

県有施設における再生可能エネルギー等
導入可能性調査業務委託

報 告 書

令和 5 年 1 月

国際航業株式会社

本報告書は、(一社)地域循環共生社会連携協会から交付された環境省補助事業である令和3年度(補正予算)二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業)により作成したものである。

【目次】

1. 再エネ導入や省エネルギーに関連する地域条件の整理	1
1.1 国のエネルギー政策の動向と地域における課題	1
1.2 県内の関連計画の概要と本調査の位置付け	2
1.3 県有施設への再エネ導入の課題	4
2. 2050年ゼロカーボンに向けた率先実行施策の検討	6
2.1 公共建築物の再エネ導入や省エネルギーに関する最近の動向	7
2.2 非常時の再エネ電源導入状況	11
2.3 地域エネルギー会社による公民連携の事例	12
2.4 公用EV・充電器導入の実施例	15
2.5 公共施設に供給する再エネ電気の契約	18
2.6 事業者や関係機関への広報	22
2.7 導入施設における効果検証	28
3. 県有施設における再エネ・省エネ設備導入、EV導入を視野に入れた公用車更新計画の整理	30
3.1 県有施設の現状整理等	30
3.2 県有施設における再エネ・省エネ設備導入の可能性整理	47
3.3 EV導入を視野に入れた公用車更新計画の整理	67
4. 県有施設における太陽光発電設備導入検討	90
4.1 対象施設の選定	90
4.2 現地調査の実施	92
4.3 法令等の整理	96
4.4 現地調査実施施設の浸水区域	107
4.5 個票の整理	111
4.6 導入方法の検討	129
5. 再エネ導入施設におけるモデル検討	132
5.1 奈良総合庁舎のZEB化の可能性	135
5.2 郡山総合庁舎のZEB化の可能性	138
6. 2030年、2050年に向けた将来像およびロードマップの作成	142
7. 太陽光発電設備導入マニュアル等の作成	143

