

環境行政に関連する国内の動向について（詳細）

1. 国の動向.....	3
1.1 環境全般.....	3
1.1.1 第四次環境基本計画.....	3
1.1.2 低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築（中央環境審議会意見具申）.....	7
1.2 個別の政策分野.....	9
1.2.1 低炭素分野.....	9
1.2.2 循環分野.....	16
1.2.3 自然共生分野.....	17
1.2.4 生活環境分野.....	18
1.2.5 環境教育分野.....	19
2. 県の動向.....	20
2.1 栃木県環境基本計画.....	20
2.2 とちぎエネルギー戦略.....	21
3. 先進自治体の動向.....	23
3.1 国による環境未来都市・環境モデル都市の選定.....	23
3.2 主な自治体の取り組み事例.....	25
3.2.1 富山市.....	25
3.2.2 豊田市.....	26
3.2.3 北九州市.....	27
3.2.4 柏市.....	28
3.2.5 松山市.....	29
3.3 横浜市との意見交換会（参考）.....	30
4. 環境技術の開発・普及の動向.....	31
4.1 次世代自動車.....	31
4.1 蓄電池.....	32
4.2 水素・燃料電池.....	33
4.3 スマートコミュニティ.....	34

5. 市の施策動向	35
5.1 第5次宇都宮市総合計画 改定基本計画（後期基本計画）	35
5.2 個別計画.....	37

1. 国の動向

1.1 環境全般

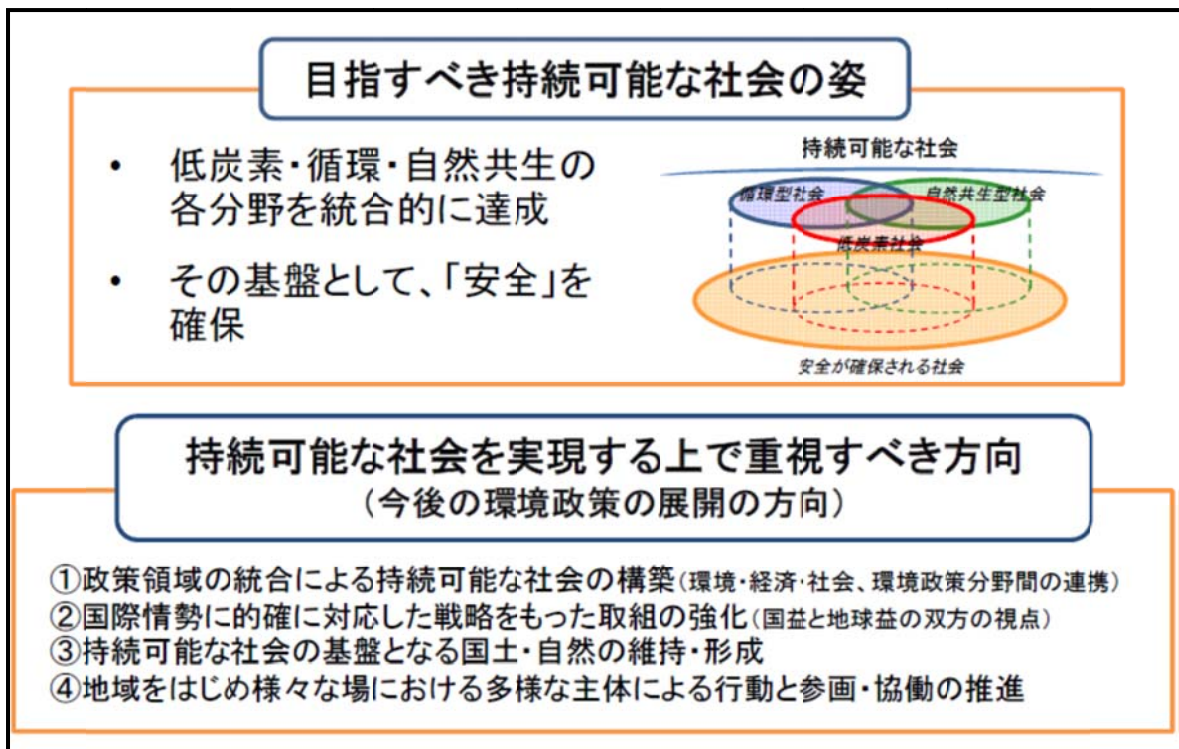
1.1.1 第四次環境基本計画

環境行政を取り巻く、国の大きな動きの一つとして第四次環境基本計画の策定があげられる。

第四次環境基本計画では、「目指すべき持続可能な社会の姿」の構成要素としてこれまでの低炭素・循環・自然共生の各政策分野の統合的達成に加え、この前提となる基盤として「安全」の確保が加えられた。

また、第四次環境基本計画では、「経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進」をはじめとする9つの優先的に取り組む重点分野が示された。

こうした国の動向を受け、市の将来像を描くにあたっては、安全の確保（環境リスクの低減）を前提とした各政策分野（低炭素・循環・自然共生）の統合的な達成についてイメージ化する必要がある。また、計画の効果的な推進のため、優先的な重点分野を定めるなど、メリハリのある施策体制を構築する必要がある。



出典：第四次環境基本計画（環境省）

図 1 第四次環境基本計画において目指すべき持続可能な社会の姿

表 1 第四次環境基本計画における重点分野

重点分野	重点的取組事項
1. 経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進	①商品・サービスに係る環境に関する情報提供の促進 ②環境マネジメントシステムの普及 ③環境ビジネスの振興・環境金融の拡大 ④中長期のあるべき社会像を踏まえた統合的政策研究の推進 ⑤分野横断的な研究開発の推進 等
2. 国際情勢に的確に対応した戦略的取組の推進	①「グリーン経済」を念頭においた国際協力 ②アジア等の重点地域との協力 ③国際的な枠組み作りにおける主導的役割 ④民間資金や多国間資金の積極的活用 ⑤地球規模での環境保全の推進 等
3. 持続可能な社会を実現するための地域づくり・人づくり，基盤整備の推進	①森林，農地等の適切な保全 ②高い環境性能を備えた交通ネットワーク，住宅等の形成・維持 ③環境教育の推進 ④環境情報の収集・提供 ⑤より上位の戦略的環境アセスメントの検討 等
4. 地球温暖化に関する取組	①科学的知見の充実 ②エネルギー起源 CO ₂ 及びその他温室効果ガスの排出削減対策 ③森林等の吸収源対策・バイオマス資源等の活用 ④国際的な地球温暖化対策への貢献 ⑤適応策の推進 等
5. 生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する取組	①生物多様性の主流化に向けた取組の強化 ②国土及び海洋における生物多様性の保全 ③野生生物の適切な保護管理と外来種対策の強化 ④生物多様性に配慮した持続的な農林水産業の推進と生物資源の持続可能な利用の促進 ⑤途上国支援及び国際的枠組みの構築等の推進 等
6. 物質循環の確保と循環型社会の構築	①「質」にも着目した循環資源の利用促進・高度化 ②2R を重視したライフスタイルの変革 ③地域循環圏の形成 ④循環分野における環境産業の育成 ⑤安全・安心の観点からの取組の強化 等
7. 水環境保全に関する取組	①貯留浸透・涵養能力の保全・向上など水循環の健全化に向けた取組 ②良好な水質，適切な水量，多様な水生生物の確保を目指した施策 ③閉鎖性水域の水環境保全 ④海洋環境の保全 ⑤技術的支援等を通じた国際協力の推進 等
8. 大気環境保全に関する取組	①排出ガス，騒音などの自動車に起因する環境負荷の低減 ②広域大気汚染対策 ③潜在的な後住者に係る交通騒音問題の未然防止 ④アスベスト対策 ⑤ヒートアイランド対策 等
9. 包括的な化学物質対策の確立と推進のための取組	①科学的なリスク評価の推進 ②ライフサイクル全体のリスクの削減 ③予防的取組方法の考え方に立った未解明の問題への対応 ④モニタリング・リスクコミュニケーション等による安全・安心の増進 ⑤国際協力・国際協調の推進 等

出典：「第四次環境基本計画」（環境省）

表 2 各施策分野における地方公共団体の役割の抜粋

施策分野	地方公共団体の役割
経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体は、国と同様、地域における行政主体としての役割を果たす。特に、各地で重要な経済主体であることから、調達での環境配慮や地域における各主体の調整・連携促進などを進める。また、各地域の特性や資源を活用した持続可能な地域づくりに主体的な役割を果たす。
国際情勢に的確に対応した戦略的取組の推進	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体は、公害克服の経験やノウハウだけではなく、地球温暖化対策や省資源に向けた多様な取組事例を有している。それらを優良事例として途上国用にローカライズし、社会システムのパッケージとして途上国の地方公共団体に移転したり、環境モデル都市構築に協力したりすることは、途上国の能力強化を促進させる有効な方策と考えられることから、地方公共団体の取組が期待される。その際、地方公共団体間のパートナーシップの形成や、地方の民間企業やコミュニティと途上国の利害関係者との連携を合わせて推進することは、地方の活力増進に役立つと考えられ、積極的な取組が望まれる。
持続可能な社会を実現するための地域づくり・人づくり	<ul style="list-style-type: none"> 地域の自然的社会的条件に応じた森林、農地、都市等の持続可能な整備、保全、利用に向けた取組を実施する。 国の方針を踏まえて、環境保全に関連する計画等を策定し、多様な主体の参画の下、国の制度や支援・誘導施策を活用しながら、計画を実施する。 家庭、学校、地域、企業等の様々な場における地域づくりに必要な人づくり、組織・ネットワークづくりなどの環境を整備する。
持続可能な社会の実現のための環境情報の収集・整理及び提供	<ul style="list-style-type: none"> 環境統計調査について、地域のきめ細かな現状が把握できるよう精度の向上に努める。 地域に密着した環境関連の先進事例を紹介し、地域の住民、NPO、事業者等の各主体が保有している情報の共有を進める。
環境配慮の促進のための環境影響評価制度の充実・強化	<ul style="list-style-type: none"> 国の方針を踏まえて、環境影響評価制度における適切な意見の提出、地域の環境状況に関する情報の収集・整備・提供を行う。また、自らの活動に環境配慮を盛り込む。
地球温暖化に関する取組	<ul style="list-style-type: none"> 自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出削減のための総合的かつ計画的な施策の策定、実施（温室効果ガスの排出削減、地域資源をいかした再生可能エネルギー等の導入、森林等の吸収源対策の推進及びバイオマス等の有効活用等を盛り込んだ先進的な地域づくり等） 自らの事務及び事業に関する温室効果ガスの排出削減並びに森林等の吸収源対策の推進、バイオマス等の有効活用の率先実施 地域における自主的な適応策の検討・実施 地域住民等への情報提供と活動推進、環境教育等の推進による人材育成等
生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する取組	<ul style="list-style-type: none"> 地域の自然的社会的特性を踏まえた生物多様性保全や持続可能な利用のための施策を積極的に推進し、地域における多様な主体の理解、参画等を促す積極的な役割を果たすことが期待される。具体的な施策としては、生物

