

# 公共土木施設応急復旧ガイドライン

## 概 要 版



令和6年1月  
愛媛県土木部

## ■運用に当たっての留意事項

### ① 新たなルールを作ったものではないこと

本ガイドラインは、工法決定までの時間が短縮できるよう、既存の資料や知見を整理したもので、地域防災計画や道路啓開計画、大規模災害時における応急対策業務に関する協定などの取り決めの運用を変えるものではない。

### ② 必要に応じ専門技術者の意見を聞くこと

確認が困難な場合においては、施設管理者が専門技術者の意見を聞くようにする。  
橋梁においては、ガイドラインの適用が困難な場合は参考資料として使用する。

### ③ 全ての決定の権限は施設管理者にあること

公共土木施設の復旧の要否や工法の決定、また、通行止めの要否等を決定するのは、あくまでその施設の管理者である。

### ④ 使用者を限定したものではないこと

基本的には、県の職員を対象に本ガイドラインを策定しているが、大規模災害発生時には県内全域で迅速な救援ルートの確保等が必要となるため、市町職員にも活用してもらうことを考慮して取りまとめを行っている。

なお、「大規模災害時における応急対策業務に関する協定」には、応急業務施工者が応急対策業務を実施する際に、緊急車両の通行の確保や人命の保護、財産の保全のため緊急を要する場合は、協定締結業者が自主的判断で必要かつ最小限の応急対策業務を行うことができると規定されており、その業務を行う際の手引書としての使用も想定している。

## ■公共土木施設応急復旧ガイドラインの考え方

- 主に救援ルートの確保に必要な道路施設を中心に記載
- 専門技術者の判断が必要となる橋梁についても参考に記載
- 被災状況に応じて道路以外の施設にも適用可

# 大規模災害時における応急対策業務に関する協定について



## ■ 応急対策業務の実施

### 協定での実施基準

#### ・愛媛県からの協力要請及び地方局長からの指示があった場合

※必要な場合は、あらかじめ定める範囲で自主的判断により実施可能。  
※震度5強以上の地震が発生した場合は、愛媛県からの協力要請及び地方局長からの指示があったものとみなし、あらかじめ定める範囲で自主的判断により実施可能。

### 本ガイドラインの利用

県、市町職員・・・大規模災害が発生した時  
建設業者・・・大規模災害が発生し、協定に基づき自主的  
判断で応急対策業務を実施する時

県や市町の職員は、大規模災害時に応急復旧を行う場合は、本ガイドラインを利用し応急対策を進めていく

建設業者が協定に基づき自主的判断で応急対策業務を行う場合は、本ガイドラインを利用し応急対策が可能

## ▼ 協定書の一部抜粋

### 【(一社)愛媛県建設業協会】

#### ■大規模災害時における応急対策業務に関する協定書(抜粋)

第5条 応急業務施工者は、応急対策業務の施工箇所を所管する地方局長（以下「所管地方局長」という。）の指示を受けて業務を行うものとする。ただし、必要な場合は、応急業務施工者の自主的判断により実施することができるものとする。

#### ■大規模災害時における応急対策業務に関する協定に基づく細目(抜粋)

##### 5 応急対策業務の実施(協定第3条、5条関係)

##### 5.3 応急業務施工者の自主的判断による応急対策業務の実施

##### 5.3.1 自主的判断により応急対策業務を実施する基準

応急業務施工者は、当該協会支部管内で震度5強以上の地震が観測された場合には、4に規定する愛媛県からの協力要請及び5.1に規定する地方局長からの指示があったものと見なし、応急業務施工者の自主的判断により5.3.2に定める範囲で応急対策業務を実施することができるものとする。

##### 5.3.2 自主的判断による応急対策業務の範囲

前項の規定に基づく、自主的判断により応急業務施工者が実施できる応急対策業務の範囲は、5.2.1に規定する被害情報の収集及び報告にとどめることを原則とするが、緊急車両の通行の確保及び人命の保護、財産の保全のため緊急を要する場合には、障害物の除去及び応急復旧、その他必要かつ最小限の業務を実施することができるものとする。ただし、この場合、速やかに地方局担当者に連絡するよう努めるものとする。

##### 5.3.3 特別警報発表時の自主的判断による連絡体制の確保等

応急業務施工者は、当該協会支部管内に特別警報が発表された場合には、4に規定する愛媛県からの協力要請及び5.1に規定する地方局長からの指示に備え、可能な限り連絡体制の確保に努めるものとする。

### 【愛媛県建設産業団体連合会】

#### ■大規模災害時における応急対策業務に関する協定書(抜粋)

第5条 応急業務施工者は、応急対策業務の施工箇所を所管する地方局長（以下「所管地方局長」という。）の指示を受けて業務を行うものとする。ただし、必要な場合は、応急業務施工者の自主的判断により実施することができるものとする。

#### ■大規模災害時における応急対策業務に関する協定に基づく細目(抜粋)

##### 5 応急対策業務の実施(協定第3条、5条関係)

##### 5.3 応急業務施工者の自主的判断による応急対策業務の実施

##### 5.3.1 自主的判断により応急対策業務を実施する基準

県内で震度5強以上の地震が観測された場合、当該観測地点を含む一般社団法人愛媛県建設業協会（以下「建設業協会」という。）支部の所管区域について、4に規定する協力要請及び5.1に規定する地方局長からの指示があったものと見なし、その区域を担当する応急業務施工者は、5.3.2に定める範囲で応急対策業務を実施することができるものとする。この場合、応急業務施工者は、速やかに地方局担当者に連絡するよう努めるとともに、2.1.2(3)に規定する連絡責任者及び当該応急対策業務区域の建設業協会支部等と連携調整の上、業務にあたるものとする。

##### 5.3.2 自主的判断による応急対策業務の範囲

前項の規定に基づく、自主的判断により応急業務施工者が実施できる応急対策業務は、協定第3条第1項第1号に定める被害情報の収集及び報告に止めることを原則とするが、緊急車両の通行の確保及び人命の保護、財産の保全のため緊急を要する場合には、障害物の除去及び応急復旧、その他必要かつ最小限の業務を実施することができるものとする。ただし、この場合、速やかに地方局担当者に連絡するよう努めるものとする。

