都合ですので、その点に関しては致し方ないと思います。

そういった状況の中でA市からは置き看板は全撤去し、それにより周知が不足する分に関しては路面標示に切り替えると回答がありました。まずA市で路面標示を追加した後、国で置き看板を撤去する運びとなりました。

今回の決定内容については議事録として記録し、双方押印した上でそれぞれ保管しています。

3.まとめ

打合せ結果に基づき、置き看板の撤去を国で実施し、2023年(令和5年)1月末には全ての置き看板の撤去が完了しました。



図-6 撤去前と撤去完了後の写真

行政間で放置されていた問題を見直し、双方で試行錯誤したことで一つの解決に至った事例として、参考になれば幸いですと思い、報告させて頂きました。

今回、国が望む最善案での合意とはなりませんでしたが、紆余曲折を経て置き看板をなくすということが実現したのは大きな結果だと思っています。

事務所の担当者及び出張所の管理補助員に大変助けて頂きました。そして何よりA市の担当者の方々がこちらの投げかけに対して積極的に検討してくれましたので、その時の担当者が異動となる前に解決するべく動いたことも大きな要因であったと感じています。

2、3年毎の異動が多いこともあり、昔から放置され

ている問題はどこの事務所でも大なり小なり存在すると思います。まずは現状を見つめ直し、問題があるなと感じたら周りの先輩方と相談しながらとりあえず進めていってほしいと思います。結果的に無駄になる作業も出てくるかもしれませんが、現状より少しでも良い結果になればやりがいを感じられるのではないのでしょうか。どんな問題でも自分が担当の時に解決するんだと思えるよう

なきっかけになればとの期待を込めまして、本報告の結びとさせていただきます。

謝辞：本稿を執筆するにあたり、ご協力くださった方々に深く御礼申し上げます。

河川管理・占用定例会議について

細川 雅章¹

¹近畿地方整備局 大阪国道事務所 保全対策官 (〒536-0004大阪府大阪市城東区今福西 2 丁目12-35)

長大な延長の管理区間を抱える淀川河川事務所において、多彩な特徴を持つ管内沿川地域を安全かつ平穩に管理するため、事務所・出張所の意思疎通を図り、適時的確な判断と維持管理対策を実現するための事務所の取組を紹介する。職員個々の負荷増を避けつつ、若手職員と幹部の意見交換も一部実現できることで、人材育成にも資する。

キーワード コミュニケーション, 効率化, 人材育成

1. 開催の背景

淀川河川事務所は、淀川水系のうち淀川本川、宇治川、木津川、桂川及びその支川118.38kmを管理区間としており、高規格堤防、淀川大堰や排水機場など多数の河川管理施設を14の課7つの出張所とともに管理している。京都府と大阪府にまたがる沿川地域は、市街地、郊外地、中山間地など多彩な様相を呈しており、いずれの地域においても人々の暮らしと縁が深い長い歴史が存在し、淀川水系に対する事務所外部の方々の関心も高く、さまざまな利用が望まれている。

これらの管理区間を安全かつ平穩に管理していくためには、事務所・出張所を通じての情報共有や意思疎通を図り、適時的確な判断と対策を可能とする、いわゆる「風通しのよい」職場とすることが不可欠である。一方で管理区間内において、淀川大堰閘門、高規格堤防整備、堤防強化、河川公園整備等多くの事業が同時期に実施されているなか、事業完了後の維持管理も考慮していく必要がある。

近畿地方整備局の多くの事務所では、河川改修や道路改築の大型事業の進捗管理のための事務所内関係者による定期打合せを行っている例が多い。また、ほぼすべての事務所において幹部職員による定例会議が行われており、出張所からの報告がなされる場合もある。

これに対して、維持管理に特化して網羅的な情報共有の場を持つのは、話題の個別性が高かったり、関係部署が集う時間的空間的人的制約があったためか、これまで淀川河川事務所では開催されてこなかった。

2. 開催までの経緯

維持管理や占用・一時使用にかかわるものが多い淀川河川事務所に寄せられる外部からの問合せや維持管理にかかる懸念・課題について、大事に至るかもしれない

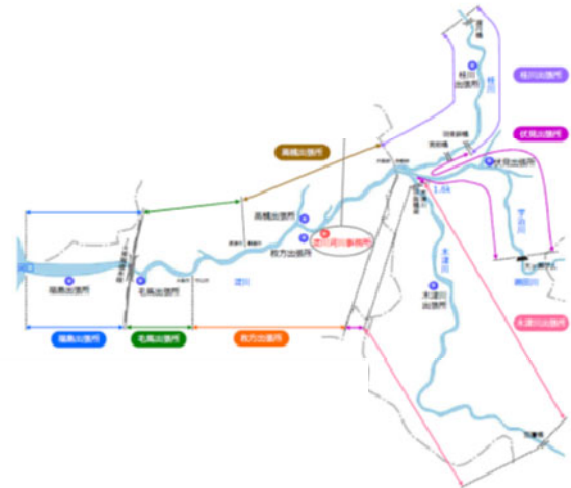


図-1 淀川河川事務所及び出張所管理区間

予兆に先回りして事務所と出張所、担当者と幹部との情報共有と迅速な対応を検討できる体制の構築を主眼に、令和3年度下期より河川管理・占用調整に関する定例会議の実施検討が事務所長から指示された。

会議は、概ね隔週（月2回）に所内会議（事務所付け官以上対象）終了後から正午にかけて開催することで、各人の予定確保を容易にした。また、出席対象者については、この種の事務所幹部がメンバーとなる会議が所属長及び事務所付け官に限る傾向にあったが、河川管理に関する幅広い情報共有迅速化とりわけ事務所幹部からの課題解決への助言・意見を共有することが重要との判断から、事務所長・副所長・管理課長・占用調整課長・各出張所所長は必須出席としつつ、課題に関係する課・出張所職員であれば役職を問わず、いつでも参加可能とした。一見すると緩い取り決めであるが、コロナ禍の職場におけるリモート会議の実施環境整備により、会議室の物理的制約にとらわれず、かつテレワーク勤務者や個別課題

のみの参加でも出席可能とできたことで、常時30～40名が出席する状況となった。

3. 会議における資料

事務局が事前に用意する資料は、会議進行のレジュメとなる「総括表」、各出張所の懸案事項を出張所長の記入により蓄積していく「出張所シート」、各出張所における河川利用全般を網羅した「一時使用カレンダー」の3種であり、これとは別に適宜各課担当から提案議題や報告が特にある場合は資料が添付される。

総括表は、維持補修、水防、水利、占用（許可案件、不法占用、その他河川敷利用対応）、境界明示、事件・事故、濁水、大規模イベント等々の河川管理に関する諸々の共有すべき情報を網羅したもので、一瞥すれば淀川管内における重要な項目を確認できるようにしている。このため、発端が些細な情報であっても先々に決裁を要するものや外部問合せが予想される案件を幅広く記載した。案件が完了すれば、グレーアウトした後に削除できるものとしているが、そもそも管理上の課題は中長期的な取り組みになることが多いため、総括表（A3版横）の総ページ数は令和4年度末で6ページに及んでいる。

出張所シートは、事務所で初動が把握しきれない出張所係長対応しているものや発端のみが情報共有されがちな案件を事務所幹部とも早期かつ事実経過を共有するため、出張所別に蓄積している。見かけは微細な事象で出張所限りの対応とされがちな案件や不法占用や迷惑行為のような複数出張所で同時期に発生する懸案を、幅広い知見や情報を持つ幹部が早期に把握することで事務所としての課題解決に有用となった。

出張所シートは蓄積されると膨大な情報となるため、定例会においては出張所長1人だけでは負担が大きいため、特に占用関係の懸案に対して担当係長が詳細説明を務める例が多かった。この副産物として、事務所長・副所長と出張所係長が直接対話して互いに意見交換する状況が生まれた。若干飛躍する考察ではあるが、この状況は、いわゆる「風通しのよい職場」づくりや若手職員の知見増進に寄与できるのではないだろうか。

一時使用カレンダーは、占用許可の対象とならない、撮影やイベントにおける一日限りの河川敷利用を網羅している。許認可対象ではない利用についての外部問合せが多く、対象状況を確認するものであった。

河川管理・占用定例会議		令和4年度(2022)	第 10 回	(第20回)	令和5年度7月7日 (定例会定日)	
業 務	議 案	現在までの事務所の状況	予 定	議題 / 備考	基礎となる資料	
許認可	人許申請	河川敷利用申請 川原(河川敷)の 一帯の申請 ●河川敷利用申請 ●河川敷利用申請 ●河川敷利用申請				●河川敷利用申請(河川敷)の ●河川敷利用申請(河川敷)の ●河川敷利用申請(河川敷)の
	人許申請(インフラ)	●河川敷利用申請(河川敷)の ●河川敷利用申請(河川敷)の ●河川敷利用申請(河川敷)の				●河川敷利用申請(河川敷)の ●河川敷利用申請(河川敷)の ●河川敷利用申請(河川敷)の
境界明示	測量報告	●測量報告 ●測量報告 ●測量報告				●測量報告 ●測量報告 ●測量報告
	申請報告	●申請報告 ●申請報告 ●申請報告				●申請報告 ●申請報告 ●申請報告
不法利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用

河川管理・占用定例会議		令和4年度(2022)	第 10 回	(第20回)	令和5年度7月7日 (定例会定日)	
業 務	議 案	現在までの事務所の状況	予 定	議題 / 備考	基礎となる資料	
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用

河川管理・占用定例会議		令和4年度(2022)	第 10 回	(第20回)	令和5年度7月7日 (定例会定日)	
業 務	議 案	現在までの事務所の状況	予 定	議題 / 備考	基礎となる資料	
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用

河川管理・占用定例会議		令和4年度(2022)	第 10 回	(第20回)	令和5年度7月7日 (定例会定日)	
業 務	議 案	現在までの事務所の状況	予 定	議題 / 備考	基礎となる資料	
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用

河川管理・占用定例会議		令和4年度(2022)	第 10 回	(第20回)	令和5年度7月7日 (定例会定日)	
業 務	議 案	現在までの事務所の状況	予 定	議題 / 備考	基礎となる資料	
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
河川敷利用	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用
	河川敷利用	●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用				●河川敷利用 ●河川敷利用 ●河川敷利用

表-1 河川管理・占用定例会議 総括表 (1頁～4頁)

アカウントビリティ・行政サービス: No.03

河川管理・占用定例会議		令和4年度(2022) 第 19 回 (第29回)		令和4年度7月 (次期7月2日付)	
業 務	概 要	現在までの事務所の状況	予 定	課題 / 備考	その他(必要項目)
河川管理 河川敷管理	河川敷管理業務の概要 河川敷管理業務の概要 河川敷管理業務の概要				河川敷管理業務の概要
河川管理 河川敷管理	河川敷管理業務の概要 河川敷管理業務の概要 河川敷管理業務の概要				河川敷管理業務の概要
河川管理 河川敷管理	河川敷管理業務の概要 河川敷管理業務の概要 河川敷管理業務の概要				河川敷管理業務の概要

表-2 河川管理・占用定例会議 総括表
(5頁~6頁)

R4 淀川利用カレンダー		マーク凡例						
		○	●	◇	□	△	▽	◇
		○	●	◇	□	△	▽	◇
月	福島出張所 (A)	福島出張所 (B)	福島出張所 (C)	福島出張所 (D)	福島出張所 (E)	本郷出張所 (F)	桂川出張所 (G)	
1	●	●	●	●	●	●	●	
2	●	●	●	●	●	●	●	
3	●	●	●	●	●	●	●	
4	●	●	●	●	●	●	●	
5	●	●	●	●	●	●	●	
6	●	●	●	●	●	●	●	
7	●	●	●	●	●	●	●	
8	●	●	●	●	●	●	●	
9	●	●	●	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	●	●	●	
11	●	●	●	●	●	●	●	
12	●	●	●	●	●	●	●	

表-4 河川管理・占用定例会議 一時使用
カレンダーの一部

出張の理由と相手方の原	
出張の理由	相手方の原
出張の理由	相手方の原
出張の理由	相手方の原

桂川出張所 出張案件、出張条件等 一覧 下書き			
案件	出張	相手方	出張先
8	●	●	桂川右岸 12.5km~ 14.5km 京都市西京区桂六槻町
8	●	●	桂川左岸 9.2km 京都市南区宮原院場 桂山町 桂久横左岸上原基川

表-3 河川管理・占用定例会議 出張所シ
ートの一部抜粋

境界未確定地を土地収用法による協議の確認を活用して取得した事例について

峪 響¹・加藤 忠之²

¹近畿地方整備局 河川部 水政課 (〒540-8586大阪府大阪市中央区大手前3-1-41)

²近畿地方整備局 紀南河川国道事務所 用地第一課 (〒646-0003和歌山県田辺市中万呂142) .

収用手续による権利取得は、収用委員会による収用裁決を得るのが一般的であるが、事業認定告示後、任意で用地協議が成立した場合に、起業者が合意した内容を収用委員会が確認することにより、裁決と同様の効果が得られる協議の確認という制度が定められている。

本稿では、隣接所有者が事業非協力のため境界確認がされていない土地について、協議の確認の制度を活用して権利取得した事例を紹介するとともに、事業非協力者の存在により、任意契約ができない事業協力者に、土地境界不明のため補償金を供託することなく、補償金を支払うことができる観点からも協議の確認の制度の活用を推奨していくものとする。

キーワード 土地収用法, 協議の確認, 境界未確定

1. はじめに

公共事業による効果を早期に実現していくためには、事業期間に占めるウェイトが高い用地取得をできる限り円滑化・迅速化することが求められており、そのためにも収用手续の積極的活用を行い適切な工程管理を行う必要がある。

収用手续による権利取得は、収用委員会による収用裁決を得るのが一般的であるが、土地収用法（以下「法」という。）にはそのほか、事業認定の告示後に任意で用地協議が成立した場合、起業者及び関係人全員と合意した内容を収用委員会が確認することにより、裁決と同様の効果が得られる協議の確認という制度が定められている。

そこで、今回は、当紀南河川国道事務所のすさみ串本道路改築事業（以下「本事業」という。）において、事業に協力的であるにもかかわらず、隣接所有者が事業非協力のため、土地の境界立会が実施できず、土地境界が確定しないため、任意での用地取得ができなかった場合に、法116条から法第121条に規定されている協議の確認の制度を活用して権利取得した事例を紹介する。

和歌山県西牟婁郡すさみ町から同県東牟婁郡串本町までの地域では、国道42号が唯一の幹線道路であるが、急カーブなどの線形の厳しい箇所や、台風による越波などにより被災する危険性も高くなっている。また、南海トラフ巨大地震の発生時には、津波の襲来により最大6割の区間が浸水し、通行不能となることが予測されている。

このような背景から、地元自治体等からすさみ串本道路の早期供用が期待されており、早期の用地取得が必要な状況であった。

このような状況下で、平成29年度に用地取得に着手し、事業認定告示を令和2年度、収用裁決手続きについても順次行ってきた。



図1 すさみ串本道路 位置図

2. 収用に至るまでの本事業の状況

3. 協議の確認の概要

土地収用法により事業認定を受けた事業にかかる未取得用地は全て裁決申請する必要はなく、任意の協議が調うのであれば、起業者及び土地所有者の双方にかかる負担は少なくなるため、裁決申請は極力避けたいところである。しかし、任意の協議によって取得した土地については、私法上の効果が生じるのみで、例えば任意契約後に相手方から契約解除の主張、あるいは物件所有者が移転義務を果たさないような場合には、別途、民事訴訟法

による手段をとるしかなくなる。民事訴訟法による場合には、確定判決までに数年を要することもあり、その後、強制執行を行うとなるとどれだけ時間を要するかわからない。

(1) 協議の確認

そこで協議の確認の制度を利用することとした。事業認定を受けた事業にかかる未取得用地において、任意の協議が成立したときは、協議の確認を活用することによって、権利取得裁決及び明渡裁決と同様の効果が得られ、仮に土地若しくは物件を引き渡し、又は物件を移転すべ

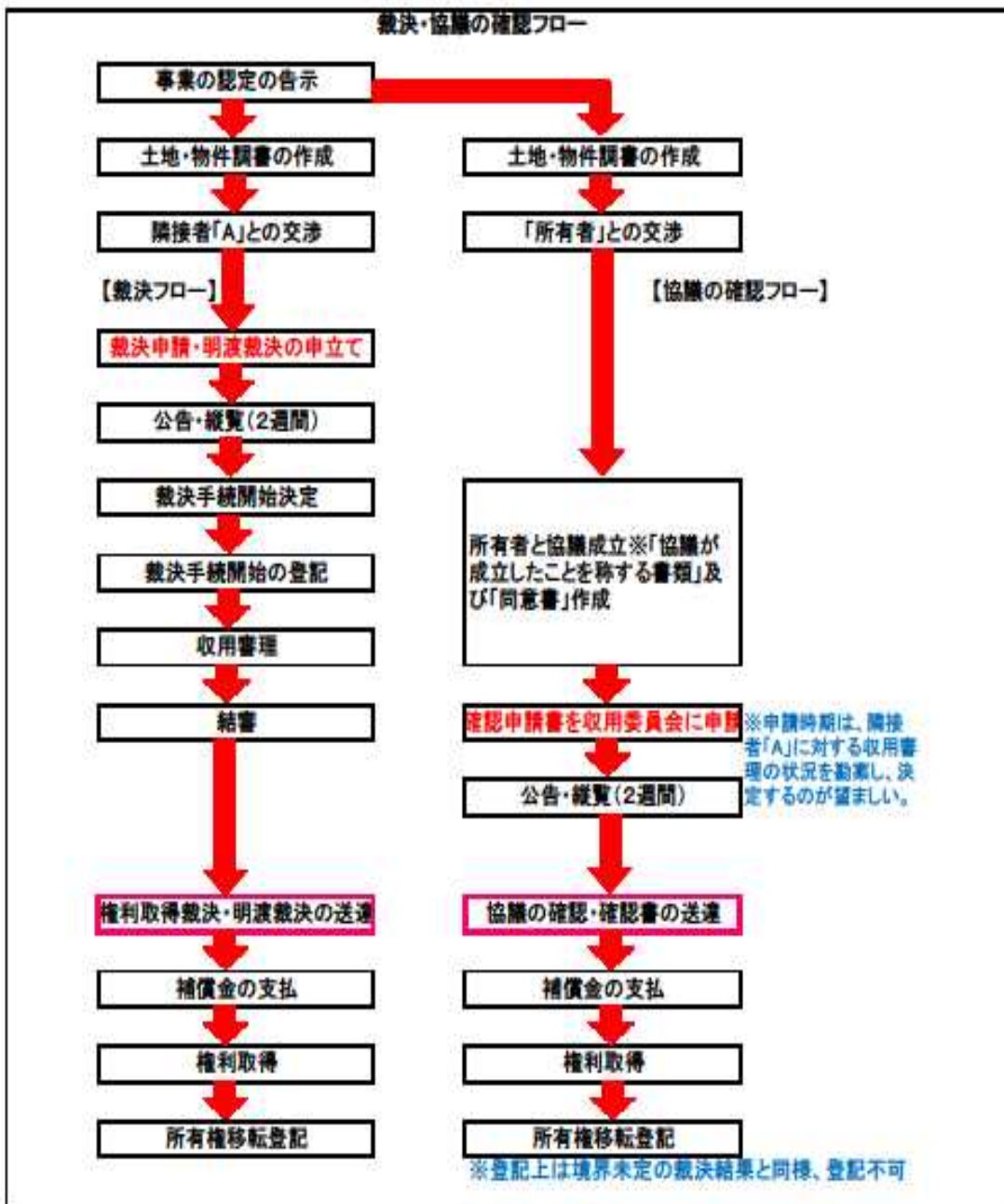


図2 【裁決・協議の確認】フロー

き者が、その義務を履行しない、又はできない場合にあつては、起業者は市町村長又は都道府県知事に対して、土地若しくは物件を引き渡し、又は物件を移転するよう請求することができるという制度である。なお、協議の確認申請は事業認定告示後、裁決申請までの間に行う必要があることに留意しなければならない。

(2) 協議確認と任意契約の違い

協議の確認と任意契約の違いは、①協議の確認は権利取得裁決及び明渡裁決と同様の効果が得られ、物件の移転を履行しない場合、行政代執行が可能であること、②土地の引渡し及び明渡しの期限が複数年に跨る場合でも、収用委員会からの確認書送達後、速やかに支出負担行為～補償金支払いが可能となることから予算上の繰越承認を経る必要がないこと、③申請書が縦覧されること（法第118条第2項）、④所有権が原始取得されること（法第121条）である。

なお、協議の確認は、収用委員会への申請後、上記③のとおり、市町村において確認申請書の公告及び縦覧が行われるため、一連の手続きについて所有者等に説明をしたうえで手続きに対して同意を得る必要がある。

また、裁決手続にあつては、裁決手続開始決定の公告後、「裁決手続開始の登記」手続きを行うことが定められているが（法第45条の2）、協議の確認手続については、そのような規定はない。

4. 協議の活用に至った経緯

(1) 任意での用地交渉の状況

本事案に係る土地所有者（以下「本件所有者」という。）とは、平成30年度から協議を行い、当初から事業協力の意思を示してきたが、隣接所有者（以下「A」という。）が事業非協力により、土地の境界確認に応じなかったため、補償面積、補償金額ともに確定する目途がたたなかった。

(2) 境界が確認できない場合の対応

隣接者との境界が確認できない場合には、事業に協力している事業用地所有者も、同時に土地境界不明を理由とした裁決申請を行うという手法も採りうるが、土地境界未定の箇所は、土地所有者ごとの補償金額が確定しないため、補償金を法務局へ供託することとなり、土地境界が確定されるまでは、土地所有者は供託金を取り戻すことができないという状況となる。事業に協力的である土地所有者にとって不利な状況となるが、協議の確認を活用することにより、そのような状況を避けることが可能な場合がある。

(3) 土地境界の状況

- a) 現地の状況
本件所有者の土地は現況で畑、「A」の所有地の現況は林地。
- b) 登記の状況
本件所有者の土地の登記簿地目は畑、「A」の所有地の登記簿地目は林地。
- c) 所有者による境界の主張
現況もそれぞれの登記簿の地目、畑、林地と概ね合致していたため、本件所有者は畑と林地の境を境界と主張。
- d) 「A」の主張
事業非協力のため現地土地境界立会をせず。境界の主張は不明。

(4) 起業者の判断

本件所有者が主張している土地境界は、「登記簿に合致しており、実際の土地境界についても本件所有者の所有地は畑部分であり山林部分は「A」の所有地である。」となる。現況の地目境も現況状況から明確であったことから、起業者として本件所有者の主張を土地境界と判断した。「A」とは協議の成立が見込めないことから、「A」に対しては収用裁決申請の手続きを行ったが、その手続きの過程における土地調査の確認、裁決申請及びその後の審理においても、土地境界についての異議等がなかったことから、土地調査のとおり本件所有者の同意を得て協議の確認を行ったものである。

5. 協議の確認の進め方

今回の協議の確認手続きにあたっては、①法35条立入調査、②法36条調査作成、③「A」の裁決申請を経て④本件所有者との具体的な協議の確認申請手続きとなる法116条第2項各号の内容について所有者から同意を得ること、⑤収用委員会あて協議の確認申請を行うこと、2週間の公告縦覧、確認、確認書の送付、⑥補償金の支払い及び権利取得、⑦土地の引渡しという手続きを行った。※具体的には図2【裁決・協議の確認フロー】参照

(1) 法35条立入調査

事業認定告示後、起業者は裁決申請までに土地調査・物件調査（法第35条～第38条）を作成する必要がある。そのため裁決申請を行う「A」所有の土地について立入調査を行った。なお、「A」が境界について異議を申し出た場合に、協議の確認の手続きを行えない可能性も考慮し、所有者土地においても調査作成を行うべく立入調査を行った。

(2) 法36条調査作成

法38条によると適法に作成された調査には、それに

記載されている事項は真実に合致しているとの推定力が与えられる。また、調書の効力は、署名押印を求められたにもかかわらず、これを拒否した者にも及ぶと過去の判例（昭和43年熊本地判）において判示されている。

そして、土地調書の記載事項について、真実でない旨の異議を有する場合には、異議を附することができるという規定がある。今回のケースでは、事業非協力の「A」が境界に対して異議を附している場合には、調書の推定力が生じないため、協議の確認を進められなくなる事となる。よって、「A」が異議を附するかどうか、さらには裁決審理においても、異議を主張しないかどうかを確認のうえ、協議の確認を進めることとした。なお、結果としては「A」は土地境界立会いもせず、調書の記載事項についての異議を附することもなく、審理においても異議を主張することはなかった。

(3) 「A」に対する裁決申請手続

(2)の後段に記載の通り、隣接者の「A」に対しては、事業非協力による土地境界立会の拒否が継続していたことから、裁決申請を行ったが、審理においても境界に関する主張はなかった。

(4) 法116条第2項各号の同意

協議の確認申請にあたっては、協議の確認申請書に同意書を添付し提出することとされている。本件においては、同意書の内容に鑑み、任意で「協議が成立したことを証する書面（法116条2項各号の内容を網羅したもの）」を作成し、本件所有者とこれを取り交わし、同意書への署名押印を求めることとした。

(5) 協議の確認申請等

法第116条第2項各号の記載内容のうち、第4号「権利を取得し、又は消滅させる時期及び土地若しくは物件の引渡し又は物件の移転の期限」については、すべての土地及び物件を対象に一括して期限を設定するのが一般的である。本件においては、権利を取得する時期は、確認の日から60日以内とし、土地の引渡期限も60日以内とした。

起業者は、上記を含めた協議が成立したことを証する書面内容に基づき、確認申請書を作成し、所有者から取得した同意書（近畿地方整備局用地事務取扱細則第91条第2項、別記様式第52号）を添付のうえ、収用委員会に対し協議の確認を申請し（法第116条第1項）、収用委員会における確認申請書受理の後に、収用委員会から市町村長あてに確認申請書の写しが送付され、市町村長による2週間の公告縦覧（法第118条第2項）を行うこととなる。公告縦覧後、縦覧期間内に利害関係人から異議の申出がなく、協議の内容が法令の規定に違反していなければ、収用委員会から協議内容を確認した確

認書が起業者、所有者及び関係人あてに送達されることになる（法第120条）。

(6) 補償金の支払い及び権利取得

補償金の支払いは、裁決の場合と同様に、定められた権利取得の時期までに支払うことが原則であり、権利取得の時期までに補償金の支払いが履行されない場合は、協議の確認の効果は失効することとなる。

(7) 登記及び土地の引渡し

法第101条においては、「権利取得裁決において定められた権利取得の時期において、起業者は、当該土地の所有権を取得し」と規定され、補償金の支払義務を履行すれば、権利取得の日にその効果を得ることになる。

なお、本件については、不動産登記の手続きから見ると、土地境界未定の扱いのままであり、前提登記となる分筆登記をすることは出来ないため、所有権移転登記は不可能である。また、協議の確認書の正本は裁決書と同様、所有権の存在を将来的に証明する唯一の書類であるため、永久保存しておく必要があることに留意する必要がある。

6. 最後に

協議の確認は、起業者にとってメリットの大きな制度だと感じた。今回のケースのように、隣接所有者が事業反対などの理由で境界確認に非協力的な場合、事業に協力的な所有者に対してまで裁決申請を行うことは、法の趣旨に照らしても適切な手続きとは言い難いので、一方の所有者による境界の主張であるが、地形・地目等の現地の状況、過去の資料などから境界が起業者で判断出来るような場合には、境界に同意しない隣接所有者に対しては裁決申請を行い、当該案件の審理において、土地境界に対しての主張の状況を見たいうで協議の確認による手続きを行うことが有効な解決方法の一つである。

その他、土地所有者双方が境界に合意していても、広大なプラス地番などにより地図訂正ができないために登記ができず、任意契約を進めることができない場合にも協議の確認の制度を利用することは有効ではないだろうか。

謝辞：協議の確認による用地取得を行うことができたのは、ひとえに本件所有者の方（代理人の方）や、和歌山県収用委員会の方々の多大なるご理解とご協力があった賜物です。厚く感謝いたします。

公的機関としての有事・平時における SNSのあり方について

石原 由貴¹

¹近畿地方整備局 兵庫国道事務所 工務第一課 (〒650-0042兵庫県神戸市中央区波止場町3-11)

2022年、日本では、台風14号や記録的な大雪等の災害により日本各地で被害が発生した。災害発生時に、人々が求めるものは新しく正しい情報である。災害情報を入手する手段として、主にテレビやラジオ、新聞が挙げられるが、現在ではSNSやアプリ等の収集手段が主流になりつつある。兵庫国道事務所では2017年よりツイッターアカウントを開設し情報発信を行っているが、2022年度以降特に上記に着目しツイートの幅を広げた。

本稿では、災害発生時の公的機関としてのSNSの在り方、及び災害発生時に備えた平時における公的機関としてのSNSのあり方について分析する。

キーワード 広報活動、SNS、Twitter、災害、情報発信

1. はじめに

災害大国と呼ばれる日本では、近年大規模な水害・土砂・自然災害が多発している。2022年では、台風14号が過去最強クラスの勢力のまま上陸したことで日本各地で強風と大雨に襲われた。また、最強寒波到来による記録的な大雪により日本各地で被害が発生したことは記憶に新しい。

災害発生時、人々は現在自身が置かれている状況を把握するため新しく正しい情報を求める。災害情報を入手する手段として、主にテレビやラジオ、新聞が挙げられるが、現在ではSNSやアプリ等収集手段が主流になりつつある。その背景として、スマートフォン1つで常にリアルタイムな情報が得られることが考えられる。

