

山陽電鉄連続立体交差事業と国道2号 明石跨線橋撤去事業との事業調整について

齋藤 孝雄¹

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

山陽電鉄本線明石市内連続立体交差事業は、道路交通の円滑化、鉄道運行の安全確保、周辺市街地の活性化等を目的として、平成28年度の完成に向け事業を進めている。その際、施工のプロセスとして、山陽電鉄と国道2号との平面交差を想定しており、平面交差による渋滞の発生、交通事故の増加、周辺住環境の悪化等、行政サービス水準の低下が懸念される。本論文では、山陽電鉄連続立体交差事業の施行者である兵庫県（以下、「事業者」と言う。）と協力し、行政サービス水準の維持、向上のために事業調整を進めた経過について報告し、類似事業の事業調整の一助とする。

キーワード 連続立体交差、鉄道高架化、平面交差、渋滞、安全対策

1. はじめに

明石市は、明石海峡、淡路島を望む風光明媚な海岸線、ため池、田園などの豊かな自然を有し、鯛・タコ・アナゴ・のりを代表とする水産資源に恵まれ、道路・鉄道による豊かな交通機能が発展した、東播磨地域の中核都市である。近年、都市の過密化や道路交通の増大による交通渋滞の発生、公共施設の老朽化などの都市機能の低下が見られるようになってきている。このため、このような事態を解消し、自然の豊かさや都市の利便性を守り、次世代に有益な資産を引き継ぐことが重要な課題となっている。

そこで、明石市街を南北に分断している山陽電鉄本線の連続立体交差化を行い、道路交通の円滑化や電車運行の安全化を図り、あわせて周辺市街地の活性化を目指している。

山陽電鉄本線の高架化に伴い、老朽化した国道2号明石跨線橋を撤去し、国道2号をこれまでより維持管理しやすい平面化構造とし、将来世代によりよいものを引き継げるように取組んでいる。この国道2号明石跨線橋撤去事業は、事業者から国土交通省が受託して実施しており、明石跨線橋の撤去に伴う様々な課題について、事業者と国土交通省とが事業調整を重ね進捗を図っている。



図-1 事業位置図

表-1 事業区間及び延長

全 体	大蔵谷駅～林崎松江海岸駅	約3,845m
第1期	大蔵谷駅～明石川	約1,954m
第2期	明石川～林崎松江海岸駅	約1,891m

て大蔵谷駅～明石川の約1.9km、第二期事業として明石川～林崎松江海岸駅間の約1.9kmに分割し、鉄道を連続立体交差化するものである。

第一期事業は平成6年度に完成しており、現在は平成27年度の高架切替えを目途に、第二期事業を実施中で

2. 事業概要

(1) 諸元

明石市内連続立体交差事業は、山陽電鉄本線の大蔵谷駅～林崎松江海岸駅間の約3.8kmを、第一期事業とし

ある。

山陽電鉄本線は、明石川の西約200mの位置で国道2号と交差している。国道2号と山陽電鉄本線との交差は明石跨線橋により立体交差している。

(2) 施工ステップ

国道2号明石跨線橋撤去事業の施工ステップを以下に示す。

(a) 工事着手前：図-2参照

国道2号明石跨線橋により鉄道と立体交差した状態から事業に着手した。明石跨線橋は、幅6mの中央部に幅2.15mの張出し部が南北両側に併設された構造となっている。明石跨線橋を本線とし、上下線の側道が併設された4車線構成である。

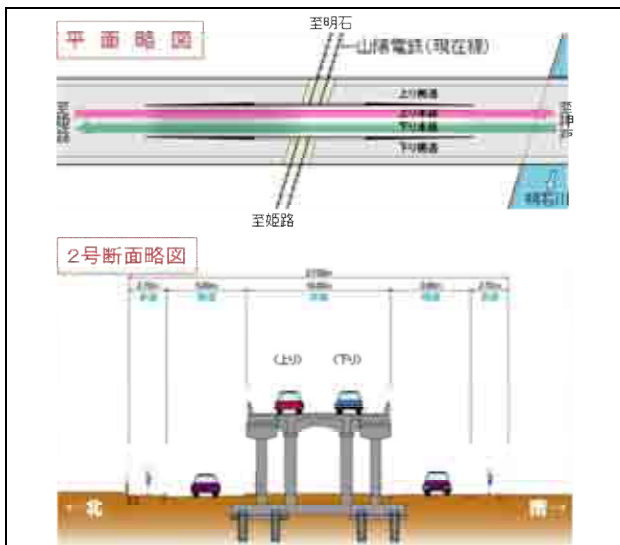


図-2 工事着手前

(b) 第1工程：図-3参照

跨線橋の北側張出し部を撤去する工程である。着手

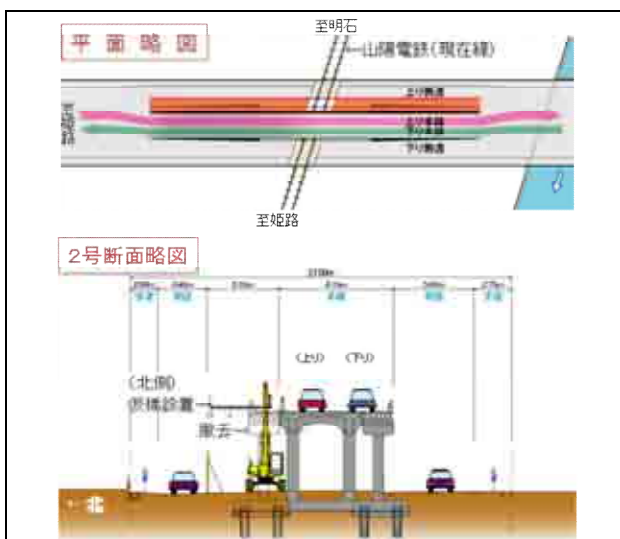


図-3 第1工程

前と比較すると国道2号の上り線，下り線ともに車線が狭くなっているが，交通流への大きな影響はない。跨線橋の張出し部を撤去した所へ仮橋を架設する。

(c) 第2工程：図-4参照

跨線橋の南側張出し部を撤去する工程である。上り線は仮橋を通行し，下り線は跨線橋の中央部を通行する状態である。跨線橋の張出し部を撤去した区域に仮橋を架設する。

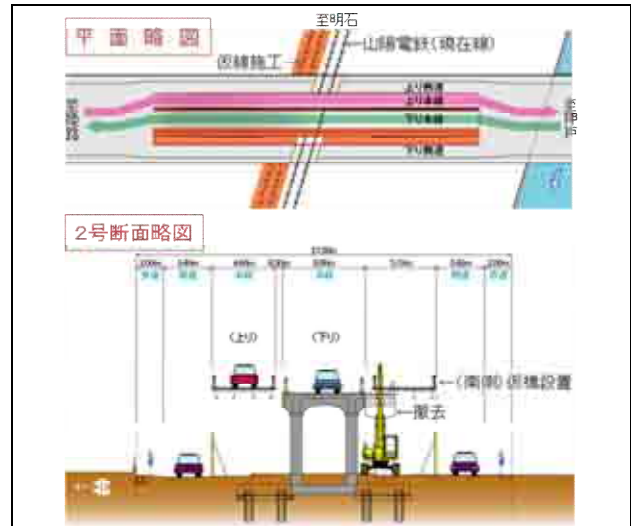


図-4 第2工程

(d) 第3工程：図-5参照

跨線橋の中央部を撤去する工程である。国道2号の上り線，下り線ともに仮橋を通行する状態である。本文の執筆時，本工程が終了している。

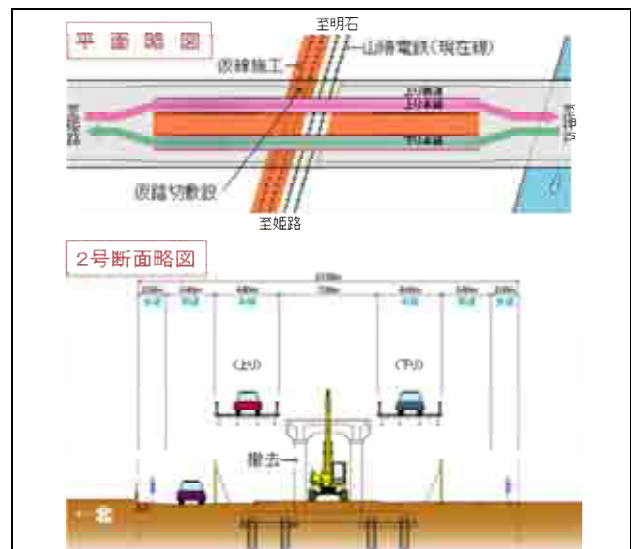


図-5 第3工程

(e) 第4工程：図-6参照

跨線橋の中央部を撤去した区域，つまり，2本の仮橋に挟まれた区域の路面整備を実施する工程である。こ

これまでの工程においては、国道2号と山陽電鉄本線は立体交差していたが、ここで、仮踏切の設置を行い、平面交差に向けた道路整備を行う。

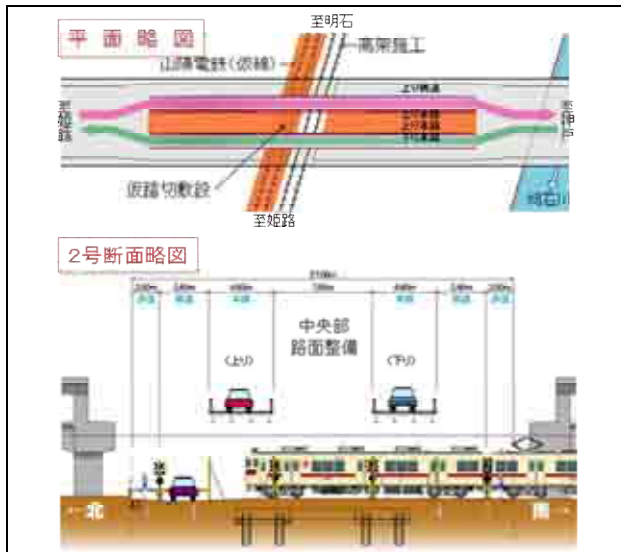


図-6 第4工程

(f) 第5工程：図-7参照

北側の仮橋を撤去する工程である。国道2号の上り線は、山陽電鉄本線と平面交差する状態である。仮橋撤去後に路面整備を行い、国道2号の上下線が平面交差するための準備を行う。

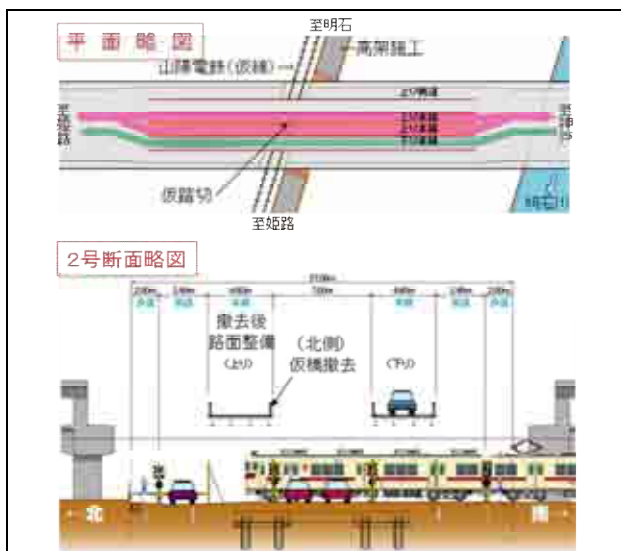


図-7 第5工程

(g) 第6工程：図-8参照

南側の仮橋を撤去する工程である。山陽電鉄本線の高架切替えが終了するまで、国道2号と山陽電鉄本線は平面交差する。

(h) 国道2号整備：図-9参照

高架切替え後、国道2号を全幅員に亘って整備を行

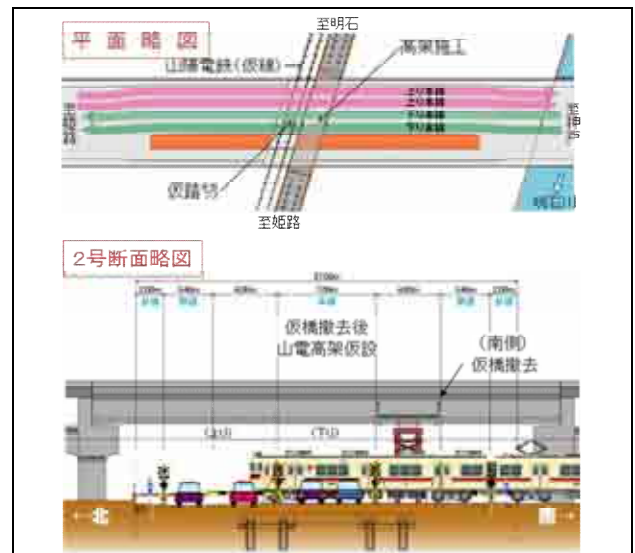


図-8 第6工程

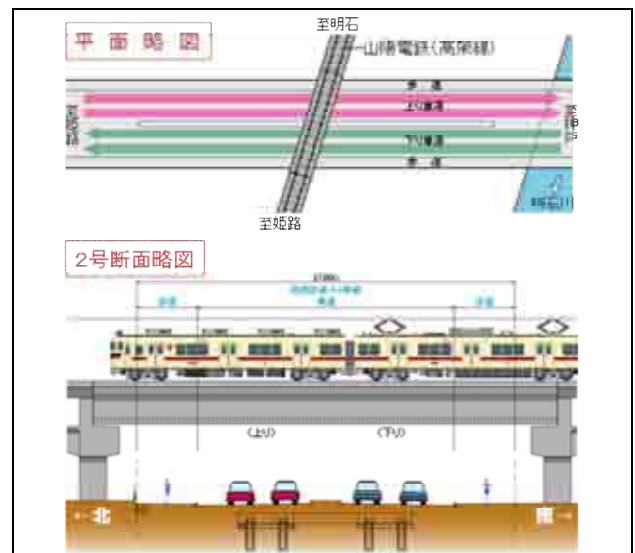


図-9 国道2号整備

う工程である。

(3) 他の鉄道高架事業との相違点

鉄道高架事業の形式は、道路と鉄道とが平面交差し道路が踏切りにより分断されている状態から、鉄道高架化により立体交差し踏切りをなくす事例が多いと思われる。道路と鉄道が平面交差していると、鉄道による地域の分断化のほかに、踏切による渋滞の発生、踏切横断時の一旦停止による追突事故の発生懸念等の課題を抱えている。鉄道高架事業を実施することにより、鉄道による地域の分断、踏切による渋滞、追突事故等の課題を解決することが期待される。

本事業においては、前述のとおり、事業着手時における道路と鉄道の位置関係は、平面の鉄道を道路が跨線橋として立体交差する形態となっている。このため、鉄道を高架化するため立体交差を、一旦、平面交差とした後、鉄道を高架化する計画である。したがって、跨線橋

を利用している間は鉄道通過による道路の渋滞が発生することはなかったが、鉄道高架化のために、一時的に道路と鉄道とを平面交差させる手順を踏むため、平面交差時の道路の交通渋滞対策が大きな課題となり、本事業の特徴でもある。

3. 施行上の課題

本事業は市街地で施行していることから、周辺環境へ与える影響は小さくない。この章では、行政サービスの低下を招く恐れがある事象に対する取組について取り上げることとする。

(1) 跨線橋南側の側道

山陽電鉄本線は、連続立体交差化するために北側に設けた仮線へ移され、元の位置に高架橋を築造するという施行手順となっている。

国道2号の側道は鉄道高架事業の着手前は、山陽電鉄本線と平面交差しており、踏切が設置されていた。鉄道高架事業を実施するために、山陽電鉄本線を北側に移動することにより、踏切位置も北側に移動することとなった。このため、踏切近傍にある明石市道川西26号線と国道2号との交差点から踏切までの距離が十数メートルとなった。明石市道川西26号線は交通量が多いため、側道通行車両が明石市道川西26号線で一旦停止し、再発進しようとしても、明石市道を通行する車両が多いため再停止を余儀なくされる場合が予想される。この際、側道を通行する後続車両が踏切内で停車する、いわゆる、とりこが発生する恐れがあった(図-10参照)。側道利用者の安全を確保するため、国道2号の下り車線の側道を南側に迂回させることにより、とりこの発生を予防し、安全な通行手段を確保している。

(2) 踏切り設置に伴う渋滞の発生

(a) 交通量推計による渋滞長の推定

本事業着手前の国道2号本線の車線数、つまり、国道2号と鉄道が立体交差している時の本線の車線数は、上り線1車線、下り線1車線であった。当初の計画において、国道2号と鉄道が平面交差する際の車線数を立体交差時の車線数と同数の上り線1車線、下り線1車線としていた。立体交差の場合、交通流を阻害する要因の一つとして周辺の信号による停車が挙げられる。明石跨線橋周辺の信号現示を調査したところ、赤信号により通行できない時間は、17%であった。一方、平面交差の場合、踏切による通行遮断が交通流の大きな阻害要因となる。当該箇所の側道に設置されている踏切において、遮断率を調査したところ、朝の通勤ピーク時において、39%、夕方のピーク時において、45%であることがわかった。

信号現示による停車と比較すると踏切による遮断の影響の大きさが浮き彫りとなり、平面交差時の国道2号の渋滞が懸念された。そこで、事業者において交通量推計を実施し、渋滞長の推定を行った。交通量推計は、平成17年交通センサスにおける全県配分OD表を用い、分割配分法により実施した。また、交通量推計の区域は、国道2号の踏切化により迂回が発生すると考えられる第二神明道路以南の区域を包括する区域とし、踏切設置時の踏切設置箇所の前後区間における容量及び速度条件の設定は、

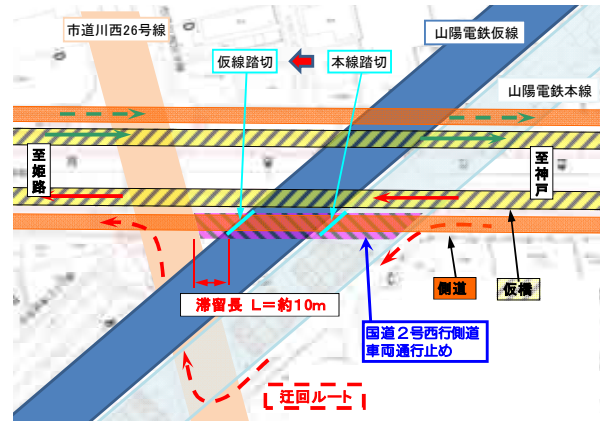


図-10 山陽電鉄仮線の影響

表-2 ミクロシミュレーション結果一覧

モデル	最大渋滞長 h (m)
1 (現況再現)	800m
2 (2車線踏切)	2,864m
3 (4車線踏切)	480m



図-11 検討結果(現況再現)



図-12 検討結果(2車線踏切)

「踏み切りでの道路交通流特性と遅れの推定式に関する調査研究」（土木学会論文集 第401号/IV-10 1989年1月）を参考にした。

検討の結果、立体交差時と同様の車線数では、下り車線において、最大渋滞長13km、渋滞継続時間19時間との推定値を得た。今回行った推定は、踏切での遅れ時間を考慮し、踏切を通過できずに滞留する交通量から渋滞長を数値として算出しているだけなので、渋滞発生時の迂回車両の発生等は考慮されておらず、非現実的な推定値となっている。

このため、個々の車両の動きを追跡し、現実的な推定を行うことができるミクロシミュレーションを事業者にて実施し、更に詳細な渋滞長推定を行った。

(b) ミクロシミュレーションによる渋滞長の推定

ミクロシミュレーションは、以下の3つの交通状況で実施した。

- ・検討モデル1：現況再現
- ・検討モデル2：2車線踏切
- ・検討モデル3：4車線踏切

まず第一に、仮橋にて供用している状態でシミュレーションを実施し、シミュレーション結果が実際の渋滞発生箇所、渋滞長と一致することから、モデル及び与条件の妥当性を確認した。

次に、交通量推計による渋滞長の推定で、非現実的な渋滞長が発生するとされた国道2号2車平面踏切の状態について検討を行った。検討の結果、最大渋滞長は2,864mとなり、数値としては現実的な値となったが、現況の渋滞長の約3.5倍の渋滞長が発生する結果となった。

そこで、国道2号の車線数を上り線、下り線ともに2車線ずつ確保した場合のシミュレーションを実施したところ、最大渋滞長は480mとなり、渋滞発生箇所は現況と異なるものの、渋滞長としては現況とほぼ同程度になることがわかった。

(3) 国道2号供用形態の比較検討

交差点における交通事故の発生については、立体交差より平面交差の方が多いということは論をまたないであろう。国道2号と山陽電鉄本線が平面交差することにより、現況よりも交通事故発生の可能性が高くなると推測されることから、国道2号の供用形態について慎重に検討するよう、交通管理者からも求められている。

交通量推計による渋滞長推定で、13kmの渋滞が発生するとの結果が明らかになったこともあり、国道2号の供用形態は当初計画していた国道2号本線の2車線平面化のみではなく、あらゆる可能性を排除せずに、比較検討を実施している。比較検討の対象としたのは以下の4案である。

- ・当初計画（平面2車）
- ・踏切信号（平面2車）



図-13 検討結果（4車線踏切）

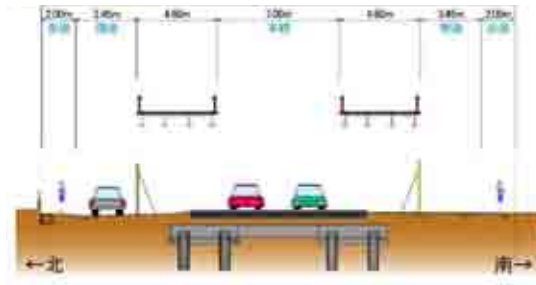


図-14 平面2車案

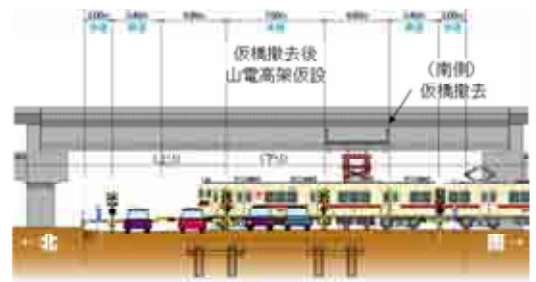


図-15 平面4車案

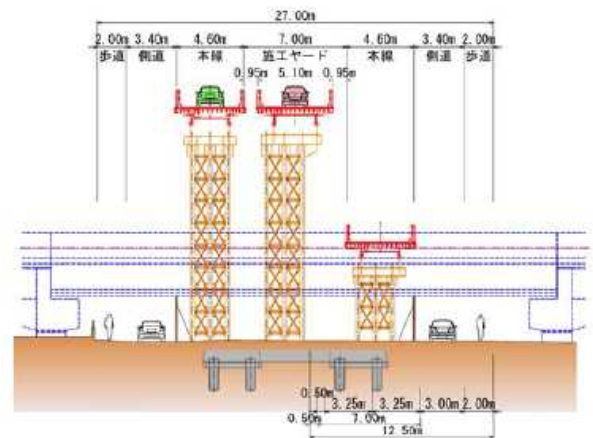


図-16 高高架案

- ・平面4車
- ・高高架（仮橋より高い高架橋）

当初計画案は、国道2号本線2車線を中央部に確保し、上り線、下り線の仮橋を同時に撤去するものである。交差点及び踏切の影響により、大渋滞が発生する恐れが

あるほか、渋滞回避のため沿線細街路への車両進入が予想され、沿道住環境に多大な影響があると考えられる。また、踏切の設置による「とりこ」の発生が懸念される。したがって、渋滞の発生、交通事故発生リスクの上昇から、本案での交通処理は困難であると考えられる。

踏切信号案は、当初計画案における踏切通過を円滑にし、交通処理能力を向上させるため、踏切信号とする計画である。信号を併設することにより、踏切での一時停止義務を解除することができ、交通処理能力の向上が期待される。しかしながら、兵庫県下において、踏切信号の実績がなく利用者が慣れていないため、追突事故の危険性が高まる恐れがある。また、踏切と連動した信号現示が必要で、交通管理者と鉄道事業者との綿密な調整が必要である。したがって、当該地での適用は非効率と考えられる。

平面4車案は、平面交差時に国道2号本線を上り線、下り線ともに2車線ずつ確保するものである。当初計画案、踏切信号案と比較すると車線数が増加するため、渋滞長も短くなり、沿道住環境への影響が小さくなるが、仮橋の撤去に使用する施行ヤードが減少するため、仮橋の撤去に時間を要し、踏切運用期間が長くなると考えられる。

高高架案は、鉄道高架施設工事に支障とならない高さに仮橋の築造を行うものである。鉄道との平面交差が解消されるが、高高架での仮橋は所要の耐震性を満足するには費用負担が大きく、供用後の管理手間も増大する。また、縦断勾配が急になることから、視距が短くなり、追突事故の危険性が高まる。さらに、現況の仮橋より高いため、騒音、振動の苦情が増大する恐れがある。仮橋築造に時間を要し、事業期間の延伸が不可避になると考えられることも課題である。

以上のことから、平面4車案が当該事業においては最適であると考えられる。

4. 道路管理者としての課題

(1) 特殊車両規制

国道2号明石跨線橋の北側張出し部撤去時、跨線橋がPC一体構造となっていたことから、中央部及び南側張出し部を供用した状態でPC鋼棒を切断する必要があったため、やむを得ず、一般制限値を超える特殊車両については、終日通行止めとする通行規制を行っていた。このため、海上コンテナは有料の第二神明道路しか通行することができず、道路利用者への行政サービスの水準を下げることとなった。また、仮橋による供用期間が長期間に及ぶことから、道路利用者の利便性確保のため、仮橋はレベル2地震動を考慮した本設橋なみの設計を行い、事業実施期間中の物流ネットワークの確保に努めた。

(2) 国道2号への踏切設置

国道2号は、日交通量が3万台を超え、阪神地域から中国地方をつなぐ重要な路線である。この国道2号を踏切で遮断することに対する道路利用者の心理的な抵抗感は相当大きいと予想される。このため、道路管理者としては踏切設置期間を極力短期間とする対応策が求められる。対応策として考えられるもののうち、山陽電鉄の上下線の高架切替え時期をずらすことによる踏切遮断時間の短縮化は施行ヤードが狭小であるために実現の可能性は低い。鉄道高架事業と跨線橋撤去事業の工程調整による手待ち時間の短縮、鉄道高架事業に影響する範囲の優先撤去、施行パーティ数の増加等による工期短縮案を積極的に採用し、踏切設置期間の短縮化を図る予定である。

また、下り車線の明石市道川西26号線への右折車両の対応も注意が必要である。右折レーンを設けることができないため、右折車両が発生すると円滑な通行が阻害されるだけでなく、渋滞の発生や踏切内のとりこの発生、追突事故の発生等、リスク要因が増加する。道路管理者としては、当該箇所において右折禁止とすることが最良の選択肢であると思われることから、交通管理者と協力して対策を検討する必要があると考えている。

5. おわりに

国道2号明石跨線橋は、平成24年度末に撤去が完了し、国道2号本線は仮橋での供用を実施している。跨線橋を撤去した区域の路面整備並びに交安協議が完了すれば、いよいよ、国道2号は山陽電鉄本線との平面交差による供用を開始する。幸いなことにこれまで、大きなトラブルを経験することなく事業を進捗することができている。これは、連続立体交差化事業の施行者である兵庫県、山陽電機鉄道株式会社、明石市、交通管理者と国土交通省とが、緊密な事業調整を実施できたことにより、行政サービスの低下を招く恐れがある要因を、互いに知恵を出し合い未然に排除できたためであると思われる。

事業完了までの無災害を祈念して結びとする。

参考文献

- 1) 兵庫県東播磨県民局県土整備部加古川土木事務所、中央復建コンサルタンツ株式会社：山陽電鉄本線交通処理検討業務報告書
- 2) 兵庫県東播磨県民局県土整備部加古川土木事務所明石鉄道高架対策室、株式会社丸尾計画事務所：山陽電鉄本線国道2号他交通シミュレーション検討報告書

※本稿は、筆者が2012年度に在籍していた兵庫国道事務所計画課における所掌内容を課題としたものである。

木津川に「みんなの広場が出来た！」 地域に根ざす水辺整備の経過報告 ～南山城村かわまちづくりの紹介～

玉木 秀幸

近畿地方整備局 京都国道事務所 調査課(〒600-8284 京都府京都市下京区西洞院通塩小路下ル南不動
堂町 808)

木津川が貫流する南山城村は京都府の南端に位置し、約7割を山林が占め、オープンスペースが乏しかった。その為、地域住民が日頃から散策やイベント会場等に利用しているのが木津川の水辺であったがカヌーや水遊び等水辺利用に際して、決して安全とは言えない急な法面からのアプローチであった。この利用現状に対して、木津川上流河川事務所と南山城村が連携し、『かわまちづくり』支援制度を活用して基盤整備を事務所が実施。整備後の維持管理を地元が適切に行っている事例を紹介する。この整備が地域に根ざしたものとなり地域の持続的な発展に寄与することを期待する。

キーワード 地域活性化, 住民参加, 管理瑕疵

1. はじめに

タイトルに「みんなの広場が出来た！」とあるように地域が待ち望んだ水辺広場がようやく完成した。水辺整備は造る時には熱が入るが、その維持管理には熱が冷めがちである。南山城村かわまちづくりの設計から村への引き渡し、完成直後の出水による形状変化、地元による維持管理の現状まで携われた証として、記録を残し、10年後も適切な管理が継続していることを望んで本稿をまとめた。



図-1 位置図

2. 南山城村の現状と「かわまちづくり」の背景・目的

平成2年から平成15年にかけて現計画地周辺の環境整備(やまなみ音楽ホールや南山城村農林産物直売所、桜並木や散策路等)を実施していた。その効果もあり、翌年から地域住民の意識改革により除草やゴミ拾い、イベントの開催等に利用されるようになり、平成19年には、住民団体等から南山城村宛に当計画の基本となる「わんど整備」構想の要望書が提出されるなど広場整備の気運が高まっていった。

このことから南山城村及び地域住民は、魅力あるむらづくりに力を入れ、主体的に活動していることが窺える。

平成21年に「かわまちづくり支援制度」が制定されたため、南山城村へ普及・啓発を行ったところ、翌週には、かわまちづくり計画の認定申請について木津川上流河川事務所へ相談があった。

南山城村かわまちづくりの目的は、申請当時の南山城村における地域整備構想としての基本方針があり、これには、「未来を創造する潤いにみちた元気むらをめざして」をテーマに生活環境の整備を進めることとし、水面、水辺等におけるレクリエーション空間としての活用を推進することとしている。これにより、木津川

の水辺利活用に関して、村域の約7割を山林で占められるなかで、貴重なオープンスペースであり、人々のやすらぎや癒しの場として機能するような親水性を活かした魅力的な水辺空間の創出を図ることとなった。また、村の中核となる施設が集中する場所でもあり、これらと水辺が一体となったまちづくりを行うことを目的として進められた。

3. かわまちづくり支援制度とは

(1) 制度の概要

「かわまちづくり支援制度」は、平成21年に創設された制度である。地域固有の資源である河川を活かした「まちづくり」を川づくりで支援するため、地方公共団体や地元住民との連携のもとで立案された、水辺空間整備のハード整備を河川管理者が行えるものである。

また、地方自治体を中心に、地域住民や企業、各種団体、河川管理者等が協働で、自由な形式でまちの将来の「姿」について合意形成を図り、地域のアイデアを実現していくことができ、アイデアを実現するため、河川管理者の河川区域内における基盤づくりや、河川敷地占用許可準則の規制緩和等を実施できるものである。

(2) 制度のスキーム

「かわまちづくり支援制度」では、市町村が中心となって地域住民や地域の各種団体・企業、河川管理者が協働で「かわまちづくり計画」を作成し、河川局長から認定を受ける必要がある。認定を受けた計画は、河川管理者によるハード・ソフト両面からの技術的支援を受けることができる。

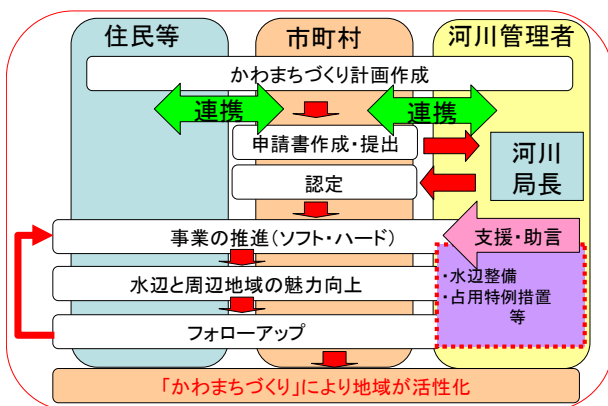


図-2 制度のスキーム

4. 計画位置、周辺状況について



図-3 計画位置、周辺状況

整備箇所は、JR関西本線大河原駅から徒歩5分で、国道163号に接しており、アクセスの条件において非常に利便性が高い。また、やまなみホール周辺での「京・むらまつり」などの地域住民手づくりによるイベントのメイン会場として、多くの観光客にも利用されている。さらに、カヌー体験教室や昆虫採集などの自然体験、鮎釣りなど、河川の自然環境を活かした河川の利用が盛んな地域で、利便性に優れた場所である。

5. 事業着手から利活用まで

平成21年4月に「かわまちづくり支援制度」を紹介したところ、6月には申請書が提出され、同年8月には河川局長より「かわまちづくり」が認定された。これをもって重点的に支援することが出来るようになった。先ず、南山城村の整備要望事項の抽出整理を行い、計画地の範囲を検討、現地測量、河川環境調査（水辺の動植物調査）、詳細設計を行った。そして、平成23年度に工事着工し翌年4月に完成引渡しを行った。「かわまちづくり」申請認定から僅か2年8ヶ月のスピードで活動基盤を提供することが出来た。これは、南山城村役場担当者と地域住民の方々からの協力と、村役場担当者の熱意があつてこそのものであった。

6. 村からの要望と河川管理者による整備内容の決定

整備箇所は日頃から散策等で利用されているほか、地域住民手づくりによるイベントのメイン会場として利用され、多くの観光客も利用している。



整備前の維持管理（草刈り）状況

そのため、地元住民・ボランティアによる清掃活動や除草等を率先して実施するなど、地域住民が主導となった取り組みが行われているが、アプローチするための施設が乏しく、危険な思いをして足下の悪い急な法面を下りて水辺の利用がなされていた。そのため、整備の青写真を描くにあたっては南山城村担当者が地元住民や関係団体の代表者等から意見を聞き取り、調整・取りまとめを行い村の意見とした上で木津川上流河川事務所との調整を行った。整備の骨子については次のとおりである。

- ・拠点施設と河川を結ぶ散策路の整備
- ・河川（高水敷）へのアプローチのための階段や坂路の整備
- ・イベント等多目的に利用できる広場の整備
- ・水遊びができるせせらぎ水路の整備

なお、これらの決定に際し、協議会等は設置しなかつた。

また、これらは河川管理者により整備を進めることとなった。

(1) 設計のコンセプト

整備の骨子をもとに河川管理者の立場も踏まえた水辺整備の設計コンセプトとして、「木津川本川の水辺は出来るだけ手をかけない」とし、本川に直接タッチする河岸は手つかずのままにすることとした。これは人を水面へ意図的に誘導することを避け、水難事故などの発生リスクを考慮して、現況の水辺状況に対して、より水辺に入りやすくすることは行わないこととした。よって当初村からの要望にあったカヌー係留施設などについては整備しないこととした。

(2) 青写真から設計へ

広場の整備にあたり、基盤面が出水により冠水し被災することが考えられる。また、治水安全面からも、流水の阻害につながらないように配慮した整備とした。

設計前の台風 18 号 (H21. 10. 8) による出水は、過去 10 カ年 (平成 21 年から平成 11 年) の中で一番大きい

規模であり、活動基盤面の冠水やゴミの漂着については、地域住民にも関心が高い事案であった。この台風により、計画地は冠水し、河道内の樹林には多くの流木や枯れ草等が掛かり、上流部と下流部の一部には、砂やゴミが堆積していたが、法面の浸食や洗屈また倒木など大きな被害は無かった。また、基盤面の高さ設定にあたり、維持管理の容易さを考慮し冠水頻度を下げようとする、基盤面の高さを高く設定することになる。それは造成することになるため流水の阻害となり、治水安全面を犠牲にすることとなる。そこで、現況と同等の高さとした場合の冠水頻度を確認したところ、冠水の頻度は1年に1回以下であることが予測された。

基盤面の高さを現況と同等の高さに設定することについては、過去 10 年で最大の出水を受けても大きな被害が無かったことが確認されており、冠水頻度も高すぎず、新たな造成等により治水安全度を犠牲にすることもなく、ゴミの除去等の維持管理を考慮した高さ設定として、現況と同等の高さに設定することが妥当であると判断した。

また、河道内にある樹林については、シンボルツリーを数本残して伐木除根を行い、広場を確保する事で、より使いやすく維持管理も容易になると考えられた。シンボルツリーの選定に際しては、「木陰の確保や広場に残す親しまれる木」として村役場担当者が地域住民の意見を聞き、現地立会のもと決定された。整備骨子、設計コンセプトをまとめ、絵にしたものが、図-4、図-5である。これらから詳細設計を行い、河川管理者によりハード整備が行われ、かわまちづくり広場が平成24年3月に完成した。

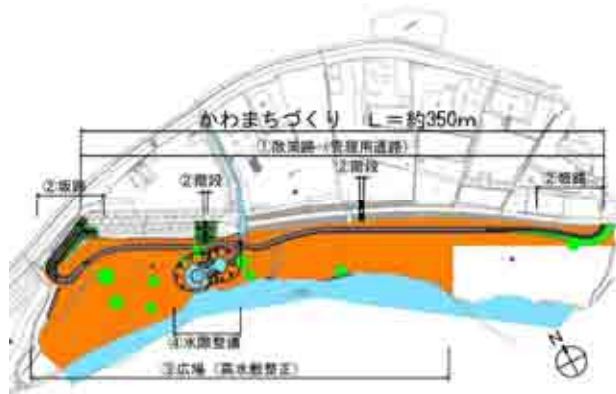


图-4 平面图

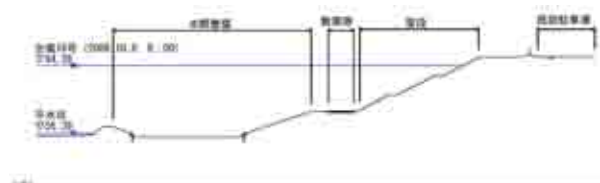


图-5 横断面

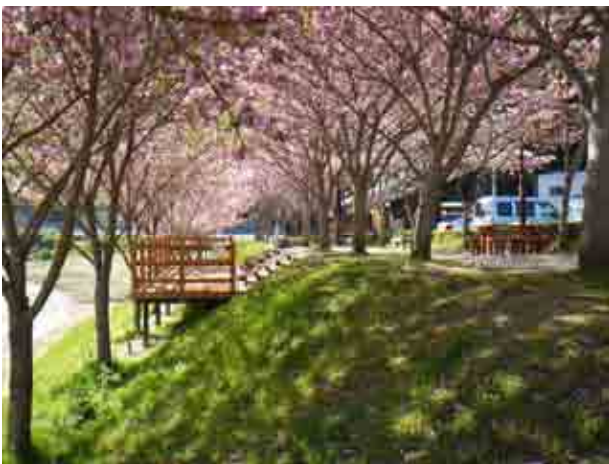
(3) 村が独自に設置した展望テラス

かわまちづくり整備に合わせ、広場や木津川の優れ

た風景全体を望むことが出来る展望デッキや、テーブル・ベンチ、植栽や案内サイン、注意喚起サイン等を南山城村が単独事業として整備することになった。これにより、基盤整備に合わせて人の導線を誘導する補助施設が完成した。また、広場の完成が新聞記事に取り上げられたことや、近隣の幼稚園児参加による施設のオープニングセレモニーが村主導で行われるなど、村が待望していた広場ができたことに対する関心の高さが見て取れた。

7. 広場の利用状況について

完成後の利用状況については、散策等や4月21日「桜まつり」、7月28日「京・むら祭り」、9月16日「つぎふね修楽」などのイベント会場としてより使いやすい状態になり広く利用されている。



桜まつり



京・むら祭り



京・むら祭り



つぎふね修楽

8. 水辺利用と維持管理

今回の「かわまちづくり」では、人々のやすらぎや癒しの場として機能するような親水性を活かした魅力的な水辺空間の創出を行うことをコンセプトとしている為に、河川内を利用し、河川へ誘導する為の施設（散策路やスロープや階段）を設けている。この水辺整備において管理瑕疵の問題を想定した場合、「利用上の安全性が確保されているか」が重要であり、安全性が確保されていない場合は事故等が発生した際、瑕疵を問われる可能性があると考えられた。

管理瑕疵の問題を想定する際、「河川の自由使用に係る安全対策に関する検討会 議事要旨」を参考とし検討を進めた。検討会議事要旨には、「積極的に利用に供している施設での事案では、今後職員個人の刑事責任が問われ得る」「親水施設に関する判例では、親水施設の設置によって人を招き寄せたことや、河川工事によって水深を変えたことで河川管理者が危険を作り出したととられ、管理瑕疵が認められる事例が多いと思われる。」「注意喚起の看板や柵が設置されていても、裁判においては、管理者の責任はないと言われるケースもあれば、責任があるとと言われるケースもある。」などの記載がある。

広場利用に関連し、管理瑕疵があった際の責任の所在

が不明確であったため管理施設増加に関連したリスクの有無を明確にしておく必要があった。私見であるが河川管理者が維持管理を行った場合の問題点として、維持管理費の予算縮小傾向化や人員不足がささやかれる中、現状の管理範囲で手一杯であるにもかかわらず、さらに高度な管理を求められる水辺施設を管理していくことは、木津川上流河川事務所の体制としても困難であったと思われる。また、木津川上流河川事務所としても、この水辺広場のような施設は人を水辺へ誘導するものであるため、通常の利用を想定した管理ではなく、人を水辺へ誘導する親水施設として高い管理レベルが求められる。河川管理者として現状の問題からそのようなレベルの高い管理を行うことは困難であると判断し、維持管理の責任を施設要望者である村に持っていただくことを依頼した結果、村の了承が得られ、維持管理の確認書を取り交わす運びとなった。

このように、水辺整備を行うことで河川管理者が管理瑕疵責任を追及されるケースなど新たなリスクが伴うことを避けることとし、村と河川管理者が合意・確認することで整備につなげることができた。

広場開放後は管理瑕疵が無いよう村が責任をもって管理するといった認識を持ってもらうことが重要と考えている。管理瑕疵と維持管理は表裏一体であり、切り離せないものである。かわまちづくり制度の中では維持管理の責任の所在については明確にされていないが、木津川上流河川事務所では施設要望者である村に対し、維持管理のための作業だけでなく、管理瑕疵の責任が伴うことについても同意を得ている。

なお、確認書の主な内容については以下のとおりである。

(確認書の主な内容)

- ・村が行う維持管理の内容
 - 河川管理者が整備するすべての施設について村が維持管理を行う。
- ・村が行う維持管理の費用
 - 必要となるすべての費用は村が負担する。
- ・事故や苦情等の対応
 - 施設利用を原因とする事故・苦情等については村が責任を負う。

9. 出水による被害状況

整備後の5月に出水により広場が冠水し、被害が発生した。出水が多く、当初設定していた冠水頻度を上回る事態になっている。そのため、広場整備箇所の基盤土砂流失や増水による漂着物の堆積等は当初想定していたものより被害は多いものとなった。



冠水によるゴミの堆積状況



冠水による樹木への漂着物



冠水により基盤が荒れた状況

10. 村が行っている維持管理

以下、村からのヒアリング結果。

これまで村が行っている維持管理については、主に清掃活動、漂着物の撤去、流失した基盤の補修などである。村一般会計予算に必要経費を計上しているが、主な支出は増水に伴う漂着物の撤去作業であった。

また、増水による基盤流失の復旧については、国道163号のバイパス工事が近接した箇所であり、工事

現場から搬入していただくよう調整することができた。なお、敷き均し作業については村職員による奉仕活動により行った。

そのほか、「木津川を美しくする会」を中心とした住民による草刈やゴミ拾いなどの清掃活動が継続して行われている。

また、広場部への張芝の試験施工を行うなど、より使いやすい親しまれる広場を目指す取り組みもなされている。

このように、村を中心とした、地域住民やボランティアによる、極力出費を抑えた手づくりによる広場管理が実施されている。



村による基盤の復旧作業状況

たが、冠水頻度は当初の想定を上回る事態になっている。その為、広場の基盤整備を行った箇所が一部浸食を受け流失、また増水による漂着物の堆積等が発生しており実際は維持管理に苦慮している状況である。

河川管理者としてこのような事態に何が出来るのか。またどのような支援ができるかを模索し、村担当者と膝を付き合わせて話し合いを続けていく必要がある。

またこの広場が地域住民や観光客に対し水辺の潤いを与え続け、より親しまれる地域に根ざした「みんなの広場」となることを願う。

1 1. 結論

村が待望していた広場がようやく完成し、これまで日常の散策やイベント時の利用もあり広く利用されている。出水によるゴミ漂着やガリ浸食もあり、宿命とは言え維持管理の負担は避けることが出来ない。村担当者の努力による経費を削減した対処により、今のところ良好な維持管理を継続している状況である。これは地域住民が待ち望んだ地域の広場への思いがあり、村役場担当者を中心とした知恵と工夫に頼るところが大きいと筆者は考えている。また、維持管理を村で行うことになっていない場合は責任の所在が不明確になり、適切な維持管理がなされず、整備はしたものの草が生え放題になるなど、荒れ放題の広場になった可能性もあったと考えられる。今回の南山城村のケースは、施設の要望者は地域が望む施設を要望し、その後の責任も負う。河川管理者は地域の要望に対し、「ハード整備」を行うことで要望を実現し、地域や広く一般に対し河川と水辺空間利用に向けて大きく貢献することができた。

このように要望者が維持管理の責任を負うことを明確にすることで、河川管理者の維持管理に対する懸念材料を解消し、モチベーションを高めることにつながり、地域住民、村、河川管理者等関係者が一体となり、皆が望んだ広場を完成できた好事例であったと考える。

また、今後の課題と展開についても触れる。これまで「南山城村かわまちづくり」事業をサポートしてき

特殊車両許認可・取締り実務での連携強化と業務改善について

西川 紀明

近畿地方整備局 奈良国道事務所 管理第一課 (〒630-8115 奈良県奈良市大宮町3-5-11)

特殊車両通行許可制度は、規格外の大型車両(特殊車両)を対象とした道路保全のための許認可制度である。本制度の目的は、重量の大きな車両の通行による道路の疲労に歯止めをかけることと、寸法の大きな車両の通行による道路の損傷を事前に防止することにある。

特殊車両については、あらかじめ車両構造や積載貨物、通行経路を審査し、条件を付けて道路管理者が認める場合に限り特別に通行を許可するものとしている。そのため、道路管理者は事前の通行審査に関する実務を行うとともに、警察などの関係機関とも連携して、無許可や許可条件違反で通行する車両を対象とした取締り実務を行っている。

本稿では、特殊車両の通行に関する許認可実務や取締り実務の内容について概要を述べるとともに、関係機関との連携強化や業務改善といった視点から、奈良国道事務所が先駆けて展開している実務について紹介する。本稿が、特殊車両許認可・取締りに関係する全国の実務担当者にとって参考となることを期待するものである。

キーワード 道路保全、特殊車両、連携強化

1. はじめに

特殊車両通行許可制度は、道路を設計する段階では想定していない規格外の大型車両(特殊車両)を対象とした道路保全のための許認可制度である。この制度は、道路の疲労に歯止めをかけることと、道路の損傷を事前に防止することの二つを目的としている。

まず、重量の大きな車両の通行を無制限に認めることは、道路に疲労を与え、橋梁などの構造物や舗装の寿命を短くする。構造物の寿命や舗装の修繕周期を延ばし、道路の補修費用を少なくするためには、通行する車両の総重量や軸重を制限することが必要である。

次に、寸法の大きな車両の通行を無制限に認めることは、人命に関わる重大事故を発生させたり、道路標識や照明柱などの道路附属施設を損傷させたりすることにつながる。道路を事故や損傷による被害から守るために、通行する車両の寸法を制限することも必要である。

ここで、当初から重量や寸法の大きな車両が通行できるよう道路を設計してはどうか、といった考えもある。しかし、ごく一部の車両のためだけに道路の設計を過大にすることは、道路整備の総費用を著しく増大させる。

そのため、道路自体は大多数の車両の通行を満足させる設計としたうえで、一部車両の通行について許認可制度により特別に審査するようなシステムをとっている。

2. 特殊車両通行許可の実務について

特殊車両とは、車両制限令による一般的制限値(図1)を超える寸法、重量などを有する車両のことをいう。そ

ういった車両の例としては、自走式クレーン車(図2)や大型トレーラー(図3)といったものがあげられる。

特殊車両については、道路管理者が事前に車両構造や積載貨物、通行経路を審査して認め、そこで求めた条件に従って通行する場合に限り、通行を許可している。



寸法、重量など	通常	指定道路
幅(W)	2.5m	2.5m
長さ(L)	12m	12m
高さ(H)	3.8m	4.1m
総重量(G)	20t	25t
軸重(A)	10t	10t
最小回転半径(Rmin)	12m	12m

図1 車両制限令による一般的制限値



図2 特殊車両の例(自走式クレーン車)