施策分野	地方公共団体の役割
	多様性地域戦略の策定・実施や生物多様性地域連携促進法に基づく地域連携保全活動計画の策定・実施などが挙げられる。
物質循環の確保と循環型社会の構築のための取組	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体は、地域循環圏の形成など地域における循環型社会の形成を推進していく上で中核としての役割を担っており、廃棄物等の適正な循環的利用及び処分の実施や各主体間のコーディネーターとして重要な役割を果たすことが求められる。特に、都道府県は広域的な観点から管下の市町村等の調整機能を果たすことが、市町村は地域単位での住民の生活に密着した循環システムを構築することが求められる。
水環境保全に関する取組	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体は、豊かな地域づくりの一環として、流域での環境保全上健全な水循環の構築に向けた計画策定等において積極的な役割を果たすことが期待される。特に、それぞれの地域特性にふさわしい水環境の目標像を掲げ、その実現に向けた取組を行うに当たって、極めて重要な役割を担うこととなる。また、都道府県については、流域の関係市町村による共同の取組を促進させる役割や、国の地方組織との調整・連携の役割も果たすことが期待される。
大気環境保全に関する取組	<ul style="list-style-type: none"> 大気環境の改善に当たっては、地域の実情を熟知した地方公共団体が、地域の各主体と連携を図りつつ、適切に対策を推進することが必要不可欠である。また、対策の推進に当たっては、同様の課題を抱える地方公共団体との情報共有や連携も重要である。
包括的な化学物質対策の確立と推進のための取組	<ul style="list-style-type: none"> 地域の状況に応じた法・条例の着実な施行等に加え、中小事業者も含めた事業者による化学物質管理の一層の促進、地域でのリスクコミュニケーションの推進等において重要な役割を果たすことが期待される。

1.1.2 低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築（中央環境審議会意見具申）

中央環境審議会は平成 26 年 7 月、第四次環境基本計画の中心的理念である「低炭素・循環・自然共生政策の統合」をより具体化について意見具申した。

意見具申では、今後の環境政策の方向性を示す 22 世紀に向けたビジョンとして、物質やエネルギー、生態系といった自然の循環の力を上手に利用し、豊かな自然や動植物とともに生きていく、新たな時代の持続可能な「循環共生型社会」の構築が示された。また、地域における循環共生型社会の実現イメージとして、「地域循環共生圏」のイメージが示された。

意見具申を受け、宇都宮市において低炭素・循環・自然共生の各分野を統合的に達成した結果としての「循環共生型社会」のイメージを形成し、これを市の将来像に繋げる必要がある。

2. 22 世紀に向けたビジョンである、人々が充実した暮らしを享受できる、

将来に亘って続いていく真に持続可能な循環共生型の社会（環境・生命文

明社会）の具体像

複合する諸課題に切り込むためには、本来あるべき「ビジョン」と「戦略」が必要となる。

「ビジョン」としては、環境と生命・暮らしを第一義とする文明論的時代認識に立った上で、真に持続可能な循環共生型の社会の構築を目指していく。これは、具体的には、人間の経済社会が抱えて立つ自然環境と、人々の暮らしや生きとし生けるものの営みを将来世代に引き継いでいけるよう持続可能なものにしていくという目的・視点に立ち、物質やエネルギー、生態系といった自然の循環の力を上手に利用し、豊かな自然や動植物と共に生きていく、新たな時代の循環共生型の社会を構築することであり、まさに「100 年後まで見通した新たなパラダイム」を打ち立てることである。

具体的には、次のような姿を目指すことが求められる。

2.1. 環境面のビジョン

「循環共生型社会」が実現している。

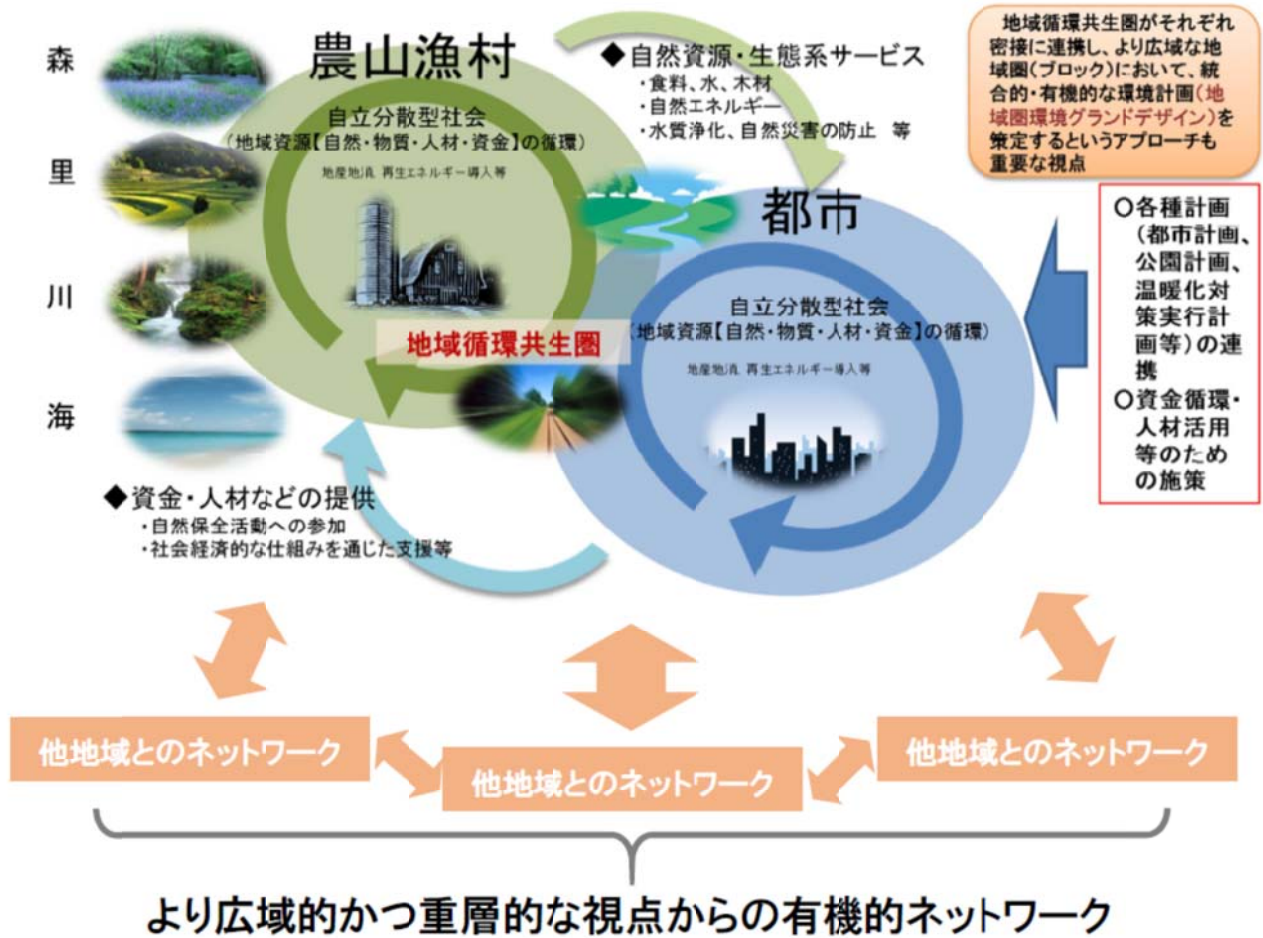
地域ごとの自然環境や人、生活、事業活動の特色に応じて、物質やエネルギーの循環が図られるのみならず、森・里・川・海の連関や健全な水循環等が再構築されるなどして健全な生態系が維持、回復されている。自然の循環の力が上手に利用され、環境への負荷ができる限り少なくなることにより、循環を基調とする経済社会システムが構築され、かつ、自然と人間との共生が確保されている。

ここでの循環は、人間活動から見た資源性・有用性のあるもののみに着目するのではなく、環境中の様々な物質や元素の健全な循環が保たれることに加え、自然環境や生態系の保全の実現にも資する、より大きな視点からの健全性が確保されている。

個別政策分野では、例えば、気候変動問題は、温室効果ガスの 2050 年 80% 削減が実現し、世界の気候変動の緩和に貢献している。また、各種の適応策が機能することによって、気候変動による被害が最小限に止められている。また、生物多様性の損失が止まるとともに、生物多様性の維持・回復と持続可能な利用を通じて、我が国の生物多様性の状態が現状以上に豊かとなり、生態系サービスを将来にわたって享受できる自然共生社会が実現している。

出典：低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築（意見具申）（中央環境審議会）

図 2 中環審意見具申における 22 世紀に向けた環境ビジョン



出典：低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築（意見具申）（中央環境審議会）

図 3 22 世紀を見据えた新たなアプローチとしての「地域循環共生圏」のイメージ

1.2 個別の政策分野

1.2.1 低炭素分野

(1) 温室効果ガス排出量の削減目標

1) 2020年の削減目標

東日本大震災以降のエネルギーミックス（電源構成）が検討中のなか、平成25年11月、2020年度に向けた我が国の新たな温室効果ガス排出削減目標について「2020年度に2005年度比で3.8%減」と発表された。

この新たな目標は、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での暫定的な目標であり、エネルギー政策の検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定するとしている。

市が地球温暖化対策実行計画で掲げる削減目標を検討するにあたっては、国の3.8%目標において見込まれる対策の実施量を見極めたうえで、市内での削減ポテンシャルを評価し、実現可能で国とも整合的な目標水準を明らかにしていく必要がある。

また、国が現在掲げる削減目標は暫定的なものであることから、今後も国の目標改定の動きを注視する必要がある。

2) 2050年の削減目標（平成24年4月、第四次環境基本計画）

2050年に向けた長期的な温室効果ガスの排出削減目標は、平成20年6月の「低炭素社会・日本」をめざして（福田ビジョン）」において、現状から2050年までに60～80%の削減が掲げられた後、平成24年4月策定の「第四次環境基本計画」において「現状から80%削減」する目標が示された。

国が掲げる長期の削減目標は科学的根拠に基づきいわば普遍的なものであり、市の将来都市像の検討においても同様の考え方を比較的そのままの形で受け入れることができる。環境先進都市を目指すうえで、少なくとも国と同等か、あるいはそれを上回る程度の長期削減目標に挑む野心的な姿勢が期待されるようになると思われる。

【参考 長期的（2050年）な将来を見据えた社会像】

環境省では、2004～2008年度に地球環境研究総合推進費戦略的研究プロジェクトとして「脱温暖化2050プロジェクト」を実施し、2050年までに主要な温室効果ガスであるCO₂を70%削減し、豊かで質の高い低炭素社会を構築するためのシナリオや方策が示されている。

将来的に必要と見込まれるエネルギーサービスを維持しながら低炭素社会を実現するためには、産業構造転換や国土インフラ投資を進め、産業、運輸旅客・貨物、家庭、業務それぞれの部門がエネルギー需要量を大幅に削減することが必要であることが示された。

研究体制

1. 本研究は、2050年日本において、主要な温室効果ガスであるCO₂排出量を1990年と比べて70%削減した低炭素社会実現の可能性について検討した。
2. 本研究は、環境省地球環境研究総合推進費によるもので、研究所、大学、民間からの、環境、エネルギー、経済、産業、交通、都市、国際政治など幅広い分野の研究者約60人が参加している。

