

奈良県における 渇水・大規模自然災害・施設の老朽化に対する 取組状況等について

令和3年8月20日

奈良県水資源政策課

目次

I 奈良県の概況

II 奈良県の主な取組み

1. なら水循環ビジョン

2. 水供給の安全度を確保するための対策

3. 危機時に必要な水を確保するための対策

(危機的な渇水、大規模自然災害、施設の老朽化に伴う事故)

4. 水源地域対策、教育・普及等

I 奈良県の概況

(1) 奈良県の地勢

奈良県は近畿地方のほぼ中央に位置し、海岸に接しない内陸県で、地形、地質上から見ると吉野川に沿って走る中央構造線により、北部低地と南部吉野山地とに大別できる。

奈良県は北部低地域を流域に持ち、大和平野から大阪湾に注ぐ大和川水系、東部高地帯から木津川を経て淀川に注ぐ淀川水系、大台ヶ原から県中央部を西流し、和歌山県を経て紀伊水道に注ぐ紀の川(吉野川)水系、南部山岳地帯を南流し、熊野灘に注ぐ新宮川水系の4つの水系に大別される。



(2) 各水系の特徴

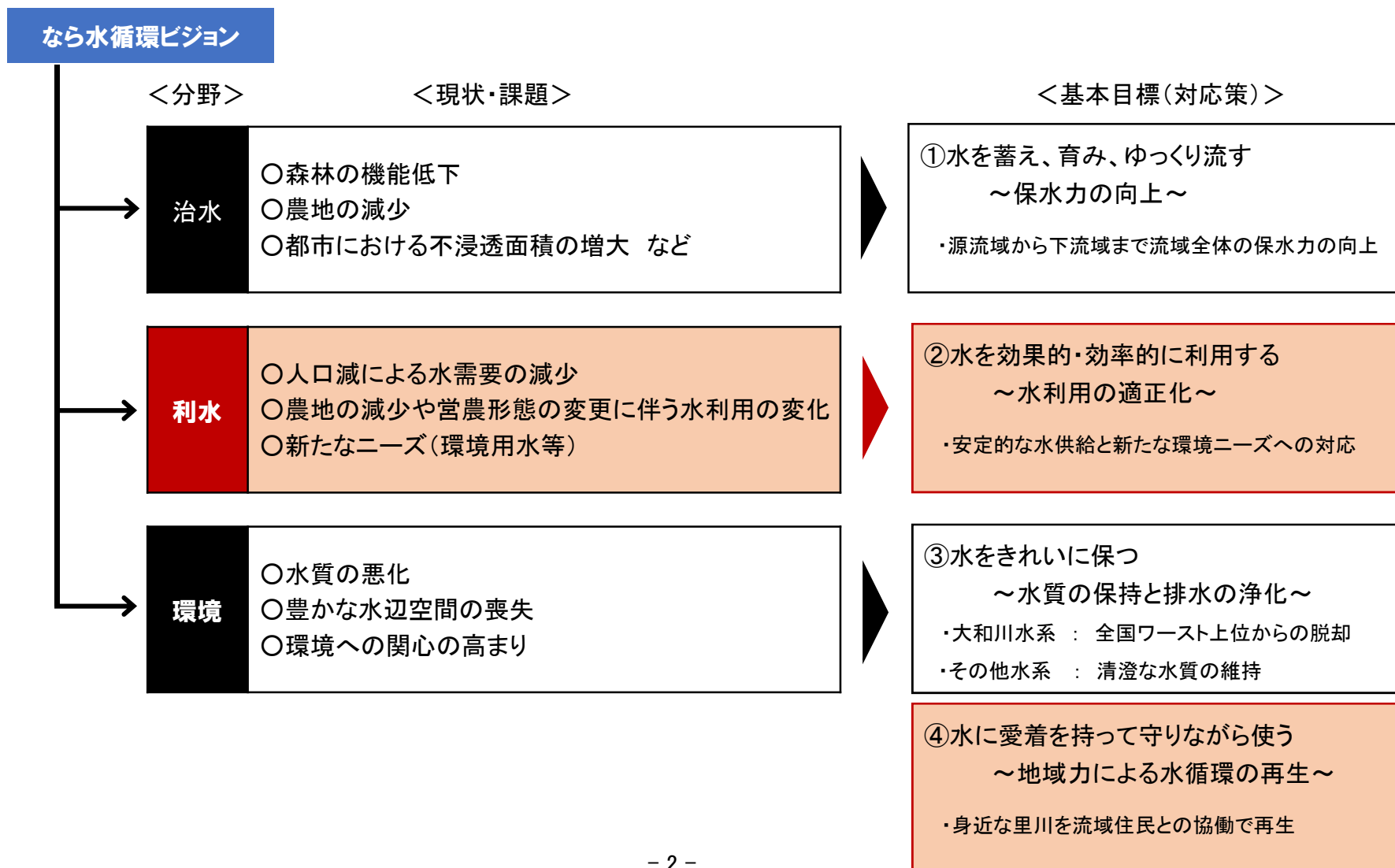
水系	概要		