図3 特殊車両の例(大型トレーラー)

なお、「指定道路」とは、物流の効率化を目的として、道路管理者が車両の高さや総重量の制限値を特別に引き上げて指定している道路のことである。「高さ指定道路」「重さ指定道路」の2種類があり、高速自動車国道や主要な国道・都道府県道が指定されている(図4)。



図4 京阪神地区の指定道路ネットワーク(重さ指定)

さて、ここからは特殊車両の通行審査に関する実務について順を追って述べてゆく。現在では、特殊車両を運行させたい者(申請者)自らがインターネットに接続できるパソコン(PC)を使用して「オンライン申請システム」により申請することが一般的なため、ここではその場合の通行審査について説明する。

審査は、申請者が車両の諸元、積載物の内容、通行経路、通行日時等について、自らのPCを使ってオンライン申請システムにより申請書を作成することから始まる。

ここで、このシステムには「簡易算定機能」という機能が備わっている。この機能により、申請者は自らのPCの画面上において、道路管理者に個別に確認するこ

となく、ある程度までの「通行条件」を事前に算定できる。この過程では、道路管理者が定めている「特殊車両通行許可限度算定要領」と、道路管理者が築き上げたデータベースである「道路情報便覧」が活用されている。

ちなみに、この道路情報便覧は、全国の道路管理者から集めた橋梁での通行可能重量の限度値、トンネルなどの高さ制限値、曲線、交差点などにおける幅・長さの限度値といった情報を収録したものである。

交差点の例でいえば、特殊車両が多く通行する交差点について、「寸法0型」とよばれる「幅2.5m×長さ20m」～「幅3.5m×長さ18m」クラスの車両までの通行可否(直進、左右折の可否)に関する情報を有している。

あと、通行条件とは、徐行、連行禁止、誘導車配置、橋梁同一径間内他車両排除といった、道路管理者が通行を許可する際に申請者に求める条件のことである(表1)。

区分	内容	
	重量についての条件	寸法についての条件
A	徐行等の特別な条件を付さない。	徐行等の特別な条件を付さない。
B	徐行及び連行禁止を条件とする。	徐行を条件とする。
C	徐行、連行禁止及び当該車両の前後に誘導車を配置することを条件とする。 (誘導車の配置は、橋梁同一径間内の他の車両を排除し、積載貨物の固縛状態を確認するため)	徐行及び当該車両の前後に誘導車を配置することを条件とする。 (誘導車の配置は、前方の安全を確認するとともに、交差点通行時において他の車両等の安全を確保するため)
D	徐行、連行禁止及び当該車両の前後に誘導車を配置し、かつ2車線内に他車が通行しない状態で当該車両が通行することを条件とする。 道路管理者が別途指示する場合はその条件も付加する。	

表1 通行条件の区分

申請の受付後、道路管理者は、道路情報便覧の持つ情報だけでは通行可能と認められなかった箇所を含め、通行経路上のすべての橋梁について通行可能な重量か、あるいはすべての交差点や曲線について問題なく曲がれる寸法かといった点を審査して、通行の可否、さらに、許可する場合には通行条件について決定する。

この過程で、自ら管理している道路以外については、申請を受け付けた道路管理者が他の道路管理者に個別に問い合わせることになるが、これを「個別協議」という。

個別協議についていうと、算定項目や審査項目が多数あるいは複雑である場合や、関係する道路管理者が多数になる場合には、審査の事務処理に時間がかかり、審査の完了までに数ヶ月を要することもある。

この点については、道路管理者として、これまで事務処理の簡素化と審査期間の短縮に努力してきたところである。オンライン申請時に簡易算定機能による審査を行えるようになったのも、そういった努力の成果である。

もともと道路情報便覧による審査は、道路管理者間の個別協議を省力化し、それに代えるものとして始まった。そのため、道路情報便覧による審査結果は、個別協議の結果と同等の効力を有するものとされている。

現在ではデータの充実により、高速道路や国の管理する国道については道路情報便覧でほとんどの審査が可能となっており、道路管理者の実務が省力化されている。

さて、特殊車両の通行許可審査は、申請者に対して「必要な条件を付して許可」又は「理由を付して不許可」の回答をするとともに、通行条件、有効期間を示すことで完了する。有効期間については、重量、寸法により1~2年となっている。

3. 特殊車両通行取締りの実務について

特殊車両通行許可制度では、事前の通行審査も重要であるが、無許可や許可条件違反で通行する車両に対する取締りを行うことも道路管理者として同じく重要である。

奈良国道事務所が行っている特殊車両通行許可違反の取締りには、ほぼ1ヶ月に1回実施する「現地取締」と、24時間365日について実施している「自動取締」とがあり、いずれも管内の国道25号(名阪国道)で実施している。

まず、現地取締では、道路脇に設置された計量所に車両を誘導し、重量・寸法を計測する(図5)。その後、「特殊車両通行許可証」を所持しているかを確認する。

許可を受けていない場合や許可内容への違反が認められた場合には、運転者に違反事実を説明し、確認した上で、運行事業者に対する「警告書」を発行する。



図5 現地取締(基地への引込み、寸法・重量の測定)

なお、違反が悪質な場合には「措置命令書」を発行して目的地まで徐行するよう求めたり、積み荷の一部を降ろすよう求めたり、通行を停止させたりすることもある。

次に、自動取締においては、道路上空のカメラにより車両のナンバーを確認するとともに、路面にある測定装置により車両総重量、軸重を測定する(図6)。その後、車両のナンバーについて運輸局の車検証データベースと照合を行うことにより、違反者の特定を行っている。



図6 自動取締(カメラ、測定装置)

ところで、違反者への指導については、2013年2月までは「指導警告書」又は「措置命令書」を現地で手渡すか送付するだけだったが、2013年3月に「特殊車両の通行に関する指導取締要領」が改正され、全国の国道事務所における対面での是正指導を実施することとなった。

あわせて、悪質な違反や一定回数以上の違反を重ねた運行事業者に対して、弁明の機会を与えた上で、事業者名の公表も行うものとしている。

なお、道路や道路附属施設の損傷を引き起こした場合には、道路管理者として損害賠償請求を行っている。

また、過積載で悪質な違反を重ねた場合、人命に関わるような又は長期間にわたる道路の通行止めを伴うような社会的影響の大きい重大事故を起こしたりした場合には、警察や運輸局など関係機関との連携の上で、事業者に対する行政処分を行うことがある。

4. 許認可実務での業務改善の取組み

道路情報便覧では「寸法0型」を超える車両の通行審査はできない。また、通行可否情報が未収録の交差点も多くある。そのため、今なお個別協議は数多く残り、許認可実務の業務改善にあたって大きな課題となっている。

この個別協議についていうと、奈良国道事務所から他の道路管理者に行うものと、逆に他の道路管理者から奈良国道事務所に行うものの2種類がある。

ここでは、後者の件数を減らすため、奈良国道事務所が行っている業務改善の取組みをいくつか紹介したい。

まず、奈良国道事務所では、管内の路線における特殊車両の通行可否についての審査実績を豊富に有している。そのため、過去の許可限度についてまとめた資料を作成し、道路情報便覧の情報に加えて参考にしてもらえるよう、全国の道路管理者に情報提供を行っている(図7)。

一つの例をあげて説明する。奈良県内の国道25号は、名古屋と大阪を結ぶ最短経路に位置し、この経路での通行を希望する申請が数多くある。「寸法0型」を超える車両での申請も多く、そのたびに個別協議が生じてきた。

そこで、個別協議を受ける件数を減らすべく、「寸法0型」を超える車両についての過去の許可・不許可実績をまとめた資料を奈良国道事務所として作成し、全国の道路管理者に提供しているところである。

次に、幅員の狭い箇所や高さ制限のある箇所を回避し、個別協議をしなくても済むような通行経路の設定方法についても全国の道路管理者に情報を提供している。

最後に、道路情報便覧において通行可否が未収録となっている交差点についての通行審査を行った場合、道路情報便覧の更新を待たずして、その結果を全国の道路管理者に提供している。

いずれもまだ始めたばかりの取り組みであり、現段階で成果が定量的に出ているわけではない。ただ、いずれは通行審査に関する実務の簡素化につながり、許認可実務として一つの業務改善が図れると考えている。



図7 個別協議の件数を減らすための情報提供(国道25号)

5. 取締役実務での連携強化の取組み

現地取締については、過積載車両や速度違反を取り締まる奈良県警察本部交通部高速道路交通警察隊と合同で開催しているが、道路行政に関係する他の関係機関との連携強化も進めているところである(図8)。

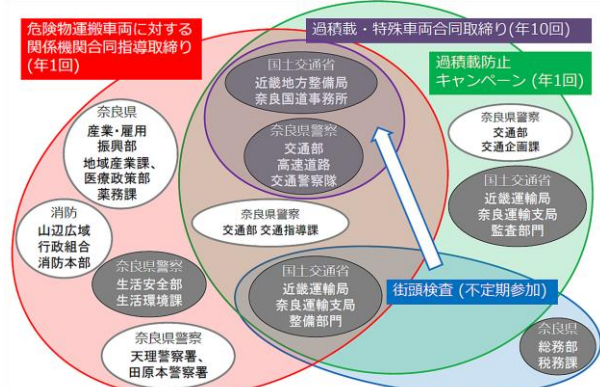


図8 関係機関との連携体制

まず、道路管理者として、事故による通行規制や道路損傷を防ぐために、大型車のドライバーに日頃から安全運転と適切な車両整備に努めてもらうことも重要と考えている。そのため、車検を所管する近畿運輸局奈良運輸支局が行う街頭検査との連携を図っている(図9)。



図9 連携している街頭検査(車両検査、軽油検査)

具体的には、同支局に場所を提供し、整備不良や不正改造、排ガス規制違反などの街頭検査に協力している。

なお、同支局については、奈良県過積載防止連絡会議（奈良運輸支局、奈良国道事務所、奈良県警察、奈良県トラック協会で構成）の事務局も務めていることから、

過積載防止の啓発活動とセットで取締りを実施することもある(図10)。



図10 過積載防止の啓発活動

次に、やはり道路管理者として、財源の公平な徴収が行われることもまた重要であると考えている。そのため、大型車の燃料である軽油にかかる税金(軽油引取税)を所管する奈良県総務部税務課が行う街頭検査との連携も図っている。同課にも同じく場所を提供し、脱税目的の不正軽油の街頭検査に協力している(図9)。

以上のほか、年1回は危険物運搬車両に対する関係機関合同指導取締りという形をとり、奈良県警察本部生活安全部・地元消防関係者とも連携を図っている(図11)。



図11 危険物運搬車両の合同取締り

取締り実務における連携強化は、現地取締(街頭検査)に関するものに限らない。奈良国道事務所では自動取締に関しても、24時間365日収集したデータについて、運送事業者を所管する奈良運輸支局との共有を図っている。

この共有にあたって奈良国道事務所では、上記の自動取締によって単に違反者を特定しているだけではなく、違反についての詳細なデータ整理も独自に行っている。

具体的には、違反常習者について何時台の通行が多いのか、何曜日の通行が多いのか、事業所を所管する運輸支局はどこかといった内容を詳細に分析している。そして、その結果を奈良運輸支局に提供し、運送事業者に対する監査の基礎資料として役立ててもらっている。

今後は全国の整備局や自治体とデータを融通し、通行許可の事前審査にあたって活用することも一案である。

6. おわりに

本稿では、特殊車両の通行に関する許認可実務や取締り実務の内容について概要を述べるとともに、奈良国道事務所が先駆けて展開している実務について紹介した。奈良国道事務所としては、今後も実務上でさらなる業務改善と連携強化を図っていききたいところである。

本稿が、全国における特殊車両許認可・取締りに関係する実務担当者にとって参考となれば幸いである。

日吉ダムにおける冷濁水放流問題の対策と成果

川上 貴宏¹

¹独立行政法人水資源機構 日吉ダム管理所 (〒629-0335 京都府南丹市日吉町中神子ヶ谷68)

出水や濁水に伴う日吉ダムからの冷水・濁水放流により、下流河川ではアユ生育への影響や、観光・川下り時の景観障害等の問題が発生している。この問題に対し、学識経験者や漁業関係者等を交えた「日吉ダム冷濁水対策検討会」の場で発生メカニズムや対応策を議論し、「日吉ダム冷濁水対策マニュアル(案)」をとりまとめ、それに基づき実運用を行っている。

本稿では、既存施設を活用した冷濁水放流対策について、運用方法及びこれまでの実績から得られた成果、及び対策の見直しの経緯について報告する。

キーワード 冷水放流, 長期濁水放流, 水質保全設備, 底部取水, 冷濁水対策マニュアル

1. はじめに

日吉ダムは1998年4月から供用が開始され、今年で16年目を迎えた。その間、度重なる出水や濁水に対し、防災操作(洪水調節)や利水補給を行い効果を発揮してきたところであるが、同時に出水や濁水に伴う冷濁水放流が発生し、アユ稚魚の成育への影響や川下り等遊覧時の景観障害等の問題が発生している。この問題に対し、日吉ダムでは2005年4月より「日吉ダム冷濁水対策検討会」を設立し、冷濁水発生メカニズムの推定、対応策について学識経験者を交えて議論してきた。2007年3月に「日吉ダム冷濁水対策マニュアル(案)」(以後、マニュアルという。)が策定されたのを機に実運用に移し、対策効果の検証を行っている。また、毎年開催される同検討会にて運用成果を報告し、必要に応じてマニュアルを改定するなど、継続した対策を実施している。

2. 日吉ダムにおける主要な施設の概要

(1) 取水・放流設備

日吉ダムの放流設備及び水質保全設備の位置を図-1に示す。

選択取水設備は、円形多段式のローラーゲートからなっており、取水可能範囲はEL.191.4m～173.0m、最大選択取水量は27m³/sである。低水時のダム放流は、この設備より取水している。貯水位が選択取水範囲以下に低下した場合、または、ダムからの放流量が27m³/s～50m³/sの場合、最下段のゲートを6m引き上げ、選択取水設備底部(EL.162.6m)からの取水を行う。50m³/sを超える量を

放流する場合は、常用洪水吐き(敷高EL.156.0m)からの放流となる。

また、日吉ダム上流の世木ダムでは、関西電力(株)が発電用取水設備を持っており、ここから日吉ダム下流の新庄発電所に送水することで、発電を行っている。新庄発電所は日吉ダム建設に伴い、ダム調節式発電から発電容量を有しない流れ込み式発電に変更となり、日吉ダムの完全従属運転となっている。世木ダムにおける取水量は11.16～11.6m³/sである。



図-1 取水・放流設備及び水質保全設備位置図
(深層曝気装置は2011年に複合型曝気装置に改造)

(2) 水質保全設備

貯水池底層部の嫌気化対策として、1998年3月に水没式深層曝気装置を2基設置している。吐出口標高EL.155m、吐出空気量は堤体に近い1号機が0.70Nm³/s、2号機が1.40Nm³/sである。また、1999年に、冷水放流対策として散気式浅層曝気装置(吐出空気量0.5Nm³/s)を1基設置している(吐出口標高EL.157m)。

なお、深層曝気装置については、余剰空気を浅層循環に有効利用するための改造を2011年に行い、現在はこの水没式複合型曝気装置¹⁾(図-2)と散気式浅層曝気装置での運用を行っている。

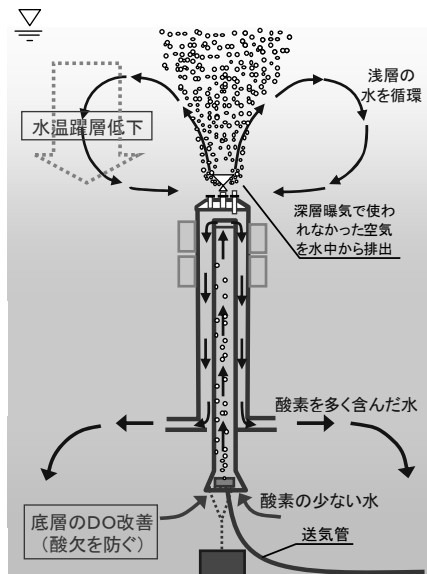


図-2 水没式複合型曝気装置

3. 冷濁水放流のメカニズム

水温躍層が十分に下がっていない5月～7月に中規模以上の出水が発生すると、ダムからの放流量が選択取水設備の能力(27m³/s)を超え、選択取水設備底部もしくは常用洪水吐きゲートからの放流となり、冷水放流となる。また、大きな出水が無いまま渇水になり、貯水位が選択取水範囲以下に低下した場合も、底部取水口が水温躍層以下の場合、冷水放流となる可能性が高い(図-3)。

長期濁水放流は、ダム湖全体が濁水化した場合で、主に貯水池の循環期(概ね11～3月)にかけて起こりやすい。出水が成層期(概ね4～10月)である場合、出水後、貯水池に水温躍層が形成され、鉛直方向の対流が弱まる。これにより、濁質が沈降し、貯水池は表層から清澄化する。ダムからの放流量が27m³/sを下回った時点で選択取水設備により表層取水が可能となり、濁水放流は比較的短期間で終了する。出水が循環期である場合、鉛直方向の対流が強く、濁質が沈降しにくく、全層の高濁度化が長期に渡るため、長期濁水放流が発生する。10月後半に出水が起きた2004年は、出水後、貯水池の循環期となったため、図-4のように貯水池全体の高濁度化が長く続き、放流濁度が10以上の日数が34日にも及んだ。さらに、貯水位も夏期の洪水貯留準備水位(EL.178.5m)から平常時最高貯水位(EL.191.4m)の移行期間であったため、流入水とともに大量の濁質をダムに貯留したことも長期濁水放流の一因となった。

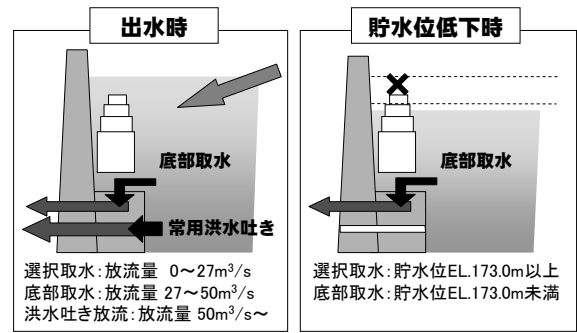


図-3 冷水放流発生メカニズム

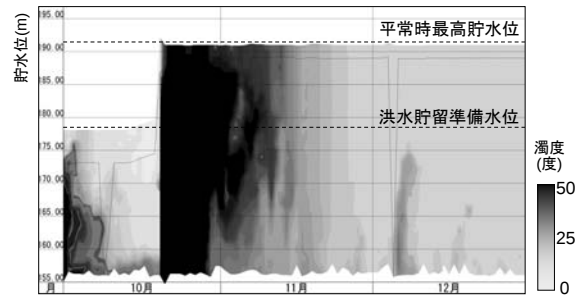


図-4 2004年10月出水前後の貯水池濁度鉛直分布

4. 「日吉ダム冷濁水対策マニュアル(案)」の策定

冷水放流の定義は、一般に過去10年間の流入水温より低い水温の放流を指す場合が多い。また、濁水放流の定義は、一般に流入濁度より高い濁度(もしくはSS)の放流を指す場合が多い。日吉ダムにおいては、現地観測結果、地元漁業協同組合の要望、学識経験者の意見等を基に、冷濁水放流を表-1のとおり定義した。

冷水放流対策はアユの生育への影響を回避する目的であるため、アユの生育適温下限の15℃を目安とした。ただし、4月はダム建設に係る環境影響評価等で示されている「放流水温は過去の流入水温の変動幅の範囲内であること」とした。その後、冷水放流の定義を2012年に改定した。改定に至った経緯は後述する。

濁水放流対策は、日吉ダムにおいて濁度が10度以下の場合、残流域からの流入があることで、下流の川下り等が行われる地点において2～5度以下となり清澄化していると考え、目標放流濁度を10度以下とした。

表-1 日吉ダムにおける冷濁水放流の定義(改定前後)

冷水放流	改定前	4月: 放流水温が過去の流入水温の最低値を下回る。 5月～9月: 放流水温が15℃を下回る。
	改定後	5月～9月: 流入水温が15℃以上であるにもかかわらず、放流水温が15℃を下回る。 ※2012.03改定
長期濁水放流		流入水が清澄になっても、ダム放流水が濁度10度以上で、1週間以上継続する。

マニュアルは、16ページからなる本編と、22ページからなる水質担当者向けの解説編がある。出水時等で操作の判断を迫られた際に速やかに判断できるようにフローチャートを多用し、わかりやすさを重視している。このマニュアルは、日吉ダム冷濁水対策検討会にて、早急に実施可能な対応策を優先的に抽出し、日吉ダムにおける既設の設備の運用を見直すことにより、大きな費用負担なしに冷濁水問題の解消・緩和が見込める方法を対策として取りまとめたものである。よって、大きな費用負担が発生するもの（取水設備の改造等）、管理規程外の実施（事前放流、維持流量の見直し等）は対象としていない。表-2に冷濁水放流対策一覧及び各対策の実施期間を示す。次章では、表-2の見出しに従い、冷濁水発生状況ごとに対策を述べたあと、運用実績及びマニュアル策定前後の効果を検証する。

表-2 冷濁水放流対策の実施期間
※対策見出し左の番号は5章の項目番号に一致

対 策	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
(1) 出水時の冷水放流対策												
選択取水設備取水標高の操作（出水直前）												
混合放流（流入量ピーク後かつ降雨終了後）												
選択取水設備による一時貯留（5月）												
(2) 取水位低下に備えた冷水放流対策												
浅層曝気の最適運用												
(3) 平水時（5月）の冷水放流対策												
底部取水（温水層温存操作）												
(4) 長期濁水放流対策												
放流施設を活用した高濁度水の優先放流												
新庄発電所活用による清水バイパス効果												
(5) 貯水位低下時の濁水放流対策												
深層曝気の最適運転（特に大出水後）												

5 マニュアル（案）に基づいた運用と成果

(1) 出水時の冷水放流対策の実績とその効果

出水時の冷水放流対策の操作フローを図-5に示す。出水時の流入量の増加によって、表層取水から底部取水及び常用洪水吐き放流への取水口切り替えにより冷水放流が予想される場合は、アユなどの下流河川の生物への影響を考慮し、選択取水設備の取水深を段階的に低下させて、急激な放流水温の変化を和らげる。これは、アユが前歴水温より5℃以上低い水塊を避ける習性²⁾があることから設定したものである。

出水中は管理規程に基づく通常の実施を行う。その後、流入量がピークに達した後かつ降雨終了後、選択取水設備と常用洪水吐きの両施設から放流する混合放流（図-6）を行う。これは、選択取水設備により取水された水温の高い表層水と、常用洪水吐きから取水された低温の底層水を混合し下流に放流することにより、冷水放流の

低減及び時間短縮を図る対策である。

また、貯水位に余裕があるドローダウン期（洪水期に向けた貯水位低下操作：4月～6月15日）の出水時は、小規模であれば、選択取水可能流量以上の流入水を一時的に貯水池に貯留することにより、冷水放流の原因である底部取水または常用洪水吐きからの放流を回避する。

2012年6月の出水（図-7）では、流入量の増加により選択取水底部からの取水が予測されたため、段階的に取水深を下げ（図中①）、放流水温の激変を緩和した。底部取水に切り替わる際の水温変化は3.4℃/hと、対策しない場合（6.9℃/h）と比較し、半分程度になった。また、ピーク確認後、ダム放流量が54m³/sになった段階で、選択取水設備表層及び常用洪水吐きからそれぞれ27m³/sずつ放流する混合放流（図中②、図-6）を行い、冷水放流時間を6時間短縮させた。

出水による冷水放流は、これまで27回発生している。それをマニュアル策定前後（1998～2006年及び2007年～2012年）で比較すると、選択取水設備から底部取水に切り替わるときの放流水温変化（図-8）の平均は、策定前の4.9℃/hから2.6℃/hに大幅に縮小した。冷水放流時間も25時間から9時間に大幅に短縮していることから、マニュアルの効果が現れているといえる。ただし、各年最初の出水時は水温躍層が十分に下がっていないため、最低水温が低くなる傾向がある。

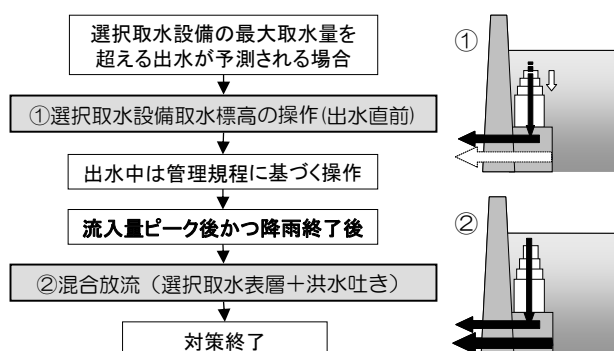


図-5 出水時における冷水放流対策の操作フロー



図-6 出水後期の混合放流状況

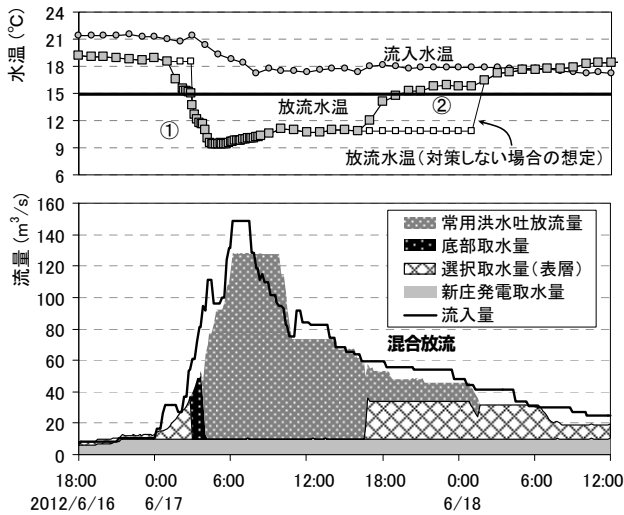


図-7 2012.06出水時のハイドログラフ及び水温変化

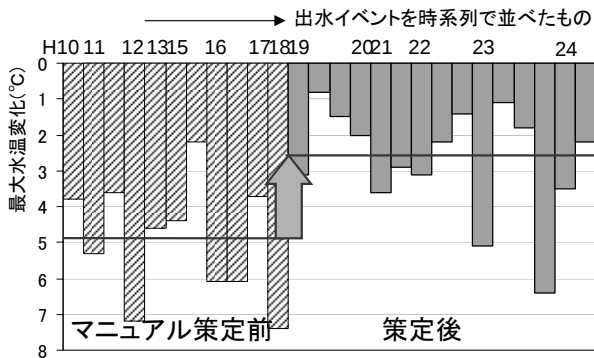


図-8 マニュアル策定前後における
選択取水表層→底部取水時の水温変化
(出水前から底部取水だった1回を除く)

(2) 取水位低下時の冷水放流対策の実績とその効果

渇水により貯水位が選択取水可能水位を下回る場合、底部取水口からの取水となる。このとき、取水口付近の水温が15℃以下の場合、冷水放流となる。その事態を防ぐために、浅層曝気装置を5月から連続運転させ、温水層の拡大を図っている。この運転は、底部取水口付近の水温が15℃以上になるまでとし、貯水池内の濁水の巻き上げが懸念されるときは停止する。表-3にこれまでの貯水位低下による冷水放流発生状況を示す。マニュアル策定後、冷水放流時間がいずれも0になっている。

なお、2001年より下流基準点（新町下）における確保流量を $6.46\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 5.0\text{m}^3/\text{s}$ に見直し、さらに2010年からは、 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ にて暫定運用することにより、一層のダム利水容量の確保（温存）が図られ、以前と比較し渇水時の貯水位低下速度が緩やかになっている。

浅層曝気運転による効果は出水時にも表れており、5月下旬～7月上旬に初めて底部取水を行った出水において最低放流水温を比較したところ、マニュアル策定前後で平均1.9℃の上昇が見られた。

表-3 冷水放流の発生状況（貯水位低下時）

期間	流入水温 (°C)	最低放流水温 (°C)	水温差 (°C)	冷水放流時間
1998. 9. 8～22	24.0	10.1	13.9	366
2000. 8. 4～9. 12	27.2	12.1	15.1	130
2002. 8. 13～10. 15	28.2	21.5	6.7	0
2005. 6. 28～30	26.7	9.3	17.4	41
2007. 9. 27～10. 27	23.8	24.7	-	0
2008. 8. 18～9. 30	27.7	20.6	7.1	0
2009. 9. 10～10. 8	22.2	21.5	0.7	0

(3) 春先の温水層の温存操作実績とその効果

当初のマニュアルでは、4月も表-1のとおり冷水放流を定義していたため、2010年までは、当該期間も表層の温かい水を放流していた。しかし、これだと5月のアユ放流時に下流河川の水温が15℃を確保できないことが多い。5月以降の放流水温を上げるために、4月までは低温の水を放流しても問題ないとの漁業関係者からの意見を受け、2011年より、水温躍層が形成され始める3月から4月末まで底部取水を基本とし、冷水を優先的に抜くことにした。その間、表層付近は太陽輻射と気温上昇により暖められ、温水層の温存につながる。5月からは選択取水設備からの表層取水に切り替える。この対策は、貯水位低下時の冷水放流対策にもつながる。

図-9では、対策未実施の2010年までは、表層1～2m以深では急速に水温が低下しているのに対し、対策を実施した2011年、2012年で温水層が水深5 m付近まで到達し、一定の効果が認められた。しかし、5月の放流水温は対策前後で大きな違いが見られない（図-10）。5月に放流水温が15℃を下回る日数は、対策前平均で8日に対し、2011年は15日、2012年は17日であった。これは、洪水調節を伴う出水が5月に2回あったこと（2011年）や気温が平均気温を大幅に下回ったこと（2012年）など、4～5月の気象条件により大きく左右されることから、今後も対策を継続し検証していく。

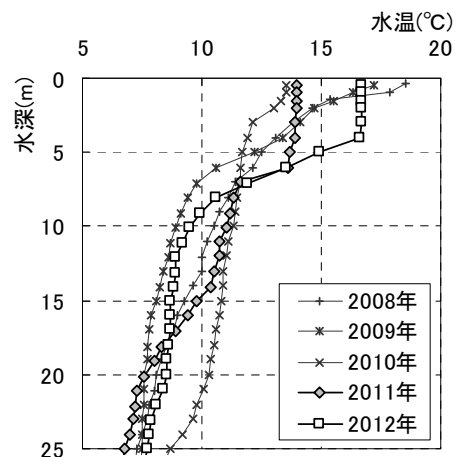


図-9 各年5月1日における貯水池水温鉛直分布

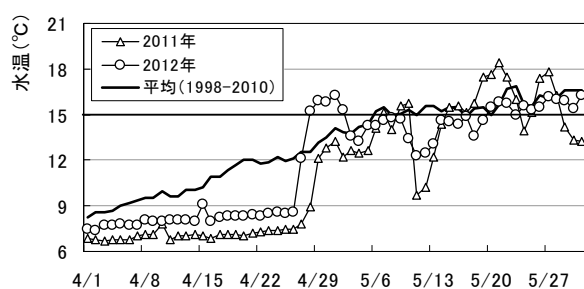


図-10 4～5月におけるダム下流水温（日平均）

※2011年は5/12-14及び5/29-31は出水のためゲートからの放流

(4) 高濁度優先放流の実績とその効果

高濁度水の優先放流は、出水後の一定期間、貯水池内の高濁度層から優先して取水することにより貯水池内の早急な清澄化を図る対策である。濁水放流期間は、当初のマニュアルでは出水後1週間としていたが、下流河川の状態を考慮し、流入濁度が10を下回るまでに変更した。流入濁度が10を下回ったら、速やかに選択取水設備を表層取水に切り替える。その際、日吉ダムに比べ早く清澄化する世木ダムの新庄発電所取水設備からの放流を清水バイパスとして活用し、日吉ダムからの放流を可能な限り少なくする。なお、冷水放流対策と異なる操作となる場合は、下流への影響を考慮し、その都度判断を行う。

2011年5月の出水（図-11）では、貯水池中層に濁質が流入したため、洪水ピーク後かつ降雨予測がないと判断された時点から、選択取水設備を用いた高濁度層からの取水と常用洪水吐きゲートからの混合放流を行った。ゲート放流終了後は、選択取水深を表層にするとともに、ダムからの放流を極力少なくした。混合放流は、濁水放流期間を短縮させるものではないが、貯水池内に貯留される濁質を少なくすることで、次回出水時や貯水位低下時の濁水放流対策につながるものである。

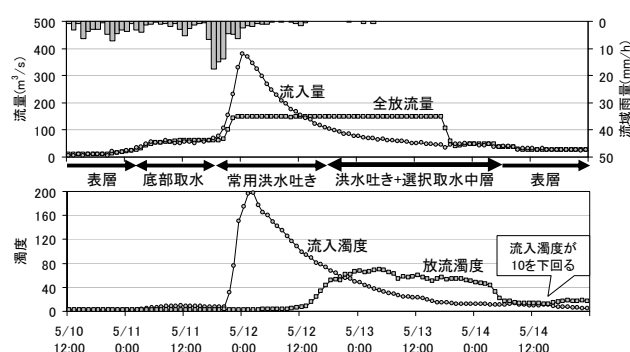


図-11 2011.5出水時のハイドログラフ及び濁度変化

(5) 貯水位低下時の濁水放流対策

大きな出水後に渇水になり、貯水位が選択取水可能水位を下回り底部取水口からの取水となる場合、濁水放流の可能性はある。2010年の事例では、大出水により上流から濁度1000を超える水が大量に貯水池に流入し、その

大半を貯留した。濁質は時間の経過とともに沈降したが、貯水位低下速度が大きく、底部取水口付近の濁水を放流する懸念が生じた。その後の降雨により貯水位が回復し底部取水は行わなかったものの、出水から数ヶ月経過してからの濁水放流対策が新たな課題となった。

2011年も同様に、大出水後に渇水傾向となり、濁質の沈降が追いつかないことが懸念された。特に、EL.160m付近以下で濁質の沈降が進んでいないことから、深層曝気運転による影響と推測した。8月18日に深層曝気装置を停止してからは、濁質の沈降が早くなり、同一標高における濁度低下も速くなった（図-12）。これを、底部取水口付近と、常用洪水吐きゲート付近の濁度の時系列変化で見ると（図-13）、曝気停止以降、常用洪水吐き付近の濁度は急低下しているのに対し、底部取水口付近は緩やかなままであった。曝気停止により濁質の沈降は促進するが、それにより底部取水口付近が早く清澄するかは今後の検討課題である。また、深層曝気装置の運転を停止すると、貯水池底層のDOの低下が著しく、嫌気化が進行することも課題である。

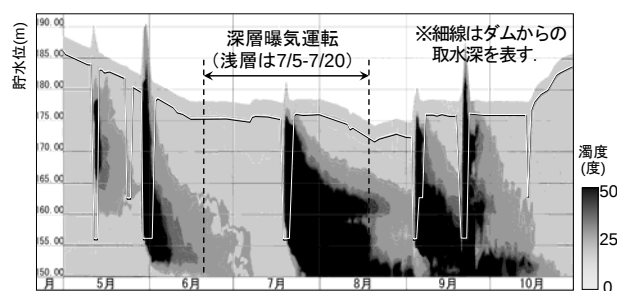


図-12 2011年5～10月の貯水池濁度鉛直分布

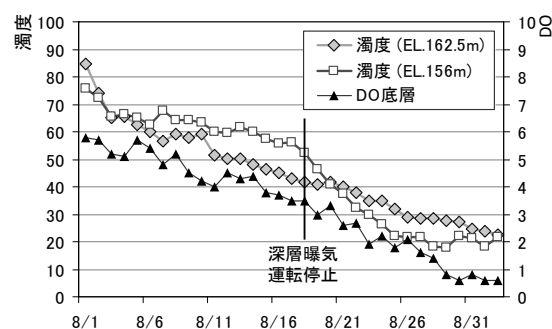


図-13 2011年8月の濁度と底層DO変化

※濁度は底部取水口(EL.162.5)及び常用洪水吐き(EL.156)付近

6 日吉ダム冷水対策からの成果と課題

マニュアル実運用の成果として、5章に示したような冷水放流の回避・期間の短縮や急激な放流水温の変化の緩和、最低水温の上昇等の効果が確認された。さらに、職員の意識向上や引き継ぎの効率化といった副次的な効

果も現れている。人員の異動が頻繁にある事務所にとって、引き継ぎ事項に漏れが生じたり、新しい担当者が慣れるまで時間がかかる場合があるため、マニュアルがあればどういう操作を行えば良いかの指針となり、結果的にミスや失念を減少させることができると考える。

一方で、対処方法が確立されずマニュアルに記載できない課題もある。例えば、非洪水期・貯水池循環期の洪水時の濁水放流対策では、洪水期同様、出水後に貯水池内の濁水を速やかに放流し水位を下げ、流入水が清澄化した段階で貯留し希釈させる方法が有効であるが、貯め上げの時期に水位を意図的に下げることはいたずらに利水容量を減少させることになり適切ではない。また、出水時に選択取水深の段階的な低下を行ったとしても、構造上底部取水に切り替わる際に取水位置が10m近く低下するため、急激な水温変化が避けられない。これらの課題は今後も継続して検討していく必要がある。

7 おわりに

漁業関係者などの改善要望者、関係自治体を含めた検討会にて、既存施設の有効活用による冷濁水対策を検討しマニュアルを作成してから本年で7年目を迎えた。日吉ダムでは、マニュアルに基づく実施と検証を継続的に行うことで、効果的な対策となりつつある。

マニュアル実運用の結果、対策の見直しや新たな対策の検討が必要とされた場合、PDCAサイクルに基づき、

仮説を立て、試験運用を行い、その検証結果を基に実運用を行い、必要に応じてマニュアルの改定を行う。さらに、日吉ダム冷濁水対策検討会を毎年開催し、1年間の事象や運用成果を報告し議論することで、マニュアルを形骸化させずに継続して対策を実施できていることも着実な成果につながっている。

このマニュアルは日吉ダムに特化してあるため、他ダムでそのまま適用するのは難しい。しかし、事象の細かい違いはあれ、冷濁水放流や富栄養化等の水質問題を抱えているダムは多い。設備の新設等の新たなハード対策は予算上採用しにくいことから、現有の施設をうまく活用して、PDCAサイクルに基づき実行・検証・改善を繰り返し行っていくことで、ソフト対策のみでも問題の劇的な緩和に繋がることもある。

施設の構造上、冷濁水放流が不可避な場合もあるが、日吉ダムでは、今後も冷濁水放流による影響がより少なくなるようマニュアルの検討・見直しを図っていき、着実な成果に結びつけていきたい。

参考文献

- 1) 佐藤友宣, 岩松裕二. 2012. 新たな曝気装置の開発「水没式複合型曝気装置」の実現報告. 平成24年度国土技術研究会
- 2) 本田晴朗. 1983. アユの遡河行動におよぼす濁りおよび水温低下の影響. 海洋科学. Vol. 15 No. 4; 223-225

大滝ダムでの学習支援方法 (ダム見学新聞コンクール)

上畑 祥吾

近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所 管理課 (〒637-0002奈良県五條市三在町1681)

大滝ダム・学べる建設ステーションに訪れた子供達が、校外学習で見たこと、学んだこと、感じたことを自ら企画、編集した新聞を通じて、豊かな表現力向上を目的としておこなってきた校外学習支援について報告するものである。

キーワード 大滝ダム、学習支援、ダム見学新聞

1. ダム見学新聞コンクール(仕組みと狙い)

「大滝ダム・学べる建設ステーション」に校外学習で訪れた子供達が、大滝ダムや水源地である川上村について、見たこと、学んだこと、感じたことを自ら企画・編集して「ダム見学新聞」にまとめることで「大滝ダムの役割」や「人間と水との深い関わり」を考えてもらうことを目的に開催しているものです。

ダム見学新聞コンクールは、1996年に第1回目を開催し、2012年で17回目を迎えました。これまでの作品応募者数は累計で16,330人(274校)となっています。また、毎年応募作品の中から優秀な作品の表彰を行っています。

なお、作品を審査する委員には、元奈良教育大学教授 増田先生を委員長とする、奈良県や地元川上村の教育関係者等で構成されています。

<位置図>



<紀の川流域図>



<作品審査会の様子>



審査会において、表彰作品が選定されれば、大滝ダム「ダム見学新聞」コンクールの表彰式を行います。この表彰式については、「大滝ダム・学べる建設ステーション」で行い、父兄同伴で出席してもらっています。また、表彰式の終了後には、ダム見学会を実施しています。

＜表彰式の様子＞



＜表彰式終了後のダム見学の様子＞



ダムサイトの右岸広場には記念碑が設置されています。

＜ダム湖の記念碑＞



大滝ダムを含む周辺の見学場所としては、ダムの空みち（堤体天端道路）、ダムの中みち（外部栈橋）、ダイナミック広場（堤体下流広場）、クロベノエキ（黒四で使われた建設機械）、学べる防災ステーションなどがあります。

＜大滝ダムの外部栈橋＞



2. 大滝ダムとその周辺の見所（魅力）

2013年4月より本格運用を開始した「大滝ダム」は、洪水調節、水道用水・工業用水の供給、発電、流水の正常な機能の維持を目的とする多目的ダムです。

実施計画調査に着手してから50年を経て、ようやく待望の完成を迎えました。

＜竣工式の様子＞



また、ダム湖は「おおたき龍神湖」と命名され、

＜ダムの中みち（外部栈橋）＞



「大滝ダム・学べる建設ステーション」は、人間と水との深い関わりを＜ダム建設＞を通じて学習できる体験型学習施設として、1996年に教育界の協力のもとオープンしました。

(※大滝ダム建設事業が2012年3月で終えたため、管理に移行した同年4月からは「大滝ダム・学べる防災ステーション」に名称変更となります。)

＜施設の外観＞



ここでは館内を見学しながら、各種の学べるコーナーとして、「水と人類の歴史を学ぶ」、「ダムと人類の歴史を学ぶ」、「ダムの役割を学ぶ」、「雨を学ぶ」、「水源地利上村を学ぶ」、「ゲートの働きを学ぶ」などがあります。

＜館内見学の様子＞



中でも、雨を学ぶコーナーとしての「豪雨体験室」の人气が高くなっています。2012年の実績では来館者の内、7割以上が利用しており、マスコミ取材の多いところです。

豪雨体験では、以下の3段階の体験が可能です。

- ・伊勢湾台風級 118mm/時間

- ・日本で観測された最高 187mm/時間
(長崎大水害:1982年7月23日)
- ・機械が作り出せる最大 600mm/時間

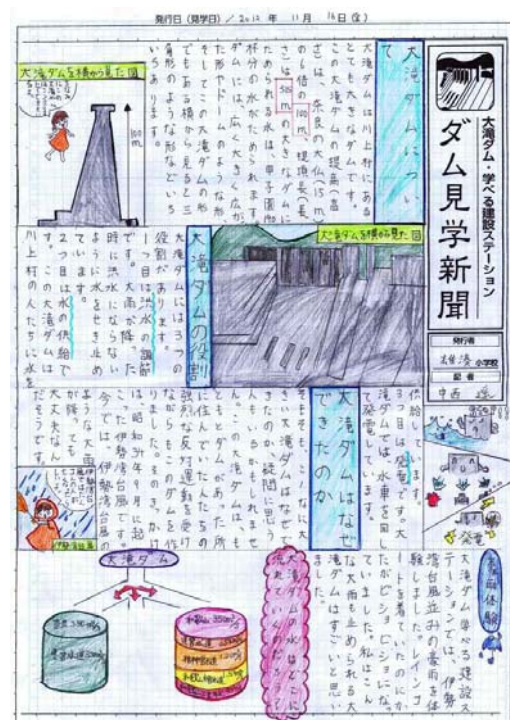
＜豪雨体験室の子供達＞



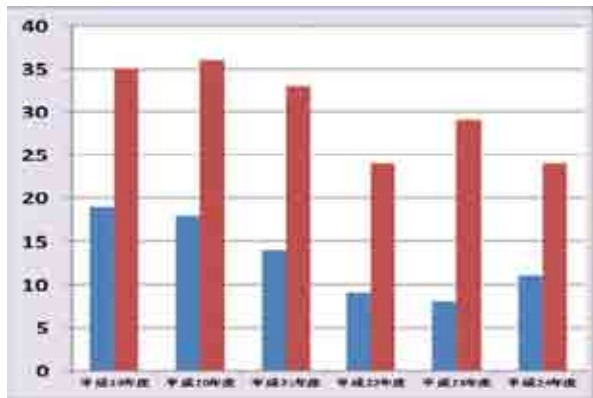
3. 子供達の作品から見てくるもの（効果）

子供達が作成した「ダム見学新聞」からは、大滝ダムの役割、大滝ダムの大きさ、大滝ダムを作るきっかけ（理由）、ダムの種類（形式）、水の大切さ（水はどこから来ているのか）、豪雨体験による水災害の恐ろしさ（ダムの重要性）などのキーワードが多く確認することができます。

また、さし絵を入れたり、色使いを工夫しながら作成しています。



＜「ダム見学新聞」応募小学校数（青）と
「校外学習」来館小学校数（赤）＞



毎年30校前後の小学校の校外学習に組み入れられ、ダムの役割等を学び、学習したものを「ダム見学新聞」として投稿されています。

4. 今後に向けて

「ダム見学新聞」は学校本来の授業と一体化した形で実施され、小学校への「学ぶ場」の提供として継続的に活用されています。このため、子供達が新聞作りを通じて、感じたことや考えたことを表現できる「ダム見学新聞」コンクールを実施していくことで、今後、さらにダムの役割や防災に対する理解者を増やして行きたいです。

滋賀県の一級河川の歴史的経緯

桑島 信¹・馬場 行雄²

¹滋賀県 東近江土木事務所 管理調整課 (〒527-0023滋賀県東近江市八日市緑町7-23)

²滋賀県 甲賀土木事務所 河川砂防課 (〒528-0005甲賀市水口町水口6200)

1896年(明治29年)の河川法制定以後, 1964年(昭和39年)の河川法全面改正を経て, 滋賀県は509本の一級河川を抱えるまでとなった。しかし, 一級河川はその大部分が昭和40年代以前に誕生しており, 現在ではいつどのように一級河川が誕生したのか明瞭ではない。そこで, 一級河川について文献・資料を調査・整理することにより, その歴史的経緯を明らかにする。

キーワード 河川法, 旧河川法, 一級河川, 滋賀県, 淀川水系

1. はじめに

一級河川とは一級水系に係る河川のうち河川法に基づく指定を受けた河川であり, 滋賀県では509本が一級河川に指定されている。その内訳は, 淀川水系505本, 北川水系3本, 木曽川水系1本である。

滋賀県に存在する509本の一級河川のうち, 平成になってから新たに指定を受けたものは6本のみであり, 大部分の一級河川がいつごろどのような経緯で指定されたのかあまり知られていないように思われる。本稿では一級河川について文献・資料を紐解き整理することにより, 一級河川を指定する上で県が果たしてきた役割を理解するとともに, これからの河川行政において県が果たすべき役割について思料する一助としたい。

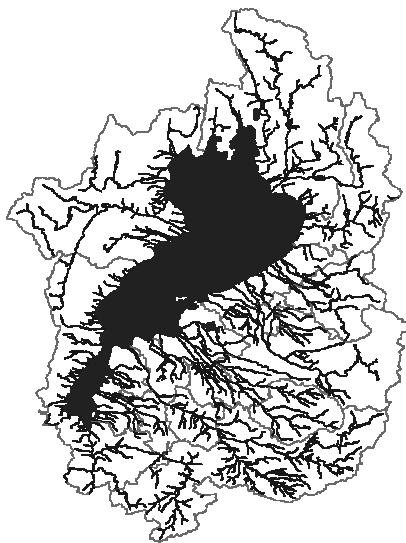


図1 滋賀県の一級河川¹⁾

2. 河川法成立の経緯

1868年(明治元年)の明治新政府成立以来, 政府に対する治水の要求は大きかった。個別河川に対する工事は行われていたものの, 法律の裏付けがあって行われたものではなく, その制度化が望まれていた。また, 政府においても中央集権国家および法治国家としての基盤を固めるうえで, 法整備が望まれていた。やがて, 1896年(明治29年)に河川法が成立するのだが, そこには滋賀県が深く関与している。

1889年(明治22年)に東海道本線が開通し瀬田川鉄橋が架橋されたことなどを原因として瀬田川の通水断面積が小さくなり, 琵琶湖の排水に支障が生じるのではないかと心配された。そこで, 滋賀県は内務省に善処を申し入れるとともに, 1890年(明治23年)に瀬田川改修工事報告書を作成し, 工事費の国庫補助などを申請した。しかし, 計画は調査不十分だとされ, 下流の京都府・大阪府の反対にもあい, 一部の浚渫工事が行われたのみであった。その後, 下流も含め淀川全体の改修工事の機運が盛り上がったが, 1894年(明治27年)に日清戦争が起こるとその動きは一時中断される。翌年, 日清戦争は終結し, 下関条約に基づく多額の賠償金が国家財政に余裕を生じせしめることとなり, 淀川改修工事と河川法はほぼ同時期に国会における審議が進められた。そして, 1896年(明治29年)3月26日には淀川改良工事案が貴族院を通過し, 相次いで4月8日には河川法が公布されることとなる。²⁾³⁾

その後, 河川法は治水制度の基本法としてその役割を果たすこととなり, 1964年(昭和39年)に全面改正される。河川法の改正にあたっては, 1951年(昭和26年)に衆議院建設委員会内に小委員会が設置され, 河川法改正案が作成された。1952年(昭和27年)には衆議院建設委員会にお