削減の前提

3. 低炭素社会の実現に当たっては、以下の前提を掲げている。
 - ◇ 一定の経済成長を維持する活力ある社会。
 - ◇ 社会シナリオによって想定されるエネルギーサービスの維持。
 - ◇ 水素自動車などの革新的な技術の想定、ただし核融合などの不確実な技術は想定しない。
 - ◇ 原子力など既存の国の長期計画との整合性。
 - ◇ 本研究の対象は削減ポテンシャルの実証であり、その具現化のために必要となる炭素排出コストの市場への内部化などの政策措置については、言及していない。

70%削減の可能性・コスト・分野

4. そのような前提のもとで、CO₂排出量70%削減は、エネルギー需要の40%削減とエネルギー供給の低炭素化によって、可能となる。
5. この2050年CO₂排出量70%削減に関わる技術の直接費用は、年間約7兆円～9兆9千億円である。これは想定される2050年のGDPの約1%程度と見られる。
6. 需要側のエネルギー削減は、一部の部門でエネルギー需要増があるものの、人口減や合理的なエネルギー利用によるエネルギー需要減、需要側でのエネルギー効率改善で可能となる。
7. 各部門でのエネルギー需要量削減率（2000年比）は以下のように見積もられる。幅は、想定した2050年社会のシナリオによる差である。
 - 産業部門：構造転換と省エネルギー技術導入などで30～40%
 - 運輸旅客部門：適切な国土利用、エネルギー効率、炭素強度改善などで80%
 - 運輸貨物部門：物流の高度管理、自動車エネルギー効率改善などで50%
 - 家庭部門：建て替えにあわせた高断熱住宅の普及と省エネ機器利用などで40～50%
 - 業務部門：高断熱ビルへの作り替え・建て直しと省エネ機器導入などで40%
8. エネルギー供給側では、低炭素エネルギー源の適切な選択（炭素隔離貯留も一部考慮）とエネルギー効率の改善の組み合わせで、低炭素化が図られる。

低炭素社会実現のために

9. 必要とされるであろうエネルギーサービスを維持しつつ低炭素社会を実現するためには、今後当然見込まれる産業構造転換や国土インフラ投資を早期から低炭素化の方向にむけて粛々と進めていかねばならない。その上に、省エネルギー・低炭素エネルギー技術開発と投資、利用を加速する必要がある。政府が強いリーダーシップを持って、早期の目標共有、社会・技術イノベーションに向けた総合施策の確立、削減ポテンシャルを現実のものとするための強力な普及・促進策の実施、長期計画にもとづく確実な政府投資の実施と民間投資の誘導を推進してゆくことが必要である。

出典：2050 日本低炭素社会シナリオ：温室効果ガス70%削減可能性検討（環境省）

図4 日本低炭素社会シナリオ実現に向けた検討の概要

シナリオA: 活力、成長志向	シナリオ B: ゆとり、足るを知る
都市型/個人を大事に	分散型/コミュニティ重視
集中生産・リサイクル技術によるブレイクスルー	地産地消、必要な分の生産・消費もったいない
より便利で快適な社会を目指す	社会・文化的価値を尊ぶ
GDP1人当たり2%成長	GDP1人当たり1%成長
	

*1「内藤正明：消費をモデルに、持続可能な社会を構く 2030年、自然と共生する消費の将来像、『BIO-City』, No.33, 2005.4.10」

出典：低炭素化に向けた12の方策(環境省)

キーワード	シナリオ A	シナリオ B
国内人口移動 人口減少社会の下 あらゆる地域で人口減少	都市居住選好志向や利便性・効率性の追求から都心部への人口・資本の集中が進展	ゆとりある生活を求めて、都心から地方・農山村への人口流出が進み、人口や資本の分散化が進展
都心部		
中心	土地の高度利用（高層化、地下化）が進む。職住近接が可能になり、郊外から利便性が高い中心部に移り住む人々の比率が増加。	自らのライフスタイルに合った地域に移り住む人が増加し中心部の人口減少。首都など主要都市においては適正な規模と密度が維持されており、過度なインフラ投資は行わない。
郊外	都心部へ人口が流出するが、計画的で効率の良い都市計画により、アミューズメント施設や自然共生地を適切に配置。	地方への人口・資本流出が大幅に進む。この結果、都市部郊外というよりは独立性高い都市としての再生が図られる。
地方都市		
中心	人口が大幅に減少するため、中核都市としての機能を果たせない都市が増加するが、土地や資源を利用したビジネス（大規模農業、発電プラント等）の拠点として再生される都市も現れる。	地方においても充分な医療サービスや教育を受けることが可能になり、人口の減少がある程度抑制される。地域の独自性や文化が前面に出され、活気ある地方都市が数多く現れる。地域社会の意思決定の過程には、NGOや市民が積極的に参加し、理想の地域を自ら作る意欲に満ち溢れている。
農地・山間	農地、山間部においては過疎化が進展し、人口が大幅に減少する。地域の特性に応じた、土地や資源の効率的な利用に向けた取り組みが進められる。農業・林業・漁業などは民間会社などによって大規模経営され、機械化などによって大幅に省力化される中、ヒト・モノ・カネといった資源の効率的な利用が進む。一方で、国立公園に指定される地域も増加する。	農林水産業に対する魅力が高まり、農村や山村、漁村への人口回帰が進む。低い地価を利用した個人・地域経営のもと、工夫を凝らした「おもしろい」一次産業を営む人も現れる。農業を職業として営む人のみならず、自然が豊かな地域に自宅とオフィスを構え、SOHOによって収入を得ながら、自ら家庭菜園を営み、おいしく、安全な食と健康的な生活を求める家族も現れる。

出典：2050 日本低炭素社会シナリオ：温室効果ガス70%削減可能性検討(環境省)

図5 低炭素化に向けた12の方策で示された社会像

(2) エネルギー政策

1) エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故をはじめとした、エネルギーを巡る国内の環境の大きな変化を踏まえ、新たなエネルギー政策の方向性を示すものとして、平成 26 年 4 月に閣議決定された。

エネルギー基本計画では、本稿に関連する施策として、「徹底した省エネルギー社会の実現と、スマートで柔軟な消費活動の実現」、「再生可能エネルギーの導入加速」、「原子力政策の再構築」、「市場の垣根を外していく供給構造改革等の推進」、「安定供給と地球温暖化対策に貢献する二次エネルギー構造への変革」等を示している。

また、再生可能エネルギーの導入目標について、発電電力量に占める割合として、2020 年に 13.5%、2030 年に約 2 割をそれぞれ上回る水準を目指すことと明記された。

宇都宮市における地域エネルギーの将来像および施策を考えるうえでは、省エネルギーや再生可能エネルギーの一層の推進に加えて、需要側も含めたエネルギーマネジメントや蓄エネルギーについても新たに考慮に入れていく必要がある。

また、エネルギー基本計画に連なる個々の個別施策（エネルギーミックス、固定価格買取制度、電力システム改革等）の動向についてもきめ細やかに注視する必要がある。

2) 再生可能エネルギーの固定価格買取制度

平成 23 年 8 月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立したことを受け、平成 24 年 7 月 1 日から「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が始まった。再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、国が定める固定価格で一定の期間電気事業者が調達を義務づける制度である。

本制度の実施に伴い再生可能エネルギーの大幅な導入が進んだ一方で、不安定電源であるが故に電力網への接続が制限されるようになったほか、法施行後 3 年間に限って優遇的な買取価格が設定されたプレミアム期間が終了したことなどにより、今後の再生可能エネルギーの普及スピードに歯止めがかかるのではないかと懸念が生まれている。

市内の再生可能エネルギーに関する将来像および実現のための施策を検討するにあたっては、太陽光発電（メガソーラー発電をはじめとする 10kW 以上の区分）に偏重することなく、中小水力発電やバイオマス熱利用／発電／燃料製造をはじめとする他の再生可能エネルギーもバランス良く導入していく必要がある。特に、バイオマスについては、低炭素・循環・自然共生社会の統合的達成を目指すうえでは重要な意味を持つ取組になるものと思われる。

	太陽光	10kW以上	10kW未満	10kW未満 (ダブル発電)	
	調達価格	32円+税	37円	30円	
	調達期間	20年間	10年間	10年間	
	風力	20kW以上	20kW未満	洋上風力(※)	
	調達価格	22円+税	55円+税	36円+税	
	調達期間	20年間	20年間	20年間	
※建設及び運転保守のいずれの場合にも船舶等によるアクセスを必要とするもの。					
	地熱	15,000kW以上	15,000kW未満		
	調達価格	26円+税	40円+税		
	調達期間	15年間	15年間		
	水力	1,000kW以上 30,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未満	
	調達価格	24円+税	29円+税	34円+税	
	調達期間	20年間	20年間	20年間	
	既設水路 活用中小 水力(※)	1,000kW以上 30,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未満	
	調達価格	14円+税	21円+税	25円+税	
	調達期間	20年間	20年間	20年間	
※既に設置している導水路を活用して、電気設備と水圧鉄管を更新するもの。					
	バイオ マス	メタン発酵 ガス (バイオマス由来)	間伐材等 由来の木質 バイオマス	一般木質 バイオマス・ 農作物残さ	施設資材 廃棄物 その他の バイオマス
	調達価格	39円+税	32円+税	24円+税	13円+税 17円+税
	調達期間	20年間	20年間	20年間	20年間 20年間

出典:経済産業省 HP

図 6 再生可能エネルギーの買取価格(平成 26 年度)

3) 電力システム改革

電気事業法の改正案が平成 25 年 11 月に成立し、昭和 26 年の電力制度創設以来で最大の電力システム改革が進められることとなった。

電力システム改革は主に 3 つの段階で進められる。第 1 段階として、平成 27 年を目途に広域系統運用機関（仮称）が設立される。ついで第 2 段階として、平成 28 年を目途に電気の小売業への参入の全面自由化が進められる。そして、最後の段階では、平成 30～32 年までを目途に法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気の小売料金の全面自由化が実施される見通しとなっている。

様々な業種から参入する事業者から多種多様な電力供給サービスが提供されるようになることから、市の将来像として、できる限り低炭素な（排出係数の低い）電力を優先的に選択するようなライフスタイルが市民に定着している様子を描くことができる。

また、系統の中立性が高まることで、地域単位（例えば市内限定）による電力供給およびエネルギーマネジメントのビジネス展開が期待されることから、例えば（仮称）宇都宮エネルギー会社がスマートコミュニティを建設・運営する姿が想定される。

表 3 電力システム改革の流れ

段階	主な実施内容	実施時期
1	広域系統運用機関（仮称）の設立	平成 27（2015）年を目途
2	電気の小売業への参入の全面自由化	平成 28（2016）年を目途
3	法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気の小売料金の全面自由化	平成 30（2018）年～平成 32（2020）年までを目途

