

土地売買契約等に伴う留意事項の 文書確認について

前 茂充

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)

被補償者が、用地買収により補償金を受け取ることによって、所得税や住民税が増えたり、各種年金や保険料に影響を受けることがあるが、被補償者から、これらの影響について起業者からの説明がなかったとして、公共事業に協力したにもかかわらず想定外の出費を強いられたという苦情が寄せられることがあり、このような苦情が不当要求や訴訟に発展する場合もある。このようなトラブルは、起業者が口頭で説明していることが主な原因であるため、事前の予防策として、また、発生した時の対応策として、文書確認による解決策を検討した。なお、被補償者が年々高齢化している今日の高齢化社会に対しても文書確認は有効と考える。

キーワード 説明責任、トラブル、不当要求、文書確認、高齢化社会

1. 検討の背景

公共事業で居宅が支障になった70代後半の夫婦を被補償者として、補償説明を行った事案があった。

夫婦は、難しい話はよく解らないかもしれないとして別居している娘婿を補償説明の場に同席させていた。

その場で起業者の用地担当者（以下「担当者」とする）から補償金受領後の使途について、補償金を使い切らずに残した場合は税金が増える可能性があることを説明したところ、夫婦も娘婿も説明に対してうなずくなど理解できた様子であり、担当者としては安心していった。

無事に建物の取り壊しをしていただき、精算払いを終えて用地取得を終えた。

しかし、その後夫婦から憤慨された様子で連絡があり、確定申告を行ったところ一時所得が増えて想定外の税金を支払うことになった、と担当者に抗議されてきた。

補償金を使い切らずに残した上、当方の説明を忘れていたようである。また、娘婿も同居していないということや実親ではないという遠慮もあり、補償金の使途について事前に十分に確認ができなかったようで、また、娘婿から夫婦に対して、起業者から税金について留意事項があったとして説得してもらったが、夫婦は、自分たちは聞いた覚えが無いとして憤慨は収まらなかった。

確かに、被補償者にとっては、建物移転の補償金を受けるという経験は、ほとんどの人が初めてである。受けた補償金を基に代替地を選定し、建築工事を業者に依頼し、さらに引越しの段取りなど生活再建のためにあらゆることをしなければならないという心労が絶えない中で、

担当者による1、2回行った口頭での説明など気もそぞろで聞いていたかもしれないし、聞いたときには理解していても生活が落ち着くまでの長丁場の中ですっかり忘れてしまう、ということも大いに考えられる。

また、同席者に補償説明して安心したことに問題はなかったのか、同席者に対してどこまで被補償者に対する責任を持ってもらえるのか、など反省すべき点もあった。

一方で、担当者としては、きちんと説明したことに対して説明を受けていないと言われたことが非常に残念であり、また、被補償者が契約調印に至る過程で得た担当者への信頼を失ってしまったことにやりきれないものを感じた。

以上の体験により、言った言わないのトラブルや被った不利益（本来、不利益ではないが、被補償者はそのように認識してしまう。）を補償しろなどという不当要求や訴訟への発展を防ぐとともに、特に高齢者の方にとって繰り返し確認できる備忘録をお渡しできるしくみを作りたいと思い、「契約時確認書」（案）の作成を行った。

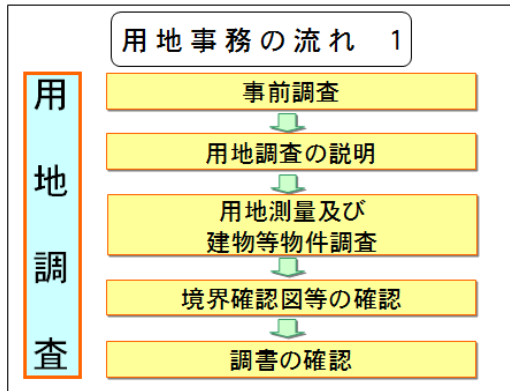
2. 信頼関係の構築と喪失

用地取得に関する契約においては、ほとんどの場合、被補償者と担当者との間に大なり小なりの信頼関係を築くことができ契約調印に至るものと思っている。

担当者が被補償者とどのように信頼関係を築いていくかについて、用地事務の流れによって説明する。

用地事務は、大きく分けて2つあり、まず1つ目は、＜図1＞の用地調査である。

<図1>



(1) 事前調査

用地調査は、土地登記簿・建物登記簿・戸籍簿等の調査及び公図等の転写を行うことから始まる。

これらにより、土地等の権利者を探す。

(2) 用地調査の説明

土地等の権利者が判明すれば、用地説明会等により用地事務の流れを説明した上で、土地の測量や建物等の物件調査のための立ち入りについて協力を求める。

(3) 用地測量及び建物等物件調査

土地所有者の立会のもとに境界を確認し、土地の測量を行う。また、建物や工作物・立木などを詳細に調査する。

用地測量・建物等物件調査は、補償金算定の根拠となる。

(4) 境界確認図等の確認

隣接地との境界を確定させるために、立会のもとに測量し作成した境界確認図の説明を行った上で、押印をいただく。

(5) 調書の確認

土地調書により買収面積等の確認を行い、物件調書により補償対象物件の確認と撤去義務の有無の確認を行う。

用地事務の2つ目は、<図2>の補償説明である。

<図2>



(6) 補償金額の算定

土地代金や移転料の算定を行う。

(7) 用地補償説明 (用地交渉)

補償金の内容、税金及び保険料等への影響の説明を行う。

(8) 契約の締結

(9) 登記

(10) 支払

上記(1)～(10)の事務のうち、(8)の契約の締結に至るまでに被補償者とお会いすることになるのは(2)、(3)、(4)、(5)、(7)、(8)の時であり、ほとんどの事務においてとなるが、これらの事務を行う中で、担当者は、内容をきちんと説明し、質疑には速やかに対応し、被補償者が移転のために行政機関と行わねばならない協議を手伝うなど、様々なことを誠意を持って行うことによって被補償者の信頼を得られることが多い。

契約締結後も、(10)の支払いを行うためには、建物移転(撤去)のための手続きの進捗状況を被補償者に確認したり、精算払いの請求書を頂きに移転先のお宅に伺うなど、最後の最後まで被補償者にお目にかかることになる。

そのため、信頼関係が深いほど、被補償者から税金や年金・保険料などの説明がなかった等主張されて担当者の責任を問う旨の発言があったりすると、担当者の気持ちとしても非常にやりきれない。

一方、被補償者の立場からすれば、信頼していた担当者に「裏切られた」という気持ちになるだろう。

そして、そのような信頼関係の喪失による怒りには通常よりも強いものがあり、被補償者からの「お叱り」や「苦情」だけに留まらず、想定外の出費となった税金額や、支給の止まった年金額、高くなった保険料の差額などを補償として支払え、という不当要求的な主張に発展する場合もある。

また、建物移転に長期を要する案件で、事業用地から支障建物の撤去を完了してもらうまでにこのようなトラブルが生じると、被補償者が事業用地から建物等を撤去をしにくくなり、事業執行にも支障となる。

3. 打開策

このようなトラブルを防止するためには、補償金の受領に伴う影響について、その説明内容を文書化(「契約時確認書(案)」)し、被補償者に説明した後、確認の署名をいただいくことが有効ではないかと考えたが、どのような項目をどの程度まで書き込めば良いかということについて検討を要した。

4. 「契約時確認書（案）」の作成

被補償者は、契約締結する段階では既に、移転費用の見積もりを自ら徴収し、補償金による収入と移転にかかる支出による収支計算を行っているので、一度補償金額に合意すれば、その後は補償の内容について詳しく説明を求めてくることは極めてまれであるが、契約した後で税金や社会保険料が増額となる等、補償金で補填されない出費については、非常に敏感である。

被補償者は、世間一般の常識として、公共事業に協力すれば税金がかからないと考えている方が、私の経験では半数以上であり、ここをしっかりと説明していないと、後々のトラブルの原因となる。

したがって、税金や、社会保険料についての説明事項をメインに抽出した。

(1) 「契約時確認書（案）」

契約時確認書（案）

契約書類に署名押印をいただく前に、以下の内容を確認の上、末尾に署名をお願いいたします。（確認必要項目に☑をします。）

- ☐ 契約書等について（…①）
署名押印をいただく書類について、説明を行いました。
- ☐ 契約対象の土地について（…②）
売買対象の土地の説明と残地の説明を行いました。
- ☐ 契約対象の物件について（…③）
物件調書により、補償対象物件と撤去していただく物件の説明を行いました。
- ☐ 課税上の特例制度について（…④）
公共事業の用に供するため、資産（棚卸資産を除く）を収用等（※）された場合、その収用等による譲渡が一定の要件に該当するときは、資産が買い取り等されたことによる譲渡所得について、課税上の特例が設けられています。
主な特例は、「収用交換等の場合の譲渡所得等の特別控除」と「収用等に伴い代替資産を取得した場合の課税の特例」であり、いずれか一方を選択することができます。
なお、課税上の特例を受けるためには条件があります。また、補償金の全部が対象となるものではなく、補償金の項目や内容によっては課税の対象となるものがあります。
詳しくは、所得税のことは所轄の税務署に、住民税のことは市町村の窓口にお問い合わせください。
※ 買取等のことを税法上「収用等」としているため、以下「収用等」としております。

- ☐ 土地の固定資産税について（…⑤）
本年分の固定資産税は、国土交通省では負担できませんので、満額支払っていただく必要があります。
なお、市町村によっては減免措置がありますので、詳しくは、対象の土地が存する市町村の窓口にお問い合わせください。
- ☐ 建物の固定資産税について（…⑥）
登記の有無にかかわらず、取り壊した建物を固定資産税対象外とするために市町村税務担当課に届出を行う必要があります。
1月1日現在で建物が残っていれば、通常は同一年分の固定資産税が課税されます。
また、建物登記がある場合は抹消していただきますようお願いいたします。
詳しくは、対象の建物が存する市町村の窓口にお問い合わせください。
- ☐ 国民健康保険料（税）及び後期高齢者医療保険料について（…⑦）
国民健康保険料（税）及び後期高齢者医療保険料は、上記課税の特例制度適用後の所得により保険料（税）が計算されますので、増額になる場合があります。詳しくは、市町村の窓口にお問い合わせください。
- ☐ 介護保険料について（…⑧）
介護保険料は、上記課税の特例制度適用前の所得により保険料が計算されますので、増額になる場合があります。詳しくは、市町村の窓口にお問い合わせください。
- ☐ 高額療養費の自己負担限度額等について（…⑨）
一定の所得を超えると、高額療養費の自己負担限度額が増額となることがあります。
また、住民税非課税の方も一定の所得を超えると住民税が課税されることになります。これにより、高額療養費の自己負担限度額やその他、住民税非課税の優遇措置に影響します。
詳しくは、優遇措置を受けられているそれぞれの窓口にお問い合わせください。
- ☐ 契約された方が誰かの扶養親族となっている場合について（…⑩）
契約された方の所得が一定額以上となったときは、その年の扶養している方の所得税及び住民税の扶養控除の対象から除かれることになります。詳しくは、所轄の税務署や市町村の窓口にお問い合わせください。
- ☐ その他、補償金を得ることにより影響があると考えられるもの（…⑪）
老齢福祉年金、障害基礎年金、遺族基礎年金、特別障害者手当、児童手当、特別児童扶養手当、児童

扶養手当、老人医療費助成、生活保護費、保育料、農業者年金（経営移譲年金）等。それぞれの担当窓口にお問い合わせください。

- 地積更正登記の影響について（・・・⑫）
土地を分筆させていただく場合、地積更正登記が必要です。これにより、分筆後の残地面積が分筆前の面積よりも大きくなる場合は、土地の一部を売っていただいたにも係わらず公簿面積が大きくなり、固定資産税が来年以降増額となる場合があります。
- 土地改良区決済金について（・・・⑬）
土地改良事業に係わる経費を償還中の場合及び事業実施中の土地については、買収に伴い当該経費（買収面積に対応する部分）を土地改良区に対して決済することになりますが、これは補償対象として負担することはできません。
- 所得税の確定申告について（・・・⑭）
所得税の確定申告が必要です。2月上旬までに、「収用証明書」「買取申出書」「買取証明書」という3種類の書類をお届けします。これらの書類は、確定申告に必要となります。詳しくは、税務署にお問い合わせください。

上記、税金等担当窓口が国土交通省でない事項については、ご自身で確認等お願いいたします。

上記のとおり、説明を受けました。

平成 年 月 日
署名： _____

ないように確認する。

④ 課税上の特例制度について

<図3>

利子所得	預貯金、公社債などの利子所得
配当所得	株式、出資の配当などの所得
不動産所得	土地、建物などの貸付による所得
事業所得	事業から生じる所得
給与所得	給料・賞与などの所得
退職所得	退職手当、一時恩給などの所得
山林所得	山林の立木などを譲渡した場合の所得
譲渡所得	資産を譲渡した場合の所得（事業所得又は雑所得に区分されるものを除く）
一時所得	クイズの賞金や満期保険金などの所得
雑所得	年金や恩給、原稿料、印税、講演料など、他の9種類の所得のどれにも属さない所得

このうち、分離課税の所得は、譲渡所得（土地や建物）、山林所得、申告分離課税の株式等の譲渡所得・事業所得・雑所得、退職所得。

所得税は、<図3>で示すように、所得税法上10種類の所得に分類される。

補償金は、税法適用上の区分として、対価補償金、移転補償金、経費補償金等に分類される。

この中で、広く「税金がかからない」として被補償者に認識されている「収用交換等の場合の譲渡所得等の特別控除」（いわゆる5000万円特別控除）の対象となる補償金は、土地代金などの対価補償金である。これは、譲渡所得と分類され、分離課税される。

計算式＝（土地代金－（取得費＋譲渡費用）－5,000万円）×税率（所得税15%、住民税5%（復興特別税を除く））

土地代金が取得費＋譲渡費用＋5,000万円よりも高額であれば、残りの金額に税金がかかることになる。

移転補償金及び経費補償金については、補償金を交付の目的に従って支出しなかった場合又は支出したものの残額が生じた場合には、その支出した金額は一時所得として計算され、他の総合課税される所得と合算して課税される。

上記のように、公共事業だからといって、全てが課税されないのではなく、課税されることがあることを被補償者に説明する。

また、「収用等に伴い代替資産を取得した場合の課税の特例」についても、併せて説明をする。この特例は、資産が収用等されたことに伴い交付を受けた対価補償金で、代わりの資産（以下「代替資産」という。）を取得した場合には、代替資産の取得に充てた金額については、譲渡がなかったものとして課税が繰り延べられるというものである。

⑤ 土地の固定資産税について

(2) 「契約時確認書（案）」のポイント

① 契約書等について

用地補償説明や契約締結にあたり、契約書、請求書、登記承諾書、登記原因証明情報等の書類について説明を行うが、説明漏れがないか改めてここで確認する。

② 契約対象の土地について

全筆（1筆の土地のこと）売買する場合は、残地が残らないので問題がないが、分筆して必要な土地だけ売買する場合は残地の面積や形状を説明する必要がある。被補償者に残地に関する認識漏れが無いかが改めて確認する。

③ 契約対象の物件について

物件調査には、撤去義務の有無が記載されており、物件の撤去は、この調査に基づきしていただくことになる。契約後に、「この物件は撤去する必要があるとは聞いていなかった」と言われることの

民間の土地売買取引では、契約の特約事項として所有権移転日以降の固定資産税相当額は買主が負担することが常である。

しかし、国の場合はこのような特約事項は付与しないので、その年分の固定資産税は、売主負担となる。

ただし、減免措置を行う市町村があるので、その旨を伝える。

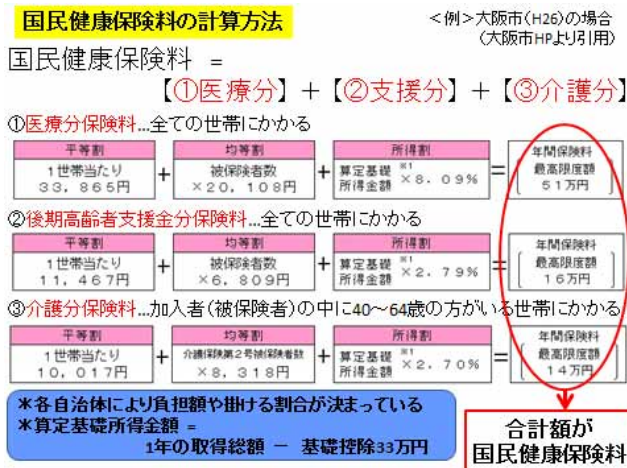
⑥ 建物の固定資産税について

建物を取り壊した事実を市町村に伝えていなければ1月1日時点の所有者に固定資産税がかかるので、取り壊したことを市町村に届け出るよう伝える。

⑦ 国民健康保険料（税）および後期高齢者医療保険料について

国民健康保険料（税）及び後期高齢者医療保険料は、④で説明した課税の特例制度適用後の所得により保険料（税）が計算される。

<図4>



国民健康保険料（税）の計算方法は、市町村によって異なるが、ここでは、大阪市の例を用いて説明する。<図4>で示すように医療分、支援分、介護分に分け、さらにそれぞれ平等割、均等割、所得割として計算して足した額が保険料となり、所得に影響して増額となるのは、所得割である。

例えば、一時所得が100万円増えたとする。この場合、図4の計算式に当てはめて計算すると、最大で135,800円保険料が増額となる。

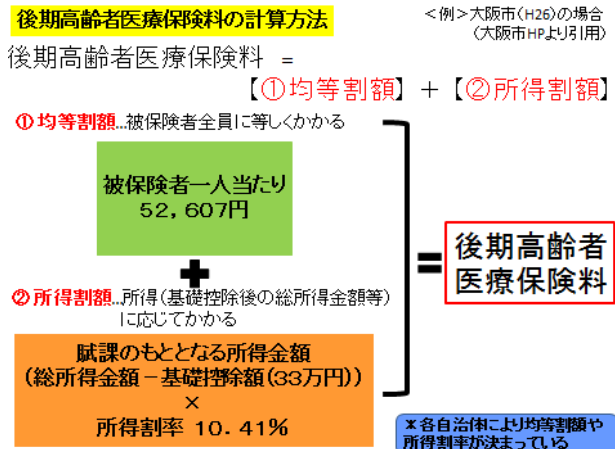
後期高齢者医療保険料の計算方法は、各都道府県（後期高齢者医療広域連合）によって異なるが、ここでは大阪市の例を用いて説明する。<図5>で示すように、均等割額、所得割額を足した額が保険料となり、所得に影響して増額となるのは、所得割額である。なお、年間保険料の最高限度は、500,000円である。

例えば、一時所得が100万円増えたとする。この

場合、<図5>の計算式に当てはめて計算すると、最大で104,100円が増額となる。

このように、100,000円単位で保険料が増える可能性があることを伝える。

<図5>



⑧ 介護保険料について

40歳以上65歳未満の方は、健康保険料と一緒に徴収されるが、65歳以上の方は、市町村に個別に納めることになる。

<図6>



介護保険料は、国民健康保険料等と異なり、④で説明した課税の特例制度適用前の所得により<図6>のとおり保険料が計算されるので、土地・建物の補償があったほとんどの方に数万円程度の影響が生じることから、このことを伝える。

⑨ 高額療養費の自己負担限度額等について

一定の所得を超えると、高額療養費の自己負担限度額が増額となる。

特に注意すべきところは、老人が被補償者で、入院中であり、高額な医療費がかかっている場合、補償金が少額であっても所得区分に影響する場合があることから自己負担限度額が上がり、補償金以上に

自己負担額が増えることがあることである。

このようなことがあれば、被補償者から、補償金はいらないので自己負担額が増えた分を返して欲しいと要求されることがあり、そのようなことにならないよう、事前に説明する。

⑩ 契約された方が誰かの扶養親族となっている場合について

所得が一定額を超えると扶養控除の対象から除かれることを説明する。

⑪ その他、補償金を得ることにより影響があると考えられるもの

前掲したものその他、補償金を得ることにより影響が生じる可能性がある制度を羅列した。現時点で考えられる全てのものを記載したが、全てを網羅できていないだろう。

したがって、ここではその他にも影響がある制度があるかもしれないことを強調して説明する。

⑫ 地積更正登記の影響について

土地を分筆する場合、全筆測量をした上で地積更正登記を行うことが不動産登記法上の原則である。

山林などの場合、公簿面積の10倍程度の実測面積となることもある。買収面積が少なければ、残地面積が分筆前の公簿面積よりも大きくなり、土地の一部を売ったにもかかわらず固定資産税が増額となることを説明する。

⑬ 土地改良区決済金について

土地改良を行ったことにより現況の農地となっており、灌漑や排水の良否を含めて現況の農地を評価していることから、土地改良区決済金は、補償理論上土地代金に含まれることとされている。

したがって、補償対象とならないことを説明する。

⑭ 所得税の確定申告について

口頭での説明のみであれば、確定申告時期が近くと被補償者から改めてどのようにすればよいか問い合わせがよくある。

文書で説明しておくことによって、被補償者が一度理解した上で署名した内容であり再度説明しても理解してもらいやすく、また、そのような説明をしてもらってないのではという被補償者の半信半疑な気持ちにさせることを防ぐことができると考えられる。

- ・ 口頭での説明であれば説明内容が担当者の知識や経験に左右されるが、文書で行えば一定の説明が可能。デメリットは、次の点があげられる。

- ・ ワンストップサービスになっていない。影響する可能性があることについて述べるにとどまっており、詳しいことは各窓口までという案内になっている。しかし、このデメリットに対しては、次のように考える。

税金や社会保険料等への影響については、被補償者の所得状況によって千差万別となるため、担当者が全てを把握した上で説明することは不可能であり、その制度を所管する各窓口を案内するにとどめることが、返って被補償者に混乱を与えずに最良である。

なお、一緒に窓口についてきて欲しいと言われれば担当者が同行し、窓口担当者に補償金の説明等を行うことはよいと考える。

6. 終わりに

現在、この「契約時確認書（案）」を管内各事務所に推奨できるように調整中であるが、当確認書を利用することによって、担当者与被補償者との間でさらなる信頼関係を構築することができ一助となれば幸いである。

また、当確認書を被補償者に説明しようとするれば、担当者は一定水準の関連知識を理解する必要もあり、用地職員のスキルアップにもつながるため、仕事の充実感・達成感もより高まることを願っている。

5. 利用にあたってのメリット・デメリット

「契約時確認書」（案）を利用することのメリットとして、次の3点があげられる。

- ・ 言った言わないのトラブル防止。
- ・ 被補償者が何度も確認できる備忘録となる（特に高齢者に有効）。

淀川河川事務所の広報の取り組みについて

松田 淳吾

近畿地方整備局 大和川河川事務所 用地課 (〒583-0001大阪府藤井寺市川北3丁目8番33号)

淀川河川事務所では、淀川に関する様々な情報発信を行う出前講座・現地案内を毎年約150件程度実施している。平成26年度に実施した出前講座・現地案内の内訳は、出前講座10件・現地案内140件(淀川資料館100件、新旧毛馬施設見学32件、魅せる!現場6件、ワンド1件、三栖閘門1件)であり、全体の約65%が淀川資料館内で行われている。淀川資料館では、明治以降の我が国の近代的河川技術の発達の歴史を記録した貴重な古図面・古写真・古文献等を約5,000点保管しており、それらの資料を有効に活用しながら来館者対応を行っている。

キーワード 広報 情報発信 地域連携

1. 淀川資料館の概要と開館経緯

淀川資料館

開館年月日: 1977(昭和52)年3月12日

施設管理者: 近畿地方整備局淀川河川事務所

施設の所在: 大阪府枚方市新町2丁目2番13号

建物の面積: 約350㎡(資料の閲覧に利用している面積約250㎡)

保存資料数: 約5,000点(古図面・古写真・古文献等)

問い合わせ・資料閲覧件数: 約600件/年

1874(明治7)年に明治政府による「淀川修築工事」(低水工事)の着手から100年目にあたる1974(昭和49)年に、淀川改修着手百周年の記念事業の一つとして「淀川資料館の建設」が企画され、それを契機として1977(昭和52)年に淀川資料館は開館した。資料館の開館目的については、当時の所内報によると副所長が以下のとおり述べている。

「開館の目的とするところは、もとより職員の業務上の参考資料として、また河川工学、土木技術の自己研鑽の教材として活用するものであるが、更に地域住民の閲覧にも供して、淀川の恵みと自然の恐ろしさを認識してもらうことにより、淀川河川改修事業の重要性に深い理解を得て、住民の淀川を守り育てる意識の涵養に寄与したいと願うものである」

開館目的の第一は、「職員の技術力向上を目的とし、職員の業務上の参考資料として、河川工学、土木技術の自己研鑽の教材のため」という崇高な目的を掲げている。第二の「淀川河川改修事業の重要性に深い理解を得て、住民の淀川を守り育てる意識の涵養に寄与したい」については、実はある時代背景が大きな影響を与えている。

それは、淀川資料館開館前後の河川事業を取り巻く社会環境の大きな変化である。

淀川水系工事实施基本計画が策定・改訂された昭和40年代前半から昭和50年代にかけて、淀川水系では画期的な事業が次々と実施(琵琶湖総合開発事業、国営淀川河川公園事業、特定砂利採取制度の導入、淀川大堰の新築等)されていった。ところが、国の天然記念物イタセンパラをはじめとする生物の保護、琵琶湖総合開発計画工事差止訴訟、文化財保護と開発の対立等さまざまな住民運動が熾烈をきわめ、このような社会環境の変化が河川事業推進の大きな問題となっていた。こういった社会情勢のもとで河川事業を推進するためには、事業の必要性について国民の理解と協力を得るよりほかはなく、ここで淀川資料館設置の意義についての認識が高まり、開館するに至った。



淀川資料館全景

淀川資料館は、1977(昭和52)年4月1日から現在に至るまで無料で公開されている。淀川資料館開館時の来館対象者は「義務教育を終了した人で、河川に関心の深い

人」としていたが、実際は小学生と義務教育を終了した人と二極化されており、現在もこの傾向が続いている。

淀川資料館の来館者数は

- (a)1977(昭和52)～1997(平成9)年度…約2,500人／年
 - (b)1998(平成10)～2001(平成13)年度…約6,900人／年
 - (c)2002(平成14)～2010(平成22)年度…約12,300人／年
 - (d)2011(平成23)～2013(平成25)年度…約6,600人／年
- と大きく4つのグループに分かれている。

(b)(c)グループの来館者数増加の要因は、1997(平成9)年に淀川資料館に隣接した淀川河川公園枚方地区の開園、平成10年の資料館展示リニューアル、平成13年のバリアフリー工事等による施設の強化によることが考えられる。

一方で、(d)グループの来館者数が(c)グループのほぼ半分に減少しているのは、広報見直しに伴う淀川資料館の無人運営化が原因と考えられる。

2. 淀川資料館の保存資料

1874(明治7)年に明治政府の手による河川改修工事が開始され、103年後に淀川資料館は開館した。この間、ヨハネス・デ・レイケらオランダ人技師の指導の下、淀川の舟運の航路確保を目的とした淀川修築工事、沖野忠雄を中心とした日本人だけの手による淀川改良工事など、日本の土木技術や河川行政に大きな影響を与えた数多くの優れた治水工事が淀川で行われてきた。こうした明治以降の淀川の改修工事に関する資料は、古図面・古写真・古文献等として淀川資料館に約5,000点保管されている。これらは単に淀川の歴史を綴るのに重要というだけでなく、我が国の近代的河川技術の発達の歴史的な資料として非常に貴重であり、土木学会あるいは大学等の研究者から非常に高い評価を受けている。また、一部の研究者からは「億単位の価値のある資料」あるいは「金に換算することができないくらいの価値のある資料」と言われている。

そのような貴重な資料が淀川資料館に大量に保管されているのには理由があり、その理由を探るためには、近畿地方整備局誕生のルーツをたどる必要がある。

今から約140年前の1874(明治7)年に大阪市西区土佐堀の旧松江藩大阪邸に内務省大阪出張土木寮が置かれた。このとき「淀川改築事務章程」が定められ、「淀川修築ノ為メ大阪府下ニ出張所ヲ設ケ修築ニ関スル一切ノ事務ヲ管理ス」とあり、近畿地方整備局の元である大阪出張土木寮は淀川の改修のために生まれた。現在、近畿地方整備局は、河川以外に道路、港湾・空港、官庁営繕とさまざまな土木行政を請け負っているが、誕生のきっかけが「淀川の改修」というのは意外な一面を感じられる。その後、内務省淀川出張土木局→内務省第四区土木監督署→内務省第五区土木監督署→内務省土木局大阪土木出張所→内務省近畿土木出張所→総理府建設院近畿地方建設局→建設省近畿地方建設局→国土交通省近畿地方整備局と変遷していくが、庁舎の移転は1958(昭和33)年に西

区土佐堀から現在の中央区大手前の一度しかない。また、この間は「淀川改良工事」「淀川改修増補工事」「淀川修補工事」等淀川の改修の工事も中断することなく続いていた。明治以降の淀川の改修資料が残っているのは、「移転や業務の中断などによる資料の散逸がなかったこと」が第一の理由、「太平洋戦争末期の大阪大空襲の際、庁舎は直撃弾を受けて全壊したものの、焼夷弾でなかったため相当数の書類が助かったこと」が第二の理由、「空襲に備えてあらかじめ資料の疎開をおこなっていたこと」が第三の理由、これらの理由が資料が相当数残存した要因であるといわれている。淀川資料館に昔の資料が数多く保管されているため、一部の人からは「淀川資料館には、明治以降の淀川に関する資料がすべて残っている」と誤解されているが、先の大戦の戦禍をくぐり抜けてきた過程の中で、残念ながら紛失・消失した資料も数多くあり、すべてが保存されているわけではない。

以下、淀川資料館が保管する資料の一部を、公益社団法人土木学会創立100周年記念として出版された「土木コレクション2014 HANDS+EYES」(平成26年6月4日出版)に掲載された図面から少し紹介したいと思う。掲載にあたり、2013(平成25)年11月頃から土木学会による事前審査を受け、最終的に全国150件中、淀川資料館保有の古図面は2件(「淀川河川改修」「毛馬開門・洗堰・長柄運河」)、図面数にして14点掲載された。

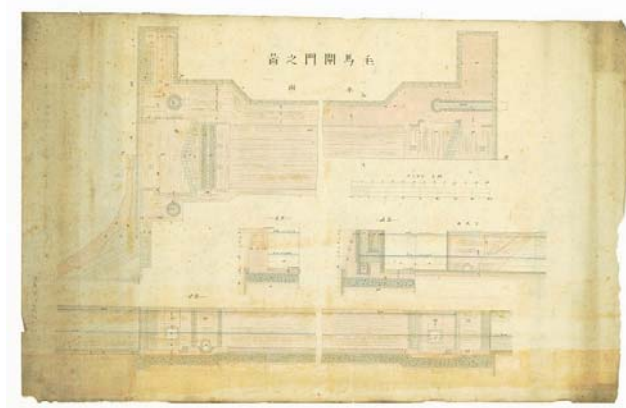


淀川(全川)平面図

明治中期作成(推定)。淀川改良工事における河川の付け替えや引堤箇所等が大阪湾～琵琶湖までの各所に記載



淀川改修増補工事における三川合流地点計画平面図
桂川・宇治川・木津川の三川合流が美しく描かれている



毛馬閘門の立面図 部分断面図

この図面に描かれている旧毛馬閘門は、2008(平成20)年に国の重要文化財の指定を受けている



二川合流(淀川・木津川)地点における三角測量

明治初期にオランダ人技師の指導により描かれた測量図面



土木学会員による図面選定風景

淀川資料館で保存する資料約5,000件のうち、約1,000件が古図面の保存件数となっている。保存図面は淀川以外に、大阪港築港計画関連図面、淀川改良工事大津市南郷地区用地買収図面、現在大阪府が管理している神崎川の明治期付替工事図面、さらには江戸時代の天保期の図面等とバラエティーに富んでおり、すべてを把握するのが困難なボリュームである。資料館ではこれらの図面の閲覧対応や淀川・桂川・宇治川・木津川に関する問い合わせ対応を年間約600件こなしている。保存資料は随時電子化作業を進めており、閲覧希望の多い古図面の電子化は概ね完了している。多くはパソコン上で閲覧してもらう形をとるが、原本の閲覧ニーズも高く、閲覧対応に時間を要しているのが現状である。

3. 地域と連携した初の合同企画展

2014(平成26)年4月1日に明治18年洪水碑が枚方市の登録文化財に登録されたことに伴い、これを記念して枚方市立枚方宿鍵屋資料館(以下、「鍵屋資料館」とする)と両施設初の合同企画展を実施することになった。



明治18年洪水碑(淀川河川事務所枚方出張所敷地内)

前年度から、両施設で何度か打合せを行い、合同企画展実施の可能性について模索をしていたが、洪水碑の登録文化財化で一気にその動きが加速していくことになる。

「明治18年の洪水」とは淀川史上最大級の被害をもたらした洪水の一つである。枚方地点(当時の三矢村・伊加賀村)で淀川左岸堤防が決壊し、北河内・中河内一帯が水没、大阪市内も上町台地を残して多くが浸水した大水害である。この洪水をきっかけに、内務省第四区土木監督署長沖野忠雄技師を中心に、新淀川の開削、毛馬洗堰・瀬田川洗堰の建設、宇治川の付け替え等、総事業費約1,000万円をかけ淀川の大改良が行われた。これらの話は、淀川を管理する淀川河川事務所の職員は知っていて当然のように思えるが、淀川沿いの小学校の出前講座(淀川沿いの小学校では小学4年の社会科で淀川の歴史を学習する)の講師として小学校へ出向く際、はじめてその歴史を知る職員も少なくない。従って、淀川河川事務所枚方出張所構内に枚方市の占用物件として設置されている「明治18年洪水碑」が、大洪水の翌年の9月に設置されたこと、新・旧枚方大橋の淀川架橋の過程で当初の設置から数えて、5回も移設され現在の地に落ち着いたこと、洪水碑のある淀川河川事務所枚方出張所の場所こそ、明治18年淀川洪水枚方伊加賀切れ決壊箇所であること、明治18年洪水では大阪市都島区網島でわざと切れをして排水した話が有名だが、デ・レイケの報告書ではわざと切れの水勢が強く、下流で余計に被害が拡大したと報告していること、鍵屋資料館前の細い生活道路としか思えない旧京街道が、明治国道二號線に指定されていたこと、といった内容はほとんど知られていない事実である。このような過去の歴史として埋もれていった事実も、淀川資料館で保存する古図面・古文獻等をゆっくりと読み解いていくと解明することができる。