いて小委員会の調査報告がなされている。また、1953年(昭和28年)には建設省より河川法改正案が作成された。しかし、関係各省との調整が難航し、地方からも反発があり、改正に至るまで10年以上の月日を要している。

以来、河川法は幾度も改正を重ね、1997年(平成9年)にはそれまでの治水・利水に河川環境の保全と整備を目的に加え、現在に至っている。

本稿では、1896年(明治29年)に成立した河川法を旧法と呼び、1964年(昭和39年)に成立した河川法を新法と呼び区別することとする。

3. 旧法と新法

旧法から新法に代わり、条文数は67条から109条と大幅に増えている。特に、利水に関する条文の追加が多く、日露戦争以後の水力発電等の発達に合わせてダムについての規定などが加えられている。河川管理の面では、区間主義より水系主義へと変化している。旧法は同一河川であっても、府県のまたがりにより河川管理者が変化し、場所によっては国の直轄区間が存在するなどいくつにも分断されていたが、水系主義により、同一河川においては工事実施基本計画のもとに一体整備が進められることとなった。

滋賀県においては、「河川法第四条第一項の水系を指定する政令」(1965年(昭和40年)3月24日 政令第43号)において淀川水系が一級水系に指定されたことから、琵琶湖にそそぐ県内の全河川が一級河川としての要件を満たすこととなり、指定された河川は原則として大臣が管理を行うこととなった。なお、木曽川水系については淀川水系と同じく1965年(昭和40年)、北川水系は1971年(昭和46年)に一級水系として指定されている。

ただし、河川法第九条二項に「建設大臣は、その指定

する区間(以下「指定区間」という。)内の一級河川については、当該一級河川の部分の存する都道府県を統轄する都道府県知事に、政令で定めるところにより、その管理の一部を行なわせるものとする。」とあり、現在では滋賀県の河川のうち496本は全川指定区間、8本は一部指定区間、5本が全川指定区間外(国の直轄河川)となっている。

ここで、旧法においては、一級河川や二級河川という区分はないため、旧法第一条「主務大臣ニ於テ公共ノ利害ニ重大ノ関係アリト認定シタル河川」に基づき指定されたものを適用河川、旧法第五条「此ノ法律ニ規定シタル事項ハ命令ノ定ムル所ニ従ヒ河川ニ流入シ若ハ河川ヨリ分岐スル水流又ハ第一条ノ認定ヲ受ケサル河川ニ準用スルコトヲ得」に基づき定められたものを準用河川と呼ぶこととする。

旧法における適用・準用河川と新法における一級・二級河川の関係については、1964年(昭和39年)に公布された河川法施行法において、「新法の施行の際現に存する旧法第一条の河川、同法第四条第一項の支川若しくは派川又は同法第五条の規定により同法が準用される河川、水流若しくは水面は、一級河川に指定されるものを除き、二級河川となる」とされた。

4. 指定数について

河川法に指定された一級河川数の推移は図2に示すとおりである。なお、延伸等のため2回以上の指定を受けている河川もあるため、図2においては指定を受けた河川数および、延べ指定回数を示している。なお、本稿においては、区別のため、同一河川に対する2回目以降の指定をカウントしない場合、その単位を「本」とし、カウントする場合、その単位を「回」としている。

滋賀県では同一河川の複数回指定は最大6回であり、

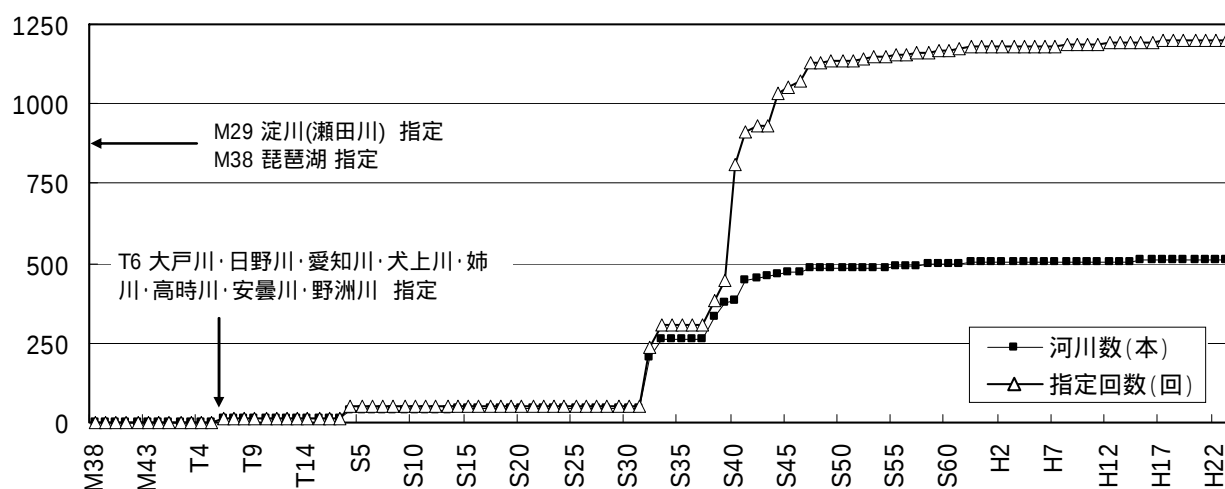


図2 一級河川数の推移

姉川, 高時川, 犬上川, 南川, 野洲川, 草津川, 伯母川の7本が該当する。参考のため, 姉川の指定変遷の概略を示すと, 次の通りである。

- 1917年(大正 6年) 初回指定 上流端を坂田郡大原村とする
- 1929年(昭和 4年) 上流端延伸 東浅井郡草野村大字曲谷御越俣川合流点まで
- 1939年(昭和14年) 上流端延伸 東浅井郡草野村大字曲谷字草岡まで
- 1957年(昭和32年) 上流端延伸 坂田郡伊吹村大字甲津原字中津谷川合流点まで
- 1965年(昭和40年) 新法施行に伴う指定
- 1972年(昭和47年) 町制施行に伴う指定

図2に示す通り, 一級河川の数は一級河川法施行から現在まで一定の割合で増え続けているわけではなく, 1957年(昭和32年)から1972年(昭和47年)の16箇年に集中している。そのなかでも特にまとまった河川数が指定されているのは次の通りである。

- 1957・1958年(昭和32・33年) 250回(217本)
- 1963・1964年(昭和38・39年) 141回(117本)
- 1965年(昭和40年) 366回(2本)
- 1966年(昭和41年) 102回(67本)
- 1969～1972年(昭和44～47年) 196回(25本)

旧法施行以来, 現在までの116年間でおよそ1200回の指定がなされているが, 上述した10箇年でその9割近くとなる1055回の指定がされている。なぜこの期間にまとまった指定がされているのか過去の関係資料を調査し, 以下に考察を述べる。

- (1) 1957・1958年(昭和32・33年)における指定について
- 1957・1958年(昭和32・33年)の2箇年にわたり, 250回の指定がされているが, その契機となったのは1953年(昭和28年)の台風13号による未曾有の大水害が発生したことではないかと推測される。淀川水系において, 台風13号の被害は, その後発生した1959年(昭和34年)の伊勢湾台風, 1961年(昭和36年)の第二室戸台風と比べても極めて大きく, 死者・行方不明者47名に及び, 以降, これほどの被害を記録したことはない。現在でも多くの河川が計画高水流量を決定するうえでの基準となる水位を観測している。それまでの治水についての考え方を一変させたことは想像に難しくなく, 1957・1958年(昭和32・33年)に指定された250回(217本)のうち, 指定以降5年間で22本において滋賀県による災害関連事業が実施されている。⁴⁾

また, 1947年(昭和22年)に成立した地方自治法において, 施行以後に改正が重ねられ, 河川管理が県の所管であることが明示されたことも指定が大幅に進められた要因のひとつと思われる。

- (2) 1963・1964年(昭和38・39年)における指定について
- 1963・1964年(昭和38・39年)の2箇年にわたり, 141回の指定がされている。1946年(昭和21年)の日本国憲法, 1947年(昭和22年)の地方自治法の成立により, 河川管理に対する捉え方に変化が生じ, 新法の成立を前に県管理に係る河川の明確化を図ったのではないと思われる。旧法においても「河川ハ地方行政庁ニ於テ其ノ管内ニ係ル部分ヲ管理スヘシ」とされているが, 当時の知事は大日本帝国憲法下における知事であり, 選挙ではなく内務大臣により任免されていたため, 現在の感覚で捉えることはできない。1952年(昭和27年)6月4日衆議院建設委員会における「河川法改正に関する委員会調査報告要旨」がこの点についての参考になると思われるため, 抜粋して引用する。

以上の観点に立ちまして, 現行河川法を再検討致しますと, そこに種々の問題があるのであります。御承知の通り現行河川法は明治二十九年の制定に係るものであり, 現代の時勢に副わない点もあります。然し, 運用の実際の面におきましては, 概ねそれ自体としてはよく運用せられて来たものであり又或る種の問題は現行法の運用の実際問題として解決可能とも考えられます。

然し乍ら, 小委員会と致しましては, 次の諸点を問題としたのであります。

先ず第一点は, 河川管理体系の明確化と国と地方公共団体との間の事務配分の問題であります。全国河川総延長約十六万軒のうち, 河川法の適用を受けるもの約一万軒, 河川法の準用せられているもの約五万軒でありまして, 法律は単に全河川延長の約三分の一を対象としているのみであり, 全国河川延長の三分の二は所謂普通河川として, その管理は地方自治法における地方公共団体の事務として殆んど放置せられて省みられない状況であります。従つて, その管理が極めて不十分, 且つ不徹底であり, これが今日における災害激増の一因をなしております。

又現行法におきましては都道府県知事が河川については, 工事執行を含む一切の管理責任を負い, 例外として重要河川について国直轄工事を施行することができる建前になつておりますが, 法の運用の実績は直轄工事偏重になつており, 法の建前と運営面の不一致, 更には地方自治法の不備の結果, 河川行政の責任の帰属が少々明確を欠くに至つております。以上の観点から, 社会通念上「河川」と称せられるものは, すべてこれを法律の対象として取り入れ,

これが管理責任を夫々国、都道府県又は都道府県知事、市町村又は市町村長に区分し、その責任体制を明確にすると共に事務配分の適正を期する必要があります。

なお、この時期に先立ち1960年(昭和35年)には「治水事業10箇年計画」が閣議決定され、1961年(昭和36年)には水資源開発促進法および水資源開発公団法が公布、1962年(昭和37年)には「全国総合開発計画」が閣議決定されるなど、治水・利水の両面から国土開発に対する機運が高まり、河川の適正な利用についての社会的要請が強くなっている時期でもあった。⁵⁾

(3) 1965年(昭和40年)における指定について

1965年(昭和40年)には、366回の指定がされている。「2. 旧法と新法」で述べたとおり、旧法においては一級河川という概念が存在しなかったため、旧法における適用・準用河川について、改めて一級河川として指定したものである。

ただし、例外的に長命寺川および西之湖については旧法時には琵琶湖の一部として扱われていたと思われるが、琵琶湖周辺干拓事業の影響で地形が変化していることから、琵琶湖支川として新たに指定されている。⁶⁾

なお、西之湖と琵琶湖の間に位置する大中の湖の干拓事業については1946年(昭和21年)に着工し、1968年(昭和43年)に完成している。⁷⁾

(4) 1966年(昭和41年)における指定について

1966年(昭和41年)には、102回の指定がされている。102回の指定について、後述する「河川法準用河川撰擇標準」に基づき指定の理由が示されているものについて整理すると、指定の理由として延べ161件が挙げられている。整理すると、下の通りとなるが、治水に関する基準をもって指定しているものが大部分を占める。

被水害戸数	50件
鉄道・道路への水害時の影響	43件
幹川への影響	38件
その他の理由	30件

1965年(昭和40年)9月に台風24号が来襲し死者3名などの被害を出したことを考えると、1966年(昭和41年)の大量指定の背景には台風24号の被害があるのではないかと推測される。特に、今浜新田決壊および大川橋、新川橋の流出など大きな被害を出した野洲川水系においては、指定数102回の内、51回が集中しており、1966年(昭和41年)12月には野洲川改修促進協議会が発足するなど、改修に向けた様々な動きが見られる。

(5) 1969～1972年(昭和44～47年)における指定について

1969～1972年(昭和44～47年)の4箇年にわたり、196回の指定がされている。この4箇年についてその指定理由を調査したところ、誤記や合併や町名変更に伴う住所の訂正が最も多く、159回を占めており、この4箇年に指定が集中している主たる理由となっている。

なお、新法施行当初においては、一級河川は政令で指定することとされていたため、毎年かなりの件数の補正等があり、そのたびに政令改正を必要としていたが、1972年(昭和47年)6月1日の改正により、一級河川の指定は大臣の指定で足りるものとされ、官報に掲載して公示することとされた。⁸⁾

5. 指定の傾向

旧法における適用・準用河川および新法における一級河川について、現在の509河川になるまで無作為に指定されたわけではなく、何らかの傾向があると考えられるため、いくつかの指標を元に分析を行った。

河川延長とその河川が初めて指定された年をとりまとめたものが表1である。ただし、河川延長は指定当時の延長ではなく、現在の指定延長としている。

河川延長が長いものについては、かなり早期の指定がなされており、河川延長が短くなるにつれて指定年度が遅くなる傾向がある。

なお、流域面積と指定年度の関係についても同様の傾向が見られ、滋賀県を代表する河川については旧法時代にほぼ指定が終わっているといえる。参考に、指定年代ごとの河川延長の平均値を算出すると、下記の通りであった。

1917年(大正6年)	40.0km
1929～1956年(昭和4～31年)	13.2km
1957～1964年(昭和32～39年)	3.0km
1965～2012年(昭和40年～平成24年)	1.6km

表1 指定年と河川延長

指定年	延長	0km	2km	4km	6km	8km	10km	20km	合計
		2km	4km	6km	8km	10km	20km		
～ S3		0	0	0	0	0	1	9	10
S4 ～ S31		0	2	2	4	3	18	4	33
S32		65	62	17	10	4	3	0	161
S33 ～ S37		21	18	7	5	2	3	0	56
S38		30	25	8	5	1	0	0	69
S39		22	17	6	3	0	0	0	48
S40 ～ S41		60	6	1	0	1	2	0	70
S42 ～ H24		41	20	0	1	0	0	0	62
合計		239	150	41	28	11	27	13	509

表2 旧指定基準と新指定基準の概要

	流域内の状況	河川工事等	河川の使用等	その他
旧指定基準	(1)複数府県にまたがる (2)流域面積 (3)河川延長 (12)被害面積 (13)被害戸数 (14)鉄道・道路への水害時の影響	(5)堤防延長 (6)欠止必要延長 (11)堰堤(計画を含む)の規模 (15)過去の治水費の実績規模 (16)過去の水害損失の実績規模 (18)流木・流材の影響 (19)砂防設備の必要性の有無	(4)航路延長、運河(計画を含む)の有無 (7)灌漑規模 (8)水道用水(計画を含む)の規模 (9)その他の水使用の規模 (10)貯水池(計画を含む)の規模 (20)河川使用時の影響	(17)港湾への影響 (21)幹川への影響 (22)その他
新指定基準	人家戸数 耕地面積 道路・鉄道の有無 学校・病院の有無 工場・団地(計画を含む)の有無 土地改良事業等の有無	治水費(実績または計画)の規模 ダム・堰・水門・堤防・護岸の有無	発電施設(計画を含む)の有無 水道施設(計画を含む)の有無 その他の水使用(計画を含む)の規模 土地の占用(計画を含む)の有無 土砂採取(計画を含む)の有無	砂防指定地の有無 地すべり等防止区域の有無 港湾区域等の有無 埋立工事(計画を含む)の有無 幹川への影響 その他

旧指定基準における()書き数字は河川法準用河川撰擇標準における番号に対応

6. 指定基準

旧法において、河川とは「河川ト称スルハ主務大臣ニ於テ公共ノ利害ニ重大ノ関係アリト認定シタル河川」と定義されている。また、新法において、一級河川とは「国土保全上又は国民経済上特に重要な水系で政令で指定したものに係る河川で政令で指定したもの」とされている。それでは、実務上、どの河川を一級河川(旧法時においては適用・準用河川)として指定していたのかについて述べる。

当時の記録をさかのぼると、1929年(昭和4年)以降においては、22項目にわたる河川法準用河川撰擇標準(以下、旧指定基準)に基づき指定の妥当性が検証されている。

旧指定基準は新法施行以後も継続して部分的に用いられており、およそ1970年(昭和45年)ごろまで用いられていたようである。

1970年(昭和45年)4月20日の一級河川指定では、新規指定または変更をする河川について「開発」「水害」「工事」「水利」「利用」「規模」「管理」の7分野について現況を確認したうえで、最も順位の高いものをその理由として示すようにしている。

1971年(昭和46年)3月20日の一級河川指定においては、一級河川指定基準内規(以下、新指定基準)が通知され、新規指定または変更の理由を「流域内の状況」「河川工事等」「河川の使用等」「その他」の4つに分類して記載することとなっている。

旧指定基準と新指定基準の概要を示したものが表2であり、旧指定基準の22項目については、新指定基準の4分類に合わせて分類した。新旧の指定基準の変化として、「河川の使用等」の形態として発電が考慮されるようになっている点や土地占用・土砂採取等について明文化された基準が増えたことが挙げられる。一方で、県内の主要河川の指定はほぼ終えていることから、流域面積や延長に関する基準は削除されている。

なお、旧指定基準における指定理由については総じて被害戸数や鉄道・道路への水害時の影響を挙げるものが多く、河川延長や流域面積等を理由に挙げるものは、年を経るにつれて減っていく傾向にある。

7. おわりに

文献・資料調査を中心に河川法における一級河川の歴史的経緯についてとりまとめた。

調査をしていくなか、新法施行直前の1964年(昭和39年)4月14日の衆議院建設委員会において、参考人として招致された谷口久次郎滋賀県知事の発言に行き当たった。⁹⁾

河川法によって、そして建設大臣に移管された場合でも、この管理の実際の仕事は滋賀県知事に委任してもらわないと、ほんとうの仕事はできぬであろうということから、これをあげて知事に一任してもらいたい、こういうような申し入れをしておりますが、もしそういうことになれば、あらゆる仕事に対して実情を尽くしてやっていくことができる、こういうふうに思っております

この姿勢が、滋賀県で河川行政に携わる者の実感であろうし、旧指定基準、水利の開発・管理、地元要望等を背景にして旧法時に準用河川を増やし、新法施行時に水系主義の思想に逆行するようではあるけれども、琵琶湖を含めあくまで県管理の指定区間として抱えてきた原動力だろうと思われる。

今後、滋賀県内において一級河川が大幅に増えることは無いと思われるが、現在ある一級河川をどのような思いで指定されてきたものなのか忘れぬようにしたい。

謝辞：本論文作成に当っては滋賀県 流域政策局 河川・港湾室 石山基主幹，河下純一主任主事に資料収集に当たりご協力いただきました。また，滋賀県 東近江土木事務所 上野邦雄次長には論点の整理を始めとして論文作成全般にわたり多くのご助力をいただきました。この場を借りて感謝の意を表します。

参考文献

- 1)国土交通省：国土数値情報(行政区域・湖沼・河川データ)
- 2)淀川百年史編纂委員会：淀川百年史

- 3)山本三郎：河川法全面改定に至る近代河川事業に関する歴史的研究
- 4)滋賀県：滋賀の河川 平成6年度版
- 5)近畿地方建設局 琵琶湖工事事務所・水資源開発公団 琵琶湖開発事業建設部：淡海よ永遠に 琵琶湖開発事業誌
- 6)昭和40年(1965)2月15日河港課河川管理係起案文 一級河川指定に伴う事務処理上の変更について伺
- 7)琵琶湖干拓史編さん委員会：琵琶湖干拓史
- 8)河川法研究会：改訂版[逐条解説]河川法解説 第2版
- 9)国会会議録検索システム <http://kokkai.ndl.go.jp/>

墓地移転の個別対応

井上 一志

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)。

兵庫国道事務所では一般国道176号改築工事（名塩道路）を進めており、墓地が事業用地として移転対象となりました。また当該事業は2014年度末での供用が決定しているため、墓地の移転を早期に完了させなければならないという状況でした。通常、墓地の移転は集団での移転を行う場合が多いですが、本件においては集団移転ではなく、個別での対応や個別での墓石移転を行うことにより、早期に移転を完了させました。墓地における早期移転のための方法や工程管理、関係各署との調整について、事例を紹介するものです。

キーワード 個別移転、工程管理、関係各署との連携・調整

1. 一般国道176号改築工事（名塩道路）の概要

名塩道路とは、国道176号区間内における西宮市山崎町から宝塚市栄町に至る延長10.6kmの道路です。現在の名塩道路区間の国道176号は、地域の幹線道路のため乗用車はもちろん、大型のトラックも多く通行しています。しかし当該区間は片側1車線道路でカーブが多く、かつ一日に約2万台という交通量があるため、自動車の円滑な通行や安全に支障をきたしています。また名塩道路区間では約6割に歩道がなく、車道と住居が近接しています。付近に小学校もあるため通学児童も多くおり、歩行者や地元住民が危険にさらされることもあります。さらに、異常気象時には通行規制が行われる区間も存在しています。

名塩道路は、このような状況を背景に、交通渋滞の解消および交通の安全確保などを目的として、1985年に事業化されました。1工区、1-1工区、1-2工区、2工区、3工区に分けて事業を進め、部分的に約5.5kmにわたって既に供用を開始しています。供用が開始された箇所については4車線化され、渋滞は緩和されました。歩道も設置され、歩行者の安全が確保されるとともにドライバーの心理的負担も軽減されることとなりました。またそれに加え、2004年の台風23号によって武庫川右岸が崩落し旧国道176号が通行止めになる中、台風の3年前に開通していた新橋により交通が確保されるという、緊急時の救援搬路としての役割も果たしました。

図-1で示すとおり、本件墓地付近においても慢性的な交通渋滞が発生しており、また歩道も片側のみ設置されている箇所であるため、早急に整備して渋滞の緩和及び歩行者の安全を確保する必要がありました。



図-1 国道176号 塩瀬町名塩地区の混雑状況

2. 墓地の概要

今回移転の対象となった墓地は、かつては当該墓地付近の街道で倒れた者を埋葬した場所であるといわれています。墓地としては明治時代に登記がなされており、古くから存在する村落墓地です。100基を超える墳墓が存在し、墓地使用者による共同管理とされていました。また100基以上の墓石の中には個人墓地のみならず軍人墓地も備えるなど、規模は大きいとは言えませんが、古くからの村落墓地のために地域との関わりは深いものです。このように、当該墓地は地域の方にとっては大切な存在です。

3. 墓地の移転方法について

墓地の移転においても、使用者に対する事前説明や測量、用地幅杭の設置、用地説明などが必要であることは他の事業と同様です。ここでは、実際の墓石移転方法として、集団移転または個別移転の検討について説明します。

(1) 集団移転

集団移転は、墓石を一基ごとに移転させるのではなく、まとめて移転させる移転方法です。集団で移転を行うため一度に多くの墓石を移転させることが可能であり、一度移転を開始した後は移転完了まで基本的にスケジュールどおりに進めることができるというメリットがあります。

しかしそのためには、原則として使用者全員の了解が必要になります。多くの使用者を抱える大規模な墓地については、実際に墓石を移転させるまでに全員の了解を得るため多くの時間を割かなければならないというデメリットがあります。

(2) 個別移転

個別移転は、墓石をまとめて移転させるのではなく、使用者ごとに個別に移転していただく方法です。この方法は移転を個別で行うために、ある使用者と移転契約が完了した場合に、他の使用者の契約締結を待たずに移転工事に取りかかることができます。使用者全員が了解するまで待つ必要がなく、順次契約および移転を進めていくことができるというメリットがあります。

しかし個別に用地説明や移転を行うため、最後まで同意していただけない使用者については墓石を移転していただくことができなくなる可能性があります。そうすると全ての墓石の移転を完了させるまでのスケジュールに狂いが生じやすくなり、数基を移転させたものの全ての移転が完了させることができず中途半端な移転になるというデメリットがあります。

(3) 進捗状況と今後のスケジュール、および個別移転の採用について

当該墓地の移転については、一般国道176号改築工事の事業化が1985年であったため墓地移転の当初説明会は1990年から行われており、土地の測量および墓石の調査や権利関係の調査等はすでに完了していました。今後の用地事務としては、基本的に用地説明（いわゆる用地交渉）および契約を残すという状況でした。

しかし使用者の約4割は地区外に在住している状態で、意見の集約をするには時間がかかると考えられました。また、当該墓地がある工区については供用時期が決まっており、かつ事業認定を取っていた関係で、墓地の移転

を早急に完了させる必要がありました。このような状況の中で、集団移転か個別移転かを検討しました。

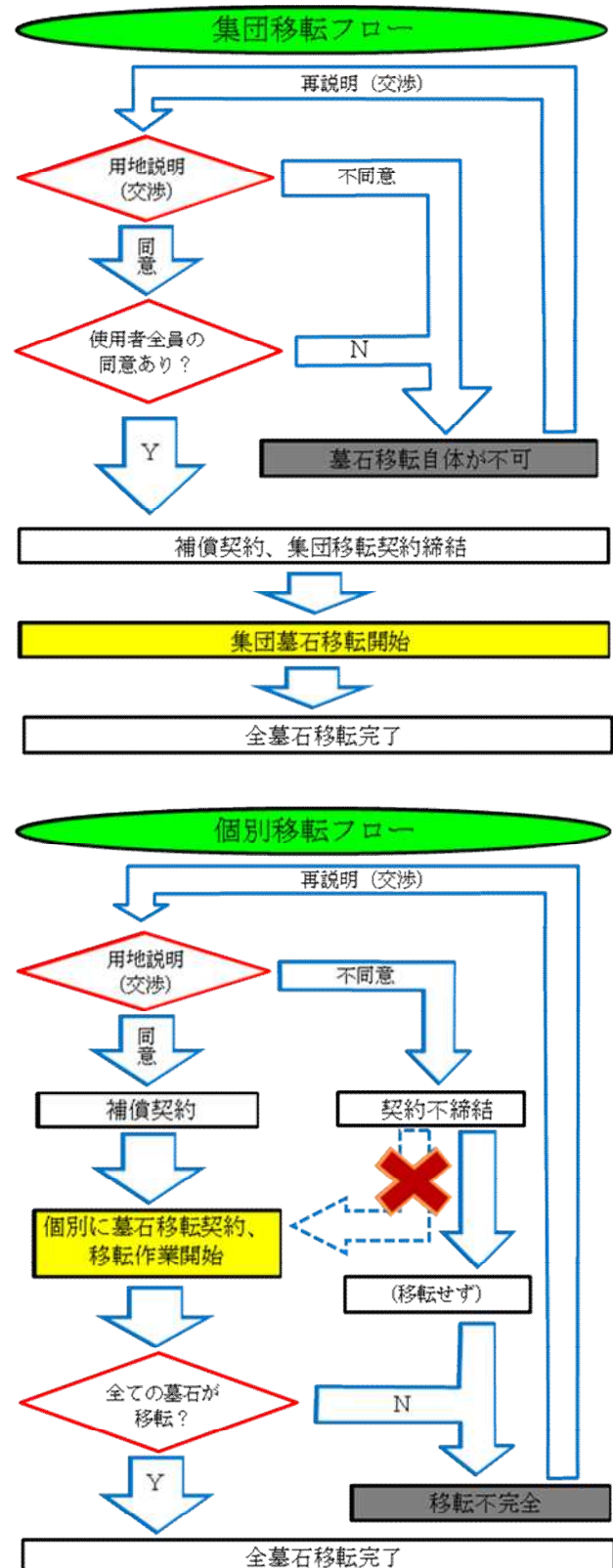


図-2 各移転工法のフロー図

集団移転を採用した場合は、原則として使用者全員から移転に対する同意を得る必要がありますが、まだ同意を得ていない方も存在したため、何名かでも反対者が存在する場合は移転作業が全く進められなくなります。

対する個別移転は契約を個別に行えることから、契約が可能である使用者から契約および墓石の移転を順次行っていくことができるため、徐々にでも移転作業を進めることができます。個別移転を採用する場合でも、全員の契約および移転が完了しない場合は中途半端な移転にとどまってしまうというデメリットがあります。

今回のケースでは、使用者の約4割が地区外在住であり、全員の同意を得ることが大変困難であると考えられます。しかしながら、今回の墓地移転に関して、移転完了までに多くの時間を割くことはできません。そのため、使用者全員の同意を要する集団移転よりも個別での移転作業が行える個別移転の方が、効率的な移転が可能であると判断し、個別移転を採用することとしました。また、移転完了期限となったときに中途半端な移転にとどまってしまうよう、事前に工程を綿密に組み、それを遂行するために効率的に事務を執行する体制を整える必要がありました。

4. 工程管理

2011年11月頃から順次説明と契約を開始しました。約100名にわたる使用者に対し、効率よく説明や交渉を重ねる必要があります。これまで重ねた事業説明や用地説明の甲斐があり、契約に応じていただけた方がほとんどでした。その一方で、「移転先墓地の様子や墓石を移転する画地を見てからでないと契約できない」という意見や、契約は2011年度に締結したものの新墓地の完成が当初予定（2011年度末）から遅れたため、実際の移転は2012年度からしか行えないという使用者も多くいらっしゃいました。2012年4月に移転先墓地が完成し経営許可が下りたため、4月27日・28日で新墓地の案内会を行い、5月から残りの使用者について用地説明および契約を開始することとなりました。先述の事業認定も考慮し、移転完了期限を10月末としたため、約半年間という期間になりました。

約100名の使用者と契約を締結し、加えて約110基の墓石移転を半年間で完了させるために重要となるのは、①補償契約、また墓石業者との移転契約を早期に行ってもらうこと②現場での移転作業を混乱なくスムーズに行ってもらうこと③無縁墳墓の補償についての方針の三点が重要になると考えました。そのため、①地元自治体との連携②墓石業者との連携③新墓地管理委員会との調整（後述、無縁墓石関係）を行うこととしました。関係各署との連携を密にして各作業にかかる時間を短縮し、対

象の使用者との契約や移転作業を早期かつスムーズに行えるようにしました。



図-3 新墓地案内会の様子

5. 地元自治体との連携

まずは、地元自治体との連携を緊密にしました。多くの使用者に対し用地説明や契約を行うためには、効率的かつ一度に多くの使用者に当たる必要があります。そのために国と自治体から一名ずつで班を作り全3班体制で使用者へ説明に向かいました。3班体制で動くことにより、例えば一週間のうちに16名というように、多くの使用者に対し説明に行くことができました。

また国と自治体の担当が同時に動くことにより、国の担当からは補償および工事などの説明を、自治体の担当からは改葬などの手続きや新墓地の管理運営などの説明を同時に行い、使用者の質問や意見に対してすぐに回答することが可能でした。すぐに回答ができないような内容であっても互いに情報の共有ができていたため、必要な情報の交換等を行って迅速に対応することが可能でした。また契約締結となった場合には同時に改葬許可申請書にも記名・押印していただくようにして、事務の効率化を図りました。

ここで注意すべき点は、班によって説明が変わってしまわないようにすることです。そのために、補償金が支払われるタイミングや移転期限、譲渡所得の特例措置（租税特別措置法第33条、33条の4、同法施行令第22条の4等）の説明等を行う上で担当者の認識を共有し、同じ資料を作成して使用者へ説明に向かいました。

そのほか、最終的にどの墓石業者に移転を依頼する予定なのか、実際の移転工事はいつ頃行う予定なのか等を聞き取り、スケジュール管理や次の事務作業へのつなぎも意識しました。

6. 墓石業者との連携

次に、墓石業者との連携も緊密にし、現地での移転作業がスムーズに行えるように調整しました。補償契約が完了した後は、実際に現地で移転工事を行う作業になります。補償契約が締結できても、移転作業に時間がかかり期限までに全ての移転が完了できないということは避ける必要がありました。

旧墓地は入り口が狭く、700㎡程度の敷地に約110基の墓石があり、移転工事を行うには余裕がない場所です。駐車場はありません。加えて新墓地についても、駐車場は設置されたものの5台分程度のスペースしかありませんでした。仮に移転作業のため墓石業者が全ての駐車場を長時間利用しているようであれば、参拝に来られた方の妨げになりかねません。

移転工事については、使用者と各墓石業者との個別の契約になりますので、まず使用者から契約予定の墓石業者を伺うアンケートを行い、業者数を把握しました。その結果約15社の業者が作業を行うことがわかりました。次にその15社に一堂に会していただき、4月20日に説明会を開催し、①配置図などを配布して現況を把握し②墓石の移転時期について、最終期限を伝え、ユーザーとの調整を依頼し③現場での作業方法や駐車場利用についての調整方法の検討について打ち合わせを行いました。現場での調整方法については打ち合わせの際に、最も移転契約が多くなるとされる業者（アンケートの結果によって判断）に対して、業者間の窓口となって調整してもらうよう依頼しました。

調整役となっていた業者から作業状況などの報告を受け、また実際に現地確認を行いました。特に大きな混乱もなく作業を進めることができました。



図-4 旧墓地での移転作業風景

7. 無縁墓石の移転

当該墓地には2基、使用者（管理者）が不明である墓石がありました。この無縁墓石の補償についても工夫しています。

当該墳墓は、「墓地、埋葬等に関する法律施行規則（昭和23年厚生省令第24号）第三条」に基づいて官報に掲載および墳墓の見やすい場所に立札を設置する必要があります。官報へ掲載する内容の一つに「改葬を行おうとする者」という項目があります。当初は自治体に対し補償を行う方針もありましたが確実なものではなく、官報掲載の段階では補償先が確定していなかったため、複数の者を掲載しました。すなわち、国（起業者）・自治体（土地所有者）・墓地管理委員会の三名です。これにより、最終的にどの者が実際の移転を行うこととなっても、問題無く移転作業に移ることができます。

結局使用者が現れなかったために当該墓石2基は無縁墳墓と確定し、補償先および移転を行う者について検討しました。実際に、当初補償先として予定していた自治体は、補償の内容のひとつである祭祀料を補償されることは難しいとして予定変更となり、最終的には新墓地の管理委員会に補償し、移転を依頼することとしました。しかし上記のように、官報掲載時において墓地管理委員会も改葬を行う者として掲載していたため、問題無く補償及び移転を行うことができました。

8. 今後の課題

今回の墓地移転では、早期の移転完了を目指すために個別移転を採用しました。今後同様に墓地を移転する事案があれば、①移転方法（集団又は個別移転）、②最適な工程管理及びそれを実施するための体制づくり、③自治体や墓石業者などの関連機関との連携強化について、十分に検討する必要があります。

①移転方法については、移転する墓地の規模や事前説明での使用者の感触などから総合的に判断し、移転までの期限が限られているようであれば個別移転による対応も視野に入れるべきと考えます。またどちらの方法を採用した場合でも、最終的な移転完了までにはデメリットがあるため慎重な判断が必要です。

②最適な工程管理については、移転完了までにどれほどの時間的猶予があるのか、それに基づいた詳細な各工程を組む必要があります。特に①でどのような方法を採用したかにより、工程の組み方も変わってきます。

③関連機関との調整については、②で組んだ行程をスムーズに行うため、事務手続き上及び現場での混乱がないように調整する必要があります。関連する機関はどこ

か、どのような調整が必要かなどを判断した上で、綿密に調整する必要があります。

このように、移転を完了させるまでの期間とそれに合わせた最善の手段、その手段を効率的に遂行するための関係各署との連携が必要になるでしょう。

9. まとめ

名塩道路の整備は、渋滞が多く歩道が少ないために危険な状況となっている箇所を、円滑な流通かつ安全な道路に整備するものです。現状がいかに危険であるかということについては、地元住民もよく知るところであると考えられます。しかし本件で移転対象となった墓地についても古くから存在する村落墓地であったため、特に地元住民にとっては大切な存在でした。それにも関わらずほとんどの方が移転に協力的であったことが、早期移転を可能にした何よりの要素であると考えます。本件では墓という精神的要素も重要となるものであり、相手の立場に立った時に考えるのは、安心して墓石の移転できるという精神的な要素が重要であると考えられます。安心して移転していただくために、内部で時間をかけすぎることを避けて迅速に対応すること、相手の負担を可能な限り少なくすることを目指して工程を組み、事務の効率

化を図りました。その結果、半年で約110基の墓石移転を達成することができました。

墓地移転が必要となった場合は、移転にどれほどの時間をかけることができるのかを逆算し、効率のよい移転方法を検討することが第一歩となります。そして個別移転を行う際には、本発表を参考にさせていただくと幸いです。またご協力いただいた自治体担当者、各墓石移転業者及び使用者の皆様には、大変厚くお礼申し上げます。

謝辞：本件墓地移転において、地元自治体および各墓石業者の皆様には、厚くお礼申し上げます。地元自治体におきましては、新墓地造成工事、用地説明及び改葬許可等各手続等について多大なご協力をいただきました。各墓石業者におきましては、業者間の調整、使用者との調整と移転契約及び真夏日・猛暑日が続く中での滞りなき移転作業等について多大なご協力をいただきました。皆様のご協力により、迅速な移転作業を行うことができました。

また何より、事業にご理解いただき、墓地移転にご協力いただいた各使用者の皆様には、心より感謝申し上げます。皆様のご協力なくして名塩道路の完成はありません。これからも名塩道路完成及びそれによる地域の発展を目指し、尽力する所存です。

相続人多数共有地に関する処方箋

中田 遼介¹・永田 善紀²

¹近畿地方整備局 木津川上流河川事務所 用地課 (〒518-0723 三重県名張市木屋町812-1)

²近畿地方整備局 木津川上流河川事務所 用地課 (〒518-0723 三重県名張市木屋町812-1)

今回取り上げるのは土地登記簿に複数名の記載があり、相続を原因とする多数の関係人がいる案件です。日常生活において病気になった場合、医師に診て貰うと病名と治療方法の説明を受けます。どのような病気でも初期対応と病気に対する理解が肝心で、こじらせてしまうと病気を長引かせてしまいます。相続人多数共有地に出会えばあなたが医師です。どのような処方箋を出すか一緒に考えてみませんか。

キーワード 共有、総有、権利能力なき社团、入会権

1. 共有地の問題と原因

用地買収で遭遇する共有地の中には、登記簿表題部に代表者名が記載されているが共同人名票が存在しない、個人名は記載されているが住所番の記載がなく、取得年月日も不明で登記名義人を特定できない、保存登記されている土地でも登記原因が明治、大正、戦前であるため相続人が多数にのぼり、中には行方不明者等があり、相続人を確定することが困難な事案がよく見受けられます。これら相続人多数共有地は、解決に労力や時間を要するため、用地買収を行う上で隘路の一つになっています。

共有で土地を保有したのはどのような原因があったのか、共有地はすべて民法上の狭義の共有なのか、また、登記名義人の相続人の特定が所有者の確定となるのかを問題点としながら、共有の形態、登記制度、入会権等について考察し、事例研究を検証した上で解決方法と留意点を見つけていくことにします。

2. 共有とは

民法では第249条以降に共有を規定しています。各共有者は持分を有し、自由に譲渡することや持分に基づく分割請求が認められています(狭義の共有)。しかし、1つのものに数名の所有者がいる状態がすべて上記の「狭義の共有」に当たるとは限らず、「総有」或いは「合有」といった広い意味での共同所有の状況が存在します。

総有は団体主義的な色彩が強く、共同所有の持分が否定又は不明確なものとされ、利用権は有するが持分の処分や分割請求ができません。利用方法の決定には、持分権を有する者全員の合意が必要となります。これには権利能力なき社团の所有形態や入会権が該当します。

合有は総有と共有(狭義)との中間に位置し、個々の共有者の持分は観念できるものの、分割請求等は大きく制約されており(合有団体から脱退の際は持分権の精算が可能)、共同信託や組合がこれに当たります。利用方法の決定には、持分権におけ

る過半数の合意が必要となります。

(表1) 共同所有の形態

形態	持分	持分の譲渡	分割請求	公租公課	法概念	類型
共有(狭義)	肯定	可能	可能	各自	民法 249条 ~ 262条	個々人の所有
合有	肯定	制限	不可能	一部の者に委任	組合(民法 667条 ~ 688条)	共同信託、組合
総有	否定又は不明確	不可能※	不可能	一部の者に委任	判例・学説、入会権(民法 263条)	権利能力なき社团、入会

※基本的にはできないが、地域の慣習による

3. 登記制度と税

(1) 地租改正と登記法

近代的な意味での土地の私有制度が始まったのは、明治6年の地租改正からです。江戸時代、領主は村落に対し、米による年貢(物納)を課していましたが、地租改正により、実際に耕作している農民に土地の所有権を認め、その代わりに金銭による納税を行うように改めました。地租改正のもとで、地券制度が創設され、地券は①土地所有権の証明、②土地売買の法的手段、③納税義務者の表示の3つの機能を有していました。しかし権利の変動の公示を目的とする機能が不足していたため、明治19年旧登記法(日本国の法律第1号)が制定されました。旧登記法第6条では、登記は物件変動について効力発生要件ではなく第三者対抗要件にとどまる旨を示しており、公信力を認めていません。

(2) 登記簿・土地台帳の一元化

昭和35年の「不動産登記法の一部を改正する等の法律」に基づき、登記簿・土地台帳が一元化され、

登記簿には土地の所在や地目等を記載する表題部が新たに創設されました。

登記簿・土地台帳の一元化にあたり、税務署が所有していた土地台帳に住所、氏名が記載されているが、登記簿が存在しなかったものは、新たに登記簿が編纂され表題部に住所、氏名が移記されました。登記簿表題部に代表者名が記載されているが、共同人名票が存在しないものは、この一元化の際に税務署から登記所へ共同人名簿が移管されなかったことに起因すると考えられます。

(3) 財産区と部落会・町内会

明治22年の市制町村制施行のために推進された明治の市町村合併において、旧村（大字、区、部落等を指す）が所有していた財産を新市町村に引き継ぐことについて強い反対があり、合併を促進させるため、旧村の財産を認める財産区（旧財産区）が創設（すべてが財産区になったわけではない）されました。しかしその後、明治43年から旧村の財産を市町村財産に統一しようとする動きがありました。また、昭和において戦争遂行の一つとして部落会・町内会が組織され、自己名義の財産を所有することになりましたが、戦後、市町村財産に統一される動きがありました。その2つの動きで全てが市町村財産に統一されたのではなく、それぞれの財産を守るために、財産区名（又は部落名）から代表者名等に名義変更をした集落がありました。こうした経緯を経て、集落所有地であっても個人名で登記されている土地が存在します。集落所有地が個人名で登記されているという認識は一般的ではないため、相続人である自分が権利者であると考えののも無理はありません。

(表2) 明治～大正期における集落所有地の登記名義

年号	M6～M22	M22	M31	M43～
法令等	M6 地租改正条例	市制・町村制施行	民法施行	市町村財産に統一
	地券制度	明治の大合併	入会権が民法に規定	
登記関係	M19 旧登記法制定	土地台帳規則制定	M32 不動産登記法制定	
集落所有名義	個人名 数名共有 その他	+ 財産区名		財産区名→個人名、数名共有等

(4) 固定資産税

固定資産税は土地、建物、償却資産の所有者に対し課税される税金です。その起源は地租であり、制度改正を経て、昭和25年のシャープ勧告により、市町村が課税する固定資産税に統一され、現在に至っています。

共有地の場合、地方税法第10条の2では共有者全員に連帯納税の義務を課しています（ただし、課税標準額の30万円に満たない場合は免税）。登記簿上共有名義であっても、相続人全員が固定資産税を払っていない、長年にわたり自治会が納税を行っている、自治会が減免申請している場合は、登記名義人は真実の所有者ではないと推測されます。

4. 権利能力なき社団と入会権

(1) 権利能力なき社団と登記

総有関係にあるものとして、権利能力なき社団の所有形態と入会権が該当すると冒頭で説明しました。

権利能力なき社団に関しては昭和47年6月2日最高裁第二小法廷で、権利能力なき社団には権利名義人たりうる資格がなく、また社団の代表者たる肩書きを附しての自然名義人の登記も許されず、代表者たる自然人名義での登記か、社団なら構成員全員の共有の登記をなしうる。また、新代表者が選任されたときは旧代表者に対して、自己の個人名に登記することを請求できるとされています。したがって、これらの団体が所有する不動産は、代表者個人名或いは構成員全員の共有名義で登記されてきました。これらの土地は、その後、登記が整理されていないものが多く、名義の変更や相続などで問題を引き起こしています。

(2) 入会権の概要

近代の村は農村共同体を基礎にほぼ水系を中心として住家、耕地、河川等の利水及び草木採集のための山林原野を1つの単位として構成されており、山林原野はほとんど村支配、井堰、ため池も村持、村管理でした。入会権は村持の権利をほぼそのまま民法（第263条及び第294条に規定されており、民法の中で唯一慣習を第一法源とする物権）の権利として認めたもので、権利主体は村になります。ただ、ここでいう村は行政体としての町村ではなく、生活共同体（区、部落等）としての村であり、その財産は構成員たる村びとの共同所有（総有）になります。この村びとは、一戸を構えて定住する世帯とされ、村外に転出したときは一切の権利を喪失する慣習がある場合、離村者は権利を失います。転出失権が入会権の原則とされていますが、村墓のように村外に転出しても維持負担を果たせば権利を失わないものもあります。

(3) 入会権と登記

部落財産のうち、地租改正の官民有土地区分で官没を免れた入会山は、入会団体が法人格を有せず、登記できないため総代個人名、数名共有（総代ではなく、集落の若い年齢の者を登記名義人とする例も少なくない）、或いは全員記名共有で登記されています。入会集団がこれらの者に登記名義人たることを委任しているのであって、登記名義人の死亡又は村外への転出により委任関係が終了し、委任を受けた者の地位は相続されません。しかしながら、世代交代、慣習の希薄化、電気・ガスの普及により、入

山することが少なくなり、その地域の歴史的経緯を把握しない者が登記上共有であるため、相続登記の процедуруを行うことで問題が生じています。

(4) 入会地の利用形態と消滅

入会地は利用目的が異なってくるとその利用形態が変化します。山林原野は従来薪、芽などの生活必需品を共同で採取するものでしたが、例えば、入会地の一部を個人が独占的に使用する個別分割利用の形態に変化しているものもあります。個別分割利用において、部落が部落民に分け地として分配したが、その後も部落民がどの土地にでも自由に立ち入ることができるため、分け地によって入会権の性格を失ったということができないとの判例があり、現在、利用形態の変化により入会権は消滅しないとの考え方が支持されています。

入会権の処分決定には入会権者全員の同意が必要となります。ただ、同意がない場合においても、管理使用権能に対して集団の共同体的な規制が全く失われたときは入会権が消滅します。判断基準は①売買譲渡が全く自由、②地域外に出ても権利を有する、③共同利用収益が個人分配され、集落の公共費等に充当されない、④権利を有する者が一世帯一人に限られない、以上4点すべてが確認された場合は入会権が消滅し、純然たる共有地（狭義の共有）に変化したとみなされます。

5. 事例研究

不動産登記法第74条第1項各号では所有権の保存登記を申請できる者として、一 表題部所有者又はその相続人その他の一般承継人、二 所有権を有することが確定判決によって確認された者、三 収用によって所有権を取得した者に限定しています。

相続人多数共有地の解決方法もこの3つにならって分類し、1号を任意契約、2号を訴訟、3号を収用裁決として、用地関係雑誌、研究発表会、近畿地整の事例を簡単に説明します。

○任意契約による場合

(1) 地縁団体設立と名義人更正登記

① 事案の概要

表題部所有者 共有惣代A外〇名
(共有者の氏名・住所の記載なし)

納税者 自治会

登記名義人の筆頭者として記載のあったAについては、名義人本人及び相続人の特定ができましたが、その他の共有者は氏名及び住所が不明のため、特定が非常に困難です。また、地元自治会役員等からの聞き取り結果等から、地元自治会の所有であることが判明しました。

② 解決方法

「委任の終了」を登記原因として移転登記するには、すべての共有者の同意が必要になりますが、この事案では共有者の特定が困難であるため、以下の手順による解決を図っています。

判明した相続人に対し、以下の手順により解決する旨の承諾を得る。

ア 自治会が地方自治法第260条の2に基づき地縁団体を設立。

イ 相続人、市役所、連合自治会から「地元自治会の財産」であるとの証明書を得る。

ウ 法務局に地縁団体を受け皿とする名義人更正登記を申請し、用地買収。

(2) 旧村（大字）有財産の取得

① 事案の概要

所有者 B外21名

原因 昭和22年 大字から払い下げ

納税者 非課税

本事例は、ポツダム政令15号のもとで、旧村（大字）有財産からB外21名の記名共有地になったと推測されますが、まず旧村有財産の歴史的な経緯について整理する必要があります。

昭和15年戦争遂行目的のために部落会・町内会が組織化され、昭和18年の市制町村制改正により自己の名前で登記することが可能となりました。

その後、部落会・町内会が戦争遂行の下部組織になったとして、ポツダム政令15号により解散させられ、その財産は2ヶ月以内に処分しないと市町村に帰属するとされたため、部落会等から個人代表者名に所有権移転されたものが発生しました。