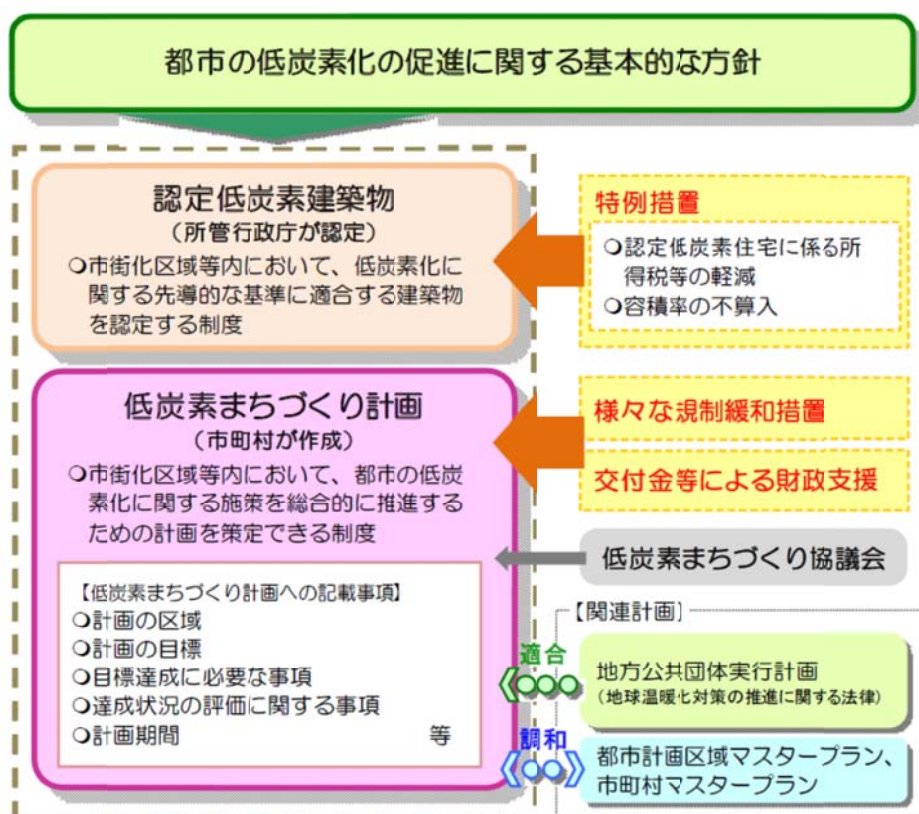
資料：経済産業省資料をもとに作成

(3) 都市の低炭素の促進に関する法律（エコまち法）

「都市の低炭素化の促進に関する法律」（エコまち法）は、まちづくりに地球環境に優しい暮らし方や少子高齢社会における暮らしなどの新しい視点を持ち込み、住民や民間事業者と一体となって、コンパクトなまちづくりに取り組むための第一歩として平成 24 年 12 月に制定された。

本法に基づき市町村が実施する取組は主に「低炭素建築物の認定」と「低炭素まちづくり計画の策定」の 2 点である。低炭素建築物は、低炭素化に関する先導的な基準に適合する建築物を市町村等が認定する制度で、認定されると所得税の軽減や設備に係る部分の容積率の不算入などの特例を受けることができる。また、低炭素まちづくり計画は、市街化区域等を対象に、都市の低炭素に向けた取組を後押しし、民間投資を促進するため、市町村が目指すビジョンや具体的な取組を示すものとして策定する。低炭素まちづくり計画に基づく取組に対しては、国から制度的・予算的・税制的な各種支援が受けられる。

本法の制定は、ネットワーク型コンパクトシティをまちづくりの基本に据える宇都宮市の考え方を後押しするものである。エネルギーの面的利用をはじめとする環境面の具体的な取組は、市のネットワーク型コンパクトシティにおける構成要素の一つとしての位置づけを検討する必要がある。



出典:国土交通省 HP

図 7 都市の低炭素の促進に関する法律(エコまち法)の概要

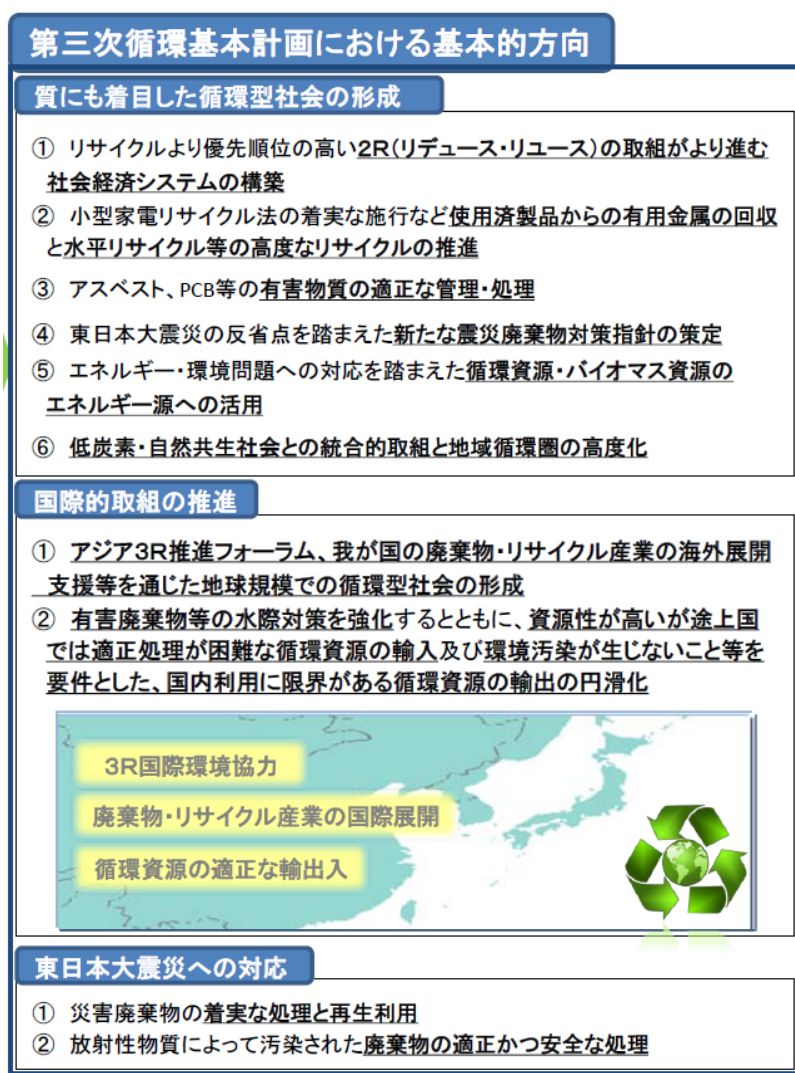
1.2.2 循環分野

(1) 第三次循環型社会形成推進基本計画（平成 25 年 5 月）

第三次循環型社会形成推進基本計画では、取り組むべき基本的方向として、「2R(リデュース、リユース)の取組がより進む社会経済システムの構築」、「循環資源の高度利用と資源確保」、「循環型社会・低炭素社会・自然共生社会づくりの統合的取組と地域循環圏の高度化」、「国際的取組」等があげられている。

特に、循環の量に加えて質にも着目され、リサイクルより優先順位が高いにもかかわらず取組が遅れている 2R（リデュース、リユース）の進展が重視されることとなった。

検討すべき市の将来像には、都市の効率的な絵姿だけでなく、都市に暮らす人々のライフスタイルのあり方までもが含まれる必要がある。2R（リデュース、リユース）はリサイクルよりも優先されるべき考え方であり、将来の宇都宮のライフスタイルを考える際の不可欠な要素として捉えることができる。



出典：第三次循環型社会形成推進基本計画(環境省)

図 8 第三次循環型社会形成推進基本計画における基本的方向

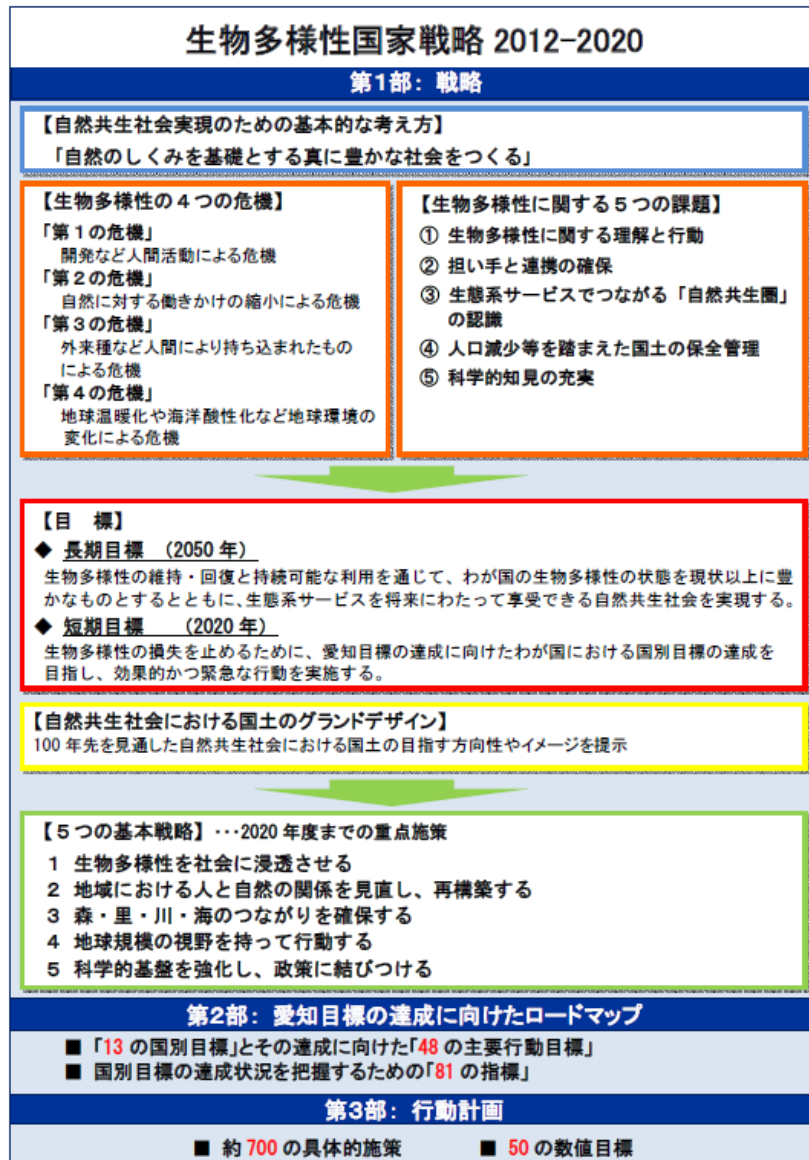
1.2.3 自然共生分野

(1) 生物多様性国家戦略 2012-2020

生物多様性国家戦略 2012-2020 は、平成 22 年 10 月に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）を受け、我が国の生物多様性に関する目標や実現のための戦略を示すものとして、平成 24 年 9 月に閣議決定された。

愛知目標の達成に向けた 13 の国別目標と 48 の主要行動目標等を定めるとともに、2020 年度までに重点的に取り組むべき施策の方向性として「5 つの基本戦略」が設定された。

市の将来像および施策のうち、特に自然共生分野を考えるうえでは、①生物多様性の社会への浸透、②人と自然の関係の再構築、③森・里・川・海のつながりの確保 の考え方はほぼそのまま馴染ませることができ、また④地球規模の視野を持つ については市内の自然共生と地球温暖化対策・適応策との統合的推進を図るうえでの重要な考え方として捉えられる。



出典：生物多様性国家戦略 2012-2020(環境省)