##### 5.3.3 特別警報発表時の自主的判断による連絡体制の確保等

応急業務施工者は、あらかじめ提出した応急対策業務区域に特別警報が発表された場合には、4に規定する愛媛県からの協力要請及び5.1に規定する地方局長からの指示に備え、可能な限り連絡体制の確保等に努めるものとする。

# 第1章 総則 (1/3)

## 1-1. ガイドライン策定の背景と目的

### 1-1-1. 背景

- 全国各地で大規模災害発生、南海トラフ地震の切迫
- 救援ルートの迅速復旧が重要な課題
- 通信手段の断絶
- 工法決定に時間がかかる



東日本大震災



防災拠点の被災



益城町渋滞状況



「オール愛媛」体制で迅速な救援ルートの確保

### 1-1-2. 目的

- 応急復旧工法の標準化
- 県職員・市町職員・建設業者間での情報共有



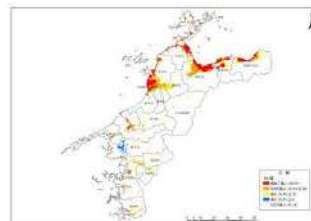
熊本地震でパターン化されている応急復旧工法



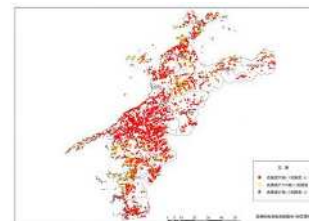
建設業者自らの応急復旧工法の決定・工事の実施を可能にし、調査及び設計に要する期間を短縮

### 1-1-3. 愛媛県の災害被害想定

- 南海トラフ巨大地震による液状化、土砂災害、津波の被害想定結果を示す
- 東予、中予、南予での被害発生状況の違いをみる



液状化危険度分布



急傾斜地崩壊危険箇所危険度ランク分布



最高津波水位予測図

【出典:愛媛県地震被害想定調査報告書(平成25年12月)】

### 1-1-4. 平成16年豪雨災害の被害状況

- 局地的な集中豪雨により、土砂災害や河川災害が多発
- 多くの公共土木施設に被害を及ぼす

### 1-1-5. 平成30年7月豪雨災害の被害状況

- 梅雨前線により、県内各地で100年に1回の発生確率の規模の降雨
- 県内各地で公共土木施設の被害が発生



平成30年7月豪雨 被害状況

## 1-2. ガイドライン策定の基本方針

### 1-2-1. ガイドラインの位置づけ

- 災害発生から応急復旧の完了に至るまでのうち、応急調査から応急復旧の完了までを本ガイドラインの対象とする（緊急措置等は参考掲載）
- 発災後3日間程度～1週間程度で対応できる被災規模に対する応急復旧工法

### 1-2-2. 対象施設及び被害形態

- 盛土、切土、橋梁、付帯施設（ボックスカルバート）、占用・沿道施設（マンホール等）



図1-1 本ガイドラインの対象範囲

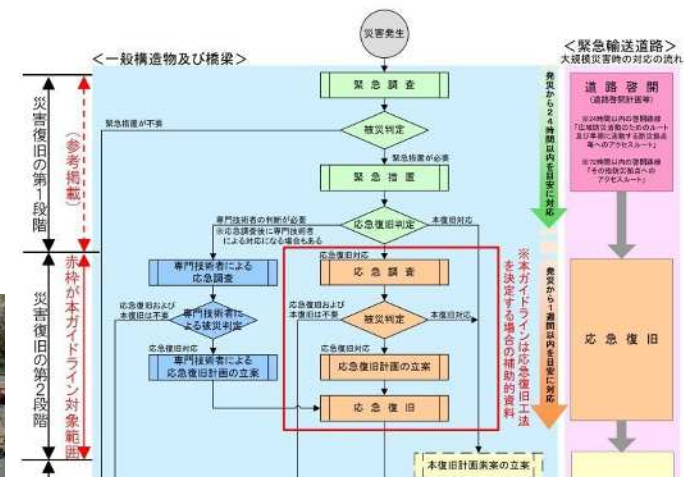


表1-1 対象施設及び被害形態

施設	対象施設		被害形態
	部位		
盛土	自然斜面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・斜面崩壊</li> <li>・盛土の沈下</li> <li>・路面の段差・亀裂</li> </ul>	
	盛土法面		
	路側擁壁		
	路面		
切土	堤防道路（兼用護岸）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・落石、斜面崩壊</li> <li>・擁壁の損傷</li> <li>・のり面構造物の損傷</li> </ul>	
	自然斜面		
	切土法面		
	山留擁壁		
橋梁	のり面保護構造物	<ul style="list-style-type: none"> <li>上部構造の破損・傾斜・移動</li> <li>支承部の損傷</li> <li>橋脚・橋台・基礎の損傷</li> <li>伸縮装置・防護柵の損傷</li> <li>橋台背面取付盛土部の段差</li> </ul>	
	上部構造		
	支承部		
	下部構造		
	橋面		
付帯施設	ボックスカルバート	ボックスカルバートの損傷	
	占用・沿道施設	マンホール	マンホールの隆起
		排水施設	排水施設（側溝、集水溝）の損傷

○過去の災害をもとに各施設における被災状況のパターン化を行った

図1-2 被災状況のパターン化結果(一部抜粋)(左図:盛土、中図:切土、右図:橋梁)

## 1-3. ガイドライン利用の基本方針

### 1-3-1. 対象とする災害

- 南海トラフ地震をはじめとした地震・津波による災害
- 台風や豪雨による災害



### 1-3-2. ガイドライン利用者

- 県・市町の災害対応に従事する職員
- 応急業務施工者



↑ 県・市・町での対応  
← 建設業者による対応  
※ 出典：東北地方整備局  
四国地方整備局ほか

### 1-3-3. ガイドラインの利用方法

- 災害発生から応急復旧完了までの作業内容を示す(右表1-2)

