

災害復旧事業の査定事例(15)

～橋梁災害の留意点②(採択の適用範囲①)～

国土交通省 水管理・国土保全局 防災課

1. はじめに

災害復旧事業の原則は、施設を原形に復旧(原形に復旧する事が不可能な場合において従前の効用を復旧するための施設とすることを含む)することであるが、原形に復旧する事が著しく困難又は不適当な場合においては、これに代わるべき必要な施設とすることを目的とするものについても災害復旧事業(表-1)とみなしています。この考え方は、橋梁災においても適用されますので、今回は、前回に引き続き「橋梁災害の留意点」と題して、橋梁災における公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(以下、「負担法」という。)上の適用条件などについて説明していきます。

表-1 災害復旧事業の適用範囲

		位置	形状・寸法	材質
原形復旧	原形復旧	変更しない	変更しない	変更しない
	原形復旧不可能	変更しない	変更できる(地形等の変動から不可能)	
原形復旧とみなす	原形復旧困難	変更できる(技術的又は経済的に著しく困難)		
	原形復旧不適当	変更できる(投資効果、民生の安定等の社会通念上の見地から質的又は効用的に改良された施設を含む)		

2. 復旧設計の考え方

負担法における橋梁の復旧設計の基本は、被災していない橋脚や上部工を、極力再利用することとなっており、復旧設計の前提条件として「橋梁全体を架替える場合」と「未被災部分を活用して復旧する場合」いわゆる「全橋被災」と「部分被災」に分けられ、復旧の考え方が異なります。

①全橋被災

基本的に原形復旧となり、幅員、橋長ともに従前の機能を復旧するものとなりますが、現行基準に適合した復旧^{*1}^{*2}が可能となります。ただし、原形復旧困難又は原形復旧不適当な場合には、延長等を長くするなどの場合もあります。

なお、全橋被災の場合は、最新の道路構造令や技術指針等を用いて設計を行うことができます。

※1 耐震設計により落橋防止システムが必要であれば、従前施設に無くとも設置できる。

※2 旧道路橋示方書の荷重(TL-14)で設計・建設されている橋梁の復旧設計においては、現道路橋示方書に規定されているA活荷重での復旧が原則となる。

②部分被災

原形復旧を原則とし、幅員・活荷重・その他設計基準も現橋梁の設計当時のものを使用することとなります。

災害復旧事業における技術基準の扱いについては、道路構造令などの技術基準を全く適用してはいけないという事ではなく、できるだけ合致した形で検討することが望ましく、必要に応じて災害関連事業による方法を検討することも重要となります。

従って管理者が、被災原因や被災橋梁の構造・規格などを勘案し、再度災害防止のため「部分復旧」に加えて耐震の補強、径間長、桁下高の見直しなどを加味し架替えを行うなど「改良復旧事業」を活用して復旧する場合も多々あります。

3. 採択の適用条件

橋梁災の適用条件に関しては、負担法上の規定が数多く定められており、その条件は複雑なところがあります。

そこで今回は、「幅員の適用条件」「原形復旧不可能」「原形復旧困難」について説明します。

1) 幅員の適用範囲

道路被災では総幅員が2mに満たない道路は、小規模施設として採択の適用除外となっていますが、橋梁被災では、橋梁総幅員が2m未満であっても幅

員1.5m以上ある場合において、当該橋梁の前後道路の総幅員が2m以上あるときは災害復旧事業により現況幅員で復旧を行うことができます（図-1）。

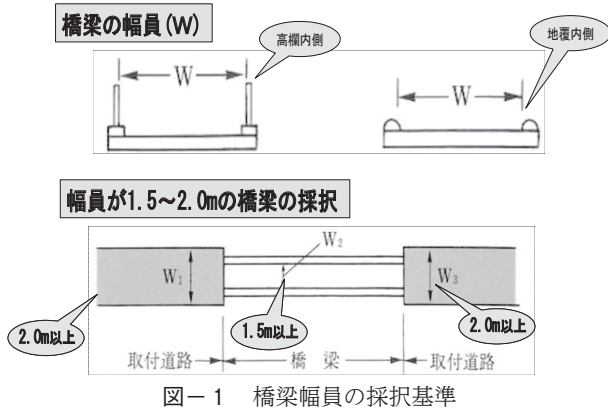


図-1 橋梁幅員の採択基準

また、全橋を復旧する場合においては、橋梁に接続する前後道路の幅員が拡幅されている場合には、橋梁幅員を拡幅して復旧（要綱第3・(二)・ル適用）することができます。

例えば、当該被災施設の前後・上下流がいずれも改修済みであり、当該改修済の施設の位置、規模、構造等に合わせて復旧した場合に一連施設の効用が増大される場合となります（社会通念上不相当であると解される）。

