

奈良県の道路インフラの点検状況と「奈良モデル」による市町村支援

奈良県 県土マネジメント部 道路管理課

1. 奈良県の概要

奈良県は、紀伊半島の中央に位置し、周辺を山岳に囲まれた海のない内陸県であり、南部は近畿の屋根といわれる山岳地帯が、北部は奈良盆地が広がっています。人口は約 135 万人、面積は 3,691km² で人口、面積ともに全国の約 1% ですが、可住面積は 851km² と全国で最も小さく、人口の約 9 割が奈良盆地に居住しています。

県北部は低くならかな稜線をかたちづくる山々や丘陵地で構成される「青垣」に囲まれ、県東部には自然豊かな大和高原が広がり、そこから続く県南部の山岳地帯は、河川がかたちづくる雄大な溪谷が力強く広がる中、吉野山の千本桜に代表されるように自然環境にも恵まれています。

古くは平城宮に都がおかれ、奈良時代として栄えたこともあり、東大寺をはじめとする古都奈良の文化財など 3 つの世界遺産を有し、また国宝・重要文化財の数は全国 3 位と貴重な歴史・文化遺産が数多くあり、全国的にも歴史観光資源に恵まれた県です。



写真 1 東大寺と「青垣」

2. 道路の状況

本県の道路状況は表 1 のとおりです。

県内の道路状況として、高速道路の延長は全国最下位であり、また県内の道路改良率は 47.8% で全国 43 位、一般国道および都道府県道に限ると道路改良率は 56.2% で全国 46 位となっています。

平成 29 年 8 月には京奈和自動車道の御所南 IC - 五條北 IC 区間が開通し、また災害に強い紀伊半島アンカールート（図 1）として国道 168 号五條新宮道路の道路整備など、限られた予算の中、「選択と集中」により効

表 1 奈良県の道路状況（平成 28 年 4 月 1 日現在）

道路種別	路線数	実延長 (km)	改良率 (%)
高速自動車国道	1	17.8	100.0
一般国道および都道府県道 計	182	2,207.8	56.2
一般国道 計	16	887.8	72.6
指定区間	4	171.5	100.0
指定区間外	15	716.2	66.4
都道府県道 計	166	1,320.0	45.5
主要地方道	37	614.8	54.5
一般県道	129	705.2	37.8
市町村道	32,285	10,762.7	46.0
合計	32,468	12,988.4	47.8