兵庫国道事務所では2017年よりツイッターアカウントを開設し情報発信を行っている。しかし、ここ数年のツイッターへの取り組み状況をみると、災害をリアルタイムで発信した実績は少ない状況であった。さらに、災害関連以外のツイートでは近畿地方整備局管内の他事務所と比べてもツイート数が少なく、全事務所平均を下回っていた。加えて、ツイート実績に比例するようにフォロワー数についても他事務所に比べて少ない状況であった。

そこで、2022年以降特に上記状況に着目しツイートの幅を広げた。また、災害時にSNSを有効な情報発信の手段として活用するためには、有事に限らず平時からの取り組みも重要になると考え、2022年度については平時の情報発信も積極的に行うことで、人々が求めている情報

を発信していくことの重要性を再認識した。加えて、これまで一般公開していなかったライブカメラ映像を事務所ホームページにて常時公開し、ツイッターでも広報を行うことでリアルタイムな道路情報の提供をはじめた。

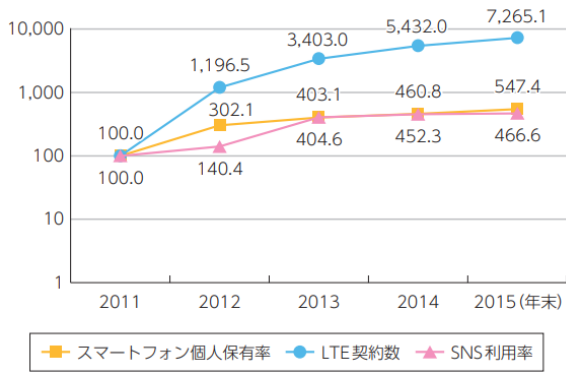
本研究では、災害発生時の公的機関としてのSNSの在り方、及び災害発生時に備えた平時における公的機関としてのSNSのあり方について実績に基づき分析を進めた。

2. 有事における情報収集手段状況

(1) 災害情報の収集手段の変化

災害時にネットで得られる情報やサービスは増えている。総務省が2016年にまとめた、熊本地震におけるICTの活用²⁾に関する調査では、2011年に発生した東日本大震災と2016年に発生した熊本地震で災害情報の収集手段に変化がみられている。

2011年から2016年にかけて収集手段の変化の要因として、スマートフォンの普及があげられる。図-1、表-1より、スマートフォンの個人保有率は2010年末には9.7%であったが、2015年末には53.1%まで上昇し、5年間で急速に普及したことが読み取れる²⁾。また、スマートフォンの普及に伴い、SNSの利用率も急速に高まっていることが分かる。2011年末時点のSNS利用率は10.5%であったが、2015年末時点では48.9%まで増加している²⁾。



(出典) 総務省「通信利用動向調査」電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表。

図-1 スマートフォン個人保有率・SNS利用率の推移

表-1 スマートフォン個人保有率・SNS利用率の推移

	2011年末	2012年末	2013年末	2014年末	2015年末
スマートフォン個人保有率 (%)	9.7	29.3	39.1	44.7	53.1
LTE契約数 (万契約)	113.9	1,363	3,876	6,187	8,275
SNS利用率 (%)	10.5	14.7	42.4	47.4	48.9

(出典) 総務省「通信利用動向調査」電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表。

この調査の中では、災害の期間を発災時・応急対応期・復旧期に分け、それぞれの段階で情報収集に用いた手段について調査しており、結果を図-2に示す。情報収集手段について東日本大震災と熊本地震を比較してみると、熊本地震では発災時から復旧期までいずれの時期においても携帯電話や携帯メール、SNSなど日常的に利用している情報収集手段が多く活用されている¹⁾。一方、東日本大震災では利用されている情報収集手段が少なく、発災時にはラジオが中心的に活用されていたのに対し、応急対応期には防災無線やテレビ、ラジオ、復旧期には近隣の住民のロコミへと変化しており、利用されていた情報収集手段に変化のなかった熊本地震と比較して対照的な結果になっている¹⁾。SNS利用率の変化を見ると、東日本大震災では、発災時0.9%、応急対応期0.6%、復旧期2.5%となっているが、熊本地震では、発災時47.6%、応急対応期51.7%、復旧期43.1%に上昇している。

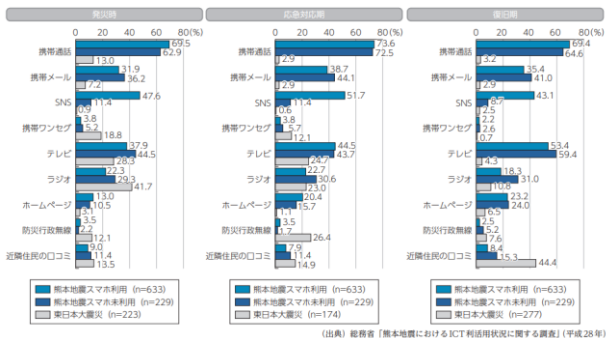


図-2 情報収集に利用した手段

熊本地震時には、スマートフォンは身近な情報通信端末であり、ライフラインの1つとして活用されていたことから、東日本大震災時と比較して災害時に有効性を発揮する手段として活用されたことが想定される。

これらのことから、災害発生時における情報収集手段としてスマートフォンを使用したSNSの利用が主流へと変化してきていると考えることができる。

(2) 災害発生時の情報収集手段に対する意見

2023年1月24日から25日にかけて最強寒波到来による記録的な大雪により日本各地で被害が発生した。後日、業務の一環として訪問した運送会社にて、積雪による交通規制の発生当時について意見をいただいた。主な意見を以下に示す。

運送を行う上で、規制情報等道路情報の収集は必要不可欠である。2023年1月24日から25日にかけて発生した積雪は、普段積雪が観測されないような関西の都心部で観測され、交通に大幅な乱れが発生した。しかし、物流は気象条件が厳しい中でも止めることは難しい。そのため、当日も運送を行わなければならなかったが、国道情報の入手先が分からず、様々なサイトを確認しなければならなかったので苦労した。

以上の意見を踏まえても、災害情報の収集手段としてインターネット・SNSの需要は高く、一方で、その利用には課題が残されていることが分かる。

3. 兵庫国道事務所におけるツイート状況

(1) 他事務所のツイート状況との比較

近畿地方整備局管内にある、滋賀、福知山、京都、大阪、浪速、豊岡、姫路、奈良、和歌山、紀南、福井、近畿、近畿MCの13事務所と兵庫国道事務所における2022年4月から5月のツイート状況を比較したものを図-3に示す。兵庫国道事務所のツイート数は他事務所と比較して少なく、さらにツイートに対するユーザーの反応指数を表すエンゲージメント数についても低いことが読み取れる。

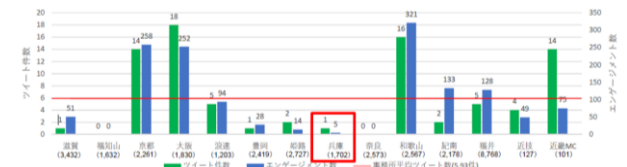


図-3 他事務所のツイート状況

(2) 兵庫国道事務所のツイート実績

兵庫国道事務所がツイッターアカウントを開設した2017年度から2022年度までの6年間のツイート状況を図-4に示す。ツイッターのあり方を見直し改善に取り組んだ2021年度以前の4年間は、災害関連のツイートを積極的

に行っていなかっただけでなく、平時におけるツイートにも取り組んでいなかった状況が窺える。2022年度よりツイートの幅を広げ、特に平時におけるSNSのあり方に着目したことでツイート数が過去最高を記録した。中でも平時におけるツイートを積極的に行ったことで、最も多い時の約3倍のツイート数となった。

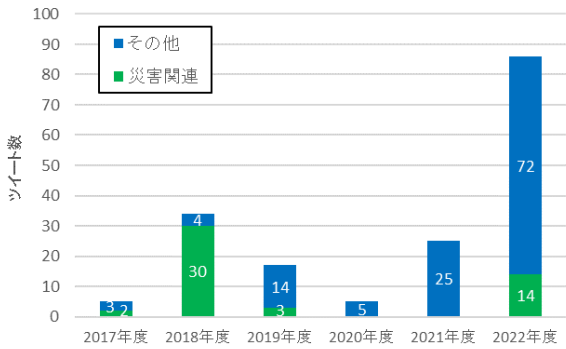


図4 兵庫国道事務所のツイート実績

(3) 2022年度における 兵庫国道事務所のツイート実績

前項でも示したように、2022年度については有事に限らず平時におけるツイートを積極的に行った。そこで、1年間のツイート実績を図-5に示す。

青ハッチングが平時に行ったツイートのエンゲージメント数を表し、点線ハッチングが有事に行ったツイートのエンゲージメント数を示している。有事に行ったツイートは平時に比べエンゲージメント数が高くなる傾向にあり、特に関心が高くなっていたことが分かる。また、フォロワー数についても増加傾向にあることから、災害発生時の情報収集手段として使用されたと考えられる。一方で、平時に行ったツイートに関しては、関心が高いものと低いものがあったことが読み取れる。

4. 兵庫国道事務所におけるツイート状況

2022年から2023年にかけて兵庫国道事務所管内においても台風等の災害が発生し、国道の通行止めや大規模渋滞が発生等大きな影響を及ぼした。

(1) 台風14号による通行止め

2022年9月18日から19日にかけて、台風14号が近畿地方に接近し、最大瞬間風速40メートルを記録するなど過去最強クラスで上陸した。兵庫国道事務所管内においても、暴風警報・波浪警報が発令され、国道28号 兵庫県淡路市釜口、同市佐野で越波により通行止めを実施。また、国道28号 兵庫県洲本市中川原町厚浜において片側交互通行規制を実施した。

台風14号接近時に行ったツイートは、図-3に示すツイート一覧の中の30,31,32,33,34,35,36,37,38の9ツイートが該当する。30では、越波による交通規制を行う可能性があることを事前予告として行い、31,33,35では通行規制情報の発信を行っている。32,34,36では現地の様子を動画及び写真を使用しリアルタイムで発信を行い、37,38については交通規制の解除情報について発信を行った。特に関心の高かった34,35の2ツイートを図-6,図-7に示す。

図-6は、越波により通行止めを行った国道28号 兵庫県淡路市釜口の様子を動画で発信したものである。再生回数は2,362件であり、通行止めを行っている現地の様子をリアルタイムで発信したことから関心が高くなったと考えられる。

図-7は、兵庫国道事務所管内の国道28号にて越波により通行規制を実施している箇所を広域図で示し発信したものである。

このツイート以前にも通行規制を実施している箇所を随時個別にツイートを行っていたが、これまでの情報を広域図でまとめて発信したことにより、情報を求める人にとって的確かつ正確な有益な情報になったと考えられる。



図-6 通行止めの国道28号 兵庫県淡路市釜口の様子

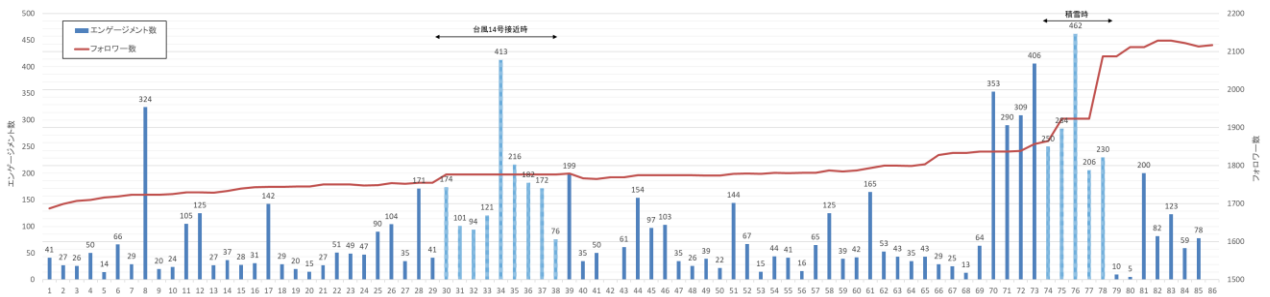


図-5 2022年度における兵庫国道事務所のツイート実績



図-7 国道28号 通行規制情報

(2) 寒波による通行止め

2023年1月24日から25日にかけて最強寒波が到来し、近畿地方でも積雪が観測され交通に大幅な乱れ等が発生した。兵庫国道事務所管内では大雪の影響に伴い、国道2号 浜手バイパス中央区東川崎1丁目～浜辺通2丁目において通行止めを実施した。また、国道2号においてスリップ事故が発生し、通勤時間が重なったことで大規模渋滞が発生した。

寒波による積雪時に行ったツイートは、図-5に示すツイート一覧の中の74,75,76,77,78の5ツイートが該当する。74では積雪及び路面凍結の恐れがあることを注意喚起し、75では通行規制情報の発信を行っている。76,77では通行止め現地の様子を写真を使用しリアルタイムで発信を行い、78については交通規制の解除情報について発信を行った。

また、この時には近畿地方整備局道路部のツイッターアカウントにて発信されていた近畿の交通規制情報について随時リツイートを実施することで、兵庫国道事務所管内だけでなく近畿圏全体の交通情報についても発信を行った。図-5にもあるように、この期間でのフォロワー数は大幅な増加傾向にあり、広域交通情報を併せて発信を行ったことで、有時の情報入手手段として需要が高くなったことが考えられる。

5. 2022年度平時に行ったツイート

有事に有益な情報入手手段として活用するには、平時より積極的な発信を行うことで関心を集め各方面で認知を得ておくことが重要であると考え。前述にもあるように、2020年度より以前は兵庫国道事務所では平時の発信を積極的に行っておらず、2022年度よりツイートの幅を広げている。図-5より、2022年度における平時のツイートで特に関心の高かった8,39,70~73の6ツイートを分析する。

(1) 国道2号 左門橋防潮鉄扉訓練

図-5における8のツイートは、2022年7月3日に実施された国道2号 左門橋防潮鉄扉訓練での防潮鉄扉閉鎖時の様子を写真とともにリアルタイムで発信した。夜間の訓練であり、周辺の道路は規制されており地域住民が見学することは困難であるため、訓練内容について現地の様子とともに発信するツイートに関心が高まったと考えられる。

(2) 兵庫国道事務所の事業紹介

図-5における83のツイートは、国道2号 神戸三宮駅交通ターミナル整備を紹介したものである。バス乗降空間のイメージ図及び待合空間イメージ図を、事業概要とともに発信した(図-8)。また、事業紹介のツイートに追従する形で事業に関するクイズを掲載し、ツイッターの投票機能を使用することで視聴者参加型のツイートを実施した。交通ターミナル整備事業に限らず、沿道環境事業や西脇北バイパスをはじめとする改築事業等、兵庫国道事務所が取り組む事業を幅広く取り上げ、全てのツイートにクイズを設定した。図-5における、28,39,51,61,82,83が該当するが、他のツイートと比較してもエンゲージメント数が高くなっており、関心が高く興味を引くツイートであったと考えられる。事業についての発信は、広報活動を通して認知を広め、さらに円滑に事業を進めることにもつながる。



図-8 兵庫国道事務所の事業紹介

(3) 阪神・淡路大震災

図-5における70~73のツイートは、阪神・淡路大震災について取り上げたものである。

1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災発生時、兵庫国道事務所管内では甚大な被害が発生した。しかし、過去に兵庫国道事務所のツイッターアカウントで阪神・淡路大震災について取り上げたツイートをを行った実績がなく、阪神・淡路大震災での経験を踏まえ災害に強い道路ネットワークの構築を進めていること、また記憶を風化させないため、発信を行った。1月12日から震災後28年目を迎える1月17日までの毎日、発災から復興までの様子をストーリー性を持たせたツイートをを行った(図-9)。管内の被災直後の様子を写した写真と復興後の様子を写した写真等をツイートすることで、図-5からも高いエンゲージメント数を獲得し、関心が非常に高かったことが分かる。



図-9 阪神・淡路大震災後復興までの様子

6. 兵庫国道事務所管内ライブカメラ映像の公開

図-5においてエンゲージメント数が高くなっている58のツイートは、兵庫国道事務所管内のライブカメラ映像の常時公開開始について取り上げたものである。2022年度以前は、ライブカメラ映像を一般に公開していなかったが、災害時に管内の国道の様子を公開することにより現地の様子をリアルタイムで提供することができることから、ホームページにて公開を開始した。公開を開始した2022年11月のホームページアクセス数と公開前の前年同月のホームページアクセス数を比較したものを図-10に示す。同月で比較した結果、前年の約1.7倍のアクセス数となっていることが分かる。また、一般公開開始後の1月には前述したとおり管内で寒波による積雪により通行止めが発生しており、その際にツイッターにてライ

ブカメラ映像の確認を促している。一般公開を開始した2022年11月から2023年2月まで各月のライブカメラ映像を公開するページのアクセス数をまとめたものを図-11に示す。公開後の2022年12月、2023年2月が850前後のアクセス数であるのに対し、2023年1月のアクセス数は1,190となっており、積雪時にライブカメラ映像の確認及び通行規制時に現地情報を収集するためアクセスしたことで、アクセス数が増加したことが考えられる。このことから、ツイッターによる広報に効果が見られたと考える。

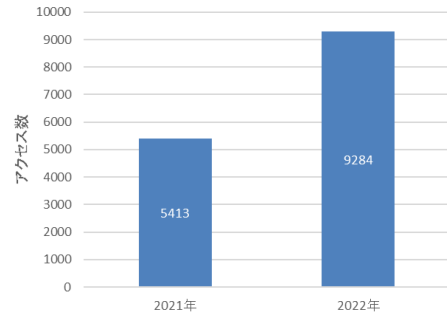


図-10 兵庫国道事務所ホームページのアクセス数

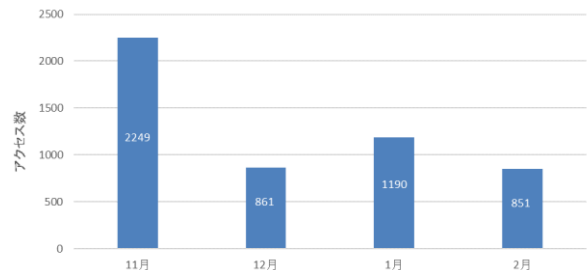


図-11 兵庫国道事務所ホームページライブカメラ映像公開ページのアクセス数の推移

7. 結論

2017年度に兵庫国道事務所のツイッターアカウント開設以降、公的機関のSNSとしてそのあり方に疑問を抱いた。有事に情報発信を行うことで、正確な情報を広くより多くの人へ届けるための手段として有効なSNSを活用できておらず、改善が必要であると考えた。しかし、有事のみに発信を行ってはいは、その存在を認知する人は少数であり、本来の役割を果たしているとは言いがたい。そこで、平時より事業への取り組みや災害時に活用できる有益な情報源の提供等、当事務所のツイッターアカウントの有用性を日頃から高める必要がある。

前述したように、有事には現地の様子をリアルタイムで発信する情報に需要がある傾向が見られた。一方で平時には、当事務所での事業紹介や阪神・淡路大震災での経験のツイートを通しエンゲージメント数が高くなる傾

向にあるツイートの種類を発見し、それを通してツイッターを利用する人が求めている情報について分析することができた。また、ライブカメラ映像の常時公開をツイッターを通して周知したことで、その後管内にて発生した災害時にホームページのアクセス数増加につながり、広報としてのツイッターの有用性についても確認することができた。

災害発生時の公的機関としてのSNSの在り方として、広域的な交通規制情報等正確な情報の即時発信及び拡散、災害発生現場のリアルタイムな情報の発信が求められる。一方で、災害発生時に備えた平時における公的機関としてのSNSのあり方としては、災害時の情報収集先として有益な情報源であるという認知を得ることが重要となることが分かった。

将来、日本では、未曾有の災害が予想されている。ツイッターに限らず、公的機関としてのSNSのあり方について今後も検討を進めていきたい。

謝辞：ご協力いただきました兵庫国道事務所の皆様には、ここへ厚く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 総務省：平成 29 年版情報通信白書 第 5 章 熊本地震と ICT の活用
- 2) 総務省：通信利用動向調査 電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表

和歌山港湾事務所における防災対策について ～「安全確保」と「初動対応」の両立を目指して～

山本 悠太郎¹

1近畿地方整備局 和歌山港湾事務所 海岸課 (〒640-8404和歌山市湊薬種畑の坪1334)

紀伊水道沿岸に位置する和歌山港湾事務所は、大地震による津波の被害を受ける危険性が高く、発災時の職員の安全確保と初動対応の両立が必要である。そのために事務所全体で防災業務に取り組み、所内勉強会や各種訓練を実施して職員一人ひとりの防災意識の向上と事務所全体の合意形成を図った。

キーワード 初動対応, 避難指示, 参集, 所内勉強会, 訓練

1. はじめに

和歌山港湾事務所は業務の性質上、和歌山市の沿岸部に位置しており、天気が良ければ本庁舎の屋上から紀伊水道、友が島や四国を一望できるほど海に近接している。その反面、南海トラフ巨大地震や東海・東南海・南海3連動地震（以下、「南海トラフ巨大地震等」という）が発生した場合の津波浸水予想区域に立地している。また所管する和歌山下津港は、耐震強化岸壁を有し、災害時に陸路が寸断された場合の物資支援の拠点として活用することとしており、和歌山港湾事務所は早急な港湾・海岸施設の復旧に努めなければならない。令和3年5月に内閣府の避難ガイドライン¹⁾が改定され、安全確保の重要性和避難行動の柔軟性が増したことから、避難行動と初動対応の両立に向けて現状の体制の見直しが必要となった。南海トラフ巨大地震が発生した際の和歌山港湾事務所の本庁舎（以下、「本庁舎」という）付近への津波到達時間は約40分²⁾と予想されており、身の安全を最優先としたうえで、その後の初動対応を取らなければならない。東日本大震災では、庁舎が壊滅的な被害を受け、大津波警報が発令されて津波注意報が解除されるまで約3日間³⁾を要したため、速やかな災害対応が困難であった。このような状況で、職員の安全を確保したうえで、いかに初動対応を行うか課題となっている。さらに和歌山港湾事務所は、防災担当職員が少数のため、所内職員一人ひとりが自律的に動かなければ、スムーズな初動対応が難しい状況である。

本論文では、こうした背景を踏まえ、職員一人ひとりが自分の生命を守りつつ、防災官庁として初動対応を行うための和歌山港湾事務所の取組について紹介する。



図-1 令和4年4月配布の地震初動マニュアル

2. 和歌山港湾事務所の初動対応と課題

(1) 業務継続と地震初動マニュアル

図-1に令和4年4月に配布した和歌山港湾事務所の地震初動マニュアルを示す。このマニュアル中で、初動対応とは、職員の安否確認、職員の参集、庁舎や港湾・海岸施設の被災状況の確認と報告、災害対策本部・自治体・関係機関等との情報共有、二次災害の防止等と位置付けている。発災時に速やかに初動対応を行うため必要事項を予め規定する業務継続計画に従い、発災時の行動を全職員が理解できるよう「地震初動マニュアル」を職員に配付して初動の徹底を周知している。



図-2 本庁舎・和歌川町宿舍等の位置

(2) 津波浸水区域に立地した本庁舎

図-2に本庁舎と別棟の青岸分室、職員の主たる宿舍である和歌川町宿舍、緊急参集地として設定している和歌山河川国道事務所と秋葉山の位置を示す。津波による浸水深の目安として地上3.0mをハッチした。本庁舎は、津波浸水予想区域に入っており、津波による避難指示が発令された場合は、身の安全確保をしなければならない。

旧本庁舎は老朽化が進み、災害時に庁舎機能が大幅に低下すると想定されていたため、令和3年8月に新築した。津波予想浸水区域外での新築を検討したが、日常業務の効率性の観点から同じ敷地内に新築した。新本庁舎は、設計上浸水深3.0mの津波に耐えられる構造になっており、執務室を2階と3階に配置し、非常用発電機を屋上に移設したことで、避難指示が解除された後、1階のみが浸水した場合であれば、本勤務地での業務も可能になった。津波の他に地震や風水害などの災害に対しても一定の防災機能を確保した。

(3) 防災担当業務と機器管理

和歌山港湾事務所は、企画調整課の2名が防災担当に従事しており、平常時は防災関係調査、みなとカメラや海象計等の機器管理、地域連携などの業務を行っている。図-3に企画調整課が管理する機器の一覧を示す。

本庁舎敷地内に設置している強震計について、地震時の揺れを正確に感知するため、定期的にデータの引き抜きとハンドホールを開錠して点検を行っている。

リアルタイムで波浪情報を観測している潮岬海象計は、日常点検としてナウファスのホームページよりデータ取得状況の確認や、現地点検として陸上局舎の機能点検、電線に草木が絡まないよう周辺の草刈りや陸上ケーブルの点検、海上局の観測装置の点検などを行っている。ナウファスとは、全国の地方整備局と港湾空港技術研究所が構築している波浪情報網のことである。蓄積されたデータは、気象庁による波浪予報や港

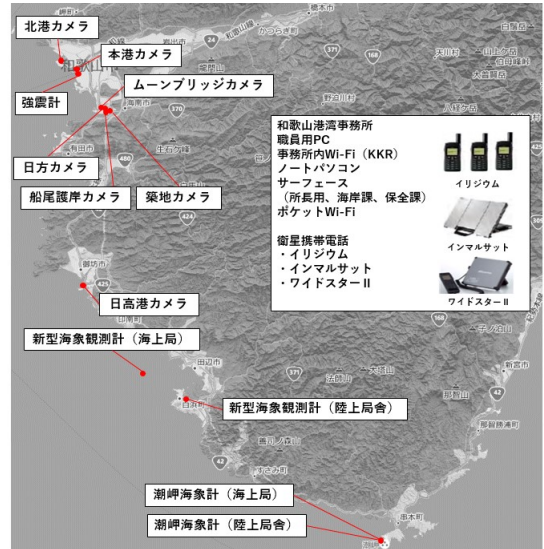


図-3 企画調整課が管理する機器一覧

湾・海岸事業の設計や防災、又は地元の漁業関係者が使用するなど幅広く活用されている。

また、港湾・海岸施設を視認するみなとカメラを和歌山下津港の北港区に1台、和歌山港区に1台、和歌浦・海南港区に4台と日高港に1台設置しており、日常の点検は事務所からの遠隔操作による視認映像確認と定期的なレンズの掃除、ウォッシャー液の補充、台風等による破損の有無、その他不具合があった場合の現地点検を行っている。

平常時は点検等を企画調整課が担当しているが、災害時は体制の発令や本部・関係機関との連絡等を行うため、防災担当以外で点検を行う必要がある。また、防災担当として着実に訓練等を実施しているが、災害時には職員一人ひとりが自律的に動ける体制が必要となっている。

(4) 発災時の参集ルール

令和4年度当初の参集ルールは、和歌山県内（以下、管内とする）で震度6弱以上の地震が発生した場合、全職員が和歌山河川国道事務所へ参集し、災害対策部を設置するとしていた。管内で震度4、5弱、5強の地震が発生した場合は、各所属長に指示された職員が本庁舎に参集するとしていた。ただし、本庁舎周辺で津波警報、津波注意報による避難指示が出された場合、全職員が和歌山河川国道事務所へ参集して災害対策部を設置するとしていた。

当初の参集ルールの課題として、管内震度6弱以上の地震が発生した場合、無条件に全職員が和歌山河川国道事務所へ参集となっており、津波の危険性がない場合も和歌山河川国道事務所へ参集としていた点や全職員が一律に同じ場所に参集としていた点が上げられる。

和歌山河川国道事務所を間借りしての災害対策部の運営はスペースや機材に限られるなど、活動に制限がかかってしまう。本勤務地でスムーズに初動対応を行うためにも、津波の危険性の有無によって条件の切り分けを検討することや職員の安全を考慮して、参集ルールの検討が必要である。

また令和3年5月の内閣府避難ガイドラインの改定により、レベル4災害時は避難勧告が廃止され、避難指示となった。ガイドラインで津波の発令基準に関して「どのような津波であれ、危険な地域からの一刻も早い避難が必要であることから、高齢者等避難は発令せず、基本的には避難指示のみを発令する」としており、大津波警報・津波警報・津波注意報のいずれかが発表された場合、避難指示が発令されることとなった。しかしながら避難指示の内容について、従来は津波浸水区域外への立退きを指示するものであったが、改定後は建物の高層階など屋内での安全確保行動（垂直避難）も認められ、避難行動がより柔軟になった。

3. 令和4年度和歌山港湾事務所の防災への取組

安全確保と初動対応の両立を目指して、令和4年度の和歌山港湾事務所では、通常の防災訓練の他に所内勉強会の開催と本庁舎・宿舍の取組、機器の点検訓練、その他訓練を行った。機器の点検訓練に関しては、災害時に個々の担当が最低限の事を行えるよう訓練という形で実施した。毎回取組の実施後に報告資料を作成し、訓練内容や留意点・反省点などをまとめ、取組を行った職員より一言コメントを記載してもらい、所内で共有した。これら訓練について、現場担当の全職員が行えるよう個別に声かけし、スケジュールや配車等を考え、点検用具等の段取り等も行った。さらに災害時にどの職員でも点検を実施できるよう、各機器の点検マニュアルを作成した。マニュアルを活用して人事異動時もスムーズに機器の点検項目等を引き継げるようにした。

(1) 所内勉強会

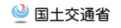
第1回（4月26日）では、4月期の人事異動のタイミングで、新築された本庁舎の状況と既定の初動対応を説明したうえで、検討事項を提示した。また、ハザードマップ等を用いて避難場所の位置を確認するなど、職員の安全確保の徹底を周知し、職員の防災意識の向上に繋げた。

第2回（5月24日）では、避難ガイドラインの改定の内容を周知し、命を守るための行動について再度確認

表-1 各災害対策班のおもな役割

災害対策班名	おもな役割
総括情報班	体制の発令、被害情報の整理、本局、保安部等の関係機関、港湾管理者との情報共有など。
総務班	職員及び家族の安否確認、医療救護及び衛生対策、庁舎・宿舍の状況確認、物品の保全など。
対策1班、対策2班	港湾・海岸施設の被災状況調査・報告、二次災害の防止措置、災害復旧計画の立案など。
油対策班	海洋環境整備船「海和歌丸」による排油防除活動、港湾業務班「はやたま」の手配、緊急確保航路の水中部の障害物確認、青岸分室の被災状況把握など。


