

# 和歌山県リダンダンシー点検報告書

令和4年2月

「和歌山県ライフラインのリダンダンシー点検」

プロジェクトチーム

## はじめに

令和3年10月3日16時頃、和歌山市において紀の川以北地区に送水する唯一の水道管路である六十谷水管橋が崩落する事故が発生しました。この崩落事故により、紀の川以北に住む約6万世帯13万8千人への水道水の供給が停止する緊急事態が発生しました。

多くの団体の支援を受け、給水車による給水活動が行われましたが、応急復旧として、県道六十谷橋上へ仮設バイパス管が敷設され、10月9日に家庭への給水が開始されるまでの約1週間に及ぶ断水による影響は住民にとって甚大なものでした。

このような事態を契機として、県内のインフラを再点検する必要があると判断し、また、遠くない将来に発生が懸念されている南海トラフ地震や台風などの災害に対するライフラインの「リダンダンシー」や「強靱性」についても考えなくてはなりません。

そこで、県内の様々な種類のライフラインについて、これらの施設の点検を行い、仮にどこかが被災し切断されても全体的には他のルートや施設でカバーされるようになっているかという「リダンダンシー」や地震や浸水などの影響を受けても施設の機能が維持されるのか構造上の点検を実施することになりました。

その対象は、水道、道路、河川、海岸・港湾、下水道・集落排水、電気、ガス、ため池、工業用水道、公共交通、通信網、放送局と多く、これらの施設管理者も、国、市町村、民間事業者、県と多岐にわたりますが、県民生活を守る重要なライフラインの点検であることから、プロジェクトチーム会議を立ち上げ、一斉に点検を進めてまいりました。

約1か月かけて実施した点検の結果は、「リダンダンシー」の確保や「強靱性」を有する施設がある一方で、何らかの対策が必要と考えられる施設も確認されました。

この点検結果を基にそれぞれの実情を踏まえながら、まずは中長期的な整備計画の確認や順位の検討、次に、ハード整備では対応できない場合のソフト面での対策の検討、そして、対策に緊急を要する課題については、迅速な予算措置を含めた対策を検討してきました。

また、県や市町村において現行の制度では対応できない場合には、県と市町村が連携して、制度の見直しや創設の要望について検討を進めていきます。

今回のリダンダンシー点検では、全国で初めて国、市町村、民間事業者、県の全てのライフラインの施設管理者が同時に各施設の「リダンダンシー」と「強靱性」について点検を行い、県民の皆さまに点検結果と対策をお示ししました。

また、施設管理者は、今回の一斉点検を契機として、県民生活の基盤となるライフラインの重要性を再認識するきっかけともなりました。

そして、この点検を一過性のものにとすることなく、県民が安全、安心な生活を過ごせるための礎となるようにライフラインを構成する施設の不断の点検と整備について今後も連携・協力して取り組んでまいります。

「和歌山県ライフラインのリダンダンシー点検」

プロジェクトチーム

# 目 次

1. 概要	
(1) 背景	1
(2) 経過	1
(3) プロジェクトチーム会議参加者	3
2. 点検結果及び対策	
(1) 水道	4
(2) 道路	5
(3) 河川	6
(4) 下水道・集落排水	7
(5) 海岸・港湾	8
(6) ため池	9
(7) 工業用水	10
(8) 電気	11
(9) ガス（都市ガス）	12
(10) 公共交通	12
(11) 通信網	13
(12) 放送局	13
(13) 市町村における対策の検討結果	14
3. まとめ	16
4. 「和歌山県安全安心なインフラ構築宣言」	17

## 1. 概要

### (1) 背景

和歌山市六十谷水管橋崩落事故が起きた際に、紀の川以北への送水管が六十谷水管橋 1 本しかなかったため、約 6 万世帯 13 万 8 千人が断水による影響を受けたことから、ライフラインにおけるリダンダンシーの重要性が再認識された。併せて、ライフライン施設における強靱性についても確認する必要性が生じた。

#### 和歌山市六十谷水管橋崩落事故（概要）

10月 3日 16:00 頃 水管橋の一部が破損  
10月 3日 21:00 頃 順次断水（約 6 万世帯）  
10月 4日 7:00  
～10月 12日 12:00 給水車による応急給水活動（小中学校等 30 か所で実施）  
10月 6日 10:00～ 六十谷橋を通行止めにし、仮設管の工事着工  
10月 8日 22:38 通水開始  
10月 9日 8:30 給水開始（10月 10日 20:00 飲料可）



（崩落した六十谷水管橋）



（六十谷橋に仮設された水道管）

### (2) 経過

上記事故を契機として、10月 12日仁坂知事が、和歌山県内すべてのライフラインについて、国、市町村、民間事業者、県による一斉点検を行うことを指示し、今回のリダンダンシー点検への取組がスタートした。

危機管理局が事務局となり、まず、庁内連絡会議を開催して、点検項目作成を開始するとともに、プロジェクトチーム会議のメンバー候補に声掛けを行った。

その結果、危機管理監がプロジェクトチームリーダーとなり、国、市町村（代表 5 市町）、民間事業者（13 社）、県によるプロジェクトチーム会議を 11 月 2 日に設置し、同日からリダンダンシー点検の調査開始となった。