（道路統計年報 2017）

率的・効果的な道路整備に取り組み、少しずつ県内の道路状況が改善されてきているところですが、まだまだ全国的に低水準であるといえます。



図1 紀伊半島アンカールート

3. 道路インフラの点検状況

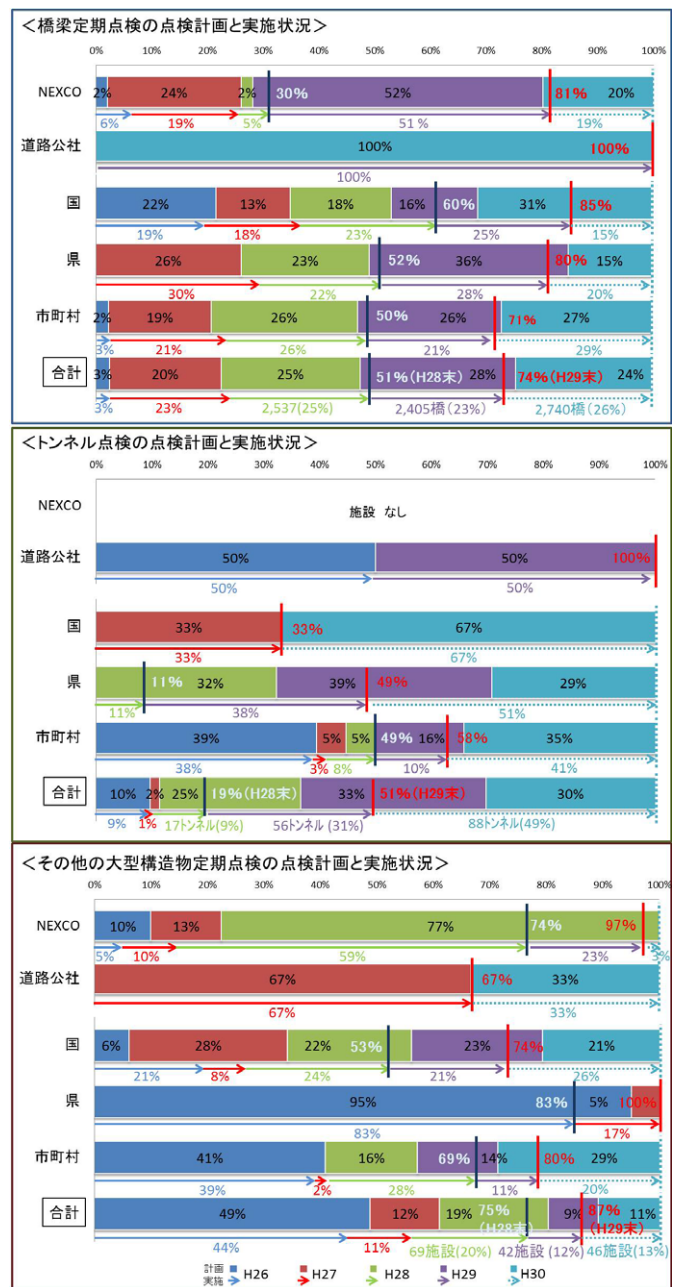
(1) 定期点検の状況

平成24年に発生した笹子トンネルの天井板落下事故をきっかけに道路法施行規則が一部改正(平成26年3月)され、橋、トンネル、その他大型構造物(横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識等)の定期点検が義務化されました。定期点検は5年に1度の近接目視点検を行うこととされており、その1巡目が平成26年度から平成30年度となっており、来年度が1巡目の最終年度となります。

本県の各施設の管理者別の点検状況は図2のとおりです。

県全体で平成28年度までに橋梁は51%(全国平均は54%)、トンネルは19%(全国平均は47%)、その他大型構造物は75%(全国平均は57%)の点検が完了しており、全国平均と比較すると、トンネル点検の進捗が遅れているものの、平成29年度末までには橋梁は74%、トンネルは51%、その他大型構造物は87%が完了する予定であり、おおむね順調に進捗しています。

来年度は1巡目点検の最終年度となっていることから、特に進捗が遅れている市町村へのサポートも含めて、全施設の点検完了を目指し、県一丸となり取り組んでいきたいと考えています。



(奈良県道路インフラ維持管理連絡協議会 資料より作成)

図2 各施設の管理者別の点検状況

(2) 定期点検の診断結果

これまでの本県における定期点検の診断結果は表2のとおりです。また、表3に各施設別の全国データを示します。

橋梁についてみると、判定区分Ⅲ（早期措置段階）と診断された割合は全国データが11%、奈良県が13%とほぼ同等ですが、判定区分Ⅱ（予防保全段階）と診断された割合は全国データが50%に対し、奈良県が65%と約3割多くなっています。このため、奈良県では予防保全型の修繕を目指すうえで、数多くの橋梁を補修する必要があります。より効率的・効果的な修繕を行うことが今後の大きな課題と考えられます。

トンネルについてみると、判定区分Ⅲと診断された割合は全国データが44%、奈良県が30%と、全国に比べ少ない結果となっていますが、トンネル点検の進捗が遅れていることから、今後、点検結果について分析を行っていく必要があります。

その他大型構造物についてみると、判定区分Ⅲと診断された割合は全国データが14%、奈良県が20%となっており、全国データに比べ多い結果となっています。これは平成26年度が点検初年度であったことから、全国的にも判定がより安全側に診断される傾向があったこと（全国の平成26年度のその他大型構造物の判定区分Ⅲは17%）が影響していると考えられます。

これまでの点検結果から、判定区分Ⅲ（早期措置段階）および判定区分Ⅳ（緊急措置段階）と診断された施設数は県管理施設で199施設、市町村管理施設で496施設となり、今後、早期の修繕に向けての取り組みが必要となります。