第3回所内勉強会 報告資料



名称：第3回 所内勉強会 災害時初動対応(更新)
 日時：令和4年6月22日（水）15:30～16:30
 場所：事務所2階会議室
 要旨：各災害対策班アンケート結果を踏まえた災害時初動対応の更新と要点の再確認
 参加者：23人/27人（青岸分室 乗組員除く）
 概要：事務所長より和歌山県の地震発生状況の概観、地震や津波に関する知識の大切さ、1人ひとりの対応を考慮することの重要性について全職員が再認識した。その後、前回の勉強会以降に実施した内容を踏まえ、最終的に本局との意見交換後の所内合意形成を図った。

【今後の対応方針】
 ・各災害対策班別のアンケート集約結果より、**事務所の現状報告や初動体制、参集ルールの見直し案などについて本局と意見交換を行う。**
 ・引き続き、事務所内で取り組む内容は、班別に庁舎や機器管理、システム等の訓練を行い、組織として災害に備える。
 ・事務所の検討課題として、資機材確保の手段の検討や津波警報解除直後の庁舎機能回復と災害対策本部機能の早期復旧に向けた点検ルートの選定やマニュアルの作成が必要である。
 ・9/1に実施する防災訓練にて実施し、これまでの資料を更新して所内勉強会で議論した後、BCP計画等を更新する予定。

【勉強会カリキュラム】
 0. 和歌山県の地震発生状況（所長説明）
 1. 1人ひとりの対応について
 2. 事務所のひとりとして行動するために
 3. 所内勉強会について
 ～一人ひとりの対応を考慮～
 4. 本局との意見交換（案）
 所内勉強会 開催概要
 班別討議、アンケート結果
 事務所 意見集約結果
 今後の対応方針
 5. 庁舎管理、機器点検、施設訓練等の実施について



【企画調整課 ひとこと】
 6月末まで事務所の皆様に防災意識を持ってもらうために災害時初動対応の所内勉強会を行いました。今後とも協力よろしくお願ひします。

図-4 第3回所内勉強会の報告資料

した。現状の地震初動対応について意見や参集に必要な時間を記入してもらうためのアンケートを配布した。各災害対策班別の役割を明示し、職員一人ひとりが自律的に動ける体制を目指した。表-1に各災害対策班のおもな役割を示す。

第3回（6月22日）では、冒頭に所長より和歌山県の地震発生状況について説明があり、南海トラフ巨大地震等の危険性を再度認識した。前回の勉強会で配布したアンケートの集約結果を報告し、情報共有を行った。図-4に第3回所内勉強会の報告資料を示す。

以下にはアンケートで出たおもな意見を記載する。

- ・津波襲来の可能性がある中で、本庁舎での災害対策部の設置は極めて難しく、現実的には、避難指示の解除まで本庁舎での災害対策部の設置は不可能だと思われる。
 - ・宿舍在住の職員は、近隣の指定の避難場所に参集して、状況を見てまとまって行動するのがよいのではないか。
 - ・和歌山河川国道事務所で災害対策部を運営する人数は限定してよいのではないか。
 - ・携帯電話やインターネットが断線した状態でも通信できるよう衛星電話を活用すればよいのではないか。
- これらの意見を神戸本局と意見交換の材料として取りまとめ、今後の対応について検討するとした。勉強会の最後に各災害対策班での本庁舎の点検、機器の点検訓練、その訓練の実施を依頼した。

令和4年4～9月 災害対策班別訓練一覧	
4/7 初動情報伝達訓練 (30分ルール等)	(総括情報班)
4/27 初動対応訓練 (港湾局【太平洋】)	(総括情報班)
5/16 新型海象計 現地確認訓練	(総括情報班) (対策2班)
5/17 はやたま訓練 (ナローマルチ講習)	(油流出班) (対策1班・2班)
5/28 熊野川総合水防演習 (港湾業務艇)	「はやたま」派遣 (油流出班) (総括情報班)
7/7 ドローン演習	(総括情報班) (油流出班) (対策1・2班)
6/17 日高港カメラ 現地確認訓練	(総括情報班) (対策1班)
7/26 海南カメラ 現地確認訓練	(総括情報班) (対策2班)
8/8 潮岬海象計 現地確認訓練	(総括情報班)
強震計 現地確認訓練	(総括情報班)
5/25 庁舎自家用発電機機能確認訓練	(総括情報班) 全職員
6/18 庁舎停電時UPS機能確認訓練	(総括情報班)
6/20 安否確認訓練	(総括情報班) 全職員
8/9 備蓄資材確認訓練	(総括情報班) (総括情報班)
9/1 地震災害時初動対応訓練	全職員

図-5 令和4年4月～9月に実施した訓練一覧



図-7 作成した潮岬海象計の点検マニュアル



図-6 本庁舎・宿舎で実施したおもな防災の取組

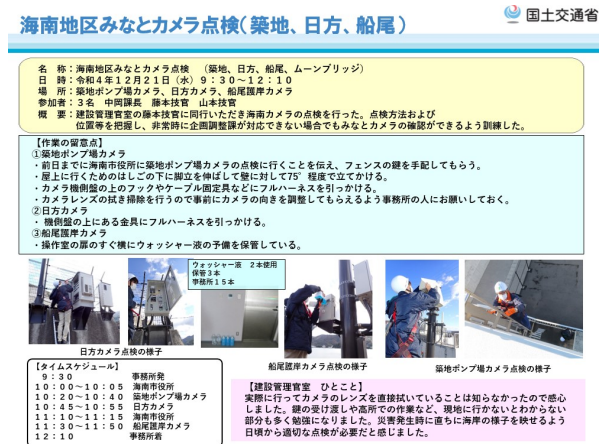


図-8 みなとカメラの現地確認の報告

第4回(3月23日)では令和4年度の取組の総まとめとして、1年間の防災業務の報告と振り返りを行った。

(2) 事務所の着実な防災への取組

図-5に令和4年4月～9月に防災担当職員と各担当が行った訓練を示す。所内勉強会でも周知したとおり、職員一人ひとりが防災の役割の認識を持ってもらうため、令和4年9月～12月にかけては各災害対策班で訓練等を実施した。以下に令和4年度に実施したおもな取組を記載する。

a) 本庁舎・宿舎での取組

図-6に令和4年度に本庁舎・宿舎で実施したおもな防災の取組を示す。本庁舎での取組として総務班が職員全員にヘルメットとライフジャケットを支給し、デスクにかけておくことで速やかに避難行動を取れるように対策した。また、本庁舎の備蓄資材の確認や食材で賞味期限が近いものを交換し、本庁舎での長期の災害対応ができるよう対応した。屋上に設置している非常用発電機の定期的な機能訓練や非常用電源UPSの機能確認訓練を行った。宿舎の取組として本庁舎に5台あった自転車のうち、2台を総務班が宿舎に配備した。

b) 機器の点検訓練・その他訓練の取組

所内勉強会と並行して行った機器の点検訓練・その他訓練の内容を記載する。

図-7に令和4年度に作成した潮岬海象計の点検マニュアルを示す。潮岬海象計は本庁舎から車で片道2時間半以上かかるが、定期的に現地での点検を行った。陸上庁舎の電源の確認や海上局へ続くケーブルを点検した。特に陸上局舎周辺の草木が電線等に絡みつくので草刈りや木の伐採を定期的に行った。

図-8にみなとカメラの点検訓練の報告資料を示す。みなとカメラの点検訓練を対策1班、対策2班と行った。点検箇所的位置や鍵の開錠など実際に現地に行かなければ分からないことが多く、災害時にスムーズな点検が行えるよう訓練した。他に機器の点検訓練として強震計の点検やドローンの操作訓練も行った。

また、その他訓練として港湾・海岸施設の陸上点検ルートの確認を行った。第1次幹線道路に指定されている国道42号線を使用し、和歌山下津港、日高港までのルートと到着時間を確認した。

(3) 参集ルールの見直しについて

所内勉強会のアンケートや意見交換を踏まえて参集ルールを見直した。

図-9に管内で震度6弱以上の地震が発生し、津波の危険性がない場合の参集ルールの見直し箇所を示す。これまでは津波の有無の記載がなく、管内震度6弱以上の地震が発生した場合、一律に和歌山河川国道事務所に参集することとしていたが、津波の危険性がない場合、本庁舎に参集とし、本勤務地にて早急に災害対策部を運営できるよう検討した。

図-10に津波による避難指示が出た場合の参集ルールの見直し箇所を示す。まず各自で身の安全を確保した後、従来通り基本的には和歌山河川国道事務所に参集して災害対策部を運営することとした。参集した職員で災害対策部の設置準備を行い、安否確認が取れば、運営については指定職員5名（対策部長、事務総括班長、技術総括班長、総括情報班長、防災当番）で行うこととした。指定職員が参集できない場合は適宜参集者を選定することとした。指定職員以外は、自宅・避難所等に戻り、交代要員として待機することとした。ただし、宿舎在住の職員は、津波による避難指示が出た場合、自治体指定の避難場所である秋葉山に参集し、安全を確保した後に状況を見て和歌山河川国道事務所にまとまって参集することとした。県外在住の職員は、和歌山河川国道事務所に参集としていたが、職員の安全を考慮して、各所属長等と安否確認が取れた県外在住の職員については、和歌山河川国道事務所での災害対策部の設置準備には参加せず、原則自宅待機とし、その後は各所属長等の指示に従うこととした。

(4) 地震災害時初動対応訓練

令和4年度は9月と11月、令和5年度は4月に地震災害時初動対応訓練を行った。訓練内容は、大別すると安

否確認システムの入力、非常参集（参集受付簿の集計）、DiMAPSへの写真登録、災害対策部の立ち上げ、本庁舎の点検に分類される。なお、令和4年9月は非常参集が延期されたため、同11月に非常参集を含めた訓練を再度行った。令和5年4月の訓練では、所内勉強会で見直した参集ルールを初めて実践した。以下に各訓練項目の内容を記載する。

・通信手段の確保

アンケートや意見交換の中で言われていた通信手段の確保として令和4年9月の地震災害時初動対応訓練より携帯型の衛星電話の「イリジウム」を所長、副所長が管理し、電話回線やインターネットが使えない際の通信手段を確保した。衛星電話の使用には慣れが必要のため、訓練等で機能と使用方法を確認した。

・非常参集

写真-1に令和5年4月の和歌山河川国道事務所への参集訓練の様子を示す。震度6弱の地震が発生し、津波の危険性がある想定で、所内勉強会の中で見直した参集ルールに従い、県内で宿舎以外に在住する職員は和歌山河川国道事務所に参集し、宿舎在住の職員は秋葉山に参集した。所長が宿舎に配置したマウンテンバ



写真-1 和歌山河川国道事務所への非常参集の様子

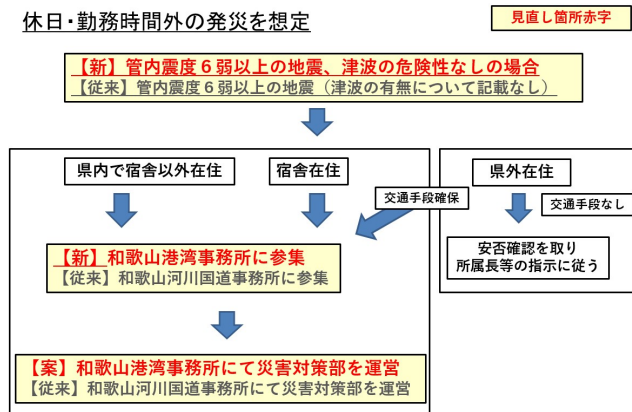


図-9 管内震度6弱以上、津波の危険性がない場合の参集ルールの見直し箇所

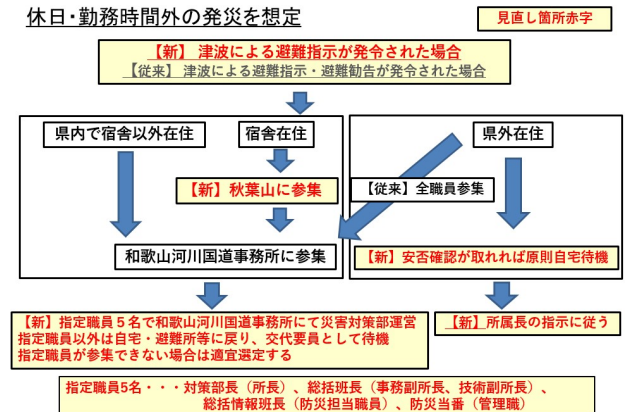


図-10 避難指示発令時の参集ルールの見直し箇所

イクを使って和歌山河川国道事務所に参集し、宿舎在住の職員が参集する秋葉山と連絡を取った。事前の周知により、概ね1時間以内に和歌山河川国道事務所、秋葉山への参集が完了した。

・安否確認

安否確認はシステムを用いて職員の状況を把握しているが、令和4年10月に新システムが導入された。同11月の訓練では、リアルタイムで安否確認入力メールが届かず、入力が遅れる職員がいたなどの課題があったが、令和5年4月の訓練では、全職員が確実に入力できた。

4. 今後の課題

今後の課題を以下に記載する。

- ・和歌山河川国道事務所での災害対策部の設置について、本庁舎よりも行動が制限されることが挙げられる。現状は、職員の安否確認と必要最低限の機材を持参し、本部との情報共有や被災状況の情報整理等の活動を行うとしているおり、引き続き行動が制限されることに対して検討が必要である。
- ・事務所所有の車と船舶の運行が委託業務となっているため、緊急時の港湾・海岸施設の点検等に確実に手配できるのか確認しないといけない。
- ・自治体の支援として派遣されるTEC-FORCEの拠点を本庁舎とすることについて執務室のスペースや資機材を考慮すると、余力はあまり無いと考えられ、派遣元から直接被災自治体に向かうなど、調整が必要である。

5. 最後に

和歌山港湾事務所全体で取り組んだ令和4年度の防災業務で所内勉強会の開催や各災害対策班と防災担当職員による本庁舎・宿舎での取組、機器の点検訓練、その他訓練を通して、職員の防災意識の向上と合意形成を図ることができた。職員へのヘルメットとライフジャケットの支給や衛星携帯電話の活用など事務所でできることを共有し、着実に実施した。特に機器の点検に関して、点検する項目や鍵の開錠など実際に現地に行かなければ分からないことが多く、毎回点検の報告資料を残し、点検マニュアルを随時更新していくことで、よりスムーズな災害時の点検が行えるよう努めた。令和5年4月の初動対応訓練で見直した参集ルールを初めて実践した。これまでの取組を通して、職員自らが考え行動するためには継続性が重要であることがわかった。引き続きこれらの防災への取組を実践して職員の安全確保と初動対応の両立を目指していきたい。

参考文献

- 1) 内閣府防災情報 HP : 避難情報に関するガイドライン
- 2) 和歌山県 HP : 南海トラフ巨大地震の津波浸水想定図
- 3) 東北地方整備局 HP : 震災伝承館 年表

多数共有地の取得について

奥山 憧吾¹・寿村 大介²

¹近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所 用地課 (〒637-0002奈良県五條市三在町1681)

²近畿地方整備局 用地部 用地企画課 (〒540-8586大阪府大阪市中央区大手前1-5-44)

紀伊山系砂防事務所が整備を進めている三重県名張市の S 堰堤は用地買収に係る範囲に相続人多数の共有地が複数筆あり、関係者の総数が 300 名弱におよび契約成立へのハードルは高かった。しかし令和 3 年度から契約書類の取得に着手し令和 4 年度に権利者の数が一番多い 100 名共有地の契約成立にこぎつけ、令和 5 年 4 月時点では 300 名弱の権利者の内 3 名を残すのみとなっている。

本稿では多数共有地の取得に向けた紀伊山系砂防事務所のこれまでの取り組み、支払いに至るまでの事務手続きをこれから用地事務に携わる方にも参考となることを期して、若手用地職員としての観点も交えながら紹介する。

キーワード 用地買収, 多数共有地, 契約

1. はじめに

三重県名張市の S 堰堤は堰堤上流の①100 名共有地(登記名義人 21 名/分筆)、堰堤上流左岸の②70 名共有地(登記名義人 10 名/分筆)、下流部には③40 名共有地(登記名義人 7 名/一部分筆)、④40 名共有地(登記名義人 6 名/全筆)⑤20 名共有地(登記名義人 2 名/分筆)と 5 つの多数共有地が存在し早期の整備へのハードルとなっていた。

しかし令和 2 年度より①100 名共有地の権利者に対して土地、物件調書(以下「調書」という。)の確認、契約方式の説明を始め、令和 3 年度から契約書類の取得を開始、令和 4 年度に権利者全員から書類をいただき契約成立にこぎつけた。②～⑤の共有地は令和 4 年度に調書の確認、契約書類の取得を開始し③～⑤の共有地についても令和 4 年度中に書類がすべてそろい、②に関しても令和 5 年 4 月時点で 3 名を残すのみとなっている。

平成 30 年度に最初の土地の境界立会を行ってから 5 年が経つが、複数の共有地に対してその時々に応じた取得方針を模索し、取得を進めてきた当事務所の取り組みを紹介し、多数共有地の契約成立後の支払に至るまでの手続きの進め方についても紹介する。

2. 三重県名張市の砂防事業の概要

紀伊山系砂防事務所では木津川水系直轄砂防事業として三重県名張市、奈良県宇陀市を中心に砂防堰堤の整備

を進めている。なかでも S 堰堤の整備を予定している地区は土砂災害特別警戒区域が集落の中心を貫いていること、第 1 次緊急輸送道路である国道 165 号が存在することから、甚大な被害を未然に防ぐために砂防堰堤の早急な整備を実施することが地元からも求められていた。(図-1 参照)

3. 堰堤設置箇所の地域の特徴

(1) 堰堤設置に向けた地元調整

S 堰堤の整備を進めている地域では先述のとおり、集落の中心を土砂災害特別計画区域が貫くなど、土砂災害のリスクと隣り合わせであったため、国や県の既設堰堤がすでに一部の溪流に設置されていた。



図-1 S 堰堤の事業概要

そのためS堰堤の整備を進めるに当たり、地元調整をスムーズに運ぶためにこれまでの国、県のやり方を踏襲し、区（自治会に相当）を介して地元を展開していくこととなった。

(2) S堰堤の多数共有地

a) ①100名共有地

S堰堤は同一の溪流の上流部に堰堤、下流部にももう一つの堰堤を設置する計画で進められているが、上流部の堰堤設置箇所①100名共有地が存在した。

①100名共有地は登記名義人21人、相続人が100名あまりの共有地であったが、登記はかつての区の有力者21人の名義で便宜上したものであり、現在に至るまであくまで区の山であるという認識から、土地や立木の補償は区に対して行って欲しいという要望があった。

しかし区として法人格を持っているわけではなかったことから、補償は共有の持分に応じて登記名義人の相続人である権利者に対して行うこととなった。

b) ②70名共有地 および③40名共有地

S堰堤左岸に位置する②70名共有地および③40名共有地は、①の100名共有地とは異なる区の山であることから権利者は②、③では重複があったが、①100名共有地との重複はなかった。

③の40名共有地の一部に立木があったがこちらも土地の共有の持分に応じての補償とした。

c) ④40名共有地 および⑤20名共有地

S堰堤の下流部に位置する④40名共有地および⑤20名共有地は①の100名共有地と同じ区にあることから、権利者の重複があった。

4. 関係者への説明方法

S堰堤での用地取得にむけた関係者への説明に当たっては、相続人が重複を除いても200名以上にのぼり、職員のみでは手が回らないため補償説明業務を活用し、調書の確認、契約の説明を進めた。

補償説明業務の活用によって契約書類の取得はスムーズに運び、難航者や業務の期間内に切り切れなかった相手方、共有地でない単独名義の土地の権利者に関しては職員が直接対応することで、令和5年度4月時点では残件3件を除いて契約書類の取得を終えている。

5. 多数共有地取得に当たっての契約方式

S堰堤での多数共有地の取得においては6つの契約方式が用いられた。

(1) 土地の持分の売買に関する停止条件付き契約+契約委任

用地買収に着手するに当たってまず100名共有地の取得を行う方針となった。

契約書類の取得にあたって当時の通常の契約では100名の権利者から1つの契約書類を連名でもらう必要があったが、①同時並行で書類の取得を進めることができず時間が掛かる、②100名の権利者の中から新たに相続が発生した場合の契約書類の取り直しに時間が掛かるという問題があったことから、100名の権利者を登記名義人毎に整理し、各登記名義人の相続人代表と契約し他の相続人からは委任状を取る契約委任によって取得を進める方針を取った。

また分筆を行うには原則として権利者全員の同意が必要であり、「土地の持分の売買に関する停止条件付き契約書」が用いられた。

この契約は「本契約締結の日から令和●年●月●日までに、対象土地の各共有者全員と乙(国)との間に土地の持分の売買に関する停止条件付契約を締結したときに、本契約は本契約締結の日から効力が発生する。」という停止条件が課されており、権利者全員から同意を得てはじめて契約が成立するというものであった。

この停止条件付き契約の承認にあたって用地部から使用の条件として「契約の内諾があること」が示された。

つまり調書の確認を終え、難航者がおらず、あとは契約のみという段階で使用願を出して承認を得るという流れであった。

調書の確認なども終えてあとは契約のみという段階に至った令和3年度に停止条件付き契約が承認されたことで1冊の契約書に100名分の署名押印をもらうことは想定されなくなり、100名個別に契約書を取得できる状況となった。

しかし令和2年度に取得した委任状を用いた契約委任を活用する方針でここまで契約の相手方に説明をしてきた経緯から、契約委任も併用する形で「〇〇外6名(〇〇は相続人代表)」といった形で相続人代表と契約を進める方針を取った。

結果として本来であれば100冊必要であった契約書を相続人代表のみの21冊とすることができ、契約書類の徴収の際の負担の低減に資することにつながった。

100名共有地は令和4年度中に契約成立にこぎつけ年度内に支払に至るまでの手続きを終えている。

(2) 立木の持分の売買に関する停止条件付き契約+契約委任 (＋個人に対する通常の立木補償契約)

100名共有地には補償対象の立木が存在したが、土地が共有であるのと同じく、立木も事実上共有状態となっていた。

立木に関して以前は土地の共有者のなかで、管理の範囲があてがわれていたが、現在では3名を除き管理の範

	登記 名義人	全筆/ 分筆	契約件数	契約方式
①100名共有地	21名	分筆	土地 100件 立木 80件	土地の持分の売買に関する停止条件付き契約＋契約委任 立木の持分の売買に関する停止条件付き契約＋契約委任
②70名共有地	10名	分筆	土地 70件	土地の持分の売買に関する停止条件付き契約
③40名共有地	7名	一部分 分筆	土地 40×2 土地・立木 40 計 120件	土地の持分等の売買に関する停止条件付き契約 土地の持分の売買に関する契約
④40名共有地	6名	全筆	土地 40件	土地の持分の売買に関する契約
⑤20名共有地	2名	分筆	土地 20件	土地の持分の売買に関する停止条件付き契約

図-2 S堰堤の多数共有地と契約方式

困りが把握できておらず、管理がなされていない状態であった。そのため立木の補償に当たっては、現在も管理している3名には個別で立木の補償をし、残りの範囲の立木を3名を除く共有者で持分に応じて補償する方針となったが、土地の持分と立木の持分が異なるため、立木に関しては土地とは別に「立木の持分の売買に関する停止条件付き契約」を使用して契約した。

(3) 土地の持分の売買に関する停止条件付き契約

令和4年度より開始した②70名共有地、⑤20名共有地の取得に当たっては、こちらも①100名共有地の際と同じく「土地の持分の売買に関する停止条件付き契約書」が使用された。

①100名共有地の取得の際には契約委任を用いたが、100名に対して補償説明業務を用いるとは言え、対面あるいは郵送でのやり取りをすることには変わらず、契約書の冊数を減らす以上の効果は見込めなかったこと、令和2年度～令和3年度とは異なり、契約委任をしなかった場合に100名連名の署名と押印をいただくという可能性がなくなったことから、これらの共有地の取得では契約委任を活用せず権利者全員から個別に契約書を取得する方針を取った。

(4) 土地の持分等の売買に関する停止条件付き契約

③の40名共有地の分筆の筆は、補償対象の立木が存在したため土地と合わせて立木の補償をすることとなった。

①100名共有地では土地と立木の持分が異なったが、こちらは持分が同じであったため「土地の持分等の売買に関する停止条件付き契約」を使用し契約した。

(5) 土地の持分の売買に関する契約

③の40名共有地の全筆の筆、④の40名共有地の取

得に当たっては「土地の持分の売買に関する契約書」が使用された。

6. 難航案件への対応

(1) 相続関係書類の活用

補償説明業務において調書や契約書等の事前説明をすすめるなかで、親戚の〇〇氏は難しい人だから事業への協力は難しいのでないかといった情報をいただくことがあった。

このケースの場合、遺産分割協議書があり難航すると予想された方が権利者とならなかったため交渉が立ち止まる事態とはならなかった。

令和4年度より契約書類の取得を開始した他の共有地でも、遺産分割協議証明書を活用することで契約書類を取得する必要がある相続人の人数を絞り円滑に契約書類の取得を進めることができた。

(2) 交渉拒否者への対応

②70名共有地と③の40名共有地の分筆箇所の取得を進めるにあたり、両方の共有地の権利者であるB氏が頑なに交渉を拒否された。

令和3年度よりB氏に接触したが、在宅されていても呼びかけに応じていただけない、応じていただけても怒鳴られるなど交渉が進展する望みは薄かった。また任意での契約成立が難しい状況ではあるが、砂防事業において実績の乏しい事業認定を受けることも困難と考えられた。

そこで事業認定も視野にはいれつつ、B氏を除く権利者の合意での分筆を行い、全筆買収ができる状態とした上で、持分契約によりB氏を除く持分を国交省へ移転。国とB氏との共有状態とした上で、共有物分割

請求を提起し、国交省が持分相当額を B 氏に払う代わりに権利を取得する全面価額賠償の判決を得るという方法が検討された。

しかし法務局との協議においてやはり権利者全員からの申請でないと分筆はできないという結論に至り、共有物分割請求による持分の取得は不可能となり任意での交渉を続けることとなった。

B 氏自宅への訪問を幾度も行ううちに、先方からは面倒な手続きに関わりたくない、お金が絡む話で自身が損をするものだと思っているという姿勢が見えてきたため、手続きは事務所としてもなるべく簡単に済ませたいと考えているという内容の手紙を投函し、その後再度訪問した際には、こちら話を聞いていただくことができ、電話や訪問などのやりとりを続け、ついには任意での契約の成立にこぎつけた。

7. 契約成立後の手続き

(1) 分筆登記・所有権移転登記

令和 4 年の年末には②70 名共有地をのぞく共有地の契約書類が大方揃ったが、年度内に支払を終えることを考えるとかなりタイトなスケジュールが要求された。

分筆登記、所有権移転登記に際して事務所内で負担行為を終えた段階で、年度内に分筆を行う箇所の権利者の人数が重複も含めて 120 人、分筆は伴わず所有権移転のみが必要な権利者の人数は 80 人という人数の多さがここでも問題となった。こうした人数の多さから申請までの手続きに要する時間、法務局に申請してから登記が完了するまでの時間のいずれもかなりかかると想定された。

加えて複数の共有地にまたがる権利者が何名もいるため、A 系統の相続人は (イ) 共有地の分筆の申請をしているのでその間 (ロ) 共有地の所有権移転の申請には出せないといった具合に同時並行で進めることができず、より一層手続きに時間がかかることが想定された。

そうした事情から登記の手続きに時間をかかると見込まれ、後の手続きにかけられる時間がなくなることが見込まれ早急な処理が必要な状況だった。

そのため業者と申請の順序、期間を適宜確認し (図-3 参照) このタイミングで所有権移転登記の申請を入れたかったが、他の地番の分筆に資料を出しているため申請できないといった不都合が生じないように整理した上で、法務局にも、申請する人数、筆数を事前に相談を入れ規模感を共有することで2月中旬に

申請した全ての箇所の登記が完了した。

(2) 検査

令和5年の2月になると登記が順次完了し検査を行える状態となったが、立木も含めて300件近い件数をそのまま決裁に回すことは効率的でないと考え、所内で検討した結果、検査カードは全員分作成したもの、検査命令書に関しては表紙1枚を作成し、相手方の住所氏名は別添の一覧表を添付することで対応した。

用地課のみならず、所内各所の協力があり検査を始めとした手続きも円滑に進めることができた。

(3) 支払

a) 支払手続きの効率化

令和5年の3月には登記がすべて完了し支払の手続きを進められる状態となったが3月一ヶ月で300件の支払を進めなければならず依然としてタイトなスケジュールであった。

検査を終えるまでは支払手続きそのものを始めることができないが、検査が終わらずともできる支払添付資料の打ち出し、システムへの登記完了日など日付の入力を2月中旬に終えて、あとはシステムへの入力だけという状況に持ち込めたことで、それでもかなりの時間を要したが3月中旬に支払を終えることができた。検査に続いてこちらも、経理をはじめ所内各所がタイトなスケジュール感を共有していただいたこともあり手続きを終えることができた。

b) 契約成立以降支払時までに契約者が死亡

契約者が死亡した、住所が変わったなどの事情がないか把握するため支払前に住民票を取り直したとこ

		1週目	2週目	3週目	4週目	5週目	6週目	7週目	8週目
A系統 (①分筆)	①分筆		①移転						
B系統 (③全筆+⑤分筆)	③移転		⑤分筆		⑤移転				
C系統 (①+③+⑤)	①分筆		⑤分筆		①移転	③移転			
D系統 (④全筆)	④移転						⑤移転		