今回、合同企画展で連携した鍵屋資料館は、淀川資料

館から徒歩10分程のところにある。淀川堤防と旧京街道に挟まれるようなかたちで立地しており、2001(平成13)年に開館した。



市立枚方宿鍵屋資料館

比較的、最近オープンした資料館だが、建物自体は江戸時代から続くもので、かつての淀川三十石船の船待ち宿「鍵屋」が元となっている。鍵屋資料館の別棟1階では枚方宿や淀川舟運に関する資料が展示されている。

合同企画展示は下記のとおり実施された。

市立枚方宿鍵屋資料館・淀川資料館合同企画展

「明治18年の淀川洪水(淀川資料館会場)」

開催期間：平成26年10月8日(水)～11月24日(水)

来館者数：1,779人(前年同期比35%増)

展示物：パネル、古図面・古写真、平成25年9月台風18号災害写真展示、ハザードマップ、浸水想定区域図等



今回実施した合同企画展は、国と地方自治体が管理する両資料館が連携し、「明治18年の淀川洪水」について、枚方ローカルの視点で鍵屋資料館が、枚方を含む淀川全体の視点で淀川資料館が役割分担し、同一のテーマでそれぞれの施設の特徴を生かした展示展となった。

淀川資料館会場では、主に淀川改良工事関連資料を中心に展示物を用意し、パネル以外では下記のとおり淀川

を全体的にとらえた古図面・古文献を展示した。

- ・淀川改良工事 内務省土木局(古文献)
- ・淀川左岸水害豫防組合誌(古文献)
- ・淀川本支派川平面図(古図面)
- ・淀川改良大阪市西成郡之内買収図(古図面)
- ・澱川流域水害図(古図面)
- ・明治大正年間洪水破堤箇所図(古図面)
- ・毛馬第一閘門(古図面)
- ・毛馬洗堰(古図面)
- ・淀川改良桂川筋紀伊・久世・乙訓・綴喜四郡買収図(古図面)

また、鍵屋資料館には、下記3点の資料を貸し出し、枚方地点を中心にした展示もおこなっている。

- ・淀川高水防禦工事計画意見書(古文献)
- ・淀川改良三島・北河内両郡買収地図(古図面)
- ・樋門及び水路設置平面図(古図面)



淀川改良三島・北河内両郡買収地図

展示展の準備は、平成26年6月頃から行い、鍵屋資料館学芸員とチラシのデザインや展示物の調整を何度も行っている。双方で収集した資料について、限られた時間の中で勉強会を行い、同じレベルで理解していくのが苦労した点であった。また、工夫した点は、両施設受付で来館者に「合同企画展であり、両施設を見学するとお理解が深まる」旨の案内を積極的に行い、両資料館間を行き来する人の流れをつくるよう心掛けたことである。京阪枚方公園駅と枚方市駅の間に淀川資料館・鍵屋資料館があり、会期中2駅を結ぶ旧京街道では、合同企画展のビラをもって行き来する人の姿を目にすることも多く、周遊コースが形成されているようであった。



展示展の来館風景(淀川資料館)

4. 保存資料を活用した巡見（史跡巡り）

上記「3. 地域と連携した初の合同企画展」で紹介した合同企画展の関連企画として、「明治18年洪水史跡をめぐる」と題した巡見（史跡巡り）を2014(平成26)年10月11日（土）に実施している。



静的な合同企画展示の内容を動的な巡見で補い、さらなる「明治18年の淀川洪水」についての理解を深めようという趣旨で計画をおこなった。淀川資料館をスタートし、淀川河川公園（枚方地区）→明治18年洪水碑→枚方伊加賀切れ堤防決壊跡→仮堤防跡→鍵屋資料館の約2時間30分の巡見コースを設定している。

徒歩圏内に明治18年洪水史跡が点在しており、今までなぜこのような史跡巡りを実施したことがなかったのか？と逆に不思議としか思えないほど洪水史跡が適度に集まった理想的なコースである。洪水史跡巡りにどれほどの参加者申し込みがあるか不安を感じながら、枚方市の広報誌で募集をかけたが、受付開始から数日で定員枠を超過し、受付終了する状態であった。

巡見のための各史跡の事前調査も、鍵屋資料館学芸員と2014(平成26)年7月頃から調査を開始し、下見も何度もおこなっている。淀川資料館で保存している資料をじっくりと調査をする中で、我々国土交通省職員の偉大なる先輩にあたる沖野忠雄技師は、淀川改良工事の枚方地区では当初対岸の高槻側へ川替えを計画していたが、淀川舟運で繁栄した枚方の町の衰退を危惧し、高槻大塚側への引堤工事に変更をしたこと、江戸時代遊びの町として栄えた枚方宿内に散在していた遊郭が、明治18年の洪水決壊箇所の仮堤防跡地に集団移転させられ枚方桜新地を形成したこと、戦後法律の制定により桜新地は姿を消していくが、その中の屋号の一つが、現在誰もが知る企業に由来していること等、調査を行う過程で今まで聞いたことのなかった歴史の真実に出くわすことが多く、非常に興味深く調査作業を進めていった。

なお、リハーサルをかねて、枚方市教育委員会向けに2014(平成26)年9月にプレ巡検を行い本番に備えている。



明治18年淀川洪水伊加賀切れ跡（左）、仮堤防跡（右）

巡見当日は穏やかな天気恵まれ、事前調査で知った各洪水史跡の歴史を解説しつつ、淀川河川公園（枚方地区）では2013(平成25)年9月の台風18号の出水状況の紹介も行った。参加者からの質問も多く、非常に好評であった。特に、淀川資料館で保管する古図面・古文献等をフル活用した配布資料は参加者からの評価が高く、「貴重な淀川改修資料を紛失・散逸することなく保存・管理し、広く一般の方に閲覧・活用していただく」という淀川資料館資料館の使命を果たせたと自負している。



当日の巡見（史跡巡り）風景

巡見が好評であったため、枚方宿の説明内容もいれたリニューアル版を淀川資料館の団体説明として4回ほど追加実施している。いずれも枚方宿の歴史や淀川と枚方の関わりについてよく理解できたと好評であった。



「歴史街道協議会」向け団体説明風景

5. 取り組みの成果と今後の展望

今回の合同企画展の取り組みは、単に今から約130年前に大惨事となった淀川洪水について説明するだけではなく、近年のゲリラ豪雨や大型台風等の自然災害に備えるために、日頃から水害について意識してもらうきっかけづくりを意図している。「明治18年洪水碑」背面の前半から中頃にかけては洪水被害・復旧工事についての内容が刻まれているが、後半は中国の春秋戦国時代の鄭に仕えた政治家子産の言葉を引用しながら以下のように締めくくっている。

「火は烈しく水は弱い。烈しければ民衆は進んでこれを畏れて警戒する。なので、火の害で死者が出ることは少ない。弱ければこれに慣れてしまっ、侮るために水の害で死ぬ者が多いのである。～中略～ 火の性質は畏れるものである。畏れるものは自分の身を幸いする。水の性質は侮ってしまう。侮ってしまうものは人間に危害を加える。～中略～ 永久にこのすばらしい言葉を碑文に刻み、古人の言葉を後世に伝える。」

企画展展示ブースや巡見時の説明資料として、この明治18年洪水碑背面に刻まれた文章の現代語訳を紹介したが、来館者や巡見参加者は妙に納得するような顔つきで見ていたのが印象的であった。2013(平成25)年9月の台風18号で約30年ぶりに淀川がかなり高水位に見舞われたことを思い出しながら見ていたのかもしれない。



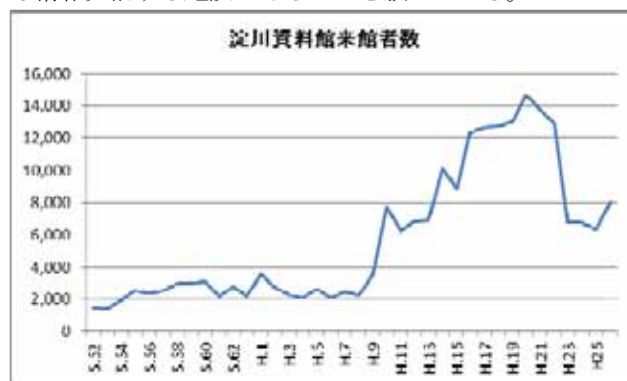
平成25年9月台風18号出水状況（枚方）

淀川資料館では、平成25年9月の台風18号出水写真の展示やハザードマップの展示もしていたが、非常に来館者の関心も高く質問も多かった。防災意識を高める意図は、ある程度企画展来館者に伝わったものと考えられる。

合同企画展の来館者数は、淀川資料館会場では前年同月比35%増となったが、鍵屋資料館は残念ながら減となっている。鍵屋資料館の来館者減少の大きな要因は、毎年春秋に実施される大阪水上バスによる淀川舟運（天満橋八軒家浜～枚方船着場）が、秋の便は出水による枚方大橋下流付近の堆砂の影響で部分運休となり、全便枚方船着場を発着できなくなったことである。もともと、少しでも多くの方に企画展の見学をしていただくため、開催期

間は舟運の運行日にあわせており、部分運休は両施設の集客に大きな影響を与えた。特に、鍵屋資料館では乗船客が鍵屋資料館大広間で食事をするプランが組み込まれており、1,000人以上キャンセルとなった。その落ち込みが合同企画展の来館者数でカバーできなかったという。淀川資料館は枚方船着場から離れており、もともと乗船客すべてが淀川資料館に来館することがないため、鍵屋資料館ほどは大きな影響はなかったが、そのような状況下で、前年同期比35%増はかなりの健闘だったと思う。

2014(平成26)年度に淀川資料館では10回企画展を実施してきたが、鍵屋資料館との合同展示以外で他機関と連携した企画展は4回ある。これまで、淀川資料館は枚方市に立地していることから下流向けに情報発信することが多く、来館者も9割が枚方市民及び枚方市民以外の大阪府民となっていた。2014(平成26)年度は「淀川下流の人に上流のことも知ってもらおう」という新しい試みとして、独立行政法人水資源機構関西支社と連携して、平成26年8月30日～9月28日に「淀川の源流展」、平成26年12月10日～12月28日に「琵琶湖開発事業と文化財展」を開催している。また、平成27年2月21日～3月22日まで開催した特別展示「宇治川の流れ ～天ヶ瀬ダム供用開始50周年記念～」では、近畿地方整備局淀川ダム統合管理事務所の協力のもと、天ヶ瀬ダム建設時の写真や建設記録映画「天ヶ瀬ダム」の上映を展示期間中に毎日行った。来館者のアンケートを回収してみると、「当たり前のことだが、上流と下流がつながっていることを意識させられた」「平成25年の9月台風18号は、上流のダムや瀬田川洗堰のおかげで下流のわれわれの町が助かったというのがわかった」というような感想も見られ、「淀川下流の人に上流のことを知ってもらおう」という当方の意図もしっかりと伝わっている感触が得られた。こういった取り組みの結果、平成23年度からの淀川資料館無人化運営後減少が続いた来館者数ははじめて増加に転じ、平成26年度は8,217人と前年度比約30%増となった。今後も地域や他機関と連携し、地域住民の方々に淀川について様々な情報発信する施設であることを願っている。



淀川資料館来館者数の推移

なお、本稿は従前の所属である近畿地方整備局淀川河川事務所調査課の所掌内容である。

トンネル部分における用地の補償

丹野 将充¹・永田 善紀²

¹近畿運輸局 総務部 安全防災・危機管理課（〒540-8558 大阪府中央区大手前4丁目1-76）

²近畿地方整備局 奈良国道事務所 用地第一課 (〒630-8115 奈良市大宮町3丁目5-11) .

京奈和自動車道において、地上にゴルフ場等が存する土地の地下にトンネルを設置する場合、どのような補償を行い、どのような権原を取得するのか、検討を行ったものである。

キーワード 最有効使用、限界深度、荷重制限、土地利用制限率、区分地上権、公法上の使用権

1. 京奈和自動車道

(1) 事業概要

奈良国道事務所では主に一般国道24号、25号、165号の改築と管理を行っており、24号においては交通渋滞解消を目的として1966年（昭和41年）から奈良バイパス（1991年（平成3年）完成）、橿原バイパス、五條バイパスの事業が開始されました。その後、1987年（昭和62年）に第四次全国総合開発計画が閣議決定され、24号を高規格幹線道路とする京奈和自動車道（京都市～和歌山市）が事業化されることになりました。



京名和自動車道事業概要図

奈良県内における京奈和自動車道は大和北道路、大和・御所道路、五條道路で構成され、大和・御所道路の一部は2004年（平成16年）3月、五條道路は

2006年（平成18年）6月、御所 IC～御所南 IC 間、郡山下ツ道 JCT、三宅 IC は2015年（平成27年）3月に供用開始しました。大和北道路と大和・御所道路の一部事業は未供用ですが、2016年度（平成28年度）の御所南 IC～五條北 IC 間が供用予定となっており、奈良バイパス、橿原バイパスとあわせると新しい24号が繋がることになります。

また、和歌山県域の紀北西道路も２０１６年度（平成２８年度）に供用を予定されていることから、和歌山市から名古屋市までを結ぶ新たな幹線として交通利便性が向上することになります。

(2) 土地収用法に基づく裁決

現時点の京奈和自動車道の裁決案件を取りまとめると、2005年度（平成17年度）の大和・御所道路におけるため池に関する裁決から2014年度（平成26年度）の大和・御所道路のトンネルの使用裁決まで、10年間で10件の裁決を受けたことになります。内訳としては、ため池が5件、マンション敷地1件、住宅敷地1件、採石場等（トンネル使用）が3件となっています。ため池に関しては登記簿に多数の権利者が記載され相続人が何代にもわたっていたために権利者の特定や調整がつかなかったためであり、使用裁決の3件については、トンネル構造で地下を通過することに対して、トンネル工事等に理解を得られなかったためです。

2. 所有権の及ぶ範囲

(1) 京奈和自動車道の大和・御所道路において、トンネル計画を有している地上部分でゴルフ場、採石場等に利用されている土地にトンネル工事を施工する箇所があります。そのため、将来の道路構造の保全と土地所有者への適正な補償の観点から地下にトンネルを設置する場合、

どのような補償が妥当かを検討することになりました。

(2) まず法的な位置づけを整理してみます。

民法で地下使用はどのような位置づけになっているかをみると、第206条で「所有権は、法令の制限内において、自由にその所有物の使用、収益及び処分をなす権利を有す」と定められ、所有権に制限を加えるものとして、都市計画法、建築基準法、農地法、鉱業法、温泉法等があります¹⁾。また、第207条で「土地の所有権は法令の制限内において、その土地の上下に及ぶ」と規定されています。しかしながら、「その土地の上下」に関して、具体的な範囲は、民法で定められていません。

(3) 1998年(平成10年)5月27日に「臨時大深度地下利用調査会答申」が出されています。答申によれば、「大深度地下に土地所有権が及ぶか否かについては、現在の我が国の法制度においても所有権等の権原に基づくものとの前提で、井戸、温泉井等が地下数百mまで掘削されていること等にかんがみれば、大深度地下に土地所有権が及んでいないとは言えないと解することが妥当である。しかしながら、温泉地のような特殊な例を除けば、大都市地域では大深度地下の掘削は一般的とは言えず、深くなればなるほどその傾向は強いので、地下の利用の利益は深くなればなるほど薄くなる。したがって、大深度地下は、土地所有権が及ばないとは言えないが、公益性を有する事業による利用を土地所有権に優先させても私的財産権を侵害する程度が低い空間であると解することが適当である。」としています。

(4) その答申後、2000年(平成12年)5月19日に「大深度地下の公共的な使用に関する特別措置法(以下「大深度地下法」という。)」が成立し、2001年度(平成13年度)より施行されました。大深度地下法では、土地の所有権はその目的たる土地の上下に及ぶことを前提としながらも、大深度地下は行政庁が土地収用の手続を経ないで使用認可すれば、事業者は使用権を取得するというものであり、例外の場合にのみ、補償がなされる旨を規定されており、後述するように、具体的な考え方に基づき、数値が盛り込まれています(現在、大深度の使用の許可を受けている道路事業として東京外かく環状道路があります。)

(5) では、地下の所有権の及ぶ範囲について、判例ではどうなっているのでしょうか。

「発電用トンネル事件」や「温泉の木管に関する事件」²⁾など、土地の上下に関する事案はありますが、結論として、明確な所有の及ぶ範囲は述べられていません。判例では、所有権の及ぶ範囲より、利用実態による違法性や経済性により判決が行われています。

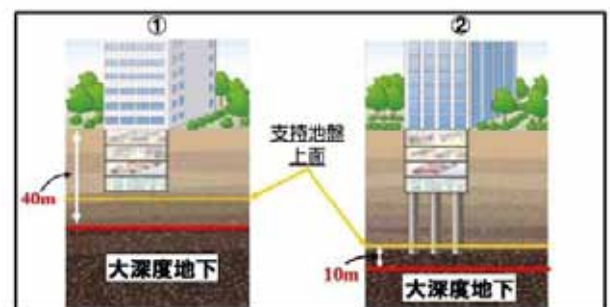
(6) 次に、収用委員会の裁決事例をみてみます。

東京都の裁決事例において地下所有権の明確な範囲は述べられていませんが、「その土地の法的規制等より、当該土地における今後の地下利用が考えられない」と結論付けている案件があります³⁾。

(7) 以上のことから、土地の所有権は、どこまで及ぶかについては、不明確なままではありますが、ある程度の深さまで及ぶことは理解できます。一般的には、表面利用における地下使用への影響を考慮し、土地所有権は、利益の存する限度において及ぶと解されています。

3. 限界深度

(1) 大深度地下法第2条及び同法施行令では「大深度地下」とは①地表から40m又は②支持層のうち最も浅い部分の深さに10mを加えた距離のいずれかの深い方の地下とされています。(図-1参照)



(図-1)

(2) 地下の補償を行うにあたり、大深度地下法以外の他の起業者が補償の目安とした深度を調べることにしました。

収集した結果によると土地の持つ開発の可能性により、深度区分をしていることがわかります。宅地のような開発ポテンシャルの高いところは地下40mまでの深度を、林地のような開発ポテンシャルの低いところは地下20mまでの深度を補償対象としていました(地下使用が可能な深度を地域の状況等を勘案して定めことになりますが、その深度を実務上「限界深度」と呼んでいます。)

(3) 当該事業での補償対象を判断するにあたって、通常の用法に将来の利用可能性、周辺状況を考えて宅地等において通常40mを超えるような土地利用がないことから、大深度地下法第2条第1項第1号及び同施行令第1条を参考にして限界深度を40mとし、同じく将来の利用、周辺状況から林地においては範囲設定なしとしました。

結論として、地表から40mを超える地下は、大深度地下となるため、補償なくして道路としての使用が可能となり、地表から地下40mまでは、土地所有者が使用可能な範囲である「限界深度」にあたることから土地所有者への補償を考える必要があります⁴⁾。

4. 荷重制限

(1) 民法第269条の2①後段において、「地上権の行使のためにその土地の使用に制限を加えることができる。」とされており、土地所有者に地表面の利用制限をかけることができるとされています。そこで、トンネル構造物を設置するにあたっては保護層上面に大きな荷重をかけると、トンネル構造物に支障をきたす可能性があることから、保護層上面に $2\text{t}/\text{m}^2$ 以上の荷重をかけないものとししました。

(2) $2\text{t}/\text{m}^2$ の値の根拠については、RC造・住宅の1階重量は $1.61\text{t}/\text{m}^2$ で、一般階重量は $1.28\text{t}/\text{m}^2$ となります⁵⁾。

本件事業で支障となる土地におきましては、最有効使用が2階建住宅であることから $1.61+1.28=2.89\text{t}/\text{m}^2$ となります。構造・階層重量に安全性をもたせて1階あたり $2\text{t}/\text{m}^2$ とすれば $2\text{t}/\text{m}^2 \times 2\text{階}=4\text{t}/\text{m}^2$ が地表面にかかることとなります。

(3) 荷重は深度5m毎に $2\text{t}/\text{m}^2$ の等分荷重が許容されますが、土被りが5m未満であれば地上部において、2階建の建物が建てられないことになり権利者へ制限をかけることとなります。

土被りが5m以上あれば地表面で $4\text{t}/\text{m}^2$ の荷重が許容されることになることから、土被りが5m以上あれば地表面における建物利用に支障を与えない範囲であると言えます。(図-2参照)

(4) 荷重制限は、補償金算定に必要な「建物利用制限率」の算出に必要となります。



(図-2)

5. 補償金の算定

(1) 空間又は地下の使用に対しては、国土交通省の公共用地の取得に伴う損失補償基準第26条に土地の利用が妨げられる程度に応じて適正に定めた割合を乗じて得た額で補償するとされています。

今回補償の対象となったゴルフ場、採石場等は本件土地が存する地域の建物等の利用状況、法令上の規制等を総合的に勘案すると、当該地域は宅地開発の可能性は低いものの、一部で都市計画法第43条第1項に基づく許可不要の建築が認められる場合も考えられることから、本件土地では近隣の開発状況等も勘案したうえで2階建住宅用地として利用されることが最有効使用である宅地見込地と判断しました。

(2) 補償金の算定は、国土交通省損失補償取扱要領第5条別記2「土地利用制限率算定要領」によって算定し、

補償金 = 土地単価 × 土地面積 × 土地利用制限率 (A)

土地利用制限率 (A) = 建物利用制限率 (B) + 地下利用制限率 (C) + その他利用制限率 (D)

となります。

要領に記載されている別表第1と別表第2を参考に、建物利用制限率、地下利用制限率、その他利用制限率を算出します。

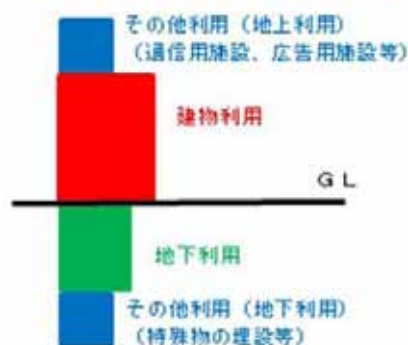
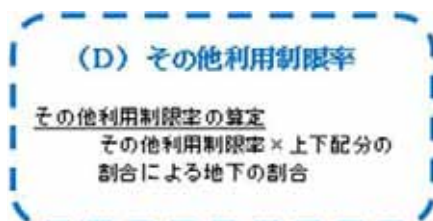
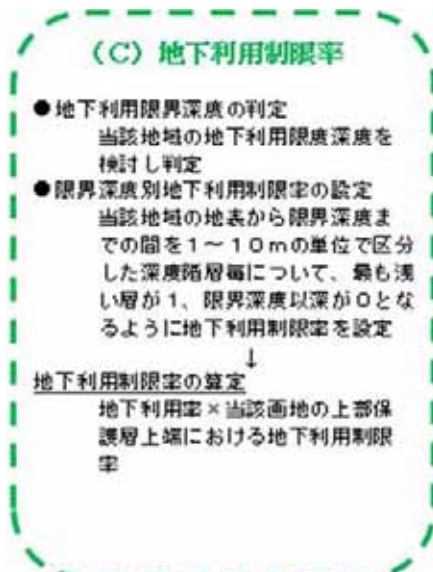
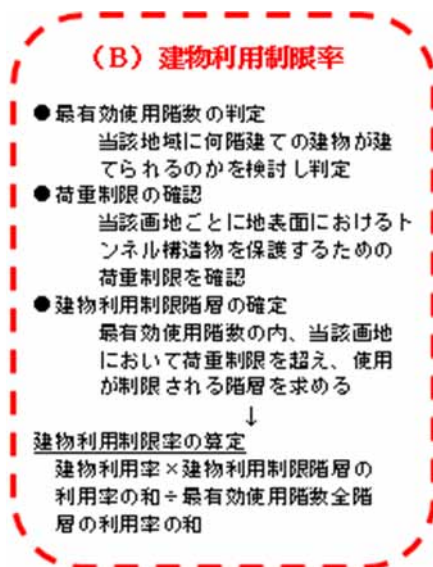
なお、地下利用制限率を求める際に必要な「深度別地下利用制限率」は、不動産鑑定士に意見を求めました。

要領 別表第1 (宅地見込地部分抜粋)

利用率等の区分		宅地見込地
最有効使用	建物等利用率	0.6
その他使用	地下利用率	0.3
	その他利用率(δ)	0.1
	(δ)の上下配分割合	4:1

要領 別表第2 (階層及びD群抜粋)

階層	D群 (全階住宅使用となる建物)
3	100
2	100
1	100
地下1	100



上記を具体的に「深度5m以上10m未満」を例に計算してみます。

「建物利用制限率」は、上記4荷重制限(図-2)のとおり5m以上10m未満にトンネルが通過する事による地表面の荷重制限には影響がないことから、0となります。

「地下利用制限率」は、要領別表1「地下利用率」×不動産鑑定士の意見書による「深度別地下利用制限率」であり、 $0.3 \times 0.875 = 0.2625$ となります。

「その他利用制限率」は、要領別表1「その他利用率」×要領別表1「上下配分」により、 $0.1 \times 0.2(1/5) = 0.02$ となります。

以上より、土地利用制限率(A)は、 $0 + 0.2625 + 0.02 = 0.283$ (小数点第4位四捨五入)となります。

表-1は、各深度別に求めた土地利用制限率になります。

深さ (以上～未満)	(B) 建物利用 制限率	(C) 地下利用 制限率	(D) その他利用 制限率	合計	土地利用 制限率 (小数点 第3位四 捨五入)
0～5	0.3	0.3000	0.0200	0.6200	0.620
5～10	0	0.2625	0.0200	0.2825	0.283
10～15	0	0.2250	0.0200	0.2450	0.245
15～20	0	0.1875	0.0200	0.2075	0.208
20～25	0	0.1500	0.0200	0.1700	0.170
25～30	0	0.1125	0.0200	0.1325	0.133
30～35	0	0.0750	0.0200	0.0950	0.095
35～40	0	0.0375	0.0200	0.0575	0.058

(表-1)

6. 区分地上権

(1) 1966年(昭和41年)の借地法等の改正に伴う民法の一部改正で、一定の土地の地下又は空間につき、立体的に上下の範囲を区分して、その部分のみを地上権設定しうる途がひらかれ、一定の土地の地表面・地下・空間に利用権が併存するまま、上下に区分した地下層又は空中層を客体として部分的かつ縦断的に数個の地上権を設定することを可能とする区分地上権が規定されました。

(2) 法第269条の2①前段で「地下又は空間は、工作物を所有するために上下の範囲を定めて地上権の目的とすることができる。」と規定され、「工作物」とは建物、トンネル・道路・モノレール・送電線・高架線・橋梁等をいうことから、この条文に基づき区分地上権を設定し、「上下の範囲」は東京湾平均海面を基準とし、例えば東

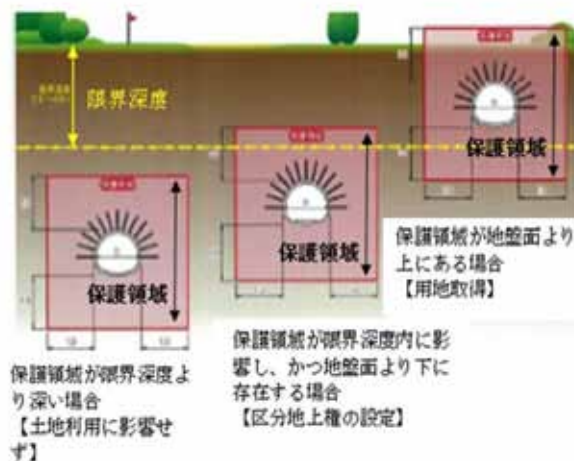
京湾平均海面の上（又は下）〇〇m～〇〇mの間と表記します¹⁾。

(3) トンネル部分の補償に当たっては、①実際にトンネルとして地下空間を使用する補償と②トンネル構造物に荷重をかけない不作為義務を設定するための補償が該当します。

実際にトンネルとなる部分については構造物の高さ及び幅が該当しますが、不作為義務を設定する場合は、次の2点が考えられます。

1点目は地表面における荷重制限であり、2点目はトンネル構造物を保護するためトンネル構造物の上下の土地使用を制限する場合、つまり、一定の離隔を開ける保護領域です。

図－3のとおり、保護領域を含めたトンネル構造物が限界深度以内に入る場合は補償の対象とし、その区域は使用禁止を課することになります。任意協議が成立した場合には、トンネル部分の補償に当たっては、区分地上権を設定します。



(図－3)

7. 公法上の使用権

(1) 採石場については、任意協議による解決が極めて困難と判断し、奈良県収用委員会に裁決申請を行いました。
(2) 裁決申請でのトンネル部分の用地補償は、どのように見積もるべきなのか。

土地収用法第2条「事業の用に供する土地は収用し、又は使用することができる」とされています。しかし、「収用」か「使用」の区分に関して法律の定めはありません。

「逐条解説土地収用法」では、トンネルは使用で足りるとされています⁶⁾。土地収用は、憲法第29条第3

項の「私有財産は、正当な補償の下に、これを公共のために用ひることができる」との規定に基づいていることから、土地所有者等への影響が、必要最小限の範囲である必要があることから「使用」が妥当と判断できます。
(3) よって、トンネル部分における、裁決申請を行う際には「収用」ではなく「使用」をもって申請を行うことになります。

なお、区分地上権は土地所有者等の承諾により、区分地上権設定登記をすることができますが、「使用」は登記ができません。しかし、使用裁決によって設定された使用権は公法上の使用権であり、登記なくして第三者に対抗することができますと解されています。

(4) 以上より、裁決申請では「使用」として裁決を得ることになりますが、用地補償金の算定に関する考え方は、先ほど述べた区分地上権の補償と同様です。

(5) 今回裁決申請した、使用しようとする土地に対する補償としては、土地所有者が、地表面において採石粉砕等の作業場として利用を行っていたことから、トンネル上部の保護領域が限界深度以内に入るため、土地利用制限率算定要領に基づき、損失補償金を見積もりました。

(6) 採石権は、所有権以外の権利とされ、地上権に関する規定が準用され、当事者間の私法上の契約によって設定されるのを原則としますが、契約締結できない場合には一定の条件のもとで経済産業局長の決定により設定できるとされ、設定にあたっては、存続期間を必ず定めなければならない（存続期間は20年以内と定められている。）ことになっています。

(7) 補償にあたっては、正常な取引価格をもって消滅補償をおこなうこととなりますが、取引事例がない場合には①ホスコルド公式②オドンネル公式③投下費用を現価に換算した額のいずれかを補償することになります。

については操業中又は未着手のままの据置期間のある場合、②については開鉱後予定収益が生ずるまでに期間のある場合、③については探鉱中又は未着手で鉱量不明かつ将来の利益が不確実な場合とされています⁶⁾。

当該地については採石法の採取計画の認可を受けた経緯はあったが、認可の期限が切れおり、既に現地での採石は行っていないものと判断されたため、採石権の消滅などの補償は見積もりませんでした（なお、高知地裁において鉱業権・租鉱権・採石権が採算からみて収益を見込むことができず、このためにこれらの権利自体に経済的な価値を認めることができない場合には、当該者がいかに多額の出費をしていたとしても、権利対価として補償は必要としないと解すべきあるとの判決がある。）。

8. まとめ

(1) 公共事業に必要な土地は、原則として所有権を取

得することとしてきましたが、区分地上権設定は土地所有者が用途を変更せずに現在の状況の土地利用ができ、事業者は土地所有権を取得する必要がなく、安価に必要な権利を得ることが出来るので、両者にとってメリットがある方法だと思います。任意買収の場合は、「区分地上権」の設定登記を行い、裁決申請においては、「公法上の使用権」を得ることになります。

(2) 京奈和自動車道の未供用区間「大和北道路」は、奈良市、大和郡山市の交通渋滞の解消が期待されているところです。奈良市域においては、商業地等がある地下を通過する区間もあり、区分地上権設定による事業用地の権利取得が想定されます。

補償にあたっては買収の場合以上に住民の方への十分な説明が必要になります。この研究発表は今後の京奈和自動車道の地下補償の理解を深めるよい機会をあたえていただいたと思っています。

※本論文の内容は、従前の所属である近畿地方整備局奈良国道事務所用地第一課における業務に基づくものです。

【参考文献】

- 1) 遠藤浩・鎌田薫著：「基本コンメンタール物権」
- 2) 我妻榮、幾代通、川井健著：「民法案内」
- 3) 用地ジャーナル
- 4) 公共補償研究会編：「区分所有建物敷地の取得・区分地上権の設定・残地工事費等の補償－解説と運用」
- 5) 日本建築学会編：「建築物荷重指針・同解説」
- 6) 小澤道一著：「逐条解説土地収用法」

きめ細やかな心遣いで設計する 歩道再整備（バリアフリー化）について

主査 富山 久男¹・課長補佐 酒井 良和²

^{1,2}大阪府 都市整備部 岸和田土木事務所 尾崎出張所 (〒599-0203阪南市黒田52-3)