図 9 生物多様性国家戦略 2012-2020 におけるポイント

1.2.4 生活環境分野

(1) PM2.5に関する総合的な取組

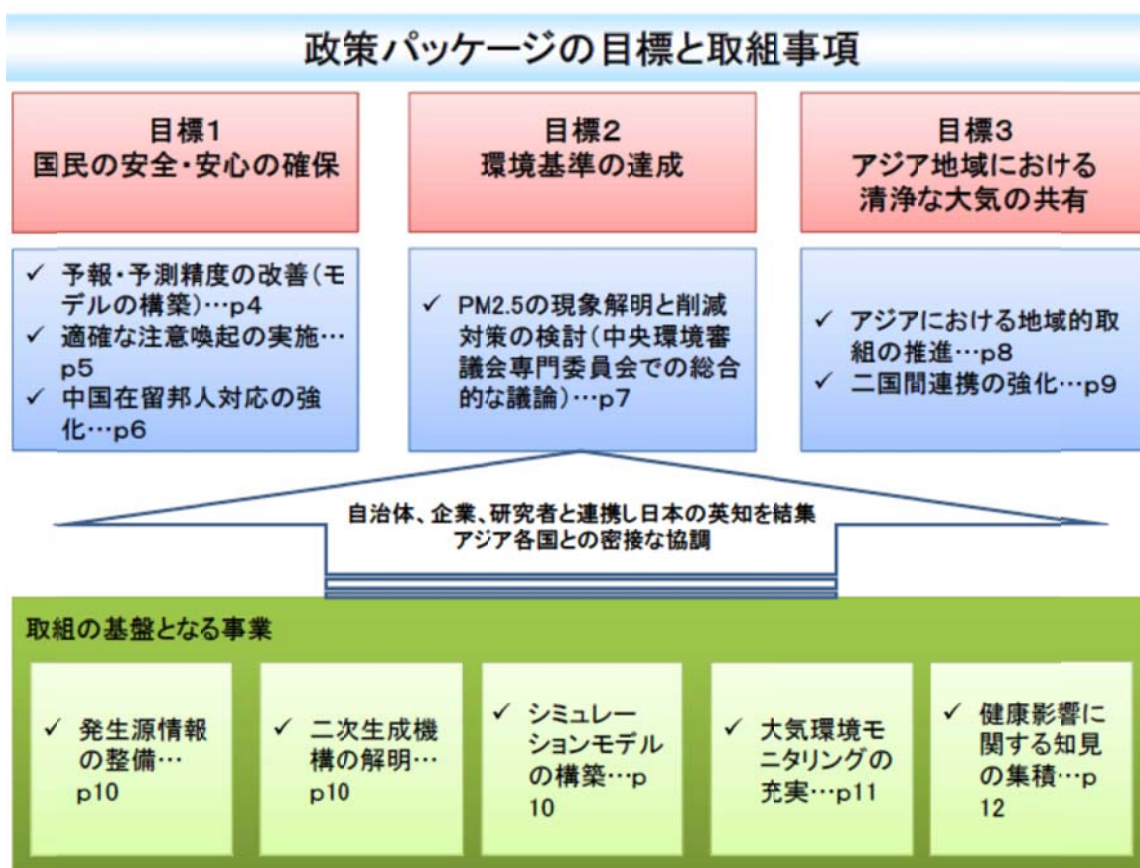
我が国では、大気汚染防止法や自動車 NOx・PM 法による規制等により大気環境の保全に努めてきており、二酸化硫黄 (SO₂)、二酸化窒素 (NO₂) などの濃度は大きく改善している。

一方で、PM_{2.5}については、環境基準の達成率が低く、原因物質とその発生源が多岐に渡り、生成機構も複雑で未だ十分に解明されていないことから、大気環境行政における残された大きな課題となっている。

また、平成 25 年 1 月以降、中国において PM_{2.5} による深刻な大気汚染が発生し、我が国においても西日本を中心に一時的に濃度の上昇が観測されたこと等により、国民の関心が高まっていることを受け、国は次の 3 つの目標を掲げ PM_{2.5} 対策に取り組んでいくこととしている。

(以上、環境省 HP に一部加筆)

市が目指す将来像の前提となり得る安全・安心の確保に関して、PM_{2.5}をはじめとするリスクが低減された社会を目指す必要がある。市が取り得る施策としては、現在でも行っている監視や情報公開、注意喚起を今後も継続し、市民の安全と安心の確保に努めることが挙げられる。



出典:PM_{2.5}に関する総合的な取組(政策パッケージ)(環境省)

図 10 PM_{2.5}に関する政策目標と取組事項

1.2.5 環境教育分野

(1) 環境教育等促進法

近年、環境保全活動や行政・企業・民間団体等の協働がますます重要になっていること、26年に最終年を迎える「国連持続可能な開発のための教育の10年（UNDESD）」の動きなどを踏まえ、23年6月に改正法として、「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」が成立するとともに、24年6月に同法に基づく基本方針の変更が行われた。

これに基づき、人材認定等事業の登録を始めとする各種制度の運用を行うとともに、運用状況についてインターネットによる情報提供を行うなど、国民がその発達段階に応じて、あらゆる機会に環境の保全についての理解と関心を深めることができるよう、学校教育や社会教育において環境教育の推進のために必要な施策に取り組んでいる。

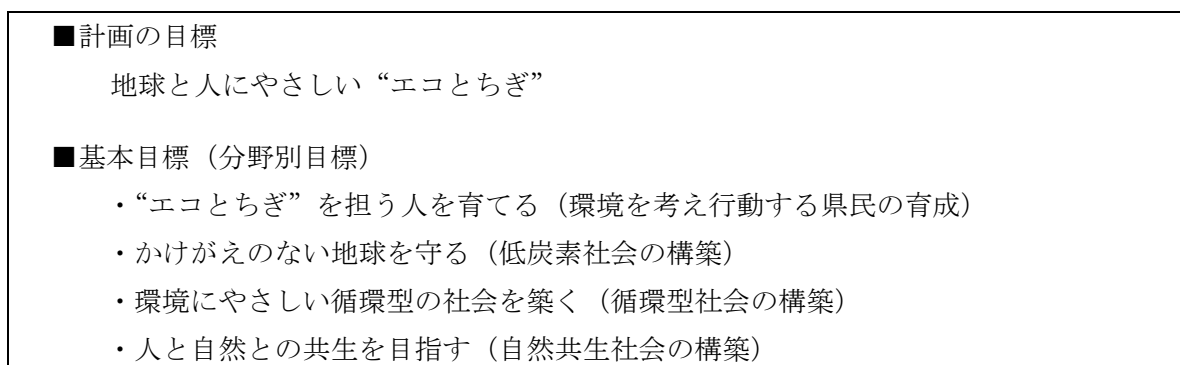
地方自治体に対しては、本法第6条において、環境保全活動や環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関し、国との適切な役割分担を踏まえて、その地方公共団体の区域の自然的社会的条件に応じた施策を策定し、及び実施するよう努めるものとされている。

市の将来像を実現するうえで環境教育や環境学習は重要な意味を持つ。宇都宮市環境学習基本指針（H15.3）から十年以上が経過しており、国の法律の動向に合わせて市としての環境教育等の促進に関する考え方を再整理することが望ましい（法律において施策策定は努力義務）。

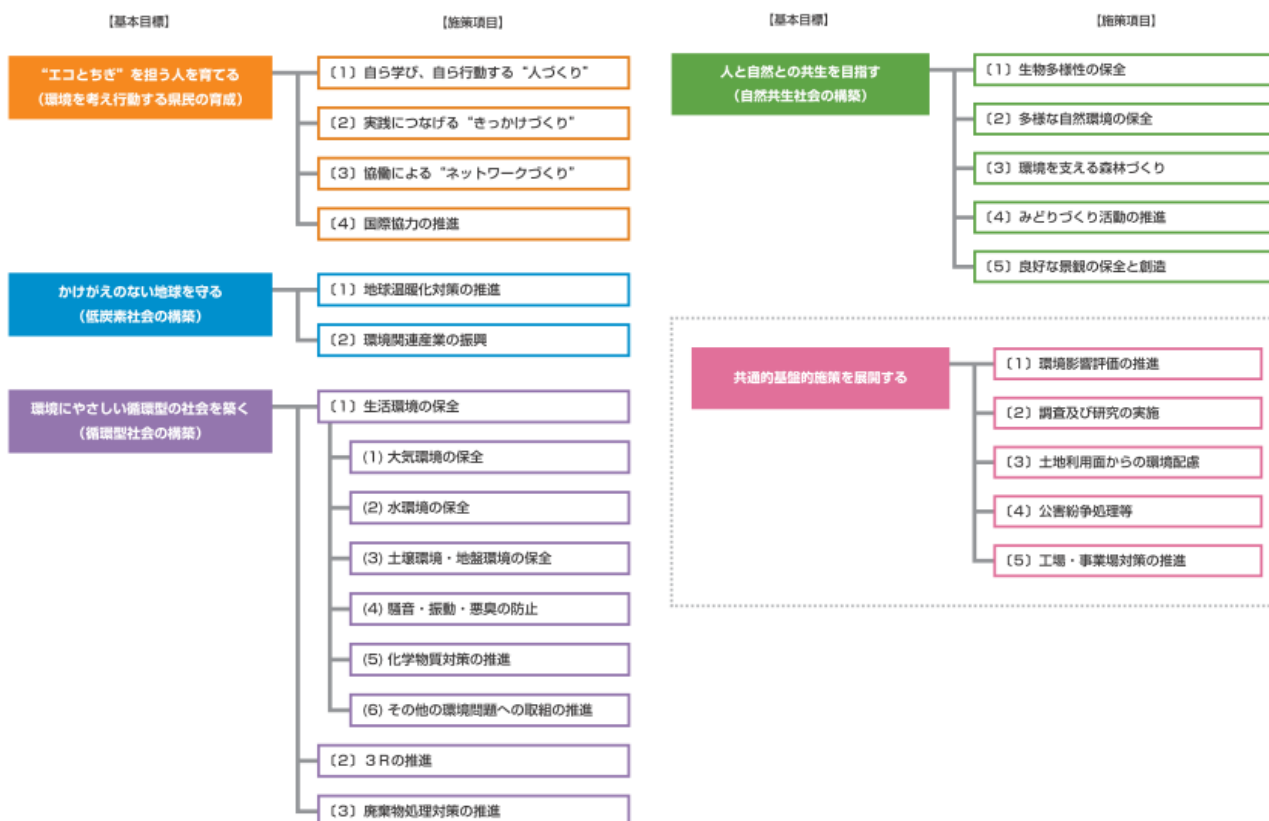
2. 県の動向

2.1 栃木県環境基本計画

栃木県は、平成 23 年 3 月に「栃木県環境基本計画」を策定し、「地球と人にやさしい“エコとちぎ”」の実現を目指すとともに、4 つの基本目標として、環境を考え行動する県民の育成、低炭素社会の構築、循環型社会の構築、自然共生社会の構築を掲げている。また、4 つの基本目標の下には計 14 の施策項目を位置づけている。



県の環境基本計画は国の第四次環境基本計画（H24.4）以前に策定されたものであるため、国との整合を考慮しつつ、市が定める将来像や施策体系の参考とすべき点に留意が必要である。