巻末資料

- ・施設個票
- ・各部署への照会結果
- ・航空写真を用いた整理結果
- ・業務計画書
- ・打合せ記録簿

1. 再エネ導入や省エネルギーに関連する地域条件の整理

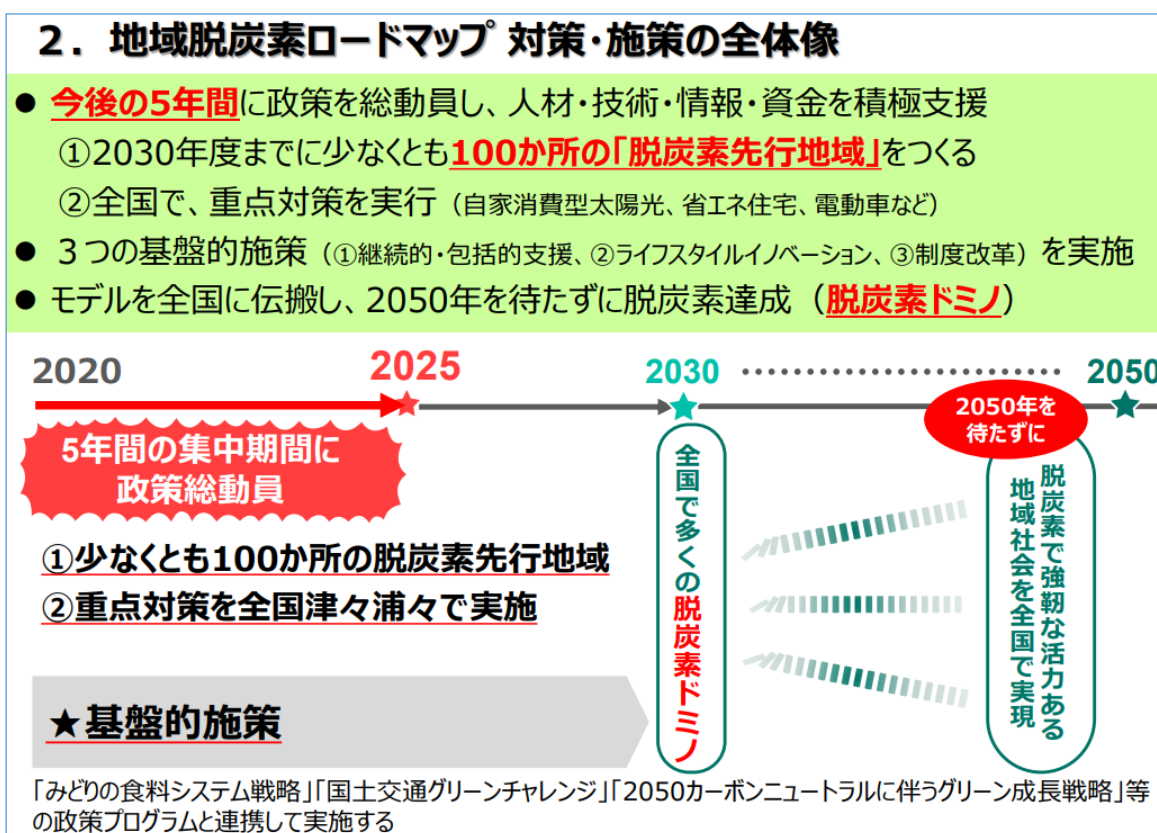
1.1 国のエネルギー政策の動向と地域における課題

国の「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～」では、「政府及び自治体の建築物及び土地では、2030年には設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040年には100%導入されていることを目指す」とされている。

固定価格買取制度(以下「FIT」という。)による安定的な事業収益が見込める環境がなくなり、多くの発電事業者は事業開発を足踏みしている状況である。一方、世界の主要企業では「社会的責任」「競争力強化」の観点から、事業活動に必要なエネルギーを「再エネ100%電気」で賄うことを宣言している。

2022年に脱炭素先行地域への2回の公募が行われ、全国29道府県66市町村の46提案が選定されるとともに、全国で重点対策加速化事業も着手されている。公共施設群や民生部門の電力需要を対象として、2030年に地域脱炭素化を目指す取り組みが公民連携して進められている(図1-1参照)。このような状況で、電力会社の送電網への接続可能量の制限により、送電網に依存せず地域内で自家消費することも求められている。