大和川水系	<自然特性> ・年間降水量が少ない ・流域のうち、山林の占める割合が40%と小さい	<社会的特性> ・県土面積の2割であるが、県人口の9割が居住し、資産も集中。	<流域の特徴・課題> ・水道用水について、自己流域では水源を賅えず、紀の川・淀川水系からの導水により需給のバランスをとっている。
淀川水系	<自然特性> ・全国平均と同等の降水量 ・流域の74%が山林	<社会的特性> ・国営総合農地開発により優良農地を開発(北部:茶、南部:大和野菜)	<流域の特徴・課題> ・大和平野の水源として、室生ダムが建設された。 ・生活排水の流入による水源水質の悪化
紀の川水系	<自然特性> ・源流域は全国有数の多雨地域 ・流域の82%が山林	<社会的特性> ・産業は林業主体だが、木材価格の下落等により、経営難。 ・国営総合農地開発により柿の産地を形成	<流域の特徴・課題> ・大和・紀伊平野の水源として大滝ダム、大迫ダム、津風呂ダムが建設された。 ・放置人工林増加に伴う森林機能の低下
新宮川水系	<自然特性> ・源流域は全国有数の多雨地域 ・流域の95%が山林	<社会的特性> ・産業は林業主体だが、木材価格の下落等により、経営難。 ・過去から開発はほぼ行われていない	<流域の特徴・課題> ・紀の川へかんがい用水(和歌山県)を供給するため、猿谷ダムを建設された。 ・放置人工林増加に伴う森林機能の低下