図-3 分筆・所有権移転登記の手順 (イメージ)

る3月時点で2名の契約者が亡くなられていたことが判明した。

そこで契約の承継通知書と契約を承継した相続人の方の請求書を相続人からいただき支払手続きを進めることとなった。

年度末ではあったが、年度内に書類の提出にご協力いただけたこともあり支払も年度内に終えることができた。

8. 多数共有地取得に向けた取り組みの総括

平成30年度に土地の境界の立会を行い、令和2年度に調書の確認、契約委任の委任状の取得、コロナ禍で用地交渉を中断せざるを得なかった時期があったものの、令和3年度より100名共有地、令和4年度からは他の共有地の取得を開始し、令和4年度中には70名共有地の残件3件を除きすべて書類をそろえることができた。

タイトなスケジュールの中で、3月の1ヶ月で支払を終えるという状況にはなったが、契約者が亡くなった際や支払い上の課題が生じた際も迅速に対応し、年度内に支払わなければいけない案件すべての支払を完了した。

また筆者は両名とも新規採用職員であった1年目(筆者はそれぞれ令和4年度、令和3年度の新規採用職員)に多数共有地の取得に携わることとなり、その過程で一連の事務手続きの流れについても触れることができ大いに経験を得ることができた。

今後用地職員が多数共有地の取得など困難な案件に取り組みに当たって本稿がほんのわずかでも役立つことがあれば幸いである。

謝辞：多数共有地の取得を円滑に進められたのは、地区内外の権利者の方、法務局など関係各所のご理解とご協力によるものです。関係者の皆様方へ感謝の意を表します。

砂防工事施工業者と連携した広報および防災教育に関する取り組みについて

工藤 優太¹・追鳥 裕樹²

¹近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所 工務課 (〒637-0002奈良県五條市三在町1681)

²近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所 工務課 (〒637-0002奈良県五條市三在町1681)

平成23年紀伊半島大水害では和歌山県那智勝浦町等で甚大な被害が発生し、以降直轄砂防事業により砂防堰堤等を整備し一定の安全度を確保できた。現在もさらなる安全安心のため遊砂地等の施工を進めているが、水害から10年以上経過していることから、砂防工事を実施している背景や目的などをわかりやすく伝えるための工夫が必要である。

本発表は、被災した地域において実施している砂防工事において、現地においてどのような工事が実施されているかを知ってもらい学んでいただくため、砂防工事の施工業者と連携して行った取り組みについて報告するものである。

キーワード 広報, 防災教育, アカウントビリティ

1. はじめに

平成23年台風12号により紀伊山地においては総計約1億m³の崩壊土砂を伴う斜面崩壊が発生し、大規模な斜面崩壊、それに伴う河道閉塞による浸水被害により¹⁾死者72人、行方不明者16名、被災家屋3441戸という甚大な被害が発生した。

災害発生から11年が経過し、多くの事業を行ったことで災害発生の危険性は大幅に低減できている。しかし未だ多くの崩壊土砂が残っている現状からも引き続き事業を継続していく必要がある。

事業の進行と同時に重要となるのが地域住民の災害への対策・学習などの取り組みである。特に災害発生から11年が経過した今、災害発生時のことを知らない若い世代に対しての啓発活動は重要な案件である。事業の円滑な進行には住民の事業に関する理解が必要不可欠となっていることからソフト面への取り組みは事業全体の円滑な進行の重要な条件となる。紀伊山系砂防事務所においては以前からYouTubeチャンネルの開設・事業の紹介、小中学生への防災教育の実施、パネル展の実施などを行い、土砂災害の啓発・事業の紹介等の取り組みを行ってきた。これに加え新たな取り組みを行う事により、より分かりやすく効果的な啓発活動を行っていく必要がある。

本研究においては令和4年度に、ソフト対策として新たに行った取り組みを報告するとともに今後継続して国、教育機関、施工業者が連携して行える取り組みについて報告・考察するものである。

2. 実施内容

(1) 取り組み実施に際しての目標

紀伊半島大水害の被害地域における災害対策事業の円滑な進行のため、事業内容の説明に関して以下の内容を目標として定めた。

- ・地域住民等に事業内容・必要性について理解してもらう。
- ・小・中学生のような若い世代にも分かりやすく興味を持ってもらえる説明を行う。
- ・施工業者を含めた事業全体のことについて多くの人を知ってもらう。

(2) 実施内容

上記の目標を達成するために今年度以下の取り組みを行った。また取り組みの効果は生徒への授業感想聞き取り等を実施し確認をおこなうこととした

- 1) SABOカードの作成及び配布による事業の紹介
- 2) 模型等を使用した体験型学習による小中学校・イベントでの防災学習
- 3) 1), 2)における施工業者との連携

3. 各種取り組みの内容

1) SABOカードの作成及び配布による事業の紹介

砂防事業について多くの人々に砂防事業のことを知ってもらうためにSABOカードを作成し、イベントや各監督官詰所、現場事務所において配布を行った。(図-1) 現在、紀伊山系砂防事務所管内においては、SABOカード、SABO現場カードの2種類を取り扱っている。(図-2) 2種類のSABOカードはいずれも砂防事業についての情報を取りまとめたものとなっている。違いとして、SABOカードは既に完成している砂防事

業を取り扱っているのに対してSABO現場カードは現在進行中の砂防事業を取り扱っていることがあげられる。SABO現場カードについては従来の完成した砂防施設の説明をおこなうSABOカードと違い、現在も施工が行われている工事について焦点を置いた説明をカード内に記述しており、地域住民等に事業内容、事業の必要性を知ってもらうための資料としての意味合いも持たせたものとなっている。またSABOカードが事務所主体で作成したものであるのに対してSABO現場カードは砂防工事を受注している施工業者の手によって作成されていることもあげられる。現場状況に詳しい施工業者による詳細な説明が書かれていることに加え、SABOカードと異なり施工業者名や施工業者のHP等の情報を掲載することにより砂防事業だけでなく施工業者にも関心が向くことが期待された。また今回作成したSABO現場カードは近畿地方では初の取り組みとなった。(図-3)



図-1 イベントでのSABOカードの配布



図-2 SABOカード(左)SABO現場カード(右)



図-3 SABO現場カードについての活動報告

2) 模型・重機操作等を使用した体験型学習による

小中学校・イベントでの防災学習

紀伊半島大水害が発生し11年が経過した現在、小学生以下の子供たちのように災害が発生した当時生まれていなかった世代も多くなってきている。また幼児期に災害を経験した中学生の子供たちも記憶が曖昧になってきていることから災害の記憶の伝承という意味合いも込めて紀伊山系砂防事務所では管内の小中学校において防災学習をおこなってきた。各防災授業では災害発生キットを利用した災害発生メカニズムの説明や、国土交通省TEC-FORCEを模した「キッズテックフォース」によるTEC-FORCEの活動の体験(図-4)などの体験型の授業を試行してきた。



図-4 TEC-FORCE活動体験の様子

今回、新たに砂防事業に関する関心をもってもらうために施工業者と連携し、重機を使った土砂(体験ではゴムボールを使用)撤去体験および石積み工を模した修景作成模型を使用した現場体験を活用した防災学習会を那智勝浦町立市野々小学校1年~6年生を対象に行った。

(図-5) 施工業者の作成した修景作成模型は那智勝浦町の和歌山県土砂災害啓発センターにおける防災教育に活用し、内海小学校、下里小学校、浜郷小学校の生徒に体験してもらった。また和歌山県土砂災害啓発センターが開催した夏休みの特別企画のなかでも子供達に石積み体験してもらった。(図-6)、(図-7) また近畿技術事務所で行われたふれあい土木展において紀伊山系砂防事務所でおこなっている砂防事業の取り組みの紹介のため、修景作成模型を展示し、来場者に石積み体験してもらった。(図-8)



図-5 施工業者と連携した防災教育の様子



図一 6 模型を活用した防災教育の様子



図一 7 夏休み特別企画での様子



図一 8 ふれあい土木展での石積み体験の様子

体験型学習による防災学習を行う上でより砂防事業や工事内容のを知ってもらうために和歌山県田辺市熊野地区の実際の現場に赴き工事の際に使用している機材を使用してもらう体験型防災学習を行った。(図一 9)



図一 9 工事現場での工事機材使用体験の様子

3) 1), 2) における施工業者との連携

砂防事業の周知や効果的な防災学習を行うため、施工業者との連携をおこなった。

今回の取り組みにおいて使用した修景作成模型作成にあたっては施工業者が実際に行っている工法を忠実に再現できるような模型になるよう工夫された。

SABO現場カードの作成の際には施設の完成イメージ図や施工における工夫等の情報を分かりやすく施工業

者に記載してもらいカードを作成してもらった。実際に現場での説明の際にはSABO現場カードを用い現場でどのような作業をしているか、完成予定の施設はどのような役割があるのか等を説明していただいた。(図一 10)

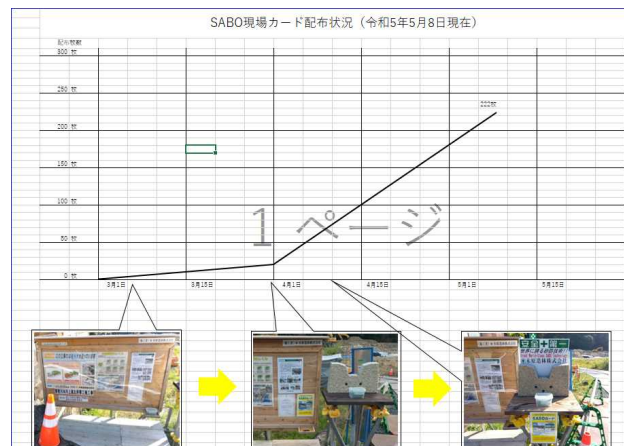


図一 10 SABO現場カードで説明している様子

4. 結果

1) SABOカードの作成及び配布による事業の紹介

各配布場所において多くのSABOカードの配布を行う事が出来た。イベント時に配布した際には、「展示物に関してどのようなことがおこなわれているのか家族とも話してみる」、「ダムカードのように集める楽しみとともに砂防事業の現場の事について知ることが出来た」等の声をいただいた。図一 11 は実際に工事を行っている現場の現場事務所においてSABO現場カードを配布した際の配布数の推移表である。配布は観光名所に向かう入口付近に事業の紹介とともにおこなった。令和5年3月から5月の間の配布を行った結果4月から5月にかけて配布数が大幅に増えた。観光シーズンの到来により県外等の外部からの観光客の増加に加え、配布場所に手作りの砂防堰堤の模型を置くなど目につきやすいように工夫したことが要因と考えられる。この結果は住民だけでなく県外等からの人々にも砂防事業の事に関心を持ってもらえた結果と考える事が出来る。



図一 11 SABO現場カード配布状況

また、今回SABO現場カードを作成・配布をおこなった施工業者からも「SABO現場カードで我々の仕事を

幅広くPRできて良い」, 「工事用看板と違ってカードの形で残り, 会社名を住民等のみなさまに知っていただける良い機会になる。」等の好意的な意見を頂いた。また図-9の事例のようにSABO現場カードを利用した工事説明をおこなってもらった施工業者もあり, 説明用資料としてSABO現場カードは有効的な手段であることが分かった。

2) 修景作成模型・重機操作を使用した体験型学習による小中学校・イベントでの防災学習

石積み体験をおこなった小学校の生徒たちからは「石の積み方が分かった」, 「石を積むのが手でやっているのがすごいと思いました」等の砂防工事に関するコメントをいただいた。また「石をはって見栄えを良くしているのが分かった」など砂防工事の目的に関する回答もあったことから, 若い世代に対して砂防事業に関して関心を持ってもらえたと考えられる。

イベントでの石積み工の体験の参加者は主に親子づれが多かった。子供の石積み体験を行っている間展示物を見ていた参加者からは「近畿地方で大きな土砂災害があったことをはじめて知った」, 「山奥での工事でドローンや自動化施工などデジタル技術を活用していることを初めて知った」といったコメントをいただいた。石積み体験を通すことで子供だけでなく大人にも砂防事業に関して目を向けてもらうことができた。

3) 1), 2) における施工業者との連携

SABOカードの作成について, 施工業者からは「SABO現場カードで我々の仕事を幅広くPRできて良い」, 「工事用看板と違ってカードの形で残り, 会社名を住民等のみなさまに知っていただける良い機会になる」等の好意的な意見を頂いた。またSABOカードの配布に際してプラ看板の設置や砂防堰堤のミニチュア設置など事業の周知について独自の方法をとった施工業者もあった。(図-12)



図-12 SABO現場カード配布場所

5. まとめ

(1) 総括

今回取り組みとして行ったSABOカードの作成及び配布による事業の紹介, 修景作成模型等を使用した体験型学習による小中学校・イベントでの防災学習は参加者や施工業者等のコメントから効果的であったと思われる。

(2) 今後の取り組み

今回のように施工業者と連携をとった砂防事業紹介をおこなうような取り組みを継続して行っていくことは重要である。すでに複数の施工業者にSABO現場カードを作成してもらっているが, 今後より多くの施工業者にSABOカードを作成・配布してもらうことでより砂防事業に関する関心が人々の間で高まると考える。また今回の取り組みにおいて各SABOカードについての配布状況を全て把握することができなかった。今後SABOカードの配布状況を集計したものを分析することによってよりSABOカードを利用した砂防事業の広報をおこなうことができるのではと考える。

修景作成模型を使った工事体験を行った際は体験してもらった児童から砂防事業に関する関心や修景工に関する関心をもったといったコメントが出てきたことから体験型の防災学習は砂防事業についての関心を持たせるのに十分な役割を果たしていると考えられる。今後今回の修景工の模型のような他の工法の体験型学習を行う事が出来れば事務所管内で行われている各砂防事業の説明においてより効果的な学習効果が期待できる。

謝辞: 今回の取り組みにあたりご協力頂きました那智勝浦町, 那智勝浦監督官詰所管内工事受注者の皆様, 田辺監督官詰所管内工事受注者の皆様, 五條監督官詰所管内工事受注者の皆様, マスコミ各社の皆様その他関係機関等のご理解とご協力に対し深く感謝の意を表し, 本報告の結びとさせていただきます。

参考文献

1) 2011年紀伊半島大水害 国土交通省近畿地方整備局 災害対応の記録

紀南河川国道事務所における広報活動の 現状と課題

岩井 直哉¹・岡田 裕生²

¹近畿地方整備局 紀南河川国道事務所 経理課 (〒646-0003和歌山県田辺市中万呂142)

²近畿地方整備局 総務部 厚生課 (〒540-8586大阪府大阪市中央区大手前3-1-41)

近年、行政でも災害情報や広報活動でSNSを活用している事例が多々存在している状況である。紀南河川国道事務所においても、若手職員が集まった広報班でSNSを活用し、河川事業や道路事業、災害情報を投稿している。また今年度、DXルームが新設され、今後様々な場面で活用が期待される。しかし、未だSNSと連携して広報活動できていないため、今後どのようにして広報していくかが喫緊の課題である。

本稿では、その現状と課題、さらに今後の広報班の活動についての第一報として報告するものである。

キーワード 広報，SNS，DX

1. はじめに

近年、Twitterを始めとするSNSが多方面で活用されている現状である。それは個人での使用のみならず、民間企業や行政機関でもさまざまなSNSを活用しており、近畿地方整備局においても多くの事務所がTwitterやYouTube等を利用している。¹⁾²⁾ (図-1)

紀南河川国道事務所も例外ではなく、さまざまなSNSを駆使し、多くの人に情報提供をしている。しかし、投稿頻度があまり高くない、投稿内容が偏っている等改善すべき課題はさまざまである。

そのような現状及び課題を分析し、今後より戦略的な広報活動を行うための展望を本論文で報告する。



図-1：地方部局における災害対応として使用しているSNSの割合

2. 紀南河川国道事務所の広報班

本章では紀南河川国道事務所の広報班の概要及び活動内容について紹介する。

(1) 概要

紀南河川国道事務所の広報班は、入省して1～3年目の若手職員の係員で構成されている。ベテラン職員にはない視点や、知識・経験が浅いことから一般の方々に近い目線であるという長所を活かして、より親しみやすい内容で広報活動を行っている。

(2) 活動内容

a) SNS

活用しているSNSについての紹介をする。

・Twitter

他のSNSツールに比べ情報伝達を素早く出来るという面から、災害情報や緊急情報をメインに投稿している(図-2)。それだけでなく、紀南管内の工事状況を投稿し、一般の方々に広く周知している(図-3)。



図-2: Twitterの投稿例①



図-4: インスタグラムの投稿例



図-3: Twitterの投稿例②

・Instagram

写真がメインの媒体で情報量が多い利点を活用し、紀南河川国道事務所の管内の風景を投稿をしたり、近畿地方整備局有数の改築工事が盛んな事務所であることをアピールするために工事現場の写真・動画を投稿している。(図-4)

・YouTube

工事の進捗をタイムラプスにしたものを投稿したり、実際の工事現場での撮影した動画を投稿している。

b) 庁舎内広報

事務所庁舎内での広報活動も行っており、2階廊下の来訪者待機場所の前にデジタルサイネージが2022年度に設置された。

デジタルサイネージには、常時広報動画を放映している。広報動画は、広報班のメンバーが冒頭で自ら出演し担当業務の説明をしている。またパワーポイントで説明資料を作成し各々で動画編集をしている。

またモニター横に設置しているパネルも作成している。こちらも職員自ら作成し、河川事業や道路事業のものや地域のイベントに参加した様子を掲示している(図-5)。

さらに、事務所国道沿いの壁にも大型パネルを掲示している。現在は当事務所が推進している道路事業のパネルになっており、一般の方々の目にとまるような場所に設置している。(図-6)



図-5：事務所内動画放映及びパネル掲示



図-6 国道沿いの看板

3. 広報活動における現状分析及び課題

2章でこれまでの広報班の活動を記述してきたが、今後よりよい戦略的な広報を行うために3章においては、これまでの広報活動の分析及び課題について記述する。

(1) SNSについて

上述のとおり、紀南河川国道事務所のSNSはTwitter、Instagram、YouTubeの3つ存在している。Twitterは、今年度に入り13件の投稿をしている。しかし、Instagram及びYouTubeの投稿頻度はあまりなく、過去4年度の投稿数は以下の表のようになっている。

表-1：各年度の投稿数（2023年5月12日現在）

年度	Instagram	YouTube
R5	0	0
R4	13	3
R3	16	3
R2	40	5

Instagramの最終投稿が2023年3月20日、その前の投稿が2022年7月4日となっている。YouTubeにおいても、最終投稿が2022年12月6日となっており、投稿頻度・投稿数はともに少ない現状である。また、InstagramとTwitterとで同じような投稿内容が存在し使い分けが曖昧な状態である。

Twitterについて、情報別に過去3ヶ月の平均インプレッション数（投稿が他人に見られた回数）及びいいね数を1件1件集計すると、表2のような結果が得られた。

表-2：過去3ヶ月のTwitterの平均インプレッション数及びいいね数

情報の種別	インプレッション	いいね
工事進捗状況	6266	34
災害関連	5106	15
その他	5716	22

工事進捗状況、災害関連、その他に分け算出してすると、広報関連のものがそれぞれ一番高い結果となった。中でも、2025年春開通予定である、すさみ串本道路の工事進捗状況についてのものが最も高く、地元の方々の期待がうかがえる結果となった。

(2) 動画及びパネル作成

図-6の国道沿いの看板について、近畿地方整備局が公開している交通センサスによると紀南河川国道事務所前の国道42号では、一日辺りおよそ2万台の交通量が確認できる。²⁾ 人目によくつく場所であることを踏まえると、定期的に内容を改め一般の方々に見ていただく必要があると考える。

また事務所内の動画及びパネル作成に関して、自らが説明まですることによりその事業等の内容理解が深まったと筆者含め、複数意見があった。さらに、発表練習にもなり、若手職員の説明力向上に一助にもなった。

(3) DXルーム

紀南河川国道事務所では、今年度事務所及び新宮河川国道維持出張所にDXルームが新設された。そこには、100インチの大型モニターやVRゴーグル等が備えつけられている。既に会議等で使用実績はあるが、地権者への説明や工事現場の映像を投影、VR体験等考えられ

ているが、今後の活用については未確定な部分が多く、広報班としてはどのように活用していくかは課題になると考えられる。（図-7）



図-7：100インチの型モニター及びVRゴーグル

4. 今後の広報班の展望

3章の内容を踏まえ、今後それぞれ下記の取り組みを行っていく所存である。

(1) SNSの活用

3章で述べたとおり、どの媒体でどのような内容を発信するか曖昧な状態である。それぞれの特性を考慮し、情報の迅速性が求められる災害情報は、比較的速達性があるTwitterで投稿していく。

Instagram及びYouTubeについては、現時

点では明確な使い分けが出来ておらず、今後活用方法を模索していき、その上で、災害等一般の方々の方が情報を得やすいように普段からの広報活動に尽力する。

(2) 動画及びパネル作成

上述の通り、業務内容の理解及び説明力向上の一定の効果があることを確認できた。今後も定期的に動画撮影及びパネル作成に取り組み、その取り組み報告も行っていく。

(3) DXルーム

今後最も広報の題材として大部分を占めることが予想される。その中で、他事務所でも運用方針があるため、当事務所での活用事例として、また実際に事務所及び出張所に足を運んでもらうVR体験等を開催できるように、適宜内部向けと外部向けの両方の広報を行う。

今後も広報班としての活動は引き続き行っていく。そのためにも、広報班としての役割・活動内容を再確認し、本事務所及び紀南地域を盛り上げる一役を担えるように活動していく所存である。

参考文献

- 1)内閣官房 情報通信技術（IT）総合戦略室「災害対応におけるSNS活用ブック」平成29年3月
- 2)国交省 ソーシャルメディア関連リンク
- 3)国交省 近畿地方整備局 道路交通の現状（交通センサス）

祭祀承継者指定審判による 所有権移転登記について

清水 美有¹・浦野 信玄²

¹近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 用地第二課 (〒668-0025兵庫県豊岡市幸町10-3)

²近畿地方整備局 建政部 建設産業第一課 (〒540-8586大阪府大阪市中央区大手前3-1-41)

豊岡河川国道事務所が施行する事業に要する用地の取得にあたり、明治時代以降登記手入れがされていない墓地について、民法897条の祭祀承継者指定の制度を活用し、相続人ではない現在の実管理者へ所有権移転登記を行うことで用地取得を行った事例を紹介するものである。

本稿が難航する墓地の用地取得の一助となればと考え、祭祀承継者指定に至った経緯、手続き等を報告する。

キーワード 用地取得, 墓地, 祭祀承継, 審判, 登記

1. はじめに

用地取得を行うにあたり、土地売買契約を締結する相手方は登記名義人とすることが基本である。しかし、登記名義人が死亡しており、相続登記等の手入れがなされないまま長い年月が経過していた場合、相続人の事情によっては相続登記をするまでの手続きが困難となるケースが多くある。

解決に至るには様々な方法があるが、今回紹介する事例は墓地について、家庭裁判所に祭祀財産の承継者を実管理者に指定する審判の申立てを行い、家庭裁判所からの審判書を得て、実所有者へ所有権移転登記を行うことで解決したものである。

代々実所有者B家が管理をしているとのことであった。また、現地調査及び実所有者B家にあった資料により、本件墓地には一番古いと思われるもので江戸時代に埋葬された方がおり、江戸時代頃から現在に至るまで祀られていることがわかった。

登記名義人Aと実所有者B家との関係性を調べるため戸籍等を調査したところ、親族関係である可能性が極めて高いと思われたが、完全に繋がるには江戸時代まで遡る必要があり、まだ戸籍がない時代だったため、戸籍上で親族関係を確認することはできなかった。しかし、実所有者B家に残る過去帳を写した資料の中に、登記名義人Aの先祖及び実所有者B家の先祖と思われるものがあり、何らかの関係があると推定された。

2. 事例の概要

(1) 本件墓地の概要

本件墓地の登記は、明治時代に所有権移転登記がなされて以降更新されていない。

登記名義人Aは明治時代に死亡しており、相続調査の結果、相続人が10名いることがわかったが、いずれも当該地域には居住しておらず、本件墓地も管理していなかった。

本件墓地を実際に管理していたのは、当該地域に実家がある実所有者Bであった。登記名義人Aと実所有者Bには相続関係がなく、いつからかは不明であるが、先祖

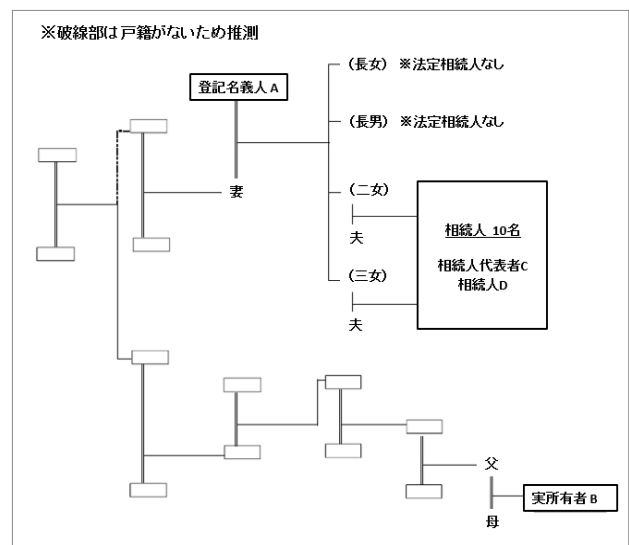


図-1 親族関係説明図 (一部抜粋)

(2) 当初の取得方針

登記名義人Aの相続人10名はいずれも本件墓地は自分には関係がないという認識であった。

墓地の取得については実所有者Bおよび相続人と協議し、相続人間で遺産分割協議により相続を相続人代表者Cへまとめていただき、相続人代表者Cへ相続登記を行った後に所有権移転登記を行う方針で進めることとなった。

相続人全員がこの方針に同意し、遺産分割協議書を作成いただいたが、相続人のうちの1人(相続人D)に遺産分割協議書に添付する印鑑登録証明書の提出を拒否された。印鑑登録証明書の提出を依頼したが、理解を得られず、相続人代表者Cへの相続登記が行えない事態となった。

(3)対応方針の検討

遺産分割協議での相続登記が不可能となったことから以下の方法の検討を行った。

a)時効取得

実所有者B家が少なくとも明治時代以降管理しており、時効取得に必要な占有期間を経過していたため、時効取得をしていただくことを検討した。しかし、弁護士への依頼費用等が多額になることが予想され、費用は個人の財産取得に関するものになるため、実所有者Bに負担いただく必要があり、本件では現実的ではないと判断した。

b) 証書真否確認の訴え

証書(本件の場合は遺産分割協議書)が真正に作成されたものかどうかを確認する訴えである。この判決が遺産分割協議書の印鑑登録証明書の代用とできるとされているが、相続人代表者から訴えを提起していただき、個人の財産取得に関するものであるため、費用も負担いただく必要があった。司法書士に確認したところ、訴額が140万円以下の訴訟であれば司法書士が代理人になることができるが、本件は訴額の算定ができない性質のものであるため、司法書士では代理人になれないとのことであった。そのため、代理人を立てる場合は弁護士に依頼する必要があり、この方法についても費用面で現実的ではなく断念した。

3. 祭祀承継者指定制度の活用 の 検討

(1)祭祀承継とは

権利者が死亡した場合、その財産は相続される。しかし、系譜、祭具及び墳墓については、民法897条により被相続人による指定、もしくは指定がないときは慣習、慣習も明らかでないときは、家庭裁判所が承継すべき者を定めることとなっている。

民法
第897条 系譜、祭具及び墳墓の所有権は、前条の規定にかかわらず、慣習に従って祖先の祭祀を主宰すべき者が承継する。ただし、被相続人の指定に従って祖先の祭祀を主宰すべき者がいるときは、その者が承継する。
2 前項本文の場合において慣習が明らかでないときは、同項の権利を承継すべき者は、家庭裁判所が定める。

また、この「墳墓」には社会通念上一体の物と捉えてよい程度に密接不可分の関係にある範囲の墓地が含まれるとされている。(広島高裁平成12年8月25日判決)

(2) 検討

本件においては被相続人の指定もなく、慣習も明らかでなかったが、実所有者B家が先祖代々管理をしている実績があり、実所有者Bの先祖が明治時代に作成した資料(本件墓地に埋葬されている先祖の年回忌調等)も残っていたことから、実所有者B家が祭祀を承継していることは明らかだと思われた。そのため、家庭裁判所へ祭祀承継者を実所有者Bに指定する審判の申立を実所有者Bから行っていただき、審判書をもって登記を変更することができないか検討した。

a)裁判所協議

家庭裁判所に本件事案を説明し、手続きにかかる期間、費用等について確認した。期間については長くても3か月程度となる場合が多いが、事案によって異なり、早ければ1、2か月となる場合もあるとのことであった。

申立てにかかる費用については、申立書に添付する収入印紙1,200円分に加え、関係人への書類の郵送料として使用する予納郵便切手が必要となり、今回の場合は申立て時に84円×20枚、50円×2枚、10円×10枚、140円×2枚、1089円分×当事者数(11名)分が必要で、最終的に余れば返却され、不足分があれば追加で納入となるということであった。