② 解決方法

本事案では以下の解決方法を図っています。

ア 登記名義人に数名の生存者がおり、ポツダム政令と登記の経緯を説明する陳情書を作成。

イ 自治会総会を開催し、以下の手順により解決を図る旨決議。

ウ 自治会名の協力要請文等を関係者へ送付し、関係者への説明。

エ 「錯誤」を原因とする所有権抹消登記を行う旨、相続人全員の承諾を得て、所有権抹消登記を申請し、大字名義を回復。

オ C市の一般承継財産として用地買収。

(表3) 戦後改革と集落所有地の登記名義

年号	S15	S22	S22～	S27
法令等	部落会 町内会等整備要領	ポツダム政令15号	農地改革	サンフランシスコ講和条約発効
	S18 市制・町村制改正	部落会等の財産が市町村に帰属	自作農家の創設	ポツダム政令15号が失効
集落所有名義	部落会等の財産として登記	部落会等→数名共有等		

(3) 入会林野近代化法

①事案の概要

所有者 D外43名(当時の部落全戸)

原因 昭和11年 大蔵省から払い下げ

相続調査の結果、関係者は300名以上にのぼり、その中には行方不明者もいることが判明しました。また、集落からは登記名義人の共有地(狭義の共有)ではなく、入会地であるとの申し出がありました。聞き取り結果及び土地利用形態等から、集落の総有であることが判明しました。

②解決方法

本事案では、入会林野近代化法による解決を図っています。入会林野近代化法は、入会権者全員の同意により入会林野整備計画を作成し、知事の認可を受けるもので、知事は当該計画について認可・公告した後、必要な登記を嘱託します。

ア 入会林野近代化法による整備計画の内容について集落の世帯主全員(現在の入会権者)の合意を得る。

イ 登記名義人の相続人から、「土地の実質所有者は入会権者であり、自分たちはあくまで登記簿上の形式的な所有者である」旨の確認書を得る。

(結果的に約90%の関係人から取得。)

ウ 整備計画に関する市町村の意見を添付し、知事から認可を得る。

エ 知事の嘱託により地区代表者1名に所有権移転登記後、用地買収。

○訴訟による場合

(1) 地縁団体設立と訴訟

①事案の概要

登記簿表題部 E外39名

(共有者の氏名の記載あり)

納税者 ○○○区

相続調査の結果、相続人が全員亡くなっている方、行方不明者等がいることが判明しました。また、地元の方からは、地区住民の共有地であるとの聞き取りが得られました。

②解決方法

地区が地縁団体を設立し、地縁団体が登記名義人E外39名及びその相続人を被告として真正なる登記名義人の回復を原因とする所有権移転登記を求める裁判を提起することで、解決を図っています。

登記名義人40名のうち、相続人が判明したのは15名であったため、その15名については相続人を被告とし、残りの25名については、登記名義人を被告として、本籍・住所不明として公示送達扱いとしています。

なお、同じく地縁団体を設立した任意契約の事案と本事案との違いは、任意契約の事案では「共有惣代A外〇名」(共有者の氏名・住所の記載なし)と単なる記名共有ではなく、肩書きが付いており、実所有者が自治会であることが読み取れます。また、Aの相続人が判明し、相続人全員から「地元自治会の財産」であるとの証明書を得ることができたのに

対し、本事案では「E外39名」(共有者の氏名の記載あり)で、肩書きが付いておらず単なる記名共有であること、また相続人が判明しない方がいたことが挙げられます。

(2) 即決和解

①事案の概要

所有者 F外10名

原因 昭和22年 農水省から売渡し

納税者 G神社

地目 田

本件は、当事務所の解決事例です。神社用地であり、自治会役員から、登記名義人の所有ではなく実所有者はG神社である、農地法上、神社は農地を持っていないため、F外10名で登記したとの聞き取りが得られました。

②解決方法

本事案では、即決和解による解決を図っています。即決和解とは訴訟前和解とも言われ、当事者双方の意見がほぼ合意に達した時点で、簡易裁判所に即決和解を申立て、和解した内容に基づき和解調書を作成して貰う手続きです。

農業委員会等と協議した結果、時効取得であればG神社に所有権移転を行う際、農地法の許可が必要ないとのことでした。

なお、登記名義人の相続人1名が即決和解に応じないため、時効取得を原因とする訴訟も実施しています。

ア 実所有者の事実関係について区長の陳情書を作成。

イ 相続人の中から代理人1名を選任すること、時効取得を原因とする所有権移転登記手続に対する相続人の承諾書を得る。

ウ 裁判所への和解申立て

エ 和解成立

オ 和解調書及び判決正本をもって、時効取得による所有権移転登記を行い、用地買収。

なお、現時点で本事案を見直してみると、当時は自治会からは「G神社は農地法上、農地を持っていないため、11名で登記をした」と聞いていましたが、旧土地台帳ではかつてG神社名で登記されており、その後、昭和22年に農地改革により農林省名義となり、同年F外10名に売渡されていることが分かりました。

昭和28年12月24日民事局長回答で「農地法第80条により国有財産を法人格のない団体に売払をする場合における登記嘱託書の登記権利者の表示は、当該団体が部落団体である場合には市町村名義とし、規約によって財産を代表者名義とする定めがある場合はその者の名義とし、その他の場合は、当該団体を構成する個人全員の名義とする。」とされていたことから、農林省から売渡される際に、F外10名の名義となったと推測されます。

登記名義人の相続人1名が即決和解に応じず、訴訟になりましたが、もしこのような経緯を相続人に伝えることができていれば即決和解だけで解決した

かもしれません。

○収用裁決による場合

登記名義人と自治会とで所有権争いがある土地の裁決申請

(1) 自治会の総有とした裁決申請

所有者 H外57名

納税者 自治会

明治21年当時の地元居住者の共有名義として保存登記された山林の所有をめぐり、登記名義人の相続人と自治会との間で所有権争いがあり、登記名義人の相続人の一部が共有持分確認訴訟を提訴しました。訴訟の結果、登記名義人の相続人が敗訴し、登記名義人の相続人の所有権が否定されました。しかし、一方の自治会は所有権確認の反訴は行ないませんでした。

登記名義人の相続人は敗訴したにもかかわらず自治会所有であることを認めませんでした。十分な調査・準備を行った上で「自治会の総有」として裁決申請を行い、収用委員会も「自治会の総有」と裁決しています。

(2) 土地所有者不明とした裁決申請

表題部所有者 1外42名

(共有者の住所の記載なし)

納税者 非課税

現況 ため池

登記名義人の相続人と自治会との間で所有権争いがあり、自治会は収用には断固反対で、地縁団体を設立し、時効取得を原因とする所有権確認訴訟を準備し、自治会勝訴後に任意交渉することを求めています。しかし、道路の供用が迫っており、必要な用地の取得期間がなかったため、自治会には収用に対する理解を求めながら、収用委員会に土地所有者を「登記名義人の相続人又は自治会」とする裁決申請を行いました。

裁決申請直前に自治会が所有権確認訴訟を提訴し、収用審理中に訴訟が行われていましたが、判決を待たず、収用委員会は「登記名義人の相続人又は自治会」という不明裁決をしています。

その後、自治会が勝訴し、自治会名による登記が完了したのは道路が供用開始してから3年近く後になりました。

6. 調査と解決

(1) 調査と判断

登記簿調査の結果、相続人多数共有地に遭遇した場合は、次の点に注意する必要があります。

- ① 登記簿、旧土地台帳を調査し、最初の名義人から現名義人までの登記名義人の変遷と登記原因を調べる。
- ② 市町村の固定資産税台帳で課税・非課税及び課税されている場合は納税者の確認をする。
- ③ 区長等の長老に聞き取りを行う。
- ④ 相続人に聞き取りを行う（名寄帳に当該共有地の記載があるか）。

⑤ 当該共有地の過去の経緯が分からないか市町村役場に問い合わせ、市町村史を調べる。

⑥ 起業地外にも同様の登記がないか聞き調べる。

以上の結果により、狭義の共有なのか総有（共有）なのかを判断します。

(2) 解決方法

任意契約、訴訟、収用裁決のどれかを選択することになりますが、狭義の共有と総有（共有）で解決方法が異なります。

① 狭義の共有と判断した場合

イ 任意契約の場合

全員の同意を得る方法しかありませんが、相続人が非常に多い場合、用地補償総合技術業務の活用を検討します。

手順としては、概ね次のとおりになります。まず地元の本家（長男・長女）、次に地元の分家に説明をします。地元の地権者から地区外の地権者へ声かけをして貰い、その後に説明を行います。地権者に説明をした際、契約の意向があるか確認しておき、すべての地権者の承諾が得られると判断した場合は持分契約を行います。持分契約を行う際の判断は慎重に行う必要があります。全ての共有者と契約が締結できなければ、せっかく調印して貰った契約書を返却することになり、徒労に終わるだけでなく、地権者との関係を悪化させてしまうおそれがあるからです。したがって、ひとりでも承諾が得られない可能性がある場合は事業認定の告示後に持分契約を行うことになります。

ロ 訴訟の場合

例えば、起業地を分筆買収する際、事業用地の面積に相当する持分を取得し、共有物分割訴訟を提起し、必要な事業用地を取得する方法があります。しかし、この方法は、起業者の考えどおりに分割される保証はありません。

ハ 収用の場合

事業認定の告示後に任意契約可能な地権者と持分契約をし、協力が得られない地権者のみ裁決申請を行います。

② 総有（共有）と判断した場合

イ 任意契約の場合

旧代表者の死亡によって団体からの委任関係が終了するため、相続人全員の承諾を貰い、新しい代表者（又は自治会が地縁団体を設立した上で、地縁団体名）に「委任の終了」を原因とする所有権移転を行います。なお、登記簿表題部に「共有惣代A外〇名」のように肩書きが付いている場合で、共有者の氏名住所が分からない場合は、実所有者は自治会であることが多いため、地元市町村の協力を得て、更正登記で対応することになります。

また、入会地の場合、入会林野近代化法を利用する方法があります。入会林野近代化法は、入会林野における旧慣行使用権という権利関係を所有権或いは地上権等といった近代的な権利に移行することにより、農林業の利用を増進し、農林業経営の健全な発展を図ることを目的としています。この法律で共

有林を生産森林組合に組織化している例が多いですが、代表者個人名に登記をすることも可能です。

入会林野近代化法に基づく用地取得について府県の森林担当部局に協議し、解決方法の一つとして検討することがよいと思われます。

ロ 訴訟の場合

平成3年の地方自治法の改正により、法人格を有する地縁団体の設立が可能になりました。登記名義人及び相続人と自治会との間で所有権争いのある案件等については、自治会が地縁団体を設立した上で、登記名義人及び相続人を被告として提訴し、確定判決を得て地縁団体名義にした後に、起業者と契約する方法があります。訴訟は真正なる登記名義人の回復、委任の終了又は時効を原因として行われます。

事業認定処分がなされるのに時間がかかる案件或いは困難な案件に大変有効な解決方法ですが、この方法は自治会が地縁団体を設立し、訴訟を提起する必要があります、自治会の意向が重要になります。自治

会が提訴するか否かは、その財産が自治会にとって重要な資産である、代替が必要である、補償金から訴訟費用等の捻出が可能である、或いは他にも同様な登記があり放置できない等により判断されると思われます。

また、登記名義人及び相続人の大部分が自治会所有を認めている場合は、先に即決和解を裁判所に申立て、和解に同意しない方を対象に訴訟を行うことも考えられます。

ハ 収用の場合

登記名義人及び相続人と自治会との間で所有権争い等があるが、自治会が地縁団体設立及び訴訟提起しない場合は、収用による解決になると思われます。相続人に対し、遺産分割協議書等の相続関係書類提出の依頼や、収用手続をなるべく簡素化するため、代表者への権限委任について調整し、委任状の提出を依頼します。

(表4) 解決方法における分類

	狭義の共有		総有・合有		
	方法	検討事項	方法	登記原因・訴訟の請求原因	検討事項
任意契約	全員の同意	不在者財産管理人 相続財産管理人の選任	更正登記	錯誤、委任の終了	地縁団体設立
			入会林野近代化法		入会権者全員の合意 整備計画の知事認可
訴訟	共有物分割請求		訴訟	真正なる登記名義人の回復、委任の終了、時効を原因とする所有権確認、所有権移転登記請求	地縁団体設立及び訴訟提起 不在者の取り扱い (不在者財産管理人、特別代理人、公示送達)
			即決和解		
収用	持分契約 裁決申請	土地・物件調書作成の特例 収用手続の委任 公示送達	不明裁決申請		土地・物件調書作成の特例 収用手続の委任 公示送達

7. 新たなる動き

平成25年2月15日総務省行政評価局長より、総務省自治行政局長、法務省民事局長に対し、地縁団体名義への所有権移転登記手続の改善促進（あっせん）として、登記上共有名義で相続人が多数発生している事案に関し、地縁団体名義への所有権移転登記手続の改善促進についての依頼がありました。

戦前から自治会等地縁団体が保有・管理している不動産に関し、地縁団体名義への所有権移転登記手続の改善措置として、登記名義人死亡の場合はその相続人全員の関与が必要とされていますが、特例を創設し、相続人全員の関与に代えて、市町村長の証明書をもって登記申請を可能にするというものです。公共事業者だけではなく、一般住民からの申出も受け、改善を促すあっせんをしたもので、今後の総務省、法務省の動向について注意する必要があります。

8. 終わりに

今日用地買収を行う上で隘路になっている相続人多数共有地は、狭義の共有よりも、昔からみんな（集落）のものとされていた財産を登記（又は課税）するときに代表者名義にしたもの、或いは自治会の集会所等に用いる土地の取得にあたり、自治会名義で登記できず代表者名義にしたもの、つまり総有であるものが多いように思います。ただ、総有と思われる場合でも、手続を円滑に進めるためには登記名義人及び相続人の協力を得ることが望ましく、そのための説明と努力が必要です。

以上の内容で今回の処方を終了させていただきますが、相続人多数共有地に遭遇した際の一考察にいただけたら幸いです。

第二阪奈有料道路 道路維持管理業務の取り組みについて

中口 康弘

奈良県道路公社 業務課 維持管理係 (〒639-1041 奈良県大和郡山市満願寺町 60-1)

第二阪奈有料道路は 1997 年 4 月に供用開始して以来、利用交通量は 2001 年まで増加傾向にあったがその後は景気低迷などで長期減少傾向が続いている。そこで、公社では奈良県道路公社経営改善プログラム(2011 年から 2013 年の 3 か年)を 2011 年 3 月に策定し、経営方針として「1.コストの縮減」、「2.増収対策」、「3.利用者サービスの向上」、「4.安全対策の徹底」と「5.制度改善等の要望」を掲げ、各面からのメリットを検討し経営改善に取り組んでいるところである。その一環として、予防保全への転換の必要性、性能規定型維持管理契約の活用についての視点から検討を加え、その第一段階として 2012 年より道路維持作業等の一部に性能規定と品質保証の考え方を適用した道路維持包括業務の委託を実施している。

キーワード 包括管理 性能規定 複数年 予防保全 維持管理の効率化

1. はじめに

第二阪奈有料道路は 1997 年 4 月 23 日に供用を開始し、現時点では土工区間、トンネル区間、橋梁区間、のいずれも比較的健全性が高い状況にあるため、積極的に予防保全に転換することによって、経営の効率化とコスト縮減を実現出来る状況にある。しかし、予防保全への転換はコスト縮減につながるものの、入札契約等の管理業務は従来よりも手間が増すおそれがある。そこで、2011 年に先導的官民連携支援事業による国の補助を受け、道路施設の維持管理において、民間ノウハウや創意工夫を最大限活用することで、経営の効率化と経費の縮減を図るため、『性能規定型・複数年・複数業務包括委託』の活用や予防保全による施設の長寿命化とサービス水準の両立について検討を行った。2012 年は、第一段階として道路維持作業等の一部に性能規定と品質保証の考え方を適用した『第二阪奈有料道路 道路維持包括業務委託』を実施しました。

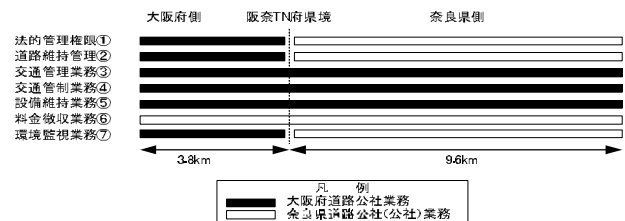
2. 奈良県道路公社の管理概要

第二阪奈有料道路は、その起点(大阪側)を一般国道 170 号(東大阪市西石切町)、終点(奈良側)を県道奈良生駒線(奈良市宝来町)とする第 1 種第

3 級の自動車専用道路で、阪神高速道路東大阪線延伸部と直結して、大阪都心部と連絡する高速道路網を形成している。その全長は 13.4km(大阪府域 3.8km 奈良県域 9.6km)で、府県境の生駒山の中腹部に阪奈トンネル(全長 5,578m)を建設し、路線距離の短縮を図っている。この道路は奈良県道路公社と大阪府道路公社の共同管理となっており管理区分は図 - 1 に示す管理範囲となっている。

図 - 1

奈良県道路公社と大阪府道路公社の管理範囲



3. 委託業務の概要

業務名

第二阪奈有料道路 道路維持業務委託

入札方法

公募型プロポーザル方式

委託期間

2012年6月18日～2013年5月31日

委託業者

阪神高速技術・村本道路・阪神高速道路 JV

4. 委託業務の構成

これまで実施してきた道路維持作業・道路維持(舗装補修工事)・道路維持(除草工事)の3業務を新たに11業務に再構成した(表-1)。表中で■印のついている業務が、新規に導入した業務、性能規定を利用した業務、品質保証付き契約とした業務である。また、対価の支払い方法等との関係を表2に整理した。

定額・固定費は、要求水準を満たしていれば実施した作業数量にかかわらないものとした。

5. 新しい委託方法の特徴

(1) 全体マネジメント

業務の効率性確保のための全体調整・指示、公社との調整窓口などの役割を担う。

(2) 保守業務

これまで、維持作業時に見過ごされていた不具合(ボルト等の緩み、視線誘導標頭部の反射機能確保)等に的確に対応するため、保守業務を定めた。従来の日常業務では、道路構造物などの破損・不具合に対して、日常的な監視(巡回)や各業者からの報告等によって収集した情報と現場確認により、修繕業務として別発注で対応してきた。2012年度業務では、路面清掃業務(月1回)植栽管理業務において破損・不具合を発見し、その場で不具合を改修する“即時保守業務”と、その場で対応せず発注者に報告する“確認報告業務”の2つの業務を保守業務として、破損・不具合への対応を効率化させている。

(3) 植栽管理業務

民間ノウハウ活用のため植栽管理業務の一部に性能規定を導入した。このうち、本線及びランプ内については、視線誘導標、標識等の視認性確保を性能

表-1 業務とその概要

業 務 名	概 要
■新規導入 全体マネジメント 業務	・年間・月間維持管理実施計画の作成、報告書提出管理、業務の効率性確保のための全体調整・指示、公社との連絡窓口機能など。
■新規導入 保守業務	・路面清掃業務又は植栽管理業務と同時に 行う業務で即時保守業務と確認報告業務 で構成される。 (即時保守業務) 施設の不具合を発見後 にその場において人力による軽作業で回復 させる作業をいう。 (確認報告業務) 施設の劣化、損傷の確 認と公社へ報告する作業をいう。
修繕業務	・確認報告業務の後に、公社の指示によ り、施設の劣化、損傷を回復させる作業を いう。
路面清掃業務	・路面及び集水桝に対する清掃作業のこ とをいう。
水路清掃業務	・水路に対する清掃作業をいう。
■A除草業務は性 能規定型 植栽管理業務	・(A除草業務) 受託者自らが実施範囲、 実施時期、実施回数、実施方法を定めて 行う除草。 ・(B除草業務) 公社がそれらを指示するB 除草業務がある。
■品質保証型 舗装補修業務	・舗装の力学的な性能を回復させること をいう。また、舗装補修業務のうちアス ファルト舗装については品質保証型とす る。
雪氷業務	・除雪、凍結防止剤散布のことをいう。
■新規導入 改善提案業務	・施設を常に良好な状態に維持する方法、 円滑かつ安全な交通の確保や利用者サー ビスの向上等に資する具体的事象(以下、 「改善提案事象」という。)を特定し、その改 善方法を公社に提案することをいう。
■新規導入 引継業務	委託期間開始時に前受託者より業務内容 を引き受けることをいう。また、委託期間終 了時に次受託者に引き渡す情報を日常蓄 積し、引き渡すことをいう。
緊急措置業務	暴風雨による道路利用者、第三者に対する 危険性を回避するための一時的な措置を いう。

要件に定め、除草範囲・時期・方法等は受託者が自由に設定できる性能規定型の業務とし、コスト縮減が可能な自由度を設けた。また、性能規定型業務は、要件未達成時にその状態を回復させるまでの時間的措置の制限を定めることが必須であり、これまでの管理実績等を参考に定めた(表-3)。

(4) 舗装補修業務

公社が指定する区間の舗装補修工事(原則として切削オーバーレイ)について品質保証内容(表-4)

と契約完了後３年間の保証期間を設定し、工事品質に関する受託者へのリスク移転を明確にした。

表 - 2 対価の支払い

分類	タイプ	業務名	対価の対象となる数量
定額・固定費	定額払い	水路清掃業務 植栽管理業務 (B除草) 舗装補修業務	各業務の要求水準で示した回数、数量等。
定額・固定費	定額払い	全体マネジメント業務 保守業務 植栽管理業務 (A除草) 改善提案業務 引継業務	各業務の要求水準を満たしていれば、実施した作業数量にかかわらない。
変動費	基契約・単価算に	修繕業務 路面清掃業務 雪氷業務	公社の指示に基づき実施した作業数量。

表 - 3 植栽管理業務の性能要件

性能要件	要求未達成時の時間的措置の制限
・交通安全上、支障を来さない状態を保持する。	【交通に支障がある場合】 ・性能要件を満たさないおそれがある場合は、建築限界をおかしているか確認し、要件未達成と認められた場合は、3時間以内に対応する。
・本線、ランプ、側道において視認性を阻害しない状態を保持する。	【視認性に支障がある場合】 ・性能要件を満たさないおそれがある場合は、視距が確保されているか確認し、要件未達成と認められた場合は、24時間以内に対応する。
・視線誘導標、標識等が目視確認できる状態を保持する。	・24時間以内に対応する。
・側溝等の排水能力に影響を損なわない状態を保持する。	【排水能力に支障がある場合】 ・性能要件を満たさないおそれがある場合は、路面と法面排水能力に支障がないか確認し、要件未達成と認められた場合は、24時間以内に対応する。
・景観上、常に良好な状態を保持することとし、苦情には適切に対応すること。	・苦情に関する対応は30日以内に完了させること。

表— 4 舗装補修業務の性能要件

劣化・損傷内容	基準値	要件未達成時の時間的措置の制限
ひび割れ率	ひび割れ率が20%未満であること	30日以内の補修
わだち掘れ	わだち掘れ量が25mm未満であること	30日以内の補修
段差	段差が20mm未満であること	30日以内の補修

(5) 改善提案業務

民間ノウハウを随時、改善に結びつける仕組みとして導入した。管理の現場に精通し、専門的な知識を有する受託者から、維持管理の効率化やサービス向上等に関する改善提案を求めることを業務として定め、これを管理運営に活かすチャンネルを設けた。実施が適切と公社が判断した提案のうち、随意契約に相当する業務は事業者が自ら実施でき、また随意契約外の業務であっても入札等に参加できる機会が増える点が受託者にとってのインセンティブとなるため、積極的な運用を期待した。

6. 日常業務の効率性の向上

(1) 保守業務の効果

保守業務件数(即時保守業務、確認報告業務)は、毎月10件程度の報告がされている(図-2参照)。そのうち、その場で対応した即時保守業務件数は毎月5件程度、対応せず公社へ報告した確認報告業務は9月を除けば毎月約2~3件程度あった。破損・不具合を放置せずに対応・報告したことは、予防保全の観点から言えば、早期発見・早期対応が図られ道路サービスの低下の防止に大きく貢献している。

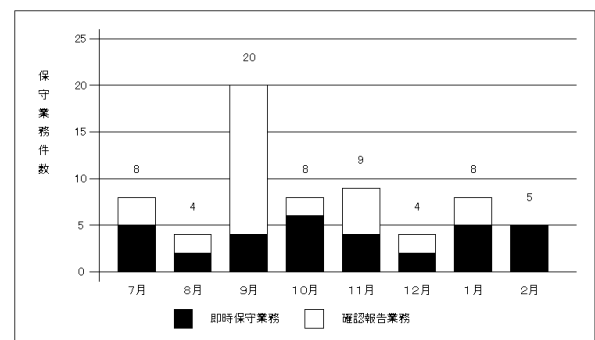


図 - 2 月別保守業務件数

(2) 即時保守業務の効果

即時保守業務の内容は、毎月の頻度でポットホール修繕や雑草駆除を実施し、数ヶ月に1度の頻度で道路附属施設に関する清掃や破損等の撤去を実施している。作業別ではポットホール修繕が全体の約39%、雑草駆除が約46%であった。特にポットホール修繕においては道路の走行性の確保の視点から早期回復の効果を得ている。

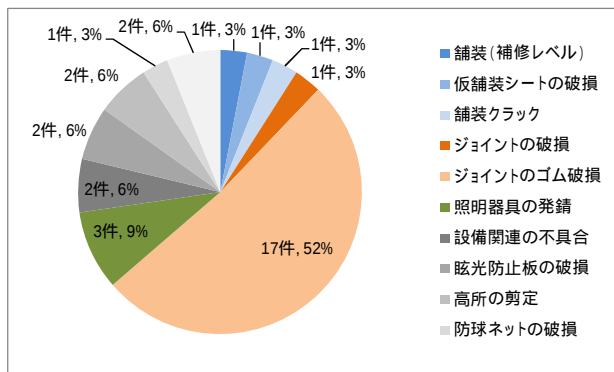
(3) 確認報告業務の効果

即時保守業務として対応できなかった確認報告業務の内容は、橋梁ジョイント関連の破損(図-5参照)で18件(53%)と最も多く、次いで照明器具の発錆(図-5参照)で3件(9%)となっている。

これらは、図-6に示すように修繕業務として実施すべき程度の破損や不具合となっている。

従来では、このような破損に対しては、その施設や設備点検時での発見となっており、発見期間の短縮として効果を得ている。

図-5 月別確認報告業務件数と内容

図-6 即時保守業務として対応困難な破損事例
(橋梁ジョイント部の破損)

7. VFMの整理

2012年度業務の導入段階で検討したVFMについて、実際の効果の整理を行った。事前に期待されるVFMの効果は以下の2点とした。

(1) 予定価格段階で従来比3%減程度

性能規定で実施する植栽管理業務(A除草業務)は、除草面積を現在より減として実施しても性能要件を満たせるものと見込んだ。

(2) 提案段階では更なるコスト縮減

性能規定であることを活用し、除草面積をさらに小さくする工夫も可能と考えられ、また、応募時の競争によるコスト縮減効果も期待した。

上記を踏まえ2012年度業務について検証した結果、植栽管理業務(A除草)に対するVFMは、25.6%となった。

8. おわりに

2012年度業務の検証の結果、保守業務のうち確認報告業務による維持業務との連携による効率性の向上(発注までの時間短縮)、道路サービスの継続的維持、VFMの達成によるコスト縮減について一定の効果があった。また、第二段階として2013年度よりさらなる性能規定型維持管理契約の活用を目指し、民間事業者が今以上に創意工夫及びノウハウを積極的に活用出来るよう複数年契約(2年10ヶ月)を導入した。

2013年度業務は、2012年度業務から業務範囲(11業務)の拡大はなく、単年度契約から複数年契約とした。今後、更に維持管理を効率化するためには、性能規定化への転換を図るための維持管理データを継続的に蓄積し、また構造物の健全性の状況などを鑑み点検業務を追加するなど、他業務との連携(包括化)や、民間ノウハウを引き出す方法・モチベーションを与えるための検討(企業努力による利益を官民でシェアできるような仕組み)が不可欠である。

(以上)

降水変動のダムへの影響と管理の方向性（考察）

安江 孝治¹

¹水資源機構 一庫ダム管理所 （〒666-0153 兵庫県川西市一庫字唐松4-1）

地球温暖化により干天、大雨等、極端な気象現象の出現が多くなることが指摘されている。一庫ダムの気象・水文観測データを整理した結果、①気温上昇 ②冬季雨量増加、夏季雨量減少 ③蒸発散量増加 ④降雨強度の変化といった経年変化からの傾向が見受けられた。

水資源利用の観点では夏季のダム流入量の減少傾向が心配され、将来、渇水の増加や水質等の河川環境の悪化が考えられ、これまでの一庫ダムでのダム管理の取り組みを検証したところ有効であり、今後もきめ細かい低水管理、水質保全対策、河川環境保全として治水容量の弾力的活用を継続し、危機管理の強化等を進めていく方向性が認識できた。

キーワード 温暖化、降水変動、ダム管理

1. はじめに

一庫ダムのある猪名川流域は、上流部に自然林が残るものの中流から下流部には阪神工業地帯の中心である尼崎市、大阪国際空港のある豊中市と伊丹市、中流部には大阪のベッドタウン川西市と池田市があり、住宅や工場が立地し、交通機関も集中する等、流域内の資産密度および人口密度も著しく高く、典型的な都市河川である。

猪名川は幹川の流路延長が 43.2 kmと短く河床勾配も大きいため、流況の変動から治水利水の両面で流水管理が難しい河川である。

一庫ダム（重力式コンクリートダム、堤高 75m、有効貯水量 3,080 万 m³）は猪名川支川一庫大路次川に位置し、流域全体（383km²）の約 30%（115.1km²）を占めている。流域内に利水目的を含むダムは一庫ダムのみであり、ダム下流の利水及び治水の対策として、ダムでの流量調節能力とその効果への期待は大きい。

また、洪水調節容量の一部をダム下流河川の環境改善に活用する弾力的管理試験の実施や曝気循環による水質保全対策等、環境保全の取り組みも積極的に行っている。猪名川流域を図-1 に示す。



図-1 猪名川流域

2. 一庫ダム流域での気温、降水の経年変化

(1) 気温の上昇

一庫ダム流域は瀬戸内海型気候に属し、温暖で年間平均気温は約 15℃である。ダム地点における 1984 年～2011 年の経年変化（図-2 参照）から、年間平均気温で約 1℃の上昇傾向が見られ、どの季節も上昇傾向にあり、秋季（9～11 月）が大きくなっている。（1.7℃）

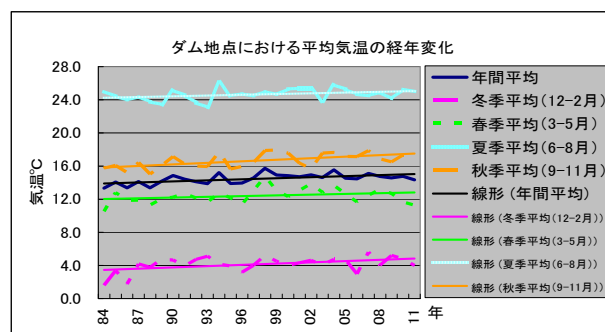


図-2 ダム地点における平均気温の経年変化

(2) 冬季雨量の増加、夏季雨量の減少

一庫ダム流域の年間降水量は約1,400mm(全国平均 1,690 mm¹⁾) である。1983年～2011年の29年間の経年変化（図-3参照）から、年間降水量では約80mmの増加傾向が見られ、季節的には夏季(6～8月)は減少(114mm)し、冬季(12～2月)の増加(74mm)等、他の季節では増加傾向となっている。

しかし、実際のダムへの流出(河川流入)については、ダムへの流入総量(千m³)を流域面積(115.1km²)で除して求めた流域流出高(mm)で経年変化を見たところ、僅かな減少傾向(29年間で約30mm)が見られる。

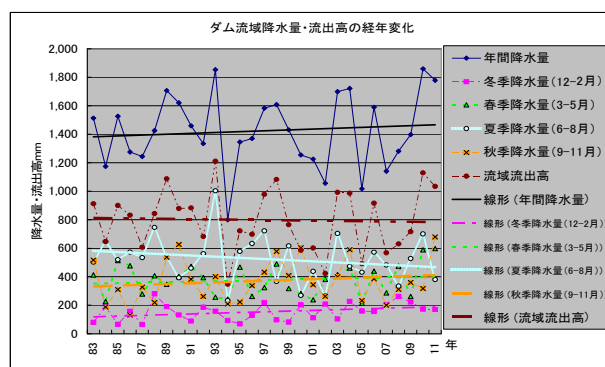


図-3 ダム流域降水量等の経年変化

(3) 秋季から春季における蒸発散量の増加

この流出高減少の要因を見るために、降水量と流出高の差を蒸発散量として経年傾向（図-4参照）を見たところ、蒸発散量は約30年で約20%（約120mm）増加し、夏季を除く季節に多く現れている。

これより、流出量（流出高）減少の主な要因は、夏季は降雨量の減少によるもの、その他の季節は降水が河川に流出する前の山林、田畑での遮断や貯留で捕捉され、気温が上がる等によって、以前より蒸発散されやすくなったと考えられる。なお、気温上昇による影響として、植物による発散が考えられるが、今回のデータでは確認することはできなかった。

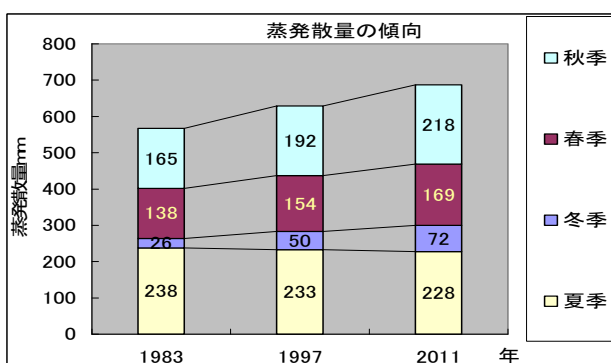


図-4 蒸発散量の傾向

(4) 年最大降雨強度の変化

筆者が1988年に大学の卒業研究で行った一庫ダム流域での大雨の降雨データ（1965年～1983年）を2011年まで更新調査して、出水時の降雨特性に係る経年変化を確認した。この調査は1～3月には年最大値は生起していないと代表記録から判断し、データは4～12月において流域雨量が時間雨量20mm以上又は日雨量30mm以上を記録したものから、最大流入量に関する流出時間の3時間までと24時間雨量までの降雨強度を見るために設定した降雨継続時間

（1H, 2H, 3H, 6H, 12H, 24H）別毎に年間最大降雨量を調べて、経年変化（図-5参照）を見たところ、1時間降雨強度は

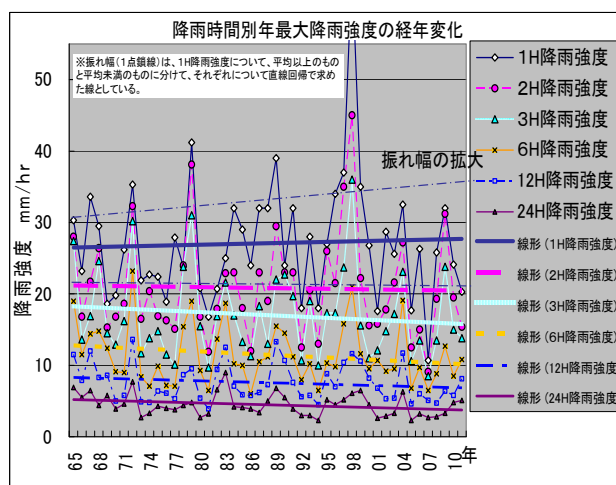


図-5 降雨強度の経年変化

増加傾向であるとともに生起量の振れ幅が拡大しており、2時間を超える降雨継続時間の降雨強度の年最大値は減少傾向にあることが判った。

3. 近年の貯水位低下と河川流量の減少について

(1) 洪水期での貯水位低下の早期化

貯水位曲線（貯水位変化）の形状（図-6参照）から判るように、1998年頃から洪水期開始直後（6/15）に貯水位が低下しているものが見られる。

これは6月からの降水量減少により、流域における河川水の平均流量の減少から、利水補給地点（虫生）（図-1参照）へ、ダムから流入量を上回って補給放流することが多くなり、貯水位が低下しやすくなったものと考えられる。

夏季（6～8月）のダム放流等の状況（図-7参照）を見ると、虫生地点での水道用水（上水）と河川の正常な機能の維持用水（維持用水）を合わせた確保量は、緩やかな増加で推移している。一方、ダムからの補給量は、利水者等との調整を行い、確保量の目標水位を直近上位の水位から直近下位の水位へ変更して、2003年から行っているきめ細かい低水管理での節約もあって、ほぼ横ばいで推移している。

また、補給目的を除くダムからの放流としては、出水時における満水放流（貯水が出来ない状態となり、用途がないまま放流した量）がある。これもダムへの流入総量と同様の傾向となっている。

このようにダムでは補給を減らし、洪水貯留準備水位以下で貯水保持する管理水位を20cm引き上げ貯水量が多く保てるようにして、貯留する努力を行っており、貯水位が低下する主な原因は流域が狭く、土地利用や気候も大きな違いがない猪名川上流域においては、ダムへの流入の減少、すなわち猪名川本川を含めた上流域の河川水の平均流量の減少によるものと考えられる。

(2) 夏季の河川流量減少とその影響

一庫ダムでは下流補給地点の河川流量が多く、確保量を満足し、利水容量に空きがある場合は流入水の貯留に努め、管理水位まで貯水位を回復（ダム湖に貯留）させる。また、渇水等で下流補給地点へ利水補給（上水+維持流量）する場合は、確保量の不足する分を貯水位低下させて、ダム湖から補給している。

この補給した総量と貯留した総量との差であるダム湖の貯水量からの補給量（貯水補給）の経年変化（図-8参照）を見たところ、下流河川に対して補給する側（+側（流入してきた余剰水を放流する側））であったものが、近年はダムに貯留する側（-側（流入してきた水を貯め

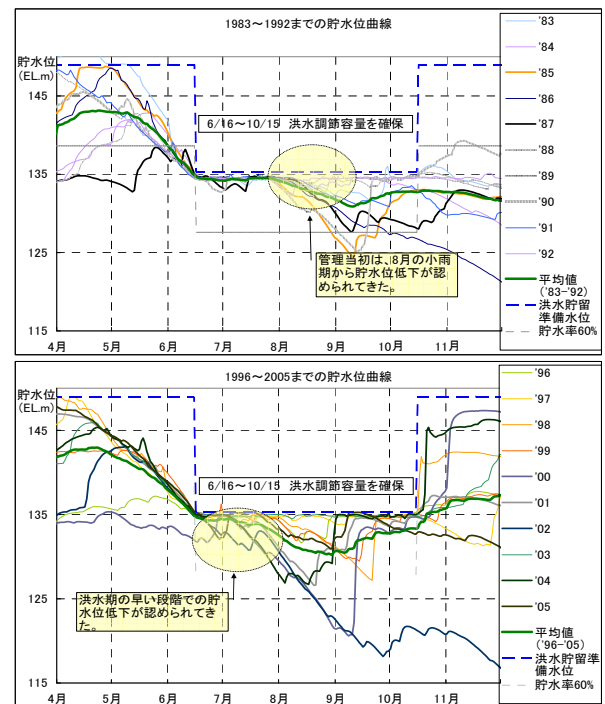


図-6 洪水期での貯水位低下の早期化

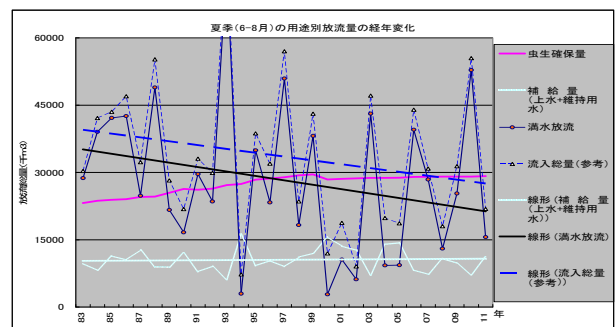


図-7 夏季のダム放流等の状況

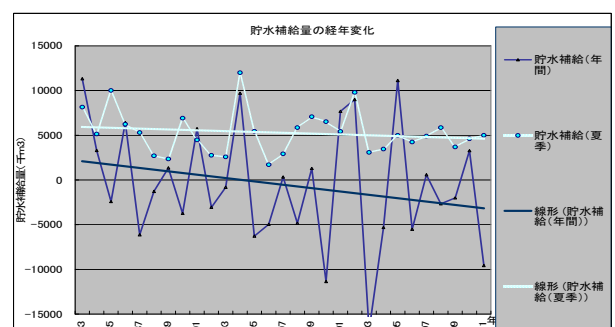


図-8 貯水補給量の経年変化

る側))に移るといように、貯水量が減少して、貯水量の確保のために回復させる傾向となっている。

また、夏季でも少し貯留が増える傾向が見られる。

この貯水量が回復する力（貯水復元力）の目安として、満水放流量を平均利水容量で除した復元回数（表-1参照）で見てみると、夏季では管理当初は2.3回であったものが、現在では1.4回と当初の約6割まで低下してい

る。今後もこの傾向が続くとすれば、10年後には1.0回と現在の約8割に減少することになる。河川流量については、管理記録データの虫生流量からダム放流量を差し引いて求めた猪名川本川流域(109.2km²)と下流残流域(17.2km²)から流出した河川流量の経年変化(図-9参照)を見ても、夏季での減少傾向が現れており、ダム流域と似た流出状況となっている。

なお、これらの現況分析及び予測結果については、現況を1つの視点傾向だけで端的に評価し、予測はその推論を延長してしたものであり、数値は参考として示したものであることを了承願いたい。

降水変動として表れてきた夏季(6～8月)の降水量と流入総量の減少については、利水需要の多い時期で下流確保量も多いため、その影響は良く考える必要がある。流入総量(河川流量)の減少の影響としては、①貯水量の低下に伴い、渇水が起こりやすくなる。②河川水質が悪くなり、貯水池での水質障害が起こりやすくなり、放流水質が悪くなる。③渇水が長期化した場合、魚類等の生息域を狭める等、下流河川環境の悪化に伴う河川の自浄作用の低下から水質悪化が懸念される。④水質事故での影響の長期化等が挙げられる。

4. ダム管理の方向性

(1) 夏季の河川流量減少から考えたダム管理の方向性

これまでも一庫ダムでは、夏季の貯水量確保のための管理水位の引き上げや下流確保地点の確保量維持でのきめ細やかな低水管理の実施、曝気循環等による貯水池水質保全対策での水質改善、河川環境の復元・改善対策として洪水期初期において洪水調節容量の一部を活用し、河川流況を良くする弾力的管理試験の取り組みを行ってきた。今後もこの方向を推進、発展させていくことは適切と考えられる。

一例として、夏季には夕立等、短時間に強く降る局地的な大雨がある。洪水に至らない小出水の場合が多いが、降雨や流出予測精度の問題で洪水調節容量への一時的な貯留が認められない現状がある。出水規模を見極める技術や安全な対処方法あれば、貯水池の有効活用により貯水量を確保でき満水放流を減らす有力なものとなる。

これには外部機関の予測情報をうまくダム管理に活用する等のアプローチが考えられる。現在、降水確率的の中率の整理等から、近年の気象予測の向上を利用しての弾力的な管理水位の運用²⁾を実際に試行しており、このような調査研究や検討の推進が求められる。

また、一庫ダム周辺は国道等の交通量が多く、度々事故が発生している。さらに、後を絶たない不法投棄の現状がある。このことから様々な水質事故を想定した被害拡大防止、早期復旧の事前検討とその訓練といった危機管

表-1 満水放流量(貯水復元力)の減少

夏季3ヶ月 (6月～8月)	満水放流量 (千m ³)※1	夏季期間中の平均利水 容量(千 m ³)※2	夏季期間中の利水容量 復元回数 (回)※3	1983を100% とした場合	2011を100% とした場合
1983年(1年目)	35,235	15,501	2.27	100%	—
1996年(14年目)	28,565	15,501	1.84	81%	—
2011年(29年目)	20,869	15,501	1.35	59%	100%
2021年(39年目)	15,738	15,501	1.02	45%	75%

※1.満水放流量は1983年～2011年までの実績を直線回帰から求めた推定量。
※2.6/1～6/15を28,800千m³、6/16～8/31を13,300千m³として平均した利水容量
※3.満水放流量を平均利水容量で除した値

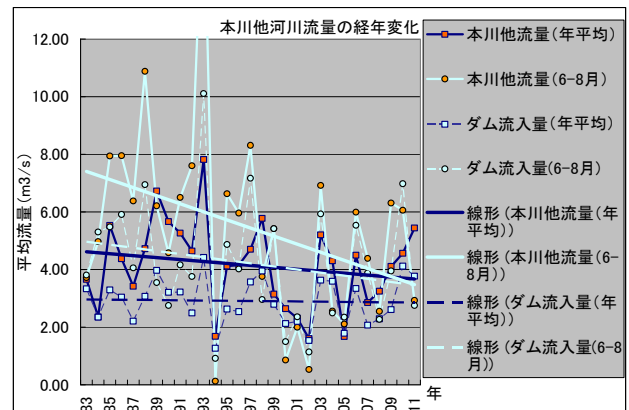


図-9 猪名川本川他河川流量(虫生地点)の経年変化

理の強化は、重要な方向性と考えられる。

河川流量の減少から、猪名川本川流域の水質についても保全していかなければならない状況が、今後重要になってくる。これについては、一庫ダムでのダム施設や自然を生かした見学、上下流交流、水源地域活性化の様々なイベントを利用して、水資源は降水現象により生まれ、人為的なコントロールはできないこと。水道の蛇口までには山、ダム、河川(導水路)、浄水場、家庭と様々な過程を経ており、我々のモットーである「安全で良質な水を安定して安くお届けする」には、環境保全が欠かせないことを普段から意識して広報し、啓発することも今後のダム管理の大切な方向性だと考える。

5. おわりに

今回のデータだけでは良く判らない部分が多数ある。しかし、影響が深刻になってからでは遅いため、ある程度は想定されることを前提に我々、管理所は対応の検討や環境保全への働きかけ等を必要だと考えて行動しなければいけない。

参考文献

- 1) 国土交通省水管理・国土保全局水資源部:平成 24 年度版日本の水資源 p.61
- 2) (独)水資源機構関西支社:平成 24 年度水資源機構関西ブロック技術研究発表会 p.65.

猿谷ダムの試行運用について

石飛 隆司

近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所 工事課 (〒918-8239 福井県福井市成和1-2111) .