点検は 12 月 3 日までの約 1 か月間で行い、各機関で点検結果を取りまとめるうえ、12 月 22 日の第 2 回プロジェクトチーム会議で各々が報告し、次回会議までに課題に対する対策を検討することとなった。

第 3 回会議では、それぞれの機関が検討した対策案を持ち寄り、今回の点検に関する総括を行い、「和歌山県安全安心なインフラ構築宣言」を行うことを承認するとともに、今回の点検結果を本報告書としてまとめることと了承された。

### ① 庁内連絡会議

日時：令和3年10月14日（木）15：00～16：00

場所：県庁南別館3階 防災対策室

内容：点検項目の作成

### ② プロジェクトチーム会議

#### 第1回和歌山県リダンダンシ一点検プロジェクトチーム会議

日時：令和3年11月2日（火）13：30～16：00

場所：県庁南別館2階 災害対策本部室（WEB形式）

目的：県民の生命、生活に関わる全てのライフラインについて、複数化等代替機能の確保、強靱化など災害に対するリダンダンシーの点検

内容：①スケジュールの確認 ②点検項目の整理 ③点検開始の依頼

#### 第2回和歌山県リダンダンシ一点検プロジェクトチーム会議

日時：令和3年12月22日（水）14：00～16：00

場所：県庁南別館2階 災害対策本部室（WEB形式）

目的：点検結果を共有し、今後の対応策を検討する

内容：①点検結果の報告・確認

・点検結果は県全体の集計を公表

②国、市町村、民間、県各々で対策の検討を依頼

・中長期整備計画による整備 ・ソフト対策

・緊急性のある事業の予算化 ・国への制度要望



(プロジェクトチーム会議の様子)

#### 第3回和歌山県リダンダンシ一点検プロジェクトチーム会議

日時：令和4年2月3日（木）14：00～15：30

場所：県庁南別館2階 災害対策本部室（WEB形式）

目的：点検結果に基づく対策を共有し、今後の取組に繋げる

内容：①点検結果と対策の確認

②和歌山県リダンダンシ一点検結果報告書の承認

「和歌山県安全安心なインフラ構築宣言」の承認

### ③ 市町村説明会

#### 第1回和歌山県リダンダンシ一点検市町村説明会

日時：令和3年11月4日（木）10：00～11：30

場所：県庁南別館2階 災害対策本部室（WEB形式）

内容：①スケジュールの確認 ②点検項目の整理 ③点検開始の依頼

#### 第2回和歌山県リダンダンシ一点検市町村説明会

日時：令和3年12月24日（金）14：00～15：30

場所：県庁南別館2階 災害対策本部室（WEB形式）

内容：①点検結果の報告・確認 ②各市町村で対策の検討を依頼

(3) プロジェクトチーム会議参加者

「和歌山県ライフラインのリダンダンシー点検」 プロジェクトチーム メンバー表				
部局名	課室名	職名(役職)	氏名	
(プロジェクトリーダー)		危機管理監	細川 一也	
国	和歌山河川国道事務所	副所長	岸本 安弘	
	紀南河川国道事務所	副所長	本田 明	
	和歌山港湾事務所	副所長	松本 伸春	
市町村	和歌山市	総合防災課	課長 南方 伸哉	
	橋本市	水道施設課	課長 堤 健	
	田辺市	防災まちづくり課	課長 的場 大輔	
	有田川町	総務課	課長 新田耕作	
	那智勝浦町	総務課	課長 塩崎 圭祐	
民間企業	西日本高速道路株式会社	和歌山高速道路事務所	統括課長 松下 繁樹	
	関西電力送配電株式会社	電力本部	防災・企画担当部長 神長 龍太	
	大阪ガス株式会社	ネットワークカンパニー 南部導管部 導管計画 チーム	マネージャー 松村 真	
	新宮ガス株式会社	営業部兼工務部	取締役 部長 泉 和宏	
	西日本旅客鉄道株式会社	総務企画課	課長 藤原 鋭	
		安全推進室	室長 山内 孝男	
	南海電気鉄道株式会社	鉄道営業本部安全推進部	課長 福原 栄二	
	西日本電信電話株式会社	和歌山支店ビジネス営業部 エンタープライズビ ジネス営業担当	担当課長	立川 周作
		和歌山設備部エリアマネ ジメント部門 災害対策担当	担当課長	西出 隆仁
			担当	岡本 健 花尻 珠樹
	株式会社ドコモCS関西	和歌山支店 ネットワーク部	担当課長	森 吉生
	KDDI株式会社	関西総支社管理部	マネージャー	岡田 雅光
	ソフトバンク株式会社	関西ネットワーク技術統括部 関 西ネットワーク技術部 技 術推進課 災害担当	課長	佐藤 弘幸
				井野 梓 古木 悠敬
	NHK和歌山放送局	放送部	部長	大川 剛
	株式会社テレビ和歌山	総務管理本部	局次長待遇総務管理部長	吉井 正人
	株式会社和歌山放送	報道制作局	報道制作局長	柘植 義信
県	知事室	広報課	課長 北村 香	
	総務部	総務課	課長 中松 則夫	
	企画部	企画総務課	課長 小路 哲生	
		情報政策課	課長 桐明 祐治	
		総合交通政策課	課長 中嶋 宏	
	環境生活部	環境生活総務課	課長 阪口 公章	
		食品・生活衛生課	課長 村上 毅	
	福祉保健部	福祉保健総務課	課長 小峰 伸也	
	商工観光労働部	商工観光労働総務課	課長 楠石 由則	
		公営企業課	課長 東中 史和	
	農林水産部	農林水産総務課	課長 田堀 国浩	
		農業農村整備課	課長 井賀 尚哉	
	県土整備部	県土整備総務課	課長 杉本 達男	
		道路政策課	課長 笠野 匡材	
		道路保全課	課長 西畑 雅司	
		河川課	課長 宗 琢万	
		下水道課	課長 北村 彰浩	
港湾漁港整備課		課長 池永 啓一		
教育委員会	総務課	課長 齋科 智将		
警察本部	警備課	課長 津田 陽三		
事務局	危機管理局	局長	福田 充宏	
		危機管理・消防課	課長 河野 眞也	
		防災企画課	課長 中内 啓文	
		災害対策課	課長 片家 康裕	