申立書提出後、家庭裁判所から申立の相手方となる相続人10名に対し、意向確認が行われる可能性があるが、実所有者Bが祭祀承継者として指定を受けることに同意する旨の同意書を申立書に添付しておけば、裁判官の判断によっては意向確認が不要となるか、簡略化できる場合があるとのことであった。また、意向確認において反対意見の主張があればその理由を確認し、何の反応もなかった場合は、異議なしとして取り扱うとのことであった。

b)法務局協議

実所有者Bが祭祀承継者と家庭裁判所から指定された場合、その審判書をもって所有権移転登記が可能となるか確認した。

所有権移転登記は可能で、登記原因証明情報としては

「審判書正本」と「審判確定証明書」等が必要となるということであった。また、審判書の中に登記を命ずる文言があれば、より円滑に登記手続きが行えるということであった。

c)実所有者Bへの説明

祭祀承継者指定審判の申立てを行う場合、個人の財産取得に関するものであるため、国から手続きに関する費用の補償ができず、費用を実所有者Bに負担いただく必要があることを説明した。家庭裁判所で確認した費用や手続きの流れ、国の担当者が裁判所との連絡窓口となり、できる限りサポートすることを説明したところ、墓地の移転を望んでいるため、事業が進むのであれば協力するという回答をいただいた。

d)登記名義人Aの相続人への説明

これまで長年協力いただいた相続人代表者Cに遺産分割協議から方針転換をすることを説明し、種々意見をいただいた上で理解を得ることができた。また、今後の他の相続人との連絡調整等についても可能な範囲で協力いただけることとなった。

その他相続人に関しても説明を行うとともに、同意書に関して依頼したところ、意見をいただく場面もあったが、最終的には印鑑登録証明書の提出を拒否した相続人D以外の計9名から同意書を提出いただくことができた。

審判が順調に進むよう、意向確認がある可能性があることや、今後の手続きの流れ、審判書に「手続き費用は各自の負担とする」と記載された場合も相続人には費用負担が発生しないことも事前に説明した。

4. 裁判所への申立てから登記完了まで

(1) 家庭裁判所への提出書類

提出書類及び記載内容に関しては家庭裁判所と法務局に事前確認を行ったうえで決定した。提出した書類は家事審判申立書および当事者目録のほか、図-3 に記載の添付資料である。

家事審判申立書には申立人の氏名、住所等と押印、申立ての趣旨、理由等を記載した。申立の趣旨には、申立人を祭祀財産の承継者として指定することを求めること、墓地を引渡し、所有権移転登記を行うよう命ずることを求めることを記入した。申立の理由には、公共事業の対象となっていること、実所有者B家が管理を行っている実態、登記名義人Aとの関係性、実所有者Bが祭祀を承継することに相続人から異議を唱えられていないこと等を記入した。

なお、事案の内容や、家庭裁判所および法務局の担当者によって必要書類及び記載内容は異なると思料されるため、事前に関係者への十分な確認が必要である。

家事審判申立書 (抜粋) の表形式のスクリーンショット。表には「裁判所名」、「申立人」、「住所」、「フリガナ氏名」、「連絡先」などの項目があり、一部の情報は黒塗りされている。また、「収入印紙貼付」の欄と「申立ての趣旨」、「申立ての理由」の欄も表示されている。

図-2 家事審判申立書 (抜粋)

別紙	
1 祭祀財産の目録	1 通
2 土地(墳墓地)全部事項証明書	2 通
3 申立人()の改製原戸籍、戸(除)籍謄本及び住民票	6 通
4 申立人()にかかる相続関係説明図	1 通
5 申立人家の戸(除)籍謄本等	7 通
6 被相続人の相続関係説明図	1 通
7 被相続人等の戸(除)籍謄本等	2 通
8 相続人の戸籍等	10 通
9 ()の写し	1 通
10 ()家資料の写し	2 通
11 墓地使用(祭)者調査表(国土交通省調査資料)	1 通
12 同意書	9 通

図-3 家事審判申立書 別紙

番号	所在	地番	地目	面積	備考
1			墳墓地		
2			墳墓地		
以下余白					

図-4 祭祀財産の目録

同意書

家庭裁判所 御中

令和 年 月 日

住所

氏名

私は、 墓地の所在地

の土地について、祭祀財産の承継人を 実所有者B とすることに異議ありません。

図-5 同意書

(2) 申立書提出から審判まで

申立書提出後は、家庭裁判所が事実の調査を行い、審理の終結後、審判が下され、異議申立期間（2週間）経過後に審判が確定するという流れとなる。

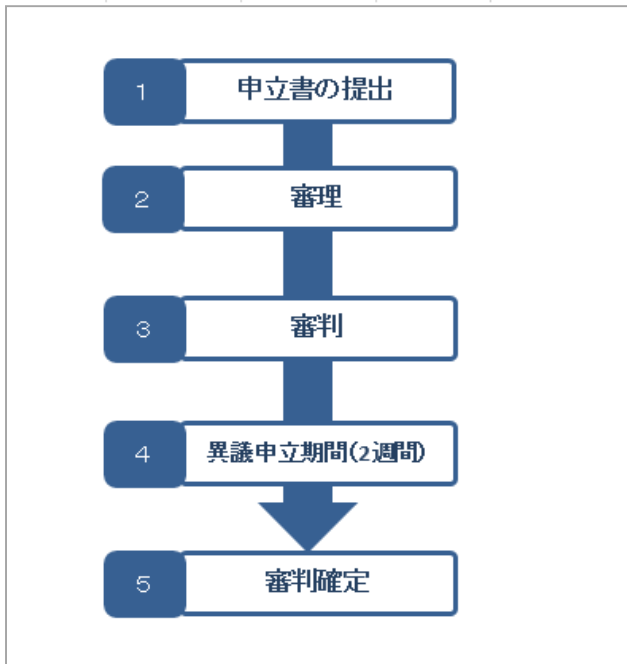


図-6 申立書提出から審判確定までのフロー

相続人に対しては、申立書提出後に家庭裁判所から申立書（写し）及び申立てがあったことや今後の予定等を記載した文書が送付された。この文書には裁判所で必要な審理を行った後に、審理終結日、審判日および事実の調査を行った旨の通知書が各関係人に送付されること、本件に関しての主張、証拠書面等がある場合は審理終結日までに家庭裁判所へ到着するよう書類送付を行うこと等の記載があった。

(3) 審判

本件では少なくとも明治時代以降、実所有者B家が管理をしていたこと、祭祀財産を承継する慣習が明らかでないこと、登記名義人Aの相続人に祭祀財産の承継をする意思が見受けられないこと等が認められ、祭祀の承継人を申立人（実所有者B）と定めること、相手方が申立人に対し、墳墓等を引き渡すこと、本件墓地について所有権移転登記手続き等を行うことという内容の審判を得ることができた。

審判が出てから審判確定までは異議申立期間2週間の経過が必要であるが、この2週間の起点は審判書が関係人全員に到達した日の翌日となる。審判書は特別送達（1通1089円）で郵送され、本人もしくは家族等しか受けとることができない。もし受け取られなかった場合は再度裁判所から郵送を行うため、期間や切手代が追加で必要となり、注意が必要である。

(4) 登記

登記申請に必要なものは、審判書正本及び審判確定証明書等である。審判確定証明書は関係人が家庭裁判所へ申請すれば発行される。申請時には150円分の収入印紙が必要となり、この費用も実所有者Bに負担いただいた。本件では審判確定後、審判確定証明書を取得し、代位で所有権移転登記を行った。

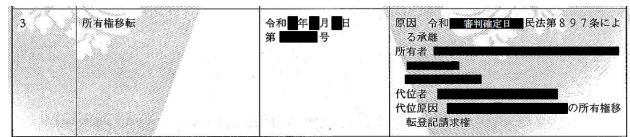


図-7 全部事項証明書 権利部（甲区）抜粋

5. 終わりに

実所有者Bが墓地移転に関して協力的であり、費用負担にも同意いただけたこと、手続きに弁護士等も必要なく費用は収入印紙と予納郵便切手だけで比較的少額で済んだこと、相続人代表者C等が方針に同意し、手続きに協力いただけたこと等により、長年隘路となっていた墓地の所有権移転登記を行い、解決に至ることができた。

また、本件では関係者の中に事情により現住所を記載

できない方もいたが、家庭裁判所や法務局と協議し、事前に申出を行えば現住所を記載しなくても済む手法があることを確認し、対応することができた。こちらも解決に繋がった要因の一つである。

裁判所担当者との余談の中で聞いた話では、本件のような墓地は時効取得で取得することがほとんどであるということであった。

本件は稀な事例ではあったが、難航する墓地の用地取

得への対応を考えるにあたり、選択肢の一つとして有効であると考え。本稿が今後の用地取得に携わる方々への一助となることを願い、結びとする。

謝辞：実所有者 B、相続人代表者 C をはじめとした登記名義人 A の相続人、家庭裁判所および法務局の担当者の皆様のご協力により解決することができました。深く御礼申し上げます。

相続人不存在の土地が 事業用地の代替地となるまで

黒木 湧斗¹・西山 祥樹²

¹近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 河川管理課 (〒668-0025兵庫県豊岡市幸町10-3)

²近畿地方整備局 兵庫国道事務所 用地課 (〒650-0042兵庫県神戸市中央区波止場町3-11) .

奈良国道事務所が進めている一般国道165号下田地区歩道整備事業において、Aガス株式会社(以下「Aガス」という。)所有のガバナ施設(整圧器)が支障となっている。

公共補償における、ガバナ施設の代替地の候補地を近隣で1箇所発見したが、当該代替地は所有者全員が死亡、相続人全員が相続放棄を行っている相続人不存在状態であったため、当該代替地に関して、相続財産管理人選任の申立てを行った。

本論文が、事業用地の代替地を取得するための一事例になれば幸いである。

キーワード 公共補償、ガバナ施設、代替地、相続財産管理人

1. 事業の概要

一般国道165号下田地区歩道整備事業は、奈良県香芝市下田東二丁目から下田西一丁目までの延長約0.4kmで計画されている。

当該歩道整備区間はバリアフリー特定道路に指定されているとともに、近隣の教育施設の通学路にも指定されているが、一部歩道が未整備であることから、安全で安心な歩行空間を確保するため、片側歩道の整備を進めている。(図1参照。)

事業を進めるにあたって買収する必要がある土地にAガス所有のガバナ施設が存在しており、これに対する公共補償が必要となった。



図1 現地写真

2. ガバナ施設と代替地選定時における制約

本項では、ガバナ施設と代替地の選定過程について説明する。

(1) ガバナ施設とは

ガバナ施設とはガス製造所から圧力が高い状態で送られてきたガスを、各供給先で使用できる程度の低圧力に変換して供給する施設である。一定程度のガス供給圏内に1つ設けられている。(図2、図3参照。)

1. ガスガバナ(整圧器)とは

通常、家庭、お店等でお使い頂いているガスの圧力は低圧と呼ばれています。

しかし、低圧では輸送能力が低いため、ガス製造所から低圧より高い圧力のガス(高圧、中圧)を送出し、供給先付近で低圧に圧力を下げて供給する方法が取られています。この圧力を下げて供給する装置がガスガバナ(整圧器)で、電気のトランスに相当いたします。

また、ガスガバナはプロパン庫とは異なり、ガスを貯蔵する設備ではありません。

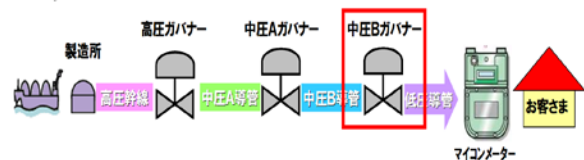


図2 ガバナ施設の説明資料¹⁾



図3 ガバナ施設の外観

(2) 代替地の選定における制約について

ガバナ施設の特性上、ガス管が埋設されている国道から近く、現ガバナ施設が圧力調整を担っているガス供給圏内であることなど、現ガバナ施設が設置されている土地と類似する候補地に絞って代替地を探索した。(図4参照。)

公共補償の対象となる代替地の確定までに10箇所ほどの候補地を比較しており、各候補地におけるガバナ施設の移設工事に伴う道路の通行規制の様態や、移設費用などを比較要素とし、社会的、技術的及び経済的に最も合理的だと考えられる候補地を代替地として、移転工法の承認を得て決定した。

地理院地図

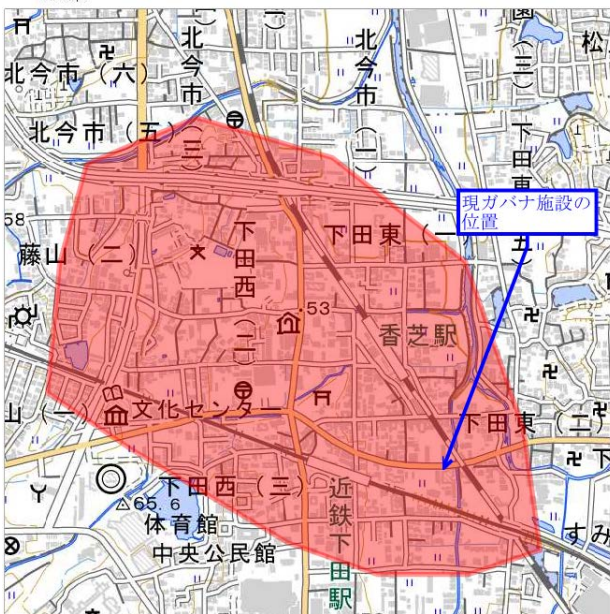


図4 代替地候補地の検討エリア²⁾

3. 代替地の取得手続き

ガバナ施設の代替地は決定したので、当該土地の状況を調査すると、所有者2名による共有地であったが、所有者が2名とも死亡していたことから、それぞれの所有者について相続調査を行った。

相続調査のため、生存が確認されている相続人との接触を試みたものの、会うことが出来なかった。そこで、相続放棄がなされている可能性を考慮し、所有者両名の最終居住地を管轄する家庭裁判所へ対して、所有者両名の死亡時において生存が確認された相続人に対する、相続放棄・限定承認の申述の有無等について照会を行ったところ、所有者両名における相続人は全員相続放棄を申述しており、相続人不存在状態であることが判明した。

代替地の取得手続きを詳細に検討した結果、代替地の土地売買契約に向けた相続財産管理人選任の申立てが必要と判断した。

本項では、代替地における相続財産管理人選任の申立てに関する調整について説明する。

(1) 申立てできるかの検討について

前述のとおり、代替地の所有者は全員死亡、かつ、それぞれの所有者にかかる相続人全員がその相続分について相続放棄を行っている相続人不存在状態であった。そこで、相続財産管理人選任を申し立てることができるかの判断を仰ぐため、奈良国道事務所が所在する地域を管轄している奈良地方法務局と協議を行った。

奈良地方法務局との協議において、Aガスでは相続財産管理人選任の申立てを行う権限を有していないこと、国は公共用地としては必要と認められた土地であれば、通達にもとづいて相続財産管理人選任の申立てを行うことができる³⁾ものの、最終的に国が所有者とならない事業用地の代替地に同通達を適用できるかは不明であることがわかった。

そこで、奈良地方法務局を経由して、奈良家庭裁判所へ国が相続財産管理人選任を申し立てることができるかを相談することとなった。

奈良家庭裁判所への相談の結果、最終的には事案を担当する裁判官の判断となるが、本事案について、国が相続財産管理人選任を申し立てることができることがわかった。

さらに、相続財産管理人選任の申立て先は、財産の所有者の最終居住地を管轄する家庭裁判所となっており、本事案では代替地所有者の最終居住地がいずれも奈良県外で、それぞれ異なる都道府県であったことから、各最終居住地を管轄する家庭裁判所で申立てを認められなければならない事案であり、申立てを行う前に申立て先となる各家庭裁判所との調整を進めることとなった。

(2) 申立て内容の調整事項について

奈良家庭裁判所からの助言をうけて、国、奈良地方法務局、代替地所有者の最終居住地を管轄する各家庭裁判所のある神戸地方法務局及び大阪法務局の4者間協議を行い、事務の簡素化にも配慮しつつ、各家庭裁判所との調整の準備を行った。

a) 利害関係の疎明について

代替地について、国が相続財産管理人選任の申立てを行うことができる利害関係を有していることを疎明するために、契約書上に国が署名・押印を行う契約を含む、以下の2種類の契約でもって代替地を取得することとした。(図5参照。)

- ①ガバナ施設の機能回復のため真に必要な面積を、公共補償における代替地を対象とした一括契約(契約当事者：Aガス・土地所有者(相続財産管理人)・国)
- ②残地部分を、民民における土地売買契約(契約当事者：Aガス・土地所有者(相続財産管理人))

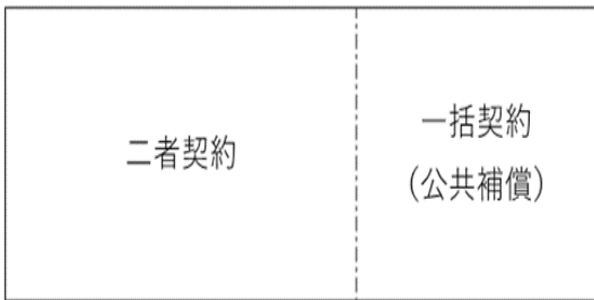


図5 契約とその対象範囲イメージ

なお、残地部分の民民における土地売買契約については、Aガスと協議を行い、Aガスが取得する方向で調整を行った。

b) 奈良家庭裁判所への事件の移送について

先述のとおり、本事案では代替地所有者の最終居住地はいずれも奈良県外で、それぞれ異なる都道府県であったことから、申立て時に、奈良家庭裁判所への事件の移送を申し出た。

申立書に記載する移送を希望する理由として、被相続人らの土地及び本事案を担当する奈良国道事務所が奈良県内にあること、もう一つの理由として、仮に神戸地方法務局、大阪法務局から奈良地方法務局へ移送が実現すれば、奈良国道事務所における事

務手続きの簡素化、効率化に繋がることで整理した。

c) 相続財産管理人の候補者の推薦について

事件の移送に加えて、相続財産管理人選任の申立てを行う2案件について、それぞれ相続財産管理人の候補者の推薦についても検討を行った。

代替地取得時の関係者を極力少なくすることを念頭に検討を重ね、奈良県内在住で、奈良国道事務所です別業務に携わっている、選任後の事務手続き能力を有する者1人を選定した。

申立てを行う2案件について、奈良県内の同一の相続財産管理人候補者を推薦することで、今後の相続財産管理人の事務負担も軽減することで整理した。(図6参照。)

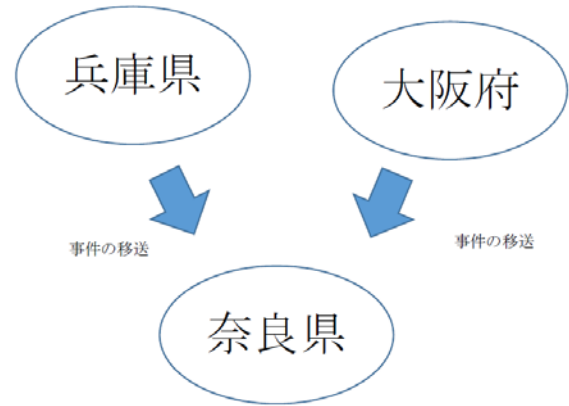


図6 事務手続きの簡素化・効率化手法

4. まとめ

本論文で紹介している事案は、現在も相続財産管理人選任の申立てを行っているところで、代替地の土地売買契約の締結完了してはいるが、法令等で定めのある手続きに沿って、関係機関と調整等を進めてきたところである。

本事案において事件の移送、相続財産管理人候補者の選任がなされるか否かは家庭裁判所の判断に委ねられているところではあるが、早ければ本年度中にも代替地を取得できる可能性が出てきている。

事業用地の代替地の選定にあたっては、土地所有者が死亡し、相続人不存在となっていることにより、代替地を確定させるまでのハードルとなることが想定されるが、本事案のように用地取得を進めていくことが可能であれば、事業用地の代替地として検討し得る候補地を増

やすことができると考えている。

謝辞：人事異動により従前の所属における業務であったが、本論文で紹介している代替地の取得のための手続きにあたっては、複数の行政機関等の協力や助言により進めることができた。関係者の皆様への感謝の意を表します。

参考文献

- 1) Aガス：ガスガバナー（整圧器）について から一部抜粋
- 2) 国土地理院：地理院地図 を加工して作成
- 3) 日本加除出版株式会社：相続財産管理人，不在者財産管理人に関する実務 ー財産管理，相続人の探索，選任の申立て，相続放棄の対応，権限外行為許可，相続財産の精算，登記，不在者への対応，失踪宣告ー

VR・ARを活用したわかりやすい 工事現場を目指して

太田 遥¹・上田 勝利²

¹近畿地方整備局 姫路河川国道事務所 調査課 (〒670-0947兵庫県姫路市北条1-250)

²株式会社 香山組 工事部 工事課 (〒660-0892兵庫県尼崎市東難波町5丁目31番20号)

近畿地方整備局では、インフラ分野のDXを推進しており、令和5年度のBIM/CIM原則適用に伴い、CIMモデルを活用した様々な取り組みを実施している。中でも、現場見学会では従来、工事概要書や設計図面を片手に工事の説明を実施してきたが、近年、二次元の設計図面を理解する能力が低下している現状を鑑み、視覚的に表現力の高いCIMモデルをVRゴーグルやタブレット端末を使用し、VR（仮想現実）やAR（拡張現実）の技術を活用した、三次元による工事の理解が期待される。本稿では2022年に実施したVR・ARを活用した現場見学会を事例に、対外説明に特化したCIMモデルの活用についてとりまとめ、報告するものとする。

キーワード BIM/CIM, 仮想現実 (VR), 拡張現実 (AR), 工事説明, 人材育成

1. はじめに

工事の技術的な知識を十分に身に付けていない若手技術者や、普段図面を見る機会のない地域住民の方は、図面から正しく工事の内容を理解することは困難である。尚、現在の工事図面の内容は複雑化や、多様化が進んでおり、更に頁数が多くなっていることも工事の理解が困難となっている要因として挙げられる。こうした状況を踏まえ、国土交通省が提唱する、インフラ分野のDXにおいて「モノのDX」という考え方があり、この考えには「誰もが簡単に図面を理解」という目的がある。



図-1 「モノ」のDXの概要

本稿で紹介する対象の工事は、加古川河高下滝野地区築堤他工事（施工：株式会社香山組）であり、本工事はBIM/CIM活用工事ではないものの、令和4年度のBIM/CIM活用工事のリクワイヤメントの一つである「対

外説明（関係者協議、住民説明、広報等）」を意識して、工事の理解を深めることを目的とした様々な取り組みを実施した。取り組みの結果について、本稿で報告する。



図-2 対象工事の工事概要

2. CIMモデルの作成

VR・ARを活用した現場見学会を実施するためには、先ず、当該現場のCIMモデルを作成し、専用の拡張子に変換する必要がある。作成したCIMモデルをVRゴーグルやタブレット端末に投影することで、これらのデジタル技術を活用した現場見学会を実施することができる。対象となる本工事は、工事の始期と同時に二次元の設計図面を基にCIMモデルの作成に着手した。工事の知識が乏しい方が見ても、工事の内容をわかりやすく伝えるた

めに詳細度：400相当の構造物モデルを作成する様、心掛けた。特に、樋門本体については各部位の説明ができるように、ゲートや開閉装置、防護蓋、スクリーン、防護柵などの詳細な部分まで作成した。



図-3 施工完了後の樋門

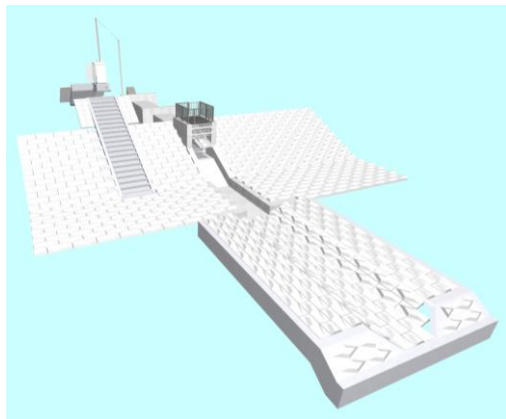


図-4 樋門の構造物CIMモデル（詳細度：400相当）

3. 地域住民の方に向けた工事の見える化

工事の施工手順や施工方法を、施工現場の周囲に住まわれている地域住民の方にわかりやすく説明するため、CIMモデルを活用して工事の施工手順を一つの動画に纏めた、施工ステップ動画も作成した。作成した動画は、現場の工区内に設置したデジタルサイネージにより地域住民や、一般通行者の方へ、工事目的や施工方法をわかりやすく周知する目的として使用した。



図-5 デジタルサイネージと施工ステップ動画

施工ステップ動画の他に、週間工程や天気予報、古い等のエンタメコンテンツを表示した結果、近隣住民や一般通行者の方からの評判も良く、「文章だけの看板ではどういった工事かわかりにくかったが、動画だと何の工事かわかりやすい」との評価も頂けた。現場作業員に対しても作業手順や工程表などをデジタルサイネージで表示することができ、新規入場の現場作業員が、作業手順を把握するのに時間をかける必要がなくなるため、作業効率が向上するとともに、作業ミスや工事の品質低下の抑制することが期待される。

4. VRの活用事例

VR（仮想現実）は、建設業界における活用効果として、工事の施工状況や構造物の可視化、問題の早期発見、作業効率の向上など、多くの可能性を秘めている。作成したCIMモデルをVRの専用拡張子に変換し、VRゴーグルを使用することで、工事の施工状況を仮想的に表示することができ、現場で工事の進捗状況や、問題点をVRで確認することができる。

(1) 安全教育への活用

VRを活用し、作業員に施工のシミュレーションを行うことで、現場でのリスクや危険を最小限に抑えることも可能である。本工事では作業前の現場作業員にVRゴーグルを装着してもらい、これから実施する作業のシミュレーションを安全教育として実施した。VRを安全教育に使用することで重機の死角や、周囲との距離感を作業前に養ってもらえた。更に、VRゴーグルを装着している現場作業員が見ている映像を、モニターに映すことで、他の現場作業員からも作業の危険箇所や、問題点、施工方法の確認などを議論することができ、工事の内容を関係者間で細部まで情報共有することができた。



図-6 VRを活用した安全教育

(2) 新規入場者教育への活用

樋門の施工について未経験だった社員に教育の一環として、施工ステップ動画とVRを活用した現場教育も実

施した。実際に、完成形のイメージを身を持って体験する事で、より具体的な質問が出来るようになり、現場で働くために必要な知識も身に付けることができた。

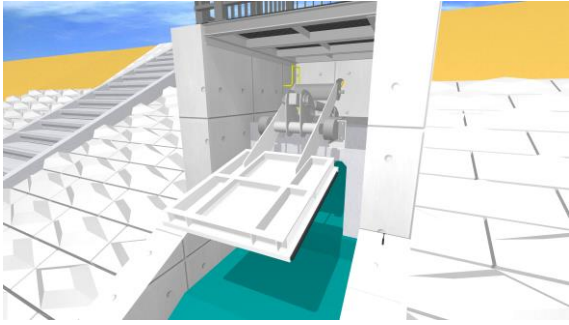


図-7 VRの現場教育で使用した樋門のCIMモデル

5. ARの活用事例

AR（拡張現実）は、現実の空間に3Dモデルを重ねることで、リアルタイムで情報を提示する技術である。施工箇所でARを活用することで、現場作業員の作業効率を向上させたり、安全性を高めることができる。以下に、ARがどのように工事現場で活用されるかの例をいくつか挙げる。

(1) 設計図面の確認

ARを使うことで工事の設計図面をリアルタイムで表示することができる。現場作業員は施工前に、これから施工する対象の高さや位置を確認することができ、これにより作業ミスを減らし、作業の効率性を向上させることが可能になる。



図-8 樋門施工箇所の実際の状況



図-9 樋門施工箇所のAR映像

(2) 安全に関する情報共有

ARは工事現場の安全に関する情報を共有することができ、危険箇所となる場所や安全装置の使い方をARで表示することで、現場作業員はより正確な情報を手に入れることができる。

(3) 現場での説明・指示

現場作業員に対してARを使った説明や指示を行うこともできる。例えば、作業手順や工程表をARで表示することで、作業員は作業手順をすぐに確認することができ、施工対象の取付位置の墨出しや、取り付け方法を表示することにより、作業員に対して、より正確な指示を与えることも可能である。

6. 現場見学会の実施

前述にてVRやARの活用事例について紹介したが、これらを利用した工事見学会について記載する。

場 所：兵庫県加東市滝野地先（樋門施工箇所）

実施日：令和5年2月8日（水）13：15～（1時間程度）

参加人数：恩智川水防事務組合、東大阪市消防団、八尾市消防団の計39名



図-10 現場見学会の様子

まず、施工ステップ動画を用いて樋門箇所の一連の施工フローについて説明した。後ろの方に座られた方が施工ステップ動画が見え辛くなることも懸念し、見学者全員に施工ステップ動画の各工程のキャプチャーをまとめた紙の資料も配布した。

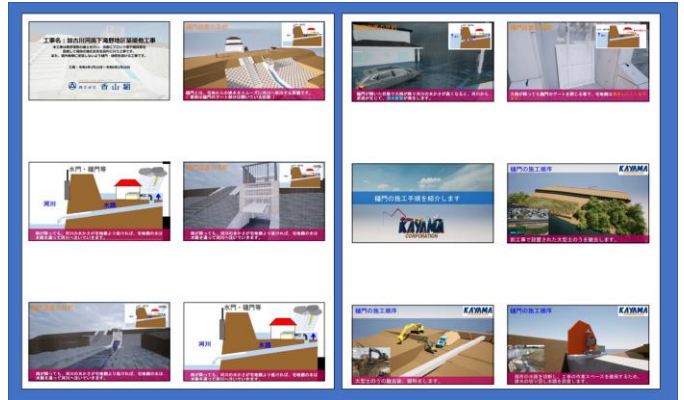


図-11 現場見学会で配布した資料（一部抜粋）

施工ステップ動画で一連の工事の流れを説明したことにより、「工事内容について非常にわかりやすかった」という意見を多く頂く事ができた。

工事概要の説明後は、①樋門箇所の現場見学 ②ICT建機の見学 ③樋門の施工イメージのVR体験 ④ARを活用した施工箇所の見学 の4グループに分かれて見学会を実施した。本稿では③と④の内容について記述するものとする。