出典：栃木県環境基本計画（栃木県）

図 11 栃木県環境基本計画における基本目標と施策項目

2.2 とちぎエネルギー戦略

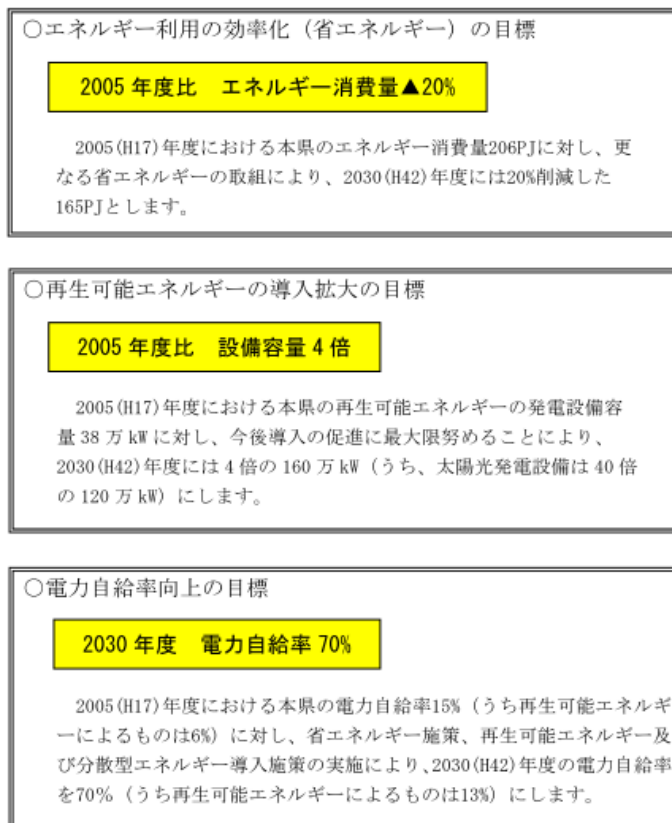
栃木県では、平成 42（2030）年度における県の省エネルギー、再生可能エネルギーの導入及び電力自給率の目標を示し、その将来像を広く県民と共有することで、県民、事業者、関係団体、自治体などの各主体が一体となって目指すべき社会を実現していくことを目的として、平成 26 年 3 月に「とちぎエネルギー戦略」を策定した。

戦略では、県内の現状と課題を踏まえ、以下の基本理念に基づく将来像の実現に向けて、本県におけるエネルギー施策を推進している。

本戦略においては基準年を平成 17（2005）年度とし、中長期的な県の姿を示す観点から、平成 42（2030）年度における目標を設定している。また、県の目指すべき将来像の実現や将来目標の達成に向け、県民、事業者、関係団体、自治体などの各主体が連携しながら、3 つの施策を中長期的な視点から展開している。

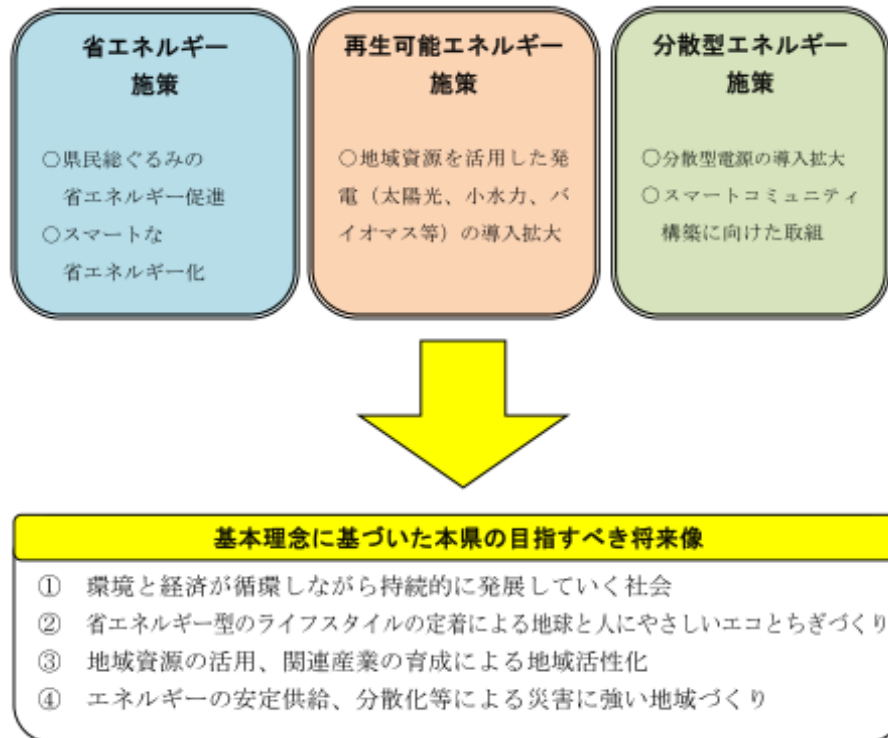
国のエネルギー基本計画をはじめとする国全体の趨勢を受けて、従来から取り組まれてきた省エネルギーと再生可能エネルギーに加え、分散型エネルギー（分散型電源、スマートコミュニティ）に関する目標および施策が新たに取り入れたのがトピックであり、市の将来像および施策を考えるうえでも歩調を合わせるのが適当と思われる。

なお、県が戦略で掲げる目標数値は意欲的な水準でもあり、その市内における実現性を十分に検証したうえで市の将来像および施策の立案の参考とすることが望ましい。



出典：とちぎエネルギー戦略（平成 26 年 3 月）

図 12 とちぎエネルギー戦略の 2030 年度における目標



出典：とちぎエネルギー戦略（平成26年3月）

図 13 とちぎエネルギー戦略の3つの施策と目指すべき将来像

3. 先進自治体の動向

3.1 国による環境未来都市・環境モデル都市の選定

環境未来都市は、環境、社会、経済の三側面に優れた、より高いレベルの持続可能な都市として位置づけられている。「環境・超高齢化対応等に向けた、人間中心の新たな価値を創造する都市」を基本コンセプトとして、平成 23 年度に 11 都市・地域が選定を受けている。

一方、環境モデル都市は、「環境未来都市」構想の基盤を支える低炭素都市として位置づけられている。温室効果ガス排出の大幅な削減など低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市・地域として、平成 20 年度に 13 都市、平成 24 年度に 7 都市、平成 25 年度に 3 都市がそれぞれ選定され、環境モデル都市は計 23 都市となっている。

先進的な環境都市像を掲げ、市民・事業者はもとより庁内での共有を図るうえで、環境モデル都市選定のメリットは大きい。過去 2 回の非選定の経緯を踏まえ、意欲的な CO2 削減目標を実現する低炭素社会を明らかにするとともに、先進的・独創的な環境施策の蓄積や、確実な計画運用を保証する庁内進行管理体制の整備などに取り組んでいく必要があると思われる。



資料：内閣官房 HP

図 14 環境未来都市の一覧



資料：JFS HP

図 15 環境モデル都市の一覧

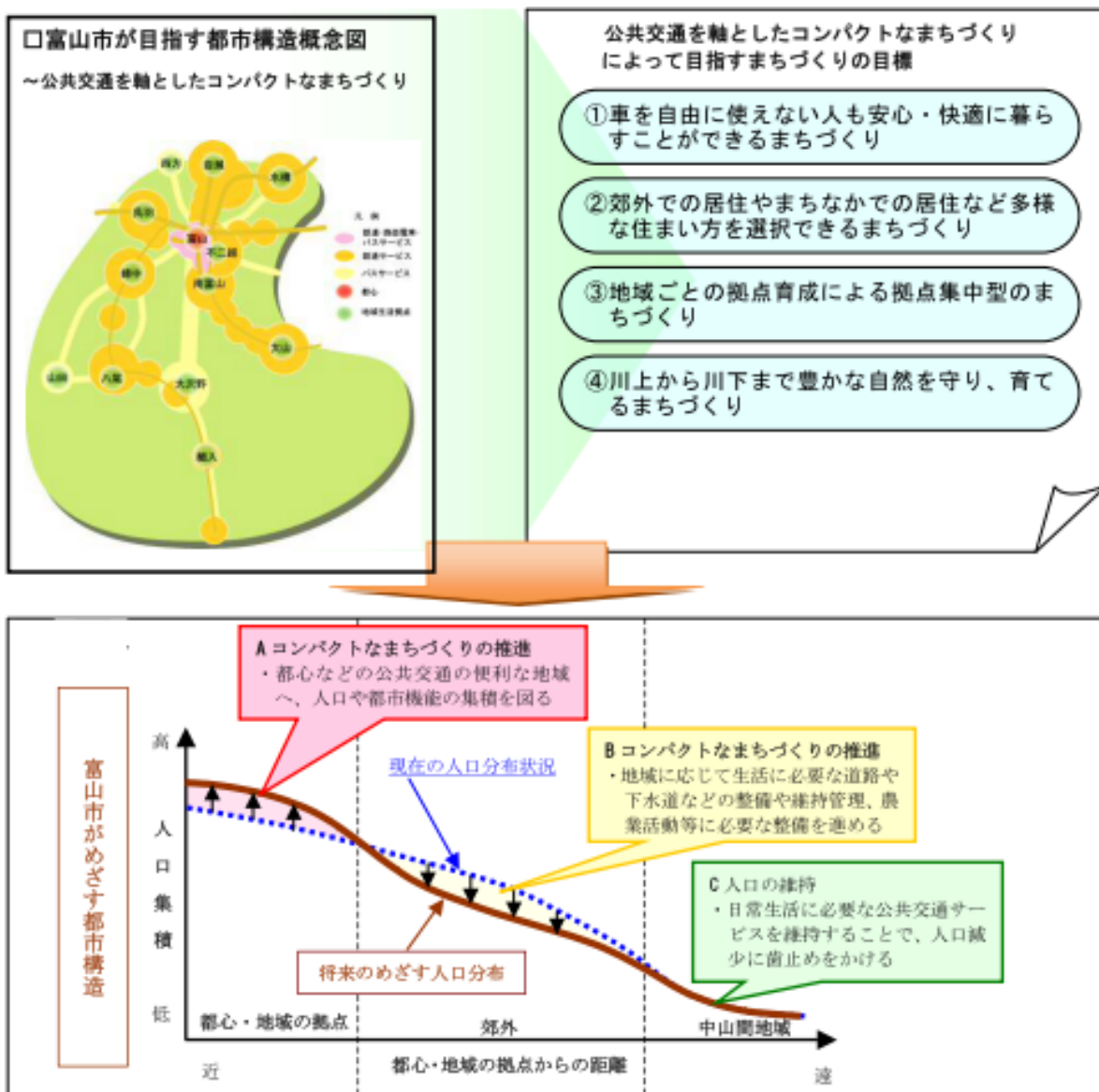
3.2 主な自治体の取組み事例

3.2.1 富山市

都市の将来像：公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり

鉄軌道をはじめとする公共交通が活性化され、その沿線に居住、商業、業務、文化等の諸機能が集積することにより、公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくりが実現している。

市民に公共交通の利便性が高い地区における居住と郊外居住のいずれもが選択できる環境を提供しながら、中長期的には公共交通沿線の人口密度が高まっているとともに、中山間地域では定住環境が維持され、都心及び地域の拠点、郊外、中山間地域のそれぞれが環境負荷の小さいまちづくりを実現している。



富山市の都市の将来像

出典：富山市環境モデル都市行動計画（平成26年3月）

3.2.2 豊田市

豊田市の特徴と強みである「交通」「産業」「森林」の3つの分野に、市民のライフスタイルの変化につなげる「民生」と、先進環境技術の集約の場・国内外への情報発信の場としての「都心」を加えた5つの分野を取組の柱に据えて事業を展開している。