## 2. 点検結果及び対策

### (1) 水道

#### 【点検項目】

水道については、「リダンダンシー」と「強靱性」の両方の観点から点検を行った。点検対象とする施設は、取水施設・浄水場・送水ポンプ・配水池・水管橋・基幹管路であり、その代替性と耐震性、浸水対策等の点検を行った。

#### 【点検結果】

各施設とも代替施設があるものは少なく、特に水管橋については、22施設中14施設で代替施設がなかった。送水ポンプについては、原則複数台で交互運転しているため、ほとんどの施設で代替施設ありという結果となった。

強靱化については、耐震化や浸水対策、非常用発電機や緊急遮断弁の設置などの対策がすすめられていた。

項目	施設	総数	代替施設					強靱化											
			水量のカバー率 (%)				無	耐震性		浸水対策			非常用発電機			緊急遮断弁			
			有	100	100未満 50以上	50未満		有	無 (※1)	済	未	不要	有	可搬式で 対応可能	無	不要	有	無	
水道	取水施設	270	91	70	8	13	179				12	136	122	147	34	51	38		
	浄水場	174	18	7	9	2	156	64	110		1	61	112	110	18	46			
	送水ポンプ	773	745	741	4		28							157	328	288			
	配水池	571	51	28	16	7	520	250	321									116	455
	水管橋(※2)	22	8	1	6	1	14	5	17										
	施設	総延長 (m)	耐震性のある 管延長 (m)		備 考														
	導水管	180,771	53,949																
	送水管(※3)	374,496	159,400																
	配水本管(※4)	1,583,433	464,142		上水道のみ														
	※1 耐震性：無には不明を含む。 ※2 出典：厚生労働省 水管橋詳細調査、和歌山県 簡易水道水管橋詳細調査の導水管、送水管、配水本管分（調査対象は補鋼形式のみ） ※3 調査対象：浄水場～第1配水池までの送水管。但し、それ以降の配水池の容量が1,000m3以上の場合はその配水池までの送水管を含む。 （参考）令和2年度 水道統計 簡易水道統計 送水管全体 総延長：586,871m 耐震性のある管延長：187,958m ※4 出典：令和2年度 水道統計																		

#### 【対策】

水道事業については、料金収入による独立採算のため、財政的に耐震化等の対策が進みにくいという現状があるが、各市町村では、管路の耐震化や浄水場の更新などの施設整備を施設・管路更新計画等により引き続き進めるとともに、ソフト対策として、BCPの策定や、遠隔監視等の通信機器整備、給水袋や給水車による応急給水の準備などを進めていて、特に非常時の応急給水を効率的に行える加圧式給水車の整備を検討している市町村が多い。

このため県では、加圧式給水車の整備について、市町村への補助制度新設を検討中で、水道事業のリダンダンシー確保を支援する。

また、国の補助制度については、現状、補助対象や補助要件に該当しないものがあるため、県と市町村が連携して、国に対し補助対象拡充や要件緩和について要望を行う。

## (2) 道路

### 【点検項目】

道路については、「耐災害性」と「リダンダンシー」の両方の観点から点検を行った。「耐災害性」については、緊急輸送道路（一次、二次）における橋梁の耐震性などを点検、「リダンダンシー」については、防災拠点と高速道路 IC をつなぐ代替道路について点検を行った。

### 【点検結果】

耐災害性の観点では、地震、豪雪、降雨の何れの項目についても、636 区間のうち約 9 割の区間で耐災害性を確保していることが確認された。

リダンダンシーの観点からは、防災拠点と高速道路 IC をつなぐ 253 リンクのうち迂回率（最短ルートと代替ルートとの時間又は距離の比の小さい方）が 1.5 未満を満たすのは 162 リンク（うち 2 車線未満の区間を含むのは 87 リンクで、現道改良を基本とするが有効な代替案の必要性について検証していく）、迂回率 1.5 未満を満たさない 91 リンクのうち「迂回しても 30 分以内に到達:D1」や「紀伊半島一周高速道路が完成すれば迂回率 1.5 未満を達成:D2」するのは 80 リンク(D1+D2)となり、どちらの条件も満たさないのは 11 リンクで個別に精査し対策の必要性を検証していく。