大阪府では近年、駅前停車場線における地方的な幹線道路網を構成する府道としての機能・公用が大きく減少しています。府道自然田鳥取荘停車場線についても、日常生活道路となっておりニアイズベターの観点から阪南市に移管（管理引継）をすることとなりました。移管にあたり、阪南市交通バリアフリー基本構想において、特定経路の指定を受けていることから、阪南市と調整の上、過度な財政負担を生じさせないように、大阪府で歩道の再整備（バリアフリー化）を実施する事となりました。

今回の歩道の再整備（バリアフリー化）は、既成市街地で実施するため、沿道地権者・道路の利用者への細やかな心遣いで設計し関係者に説明・協力を求めた、事例を紹介いたします。

キーワード 無電柱化、魅力づくり、バリアフリー化、特定経路、まちづくり支援

1. はじめに

当地区は、大阪市の中心部から約 45 km、和歌山市の中心部から 10 km に位置し、古くは、紀州街道・熊野街道など和歌山との宿場町として。また、近年では、関西空港の対岸に位置し、和泉山脈裾野の丘陵部に住宅開発が進んできたことから、居住都市としての性格を強めてきている。

本路線は、阪南市への路線引継について 2014 年（平成 26 年）に道路移管の覚書を締結し、引き継ぎにあたって、特定経路（図-1、2002 年（平成 14 年）10 月施行・阪南市交通バリアフリー基本構想、2014 年（平成 26 年）3 月施行・鳥取ノ荘駅および駅周辺整備基本計画）として現道の幅員内で整備するものである。整備にあたり、（2015 年（平成 27 年）7 月施行）大阪府福祉のまちづくり条例をはじめ、（2013

年（平成 25 年）3 月施行）阪南市特定道路の構造に関する基準を定める条例などを順守し、道路高さの見直しによる歩道と車道との段差解消や、歩道の舗装は雨水を地下に浸透させる構造とし、電柱等の道路占用物件は撤去又は民地へ移設することで歩道の有効幅員を最大限確保することとした。

2. 現状と課題

現在の道路は、昭和 16 年に自然田村と鳥取庄停車場（現在の南海本線・鳥取ノ荘駅）の村と鉄道駅のアクセス道路として路線認定され、地域の幹線道路として地域の流通を支えてきました。現在の鳥取ノ荘駅周辺には、駅利用者向けの駐車場や生活利便施設が増え、特に歯科医院などの医療施設が多く高齢者等の往来も増え幹線道路から生活道路としての役割が増してきた。また、阪南市交通バリアフリー基本構想において駅から阪南市立総合体育館までの間を特定経路として位置付けており、特に、駅前については、優先整備区域として位置づけて駅のバリ

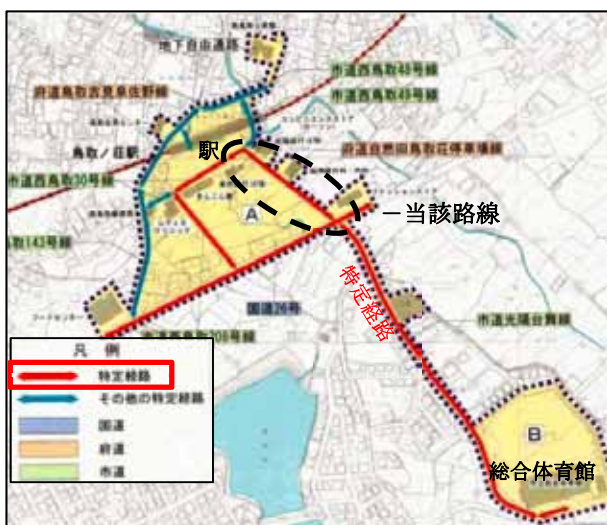


図-1 阪南市交通バリアフリー（抜粋）

表-1 整備スケジュール

	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度
・市道西鳥取 30 号線 歩道拡幅 ・駅前歩道広場整備	基本 計 画	実施設計	工事	
府道自然田鳥取荘 停車場線歩道の バリアフリー整備		実施設計	工事	
・駐輪場再整備		実施設計	工事	
・駅バリアフリー化 および山側改札整備		実施設計	工事	

アフリー化・山側改札の新設工事に併せて、駅周辺の経路及び施設の整備を2016年（平成28年）度末の完成目標として取り組んでいる。

道路規格等は、第4種第3級（表-2）で現道内の歩道幅員は、現況2.0mとセミフラット化を行うと縁石幅分の15cmが確保できない状況にあった。

また、沿道の利用が進んでおり、車両の出入り口が各敷地にあり、入口の横断構造も歩道高さや車道高さなど高さの基準が混在していたことから、歩道を切下げることによるセミフラット化が困難な状況にあった。また、歩道幅員が狭く車両出入り口の横断勾配もあり、民地側の高さ調整が必要な個所も存在した。

1997年（平成9年）のなみはや国体（大阪府開催）に合わせて、会場の総合体育館へのアクセス道路の渋滞緩和策として右折レーンの拡幅を実施したが、用地買収が未完了で右折レーンと歩道幅員が暫定整備のまま利用されてきたため、部分的に歩道幅員が1m強程度と狭小になっている。（写真-1参照）

表-2 道路構造

道路規格	第4種 第3級	
設計速度	単路部	V=30km/h
	交差点部	V=20km/h 交差点部の低減
	現況	計画
車道幅員	2.7~2.9m	3.1m
路肩幅	0.5m	—m
歩道幅員	2.0m	2.5m

3. きめこまやかな取組

(1) きめこまやかな心遣いで設計

a) 段差解消

車道・歩道の段差は、セミフラット化するために、現況の段差20cmについて歩道の15cm引下げまたは車道の15cm引上げにより、車道と歩道の段差を5cmにする必要がある。今回は、官民境界に民地施設が近接していることから、民地部への影響を最小限とするため、車道を15cmかさ上げすることとした。



写真-1 右折レーンと歩道幅員が暫定整備（現状）

b) 幅員の確保

マウンドアップの幅員は、有効幅員2.0mあり、セミフラット化を行うと縁石分の15cm狭くなる。歩道幅員の確保を行うために、道路端の水路を暗渠化するとともに、車道路肩を縮小することにより、両側に2.5m（施設帯幅0.5m）の歩道となるが、施設帯幅も活用するため検討を行った。施設帯幅には、幅員を阻害する電柱が5本と道路標識（路線番号）が1本、防犯灯が1本あったが、道路標識は、市道への変更に伴い撤去し、防犯灯は、電柱への供架式に変更した。

現状の道路構造（図-2 道路断面図参照）

道路幅員 W=11.2m 歩道 2.0m（現況）



整備方針：歩道幅員2.5m（有効幅員2.0m）

c) 電柱等の移設

バリアフリー化（幅員の確保）のために施設帯幅内にある電柱5本を民地内に移設出来ないか現地確認を行い、地権者へ協力を依頼して施設帯幅も歩行空間として利用できるようにした。

d) 用地買収

現道の幅員内で歩道の再整備（鳥取ノ荘駅および駅周辺整備基本計画）として計画していたが、地元市の要望もあり過去に頓挫した交差点部の右折レーンと歩道幅員を確保するための用地買収予定箇所（30㎡）の用地交渉を行うこととした。

(2) 調整事項でのきめこまやかな取組

a) 地元調整での取組

地元市への引継路線のため、地権者調査や説明の日程調整に市職員の積極的な協力があつた。地権者へ計17回の説明を行ったが、概ね3日間で終わることができるなど、市職員との連携によって円滑かつ迅速に地元へ説明することができた。

b) 地元説明での取組

事業説明は、地元市の意見で個別訪問により行うこととし、設計着手前、設計の条件決定時、設計完了時の計3回実施した。1回目は、計画の全容と事

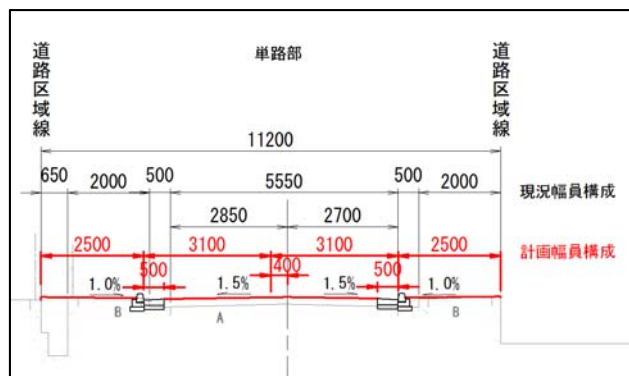


図-2 道路断面図

業スケジュールを説明。2回目は、現地立会を行い、民地と車道の段差や車両出入口の位置など諸条件を整理した上で説明し事業への理解を得た。3回目は、完成図面と工事の着手時期を沿道地権者に周知するために実施した。個別訪問で手間はかかったが、各地権者の考え方、今後の土地の利用方法など、各地権者のニーズを把握するとともに、本路線利用者の要望を確認することができ、利用者に配慮した対応をすることができた。

C) 用地交渉

今回の歩道の再整備に併せて、暫定整備箇所となっていた部分の用地交渉を行うこととなった。過去の交渉で不調に終わったこともあり、地権者は、行政に対して不信感を抱いていたが、話を伺ったところ、当時の担当職員の説明不足と思われるが、物件撤去費における意見の相違が用地買収に応じられなかった要因と判明した。

今回、初回説明時に、「次回はとりあえず用地の話を聞いてもらう」という流れで用地職員に引き継いだが、伝達ミスがあり地権者と用地職員の間で円滑に話し合いを進めるのが困難になってしまう部分があったものの、その後の説明で、地権者も事業に協力する意思があること、一方で地権者自身が撤去費用等を負担することは難しいということが判明した。結果として、撤去範囲と物件補償額が提示されないと地権者も補償内容の見積もりが出来ず、撤去の可否の判断ができないことから、今年度中に調査することとなった。現在は、用地買収に向けて話し合いを続けており、今年の早い段階で補償額等の提示を行う予定である。しかし、担当者間及び地権者と職員間のコミュニケーション不足により、期間を要することとなったことは、次回に向けて改善すべき点であると考えます。

D) 電柱の移設交渉

既成市街地での歩道拡幅は、用地買収も困難なため現在の道路幅員内での歩行空間の幅員確保のために、道路幅員の再配分を行う事になる。側溝の蓋かけと併せて施設帯幅にある電柱（写真-2）の移設に着手した。



写真-2 道路端の側溝と電柱

今回は、道路のバリアフリーに併せての電柱移設となるため、占用事業者任せにせず道路管理者の立場で沿道地権者への説明に伺う事とした。

現地を確認すると、電柱は、道路の片側建柱で、駅前には2本、国道取付け部に3本あった。駅前の2本については、地権者から難色を示されたが、道路端の民地に建柱出来るスペースがあったこと、また、地権者が心配されていた事案も対応が可能な事が判明し、地権者から移設の同意への同意を頂いたことから、占用事業者の方で地権者と話を進めることとなった。

残りの国道側3本のうち、2本は、民地側への移設了承が得られた。国道寄りの1本については、用地買収（写真-1）箇所と一緒に話を進めなければ、効果が発現しないと沿道地権者から指摘を受け、用地買収の進捗と併せて、移設の交渉を進める事とした。

4. 今後の予定（ロード MAP）

2016年（平成28年）度末の完成目標に間に合うように、用地買収と工事のスケジュールを調整する。用地買収の話が、クリティカルにならないように買収判断時期を事前に決めるなど、事業スケジュールを地権者に示し、着実に事業進捗を図る事とした。

5. 今後の課題

用地買収も地権者に納得頂くには、補償金額だけではなく、駐車場利用者の対応など課題が残っている。また、工事の面でも車道を15cm嵩上げするため、現道の交通を確保しつつ沿道の店舗利用も可能な状態で工事のスケジュール調整を行わなくてはならない。一番の課題は、限られた人員と時間の中で沿道地権者、利用者みなさん、路線を引継ぐ市役所の満足を得なければならない事。今後もきめ細やかな気遣いでの対応が必要です。

6. 新たな提案

(1) 小規模な用地買収について

今回の用地買収は、駐車場（760㎡）の一部（入口部30㎡・駐車マス2台）を買収する。

面積が小規模で補償物件もブロック塀程度の簡易構造物であっても、その補償額を算定するためには、買収額（補償額）と同程度のコストが必要となる。より効果的に用地買収を行うために、少額物件（一定額以下の補償）の場合においては、定額で補償できる制度を整える必要があると考えている。

(2) 電柱の占用料について

当事業の実施にあたり、電柱の移設が必要であったが、民地への移設交渉において、民地に建柱する場合の占用料や事後の移設等に制約があり、地権者への事業説明が困難となる場面があった。今回は「地

域のため」ということでご協力いただいたが、今後、地価に見合った補償額を提示できないと、今後同様の事案が発生した際に対応できない恐れがある。

歩行空間の確保や美しい街並みを形成するためにも、電線の地中化を推進し、電柱を極力設置しないようにすることを提案する。

(3) 技術者が足りない

工事発注の設計・積算業務と地権者等への丁寧な説明を同時並行で行うためには、時間と人員が必要となる。特に、バリアフリー化事業は、地権者や利用者への細やかな対応が不可欠であるが、これを短期間で行うためには人員が不足している。

また、各路線の地域性を把握するには、時間も要するため各路線に担当職員を配置することや、説明や交渉能力が事業を円滑に進める要となるため、事業担当者とは別に説明や交渉を専門とする職員を配置することを提案する。

7. 最後に、

今回の事業で強く感じたのは、積算・設計はもとより、相手の立場にたって丁寧に説明を行い、理解を得ることの大切さである。地権者に対し、何回も同内容の説明を理解いただけるまで行うことは、職

員が減少傾向にある中では現場職員の負担となるが、地権者への気配り・心遣いが事業を円滑に推進させることにつながる。段差解消、無電線・無電柱化への取組も、利用者には気付かれにくくとも大切な取組である。最後に、沿道地権者の協力があって、道路の無電柱化が図られた。今後、この路線を利用する地元の方々にもほかの路線との違いを体感いただき、バリアフリーや景観に関して考えるきっかけとなることを期待している。

謝辞: 今回の事業に関わって頂いている地元の方々、地元市の阪南市職員のおかげで、スムーズできめ細やかな対応が出来感謝しております。

参考文献

1)大阪府福祉のまちづくり条例

http://www.pref.osaka.lg.jp/kenshi_kikaku/fukushi_top/

2)阪南市特定道路の構造に関する基準を定める条例

http://www.city.hannan.lg.jp/static/reiki_int/reiki_honbun/k234RG00000527.html

3) 阪南市道路の構造の技術的基準を定める条例

http://www.city.hannan.lg.jp/static/reiki_int/reiki_honbun/k234_RG00000526.html?id=j10_k3#e000000567

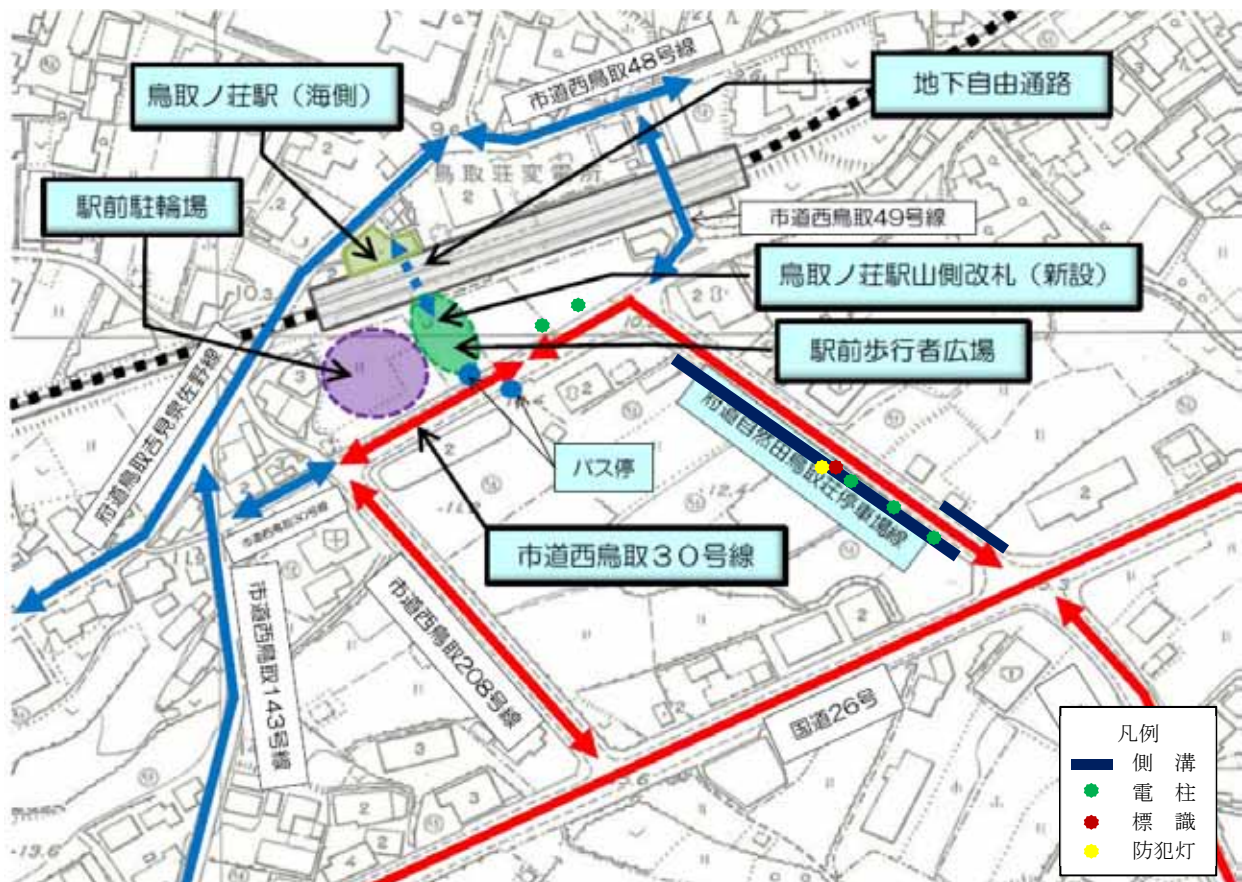


図-3 駅前の優先整備区域、鳥取ノ荘駅および駅周辺整備基本計画（抜粋）

高圧線下地の土地評価について

花光 秀和¹

¹近畿地方整備局 奈良国道事務所 用地第二課 (〒630-8115 奈良市大宮町3丁目5番11号)

高圧線が土地の上空を通過することにより、その土地は制約を受けるため、土地評価に当たっては減価を考慮せねばなりません。ただし、実務においては専門家たる不動産鑑定士の意見に依拠する例が多く、必ずしも起業者において積極・能動的に評価しているとは言えない側面があります。これは高圧線下地の減価には様々な要因が複雑に関連しているためなのですが。そこで、本発表では、高圧線の法的規制の内容、土地所有者との契約の関係、土地評価にあたっての減価要因を整理することにより、今後の土地評価の参考となることを目的としたものです。

キーワード 高圧線, 土地評価, 地役権, 不動産鑑定

1. はじめに

奈良国道事務所では、大和北道路改築事業について2009年度に6.3kmが事業化され、現在用地買収を推進しているところです。用地買収は南北を貫く国道24号を拡幅する形で進めていますが、西側に高圧線が平行して施設されており(図-1)、買収地上には高圧線が通過している画地も多く見られます。こういった画地の土地評価にあたり、所内の議論、鑑定士の意見、各種資料により得た知見について整理するものです。



図-1 国道24号を北に臨む(大和郡山市内)

規定されています。これによりますと①低圧は、直流750V以下、交流600V以下、②高圧は、直流750V～7000V以下・交流600V～7000V以下、③特別高圧は、7000Vを超えるものの三種と規定されています。

数字だけ聞いてもわかりにくいと思いますので、具体的な例を挙げて説明しますと、発電所で発電された電力は、「送電線」を経て変電所へ送られます。通常この時点では、27万5000V～51万Vの電圧(特別高圧)があります。そして数次の変電所を経て徐々に電圧を下げ、最後の変電所(配電用変電所)にて6600V(高圧)にまで電圧を下げ「配電線」を経由し、電柱の上に取り付けられた変圧器により100Vや200V(低圧)に電圧を落とし、例えば、家庭等へ送られます。(図-2)

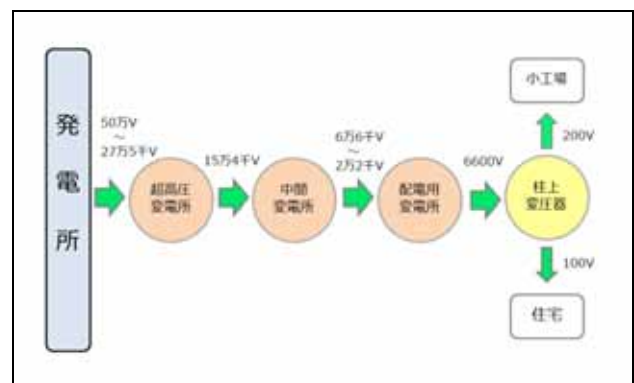


図-2 配電イメージ図

2. 高圧線下地の概要

(1) 高圧線下地とは

電気事業者が施設する電線には大小様々な物が存在しますが、これは経済産業省令(電気設備に関する技術基準を定める省令以下技術基準)によりその電圧の種別が

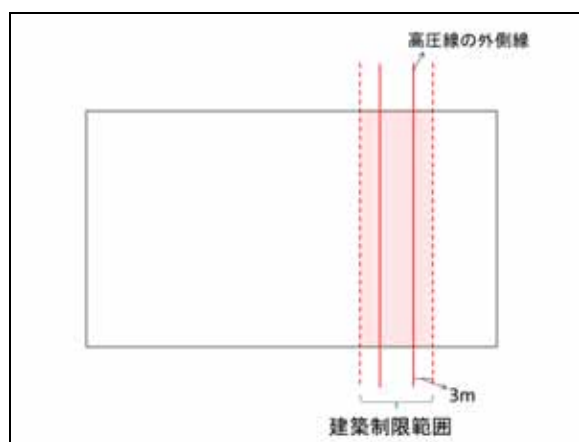
一般に、利用に制約を伴う「特別高圧架空電線」の土地を「高圧線下地」と呼んでおり、本稿でも特別高圧架空電線下の土地について特に検討することとします。

(2) 高圧線下地の制限の内容

上述の技術基準においては、電気事業者が電気設備に関して公共の安全を確保するため、様々なルールが定められています。また、基準に定める技術的要件を満たすべき技術的内容を具体的に示したものとして「電気設備技術基準の解釈」があります。

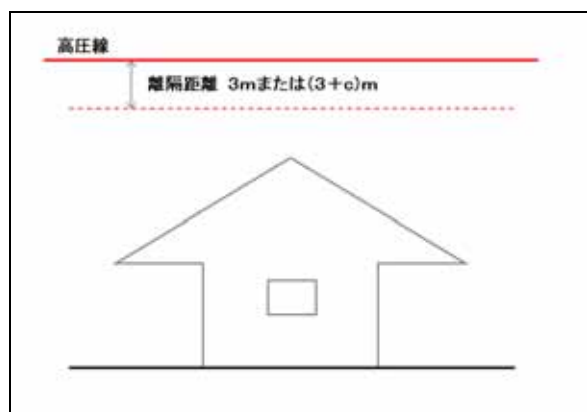
制限の内容として、まず、高圧線の使用電圧 170,000V を超える特別高圧架空送電線の場合は、建造物との水平距離を 3m 以上としなければなりません。わかりやすく言うと、高圧線の直下を含む側方 3m の範囲内に、建造物がある状態にしてはならないということです。（図－3）

これは、既に敷地上に 170,000V の高圧線が通過していれば、土地所有者は建造物を建築することができないため、敷地利用が妨げられることを意味します。



図－3 170,000V を超える高圧線下の建築禁止

また、高圧線の使用電圧が 170,000V 以下の場合、送電線からの離隔距離 3m または、 $(3+c)$ m 以上の距離をとることによって、高圧線の直下にも建造物を建てることとなります。（図－4）なお、ここで c とは、35,000V を超える場合、35,000V を超える 10,000V またはその端数ごとに 15cm を加えた値の距離となります。



図－4 170,000V 以下の高圧線下の建築制限

ここで、注意すべき点としては、上記の制限の内容が

実は旧基準に基づくものであることです。2012 年に基準が改正されており、制限の内容としては、電線の種類により、さらに細かく離隔距離が定められており、制限の内容としては緩和されています。今後、電気事業者によって地役権設定が行われる場合は、新基準を満たす内容の地役権設定となる可能性があります。土地評価にあたっては、旧基準を満たすための地役権設定が大勢を占められると思われるため、上記旧基準を前提に説明を進めることとします。

（3）電気事業者と土地所有者との契約について

技術基準は、電気事業者に対し、工作物等と一定の離隔距離を保つことを義務づけるものであり、土地所有者等の利用を制限するものではありません。このため、電気事業者は、線下の土地所有者との間で私法上の契約を結ぶことによって、技術基準に適合するよう利用を制限しています。

a) 地役権設定契約

最も一般的な方法としては、電気事業者が土地所有者との間に地役権（民法第 280 条）を設定することが考えられます。この方法によれば、地役権設定の登記を備えることにより第三者に対抗できますし、契約内容に応じて保守等のために線下の土地を使用することも可能となります。図－5 は、地役権が設定された土地の登記簿の記載例です。また、地役権設定の対価は、設定当初に一括で支払われるのが一般的です。

権利部(乙区)(所有権以外の権利に関する事項)			
順位 番号	登記の 目的	受付年月日 ・受付番号	権利者その他の事項
1	地役権設定	昭和〇〇年〇月〇日 第〇〇〇〇号	原因 昭和〇〇年〇月〇日設定 目的 電線の支持物を除く電線路を施設すること、及びその保守運営のための土地立ち入り、若しくは通行の認容ならびに当該電線路の最下垂時における電線から3mを控除した高さを超える建造物等の築造若しくは竹木の植栽禁止 範囲 全部 要役地 〇〇市〇〇町〇〇番〇 地役権図面第〇〇号

図－5 地役権設定の登記簿記載例

b) 債権契約

次に、電気事業者は、土地所有者との間に送電線架設保持に関する契約（債権契約）を結ぶことが考えられます。留意すべきは、債権契約による場合には、第三者に対しての対抗力がないため、たとえば、高圧線下地が第三者に譲渡されたときは、この譲受人に対しては契約の効力を主張できません。

c) その他（区分地上権、無契約等）

理論上は区分地上権（民法 269 条の 2）の設定契約によることも考えられます。ただし、実務上は地役権設定契約によることが多いようです。

また、土地所有者と全く契約関係にないものも存在し

ます。この場合、土地所有者は何らの義務を負うものではありませんが、長期間継続的に高圧線が存在するような場合には、電気事業者は地役権を時効取得する可能性があります。

3. 高圧線下地の土地評価

(1) 基本的な考え方

国土交通省監修の「土地価格基準表（六次改訂）」において、高圧線下地について「高圧線下地を含む画地の場合は、その高圧線の電圧の種類、線下地部分の面積及び画地に占める位置等を考慮し、適正に定めた率をもって補正するものとする」と定めています。この「適正に定めた率」は実務上、専門家たる不動産鑑定士による意見書を取ることににより補正しているのが実情です。

(2) 減価要因の分類と整理

高圧線が土地の上空を通過することにより、具体的にどのような減価要因があるか分類と整理をしておきたいと思います。

a) 物理的要因

上述の制限により、高圧線から離隔距離を保持することによって、建物の配置・構造等に制約が生じ、物理的に最有効使用が阻害されることとなります。たとえば、その地域では8階建てのマンションが最有効使用と認められる時に、高圧線が上空を通過することにより、離隔距離が必要となり5階建てまでしか建築ができない場合等です。

b) 心理的要因

- ・嫌悪施設としての心理的不快感
- ・強風時の風切り音による騒音
- ・眺望阻害
- ・危険感（たとえば、架空電線の回線数が多ければ安全性に不安を感じる）
- ・威圧感・圧迫感（大型鉄塔が近くにあれば圧迫感を感じる）
- ・テレビ・ラジオ等への電波障害
- ・電磁波による健康被害

c) 画地の面積・形状、送電線の通過位置

画地の面積・形状、送電線の通過位置によっても減価を受ける程度は異なります。たとえば、画地規模が大きい場合には、建物の配置計画により線下に駐車場や庭等を配置することにより利用阻害を低下することが可能となり、また形状によっても影響が少なくなる可能性があります。

d) 契約内容

地役権設定契約を結んでいる場合には、通常、土地所有者は、地役権設定時に電気事業者から一括で権利対価を受け取っています。この場合は、承役地の権利を切り売りしたものと評価されるため、その対価に応じた減価

もやむを得ないと考えます。また、無契約の場合には、土地所有者には、何らの義務も生じていないため、減価の程度は少ないと考えられます。

(3) 物理的減価率の査定

物理的減価率の査定においては、まず、その地域において、どの程度の建築物を建てるのが最有効使用といえるかを把握する必要があります。そして、技術基準等の制約により、建築物が実際にどの程度阻害されるかを比較し判断する必要があります。実務上は、国土交通省損失補償取扱要領の別記2土地利用制限率算定要領による「土地立体利用率配分表」、「建物階層別利用率表」が用いられているケースが多いようです。

(4) 減価率の査定にあたって参考となる数値

a) 大蔵省通達による基準

これは、国有財産を線下敷地として電気事業者等へ使用許可する場合の基準です。

原則として3/10とし、これが妥当でない場合は、1/10～5/10の範囲において変更が可能とされています。

現在は数次の改正を経て、阻害率を3/10として運用しています。

b) 相続税財産評価基本通達

税財産評価基本通達 27-5 の区分地上権に準ずる地役権の価額は、高圧線による地役権設定等を前提としており下記の割合により計算するものとなっています。

①家屋の構造用途等に制限を受ける場合 30%

②家屋の建築が全くできない場合 50%又はその区分地上権に準ずる地役権が借地権であるとした場合にその承役地に適用される借地権割合のいずれか高い割合

c) 電気事業者の減価率の一例

①宅地若しくは宅地化が予想される地域

i 170,000V以下

土地価格の25%を上限として補償

ii 170,000V以上

土地価格の50%を上限として補償

②林地等の当面開発の見込みがない地域

i 170,000V以下

土地価格の1/6を上限として補償

ii 170,000V以上

土地価格の1/3を上限として補償

d) 収用委員会の裁決例

土地収用法は、電気事業者が送電線を整備する場合に、その施設の公共性が高いことから収用適格を認めています。高圧線下地に対する都道府県収用委員会の裁決例を見ると、高圧線が土地の上空を使用することによる土地

の阻害率は土地価格に対して15～35%のことが多いようです。（税・2010年12月号高圧線下地の評価）

e) その他

東京都の事例では、独自に運用基準を設けており、電圧の種別・地目に応じて減価率を査定しています。

また、不動産鑑定士の意見書をいくつか読んでみましたが、物理的な減価を算出したうえで、画地の状況や地域の実情に応じて上記の減価率を参考にしながら中庸の数値を採用するケースが多く見られました。

4. まとめ

高圧線下地の減価は、最有効使用の阻害等の物理的な減価要因のみならず、心理的圧迫感や電磁波による健康被害への懸念等の数値化が困難な要因にまで及んでおり、その査定は容易ではありません。

我々が、高圧線下地の土地評価に直面したときに重要なことは、まずその画地の置かれている状況を正しく把握するということです。上述したとおり、高圧線の電圧の種別、線下地部分の面積及び画地に占める位置、土地所有者との契約の内容、最有効使用の阻害等の調査を徹底して行う必要があります。そして、画地の状況を踏まえ、参考となる値への適用を行う中で、明確な答えは出せないまでも「適正な率」の幅が見えてくるものと思います。実務上、不動産鑑定士に意見書を依頼することと思いますが、専門家たる不動産鑑定士の意見だからといってこれを鵜呑みにせず、起業者においても一定の判断があつてしかるべきと考えます。

なにより、我々には、地権者に対して補償内容を適切に説明する責任があるはずです。

本発表が、今後の土地評価の参考となれば幸いです。

参考文献

土地価格基準表（六次改訂）地価調査研究会編著

土地価格基準表の手引き 地価調査研究会編著

公共用地の取得にともなう土地評価 難波里美著

特殊な画地と鑑定評価 土地評価理論研究会 著

高圧線下地の評価（税 2010 年 12 月号・ぎょうせい）

大規模地図混乱の解消に向けた 国土調査法指定制度の活用について

小笠原 祐子¹・辻 芳実²

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

²近畿地方整備局 京都国道事務所 用地第二課 (〒600-8234 京都市下京区西洞院通塩小路下る南不動堂町808)

用地買収対象地が大規模な範囲で公図と現地が大きく異なる地図混乱地域においては、土地所有者及び関係者等が現地で立会し、土地の配置を確定して地図訂正を行う通常の手法では、かなりの時間と費用を要する事に加え、過去からの境界争いにより不調となる可能性が濃厚である。

兵庫国道事務所では国道176号名塩道路で実施した測量調査を国土調査法第19条第5項の規定の申請を行うことで、国土調査の成果と同一の効果をすることにより、円滑な地図の整備を行い、用地買収を進めようとしている。本事例による効果や手続きを進める上での留意点等を述べる。

キーワード 国土調査法第19条第5項，地図混乱地，地元説明会

1. 国道176号名塩道路の概要

国道176号は、京都府宮津市から阪神北部地域を経由して大阪府大阪市に至る延長178.3kmの主要幹線道路である。このうち名塩道路は、発展の著しい阪神北部地域と阪神都市圏を結ぶ役割を担っている、西宮市山口町から宝塚市栄町までの区間について、現道の拡幅を主体として計画された延長10.6kmの道路である。