奈良県においては、県有施設を中心とした再エネ設備の導入、公用車のEV化、災害時用電源の確保、地域資源(民間事業者・民間資金)の活用に向け、その可能性を調査し、実現可能な施設から計画・設計に向けた情報を整理する必要が高まっている。



出典:「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～概要版」
(国・地方脱炭素実現会議,令和3年6月9日)

図1-1 地域脱炭素ロードマップの全体像

1.2 県内の関連計画の概要と本調査の位置付け

(1) 奈良県環境総合計画(2021-2025)

本計画は、奈良県環境基本条例第 10 条に規定する基本計画であるとともに、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21条に規定する地方公共団体実行計画(区域施策編)などに規定する行動計画として策定されている。

施策の 8 本柱の一つ「脱炭素社会の構築」では、2015 年にパリ協定で合意された「世界全体の平均気温を工業化以前より 1.5 度の上昇に抑える」ためには、「2050 年までに温室効果ガスの実質排出量をゼロにすることが必要」とされており、これに向けて、再生可能エネルギーのさらなる活用を図るとともに、「奈良の省エネスタイル」の推進・定着を促す内容となっている。

温室効果ガス排出削減率は 2030 年に 2013 年度比で 45.9%減を目指しており、2025 年の省エネ、再エネ導入に係る施策実施による目標値が示されている(表 1-1 参照)。