項目	緊急輸送道路（一次・二次）の耐災害性、防災拠点 <sup>※1</sup> と高速道路ICをつなぐ緊急輸送道路（一次・二次）のリダンダンシー				
	緊急輸送道路（一次・二次）の耐災害性	点検項目	地震	豪雪	降雨
道路					達成数/総数
			597/636	634/636	543/636
	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急輸送道路と緊急輸送道路との交差点間を 1 区間として点検を実施（636区間）</li> <li>地震に対する耐災害性として、15m以上かつH8年より前の基準で設計された橋梁の耐震化が完了しているか否かを点検</li> <li>豪雪、降雨に対する耐災害性として、事前通行規制区間の有無を点検</li> <li>津波や洪水の影響を受ける区間については、道路啓開（ガレキで塞がれた道を切り開き車両の通行を確保）で対応</li> </ul>				
	(リダンダンシー)	リンク評価	代替道路の耐災害性の確保		
	防災拠点と高速道路ICをつなぐリンク（代替道路を点検）		地震	豪雪	降雨
			達成数/総数	達成数/総数	達成数/総数
	A/B/C:迂回率 <sup>※2</sup> 1.5未満を満たす代替道路あり	162/253	59/162	161/162	150/162
	D:迂回率1.5未満を満たす代替道路なし	91/253	—	—	—
	D1:迂回した場合でも30分以内に到達可能	46/91	—	—	—
	D2:紀伊半島一周高速道路が完成すれば迂回率1.5未満を達成	34/91	—	—	—
D3:代替道路なし。個別に対策を検討	11/91	—	—	—	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A/B/Cについては、代替道路としてA:緊急輸送道路、B:2車線道路、C:2車線未満を含む道路としている</li> <li>Cは 2 車線未満の区間を含む代替道路であるため、現道改良を基本とするが、有効な代替案の有無について検証を行う</li> </ul>					
<small>※1「防災拠点」:災害応急対策の拠点（県の庁舎、市町村役場、警察署、消防署、総合病院、広域防災拠点など）</small> <small>※2「迂回率」:最短ルートと代替ルートとの時間又は距離の比の小さい方</small>					

### 【対策】

道路の対策としては、中長期整備計画による整備として、点検結果を踏まえた整備優先順位等の再検討、幹線道路等整備の推進、緊急輸送道路に架かる 15m以上かつ平成 8 年より前の基準で設計された橋梁の耐震化、緊急輸送道路等における法面对策を引き続き実施していく。

また、ソフト対策としては、道路利用者への規制情報の提供、道路監視カメラの設置、津波や洪水の影響を受けハード対策で対応できない区間における道路啓開などを引き続き実施していく。

国への制度要望については、大規模災害に備えた高速道路ネットワークの早期整備、道路ネットワークの機能強化対策等に必要な予算確保、異常気象時における道路管理の効率化・省力化のための技術的・財政的措置を引き続き国に要望していく。

## (2) - 1 道路（孤立集落）

【点検項目】 孤立の可能性のある集落への代替道路について点検を行った。

【点検結果】 孤立の可能性のある 564 集落のうち、87 集落が代替道路なしとなった。

【対 策】 対策としては、通信機器等の整備や通信訓練を引き続き実施していく。



### (3) 河川

#### 【点検項目】

河川については、「強靱性」の観点から点検を行った。点検対象となる施設は、排水機場、水門・樋門、堤防(※津波から「逃げ切る！」支援対策プログラム関連)、ダムであり、耐震性や津波・洪水浸水想定区域内の有無などについて点検を行った。

#### 【点検結果】

排水機場は、全 71 施設のうち、約 8 割の施設は耐震性能がない又は不明であり、また約 6 割の施設は津波又は洪水によって、電気設備が浸水する恐れがある。

また、水門・樋門は、全 364 施設のうち、約 9 割の施設は耐震性能がない又は不明、また約 3 割の施設は津波又は洪水によって、電気設備が浸水する恐れがある。

堤防(※「逃げ切る！」関連)は、全 2 箇所とも対策工事に着手済、ダムでは全 11 基のうち、5 基は耐震性能が不明である。

項目	施設	地震 達成数/総数	津波 達成数/総数	洪水 達成数/総数	課題の具体例	
河川	国	排水機場	6/6	6/6	6/6	—
		水門・樋門	17/114	114/114 <sup>※1</sup>	98/114	耐震性能について89施設は未照査 <sup>※2</sup>
		ダム(堤体)	2/2			—
	県	排水機場	2/13	10/13	8/12	耐震性能について11施設は未照査 <sup>※2</sup>
		水門・樋門	19/107	80/107 <sup>※1</sup>	77/88	耐震性能について88施設は未照査 <sup>※2</sup>
		堤防 ※「逃げ切る！」関連	1/2			—
		ダム(堤体)	1/6			耐震性能について5施設は未照査 <sup>※2</sup>
	市町	排水機場	4/52	33/52	30/49	耐震性能について48施設は未照査 <sup>※2</sup>
		水門・樋門	6/143	72/143 <sup>※1</sup>	80/137	耐震性能について137施設は未照査 <sup>※2</sup>
	民間	ダム(堤体)	3/3			—
	合計	排水機場	12/71	49/71	44/67	耐震性能について59施設は未照査 <sup>※2</sup>
		水門・樋門	42/364	266/364 <sup>※1</sup>	255/339	耐震性能について314施設は未照査 <sup>※2</sup>
		堤防 ※「逃げ切る！」関連	1/2			—
		ダム(堤体)	6/11			耐震性能について5施設は未照査 <sup>※2</sup>
<sup>※1</sup> 「津波達成数」：耐震性能を有しており、浸水深以下における設備が無く、到達時間に対する操作時間が有る施設について達成とする <sup>※2</sup> 「未照査」：現時点で求められる耐震性能を有するか否かについて確認していないもの						