(1) 樋門の施工イメージのVR体験

見学会冒頭の施工ステップ動画で確認した工事の内容を実際にVRで疑似体験してもらった。体験者から要望のあった工程をVRで再現する事でVRの可能性について興味を持って頂けた。体験者からは施工動画では樋門の大きさまでわからなかったが、VRだと実際の大きさや、自由に現場内を移動して細部まで工事の確認ができるのでわかりやすいという意見も頂けた。その他、重機のCIMモデルを操作したり、施工に関する質問が活発に出てくるなど、体験者は非常に満足されていた。



図-12 樋門施工箇所の施工の様子を疑似体験 (VR)

(2) ARを活用した施工箇所の見学

見学会当日は樋門本体の打設が完了した状況であったが、完成イメージをARによって現地でタブレット端末の画面上に投影することで、法面の接続ブロックがどの様に据えられるのか、現時点では存在しない樋門のゲートや開閉装置の位置がARを使う事で鮮明にイメージができると、こちらも評判の内容であった。



図-13 樋門施工箇所の完成イメージの共有 (AR)

7. まとめ

令和4年度BIM/CIM活用工事のリクワイヤメントの一つである「対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）」に特化したCIMモデルの活用は、工事経験の有無に関係なく工事の理解を深める手段として、大きな効果があったと考える。特に、従来の現場見学会では当日の工程しか確認する事ができなかったが、VR・ARを活用することで過去の作業工程や、竣工時の状態までも疑似体験する事ができる点や、二次元の図面を用意しなくても今回使用したデジタル技術を活用することで、工事の知識に関係なく工事の情報を共有する事ができた点が成果として大きい。これからの現場見学会は、現場で「見る」だけでなく、「体験する」というスタイルが主流になるとも考えられる。また、遠隔地にいる人々にもVRを活用することで、建設現場をリアルに体験し、建設業界以外の人々や、建設現場に足を運ぶことができない人々にも、建設現場の実際の様子や魅力を伝えることも可能だ。

わかりやすい工事現場を目指すための手段として、ARやVRの活用事例を本稿で報告したが、これらは単純に機材を用意すれば実践できるというわけではなく、肝心なのは、実践するためのCIMモデルを作成するための技術者の育成が今後の課題となってくると考える。詳細度の高いCIMモデルは製作にも時間は掛かってしまうが、作成したCIMモデルのデータは、施工後も現場教育の教材としても活用でき、継続して様々な工種のCIMモデルを作成し、データとして蓄積していくことで新人育成の分野でも幅広く効果をあげていくことができるものと考ええる。

これからも官民が一体となってデジタル技術や情報化技術の現場導入に取り組んでいき、建設業の魅力について発信をしていきたい。

謝辞：本原稿の作成及び、現場見学会実施にあたり、関係各所の皆様に多大なご協力を頂きました。ここに謝意を表します。

防災デジタルコンテンツを活用した 防災学習体制の構築について

稲田 健二¹・岸畑 明宏²

¹和歌山県土砂災害啓発センター（〒649-5302 和歌山県東牟婁郡那智勝浦町市野々3027-6）

²和歌山県県土整備部港湾漁港整備課（〒640-8585 和歌山県和歌山市小松原通一丁目1番地）

防災教育の実施については、これを実践する教職員の理解や実施するための人員的・時間的な余裕が無いという状況が全国的な課題になっている。また、土砂災害は地震や津波に対して認知度が低く、防災教育のための教材も不足している。

防災教育を継続的・計画的に進めるためには、個々の学校や教職員の取組に委ねるのではなく、自治体の教育委員会や防災部局との連携による学習体制の構築が必要不可欠であるとの考えの下、防災学習を補助するデジタル教材の開発を行うとともに、これを用いた防災教育実施を継続的に支援する学習体制を日高川町の教育委員会や日高川町と連携して構築したのでその取組を報告する。

キーワード 防災学習, 教育計画, 教材

1. はじめに

国土交通省水管理・国土保全局砂防部は、以前より土砂災害に係る防災学習の必要性を十分認識¹し取り組んでいる。また、2011年の東日本大震災では、継続的な防災学習や防災訓練を実施してきた地域で、命が守られた事例が多数報告されている。そのようなことから2017年度には小学校の学習指導要領が改訂され、水害や土砂災害等の自然災害に関する内容が充実²し、今後、今まで以上に、防災学習の取り組みが進められることが考えられる。

2. 防災学習

(1) 防災学習の課題

内閣府が設置した防災教育・周知啓発ワーキンググループ防災教育チームの提言³によれば、小・中学校においては年間の授業時間が限られる中、防災教育に十分な時間を与えられないといった声や、教員の防災教育に関する資質能力等により教育内容に差が生じてしまう状況に加え、防災教育・避難訓練が個々の教員の熱意や思い、資質や理解等に委ねられてしまうと、教員の異動等により、学校として継続的な防災教育を行うことが難しくなる等の課題が挙げられている。また、防災教育のための教材の多くは、写真や映像などの講義形式で使用する

受け身型の教材であり、児童・生徒が主体的に学習できるアクティブラーニング教材が少ないという指摘もある⁴。

(2) 防災学習の取組

和歌山県土砂災害啓発センター(以下、「センター」という)では、2016年度～2018年度に近畿地方整備局大規模土砂災害対策技術センターが行った試行学習から防災学習のノウハウを取得し、地元の小学校と連携・協働して児童たちが「自分ごととして考え・行動できる」ことを目標に、防災学習に取り組んでいる。

センターでは防災学習のあり方について、以下の3段階を各目標に設定している。

第一段階：当面の目標

行政機関が教諭と協働し、県下全小中学校において防災教育を実施すること

第二段階：中長期目標

行政機関の支援の下、教諭が主体的に防災教育を実施すること

第三段階：理想

学校教育の一環として、防災教育を教諭のみで実施すること

現在、当面の目標である第一段階の活動を進めているが、この目標を達成するためには、小・中学校における

防災教育を継続的・計画的に進める必要がある。

そのためには、防災教育を個々の学校や教職員の取組に委ねるのではなく、自治体の教育委員会や防災部局との連携による学習体制の構築を図ることや、教職員による防災教育を支援する学習教材の開発を行うことが必要と判断した。なお、学習教材の開発や普及に複数の機関が関わることで、継続的な防災教育の支援体制が構築されるという効果も期待された。

以上のことから、教職員の防災教育における負担を軽減するため、児童・生徒自ら学習が可能な防災デジタルコンテンツの開発を行うとともに、これを用いた和歌山県日高川町における防災教育の枠組みの構築を図ることとした。

(3) 防災デジタルコンテンツの検討

土砂災害の防災学習において必要となる、土砂災害の性質、土砂災害による危険がある箇所の特徴、早期避難の必要性、避難に際しての事前準備の必要性などの土砂災害から身を守るために必要な広範な知識については、児童・生徒が楽しく自発的に学習が可能なロールプレイングゲーム (RPG) としての開発を考えた。

上記の学習内容のうち、土砂災害の性質、早期避難の必要性、事前準備の必要性については、一般的な内容を教えるものであるが、土砂災害による危険がある箇所については、各学校によって箇所が異なるため、学校毎に異なるシナリオによるRPGの開発が必要である。

また、具体的な避難行動に必要な知識である、学校区内の土砂災害警戒区域や浸水想定区域などのハザードを児童・生徒に教えるため、ハザードマップを作成するコンテンツや映像コンテンツが必要と考えた。これらの複数のデジタルコンテンツを組み合わせることで、児童・生徒の土砂災害防災学習効果の向上を図ることとした。

と、ゲームのプレイヤーである児童・生徒が、ゲームのキャラクターを自ら操作して、土砂災害とその避難を体験することで、防災に関する知識を楽しく積極的に学習することができる。

また、第2作目の防災RPG「命を守るハザードマップ」(図-2)は、第1作目を実際に体験した児童のアンケート結果から、「自分の住んでいる地域で実際に避難ができるか不安」という意見が過半数を超えたことを受け、災害を自分事として捉えてもらうよう、学校周辺の危険箇所や過去の災害記録を組み入れるなど、各学校毎にカスタマイズされた内容になっている。

第3作目の「台風こそなえて、じゅんぴをしよう」(図-3)は、土砂災害時に対する避難行動を題材として、避難についての正しい理解と事前準備の必要性を学習するためのシミュレーションRPGであり、7枚の事前準備カードから、避難のために重要と考える3枚をプレイヤーが選択して避難の際に遭遇する様々なイベントに備える設定になっている。



図-1 防災RPG「土砂災害が発生したとき」

3. 防災デジタルコンテンツの内容

(1) 防災学習RPG

和歌山工業高等専門学校環境都市工学科の辻原研究室では、RPGの学習における理解の支援や知識の定着などの効果についての研究を行っており、防災教育に用いる教材不足という課題を抱えていたセンターからの働きかけにより、土砂災害について学ぶことが出来るRPGの共同研究を行うこととなった。

これまでの共同研究の結果、防災RPGについては3作品を制作しており、第1作目「土砂災害が発生したとき」

(図-1)では、防災情報が発表されている中、主人公がハザードマップを確認して避難するというシナリオのも



図-2 防災RPG「命を守るハザードマップ」



図3 防災RPG「台風にそなえて、じゅんぴをしよう」

(2)ハザードマップ作成アプリ

ハザードマップは、各市町村が作成し紙媒体やWebGIS等で提供を行っているが、市町村内の居住地域全域が対象となるため、自宅の位置を確認することが困難な縮尺で作成されていることが多い。センターでは防災学習の効果を高めるため、自宅位置が容易に確認ができる1/4,000前後の大縮尺で各学校区を分割した紙媒体によるハザードマップ(土砂災害・洪水災害)を作成した。

児童・生徒が自宅位置や避難場所を確認し、避難経路を考えて書き込まれたハザードマップは、本人のみならず学校内や家庭内でその内容や情報が共有されることにより、学校や保護者を通じて地域の防災力の向上に向けた波及効果も期待できる。センターではこのような自分だけのハザードマップの作成をさらに容易に、楽しみながら出来るような、教材の開発が必要と考えた。

和歌山工業高等専門学校とセンターが共同開発したハザードマップ作成アプリ「マイハザードマップ」(図-4)では、防災学習で活用出来るよう、極力機能を絞って児童・生徒が扱いやすい様に仕様を工夫した。機能としては、タブレット端末で地図を読み込み、画面をタップすることで、学校や自宅、避難場所等のアイコンを配置したり、撮影した写真を読み込んだり、文字入力や線



図4 ハザードマップ作成アプリ

を描くことなどができる。

また、ハザードマップの作成をデジタル化することで、児童・生徒が作成したハザードマップをより共有しやすくなるという効果も期待できる。

(3)空撮映像

土砂災害のおそれのある箇所は地形と密接に関連しており、地形に関する理解を深めることによって災害の危険性を学ぶことが出来る。一方で、ハザードマップは平面の地図であり、児童・生徒が地図から地形を把握するには等高線などの地図情報を正しく読み解く必要があり、難易度が高い。このため地形を容易に認識することが可能な映像を教材に用いることとし、学校周辺の地形の撮影を行った。撮影は日高川町職員が町所有のドローンを用いて、学校区周辺で土砂災害の恐れがある箇所を空撮した(写真-1)。



写真-1 ドローン空撮映像

(4)デジタルコンテンツ集

防災学習RPGの計3作品、ハザードマップ作成アプリ、学校周辺のハザードマップおよびドローン等空撮映像の合計6コンテンツを、「日高川町土砂災害防災デジタルコンテンツ集」(以下、「デジタルコンテンツ集」という)として日高川町の全14小中学校毎に1枚のディスクに保存した。また、各コンテンツの説明や操作方法等を記載した操作説明書を併せて格納した。

4. デジタルコンテンツ集を用いた防災教育の枠組み構築

(1)防災教育の枠組み構築

2022年3月28日に完成したデジタルコンテンツ集に関する説明会を日高川町防災センターにおいて開催した。なお、この内容については、日高川町教育委員会により日高川町内の全小中学校にオンライン配信された。説明会終了後に和歌山工業高等専門学校から日高川町教

育委員会にデジタルコンテンツ集を贈呈する式典を行った。(写真-2)

これに併せて、日高川町教育委員会では2022年度より町内の全小中学校でデジタルコンテンツ集を用いた防災教育を実施する方針を定め(図-5)、各学校に対して年間教育計画に防災教育を位置づけるよう指導を行った。



写真-2 デジタルコンテンツ集の贈呈式の様子



写真-3 防災RPGを用いた防災学習の様子

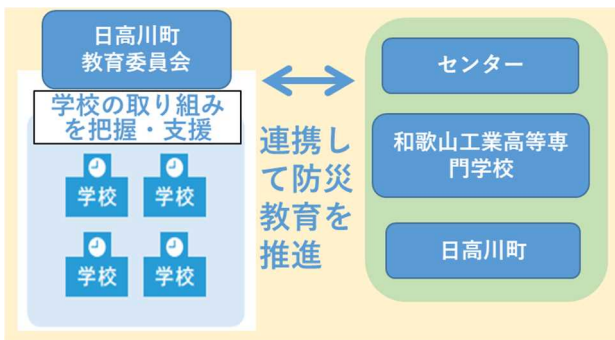


図-5 デジタルコンテンツを活用した防災教育の推進

(2) デジタルコンテンツ集を用いた防災教育の推進

説明会と操作説明書だけでは教職員自身による各コンテンツの操作が難しい場合があると想定されたため、センターでは、2022年4~5月に日高川町内の全小・中学校を訪問し、デジタルコンテンツ集に収録された各コンテンツの操作方法についての説明会を実施した。参加した教職員からは、今後、デジタルコンテンツ等を用いた防災教育を行う場合に、センター職員による防災教育の実施やその補助が必要という意見が多く、センターが防災学習の支援を行うなど、デジタルコンテンツ集を用いた防災教育を教職員と連携して実施可能な関係を構築している。

日高川町では、デジタルコンテンツ集などを用いた防災学習を2022年度は計5小中学校で実施した(写真-3)。防災RPG「命を守るハザードマップ」を用いて防災学習を受けた小学校5年生の児童たちから頂いた感想文では、ゲームについて「楽しい、分かりやすい、早め

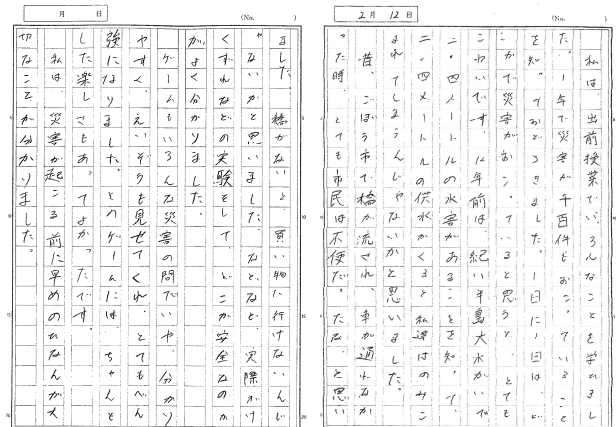


図-6 児童の感想文

のひななが大切」などとあり、土砂災害を楽しく学んでいたりと、土砂災害についての知識を理解していることが確認された(図-6)。

さらに、この取組を含むセンター設立以降の防災教育に関する内容を取りまとめ、今後、県内への防災教育の一層の普及・展開を図ることを目的として、2022年8月に日高川町防災センターにおいて防災教育セミナーを開催した。セミナーの対象者は、県内の教職員や市町村の教育委員会及び防災部局の職員で、Web参加を含め62名



写真-4 防災教育セミナーの様子

の参加があった(写真4)。その後、御坊市など近隣市町村の小中学校から防災教育実施についての相談があり、防災学習の実施につなげることができた。

5. おわりに

防災教育を継続的・計画的に進めるためには、個々の学校や教職員の取組に委ねるのではなく、自治体の教育委員会や防災部局との連携による組織的な学習体制の構築が必要不可欠である。このため、県では、センターが主導して、関係機関とともに防災学習を実施するとともに、実施体制構築の必要性を主張している。引き続き関係機関に対し、防災教育の実施体制構築に関する働きかけを継続するとともに、防災教育に関する活動の情報発信を行っていく。

また、日高川町における今回の取組は、教育委員会が各学校に対して年間教育計画に防災学習を位置付けるように指導した事例である。防災学習が教育計画に位置付けられ、授業時間が確保されることが重要であるという考えのもと、センターでは、教育委員会や市町村防災部局に対して年間教育計画への位置付けを働きかけるとともに、出前授業等の機会をとらえて学校にも要請している。今後も、教育委員会への働きかけを継続するとともに、教育関係者の防災学習への理解が進むよう、教員を対象とした研究会等を開催していく。

次に、児童・生徒が災害リスクについて認識し、適切な避難行動を身に付けるように、デジタル技術を活用した防災教育を充実していくことが有効と考える。その内容についても、地域や学校ごとに状況が異なることから、防災学習に関する手段や仕様の標準化・マニュアル

化をただ単に進めるのではなく、地域における自然環境や災害リスク、過去の災害等を反映した教材とすることで、児童・生徒が災害を自分事として捉える効果の向上が期待できる。さらに、より効率的で継続的な防災学習の実施を可能とするために、デジタルコンテンツだけではなく、これまで実施してきた防災学習の手法や実績を整理し組み合わせて、地域毎に教材のパッケージ化を図ることも必要である。

日高川町の小中学校を対象としたデジタルコンテンツを用いた土砂災害防災教育は、現在始まったところであり、今後防災教育を通じて、デジタルコンテンツの学習効果の検証を行うとともに、児童・生徒の学習効果を検証し、それをフィードバックすることで、今後のコンテンツ更新に活用していく予定である。

謝辞：本論文の作成にあたり、デジタルコンテンツ集の開発を共同で行いました和歌山工業高等専門学校、日高川町、日高川町教育委員会にこの場を借りて感謝の意を表します。また、日高川町内の学校におかれましては、センターの防災教育にご理解・ご協力を賜り、深く感謝いたします。

参考文献

- 1)国土交通省砂防部：土砂災害防止教育支援ガイドライン(案)，2009
- 2)文部科学省：小学校学習指導要領(平成29年度告示)，2009.
- 3)内閣府：防災教育・周知啓発ワーキンググループ防災教育チーム提言，2021.
- 4)柴田真裕・田中綾子・船木伸江・前林清和：わが国の学校における防災教育の現状と課題—全国規模アンケート調査の結果をもとに—，防災教育学研究 1(1)，p.19-30，2020.

和歌山県内における 災害伝承碑紹介動画の制作について

有田 貴洋¹・筒井 和男²

¹和歌山県土砂災害啓発センター（〒649-5302 和歌山県東牟婁郡那智勝浦町市野々3027-6）

²和歌山県土砂災害啓発センター（〒649-5302 和歌山県東牟婁郡那智勝浦町市野々3027-6）

和歌山県では過去に歴史的な大規模土砂災害が繰り返し発生し、各地には石碑等の災害伝承碑や災害記録が残っている。一方で、西日本豪雨で大きな被害を出したある地域では、関心を持って碑文を読んでいなかったという住民の声が聞かれるなど、災害伝承碑等が十分に活かされていない状態である。過去の災害を風化させることなく後世に伝えることで、過去の災害から学び備え、防災学習をはじめとする地域の防災意識を高めることが重要であると考え。

そこで、和歌山県 PR キャラクターである「きいちゃん」を用いた災害伝承碑を紹介する動画を制作し、過去の災害を知る動機付けとすることで、地域の防災意識を高める方法について検討したので報告する。

キーワード 防災学習、動画制作、災害伝承碑、YouTube

1. はじめに

平成 23 年の東日本大震災や紀伊半島大水害を契機に防災教育の重要性が強く認識され、正しい知識と理解及び避難行動に関する教育が始まっている。特に小学生は将来防災の担い手となるため、和歌山県土砂災害啓発センター（以下、「センター」という。）では防災学習に積極的に取り組み、地域の特性を取り入れた教材作りを行っている。

和歌山県では過去に明治 22 年・昭和 28 年・昭和 33 年・平成 23 年と歴史的な大規模土砂災害があり、各地には石碑等の災害伝承碑や災害記録が残っている（写真-1）。



写真-1 各地に残る災害伝承碑

過去の災害を風化させることなく後世に伝えることで、過去の災害から学び備え、防災学習をはじめとする地域の防災意識を高めることが重要である。

しかし、全国的に広い範囲で被害が発生した平成 30 年 7 月豪雨で多くの犠牲者を出した広島県坂町の小屋浦地区では、100 年以上前に起きた水害を伝える石碑があったものの、関心を持って碑文を読んでいなかったという住民の声が聞かれるなど、災害伝承碑等が十分に活かされていない状態である¹⁾。

また、国土地理院では、過去の自然災害に関する石碑やモニュメントなどを地形図等に掲載し、過去の自然災害の教訓を地域の方々に適切に伝えるとともに、教訓を踏まえた的確な防災行動による被害の軽減を目指す²⁾とし、令和元年には自然災害伝承碑の地図記号が新たに追加された。これらの取り組みにより、災害伝承碑を活用した防災学習は一層効果的に実施できると考える。

そこで、本報告では過去に土砂災害等の被害を受けた和歌山県紀南地方に位置する西牟婁・東牟婁地域の市町村（図-1）における災害伝承碑等に関する調査結果³⁾⁴⁾をもとに、和歌山県 PR キャラクターである「きいちゃん」（写真-2）を用いた災害伝承碑等を紹介する動画を制作した。過去の災害を知る動機付けとすることで、防災学習をはじめとする地域の防災意識を高める方法について検討し、その活用事例を報告する。



西牟婁地域 東牟婁地域

図-1 紀南地方に位置する西牟婁・東牟婁地域の市町村



写真-2 和歌山県PRキャラクター「きいちゃん」



写真-4 語り部の久保榮子さんと「きいちゃん」

2. 災害伝承碑紹介動画の制作

(1) シナリオ

教室で防災学習を受ける「きいちゃん」が、土砂災害の危険性はわかるが、どこか自分には無関係であると感じている。まどろむ「きいちゃん」のもとにご先祖様が現れ、過去の災害について石碑等を作って後世に伝える努力をしてきたが、現代を生きる「きいちゃん」にきちんと伝わっていないことをなげく。それを受け、「きいちゃん」は過去の災害や災害伝承碑に興味を持ち、紀南地方を調べ、災害伝承碑を巡りながら過去の災害について学んでいくといったシナリオになっている（写真-3）。



写真-3 災害伝承碑を見つける「きいちゃん」

(2) 特徴

災害伝承碑の紹介だけではなく、当時の被災状況の説明や、災害伝承碑が建てられるに至った経緯を入れた。特に那智勝浦町では、平成23年の紀伊半島大水害で甚大な被害を受け、自身の被災体験を紙芝居で伝える語り部の久保榮子さんに出演いただいた（写真-4）。その他にも、当時の被災写真と現在の映像を対比させ、当時の被災写真から読み取れる山の形状から、どこが崩壊したかきいちゃんに問う内容を入れた（写真-5）。これにより、過去の災害をより身近に感じられるものにした。さらに、過去の災害の記録を石碑に限定せず、被災状況が描かれた絵図や、落橋した構造物の一部を紹介した。

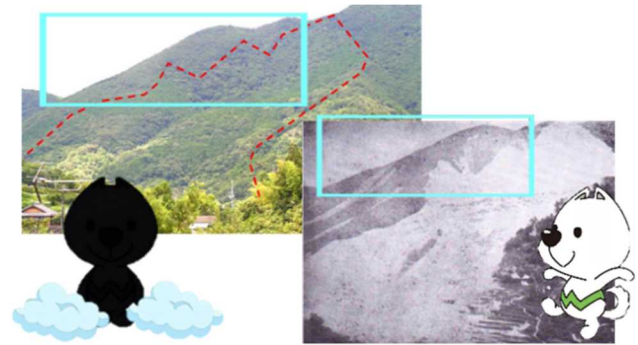


写真-5 崩壊箇所を山の形状から判読

また、各市町村の災害伝承碑位置図を作成し、動画の最後に紹介した。作成した位置図に災害伝承碑の写真を添付することで、地元住民が興味を持ち自ら訪れた際に発見しやすくする工夫をした（図-2）。加えて、災害伝承碑の凡例の色で災害伝承碑が建てられる機会となった災害の発生時期が分かる工夫をした。



図-2 東牟婁郡那智勝浦町の災害伝承碑位置図

(3) 撮影機材及び編集ソフト等

撮影には計5日間を要した。構成人数は、撮影者・「きいちゃん」役・助手の計3人で、周りの迷惑にならないよう迅速に撮影を行った。また、那智勝浦町立市野々小学校にご協力いただき、教室で「きいちゃん」が防災学習を受ける場面を撮影した。使用したカメラはSONYのミラーレス一眼 α7 III、レンズは崩壊跡地を明確に撮影できるように、中距離望遠レンズであるTAMURON

28-75mm F/2.8 Di III RXD を使用した。

動画編集ソフトはWondershareのFilmoraバージョン12、また音声読み上げソフトとして、PIXIV FANBOXのVOICEVOXを使用し、登場するキャラクターに音声をつけることで視聴する人が見やすい動画になるものとした。

また、各地に点在する災害伝承碑の位置関係を動画で分かりやすく紹介するために、Google earth Proのパス機能を用いて表現した。表-1に動画制作に使用した機材等の詳細を記載する。なお、動画は西牟婁地域版・東牟婁地域版（那智勝浦町除く）・那智勝浦町版の計3本制作し、次項から西牟婁地域版の活用事例を紹介する。

表-1 動画制作に使用した機材・編集ソフト等

	会社名	製品名
カメラ	ソニー株式会社	α7 III
レンズ	株式会社タムロン	28-75mm F/2.8 Di III RXD
三脚	ハクバ写真産業株式会社	HK-836B HAKUBA
編集PC	株式会社サードウェーブ	GALLERIA GCL1650TGF
動画編集ソフト	Wondershare	Filmoraバージョン12
音声読み上げソフト	PIXIV FANBOX	VOICEVOX

3. 災害伝承碑紹介動画の活用事例

(1) 防災学習における活用

令和4年10月に田辺市立大坊小学校において4・5・6年生12名を対象とした防災学習を実施した。実施にあたり、Wed会議システムを用いて国土交通省国土技術政策総合研究所のご協力により、土砂災害に関する一般知識について説明していただいた。また、田辺市が甚大な被害を受けた紀伊半島大水害の説明、そして、制作した動画の上映をセンターから行った(写真-6)。



写真-6 防災学習の様子

(2) 地域講演会における活用

令和5年2月に和歌山県情報交流センタービック・ユーにおいて、地域住民約90名を対象とした地域講演会を開催した。第7回目となる今回の講演会では「自主防災力

を高めるために」と題し、2名の講師の方からご講演いただくとともに、制作した動画の上映も行った。なお、講演会は地域住民が土砂災害について考え、いざという時の安全かつ迅速な避難に役立てることを目的として、平成29年より県内各地で開催している(写真-7)。



写真-7 地域講演会の様子

4. 災害伝承碑紹介動画の効果

大坊小学校における防災学習後、児童の感想文では、「自分が生まれた年くらいに紀伊半島大水害という大きな災害があると知った。」「災害からどのように身を守っていけばよいか家族と話し合っていきたい。」「改めてもう一度家族と避難場所を決めようと思う。」「といった記述があった。

また、地域講演会のアンケート調査では、制作した動画について、記入いただいた79%の方が「満足」と回答があり、中には70代以上の方から「これを機会に地域の皆さんと土砂災害について勉強する場を持ち話し合いをしていきたいと思う。」といった意見があった。

以上のことから、地域の子どもから大人へ、さらには大人から子どもへ防災意識が普及していくことが期待できる。

5. その他の活用事例

制作した動画はより多くの人に視聴し、防災意識を高めてもらうことを目的とし、現在YouTubeのセンター公式チャンネルで公開している。当チャンネルではセンターの紹介動画や、久保榮子さんの紙芝居の動画、360°カメラで和歌山県内の土砂災害警戒区域を確認することができる動画等、土砂災害に関するコンテンツを投稿している。

6. おわりに

災害伝承碑紹介動画は今後も防災学習と合わせて活用する予定である。地元で発生した過去の災害を学び、先人が現代を生きる我々に残した災害の記憶を知ること、防災学習で学んだ土砂災害をより自分事として考え、ひいては地域の防災意識を高めることに期待できる。

今後は和歌山県内の他の地域の過去の災害や災害伝承碑の調査及び動画制作を行い、地域の情報を取り入れた教材作りに取り組む予定である。

謝辞：撮影のご協力をいただきました、那智勝浦町立市野々小学校の皆様に変にお世話になりましたことを、この場を借りて感謝の意を表します。

※本論文は令和4年度第62回治山研究発表会で投稿した「和歌山県公式キャラクターを用いた災害伝承碑紹介動画の作成について」の続報である。

参考文献

1)朝日新聞デジタル

<https://www.asahi.com/articles/ASL7Z5V2BL7ZTIP E03N.html>

参照 2023-3-6

2)国土交通省国土地理院：自然災害伝承碑，
<https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi.html>，参照 2022-7-11

3)宮崎徳生・筒井和男・岸畑明宏・坂口隆紀・木下篤彦：後世に伝える過去の山地災害に関する調査と防災学習の取り組みについて，第61回治山研究発表会抄録集，p23-24，2021

4)国土交通省近畿地方整備局大規模土砂災害対策技術センター：60年毎に繰り返される紀伊半島の歴史的な大規模土砂災害，<https://www.kkr.mlit.go.jp/kiisankei/center/img/saigaishi.pdf>，参照 2023-3-6

土砂災害危険度情報のメッシュ単位における プッシュ型メール配信サービスについて

宮尾 修平¹・西岡 恒志²

¹和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 砂防課（〒640-8585和歌山県和歌山市小松原通一丁目1番地）