平成22年からは、「交通」と「民生」分野の取組を加速するために、トヨタ自動車㈱をはじめとする地域の企業・団体とともに、スマートコミュニティの構築（次世代エネルギー・社会システム実証）にも取り組んでいる。平成23年度からは、「次世代エネルギー・モビリティ創造特区」の指定を受け、国からの規制緩和や金融支援策を活用しながら、これまでの取組の確実な推進と、環境・エネルギーの新たな産業振興を通じた地域活性化を図っている。

【基本コンセプト】人と環境と技術が融合する環境先進都市「ハイブリッド・シティ とよた」



豊田市の環境モデル都市の取組概要

出典：豊田市環境モデル都市アクションプラン（平成21年3月）

3.2.3 北九州市

北九州市は、低炭素社会づくりに取り組むに当たっては、次の3つの考え方を基本におき、施策を立案、実行している。

- (1) 工場と街の連携などを通じて、産業基盤を機軸とした地域最適エネルギーシステムを構築し、「産業都市としての低炭素社会のあり方」を提示する。
- (2) 街のコンパクト化、長寿命化、公共交通機関の利便性の向上などを通じて、お年寄りや子供にとっても豊かで住みよい「少子高齢化社会に対応した低炭素社会のあり方」を提示する。
- (3) 成長するアジアの産業都市の持続的発展を支えるべく、「アジアの低炭素化に向けての都市間環境外交のあり方」を提示する。

北九州市が目指す将来像

コンセプト	地域や都市(まち)の中で人が輝く、賑わい・安らぎ・活力のあるまち ～公害を乗り越えた経験と持続的に創造するイノベーションを活かして～
環境面	①地域でつくったエネルギーを賢く使い、地球温暖化に歯止めをかけるまち
	②きれいな空気や水に恵まれ、豊かな自然を守り続けるまち
	③資源・廃棄物が、最適な物質循環のもとに安全にマネジメントされているまち
	④環境をキーワードに、世界とつながり貢献するまち
	⑤「環境」が市民の誇りのまち
社会面	①住み慣れた地域で健やかに暮らせるまち
	②高齢者が健康でいきいきと社会に貢献できるまち
	③地域の人に見守られて子どもを生み、育てることができるまち
	④多世代が共生し、「知恵」、「元気」、「安全・安心」を分かち合うまち
	⑤高齢者を含め、あらゆる世代が豊かに暮らせるコンパクトなまち
	⑥災害に強く、備えのある安全で安心なまち
経済面	①新たな産業や高い付加価値をもった産業が次々と生まれ、雇用や所得が拡大するまち
	②環境分野やコミュニティ分野などで、高齢者や女性も働くことができるまち
	③国内外の多様な人材、技術が行き交うまち
	④環境に関する世界の交易拠点として、技術・ノウハウを海外にビジネス展開するまち
	⑤地域としての強いエネルギー体制が確立したまち

出典：北九州市環境未来都市計画書（平成25年7月）

3.2.4 柏市

柏の葉キャンパスは、2050年を目指し、世界が抱える課題への解決モデルとして、環境・エネルギー問題に対して『スマートシティ』、超高齢化社会に対して『健康長寿都市』、日本経済再生を担う『新産業創造都市』を提示する。

これら3つの課題解決モデルは、大学等の「最先端の知」を結集して構想・提案し、市民や企業を中心とする地域の主体が持続的・自律的にその運営を担い、高齢者から次世代を担う若者、自由な発想を持つ子どもまで、地域のために何かしたいという思いを持つ誰もがまちづくりに参画できる、クリエイティブな新しい社会システムにより、オープンイノベーションを実現する。

このフラットなプラットフォームで、街のサステイナブルなあり方を、みんなで考え創る、柏の葉キャンパスのシステム、共創する持続可能な仕組み“CO-CREATEECO-SYSTEM”による3つの課題解決モデルの提示は、その過程においても豊かな自然環境の中で新たな産業や文化を生み出し、2050年における未来型の都市経営として「公民学連携による自律した都市経営」のモデルとなる。



柏市が目指す将来像

出典：柏市 環境未来都市計画（平成25年7月）

3.3 横浜市との意見交換会（参考）

【意見交換会の実施概要】

環境先進自治体における取組の状況、先進的な環境施策を立案し推進してきた経緯や方策を把握することを目的として、環境モデル都市・環境未来都市である横浜市を対象に、双方の地球温暖化対策の担当職員で意見交換会を実施した。

《横浜市との意見交換会 概要》

日時：平成 26 年 8 月 20 日(水)

場所：横浜市役所

出席者：宇都宮市（環境部環境政策課）計 5 名
横浜市（温暖化対策統括本部調整課
プロジェクト推進課）計 7 名



意見交換会で得られた横浜市の実施状況より、今後の宇都宮市における取組みの参考となる主な意見は以下の 4 点が挙げられる。

- ・地球温暖化対策実行計画と都市計画マスタープランが連携し、「低炭素まちづくり」という横断的な施策の柱のもとでリーディングプロジェクトが進行している。
- ・環境への配慮を付加価値とした機器の開発・展開を図りたい事業者側のニーズに対し、国等の関係機関への窓口となって市が事業者を支援する関係が構築されている。
- ・先進的な取組みを担う「温暖化対策統括本部」を中心とした推進体制が整っている。
- ・全庁的に環境配慮意識が高まっている。

4. 環境技術の開発・普及の動向

4.1 次世代自動車

経済産業省が設置した次世代自動車戦略研究会は、平成 22 年 4 月、電気自動車などの次世代自動車の普及に向け、自動車関連産業及び社会全体の短期及び中長期的な戦略として「次世代自動車戦略 2010」を取りまとめた。なお、平成 26 年 6 月に発表された「日本再興戦略 改定 2014」において次世代自動車の普及目標についての記載があるが、目標数値および実現戦略は基本的に「次世代自動車戦略 2010」を踏襲したものである。

同戦略では、2020 年および 2030 年に向けた次世代自動車の普及目標を掲げるとともに、その実現に向けた 6 つの「全体戦略」「電池戦略」「資源戦略」「インフラ整備戦略」「システム戦略」「国際標準化戦略」を示した。

宇都宮市は自動車依存型の都市であり、低炭素社会の構築および良好な生活環境形成の観点から、公共交通機関の整備とともに次世代自動車の普及拡大は急務である。そのため、市の将来像および施策を検討するにあたっては、政府が定める普及目標をにらみながら、意欲的な普及拡大を目指すとともに、必要なインフラ（充電設備、水素ステーション等）の整備促進にも注力していく必要がある。

表 4 次世代自動車の普及目標（政府目標）

	2020年	2030年
従来車	50～80%	30～50%
次世代自動車	20～50%	50～70%
ハイブリッド自動車	20～30%	30～40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	15～20%	20～30%
燃料電池自動車	～1%	～3%
クリーンディーゼル自動車	～5%	5～10%

出典：次世代自動車戦略 2010



出典：次世代自動車戦略 2010

図 16 次世代自動車の普及拡大のための 6 つの戦略

4.1 蓄電池

経済産業省は、平成 24 年 7 月、蓄電池のコスト低減等による普及の加速化に向けた施策をとりまとめた「蓄電池戦略」を公表した。

同戦略では、目指す社会像と蓄電池の普及目標を掲げ、蓄電池の種類ごとにコスト面および技術面の課題解決のための支援策を明らかにした。

普及促進策としては、定置用蓄電池（住宅や店舗向け）については大型リチウムイオン電池を日本工業規格（JIS）化し国際標準化を目指すとともに、関係省庁と連携し地域の自立分散型防災拠点等への蓄電池整備を図る、とされた。また、車載用蓄電池に関しては、2020 年までに普通充電器 200 万基、急速充電器 5,000 基の整備を加速的・計画に進めることが位置づけられた。

宇都宮市の今後目指すべき低炭素で強靱な地域エネルギーシステムを考えるうえで、ピークカットやピークシフトのほか、非常時のエネルギー確保や再生可能エネルギーの効率的利用に資する蓄電池（定置用）の積極的な導入・活用拡大は重要である。同戦略で求められているように、当面は公共施設や病院、避難所等を中心に再生可能エネルギーと組み合わせて蓄電池を導入していく必要がある。また、市民や事業者等に対する導入支援（情報提供や補助等）もあわせて展開することが求められる。

<目指す社会>

- エネルギーの供給面において、非常時でも安心な社会をつくるため、住宅やビルについては、建設段階から蓄電池が備わった社会。
- 特に病院等の施設を建設する際には、太陽光や風力などの再生可能エネルギーなどと組み合わせて、蓄電池の設置を原則とすることにより、蓄電池を社会インフラととらえ、蓄電池や次世代自動車（電気自動車、プラグインハイブリッド車、燃料電池自動車）間の電力融通等も活用しつつ、非常時に中央からの給電が停止した場合でも、一定期間、一定の地域で自立的に電力供給を可能とする社会。
- このような蓄電池を中心とした社会インフラを活用することにより、電力の需要サイドが自立性を高め、ピーク対策や再生可能エネルギーの大量導入を進めて系統との相互補完の中で効率的な分散型エネルギーシステムが実現する社会。
- 産業界がこうした蓄電池を活用してネガワット取引等を担う新たなビジネスモデルを自立的に普及させるとともに、蓄電池を活用した効率的な電力需給システムを、電力需要が急増する諸外国に展開し、もって外需を獲得していく社会。

表 5 蓄電池の普及目標

項目	2020 年の蓄電池の世界市場でのシェア
蓄電池全体	50%
大型蓄電池	35%
定置用蓄電池	25%
車載用蓄電池	40%

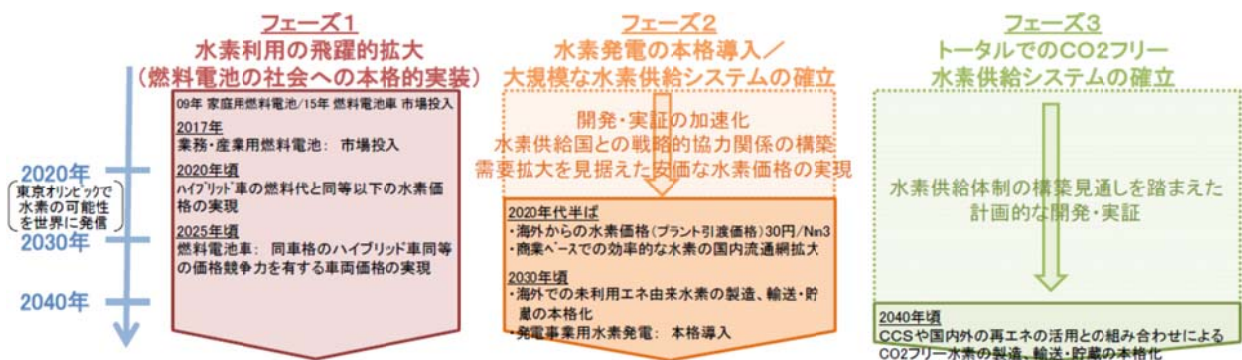
出典：蓄電池戦略（経産省）

4.2 水素・燃料電池

経済産業省が設置した水素・燃料電池戦略協議会は、平成26年6月、今後の水素エネルギーの利活用のあり方や水素社会実現に向けた関係者の取組を示した「水素・燃料電池戦略ロードマップ」をとりまとめ、公表した。