2011年(平成23年)台風12号がもたらした降雨により、新宮川水系では甚大な被害が生じた。利水ダムである猿谷ダムは治水容量を持っていないが、利水者や学識経験者などの意見を聞きながら猿谷ダム技術検討会を開催し、条件を満たせば事前放流を行い、空き容量を確保して洪水に備える「猿谷ダム試行運用」を策定した。本報告では、試行運用の内容と2012年度の運用について、報告する。

キーワード 台風12号, 利水ダム, 事前放流, 情報提供

1. 猿谷ダムの概要

猿谷ダムは、十津川・紀の川総合開発事業の一環として計画され、熊野川上流に1958年に完成した利水ダムである。この事業は新宮川水系熊野川の水を熊野川流域から流域を変更して紀の川流域に分水し、紀の川の水開発と合わせて大和平野、紀伊平野へかんがい用水として補給するもので、猿谷ダムは熊野川の水を紀の川支川大和丹生川へ分水する。

猿谷ダムは、不特定用水(主にかんがい用水)として紀伊平野10,720haに補給を行い、紀の川への分水(最大分水量16.7m³/s)の際に、約300mの落差を利用し、電源開発株式会社が水力発電(西吉野第一、第二発電所)を行っている。

また、熊野川の河川流量を保つために、一定量の維持流量を放流している。

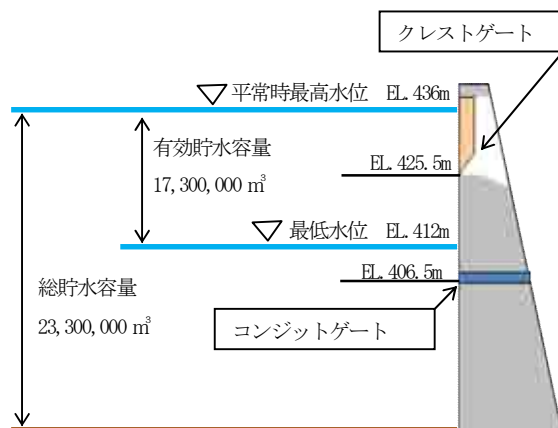


図-1 猿谷ダム貯水池容量配分図

2. 2011年(平成23年)台風12号の概要

2011年9月3日10時前に高知県東部に上陸した台風12号はゆっくりと北上を続け、3日18時頃に岡山県南部に再上陸、中国地方を北上して4日未明に山陰沖に抜けた。

台風は大型で、動きが遅く、西日本から北日本にかけて、長時間にわたり山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨をもたらした。(図-2)

特に紀伊半島では記録的な大雨となり、熊野川流域でも五條市大塔町や十津川村などで地すべり等の被害があった。そして、紀伊半島の中ほどに位置する猿谷ダム流域でも約111時間にわたり降雨が継続し、猿谷ダム流域平均雨量は約950mmにも及んだ。台風12号の出水により、猿谷ダムへの総流入量がダム管理が始まって以来過去最大となる202百万m³を記録した。

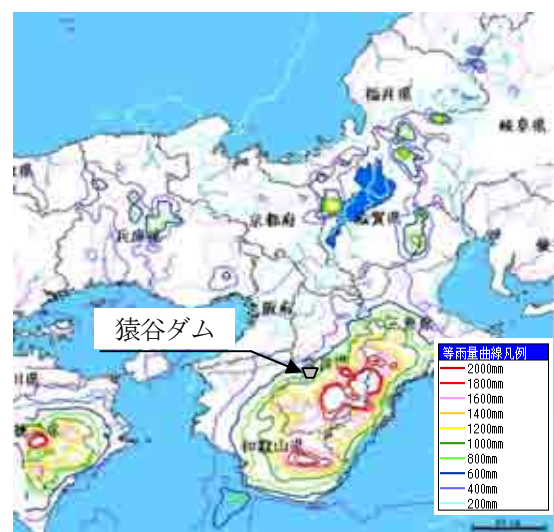


図-2 台風12号降雨の等雨量曲線

3. 通常時と台風12号時の猿谷ダムの操作

(1) 通常時の猿谷ダムの操作

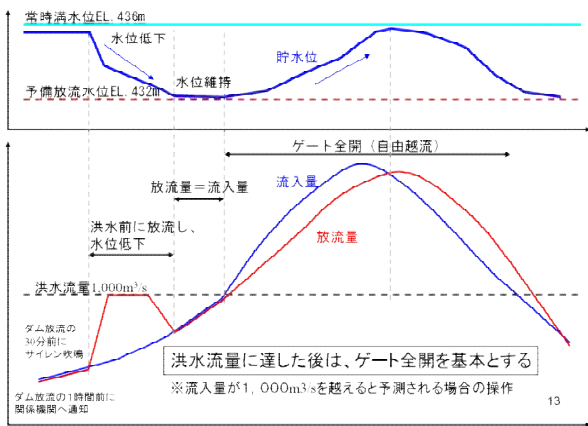


図-3 猿谷ダムの操作概要

猿谷ダムは、治水ダムのように速やかな貯水位低下を行う設備がなく、堤体上部に設置された洪水吐きゲート（以下、クレストゲート）のみで洪水対応を行う。ダムからの放流は下流の急激な水位の変動を生じないよう努め、洪水流量1,000m³/sに達した後は、ゲート全開を基本として自由越流により放流を行うこととなっている。（図-3）

(2) 台風12号時の猿谷ダムの操作

台風12号時の猿谷ダムの出水状況及び操作は、図-4のとおりである。

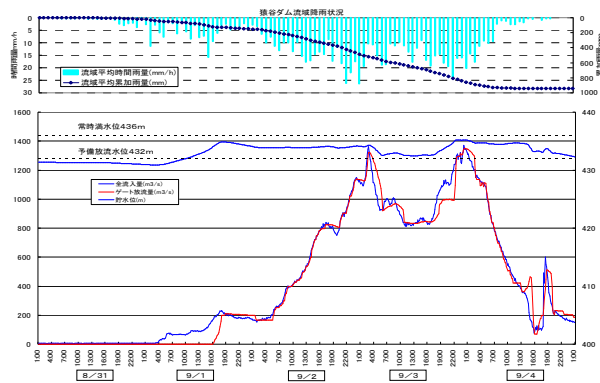


図-4 台風12号の出水状況

9月1日16:00より放流を開始し、9月2日2:00頃から放流量を流入量に擦り付け流入量＝放流量操作とし、流入量が1,000m³/sに達した後も、水位が432mを上回っておりこの状況でゲートを全開にすると放流量が過大となることから流入量＝放流量操作を継続した。流入量ピーク後はこの後に台風本体の雨域が確認されたため、水位低下を図り、貯水位低下後は流入量＝放流量の操作を行った。

4. 猿谷ダム操作に関する技術検討会

(1) 設立趣旨

台風12号の記録的な大雨に伴い、紀伊半島においては甚大な洪水被害が発生した。被災を受けた五條市から、猿谷ダムの操作に対する事実経過の確認や操作の見直しの要請が寄せられた。これらの地域の声を真摯に受け止めて、台風12号の猿谷ダム操作の検証、今後の操作に関する方向性を検討すべく、学術経験者、利水者等の関係機関、近畿地方整備局等により、「猿谷ダム操作に関する技術検討会（以下技術検討会）」が設立された。この技術検討会は、猿谷ダムの操作等について、台風12号を対象に様々な視点から意見をいただき、ダム操作等に関する現状確認・改善、情報提供に関する現状確認・改善の事項について検討することを目的とする。本論文では、試行運用の報告のため、情報提供についての議論は以下省略する。

(2) 検討内容

2011年12月から開始された技術検討会では、ダム操作の改善について、洪水時にダム下流への放流量を低減し、下流の被害軽減を図ることを目標とした。猿谷ダム下流への放流量を低減させる方法として、洪水前の貯水位低下操作（事前放流）とその空き容量を使って放流量を低減させることとした。この改善策を試行運用として実施していくこととなった。なお、試行運用の実施内容の確認までに技術検討会は2012年5月までの3回行われ、2012年度の検証として、2013年2月に1回行われた。

5. 猿谷ダム試行運用について

(1) 猿谷ダムにおける洪水の発生状況

猿谷ダム完成後、流入量が洪水量1,000m³/sを超える洪水は11洪水あり、いずれも出水期（6月15日～10月31日）に発生している。その中でも、主要な洪水（1,200m³/s以上、以下主要洪水）は、すべて9月上旬から10月中旬に発生している。（図-5）

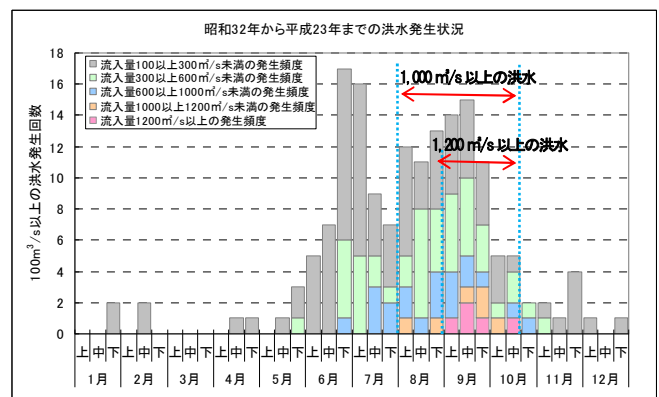


図-5 過去の洪水の発生状況

(2) 試行運用期間と目標水位

試行運用期間は、これまで大きな洪水が発生している9月1日から10月31日とし、利水への影響の無い範囲で目標水位を設定した。(図-6) 9月1日から9月15日の間については、標高426mを管理目標水位として運用することで空き容量を確保する。なお、8月においては、9月1日に426mに擦り付けるため、水位低下を図るように運用する。9月16日から10月31日の間については、洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を超える洪水が予想される場合、標高426mを目標に事前放流を行うことで、空き容量を確保する。

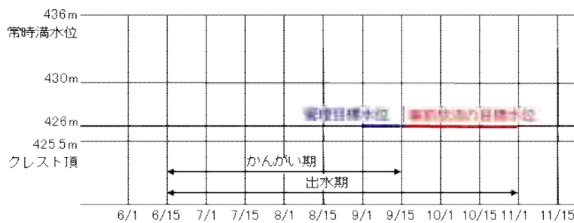


図-6 事前放流操作における目標水位

(3) 事前放流による水位低下に要する時間

事前放流を行う場合、放流開始までの準備時間4時間（職員の招集、巡視準備、巡視、警報・サイレン等）を考慮し、流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に達すると予想される24時間前に実施の判断を行うことを基本とし、事前放流はクレストゲートより行う。クレストゲートの放流能力により、低下可能な水位は洪水前の初期水位と洪水量に達する前の流入量によって異なる。洪水前の水位が平常時最高水位436mの場合、流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に達する20時間前から水位低下操作を行うと、主要な洪水では概ね426m付近まで低下可能である。(表-1、図-7)

表-1 主要洪水での事前放流操作による水位低下量
(初期水位は常時満水位)

洪水	S34.09 伊勢湾台風	S36.09 台風10号	H02.09 台風19号	H16.10 台風23号	H23.09 台風12号
流入量が洪水量($1,000\text{m}^3/\text{s}$)に達する20時間前から水位低下操作を行った場合の低下水位	426.4m	428.2m	426.8m	426.2m	428.8m

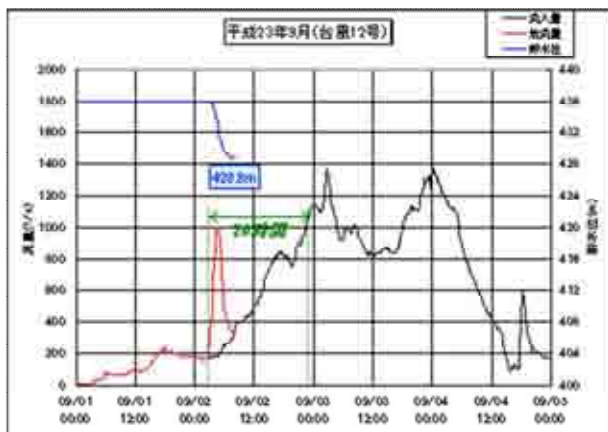


図-7 事前放流による水位低下操作（台風12号洪水）

(4) 事前放流を行う基準

a) 洪水時の雨量

流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を超えた既往の11洪水はすべて、猿谷ダム流域平均雨量の9時間累積値が 130mm を超えている。(図-8)

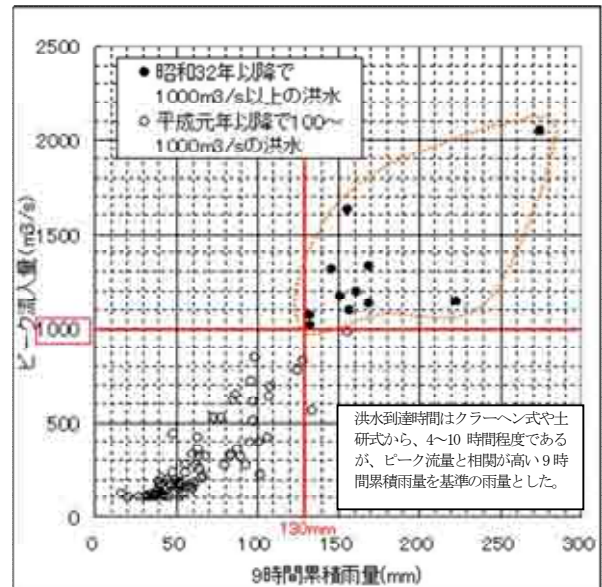
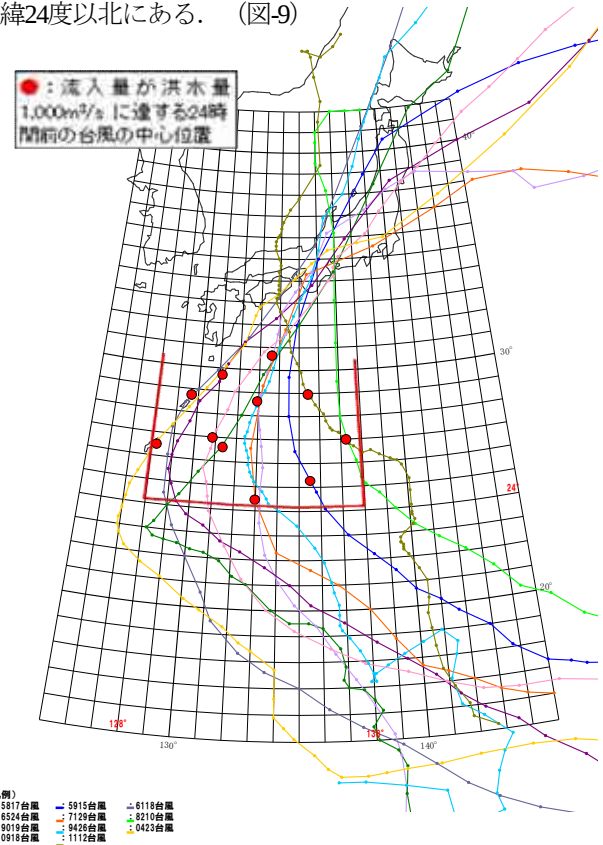


図-8 9時間累積雨量とピーク流量との関係

b) 洪水時の台風経路

流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を超えた既往の11洪水は、すべて台風によるものであり、洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に達する24時間前の台風の中心位置は、東経128度から138度の間で北緯24度以北にある。(図-9)

図-9 流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 以上の既往洪水での台風経路

c) 事前放流操作の方法

以上のことから、事前放流に入る基準の流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を超える洪水が予想されるときは、予測雨量と実績雨量による一連の雨量の9時間累積雨量が 130mm を超え、かつ、台風が中心が、東経 128 度から 138 度の間で北緯 24 度以北に達し、さらに猿谷ダムに接近が予想されるときである。なお予測雨量は、気象庁の33時間先までの1時間毎、約 5km メッシュの予測雨量である気象庁MSM数値予報モデルの予測雨量を用いる。

また、事前放流の放流量は $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を限度とし、事前放流の目標水位は 426m とする。

(5) 放流量低減操作の方法

洪水時には、クレストゲート全開による自由越流（フリーフロー）により放流量の低減を行うものとする。全開放流後、流入量がピークに達した後は、残容量を確認の上、ピーク流入量時点の全開放流量による一定量放流を行う。（図-10）なお、この操作では、ダム完成後最大の洪水であった1959年（昭和34年）9月洪水（伊勢湾台風）において、確保された空き容量を概ね使いきることになる。

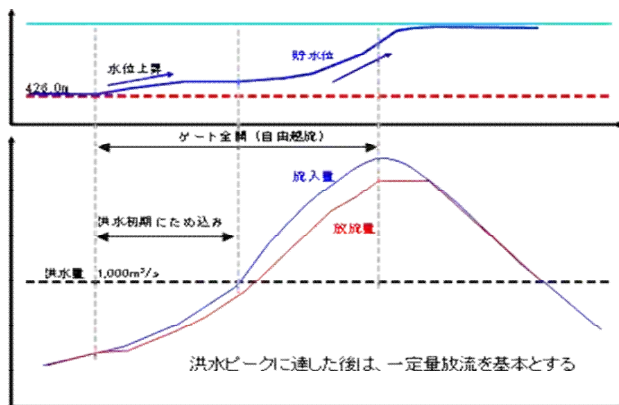


図-10 試行運用での操作

(6) 放流量低減効果

試行運用による主要な洪水での効果は、2011年（平成23年）9月洪水（台風12号）では実績放流量と比較し、一山目で約 $140\text{m}^3/\text{s}$ 、二山目で約 $70\text{m}^3/\text{s}$ 、放流量が低減されると試算される。（図-11）

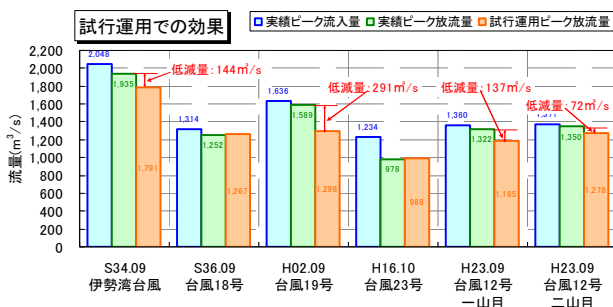


図-11 試行運用での想定効果

(7) 事前放流実施時の水位回復について

猿谷ダムは利水ダムであるため、洪水が終われば水位が回復している必要がある。「事前放流検討の手引き（1次案）」に準拠して、洪水における回復可能量を算定する。流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を超える洪水は、ピーク流入量後、洪水量を下回った後から水位回復操作を行うこととする。流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を超えない洪水は、ピーク流入量を確認した後、水位回復操作を行うこととする。（図-12）

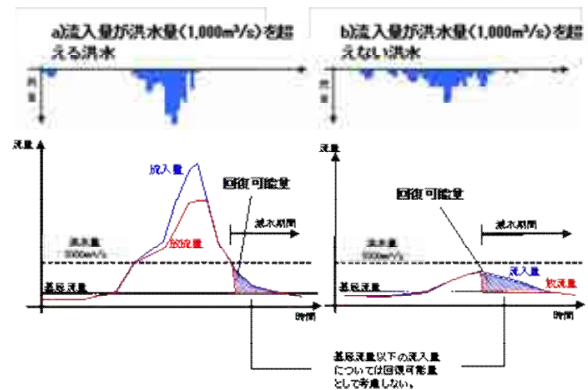


図-12 水位回復量のイメージ

a) 実績による水位回復可能性

流入量が洪水量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を上回る既往の11洪水は、すべて $880\text{万}\text{m}^3$ （平常時最高水位 436m から事前放流の目標水位 426m までの容量差）以上回復可能であり、貯水位を 436m まで回復できる。9時間累積実績雨量 100mm 以上となった洪水は、すべて $880\text{万}\text{m}^3$ 以上回復可能である。（図-13）

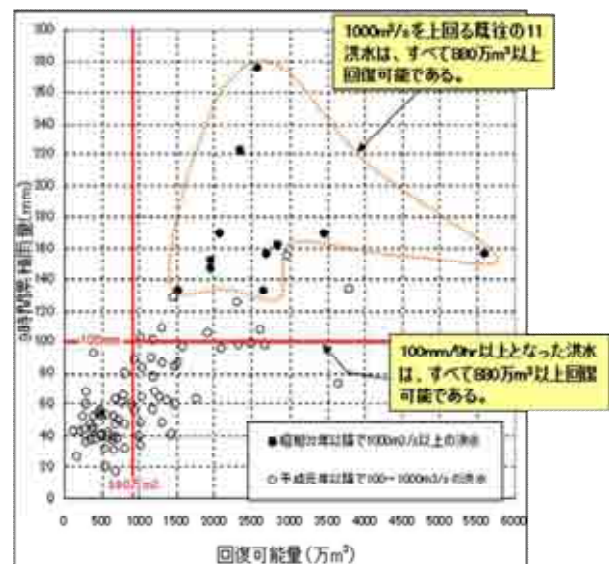


図-13 9時間の累積実績雨量と回復可能量の関係

b) 予測雨量による水位回復可能性

2011年の気象庁MSM予測雨量（33時間先までの3時間毎の配信）において、9月以降の台風性洪水で猿谷ダム

流域（図-14）の9時間累積予測雨量が130mmを超える降雨予測は、2洪水計30回配信されている。9時間累積予測雨量が130mmを超える降雨予測が配信された洪水においては、いずれも880万 m^3 以上回復可能である。（表-2）

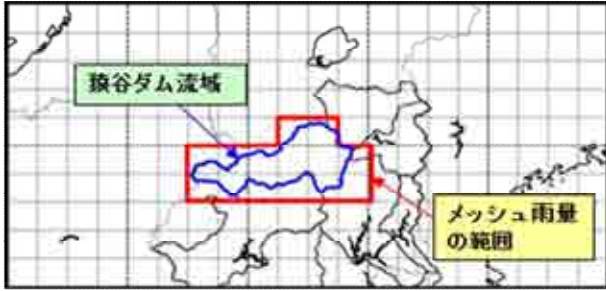


図-14 猿谷ダム流域でのMSMメッシュ雨量の範囲

表-2 2011年MSMメッシュ予測雨量が130mm/9hを超える洪水のピーク流入量と回復可能量（9月以降の台風性洪水）

	ピーク流入量 (m^3/s)	回復可能量 (万m^3)	880万 m^3 以上か
台風12号	1,371	3,470	○
台風15号	633	2,610	○

6. 猿谷ダムの2012年度の運用について

(1) 2012年度の出水状況

2012年度の出水では、流入量が洪水量1,000 m^3/s を超える洪水は発生していない。6月の台風4号、9月の台風16号、台風17号が比較的流入量の大きな出水であった。これらは事前放流の実施基準の一つである台風経路の範囲に達した。（図-15）

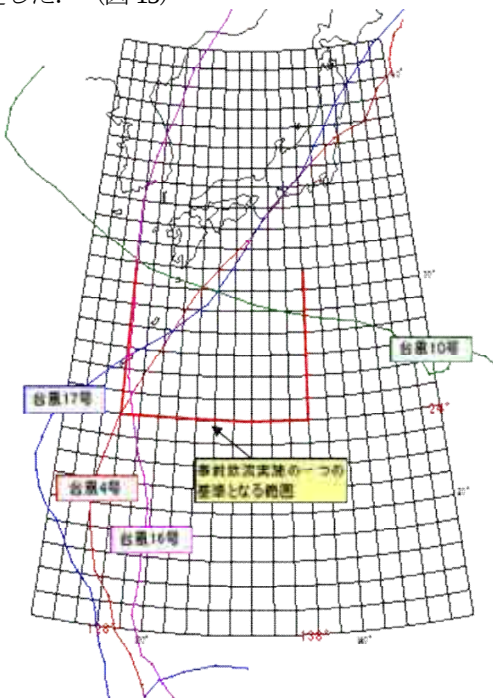


図-15 2012年度の代表的な台風の経路

(2) 2012年度の試行運用期間の貯水池運用状況

9月1日に標高426mとするため8月16日から貯水位を低下させ、試行運用期間（9月1日から10月31日）のうち、9月1日から9月15日の間については標高426mを管理目標水位として運用し、空き容量を確保した。（図-16）

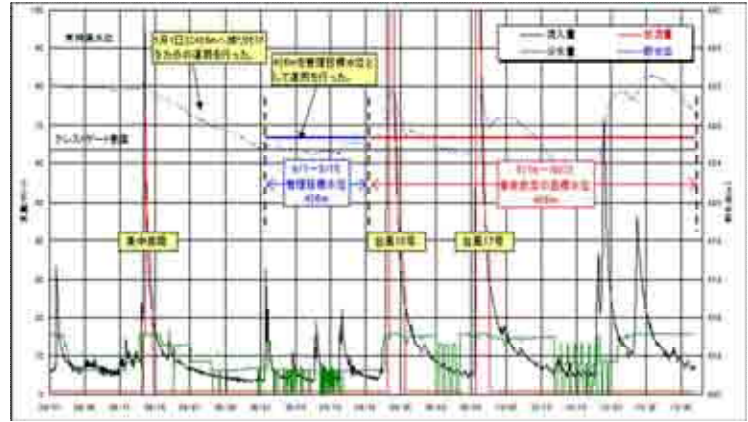


図-16 2012年8月1日～10月31日の貯水池運用

(3) 2012年度の試行運用結果の検証

2012年度では試行運用の実施判断基準を満たしたものは台風17号のみであったため、本出水を対象に検証する。

a) 台風17号対応

出水時の初期貯水位は、かんがい期が終了した後であったこともあり、約425m程度で事前放流の目標水位以下であったため、事前放流実施の条件を満たした時間帯はあったが、水位低下の操作を実施する必要はなかった。ダムへの流入量は約700 m^3/s となり、洪水量には達しなかったが、空き容量を活用し下流への放流を最大で500 m^3/s とするゲート操作を実施し、放流量を200 m^3/s 軽減することにより下流への水位上昇を抑えた。（図-17）

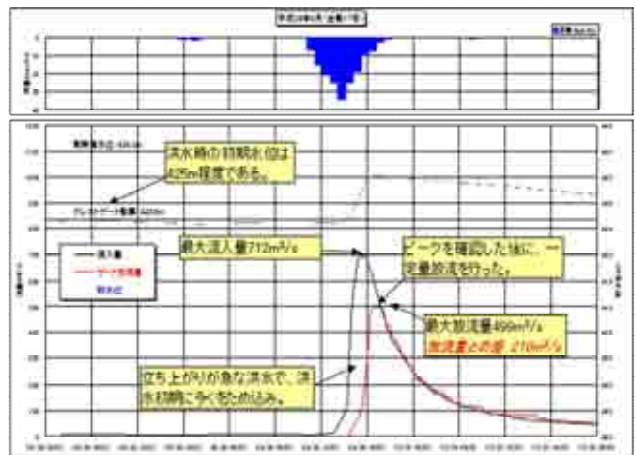


図-17 台風17号時のハイドログラフ

b) 台風17号の事前放流操作の判断

台風17号時には初期水位が426m以下であったことから、事前放流操作は行っていない。台風経路や予測雨量からは、実績ピーク雨量の24時間前程度（実績ピーク流

量の26時間前程度)の予測雨量において、事前放流の実施基準に合致していた。(図-18)

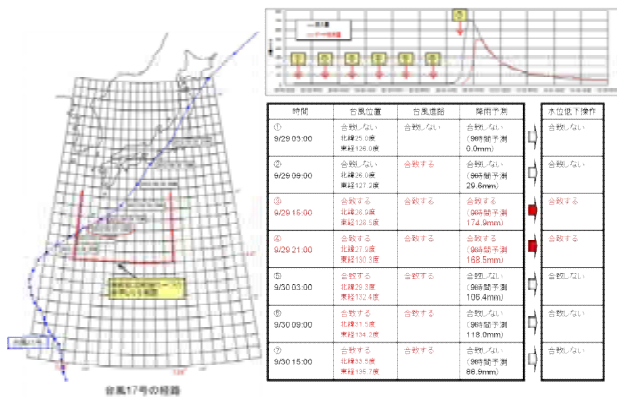


図-18 台風17号時の実施基準

c) 台風17号で事前放流を行った場合の試算

初期水位が426m以下であったことから、事前放流は行っていなかったが、初期水位が平常時最高水位436mであったとして、事前放流を行った場合にも、シミュレーションの結果、洪水までに426m程度まで約12時間(職員の招集・巡視・警報で約4時間、事前放流で約8時間)で水位低下可能と推定できる。(図-19)

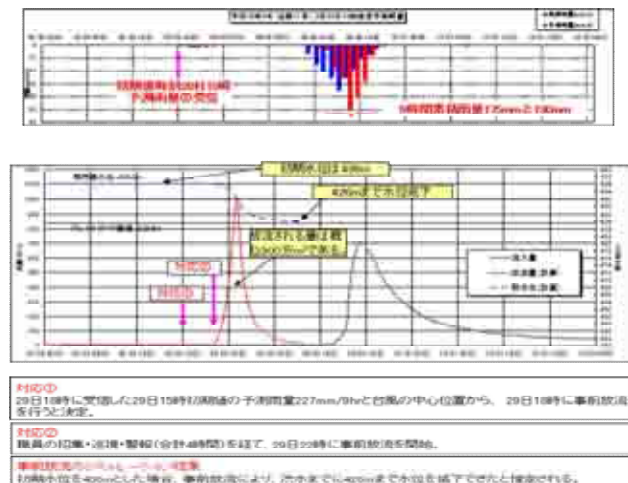


図-19 台風17号時の事前放流シミュレーション

7. 今後の課題

(1) 予測雨量の精度

2012年度は、予測雨量に基づいてダム操作方法等を決定したところ、予測雨量よりかなり大きい、あるいは小さな実績雨量となる出水があった。猿谷ダム流域の降雨や出水の特性を踏まえてダム操作を行っていく必要がある。

(2) 洪水時の操作

2012年度においては洪水量1,000m³/sを上回るような洪水は発生しなかった。大規模な実洪水に対する試行運用操作の適応性について、今後も引き続き検証していく必要がある。

(3) 風屋ダムとの関係の検討

猿谷ダムの下流にある電源開発株式会社管理の風屋ダムにおいても、2012年度からの運用改善策により、新たに空き容量を更に確保するとしている。上下流の関係にある風屋ダムとの運用の調整による、下流への洪水の低減の可能性について、下流ダム管理者とも連携し、検討を行う必要がある。

なお、本報告は、紀の川ダム統合管理事務所の防災情報に関する成果の一部であり、著者が現所属の足羽川ダム工事事務所に異動する前の紀の川ダム統合管理事務所での成果を取りまとめたものである。

紀伊半島大水害発生時における 道路通行情報の提供について

大光 弘哲

奈良県県土マネジメント部道路環境課 (〒630-8501奈良県登大路町30)

奈良県管理道路の通行規制情報はホームページ上で道路利用者に提供されている。しかし、平成23年9月の紀伊半島大水害（以下、大水害）発生時において、道路規制箇所があまりにも多くなり、ホームページ上のアイコンの表示が重なり、土砂崩れによる通行止めなのか、雨量による通行止めなのかわからなくなってしまった。そこで、道路の通行規制情報を詳細に、かつ迅速に発信するためにホームページによる情報提供とは別に奈良県南部をクローズアップした通行規制情報を提供する必要が高まった。本稿では、大水害発生時における道路利用者への道路通行情報の提供方法等について紹介を行う。

キーワード 奈良県、紀伊半島大水害、道路通行情報、HP

1. はじめに

2011年9月に台風12号が上陸し、奈良県南部に位置する上北山村では8月30日～9月4日の5日間で2,436mmという過去に例のない降雨量を記録した。また、大規模な土砂災害の発生箇所は五條市大塔町辻堂～十津川村宇宮原に集中して発生し、奈良県全体では約1,800箇所で土砂崩れが発生し、多数の道路が通行止めとなる大水害が発生した。（図-1,2）

奈良県管理道路の通行規制情報はホームページ上で道路利用者に提供されているが、大水害発生時は、通行規制箇所があまりにも多くなり、ホームページ上のアイコンの表示が重なり、土砂崩れによる通行止めなのか、雨量による通行止めなのかわからなくなってしまった。

そこで、道路の通行規制情報をより詳細、かつわかりやすく発信するためにホームページによる情報提供とは別に奈良県南部をクローズアップした通行規制情報を提供する必要が高まった。本稿では、大水害発生時における道路利用者への道路通行情報の提供方法等について紹介を行う。

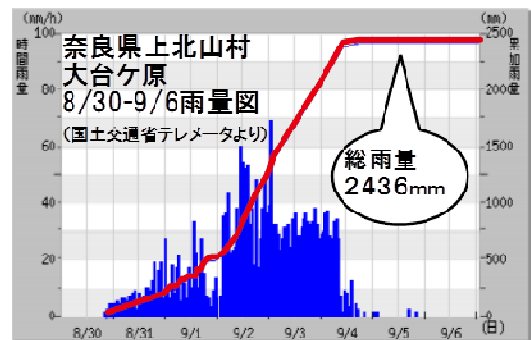


図-1 上北山村大台ヶ原の雨量図

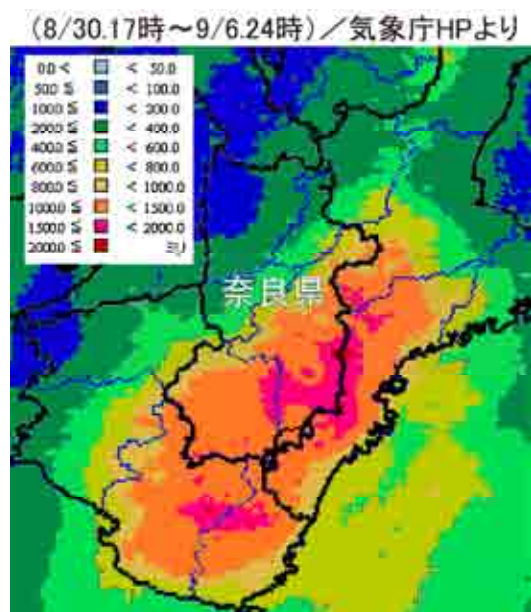


図-2 解析雨量による総降水量分布図

2. 道路規制情報HPのアクセス数について

豪雨が止んだ9月4日の奈良県道路規制情報ホームページへのアクセス件数は雨が降り始めた30日の9,590件と比べると57倍の約55万件を記録し、その翌日にはさらに急増し、93倍の約89万件を記録していた。(図-3) また、

奈良県道路規制情報ホームページへのアクセス件数は、大雨や台風上陸等により道路への通行に支障がでる可能性がある日には急上昇しており、道路規制情報としてホームページが活用されていることがわかる。

3. 大水害発生時の道路規制状況について

道路通行規制におけるピークは9月4日15:30時点であり、規制路線数は45路線に及び、規制箇所は84箇所となった。また、この84箇所の内訳は雨量による規制が50箇所、災害による規制が34箇所となった。そのうち迂回路を確保できていた箇所は15箇所だけであり、奈良県南部地域のほとんどの区間で通行規制が実施されている状況であった。(表-1)

また、国道168号、169号の路線で大規模な土砂崩れが、3箇所(五條市大塔町辻堂、十津川村長殿、川上村迫)で発生し、折立橋の落橋や道路崩壊等により、一般車両が国道168号を通行し、十津川村に入ることができるようになったのは、台風12号の雨が降り始めた8月31日から60日目の10月30日であった。(図-4)

路線区分	規制路線数	規制箇所	規制の内訳(箇所数)		規制箇所のうち、迂回路を確保した箇所数
			雨量規制	災害規制	
一般国道	10 路線	35箇所	22箇所	13箇所	8箇所
主要地方道	14 路線	25箇所	16箇所	9箇所	4箇所
一般県道	21 路線	30箇所	15箇所	15箇所	3箇所
合計	45 路線	90箇所	53箇所	37箇所	15箇所

表-1 ピーク時の通行規制の状況(9/4 15:30)



図-4 奈良新聞(10/30)

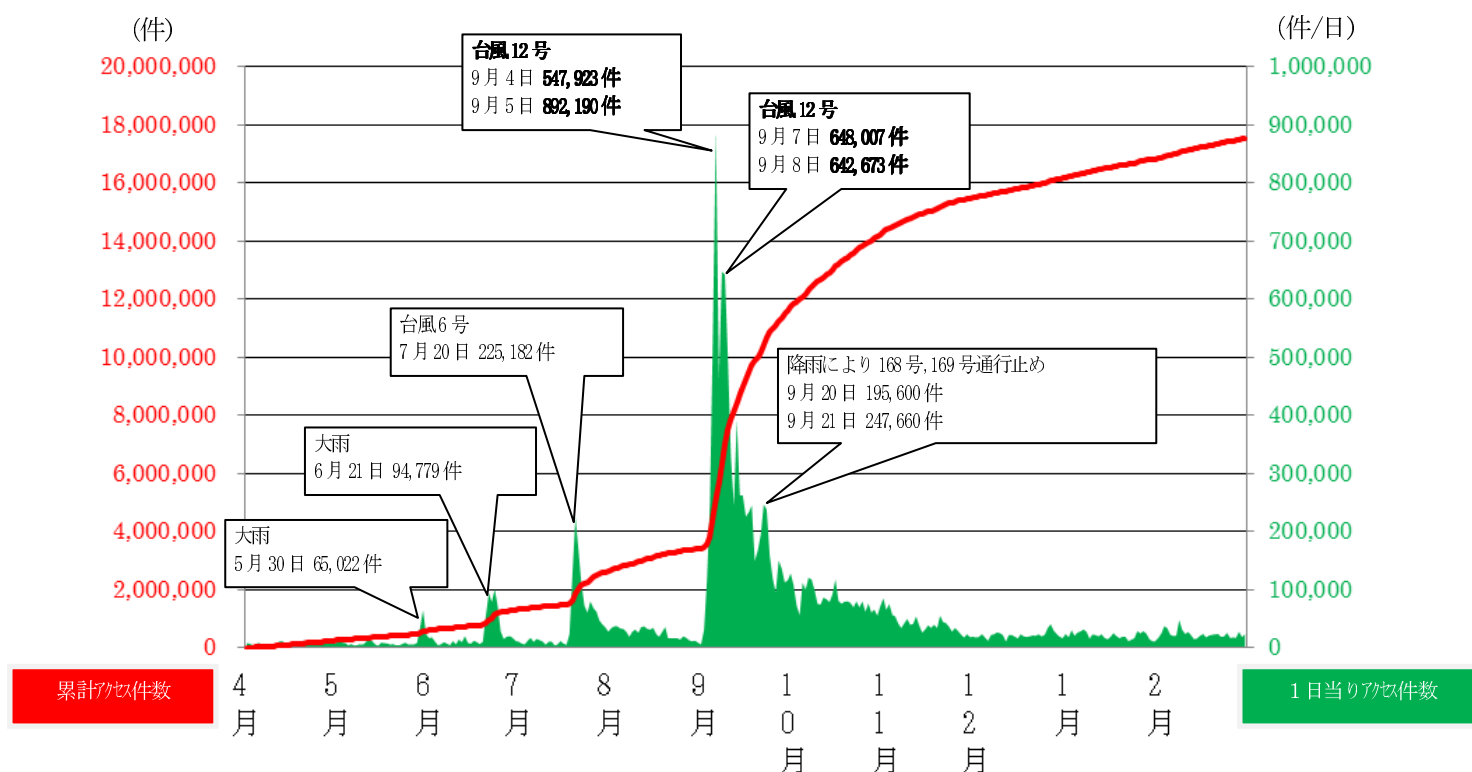


図-3 奈良県道路規制情報ホームページへのアクセス件数の推移(2011年度)

4. わかりやすい道路規制情報の提供について

前述のとおり、大被害発生時における道路通行規制箇所は多く実施されており、そのため、ホームページ上で表示していたアイコンが様々な箇所に表示され、その表示が重なるなど、どこが通行できないのか判読しにくい状況となっていた。そこでホームページでの情報提供とは別に、情報提供が必要な路線や、提供する内容について下記のような整理を行い、提供することとした。これを基に日々情報の更新を行い、道路情報が分かるような地図を作成した。(図-4)

また、道路通行規制情報だけではなく、復旧の進捗状況等の多様な情報を集約し、「国道168号、169号等の通行状況・応急復旧状況について」というホームページを新たに作成し、道路通行状況図や各被災箇所の応急復旧工事の状況等の道路関係の情報を集約し、最新情報がわかるようにするとともに、事例列もわかるように整理を行った。(図-5)

1. 主要な幹線道路である国道168号、169号とそれらを結ぶ比較的被害の少なかった国道425号を記載。
2. 通行分類を①通行可、②迂回路を通行可（一般車両可）、③緊急車両のみ通行可、④救助活動及びインフラ復旧活動に限った緊急車両のみ通行可、⑤救助活動に限った緊急車両のみ通行可、⑥通行不可の6分類に分けそれぞれに記号を振り分け。
3. 人命救助のための車両が復旧車両等の緊急車両にとって必要な通行できるか通行できないかの情報のみを地図に記載。
4. 大規模な崩落等があった箇所については、2次崩落の恐れや交通解放までに長期間を要する状況であったため、位置、通行条件及び今後の見込みを記載。



図-4 道路通行状況図

5. 情報発信、集約等のマニュアル化について

大被害発生時は2次災害等が発生する恐れがあったため、臨機応変な対応が必要であったが、10日程度経過した時には定期報道や災害対策本部会議等への情報提供の回数が増加し、対応が定型的なものになってきた為、誰でも対応できるようにマニュアルを作成した。

マニュアルには、関係各課への配布や五條市災害対策本部や国の調査チーム等への情報提供する旨も併せて記載し、道路通行情報の共有化を図った。また、新聞記事や道路の規制情報、災害発生から応急復旧までの時系列等について整理し、膨大な資料の中から必要な情報を抜き出せるようにすることとし、整理を行った。

6. おわりに

今回の大被害を通じて、迅速かつ必要な情報を正確に情報収集する必要があり、それらの情報を一般の道路利用者の方にとって必要な情報を整理した上で、情報提供していく必要があると思いました。そのためには今どんな通行情報が必要とされているのかを把握し、情報を提供していく必要があると考える。今回の大被害では、道路規制情報ホームページの有効性が確認されたのと同じ



図-5 通行状況・応急復旧状況をまとめたホームページ

に課題も確認された。今後はそうした課題に対してサービスの強化や画面表示の工夫などが必要となってくる。

また、今回の災害でも思った事だが、こうした大水害発生時では災害復旧や人命救助のために様々な機関が道路通行情報を必要としており、救助に当たる緊急車両の移動から、支援物資を運ぶための物流に至るまで、道路がなければ実現できないことは多い。そうした関係機関への情報提供方法の構築や道路の通行情報の迅速な把握が必要となっていた。その為には、情報を集約・発信する為の場所（本部）を迅速に設置し、そこにすべての情報を集約するような組織体制も考える必要がある。

伊賀上野「刈草ロール」無料配布のとりくみ ～人が、資源が、つながるしくみづくり～

堀 吉之¹・中川 健二²

¹近畿地方整備局 木津川上流河川事務所 伊賀上野出張所（〒518-0825 三重県伊賀市小田町242）

²近畿地方整備局 木津川上流河川事務所 管理課（〒518-0723 三重県名張市木屋町812-1）。

従来有料処分していた堤防の刈草を「刈草ロール」として公募により無料で配布するとりくみを開始した。配布先の確保にあたっては、地域イベントへの出展、道の駅サンプル展示、利用者フォロー、積み込みサポート等のコミュニケーションを重視したとりくみを行ってきた。その結果、急速に拡大し、2年間で延べ「約360組」「約11700個」の配布を行うことができた。このとりくみは、コスト縮減や資源循環の確立だけでなく、地域との協力関係を構築する公報としての一面もあったと考えている。本論では、とりくみの概要や実践的に取り組んだ内容を中心に紹介するとともに、成果や課題について概説する。

キーワード コスト縮減，資源循環，広報，コミュニケーション，刈草ロール，地域との協働

1. はじめに

維持管理分野においては、単なる頻度や量の削減によらず、創意工夫により管理水準を維持しながら、コスト削減を図っていくことが求められている。こうした潮流の中、堤防除草で発生する「刈草の配布」によるコスト削減が全国的に実施され、一定の成果を挙げてきている。そこで当事務所においても、とりくみを平成22年度から試行開始した。しかし、当地域においては畜産業が活発でない等、先行事例とは異なる面も多々あり、半信半疑の中での開始であった。当初はほとんど反響がなかったものの、配布や宣伝方法を職員自らの手作りで試行錯誤しながら取り組んだ結果、2年間で地域の方を中心に延べ「約360組」「約11700個」を配布し、予想を超えて様々な分野に拡大して多くの方に利用して頂けるまでになった。

本論では、とりくみにあたって実践した内容を紹介するとともに、その成果や課題について整理し、今後の展望を述べる。

2. 堤防除草の概要

(1) 出張所 管内の除草状況

堤防の機能を維持するとともに、亀裂、法崩れなどの異常を早期に発見するため、年間2回で約120万㎡の堤防除草を行っている。発生した刈草は、安価な「現地焼却」を基本としつつも、コストは高いが人家付近等は「一般廃棄物として民間処分場で有料処分」としていた。後者は、堤防除草コスト全体の“約3割”を占めており、コスト削減が急務であった。

(2) 刈草ロールについて

a)概要

ロールは、直径50cm、高さ70cmの円柱形で、重さは20～30kgとなる。ラッピング（調製）の「あり」と「なし」の2種類を提供している。主な用途は、農業用マルチ材、堆肥材料、家畜飼料・敷料等である。



写真1 (左) ラップ「あり」と「なし」、(右) 利用状況

b)製造手順

①塵芥処理→②除草→③集草→【④乾燥】→【⑤梱包】→【⑥運搬】→【⑦調製】→【⑧配布】

※【 】はロールのみに生じる工程



写真2 (左) ⑤梱包作業、(右) ⑦調製（ラップ）作業

(3) 除草形態別コスト比

従来方法とロール化した場合のコスト比を示す。

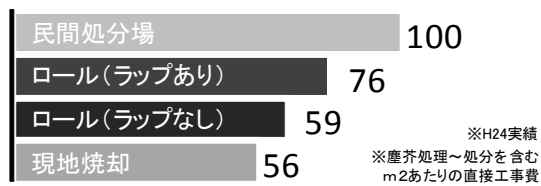


図-1 除草形態別コスト比

→民間処分場を100とした場合、ロール化では“3～4割”作業単価の縮減が見込める。

(4) 留意事項

刈草は、廃掃法で「一般廃棄物」として扱われる。管轄する市と協議を重ね、利用者に積込・運搬を担わせることを条件に「有価物」として扱うことを確認し、配布が可能となっている。

3. 無料配布のとりくみ

(1) 公募概要

配布は、除草時期に合わせて年2回の公募制とし、幅広く利用者を募った。維持作業で製造したロールを指定場所まで運搬し、利用者には積込み・運搬を行って頂いた。製造を除き、企画～宣伝～立会・配布までを全て職員自ら行っている。

(2) とりくみにあたっての方針

a) 継続可能なしくみづくり

処分コストは縮減したものの、とりくみ自体の運営コストが増大する等、本末転倒な結果にもなりかねない。そのため、運営は職員自らが通常業務の中で行える範囲かつ、低コストなものを心がけた。また、一過性で終わっては、行政の信頼を損ねる事態にもなりかねない。このような点に配慮し、「継続可能なしくみをつくる」ことに注力した。

b) 行政と住民の協力関係を育む距離感

利用者側にも、とりくみに参加することで環境問題やコストの縮減に貢献できるとの想いが少なからずあると推測される。こういった面を啓発するとともに、過度な行政側からの押しつけではなく、相互の協力関係を最大限に引き出せる距離感を保つことを心がけた。

c) 「刈草ロール」のファンをつくる

戦略的なイメージ構築が重要と考え、愛着の持てる印象的な外見や、とりくみ自体が持つ本来の良さを前面に出してアピールし、利用者や関係者に「ファンをつくる」という意識で臨んだ。

d) コミュニケーションの重視

開始当初から手探りな部分も多々あり、拡大にあたっ

ては、関係者や利用者と密にコミュニケーションをとりながら、柔軟かつきめ細やかな対応を行う必要があった。

(3) とりくみの具体内容

とりくみにあたり実施した宣伝や広報活動の具体的な内容について以下に述べる。

a) 地域イベントへの出展

茶業が盛んな京都府南部地域（和束町・南山城村）での産業祭へのブース出展を行った。分析やヒアリングの結果から有望な需要先であったためである。ここでは、単なる宣伝や配布だけではなく、「刈草ロール製造実演」や刈草ロールをキャラクターにした「撮影スポット」を設け、親しみのあるブースづくりを心がけた。2回の出展で60組以上の方が来訪、約600個を配布することができた。ロールに興味のある方に加え、子連れの親子等も多数来訪頂き、皆様から概ね好意的な感想を頂戴した。



写真-3 和束町「茶源郷まつり」にて

b) 道の駅等への展示

道の駅、関係市町村、関係機関、JA、野菜直売所、現地にサンプル・のぼり・広告物の展示を行った。サンプル展示は非常にインパクトがあり多くの方の目を引いた。また、道の駅への展示が記者の目に止まり新聞掲載につながったことも大きな成果である。



写真-4 (左) 道の駅針T.R.S.、(右) 出張所前

c) メディアの活用

全国紙や営農者向け新聞の4紙に計7回の記事を掲載頂いた。資料配付自体に反応が無かったが、利用者との交流や道の駅の展示をきっかけに掲載が実現した。

地元ケーブルテレビでもニュース番組で2回にわたりとりくみを紹介頂いた。一度放映頂くと、継続的なソースとなるため、現在も良好な関係が続いている。

その他、広報費を支弁して地域情報紙へのチラシ折り

込み54000部を行うなど、地域に密着した宣伝を行った。



写真5 テレビ放映（左）、チラシ（右）

d)関係機関や団体への働きかけ

市や県の農業関係部局の意見交換では、協力や助言を頂いた。また、営農者向けの講習会があれば、時間を頂いてとりくみのPRを行った。さらに、当事務所で主催する対外的な出前講座・講習会等でも機会あるごとにPRを行った。

e)職員による積込みサポート

休日及び平日に集中的に配布する日を設けて、数名の職員を配置して積込みのサポートを6回にわたり行った。あわせて利用者に率直な意見を聞くためにヒアリングを行い、継続利用や新たな需要発掘につなげた。



写真6 (左) サポート状況、(右) 積込みサポート隊

f)利用者へのフォロー

利用者を対象に、アンケートや電話ヒアリングを行い、利用状況について調査するとともに、継続利用の意思があれば直接申込書を送付するフォロー活動を行った。また、大口利用者や積極的に利用する方を中心に取材活動を行い、事務所特設ホームページで利用方法を公開している。利用者の方に、ブログに掲載いただくなど、うれしい反響も多数あった。



写真7 (左) 利用者取材状況、(右) 特設HP利用者紹介

g)ファンをつくるイメージ戦略

関係者のとりくみへの機運を高めるために、統一的に使用するロゴやキャラクターを作成した。また、「刈草ロール」の愛称を統一使用した。さらに、事務所特設ホームページを開設し、刈草ロールの魅力やとりくみの経過をまとめるとともに、熱心な利用者を紹介する試みを行った。