(3) 今後の課題

今後の課題は大きく2つあります。

1つ目は1巡目の点検結果を踏まえて、どのように修繕に取り組むかということ

表2 定期点検の診断結果
(平成26年度～平成28年度、各施設、管理者別)

全施設

管理者名	点検計画数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
NEXCO	135	58	29	25	4	0
道路公社	15	2	0	0	2	0
国	597	346	184	138	24	0
県	2,605	1,346	109	1,038	199	0
市町村	7,492	3,712	913	2,303	480	16
合計	10,844	5,464	1,235	3,504	709	16
			24%	68%	14%	0.3%

橋梁

管理者名	点検計画数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
NEXCO	96	29	6	20	3	0
道路公社	8	0	0	0	0	0
国	466	278	144	114	20	0
県	2,351	1,211	96	957	158	0
市町村	7,398	3,656	911	2,263	466	16
合計	10,319	5,174	1,157	3,354	647	16
			22%	65%	13%	0.3%

トンネル

管理者名	点検計画数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
NEXCO	0	0	0	0	0	0
道路公社	4	0	0	0	0	0
国	3	0	0	0	0	0
県	133	14	0	10	4	0
市町村	40	19	0	13	6	0
合計	180	33	0	23	10	0
			0%	70%	30%	0%

その他大型構造物

管理者名	点検計画数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
NEXCO	39	29	23	5	1	0
道路公社	3	2	0	0	2	0
国	128	68	40	24	4	0
県	121	121	13	71	37	0
市町村	54	37	2	27	8	0
合計	345	257	78	127	52	0
			30%	49%	20%	0%

区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

(奈良県道路インフラ維持管理連絡協議会 資料より作成)

表3 各施設別の全国データ

施設種別	点検数	判定区分内訳			
		I	II	III	IV
橋梁	398,243	156,467	199,338	42,042	396
		39%	50%	11%	0.1%
トンネル	5,227	159	2,764	2,277	27
		3%	53%	44%	0.5%
その他大型構造物	23,781	7,857	12,467	3,444	13
		33%	52%	14%	0.1%
合計	427,251	164,483	214,569	47,763	436
		38%	50%	11%	0.1%

(道路メンテナンス年報(平成26年度から平成28年度)より集計)

す。定期点検を行うことで構造物の現状について把握できましたが、限られた予算の中、どのように効率的・効果的な修繕を行っていくかは全国的にも大きな課題であると考えられます。

奈良県では、平成22年に「奈良県橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、橋長15m以上の橋梁に関して、損傷の予見や早期発見を行い、主構造に影響が及ぶ前に計画的に修繕工事を行う「予防保全型」維持管理への転換を図り、事業を進めて

きました。しかし、これまでの定期点検の結果から特に判定区分Ⅲ（早期措置段階）と位置付けられた施設については、次回点検までになんらかの措置を行うことが望ましいと考えられており、当面、「予防保全型」維持管理から、「事後保全型」維持管理へと方針を変えざるを得ない状況となりました。さらに、すべての施設の補修には膨大な費用がかかることから、本県では各施設ごとの損傷度や路線の重要度などから優先順位をつけ、速やかに長寿命化修繕計画へと反映させ、部分的な補修を行うなど、効率的な補修を行っていくことが必要であると考えています（図3）。

2つ目は2巡目の点検について、どのように取り組むかということです。1巡目点検の実施状況から、すべての施設の近接目視点検を行うには膨大な費用と時間がかかることがわかりましたが、2巡目ではいかにその費用を抑えるか、あるいは効率的に行っていくかが大きな課題となります。本県では今後、点検における新技術の導入など視野に入れ、積極的に新技術のフィールド実験に協力をしています。今年度も、ドローンを活用した橋梁点検の実証実験を実施予定であり、今後の近接目視点検に替わる技術として活用されていくことを期待しています。