この区間の現状は、カーブが多く、道路幅が狭い上、2車線道路に1日当たり約2万台の交通量があるため、朝夕に交通渋滞が生じており、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る。

名塩道路は、このような状況を背景に、交通渋滞の解消及び交通の安全確保などを目的として、昭和60年度に事業化したものであり、地域の発展に大きく寄与するものと期待されている。

2009年3月までに沿道の開発計画等と調整を図りながら、約5.5km（暫定2車線改良済みを含む）を供用している。

国土調査法指定制度を活用した本案件は名塩道路1工区にあり、2015年7月の供用を目指し買収を進めており、進捗率は99%となっている。



図-1 名塩道路の位置図



図-2 名塩道路1工区

2. 国土調査法第19条第5項指定制度とは

国土調査法第19条第5項（以下、「19条5項」という。）では、土地に関する様々な測量・調査の成果について、その精度・正確さが国土調査と同等以上の場合に、当該成果を国土交通大臣等が指定することにより国土調査の成果と同様に扱うことができるとしており、これを「19条5項指定」と呼んでいる。

19条5項指定により、測量の基準や測量上の誤差の限度等について一定の条件を満たしていることが確認されるため、当該測量調査が極めて正確であることが公証され、信頼性が高くなることが予想される。

また、この指定を受けた地図は、国土調査法第20条第1項の規定により登記所に送付され、不動産登記規則（平成17年法務省令第18号）第10条第5項の規定に基づき、不動産登記法（2004年法律第123号）第14条第1項地図として備え付けられ、測量成果である図面が公的に管理されることが期待される。

3. 国土調査法第19条5項指定までの流れ

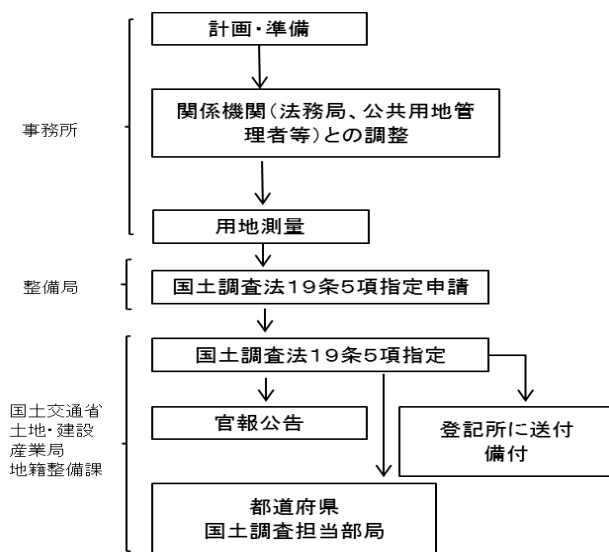


図3 指定までの流れ図

4. 地籍整備の推進に関する実施要領について

近畿地方は地図混乱箇所が多数存在しており、日本全国の中でも地籍整備率が低い府県が多いことから（2014年3月末時点の全国平均は51%、整備率20%未満は11府県で、うち5府県が近畿。）、境界確定に時間を要し、用地を取得するまでに時間がかかっているのが現状である。

近畿地方整備局管内では2012年9月に用地部長よ

り通知があり、用地測量等業務発注前に管轄登記所等の登記官に対して、用地測量の時期及び範囲等に関する情報提供を行い、境界立会完了後、筆界確定状況に関する情報提供を行ったうえで、地図として備え付けることの適否を相談することになった。

5. 地図混乱地について

兵庫県西宮市名塩2丁目地先の用地測量等業務を発注する際に、事前に中国自動車道の名塩サービスエリア周辺が広域に渡って現地と公図が不整合であり、多くの地権者の同意が必要となることが予想され、地図訂正での対処が困難な状態と判明していたので、西宮法務局と調整して、指定申請手続きを進めることとした。

6. 指定申請手続きの作業について



図4 名塩2丁目地先の公図

用地測量等業務を進め、申請書の作成については下記の作業を行った。

(1) 土地調査

a) 法務局調査

①公図（旧公図・マイラー公図・現在公図）

②地積測量図

③土地の登記記録（旧土地台帳・閉鎖謄本・登記事項証明書）

b) 土地遍歴履歴確認

①公図による地番の抜粋を行い、土地の登記簿調査

②市管理の地番参考図との比較

③旧公図・旧土地台帳より土地の遍歴履歴の確認

c) 問題点の抜粋と関係機関との協議・調整

訂正する範囲の確定並びに二重地番・メガネ土地等の問題があり、関係機関との事前協議が整わなければ調査対象から外す必要があったが、今回の業務においては整理することが出来た。

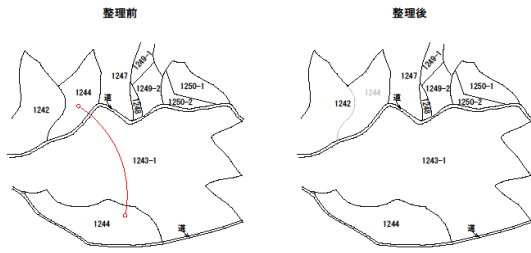


図5 公図訂正の前後

①法務局登記官との調整（処理方法の確認）

小字による公図整備がされていることが多く、隣り合わせの公図界が里道で区切られている場合には両公図に里道が表示されている場合が多く、その整理方法をしっかり確認しないと里道のみの公図が残ることとなる。

今回の業務においては、両側確定する事により隣接公図の里道表示も消す処理を行った。

②公共用地管理者との調査・確認

里道・水路の管理者の特定をしなければならないことから、まずは、国・市にて管理区域の確認を行う（法定外譲与等の図面から確認）こととし、譲与対象外となれば国所管となる。

(2) 公共用地境界確定

a) 西宮市土木調査課

市道と里道の境界確定を行う。過去の確定済箇所についても世界測地系処理するため、再確定を行うことで対応した。また、指定範囲外周の里道も両側確定することになった。

19条5項申請に伴う境界確定のため土地所有者ではなく兵庫国道事務所長が申請を行った。

土地所有者との境界立会前に、西宮市主張の管理境界線の確認・指示があり、境界立会当日も同席した。決定した境界については、西宮市のプレート・金属鋲の設置の指示があった。

協定書の作成にあたっては、市道・里道の管理者として19条5項に基づく文案を表記する事の下承を受け作成を行い、同意書を図面に添付し、関係人の署名・押印して提出した。

b) 兵庫県西宮土木事務所

里道・水路が中国自動車の高速道路敷地と名塩サービスエリア用地に存在し、譲与対象外となる。但し、今回は高速道路内の敷地は未整理地のため、管理者は兵庫県と判明した。

19条5項申請に伴い、兵庫国道事務所長（土地所有者代理人）で申請を行ったが、申請者は土地所有者であるとの見解で、土地所有者と兵庫国道事務所長（土地所有者代理人）の連名で行った。

また、境界立会は土地所有者と土木事務所担当者で行い、兵庫国道事務所担当者も同席した。

里道・水路管理者として19条5項に基づく文案を表記する事の下承を受け、協定書を3部（西宮土木事務所・土地所有者・兵庫国道事務所）作成した。協定書は図面に表記し、関係人の署名・押印して提出した。

c) 近畿財務局神戸財務事務所

今回の業務においては、譲与対象外の里道が存在していたことから、当該里道は国（財務省）所管とし、財務事務所に対して19条5項の説明を行った。里道に接する現地の土地所有者の確定申請に伴い、当初兵庫国道事務所長が申請を行ったが、近畿財務局から申請者は現況の土地所有者であるとの指摘を受け、代表土地所有者・兵庫国道事務所長の連名で申請を行うこととし各土地所有者から代表土地所有者への委任状を提出して受理された。

各所有者ごとの協定図の作成の指示を受け、財務事務所の指定した協定書を添付して、関係人の署名・押印を終え提出し、里道管理者として19条5項に基づく文案を表記する事の下承を受けた。

(3) 地元説明会

用地測量等業務と19条5項指定申請について各土地所有者・隣接者の方に理解を得るため3度地元説明会を開催した。対象者は約30名であった。

a) 第1回（事前説明会）

現地踏査・測量するにあたり、地元地権者等への業務内容の周知徹底を考慮し、地元説明会を開催した。歩道計画・19条5項申請・測量調査の内容・今後の予定等の説明を行った。説明にあたっては、14条地図が備え付けられるメリットだけでなく、申請手続きに伴い境界確定をおこなうことで、現在の公簿面積が実測面積に地積更正されることにより、土地は面積増となった場合は固定資産税が増額となるデメリットの部分も説明した。また、欠席者については質疑対応した内容を取りまとめた資料を郵送したり、電話連絡を行い、現地立入についての確認を行い、下承を得た。

b) 第2回（測量結果報告会）

境界立会・境界測量の成果図面の確認及び今後の公共用地確定図・指定申請調査簿等の押印会に向けた説明を行い、地権者の疑問等を解消できるようにした。

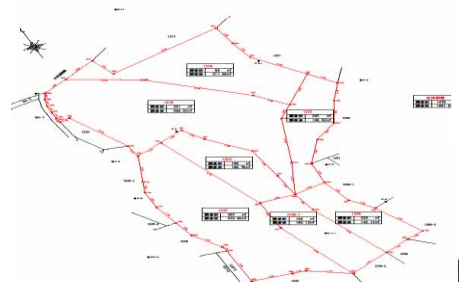


図6 境界測量の成果図面

c)第3回(合同押印会)

指定申請調査簿・筆界確認書・公共用地確定図等の署名・押印をスムーズに行ってもらえる様押印場所を図面毎に設置し、地権者毎の押印チェックシートを作成して対応した。



写真1 合同調印会の様子

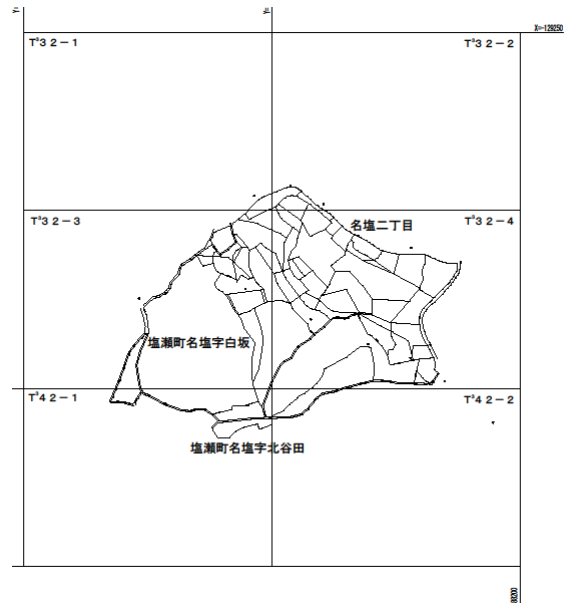


図-7 14条地図

7. 指定申請書類について

指定申請書作成において下記の書類をそれぞれ作成した。

(1) 近畿地方整備局・本省への申請書類

- ①指定申請書
- ②総括表
- ③位置図
- ④地図一覧図
- ⑤登記所送付用地図
- ⑥指定申請調査簿

(2) 指定申請完了後の西宮法務局への提出書類

指定申請書にて成果は提出しているが、西宮法務局の登記官との協議にて下記の書類の提出依頼があった。

- ①画地データ(S I M Aデータ)
- ②14条地図(マイラー)
- ③地図一覧図
- ④用地実測図原図・用地平面図

(3) 指定申請調査対象者へ成果発送

指定申請処理が完了し、西宮法務局の手続き終了後において地権者に下記の書類の送付を行う予定としている。

- ①登記事項証明書
- ②法務局備付公図(14条地図)
- ③用地境界図(個人説明用用地図)

8. 最後に

用地測量の成果を活用した地籍整備の推進については近畿地方整備局管内では2013年度より全ての測量業務において、測量成果を地籍整備に活用することとし、業務発注前に、法務局登記官と測量成果を登記所備付の地図とするかどうか相談して、地籍整備の推進を図っていくということであったが、関係機関との調整に時間を要し、なかなか進めていくことができなかったのが現状で、本件が近畿地方整備局管内において初めての19条5項指定申請となった。そのため、地権者や関係機関の理解を頂き了承を得るにあたっての事前説明には工夫を要したが、最終的には全地権者からの了承を得ることができ、無事19条5項申請に至った。

謝辞：

今回19条5項指定申請で業務を進めることができたのも、地権者の方々、地元の方、法務局、公共用地管理者等の御理解と御協力のたまもので有り、厚く感謝します。

また、今後それぞれの地域で、ますます地籍整備の推進が図られることを願うものであります。

参考文献

- 1) 国土交通省土地・建設産業局地積整備課：国土調査法第19条5項指定制度のご案内

小笠原 祐子(旧所属近畿地方整備局兵庫国道事務所用地課)
辻 芳実(旧所属近畿地方整備局兵庫国道事務所用地課)

和歌山県の土砂災害警戒情報発表基準の見直しについて

森下 竜行¹

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

和歌山県では、和歌山地方気象台と共同で2007年4月1日より「土砂災害警戒情報」を発表している。昨今、全国各地で発生している土砂災害に対応するべく特にソフト対策の重要性が改めて注目されている。また2014年8月広島土砂災害を契機とし、防災対策の推進を目的に土砂災害防止法が改正さて、その基本指針が示されたところである。

当県は台風常襲地であり2011年紀伊半島大水害をはじめ毎年土砂災害の脅威にさらされており警戒避難体制の整備が急務である。そこで避難勧告発令のトリガーである土砂災害警戒情報の発表基準の見直しを行ったので報告する。

キーワード 防災、土砂災害警戒情報、警戒避難

1. はじめに

和歌山県は紀伊半島の南西部に位置し、紀の川や熊野川をはじめとする諸河川の川沿いや河口部では平野が広がっているものの、県土の大部分は山間地である。土砂災害危険箇所も県内に数多く分布し、18,487箇所（全国6位）存在する（図-1）。地形は南北に長く、南部の南東斜面では年間降水量3,000mm以上を観測する全国でも有数の多雨地域である。台風も常襲し、2011年紀伊半島大水害では那智勝浦町をはじめ県内各地に多大な被害もたらされた。

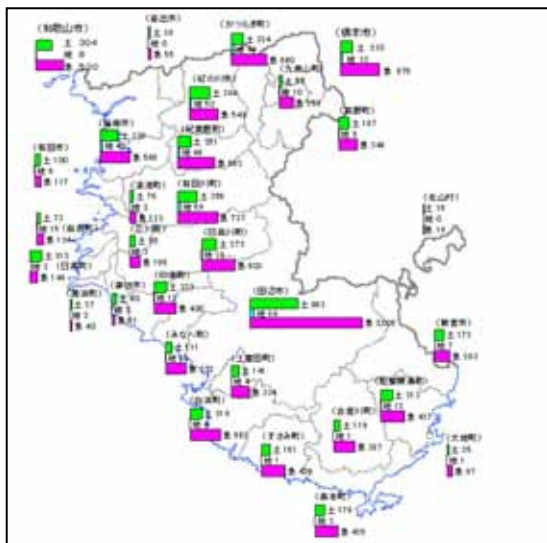


図-1 和歌山県の土砂災害危険箇所分布図

2. 和歌山県の土砂災害警戒情報について

土砂災害警戒情報は、2時間先までの予測雨量を踏まえ、土砂災害が発生すると予想される際に発表される重要な防災情報であり、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となるよう和歌山県と和歌山地方気象台が共同で発表する。2時間先の降雨予測が県内195メッシュ毎に定められた土砂災害発生危険基準線（Critical Line：以下「CL」）を超過した際に市町村単位で発表される。（図-2）

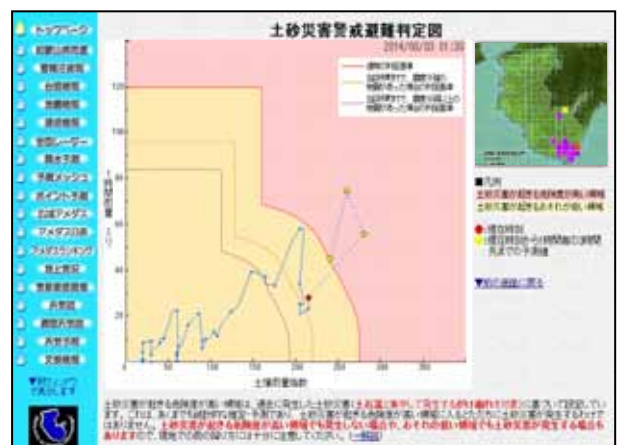


図-2 和歌山県ホームページで運用中の土砂災害警戒避難判定図

当県防災部局では2012年に和歌山県避難勧告等の判断・伝達マニュアルのモデル基準を作成を行った。このモデル基準では、土砂災害警戒情報を避難勧告発令のトリガーとして位置づけており、このモデル基準を参考とし、市町村毎の地域防災計画に避難勧告の発令基準を定めている。

現行の土砂災害警戒基準雨量は、1995年～2005年の降雨及び土砂災害データに基づき設定されており、2007年4月1日より連携案方式にて運用を開始したところである。CL設定後約9年が経過し、2011年9月の台風12号による記録的な大雨など、設定当時には無かった降雨や災害の実績が蓄積されてきたことを踏まえて、重大な被害を生ずる土砂災害の発生を見逃さず、かつ空振りが頻発しない基準とすべく、土砂災害警戒避難基準雨量の精度向上に取り組んだ。

3. 見直し検討

「国土交通省河川局砂防部と気象庁予報部の連携による土砂災害警戒避難基準雨量の設定手法（案）¹⁾」（以下、マニュアル）では、図-3（左）に示す設定フローによってCLを設定している。マニュアルを参考に現行基準の検証・見直しを進めるなかで、当県には図-3（右）にあるマニュアルに解説の無い課題が存在し、それらへの個別対応が必要であった。

また、以下のデータを使用してCL見直しを実施した。

(a)土砂災害報告資料

CL対象災害選定条件

- ・全ての土石流（降雨と直結しない事例除く）
- ・同一降雨により5km以内で複数発生したがけ崩れ

(b)土砂災害警戒情報・大雨警報・注意報発表状況

(c)1h降水量解析値（30分毎、1kmメッシュ単位）

(d)土壌雨量指数解析値（30分毎、5kmメッシュ単位）

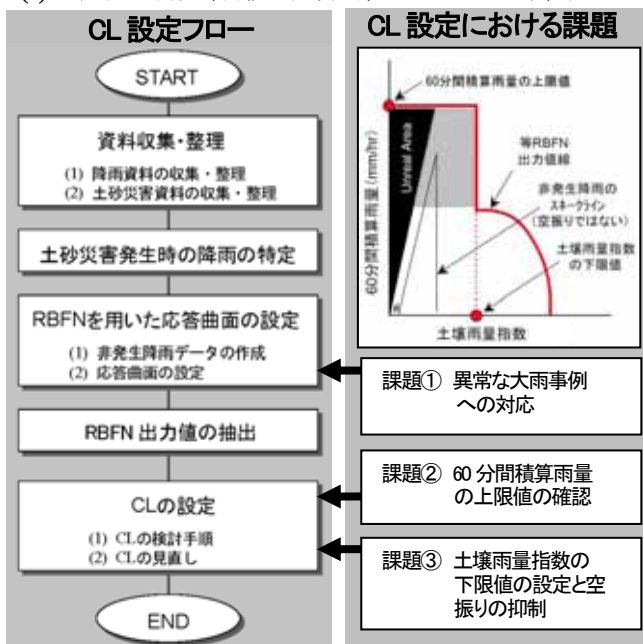


図-3 CL設定フロー（左）と設定課題（右）

4. 検討課題と対応

マニュアルに基づき見直し検証を進める中で、当県固有の検討課題が抽出され、課題対応のため独自手法の検討を行った。

課題① 異常な大雨事例（2011年台風12号）への対応

2011年台風12号による豪雨は、県内の複数のアメダス地点で72時間降水量等の観測史上1位を更新する異常な豪雨であった。

長雨の降雨であるとともに、一連の降雨の後半で短時間の豪雨が発生した特徴があり、その結果県内全域で土砂災害が発生し、田辺市では深層崩壊が発生した。

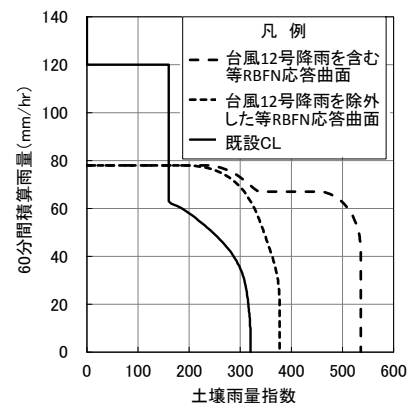


図-4 異常な非発生降雨の影響

この降雨事例を災害非発生メッシュに適用すると、図-4に示すとおり、等RBFN応答局面の安全領域が既設に比べて大幅に広がり、土砂災害の発生を見逃す恐れがあると考えられる。

このような豪雨事例においては、被害が広域かつ甚大におよび、詳細な発生時刻や災害規模などが適切に整備できていない可能性もあり、CL検討において重要な情報の正確性において課題が確認された。

当県では、このような豪雨事例の特異性に着目し、対応する独自ルールを設定した。気象庁が発表する特別警報の基準を超える豪雨であると判定されたメッシュにおいては、当該メッシュにおける応答局面算出時には降雨を除外して検討することとした。

課題② 60分間積算雨量の上限値の確認

2007年に土砂災害警戒情報を運用開始するにあたり、基準決定等に関して「和歌山県土砂災害警戒避難基準等検討委員会」を開催している。委員会での審議事項として、60分間積算雨量の上限値の設定について議論があり、過去未経験である雨量120mmを県下全メッシュ統一の上限値として設定することで決定しているところである。

本検討では空振りを抑制するという目的で検証を開始した。当県では南北で降雨傾向が異なるにも関わらず県内で監視基準が統一されているが、運用期間の実績を検証することで、より地域に見合った確からしい基準を設定できるの可能性があるため、図-5に示す他県事例などを参考に検証を行った。

運用開始以降の状況を確認すると、上限値を実況値で超過した事例は過去約20年で1降雨事例のみであった。

め、今回の見直しでは上限値基準については引き続き同様の監視基準を継続して設定することとしている。但し、既設基準の安全領域内で土砂災害が発生するケースが複数確認されるようであれば、適宜見直しを要すと判断している。また、短時間で基準超過するケースでは、リードタイムの確保は困難であり、実際に上限値を突破した場合、市町村が防災活動を適切に行うことが可能か否か確認が必要であり、上限値を設定することの警戒避難体制のあり方について更なる議論が必要と考えている。

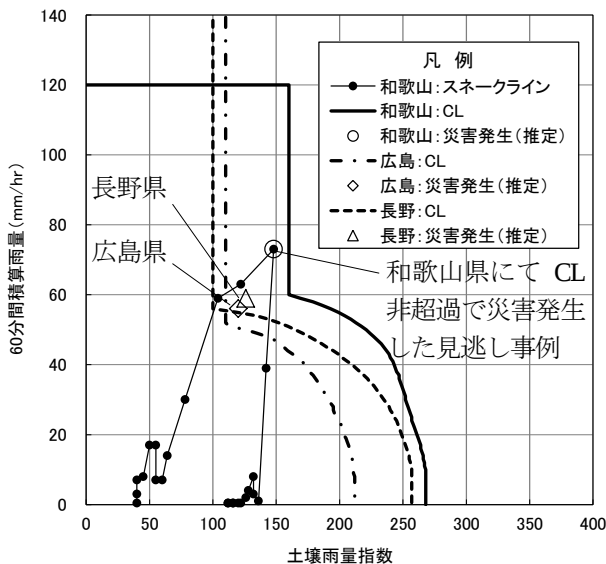


図5 他県事例と和歌山県の土砂災害事例

課題③ 土壌雨量指数の下限値の設定と空振りの抑制

マニュアルでは、「先行降雨のほとんどない夕立等による空振りを防ぐために、土砂災害が発生しない安全領域として土壌雨量指数の下限値を設定することができる。」としている。

この考えに基づき、当県基準では、土砂災害発生時の土壌雨量指数最小値を超えない範囲である160を設定してきたが、これまでの降雨実績を踏まえ、県内における降雨・地域特性の違いに着目し、また近隣県の下限値設定傾向などを確認を行ったうえで、下限値について地域ごとに設定するための検討を行った。

まず、県内の地質、地形及び降雨特性等の地域的な素因の把握を行い、それらの特徴から図-6に示すとおり、県内を5kmメッシュに沿ってA～F6つのグループに分割を行った。

次に、各グループ毎におけるCL対象災害発生降雨による土

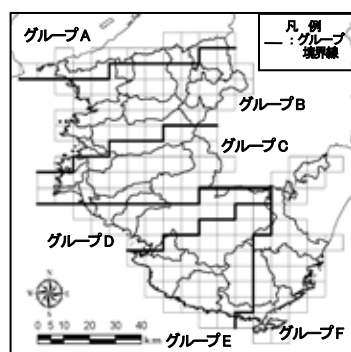


図6 県内のグループ細分化状況

壌雨量指数の最小値を抽出し、その値を当該グループの下限値として設定を行った。

しかし、図-7のとおりグループEの最小値が270と既設の160を大きく上回り、見逃しの増加が想定されたため、図-8に示す独自のルール設定を行い190を設定することとした。

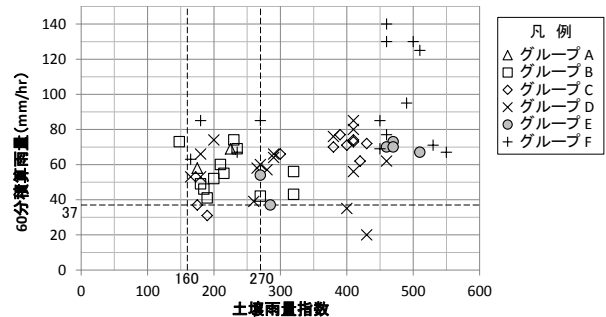


図7 災害発生降雨におけるグループ毎の60分間積算雨量と土壌雨量指数の関係

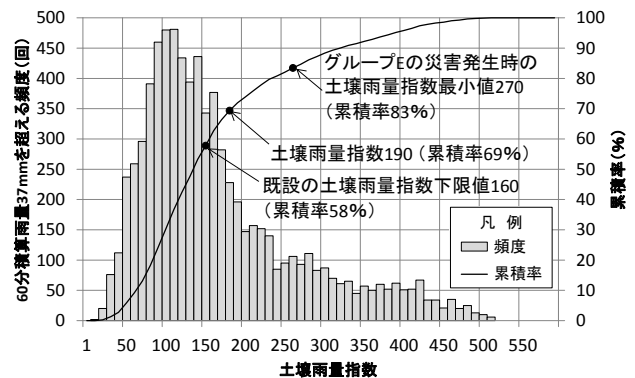


図8 グループEの災害発生降雨における60分間積算雨量37mmを超える発生頻度

5. その他の課題

主要な課題対応については前述のとおりであるが、土砂災害警戒情報運用後、見直しを初めて行うケース特有の課題が当県では確認された。

(1) 著しく低いCLを設定したメッシュの対応

1995年～2005年の降雨・災害データに基づき、一部のメッシュでは厳しいCLを設定している。（図-9）これは、小規模な降雨で微量な土砂量ではあるが土石流が発生したことが起因している。

厳しいCLを設定した市長村においては、他の市町村と比較し空振り頻度が高く、大雨注意報及び警報についても発表頻度が高い状況にあり、当時のCL設定対象災害が当該市町村の防災体制に与える影響が大きいことを確認した。

当該市町村においては、特に目立った災害の発生もなく、空振り実績のみが積み重なった状況であるため、今回の見直しにおいて当時設定した災害の妥当性を確認し、CL再設定のための検証を行った。

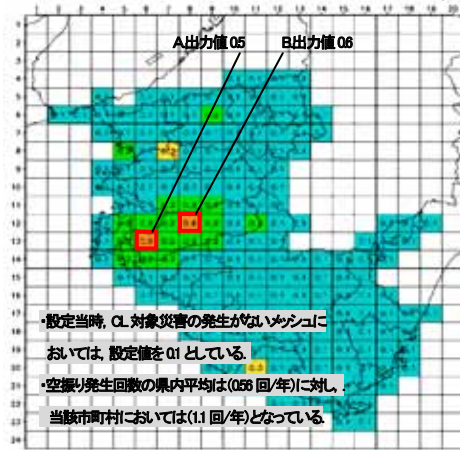


図-9 CLに設定したRBFN値の分布

検討手法としては、①当時の土砂災害の発生状況について再精査を行い、②地形・地質的（素因）及び災害発生当時の降雨状況（誘因）の確認を行った。

A地点・B地点とも、細分化したグループCに位置し、同様の地形・地質（日高川層群）条件を持つ。周辺メッシュの降雨状況に異常は見られず、降雨の解析値は妥当であることを確認した。また、今回の誘因と同程度の降雨を頻繁に経験しているが、土砂災害の発生は確認出来ていないことに加え、現在においては当時の誘因に対するハードが整備済であることを確認した。

当時の災害発生状況については、河床に堆積した土砂が出水により掃流し、いわゆる土石流ほどの規模を有するものではなかった事と、同様の素因を持つ地域においては災害の発生が確認されないことから、特殊事例であると判断してCL検討災害から除外し、監視を継続することとした。

小規模な降雨で発生した土砂災害については、それをCL対象災害とすることが市町村防災体制に与える影響が大きいことから、個別に素因・誘因、現地特有の条件を確認し、その適否を判断することが重要である。

6. 新基準の精度検証

これまで挙げた課題を解消した上で、既設CLと新CLの空振り率(1a)、発表頻度(1b)を比較すると、図-10に示すとおり、全市町村で減少傾向となることを確認した。適中・見逃し等の考え方は図-11に示す。

$$\text{空振り率(\%)} = \frac{\text{CLを超過した一連の降雨のうち、災害非発生降雨数}}{\text{CLを超過した一連の降雨数}} \quad \dots\dots(1a)$$

$$\text{発表頻度(回/年)} = \frac{\text{CLを超過した一連の降雨数}}{\text{対象期間(年)}} \quad \dots\dots(1b)$$

差分が変わらない市町村もあるが、今後の更なる実績の蓄積が必要と考えている。結果的には、僅かではあるが空振りを減らすことができ、発表時の情報の確からしさが向上した形となり、精度向上に寄与することができたと考えている。

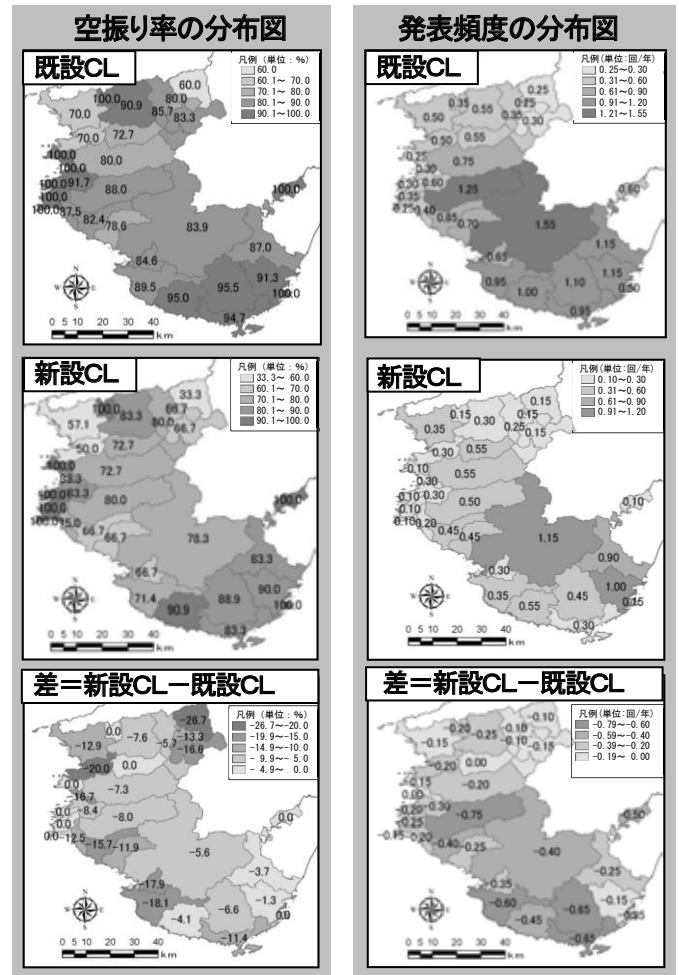


図-10 空振り率（左）と発表頻度（右）の分布

6. おわりに

見直し結果において、発表精度の向上が得られたものの、依然空振り発生率が高い状況にある。これは土砂災害がいつ、どこで発生するか推察することの難しさが現れたものである。

一方で、新基準においては、これまでに経験した土砂災害について1件の見逃しも無いようにチューニングしてある。言い換えると、災害捕捉率は100%であり、土砂災害が発生した市町村に対しては、警戒の呼びかけができていくことになる。

空振りを恐れずに避難勧告を早めに出すことが求められているが、そのためにはまず行政と住民それぞれの意識醸成が課題と考える。当見直し結果を基準変更だけでなく、情報利用者の理解促進のためにも活用したい。

謝辞：土砂災害警戒情報発表基準の見直しにあたり、国土交通省、気象庁をはじめとし、ご指導・ご協力いただいた関係者の皆様に対し、心より御礼申し上げます。

参考文献

- 1)国土交通省河川局砂防部と気象庁予報部の
連携による土砂災害警戒避難基準雨量の設定手法（案）

福井豪雨から10年を契機とした水防災の取組

寺田 哲也

近畿地方整備局 福井河川国道事務所 調査第一課 (〒918-8015 福井市花堂南2-14-7)