Ⅱ 奈良県の主な取組

1. なら水循環ビジョン(H22.6) … 水循環基本計画に基づく「流域水循環計画」に該当 ※奈良県環境総合計画(2021-2025)にも反映

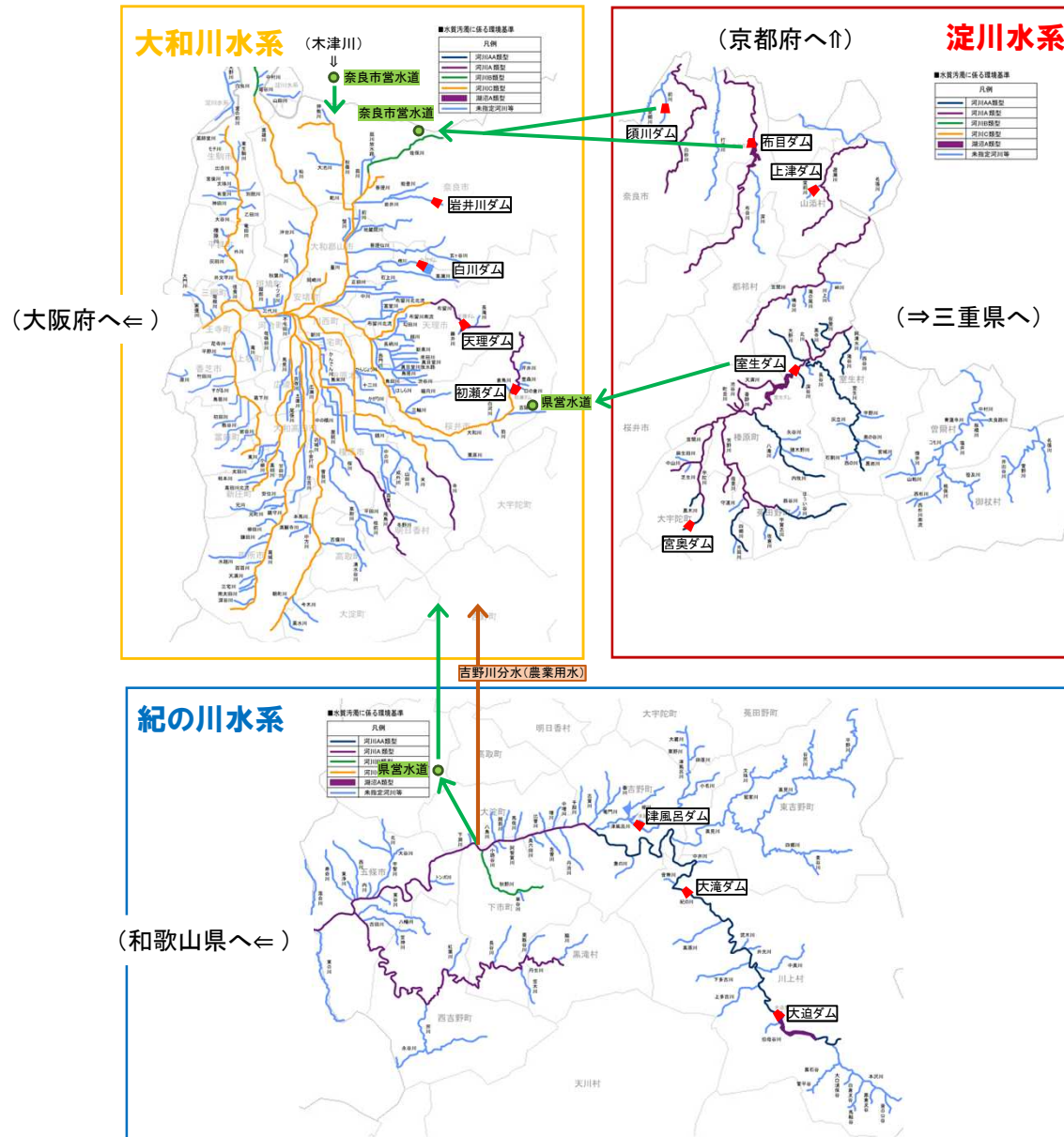
○「なら水循環ビジョン」は、水に関する諸計画を策定する際の基礎となるものであり、基本的方向等を計画の内容としてとりまとめたもの。

○水をとりまく現状と課題に対し、水循環の視点で流域全体で取り組むべき対応策を検討した上で、4つの基本目標を設定。



Ⅱ 奈良県の主な取組

2. 水供給の安全度を確保するための対策(大和平野における水利用の実態)



＜各水系における主なダム一覧(新宮川水系を除く)＞

水系	ダム名	所管	完成年度	治水	利水		
					水道	農業	維持
大和川	岩井川ダム	県	H20	○			
	白川ダム	県	H8	○		○	
	天理ダム	県	S54	○	○		○
	初瀬ダム	県	S62	○	○	○	○
淀川	須川ダム	市	S44		○		
	布目ダム	機構	H3	○	○		○
	上津ダム	農水	H12		○	○	
	室生ダム	機構	S48	○	○		○
	宮奥ダム	県	H10	○	○	○	
紀の川	津風呂ダム	農水	S37		○	○	
	大滝ダム	国交	H24	○	○	○	○
	大迫ダム	農水	S48		○	○	

※県:奈良県 市:奈良市

国交:国土交通省 農水:農林水産省 機構:水資源機構

Ⅱ 奈良県の主な取組

3. 危機時に必要な水を確保するための対策

(1) 危機的な渇水(平成元年～)