#### 【対策】

河川の対策としては、中長期整備計画による整備として、津波から「逃げ切る！」支援対策プログラムに基づく堤防の嵩上げや、排水機場及び水門・樋門における施設能力や経過年数等を踏まえ、照査したうえで耐震化及び津波や洪水への耐水化、ダムにおける照査をしたうえで耐震化を引き続き実施していく。

また、ソフト対策としては、水門・樋門の自動化・遠隔化、河川監視カメラの設置を引き続き実施していく。

国への要望については、河川管理施設の強靱化対策に必要な予算確保を引き続き要望していく。

#### (4) 下水道・集落排水

##### 【点検項目】

下水道・集落排水については、「強靱性」の観点から点検を行った。点検対象となる施設は、処理場・ポンプ場、管渠について耐震性、津波・洪水浸水想定区域内の有無について点検を行うとともに、業務継続計画（BCP）の有無など業務継続に向けた取組状況について確認を行った。

##### 【点検結果】

県施設については全点検項目について課題はなかった。

市町村の施設については、処理場・ポンプ場では全 161 施設のうち、約 2 割が耐震性能を有しているかについて不明、約 5 割は津波による浸水の恐れ、約 6 割は洪水による浸水の恐れがあった。

管渠施設では全 226 施設のうち、約 3 割は耐震性能を有しているかについて不明となった。

ただし、県・市町村共に全ての施設において業務継続に向けた取組が確保されており、総合的には強靱性ありと判断した。

項目	施策		地震	津波	洪水	業務継続計画等
			達成数／総数	達成数／総数	達成数／総数	達成数／総数
下水道・ 集落排水	県	処理場・ポンプ場	5/5	5/5	5/5	5/5
		管渠	6/6			6/6
	市町村	処理場・ポンプ場	125/161※	82/161	60/161	161/161
		管渠	156/226※			226/226
※建設当時の基準に合致しているかどうかを点検						

##### 【対策】

下水道・集落排水の対策としては、施設全体の管理を最適化することを目的としたストックマネジメント計画に基づき、継続的に強靱性の確保を進めていく。

ソフト対策としては、BCPに基づいた訓練の実施や継続的な計画更新、国への制度要望については、汚水処理の公共的役割に対する国の責務として、国費負担分の確実な継続を要望していく。

## (5) 海岸・港湾

### 【点検項目】

海岸・港湾については、「強靱性」の観点から点検を行った。点検対象となる施設は、排水機場、水門・樋門、堤防(※津波から「逃げ切る！」支援対策プログラム関連)、防災拠点港湾・漁港であり、耐震性や津波・高潮浸水想定区域内の有無などについて点検を行った。

### 【点検結果】

排水機場は、津波により電気設備が浸水する恐れがあり、水門・樋門は、自動化・遠隔操作化が完了しており津波到達までには閉鎖可能である。

堤防(※津波から「逃げ切る！」支援対策プログラム関連)については、対策工事に着手済みとなっており、防災拠点港湾・漁港は、強靱性を確保済みである。

項目	施設		地震 達成数/総数	津波 達成数/総数	高潮 達成数/総数
海岸 港湾	県	排水機場	7/7	0/7	7/7
		水門・樋門	48/48	32/48	48/48
		堤防 ※「逃げ切る！」関連	4/22	4/22	
		防災拠点港湾・漁港	8/8	8/8	
	市町	水門・樋門	13/13	4/13	13/13

### 【対策】

海岸・港湾の対策としては、津波から「逃げ切る！」支援対策プログラムに基づき対策工事を引き続き実施するとともに、排水機場については、施設能力や経過年数等を踏まえ、津波への耐水化を実施予定である。

ソフト対策としては、水門・樋門の自動化・遠隔化機器の維持管理、海岸・港湾監視カメラの設置を引き続き実施していく。

国への要望については、海岸・港湾管理施設の強靱化対策に必要な予算確保を引き続き国に要望していく。

## (6) ため池

### 【点検項目】

ため池については、平成30年度以降、点検未実施のため池(170池)について「強靱性」の観点から点検を行った。

### 【点検結果】

堤体、洪水吐、取水施設、ため池内及び周辺の斜面などについて現地点検を実施し、土砂の堆積等があったが、緊急的な対策が必要なため池はなかった。

項目	施設	点検数	緊急的な対応が不要な施設
ため池	堤体、洪水吐、取水施設 ため池内及び周辺の斜面	170	170/170

### 【対策】

ため池の対策としては、緊急的な対策は必要ないものの、県のため池改修加速化計画及び市町の国土強靱化地域計画に基づき、県と市町が連携し、引き続きため池改修工事等を計画的に実施していく。