平成16年7月に福井県に大きな災害をもたらした福井豪雨から10年が経過した。全国で自然災害が後をたたない中、この10年目という年を契機に県民一人ひとりが自然災害の怖さを再認識するとともに、福井豪雨から得た教訓を忘れることなく、災害が起こった場合にどう行動するかを考える機会となるよう福井県内の行政機関が協同して組織した「福井豪雨から10年 ふくいの水防災を考える会」が、水害に対しての防災・減災への意識を喚起するために行った取組内容を紹介する。

キーワード 広報、防災

1. 福井豪雨の概要

平成16年7月に発生した福井豪雨は未曾有の局地的な短時間豪雨となり、福井県内各所において河川の越水や決壊による甚大な被害が発生した。

日本海から北陸地方（福井県）に延びる梅雨前線が活性化し、強い雨雲が福井県嶺北地方に流れ込み、18日の0時過ぎから各所で激しい雨を観測し始め、特に明け方から昼前にかけては嶺北北部を中心に1時間に80mm以上の猛烈な雨を観測した。18日昼頃からは、雨は小康状態となり、降り始め（17日15時）からの総降水量は、嶺北北部の福井市美山町では285mmに達した。

足羽川では、流下能力を大きく上回る洪水が発生し、市内中心部の左岸堤防が決壊したことにより福井市街地が甚大な被害を受けた。（写真-1）

また、山間部ではがけ崩れや土石流等の発生により、多大な被害を受けた。

福井豪雨により5名の死者・行方不明者が出たほか、建物約200棟が全半壊、1万3600棟以上が床上・床下浸水するなどの甚大な被害が生じた。



写真-1 足羽川決壊地点（福井市春日1丁目）

2. 水防災を考える会の立ち上げ

福井豪雨発生後、近畿地方整備局と福井県では、再度の災害発生を防止するため緊急的に河川の整備を行う河川激甚災害対策特別緊急事業として、堤防が決壊した足羽川と、足羽川からの洪水を安全に流せるように日野川において緊急的に河川改修を実施した。上流では足羽川ダムが現在建設中であり、完成すると福井豪雨と同程度の規模の大雨がきても、安全に洪水を流下させることができるようになる。

こうした河川事業が進み、水害に対する安全度が向上していく中、甚大な被害をもたらした福井豪雨から10年が経過し、当時の災害の記憶も過去の出来事になりつつある。

一方、福井豪雨後も全国的に見ると近年の気象変動に伴い発生する豪雨による被害が後を絶たない。昨年は、広島市や福知山市で発生した集中豪雨により土砂災害や内水氾濫等の大きな被害が発生している。福井県内でも平成25年に発生した台風18号は嶺南地方を中心に大きな被害をもたらすなど、自然災害はいつ発生してもおかしくない状況にある。

県民一人ひとりが自然災害の怖さを再認識するとともに、福井豪雨から得た教訓を忘れることなく、その経験から学んだことをこれからの防災対策に生かさなければならぬ。現在の子供達は、福井豪雨を経験していないが、これからもこの地域で営みを続ける限り福井豪雨を伝承し、防災に対する意識を持ち備えておくことが必要である。

こうした中、福井豪雨から10年となる平成26年、水害に対する防災・減災に関する意識を喚起しようと福井県内の自治体に呼びかけ、平成26年6月に「福井豪雨から10年 ふくいの水防災を考える会」（以下、「水防災を

考える会」に略称)を組織した。

【ふくいの水防災を考える会 構成団体】

国道交通省近畿地方整備局、福井地方気象台、福井県、福井市、鯖江市、あわら市、小浜市、坂井市、若狭町、池田町

3.水防災を考える会の取組

「水防災を考える会」は定期的に会議を開催し、防災・減災への意識が喚起できる一貫性をもった効果的な広報について意見を出し合い企画した。

「水防災を考える会」が平成26年に取り組んだ広報活動は次のとおり。

1. キックオフシンポジウムの開催
2. 巡回パネル展の開催
3. 防災補助教材の作成
4. わが家のぼうさいコンテストの開催
5. 総括シンポジウムの開催

事業展開として、一連の広報活動の皮切りとしてキックオフのシンポジウムを開催し、その後各広報事業を実施、その締めくくりとして総括的なシンポジウムを開催することとした。

また、福井新聞社やNHK福井放送局といった報道機関も事業に参加することで、新聞やテレビ等といった報道媒体を活用し、県内への広報を広く周知することが可能となった。

以下に、水防災を考える会が取り組んだそれぞれの活動内容を紹介する。

①キックオフシンポジウムの開催

6月に水防災を考える会を立ち上げ、これから取り組む活動の皮切りとして「県民公開シンポジウム 問い直そう、福井豪雨の教訓～あれから10年」を7月に開催した。(水防災を考える会は共催として参加)

パネルディスカッションや福井豪雨の記録上映、福井豪雨のパネル展を実施した。パネルディスカッションでは防災の専門家や地域住民からの代表を交え、「命を守るための避難」をテーマに福井豪雨当時の気象状況や被害状況を振り返り、避難についての課題や平成25年に発生した伊豆大島での災害を踏まえ情報伝達や大雨特別警報、避難に関する制度等について活発な討論が行われた。(写真-2)

＜キックオフシンポジウム＞

開催日：平成26年7月19日(土)

場 所：福井県県民ホール

パネルディスカッション(命を守るための避難)

牛山 素行(静岡大学防災総合センター 教授)

柿下 毅(福井地方気象台 台長)

竹内 成和(福井県 土木部技幹)

飛田 幸平(福井市 危機管理対策監)

住民代表者 3名

※ ()内の役職はシンポジウム開催時点



写真-2 パネルディスカッション

②巡回パネル展

福井豪雨での足羽川左岸の決壊と住宅街への浸水、JRの鉄橋流失、土砂崩れによる被害、又、平成25年台風18号による嶺南地方の堤防決壊や浸水した生々しい被災状況のパネルを作成。また、その後の復旧への道のりや河川改修、ダムの効果についてもパネル展示を行い、普段あまり目に触れることのない事業への理解を求めた。

県内12箇所まで延べ82日間展示会を実施し、広く防災意識の啓発を行った。親子連れや子供を意識し、多くの人が集まる図書館などの公共施設の他、イベント会場でも開催した。(写真-3)シンポジウムや県庁で開催したパネル展では、水害の怖さが伝わりやすい福井豪雨の映像もスクリーンで上映した。



写真-3 パネル展の様子

③防災補助教材

小学生向けに写真やイラストを多くとりいれた防災に関する補助教材を7月に発行した。福井豪雨や平成25年の台風18号の被害状況などより身近な事例を織り交ぜながら紹介することで自然災害はいつ自分の周りで起こってもおかしくないことを注意喚起し、「水害」「土砂災害」「地震」「津波」「竜巻」に分けて、対応策を分かりやすく解説した。また、避難のあり方を家族で話し合う重要性やハザードマップについても盛り込んだ。(写真-4) 県内の全小学校や図書館に配布した他、実施しているイベントや出前講座での活用を促進。小学校等からは、合計で約2000部の追加配布の要望を受けるなど、一定の効果を上げた。



写真-4 防災補助教材「災害から命を守る」

④わが家のぼうさいコンテスト

家族で「考え、行動し、確認する」ことで災害への意識を高めてもらうことを目的に、「家族でかくにん！わが家の防災コンテスト」を開催した。子供と一緒に家族が災害時の約束事を決めるために地域と一緒に探検し、身近にある危険な場所や安全な場所を確認、それを防災マップという形の作品として募集した。(写真-5) 今回コンテストを実施するにあたってのコンセプトは次の4つ。

1. 各家庭にある市町から配布されたハザードマップを見て、自宅、学校、職場などが水害でどのような被害の可能性がある場所なのかを確認する。
2. 被害の可能性があるのなら、避難が必要なのか、避難場所はどこなのかを確認する。
3. いつ起こるか分からない災害に家族でどう行動するのか事前に決めておく。
4. ハザードマップからだけでなく、家族や地域の人から過去の災害の体験を伝承する。

県内の自治体はハザードマップを発行しているが、どれだけの人が認知し、理解しているかは定かではない。まずは、ハザードマップを再認識し、自分の住む家や学校などがどのような危険があるかを確認することからは

じめた。そして、親や近所の人と福井豪雨や防災の事について話し合うことでつながりができ、応募者一人だけの防災力向上だけでなく、家族や地域ぐるみによる防災力の向上に繋がることを期待したものである。

6月下旬から教育委員会を通じて県内小学校に募集をかけ始め、5市町14小学校から95点の応募があり、9月16日に審査会を実施。▽子供の目線に沿った防災▽家族みんなで考えた作品▽身の回りを考えた作品▽家族が実際に行動した経験に基づく作品▽作り方の工夫を審査基準として最優秀賞、優秀賞2、NHK福井放送局長賞、福井新聞社長賞、入選10、奨励賞22の入賞37点を選考した。(写真-6)

【審査員】

- 委員長 福原 輝幸 (福井大学大学院教授)
 委員 青野 正志 (福井河川国道事務所長)
 柿下 毅 (福井地方気象台長)
 竹内 成和 (福井県土木部技幹)
 飛田 幸平 (福井市危機管理対策監)
 秋山 光智 (NHK福井放送局長)
 山本 道隆 (福井新聞社取締役営業局長)
 ※ () 内の役職は審査会開催時点



写真-5 募集ちらし



写真-6 最優秀賞作品

後で紹介する総括シンポジウムでは、表彰式及び入賞作品パネル展を合わせて開催した。入賞作品パネル展については、シンポジウム後にも県内の公共施設で実施。又、入選37作品については、福井新聞で大きく掲載されるなど、コンテストの取組を含め、水防災を考える会の防災意識の啓発活動を広く周知できた考えられる。

(写真-7)

<応募した子供達の声>

- ・ 地区の危険な場所を知っていたわけでもないのに、とてもよい経験になった
- ・ 家族で決まり事などを話し合っていくことで、家族の絆をよりいっそう深めることができた

<保護者からの声>

- ・豪雨の怖さを忘れかけていた。日頃の備えの重要性を再認識した。



写真-7 防災コンテストの新聞掲載

⑤総括シンポジウム

異常気象による豪雨災害や土砂災害が近年頻発し、犠牲者が後を絶たない中、ハード・ソフト面の整備を両輪として「災害に強い地域」づくりをテーマとして、「県民公開シンポジウム～災害に強い地域を目指して～」を10月11日（土）に開催。7月のキックオフシンポジウムでは地域の方も含め7人の多彩なパネリストを招き福井豪雨を教訓に「避難」を中心に討論したのに対して、総括シンポジウムでは専門家を中心にパネリストを4人に絞り、災害全般にテーマを拡大し、「防災力向上」を実現する方向性を模索した。パネリストからは、近年の豪雨災害を例に集中豪雨における大量の土砂・流木の流出による土砂災害のメカニズムに触れ、山林の流木化を防ぐ対策の重要性を言及するとともに過去に災害にあった地域の防災への取組事例を紹介し共助の重要性等を訴えた。また、水害対策を平時から思い描いておくことが重要として、「タイムライン事前行動計画」について説明。「避難」についても、避難所に行くだけが「避難」ではなく、場合によっては自宅などの2階や堅牢な部屋に移動するもの「避難」の一つとして理解を求めた。

ハード面の整備だけでは万全でないが、ソフト面の対策と組み合わせ、自助・共助・公助で補いあっていくことが重要として締めくくり、今回のシンポジウムではパネリスト数を絞ったこともあり、聴講者からは「パネリストの役割がはっきりして分かりやすい内容だった」などの声が聞かれた。(写真-8)

総括シンポジウムでは、上述で紹介した「わが家のぼうさいコンテスト」の表彰式や作品パネル展、又、福井豪雨の動画や写真を集めた「福井豪雨映像アーカイブス」を会場のスクリーンで上映した。(写真-9)

<総括シンポジウム>

開催日：平成26年10月11日（土）

場 所：福井商工会議所

パネルディスカッション（災害に強い地域を目指して）

角 哲也（京都大学防災研究所水資源環境研究センター教授）

柄谷 友香（名城大学都市情報学部准教授）

東村 新一（福井市長）

森久保 司（福井河川国道事務所長）

※ () 内の役職はシンポジウム開催時点



写真-8 パネルディスカッション



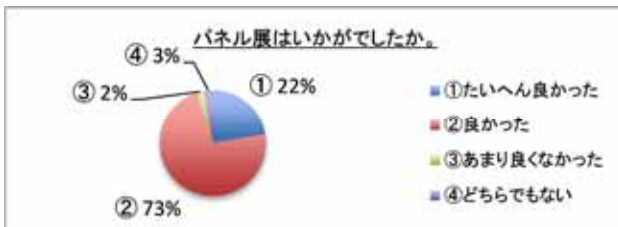
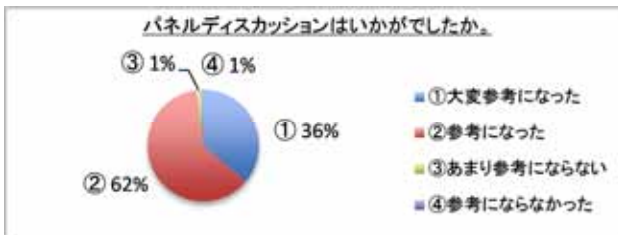
写真-9 防災コンテストの表彰式

4.広報の効果と課題について

福井豪雨から10年を契機にした取組を広報するにあたって今回の広報で特徴的だった事が2点ある。まず1点目が「水防災を考える会」を組織したことである。行政機関がばらばらに啓発事業をするのではなく、組織的・一体的に取り組むことで、より統一性のある活動を展開でき、住民に対して分かりやすく情報を伝えることができた考える。また、行政が一丸となって取り組んだことで、水防災の啓発活動の重要性がより伝わったのではないかと考えている。2点目に報道機関と連携して実施したことである。福井新聞社とNHK福井放送局が協同で参加したことで、テレビや新聞等の媒体を使って、シンポジウムや防災コンテストの事前告知や実施内容等を県民に広く周知することができた。

今回、一連の広報の取組の効果の検証として総括シンポジウムに参加された方々に行ったアンケートを実施した。パネルディスカッション、福井豪雨記録上映、パネ

ル展の企画について約9割の方が参考になった、良かったと回答し、防災について考える良い機会として、一定の成果があったと考えられる。(グラフ-1)



グラフ-1 総括シンポジウムのアンケート

また、平成27年に入り一連の啓発活動が完了した後「わが家のぼうさいコンテスト」について、県内の小学校を対象にアンケートを実施した。

まず、水防災を考える会が啓発活動を行っていたことを知っているかに対しての問に対し、「よく知っている・知っている」が約7割を占め、一連の活動が広く認知されていたことが分かる。防災コンテストに対しては、防災力向上に繋がるとの回答が約8割を占め(グラフ-2)、今回の取組が評価された一方、学校として今後取り組ませたいかの問に対しては、「取り組ませたいが実際は難しいという」回答が約7割に上る結果となった。(グラフ-3)



グラフ-2 防災コンテストのアンケート①



グラフ-3 防災コンテストのアンケート②

その理由として、「先生方の取り組む時間の確保が難しい」「他にもコンテストの依頼や課題があり必須は難しい」といった、現在の学校での教育現場での多忙な状

況が浮き彫りになった結果であった。また、アンケートの意見には、「継続的な啓発活動が必要」などの意見も数多くあり、一過性に終わらない継続的な取り組みが求められていることも分かった。こうしたアンケート結果も踏まえ、今回の取組が課題がありつつも一定の成果があり、こうした活動を継続していくことを話し合い、今後の取組について議論し実施していくことを確認した。

6.おわりに

福井豪雨から10年が経過したが、全国を見ると異常な豪雨は頻繁に発生しており洪水や土砂災害による被害は後を絶たない。

いつ発生するか分からない災害に対して、防災に関する意識を常日頃から頭の片隅におき、いざというときに行動できる備えが必要である。

福井県においても、第2の福井豪雨がいつ発生してもおかしくない状況である。福井豪雨を忘れずその経験を生かすこと、また福井豪雨を知らない子供達に伝承していくことが重要である。

今回、こうした災害への備えとして福井豪雨から10年となる年を契機にそのきっかけになればと考え行政機関や報道機関が連携しながら事業を進めたきた。シンポジウム、パネル展、防災コンテスト等の活動に多くの方に参加して頂いたことに深く感謝すると共に、今回の一連の取組を評価して頂いたことは大きな成果だと考えている。

これを機に少しでも多くの方に日頃から防災への意識を持って頂き、災害時における行動や備えに役立て、安全・安心に繋がることを期待すると共に、我々も今回の取組を福井豪雨10年の取組として一過性で終わらせることなく、住民一人一人が水防災を考える契機となるよう継続的に続けたいと考える。

参考資料

「平成16年7月福井豪雨災害誌(福井県土木部)」

刈草ロールを用いた牛の飼料化について

大岩 仁志¹・中井 里香²

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

²奈良県 畜産技術センター 研究開発第二課（〒633-1302 奈良県宇陀郡御杖村菅野1775-5）。

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、平成25年年からはキャンセル待ち状態で全配布を行ってきた。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一面もあったと考えている。本論では、さらなる配布先の拡大として奈良県畜産技術センターと共同とりくみを行い、牛の飼料化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、コスト縮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」によるコスト縮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、平成23年から開始して「約31000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、さらなる配布先拡大のとりくみとして奈良県畜産技術センターと共同で、牛の飼料化にあたって試験した内容を紹介するとともに、その成果や課題について、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、コスト縮減が急務であった。

(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。

民間処分場	100	
ロール(ラップあり)	76	
ロール(ラップなし)	59	
現地焼却	56	※H24実績 ※塵芥処理～処分を含む m2あたりの直接工事費

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. 河川敷野草の家畜飼料化への試み

(1) 概要

牛は、一日に約8kgの草を食べる動物であり、主に輸入乾草を給与している。近年、飼料穀物の価格高騰や円安の急激な進展を受け飼料価格が上昇し、畜産経営は非常に厳しいものとなっている。河川敷野草を家畜の飼料として利用出来れば、飼料費や野草処分費の削減のみならず、資源の有効活用につながる。現在、刈草ロールの畜産分野利用は約7%と低く、主に敷き藁としての利用であった。この状態の刈草は、保管状態によってはカビの発生等により品質および嗜好性の低下が認められるために、飼料としての利用が少ないと考えられる。

サイレージは、乾草と比較して降雨などの影響を受けにくく、計画的に安定して収穫・貯蔵ができる利点があり、さらに長期間安定して保存が可能である。そこで、河川敷野草のサイレージ化を試み、従来配布している刈草ロールと品質および嗜好性を比較検討した。また、輸入乾草の1/2代替として黒毛和種繁殖雌牛に給与し、河川敷野草が粗飼料の代替となり得るか否かを検討した。

(2) 刈草ロールおよびサイレージ調製

a) 刈草ロールの調製

従来、無料配布用に作製している刈草ロールと同様に、塵芥処理後に除草を行い、3日間天日干しした後に集草、梱包した。ラップに関しては、あり・なしを選択できるようになっているが、飼料として用いるならば、カビ等の発生を抑えるためにラップなしの場合では、風通しの良い場所で屋内保存しなければならない。畜産農家では、屋内保存出来る場所の確保が困難なため、ラップあり（4層巻き）を選択した。

b) 刈草サイレージ調製

サイレージの調整方法として、常法では3日間天日干しした後に梱包するところを、1日に短縮して梱包した。梱包時においても、ロールが均一かつ俵型になるように、山状に集めた草を平らにならしながらロールベアラーで梱包し、密閉度を高めるために常法の4層巻きを6層巻きに増加してラッピングするように改善し調製した。また、太い枝等が突き抜けた箇所や、破れそうな箇所はテープで補修した。

表-1 刈草ロールと刈草サイレージの作製日程および作製方法の比較

	7/8 (月)	7/9 (火)	7/10 (水)	7/11 (木)
天気	晴れ	晴れ	晴時々曇	晴時々曇
気温 (最高)	34℃	34℃	34℃	33℃
(最低)	24℃	23℃	26℃	26℃
「刈草ロール」 常法 (3日干し)	AM PM	AM PM	AM PM	AM PM
	除草 → 集草 → 梱包			ラップ
「刈草サイレージ」 サイレージ化 (1日干し)	AM PM	AM PM	AM PM	AM PM
	除草 → 集草 → 梱包			ラップ

	天日干し日数	ラップ巻数	補修
刈草ロール (常法)	3日間	4層巻	無
刈草サイレージ (サイレージ化)	1日間	6層巻	有

(3) 調査1. 植生調査および水分測定

a) 河川敷における野草の植生調査

今回は、河川敷のうち、人通りが少ない場所（小田遊水池周囲堤）（写真-2）を選定し、刈草ロール作製前に植生調査を実施した。植生調査は、1㎡の移動枠をランダムに2カ所に置き枠内全量を地際で刈り取り、草種および収量を調査した。



写真-2 小田遊水池周囲堤

b) 水分測定

刈草ロールおよび刈草サイレージ作製直後の刈草、各400gを、あらかじめ大型通風乾燥機で、60℃、24時間乾燥後、半日程度放冷した後に計量し、これを予備乾燥した原試料中の水分量(%)として算出した。その後、粉碎した試料約2gを正確に量ってアルミニウム製秤量皿に入れ、13.5±2℃で2時間乾燥し、デシケーター中で放冷後、重さを正確に量り、予備乾燥後の試料中の水分量(%)を算出した。そして、次式により原試料中の水分量を算出した。

$$\text{原試料中の水分量 (\%)} = A + \frac{(100 - A) \times B}{100}$$

A : 予備乾燥した原試料中の水分量 (%)

B : 予備乾燥後の試料中の水分量 (%)

(4) 調査2. 刈草ロールおよび刈草サイレージの品質評価

約1ヶ月半、屋外保管した後に開封し、品質評価を行った。刈草ロールおよび刈草サイレージの品質評価として、奈良県畜産技術センターで給与している輸入乾草（以下、ライグラスストロー）と比較調査した。

それぞれのロールから万遍なくサンプリングし、一般分析（水分、乾物率、粗タンパク質（CP）、粗脂肪（EE）、非セリ性炭水化物（NFC）、粗灰分、可消化養分総量（TDN）、酸性デタージェント繊維（ADF）、中性デタージェント繊維（NDF）、酸性デタージェントリグニン（ADL）、細胞内容物（OCC）、細胞壁物質（OCW）、高消化性繊維（Oa）、低消化性繊維（Ob）、カルシウム（Ca）、マグネシウム（Mg）、リン（P）、カリウム（K）、硝酸態窒素および発酵品質（pH、アンモニア態窒素、乳酸、酪酸、酢酸、プロピオン酸）の項目について、飼料分析を行った。

(5) 試験1. 嗜好性試験

a) 供試牛

供試牛は、奈良県畜産技術センターで飼養している採卵休止中の黒毛和種繁殖雌牛3頭（A、B、C）を用いた。

b) 比較方法

試験飼料は、ライグラスストロー、刈草ロール、刈草サイレージの3種類を用いた。嗜好性試験は、3種類の供試飼料から任意の2飼料を取り出して組み合わせ、全ての組み合わせについて、1日を単位として一対比較法により実施した。試験は夕方の通常飼料給与前に、一定量（0.5kg）の供試飼料を大きさの等しい左右のコンテナに入れ給与し、また、コンテナの置く位置による偏りが生じないように、10分後に左右のコンテナの配置を入れ替えた。コンテナの底が見えた時点で、飼料を0.5kgずつ追加し、20分間の原物採食量を測定した。同時に給与された試験飼料の合計採食量に占める割合から、それぞれの供試飼料の合計採食量に占める割合を算出した。

(6) 試験2. 黒毛和種繁殖雌牛への給与試験

a) 供試牛

供試牛は当センターで繋養している採卵休養中の黒毛和種繁殖雌牛9頭を用い、ライグラスストローを給与

する対照区、刈草ロールを給与する試験区1、刈草サイレージを給与する試験区2を設定し、各々3頭とした。なお、試験期間は平成25年9月25日から、平成25年11月11日までの48日間とした。

b) 体重および血液成分調査

給与試験開始前および給与開始から2週間毎に体重を測定、血液生化学検査項目として総蛋白（TP）、グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ（GOT）、γ-グルタミルトランスぺプチターゼ（γ-GTP）、尿素窒素（BUN）、総コレステロール（Tcho）、血糖（Glu）、遊離脂肪酸（NEFA）、好中球リンパ球比（N/L比）、カルシウム（Ca）、無機リン（P）、マグネシウム（Mg）を測定した。

5. 結果

(1) 調査1) 植生および水分含量

a) 小田遊水池周囲堤の植生

植生調査を行った2カ所共に、クズが最も多く、ススキ、セイタカアワダチソウがこれに次いだ。全体的に牛が好むマメ科植物が約63%、イネ科植物が約22%であり、キク科植物は約14%で、約5~7種類の草種が確認された。（表2）

表-2 小田遊水池周囲堤における植生調査結果

1カ所目

草種名	クズ	セイタカ アワダチソウ	ススキ	ヨモギ	ギンギン
重量 (g)	500	50	200	10<	10<
比率 (%)	67	7	27	1<	1<

2カ所目

草種名	クズ	セイタカ アワダチソウ	ススキ	チガヤ	ヨモギ・ヒメジョオン・ギンギン
重量 (g)	550	200	100	50	50 (3種合計)
比率 (%)	58	21	11	5	5 (3種合計)

b) 水分含量

除草直後の野草の水分は約70%あるものの、除草後1日で水分含有量は約17%になり、除草後3日では約9%となった。（表3）

表-3 刈草ロールおよび刈草サイレージの
除草・梱包時における水分含有量 (%)

試料	除草時	梱包時
刈草ロール (3日干し)	68.95	8.78
刈草サイレージ (1日干し)	70.84	16.71

(2) 調査2) 刈草ロールおよび刈草サイレージの品質評価

価

刈草ロールは穴の補修を行わなかったために、雨水等の侵入のため水分が約17%と梱包時水分(約9%)より増加していた。TDNは、ライグラスストローが55.8%と高く、刈草サイレージは52.6%、刈草ロールは48.1%とライグラスストローに比べると低い傾向であった。繊維含有率では、ADF、ADLおよびObで刈草ロールが高かった。刈草サイレージでも、ADFおよびADLがライグラスストローに比べて高かった。ミネラルは、Caが刈草および刈草サイレージで高く、Pが、ライグラスストローに比べて刈草ロールおよび刈草サイレージで低かった。(表4)

刈草ロールはpH5.2、刈草サイレージはpH5.6と刈草サイレージの方が高値であったが、乳酸含量は刈草サイレージでのみ認められ、0.03%と低値であった。(表5)

表4 各試料の飼料成分

試料	一般成分		栄養価		デトリメント成分		酵素成分		ミネラル		飼料エネルギー
	水分 (%)	乾物率 (%)	CP (%)	EE (%)	NFC (%)	粗灰分 (%)	TDN (%)	ADF (%)	ADL (%)	Ob (%)	
ライグラスストロー	16.0	84.0	6.1	1.9	17.5	5.8	55.8	40.5	70.7	5.3	22.8
刈草ロール	17.3	82.7	5.3	2.4	16.1	5.7	48.1	48.9	73.6	10.4	18.6
刈草サイレージ	18.8	81.2	6.5	2.5	17.8	7.4	52.6	42.9	69.1	7.5	21.8

表5 刈草ロールおよび刈草サイレージの発酵品質

試料	pH	アンモニア 態窒素(%)	酪酸 (%)	乳酸 (%)	酢酸 (%)	プロピオン酸 (%)
刈草ロール	5.20	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
刈草サイレージ	5.60	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00

(3) 試験1：嗜好性試験

ライグラスストローと刈草ロールでは、3頭ともライグラスストローの採食比率が高く、ライグラスストローと刈草サイレージでは、3頭中2頭が刈草サイレージの採食比率が高かった。刈草ロールと刈草サイレージでは、3頭とも刈草サイレージの採食比率の方が高かった。(表6)



写真3 嗜好性試験の様子

表6 各試料の採食比率 (%)

	ライグラスストロー / 刈草ロール	ライグラスストロー / 刈草サイレージ	刈草ロール / 刈草サイレージ
供試牛A	72.22 / 27.78	13.33 / 86.67	2.08 / 97.92
供試牛B	83.67 / 16.33	55.56 / 44.44	12.50 / 87.50
供試牛C	79.49 / 20.51	48.28 / 51.72	24.14 / 75.86

(4) 試験2：給与試験

a) 刈草ロールおよび刈草サイレージの廃棄率

刈草ロールおよび刈草サイレージのカビによる廃棄率は、刈草ロールでは約14.7%と刈草サイレージの4.6%と比べて約3倍であった。両方ともに、カビが認められなかったものに関しては廃棄もなかった。ゴミに関しては、全くなかったものもあれば、5~6個認められたものもあり、バラバラであった。ゴミは、おにぎりのフィルムや木片、タバコの箱など様々なものが認められた。(表7)



写真3

ロールに認められたゴミ



写真4

ロールに発生したカビ

表7 刈草ロールと刈草サイレージ 1ロールあたりの廃棄率およびゴミの個数

	刈草ロール	刈草サイレージ
カビによる廃棄率 (%)	14.7	4.6
廃棄量/ロール (kg)	7.2	4.0
ゴミ/ロール (個)	1	1
最大値	5	6
最小値	0	0

注) 刈草ロール1ロールあたりの平均重量: 15.11kg

刈草サイレージ1ロールあたりの平均重量: 15.03kg

b) 飼料摂取状況

刈草ロールおよび刈草サイレージ給与開始当初より、摂取時にとまどいがみられるような個体もなく、ほぼ残飼料はなかった。試験期間中、1日のみ試験区1では0.3kg、試験区2では1.5kgの残飼料が認められたが、残餌のほとんどが太い枝であった。



写真4 給与試験中の様子

c) 体重および血液成分の推移

給与試験により、各区ともに体重の減少は認められなかった。(図5) 下痢等も認められず、健康状態も良好であった。

平均血液成分は、肝機能(GOT、 γ -GTP)、腎機能(BUN)、Ca、P、Mgそれぞれに異常数値は認められず、対照区と比べてもほぼ変化はなかった。エネルギー不足時に増加する遊離脂肪酸も正常範囲内であったが、試験区1で若干の上昇が認められた。(図6)



図5 試験期間中における各区の平均体重推移

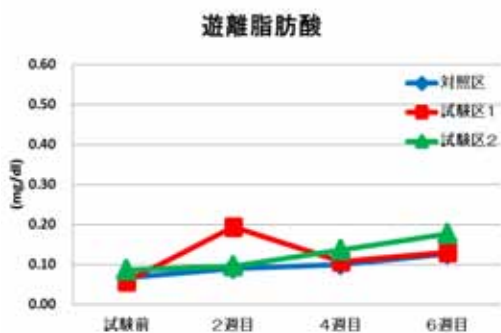


図6 血液成分（遊離脂肪酸）の平均推移

6. 考察

(1) 成果への考察

今回のとりくみで河川敷野草の家畜飼料化は可能であることは確認出来たが、以下の刈草をサイレージ化するにあたって考えられる課題を述べる。

今回、刈草ロールおよび刈草サイレージを作製した小田遊水池の野草は、家畜に有害な植物も認められず、植生としては良好なものであった。しかし、河川敷全体における植生調査は行っていないため、今後、さらなる調査が必要である。また、ゴミ等の異物が存在すると、誤飲する恐れがあり注意が必要である。

現在、無料配布を行っている状態の刈草ロールは、家畜に給与して問題はないものの、刈草サイレージと比較しカビの発生率が約3倍高く、雨水等の侵入を防ぐためにも補修テープでラップの穴の補修等の改善が必要である。

嗜好性は、刈草サイレージ≒ライグラスストロー>刈草ロールの順で高く、刈草ロールは、購入乾草と比較し嗜好性が劣る結果となった。しかし、サイレージ化を試みたことで嗜好性が購入乾草と同等かそれ以上となったため、刈草をサイレージ調製すると飼料としての利用が増えると考えられる。その一方で、刈草をサイレージにするためには、約3日間天日干しするところを1日間に短縮して水分調整の必要があり、そのため機械の負担が増え、作成個数に限りが出る可能性がある。また、サイレージ化を試みたものの、気温が30℃を超える真夏日での作業であったため、1日間の天日干し後の野草の水分は低くなりすぎて乳酸発酵が進まなかった。水分を保持したまま梱包するために、曇りや気温が低い日に作業を行う等の天候調整や、乳酸発酵を促すために乳酸菌等の添加物を利用することも、今後考慮していきたい。

7. 今後の課題

(1) 課題

a) 植生調査の必要性

詳細な植生調査が必要(有毒植物等がない場所に関しては飼料化が可能)である。現在、管内では報告がないが転生する可能性があるため調査は必要である。

b) ゴミ混入の低減

ゴミの混入は家畜に害を及ぼす可能性が高いので周辺住民の方にゴミのポイ捨て禁止等の啓蒙活動が必要である。

c) 業者との連携

サイレージ調製には、水分調整が重要となる。天候に大きく左右される作業のために、業者との密な連携が大切である。また、飼料として利用するための作業工程の変更や追加(補修テープを貼る等)に対応出来るように調整が必要である。

8. さいごに

今回のとりくみは、大口の安定した配布先を確保するため牛の飼料化が出来ないか試験を奈良県畜産技術センターと共同で行い、一定の成果を挙げることができた。ただし、現状のままでは畜産農家の手間が多くなること