表1-2 利用方法

災害発生		
緊急復旧の業務	内容 緊急復旧業務を効率的に実施するための手順	説明箇所 pp. 2-5~2-6
緊急復旧の選定・実施	内容 緊急復旧業務を効率的に実施するための選定・実施の手順	説明箇所 pp. 2-10~2-13
緊急復旧の完了		
応急復旧の業務	内容 【設備復旧】 応急復旧業務を実施し、被災地及び二次災害防止に要する備後を復旧する 【防災備】 応急復旧業務を実施し、被災地及び周辺状況の復旧を図る	説明箇所 pp. 3-5~3-11 pp. 4-4~4-22
応急復旧工事の選定	内容 【設備復旧】 応急復旧業務を効率的に実施するための選定を行う 【防災備】 応急復旧業務を効率的に実施するための選定を行う	説明箇所 pp. 3-2~3-22 pp. 4-24~4-31
応急復旧工事の業務	内容 【設備復旧】 工事に必要な資材、必要な資材を明らかにした被災地を参考に 【防災備】 事を行う	説明箇所 pp. 3-24~3-26 pp. 4-32~4-37
応急復旧の完了		

## 1-4. 用語の定義

### 1-5. ガイドライン全般の留意事項

#### 1-5-1. 応急復旧箇所の選定について

- 復旧箇所の選定および優先順位は道路啓開計画等の他の計画に基づく
- 日頃から重要な路線の有無を把握しておくことが望ましい

#### 1-5-2. 施設管理者との連携

- 被災状況や応急復旧状況等の報告の徹底
- 通行規制の実施における留意点

#### 1-5-3. 二次災害への安全対策

- 二次災害による人的被害発生への抑止
- 余震や降雨等に対する留意点

#### 1-5-4. 災害査定への対応

- 災害査定を見据えて被災状況等の写真撮影の徹底

#### 1-5-5. その他

- 技術革新による応急復旧工法の見直し
- 応急復旧工法その他施設への流用の検討

## 2-1. 緊急措置の流れ

緊急調査の実施

緊急措置の選定・実施

緊急措置の完了

## 2-2. 緊急調査

### 2-2-1. 目的

- 全体的な被害の概要を把握
- 通行可否を判定
- 重大な二次災害の危険箇所を把握
- 専門技術者による応急調査が必要かを判断

### 2-2-2. 実施方法

- 速やかな点検着手
- 全体的な被災概況の把握を優先
- 定期的な報告

### 2-2-3. 携行機材

- 通信機材、位置確認機材等

調査時に参考とする  
緊急調査記録表を作成

図2-1 緊急調査記録表

## 2-3. 緊急措置

### 2-3-1. 目的

- 二次災害による人的被害の防止
- 早急な通行確保のための事前措置

### 2-3-2. 緊急措置の内容

- 通行規制
- 簡易な復旧措置(人力により可能な程度の措置)



### 2-3-3. 選定フロー



※1 緊急調査記録表(構造物)を参考とすること  
※2 緊急調査記録表(一般構造物)を参考とすること

## 3-1. 応急復旧の流れ

応急調査の実施
▶
応急復旧工法の選定
▶
応急復旧工事の実施
▶
応急復旧の完了

### 3-2. 応急調査

#### 3-2-1. 目的

- 応急復旧及び本復旧に向けた施設の被災度を把握
- 余震や降雨等に対する二次災害防止に関する情報を収集

#### 3-2-2. 実施方法

- 調査部位、調査方法の検討
- 定量的な被災規模の把握
- 被災箇所周辺状況の確認

図3-1 応急調査記録表

応急調査記録表(一般構造物編)				[ 事務所 ]		
路線名	被災場所	調査日時	年月日	調査回数	調査者	
被災延長	緯度	経度	調査者			
道路 幅員等 歩道	車線 - 車道幅員 (m) 歩道: <input type="checkbox"/> 無し, <input type="checkbox"/> 片側, <input type="checkbox"/> 両側	緊急輸送 道路	【机上調査】 <input type="checkbox"/> 一次, <input type="checkbox"/> 二次, <input type="checkbox"/> 指定なし			
被災のある施設	<input type="checkbox"/> 盛土(路面含む) <input type="checkbox"/> 切土 <input type="checkbox"/> 付帯施設(ボックスカルバート) <input type="checkbox"/> 占用・沿道施設( )					
対象施設	被災の種類	被害の有無、被災度		応急復旧工法		
		<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 填砂・填土の除去 <input type="checkbox"/> 土砂充てん		
盛土 【被災度判定表①】	斜面崩壊	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 盛土工 <input type="checkbox"/> 土砂充てん		
	路面損傷	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> アスファルトシール <input type="checkbox"/> アスファルトパッチング		
	路面沈下	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 舗装工 <input type="checkbox"/> 土のう積工		
	液状化による填砂・填土	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 大盛土の打掛工 <input type="checkbox"/> 盛土層上げ工		
	堤防道路の崩壊	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 土留工 <input type="checkbox"/> 盛土工		
	堤防道路の沈下	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 圧入工 <input type="checkbox"/> 仮設排水路工		
切土 【被災度判定表②】	斜面崩壊・落石崩壊	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> As, <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 不安定部分の切土工 <input type="checkbox"/> 土留工 <input type="checkbox"/> 噴射盛土工		
	路面損傷	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> As, <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 仮設防護壁工 <input type="checkbox"/> 仮設排水路工		
	擁壁の損傷・倒壊	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> As, <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> シート被覆工 <input type="checkbox"/> 仮設ガードレール		
	のり面保護工の損傷	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> As, <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 仮設排水路工 <input type="checkbox"/> 仮設ガードレール		
	液状化による填砂・填土	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> As, <input type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 土留工 <input type="checkbox"/> 盛土工		
	目地の開き	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 閉土除去工 <input type="checkbox"/> 舗装工		
付帯施設 (ボックスカルバート) 【被災度判定表③】	躯体コンクリートの剝離	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 目地補修工 <input type="checkbox"/> 土砂充てん		
	躯体の沈下・浮上がり	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 不安定箇所除去 <input type="checkbox"/> 盛土工		
	マンホール	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> アスファルトパッチング <input type="checkbox"/> 舗装工		
占用・沿道施設 【被災度判定表④】	マンホール	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 舗装工		
	排水施設	<input type="checkbox"/> あり ( <input type="checkbox"/> B, <input type="checkbox"/> C ) <input type="checkbox"/> なし (D)	<input type="checkbox"/> 確認困難	<input type="checkbox"/> 舗装工		