また、令和3年度より実施しているため池改修工事等の必要性を確認するための劣化状況評価等を引き続き実施していく。

ソフト対策としては、ため池のハザードマップを活用した地域住民の自主防災意識の向上や、災害時の被害軽減につなげるための周知・啓発、管理者等へ適正管理の啓発を引き続き実施していく。

国への要望については、ため池改修等地域の強靱化対策を計画的に進めるために必要な予算確保を引き続き国に要望していく。

(7) 工業用水

【点検項目】

工業用水については、県と2市が保有する工業用水施設の「強靱性」「リダンダンシー」の両方の観点から点検を行った。

【点検結果】

取水施設・浄水施設・送水施設など各施設の点検を実施したところ、複数化や強靱性は成されていないが、必要全量は確保できないもののユーザ（企業など）毎の代替施設（上水道他）も確認され、整備計画が策定済みのものが多かった。

項目	施設	複数化	強靱性	課題等の具体例	
工業用水	県	取水施設	0/3	0/3	一部強靱化実施中。残りも強靱化計画済。
		予備電源施設等	1/3	2/3	複数受電もしくは自家発電施設設置済。
		送水施設	3/3	0/3	ポンプ複数台あり。施設の強靱化計画済。
		送配水管路	0/3	2/3	強靱化確認済。一部更新計画済。
		水管橋	0/3	1/3	強靱化実施中。来年度も実施計画あり。
		送配水池	1/3	1/3	いずれも直接送水可能なバイパス管あり。
	市	取水施設	1/3	0/3	一部、取水・浄水・送水施設更新中。残りも強靱化計画済。
		浄水施設	0/2	0/2	一部、取水・浄水・送水施設更新中。
		送水施設	0/2	0/2	取水・浄水・送水施設更新中、又は強靱化計画済。
		送配水管路	0/3	0/3	送配水管路は一部バイパス管により連絡されており、損壊に対応。
		水管橋	0/3	0/3	強靱化計画は策定予定または強靱化計画済。

【対策】

工業用水の経営状況とのバランスを取りながらの整備計画の策定、実施が必要であり、整備が完了するまでの間の対応のため、BCP強化が必要とされる。

## (8) 電気

### 【点検項目】

電気については、「リダンダンシー」と「強靱性」の両方の観点から点検を行った。

点検の対象となる施設は、電気の供給に係る主たる設備である鉄塔、送配電線・変電所・電柱とし、その複線化と強靱性に加え、災害時対応について点検を行った。

### 【点検結果】

「リダンダンシー」の観点について、送電電圧が 77kV 以上の電力系統は複数の回線で送電されており、ひとつの回線が途絶した場合には他の回線から送電することが可能である。また、送電電圧が 77kV 未満の送配電線においても、設備事故が発生した周辺エリアを除き、他の系統から送電することが一定程度可能であり、複線化は確保されている。

「強靱性」の観点について、各施設は、設備構築時に「電気設備に関する技術基準を定める省令」や「電気技術規程 (JEAC)」等に定められた強度等の基準を満足するように設計・施工されている。また、構築された設備は、電気事業法により経済産業大臣への届出が義務付けられている「保安規程」等に基づき、巡視や点検等を実施され、その健全性を確認されている。

### 【災害時対応・復旧対応】

災害対策基本法に基づく「防災業務計画」を策定され、大規模災害時の対応や災害への備えがなされている。

今回の点検で特に確認した内容として、大規模災害時の復旧計画において、災害状況、各設備の被害状況、各設備の被害復旧の難易度を勘案し、供給上復旧効果の最も大きいものから復旧することを基本とする考え方が示されており、高圧発電機車や各種復旧資機材等の確保および整備などの必要な備えがなされている。

また、全国 10 社の一般送配電事業者間で策定した災害時連携計画に基づき、非常災害時の一般送配電事業者間の相互応援や関係機関との連携について定められている。

加えて、利用者向けには、停電の発生・復旧状況を停電情報アプリやHP等で公開されている。

## (9) ガス（都市ガス）

### 【点検項目】

ガスについては、「強靱性」の観点から点検を行った。

点検の対象となる施設は、導管、遠隔遮断装置、導管網であり、強靱性に加え、被害を最小限に抑える仕組みや災害時対応について点検を行った。

### 【点検結果】

供給ブロックを細分化し、災害時や緊急時には供給停止範囲を最小限に抑える取り組みを行っており、導管のポリエチレン化による耐震性能向上も進めている。

ガス工作物に関する技術上の基準を定める省令に基づく定期検査を実施し、供給状態を 24 時間監視している。

### 【災害時対応・復旧対応】

災害時には、被害が大きい場所の供給を速やかに遮断するため、遠隔遮断装置の設置数を増加させている。

また、災害時に重要施設へ臨時供給できるよう、移動式ガス発生設備を配備している。

※LP ガスについては個別に供給される分散型エネルギーである。災害発生時にガスの供給が遮断された場合には、設備の点検・修繕により個別に供給が復旧される。また、容器の供給については、充填所の耐震化等、強靱化対策が実施されている。