○淀川水系(室生ダム)及び紀の川水系に関わる渇水は、以下のとおり。

○直近の平成17年渇水時(室生ダム)の取水制限率は、上水が30%、農業用水が30%であった。

水系	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20～
淀川		○				○	○	○				○		○			○			
紀の川		○		○		○	○	○					○	○						

○これ以降において、渇水被害は発生していない。

⇒ 平成24年度までは、室生ダム、津風呂・大迫ダムから取水。

⇒ 平成25年4月から「大滝ダム(多目的ダム)」の供用が開始されたことから、安定取水が確保された。

(平成25、26年の全国的な少雨による渇水にも対応)



大滝ダム

大滝ダムは、紀の川水系の洪水調節、流水の正常な機能の維持、上水道用水、工業用水、水力発電を目的とした多目的ダム

河川名	紀の川
流域面積	258km ²
総貯水量	8,400万m ³
着工/竣工	1962/2012

Ⅱ 奈良県の主な取組

3. 危機時に必要な水を確保するための対策

(2)大規模自然災害

①「奈良県水道災害相互応援に関する協定」締結(H15.6)

締結者	知事、各市町村長、日本水道協会奈良県支部長及び奈良県簡易水道協会長
協定内容	応援活動(事務局:県水資源政策課) ・情報収集及び連絡調整 ・応急給水作業 ・応急復旧工事 ・上記活動に必要な資機材、車両等の拠出 ・工事業者の斡旋 ・その他特に要請のあった事項
実績	紀伊半島大水害(H23) 給水車 : 県水道局、奈良市、橿原市、桜井市⇒五條市、十津川村、川上村、東吉野村 人員派遣 : 県水道局(3名)⇒十津川村 ※応急復旧工法検討に関する技術的支援 応援物資(給水袋) : 奈良市⇒(自衛隊)⇒十津川村 台風21号(H30) 給水車 : 県水道局⇒黒滝村

②「近畿圏危機発生時の相互応援に関する基本協定」締結(H24.10)

締結者 : 福井県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、徳島県及び関西広域連合

③奈良県水道局災害時支援協力員制度(H19.6創設)

応急給水活動を迅速かつ効率的に行うため、水道局職員OBの方々の協力を得る目的で「奈良県水道局災害時支援協力員制度」を平成19年度に創設し、令和2年8月現在60名を登録。