※応急復旧工法の記入については、選定フローを用いて応急復旧工法が決定した後に、報告用資料として実施した工法をチェックするために行うこと。  
※ 路面損傷(段差や亀裂)がみられ、当該部の下にボックスカルバートがある場合は、ボックスカルバートの調査も行うこと。

図3-2 被災度判定表 (一部掲載)

表3-1 調査部位と被災の種類

調査対象施設と部位		被災の種類	
施設	部位		
盛土	自然斜面	斜面崩壊	
	盛土法面		
	路側擁壁		
	路面		路面損傷
盛土	路面	路面沈下	
		液状化による填砂・填土	
		堤防道路	堤防道路の崩壊
		(兼用護岸)	堤防道路の沈下
切土	自然斜面	斜面崩壊・落石崩壊	
	切土法面		
	山留擁壁		擁壁の損傷・倒壊
	のり面保護構造物		のり面保護工の損傷
付帯施設	ボックスカルバート	目地の開き	
		躯体コンクリートの剝離	
		躯体の沈下・浮上がり	
占用・沿道施設	マンホール	マンホールの隆起による路面段差	
	排水施設	排水施設(側溝、集水樹)の損傷による路面段差	

左記施設の被災度判定表、応急調査時に用いる記録表を作成



## 3-3. 応急復旧

### 3-3-1. 目的

- 早急な道路交通の確保
- 余震や降雨等による二次災害の防止

### 3-3-2. 応急復旧工法の種類

- 本ガイドラインで取り扱う応急復旧の一覧表を示す
- 各工法の内容を文章と概略図または事例写真を用いて説明
- 施工上の留意点を取りまとめる

表3-2 応急復旧工法の一覧表

		盛土	切土	ボックスカルバート	その他
応急復旧工法	走行性の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・填砂・填土の撤去</li> <li>・土砂充てん</li> <li>・盛土工</li> <li>・アスファルトシール</li> <li>・アスファルトパッチング</li> <li>・舗装工</li> <li>・土のう積工</li> <li>・大型土のう積工</li> <li>・護岸岸上げ工</li> <li>・土留矢板工(親杭横矢板壁)</li> <li>・土留矢板工(鋼矢板壁)</li> <li>・仮橋工</li> <li>・迂回路工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・崩土・落石除去工</li> <li>・不安定部分の切土工</li> <li>・崩土防護工</li> <li>・押え盛土工</li> <li>・仮設防護柵工</li> <li>・迂回路工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・崩土除去工</li> <li>・舗装工</li> <li>・目地補修工</li> <li>・土砂充てん</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・除去工</li> <li>・アスファルトパッチング</li> <li>・舗装工</li> </ul>
	二次災害の防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設排水路工</li> <li>・アスカーブ</li> <li>・シート被覆工</li> <li>・仮設ガードレール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設排水路工</li> <li>・シート被覆工</li> <li>・仮設ガードレール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不安定箇所 の除去</li> </ul>	

図3-3 応急復旧工法の説明資料 (一部抜粋)

工種	内容	工法概要	概略図または事例写真	施工上の留意点
崩土・落石除去工	道路上に堆積している崩土や落石を除去し、道路の交通機能を確保する。			崩土が不安定な箇所、積層や崩壊の恐れがある箇所は、事前に十分な注意を要する。また、崩土の処理については、崩壊の恐れがある箇所は、事前に十分な注意を要する。
土砂充てん	浸み込んだ土の隙間を埋め、土砂の流入を防ぐ。			崩土の発生が繰り返される場合は、転石機による確認を行う。
盛土工	崩土の撤去によって工場の流出した崩土、崩土の撤去の妨げとなる崩土を撤去して盛土を行う。			盛土または盛土として用いる場合は、転石機による確認を行う。
アスファルトシール	道路の破損箇所に対して、破損箇所の復旧を行う。			転石機による確認は、土砂充てんを行ってから行う。
アスファルトパッチング	道路の破損箇所に対して、破損箇所の復旧を行う。			破損箇所の復旧については、事前に走行性の確認を行う。
舗装工	道路の破損箇所に対して、破損箇所の復旧を行う。			破損箇所の復旧については、事前に走行性の確認を行う。
土のう積工	道路の破損箇所に対して、破損箇所の復旧を行う。			破損箇所の復旧については、事前に走行性の確認を行う。
大型土のう積工	道路の破損箇所に対して、破損箇所の復旧を行う。			破損箇所の復旧については、事前に走行性の確認を行う。
崩土・落石除去工	道路上に堆積している崩土や落石を除去し、道路の交通機能を確保する。			崩土が不安定な箇所、積層や崩壊の恐れがある箇所は、事前に十分な注意を要する。また、崩土の処理については、崩壊の恐れがある箇所は、事前に十分な注意を要する。
不安定部分の切土工	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。
崩土防護工	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。
押え盛土工	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。
仮設防護柵工	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。
迂回路工	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。
仮設排水路工	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。
シート被覆工	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。
仮設ガードレール	崩壊した斜面や切土の切面の一部に残った不安定な部分を切土工によって除去する。			崩壊した斜面を除去する場合は、周辺状況をよく確認し、安全に不安定部分を除去すること。