写真8 (左) 活動ロゴ、(右) 特設ホームページ

5. 成果とその分析

(1) 配布について

a)配布数の推移

とりくみを行った2年間での配布数と申込者の推移について下記に示す。

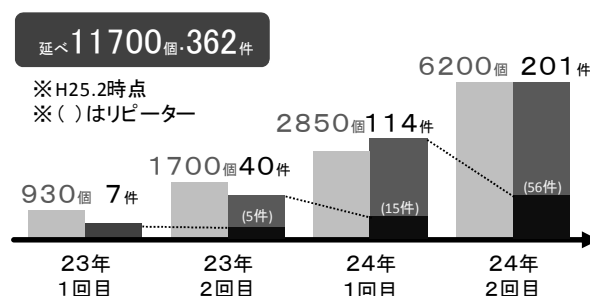


図2 配布数の推移

→配布数は急速に拡大し、最終的にはロール化可能なもの全てを「刈草ロール」として配布することができた。また、一定数のリピーターを確保できた。平成24年2回目の配布にあたっては、前回利用者の“約50%”が継続的に申し込んでいる。

b) 配布先の分布

配布先の件数別の地域分布を下記に示す。



図4 配布先の分布

→市内や隣接市町村を中心とした申し込みがあった。メディアの効果もあり、遠方からの申し込みもあった。

c) 利用形態

利用用途別の割合（左）、大口・小口と個人・産業利用の別についての割合（右）について以下に示す。なお、後者は利用個数に応じて便宜的に分けたものである。

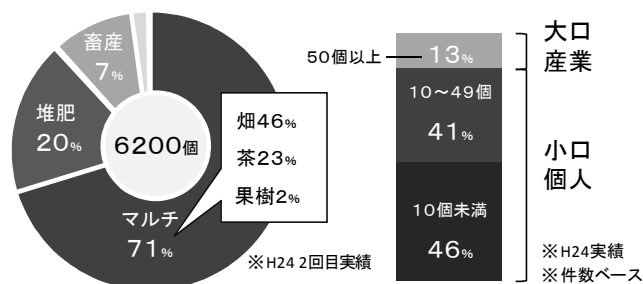


図-3 利用形態

→当初予想していた畜産での利用は伸びず、マルチ材（畑や茶）が大きな割合を占めた。また、小口の個人利用が大きな割合となった。

d) ヒアリング結果

利用者フォロー時や積み込みサポート時に、200件程度のヒアリングを行った。代表的な意見を下記に示す。

- ◆筍の敷藁に使用しているが、従来のわらと比べても遜色ない。とりくみには共感できるので、広まることを期待したい。（筍農家・男性）
- ◆農地の敷草として、雑草の抑制及び微生物の成育に役立っている。（大規模農園・男性）
- ◆畑に敷くワラが入手困難であり、代替品としては十分である。（家庭菜園・男性）
- ◆野菜用のマルチとして利用。紐を切ってコロコロと転がすだけで、女性の私でも畑へ簡単に引くことが出来た。（家庭菜園・女性）
- ◆茶畑の幼木の育成、畝間の土砂流失防止に利用している。（茶農家・男性）
- ◆牛の飼料として与えた。場合にもよるが、雑草でも食べる。（畜産関係者・男性）
- ◆ラップ、ナイロン紐の処分が困難。（農園・男性）

→詳細な利用形態や問題点が明らかになった。問題点については、継続的に改善を行っていく予定である。

(2) コスト縮減

4年間での除草費用の推移を下記に示す。

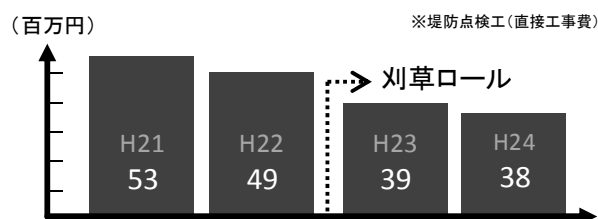


図-5 除草費用の推移

→とりくみ開始前の平成22年度を基準とすると、平成24年度においては、除草費用全体で“約1100万円（約2割）”を削減した。ただし、除草面積の経年変化は考慮していない。

(3) 広報としての一面

国土交通省の存在は知っているものの、地域に具体的にどのような役割を果たしているのかを知らない方も多し。とりくみを通じて、その存在を認知していただくきっかけになったと考えている。また、利用者との密なコミュニケーションが、信頼関係構築につながると考えている。

(4) 他のもとりくみへの波及効果

台風17号で堆積した流木、河川敷より伐採した竹についても無料配布を行った。公募ノウハウの蓄積やロールによる認知度の高まりもあり、対象数量全てを配布することができた。ここでも好循環が生まれている。

6. 考察

(1) 成果への考察

先行事例と比較しても十分にとりくみは成果を挙げたと考えている。特に利用者の拡大は、他の事例と比較しても特筆すべきものである。これらは、マスメディアの取材等の偶然が重なった部分も大きいと考えるが、戦略的にとりくみできたことも多々ある。以下にその要因と考えられるものを述べる。

◆とりくみが持つ本来的な良さに共感して下さる関係者や利用者の方が多く、とりくみへの機運が高まり、有形無形の協力が得られた。

◆機会あるごとにPRしたことが、TV取材や新聞掲載、口コミでの拡大につながった。

◆職員自らが、多くの方と密にコミュニケーションを図り、情報収集分析を行い、新たな需要発掘に取り組んだ。

7. 今後の課題

(1) 課題

a) さらなるコスト縮減

当事務所独自のとりくみとして、ラップ（調製）を施した状態での提供も行っている。保管や運搬の容易さから人気もあるが、相当の経費がかかるため、代替方法や配布数の縮減が必要である。

b) 事務の省力化

配布数の増大に伴い、事務処理量の増加が懸念される。処理には、立会も含めて1件あたり1時間程度を要するため、事務処理の簡素化が課題である。

c) 作業用機械の標準化

使用した梱包・調製用の機械については、農業用機械であり、市場にリース品がなく流通も少ない。とりくみ

の先行きが見えないなかで、受注者で購入し、初めて作業が可能となっている。また、梱包の歩掛りが実態と合わないとの指摘もあり、適正な費用計上が求められる。とりくみにあたっては、受発注者の信頼関係が不可欠である。

8. さいごに

事務所一丸となったとりくみは、コスト縮減や資源循環の確立、広報という面でも一定の成果を挙げることができた。また、継続的に実施可能な“しくみ”を構築できたことも成果であると考えている。一方、急速な拡大を図ったことからその反動も懸念されるところである。今後も安定的な配布を続けていくためには予断を許さず、さらなる一手が必要である。一過性のものではなく、持

続的なとりくみこそがさらなる信頼関係の構築には重要である。

最後に、ここまでとりくみが成長したのは、共感して下さった利用者や関係者のご厚意により支えられたところが大きかったのではないかと思う。タイトル「人が、資源が、つながるしくみ」には、そういった方々への感謝の意を込めた。本とりくみが、官民協働に向けた信頼関係構築のための実践的な事例となれば幸いである。

謝辞：とりくみに関心を持ち従来の範囲を超えてご協力下さった利用者の方、関係市町村や団体の方、とりくみを支えて頂いた整備局関係者の皆様にこの場をお借りして謝辞の意を表します。

円山川におけるわかりやすい 洪水情報の提供について

長田 充弘¹

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)

円山川では平成16年台風23号洪水において2箇所の堤防が決壊するなど甚大な被害が発生した。この洪水では多くの世帯に避難勧告が発令されたにもかかわらず、避難率が1割程度と低かったことから住民の防災意識向上の支援を行ってきた。

本報文は、激特事業後の河道条件での浸水想定区域図の作成にあわせ、洪水時の避難行動に資するために取り組んだ、LPデータを活用した浸水状況の精度向上と、自治体と連携しとりまとめた、わかりやすい洪水情報の提供方法について報告するものである。

キーワード 浸水想定区域図、洪水情報の提供、自治体との連携、ソフト対策

1. はじめに

一級河川円山川水系では、平成16年台風23号において観測史上最大の洪水を記録し、多くの区間で越水するとともに、円山川の立野地先及び出石川の鳥居地先で堤防が決壊し、甚大な被害が発生した(表-1、図-1)。これにより、激特事業が採択され、河道掘削、堤防整備、内水対策などを実施した。一方で、同洪水では、約2万世帯6万人に避難勧告が発令されたものの、避難した流域住民は1割程度(表-2)にとどまった。

今後、平成25年3月に策定された河川整備計画に基づき、築堤や遊水地等のハード整備を引き続き進めていくが、気候変動等の影響から、近年、異常洪水が頻発していることを踏まえるとソフト対策の重要性はますます高まると考えられる。このため、これまで発信している情報に加えて洪水時に役立てられるわかりやすい洪水情報を提供することが求められている。



図-1 平成16年台風23号における被災状況

表-1 平成16年台風23号の被害状況

死者	7名
負傷者	51名
浸水面積	4,083ha
家屋全半壊	4,033戸
浸水戸数	7,944戸

表-2 平成16年台風23号洪水時の避難状況

地域	避難対象		避難者数
	世帯	人	
旧豊岡市	15,119	42,794	3,753
旧城崎町	650	1,678	79
旧日高町	1,303	4,654	985
旧出石町	3,586	11,325	436
合計	20,658	60,451	5,253

*豊岡市防災課提供資料より抜粋

2. 激特事業の概要

平成16年度から平成22年度まで、緊急かつ集中的に、狭隘な土地に住居や交通網が集中する下流部やスポット的に住居が点在する一部無堤区間を除いて、台風23号と同規模の水害に対する再度災害の軽減を重点的に実施し、流下能力を向上させた(図-2)。また、市街地を中心に家屋の床上浸水被害の解消を目標に内水対策を実施した。

激特事業の主な整備内容を列挙すると次のとおりである(図-3)。

(1) 河道掘削

円山川の中下流部と出石川全川において、河道を掘削・浚渫して河川水の流れる断面を広げ、洪水時の水位を低減させた。

(2) 堤防整備

奈佐川合流点よりも上流の外水被害があった無堤地区において、築堤を実施した。また、堤防の断面や高さが不足している区間において、拡幅及び嵩上げ(H.W.L堤整備)を実施した。

(3) 内水対策

本川水位が高くなり自然排水が困難となることから、市街地を中心に内水被害を軽減するため、排水機場等の増強整備を行った。

(4) 構造物の改築

洪水の流下を阻害する橋梁、堰を改築した(図-4)。

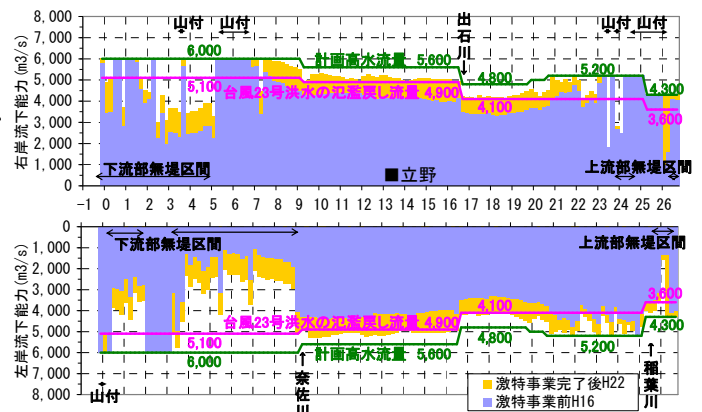


図-2 激特事業完了時点における流下能力図(H.W.L.評価)
※H.W.L.、現在の堤防高(無堤箇所は河岸高)のいずれか低い高さで評価



図-4 洪水を阻害する橋梁の架替(KTR円山川橋梁の架替)

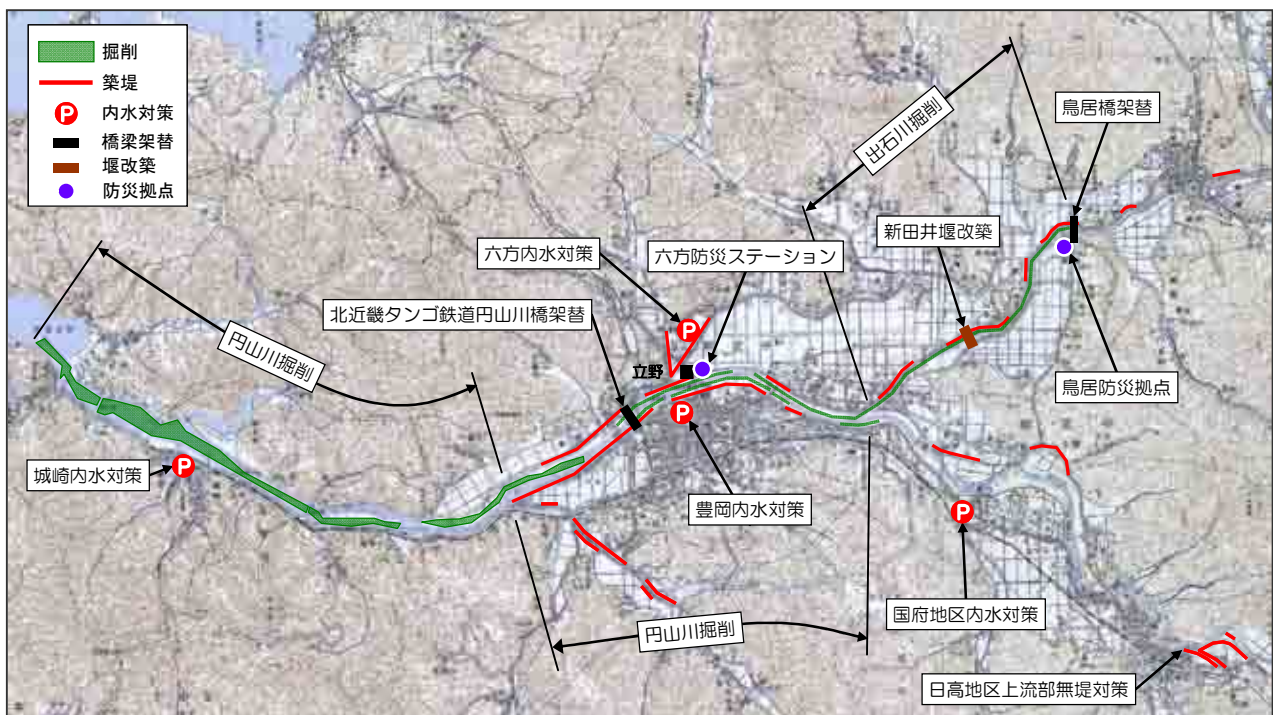


図-3 激特事業の整備メニュー

3. 浸水想定区域図の精度向上

(1) LPデータを活用した細部地盤高の設定

a) 線地形の地盤高の設定

従来は、鉄道、主要な道路、河川の堤防等の線地形の地盤高は、直接、現地調査により確認し設定していた。この場合、調査する対象が氾濫域全体であり面的に広範囲に広がっていることから、線地形の地盤高の設定箇所に漏れが生じる可能性があることが課題として挙げられる。

そこで線地形の地盤高の設定にあたっては、図-5に示すとおりLPデータから氾濫域の陰影図を作成した上で、線地形を抽出し、その後、流域横断面図により概ねの地盤の形状を把握した。これらの机上での整理結果を踏まえた上で、現地調査を行うことにより、効率的で精度よく、線地形の地盤高を設定することができた。

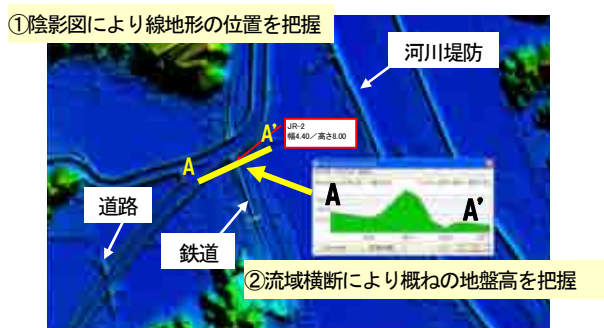


図-5 線地形の地盤高の設定

b) 山裾部の地盤高の設定

円山川の低平地帯は盆地形状であるため、山裾に家屋が建ち並んでいる。このような山裾部については50mメッシュ内のLP地盤高の平均値が山側の値の影響を受け大きな値となり、山裾の家屋の地盤高が浸水位以下であるにも関わらず、解析結果では浸水せず、適切な評価とならないことが課題として挙げられる。

そこで、山裾部のメッシュについてはメッシュ内の平均地盤高ではなく、山裾部の家屋の地盤高を採用することにより、氾濫計算に用いる地盤高を適切に設定した。このことにより家屋の地盤高を適切に設定することができた。

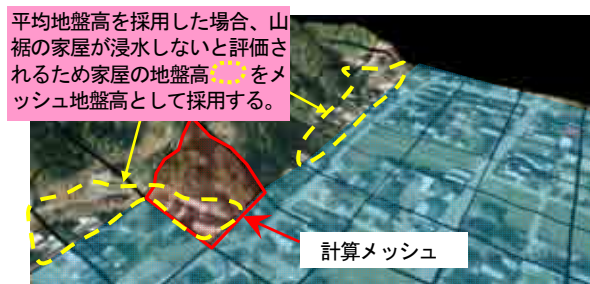


図-6 円山川流域の山裾部の状況

(2) LPデータを活用した5mメッシュ浸水深図の作成

氾濫解析は50mメッシュ平均地盤高で計算されるため、

局所的な微地形の浸水状況を適切に評価できない。

そこで、5mメッシュLPデータを活用し、50mメッシュ平均地盤高との比高差をとる(図-7)ことにより、より5mメッシュの解像度の浸水深図を作成した(図-8)。このことにより、道路の路面高や宅地地盤高などの微地形による浸水深の差を表現することが可能となり、精度よく浸水域のスムージングを実施することができた。

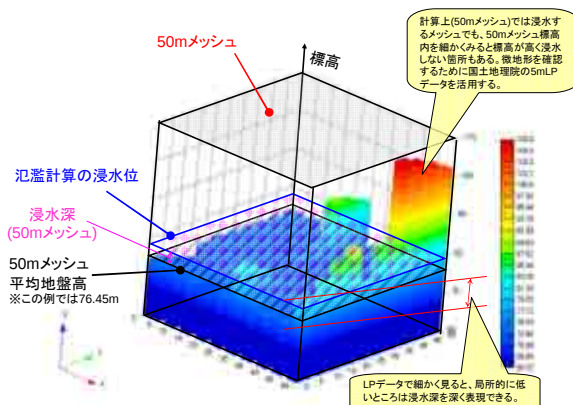


図-7 LPデータを活用した浸水状況の精度向上イメージ



図-8 LPデータを活用した浸水状況の精度向上結果

(3) 現行の浸水想定図との比較

表-3に示すとおり、既往検討に対し、細部地盤高の設定、LPデータを活用した5mメッシュ浸水深図の作成などにより浸水想定区域図の精度向上を図った。

表-3 浸水想定区域図作成条件の比較

項目		既往検討 (現行公表図)	今回検討
地盤高の設定	線地形の地盤高	現地調査により把握	現地調査とLPデータの活用により精度向上
	山裾部の地盤高	LPデータの平均地盤高	LPデータの平均地盤高を基本とするが、山裾部の設定値を精査
浸水深の表示	浸水域のスムージング	計算結果による50mメッシュ浸水深図を用いてスムージングを実施	計算結果とLPデータを活用し、5mメッシュの浸水深図を作成した上でスムージングを実施

確認のため、河道の条件を現行と同じく平成14年3月時点とし、今回、精度向上に取り組んだ項目を反映した浸水想定区域図を作成し、現行の浸水想定区域図と比較した結果を図-9に示す。両者を比較することにより以下の点で精度向上が図れたと言える。

- ①鉄道による線地形の地盤高を境とした浸水深の差が評価できている。（線地形の地盤高設定の精度向上による改善結果）
- ②山裾部の浸水範囲および浸水深の精度が向上している。（山裾部の地盤高設定の精度向上による改善効果）
- ③宅地と水田の浸水深の違いを評価できている。（LPデータを活用した5mメッシュ浸水深図の作成による改善効果）

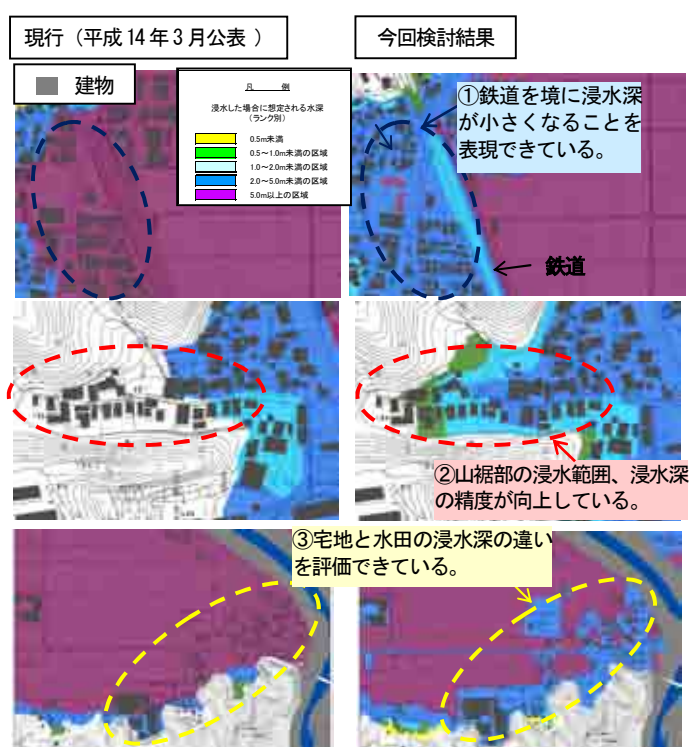


図-9 浸水想定区域図の見直し結果

4. わかりやすい洪水情報の提供方法

(1) 洪水情報の課題

激特事業によるハード対策に加え、流域住民の洪水時避難意識を高めるソフト対策として、これまで豊岡市と連携しながら以下の取り組みを実施してきた。

- ① 橋脚等への水位危険度の表示
- ② 浸水実績図、ハザードマップ、まるごとまちごとハザードマップを活用した危険区域の情報提供
- ③ 河川情報システムの整備による雨量・水位等の情報提供
- ④ 洪水対応演習、体験型講座、防災研修会・学習会を通じた地域住民の防災意識の啓発

こうした取り組みを通じて、流域住民の防災意識啓

発は一定程度図られてきたと考えられる。しかし、ハザードマップのもととなる浸水想定区域図は浸水範囲・浸水深を最大包絡したものであるため、ほとんどの避難場所が浸水範囲に存在することとなり、豊岡市では避難情報を発令するにあたり、任意の地点から洪水が発生した場合の情報が不足していることを課題としていた。

(2) 氾濫解析結果を活用した洪水情報提供の検討

上記課題を踏まえて、行政の水防担当者や地区の防災リーダーに、より直感的に洪水情報を伝達することや、避難時の判断材料となる情報が必要と考えられた。

そこで、洪水氾濫シミュレーションの結果を活用して、わかりやすい洪水情報の提供方法について表-4に示す視点で検討した。以下に検討結果の概要を示す。

表-4 わかりやすい洪水情報の提供方法

方法①	決壊地点毎の浸水の拡がりを時系列で示した 動画の作成
方法②	氾濫原の浸水深を表示した 横断面図の作成
方法③	行政機関や避難施設等の洪水到達時間、最大浸水深の状況を整理した 早引き表の作成

a) 決壊から浸水の拡がりを時系列で示す動画(方法①)

浸水想定区域図は、各地先において最大どの程度の浸水が発生する可能性があるかを把握することができるが、決壊地点毎の最大浸水深を包絡した図面であるため、近傍の決壊地点から氾濫が広がっていく状況をイメージすることは難しい。

そこで、氾濫状況を視覚的に理解できるように、決壊地点毎の浸水の拡がりを時系列で示す動画を作成した(図-10)。

これにより、容易に浸水の拡大状況を把握することができ、事前の学習資料としても活用することができる。

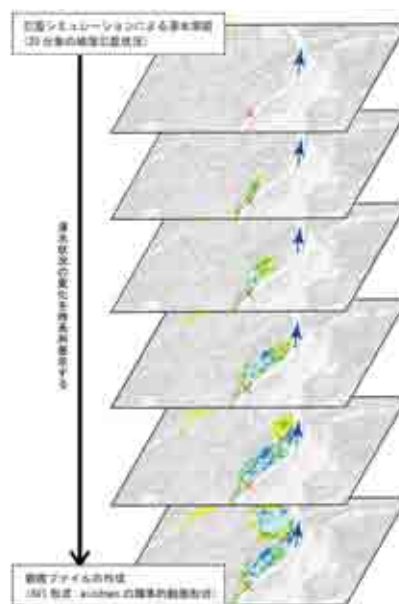


図-10 動画の作成イメージ (15.8k左岸が決壊した例)

b) 横断的な浸水状況を表示した横断図(方法②)

これまででは、浸水想定区域図等により平面的に浸水範囲と浸水深を示すのみであったため、比較するものがなく浸水深を実感しにくいと、住民の避難行動につながらないことが考えられた。そこで、流域内の横断的な浸水状況を提供するため、河道横断測量成果及びLPデータを合成し流域横断図を作成し、管理区間の任意測線において氾濫水位を表示できるシステムを構築した(図-11)。

これにより、平面的なランク別浸水深より、浸水深が細かくイメージでき、事前の学習資料としても活用することができる。

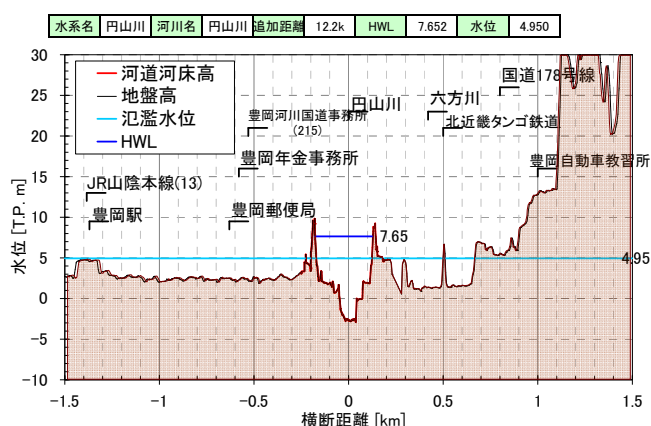


図-11 流域横断図の作成例 (12.2k)

c) 行政機関や避難施設等の浸水状況を示した早引き表
(方法③)

これまでの浸水想定区域図は最大浸水範囲を示したものであり、時間軸が無く、浸水までにどれぐらい余裕があるか分からなかった。しかし、行政機関や避難施設等重要施設について浸水の有無、また、浸水する場合には洪水が到達する時間や浸水深が事前に把握できれば、避難行動に有効な情報になると考えられる。

そこで、氾濫計算結果と行政機関や避難施設等重要施設の位置情報を用いて、当該施設における各決壊地点からの洪水到達時間、最大浸水深の関係を整理した「早引き表」(図-12：豊岡市街地の例)を作成した。早引き表には表-5に示す3つの情報を掲載した。

これにより、避難場所の選定など、事前に浸水状況に応じた対応について検討することができる。

表-5 早引き表に掲載する情報

T 1	決壊から洪水に到達するまでの時間(分)
T 2	決壊からピーク流量を迎えるまでの時間(分)
H	到達する最大浸水深(m)

5. まとめ及び今後の課題

今後は、これまで取り組んできたソフト対策を継続することに加え、今回作成した浸水想定区域図をもとに豊岡市が主体となる洪水ハザードマップの作成を支援するとともに、本報告で取り上げた洪水情報提供ツールを豊岡市と連携して検証を行い、よりわかりやすく活用しやすいものに改善していく予定である。

また、市街地が位置する豊岡盆地は内水被害も大きな課題であるため、内水による浸水状況の精度向上や情報提供のあり方について豊岡市と連携し検討していく必要がある。

なお、現在「浸水想定区域図作成マニュアル」（以下「マニュアル」という）の改定作業が行われており、その中で浸水想定区域図の作成手法の高度化が示されている。今回作成した浸水想定区域図は、5mメッシュの浸水深図の作成、浸水深の4段階表示、浸水到達時間の表示などは現時点のマニュアル改訂案に対応した内容となっているが、今後、マニュアルの改定内容を踏まえた更新を行う必要がある。

		決壊地点										
施設名	平均地盤高	12k0	12k2	12k4	12k6	12k8	13k0	13k2	13k4	13k6	13k8	14k0
豊岡健康福祉センター	3.91	-	-	-	-	-	-	0分	0分	0分	0分	-
		-	-	-	-	-	-	3時間20分	3時間20分	3時間0分	3時間20分	-
		-	-	-	-	-	-	0.65m	0.66m	0.82m	0.89m	-
県豊岡総合庁舎	2.7	0分	0分	0分	20分	40分	40分	1時間0分	40分	40分	1時間0分	1時間40分
		3時間0分	3時間0分	5時間40分	3時間40分	7時間0分	7時間0分	6時間20分	6時間20分	4時間20分	6時間40分	5時間40分
		3.48m	3.40m	2.79m	2.14m	2.42m	2.40m	2.90m	2.74m	2.83m	2.88m	2.19m
豊岡市役所	2.97	20分	0分	20分	40分	20分	20分	40分	20分	20分	40分	1時間20分
		4時間0分	4時間0分	6時間0分	3時間40分	4時間0分	4時間20分	4時間0分	4時間0分	4時間0分	4時間20分	5時間20分
		2.86m	2.82m	2.40m	1.88m	2.44m	2.47m	3.05m	2.90m	3.02m	3.08m	2.24m
国土交通省豊岡河川国道事務所	2.79	0分	-20分	0分	0分	20分	20分	40分	20分	20分	40分	1時間20分
		3時間40分	3時間40分	5時間40分	3時間40分	4時間20分	4時間20分	4時間20分	4時間20分	4時間0分	4時間20分	5時間40分
		3.46m	3.42m	2.92m	2.35m	2.62m	2.64m	3.14m	3.00m	3.10m	3.15m	2.42m
国土交通省豊岡出張所	5.00	0分	0分	0分	0分	0分	0分	0分	0分	0分	20分	40分
		2時間20分	2時間20分	3時間0分	3時間0分	2時間40分	3時間0分	3時間20分	3時間20分	3時間20分	3時間40分	4時間20分
		3.92m	3.93m	3.77m	4.16m	5.20m	5.11m	5.62m	5.45m	5.57m	5.63m	4.85m
豊岡南警察署	3.75	2時間40分	2時間40分	3時間20分	2時間40分	1時間0分	1時間0分	1時間0分	40分	40分	1時間0分	1時間0分
		7時間20分	7時間0分	8時間0分	5時間40分	4時間20分	4時間20分	4時間0分	3時間40分	3時間20分	3時間40分	4時間20分
		1.00m	0.98m	0.66m	0.85m	2.18m	2.32m	3.06m	3.10m	3.28m	3.38m	2.58m
豊岡市消防本部	3.31	2時間0分	2時間0分	2時間40分	2時間20分	1時間20分	1時間0分	1時間0分	40分	20分	40分	40分
		7時間20分	7時間0分	8時間20分	5時間40分	4時間20分	4時間20分	4時間0分	3時間40分	3時間20分	3時間40分	4時間20分
		1.95m	1.93m	1.61m	1.79m	3.12m	3.27m	4.00m	4.04m	4.23m	4.32m	3.54m

※1) 上段: 決壊時刻から当該時刻に洪水が到達する時間T1(分)、中段: 決壊からピーク流量を迎えるまでの時間T2(分)、下段: 到達する最大浸水深H(m)

※2) 赤字は、浸水深が最も大きくなる決壊地点からの最大浸水深

図-12 豊岡市街地を例とした早引き表

琵琶湖での役割を知ってもらうために

吉良 充

独立行政法人水資源機構 琵琶湖開発総合管理所 総務課 (〒520-0423 滋賀県大津市堅田2-1-10)

琵琶湖の管理については、国、滋賀県、水資源機構と3者が役割分担して管理にあたっているため、各者の役割分担がわかりにくいと言われている。更にその中で水機構の果たしている役割について一般の方々にあまり知られているとは言えない。琵琶湖開発総合管理所では、現在の琵琶湖における水資源機構の役割についての理解を深めてもらうため、工夫を凝らした広報に努めている。その結果、メディアへの紹介回数の飛躍的向上、当管理所の業務内容が特集記事になるなどの成果が得られた。本稿は、当管理所の積極広報への取組とその具体的成果を紹介するとともに、効果的な広報のあり方について考察したものである。

キーワード 記者発表、新聞記事、メディア、管理20周年、ホームページ

1. 現状の課題

昭和47年6月に「琵琶湖総合開発特別措置法」が公布、同47年12月に琵琶湖開発事業における事業実施方針が建設大臣から当時の公団へ指示されて以来、水資源開発公団は琵琶湖総合開発事業のうち、基幹事業である「琵琶湖開発事業」を担当し、平成3年度末をもって事業を完了させた。以来、現在に至るまでの20年間、琵琶湖開発事業において建設した琵琶湖開発施設の管理を中心に役割を担ってきた。

琵琶湖においては、水域管理は滋賀県（河川法の指定区間管理者たる県知事）が行い、琵琶湖唯一の流出河川である瀬田川の管理（管理延長は7.5km）と野洲川などいくつかの流入河川の一部区間の管理、瀬田川洗堰の操作管理を国土交通省琵琶湖河川事務所（以下「河川事務所という。」）が行っている。

琵琶湖開発総合管理所（以下「当管理所」という。）は、湖岸堤（管理延長50.4km）、排水機場（14箇所）、給水機場（4箇所）、水門・樋門等（137箇所）を中心とする「琵琶湖開発施設」を日々適切に維持・管理し、洪水時には琵琶湖周辺の地盤の低い地域の洪水被害を軽減するため、内水排除操作を的確に実施し、琵琶湖の管理に貢献してきた。

また環境面においては、湖岸堤設置などによって失われたヨシ帯の復元やビオトープや田んぼ池の造成など水辺環境の保全・再生へ向けた取り組みを行ってきた。

しかし、琵琶湖における「水域」や「流量」の管理を行っていないため、当事務所が日々どのような形で琵琶湖に関わっているのかが一般の方にわかりにくい状況で

あると思われる。

2. 取組内容と成果

上記課題に対して、管理20周年という節目であることを踏まえ、水資源機構（以下「機構」という。）が今まで何をやってきたか、日々何をしているのかを琵琶湖流域の方々に知ってもらうため、様々な形でPRの取組を行うこととした。

2.1 記者発表実施の増加

日々の仕事内容を積極的にPRするため、記者発表（投げ込み）の回数を増やした。

平成23年度においては管理開始以来3回目となるほぼ全ての排水機場での内水排除操作の実施、管理20周年シンポジウムの開催など大きな出来事その他、防災訓練や環境保全活動など、当管理所の日々の仕事内容なども対象として積極的に記者発表を行った。

記者発表資料の作成においては、本社広報課がとりまとめた冊子「積極広報を目指して」や広報研修を通して得たノウハウを活用し、①新鮮なニュースソースの選定②記者の目に止まるインパクトあるタイトルの検討③報道してもらえるタイミング④対象となる場所の明示の4点を意識して作成した。

その結果、平成23年度においては12回記者発表を行ったところ、新聞掲載が7回、テレビ放映が3回報道してもらうことが出来た。記者発表を行って7割以上の確率で何らかのメディアでの報道がなされたことになる。詳細は表-1のとおり（着色ありが掲載に至ったもの）。

年月日	投げ込み先	タイトル	問い合わせ	新聞掲載	TV放送
1 H23.5.13	滋賀県報道機関	13地区の排水ポンプを運転し、琵琶湖沿岸の浸水被害の防止軽減を図ります。(第1報)	中日新聞社	毎日新聞 中日新聞	—
2 H23.5.18	滋賀県報道機関	琵琶湖開発総合管理所の琵琶湖水位上昇に対する対応について ～13箇所の排水ポンプを運転し、琵琶湖沿岸の浸水被害の防止・軽減を図りました～	中日新聞社	中日新聞	—
3 H23.6.6	滋賀県報道機関	琵琶湖開発総合管理所の琵琶湖水位上昇について ～初めて月2回、排水ポンプを運転～	—	毎日新聞	—
4 H23.6.28	滋賀県報道機関	希少植物「ハマゴウ」の保全を実施しました。	—	—	—
5 H23.7.21	滋賀県政記者クラブ	琵琶湖に自生する「ハマゴウ」が見ごろ	—	毎日新聞	—
6 H23.10.11	滋賀県政記者クラブ	シンポジウム「琵琶湖・水辺の環境」	—	—	—
7 H23.10.17	近畿建設記者クラブ 滋賀県政記者クラブ	シンポジウム「琵琶湖開発事業の過去・現在・未来」を開催 ～管理20年を迎え、琵琶湖開発事業の概要と効果等発表～	中日新聞社 毎日新聞 大塚建設工業新聞	中日新聞 毎日新聞	—
8 H23.11.4	滋賀県報道機関	未来に残せ！紫式部も訪れた白砂青松の野洲市あやめ浜	びわこ放送 毎日新聞	びわこ放送 毎日新聞	11/13びわこ放送
9 H23.11.22	滋賀県報道機関	東日本大震災に学び、琵琶湖で地震防災訓練	中日新聞社	—	—
10 H23.12.12	滋賀県政記者クラブ	魚にやさしい環境づくり(新浜ビオトープ)	京都新聞	京都新聞	—
11 H24.1.13	滋賀県政記者クラブ	母なる湖、琵琶湖をまわれ 一水質事故対応訓練を実施	NHK	NHK	1/17NHK 1/17びわこ放送
12 H24.2.29	滋賀県報道機関	環境にやさしい、湖岸堤の刈草堆肥を提供	びわこ放送	—	3/4びわこ放送

表ー1 平成23年度投げ込み実績

平成22年度においては、記者発表1回、新聞掲載1回、テレビ放映1回とあまりこちらから積極的に発表をしていないということもあるが、平成23年度は、工夫を凝らした記者発表資料の作成を心がけたため、メディア露出回数は飛躍的に向上した。

その中で特筆すべき大きな成果として、①平成23年6月22日の毎日新聞(朝刊)において、琵琶湖開発総合管理所の日々の仕事内容が解説された記事を掲載されたこと、②水質事故対応訓練がNHKやローカル放送のニュース番組として放映されたことがあげられる。

①については、平成23年5月、6月に琵琶湖水位が高い中で前線性の降雨が集中し、管理開始以来20年で2度しか実施されていない内水排除操作を実施したが、それについて、「～初めて月2回、排水ポンプを運転～」と記者の目を引くタイトルを付けて、記者発表をしたところ、毎日新聞の「なるほドリ」において取り上げられた。

「琵琶湖の管理方法は？」をテーマに、Q&A形式で琵琶湖水位の管理方法を説明していく記事で、琵琶湖開発事業で設置したバイパス水路の効果や、当管理所が琵琶湖の水位が基準水位を超えそうになると排水機場のポンプ稼働して内陸側の水を琵琶湖に戻す「内水排除操作」を実施していることなど詳しい仕事内容を説明する記事であった。これは琵琶湖における当管理所の役割を一般の方にも理解しやすく解説してくれた記事であり、当管理所にとって、非常に価値のあるメディア報道と思われる。

また②については、阪神淡路大震災発生の日である1月17日にあわせて、当管理所が管理している津田江排水機場で油流出事故が発生したと想定し、職員が直営で船を出して湖上から濁水防止フェンスの設置やオイル吸着マットの敷設する訓練を実施した。これをあらかじめ「琵琶湖への油流出防止 一水質事故対応訓練を実施」というタイトルで記者発表を行っていたため、訓練当日に、報道2社(NHK、びわこ放送)が取材に来て、

当日夜のニュースで訓練の風景が放映された。

放映内容も訓練の目的や実施方法が詳しくアナウンサーから解説されたのち、職員が機敏に訓練している様子が写し出され、最後には当管理所の副所長のキャプション付きインタビューもなされ、約1分30秒のニュースとなった。

これについても、テレビという不特定多数の者が視聴しているメディアを通じて、当管理所が日々危機管理意識を持って事故対応の訓練を積んでいることが伝えられたので、当管理所にとって価値のある報道となった。

22 20周年シンポジウムの開催

平成23年度は、瀬田川洗堰操作規則制定及び琵琶湖開発施設管理開始から20年目の節目にあたる年であったため、琵琶湖開発事業の概要と意義、更に、その20年間の効果と現時点の課題を再認識し、今後のより良い管理に資する契機として、平成23年11月5日に大津市生涯学習センターにて「琵琶湖開発事業の過去・現在・未来」と題したシンポジウムを河川事務所と共に開催した。

シンポジウムは、以下の4つの項目で構成した。

- 瀬田川洗堰操作規則20周年報告(国土交通省)
- 琵琶湖開発事業20周年報告(水資源機構)
- 基調講演
- パネルディスカッション



主催者からの現場報告として、河川事務所からは瀬田川洗堰操作規則に基づく琵琶湖の水位操作や琵琶湖の環境に配慮した試行操作などについて説明し、当管理所としては、琵琶湖開発事業で整備された施設の操作や維持管理の現状を説明し、琵琶湖開発事業が琵琶湖流域の治水や下流自治体の安定した水利用に貢献していることを解りやすく説明した。

基調講演は、機構の広報誌『水とともに』において、琵琶湖開発事業で整備した湖岸堤からの素晴らしい風景について寄稿された芥川賞受賞作家 高城修三(たかしゅうぞう)氏に講演して頂いた。

高城修三氏からは「琵琶湖のある風景」と題した基調

講演が行われ、琵琶湖の素晴らしさに滋賀県民があまり気づいていないこと、紫式部や松尾芭蕉、島崎藤村などが琵琶湖の地に憧れ訪れたことなどにふれ、日本文学上にも関係が深いこと、最後に琵琶湖を世界遺産にしようという趣旨の提案も含めた格調高い講演がなされた。



高城修三氏による基調講演

パネルディスカッションでは、池淵周一氏のコーディネートにより、以下のパネリストで、琵琶湖開発事業の未来について熱のこもった議論をして頂いた。

パネリストの選定にあたっては、治水や環境に精通した各方面の学識者や上下流自治体の行政関係者などに偏りがでないよう配慮して行った。

パネルディスカッション

テーマ	『琵琶湖開発事業の過去・現在・未来 ―管理20年を振り返って―』		
コーディネーター	池淵 周一 氏	京都大学名誉教授	
パネリスト	寶 部 氏	京都大学防災研究所教授	
	永末 博幸 氏	初代琵琶湖開発総合管理所長	
	西野 麻和子氏	琵琶湖環境科学研究センター部門長	
	山仲 雪嗣 氏	野洲市長	
	吉田 八友右氏	大阪広域水道企業団副企業長	
	美濃部 博 氏	滋賀県流域政策局長	
	竹田 正章 氏	琵琶湖河川事務所長	
	佐々木 弘二 氏	琵琶湖開発総合管理所長	

シンポジウムには滋賀県内はもとより、琵琶湖・淀川下流域の大阪、京都などから約 250 名の方々に参加して頂いた。

このような大規模なシンポジウムは頻繁に開催することは出来ないが、今回の実施によって、以下の 4 点を成果として得ることができたのではないかと考える。

- ① 事業者として過去から現在までの振り返りが出来た。
- ② 基調講演において、クオリティ高く琵琶湖の素晴らしさを市民に発信出来たこと
- ③ 水資源機構が今まで何をやってきたか、今何をしているのかを伝える機会を持てたこと。
- ④ 広報費の削減が求められる中、企画から運営の全てを当管理所職員の直営で取り組み、ほとんど費用をかけずに実施できた。

このシンポジウムは、琵琶湖流域の住民に対して、琵琶湖での機構の役割を知ってもらう上では非常に大きな役割を果たした取組だったと言える。

2.3 ホームページによる情報発信

当管理所では、琵琶湖における機構の役割を知ってもらう情報発信の一環として、当管理所専用のホームページを運営している。

年間のトータルアクセス数（ページビュー。以下「PV」という。）をアクセス解析ソフトを使って調べると、平成 23 年度実績で約 160,000PV である。その中で、PV数の多い人気コンテンツTOP10を直近2カ年で調べてみると図-1 のとおりとなった。

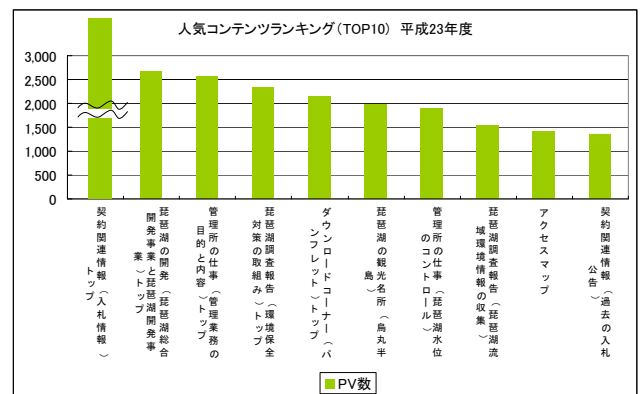
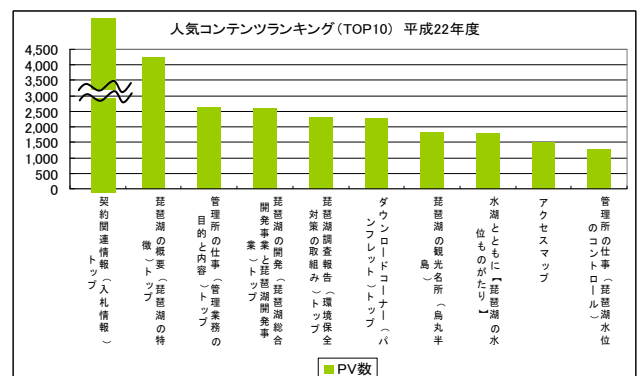


図-1 コンテンツランキング

両年とも契約情報が 1 位であるが、当管理所が琵琶湖においてどのような役割を果たしているのかの情報を集約させているページへの PV 数が高いことが図-1 より見てとれる。（契約情報については日々の入札公告情報などが中心なので除外して考える）

これらのページについては、トップ画面に図-2 のとおりタブを設定しており、訪問者がこのページへたどり着きやすい画面作りをしている。



図-2 ホームページトップ画面

特に琵琶湖総合開発特別措置法に基づく琵琶湖総合開発事業の中での琵琶湖開発事業の位置づけを説明した『琵琶湖の開発』や当管理所が行っている管理事業の目的や対象となる施設がまとめられている『管理所の仕事』のページへのPV数が多いということは、ホームページへの訪問者が琵琶湖開発事業とは何か、当管理所がどんな仕事をしているのかについて訪問者が関心を持って閲覧していることが伺われる。

よって、現在の当管理所のホームページは、琵琶湖における機構の役割を知ってもらう情報発信ツールの一つとして一定程度の機能を果たしていると推測できる。

3. おわりに

琵琶湖には管理者が複数いて、その役割分担が分かりにくい構造があるなかで、機構の琵琶湖での役割は何であるかをアピールしていくことは、当管理所にとって永遠のテーマである。

そのため、当管理所では、効率的かつ効果的な広報が可能になるよう琵琶湖開発総合管理所内に広報戦略委員会を設け、さらにそれを5つのワーキングチーム（①ホームページチーム②広報誌チーム③イベントチーム④マスコミチーム⑤内部への情報発信チーム）に職員を振り分けて広報活動を展開している。

ホームページでの情報発信についての今後の取り組みとしては、タブの誘導効果を活かして、平成23年度に当管理所が管理移行後初めて実施した月2回の内水排除操作の説明コンテンツを新設する等、琵琶湖流域での水資源機構の貢献をアピールするページを増やす方策を検討している。

また、日々の出来事や琵琶湖の紹介などを職員がコラム記事を執筆し投稿するブログ形式のページ「ぼとり」も設けている。このページのPV数は多くはないが、今後も管理所職員の思いを気軽に綴って琵琶湖の魅力を発

信しつづけたいと考えている。

当管理所の仕事は間違いなく琵琶湖流域の管理や下流利水者の安定した水利用に貢献しているし、将来に渡って必要なものである。

今後も当管理所は、琵琶湖開発施設の効果を的確に発揮するために、適切な管理を確実に行っていく。その中で、日々の仕事ぶりを琵琶湖流域の方々に見てもらい機会を増やしたり、より良く理解してもらえようような広報活動を積極的に取り組んでいく所存である。

参考文献

- 1) 淡海よ永遠にー琵琶湖開発事業誌ー
- 2) 瀬田川洗堰（琵琶湖河川事務所パンフレット）
- 3) 琵琶湖水未来（琵琶湖開発総合管理所パンフレット）
- 4) 積極広報を目指して（本社広報課研修資料）

大和川河川事務所における CDST（若手職員を中心とした出前講座）の 取り組みについて

大櫛 寛之

近畿地方整備局 福知山河川国道事務所 工務第二課
(〒620-0875 京都府福知山市字堀小字今岡 2459-14)

大和川河川事務所では2000年度よりCDSTと称した若手職員を中心としたメンバーによる出前講座を小中学校で実施している。2012年度には、「河川環境」と比較して児童・生徒の印象に残りにくいと考えられた「治水」の内容の充実を図ったほか、ニーズと実施効果を把握するためのアンケート調査を実施した。その結果、事後における「治水」の評価が事前と比較して向上したほか、出前講座自体についても再度の実施に対する期待の高いことがわかった。

キーワード 出前講座、総合的な学習の時間、環境教育

1. はじめに

出前講座（出前授業）と称するものは多くの行政機関で行われているほか、民間企業や高等教育機関でも実施されている。実施主体にとって出前講座は受講者をはじめとする消費者（住民）に対して商品（事業効果）を間接的にアピールできる場となるため、広報として実施されるほか、CSRの一環として実施される場合もある。また、受講者にとっては専門家の説明を多くの場合無料で、かつ希望する場所で受けることのできる機会となる。

受講者を小中学生（または高校生）とした場合は、2002年度から始まった「総合的な学習の時間」（総合学習）において学校の外部との連携が期待されていることから¹⁾、総合学習における出前講座の活用が考えられる。特に河川は多面的・総合的な側面をもつことから総合学習のテーマとして適しているとされており²⁾、河川をテーマとして総合学習を実施している学校は多いと考えられる。

出前講座の内容についての研究は数多く存在しているが、行政機関が実施しているものについては多くない。そこで本論文では、行政機関（大和川河川

事務所）による河川に関する出前講座について、チーム制（＝CDST）により小中学生を対象として継続的に実施してきたという特徴を活かし、報告と考察を行う。

2. 大和川河川事務所における出前講座

(1) CDST とは

大和川河川事務所では2000年度よりCDST(Class Delivery Service Team)と称した若手職員を中心としたメンバーによる出前講座を大和川周辺の小中学校で実施している。2012年度までには125回実施しており、対象となった児童・生徒はのべ1万人を超えている。