なお、復旧幅員については、道路の種別、橋長、前後の道路の幅員により、表-2のとおり定められていますので留意が必要です。

表-2 橋梁の幅員一覧表

橋 種	前後道路幅員	復 旧 幅 員
(A)一般橋 一般国道 ……橋長20m以下 主要地方道 ……橋長15m以下 一般都道府県道 市町村道	2.0m以上	前後道路幅員
(B)長大橋 一般国道 ……橋長20mを超える 主要地方道 ……橋長15mを超える 一般都道府県道 市町村道	a 2m以上 4m未満	前後道路幅員
	b 4m以上 5m未満	4.0m
	c 5m以上	前後車道幅員+0.5m
(C)特 例 橋長に無関係	前後道路幅員 2.0m以上 原橋幅員 1.5m以上 2.0m未満	原橋幅員

2) 原形復旧不可能（要綱第2・2・(一)・イ）

原形復旧不可能とは、図-2の様に地形・地盤の変動や図-3の様に河床の変動によって、原形復旧では従前機能を回復させることが出来ない（技術的に不可能な）場合をいい、その復旧工法としては、「同じ位置で、形状寸法の変更及び材質を変更」して復旧し、従前の効用を回復させるというものです。

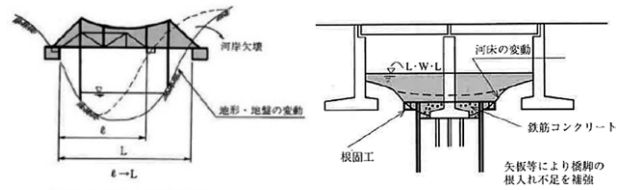


図-2 橋梁の延長増加

図-3 基礎工法の変更

3) 原形復旧困難（要綱第3・(一)・イ）

次に原形復旧困難とは、原形復旧（不可能含む）することは可能であるが、図-4のように旧橋地点において崩壊対策を実施し架橋することは技術的に著しく困難又は高価になることから、新橋地点に位置を変えて復旧するものとなります。復旧工法としては、位置若しくは法線を変更すると共に形状若しくは寸法を変更し、それに伴う材質変更するなどして復旧し、従前の効用を回復させるというものです。

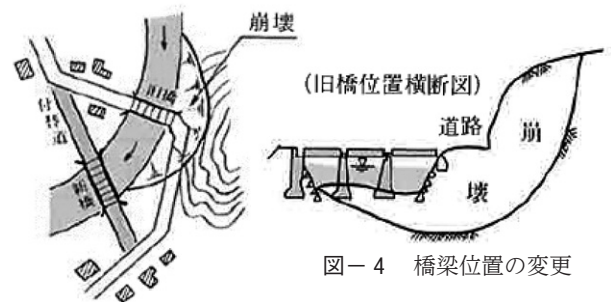


図-4 橋梁位置の変更

4. おわりに

被災調査結果から「全橋被災」なのか「部分被災」なのかを把握することが、その後の検討及び設計に反映することとなりますので、この被災程度の見極めが重要となります。また、橋梁本体の被災状況のほか、地形・地盤の変状や周辺環境などの変化を十分に把握し、被災の要因を特定することも重要となります。

こうした被災程度と被災メカニズムを把握した上で、復旧計画を立案していくことが必要不可欠となります。

今回は、「復旧設計の考え方」と「原形復旧不可能及び困難の事例」について紹介しました。次回は、「原形復旧不相当」による復旧の適用条件について紹介し、今後実際の査定事例についても紹介していきたいと思ひます。