²和歌山県 有田振興局 建設部 管理保全課（〒643-0004和歌山県有田郡湯浅町湯浅2355-1）

和歌山県では、住民等に土砂災害の危険度を分かりやすく伝えるために、土砂災害警戒情報を補足する情報として土砂災害危険度情報を地元放送局のデジタルデータ放送にて公開するなど取り組んできたが、行政が発表する情報が住民等の避難につながっているとは言えない状況にある。

このため、地域住民等の避難をよりきめ細かく支援するために、1kmメッシュ単位の土砂災害危険度情報をプッシュ型でメール配信するシステムの開発を行い、運用を開始したので、その取組と運用を開始してからの課題について報告する。

キーワード 土砂災害危険度情報、プッシュ型メール配信、1kmメッシュ

1. はじめに

和歌山県では、住民等に土砂災害の危険度を分かりやすく伝えるために、土砂災害警戒情報を補足する情報として土砂災害危険度情報を2012年5月から全国に先駆け、地元放送局のデジタルデータ放送にて公開するとともに、和歌山地方气象台との協働により土砂災害危険度情報の高解像度化等に取り組んできた。また、土砂災害警戒区域等の位置情報を地理情報システムとしてWebサイトに掲載し、土砂災害危険度情報と重ね合わせるなど、住民等が土砂災害が「いつ」「どこで」発生するかを確認できるように、きめ細やかな情報発信を行ってきたところである。

しかしながら土砂災害は、河川の浸水災害が目で見ても危険性を認識できると比較して住民が危険性を認識し難いという特徴があり、廣井³⁾は住民の気象情報等の過小評価により避難行動を難しくしていることを指摘している。また、山越ら⁴⁾は、避難行動に結びつく情報提供のあり方として、メールアラートなど立場に応じた分かりやすい情報が適切に提供されれば住民の災害への対応行動はよりの確なものになることを述べている。さらには、土砂災害警戒情報を補足する情報等については、2020年3月に社会資本整備審議会「近年の土砂災害における課題等を踏まえた土砂災害対策のあり方について」において、「土砂災害警戒情報等の対策としては、土砂災害警

戒区域内の住民等に確実に伝わるようプッシュ型の情報発信の積極的な導入」が答申⁵⁾されている。

このため和歌山県では、地域住民等の避難をよりきめ細かく支援するために、1kmメッシュ単位の土砂災害危険度情報をプッシュ型のメール配信で伝達するシステムを開発することとし、2021年6月より運用を開始し、約2年間の運用を行ったので、その取組と課題について報告する。

2. プッシュ型メール配信サービスについて

(1) システムの概要

和歌山県では気象情報や河川水位情報、雨量情報、避難発令情報などの情報をメールで知らせる「防災わかやまメール配信サービス」を運用している。このシステムではすでに登録者数が約12万8千人と多く、また、県の防災部局が運用・管理及び広報を行っていることから県内では一定の知名度があるため、新たにメール配信サービスを構築するよりも、このシステムに機能を追加する方が登録者数の確保に有利であると考え、これに土砂災害危険度情報メール配信機能を追加した。メール配信サービスはクラウド型メール配信サービスであるSendGrid (Twilio, Inc) を利用した。配信対象のメッシュは和歌山県内の4,611メッシュで、1アドレスあたりにつき1度に配信可能なメッシュ数を最大8メッシュとして

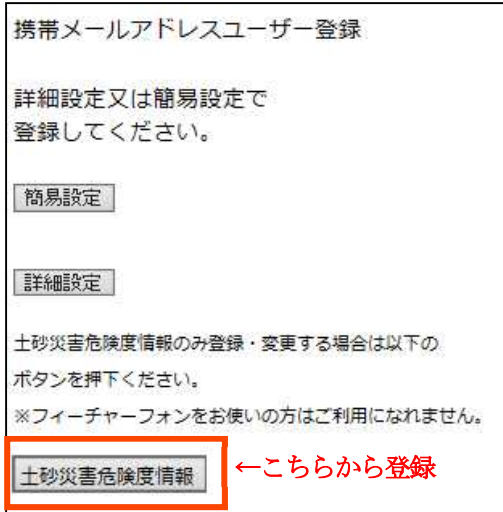
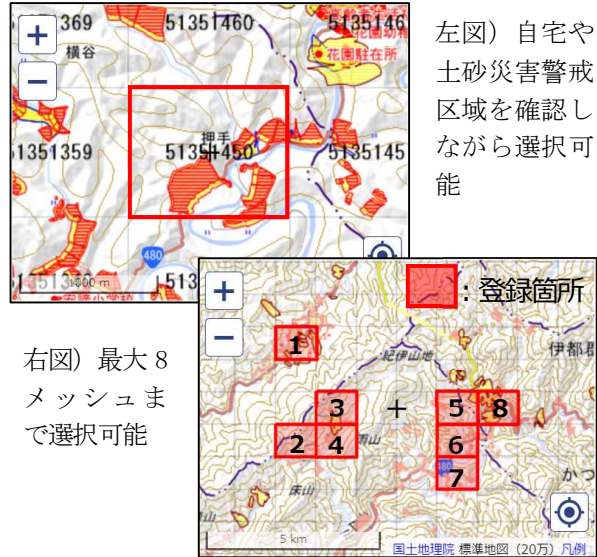


図-1 防災わかやまメール配信サービス登録画面



左図) 自宅や土砂災害警戒区域を確認しながら選択可能

右図) 最大8メッシュまで選択可能

図-2 登録メッシュの選択画面

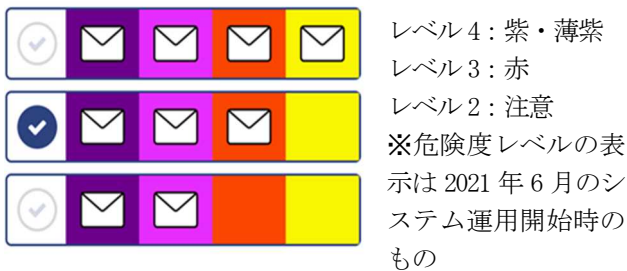


図-3 メール配信レベル(危険度)の選択

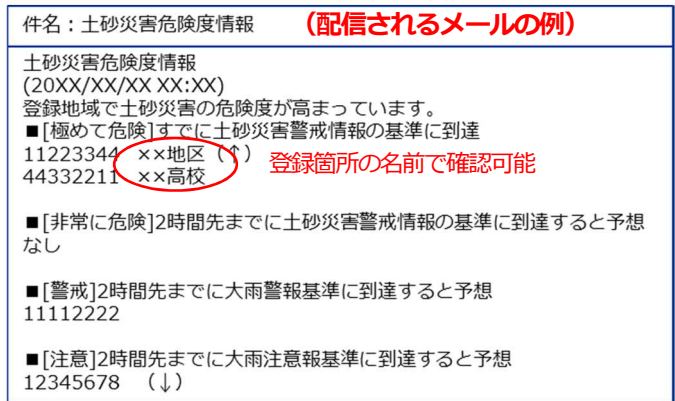


図-4 メール配信内容の例

2021年6月から運用開始したなお配信メッシュを制限した理由としては、メール送信数が無制限に増加すると費用が高くなることであるが、運用状況を見ながら登録メッシュ数の増加など検討していく予定である。また、登録の際には Web 地図上で自宅の周辺などの土砂災害警戒区域等の位置を確認しながら登録する方式としたことから、登録にはスマートフォンかパソコンが必要となり、フィーチャーフォンは対象外となった。

(2) 登録方法

「防災わかやまメール配信サービス」(図-1)から登録を行う。登録したいメッシュを現在位置、住所、地図から選択可能で、土砂災害警戒区域等の位置を確認しながら登録できる(図-2)。任意の危険度(注意、警戒、非常に危険)が選択可能で、非常に危険、極めて危険は必ず配信される(図-3)。またメッシュに任意の名前(例:自宅、学校など)付けが可能で、配信時には登録した名前で確認することができる(図-4)。なお、2022

年6月30日より土砂災害危険度分布の表示が、警戒レベル5「黒」の追加や警戒レベル4「紫・薄紫」が「紫」へ統合されるなど変更となったため、それらに合わせてシステムの改修を行いました。

(3) 周知方法

県内で幅広く活用してもらうためサービス開始時に報道資料提供を行って周知したほか、県広報誌へ掲載、協力を得られた県内25市町村で広報誌への掲載や各戸への回覧を行ったほか、2021年6月の土砂災害防止月間においては県教育委員会等を通じて県内の全小中学校にパンフレットを配布した。

3. メール配信状況と登録者数

(1) メール配信状況

サービス開始の2021年6月から2023年3月末現在で危険度メールは合計7,491回配信された。配信の内訳は、

注意 5,796 回, 警戒 1,336 回, 非常に危険 205 回, 極めて危険 154 回であり, 土砂災害警戒情報が発表された日に集中して配信が行われている。

(2) 土砂災害が発生したメッシュへのメール配信

2021 年 8 月 17 日の土砂災害警戒情報発表時に和歌山市と日高川町において土砂災害が発生した (図-5)。この土砂災害についてメール配信状況の検証を行った。8 月 17 日 16:00 頃の土砂災害危険度分布と発生したメッシュ箇所 (和歌山市) を図-6 に示す。土砂災害の発生時刻は不明であるが, 土砂災害を確認した時刻が 5:00 頃であることから夜間に発生したと想定される。土砂災害が発生したメッシュにおける登録者数は, 和歌山市で 7 名, 日高川町で 1 名であった。また, メール配信の回数は, 和歌山市で 4 名に対し合計 16 回, 日高川町で合計 3 回であった。和歌山市で登録者数とメール配信者数が異なっているのは, 当該メッシュの危険度がレベル 3 までしか上がらなかったためで, メールが配信されなかった 3 名はレベル 4 から配信を希望する登録であったためである。和歌山市の土砂災害発生前の災害のメール配信時刻は土砂災害発生時刻の約 12 時間前, 日高川町のメール配信時刻は土砂災害発生時刻の 1 時間前であり, 土砂災害発生前にメール配信が行われたことが確認できた (表-1)。なお土砂災害を確認したときのメッシュの危険度は, 和歌山市で注意, 日高川町で警戒であった。また, これらの土砂災害で人的被害は発生しなかった。また, 和歌山市では高齢者等避難発令, 避難所開設が行われていたことを確認したが, メール配信の登録者が, これらのメールを受信したかどうかや, 避難行動をとったかどうかについては不明である。

(3) 登録者数と登録時期

登録者数は 2023 年 2 月 28 日現在で約 1,800 人となっており, 和歌山県全人口の約 0.2%, 土砂災害警戒区域内の全人家戸数の約 2.8% に留まっており, 登録者数は少ない。登録者数の登録した時期について調査を行った (図-7)。登録時期は, まとまった降雨時や, 台風接近時に顕著に増加していることが確認できた。また, 県が依頼して市町村の広報誌への掲載や, 住民への回覧等でメール配信サービスについて周知を行った 2021 年 12 月から 2022 年 1 月にかけても登録者数の増加が顕著であった。また, 出水期 (6~10 月) は非出水期に比べて登録者数が多いことが確認できた。一方, 登録者数が多い「防災わかやまメール配信サービス」という既存メール配信サービスに機能を追加することで, メール配信サービスの登録者数の増加を期待したが, すでに登録している人は何かきっかけがなければ, 登録済みのサービスを変更しないこ

とが原因と考えられる。既存サービス利用者は, 防災情報等に関心を持っている人々と考えられるため, これらの人々に再度, このメール配信サービスを登録してもらえるような広報活動や取組を行っていく必要がある。



図-5 日高川町 (左上) と和歌山市 (右下) で発生した土砂災害 (2021 年 8 月 17 日)

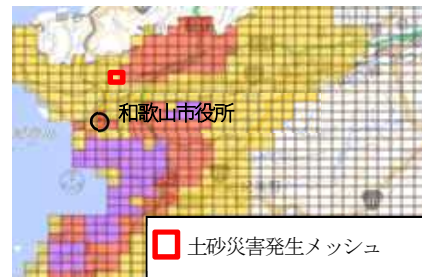


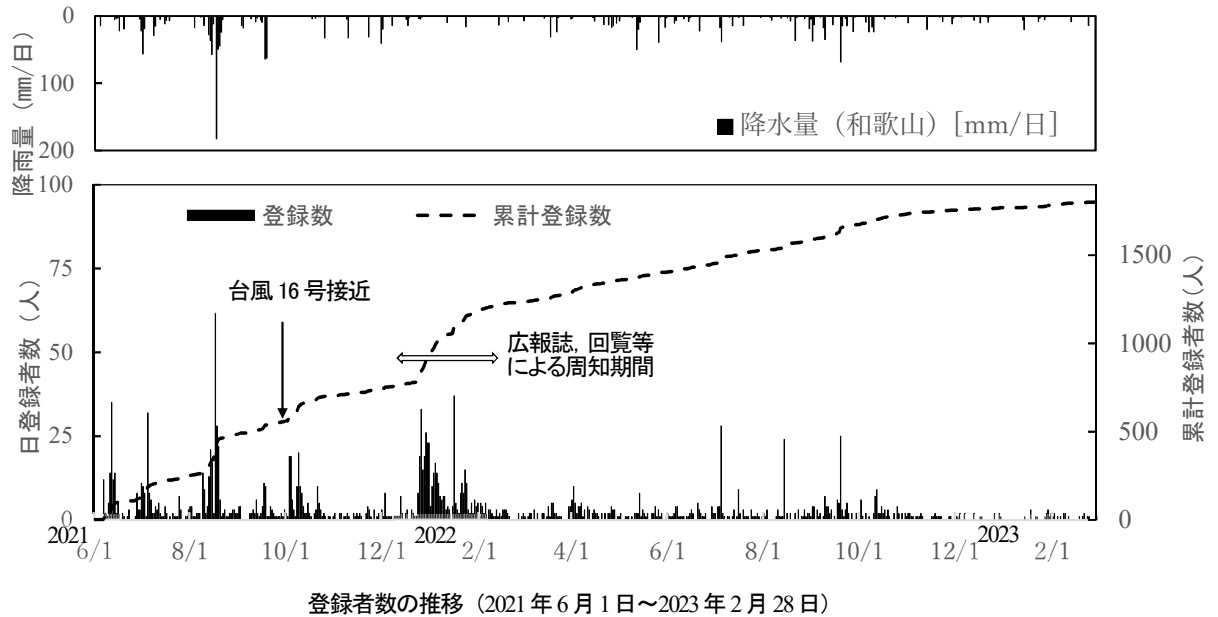
図-6 土砂災害発生メッシュ (2021 年 8 月 17 日 16:00)

表-1 メール配信時刻と土砂災害発生時刻
和歌山市

年月日	時刻	状況	危険度状況
2021/8/17	8:51	メール配信	注意
2021/8/17	13:21	メール配信	注意
2021/8/17	15:41	メール配信	警戒
2021/8/17	17:11	メール配信	注意
2021/8/18	5:00頃	土砂災害発生※	—

日高川町			
年月日	時刻	状況	危険度状況
2021/8/17	17:21	メール配信	注意
2021/8/17	0:11	メール配信	注意
2021/8/17	3:51	メール配信	警戒
2021/8/18	5:00頃	土砂災害発生※	—

※土砂災害を確認した時刻であり実際の発生時刻は不明



登録者数の推移 (2021年6月1日～2023年2月28日)

図-7 登録者数の推移と日降水量の関係

4. まとめ

本発表では、2020年4月より開発に着手し、2021年6月よりサービスを開始した情報配信システムについて、取組状況とメール配信状況について紹介した。得られた結果と確認できた課題は次のとおりである。

得られた結果

- ・ 配信開始後、土砂災害警戒情報の対象ではない土砂災害2件について検証を行ったが、いずれも災害発生前に該当するメッシュに注意・警報の土砂災害危険度情報をメール配信することができた。
- ・ 降雨時や台風接近時等、まとまった降雨が予想される時には、登録者数が増加することから、メール配信システムについて一定の周知できているといえる。
- ・ 市町村の広報誌や回覧等で周知することで、登録者数の増加が確認できたため、これらの周知方法は有効である。

確認できた課題

- ・ 登録者数が少なく、利用している人が少ない。また、周知広報活動や降雨がなければ登録は行われない。
- ・ メール配信が避難行動につながったかどうかなど、有効に活用されているか確認することができない。

配信開始に際しては、住民等に登録していただくことが必要であることから報道機関への資料提供等を行ったが、登録数は少ない状況であるため、今後は市町村広報

誌への掲載等による周知を図るとともに、土砂災害防止のための啓発活動の柱の一つとして取り組んでいる小中学校における防災教育においても教材として組み込んでいくことを考えている。また、現在登録することができるメッシュ数は最大8メッシュであるが、これを市町村単位で登録できるシステム改良を現在進めている。これは市町村単位に割り振られたメッシュの危険度に応じてメールが配信されるもので、これにより主に市町村や県の防災担当職員がメッシュの危険度に応じて土砂災害警戒情報や気象警報等の発令前に防災情報の発表の準備などに取り組めるようになることを目的としている。これは2023年6月より運用を開始する予定である。

県では今後、住民等の避難行動の実効性を確保するために、これらのシステムの情報提供のあり方についても引き続き検討するとともに、土砂災害に関心を持ってもらうための啓発活動を継続する。

参考文献

- 1) 廣井脩：土砂災害と避難行動，砂防学会誌，Vol.51, No.5, pp.64-71, 1999
- 2) 山越隆雄，栗原淳一，田村圭司，麿嶋直樹，大谷忠夫，臼杵伸浩，佐口治：砂防学会誌，Vol.60, No.6, P.20-27, 2008
- 3) 「近年の土砂災害における課題等を踏まえた土砂災害対策のあり方について」答申，令和2年3月，社会資本整備審議会

適切な工期設定のための提案について

丸谷 健悟¹

¹兵庫県 豊岡土木事務所 企画調整担当 (〒668-0025 兵庫県豊岡市幸町7-11)

人口減少社会が深刻化する中、建設業においても担い手の確保が喫緊の課題である。担い手不足の要因の1つとして、労働時間の過酷さがある。

発注機関では、休日確保のために週休2日制度を実施し、労働者のワークライフバランス確保に努めているが、実稼働日の減少等により、全ての建設会社が週休2日を確保するまでには至っていない。

本論文では、建設現場の工期に着目する。工期は雨や雪による不稼働日と休日については考慮されているが、考慮すべき要因の1つの真夏日での作業効率の低下が含まれていない。そこで、真夏日における作業効率の低下割合を、建設会社から聞き取り、考察することで、真夏日を踏まえた工期設定の考え方について提案する。

キーワード 工期、週休2日、真夏日

1 はじめに

人口減少が深刻化する社会の中で、建設業においても人手不足が喫緊の課題となっている。人手不足の原因の1つとして、土日の休日を確保できていないことが挙げられる。

国、県などの発注機関では、休日確保のために週休2日制度を実施し、労働者のワークライフバランス確保に努めているが、未だ全ての建設会社が完全週休2日を確保するまでには至っていない。その原因は様々あるが、本論文では完全週休2日を確保するための工期設定について着目する。発注時の工期は雨や雪による不稼働日や土日、祝日の休日については考慮されている。しかし、発注時の工期の中に、考慮すべき要因の1つである夏場での作業効率の低下が含まれていない。そこで、夏場における作業効率の低下割合について、現在携わっている砂防堰堤・急傾斜地崩壊対策工事の受注者から聞き取り、考察することで、夏場を考慮した工期設定の考え方について提案する。

2 週休2日の達成状況

現在、兵庫県が発注する工事において、週休2日制度を原則活用するように定めている。週休2日制度とは、現場閉所の達成状況に応じた、工事成績の評定及び労務費、機械経費等の諸経費の割り増し等を行い、建設現場の労働環境を改善する制度である。

ここで、私が所属していた光都土木事務所河川砂防第2課で発注した工事（令和2年度から令和4年度）の週休2日達成率を図1に示す。

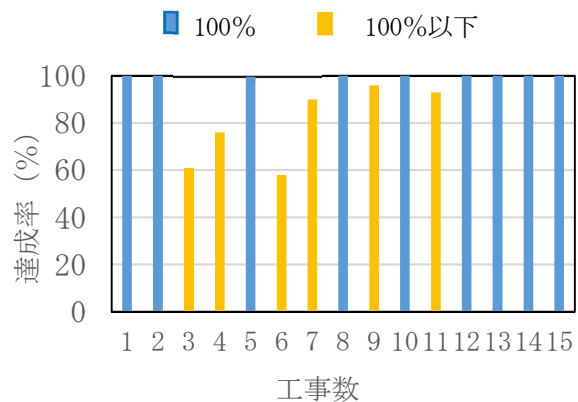


図1 光都土木事務所河川砂防第2課発注工事の週休2日達成率

図1より、全工事数15のうち、週休2日を100%達成している工事は9工事で、全工事の60%である。この原因の1つとして、季節による現場環境の変化に着目する。夏場の高温下での現場作業は、作業効率の減少や、適宜休憩を取得することによる実労働時間の減少につながると推測される。

3 現状の課題

発注者が定める工期は、工事の準備・後片付け期間と各工種の1日当たりの標準施工量を積み上げた工期に雨休係数を乗じて算出する。この雨休係数には、土日及び国民の祝日に関する法律に定められた日と雨による不稼働日が含まれている。しかし、夏場の高温下での現場作業の作業効率低下については考慮されていない。

環境温度の違いが作業パフォーマンスに及ぼす影響(庄司・江川・奥水、2003)¹⁾によると、連続的に高温下で作業をした場合、その作業にかかる時間の推移は図2、エラー発生率は図3のグラフとなる。図2より、35°Cの環境下では、60分以上の作業は23°Cの環境下と比較して、約15%効率が低下する。同様に29°Cの環境下と23°Cの環境下では約5%効率が低下する。また、作業時間が長くなるほど、作業効率が低下している。

図3より、35°Cの環境下では連続で60分以上作業を行うと、23°Cの環境下と比較して、エラーが20%増加する。また、作業時間が長くなるほど、エラーの発生率が高くなっている。

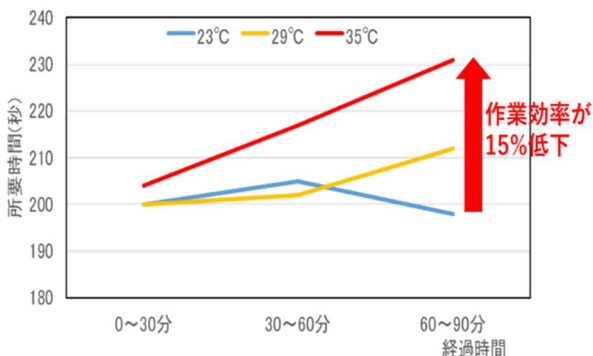


図2 高温下作業での所要時間の推移

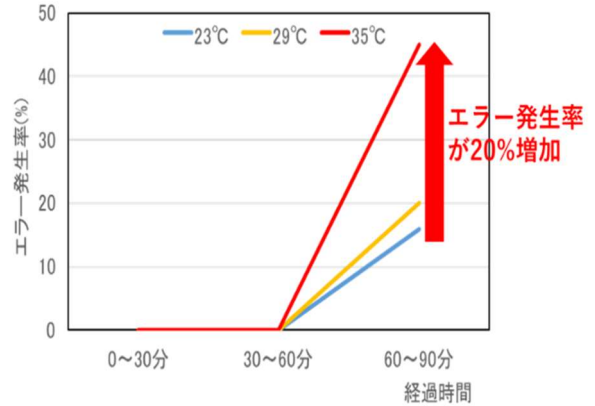


図3 高温下作業でのエラー発生率の推移

これらのことから、夏場の高温下の中での作業は、長時間における作業効率の低下や、エラーの増加が考えられる。これらの抑制及び熱中症を防止するために建設現場では適宜休憩を取得しているが、1日の労働時間は決まっているため、休憩を取得するほど労働時間が減少する。しかし、工期の中に気温の増加による実労働時間の減少が含まれていないため、工事の進捗が遅れた分を休日に出勤することで取り戻すことが考えられる。このことから、夏場での現場作業を考慮した工期を設定することが課題であると考えられる。

4 受注者への聞き取り調査

(1) 現場監督への聞き取り調査

夏場での作業効率の減少要因の1つとして、休憩の取得時間の差異が考えられた。そこで、現在関わっている工事の受注者5社の現場監督に、夏とそれ以外の季節での休憩の取得時間について聞き取り調査を行った。その結果は表1のとおりである。

表1より、夏場での休憩時間を増やしている会社はC, Dの2社である。C社は180分の休憩、D社は、夏場において30分に1回5分の休憩を取得するように定めており、計155分の休憩を取得していた。休憩時間を増やしている理由としては、C, D両社とも熱中症防止と炎天下で長時間労働することによる作業効率の低下防止のためであった。

A, B, E社は全ての季節において休憩時間を一律120

分と定めているが、各現場作業員に、定めている休憩時間とは別に、各自の判断で休憩を取得しているよう指示している。そのため、A,B,Eの3社については、表1に示している休憩時間より長く休憩を取得していることが考えられる。

夏とそれ以外の季節での5社全ての実労働時間を平均すると、夏場での実労働時間は他の季節と比較して、19分少ないことが判明したことから夏場での工事は他の季節より約5%労働時間が減少する。なお、実労働時間は拘束時間から休憩時間を引いた時間とした。

表1 夏期とそれ以外の季節における実労働時間と休憩時間調査結果（現場監督）

		A社	B社	C社	D社	E社	平均	実労働時間差
夏	実労働時間(分)	360	420	360	385	420	389	19
	休憩時間(分)	120	120	180	155	120	139	
春, 秋, 冬	実労働時間(分)	360	420	420	420	420	408	
	休憩時間(分)	120	120	120	120	120	120	

(2) 現場作業員への聞き取り調査

夏場での休憩時間を各現場作業員の判断で取得するよう指示しているA,B,Eの3社の現場作業員を対象に、夏場の休憩取得状況について聞き取り調査を行った結果、A,B社ともに定められた休憩以外は、実労働時間に影響を与えるほどの休憩は取得していない結果となった。E社は、定められた休憩時間以外に熱中症防止及び作業効率の低下抑制のため、1時間に15分の休憩を取得しており、計180分の休憩を取得していた。現場監督及び現場作業員への聞き取り調査結果をまとめたものを表2に示す。表2より、夏とそれ以外の季節での実労働時間の差は31分であった。夏場での工事は他の季節より約8%労働時間が減少すると言える。この8%の労働時間減少を考慮した工期設定が必要であると考えられる。

表2 聞き取り調査結果まとめ

		A社	B社	C社	D社	E社	平均	実労働時間差
夏	実労働時間(分)	360	420	360	385	360	377	31
	休憩時間(分)	120	120	180	155	180	151	
春, 秋, 冬	実労働時間(分)	360	420	420	420	420	408	
	休憩時間(分)	120	120	120	120	120	120	

5 夏場を考慮した工期設定のシミュレーション

従来通り、工事の準備・後片付け期間と各工種の1日当たりの標準施工量を積み上げた工期に雨休係数を乗じて算出した工期が約400日である工事を仮定し、夏場を考慮した工期設定について考える。発注時期は、光都土木事務所において多くの工事を発注する時期である第二四半期を想定し、工事が10月1日から始まると仮定し、10月～翌年の9月末完成の工事を考える。

気象庁の観測データより、令和元年～令和3年の過去3年間における真夏日を調査した結果、表3のとおりとなった。

表3 過去3年間における真夏日

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
令和元年	5	14	22	28	24	4	97
令和2年	1	20	19	31	21	0	92
令和3年	0	15	26	21	17	10	89
平均	2	17	23	27	21	5	95

発注年度の10月と翌年度の5月～9月の真夏日の平均日数を足すと95日となる。この95日に夏場での作業効率の低下(8%)を乗じることで、夏場での労働時間の減少が8日間と算出でき、これを発注時の工期として含める。この方法により、夏場を考慮した工期設定が可能となる。

また、2章で示した河川砂防第2課で発注した工事を上述の方法で夏場を考慮した工期で発注した場合を考えると、週休2日達成率は図4のとおりとなる。

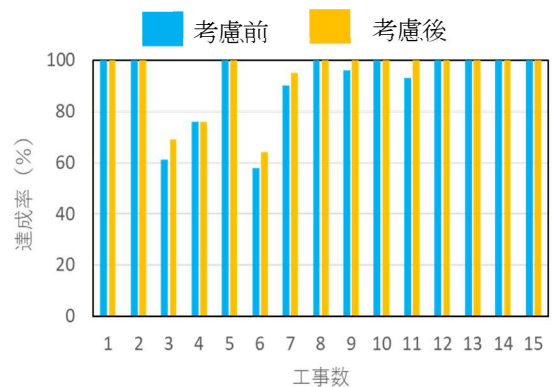


図4 夏場を考慮した工期設定を行った場合の週休2日達成率

図4より、全工事数15のうち、週休2日100%となる工事は11工事で、全工事の73%となり、週休2日達成率100%の工事が13%増加した。そのため、夏場を考慮した工期設定は週休2日達成に一定の効果があるといえる。

6 今後の課題

本論文では、夏と他の季節での労働時間の差異に着目し、工期設定を提案した。しかし、現場監督、現場作業員に話を聞くと、実労働時間の差だけではなく、同時間夏場と他の季節で現場作業をした時を比較すると、体力・集中力の低下により、体感ではあるが、夏場での作業効率は圧倒的に下がると言われていた。3章で示した既往の論文においても高温下で長時間作業することにより作業効率が落ちることが分かっているため、労働時間減少だけではなく、夏場での作業効率の低下も考慮しなければならない。

7 さいごに

本論文では、砂防堰堤工事及び急傾斜地崩壊対策工事といった工期が長く、工事が複数年に渡る工事を対象に夏場を考慮した工期設定を提案し、週休2日達成率が増加することを検証した。こういった工期が長い工事では