表 1-1 令和 7 年(2025 年)における目標値

指標設定の趣旨	指標項目	現況値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	小施策
温室効果ガスの削減対策の進捗を評価する指標として活用	温室効果ガス排出削減率 [基準年:H25(2013)]	16.3%減 [H29(2017)]	45.9%減 [R12(2030)]	温室効果ガスの排出削減
	森林環境教育指導者養成研修受講者数	4,793 人	6,400 人	
	ストップ温暖化推進員の委嘱者数	201 人	270 人	
省エネ・節電の取組の進捗を評価する指標として活用	年間電力使用量低減率 [基準年:H26(2014)]	7.4 %	3.5%を維持 [R3(2021)]	
再生可能エネルギー導入の進捗を評価する指標として活用	再生可能エネルギー導入量	532,391 kW	584,000 kW [R3(2021)]	
	木質バイオマスエネルギー利用量	46,127 t	59,000 t	
二酸化炭素吸収源となる森林整備の進捗を評価する指標として活用	混交林への誘導整備面積	0 ha	1,100ha	二酸化炭素吸収源の整備
	県民等の募金による植樹の本数	10,386 本	11,000 本	

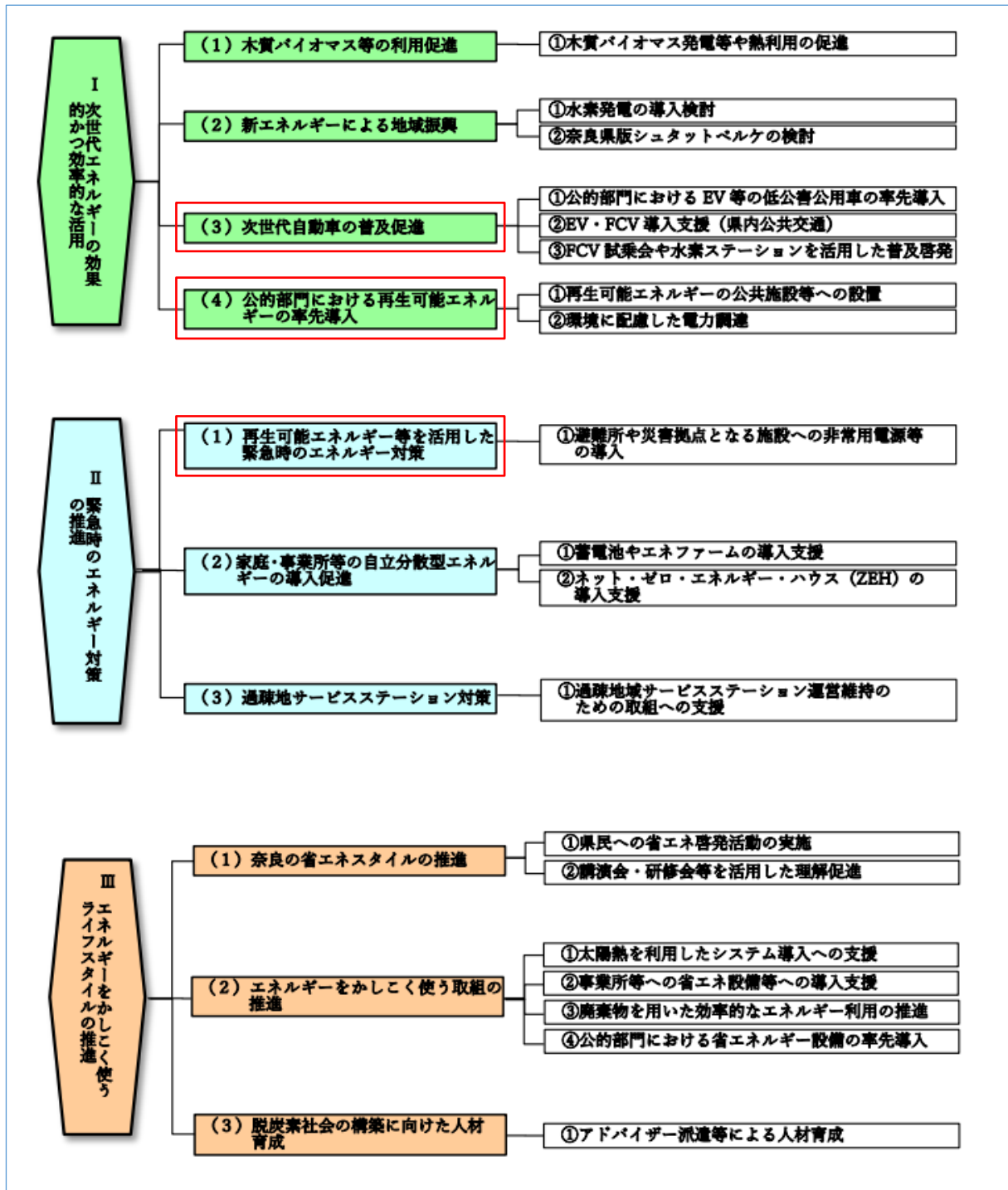
出典:「奈良県環境行動計画(2021-2025)」(奈良県,令和 3 年 3 月)

