

# 災害復旧事業の査定事例(14)

## ～橋梁災害の留意点①(被災の特徴と被災事例)～

国土交通省 水管理・国土保全局 防災課

### 1. はじめに

ここ近年、毎年のように大規模な豪雨災害や地震災害が全国各地で多発しています。このような大規模災害では、河川や道路災害に加えて橋梁災害や地すべり災害、下水道災害なども多くなっているのが現状です。そこで今号から数回に分けて「橋梁災害の留意点」について説明していきたいと思います。

初回は「橋梁被災の特徴」と「実際の被災状況」を紹介します。

### 2. 橋梁災の特徴

#### 1) 被災の特徴

全国にある橋梁の数は、約17万橋ありこのうち都道府県及び市町村が管理する橋梁は、約14万橋で全体の8割を占めています。そのため、自治体が担う橋梁管理の役割は大きなものとなっています。

橋梁が被災する原因は「台風や梅雨による豪雨災害」と「地震による災害」のケースがほとんどの割合を占めています。

ひとたび橋梁が被災すれば、地域間の交通網が途絶し、観光や物流、生活道路など地域の社会経済活動への影響は多大であり、早急に復旧する必要があります。しかしながら、橋梁被災度合の判定や復旧工法について、高度な専門知識が必要となり、本復旧までには相当な時間と費用がかかるという特徴があります。

被災の状況調査については、洪水流が収まり水位が下がった段階、あるいは余震の状況を勘案するなど、いずれも安全が確保された段階で、被災調査を進め、必要な検討を行うと共に復旧計画(設計)を策定していく流れになります。その状況把握は、橋

桁など上部工の損傷具合、下部構造である橋台・橋脚の沈下や傾きの状況や内部鉄筋の破壊状況、杭など基礎部の破損状況、さらには橋桁を支える支承の損傷など、調査は多岐にわたります。そのため専門機関(国土技術政策総合研究所、土木研究所、大学など)に各種検査の実施や被災調査・検討を依頼する場合があります。

#### 2) 事前打合せ

こうしたことから、橋梁災害(補強的な工事【例えば根継工、洗掘防止のための根固工、コンクリート間詰め工、クラック補修のみの場合】は事前打合せ対象から除く)については、査定前に行う事前打合せ<sup>※1</sup>の対象となっています。早期復旧及び地域復興のため、事前に被害状況や被災原因が判断できる資料、実行可能な復旧の複数工法案の比較資料等を用い、復旧計画に向けて技術的な議論を行う、いわゆる事前打合せを行うことが重要です。

橋梁被災による影響は多大で、本復旧までには相当な時間を要することから、緊急的な応急復旧が必要となる場合があります。そうした際には、この事前打合せ<sup>※2</sup>を活用し、応急的な仮道や仮橋(要綱第9・(一))の必要性などを協議し、査定前に応急対策の事前着手を行うなどの措置も重要です。

※1 事前打合せは、相談に対する事務的、技術的な助言という位置づけであり、義務でなく任意である。(申請者の判断に委ねられている)

※2 事前打合せは、あくまでも査定前の打合せであり、負担法の適用対象事項としての採択可否は、あくまでも査定によって決定される。

#### 3) 協議設計(実施保留)

協議設計(実施保留)とは、橋梁の復旧計画について、実地査定までに必要な調査を完了しておくこ

とが望ましいが、被災の程度によっては、設計にあたってボーリング調査による詳細設計のほか、各部材毎の詳細な調査・検討を行う必要や他事業との関連性検討、多額の用地補償の必要性など工事に際して十分な調査・検討をした上で復旧内容を確定する場合があります。(方針第15・1・(一)～(四))

このような場合は、実地査定時点で、一応災害復旧事業として採択<sup>※3、4、5</sup>するが、協議設計(実施保留)とし、後日に確定することがあります。

※3 見込み工法等によるものであるが、事業費決定という効果の上では、この見込工事費が決定工事費として扱われる。

※4 査定終了後、早急に調査資料に基づき検討、協議を行い、復旧工法等を確定すること。

※5 査定の際、調査、測量又は試験を必要とするために協議設計とする場合は、当該調査、測量又は試験に要する費用のみを計上することができる。

### 3. 被災事例

#### 1) 洪水による被災状況

写真-1は、豪雨(台風)に伴い河川の水位が急激に上昇(橋面上まで上昇)し、上部工全体に想定外の流水圧が働き、橋脚の耐荷力を上回り橋脚2基が根本付近で倒壊して橋桁が流失するなどの被害が発生した事例となります。

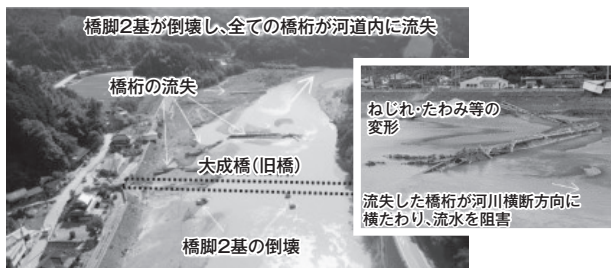


写真-1 洪水による被災  
愛媛県大洲市 市道大成橋線(大成橋)

また、写真-2の被災状況は、橋脚基礎部の局所洗堀による橋脚の傾斜発生に加え、下部の変位が上部工によって抑制され、橋脚の頂部のせん断破壊した事例です。その影響により上部工床版下面にも「ひび割れ」と「剥離」が発生しました。



写真-2 洪水による被災  
(橋脚のせん断破壊及び上部工床版下面のひび割れ)

#### 2) 地震による被災状況

写真-3は、大きな地震によりA1橋台に設置していた変位制限構造が破壊され、水平方向の揺れに対して抵抗できないピア橋脚が、橋軸直角方向へ上部工が移動し、鉛直支持を失い落橋する被害が発生した事例となります。

また地震による橋梁災では、強い揺れによって「伸縮装置のずれ」や「支承の破損」(写真-4)のような被災も多く見られるほか、橋台や橋脚のせん断破壊(写真-5)、橋桁のひび割れ・変形など細部構造の破損・破壊などが多く見られるのも特徴となります。

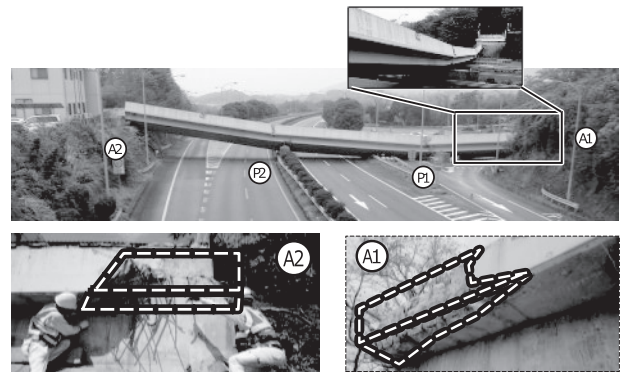


写真-3 地震による被災



写真-4 支承の破損

写真-5 橋脚のせん断破壊

### 4. おわりに

今回は、「橋梁被災の特徴」と「実際の被災状況」を紹介しました。橋梁災の被害規模にもよりますが、被災状況やある程度の被災要因が把握できた時点より、事前打合せ協議を活用し、調査や検討、設計条件の確認などを段階的に進めていくことで、設計等の手戻りがなくなり、現地査定においても円滑に進めることができると考えています。

次回は、橋梁災において公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法で定められている規定などを説明していきたいと思っております。