必ず夏場での現場作業が必要となってくるが、道路の舗装や草刈りなど工期が短い工事においては、発注時期を調整し、夏場を避けた工事発注に取り組むことで、作業時間の減少及び作業効率の低下を防止し、より良い環境での作業が可能になると考える。

また、聞き取り調査を行った現場監督から、夏場の作業において体調不良を起こしても我慢して作業を続ける作業員がおり、その作業員の看護や、離脱等で作業効率が大幅に低下する事例もあったと聞いた。こういった現場作業員の体調管理も作業効率に大きく影響を与える要素であるため、現場監督が一括して各現場作業員の体調等を管理できるシステムが必要であると考え。例を挙げると、大林組では心拍数をリストバンド型心拍センサーで取得し、人体に影響を与える湿度、気温などの環境データを計測し、作業員の体調異常（体温、心拍数の上昇）を現場監督等の監督員に通知されるシステムを導入している。こういったシステムを導入することで、建設現場における労働環境が改善されると考える。

参考文献

- 1) 庄司・江川・奥水、環境温度の違いが作業パフォーマンスに及ぼす影響、産業安全研究所、2003

本論文の作成について

本論文は、私が、兵庫県光都土木事務所河川砂防第2課に所属していた際に関わりのあった建設会社にヒアリングを行い、作成した。

埋蔵文化財包蔵地における ほ場整備事業の課題と対応

田邊 大燿¹・前野 恭成²

¹近畿農政局 亀岡中部農地整備事業所 調査設計課（〒621-0805京都府亀岡市安町野々神31-5）

²近畿農政局 加古川水系広域農業水利施設総合管理事務所（〒673-0515兵庫県三木市志染町津田1525）。

亀岡中部地区で実施するほ場整備範囲のほぼ全域に埋蔵文化財が包蔵しており、その中でも特に千代川工区は京都府下でも重要とされる「千代川遺跡」に含まれており、工区中央部付近には丹波国府推定地や桑寺廃寺等の重要な遺構が分布するとみられている。

ほ場整備事業の計画的な推進を図るうえでの課題の一つとして、ほ場整備工事の前に実施が必要となる埋蔵文化財発掘調査が挙げられることから、今回千代川工区での埋蔵文化財包蔵地における設計及び施工上の課題と対応状況について報告する。

キーワード 埋蔵文化財，盛土，効率化

1. はじめに

亀岡中部地区（以下「本地区」という。）は、京都府亀岡市に位置し、桂川右岸の狭小で不整形な農地（受益面積444ha）を対象に、担い手への利用集積、生産性の向上及び耕作放棄地の解消などを目的に、平成26年度からほ場整備事業（以下「本事業」という。）に着手し、令和4年度末で約50%の進捗予定である。

本地区は、図-1に示すように6換地工区（曾我部、佐伯、本梅、桂川西、千代川及び余部・安町）から構成され、桂川西工区を除き埋蔵文化財が広く包蔵している。

特に千代川工区（以下「本工区」という。）は、図-2のとおり受益面積約70haのほとんどが、これまで多くの遺構、遺物が発見され京都府下でも重要とされる「千代川遺跡」に含まれており、本工区中央部付近には、丹波

国府推定地や桑寺廃寺等の重要な遺構が分布するとみられている。

本事業の計画的な推進を図るうえでの課題の一つとして、ほ場整備工事（以下、「ほ場整備」という。）の前に実施が必要となる埋蔵文化財発掘調査（以下、「埋文調査」という。）が挙げられる。

今回、本工区での埋蔵文化財包蔵地における設計及び施工上の課題と対応状況について報告する。

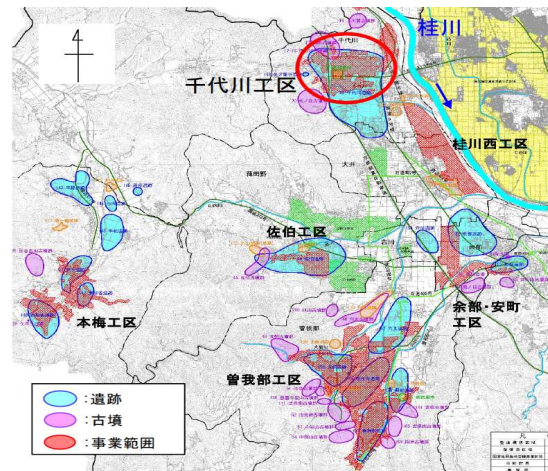


図-1 地区平面図

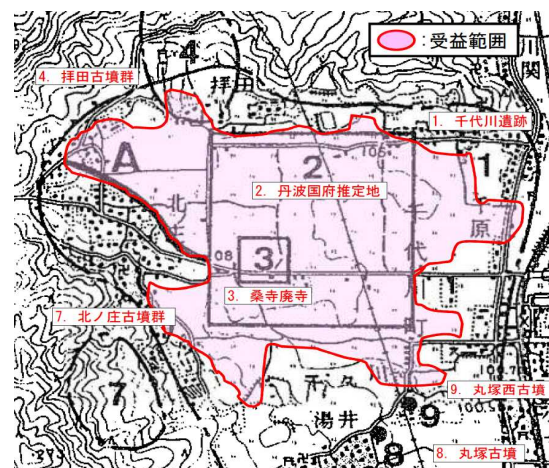


図-2 千代川遺跡文化財分布図

2. 千代川工区における埋蔵文化財包蔵の特徴

「千代川遺跡」は、京都府の「遺跡調査概報」や本工区内を走る京都縦貫道、府道での埋文調査及び本工区内で実施された試掘調査・グリッド調査（171箇所）により、遺構の有無、位置、遺構面までの高さ等が明らかになってきており、ほぼ全域で埋蔵文化財が出土する可能性が高い。また、最大の特徴として、非常に浅い位置に埋蔵文化財が存在していることが判明しており、浅いところでは、水田の表土15cmの直下に遺物包含層や遺構面が存在する地点もあり、重要な遺構が分布する本工区中央部付近で確認されている（写真-1）。



写真-1 千代川工区中央部付近

本地区では、埋文調査費の農家負担率10.34%を埋蔵文化財部局で負担してもらい必要があるが、埋蔵文化財部局の調査費と人員の確保、また年間調査量の限界もあるため、調査範囲を減らし作業期間の短縮を図る必要がある。埋文調査範囲を縮減する有効な手段として、埋蔵文化財の保護のため、切土範囲を減らして土を搬入し盛土することが考えられるが、盛土に要する費用は工事費として農家負担を伴うことになるため、農家負担の増額にならないよう設計及び施工上の検討が必要である。なお、事業計画上の埋文調査費は総事業費の約17%を占め、測量設計費12%や用地補償費3%と比べてもかなりの比重となっており、うち本工区の埋文調査費が約70%を占める。



写真-2 埋文調査状況

3. 埋蔵文化財発掘調査と事業推進上の課題

ほ場整備における土工事（表土剥、掘削、基盤造成、盛土転圧、均平、表土戻し等）や水路布設の掘削等を行う際に、埋蔵文化財に影響を与える可能性のある場合は、事前に埋文調査の実施が必要となる。

埋文調査の範囲（面積）は、ほ場整備設計の切土及び盛土範囲図（以下、「切盛図」という。）を京都府埋蔵文化財部局に示し、埋蔵文化財部局が包蔵の可能性や重要度から、「本調査」（対象範囲をすべて調査）と「小規模調査」（対象範囲の20%程度を調査）の範囲を設定し調査が行われる。埋文調査は、写真-2のとおり遺構を壊さないよう人力作業が主であり、人手、費用及び作業期間が嵩み、また小規模調査の結果予想していなかった遺構が発見され、本調査に移行するケースも少なくなく、調査面積が増えることで作業期間の延伸が必要となりほ場整備着手が遅れる原因になる。

本工区当初設計の計画基盤高による切盛図から、埋蔵文化財部局が設定した必要な埋文調査面積（本調査+小規模調査）は約9.4haとされている。本地区で埋文調査が開始された平成27年度～令和4年度の年間平均調査面積が約1.0haであることを考えると、本工区の埋文調査に必要な期間は約9年ということになり、千代川遺跡の重要度や特徴を考えると、作業期間に10年以上を要する可能性も否めない。

4. ほ場整備施工上の制限事項

2. に示す特徴と、京都府の「発掘調査等の取り扱い基準」及び埋文調査部局へも確認を行うなどして、本工区ではほ場整備を行う際の制限事項及び施工上の留意点を整理すると以下1.～6.の通りとなり、図-3はそれを表したものである。

1. 埋文調査が終わった範囲では、通常どおりの施工が可。
2. 埋文調査を行っていない範囲では、建設機械の接地圧やキャタピラ凹凸形状によっては遺跡が破壊される可能性があり、遺構面より厚さ30cm以上の「保護層」を確保する。
3. 表土剥取前を含め、遺構面の上に15cm以上の土層が確認できる場合は、バックホウ、特装運搬車等のキャタピラ接地圧の小さい機械は使用可。
4. ブルドーザでも超湿地ブルドーザや超々湿地ブルドーザ等、3. に示す接地圧の小さい機械と同等程度の機種は、実験等により埋蔵文化財の安全性が担保できれば使用可。
5. 3. や4. の接地圧の小さい機械であっても、表土剥ぎ後の面に直接載ることは不可。



図-3 制限事項のイメージ

重要な遺構が分布している地区中央部付近では、盛土高が高くなることで埋文調査の可能性が高まることから、図-4のとおり、1.0ha区画から0.5ha区画に縮小する計画とした。

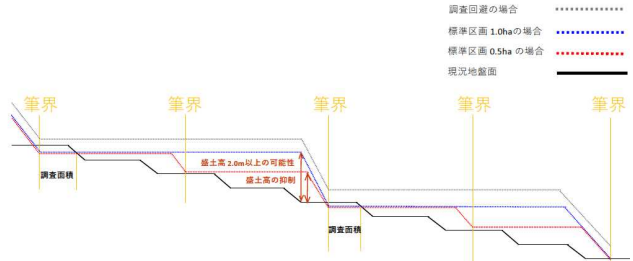


図-4 盛土高及び区画割のイメージ

5. 千代川工区の事業推進上の方針検討

本工区において、Ⅲ.に示した埋文調査を行いながら順次調査が終わった工事エリアから通常のは場整備を進めていくか、あるいは盛土により埋文調査範囲を減らし、作業期間の短縮を図るのかについて、表-1に示す両者のメリット、デメリットも踏まえ、地元ほ場整備委員会とも打合せを行い、調査範囲の縮減に重点をおいた「保護盛土」に取組む方針を決定した。

表-1 保護盛土の有無によるメリット・デメリット

評価項目	埋文調査期間	埋文調査費用	工事費(盛土)	施工性	地元負担	休耕期間	ほ場面積営業効率	維持管理	工事完了	事業工期	効果発現	総合判定	
												○:有利	×:不利
保護盛土 なし	×	×	○	○	○	×	○	×	×	×	×		
保護盛土 あり	○	○	×	×	×	○	△	○	○	○	○	採用	

6. 方針具体化のための検討及び取組み

(1) 設計上の検討（保護盛土及び区画割）

a) 保護盛土の検討

前提として、本地区のは場整備後の用水は、ほ場整備前と同じ既存水源（河川井堰、溪流及びため池等）からの水路引継高を踏襲し地区内に開水路で配水する計画であり、また排水も地区外の排水を受ける必要があり、全体を上げれば解決ということにはならない。

図-4に示すように、計画ほ場の高位部で一部切土が発生するケースも考えられるが、Ⅳ.の盛土高を考慮しながらも、出来る限り高位標高部の高さで盛土する計画とした。

b) 区画割の検討

本地区の事業計画では、営農作業の効率化のため、標準区画は1ha（100m×100m）を目標とし、現況の平面形状や地形勾配から難しい場合は0.5haや0.3haを確保するよう設計している。本地区の現況ほ場の地形勾配は、約8割が1/100以上～1/20未満で、本工区の約7割もそれに分類される。

当初設計時、標準区画に近づける区画割としていたが、

c) 地元との調整

地元としては、可能な限り大きな区画にして欲しい意向であったが、改めては場整備における埋蔵文化財への制限事項及びほ場整備の早期着手等について説明し理解を得た。

d) 保護盛土量と埋文調査面積

区画割の見直しは盛土量の減に繋がったが、必要となる保護盛土量は約25万m³となった。本工区では、ほぼ全域で埋蔵文化財が出土する可能性が高いことから、中央部付近だけでなく、全域において埋文調査面積縮減のため、可能な範囲で保護盛土計画を行った。

見直し後の切盛図を埋文調査部に提示した結果、排水路の調査面積に大きな縮減は見られなかったが、本工区の必要な埋文調査面積は当初の9.4haから4.9haに縮減された。

着手済み3換地工区の工事進捗率が令和4年度末で8割を超える見込みであり、桂川西を除く残る2換地工区の年間埋文調査ペースも上がると考えられるため、本工区では令和5年度以降、約4～5年間で、埋文調査及びほ場整備を進められる見通しとなった。

(2) 保護盛土土の確保

約25万m³という大量の土を確保するため、建設残土が発生する工事について、令和3年度後半あたりから同じ京都府下の南丹土木管内行政機関との打合せ時の情報交換、国土交通省の河川や道路部局との情報交換の他、民間の工事情報なども積極的に収集し調整にあたった。

現在、国土交通省（河川、道路）、京都府土木（河川、道路）及び民間の現場から、相手側の負担による搬入を条件として、今後3～4年にかけて約25万m³程度の量について確保出来る目途が立ったところである。

搬入に当たっては、図-5に示すとおり、ほ場の基盤土・床土あるいは道路用土として使用することを条件に、目視や触診により現場の土質状況が変わる場合は、随時土質試験（コーン指数、工学的分類、自然含水比、粒度等）及び土壌試験（土壌汚染対策法による）を適宜行い、確認の上搬入してもらう取り決めとした。

今回、「建設発生土情報交換システム」や「建設発生土の官民有効利用マッチングシステム」も確認したが、事業所の調整を後押しするような情報は少なく、課題として、今後事業所を含め官民の各事業者が早期に必要な情報を登録～随時更新し、必要な時に最新の情報を共有出来ない限り、まだまだ有用な手段になっていないのではないかと感じた。

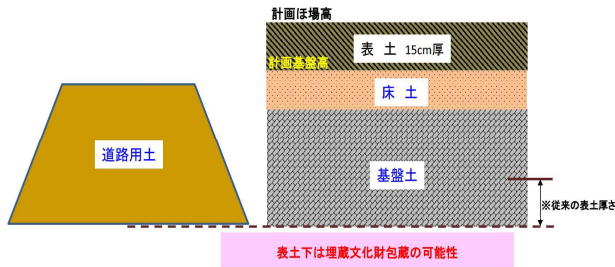


図-5 搬入土の利用区分

(3) 経済性

今回の取組みにより、ストックヤード造成費用(約0.5億円)、ストックヤードから工事エリアへの運搬費や施工手間による掛り増し費用が必要になると思われるが、埋文調査では約16億円(約9.4ha)から約9.8億円(約4.9ha)に6.2億円のコスト縮減となり、保護盛土用土についても、無償での搬入としていることから、約25万m³×1,800円/m³(仮定)＝約4.5億円のコスト縮減が出来たのではないかと考えている。

(4) スtockヤードの造成

盛土用土を複数の工事先から年間を通してコンスタントに受け入れる環境を作るため、本工区中央東側に約4haのストックヤードを計画し、調整出来た建設発生土を受入れながら造成を進めている(写真-4)。自らも監督職員として現場管理に携わっているが、約400～500m³/日、時間にして5分弱に1台の大型ダンプトラックが隣接府道から出入りするため、日々交通渋滞、事故防止等安全対策、路面の汚れや損傷、粉じんなど地域住民への影響、近接民家への騒音・振動等に留意しつつ、現在大きな問題無く工事を進めている。



写真-4 スtockヤード造成状況

7. 今後のほ場整備工事に向けた留意点

本工区では、令和5年度に3つの工事エリアにおいて、上半期に埋文調査を行い、その終了を待って下半期からほ場整備に着手する予定である。他換地工区に比べ、埋蔵文化財に細心の注意を払いながら施工する必要があるため、現在、以下の留意点を含め、通常施工との違い及び施工手順等について、事業所監督職員と工事受注者向けの「千代川工区ほ場整備施工におけるチェックポイント」(仮称)の取りまとめを行っている。

- ・施工手順と施工機械
- ・保護層の確保、保護層が確保できない箇所での施工方法
- ・表土戻しにおける施工機械

また、ストックヤード工事エリアの一部ほ場において、留意点を意識した表土剥ぎ、土砂搬入、基盤造成等の作業において、通常施工と比較しどのくらい手間や時間が必要かサイクルタイム計測、歩掛整理を行う予定であり、その結果をほ場整備積算へ反映し適切な工事費の算定をしていきたいと考えている。さらに、令和5年度のほ場整備工事における現場施工においても、同様に、表土剥ぎ、保護盛土受入れ、基盤造成等のサイクルタイム計測、道路・水路施工上の課題等を整理し、後発工事にフィードバックしていきたい。

8. おわりに

本報告では、ほ場整備事業の推進に対し、事前に対応が必要な埋文調査との関わり、課題について示し、特に対応が難しい千代川工区での検討状況、取組状況等について述べた。

今回の経験を基に、令和5年度以降本工区において行われる埋文調査及びほ場整備の状況を現場で確認し、課題を整理していくことにより、1工事で行える1年間の施工面積規模、本工区の事業工期精査、ひいては本地区の事業工期及び総事業費の精査、予算要求等に反映していただけるような整理に努めたいと考えている。

参考文献

- 1)(財)京都府埋蔵文化財調査研究センター:京都府遺跡調査概報,第44冊, pp. 70, 1991

自治体による雑草抑制対策の取組について

邨井 崇史¹・中上 尚人²

¹五條市役所 都市整備部 土木管理課 (〒637-8501奈良県五條市岡口1-3-1)

²五條市役所 都市整備部 土木管理課 (〒637-8501奈良県五條市岡口1-3-1)

五條市において道路の維持管理における除草要望は日々多く寄せられているが、緑地帯等管理における予算は潤沢とは言えず適切な道路環境の維持に苦慮している。一方で、市民から緑豊かな自然環境についても求められており、除草のタイミングや方策については市民の意向を踏まえ環境に配慮した対応を図る必要がある。そこで五條市では緑地帯等管理における作業量の省人化、省力化及び良好な景観の確保を目指した雑草抑制対策を検討しており、現地実験を行なっている。ここでは市道五條北部幹線を対象とした雑草抑制対策としての試験施工及び経過状況について報告する。

キーワード 緑地帯等管理, 雑草抑制対策, 木質チップ, グランドカバー

1. はじめに

五條市は、紀伊半島のほぼ中央、奈良県の南西部に位置し、古くから交通の要衝として、多くの人々や文化の往来を育んできた。人口は、27,839人(2023年3月31日現在)、南和地域では最大規模を有し、面積は292.02km²と県内2番目の広さを持つ。南北に細長い形状で、北部は金剛生駒紀泉国定公園、東部は吉野熊野国立公園に指定されており、四季折々の美しい姿を醸し出す山々、紀の川(奈良県内の呼称は吉野川)や熊野川の清らかな水が流れる河川など、恵まれた自然環境を有している。

本市の中心部、紀の川(吉野川)沿いの五條新町地区には、重要伝統的建造物群保存地区に指定された歴史的な街並みが残っており、市内には、榮山寺を始め、賀名生皇居跡、大塔宮護良親王遺跡など、歴史的資源が数多く分布している。また、特色のある景勝地や自然の中でのレクリエーション、四季を通じて多彩な祭りやイベントが開催されている。これらの要素は、交流人口の増加、市の活性化に繋がる貴重な観光資源であり、適切な活用及び整備、保全等が求められると共に、その基盤となる緑地帯等を有する各種施設の維持管理は、景観面を十分に考慮し、効果的、効率的かつ着実に実施する必要がある。

2. 緑地帯等管理の現状と課題

(1) 2023年度当初予算

2023年度五條市一般会計予算は、歳入歳出それぞれ、17,850,000千円である。この内、土木費は2,003,158千円であり、構成比は11.2%となっている。維持管理を含む土木管理費は228,877千円で、道路管理に係る草刈剪定業務委託料は2,640千円である。道路管理規模に照らし、潤沢な予算とは言い難く、実質的には職員が直営で対応している。

土木管理費の内、公園管理に係る草刈剪定業務委託料は5,099千円、草刈業務を含む大規模公園等の指定管理料や公園管理委託料は51,509千円となっている。公園管理に係る草刈や樹木伐採の負担は大きく、メンテナンスフリー、メンテナンスイージーに資する省人化や省力化などの作業量の軽減は喫緊の課題である。

(2) 道路管理における草刈業務について

五條市の道路は、奈良県を縦断する国道24号、京奈和自動車道、大阪府と連絡する国道310号、野迫川村や十津川村方面と連絡する国道168号、大淀町や吉野町方面と連絡する国道370号の5路線を骨格とし、主要地方道、一般県道、市道等により形成されている。

市道としては、市内の主要箇所を結ぶ幹線道路や主要道に接続するアクセス道路、地域の生活道路など、大小972路線、約800km存在している。各道路には、快適で健全な生活環境の創出、地域の自然条件と調和した景観の保全などに配慮しながら、植樹帯等を整備している箇所

もあるが、自然状態の路肩なども多く存在する。道路環境の維持に係る草刈作業については、比較的作業スペースが確保されているような場所では、シルバー人材センター等へ依頼しているが、歩道がなく路側帯が狭いような箇所では、職員が安全に留意しながら、直接作業を行っている。管理延長が長く、繁茂時期も重なるため、市民やドライバーが望む理想的なタイミングで一気に処理することが難しい。

(3) 公園管理における草刈業務について

五條市では、市街化区域を中心に、都市公園が 165 箇所存在し、総開設面積は 116.2ha に上る。なお、都市計画公園は 12 箇所 34.5ha が決定されており、開設面積は 31.7ha で供用率は約 92%となっている。

表-1 都市公園等の整備状況 (2020年3月31日時点)

区分	都市公園		うち、都市計画公園			
	箇所数	開設面積(ha)	箇所数	計画面積(ha)	開設面積(ha)	供用率
街区公園	23	9.94	6	2.10	2.10	100.0%
近隣公園	3	5.29	3	5.30	5.30	100.0%
地区公園	2	9.10	2	9.80	8.90	90.8%
総合公園	1	15.39	1	17.30	15.39	89.0%
都市緑地	74	74.77	-	-	-	-
緑道	62	1.74	-	-	-	-
総計	165	116.23	12	34.50	31.69	91.9%

公園の整備や改修については、計画づくりから市民の参画を検討し、市民意見の反映により愛着が感じられ個性のある公園づくりを目指しており、市民団体等との協働により、身近な公園・緑地の管理運営に市民が参画できる体制づくりを推進している。具体的には、公園の管理を、各地区の自治連合会やシルバー人材センターへ委託等を行っている。また、紀の川(吉野川)の河川敷など、ボランティアによる草刈で対応しているエリアも少なからず存在する。一方で、近年、高齢化の影響もあり、過度な負担を伴う緑地等の維持管理が困難な状況になりつつある。管理体制や手法の見直しを求める声は大きい。

3. 除草に関する地域の声

地方行政は市民との距離が近く、日々、様々な声が寄せられる。除草要望については、雑草の成長速度に連動し、例年、春と再繁茂後の秋に多い。例えば、公園管理部署における問い合わせ内容を確認すると、公園の特性上、利用に関する案件が多いが、年間で約 1 割程度、草刈依頼の要望が届く。樹木等の伐採を含めると、それは約 6 割に上る。問い合わせの中には、「周辺の草刈をし

ているが、高齢でできなくなったので刈って欲しい。」という声もあった。

また、自治会が行なっている公園緑地の草刈等については、各地域の作業の実状を踏まえ、負担の軽減等、内容の見直しを求める意見も出ている。

4. 市民が望む雑草抑制対策の検討

(1) 検討ワーキングの設立

前述したとおり、五條市は自然豊かな環境を有しており、可能な限り景観に配慮した対策が望ましい。つまり、緑地帯等の消滅ではなく、自然を感じられる雑草抑制対策を施す必要がある。

また、五條市では、市内の林業振興等を目途に、市直営で林産物加工施設を運営し、木質チップを生産している。本施設では、猿谷ダム等の流木の受け入れなども行っており、木質チップを防草材に利用することで、地域資源を地域で還元する取り組みも可能となる。



写真-1 五條市林産物加工施設



写真-2 ウッドチップ加工の様子



写真-3 ウッドチップ

そこで、五條市では、除草等の維持管理の負担をできるだけ減らし、さらに景観に配慮した雑草抑制対策を実現するため、民間企業の協力を得て、官民連携による検討ワーキングを立ち上げることにした。

(2) 対策案の検討

検討ワーキングでは、木質チップを活用した雑草抑制対策と、雑草抑制効果のある植生（グラウンドカバー）を活用した対策の2案を候補として採用することとした。以下、2案の概要を記す。

【試験A：木質チップを用いたマルチングによる対策】

- ・木質チップを敷設するだけでは風雨により散乱する可能性があるため、乳剤により固定し、雑草の繁茂を押さえる。
- ・現地試験ではコストへの影響を踏まえ4ケース（約2㎡/1ケース）を設定。

●ケース①

アクリル・スチレン共重合体水性エマルジョン
二層 5kg/㎡ 無色透明



写真-4 ケース①

●ケース②

アクリル・スチレン共重合体水性エマルジョン
一層 5kg/㎡ 無色透明



写真-5 ケース②

●ケース③

高濃度ゴムアスファルト乳剤
二層 4kg/㎡ 黒色



写真-6 ケース③

●ケース④

高濃度ゴムアスファルト乳剤
一層 4kg/㎡ 黒色



写真-7 ケース④

【試験B: グランドカバーによる対策】

- ・雑草抑制効果のあるグランドカバーにより雑草の繁茂を防ぐ。
- ・新たな雑草は、飛来する種だけではなく、地下茎による繁茂もあるため、事前に除草剤を用いて地中の植生を枯らしておく。
- ・グランドカバーは以下の3種類の植生による3ケースを設定。

●ケース① クローバー

特性：繁殖力が非常に高く、あらゆる土壤に適応する。また耐寒性もあり繁殖密度も高く、比較的扱いやすいグランドカバーである。



写真-8 クローバー

●ケース② タイム

特性：ハーブとして人々に親しまれている。植物の茎や根が地面を這うようにして伸びる匍匐性を有し、防草に効果的である。



写真-9 タイム

●ケース③ シバザクラ

特性：茎が芝のように広がり、春に桜のような花を咲かせる。タイムと同じく匍匐性の植物であり、防草効果が期待できる。



写真-10 シバザクラ

(3) 実用化に向けたロードマップ

- 2022年度：試験Aにおける木質チップの敷設、試験Bにおける除草剤による地下対策。
- 2023年度：試験Bにおけるグランドカバーの定植及び経過観察、地域報告会の開催。
- 2024年度：試験施工の効果分析、他地域への適用検討、モデル地域の選定及び施工。

5. 現地試験の実施状況

(1) 位置

現地試験の位置は、以下の条件を考慮し、総合的に選定した。

- ・雑草の影響を受ける既存の植樹帯
- ・比較的作業スペースの確保が可能、安全に作業ができる箇所
- ・歩行者が少なく市民生活へ支障を与えない箇所
- ・日当たりが良好で植物の生育が望まれる箇所

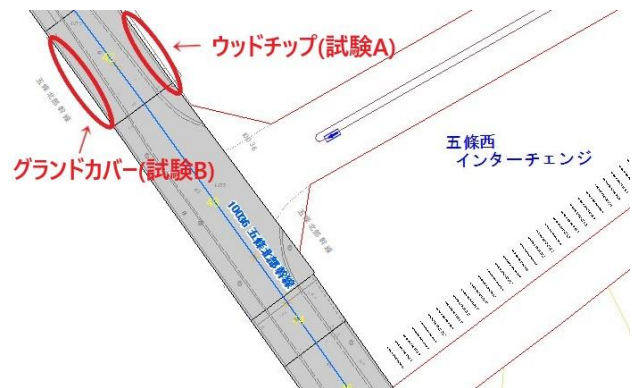


図-1 試験箇所（五條市釜窪町 市道五條北部幹線 五條西 IC 付近）



写真-11 ウッドチップ試験地



写真-12 グランドカバー試験地

(2) 現状

① 試験 A

アクリル・スチレン共重合体水性エマルシ

ョンと高濃度ゴムアスファルト乳剤による大きな違いは見受けられなかった。しかし一層と二層では雑草の生え方に違いがあり、一層は全体的に生えてきているものの、二層は端の層が薄くなっている部分のみの発生であり、層が厚い方に強い効果が見られた。

② 試験 B

三種のグランドカバーを一週間比較した結果、シバザクラの一部が枯れていたが、タイムに変化は見られなかった。最も変化したのはクローバーであり、種まきから一週間で発芽した。木陰の方が日当たりの良い方よりも発育が良く、特に日当たりの良い方では中心地よりも淵に近い辺りでの成長が早かった。

6. 今後の予定

雑草繁茂の最盛期を迎える夏場、状況を確認し、各自治会や関係者への報告会を開催すると共に、意見を聴取し、意向を反映する。実運用に向けて、地域の意向を確認し、希望箇所の選定を行う。試験 B における選択肢を増やすため、様々なグランドカバーの適性、維持管理特性及びコストなどを比較分析し、五條市の現状に相応しい緑地帯等管理方策を整理する。

五條市は「花いっぱい運動」を推進しており、開花が望まれるグランドカバーを活用しながら、地域住民と共に、自然や景観保全に配慮した雑草抑制対策を推進する。