### 3-3-3. 応急復旧工法の選定

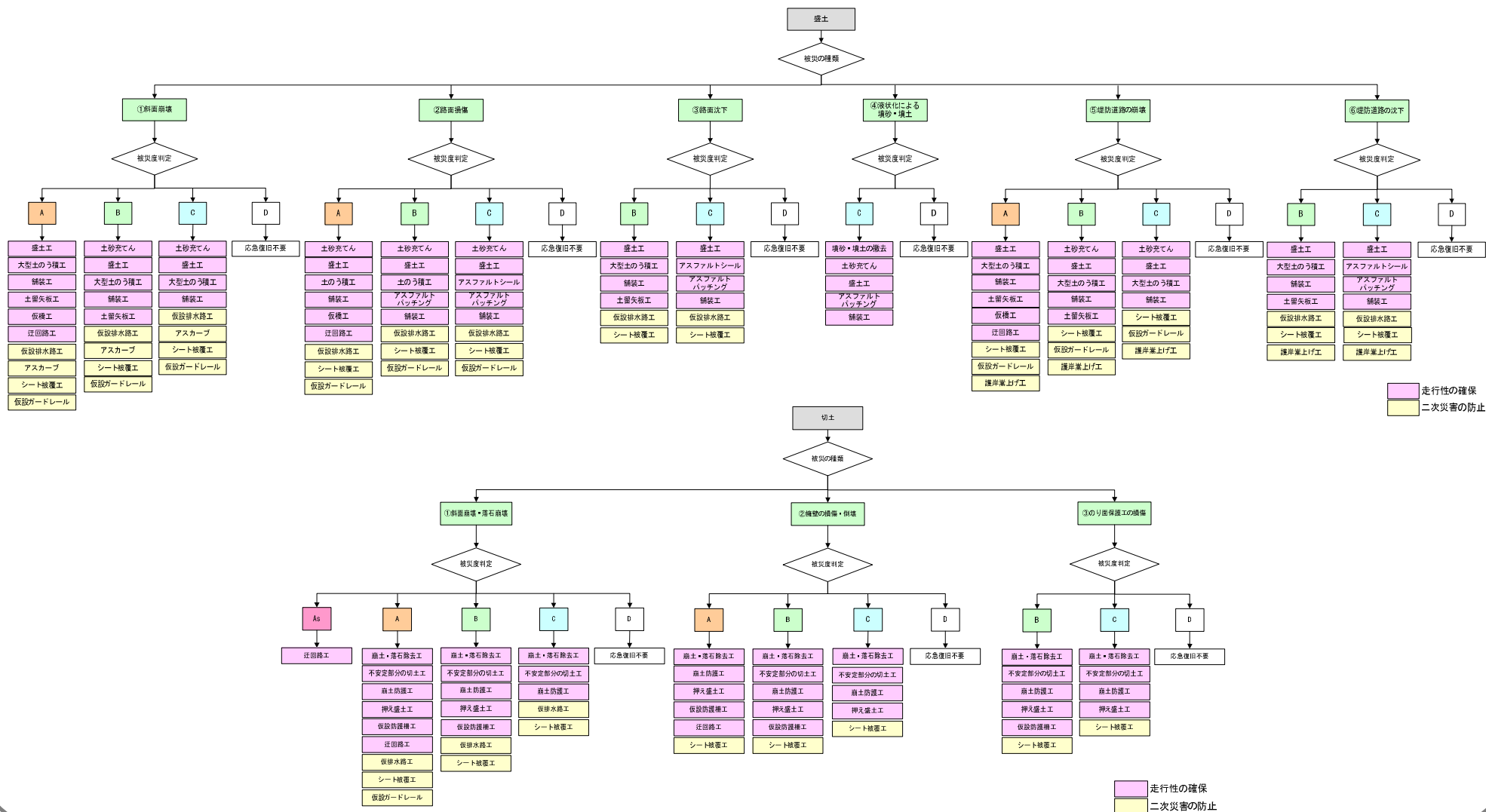
- 被災箇所の状況に応じた工法選定
- 応急復旧の目的および被災箇所の被災度に応じた工法選定

# 第3章 応急復旧 一般構造物編 (3/4)

## 応急復旧工法の選定フロー

○ 各施設の応急復旧選定フローを作成し、フローに従って工法選定を行う

図3-4 応急復旧工法の選定フロー(一部掲載 上段:盛土、下段:切土)



## 3-3-4. 応急復旧工法の標準図

- 各応急復旧工法の概算費用や工期、必要な資機材のとりまとめを行い、工法選定から工事着手までの期間を短縮
- 応急復旧工法の河川・港湾・海岸・砂防施設への適用例を提示

表3-3 標準図を作成した応急復旧工法

施設	応急復旧工法		標準図番号
	項目	詳細	
盛土	舗装工	舗装工	①
	土のう積工	大型土のう積工(1列配置)	②-1
		大型土のう積工(2列配置)	②-2
	迂回路工	—	③
切土	崩土・落石除去工	—	④
	大型土のう積工	崩土防護工	⑤
		押え盛土工	⑥
	仮設防護柵工	崩土防護柵工	参考③
付帯施設 (ボックスカルバート)	目地材補修工	樹脂系プレート設置	⑧
		鋼板設置	
占用・沿道施設 (マンホール・排水施設)	舗装工	アスファルトパッチング	⑨
河川施設	堤防復旧	切返し盛土	⑩-1
		切返し盛土+段切り	⑩-2
盛土	土留矢板工	親杭横矢板壁	参考①
		鋼矢板壁	参考②

表3-4 応用が可能な公共土木施設

施設	部位	被災の種類	応急復旧工法
河川施設	堤防 護岸	縦断亀裂や崩壊	土砂充てん、土のう積工、シート被覆工
		沈下やすべり崩壊+はらみ出し	盛土工、土のう積工、シート被覆工
	河道	河道の埋塞	崩土除去工、瀬替
港湾施設	護岸	移動、沈下、陥没、亀裂	土砂充てん、土のう積工、シート被覆工
	岸壁		
	物揚場		
	荷さばき地		
海岸施設	道路	道路施設の道路と同様	土のう積工、根固めブロック、矢板工、シート被覆工
	橋梁	道路施設の橋梁と同様	
	堤防 護岸	移動、沈下、亀裂、崩壊	
砂防施設	溪流保全工	河川施設の護岸と同様	押え盛土工、排水工、仮設防護柵工
	地すべり防止施設	移動、沈下、亀裂、崩壊	
	急傾斜地崩壊防止施設	移動、沈下、亀裂、崩壊	仮設防護柵工