定期的(年1回程度)に協力員及び水道局員合同で訓練を実施。



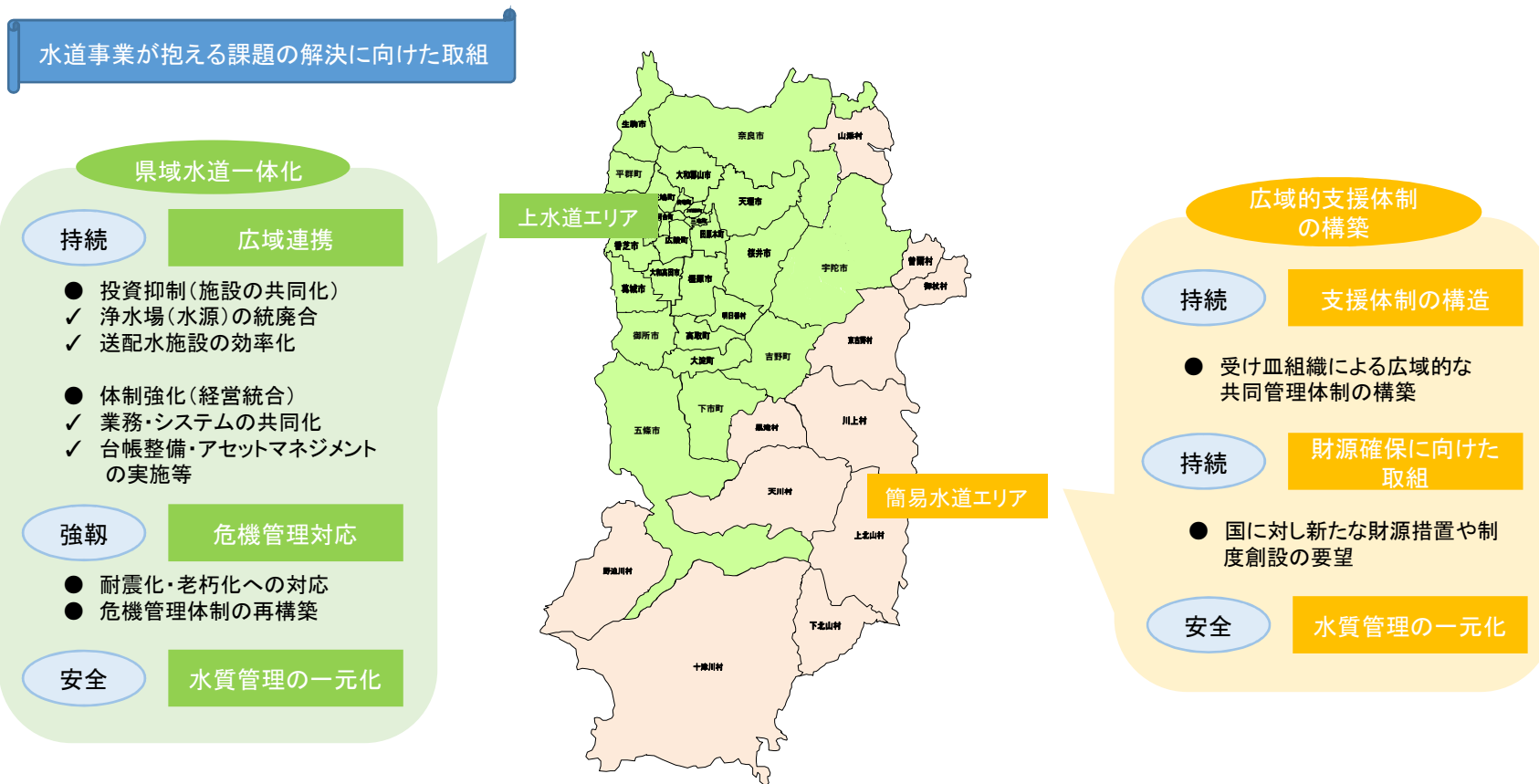
応急給水訓練

II 奈良県の主な取組

3. 危機時に必要な水を確保するための対策

(3)施設の老朽化に伴う事故(新県域水道ビジョン:H31.3)

- 人口減少、高齢化が進み水需要も急激に減少する一方、水道管路・施設は老朽化が進んでおり、将来の県市町村の水道経営は大きな課題に直面する。
- 県域水道一体化も視野に、県域水道経営効率化の必要性や広域連携の実現に向け取り組みを提示。
- 上水道エリアと簡易水道エリアに分けて、県内市町村連携による業務の効率化、施設投資の最適化、水源の適正化を進め、最終的に県域水道一体化が達成できるよう検討。