(2) 第4次奈良県エネルギービジョン

このエネルギービジョンは、「奈良県環境総合計画(2021-2025)」と連携して、地域レベルでのエネルギー施策を展開するために作成するものであり、エネルギー面から、県民、NPO、企業・団体、行政等の各主体が積極的な連携、協力のもと、取り組む行動計画として示すものである。計画期間は、令和4(2022)年度から令和6(2024)年度までの3ヶ年である。

再生可能エネルギーによる電力自給率(2020 年度 26.0%)を 2024 年度までに 30%とすることを短期的な目標に掲げている。目標を達成するための施策体系は図 1-2 に示すとおりであり、本調査は、これらの施策のうち、主に「次世代自動車の普及促進」「公的部門における再生可能

エネルギーの率先導入」及び「再生可能エネルギー等を活用した緊急時のエネルギー対策」に係る検討を行う。



出典:「第4次奈良県エネルギービジョン」(奈良県,令和4年3月)

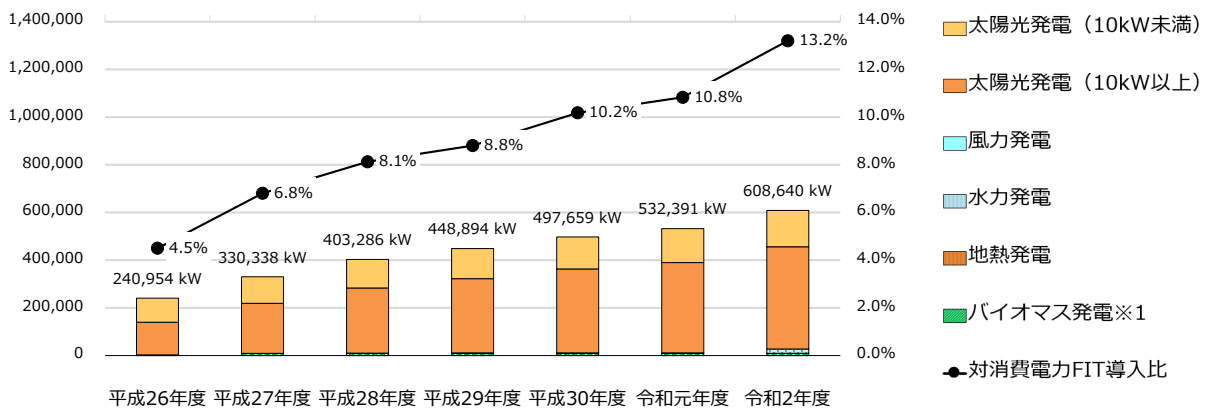
図 1-2 第4次奈良県エネルギービジョンによる施策体系と本調査の関係

1.3 県有施設への再エネ導入の課題

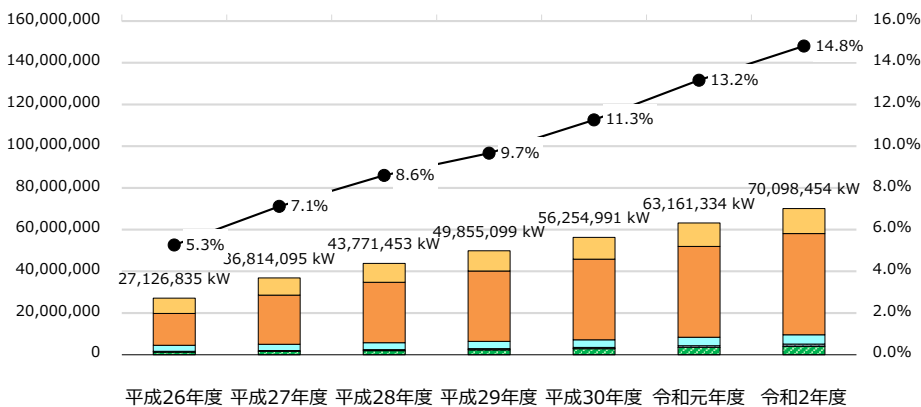
(1) 奈良県の太陽光発電

奈良県のFIT 認定による再エネ導入量は太陽光発電の割合が高いことが特徴といえる。対消費電力に対する再エネ発電量の割合は 13.2%であり、全国平均値 14.8%と比べて低い水準となっている。都道府県別にみた日射量の比較で、各種の発表資料で全国 31 位～33 位となっている。その要因よりも、太陽光発電設備を設置していない建物や土地が未だ多く、地域の再エネ資源として活かしきれていないのが現状と言える。さらに、FIT の価格低下や大規模な太陽光発電施設適地の減少などにより、今後の太陽光発電導入の速度は鈍化することが予想される。

【奈良県】



【全国】



出典:「自治体排出量カルテ」(環境省,令和5年1月)

図 1-3 奈良県と全国の再エネ導入量の推移

(2) 「ゼロカーボンシティ表明」と県の率先実行

奈良県は 2050 年の温室効果ガスの実質排出量ゼロ(ゼロカーボンシティ)を目指すことを表明している。豊かな「森林資源」や「自然エネルギー」を最大限活用しながら、「創エネ」、「蓄エネ」、「省エネ」の取り組みが相乗的に図られ、持続可能な脱炭素社会の仕組みを構築する方針としている。また、エネルギービジョンでは、県民・事業者のエネルギーに対する意識を高め、エネルギー消費量を可能な限り抑えること、自分たちが消費するエネルギーを自ら創り出すこと、創り出したエネルギーを無駄なく効率良く使うことなど、脱炭素型のライフスタイル・ビジネススタイルへの転換を促して