図3-5 標準図(一部抜粋)

標準図番号	②-1	応急復旧工法	大型土のう積工(1列配置)	標準図番号	⑩	応急復旧工法	崩土防護工
標準図	項目	内容		標準図	項目	内容	
工法概要	盛土の崩壊防止による路盤の安定性確保のため、耐震性大型土のう積工を用いて、路盤の安定性の確保を図る。 河川施設、堤防、護岸の切土・切戻しには適用可能。 急傾斜地、崖、砂防施設、各種施設の復旧・改修にも対応可能。						
概算費用	約100万円(仮設延長10m当たり)						
概算工期	約3.0日(仮設延長10m当たり)						
必要な資材	崩土材(盛土用)	:23.0m <sup>3</sup> (盛土断面幅2.0m/切土断面幅0.5mと仮定) (2.0×0.5)×10×23.0m <sup>3</sup> )		標準図	盛土材(土のう積)	:40.0m <sup>3</sup> (1.5m当たりの中継土層1m3と仮定)	
	大型土のう	:404塊 (段高3段積と仮定)			大型土のう	:404塊 (段高3段積と仮定)	
	再生粗粒集積材	:1.0m <sup>3</sup> (経路1段積と仮定)			再生粗粒集積材	:1.0m <sup>3</sup> (経路1段積と仮定)	
	再生粗粒砂石	:2.4m <sup>3</sup>			再生粗粒砂石	:2.4m <sup>3</sup>	
	仮設ガードレール	:10m			仮設ガードレール	:10m	
必要な機材	バックホウ(土留工及び大型土のう積工・吊り下げ用) クレーン(大型土のう積工・吊り下げ用) ハンドポンプ(土留工・排水用の機械) ハンドローラー(アスファルトパッチング機) シンクトラック(資材運搬)						
	*断面幅が1m以上となる場合には1列2段とすること。なお、本工法が適用できる崩土高さ(土留土を含む)は10m以下とする。 *応急復旧の前倒しとして、崩土等の除去を行うこと。 *耐震性大型土のう積工の耐用年数は1年以上と見られる。使用する資材の耐用年数に留意して選定すること。 *基礎地盤の安定性確保のため、地盤改良を併用すること。基礎地盤上に作用する地盤改良力を低減させるため、地下部では1/2分大型土のう積工を併用して使用する。と、 *面内に必要な量は把握できているか確認すること。 *大型土のう積工の前倒し水位がみられる場合は、切戻し前倒しに相応のブロックを調整して積重ね、 *切戻し、切戻し前後への対策を行うこと。 *路盤へ浸透する恐れがある場合は、仮設ガードレールを設置すること。 *仮設排水路の取付けにより、雨水が浸入する恐れがある場合は、仮設排水路及びブルースリット等を設置すること。						
	*耐震性大型土のう積工の耐用年数は1年以上と見られる。使用する資材の耐用年数に留意して選定すること。 *岩石の沈下防止(2.0m(斜面垂直方向)と、余裕高0.5m(鉛直方向)を考慮した位置に設置することとを兼ねとし、上記の意に基づいて斜面下部からの距離を決定すること。 *崩土材や落石を捕捉するボックスを設置すること。 *路盤へ浸透する恐れがある場合は、仮設ガードレールを設置すること。 *路盤に雨水が浸入する恐れがある場合は、ブルースリットを設置すること。 *仮設排水路の取付けにより、雨水が浸入する恐れがある場合は、仮設排水路を設置すること。						
	*耐震性大型土のう積工の耐用年数は1年以上と見られる。使用する資材の耐用年数に留意して選定すること。 *岩石の沈下防止(2.0m(斜面垂直方向)と、余裕高0.5m(鉛直方向)を考慮した位置に設置することとを兼ねとし、上記の意に基づいて斜面下部からの距離を決定すること。 *崩土材や落石を捕捉するボックスを設置すること。 *路盤へ浸透する恐れがある場合は、仮設ガードレールを設置すること。 *路盤に雨水が浸入する恐れがある場合は、ブルースリットを設置すること。 *仮設排水路の取付けにより、雨水が浸入する恐れがある場合は、仮設排水路を設置すること。						

## 3-4. 留意事項

- 応急調査時の写真撮影について
- 応急調査後の通行規制方法の変更について
- 被災度判定基準の取り扱いについて
- 本復旧との位置づけについて
- 標準図の利用について
- 応急復旧後の車両通行幅員について
- 崩土等の除去における廃棄物の取り扱いについて

4-1. 応急復旧の流れ

応急調査の実施
▶
応急復旧工法の選定
▶
応急復旧工事の実施
▶
応急復旧の完了

## 4-2. 応急調査

### 4-2-1. 目的

- 応急復旧及び本復旧に向けた橋梁の被災度を把握する
- 周辺状況を確認する

### 4-2-2. 実施方法

- 調査部位、調査方法、近接方法等を十分検討する
- 落橋につながる可能性のある損傷に対して調査し、記録を残す
- 定量的な被災規模の把握に努める

表4-1 調査部位と被災の種類

橋梁の部位		被災の主な種類
上部構造	コンクリート橋	コンクリート上部構造・支点部の損傷
	鋼橋	主桁・一次部材・支点部等の損傷
橋脚	鉄筋コンクリート橋脚	基部の損傷
		せん断による損傷
	鋼製橋脚	鉄筋段落とし部の損傷
		鋼部材の損傷
橋脚補強部	RC・鋼板・繊維による巻立て補強部の損傷	
橋台	縦壁・底版の損傷	
	胸壁・ウイングの損傷	
支承部	支承本体の損傷	
	橋座モルタル・橋座コンクリートの損傷	
基礎	杭体の亀裂、ひびわれ	
橋面	伸縮装置	伸縮装置の段差、目地開き
	防護柵	破損、欠落
取付部	橋台背面取付盛土	盛土部の沈下・段差

図4-1 応急調査記録表



図4-2 被災度判定表 (一部掲載)