Ⅱ 奈良県の主な取組

3. 危機時に必要な水を確保するための対策

参考1. 水道施設の耐震状況 ※水道統計調査(令和元年度末時点)参照

※1…耐震化浄水施設能力/全浄水施設の浄水能力

※2…耐震化配水池の容量/全配水池容量

※3…該当管路の延長/全管路延長

	浄水施設の耐震状況※1		配水池の耐震状況※2		耐震管布設状況※3		耐震適合管布設状況※3	
	割合	順位	割合	順位	割合	順位	割合	順位
北海道	22.3%	34	52.3%	26	44.8%	13	26.8%	19
青森県	39.3%	19	46.9%	32	45.1%	12	36.6%	5
岩手県	28.4%	26	39.9%	41	49.5%	6	25.4%	21
宮城県	16.3%	42	49.3%	27	47.2%	8	33.2%	7
秋田県	37.7%	21	40.1%	40	24.9%	46	19.1%	38
山形県	21.7%	35	43.7%	35	42.6%	16	32.4%	9
福島県	25.7%	29	40.9%	38	55.5%	5	21.5%	31
茨城県	16.7%	41	43.5%	36	44.1%	14	23.0%	28
栃木県	24.2%	32	34.0%	45	36.7%	25	10.7%	46
群馬県	18.0%	37	42.2%	37	41.1%	18	10.3%	47
埼玉県	17.5%	38	72.6%	3	46.7%	9	31.9%	10
千葉県	39.8%	18	53.2%	25	59.3%	3	30.1%	14
東京都	12.6%	46	74.6%	2	64.5%	2	43.1%	2
神奈川県	45.5%	14	70.6%	6	72.3%	1	56.9%	1
新潟県	21.0%	36	44.4%	34	35.6%	29	25.0%	23
富山県	53.2%	7	48.1%	30	39.7%	19	36.0%	6
石川県	75.9%	1	60.7%	14	35.5%	30	30.4%	13
福井県	27.2%	27	48.3%	29	37.5%	24	15.3%	43
山梨県	52.5%	8	56.6%	21	35.3%	31	14.7%	44
長野県	25.3%	30	35.4%	44	36.1%	27	21.4%	32
岐阜県	61.2%	4	63.4%	11	39.1%	21	31.6%	11
静岡県	48.9%	13	68.0%	7	42.3%	17	29.3%	15
愛知県	49.4%	12	84.4%	1	58.9%	4	42.2%	3
三重県	66.9%	2	67.2%	8	33.0%	33	17.9%	42
滋賀県	26.4%	28	59.1%	17	31.7%	36	23.4%	26
京都府	56.7%	6	49.2%	28	38.7%	22	32.9%	8
大阪府	22.5%	33	48.0%	31	48.3%	7	36.8%	4
兵庫県	38.2%	20	61.7%	13	46.5%	10	30.5%	12
奈良県	64.7%	3	67.2%	8	43.8%	15	29.2%	16
和歌山県	12.7%	45	54.0%	24	29.9%	38	21.9%	29
鳥取県	43.0%	17	46.0%	33	26.4%	45	24.1%	24
島根県	50.7%	10	57.2%	18	28.5%	41	19.4%	37
岡山県	31.5%	24	57.2%	18	32.5%	35	20.2%	34
広島県	14.4%	44	57.1%	20	36.1%	27	29.1%	17
山口県	15.3%	43	40.7%	39	45.4%	11	26.1%	20
徳島県	25.3%	30	39.5%	42	24.4%	47	19.6%	36
香川県	52.0%	9	59.5%	16	36.3%	26	23.3%	27
愛媛県	58.8%	5	64.7%	10	32.6%	34	23.9%	25
高知県	31.7%	23	71.1%	5	37.9%	23	28.4%	18
福岡県	44.4%	15	62.2%	12	39.4%	20	18.3%	40
佐賀県	44.2%	16	59.9%	15	27.4%	44	18.0%	41
長崎県	16.8%	40	27.3%	47	29.1%	40	18.4%	39
熊本県	49.9%	11	56.5%	22	30.2%	37	20.6%	33
大分県	28.8%	25	55.0%	23	34.1%	32	25.4%	21
宮崎県	17.5%	38	39.5%	42	28.5%	41	21.8%	30
鹿児島県	11.8%	47	33.9%	46	28.2%	43	14.2%	45
沖縄県	33.7%	22	71.3%	4	29.3%	39	19.9%	35
全国平均	32.6%		58.6%		40.9%		26.6%	

II 奈良県の主な取組

4. 水源地対策、教育・普及等

(1) 新たな森林環境管理制度の推進

① 基本施策

- スイスの森林管理制度を参考に、「奈良県森林環境の維持向上により森林と人との恒久的な共生を図る条例」を施行(令和2年4月)
- 県内の森林を植生環境に適合させる4つの区分(①恒続林、②適正人工林、③自然林、④天然林)にゾーニングする各区分への誘導により、施業放置林を解消し、森林の4機能(①森林資源生産、②防災、③生物多様性保全、④レクリエーション)を持続的に発現させ、環境と経済の両立を図る

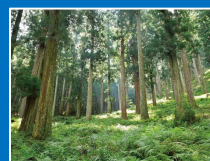
① 恒続林(道路・集落近傍)