## (10) 公共交通

### 【点検項目】

公共交通については、鉄道事業者の「リダンダンシー」と「強靱性」の両方の観点から点検を行った。

対象となる施設は、線路、電力設備、運転保安設備、車両であり、代替性と強靱性に加え、災害時の運行体制などについて点検を行った。

### 【点検結果】

災害（地震・津波・大雨・強風・土砂崩れ）を想定した防災計画・BCP 等を整備しており、鉄道に関する技術上の基準を定める省令第 90 条に基づく定期検査を実施し健全性が確保されている。

### 【災害時対応・復旧対応】

防災計画・BCP により災害時における旅客の避難誘導、通信手段、作業員の安否確認や招集体制を定めている。

他の鉄道事業者が対応可能な場合は振替輸送を予定しており、長期的に不通状態で振替輸送も不可の場合、バス等による代替輸送について都度検討を行う。

## (11) 通信網

### 【点検項目】

通信網については、通信事業者の「リダンダンシー」と「強靱性」の両方の観点から点検を行った。

対象となる施設は、通信局舎、無線基地局、伝送路であり、複線化と強靱性に加え、災害時対応について点検を行った。

### 【点検結果】

伝送路については「多ルート構成」「リング構成」でリダンダンシーを確保し、通信局・無線基地局は、建築基準法同等以上で建設し耐震性を確保するとともに、津波等の恐れのない立地を選別、もしくは耐水構造化を実施している。また、耐水構造化した電気通信設備について、その耐災害性を確認した。

あわせて災害対策機器類及び災害時における早期復旧対策・BCP等を確認した。

### 【災害時対応・復旧対応】

24時間リモート稼働監視を行い、災害時には、保有する非常用電源施設や電源車、衛星携帯電話、車載式無線基地局、可搬型無線基地局により応急対応を行う。

## (12) 放送局

### 【点検項目】

放送局については、テレビ・ラジオの「リダンダンシー」と「強靱性」の両方の観点から点検を行った。

対象となる施設は、送信局、中継局であり、代替性と強靱性に加え、災害時に放送を継続できる体制などについて点検を行った。

### 【点検結果】

放送法等により放送設備に係る技術基準により厳格に定められた定期点検を行い強靱性は確保されており、主要設備は二重化されておりリダンダンシーも確保されている。

地震による転倒や移動を防止する耐震措置、雷害防止措置も行われている。

### 【災害時対応・復旧対応】

災害時の人員・設備について、県外他部署との応援体制や他社との応援協定を締結しており、災害時も報道を継続できる体制を確保している。

自家発電装置や放送に必要な機材は浸水対策として上層階に設置しているが、施設によっては、老朽化しており改修が必要なものもある。



(13) 市町村における対策の検討結果

それぞれの市町村において、点検結果への対策を検討した結果を以下に取りまとめる。  
 検討の結果を見ると、水道、道路（孤立集落）については、ほぼ全ての市町村で中長期整備計画及びソフト対策を予定されており、道路（対災害性）については、津波や洪水の浸水想定区域内に立地することが課題であり、約半数がソフト対策等を検討する一方、3分の1程度は現在検討中となった。

市町村名	水道	道路（耐災害性）	道路（孤立集落等）
和歌山市	中長期、ソフト対策 国への制度要望	中長期	ソフト対策
海南市	中長期、ソフト対策 国への制度要望	(検討中)	ソフト対策
橋本市	中長期、ソフト対策 国への制度要望	中長期	ソフト対策、国への制度要望
有田市	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策
御坊市	中長期、ソフト対策	ソフト対策	(対象なし)
田辺市	中長期、ソフト対策 緊急予算化、国への制度要望	中長期	ソフト対策
新宮市	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
紀の川市	中長期、ソフト対策	(検討中)	ソフト対策
岩出市	中長期、ソフト対策	ソフト対策	ソフト対策
紀美野町	中長期、ソフト対策 緊急予算化、国への制度要望	(検討中)	ソフト対策
かつらぎ町	中長期、ソフト対策	(検討中)	(対象なし)
九度山町	ソフト対策	(検討中)	(対象なし)
高野町	ソフト対策	(対象なし)	ソフト対策
湯浅町	中長期、ソフト対策 緊急予算化、国への制度要望	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策
広川町	中長期、ソフト対策	ソフト対策	ソフト対策
有田川町	中長期、ソフト対策	中長期	ソフト対策
美浜町	中長期、ソフト対策	(対象なし)	ソフト対策
日高町	中長期、ソフト対策	ソフト対策	ソフト対策
由良町	(検討中)	(検討中)	(対象なし)
印南町	中長期	(対象なし)	ソフト対策
みなべ町	中長期	中長期	(対象なし)
日高川町	中長期、ソフト対策 国への制度要望	(検討中)	ソフト対策
白浜町	中長期	中長期、ソフト対策	(対象なし)
上富田町	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	ソフト対策
すさみ町	ソフト対策	ソフト対策	ソフト対策
那智勝浦町	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策
太地町	(検討中)	(対象なし)	ソフト対策
古座川町	中長期、ソフト対策	(対象なし)	ソフト対策
北山村	(検討中)	(対象なし)	(対象なし)
串本町	中長期	(検討中)	ソフト対策