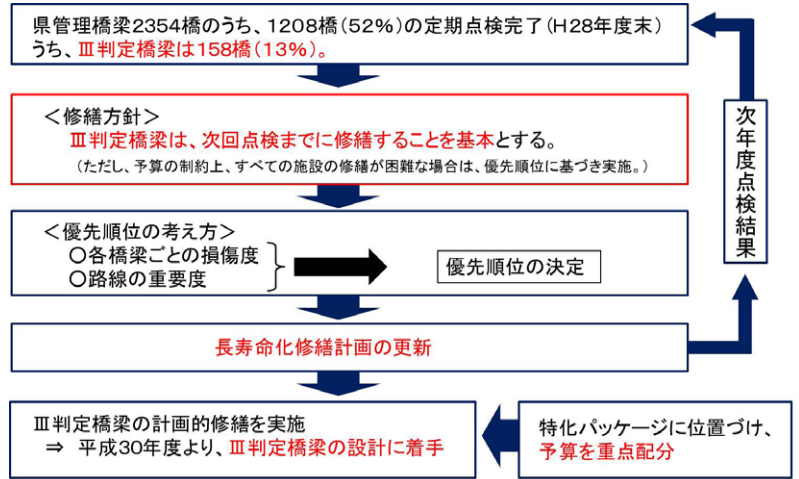


図3 修繕方針の検討（奈良県管理橋梁の例）

4. 奈良モデルの取組

本県では、県と市町村の連携・協働のしくみである「奈良モデル」に取り組んでいます。「奈良モデル」とは、地形的要因や地域への住民意識など様々な要因から市町村合併が順調に進まず、小規模市町村が多く残ることとなった本県で、「市町村合併に代わる奈良県という地域にふさわしい行政のしくみ」として、誕生しました。全国的に人口減少・少子高齢化が大きな課題となる中、合併という形態ではない、強い県・市町村連携を推進する「奈良モデル」として、県と市町村が従来の枠組みにとらわれず連携・協働するとともに、県が市町村を様々な形でサポートすることにより、地域の活力の維持・向上や持続可能で効率的な行財政運営を目指しています。

「奈良モデル」における具体的な県と市町村の役割分担の検討の方向性については図4のとおり3つに整理され、県と市町村が現

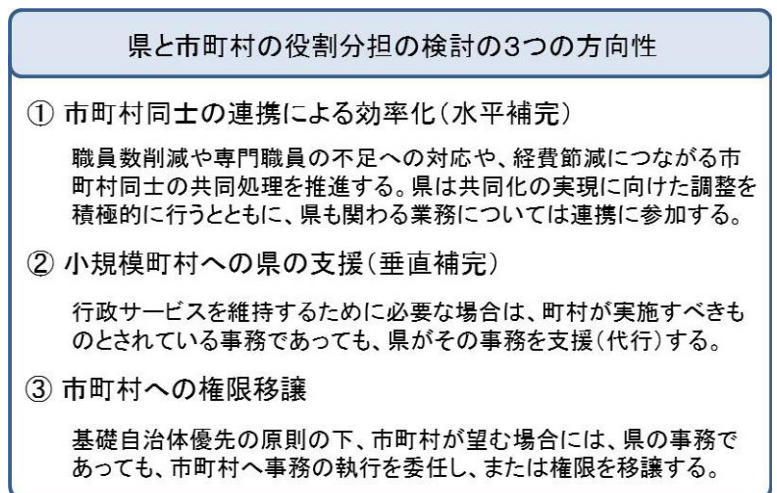


図4 県と市町村の役割分担の検討の方向性

に行っている事務事業について網羅的に整理・分析を行い、県と市町村の役割分担の見直しの検討が必要と思われる業務（全73業務）が抽出されました。その中で、道路維持管理の分野においては、「道路インフラの長寿命化に向けた支援」を「奈良モデル」の重点事業として図4の「垂直補完」の1つとして位置づけ、これまでに実績を積み重ねてきました。

市町村道の安全を確保するための点検や補修計画の策定業務には専門の知識が必要ですが、各市町村とも技術者の数が減少傾向にあり、総務省の平成29年地方公共団体定員管理調査結果から、39市町村のうち土木技師が0人のところが11町村、3人以下を含めると合計21町村にも上り、新たに土木技術者を抱えることが難しいのが現状です。そこで、「垂直補完」により、長寿命化修繕計画の策定業務と橋梁点検を受託し、平成25年度までに計画策定業務は32市町村で、点検業務は15市町村で支援を行ってきました。