調査部位	被災度判定				
	Aa 半損壊	A 人被害	B 中被害	C 小被害	なし
上部構造					
橋脚					
橋台					
基礎					
橋面					
取付部					

左記部位の被災度判定表、応急調査時に用いる記録表を作成

## 4-3. 応急復旧

### 4-3-1. 目的

- 耐荷力の確保(二次災害の防止)
- 走行性・安全性の確保(早急な道路交通確保)

### 4-3-2. 通行規制方法の選定

○ 応急復旧工法の選定に先立ち、緊急措置として行った通行規制を継続するか通行規制を変更するかの判断が必要

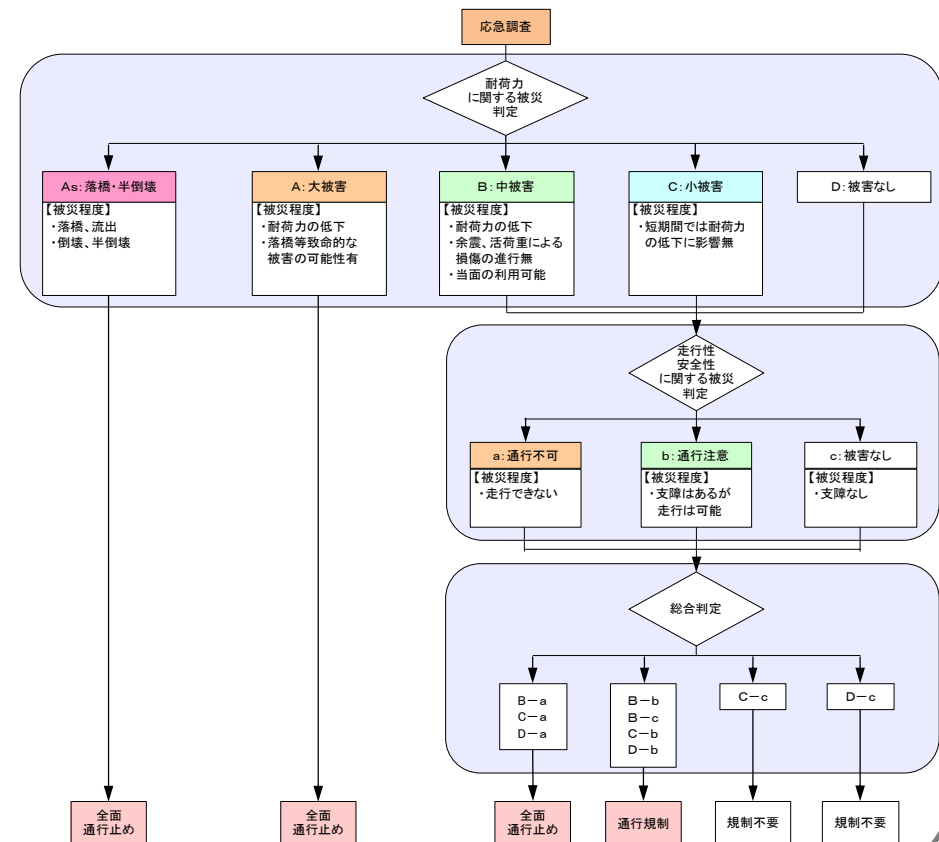
○ 応急調査記録表を用いて通行規制方法の選定を行う

※ 本来すべての決定の権限は施設管理者にあるため、あらかじめ施設管理者と建設業者で対応を取り決めておくことが必要

図4-3 通行規制事例



図4-4 通行規制方法の選定フロー図



## 4-3-3. 応急復旧工法の種類

- 本ガイドラインで取り扱う応急復旧の一覧表を示す
- 各応急復旧工法の内容を文章と事例写真を用いて説明
- 施工上の留意点をとりまとめる

表4-2 応急復旧工法の一覧表

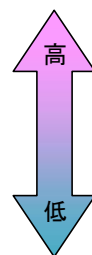
目的	耐力の確保	走行性の確保	安全性の確保	検討優先度
応急復旧工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>けた仮受け工</li> <li>断面修復工</li> <li>代替部材設置工</li> <li>当て板補修工</li> <li>変形修正工</li> <li>ひびわれ注入工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋面覆工</li> <li>舗装工（路面すりつけ工）</li> <li>仮橋工</li> <li>迂回路工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防護柵補修工</li> </ul>	