行政サービス部門:No.10

が予想されるため継続的な「しくみ」とまではならないと考えらる。この課題を解決できる方策を継続して模索する必要がある。

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面が

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。

H27. 2. 9～10雪害時の検証と 今後の取り組みについて～大雪 STOP & GO 作戦～

岡部 浩司¹

¹近畿地方整備局 福井河川国道事務所 道路管理課 (〒918-8015福井市花堂南2-14-7)

一般国道8号福井県越前市～同敦賀市間では、多降雪による通行障害がたびたび発生し、社会生活に影響を及ぼしてきた。

福井河川国道事務所では特に2006年度豪雪以降、関係機関とも連携をとりつつ様々な取り組みを行い対策強化を図ってきたが、2014年度も停滞を招き、各方面から交通確保に向けた社会的要請を受けることとなった。交通停滞を未然に防ぐため、事前通行止め措置の了解、災対法の改正等、道路管理に対しての取り組み背景も変化している折り、雪害による社会的影響を少しでも軽減する措置として新たな取り組みを提案する。

キーワード 雪害対策、除雪の効率化、スタック防止

1. はじめに

福井県内は全域が豪雪地帯に指定されており、大野市勝山市、今立郡池田町、南条郡南越前町は豪雪地帯対策特別措置法による特別豪雪地帯に指定されている。

雪国における冬期の円滑な産業活動や安全・快適な生活を確保する上で、道路管理は基幹的な役割を果たす。しかし、雪害による長時間の交通障害が発生した場合、それは地域社会や経済活動に対して、少なくない影響をおよぼすことに直結する。具体的には緊急輸送道路の確保ができず、人命に関わる事態が発生した際に適切な対応がとれず、人的被害を生む可能性がある。物流が滞り、経済活動に損失をもたらす。具体的には、そこに住む住民の日常生活を単純に不便にしてしまう。雪国へのイメージダウンに繋がり、観光収益の減少を招く。



図-1 福井県の主要国道位置図

このため道路管理者は雪害対策に対して必要な施設の整備と拡充に努め、積雪時には安全かつ円滑な交通の確保のために迅速かつ的確な気象・路面状況把握をはじめとする情報収集や必要に応じた除雪、薬剤散布などの除雪作業を予備段階から実施することが求められている。

一方、雪害は突発的な事故や局所的な災害とは異なり地域全体が災害に見舞われる。道路はネットワークとして機能していることが重要であるため、管内の情報収集・提供に留まらず、併走する高速自動車道および管轄外の補助国道、県道などの他道路管理者との情報連携も必須となり、ネットワークが寸断されることのないように努めることが重要である。また、道路利用者が災害や交通停滞に遭遇することを未然に防止するため、移動経路や時間・手段の変更、適切な装備の準備ができるように、広域的かつきめ細かでリアルタイムな情報提供が必要である。併せて道路利用者への雪道装備の重要性に対する啓発活動も重要である。

2. 福井河川国道事務所におけるこれまでの取り組み

福井県における嶺北地方と嶺南地方を南北に繋ぐ主要な道路は国道8号、国道27号、北陸自動車道の3路線であり、北陸と名古屋、関西方面を結んでいる。上記路線で

は過去にも2006年度、2011年度など大雪に見舞われ、丸一日近く同時に通行止状態となり、物流等の地域活動が麻痺状態に陥った経緯がある。このため、当事務所では県内各機関やメディアと連携し、下記のような取り組みを行ってきた。

(1) 2006年度豪雪後の取り組み

- ・各種情報の一元化及び共有を図り、各関係機関の連携を一層強化のため、国や福井県、NEXCOによる県内への異なる道路管理者で構成する「福井県冬期道路情報連絡室」（後に福井県道路情報連絡室に改称）の設置及び「福井冬の雪道情報（冬期ITS）」の開設。
- ・警察と連携したノーマルタイヤ装着車のチェック。
- ・電力の安定供給を受けるための関係方面への働きかけ。
- ・冬用装備早期実施の広域的な啓発活動の強化。

(2) 2011年度雪害後の取り組み

- ・不可視箇所のCCTVカメラ増設と路側放送設備の追加による適切な情報収集と道路利用者などへの情報提供。
- ・周辺府県トラック協会並びに非積雪地域からの利用者に対して種々の広報媒体やイベントによる冬用装備に関する啓発強化。
- ・福井県道路情報連絡室へ気象台が参加し、気象情報州力と関係機関の連携を強化。
- ・除雪基地等への資機材の増強並びに除雪基地間の除雪車両待機所の新設による分散配置。
- ・タイヤチェックと併せてスムーズなチェーンの着脱ができるように、異常降雪時に交通停滞が発生しやすい箇所にチェーン着脱場の整備。

3. 2014年度雪害状況の検証

(1) 地域・路線概要

一般国道8号越前市塚原～敦賀市赤崎間は特別豪雪地帯に指定されている南越前町を通過し、福井市内と滋

賀・京都を繋ぐ交通の要衝であり、北陸道との併走区間である。当該区間は一部の登坂車線を除いて片側1車線であり、急峻な地形で縦断勾配が5%以上の箇所が点在し、曲線部が多く、大雪の際には大型車がすれ違える幅員を十分に確保できない箇所が多く存在する。このような状況のため、過去の豪雪時には大型車のスタックや積雪による事故とそれに伴う交通障害が発生している。

(2) 2015.2.9～2.10積雪状況

2月8日深夜に降り始めた雪は9日には終日降り続き、10日の2時から未明にかけて積雪のピークを迎え、同日昼過ぎまで降り続いた。

9日の8時に嶺南地方全域に発令された大雪警報は、嶺南東部においては10日の8時まで続き、当該事務所においても警戒体制から非常体制に移行し、通行止めに備えていた。

このような気象条件下で、北陸自動車道では9日17時頃に2台のトラックがスタック状態に陥り、滋賀県木之本IC～敦賀ICの下りを18:50～翌日11:45（上りは10:00）の間、通行止を実施することとなった。他方、舞鶴若狭自動車道などからの流入を防ぐため、福井県内では敦賀IC～今庄IC（上りは武生IC）を20:30～7:20の間、通行止を実施した。また、舞鶴若狭道も舞鶴方面が18:50～10:00、敦賀方面が18:50～11:45の通行止めを行っている。

国道8号においては、上記高速道路2路線の通行止実施による交通集中と共に、路面状況の悪化に伴う車両速度の低下により、徐々に交通停滞が発生し、敦賀市内の2箇所において大型車のスタックが発生し、交通麻痺状態となった。その結果、交通停滞を解消するために2時30分から13時00分にかけて南越前町赤萩～敦賀市赤崎の間で災害対策基本法の指定を行い、このうち、6時間55分を通行止としスタック車両排除と除雪作業を実施した。また、通行止による最大渋滞延長が上りの福井方面は敦賀市赤崎～滋賀県長浜市西浅井町：約20km、下りの滋賀方面では越前市塚原～敦賀市赤崎：約9.8kmとなった。



図-2 越前市～敦賀市間のCCTV設置状況

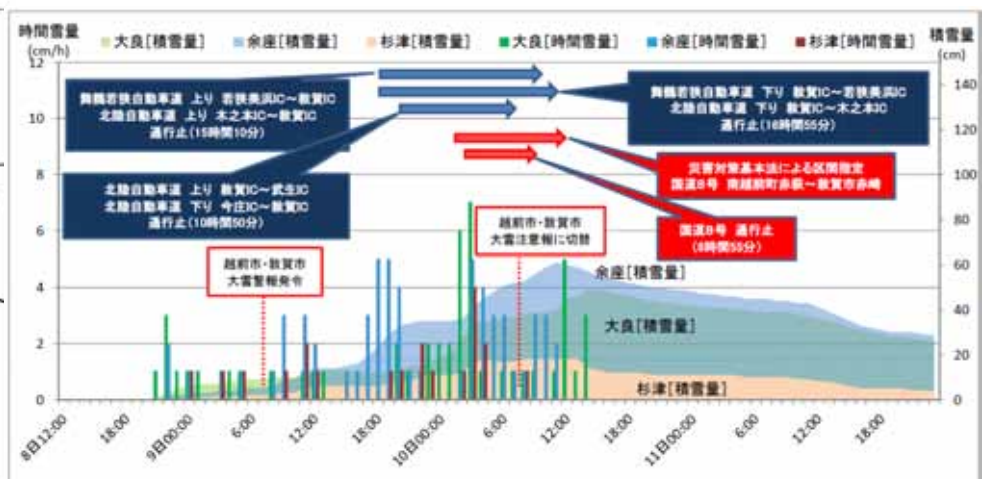


図-3 2014年2月8日～11日にかけての積雪量及び通行止め状況

路線指定区間：一般国道 8 号（福井県南条郡南越前町赤萩～福井県敦賀市赤崎）L=16.7km
 （経緯）2/10 2:15 スタック車両を発見
 2:30 改正災対法第76条の6の規定を適用し区間指定
 3:00 通行止め開始
 9:55 通行止め解除
 13:00 改正災対法第76条の6に基づく指定区間の廃止



図-4 大雪に伴う国道 8 号の通行止め及び改正災害対策基本法の適用

(3) 問題点と課題

今回の大雪による交通障害発生時の問題点及び課題を道路管理者と道路利用者の視点でそれぞれ整理する。

a) 道路管理側の課題

国道8号と北陸自動車道は相互に迂回路としての機能を有している。しかし、2路線が同時に通行止めとなった場合、もう一つの迂回路として補助国道である日本海沿いの国道305号や山間部を通過する国道365号・476号はそれぞれ高波や風雪で機能しないことが多い。今回の雪害では実際には通行可能であったが、道路管理者間で正確な情報共有がされなかった結果、必要な迂回路情報を発信できず道路利用者に対する経路選択肢を制限してしまったことで、交通集中が発生することになった。また、国道8号と北陸自動車道に比べ補助国道を通行する道路利用者は年間を通じて少ないため、国道8号と北陸自動車道のどちらか一方に交通障害が発生した際には交通が集中し、通行止に至らなくとも停滞を生じさせるなど交通麻痺の遠因になっている。

除雪対応の観点では、十分な道路幅員が確保されている路線ではないため除雪以外において除雪車の待機場所やUターン可能な箇所も限られている。ひとたび交通停滞が発生すると除雪車が停滞車両に巻き込まれて除雪作業が滞り、路面状態の改善までに多くの時間を要した。

道路幾何構造の観点では、山岳部を通過する路線で

あるため、道路線形や幅員の点から冬期においては積雪による影響が顕著となり、車両の速度低下やスタックが発生しやすい構造である。今回のスタック車両は急勾配（5%以上）ではなく急カーブ箇所において発生した。

b) 道路利用者側の課題

福井県を通過する交通には関西圏、東海圏等の非積雪地域からの車両が含まれている。これらの非積雪地域からは冬用装備への認識が薄いドライバーが少なからず存在する。2014年12月に行ったタイヤチェックではノーマルタイヤ車両は523台中8台（約1.5%）確認された。特に大型車においては、積雪時にはダブルチェーンが必要とされているが、ノーマルタイヤまたは劣化したスタッドレスタイヤ若しくはシングルチェーンの車両も多く、スタックを引き起こす原因となっている。

雪道走行への理解不足も考えられる。非積雪地からの車両は雪道走行に慣れていないこともあり、ハンドル操作やブレーキ操作を誤ることが多い。事前に気象情報、路面状況、注意喚起情報を入手し、経路変更やトリップの中止を検討することが重要であるが、雪道走行の心得の無いまま積雪地域へ侵入する車両が交通障害の一因となっている。

c) 課題解決に向けて

上記問題点の克服方法として、ハード面とソフト面からの対応が考えられる。

ハード面では除雪車や緊急車両の通行が確保できるよ

うな「道路改良」やスタックが発生しないような路面状況の確保のための「資機材増強」が長期的な対策として必要である。ソフト面では「除雪作業の頻度・タイミングや回数の最適化」、「道路利用者が経路変更や出発時刻の変更、トリップ中止の判断ができるような広域かつ早期の情報提供」、「雪道装備へのさらなる啓発活動」、「非装備車両への有効的な規制の実施」が必要である。

(4) 通行止による社会的影響

これまでの道路法では明示されていなかった“災害発生時の放置車両の撤去”について、2014年11月の「改正災害対策基本法」の成立により道路管理者の国や地方自治体などが強制撤去できるようになった。福井県内では2月9日～10日の通行障害において初めて本法が適用され、指定された区間の通行止が実施された。しかし、既に北陸自動車道が通行止を実施しており、その迂回路となる国号8号を通行止したことにより、長時間の交通停滞が発生し、結果としてさまざまな社会活動に影響を及ぼすこととなった。災害対策基本法に基づく事前通行止の必要性は浸透しはじめているが、物流の滞りや市民生活への支障などの社会的影響を考慮すると、可能な限り道路ネットワークを寸断させないということが重要である。

4. 今後の新たな取り組み（STOP&GO作戦）

これまで豪雪のたびに様々な対策を行なっているが大規模な交通停滞が数年に1度起きている。完全に防ぐことは困難であるが、長期的なハード整備も検討しつつ、福井河川国道事務所では大雪による停滞時間の縮減することを目的として、除雪方法を効率化することで今冬からでも実施できる道路管理者の取り組みとしてストップ・アンド・ゴー（STOP&GO、以下「SG作戦」という）作戦を発案した。

(1) 具体的な実施イメージ

①あらかじめ設定した区間内で除雪機械を先頭に除雪しながら後続車両を先導する。②降雪が強くなり路面状態が悪化傾向の場合は、現地パトロール員などが状況を把握し、現地統括の判断により、一旦通行規制（通行止）を実施し区間内の集中除雪を行う。路面状況が改善し除雪機械を先頭とする除雪体制が整った後に①の実施とともに通行規制を一旦解除し、区間外の待機車両を速やかに通行させる。（ストップ・アンド・ゴー）③雪が弱く路面状態が比較的良好なうちは、通行規制は行わず除雪車先導による開放を継続し、気象状況が悪化傾向になれば①②を繰り返す。④除雪機械は当該区間内の往

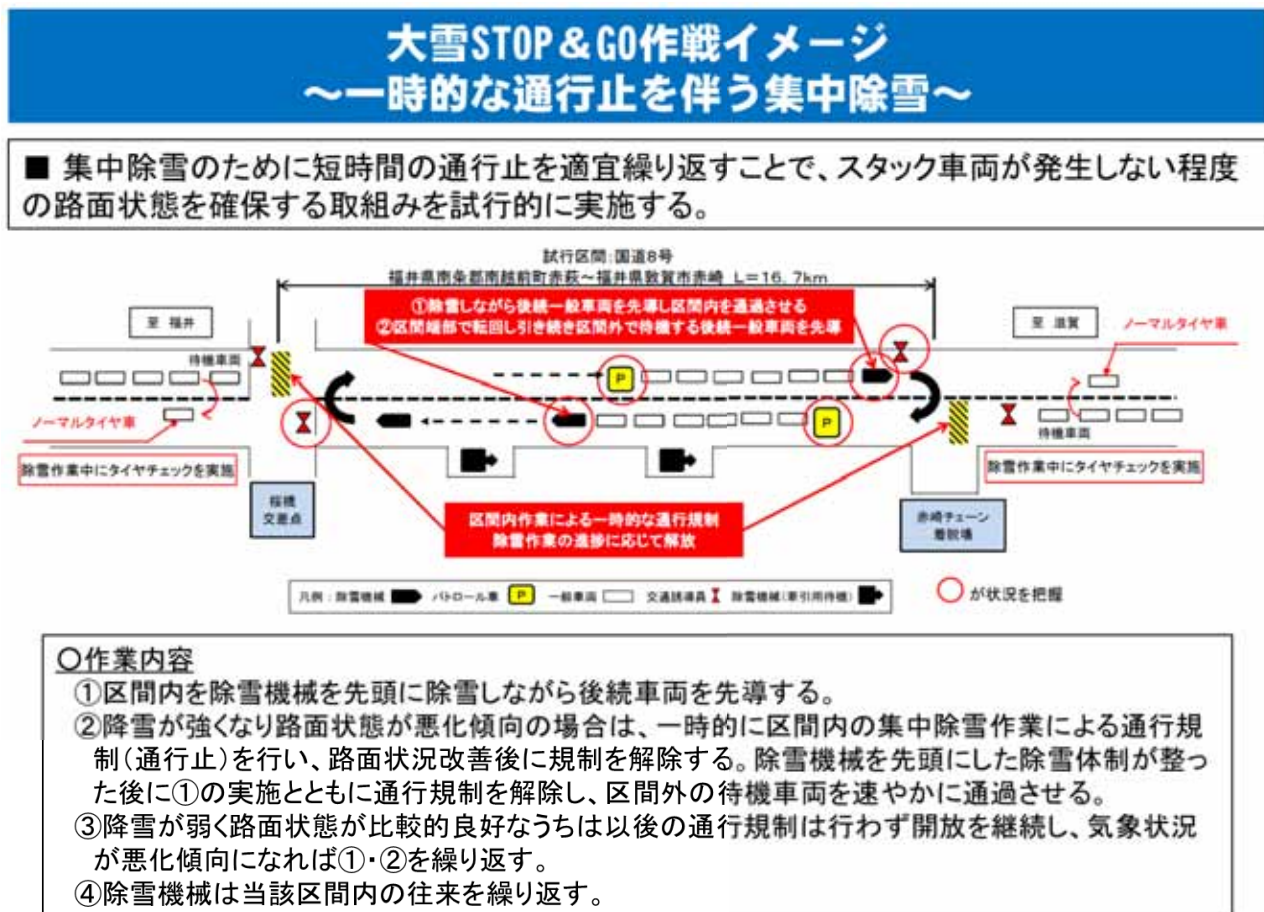


図-5 STOP&GO作戦イメージ図（区間設定による除雪の効率化）

来を繰り返す。

このように集中除雪区間をあらかじめ設定し、既存の除雪機械の効果的な配備と流入車両の制限により、比較的良好な路面状況の確保することで停滞車両の発生を防ぎ、併せてスタック車両が発生した場合には早期発見・早期救出を行うことで、除雪作業による一時的な通行止めが生じても大規模な交通障害を防ぐことが可能と考える。一般車両のタイヤチェックも同時に行い、非装備車両の進入を防ぐ。

(2) 実施判断基準

下記の条件時にSG作戦を実施する。

【条件1】

大雪警報（嶺北南部又は嶺南東部）の発令。

【条件2】

北陸自動車の敦賀IC―武生IC 間の上下線のどちらかが通行止またはは上下線通行止。

上記条件が揃えば、注意強化・警戒体制を問わずいつでも作戦実行できる準備・待機を実施。

(3) 実施区間

国道8号の南越前町赤萩の桜橋交差点(442.6kp)から敦賀市赤崎のチェーン着脱場(460.8kp)の約18kmの区間を選定した。選定根拠は以下のとおりとする。

a) 2006年度及び2011年度の豪雪によりスタック車両が多数発生し、交通障害が発生した。

- b) 縦断勾配が概ね5%以上の箇所、線形が道路幾何構造の規定値を満足していない箇所、路肩を含め幅員が片側4.0m 以下の区間が重複または点在している。
- c) SG作戦の実施または災害対策基本法を適用し通行止とした場合、迂回路（国道365号、同476号）が確保できる。
- d) 既存の除雪基地以外で広い路肩・待避所がいくつかありけん引用重機等の事前待機が可能である。

(4) SG作戦実施に向けての課題

a) 関係機関との調整（連携）

SG作戦はスタック防止を主目的としている為、作戦による一時的な通行止めは道路法、道路交通法によるものではないことを踏まえ次のような事前協議および実施段階での協議が必要となる。

事前協議段階において、警察に対してはスタックけん引車両の緊急走行（逆走）の了承並びに一般車両の通行秩序確保のための除雪トラック先導時の警察車両の同行の協力が必要と考える。また、SG作戦の継続が出来ない事態（スタック発生にて上下線通行不可等）に陥った場合、即、災害対策基本法の適用による通行止の可能性があることをあらかじめ伝えておく。SG作戦による渋滞の発生も予想されることから、その他の事件・事故等への緊急車両の通行に対して少なからず影響が出る可能性についての理解を得ることが必要である。福井県に対しては迂回路（国道365号、同476号）の確保に加え、一般車



図-6 STOP&GO 作戦試行区間選定根拠図

両への的確な提供をお願いする。

実施段階において、事務所対策本部は「福井県道路情報連絡室」における気象情報や高速道路状況等の各種情報を的確に把握し、一方で実施のタイミングを判断する現地統括においては道路状況や除雪車の位置情報などリアルタイム情報の把握が不可欠である。また、SG作戦時には関係機関への実施予告だけでなく、広域かつ早期の迂回路誘導を目的として、関係機関が保有する道路情報板などからの広域的な情報揭示の協力依頼を行っている。

b) 区間外滞留箇所のスタック対策

国道8号と27号の分岐部は、SG作戦の影響による交通渋滞により、二次的なスタック車両が発生する恐れがあるため、融雪設備の増強を検討する。

既存施設の活用として、既存の散水融雪設備の水量が不足しているため、近傍での新たな水源の確保を検討していく。また、融雪設備の新規整備として、国道8号敦賀バイパス田結トンネル～桎曲トンネル間については、北陸自動車道からの交通流入により渋滞が予想される。この地点は、ラムサール条約に登録されている中池見湿地等の周辺環境を考慮し、ロードヒーティング方式による融雪設備の新設を検討していく。

c) 広報

作戦実施についての多種多様な媒体を利用した広報による、道路利用者への周知を徹底していく。

事前広報： HP、チラシ、新聞、訓練など

直前広報： 道路情報板、ラジオ、記者発表

実施広報： 記者発表

昨今、道路利用者の道路管理者に対する要求水準は高くなっている。これは道路が機能的にもネットワークとしても整備され日々の維持管理を含め、利益を享受した利用者の道路管理者に対する評価と期待の現れである。

他方、冬季に限らず、道路管理は利用者と管理者の両輪で成り立っていることも事実である。ドライバーには運転モラルの向上と意識改革を重ねてほしい。冬用装備を怠ることが想像を絶する災害を起こす原因の1つかもしれないのだから。

道路は利用者に使ってもらってこそ、つながってこそ価値がある。快適に利用するために利用者と管理者が自分たちのできることは何なのかを考え、お互いが今年の冬は福井県の道路を止めない、みんなで守るんだと自覚と責任間を持ち、厳しい冬を乗り越えたいと考えている。

なお、本論文は雪害対策を担当する関係機関の参考にしていただければ幸いであるが、前述のとおり県や警察との関係機関の協議が残っており、それらの結果によってはSG作戦の内容に変更が生じる場合がある。それについては、協議結果も含め継続検証の成果として改めて報告させていただきたい。

5. おわりに

抜本的な対策にはどうしても費用と時間がかかる。それ自体を否定はしないが、次の冬は確実に近づいており、できる対策から講じていかなければならない。そのなかで既存資源を工夫して運用し大きな効果を得る手段として発案したのがSG作戦である。併せて、ドライバーに対する啓発活動などのこれまでの取り組みに対しても引き続き継続していく。また、走行中のドライバーに対する情報提供レンジが限られており、走行中においても受動的に進行方向の積雪状況を把握できるよう多様な情報提供方法を今後も継続的に検討・実施することが重要である。

既存資源の活用の点においては、道路管理者および交通管理者間などが広域的な連携で雪害を減らすことを目的として、それぞれが保有する施設または設備の弾力的な運用についても今後検討していく必要があるだろう。

足羽川ダム建設事業に関する不当要求 行為等対策連絡会の発足について

高見 健二・東條 智行

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

本論文は、2014年4月22日に発足した足羽川ダム建設事業に関する不当要求行為等対策連絡会の設立趣旨、発足に至る経緯、主な活動内容等について紹介する。

キーワード 危機管理、地域連携、マネジメント

1. はじめに

足羽川ダム建設事業については、2013年度より用地取得に着手し、2014年度に付替県道工事を着工し、事業が本格化する見込みとなっている。そこで、大規模事業が動き出したことにより予想される反社会的勢力（暴力団等）による不当要求行為等から、迅速かつ適切に排除・対処することを目的として、2014年4月22日に、「足羽川ダム不当要求行為等対策連絡会」を発足したものである。

2. 足羽川ダム建設事業の概要

足羽川ダム建設事業（以下、「本件ダム事業」という。）は、足羽川、日野川及び九頭竜川の下流域における洪水被害の軽減を目的として、九頭竜川水系河川整備基本方針に定められた天神橋地点の基本高水のピーク流量 $2,600\text{m}^3/\text{S}$ に対し、 $800\text{m}^3/\text{S}$ の洪水調節を行うため、部子川に洪水調節専用の流水型ダムを建設し、併せて水海川、足羽川、割谷川、赤谷川の4河川の洪水を導水するための分水施設を整備するものである。

また、九頭竜川水系河川整備計画においては、今後20年から30年の河川の整備内容を定めており、目標である戦後最大規模の洪水（2004年の福井豪雨規模）の流量 $2,400\text{m}^3/\text{S}$ に対して、 $600\text{m}^3/\text{S}$ を足羽川ダムにより洪水調節を行うこととしている。

本件ダム事業は、河川整備計画対応のⅠ期工事と、基本方針対応のⅡ期工事に分けられ、Ⅰ期工事では堤高96.0mの重力式コンクリートダムである足羽川ダム本体、付替県道（主要地方道福井県道34号松ヶ谷宝慶寺大野線、町道広瀬・千代谷線及び町道下荒谷線）及び水海川からの分水堰及び導水トンネルを建設する。

現在、早期の完成に向けて、用地取得、工事用道路及

び付替県道工事、その他地質調査や構造物の設計を鋭意進めているところである。



図-1 足羽川ダムの位置図



図-2 足羽川ダム完成イメージ図

3. 近畿地方整備局における不当要求等対策関係

(1) 不当要求行為等の定義

近畿地方整備局（以下、「本局」という。）の「不当要求行為等対策要綱」第2条において、次の通り定義されている。

第2条 この要綱において、「不当要求行為等」とは、近畿地方整備局及び同局職員に対する次に掲げるものをいう。

- 一 暴力行為
- 二 正当な理由もなく、職員に面会を強要する行為
- 三 乱暴な言動により職員に身の安全の不安を抱かせる行為
- 四 正当な権利行使を装い、又は社会的相当性を逸脱した手段により計画の変更、工事の中止及び法外な補償等を不当に要求する行為
- 五 前各号に掲げるもののほか、庁舎等の保全及び庁舎等における秩序の維持並びに事務事業の執行に支障を生じさせる行為
- 六 その他前各号に準ずる行為

用地取得においては、地権者の代理人と称して法外な補償等を不当に要求する上記四のケースが想定される。

(2) 不当要求行為等に対する体制

a) 不当要求行為等対策本部

管内の不当要求行為等による難航事案に関して、整備局全体を統括するため本局内に設置。

b) 不当要求对策室

不当要求行為等による難航事案に関して、各事務所から定期的に報告を受け、対応方針や関係部局間の調整を行うため本局内に設置。

c) 不当要求行為等対策部

事務所内の不当要求行為等による難航事案に対して適切な対策を講じるため各事務所内に設置。

(3)不当要求行為等に関する対応組織

a) 暴力団等排除連絡協議会

近畿地方整備局が実施する公共事業から、暴力団等の不当な介入を排除することにより、公共事業の適正な契約、施工等を確保することを目的とし、近畿地方整備局、警察で組織構成されている。

b) 警察組織・弁護士会との意見交換会

警察本部、暴力追放センター、弁護士会と用地取得業務における不当要求行為に関する事例や質疑応答などの意見交換を行うことによって、不当要求行為等を未然に防止し、又はこれを適切に処理することの一助とし、用

地取得業務の円滑かつ適正な実施の確保に資するため、各府県ブロックにおいて開催されている。

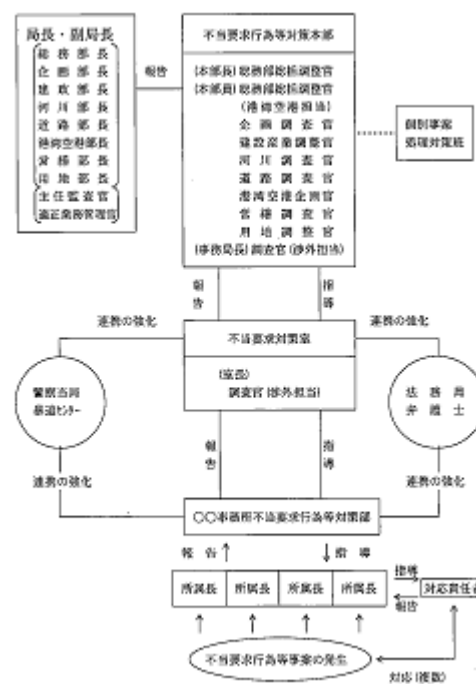


図-3 不当要求行為等対策イメージ図

4. 不当要求行為等対策連絡会の設立について

(1) 目的と主旨

足羽川ダム建設事業の現場において間近に予測される不当要求行為等に対し、既存の対策制度の身上をふまえて、より個別具体的な対策措置を迅速かつ効果的に行い、事後においても同様の行為等を予防するため、ダム事業起業者と警察組織、福井県、池田町が連携し、即時かつ柔軟な体制を構築する。

(2) 背景と必要性

a) ダム事業の状況と不当要求の可能性

足羽川ダム建設事業については、2012年7月にいわゆるダム検証が終了し、2013年2月に環境影響評価書の公告縦覧、同年3月にダム補償基準の妥結に至り、同年8月から順次用地補償契約の締結を行っており、また2014年度には工事の発注を進めている。

ダム事業の特徴としては、用地取得面積が広大、大規模な工事、事業に伴う地域振興等があり、大きな予算が必要となる。このようなことから、下請け工事受注や用地補償金を目当てとした不当要求行為が発生する可能性が高いと想定される。

b) 既存の対応組織と活動の特性と課題

前述の対応組織は組織対策の徹底を目的に定められた制度であり、各制度とも要領等で個別の連携体制について必要性を予測しているが、具体の定めはない。

各組織の活動特性

- ・暴力団等排除連絡協議会
対処範囲△、個別事案への即応性○、専門性○、連携への具体性△
- ・警察組織・弁護士会との意見交換会
対処範囲△、個別事案への即応性△、専門性○、連携への具体性△

あらゆる不当要求行為等に対し、具体的に事前予防・事後抑止を含めた即応・実効性のある危機対応を行うには、柔軟性、迅速性、専門性を兼ね備えた不当要求行為等対策の連携体制の強化が必要になる。

よって、地域の実情に応じて事案に対処し、実効性のある対策をとることが出来る組織として、本対策連絡会が設立された。

(3) 本対策連絡会の概要

a) 組織と構成員

構成員

近畿地方整備局
足羽川ダム工事事務所長（会長）
福井県警察本部刑事部
組織犯罪対策課長（副会長）
福井県福井警察署
組織犯罪対策課長
福井県越前警察署
刑事課長
福井弁護士会
弁護士（相談役）
公益財団法人福井県暴力追放センター
専務理事（オブザーバー）
福井県土木部河川課
参事（オブザーバー）
池田町
ダム対策室長（オブザーバー）

b) 主な活動

1. ダム事業への暴力団等の関与に関する情報交換
2. 暴力団等の排除対策に関する調整
3. 暴力団等の排除に関する広報、啓発活動
4. 連絡会の目的を達成するために必要な活動
定例会は年1回実施し、実績報告、体制・方針の確認をおこなう。

担当者間の連絡会は適宜開催し、個別事案の準備、対応、事後対策の申し合わせを行う。

5. 会議開催状況

(1) 第1回連絡会（設立会）

a) 開催日時

2014年4月22日

b) 出席者

構成員全員の出席

c) 会議内容

- ・連絡会会則を出席者全員で合意し確認した。
- ・足羽川ダム建設事業進捗状況報告
（用地補償について、2014年3月時点で、家屋移転者の4割の方との契約済、事業用地としては全体面積の約2割の用地について契約済）
- ・不当要求対策について、全国及び福井県内の暴力団の情勢についての説明



写真-1 会長挨拶

(2) 第2回連絡会（定例会）

a) 開催日時

2015年5月22日

b) 出席者

構成員全員の出席

c) 会議内容

- ・担当者間の連絡会を複数回実施し、意見交換をおこなったことを報告。
- ・足羽川ダム建設事業進捗状況報告
（用地補償について、2015年3月時点で家屋移転者の9割の方との契約済、事業用地としては全体面積の約6割の用地について契約済。
工事について、2015年度に発注手続中含め7工事实施予定（いずれも付替県道、工事用道路関係工事）
- ・不当要求対策について、全国及び福井県内の暴力団の情勢についての説明。
- ・2015年度連絡会の活動方針について確認
（不当要求行為があった場合の組織体制を確認するとともに、2014年度に引き続き各関係機関が緊密に連携し、迅速かつ適切に対応していく）



写真-2 会議状況

5. 今後の取り組みと課題

(1)今後の取り組み

これまで、設立総会、定例会と2回連絡会を開催し、各関係機関が緊密に連携し、迅速かつ適切に対応していくことを確認してきた。今後とも対策連絡会を継続し、情報共有を緊密におこなうことにより、不当要求による被害が発生しないように取り組み必要がある。

工事受注業者に対する啓発活動として、不当要求行為に対する講習会の開催等も行っていく。

(2)今後の課題

不当要求行為は災害と同様に、何事もなければ一番よいが、なにかあればすぐに対応しなければならない。そのために、日頃から不当要求があった際は、迅速に対応出来る準備をしておくことが重要である。

足羽川ダム建設事業は本格化したばかりで、不当要求がいつ起こるかわからないが、本対策連絡会が形骸化しないで、有効に活用出来る体制を維持していくことが重要である。

近畿地方整備局における 新たな総合評価落札方式による試行について

橋元 達哉¹¹近畿地方整備局 企画部 技術管理課 (〒540-8586 大阪府大阪市中央区大手前1-5-44)