実施にあたっては通常の出前講座の目的に加え、若手職員のスキル・知識の向上も期待される。

(2) 主な実施内容

河川管理・河川整備には治水、利水、環境、河川利用、砂防等、多様な目的が存在しているが、その全てを1回の授業で扱うことは難しいため出前講座



図-1 出前講座の様子

では概ねテーマを以下の3項目に絞っている。

a) 大和川の概要

出前講座の導入となる部分であり、大和川の名前の由来、長さ、流域人口等についてクイズ形式で説明する。支川の数や流域人口の多さには驚く児童・生徒も多い。時間に余裕のある場合は流域の歴史や風土についても触れる。

b) 治水

治水については旧河川法から定められているのみならず、古来より為政者にとって重要事業として実施されてきたことから、河川をテーマとする場合には必須とも言える内容である。

特に、大和川下流（大阪府柏原市役所付近から河口まで）は約300年前に付け替えられた放水路であり、中甚兵衛の活躍をはじめとした付け替えの歴史については大阪府内の大和川周辺の小学校を中心に郷土史として教えられている。そのため、出前講座でも大和川付け替えの歴史について取り上げている。

c) 河川環境

大和川は1970年のBOD75%値31.6mg/Lをピークとして、その後改善しつつも水質の悪い状態が続いてきた。現在では環境基準レベル（5mg/L）以下を維持するまでになったが、他の一級水系と比較するとまだ若干BOD値が高く、住民の間でも「汚い川」というイメージが残っていると考えられる。そのため総合学習で大和川の水環境を扱う学校は多く、研究事例も報告されている³⁾。

出前講座では生活排水を中心とした水質悪化の原因や大和川の水質の変遷について取り上げており、水質悪化の原因についてはCODの簡易水質試験を利用し体験的に理解できるよう工夫している。その他、大和川の水生生物やごみ問題についても写真を用いて紹介している。

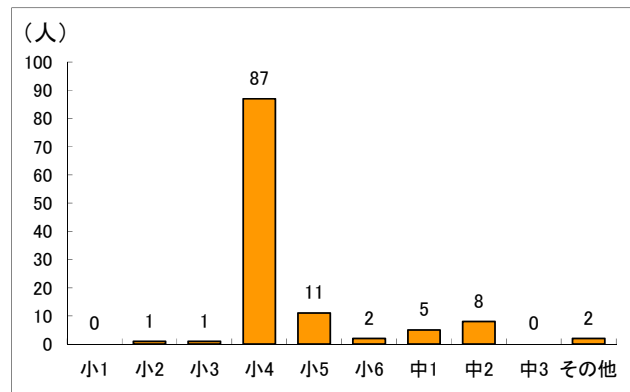


図-2 学年別実施数（2001年度～2011年度）

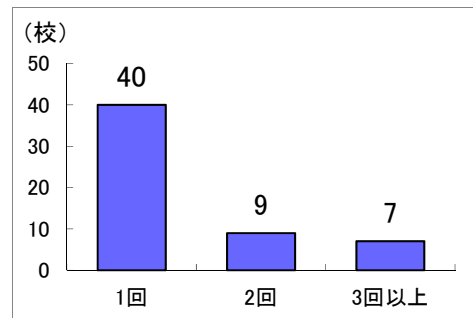


図-3 学校別過去実施回数（2001年度～2011年度）

3. 過去の実施結果

(1) 2001年度～2011年度の実施状況

大和川流域は大阪府と奈良県にまたがっていることから、実施校もほぼ全て大阪府または奈良県内であるが、大阪府内の方が約87%と圧倒的に多い。また、学年別にみると小学4年生への実施が多い（図-2）。

これらの理由としては、前述のとおり大阪府内において大和川の付け替えについての学習が小学4年で積極的に行われていることが考えられる。ただし、奈良県内は指定区間が多く地方自治体等による出前講座も行われていることから、奈良県内における大和川への関心が低いということを意味するものではない。

実施した学校のほとんどは1～2回の実施にとどまっており繰り返し実施している学校は少ない（図-3）が、これまでに10回以上実施している学校も存在する。

(2) 実施効果の推定

ここでは2010年に大阪府内のある小学校の4年生53人からCDSTに寄せられた感想文を取り上げ、出

前講座の実施効果の推定を図ることとする。

分析にあたっては動詞に注目し、何に対してどういう印象をもったのかを探ることとする。動詞の対象については「大和川の概要」「治水」「河川環境」の3項目で集計した。例えば、「大和川にアユがいるとわかった」という記述があれば「河川環境」について「わかった」と集計した。なお、「アユがいることやしょう油で水がきたなくなることがわかった」等、1人が今回の集計単位内で複数の記述をしていたとしても複数計上はしていない。(図-4)

a) 「わかった」「知った」等（理解）

最もよく使われているのがこの動詞である。「河川環境」については53人中32人が記述しており、特に「生きもの（アユ、ウナギ等）がいることがわかった」「大和川がきれいになってきたということがわかった」等の記述が多く見られる。

また、「大和川の概要」「治水」についても記述している児童が多い。

b) 「びっくりした」「すごい」等（驚き）

「河川環境」についての記述が多いが、ここでも生きものや大和川のきれいさについて多く触れられている。

c) 「思った」「思う」等（意見）

大部分が「河川環境」についての記述であり、さらなる疑問点についての記述も多い。なお、「すごいと思った」等については前項の「すごい」として集計している。

d) 「したい」「する」「しよう」等（意志）

児童の今後の意志を表す部分である。ほとんどが「河川環境」についての記述であるが、これに関しては、取り上げた3項目以外の内容すなわち出前講座の内容以外についても何人かが記述しており、出前講座を受けた後さらに発想を広げていることがうかがわれる。

以上4分類以外にも記述は見られるが、集計が困難であったり効果の推定に寄与しなかったりすることから省略している。

「河川環境」については前述のとおり水質実験を行うほか生きものの写真を多く用いた説明を行っているため、感想文での記述も多いと考えられる。また、説明順が最後であることも影響している可能性がある。

「大和川の概要」については理解についての記述が多いものの、驚きには至っていない。一方、驚きに関しては「治水」についての記述の方が多く見られる。

(3) 課題

「河川環境」と比べて感想文への記述が少なく、特に意見や意志につながっていないことから、「治水」についての内容が児童の印象に残りにくいと推測される。「治水」については大和川の付け替えを中心に説明していたが、付け替えについては授業で既に学習している場合も多く、そのため印象に残りづらい可能性がある。したがって、付け替えに限定せず治水全般に内容を拡大することでより「治水」についても印象付けられるのではないかと考えられる。

また、実際のニーズと実施効果をより客観的かつ継続的に把握するためにも、事前の希望と事後の感想について、内容の項目別にアンケート調査を行う必要がある。

実施校については大阪府内に偏っていることから、奈良県内での実施も期待される。また、これまでに複数回実施している学校が少ないことから、学校が次年度以降に再度の出前講座実施依頼を行うにあたって、何か支障となっている部分がないか検討する必要がある。

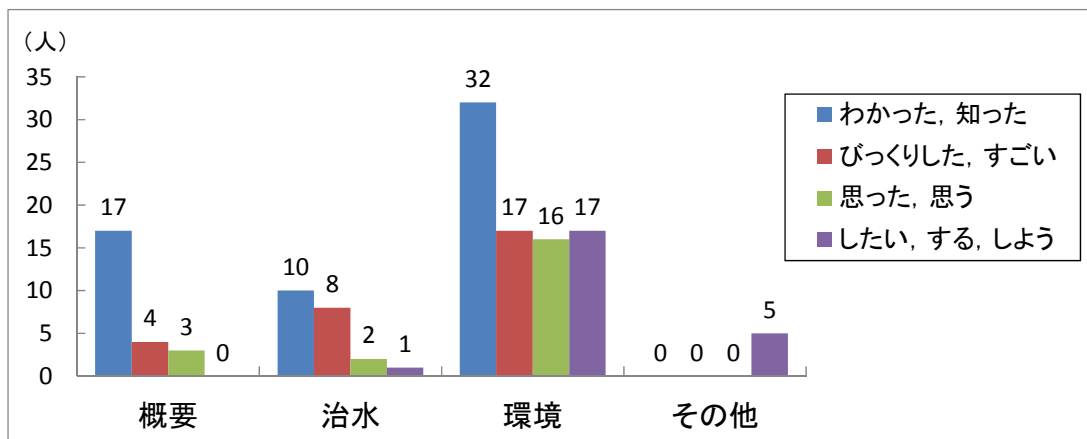


図-4 感想文への記述人数

4. 2012 年度の取り組み

2012年度には大阪府内の小学校8校で出前講座を実施した。なお、対象となった学年は全て小学4年であった。

(1) 内容の改善

第3章での分析より、「河川環境」以外については児童の印象が薄く、意見や行動意志に結びついていないことが推定された。ただし、「大和川の概要」についてはあくまで大和川について知ってもらうための導入であることから、より強化すべき内容は「治水」についてであると言える。

これまで「治水」については大和川の付け替えを中心に説明していたが、一方の「河川環境」では基本となる川の自浄作用から始め、水質悪化の原因について実験も交えて教えている。

そこで、「治水」についてもまず洪水を防ぐ方法を児童に考えてもらうことから始め、そのひとつとして付け替えを位置付けることで、大和川の付け替えを行った理由やその効果についてより理解しやすくなるよう工夫した(図-5)。さらに、江戸時代以降も堤防のかさ上げをしていることがわかる断面写真等を用いて治水対策が現代につながっていることも話し、洪水や治水対策が過去のものと捉えられないように留意した。

(2) アンケートの実施

出前講座の実施効果とニーズを把握するため、担当教員を対象として実施前後にアンケートを行った(図-6)。回答数は前述の8校でありサンプル数は少ないものの、全体的な傾向を把握することは可能と考えられる。

a) 事前アンケートより

総合学習の一環であるとした7校のうち環境をテ

洪水を防ぐためには？

昔々あるところに・・・

川がよくあふれて、こまっている村がありました

みんながこの村の村長さんだとしたら、

どうやって洪水をふせぎますか？

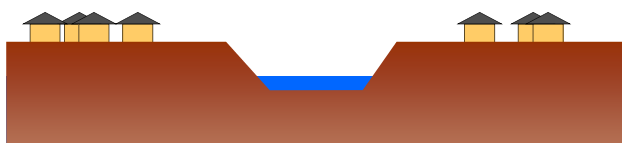


図-5 治水対策についての説明例

ーマとしている学校が5校あり、「河川環境」の内容に対する期待の高いことがわかった(図-7)。

b) 事後アンケートより

「治水」の内容に対する選択は「河川環境」と比べて多いとは言えないが事前に比べると増えており、事前アンケートにおいて総合学習のテーマを環境と

事前アンケート

●今回CDSTをご利用されるのはどのような授業でしようか？

1. 総合的な学習の時間 2. 社会 3. 理科 4. その他 ()

→総合学習の場合は、よろしければテーマも教えてください

【

●講座内容のうち、授業において特に必要性が高いものはどれですか？(複数回答可)

1. 大和川流域の基本情報 2. 大和川流域の歴史・風土

3. 治水とは 4. 大和川の治水の歴史 5. 現代の治水

6. 水質について 7. 簡易水質試験(実験) 8. 水生生物について、河川ごみについて

9. その他 ()

●CDST(出前講座)をどこで知りましたか？

1. この学校で以前利用したことがある 2. 他の学校で以前利用したことがある

3. 他の教員等から聞いて 4. 大和川河川事務所のウェブページを見て

5. その他 ()

●副読本「わたしたちの大和川」は授業で使用されていますか？

1. 「わたしたちの大和川」に沿って学習している 2. 一部使用している

3. 使用していない 4. 存在を知らない

事後アンケート

●講座内容の中で、特に授業の役に立つと感じたものはどれですか？(3つまで)

1. 大和川流域の基本情報 2. 大和川流域の歴史・風土

3. 治水とは 4. 大和川の治水の歴史 5. 現代の治水

6. 水質について 7. 簡易水質試験(実験) 8. 水生生物について、河川ごみについて

9. その他 ()

●今後もCDSTを依頼したいですか？

1. ぜひ依頼したい 2. 授業の内容によっては依頼したい 3. 依頼したくない

→1・2の場合

●今後依頼する場合、どのような内容を特に求めたいですか？(3つまで)

1. 大和川流域の基本情報 2. 大和川流域の歴史・風土

3. 治水とは 4. 大和川の治水の歴史 5. 現代の治水

6. 水質について 7. 簡易水質試験(実験) 8. 水生生物、河川ごみについて

9. その他 ()

●授業の最終的なアウトプットはどのような予定ですか？(複数回答可)

1. 成果物制作(新聞、レポートなど) 2. 発表会(児童・生徒・学校関係者に向けて)

3. 発表会(地域住民等に向けて) 4. その他 ()

5. 特に予定はない

●今回の講座の感想や、お気付きの点などがありましたらお聞かせください。

【

図-6 アンケートの内容

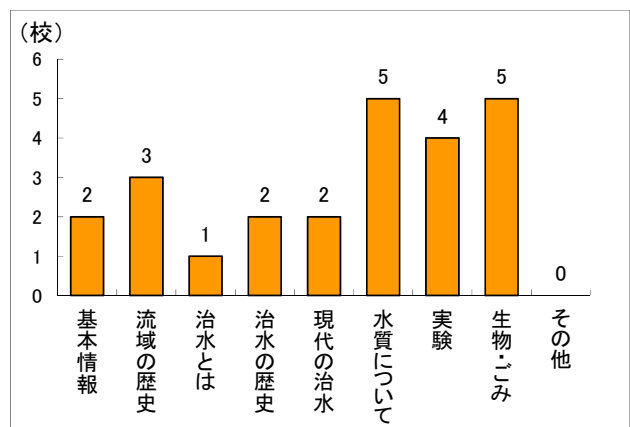


図-7 アンケート結果【事前：講座内容のうち、授業において特に必要性が高いものはどれですか？(複数回答可)】

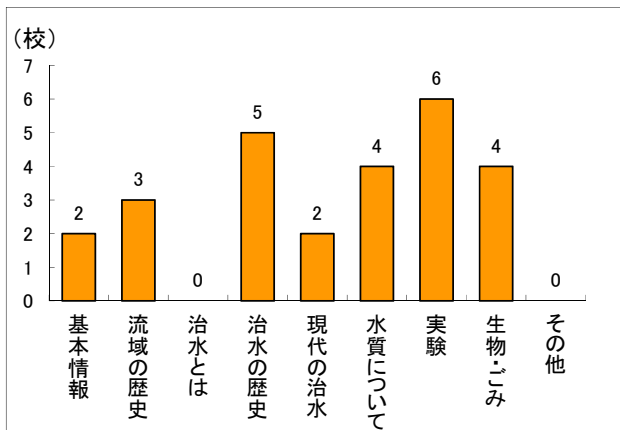


図-8 アンケート結果【事後：今後依頼する場合、どのような内容を特に求めたいですか？（3つまで）】

回答していた学校が多いことも考慮すれば、「治水」についても一定の評価はされていると考えられる（図-8）。

また、全ての学校で今後の出前講座の依頼について「ぜひ依頼したい」または「授業の内容によっては依頼したい」と回答しており、次年度以降の実施についても支障は少ないと想定された。

(3) まとめ

「河川環境」と比較すればまだ大きくないものの「治水」についても一定の需要は確認できたが、内容を改善した効果については今回のアンケート結果からは確認できなかった。

河川をテーマとした総合学習において「治水」が取り上げられにくい傾向にあるということは既に指摘されているが⁴⁾、出前講座においても不要とされているわけではないようである。総合学習の趣旨を考慮すれば、むしろ普段取り上げられないからこそ出前講座で取り上げることに意味があるとも言える。

また、2012年度の実施校については8校中6校が過去に出前講座を実施したことのある学校であった。さらに、今後も依頼したいという学校は多く、これまで1～2回しか実施していない学校が多いという状況は解消されることが期待される。しかしながら全て大阪府内であり、流域内のバランスについては今後も課題が残る。

5. 今後の展望

(1) 「治水」に関する内容のさらなる充実

「治水」については内容の改善を行ったが、まだ十分とは言えない結果であった。

簡易水質試験（図-9）や水生生物の写真を用いて



図-9 簡易水質試験の様子

いる「河川環境」に比べ、「治水」についてはまだ感覚的理解を促す教材が少なく、このことが印象の差となっている可能性がある。時間や人員等の制約がある中でも活用可能な教材の研究を今後も進めていく必要がある。

(2) 児童・生徒へのアンケート

2012年度は試行的に担当教員へのアンケートを実施したが、効果の把握という観点からはさらに児童・生徒へもアンケート調査を行うことが望ましい。それ以外にも感想文等を得る機会があれば、分析を行いたい。

また、担当教員へのアンケートについても引き続き実施し、継続的なデータとしたい。

(3) 他の取り組みとの連携

現在のところ出前講座は1回の授業で完結しているが、他の取り組みと重ねて実施することでより効果的なものとなることを期待される。ここでは、以下の2つについて考える。

a) 防災教育

大和川の付け替えをはじめとした治水対策はいわゆるハード面の対策であるが、超過洪水への対応の観点からはソフト面の対策も必要である。したがって出前講座においてもソフト面の対策について触れることが望ましいと考えられるが、その際「ハザードマップ」等のツールを使用すればより身近なものとして理解できるのではないだろうか。

洪水ハザードマップは2005年の水防法改正により市町村に対して作成が義務付けられた。しかし、ハザードマップを公表・配布してもその後ハザードマップを閲覧・所持している住民は少なく、閲覧した場合でも予想浸水深が低い場合には避難意思が低下するなどの問題がある一方、説明会等により災害

知識や危機意識を高められることが指摘されている
5). これは市街地内に浸水深等を表示する「まるとまちごとハザードマップ」の取り組みにおいても同様であると考えられる。

このような説明会と同等の内容を全て出前講座内で取り上げることは時間の制約から不可能であるが、ハザードマップの紹介や基本的な事項の説明は可能である。また、避難等の詳細な事項について説明をするにあたってはハザードマップの作成主体である市町村とも連携し、より効果的な防災教育へとつなげていくことが期待できる。

b) 生活排水対策

流域自治体と国からなる大和川水環境協議会では2月を「大和川水質改善強化月間」として重点的な生活排水対策を実施しており、大和川河川事務所においては小中学生へもチラシ配布等による広報を行っている。

出前講座においてこの「強化月間」の紹介を行うほか、出前講座の実施校と連携して強化月間中の家庭での取り組み状況調査などにつなげることも効果

的であると考えられる。

※本論文は前所属である近畿地方整備局大和川河川事務所の所掌内容について述べたものである。

謝辞: これまで出前講座を受講していただいた皆様、そしてこれまでの CDST メンバーの皆様にこの場をお借りして感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 文部科学省: 今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開 (小学校編), pp. 61-62, 2010
- 2) 石堂常世: 「総合的な学習の時間」教材研究—素材をどう生かすか—, pp. 188-191, 学文社, 2006
- 3) 黒田伊彦: よみがえれ! 大和川, つげ書房新社, 2000
- 4) 山本雅史・入江靖: 小中学校の『総合的な学習の時間』における河川環境教育の取り組みについて, 2005
- 5) 片田敏孝・児玉真・佐伯博人: 洪水ハザードマップの住民認知とその促進策に関する研究, 2004

東日本大震災の復興業務を経験して

齋藤 正明

京都府 都市計画課 公園担当 (〒602-8570京都府上京区下立売通新町西入)

東日本大震災の復興を支援するために、地方行政間での人事交流を行っており、地元職員の方々や他の都道府県から派遣されている人達と復興に向けて尽力しています。私も復興業務の手助けをさせていただきましたが、未曾有の大災害であるため、これまで日本社会が住み良くなるように積み上げてきた昨今のルールが足枷となっている場面によく遭遇しました。普段では考えられないような事象を現在のルールに当て嵌めて考えていかなければならず、担当職員達は各々苦心しております。現状を報告することで、今後の業務の参考になると考え、発表します。

キーワード 東日本大震災 復興 地方行政間交流

1. 派遣先の紹介

派遣された先は福島県相馬港湾建設事務所でした。被災前までは維持管理を主に行う体制に移行しており、約15名の職員で構成された小さな事務所でした。被災後は都府県の職員派遣の受け入れや臨時職員採用などで増加し、赴任した時には40名弱の人数になっていました。

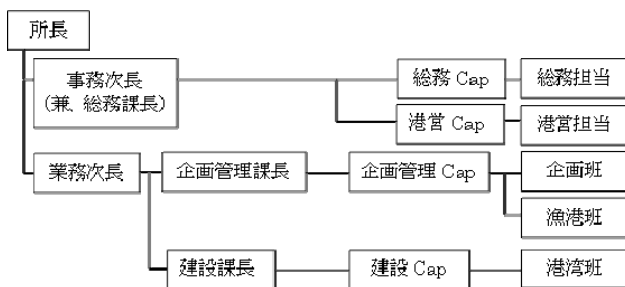


図1 福島県 相馬港湾建設事務所 組織図(赴任時)

相馬港湾建設事務所は福島第一原子力発電所より北側にある1つの港湾と5つの漁港を管轄しております。所管している施設の位置は図-2のとおりです。

5つの漁港のうち2つの漁港については福島原子力発電所の20km圏内にあり、訪れる機会がありませんでしたので、割愛しています。

また、福島第一原子力発電所より南側の港湾や漁港については小名浜港湾事務所が所管しています。



図2 福島県 相馬港湾建設事務所の所管施設位置

2. 派遣先での業務概要

配属先は漁港班でした。京都府派遣（以下、京都チーム）は漁港周辺の施設を任されており、災害復旧工事の発注・調整および工事監督業務などでした。

漁港周辺の施設は大きく分けると「自然海岸の消波堤」「沖にある離岸堤」「海岸堤防」の3つの括りにわかれれます。

「自然海岸の消波堤」「沖にある離岸堤」の2つは用地取得を必要とせず、また調整事項も少ないことから、工事発注が可能でした。幸い、前任者が発注作業をこなしてくれたため、赴任後すぐに福島県の職員代行として

工事監督業務に携わることができました。

「海岸堤防」については、東日本大震災および津波を教訓として新たに定められた設計堤防高さや粘り強い構造に改築する方針です。概略検討したところ、従前の堤防範囲では収まらず、用地買収や背後にある施設の調整が必要となりました。現在もその調整を続けている最中です。



図-3 自然海岸の消波堤



図-4 沖にある離岸堤



図-5 海岸堤防（左側が内海、右側が外海）



図-6 民家跡が密集する海岸沿いの様子

3. 業務を経験して

ここからは派遣における業務を通して経験したことを報告します。

(1) 地形が大規模に変化すると水準点の高さに変化

地震が引き起こした広域沈下は災害復旧の業務に影響を及ぼしました。日本各地に設置されている水準点の高さに変化したためです。しかし、災害査定を受検するためには図面を起こす作業がどうしても必要であったため、福島県は被災前に施工で使っていた工事の KBM を GPS で測り、その差を暫定沈下量として扱う方法をとられました。

平成 23 年 11 月頃に国土地理院が管理する一級水準点が更新および公表されたことで、再び測り直したところ、

結果として、さらに沈下していることが判明した。

図-7は査定で図面を作成したところから、国土地理院の改測を受けて、図面が変化する一連の流れを模式図化したものです。

災害査定時に受検し、承認された査定額よりもさらに必要額が発生してしまったことから、国との変更協議が必要になりました。国土地理院の改測を待ってから受検すればよかったかどうかは一概に言えません。

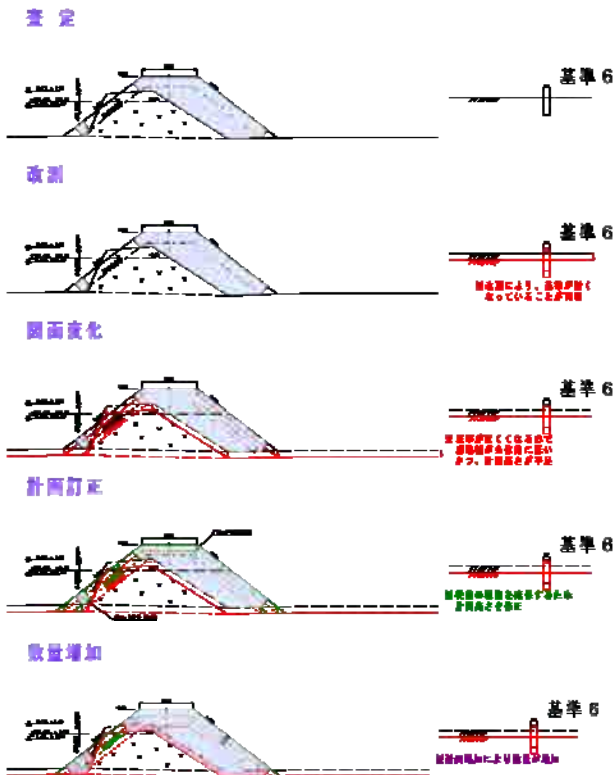


図-7 国土地理院の改測による計画変更模式図

(2) 変更承認が得られるまでの長い道のり

災害査定では標準断面と延長だけで概算工事を算出するという大規模災害ならではの手法で実施されました。査定後に詳細設計をまとめ上げ、必要工事費を再算出し、国と協議し承認された上で、工事を発注していく流れです。

問題は必要工事費を算出してから国の承認が下りるまでに費やした時間です。経緯は以下のとおりです。

災害査定 80 号 が承認されるまでの経緯

- (H24. 4. 25) 必要工事費を再算出。県庁の所管課に変更協議依頼
- (H24. 5. 16) 県庁所管課と協議。資料を提出
- (H24. 6. 20) 追加資料提出依頼有り
- (H24. 8. 20) 県庁所管課を通じて国から承認見込みと

の連絡有り

(H24. 9. 19) 変更認可の通知が届く

結果として、半年近くの時間を要しました。

県庁の所管課が多忙であることも要因の一つであり、国でも多方面から調整や協議が舞い込んでいると思われる。福島県庁の副課長から国の災害査定官があっちこっちに飛び回っていて、協議する時間が取れないのだと嘆いておられたのを覚えています。

復興のスピードが求められているのですが、どうしても時間が必要なのだと感じました。

(3) 受注者の人手不足は監督業務にも影響

被災地では人手が足りない聞いていましたが、実際にそうでした。事前測量も人手が空いたら測る。重機のオペレーターがいないため、今日の作業は中止しているなんてこともありました。

担当した工事は内容が単純であったため、現場代理人は工事経験の浅い方が割り当てられていたように感じました。慣れていないため、意識してこちらから手を回してあげる必要がありました。

なお、監理技術者も定年退職していたのに再就職した方でした。



図-8 担当した消波堤復旧工事

(4) 放射線の管理が業務上必要になってしまった福島県

福島第一原子力発電所の事故が起きてしまったことは周知の事実です。放射性物質が風などにより北西へ流れて、山間部に飛散しました。これが徐々に降雨とともに河川に流出し、河口付近で土砂とともに堆積していることが国の調査で公表されました。

これにより福島県では放射能を管理していく作業が追加になりました。主には潜水作業と土砂の移動です。概

要を以下のとおり記述します。

a)潜水作業

(目的)放射線障害防止の観点から作業安全基準を定める

- ・作業従事者の同意を書面で得る
- ・作業従事者に放射線障害防止の教育を実施
- ・作業従事者は6ヶ月に1回の健康診断
- ・作業中は線量計を持たせ、作業期間内で被曝した線量を報告

b)土砂の移動(漁港内で浚渫した土砂など)

(目的)土砂とともに放射線物質も引き揚げてしまうため、その土砂の安全性確認のため、管理基準を定める

- ・基準値 $0.23 \mu\text{Sv/h}$
- ・揚土場、工事現場で規定量毎に測定
- ・土砂の移動の際には搬出先において開始から完了まで日毎に継続測定
- ・管理した記録を工事成果品に添付し提出

(5) 用地買収が難航している要因

海岸堤防復旧工事で用地が必要になることがわかってきたため、先行して土地権利者の調査を始めました。抵当権がある土地は数知れず、いろんな土地事情が見えてきました。主な例は以下のとおりです。

土地案件例

- ・登記時期が大正時代で、明らかに相続が発生している土地
- ・共有名義地であり、人数が50人超える土地
- ・公図に番地はあるが、土地登記簿が無い土地

よくある案件から珍しいものまで様々でした。これだけなら通常の用地買収の範疇ですが、東日本大震災および津波で困難な状況を作り出しています。

土地の特定を困難にしている状況

- ・死者・行方不明者が多く、相続が発生している可能性がある
- ・避難している場合はどこにいるのか調査が必要
- ・現地は津波で洗われており、位置特定が難しくなりつつある
- ・地震で地盤が東側へ移動したため、現地と座標値の整合が困難

土地は個人の財産であるため、無碍にできない部分があり、これが復興の妨げとなると考えます。

なお、幸いだったのが、被災する前に沿岸部一帯を国土調査を実施しており、公図合成されたものができていました。公図がバラバラだったら、さらに業務が複雑化していたと思われます。

(6) 新基準に基づくと海岸堤防の地盤改良が追加に

海岸堤防は必要性あれば耐震対策と液状化対策を実施することになっています。地質調査でボーリングを実施し、解析したところ、構造物を築造することで、沈下するという結果が示されました。

阪神淡路大震災においては、サンドコンパクションパイル工法が多用された実例があるため、仮に同工法であると設定すると、必要工事費が1.5倍～2倍程度に膨らむとの試算結果でした。

当然、国への協議と調整が必要になりましたが、結論については、私がいる派遣期間中には出なかったもので、交代で派遣されている職員の報告を待ちたいと思います。

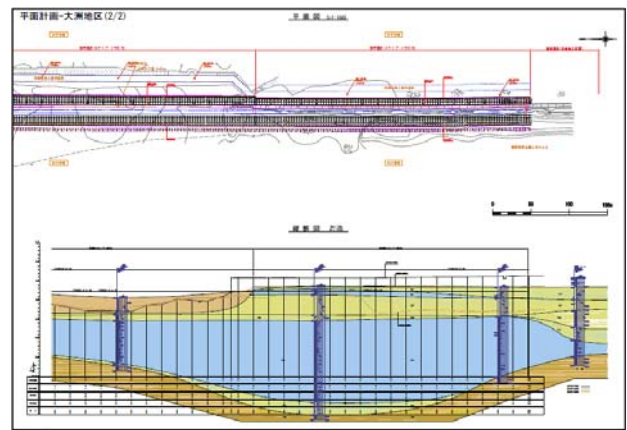


図-7 国土地理院の改測による計画変更模式図



図-7 国土地理院の改測による計画変更模式図

(7) 全ての復興を進めるための調整 ～堤防計画策定～

海岸堤防を計画する上で、当方から確認したり、相手から協議の連絡があったりした事例を紹介します。

調整した事例

- ・管理境協議 …漁港海岸(港湾事務所)と地区海岸(土木事務所)の管理境で堤防と堤防の形が変わるので継続協議
- ・臨港道路 …樋門式から乗り越え式に変更したことで道路線形が複雑化
- ・上下水道 …漁港内への引き込み
- ・河川拡幅計画…震災を機に実施することになり、海岸堤防との取合いで協議中
- ・風力発電 …堤防裏に建設したいとの話題が突然出てきて協議
- ・道路復旧計画…堤防裏にあった道路が堤防増築によりセットバックしたり、堤防と一体構造だったため、変更協議したりと現場条件により多種多様
- ・防災林 …第2線堤の役目を担う。堤体内部には瓦礫を使うことで考えているとのこと
- ・希少動植物 …津波で表層面が洗われたことで眠っていた種子が発芽・生育。保全してほしいとの要望が有り。

計画を策定する上で必要な内容もありますが、現時点で協議が必要なのかと思うものもありました。震災前よりもよりよくしたい各々思いは理解できますが、話を詰める作業に追われ、復興スピードを遅らせる材料になっているのではないかと懸念しています。

(8) 県職員の指示待ちでは進まない復興

半年間、福島県の職員の方と仕事をさせていただきましたが、仕事量が多すぎて福島県職員の方が把握しきれしていないのが現状でした。大きな括りでの把握が精一杯で、細かいことは派遣組などに委ねている状態です。このような状況であるため、京都府チームでは割り当てられた災害査定を進捗を図るため、概要書と方針案を記した書類を作成・回覧し、福島県職員に方向性だけ判断をしてもらう方法をとりました。ともに京都府から派遣された先輩が京都チームを取り仕切っていただけたこともあって、円滑に事が進められました。

(9) 任期付き正職員

東日本大震災および津波による被害などによる人手不足が深刻であったため、福島県がとった手段を紹介します。即戦力となる専門知識を持つ方を募集し、任期付きであるが正職員をしての扱いで迎え入れる方法をとられました。相馬港湾建設事務所にも5名の方が配属され、ともに仕事をさせていただきました。民間

から入られたこともあり、派遣されてきた私達よりも役所の報連相に戸惑っておられたのを記憶しています。

(10) 派遣職員の任期

福島県相馬港湾建設事務所には、京都府の他に新潟県、東京都、福岡県、大分県、長崎県の方々が派遣で来ておられました。

京都府は半年から1年毎に交代ですが、新潟県・東京都は2ヶ月毎、長崎県は3ヶ月毎、福岡と大分は1年以上の長期派遣と都府県により様々でした。

私が概ね仕事に慣れたと思えるまで試行錯誤していた記憶があり、2~3ヶ月の任期では覚えた頃に交代になってしまい、効率が悪いように思えました。

この件について、福島県職員に意見を求めたところ、工事現場を任せる意味も含め、希望としては1年いてほしいとのことでした。

4. おわりに

派遣されて、他都県の方々と一緒に仕事をしたことで、自分のしている仕事は他でも通用すると実感しました。今までやってきたことが他の都県の方もやっている、また通用するとわかると、それだけで仕事に対する意識が変わりました。

終わってみれば、半年という時間はとても短く、自分の志し半ば引き渡してきた業務があります。しかし、短い期間でも自分が努力したと実感しています。

今後の経過で進めた方向と違う結果になるかもしれませんが、いつかもう一度行ってこの目で確かめたいと思います。

この東日本大震災が起きたことは悲しいことですが、これを活かすことで少しでも救われると思います。特に若い技術者の方はこのチャンスを逃すのはとても惜しいと考えますが、如何でしょうか。

最後に向こうの課長からのメッセージを紹介します。

「福島の復興のために尽力してくれる方なら、誰でも喜んで受け入れます。若手であれば一回りも二回りも成長させてお返しします。ぜひとも支援していただきたい。」

この暖かいメッセージをいただけたときには、本当に行ってよかったと感じました。

高齢者、障害者等の参画による チェック＆アドバイス制度について

川崎 博一

兵庫県県土整備部まちづくり局都市政策課（〒650-8567兵庫県神戸市中央区下山手通5-10-1）

兵庫県では、2010年に福祉のまちづくり条例を改正し、施設整備や管理運営について、高齢者や障害者等の参画による利用者目線のきめ細かな点検・助言を行うチェック＆アドバイス制度を条例に位置づけた。本研究では、制度の運用上の課題とその対応策に関して、これまでの実績をもとにアドバイザーの選定からチェック＆アドバイスの実施による改善案の提案方法に至るまでのプロセスについて考察し、当該制度の今後のあり方を検討する。

キーワード 福祉のまちづくり条例，バリアフリー，アドバイザー，住民参画

1. はじめに

兵庫県では、高齢者や障害者をはじめ、すべての人々が自由に移動し、活動することができる福祉のまちづくりを推進するため、1992年に「福祉のまちづくり条例（以下、「条例」という。）」を制定し、不特定多数の方が利用する施設等の整備基準を設けている。

これにより、条例の対象となる施設のバリアフリー化については一定の効果が現れているが、実際に施設を利用する高齢者や障害者等の意見には、「法令基準に適合する施設でも、実際に利用してみると握りにくい手摺、どこにあるか解りにくい案内板、視覚障害者を誘導するブロックの上に柵を陳列するなど、使いにくい場合もある。」ということもあり、法令などの基準を満たすだけでなく、施設の管理運営面においても、利用者の目線に立ったきめ細かな配慮が求められている。

また、2006年12月に施行されたバリアフリー新法では、市町がバリアフリー基本構想を策定する際に、協議会を設置し、その構成員に障害者等を含めることが法定化され、利用者参加型の取組が求められる環境となっている。

本県でも、2010年12月に条例を改正（2011年7月施行）し、県民の参画と協働により、ハード・ソフトの両面から利用しやすい施設整備・管理運営を推進するため、障害者をはじめとする利用者の参画のもとに特定施設の整備と管理運営に関して点検・助言を実施する制度（「チェック＆アドバイス（以下、「C & A」という。）制度」）を条例に位置づけた。

本研究では、この制度がより効果的な取組へと発展させていくため、制度を運用する上での課題と対応策を検討し、今後の制度展開における改良点等について考察する。

2. C & A制度の概要

C & A制度は、図-1に示すように多数の者が利用する病院や学校など条例で定める特定施設の新築計画や既存施設の改修計画を行う際に、施設の所有者等の要請に応じて、県が登録する「福祉のまちづくりアドバイザー」

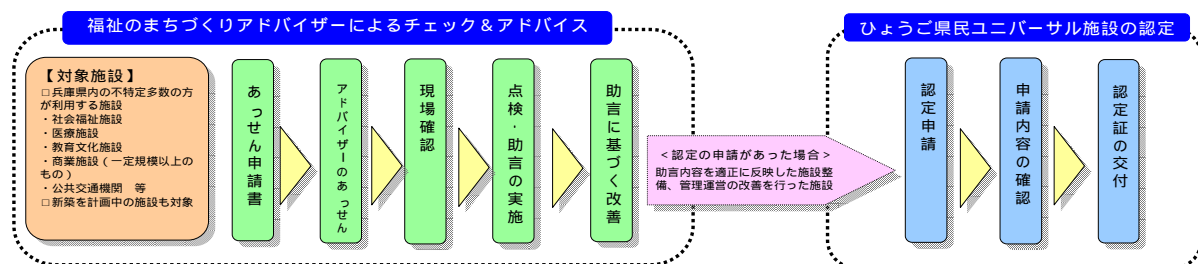


図-1 チェック＆アドバイス制度の流れ

(以下、「アドバイザー」という。)をあっせんし、利用者の立場での視点、建築・福祉等に関する専門的な視点から点検・助言する制度である。

C & Aの実施においては、多様な利用者を想定するとともに、季節、時間帯、天候についても考慮し、平常時だけではなく非常時への対応についてもハード面やソフト面から検討することとなる。

その際、課題となる箇所の指摘だけではなく改善案も併せて検討するとともに、優れた点についても同様に点検することとしている。

また、C & Aを実施した際に得られたアドバイザーからの改善案などを施設整備・管理運営に反映し、適切な改善を行った施設は、施設所有者による申請により「ひょうご県民ユニバーサル施設」として認定を受けることができる。

(1) 福祉のまちづくりアドバイザー

対象となる施設にあっせんされるアドバイザーは、多様な利用者を想定したC & Aの必要性、現場での機動性の観点から、建築・福祉等に関する専門的な視点による建築士や社会福祉士（専門家アドバイザー）、利用者の立場での視点による車椅子ユーザー、視覚障害者、聴覚障害者（利用者アドバイザー）から1名ずつ計5名程度のチームをあっせんすることを基本としている。

その際、利用者アドバイザーの障害の種別については、特定施設の状況に応じて、あっせん申請者との事前打合せにより決定する。

このような申請者及び事務局との事前打合せや、当日の進行役、実施結果のとりまとめ役として、あっせんされるアドバイザーチームの中心的な役割を担う建築の専門家アドバイザーをチーフアドバイザーとして選定する。

利用者 アドバイザー	施設の点検・助言の経験や、県が主催するアドバイザー養成研修の受講などにより、福祉のまちづくりに識見のある障害者等の利用者
専門家 アドバイザー	建築士・社会福祉士等の専門資格を持ち、高齢者・障害者等に配慮した施設の設計・監理の実務や施設の点検・助言の経験を持つ専門家

表-1 福祉のまちづくりアドバイザー

(2) ひょうご県民ユニバーサル施設の認定

段差の解消、多機能トイレの設置、視覚障害者誘導用ブロックの設置などの基本的なバリアフリー化が行われた施設で、アドバイザーの改善案等を適切に反映し、施設整備や管理運営に関する改善を行った施設については、施設所有者等の申請により「ひょうご県民ユニバーサル施設」として認定を受けることができる。

なお、認定制度は特に優れた施設整備や管理運営に

ついて認定するという主旨ではなく、施設整備や管理運営を行うにあたって利用者等の意見を聴取し、反映する過程を評価して認定を行うものである。よって、必ずしも高度なバリアフリー化を行っていないけれども、条例施行前に対象となる施設が建築され、現在の整備基準に照らせば整備が不十分な箇所がある施設であっても、基本的なバリアフリー化が行われており、利用者の意見を聴取して、その意見に基づいて施設で可能な改善を行っている場合には認定の対象としている。

【認定要件】

- 特定施設整備基準に適合していること（ただし、条例施行日前に建築等を行った施設は除く。）
- アドバイザーによるチェック&アドバイスと同等以上の方法により利用者の意見を適切に聴取していること
- 利用者の意見を適切に反映した措置がとられていると認められること
- 施設の管理運営に関する措置が行われる場合、一定の期間、その措置に従った施設の管理運営が行われており、接遇マニュアルの作成や、社員研修などにより、継続して実施されると見込まれること

3. 制度の運用上の課題と対応策

2011年7月のC & A制度創設後に実施された表-2に示す8件（既存施設6件、新築施設2件）の実績をもとに、C & Aの実施に関する課題とその対応策を考察する。

	アドバイザーチームの構成	施設用途・概要
事例1	建築専門家 1名 福祉専門家 2名 車椅子使用者 1名 上肢障害者 1名	飲料メーカーの工場見学施設。製造工程の見学や試飲体験が可能。
事例2	建築専門家 1名 福祉専門家 2名 車椅子使用者 1名 視覚障害者 1名 聴覚障害者 1名	銀行支店。ハード面・ソフト面・ハート面における取組を自主的に行い、CSマニュアルを作成するなど積極的なユニバーサル化を実施している。
事例3	建築専門家 1名 福祉専門家 1名 モニター 1名 (障害者団体職員)	児童相談所。児童福祉法に基づく専門機関。養護相談、保健相談、障害相談、非行相談、育成相談などを実施する。
事例4	建築専門家 1名 福祉専門家 2名 モニター 1名 (類似施設職員)	障害児入所施設。児童福祉法に基づく施設で、知的障害のある児童の受け入れ、保護などの支援を行う。

事例5	建築専門家 1名 福祉専門家 2名 車椅子利用者 1名 視覚障害者 1名 聴覚障害者 1名	社会福祉施設。高度で専門的なリハビリテーションを中心とした保健・医療・福祉の総合的なサービスを提供する。
事例6	建築専門家 1名 福祉専門家 1名 車椅子利用者 1名 視覚障害者 1名	飲食店。店舗改装に伴いC & A制度を活用。施設運営マニュアルを作成予定。
事例7	建築専門家 1名 福祉専門家 1名 車椅子利用者 1名 視覚障害者 1名	飲食店。店舗改装に伴いC & A制度を活用。施設運営マニュアルを作成予定。
事例8	建築専門家 1名 福祉専門家 1名 車椅子利用者 1名 視覚障害者 1名 聴覚障害者 1名	飲食店。都市部の大型ビル内に立地。施設運営マニュアルを作成予定。

表-2 C & A実施施設の概要

(1) アドバイザーに関する課題と対応策

a) アドバイザーの選定

【課題】多様な視点が求められるアドバイザー

建築及び福祉の専門家、車椅子利用者、視覚障害者、聴覚障害者から1名ずつ計5名程度のチームをあっせんすることを基本としているが、ユニバーサルの観点から多様なアドバイザーを選定できる体制を整備することが望ましい。

また、チームから1名選定されたチーフアドバイザーは、事前の打ち合わせ、当日の進行役、報告書のとりまとめ等の役割を担っている。これまでの実績では、建築の専門家アドバイザーが行っているが、役割が集中し過度な負担がかかっている。

【対応策】施設の特性を配慮した柔軟な構成によるアドバイザーのあっせん

ユニバーサルの観点から、多様な立場のアドバイザーを選定することが望ましいが、実際には施設の規模や用途の特性等について施設所有者等から情報収集し、求められるアドバイザーの分野を適切に選択する必要がある。

チーフアドバイザーは、専門的な知識や施設所有者との調整の経験がある建築士が担うことは効率的に実施する上で適切であり、複数の建築士をあっせんチームに選定することで建築の専門家アドバイザーに集中する役割を分担する。

b) アドバイザーの確保

【課題】アドバイザー登録者の偏在

表-3に示す2011年度末におけるアドバイザー登録状況を見ると、建築の専門家アドバイザーに比べてそれ以外のアドバイザーの総数が少ないこと、分野別では車椅子利用者が2名しか登録されていないこと、地域別に見ると丹波地域の登録者がなく、全体的に神戸・阪神地域な

どの都市部に偏っていることが問題と考えられる。

地域別の数値はアドバイザーの居住地をもとに計上したため、アドバイザーによっては他の地域で活動することが可能な場合もあり、地域の偏りがある程度解消されることも想定されるが、地域や分野別に関わらず安定したアドバイザーのあっせんを行うためには、アドバイザーの量的確保が求められている。

		地 域										合 計
		神 戸	阪 神 南	阪 神 北	東 播 磨	北 播 磨	中 播 磨	西 播 磨	但 馬	丹 波	淡 路	
分 野	車椅子利用者	2										2
	視覚障害者	2	1			1						4
	聴覚障害者	3	1		1							5
	その他	1	2	2				1				6
	専 門 家	17	10	2	2	2	3	2	7		1	46
	建築	4		1			1		1		1	8
	福祉											
合 計		29	14	5	3	3	4	3	8	0	2	71

表-3 アドバイザー登録状況

【対応策】関係団体との連携と利用者モニターの参加

利用者アドバイザーとして登録するためには、養成研修の受講や施設の点検・助言の経験等の登録要件があり、現実的に総数が急増することは考えにくい。そのため、今後、C & Aを実施する際には、日常業務において関係のある各障害者団体や福祉部局の協力のもと、施設をチェックし意見等を述べるにより利用者アドバイザーを補佐する利用者モニターの参加を促進することが重要である。

(2) C & Aの実施から改善まで課題と対応策

施設所有者等がC & Aの実施による施設の改善案について「何から手を付けて良いか解らない」「コスト面で難しい」などの理由から、なかなか着手できずに放置されるケースが見受けられるため、施設の改善案の内容及び提示の手法に関する課題を抽出し対応策を考察する。

a) 既存施設における課題と対応策

【課題】経済的・物理的な制約への対応

既存施設のC & Aの実施においては、点検内容が具体的であるため、改善方法の提案というよりも指摘に近い助言内容となる傾向がある。また、経済的、物理的な制約があるため改善が困難な内容が含まれることが多い。

【対応策】優先順位を意識した改善案の提示

改善案の内容はハード面では軽微な改修工事、ソフト面ではレイアウトの変更や従業員の研修などの容易に対応できるものと、ある程度のコストや検討期間が必要なものに分類することで、改善内容に優先順位を設け、改善スケジュールを合わせて提案することが、実効性の高い改善を促進するために不可欠と思われる。

b) 新築計画における課題と対応策

【課題】計画が未確定な段階でのC & A

新築計画の場合、C & Aの実施時期が施設設計の前後、又は工事着手の前後によって、その実施に大きな影

響を与える。特にアドバイスの部分については、既存施設の場合と比べて物理的な制約が少ないため、計画段階の早い時期において実施できれば改善案が反映されやすいが、実施対象施設の計画が十分に確定していないなどの理由から具体的な改善案というよりも一般的な留意事項に留まるケースが多い。

【対応策】類似施設のC & A

計画段階の早期に同規模の類似施設について、C & Aを実施することができれば、有効な改善案を計画に反映させることが可能となる。

また、工事着手後に実施する場合であっても、備品のレイアウトやサイン計画など対応が可能な範囲を中心にC & Aを実施することが可能である。

4. まとめ

制度の運用上の課題と対応策に関して、これまでの実績をもとにアドバイザーの選定からC & Aによる改善案の提案方法に至るまでのプロセスを中心に検討してきた内容については、今後のC & Aの実施時に反映させるだけに留まらず、図-2に示すように制度の活用を通じて得られた意見や改善案などとともに、県が作成している「施設整備・管理運営の手引き」に反映するなどにより、広く県民に公開することで情報の共有化を図ることが重要である。

また、民間企業等の中には、企業イメージアップや顧客サービスとして施設のバリアフリー化について独自に取り組んでいるケースもあり、これらと連携することにより、企業研修の一環としてC & A制度を活用することもある。

さらに、アドバイザーのスキルアップ研修を開催するなど、制度を補完し、相乗効果を生み出す仕組みづくりにより、段階的かつ継続的に内容の充実（スパイラルアップ）を図っていく必要がある。

謝辞：本研究において、福祉のまちづくりアドバイザーの皆様、C & Aを受けられた施設所有者の皆様、兵庫県立福祉のまちづくり研究所の皆様にご多大なご協力いただきました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1)：福祉のまちづくり条例、兵庫県、2011.7
- 2)：福祉のまちづくり条例施設整備・管理運営の手引き（公益的施設編）、兵庫県、2012.01
- 3)：室崎千重ほか4名：県民参加型の点検と助言による施設改善に関する研究、平成24年度兵庫県立福祉のまちづくり研究所報告集pp.97-100

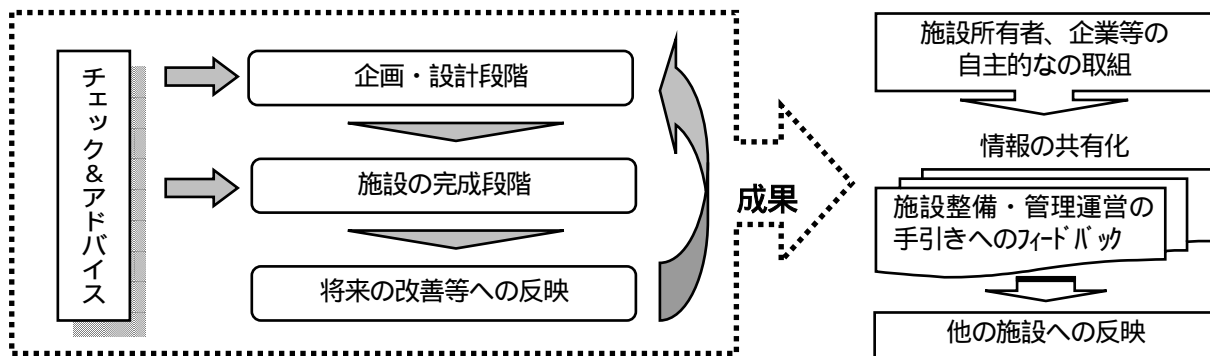


図-2 C & Aによるスパイラルアップ

土地評価額の決定方法について

楠見 卓也¹・西村 誠²

¹近畿地方整備局 用地部 用地対策課 (〒540-8586大阪府大阪市中央区大手前1-5-44)

²近畿地方整備局 淀川河川事務所 用地第二課 (〒573-1191大阪府枚方市新町2-2-10) .