下水道・集落排水、ため池については、全ての市町村で中長期整備計画及びソフト対策を予定されており、河川については、津波や洪水の浸水想定区域内に立地することが課題であり、ソフト対策等を検討する一方、一部の市町では現在検討中となった。

市町村名	河川	下水道・集落排水	ため池	工業用水
和歌山市	中長期	中長期、ソフト対策 国への制度要望	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策、国への制度要望
海南市	(検討中)	中長期、ソフト対策 国への制度要望	中長期、ソフト対策	(対象なし)
橋本市	ソフト対策、国への制度要望	中長期、ソフト対策 国への制度要望	中長期、ソフト対策	(対象なし)
有田市	(対象なし)	中長期、ソフト対策 国への制度要望	中長期、ソフト対策	(対象なし)
御坊市	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
田辺市	ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
新宮市	ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
紀の川市	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策
岩出市	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
紀美野町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
かつらぎ町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
九度山町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
高野町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
湯浅町	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策 国への制度要望	中長期、ソフト対策	(対象なし)
広川町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
有田川町	(検討中)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
美浜町	(検討中)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
日高町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
由良町	(検討中)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
印南町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
みなべ町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
日高川町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
白浜町	ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
上富田町	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
すさみ町	ソフト対策	(対象なし)	(対象なし)	(対象なし)
那智勝浦町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)
太地町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	(対象なし)	(対象なし)
古座川町	(対象なし)	(対象なし)	中長期、ソフト対策	(対象なし)
北山村	(対象なし)	(対象なし)	(対象なし)	(対象なし)
串本町	(対象なし)	中長期、ソフト対策	中長期、ソフト対策	(対象なし)

### 3. まとめ

和歌山市六十谷水管橋の崩落事故を契機として、国、市町村、民間事業者、県が一堂に会して、それぞれが管理するライフラインの「リダンダンシー」や「強靱性」について調査するプロジェクトチームを組織し、各ライフライン施設に応じた点検内容を定め、県民生活に重大な影響を及ぼす県内すべてのライフラインの点検を一斉に実施しました。

この点検は、県民が安全で安心な生活を送るための基盤である県内すべてのライフラインが対象であり、行政組織や民間事業者の垣根を超えて各団体が同一期間内に一斉点検を実施するという全国でも初めての先進的な取り組みといえます。

点検結果は前章で報告された通り、「リダンダンシー」の確保や「強靱性」を備えた施設もあれば、中長期整備計画による整備やソフト対策などが必要な課題のある施設もありましたが、各施設管理団体においてはそれぞれの状況に応じた対策を真摯に検討しました。

水道、道路、河川、海岸・港湾、下水道・集落排水、ため池、工業用水道は、中長期整備計画による整備やソフト対策のほか、緊急を要する事業の予算化なども示されました。

また、県や市町村が管理するライフラインでは、県と市町村が連携して補助対象の拡充や要件の緩和といった国への制度要望を行っていくことも示されました。

民間事業者が管理するライフラインは、各施設それぞれに法令等に従った点検、管理が確実に実施されており、災害や事故等の緊急時の応急対策や復旧対策についても確実に行われることが報告されました。

ライフラインは安全で安心な県民生活を確保する基盤です。今回の一斉点検に参加した全ての団体が今後も相互に協力し、ライフラインの適切な点検と整備を行い安全安心な社会の構築を目指すことを誓います。このことをここに「和歌山県安全安心なインフラ構築宣言」としてまとめました。

# 和歌山県安全安心なインフラ構築宣言

我々の目的は、県民生活の安定、すなわち安全で安心な生活の確保であり、そのための基礎となるのは安全安心なライフラインの存在である。

この理念に基づき、今回、国・市町村・民間事業者・県が連携して進めてきた総点検の結果を一過性のものにすることなく、今後の和歌山県民の安全安心を構築していくため、以下のことについて宣言する。

- 1 我々は、それぞれの施設について、今後も不断の点検を怠ることなく実施する
- 2 我々は、点検結果に基づき、インフラの性能向上を図るため、方針を定めて計画的に整備を進める
- 3 我々は、和歌山県の安全安心なインフラ構築のため、今後も不断の点検と整備について相互に連携・協力する

令和4年2月3日

「和歌山県ライフラインのリダンダンシー点検」  
プロジェクト参加団体

「和歌山県ライフラインのリダンダンシー点検」プロジェクト参加団体

国土交通省近畿地方整備局和歌山河川国道事務所

国土交通省近畿地方整備局紀南河川国道事務所

国土交通省近畿地方整備局和歌山港湾事務所

市町村

和歌山市	海南市
橋本市	有田市
御坊市	田辺市
新宮市	紀の川市
岩出市	紀美野町
かつらぎ町	九度山町
高野町	湯浅町
広川町	有田川町
美浜町	日高町
由良町	印南町
みなべ町	日高川町
白浜町	上富田町
すさみ町	那智勝浦町
太地町	古座川町
北山村	串本町

西日本高速道路株式会社

関西電力送配電株式会社

大阪ガス株式会社

新宮ガス株式会社

西日本旅客鉄道株式会社

南海電気鉄道株式会社

西日本電信電話株式会社

株式会社ドコモ CS 関西

KDDI 株式会社

ソフトバンク株式会社

NHK 和歌山放送局

株式会社テレビ和歌山

株式会社和歌山放送

和歌山県