環境保全を主目的に、木材生産にも資するよう、地域特性に応じた種類の樹木が異なる樹齢・高さの状態となる森林に誘導。



② 適正人工林(恒続林より奥山)

適正に管理されているスギ、ヒノキ等の人工林とするための施業を促進。



③ 自然林(適正人工林より奥山)

スギ、ヒノキ等の人工林を地域特性に応じた種類の樹木が混交する森林に誘導することにより、自然の遷移による環境保全を図る。

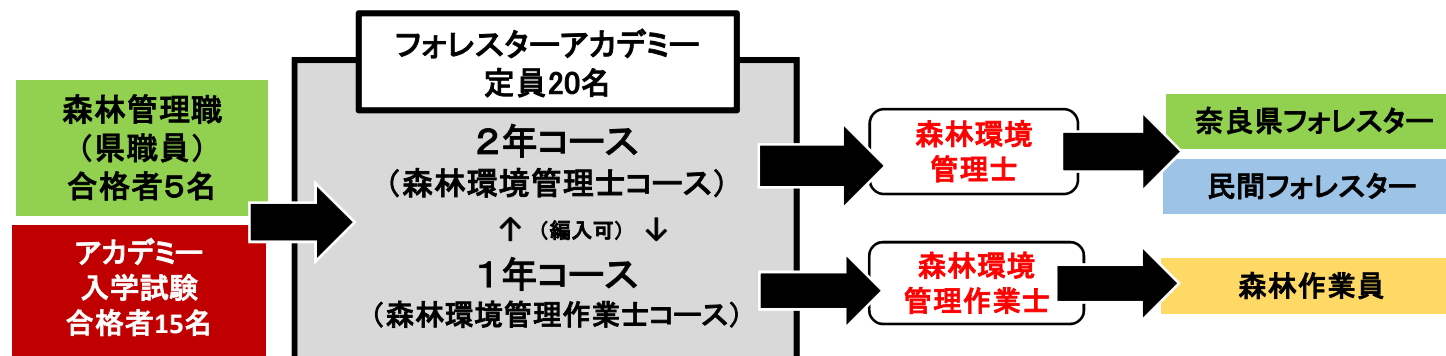


④ 天然林

地域の原植生の森林を維持。

② 奈良県フォレスター(人材養成)

- 令和3年4月に奈良県フォレスターアカデミーを開校し、森林環境管理制度を推進する人材を養成
- アカデミーを卒業した県職員を「奈良県フォレスター」に任命し、市町村に駐在のうえ森林環境管理の業務に従事させ、林業の振興につなげる。



Ⅱ 奈良県の主な取組

4. 水源地対策、教育・普及等

(2)奈良県「山の日・川の日」の制定(H20)、「山と川の月間」(H18)

山と川の重要性や魅力について理解を深め、奈良の美しい山と川を次世代へ引き継いでいくことを目指して、国民の祝日である7月の第3月曜日(海の日)を「奈良県山の日・川の日」(奈良県山の日・川の日条例)と定めた。

また、奈良県森林環境税の導入(H18年度)を契機として、7月1日から8月31日までを「山と川の月間」に制定(「山と川の月間」制定要綱)し、各団体が、山(森林)や川(水辺)に自然に関するイベントを実施。

(3)「山の日・川の日」関連イベント(イベントガイドブック一部抜粋)



みんなのかっぱ教室[明日香村]
(水辺の生き物や川の水質について学ぶ)



布目ダム施設見学会(奈良市北野山町)
(ダムを見学し、水源地の大切さを学ぶ)



吉野川分水源流トレッキングツアー[川上村]
(源流を辿り、大自然の雄大さを体感)



親子で木こりと木工体験[御杖村]
(間伐等を通じ、森林を守り育てる意識醸成を図る。)



はやま森の学校[奈良市都祁]

ご静聴ありがとうございました。



桜が眺望できる吉野山・下千本



奈良公園と奈良盆地が眺望できる若草山中腹



曾爾高原と周辺の山々が眺望できる曾爾高原お亀池周辺



三峰山の霧氷

※奈良県景観資産より(http://www.pref.nara.jp/keikan_shisan/)