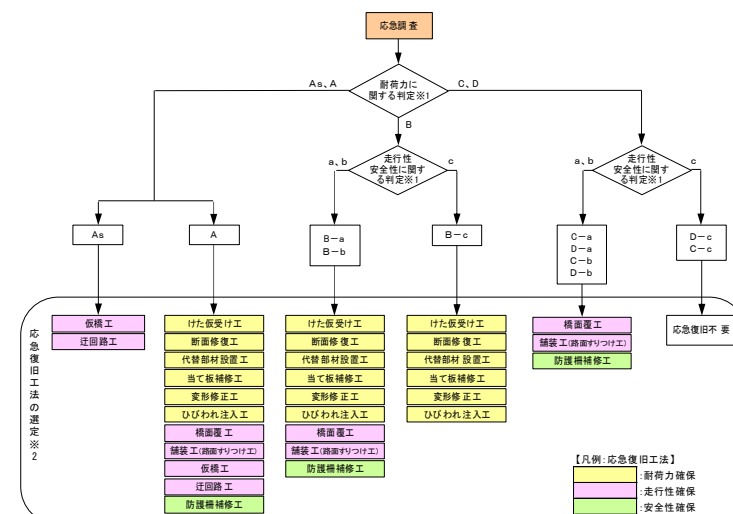
図4-5 応急復旧工法の説明資料

新設の橋梁				走行性、安全性の確保			
工法	目的	新設または補修箇所	施工上の留意点	工法	目的	新設または補修箇所	施工上の留意点
けた仮受け工	下部構造の耐荷力が低下もしくは被災部位がある場合や上部構造の耐荷力が低下や劣化に留意がある場合に、上部構造の荷重を仮受け工により支保する。また、上部構造の劣化を防止するために、必要に応じて上部構造を交換する。		上部構造の重量、荷重等の増加に留意し、必要に応じて補修を行うこと。また、上部構造の劣化を防止するために、必要に応じて上部構造を交換すること。	橋脚工	橋脚の損傷や劣化により、橋脚の強度を確保するために、必要に応じて補修を行う。		補修を行う際は、車両の交通量を考慮して実施すること。
断面修復工	コンクリート部材の剥離、亀裂、空洞、欠損等に対して、補修の進行および強度の確保を目的とする。また、コンクリートのひびわれ修復を行う。		補修が完了後、補修している箇所は、強度を確保すること。また、補修に必要に応じて、補修計画が必要である。	舗装工（路面すりつけ工）	橋脚や橋脚本体の劣化により、また道路に對して、車両の走行性を確保するために、応急的に舗装工を行う。		舗装工を行う際は、車両の交通量を考慮して実施すること。
代替部材設置工	橋脚または支保している橋脚に対して、補修の進行を抑制するために、代替部材の設置を行う。		補修状況に応じて、代替部材の設計を行うこと。また、補修に必要に応じて、補修計画が必要である。	仮橋工	橋脚や支保によって、橋脚を通行できない状態に陥り、応急的に仮橋工を行う。		仮橋工を行う際は、車両の交通量を考慮して実施すること。
当て板補修工	橋脚または支保している橋脚に対して、補修の進行を抑制するために、当て板の設置を行う。また、橋脚の劣化を抑制するために、必要に応じて補修を行う。		補修状況に応じて、代替部材の設計を行うこと。また、補修に必要に応じて、補修計画が必要である。	地盤補修工	橋脚や支保によって、橋脚を通行できない状態に陥り、応急的に地盤補修工を行う。		地盤補修工を行う際は、車両の交通量を考慮して実施すること。
変形修正工	橋脚または支保している橋脚に対して、補修の進行を抑制するために、変形修正工を行う。		補修状況に応じて、代替部材の設計を行うこと。また、補修に必要に応じて、補修計画が必要である。	防護柵補修工	防護柵の欠損がある場合に、車両等を保護するために、必要に応じて補修を行う。		補修状況に応じて使用する資材を選定すること。
ひびわれ注入工	コンクリート部材のひびわれに対して、補修の進行および強度の確保を目的とする。また、補修を行う。		ひびわれの幅や深さ、ひびわれの進行の有無等を考慮して材料を選定すること。また、補修に必要に応じて、補修計画が必要である。				

## 4-3-4. 応急復旧工法の選定

- 選定フロー図に従って工法選定
- 応急復旧の目的および被災箇所の被災度や状況に応じた工法選定
- 被災状況によっては複数の応急復旧工法を併用

図4-6 応急復旧工法の選定フロー図



※1 応急調査記録表(橋梁編)を用いて判定すること  
 ※2 損傷の部位、種類および規模、架橋条件等を考慮して応急復旧工法を選定すること  
 ※3 応急復旧工法の並び順は、応急復旧工法の検討優先度順である。

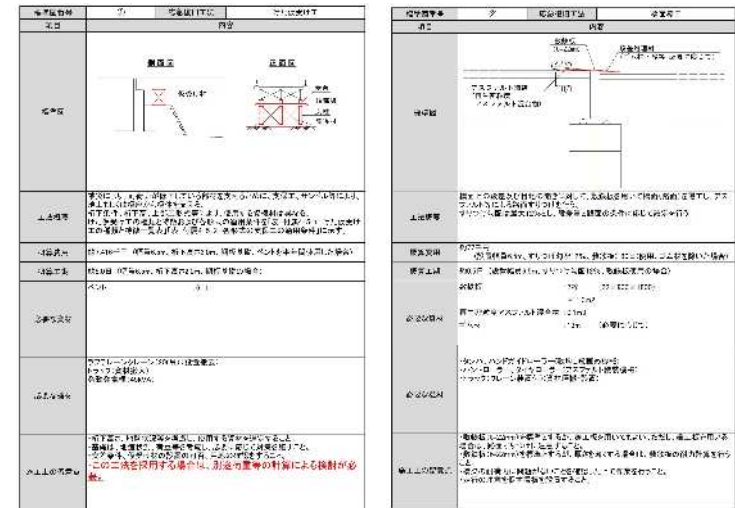
## 4-3-5. 応急復旧工法の標準図

- 各応急復旧工法の概算費用や工期、必要な資機材のとりまとめを行い、工法選定から工事着手までの期間を短縮

表4-3 標準図作成対象の工法

目的	応急復旧工法	標準図番号
耐力力の確保	けた仮受け工	①
走行性・安全性の確保	橋面覆工	②
	舗装工（路面すりつけ工）	③

図4-7 標準図(一部掲載)



## 4-4. 留意事項

- 応急調査方法について
- 応急調査時の写真撮影について
- 通行規制方法・応急復旧工法選定フローの取り扱いについて
- 本復旧との位置づけについて
- 標準図の利用について
- 応急復旧後の車両通行幅員について

## 1. 大規模災害時における応急対策業務に関する協定書

- 大規模災害時における応急対策業務に関して、(一社)愛媛県建設業協会および愛媛県建設産業団体連合会との協定書を示す

## 2. 災害査定について

- 災害査定に必要な被災現場の写真について、写真撮影時の一般的な留意事項や施設別の留意事項を示す

## 3. 調査記録表の記載事例

- 緊急調査及び応急調査時に用いる記録表の記載事例を示す

## 4. 応急復旧工法の事例集

- 過去に起きた災害で採用された応急復旧工法の事例の取りまとめ結果を示す

## 5. 緊急輸送道路連絡図

- 愛媛県が指定する一次緊急輸送路と二次緊急輸送路の一覧表と連絡図を示す

## 6. 情報伝達系統図

- 災害が発生した状況において、県災害啓開本部または県災害対策本部が設置された場合の情報伝達系統図を示す

## 7. 緊急連絡先一覧表

- 施設管理者や関係機関等の連絡先一覧表を示す

## 8. Q&A

- 本ガイドラインのQ&Aを示す

応急復旧工法事例集(一部掲載)