近畿地方整備局用地部（以下「近畿地整用地部」）では、業務執行の一層の適正化を図る観点から、損失補償基準等の運用方法について、日々、検討・検証を行っている。本発表は、その一端である、土地評価額の決定方法に関する検討・検証の経過を紹介するものであり、業務執行の適正化の一事例として、他部署の参考にさせていただくことを主な目的とする。

キーワード 用地買収, 損失補償, 土地評価

1. はじめに

行政の説明責任や公平性・透明性が厳しく問われる現在において、公共事業に関する業務を適正に執行することは、ますます重要な課題となっている。

中でも、公共用地の取得にあたっては、いかに憲法上定められた「正当な補償」（第29条第3項）を実現するのが焦点となる。

そこで重要な役割を果たすのが、各公共事業主体が定める各種の損失補償基準等である。これらは、憲法に則って閣議決定された「公共用地の取得に伴う損失補償基準要綱」の実施規定である。

2. 土地の補償額について

国土交通省はもちろんのこと、その他地方公共団体においては、各種公共事業に必要な土地を国民の皆様から買収している。その際に算出する土地の補償額については、著しく低価格・高価格になっては地権者と国民の皆様の理解を得ることができない。

近畿地整用地部では、「国土交通省の公共用地の取得に伴う損失補償基準」第8条1項中の「正常な取引価格」をもって、土地の補償額としている。

「正常な取引価格」とは、取引事例比較法により求めた価格を基準として、収益還元法、又は原価法により求めた価格を参考として求めるものである。（国土交通省の公共用地の取得に伴う損失補償基準の運用方針第二・3・（2））

3. 取引事例比較法とは

取引事例比較法とは、評価に係る地域の用途的地域を判断した後、買収地を含む地域の範囲である近隣地域を決定し、その近隣地域内において最も標準的な面地を「標準地」として、近隣地域と同一受給圏内の取引事例地を含む地域を類似地域とし、両者を比較して土地価格を算出する方法である。そして、その標準地価格をもって、各買収地を個別比準し、各土地の補償額としている。（「国土交通省損失補償基準取扱要領 別記一土地評価事務処理要領」（以下、別記要領））

(1) 用途的地域とは

近傍の取引事例を収集し、標準地と比較することにより標準地価格を算出するが、どのような取引事例でも良いというわけではない。例えば、評価対象地が林地地域であるのに、近傍の宅地地域の取引事例と比較しては、著しく高額となり、「正常な取引価格」とは言えない。評価対象地が林地地域であるならば林地地域の取引事例を収集しなければ比準する意味がなくなる。そこで、取引事例比較法を使用する際は、まず標準地を含む近隣地域が別記要領第3条に定めるとの用途的地域に該当するのかを判断しなければならない。

用途的地域とは、土地の用途的観点から、「宅地地域」・「農地地域」・「林地地域」・「見込地地域」及び「その他の地域」に区分したものである。

用途的地域を同じとする地域は、質的に極めて類似性が高く、代替性に富み、価格の牽連性が高いため、同一の価格水準となる傾向を有しているので、用途的地域の判断は、土地価格決定に非常に大きく関わってくること

となる。そのため、用途的地域の判断については、事務所担当者と不動産鑑定士及び近畿地整用地部にて議論し慎重に決定している。

その他の地域	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
農地・農用地	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
林地	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
宅地	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
工業用地	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
商業用地	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
住宅地	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	
	農地・農用地		林地		宅地		工業用地		商業用地		住宅地	

図-1用途的地域一覧

(2) 近隣地域と類似地域

近隣地域とは、評価の対象となる土地（標準地）を含む地域で、その標準地の用途と各土地の用途が同質と認められるまとまりのある地域のことである。

類似地域とは、土地の用途が同質と認められるまとまりのある地域の中で、その地域内の各土地の用途が近隣地域内の土地の用途と同質又は類似の地域のことである。

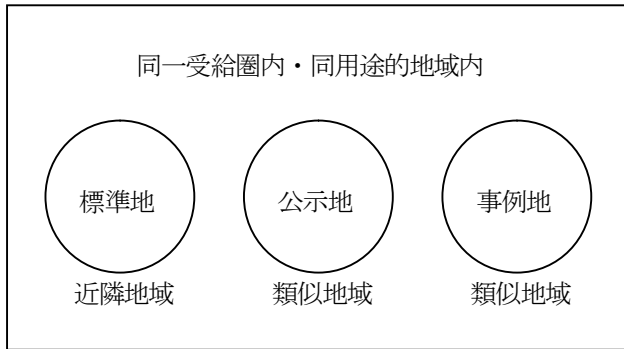


図-2近隣地域・類似地域概念図

近隣地域及び類似地域の範囲は、上記の通り、土地の用途が同質と認められる範囲であり、具体的には、交通網の一体性を遮断するような河川や道路、行政界などで区分されることが多い。

近隣地域及び類似地域の範囲は、土地の価格が同水準の範囲となり、土地価格決定の非常に重要な要因である。そのため、事務所担当者と不動産鑑定士及び用地部にて議論し慎重に決定している。

(3) 土地価格算定式

取引事例比較法による土地価格の算定式は以下の通りである。

$$\text{算定価格} = M \times C \times T \times H \times S \times N$$

$M = 1\text{m}^2$ 当たりの取引価格

$C =$ 事情補正率

※取引事例が別に定める特殊な事情が存する取引である場合の適正に定めた補正率

$T =$ 時点修正率

※取引の時点が価格時点と異なる場合の別に定めるところにより求めた土地価格の変動率

$H =$ 建付減価補正率

※取引事例が建付減価していると認められる場合の当該建付減価に係る補正率

$S =$ 標準化補正率

$N =$ 地域要因格差率

このように、取引事例比較法による土地価格の算出は6つの要因の総乗積により算出するものである。近畿地整用地部では、特に標準化補正率と地域要因格差率の認定について、慎重に審査をおこなっている。

(4) 標準化補正率及び地域要因格差率の算出

標準化補正率とは、各事例地とその類似地域内の最も標準的な画地（標準画地）とを比較して、算出するもので、地域要因格差率とは、近隣地域と各類似地域を比較して算出するものである。

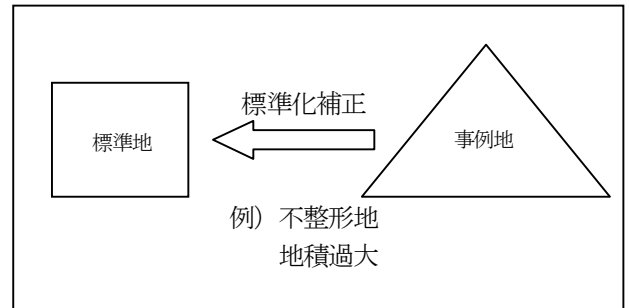


図-3標準化補正概念図

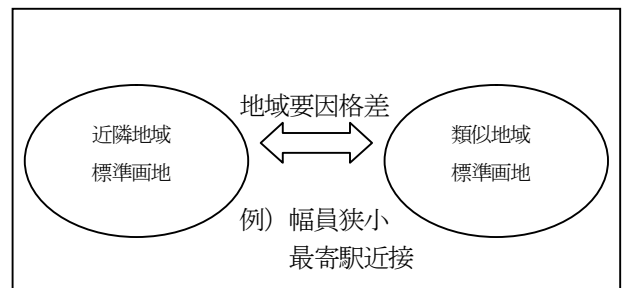


図-4地域要因格差概念図

両格差の項目としては、街路条件・環境条件・行政的条件・画地条件など多岐に渡る。それらの項目について、事例地や標準地を「優る」から「劣る」等に判断し両者

を比較して、格差率を算出する。

それらの格差をどのようにして、「優る」や「劣る」と判断しているのかというと、「土地評価事務処理細則」（以下、細則）に定める「土地価格比準表」を使用して判断している。この表では、用途的地域別に判断基準や格差率が定められており、基本的にはこれに則り格差を認定し、総格差率を算出している。

条件	項目	細項目	格差の内訳	備考
街路条件	街路の幅員・構造等の状態	幅員	優る 普通 劣る	地域内の標準的な街路の幅員について、次により分類比較を行う。
			優る 0 -3 -6	優る…快適性及び利便性において、街路の幅員が一般的に優る地域
			普通 3 0 -3	普通…街路の幅員が一般的に中庸である地域
			劣る 6 3 0	劣る…街路の幅員が一般的に劣る地域

図-5 土地価格比準表一部抜粋

4. 運用上の留意点

以上簡単ではあるが、説明した取引事例比較法によって、土地評価格を算出している。しかし、取引事例比較法を運用していく際にはいくつかの悩ましい問題があり、損失補償基準等の適正な運用を保つために我々は日々検討・検証している。それらについて以下紹介する。

(1) どのように格差を判定していくのか

先ほど、標準化補正及び地域要因格差の各項目の判定については、「土地価格比準表」を使用すると述べたが、具体的な態様（優る、普通、劣る等の態様）の選択については用地担当職員の判断にゆだねられている。例えば、「土地価格比準表」の標準住宅地域の地域要因格差の幅員の項目を見ると、「優る…快適性及び利便性において、街路の幅員が一般的に優る地域」、「普通…街路の幅員が一般的に中庸である地域」、「街路の幅員が一般的に劣る地域」となっている。このように、全ての項目について「土地価格比準表」にて個別具体的な判断基準が定められているわけではなく、随時、用地担当職員が、各格差を判断しなければならない。しかしながら、各用地担当職員が考える「一般的に～」には、解釈幅があり、土地評価をする用地担当職員が変わると土地評価格が変わってくる余地がある。そのような事態になれば、算出した土地評価格について、地権者の皆様の信頼を得る事ができず用地買収が円滑に進まなくなる。

そこで、近畿地整用地部では、用途的地域ごとの格差判断基準例（以下セミナー資料）を作成し、用地事務セミナーにて、各用地担当職員に例示している。この用地事務セミナーとは、2009年度より各事務所用地担当者の技術力向上及び損失補償基準等の運用の一定程度の統一性・整合性の確保を目的に開催されるもので、その一環として認定基準例の例示が行われている。先ほど例に挙げた、標準住宅地域の地域要因格差の幅員の項目についてセミナー資料では、「優る…7m以上」、「普通…4m

以上7m未満」、「劣る…4m未満」とし、具体的な格差認定基準を示している。この格差認定基準は、恣意的に設定されたものではなく、上記の幅員については、建築確認を受けるための要件である4m道路を根拠に設定されたものである。

地域格差認定基準表(標準住宅地)

条件	項目等	比較項目	判定	判断基準の参考例
街路条件	幅員		優る	地域の標準的な街路幅員が7m以上
			普通	地域の標準的な街路幅員が4m以上7m未満
			劣る	地域の標準的な街路幅員が4m未満

図-6 2009年度セミナー資料抜粋

セミナー資料は、2009年度の用地事務セミナーで周知されたものであるが、直近では、2012年度の用地事務セミナーで、セミナー資料改定を行い例示した。

具体的には、標準化補正の交通接近条件についての格差判定方法などである。（下図参照）

【最寄駅の接近性】(個別的要因)

標準地から最寄駅への距離と比べて、
優劣を判定

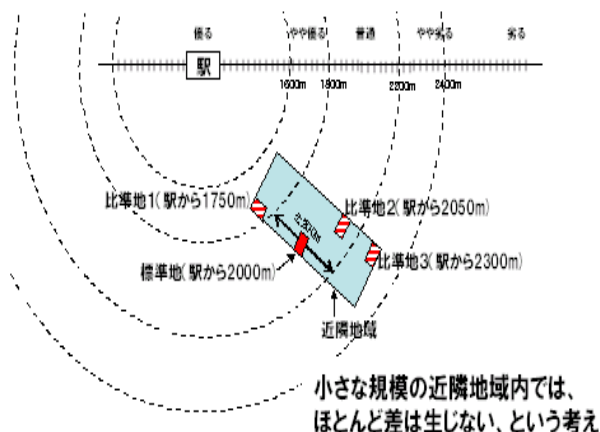


図-7 2012年度セミナー資料抜粋

「最寄駅から標準画地までの距離」が2000m、「最寄駅から事例地までの距離」が2050mだった場合を想定すると、これまでは、前者と後者について、両者を単純に比較していたが、セミナー資料で2000mを基準に普通と劣るの格差が生じることになっている場合、標準画地と事例地の距離が50mしか離れていない場合についても前者が「普通」、後者が「劣る」と格差が生じてしまうという事態が生じ問題とされていた。そこで、前者（2000m）と後者（2050m）について、その両者の距離差について比較し、±200mであれば、格差はないものと判断するようにした。このようにすれば、上記のような問題が生じず、事例地と標準画地の差を比較するという標準化補正の意義にもより沿ったものになると思料している。これからも、逐一改善点が出てくれば、その都度近畿地整用地部内で議論し、用地事務セミナーにて例示して

いく所存である。

(2) どのように各算定価格を比較考量するのか

別記要領第7条では、「近隣地域（同一状況地域のうち評価対象地を含む地域をいう。）又は類似地域（近隣地域を含む同一受給圏内から選定した当該近隣地域と類似する地域をいう。）に存する取引事例を用い次式により算定して得た価格を比較考量して行うものとする。」とされているが、複数の取引事例から算出したどの算定価格を採用するのかを示した具体的な規定はない。

そこで、近畿地整用地部では、従来、各算定価格について、地域格差の把握には、評価実務上における判断を多く要することになるため、相対的に誤差の発生可能性も高くなるとの理由から、最も地域格差の小さい取引事例を採用事例とするとしていた。

しかし、外部有識者で組織されるアドバイザー会議にて、上記の決定方法は改定の余地があるのではないかと指摘された。

アドバイザー会議とは、公共用地取得に伴う補償について、業務執行の一層の適正化を図る観点から2012年度より近畿地整用地部内に設置されたもので、委員は、近畿地整用地部長から委嘱された現在4名の外部有識者で構成された組織である。



図-8第1回アドバイザー会議当日写真

昨年度開催された第1回アドバイザー会議にて、「土地評価について～こうして買収単価は決まる～」という題目で、土地評価格決定方法について説明を行ったところ、「採用事例を地域格差のみを考慮するのではなく、時点や標準化補正についても考慮して算定価格を決定すべきではないのか。」との指摘を受けた。

近畿地整用地部では、アドバイザー会議の指摘を受けて、より適正に損失補償基準を運用するため、どの事例地から算出した算定価格を採用するのかについて、従前のままにするのか、または変更するのかについて両方の観点より検討を行った。

a) 従前の方式

従前の方式をより強固に理論づけるため、地域格差の把握には評価実務上における判断要素が多いという根拠の検証を改めて綿密に行った。

そこで、地域要因格差及び標準化補正について、どの要因に格差がつく傾向にあるのかを知るため2011年度に、近畿地整用地部用地対策課にて承認した標準地価格承認申請について検証を試みた。その結果、標準化補正については、地域要因格差に無い画地条件（地積、奥行、間口など）に総格差数92の70%弱が集中している事が判明した。この画地条件は、実際の数値がそのまま格差につながるため、客観的に判断する事が可能で誤差は生じにくい傾向があると言えるものである。

一方地域格差要因については、街路条件（幅員や配置等）、交通接近条件（最寄駅の接近性等）、環境条件（日照や眺望等）、自然的条件（積雪、傾斜、土壌の良否等）などに分散している事が判明した。これらの条件は、実際の数値がそのまま格差につながる項目もあるが、用地担当職員の主観が入ってしまう項目も少なくない。

また、取引時点についても、細則第5条2項にもあるように取引時点が2年程度以内であることを実務上も可能な限り遵守しており（林地など直近2年程度以内の取引時点が近傍にない場合を除く）、さらに、採用事例を選出する場合には地価公示地等で時点修正を適正に行っているため、今以上特段の考量は必要ないと考えた。

以上より、標準化補正より地域要因格差の格差認定の方が用地担当職員の主観が入りやすいので、より格差認定の誤差を生じやすいことから、地域要因格差最小事例がより格差認定の誤差の少ない適切な価格と言えることが出来ると結論づけた。

b) 新方式

その一方で、アドバイザー会議の指摘を受けて、従前の地域格差要因に加えて標準化補正と取引時点も考慮した新たな採用事例選出方法について検討した。

検討の結果、取引時点・標準化補正・地域格差要因を点数化し、3つの要因の総和を算出し、その総和の最も大きい事例地を採用するという方法を考案した。

	5点	4点	3点	2点	1点	0点
取引時点	～1年	～1.5年	～2年	～2.5年	～3年	3年～
標準化補正	±0%	±5%	±10%	±15%	±20%	±20%～
地域格差	±0%	±5%	±10%	±15%	±20%	±20%～

図-9点数表

点数表の評価ピッチは、取引時点については、細則第5条2項にある、取引時点が2年程度以内であることを求めている事項を基準に、2年を5段階評価の中央に設定したものである。地域格差要因、標準化補正については、20%を超えると標準地と類似しているとは言いが難くなる点を考量して決定したものである。

なお、取引時点が、2年以上過去のものや両格差が20%を超えるものについては、取引事例とすること自体を否定していない。これは様々な地域事情（直近取引事例がない等）を考慮したためであるが、実際には点数が低くなるため、結果として、採用事例となる可能性は低いといえる。

この点数表の格差基準の根拠としては、以上のようなもので、幾分か根拠に乏しいと感じるかもしれない。近畿地整用地部内でも点数表の格差基準については、様々な議論・検証を行った。様々な点数表格差基準の数値を用い、過去承認した標準地に当てはめて、従前の方法との整合がとれる基準を探した。その結果、完璧な基準とはいかないものの、あきらかな不備はないものと判定したものがこの点数表である。

もし、この最も高い総点数が、同点の場合には、a) 従前の方法で述べた地域格差把握の困難さを根拠に、地域要因格差が小さい事例地を採用する。また、最高点数事例地が不動産鑑定価格との整合がとれていない場合は、不動産鑑定価格と整合がとれている総点数が2番目に高い取引事例地を採用するとした。それ以下の点数の事例地を採用することになってしまう場合は、収集事例が適正とは言い難いことから、事例地を再収集することを求めている。

入り込まない、より客観的かつ適正に判断できる方式であると結論づけた。

c) 検討結果

このように、2つの方式を検討したが、どちらがより適切な方式なのかということについては、決めかねていた。そこで、アドバイザー会議の委員で不動産鑑定士の先生に、どちらがより適切な方式なのかということについて意見を伺うことにした。先生に、伺うと新しい点数表のほうがより適正であるとの意見をいただいた。その理由としてあげられたのが「不動産鑑定士が土地評価をする際にはある程度裁量にて判断できる事項があるが、近畿地整用地部としてはそれができない。しかし、この方式ならばどのような人がやっても同じ結果になるので、裁量の余地がなく、より適正であると言えるのではないか。」と言うものであった。

我々としても、用地担当職員の判断をできるだけ排除するという方式を目指して作成したものであるため、この意見は狙いどおりのものになったとの確信につながるものであった。

このアドバイザー委員の意見をうけて、2012年度の用地事務セミナーにて点数方式を周知し、2013年1月1日より施行し、2013年1月29日に開催された、第2回アドバイザー会議にて、点数方式を発表し委員の皆様より以前の方式よりもよくなったとの見解を頂くことができた。

標準地評価格決定フロー

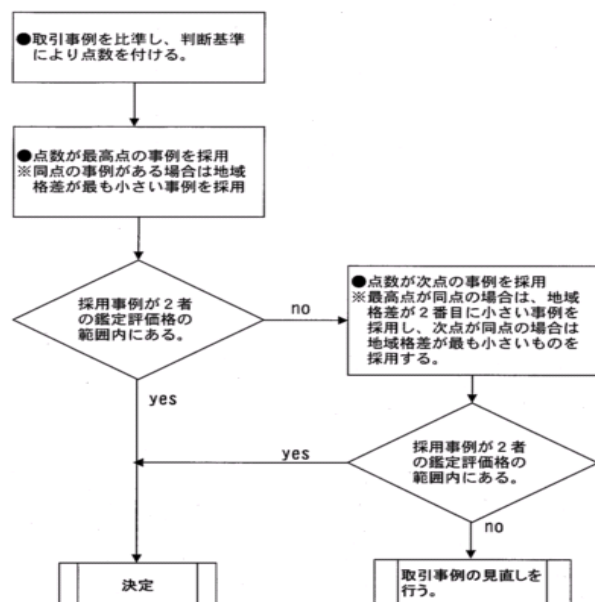


図-10標準地評価格決定フロー図

このように、点数表にて採用事例を選出する事により、従前の方法では、地域格差要因のみが他の取引事例より優れていればよいという地域格差要因至上主義となってしまう傾向にあったものを、地域格差要因だけでなく、取引時点と標準化補正についても考量することができ、採用事例を決定する際に、用地担当職員の主観や判断が

5. 今後の課題

セミナー資料については、作成当時の経済情勢や地域情勢に対応できる基準例だが、経年にて生ずる経済情勢や地域情勢の変化には対応できない。

そのため、改定すべき事項等生じた際には、逐一改定する必要が出てくる。2009年度のセミナー資料を2012年度に見直したように、今後も改定の必要が生じた際には、迅速に近畿地整用地部内で改定し、用地事務セミナーにて、例示していく所存である。

点数方式については、2013年1月1日より施行したものでまだ改定する余地があると思われる。この点数方式は、確かに用地担当職員の主観や判断を排除でき、事務処理の簡素化及び迅速化を図る事ができるというメリットがあるが、あくまでも点数で割り切っているため、たった1点の点数差で採用されない採用事例や、標準地の真横にある取引事例が採用されない事態が起こる可能性があり、また、地域のごとの特性を反映することができないといったデメリットもあるのが事実である。

只今あげた事項以外についても、改正点が生じる可能性はありうるため、今後点数方式を使用した事例を多く積み重ねていき、逐一改定していこうと考えている。

今回の改定において、評価主体の主観性を極力排した

ことで、評価格決定のプロセスは簡素化・迅速化を果たし、土地評価格の客観性も強まった。これらのことは、地権者の皆様から、より一層のご理解・ご協力を得ることにつながり、ひいては、用地取得の円滑な進捗、事業効果の早期発現にもつながるものと期待できる。

しかしながら、土地評価格の決定においては、評価主体の主観の混入防止及び迅速な事務処理が求められる一方、複雑多岐に渡る土地価格形成要因や、時代的特性・地域的特性を安易に捨象することは適当でないと思われる。

この悩ましい両者のバランスをとりながら、損失補償基準のより一層の適正な運用のため、また国民の皆様のご理解をいただくため、今後も不断の検証・検討に努めていく所存である。

参考文献

1)土地価格比準表の手引き： 地価調査研究会

断行の仮処分による放置車両の撤去について

神吉 宣孝

近畿地方整備局 総務部 人事課 (〒540-8586大阪府大阪市中央区大手前1-5-44)

国道 25 号斑鳩バイパス事業の取得済用地に 2002 年から放置されている車両について、民事訴訟法における断行の仮処分という法的手続きを用いて、車両の撤去を行った事例の紹介を行う。

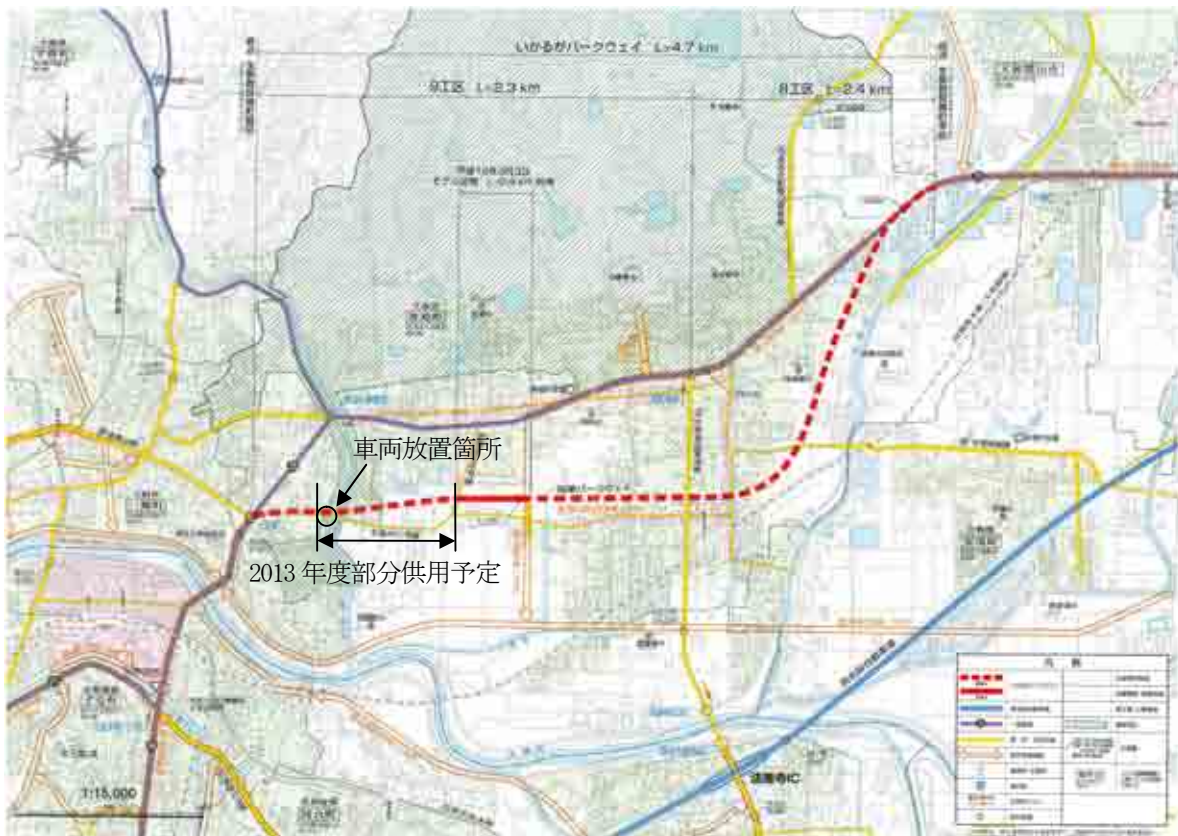
キーワード 用地管理, 民事保全法, 断行の仮処分, 放置車両, 撤去

1. 斑鳩バイパス（斑鳩パークウェイ）事業について

国道25号線の斑鳩町市街部の交通混雑緩和、交通安全確保と斑鳩町の活性化を図るために計画された、斑鳩町幸前から同町龍田に至る延長4.7kmの2車線道路。

2004年3月にモデル区間（0.4km：斑鳩町小吉田2丁目～同1丁目）が完成供用。

2013年度にモデル区間西詰から先約700mの部分供用予定。



2. 車両が放置された経緯

2002年8月9日より車両の放置が開始された。

放置したのは放置箇所の元地権者であるA氏（ただし車両の名義人はB氏。A氏とB氏の間には子供がいるが婚姻関係は無い）。A氏とは1999年12月に土地売買の契約締結を行ったが（契約相手方はA氏と当時婚姻関係のあったC氏）、「代替地を国交省が用意すると約束した」と主張し、契約の移転期限までに建物の撤去を行わなかった。

そのため国は2000年8月に土地明渡に関する提訴を行い、勝訴判決を経て強制執行の手続を進めていた。そしてその執行直前になってA氏は建物を自主的に撤去し、更地となった後に車両を放置した。



「敷地に放置された車両」

3. 車両放置後の対応

A氏による更なる物件の放置を防ぐため、車両を取り巻くようにフェンスを設置した。またA氏やB氏に対して直接会ったり、勧告書の車両への貼付や自宅への郵送などで車両の撤去を要請するが、A氏の「国は約束を守れ」との主張は変わらず、車両の撤去に応じることは無かった（B氏は車両の処分をA氏に任せているので知らないとの主張）。

4. 車両の撤去

2010年3月になり、一定区間の用地買収が完了したことから、2011年2月に2013年度部分供用が公表された。そのため放置車両の撤去が急務とされた。

(1) 車両の撤去方法の検討

a) 道路法に基づく行政代執行

車両が放置されている地区については事業に対する反対が強く、またその影響で幅杭の打設が完了していないことと、当時は道路区域が設定されていなかったことから、行政代執行の要件である「早急性」が認められないため、行政代執行による車両の撤去はできないと判断した。

b) 自力執行

土地の所有権は国であるため、その所有権に基づき国が直接撤去するという方法であるが、弁護士相談や法務局への法律意見照会の結果、自力執行は現在の法の下では認められておらず、逆に国による車両に対する所有権侵害と判断されたり、また、撤去作業中に車両を傷つけた場合には、器物損害行為に該当すると判断される可能性があるとの見解を得たため、自力執行による車両の撤去はできないと判断した。

c) 民事裁判

以上の結果、土地所有権（民法）に基づく妨害排除請求権を根拠とした訴えを提起し、裁判所からの撤去命令を得て車両を撤去するという方法を採用することになった。

ただし、2013年度の供用時期から逆算すると、2012年10月には車両の放置箇所の工事に着手する必要がある。

そのため、通常の裁判を行った場合、裁判の進行具合や、相手方からの控訴など、勝訴判決を得て車両を撤去するまでには一定の時間を要し、工事着手時期までの車両の撤去の実現可能性が確実ではないことから、「断行の仮処分」による車両の撤去を行うこととした。

(2) 断行の仮処分

断行の仮処分とは、簡単に言うと、本案訴訟で判決を得て実現できる権利関係を仮に先行して実現できるようにするものである。¹⁾

そのため車両の撤去を早期に行う効果が期待できる。

ただし、本案訴訟の判決確定前に当該判決に基づく強制執行がされたのと同様の効果を生じるものであり、相手方に不利益を与える可能性が大きいことから、認められるための要件は厳しい。また仮処分が決定した後は本案訴訟を提起し勝訴する必要がある。

a) 仮処分の類型

仮処分には、①特定物の給付を目的とする請求権についての強制執行を保全するためにされる命令で、その特定物の現状を維持することを目的とする「係争物に関する仮処分」（民事保全法第23条1項）と、②強制執行を保全する手段という性質は有しておらず、法律的紛争があることによって、債権者に生ずる危険又は不安を除去するために暫定的処理を定め、それを維持又は実現する命令である「仮の地位を定める仮処分」（民事保全法第23条2項）との2つの類型があるが、断行の仮処分は②の類型の内、特に作為を命じるものである。²⁾

b) 断行の仮処分の要件

①仮処分の要件である被保全権利について相当程度確実である旨の疎明、かつ、②当事者間に争いがあることによって、債権者の暫定的な地位を形成することが明らかに必要という高度の保全の必要性が存在することが求められる。

今回の放置車両の撤去においては、①車両の放置行為が執行妨害的であること。②車両を使用する必要性が既に失われていること。③車両が放置されていることにより、斑鳩バイパス工事の着工に著しく支障をきたし、工事の着手が遅れるために、供用時期が予定よりも著しく遅れ、重大な公益の侵害が生じること。④工事の着工が遅れるために、追加的な費用が生じると言った大きな損害が発生すること。以上の4点を疎明する必要がある。

c) 仮処分命令に至る経緯

2012年2月24日 法務局に対して訴訟の提起及び仮処分の申立

2012年7月 4日 裁判所に対して仮処分命令申立

2012年7月20日 第1回審尋

A氏とB氏は欠席。ただしA氏は事前に申立に対する回答書及び国が代替地を用意するとした約束の主張を裏付ける根拠として、当時の用地交渉などを録音したカセットテープを提出。

また裁判所からはB氏を債務者とすることへの疑義等が述べられ、債権者（国）に対して資

料の見解ないしは補充を指示された。

なお、カセットテープにはA氏の「国は約束を守れ」という主張の原因となった「国が代替地を用意する」という内容の会話は録音されていなかった。

2012年8月23日 第2回審尋

A氏とB氏は欠席。

論点はB氏を債務者に含めるかについてであり、最終的にはB氏を含めて債務者とすることで結審した。

2012年8月31日 仮処分命令

「債務者（A氏とB氏）らは、債権者（国）に対し、…自動車を撤去して…各土地を仮に明け渡せ」

(3) 執行

a) 執行に関する一般事項

執行については、債権者である国から裁判所の執行官宛に民事執行申立の後に決定される、裁判所の執行官が主務となって行われる。

執行日時については、執行官と相談して決定する。なお仮処分命令から2週間以内に執行しなければならず、スケジュールはかなりタイト。

執行業者については、債権者側で段取りする。

執行費用については債権者が負担する。そのため最終的には債務者に対して請求することになる。

ただし、請求には債権回収のための訴訟を新たに提起し債務名義を得る必要があり、現在債権回収の事務手続き等について法務局と協議中で、現時点ではどのような手法で債権回収を行うのかは未定。

b) 執行に関する時系列

2012年9月 4日 民事執行申立

2012年9月 6日 執行官との打ち合わせ

2012年9月10日 執行業者との契約

2012年9月12日 執行（車両を撤去し、別の場所で保管）

2012年9月26日 保管物の受領期限 ※1

2012年9月27日 保管物の売却 ※2

※1 保管期間は執行官が決定し、保管期間中に債務者から申出があれば引き渡す。ただし債務者は引き渡しを受けることができる環境を整えなければならない。

※2 保管期間を過ぎても債務者が引き取りに来ない場合は、競売によって売却する。誰も買い手がつかない場合は、執行業者が買い取ることが一般的。売却によって得た益については、執行官費用（日当、交通費）及び保管料に充てられ、余れば債務者に支払われる。





「放置車両の執行状況」

5. 車両撤去後

2012年9月22日・2012年10月11日 A氏より裁判所に対し仮処分命令に対する異議申立

2012年10月16日 第3回審尋

2012年11月30日 決定「仮処分命令を認可する」

2012年11月27日 本案提訴

2012年12月26日 B氏から答弁書の提出

2013年 1月 2日 A氏から答弁書の提出

2013年 1月18日 第1回口頭弁論

2013年 2月22日 判決

「被告両名（A氏とB氏）は、原告（国）に対し…自動車を撤去して…土地を明け渡せ。」

6. 今回の事案に関する反省点

(1) 用地管理の重要性

土地の引き渡しを受けた場合、早期にフェンスを設置するなどして管理する必要がある。

(2) 問題の早期解決

断行の仮処分を求めた理由は、供用時期に間に合わせるためである。しかし、断行の仮処分が認められるための要件は厳しく、裁判所からは数多くの資料提出を求められ、通常の裁判より多くの労力を要したといえる。

問題発生の当初より期間は十分にあり、通常の裁判によって解決を図れることも可能であった。

なお、今回の発表論文の内容については、奈良国道事務所用地第二課に所属していた際の用地事務の一環として実施したものである。

また本論文を作成するにあたり総務部、用地部、奈良国道事務所をはじめ関係各位のご指導、ご協力を賜りました。皆様に感謝いたします。

参考文献

- 1) 弁護士ドットコム：<http://www.bengo4.com/bbs/131812/>
- 2) 一般財団法人公共用地補償機構編：用地ジャーナル2010年1月号

浜坂道路の事業調査段階における一工夫

竹内 太郎

兵庫県 県土整備部 技術企画課 (〒650-8567兵庫県神戸市中央区下山手通5-10-1)

浜坂道路事業については、地域高規格道路「山陰近畿自動車道」の一区間として平成20年度3月に地域高規格道路の整備区間の指定を受け、新規事業化された。一日でも早い供用開始を求める地域の期待に応えるため、浜坂道路ではこれまでとは異なる方法で事業調査を実施しており、公共事業において今後より一層求められる、円滑な事業の実施への取り組みについて紹介する。

キーワード 調査, 計画, 用地買収, 埋蔵文化財調査

1. 浜坂道路の事業概要

浜坂道路は兵庫県美方郡香美町から新温泉町に位置し、鳥取県鳥取市から兵庫県豊岡市を経て京都府宮津市までの延長約120kmを結ぶ、地域高規格道路「山陰近畿自動車道」の一区間として整備される自動車専用道路である。

現道である国道178号の、香美町と新温泉町の町境に位置する桃観トンネル付近での線形不良や急勾配による走行障害などの課題解消のため、浜坂道路の整備による災害に強い道路のネットワークの形成や、冬季の交通安全確保、高次救急医療施設へのアクセス時間の短縮など、地域の安全・安心の向上が期待されている。(写真1)。

表1. 浜坂道路の諸元

- 事業期間：平成20年度～平成29年度
- 事業区間：香美町香住区余部～新温泉町栃谷
- 延長：L=9.8km
- 道路規格：第1種第3級（自動車専用道路）
- 設計速度：80km/h
- 幅員：（土工部） W=7.0(12.5)m
（トンネル部） W=7.0(10.0)m、
（橋梁部） W=7.0(11.0)m

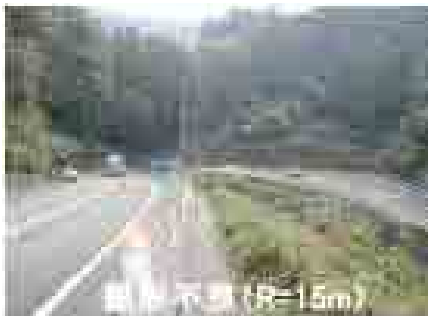


写真1. 国道178号道路現況

2. 道路事業の事業調査について

道路事業においては通常事業化されたのち、道路予備設計・道路詳細設計実施後、用地測量（幅杭打設・境界立会・丈量測量）を実施し、用地取得を行うこととしている。用地測量中に地図混乱地等が確認された場合は、地図訂正等を行う。また、用地取得後、埋蔵文化財の発掘調査（確認調査・本発掘調査）を実施することとしている。



図1. 道路事業の流れについて

そのため、用地測量後に広範囲にわたる地図混乱地や埋蔵文化財の存在が確認された場合、地図訂正や発掘調査のための現場作業・事務作業に多大な時間を要し、事業の進捗が遅れることになる。

本事業では事業採択から道路詳細設計完了まで、約2年の期間を要することから、設計業務と平行して用地境界確定手続きや埋蔵文化財調査を実施している。

3. 埋蔵文化財調査における工夫

(1) 埋蔵文化財における問題点

既存の新温泉町(旧浜坂町)教育委員会が作成した遺跡地図*1)によれば、浜坂道路計画地およびその周辺には、尾根部を中心に旧浜坂町域に存在する古墳の約1/3が分布している。

また、その後実施した兵庫教育委員会による分布調査の実施によれば、遺跡地図の埋蔵文化財包蔵地のほか、新発見の遺跡を含め、香美町内に2箇所、新温泉町内に19箇所の合計21箇所(約18万m²)の古墳が浜坂道路計画地内に存在し、道路整備により影響を受けることが分かった。

特に終点側の対田・二日市地区については、広範囲にわたる古墳群が確認された。積雪の多い但馬地域では冬の発掘作業が困難であること、埋蔵文化財調査にかかる調査職員が不足しているなどの事情から、道路概略設計段階ですでに数年がかりでの大規模な調査が必要であることが予想された。

(2) 確認調査の先行実施について

以上の問題を踏まえ、発掘調査の実施時期を前倒しし、道路予備設計と平行して確認調査を行なった。なお、用地取得前に民地を発掘することになるため、地権者から発掘作業の了解と、出土品が出た場合は教育委員会へ寄付することについての承諾書を提出してもらったうえで発掘作業を実施している。(図.3)

確認調査の結果、地元有力者の古墳が多数発見され、土器破片も出土している。(No.182 地点、No.188 地点、No.198 地点:小坂谷古墳群、No.215 地点:浅谷下山古墳群)(写真2)また、全国に40基ほどしか発見されていない、女性の化粧顔料を粉末にするためのスリコギが出土した。(No.188 地点)(写真3)

当該箇所の本発掘調査については、現在、用地買収完了後に順次本発掘調査を実施中である。

表1.分布調査結果による遺跡影響範囲面積

	地点名	遺跡名	分布調査結果による遺跡範囲(m ²)
地余区部	No.128		20,600
	No.130	市午城址	18,900
久谷地区	No.176		4,400
	No.179	久谷城跡	13,750
	No.182		4,550
	No.186		13,000
	No.188		16,000
対田地区	No.194	井ノ口東古墳群	6,100
	No.195	井ノ口遺跡	1,350
	No.196	井ノ口西古墳群	8,250
	No.197	小坂谷遺跡	4,200
	No.198	小坂谷古墳群	8,650
	No.201	対田奥谷古墳群	15,450
	No.202	願上寺跡	1,250
	No.203	願上寺古墳群	7,450
	No.205	福谷古墳群	6,000
二日市地区	No.208	揚木古墳群	4,400
	No.209	姥ヶ谷古墳群	7,550
	No.213	井ノ谷古墳群・西ノ城跡	14,300
	No.215	浅谷下山古墳群	2,500
	No.216	浅谷下山古墳群	750
合計			179,400



図2.埋蔵文化財確認調査結果*2)



写真2.出土品 (石棺)



写真3.出土品 (スリコギ)*3)

(3) 文化財包蔵地を考慮した道路計画

また、埋蔵文化財確認調査と平行して実施した道路予備設計では、埋蔵文化財の保護や本発掘調査期間の短縮の観点から埋蔵文化財に与える影響をできるだけ少なくなるようなルートや道路構造を採用している。

特に浜坂道路の西部に位置する対田・二日市地区では、既往の文献より山裾沿いに多くの古墳群が確認されており、また分布調査の結果、約 90,000m² ほどの埋蔵文化財が道路建設により影響を受けることが予想された。

そのため、通常設計時に考慮する施工費や残土処分費などに加え、埋蔵文化財調査にかかる調査費用や調査期間を比較検討時に考慮し、ルートおよび土工やトンネルといった道路構造を決定した。その結果、いくつかの区間においては、埋蔵文化財への影響が少なくなるルートや、トンネル構造が採用される結果となった。

(図. 4)

図 3.埋蔵文化財発掘承諾書

図 3.埋蔵文化財発掘承諾書

4. 用地測量における工夫

(1) 地図混乱地にかかる問題点

浜坂道路の計画地である久谷地区における国道 178 号沿線部では、過去の道路事業・砂防事業の実績から、多くの地図混乱地が存在することが予想されていた。

地図混乱地が確認された場合、境界の調査測量を行い、地権者全員の同意により用地境界および面積を確定しなければならない。地図混乱地が予想される範囲の事業延長は約 2 km にわたり、また山地のため、立会には多くの時間と費用が必要となることが予想され、事業の進捗の妨げになることが懸念された。(図. 5)

(2) 多人数共有地(共有林)にかかる問題点

浜坂道路計画周辺地区では、40~70 数名の共有名義の地区有林が存在している。(図. 5)

この地区有林は、実質的には沿線自治区である対田地区および二日市地区の財産であるが、戦後まもなく、両地区に居住していた全地区住民の共有名義で登記された。その後、60 数年が経過するなかで、相続の発生により、現在では関係者が約 500~600 名にまで膨らんでいる。

相続処理をするにあたって、登記名義人すべての相続作業に時間が要することに加えて、多人数と長期間交渉するうちに、更に相続が発生することが懸念された。

表 2.主な地図訂正箇所

	地点名	字名	訂正筆数(筆)
地余区部	No.156	チノ	33
	No.154	カガン谷	45
	No.150	坂田	39
	No.148	トビソ	36
小計			153
	地点名	字名	訂正筆数(筆)
地久区谷	No.166	キグワ付近	54
	No.178	スゲ谷付近	21
小計			75



図 4.対田・二日市地区の道路計画

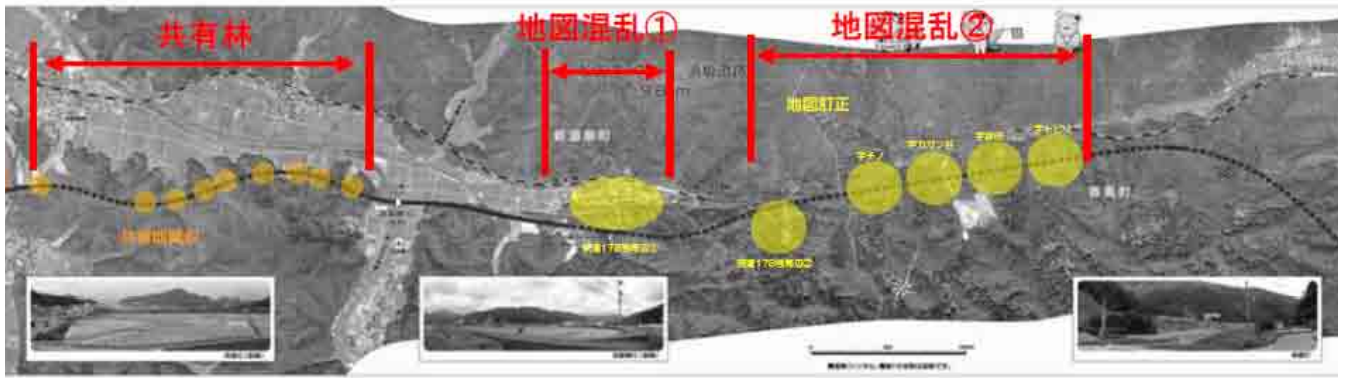


図5.共有林相続発生箇所・地図訂正必要箇所

(3) 地図混乱地における対応策

以上の問題点を踏まえ、本事業では事業着手直後の段階で、道路予備設計における事業計画範囲で用地境界測量を実施した。

地図訂正については、用地境界立会の実施後、当初地図混乱が予想された国道178号の沿線部に加え、その東側に位置する美方郡香美町香住区においても、新たな地図混乱地が確認された。字単位で4字全体（余部地区：トビソ、坂田、カガン谷、チノ）が地図混乱地となっており、国道178号沿線部とあわせると200筆を超える大規模な訂正が必要となった。（表：2）

そのため、2009～2011年度の3ヶ年をかけて地図訂正に必要な追加用地立会と登記を公共実施した。2011年度末には全ての地図訂正を完了し、道路詳細設計後、すみやかに用地買収に入ることが可能となった。

(4) 多人数共有地における対応策

対田地区の多人数共有地については、共有地の相続処理について地区と協議を行い、実質的な所有者である対田区自治会を地縁団体として法人化した上で、多数に分かれている登記名義を同法人に集約する方針とした。これらの相続処理にかかる事務手続きは、公共嘱託登記司法書士協会に2010～2012の3ヶ年計画で委託して進めている。

また、二日市地区の共有林については、地元新温泉町が町道の道路改良工事に伴い、先行的に共有地の相続整理を実施されており、浜坂道路においてもこれを活用することとしている。

2013年度3月末現在、相続処理が残る関係者については、対田地区共有林は残り1名、二日市地区共有林は残り3名となった。地図混乱地と同様、道路詳細設計後、すみやかに用地買収に入ることが可能となっている。

5. まとめ

以上の取り組みは、通常は詳細設計完了後に行われる用地境界立会や、用地取得前後に行われる地図訂正や埋蔵文化財調査等の各種事業調査を先行的に実施し、事業進捗の遅延につながる問題をなるべく早い段階で解決し、事業の効率化を図ったものである。

この取り組みは、道路改築事業である当該事業に限らずほとんどの事業でも実施可能である。むしろ、先行的な事業調査後に問題のある箇所を避けられるような、施設整備事業などにとってより効果的ではないかと考える。

なお、今回の事業調査の工夫により、2013年3月末現在、全体用地買収面積に対して、90%以上の用地取得を完了している。また、先行的に地図訂正を実施できた久谷地区周辺では、順次工事に着手している。

6. 謝辞

今回の事業調査の実施にあたり、用地買収前の農地において埋蔵文化財の掘削調査をさせていただいたり、地図訂正については事業範囲以上の広範囲の立ち会いをお願いしたりと、地元住民の方々に大きな負担をお願いする場面が多く、ここに感謝の意を申し添えます。

なお、本論文は著者の従前の所属（但馬県民局 新温泉土木事務所）にて担当した事業内容を課題として作成したものである。

参考文献

- *1) 浜坂町教育委員会：『浜坂町埋蔵文化財分布調査報告書（ ）1987』
- *2) 兵庫県教育委員会：『鳥取豊岡宮津自動車道（浜坂道路）道路改良事業に伴う、埋蔵文化財確認調査実施報告』平成21年度
- *3) 兵庫県立考古学博物館：『ひょうごの遺跡 74号』