現在、近畿地方整備局では一般競争入札、総合評価落札方式にて落札者を決定している。現状の発注方式であれば、近畿地方整備局の実績を持たない者の落札しにくい状況であり、また、担い手確保等のために、新たな総合評価落札方式の検討を行い、昨年度に企業チャレンジ評価型、若手チャレンジ評価型、女性技術者活用型の試行を行った。それぞれの方式の条件等を決定する検討過程及び落札者決定までの結果を検証し、今後の課題を検討した。

キーワード 工事、発注方式、総合評価落札方式、担い手確保

1. はじめに

現在、近畿地方整備局が発注する工事は、参加要件を満たすすべての者が参加可能となる一般競争入札とし、なおかつ価格以外の要素と価格を総合的に評価して落札者を決定する総合評価落札方式を用いている。求める要件等は工事によっても異なるが、主な参加要件としては「一般競争参加資格を持つこと」、「本店等の所在地が特定の地域にあること」、「企業に過去15年間の同種工事の施工実績（発注機関は問わない、国土交通省発注工事の場合は、工事成績評定点が一定以上のものに限る）があること」、「配置予定技術者に必要な資格があること」、「配置予定技術者に監理技術者等として過去15年間の同種工事の施工実績（発注機関は問わない、国土交通省発注工事の場合は、工事成績評定点が一定以上のものに限る）があること」と言ったものがあり、これらの要件を一つでも満たさないと、競争参加資格が認められない。また、「技術提案(施工計画)」、「同種性の高い施工実績（企業、配置予定技術者両方。ただし、現場代理人としての実績の加算点は1/2）」、「過去4年間の同じ工事種別の工事成績評定の平均点」、「各種表彰の有無」、「現場従事技能者（登録基幹技能者・建設マスター・現代の名工・技能士）の配置の有無、現場従事技能者の各種実績、資格、認定等の有無」により加算点を計算し、標準点、施工体制点との合計を入札価格で除した値（評価値）が最も高い者を落札者として、契約を結んでいる。

一般競争参加資格については、工事種別によってはさらに予定価格に対応する等級の区分（以下「等級区分」という）を定めており、工事発注時に工事種別と等級区分を明確にしている。本店等の所在地については工事の

内容により異なるが、概ね3億円未満の分任官工事の一般土木工事については、本店等の所在地を県内もしくは特定の地域内に限った発注を行っている。

2. 受注状況等の現状

本店等の所在地を限定して発注している工事の内、もっとも発注件数の多い一般土木工事C等級について、府県別に受注状況を分析すると、以下のとおりとなった。

表-1 一般土木工事C等級 府県別受注状況

府県名	国の実績を有する者の割合(%)	都道府県の実績を有する者の割合(%)
福井県	24%	98%
滋賀県	45%	100%
京都府	36%	93%
大阪府	37%	51%
奈良県	48%	82%
兵庫県	39%	87%
和歌山県	53%	95%
全体	39%	87%

2014年9月中旬時点

各都道府県が発注した工事の施工実績を有する者は近畿平均で約87%であり、府県別では約51～100%となっているのに対し、国が発注した工事の施工実績を有する者は近畿平均で約39%であり、府県別では約24～53%となっている。

一方、平成26年6月4日に公布・施行された「公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律（以下改正品確法）」において、「現在及び将来の公共

■ 総合評価			【企業チャレンジ評価型】		
【施工能力評価型】					
【作業内容・施工計画】			【作業内容・施工計画】		
作業	計画	計画値	作業	計画	計画値
①主業施工上の留意点（※1※2※3※4）	①	10	①主業施工上の留意点（※1※2※3※4※5※6※7※8※9※10※11※12※13※14※15※16※17※18※19※20※21※22※23※24※25※26※27※28※29※30※31※32※33※34※35※36※37※38※39※40※41※42※43※44※45※46※47※48※49※50※51※52※53※54※55※56※57※58※59※60※61※62※63※64※65※66※67※68※69※70※71※72※73※74※75※76※77※78※79※80※81※82※83※84※85※86※87※88※89※90※91※92※93※94※95※96※97※98※99※100※101※102※103※104※105※106※107※108※109※110※111※112※113※114※115※116※117※118※119※120※121※122※123※124※125※126※127※128※129※130※131※132※133※134※135※136※137※138※139※140※141※142※143※144※145※146※147※148※149※150※151※152※153※154※155※156※157※158※159※160※161※162※163※164※165※166※167※168※169※170※171※172※173※174※175※176※177※178※179※180※181※182※183※184※185※186※187※188※189※190※191※192※193※194※195※196※197※198※199※200※201※202※203※204※205※206※207※208※209※210※211※212※213※214※215※216※217※218※219※220※221※222※223※224※225※226※227※228※229※230※231※232※233※234※235※236※237※238※239※240※241※242※243※244※245※246※247※248※249※250※251※252※253※254※255※256※257※258※259※260※261※262※263※264※265※266※267※268※269※270※271※272※273※274※275※276※277※278※279※280※281※282※283※284※285※286※287※288※289※290※291※292※293※294※295※296※297※298※299※300※301※302※303※304※305※306※307※308※309※310※311※312※313※314※315※316※317※318※319※320※321※322※323※324※325※326※327※328※329※330※331※332※333※334※335※336※337※338※339※340※341※342※343※344※345※346※347※348※349※350※351※352※353※354※355※356※357※358※359※360※361※362※363※364※365※366※367※368※369※370※371※372※373※374※375※376※377※378※379※380※381※382※383※384※385※386※387※388※389※390※391※392※393※394※395※396※397※398※399※400※401※402※403※404※405※406※407※408※409※410※411※412※413※414※415※416※417※418※419※420※421※422※423※424※425※426※427※428※429※430※431※432※433※434※435※436※437※438※439※440※441※442※443※444※445※446※447※448※449※450※451※452※453※454※455※456※457※458※459※460※461※462※463※464※465※466※467※468※469※470※471※472※473※474※475※476※477※478※479※480※481※482※483※484※485※486※487※488※489※490※491※492※493※494※495※496※497※498※499※500※501※502※503※504※505※506※507※508※509※510※511※512※513※514※515※516※517※518※519※520※521※522※523※524※525※526※527※528※529※530※531※532※533※534※535※536※537※538※539※540※541※542※543※544※545※546※547※548※549※550※551※552※553※554※555※556※557※558※559※560※561※562※563※564※565※566※567※568※569※570※571※572※573※574※575※576※577※578※579※580※581※582※583※584※585※586※587※588※589※590※591※592※593※594※595※596※597※598※599※600※601※602※603※604※605※606※607※608※609※610※611※612※613※614※615※616※617※618※619※620※621※622※623※624※625※626※627※628※629※630※631※632※633※634※635※636※637※638※639※640※641※642※643※644※645※646※647※648※649※650※651※652※653※654※655※656※657※658※659※660※661※662※663※664※665※666※667※668※669※670※671※672※673※674※675※676※677※678※679※680※681※682※683※684※685※686※687※688※689※690※691※692※693※694※695※696※697※698※699※700※701※702※703※704※705※706※707※708※709※710※711※712※713※714※715※716※717※718※719※720※721※722※723※724※725※726※727※728※729※730※731※732※733※734※735※736※737※738※739※740※741※742※743※744※745※746※747※748※749※750※751※752※753※754※755※756※757※758※759※760※761※762※763※764※765※766※767※768※769※770※771※772※773※774※775※776※777※778※779※780※781※782※783※784※785※786※787※788※789※790※791※792※793※794※795※796※797※798※799※800※801※802※803※804※805※806※807※808※809※810※811※812※813※814※815※816※817※818※819※820※821※822※823※824※825※826※827※828※829※830※831※832※833※834※835※836※837※838※839※840※841※842※843※844※845※846※847※848※849※850※851※852※853※854※855※856※857※858※859※860※861※862※863※864※865※866※867※868※869※870※871※872※873※874※875※876※877※878※879※880※881※882※883※884※885※886※887※888※889※890※891※892※893※894※895※896※897※898※899※900※901※902※903※904※905※906※907※908※909※910※911※912※913※914※915※916※917※918※919※920※921※922※923※924※925※926※927※928※929※930※931※932※933※934※935※936※937※938※939※940※941※942※943※944※945※946※947※948※949※950※951※952※953※954※955※956※957※958※959		

2

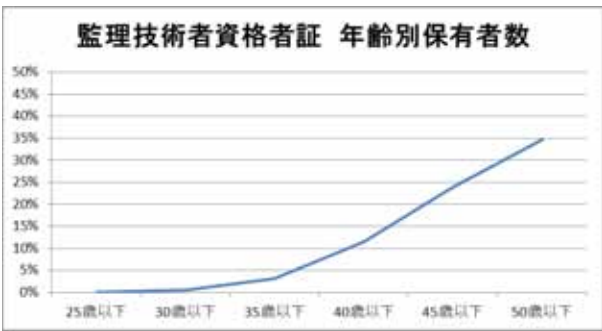


図-3 監理技術者資格者証保有者の年齢層別保有割合（積上）

b)品質確保の方策

上記緩和を行いながら、工事目的物の品質確保を担保するため、施工計画の提出を必ず求め、そのうち工事施工上の留意点については3項目の内1項目を企業チャレンジ評価型と同様、企業の支援体制について求めることとした。



図-4 通常の発注方式(施工能力評価型)と若手チャレンジ評価型の参加要件の比較¹⁾



図-5 通常の発注方式(施工能力評価型)と
若手チャレンジ評価型の総合評価加点項目の比較¹⁾

(3) 女性技術者活用型

近年、ドボジョがクローズアップされていることや、

担い手確保の観点からも、女性が土木技術者としての経験を積み、現在から将来にわたって、現場を取り仕切る土木技術者として活躍して頂くことを目的とした方式を試行することとした。

a)制度の検討

参加可能者数が著しく少なくなることを避けるため、事前に各府県内の建設業者に在籍する女性技術者と保有する資格、これまでに従事した経験を調査した。

その結果、女性技術者限定とした発注工事に対して複数の者の参加を見込まれる福井県内にて試行を行うこととした。

4. 試行結果

各種試行工事について、入札契約結果を整理し、また工事契約後に参加者及び資料入手者に対し行ったアンケートの結果分析を行った。

(1) 企業チャレンジ評価型

昨年度中に7件の工事の試行を行った。

契約後に参加者のべ72者、資料入手のみの者（以下非参加者）のべ144者に対しアンケートを送付し、参加者のべ49者、非参加者のべ71者から回答を得た。

参加者に対し、「当該工事が通常の施工能力評価型で発注した場合、参加していたか」を問うたところ、8者は「参加しなかった」と回答した。施工能力評価型では参加しない理由としては、「実績を持った技術者がいない」、「加算点で他社に勝てないと想定されるから」等が挙げられており、試行の結果としては通常の施工能力評価型の方式に対し、参加者数を約10%以上押し上げた結果となっている。

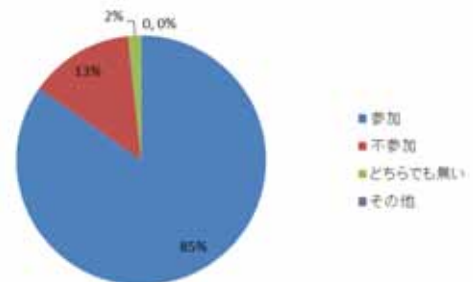


図-6 企業チャレンジ評価型の参加者における、通常の施工能力評価型で発注した場合の対応

参加者のべ72者の内、過去10年間に近畿地整の実績を全く持たない者が2者いた。また、加点対象となる過去4年間近畿地整の実績を全く持たない、もしくは実績を有しているが発注工事と同じ工事種別の工事の実績を有していない者は10者いた。さらに、3工事については過去2年間近畿地方整備局の実績を持たない者が受注者となった。

(2) 若手チャレンジ評価型

昨年度中に3件の工事の試行を行った。

契約後に参加者のべ19者、非参加者のべ56者に対しアンケートを送付し、参加者のべ17者、非参加者のべ42者から回答を得た。

参加者に対し、「当該工事が通常の施工能力評価型で発注した場合、参加していたか」を問うたところ、3者は「参加しなかった」と回答した。いずれも「実績を持った技術者がいない」という理由が挙げられており、こちらも参加者数を約15%以上押し上げた結果となっている。

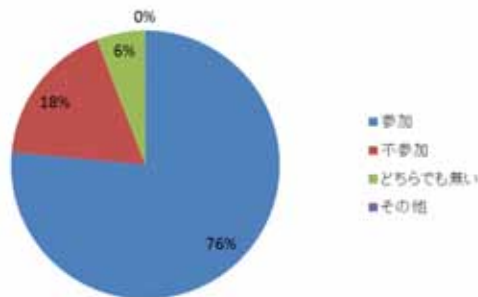


図-7 若手チャレンジ評価型の参加者における、通常の施工能力評価型で発注した場合の対応

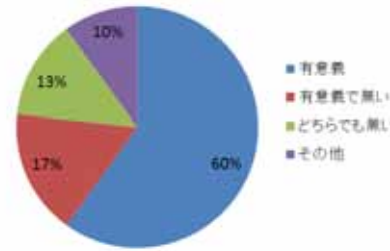


図-8 企業チャレンジ評価型の参加者における、有意義か否かを問うた回答

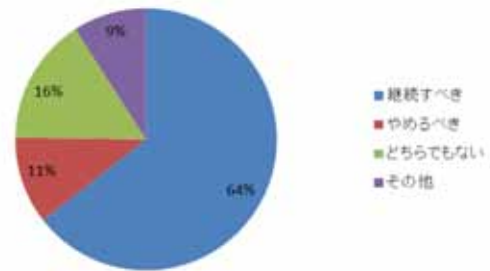


図-9 企業チャレンジ評価型の全者における、継続すべきか否かを問うた回答

(3) 女性技術者活用型

昨年度に公告し、今年度に契約した1件の工事を試行した。

契約後に参加者8者、非参加者44者に対しアンケートを送付し、参加者5者、非参加者12者から回答を得た。

参加者に対し、「配置予定の技術者は、今回の工事のために配置を予定したのか」を問うたところ、1者は「今回の工事のために配置した」と回答したことから、女性の活用を広げる結果になったと言える。

5. 今後の課題

各種試行工事について、今後の課題を上記アンケートの結果分析から抽出した。

各試行工事の参加者に対し、「今回の試行が有意義であったか」と問うたところ、企業チャレンジ評価型の参加者の内6割、若手チャレンジ評価型と女性技術者活用型の参加者の内9割以上から有意義であったとの回答を得られた。

また、各試行工事の参加者と非参加者（全者）に対し、「今後同様の試行を継続すべきか否か」を問うたところ、企業チャレンジ評価型の全者の内6割以上、若手チャレンジ評価型の全者の内7割以上、女性技術者活用型の全者の内5割以上の者から継続すべきとの回答を得た。

肯定的な意見としては「企業の実績に関係無く参加出来る（企業チャレンジ評価型）」、「若手技術者へ経験を積ませ、育成することは重要（若手チャレンジ評価型）」、「将来の業界を見据えると必要（女性技術者活用型）」と言った主旨のものが多かった。一方、否定的な意見としては「品質が担保できないおそれがある（企業チャレンジ評価型）」、「若手がいない（若手チャレンジ評価型）」、「女性技術者がいない、集まらない（女性技術者活用型）」といった主旨のものも多く挙げられていた。企業チャレンジ評価型では企業の実績を通常より厳しくしていること、企業及び若手チャレンジ評価型については、テーマを限定した施工計画を求めていることから、品質は確保されていると考えているが、現在工事は施工中であるため、竣工後の工事成績評定の分析や、監督職員へのヒアリング等により、追跡を行う必要があると考えている。

女性技術者活用型において、対象工事では男女別のトイレを設ける等現場環境の改善に取り組んでいるところである。今後は他方式と同じく監督職員へのヒアリング等により、追跡を行う必要があると考えている。



図-10 現場に設置された男女別トイレ

また、女性技術者活用型においては、女性技術者不足を指摘する声が多く寄せられている。今後も、女性技術者に限定はしなくとも、女性技術者でも従事しやすいような参加要件、評価方法等を検討していく必要があると考えられる。

6. まとめ

企業チャレンジ評価型と若手チャレンジ評価型については、概ね肯定的に捉えられており、改正品確法の主旨

も踏まえて、試行を継続していきたいと考えている。一方で、企業や技術者の能力評価を緩和していることから、品質としては問題ないか、工事成績評定等を追跡調査し、より適切な参加要件、加点要件の検討を進めていく必要がある。

女性技術者活用型については、「女性技術者がいない、集まらない」という理由で否定的に捉えられているものの、改正品確法に「担い手の中長期的な育成・確保」が明記されていることや、一般社団法人 日本建設業連合会が策定した「女性技能労働者活用のためのアクションプラン²⁾」に「女性技能労働者について5年以内に倍増を目指す」と記載されていることから、発注者としても女性技能労働者が増えるような環境整備が必要であると考えている。

よりいっそう、各試行の目的に資する発注方式になるよう、情報収集と検討を重ねる必要がある。

謝辞：本試行の検討に当たり、各府県の建設業協会の皆様には様々なデータを提供頂きました。また、結果分析に当たり、各企業の皆様からアンケートのご協力を頂きました。深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 近畿地方整備局：工事の入札手続における試行について（H26.11更新）
- 2) 一般社団法人 日本建設業連合会：女性技能者の活躍

不法に建てられた広告付き避難場所誘導看板 を簡易代執行により撤去した事例

奥畑 俊一

近畿地方整備局 大和川河川事務所 用地課 (〒583-0001大阪府藤井寺市川北3-8-33)

和歌山河川国道事務所の長年の懸案事項であった道路上に不法に建てられている広告付き避難場所誘導看板を近畿地方整備局路政課、紀南河川国道事務所、和歌山県と連携しながら、簡易代執行により撤去した事例を報告する。上記看板は老朽化が進んでおりそのまま放置すれば、看板の落下等により通行人や通行車両に危険を及ぼす恐れがあること及び今後予想される南海トラフ地震により倒壊し、緊急避難路である直轄国道を塞ぐこととなり、救助活動の支障となることが予想されるため、出来るだけ早期に撤去する必要があったものである。

キーワード 広告付き避難場所誘導看板、不法占用、簡易代執行

1. 広告付き避難場所誘導看板について

広告付き避難場所誘導看板（以下「当該看板」という。）とは、下記写真－１の様な和歌山県内の国道、県道、市町村道の道路区域内外に支柱を建て、上下２面の看板が道路区域内にはみ出している看板のことである。上の面に災害時の避難場所が記載され、下の面に広告主が、広告を掲載しているものである。老朽化が進み、上下どちらか一方だけが存しているものもある。



写真－１

一見すると公的な機関が建てた公式な看板に思われるが、実は、A協会という和歌山県内の一私的団体が建てたものである。近畿地方の他府県にも別団体が建てたような看板がある様であり、近畿地方整備局（以下「本局」という。）から各事務所に対し、１９７９年

（昭和５４年）７月２日付で「占用許可しないように。」との事務連絡を発出しており、不法に道路を占用して建柱されているものである。A協会は、法人登記をしておらず、代表者が全てを取り仕切っているため、当該看板は代表者の個人所有とも考えられる。設置方法については、A協会が、広告主と契約を締結し、広告料を徴収した上で建柱しているものである。

和歌山県内の至るところに建柱されているが、A協会が和歌山河川国道事務所（以下「当事務所」という。）管内に本拠を置いていたこともあり、紀北地域に集中している。直轄国道では、２０１４年（平成２６年）１０月現在、一般国道２４号に３７本、２６号に５本、４２号に３５本（当事務所管内２６本）建てられているのを確認している。

2. 過去の指導経緯

上記事務連絡が発出された後、１９８２年（昭和５７年）頃より、直轄国道に設置され始めたため、当事務所の下部組織であり、現場を直接管理している出張所から道路法に基づき口頭での現場指導を行ったが、自主撤去されることはなく、むしろ増加していった。１９８３年（昭和５８年）５月２４日付の実態報告によると、当事務所管内で２８本建柱されている。そのため、本局から１９８３年（昭和５８年）６月２８日付事務連絡で、「排除指導するように。」との文書が発出された。

それを受けて、当事務所にて、代表者他１名に対して、口頭で撤去の指導を行ったところ、「公共性がある。営利目的でない。他にもたくさんある。他の管理者で占用

許可を受けている。会員制で5万/年」との発言があり、全く撤去する意思を示さなかった。確かに、占用許可をしていた地方公共団体も存在していた。

その後も口頭勧告、文書勧告を繰り返すも、聞く耳持たずの状態、自主撤去には全く応じず、1981年（平成3年）9月30日の実態報告では、97本となっている。

3.行政代執行と簡易代執行

この様な不法占用物件に関して、道路法上での口頭勧告、文書勧告等の是正指導を行っても改善されない場合、行政側が強制的に不法占用物件を撤去できる方法として、相手方が判明している場合には、行政代執行法上の行政代執行の手続きを踏むこととなる。また、相手方が判明しない場合には、道路法上の簡易代執行の手続きを行うこととなる。

行政代執行とは、行政手続法で定める相手方への聴聞等の手続きを経た後、「道路管理者は、道路法等に基づく処分に違反している者に対して、道路に存する工作物等の除却等を命ずることができる。」という道路法第71条第1項に基づき、相手方に撤去を命ずる「命令書」等を直接手交する監督処分を経て、それでも、相手方が従わない場合に、行政代執行法に基づき、戒告等の種々の手続きを経た上で強制的に行政側が不法占用物件を撤去し、相手方に費用を請求する行政処分である。

簡易代執行とは、上記道路法第71条第1項の監督処分を命ずる相手を過失がなく確知出来ない場合に「道路管理者は、その除却等を自ら又は命じた者に対して行わせることができる。この場合に、相当の期限を定めて、当該除却等を行うことを、あらかじめ公告しなければな

らない。」という道路法第71条第3項に基づく略式な代執行を行う行政処分である。

今回の場合、相手方がA協会の代表者と判明しているため、行政代執行に移行するという事も考えられるが、その手続きに移行するという事で、本局と協議した資料は見つかっていない。理由は判然としないが、私見として、おそらく、道路上の不法占用物件は、当該看板以外にも通常の店舗から道路区域外にはみだし占用許可を受けていない突出看板等も多く存し、当該看板のみ撤去できないこと、交通安全事業等の支障にならないこと、その時点では老朽化が進んでおらず、倒壊するおそれがなく、放置しても危険性がないこと、強制力を行わせることにより、相手方の反発を相当受けることとなり、事務所として二の足を踏んでいたこと等が考えられる。

4. 簡易代執行への移行

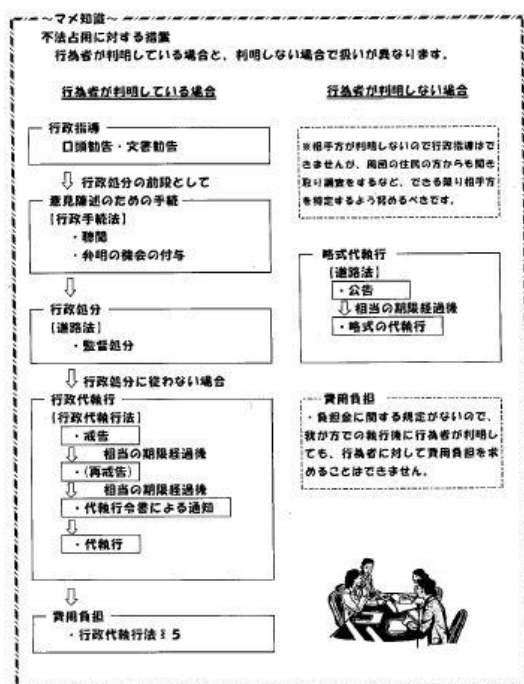
その後、当該看板の老朽化が進み、2004年（平成16年）頃より、倒壊しそうなものが出てきたため、現場の出張所の判断で、A協会に連絡しても連絡がつかなかったため、広告主に断り、撤去するケースが出てきた。

2008年度（平成20年度）に再度文書勧告を行い、代表者の自宅を訪問するも出会えず、電話もつながらない状態であった。

2010年度（平成22年度）から私が担当となり、引き継ぎを受けた。簡易代執行の取り組みを始めるきっかけとなったのは、2014年（平成26年）7月29日に和歌山県から報告を受けてからであった。

報告の内容は、「和歌山県においても、当該看板の対応に苦慮していたが、代執行を視野に入れて行動を起こすこととなった。まず、代表者への接触を試みる。代執行を行うため、記者発表を行う予定であるが、報道機関から国への問い合わせがある場合に備えて、県の方針を伝えにきた。」という内容であった。それに対し、「県の方針は、本局に伝える。県と歩調を合わせたいと考えているが、代執行を行う権限が本局にあるため、本局と調整の上、決定することとしたい。代表者への接触には、紀南河川国道事務所（以下「紀南」という。）と共に同行したい。」と返答した。

その後、8月3日に紀南と共に県に同行して代表者の自宅を訪問したが、不在のため、連絡がほしい旨の置き手紙をした。更に8月21日に紀南と共に代表者の自宅を訪問し、同様の内容の置き手紙をした。住んでいる気配はなく、倉庫には、当該看板が野積みされていた。それらの状況写真が、写真-2、写真-3、写真-4である。





写真－２



写真－３



写真－４

これを受けて、９月１２日、紀南とともに本局を訪れ、今後の方針について、打合せを行った。その結果として、代表者の家族とも接触して、その所在をつかむこと、それでもなお不明の場合は、簡易代執行の手続きに入るという方針で進めることとなった。ただし、簡易代執行の対象となるのは、支柱が道路区域内にあるものに限りということにした。また、当該看板の表示内容が避難場所を示すものであり、今後南海トラフ地震の発生が予想さ

れる中で、撤去すると一般の方からの苦情等が寄せられることも懸念されたため、各市町村の防災担当部署の確認を得ること及び広告主に対しても撤去する旨の断りを入れることが確認された。広告主は、Ａ協会との契約書により、看板の所有者では無いため、看板に対し何等の権利も持っていないので、簡易代執行を行うに際して、撤去に反対できる権利は何も持ち合わせていない。しかし、同意を得ておいた方が、撤去がスムーズに進むことは間違いないところである。

以上の方針を受け、代表者の家族を調べるために、調査を行うこととした。そこで、驚くべき事実が判明した。８月に代表者が死亡していたことが判明したのである。相続人を調べると２人いるということも判明した。この事実を本局、紀南、和歌山県に伝えた上で、相続人の一人への接触を試みた。この相続人は、Ａ協会にも一時関わっていた様である。１０月７日に和歌山県・田辺市とともにこの相続人に会い、『看板は、自分の所有物では無いので、撤去しても異議を申し立てません。』との一筆をもらった。もう一方の相続人への接触に関しては、住民票上、代表者と同じ住所であったため、１０月２４日、紀南とともに代表者の自宅を訪問し、連絡してほしい旨の置き手紙をした。更に、１１月１２日付で、内容証明郵便を発送し、１１月２５日付で宛名人不在で還付されてきた。この時点で、所有者であったＡ協会の代表者が亡くなったこと、相続人からも所有の意思がないことや連絡が取れないことから、道路管理者としては、当該看板の所有者を確知出来ない状況になったことから、「簡易代執行」の要件を満たすこととなった。

また、１１月２０日までに、各市町の防災担当部署に電話連絡し、各市町から「撤去しても問題ない。」との回答を得た。

広告主に対しては、連絡先はある程度過去の担当者が調べてくれていたため、電話及び面談で撤去する旨の断りの連絡を入れた。ただ、全ての広告主に連絡するのは、一部困難なものがあつた。一例を挙げると、電話連絡すると違う個人宅につながったため、現地で調査を行っても、住宅地図上で探索しても、広告主が見当たらなかったため廃業したと判断せざるを得ないものがあつた。その他一番困つたのは、電話連絡がつかないため、現地確認に行ったところ、会社の看板はそのまま、扉の看板が別会社を表示していたため、確認のため、扉を開け、声をかけても、人が出てくる様子がなかった。そこで、後日、その別会社の電話登録を確認したが、登録がなされていなかった。再度、現地確認に行ったが同じ状況であつた。これ以上連絡を取り得る手段が見つからないため、その広告主とは連絡がつかない、ということにした。撤去の断りの連絡をとったものの、一部「広告になるので、残してほしい。」旨要請する広告主もいた。

上記の行動を踏まえて、簡易代執行を実行するために、１１月２８日に紀南と共に本局を訪れ、打合せを行った。

打合せで、看板の存置要請のある広告主に対して、再度連絡することとなった。存置要請のある広告主は、その時点で2者いたが、1者については、再度出向いて説明させてもらったところ、同意を頂いた。しかし、もう1者については、「撤去する権限がそちらにあるのか。災害時の避難場所があり、撤去しても構わないのか。広告には一が示してあり、国道からの進入の目印になるので、残してほしい。訴訟をおこせば撤去は止まるのだろう。」等の発言があり、広告主に権利のないことを確認し、質問に対し丁寧に回答し、撤去への了解を求めた。前記の様に、広告主は看板に対し何等の権利も持っていないので、簡易代執行を行うに際して、撤去に反対できる権利は何も持ち合わせていないが、できるかぎりの説明を行った。

5. 簡易代執行の実行

和歌山県は、先に12月5日付で簡易代執行について、和歌山県報に掲載することで公告していた。和歌山県に確認すると、本数が多いため、全て撤去できるのは、5月末ということであった。

当事務所としても、紀南との連名で、2015年（平成27年）1月20日付で簡易代執行を実施する旨の公告を本局に上申した。簡易代執行実行の要件として、①『放置が著しく公益に反すると認められること』及び②『簡易代執行対象物件の所有者を確知出来ないこと』があげられる。①として、「当該看板は老朽化が進んでおりそのまま放置すれば、落下等により通行人や通行車両に危険を及ぼす恐れがあること及び今後予想される南海トラフ地震により倒壊し、緊急避難路である直轄国道を塞ぐこととなり、救助活動の支障となることが予想される。」ということである。②として、「所有者であったA協会の代表者が亡くなったこと、相続人からも所有の意思がないことや連絡が取れないことから、道路管理者としては、当該看板の所有者を確知出来ない状況にある。」ということである。

なお、公告方法については、本局との調整により、事務所、出張所、現地に公告文を掲載することとなった。

実際の道路上からの撤去については、出張所の維持作業の一環として行うこととなるが、看板の代執行対象本数が、道路区域内に支柱のある計46本と多く、年度末ということもあることから、2014年度（平成26年度）と2015年度（平成27年度）2回に分けて行うこととなった。2014年度（平成26年度）は、和歌山市内及び紀南管内の19本について、先に撤去することとした。

それらを受けて、2015年（平成27年）3月11日付で事務所、出張所、現地への公告文の掲示を行った。

公告内容は、『道路管理者 国土交通省近畿地方整備局は、当該看板46本について、告示日から14日以内に当該看板の撤去を命じる。撤去しない場合には道路管

理者が撤去するという』という内容である。現地への掲示については、掲示箇所が多いため、事務所と2つの出張所で手分けして行うこととした。公告文は、本局が作成し、事務所に送付されてくるが、紙1枚であるため、現地に掲示するには、雨に強くし、現地の当該看板にしっかりとくくりつけて落ちないようにしなければならない。そのため、現地で掲示作業を行う出張所の職員等とともに、掲示前に事務所近くの看板でくくりつけ方の方法を確認した。具体的には、送付されてきた公示文をラミネート加工し、上下に穴を開け、本来は、針金で巻き付けるのが一番よいが、出張所に在庫がなく、買っている時間も無かったので、ビニール紐でくくりつけ、その上をガムテープで補強することとした。現地への公告及び取り付けている状況が、下記写真－5、－6である。



写真－5



写真－6

公告文を現地に取付けたことにより、上記撤去に反対している広告主、一般の方からの問い合わせが予想されたが、問い合わせの電話は、別の広告主からの電話一本だけで、「いつ、看板を撤去するのか。2、3人の一般の方から当社に対して、撤去時期の問い合わせが入る。」という内容であった。4月以降早々に撤去する旨回答し、了解を得た。一般の方からすると、下段に広告主の名前が入っており、また、電話がかかってきた広告

主は、地元の名の通った企業であり、当該看板を建てたのが、広告主であるかの様な印象を受けるためであると考えられる。

結局、告示日の14日後である3月25日まで、看板の所有者は現れず、自主撤去されなかったため、3月26日から30日の間で、前記19本を先に撤去した。

私は、4月1日付で異動となり、2回目の撤去等、残務について後任者に引き継いだ。

その後、後任者に確認したところ、2015年度（平成27年度）に入ってから、4月1日から4月6日の間で、残27本の撤去を行ったということであった。

撤去状況写真が、下記写真－7（撤去前）、－8（撤去後）である。



写真－7



写真－8

撤去したとしても、当該看板の所有権は当事務所には無いため、所有者が現れて引き取りにくる可能性があるため、出張所にて保管することとした。保管のために、道路法第44条の2第3項を類推適用して、当事務所及び出張所への公示を行った。公示内容として、『当該看板の設置されていた場所、撤去日時、保管日時、保管場所』である。撤去を2回に分けて行っているため、公示についても2回に分けて2週間ずつ行った。保管期限については、道路法第44条の2第8項の類推適用により、

公示の日から6ヶ月を過ぎて、所有者が返還を求めてこない場合は、所有権は、道路管理者に帰属するため、6ヶ月後を保管期限とし、過ぎた場合は、出張所で処分することとした。6ヶ月は、まだ過ぎていないので、現在、出張所で資材置き場の一部を使って保管中である（写真－9）。



写真－9

6. まとめ

当事務所の長年の懸案事項であった当該看板を簡易代執行という手法により撤去できたことは、道路上の不法占用物件を是正する目的では画期的な事象であると思われる。本局等各関係者の協力を得ながら、業務を推進できたことに厚く感謝しています。