いく方針を示している。これらを促進するためにも、県が率先して脱炭素化に取り組むことが求められている。

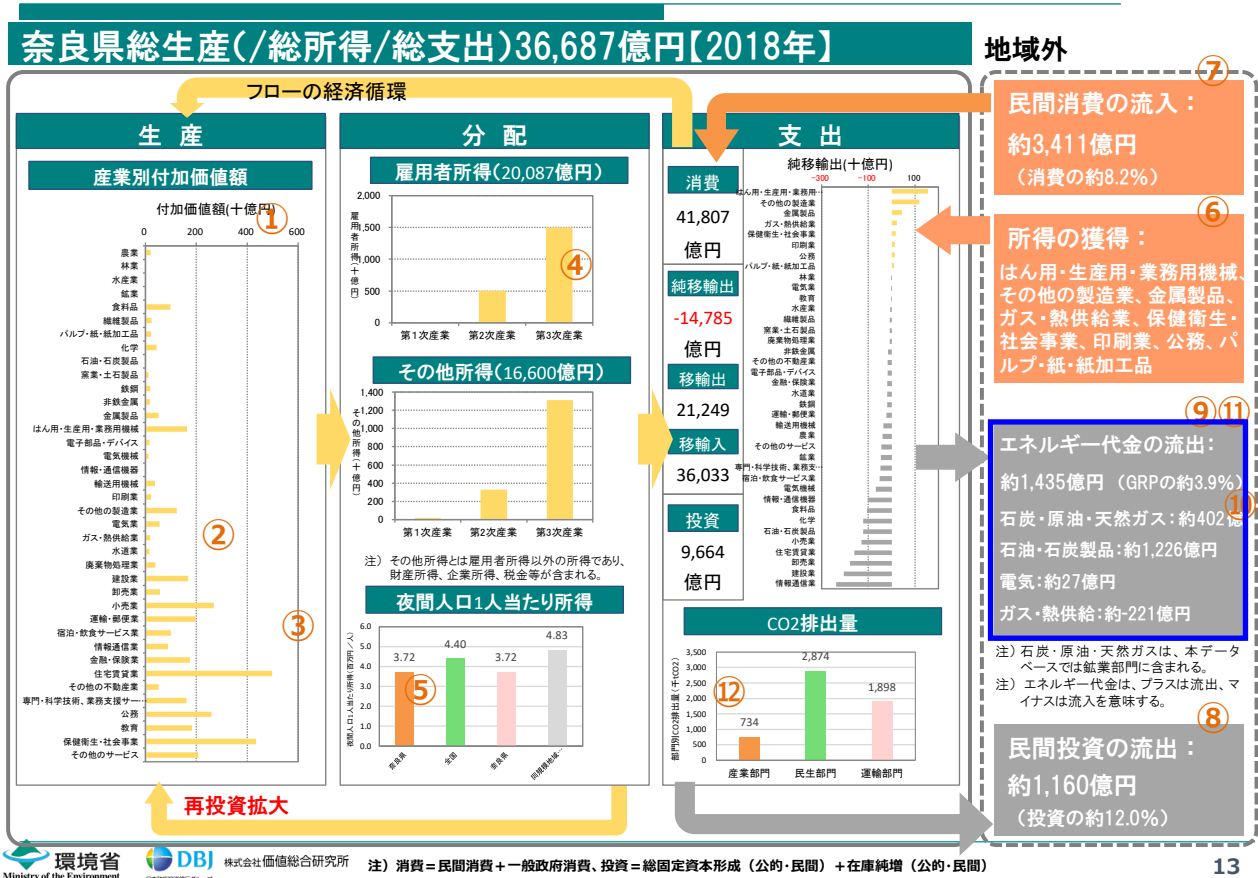
(3) 県有施設における再エネ導入の現状と課題

県有施設 172 施設(交番除く)のうち、2021 年 9 月末時点で再生可能エネルギー設備導入済は 10 施設(第 4 次奈良県エネルギービジョンより)にとどまっており、太陽光発電のポテンシャルを最大限に生かすためには、県有施設において更なる導入拡大を図る必要がある。

地球温暖化に起因すると考えられる自然災害等が各地で頻発し、近年、奈良県においても台風や豪雨による土砂災害や河川の増水が頻発している。県民の生命を守り、誰もが安心して住み続けられるまちづくりを進めるためにも、気候変動対策としての「緩和」を進めるとともに、再エネ設備や蓄電池を活用した災害に強い安全・安心なエネルギーシステム・ライフラインを構築するなど、「適応」を進める必要がある。

環境省「地域循環経済分析(令和 4 年 3 月)2018 版 Ver5.0」によると、奈良県ではエネルギー代金 1,435 億円が流出しており、これは県総生産の約 3.9%に相当している。再生可能エネルギーの利用促進により、エネルギー代金を県内に還流させ、地域経済の活性化や関連産業の育成・強化を図る必要がある。

再エネ設備導入を加速化させるうえでは、財政負担が少なく、事業期間の短縮も期待できる、PPA(第三者所有モデル)も含めた新たな手法を検討していくとともに、防災拠点や環境教育としての活用などの観点も踏まえた整備を進めていく必要があるものとする。



出典:環境省「地域循環経済分析(令和 4 年 3 月)2018 版 Ver5.0」による計算結果

図 1-4 奈良県の所得循環構造