平成25年度からは、これまでの「奈良モデル」の取組をさらに充実させて、計画策定、点検のみのならず、橋梁補修設計や橋梁補修工事について支援を行ってきました（図5）。

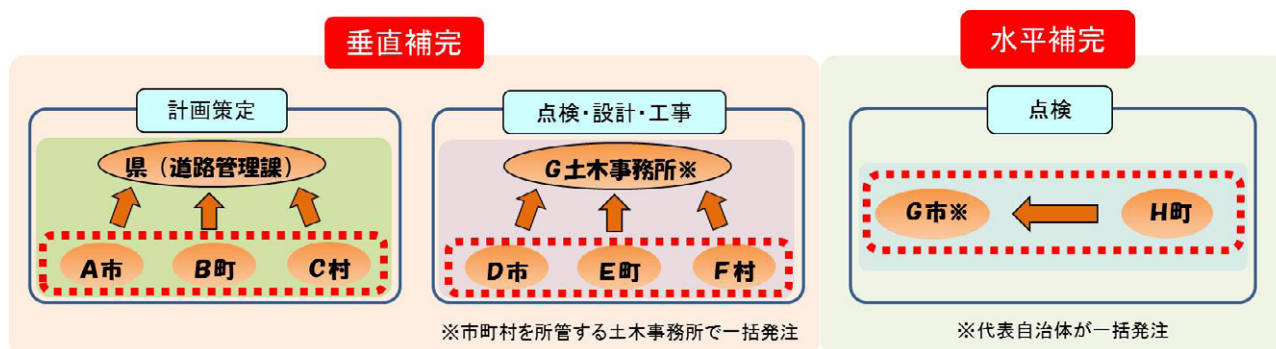


図5 垂直補完および水平補完のモデル図

これまでの実績は表4および表5のとおりです。平成26年度より義務化された、5年に1度の近接目視点検についても、「奈良モデル」の取組として、橋梁の定期点検については「垂直補完と水平補完」、トンネルの定期点検については「垂直補完」により、一括発注を行うことで、効率的な点検発注を実施し、実績を積み重ねてきました。

平成27年度からは、県土木事務所へ市町村職員を派遣し、県発注の現場に携わるなどで、技術力の向上を図ることで、技術力（技術職員）の不足という課題の解決に向けた取組を始めています。

今後、修繕工事が本格化する中、ますます市町村のニーズが高まると考えられ、県が積極的に支援し、県全体の道路インフラ施設が適切に維持管理されることで、県民の安全・安心が確保できるよう努めていきたいと考えています。

表4 これまでの垂直補完（設計・工事）の実績

市町村名	実施年度	内容	橋梁数
田原本町	H25	橋梁補修工事	1 橋
御所市	H26	橋梁補修設計	2 橋
御杖村		橋梁補修工事	2 橋
御杖村	H27	橋梁補修設計	3 橋
三宅町		橋梁補修設計	1 橋
御杖村		橋梁補修設計	4 橋
河合町	H28	橋梁補修工事	1 橋
三宅町		橋梁補修設計	4 橋
三宅町	H29	橋梁補修工事	1 橋

（奈良県道路インフラ維持管理連絡協議会 資料より作成）

表5 これまでの垂直補完および水平補完（定期点検）の実績

実施年度	垂直補完 （橋梁点検）	垂直補完 （トンネル点検）	水平補完 （橋梁点検）
平成27年度	18市町村		6市町
	480橋		270橋
平成28年度	15町村	2村	4市
	436橋	2トンネル	327橋
平成29年度	14町村		4市
	326橋		310橋

（奈良県調べ）

5. おわりに

道路インフラの老朽化が進む一方で、技術職員が減少し、限られた予算の中で、いかに効率的・効果的にインフラを維持管理していくかが、道路行政を行う者の使命です。

また、これから一県だけで、維持管理の課題を解決することは困難であり、国や他都道府県、民間企業など様々な方面との連携強化が欠かせないと考えられます。

今後とも、関係各位のご指導、ご協力をよろしくお願いいたします。