県下の各市町村からも一部問い合わせがあったりしたため、当事務所、紀南、和歌山県に引き続き、今後は市町村道からも当該看板が無くなっていくことを期待している。和歌山県は、今年国体を控えており、少しでも道路をきれいにしようとする一環で、当該看板の様な不法占用物件を是正することには大きな意義があるように思う。

道路上の不法占用物件に対しての是正措置は、粘り強い対応が必要であり、道路法上の口頭及び文書指導を行っても、なかなか是正されないのが現状である。限られた人員でまた他の優先すべき業務もあり、成果がなかなか得られず、不法占用者への接触というどうしても職員に人気のない業務であることから、是正指導は、どうしても後回しになってしまう。今回の様な所有者が確知できない場合の「簡易代執行」または所有者が判明している場合の行政代執行法上の「行政代執行」という強制力を行使することも可能であることから、今後将来に向けて、道路を適正に利用してもらうために道路上から不法占用物件を一掃するという強い意思を持った人員及びそれを執行するための体制を確保して、不法占用物件の是正指導を進めていくことが肝要であると思う。

奥畑 俊一（旧所属：近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所 道路管理第一課）

ペーパークラフトにしてみました ～世界初！？携帯型砂防えん堤～

河井 良友¹

¹兵庫県 但馬県民局 養父土木事務所 河川砂防課 (〒667-0022兵庫県養父市八鹿町下網場320)

「専門用語が上手く説明出来ない」、「二次元の工事図面では構造を理解してもらえない」土木事業の説明会は、聞き手への配慮に苦勞する事が多い。私は誰もが分かりやすく、理解しやすい地元説明を目指し、ペーパークラフトによる砂防えん堤を作製した。その緻密な構造をご覧頂くとともに、作製段階から事業着手まで、一連の取組で得られた効果について紹介する。

キーワード アイデア

1. はじめに

「砂防えん堤って何ですか？」

と聞かれたら、あなたはどうか説明するか？

土木業界にどっぷり浸かっている我々は、しばしば専門用語を上手く説明できずに言葉に詰まる事がある。私はその問題を解決するため、「これ！」だけで伝えられる手法を考えた。それがペーパークラフトである。ペーパークラフトと土木構造物という異色のコラボレーションが発揮する効果について、実体験をもとに紹介する。

2. なぜペーパークラフトを作り始めたのか？

きっかけは、小学生を対象とした事業紹介であった。

「土木を知らない人に、まずは興味を持ってもらおう！」と考え、砂防えん堤をペーパークラフトで作製する事を思いついたのである。

誰でも気軽に取られるペーパークラフトを使えば、土木にも気軽に触れてもらえるはず。また、「携帯型」とでも言うべきこの砂防えん堤の携帯性能を活かし、本来の事業説明会の場で使用できれば効果的だと直感的に感じた私は、なんとも面白そうなこの取組の可能性に期待し、ペーパークラフトの知識は何も無いままに作製へと突っ走った。

3. 「携帯型砂防えん堤」の紹介

おお…見事な出来映えである。

コンクリートの打設計画に基づいたえん堤の分割、ボーリング調査に基づく地盤構造等を忠実に再現した結果、高い完成度を誇る携帯型砂防えん堤が実現した…！

…しかも、これだけではない。手に取った人が興味を持ち、組み立ててもらえるよう元となる台紙にも工夫を凝らしているので、ぜひご覧頂きたい。



写真-1 携帯型砂防えん堤

ペーパークラフトはA1で全2枚。小学校で配布するため、A4に折りたためる構成とした。また裏表紙

には、「用意するもの、作業時間、作り方、完成写真」等を記載している。各頁には構造の易しい説明付き。

下七谷川
砂防えん堤

えん堤本体編

A4サイズ

H=12.5m L=64.3m
モデルサイズ 1/200

★用意するもの★
・はさみ、カッター
・のり（デコボコ部分のりが付きやすい）
・つまようじ等 小さい所ののり付けに便利！

★作業時間の目安★
※最低で4時間かかる。 かなり大変。。

★作り方★
1. 各パーツの線を切り取る
2. 折れる箇所を全部折る
3. 小さい部分をのり付けしていく（※接着位置を確認）
4. 折り合う部品を貼り付ける（※接着位置を確認）

★えん堤本体の作り方のコツ★
それと、その部品は側面に貼り付けるようにすると、立体の裏面ののりしりが付きやすい！
とても難しいぞ！みんなで協力してがんばれ！

のりしろ
—— 山折り
..... 谷折り

1/2

えん堤本体

⑤ 組み立てる位置がわからなくなったら、表紙を見て部品番号から位置を確認しよう。

前 後

④ ③ ② ①

えん堤には色々な部品がついている。これを付けたらえん堤が完成！
小学生のみんなは、切り抜けないくらい小さいね。

立ち入り禁止のフェンス（えん堤の上につける）
真ん中で折り返して貼り合わせる。
ただし、土管の間に小さい四角い穴を貼る。土管の間に小さい四角い穴を貼る。土管の間に小さい四角い穴を貼る。

止水板
それぞれ上に書いてある部品番号の間に貼る。先に部品の側面の薄い線に切れ目を入れておこう。
途中の横線は谷折りの位置だよ。

水抜穴
真ん中の部品に3つある。四角の真ん中に指を刺すための部品だよ。裏側から貼り付けよう。

③ 側面とでくっつける面には、「収縮目地」と呼ばれる構造になっている。コンクリートの隙点と考えると割れを生じにくくなるよ。

前 後

ここが難しい！

④ 側面に貼る薄い線は、「止水板（しずいばん）」。
えん堤から水が漏れるのを防ぐ役割をしているよ。
カッターで切れ目を入れておこう。

前 後

一番上になる面の2つの小さいまは、立ち入り禁止のフェンスをつける位置！

① まず真ん中の部品を作る。土管を正面で受け止める重要な部分だよ。真ん中の3つの四角は水を通す所。カッターで切り抜こう。

前 後

ここが難しい！

② 表面に貼る土管の薄い線はコンクリートの「打抜き目地」で、この区画に分けてコンクリートを打つていくよ。

前 後

ここが難しい！

図-1 ペーパークラフト（1/2 えん堤本体編）

切取後も配置が分かるよう、★や◆で貼り合わせの目印を設置した他、絵を使って説明するなど、なるべく作

り手に配慮して作製した。特にのりしろの配置と形状は難易度に直結するため、試行錯誤を繰り返した。

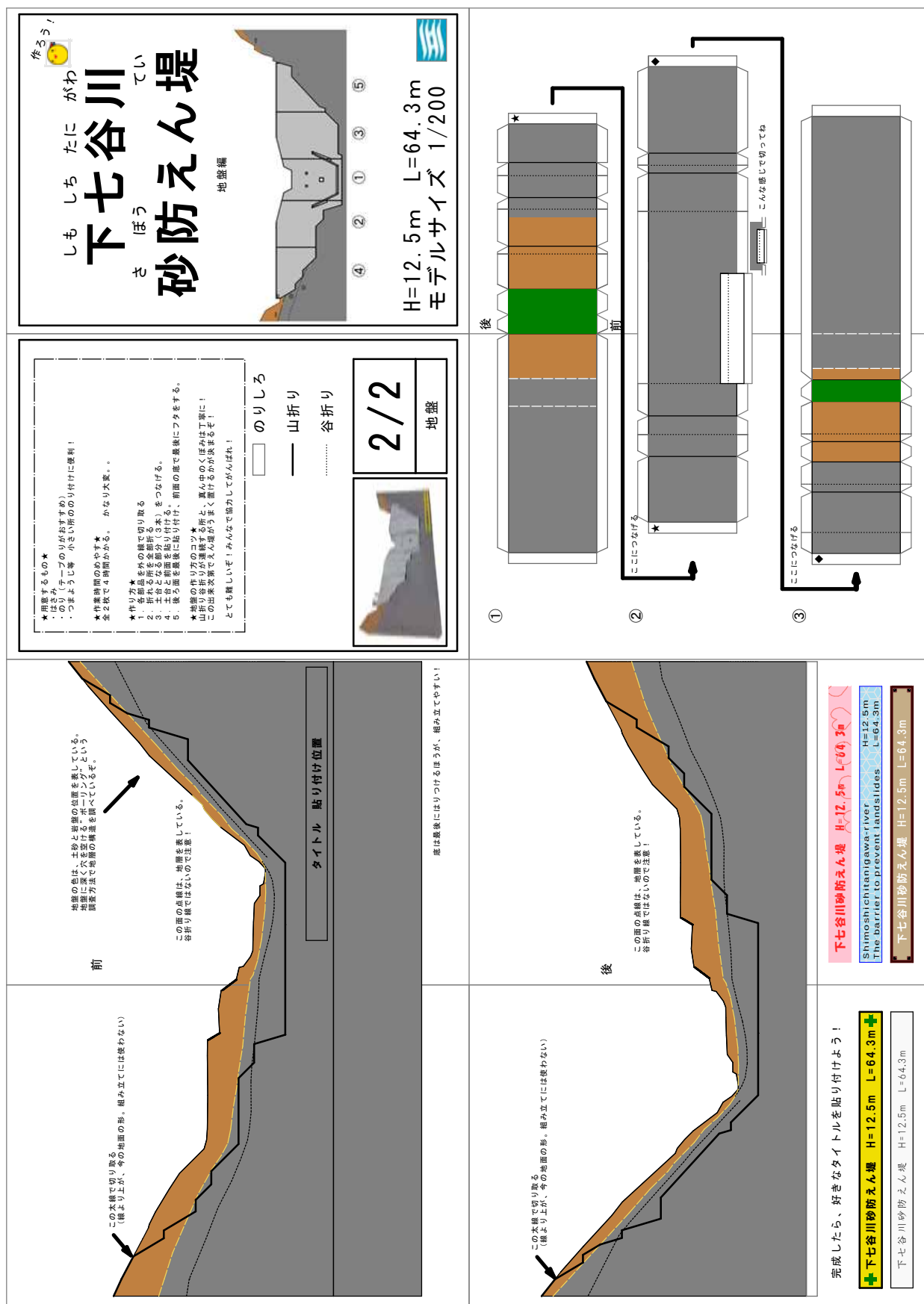


図-2 ペーパークラフト (2/2 地盤編)

4. お披露目

「携帯型砂防えん堤」を事業紹介で使用したところ、期待通りの良い反応が得られた。

小学生への事業紹介（アカウンタビリティ活動）

日時：2014年11月26日（水）

場所：兵庫県 朝来市立糸井小学校

内容：小学六年生を対象に、砂防事業について土木事務所職員が紹介

サボウエンティという謎の物体が、突然ペーパークラフトとなって手のひらに現れ、まさに「土木を肌で感じる」児童たち。ペーパークラフトを配布すると、作ってみたいとの声もあり、土木への関心を高める取組として効果を発揮した。

その後も数カ所の事業説明会で使用した結果、えん堤の構造に関する質問等が増える傾向にあった。この理由として、①見慣れた裏山を再現したペーパークラフトが出席者の興味を引いた事、②えん堤の模型を見ることで出席者の理解が進み、踏み込んだ疑問が生じた事、が考えられる。このように「携帯型砂防えん堤」は、事業説明会を質の高いものとし、工事の理解促進に効果を発揮することが確認された。



写真-2 模型を手に説明を受ける児童たち



写真-3 事業説明会の様子

5. 意外な恩恵！？

事業説明会での活躍の裏では、ペーパークラフトの作製を通して私自身全く想定していなかった意外な恩恵を受けることとなった。

- ①再現性を高めるために、自然と工事図書を熟読
⇒自身の工事理解が促進された！
- ②ペーパークラフトの作製課程で、図面のミスを発見
⇒新しい図面の照査方法を発見！
- ③施工業者・地元とペーパークラフトを共有
⇒コミュニケーションツールに！

6. 今後の展望

このペーパークラフトの魅力である「高度な再現性・抜群の携帯性・驚きの低コスト」の三拍子に着目し、主に若手職員の教材として、大学、コンサル、自治体等へのペーパークラフトの配布を提案したい。私自身、砂防

事業に初めて携わった時に図面の理解に苦労した経験があるが、この模型があればよりスムーズに工事を理解できた事だろう。皆様、ぜひご検討を。

7. おわりに

土木に携わらない人への説明ツールとして作製した「携帯型砂防えん堤」が、多くの効果を生み出し、職員と地元の距離を近づけた結果、工事は着々と進んでいる。その様子はまるで次々と組み立てられていくペーパークラフトのようである。

正直なところ、ペーパークラフトの作製には少なからず時間と労力を要することから、簡単に「どうぞお試しください」とは言えそうにない。とはいえ、いずれこの取組が広がり、各地でペーパークラフトが組み立てられる事を私は期待している。我々が抱えるたくさんの土木事業においては、職員と地元の間にまだまだ貼り合わせるべきのりしろが残っているのだから。

ダム管理の見える化について

中野 啓¹・田中 耕司²

¹近畿地方整備局 大戸川ダム工事事務所工務課 (〒520-2144 滋賀県大津市大萱1-19-32)

² (株) 建設技術研究所大阪本社水システム部 (〒541-0045 大阪市中央区道修町1-6-7 北浜MIDビル)。

ダム管理における情報提供の課題を、平成25年9月の台風18号でのTwitterのタイムラインから探り、ダム管理者としてSNSを使った情報発信のルールと、SNSを活用した情報提供内容を検討した結果を報告する。さらに、ダム管理を見える化するに当たり、事務所が保有している管理システムを活用することで、情報発信のためのバック・オフィスを確立することがより必要になってくることを報告する。

キーワード ダム操作、情報発信、SNS、Twitter、ダム管理支援

1. はじめに

平成25年9月台風18号は、計画規模に匹敵、それを越えるような降雨・洪水氾濫をもたらした。これに伴い、淀川水系のダム操作に対して、ダム管理者が社会的に批判されるケースもあった。これは、不特定多数のSNSの参加者の存在、あるいはその情報が拡散した状況が一時的に発生した可能性も否めない。

一方で、ダムの機能に関する国民への情報発信については、HP、新聞広告、ポスター、イベント、出前講座での解説などが鋭意実施されている。

日常からイベント展示などに参加する国民は、ダムに多少なりとも興味のある方が多いと考えられる。しかし、ダムを理解し、洪水調節や下流河川のはん濫を防ぐ機能を理解されている国民は少数で限定的と思われ、SNS上でダムを理解されない発言が横行する状況は、情報発信力の強化が課題となっている現象とも推察される。

さて、今後予想されている極端な気象現象を踏まえると、国、県等のダム管理者がこれらの誤解等に対して翻弄されることが懸念される。このような背景の下、ダム管理者はSNSを通して日頃からダムにまつわる情報を発信するとともに、必要な運用ルールについて整理しておくことが重要である。そこで、ダム管理における情報提供の課題を、平成25年9月の台風18号でのTwitterのタイムライン¹⁾から探り、ダム管理者としてSNSを使った情報発信のルールと、SNSを活用した情報提供内容を検討した結果を報告する。さらに、ダム管理を見える化するに当たり、事務所が保有している管理システムを活用することで、情報発信のためのバック・オフィスを確立することがより必要になってくることを報告する。

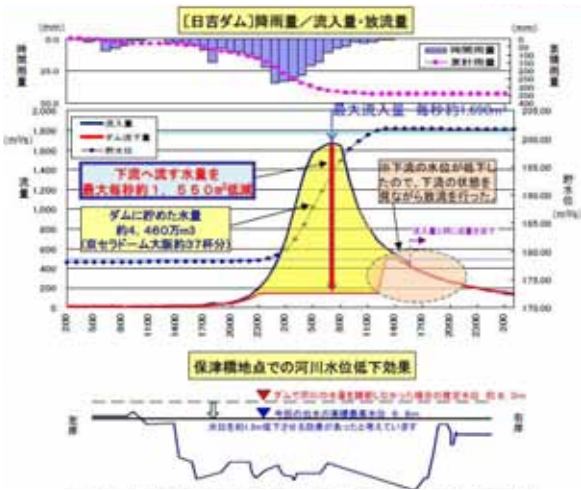
2. 平成25年9月台風18号の教訓

(1) 台風18号の概要²⁾

9月13日3時に小笠原諸島近海で発生した台風第18号は、発達しながら日本の南海上に北上し、14日9時に強風域の半径が500kmを超えて大型の台風となった。近畿地方では台風の接近・通過に伴って、前線や台風周辺から流れ込む湿った空気と台風に伴う雨雲の影響から、雨域が居座り、長時間にわたり強い降雨をもたらした。16日5時5分には、気象庁が京都府、滋賀県及び福井県に運用開始後初めて大雨特別警報を発表した。3府県のアメダス観測42地点のうち、最大24時間降水量で18地点、最大48時間降水量で15地点が観測史上1位を更新した。近畿地方の国管理河川10水系で、4河川が計画高水位、5河川がはん濫危険水位、4河川が避難判断水位を超過した。

今回の報告の契機となった淀川水系桂川では、羽束師地点流域平均雨量(229mm/12hr)は計画降雨量(247mm/12hr)とほぼ同じくらいであり、河川整備計画の対象降雨波形である昭和28年台風13号174mm/hrを超過している。このような規模の降雨で嵐山周辺では浸水が発生し、被害が発生した。

また、このときに、上流日吉ダムでは、防災操作を実施し、図-1に示すように、容量を使い切るまで洪水調節を行っていた。

図-1 日吉ダムの防災操作の実績³⁾

(2) Twitterから見る台風18号での誤認の経緯

台風18号の襲来した9月16日の未明に発令された特別警報から時間を追って、Twitterでの書き込みをレビューする。なお、このレビューは、関西在住のダムファンの第一人者である夜雀氏⁴⁾による考察を加えたものである。

16日午前中は、桂川や支川鴨川の状況を現地写真やTV放映画像を使った書き込みが多く、特段、ダムに対するコメントなどは見あたらない。しかしながら、国民の書き込みを見ると、まだ氾濫していないのに、川の増水を見ては氾濫という言葉を使っていることから、専門的な言葉の意味が浸透していないことが伺える。また、このような書き込みは、言葉の意味を理解していない人には危機感を煽ることになり、行政から発信するデータの意味をきちんと伝えていくことが必要になると考えられる。次に、10:00頃には各報道局による桂川、嵐山のヘリ映像がオンエアされている。この時点では、天竜寺地点の水位は低下し始めていた。これとほぼ同じ時間で、Twitterに日吉ダムについて書き込みが多くなっている。これは、TV報道による嵐山の浸水と日吉ダムの放流を結びつけるコメントも見受けられ、ダム操作に対する国民の誤解も招いた可能性も考えられる。

例えば、以下のような書き込みの事例がある。

- ・日吉ダムが、もっと早く放水をやめていたら、こんな京都は大きな被害にならなかったろうに。
- ・嵐山が水没状態になった桂川の増水の原因は、上流にある日吉ダムの放水。流入量が増えたことが理由です。大雨の時に放水するのであれば、ダムは無駄。また、台風が上陸する可能性が判明した先週の間に水量を落としておくべきだったのでは？これは、人災です。
- ・上流の日吉ダムが再三放流を行い、桂川の水量が急激に増加したのが原因。急激な水量増加に持ち堪

えられなくなった桂川が、決壊したのが、京都の街を濁流にのみ込ませた原因。

しかしながら、16日の午後には、ダムに理解を示す国民からの書き込みもあり、その中で日吉ダムへの批判に対するTwitterの書き込みを正確に分析する国民が増加している。17日以降は、専門家（大学、行政）もTwitterに書き込み等を行い、異常洪水による防災操作（いわゆる「ただし書き操作」）の効果について、簡単な解説も行われている。

これにより、ダムに理解を示す国民が急増していることも事実である。

このような、TVによる報道が、Twitterへの書き込みにも影響をあたえていることは確かである。また、TV報道は誤認したTwitter情報をそのまま流すことで、さらなる拍車をかけている。TV番組に土木系の専門家がコメンテーターとして出演していたとしても、正確な情報を把握していないことが想定され、的確なコメントが出来ないことが考えられる。したがって、Twitterのみならず、このようなSNSを利用した不特定多数のユーザが、誤認し情報をそのまま広めてしまう可能性が高いことは十分に考えられ、今後のダム管理や河川管理において、事業効果等の迅速な情報発信（公表）を行うことにより、誤認や誤解を防ぐことができると考えられ、TwitterなどSNSを活用した随時の公的機関からの情報発信は大変重要となってくる。

3. ダム管理の見える化とは

(1) 見える化とは

先に示したダムの機能が発揮している時など、ダムに対する誤認を受ける可能性は高く、迅速にそれを打ち消すための情報発信（公表）することが重要かつ必要である。

ここでは、日常のゲート操作など、管理者の業務をダム管理というのではなく、むしろ操作等、国民が洪水時に誤認を与えないような情報発信を、総称してダム管理という位置づけにする。したがって、ダム管理の見える化とは、ダムそのものが主役であり、それを操作している管理者ではないことに注意されたい。

また、ダムと地域社会とのつながりの中で、イベント等が開催されるケースが多い。このような、情報についても、ここでは対象にすることとする。

なお、従来から、HPによる情報提供、川の防災情報といったサイトで、様々な情報が提供されているものの、必ずしも不特定多数の方がサイトを訪れ、情報を取得しているとは言い難い。すなわち、限定的な方が利用しているのにすぎず、SNSによる情報取得が多用されている。

表-1 ダム管理で情報発信（公表）が一般的に可能な項目と手段

	項 目	手 段			
		ホームページ	メールマガジン	オフィシャルFB	オフィシャルtwitter
平常時	①イベント	・イベント通知 ・成果報告	・イベント通知 ・成果報告	・イベント通知 ・成果報告	・イベント通知
	②ダム見学会	・ダム見学会申し込み案内 ・ダム見学会報告	・ダム見学会報告	・ダム見学会申し込み案内 ・ダム見学会報告	・見学会の広報
	③出前講座	・出前講座申し込み案内 ・出前講座報告	・出前講座報告	・出前講座申し込み案内 ・出前講座報告	・出前講座の広報
	④ダムの諸データ集	・諸データ集	—	・諸データ集	・現時点のダム放流量
	⑤ダムの写真集	・ダム写真集(四季折々)	・写真集の掲載の広報	・写真集(四季折々、1週間毎or不定期)	・出勤日は各ダムで毎日写真つきUP
	⑥事業概要	・事務所事業概要	—	—	—
	⑦水防・防災豆知識、リンク集	・水防・防災豆知識 ・関係団体リンク集	・水防・防災豆知識	・水防・防災豆知識 ・関係団体リンク集	—
	⑧ダムリアルタイムデータ、広報用CCTV映像	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報
	⑨ダム情報伝達訓練、放流連絡会	・訓練、連絡会の広報	・訓練、連絡会の広報	・訓練、連絡会の広報	・訓練、連絡会の広報
	⑩緊急時対応勉強会(仮称)	・勉強会の広報	・勉強会の広報	・勉強会の広報	・勉強会の広報
	⑪ダム近隣イベント情報	・紅葉情報 ・近隣イベント情報	・紅葉情報 ・近隣イベント情報	・紅葉情報 ・近隣イベント情報	・紅葉情報 ・近隣イベント情報
出水中	①放流連絡	・放流連絡	・放流連絡	・放流連絡	・放流連絡
	②洪水調節開始	・洪水調節開始	・洪水調節開始	・洪水調節開始	・洪水調節開始
	③ダム効果	・ダム効果	・ダム効果	・ダム効果	—
	④洪水調節終了	・洪水調節終了	・洪水調節終了	・洪水調節終了	・洪水調節終了
	⑤放流終了	・放流終了	・放流終了	・放流終了	・放流終了
	⑥放流前監視、マイク放送等	・監視やマイク放送への協力 ・放流情報	・監視やマイク放送への協力 ・放流情報	・監視やマイク放送への協力 ・放流情報	・監視やマイク放送への協力 ・放流情報
	⑦放流情報	・放流情報	・放流情報	・放流情報	・放流情報
	⑧ダムリアルタイムデータ、広報用CCTV映像	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報
出水後	①ダム効果	・ダム効果	・ダム効果	・ダム効果	—
	②ダムリアルタイムデータ、広報用CCTV映像	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報
緊急時	①ダム流入量、放流量、水位予測	・ダム流入量、放流量、水位予測	—	・ダム流入量、放流量、水位予測	—
	②緊急放流のマイク通知	・通知内容の掲載	・通知内容の掲載	・通知内容の掲載	・通知内容の掲載
	③ダムリアルタイムデータ、広報用CCTV映像	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報	・情報提供ポイントのデータ・画像	・掲載データの広報

したがって、SNSによる情報が偏っているのであれば、それに影響される国民も存在している以上、ダムの効果といったダム管理にまつわる情報を、適宜提供していくことが重要であると考えている。

(2) SNSを活用したダム管理の情報発信（公表）

九頭竜川ダム統合管理事務所では、現在どのような情報がHP等で提供されているか、SNSを使った場合、どのような情報を提供すべきかを整理した。

表-1は、ダム管理を各場面で一般的に情報発信（公表）が可能な項目と手段を整理したものである。これによれば、非常に多くの情報取り扱っていることがわかる。また、洪水時においては、放流操作過程において様々な情報が存在しているため、これらから取捨選択を行うことも必要になる。

また、これまで、九頭竜川ダム統合管理事務所では、HPによる情報発信（公表）を実施してきた。

一方で、このような情報を提供していく際に、参考となる事例として、関東地方整備局甲府河川国道事務所⁴⁾におけるTwitterを利用した情報提供が平成26年2月の大雪のため立ち往生したトラック運転手等とのリアルタイムでのコミュニケーションに役立てられたことがある。

放流操作中においてSNSを活用できる方法は、無数にあるばかりでなく、Twitterを利用した様々な情報提供のみならずそれに対するユーザの反応、情報共有は大いに参考になるものと考えられる。

(3) Twitter等による情報提供方法

Twitterは、140字以内という文字制限があるため、情報は制限される。また、個々の職員のリテラシーも考え、Twitterで情報を流す場合、運用ポリシー、文案等について検討した。

運用ポリシーは国土交通省の他事務所を参考にして設定した。一方で、入力の手間などを省き、必要な情報を入力するだけで迅速に情報提供が可能なように、文案を作成した。その事例を、以下に示す。

[基本的な文案のルール]

情報のカテゴリ／＋（日時）｜＋本文＋／根拠となる資料へのリンクを記載する。ツイートを読みやすくするため、「改行：｜」、「改段落：／」を適宜用いる。また、情報カテゴリが乱立しないように努める。

[洪水対応]

1)防災操作の周知の例

- ダム放流通知／〇〇月〇〇日〇〇時｜〇〇〇ダムの放流を△△△m3/sにします。これにより、水位観測所（〇〇県〇〇市〇〇）では、水防団待機水位を上回ります。河川敷には入らないようにして下さい。／詳細は→URL
- 防災操作を開始／〇〇月〇〇日〇〇時｜〇〇〇ダムは防災操作を開始し、放流量を△△△m3/sにします。これにより、水位観測所（〇〇県〇〇市〇〇）

○)では、△△△△水位を上回ります。河川敷には入らないようにして下さい。／詳細は→URL

- 防災操作を継続／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇〇ダムは防災操作中です。現在の放流量は△△△m³/sで、今後△△△m³/sに増加させる予定です。これにより、水位観測所(〇〇県〇〇市〇〇)では、△△△△水位を上回ります。河川敷には入らないようにして下さい。／詳細は→URL
- 防災操作を終了／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇〇ダムは防災操作中です。現在の放流量は△△△m³/sで、今後△△△m³/sに減少させ洪水調節を終了する予定です。水位観測所(〇〇県〇〇市〇〇)では、△△△△水位を下回りますが、放流は継続しますので、河川敷には入らないようにして下さい。／詳細は→URL

2)HPでの被災状況又は被災対応状況発表のタイミングの例

- 〇〇川被災情報／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇川〇岸〇〇(〇〇県〇〇市〇〇)で、河岸の洗堀が確認されました。|洗堀の規模は、〇〇で、〇.〇m、現在現地において〇〇。／詳細は→URL

[道路災害]

3)HPでの通行規制発表のタイミングの例

- 道路災害／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇及び〇〇規制区間が雨量規制基準を超えたため、事前通行規制を開始します。／詳細は→URL

[地震災害]

4)HPでの地震災害に係る情報発表のタイミングの例

- 〇〇地震〇〇川被災情報／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇川〇岸〇〇(〇〇県〇〇市〇〇)で、川側の堤防のり面が高さ〇.〇m幅〇.〇m崩れました。|現在現地において〇〇。／詳細は→URL
- 〇〇地震国道〇〇号被災情報／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇県〇〇市〇〇国道〇〇号〇〇方面で、道路のり面が高さ〇.〇m幅〇.〇m崩れました。|現在現地において〇〇。／詳細は→URL

[行政情報]

5)報道発表を行った際に、周知する必要があると判断され、公式HPに掲載する時に、適時発信する。

- 〇〇報道について／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇新聞等で報道された〇〇について、九頭竜川統合管理事務所HP、近畿地方整備局HPに詳細な情報を掲載しています。／詳細は→URL

また、報道発表以外で、公式HPの更新を行う際に、周知する必要があると判断されたときに適時発信する。

- 〇〇に関する情報提供／〇〇月〇〇日〇〇時 | ダムの周辺で起きた〇〇について、九頭竜川統合管理事務所HP、近畿地方整備局HPに詳細な情報を掲載しています。／詳細は→URL

[その他情報]

所管する河川及び国道に関連する情報で、周知する必要性が高いと判断されたタイミング。上記情報以外で、所管する河川及び国道に関連する情報で、周知する必要性が高いと判断された内容で、事務所長の確認を受けたとき

- イベントのお知らせ／〇〇月〇〇日〇〇時 | 〇〇月〇〇日〇〇時、〇〇〇公園、〇〇ダム管理所周辺、〇〇〇祭りが大野市主催で行われます。(雨天決行)／詳細は→URL
- 紅葉情報／〇〇月〇〇日〇〇時 | 箱ヶ瀬橋周辺、山が燃えるように赤いです／過去の写真はこちら→URL

4. Twitter等の情報提供を支援するシステム整備

先に示したSNSを活用した情報提供の運用であるが、ダム管理に関する水文及び管理データ、ダムによる洪水調節効果などを迅速に情報発信するため、これを支援するシステムの整備が必要である。例えば、河川水位、ダム流入量、ダム放流量、流域平均雨量などの基本となるデータについては、既に情報発信(公表)されている川の防災情報やHPがあるが、ユーザが自らアクセスし情報を取得する必要がある。そこで、先に示した文案に示されているデータは、流水管理システム等から取得し、文案作成の迅速化を図るなどの工夫が必要となる。また、ダムによる洪水調節効果もこれらのデータからダムがない場合ははん濫防止効果などを即座に計算し、リアルタイムで情報を提供すれば、ダムへの無用な批判を抑制できるものと考えられる。

九頭竜川ダム統合管理事務所においては、ダムの洪水調節効果として水位観測所毎の効果を即座に算出できるシステムを構築した。今後、このようなバック・オフィスのようなシステムの援用により、リアルタイムの情報発信が可能となっている。

5. おわりに

九頭竜ダム統合管理事務所では近畿地方整備局河川関係モデル事務所として、平成27年度出水期より公式Twitterの運用が開始されている。

今後、Twitter等のSNSを運用するにあたり以下のような課題も考えられ、PDCAサイクルによるスパイラルアップが重要となっている。

- TwitterやSNSを持たない国民へ如何に伝えるか
TwitterやSNSを持たない国民は多く、ダムが危機的状況になりそうとき、そのような国民に如何に伝え、避難へ繋げていくか、が次なる課題である。

➤ エリアメールの活用

河川管理者やダム管理者は放流時のサイレンや巡視、大野市はサイレンや防災行政無線による緊急放送、消防団の巡視・巡回等で市民へ緊急事態を伝えることになっている。

しかし、屋外は大雨の状況で市民は雨戸を締め切り家の中にいると思われる。ここで有効なものに「エリアメール」がある。防災行政無線では、ご在宅の国民にしか情報が伝わらないが、エリアメールの場合、旅行者、屋外の労働者など、地区内に存在するすべての方々にも情報が伝わるメリットがある。

➤ 百聞は一見にしかず

危機的状況は伝わっても、それだけでは避難に繋がらない。「百聞は一見にしかず」である。家にいながら危機的な河川状況を眼のあたりにすれば状況は一変するのではないか。

NHK 京都放送局では、一過性のニュース映像ではなく、京都府から提供を受けた水位情報と CCTV 映像を、データ放送により常時配信されており、市民は「ダム（河川）の状況はここを見るとわかる」と覚えてもらうことができる。

このように、ダムは目いっぱい放流しているにもかかわらずダムいっぱい水がたまっている映像を見たら「避難しなくっちゃ」と行動を起こすのではないかと思われる。

なお、本稿は著者 1 が現所属異動前の九頭竜川ダム統合管理事務所における成果をとりまとめたものである。

謝辞:本稿作成にあたり資料提供等ご協力頂きました夜雀様をはじめ関係各位皆様に対し感謝御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 夜雀氏：
平成 25 年台風 18 号襲来時の増水河川に対する Twitter の発言，雀の社会科見学帖
- 2) 台風 18 号の概要：
平成 25 年 9 月台風 18 号洪水の概要，近畿地方整備局河川部，平成 26 年 3 月作成
- 3) 日吉ダムの防災操作の実績：
台風 18 号豪雨における淀川水系ダム群の治水効果について，近畿地方整備局，独立行政法人水資源機構，資料配付，平成 25 年 9 月 18 日 16 時 30 分
- 4) 関東地方整備局甲府河川国道事務所：
大雪対応 Twitter 概要（提供資料）