同戦略では、水素の利活用について、技術的課題の克服や経済性の確保に要する期間の長短に着目し、下図のとおり、3つのフェーズに分けて取組を進めていくこととしている。

国の動きを注視しつつ、長期的には宇都宮市内においても水素の活用を含めた新たなエネルギー社会を構想するとともに、その実現に向けた取組を着実に進める必要がある。当面は、国が示すフェーズ1の取組、すなわち足下で実現しつつある、家庭用燃料電池（エネファーム）や燃料電池自動車の普及拡大を図ることが重要である。



取組の段階	方向性
フェーズ1 (水素利用の飛躍的拡大)	足元で実現しつつある、定置用燃料電池や燃料電池自動車の活用を大きく広げ、我が国が世界に先行する水素・燃料電池分野の世界市場を獲得する。
フェーズ2 (水素発電の本格導入／大規模な水素供給システムの確立)	水素需要を更に拡大しつつ、水素源を未利用エネルギーに広げ、従来の「電気・熱」に「水素」を加えた新たな二次エネルギー構造を確立する。
フェーズ3 (トータルでのCO2フリー水素供給システムの確立)	水素製造にCCSを組み合わせ、又は再エネ由来水素を活用し、トータルでのCO2フリー水素供給システムを確立する。

図 17 水素社会実現に向けた対応の方向性

出典：水素・燃料電池戦略ロードマップ（経産省）

4.3 スマートコミュニティ

スマートコミュニティにはエネルギーシステムのみならず、交通、上下水道、ゴミ処理、情報、建物、社会制度などの社会システム全般が統合される。また基盤的インフラ整備にとどまらず、最終消費者を巻き込んだシステムの運用に至るまでスマート化、インテリジェンス化するものと捉えられる。

スマートコミュニティに関する技術実証は国内外で盛んになっており、国内では、横浜市、豊田市、けいはんな学研都市（京都府）、北九州市の4地域において、「次世代エネルギー・社会システム実証事業」が展開されている。本実証事業では、エネルギーマネジメントシステムの実証にとどまらず、交通システムやライフスタイルの変革等の各種実証項目を含む技術実証が行われている。

スマートコミュニティは、エネルギーに関するあらゆる技術（省エネ、再エネ、コージェネ、蓄電池、水素利用、エネルギーマネジメント等）の集合体であり、宇都宮市の将来のエネルギー社会を考えると不可欠な要素と思われる。宇都宮市の地域特性に応じたエネルギーシステムの最適化はもとより、交通システムや廃棄物・水システムなど他のインフラシステムとの統合を図りながら、エネルギー効率の高い都市づくりへと繋げていく視点が重要である。当面は、エネルギー密度が高い中心市街地や公共施設群において先導的なスマートコミュニティの実現を目指すなどが考えられる。



図 18 次世代エネルギー・社会システム実証地域の概要

出典：再生可能エネルギー技術白書（NEDO）



出典：再生可能エネルギー技術白書（NEDO）

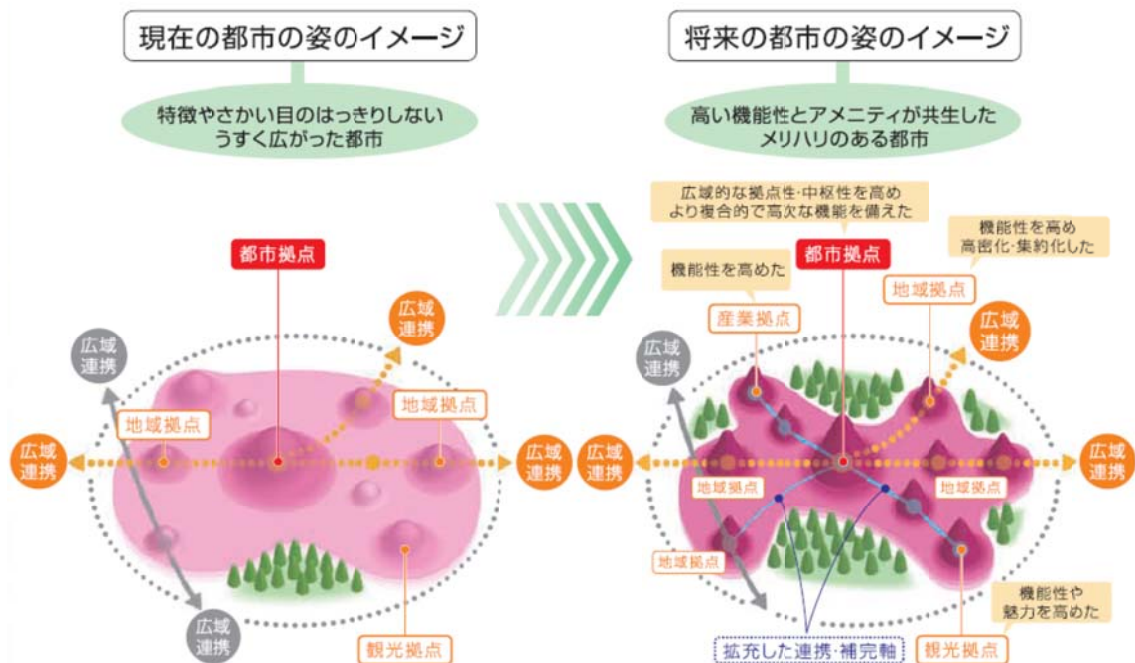
5. 市の施策動向

5.1 第5次宇都宮市総合計画 改定基本計画（後期基本計画）

市では、子どもから高齢者までの全ての市民やこれから生まれてくる子どもたちの誰もが夢や希望を持って日々の暮らしを送れるよう、「5年後の市民の幸せ、100年後の都市の繁栄」に向けた道筋を示すため、平成25年3月に「第5次宇都宮市総合計画 改定基本計画（後期基本計画）」を策定した。

市の重点課題として、「子育て支援の充実」、「高齢者の生活の質の向上」、「安全で安心な生活環境の創出」、「環境調和型社会の構築」、「総合的な交通体系の確立」、「魅力ある拠点の創造」、「都市の個性づくりと発信」、「次代を築く人材の育成」、「産業力の強化」、「地域が主体となったまちづくり」を設定し、これを解決するためのまちづくりの目標として、「みんなが幸せに暮らせるまち」、「みんなに選ばれるまち」、「持続的に発展できるまち」を掲げ、その都市空間の姿として「ネットワーク型コンパクトシティ（連携・集約型都市）」を示している。

総合計画の内容を受け、将来像の検討においては、環境面においても効率的で理想的な都市空間の姿であるネットワーク型コンパクトシティを目指すことが基本となる。また、将来のまちが満たすべき状態として、安心して生活できる豊かな暮らしと持続的な発展を挙げることができ、これを環境面で見た将来像の設定と、実現のために必要な環境取組を明らかにしていく必要がある。



出典：第5次宇都宮市総合計画

図 20 ネットワーク型コンパクトシティのイメージ

まちづくりの重点課題

- ① 子育て支援の充実
- ② 高齢者の生活の質の向上
- ③ 安全で安心な生活環境の創出
- ④ 環境調和型社会の構築
- ⑤ 総合的な交通体系の確立
- ⑥ 魅力ある拠点の創造
- ⑦ 都市の個性づくりと発信
- ⑧ 次代を築く人材の育成
- ⑨ 産業力の強化
- ⑩ 地域が主体となったまちづくり



まちづくりの戦略的ターゲット(将来のまちの状態)

- 1 輝く希望と笑顔にあふれた
みんなが幸せに暮らせるまち
- 2 独自の存在感と風格を備えた
みんなに選ばれるまち
- 3 まちづくりの仕組みが整い、みんなでまちをつくる活力にあふれた
持続的に発展できるまち



都市空間の姿 「ネットワーク型コンパクトシティ(連携・集約型都市)」



将来のうつのみや像(都市像)

くらしいきいき まちキラキラ
つながる人★夢のみや うつのみや

出典：第5次宇都宮市総合計画

図 21 第5次宇都宮市総合計画におけるまちづくりの目標

5.2 個別計画

次期環境基本計画における将来像および施策を検討するうえで前提となる、現時点での市の環境関連取組および連携の可能性があり得る取組を把握するため、市が策定しているすべての個別計画を対象に、環境に関連する計画を抽出した。また、関連する基本計画レベルについて、次期環境基本計画からみた主なポイントを検討した。

以下に手順を示す。

■手順 1

市で策定しているすべての個別計画を対象に、①環境基本計画の関連計画、②環境基本計画と既に密接な関係を有する計画、③今後連携の可能性があり得る計画をそれぞれ抽出。

- ①環境基本計画の関連計画 : 市の総合計画体系図において、環境基本計画の下位に属する基本計画および実施計画
- ②環境基本計画と既に密接な関係のある計画 : みどり、森林、都市計画、景観、交通に関する基本計画
- ③連携の可能性があり得る計画 : 高齢者福祉、防災、生涯学習、教育住宅、地産地消、産業、農業、観光、都市再生、協働、ブランド戦略、国際化に関する基本計画

※③の関連分野で挙げられるキーワードは、環境政策に関する最近の国内動向を踏まえたもの（次ページ参照）



■手順 2

手順 1 で抽出した計画のうち、環境基本計画の関連計画と捉えることのできる①および②の基本計画について、計画の概要および環境の位置づけを整理する。

表 6 今後の環境政策に関連するキーワードと背景

キーワード	環境政策との関連が生まれた背景
高齢者福祉	国が進める「環境未来都市構想」において、環境対応と高齢化対応を一体的に進めるまちづくりが提唱された。
防災	災害時に必要なエネルギーの確保など、防災面と連携した環境施策が取られるようになっている。(エネルギー基本計画、北九州市の環境施策、スマートコミュニティの技術動向など)
生涯学習	国が進める「環境未来都市構想」において、環境対応と高齢化対応を一体的に進めるまちづくりが提唱された。
教育	環境面の将来像は 2050 年の超長期を見通すものであり、その実現においては現代の子どもや若い世代に対する環境教育が一層重要な意味を持つようになっている。
住宅	家庭部門の温室効果ガス排出量削減(=エネルギー消費削減)が喫緊の課題であり、家庭での削減ポテンシャルが最も大きいすまいの改善(断熱性の向上など)の重要性が増している。
地産地消	輸送に係る環境負荷の低減に資する取組であることに加え、22 世紀を見据えた新たな将来像の一つとして提唱される「地域循環共生圏」の理念を支える重要な考え方となっている。
産業	産業活動における環境負荷低減だけでなく、環境ビジネスによる産業振興を通じた環境と産業(経済)の好循環が求められるようになっている。
農業	農地は都市と自然をつなぐ貴重な里地・里山環境であって、人と自然との共生を考えるうえで不可欠な要素である。また、農地や農業用水における再生可能エネルギーの創出など、環境との新たな接点も生まれている。
観光	先進的な環境取組そのものを観光資源化し、地域振興につなげようとする動きが盛んに見られる。(エコツーリズムの考え方、環境モデル都市や次世代エネルギー・社会システム実証地域など)
都市再生	低炭素まちづくりに関する法制度が整備され、都市機能の集約化に資する市街地整備や再開発等の機会を捉えたエネルギー対策・緑化対策・交通対策への国の支援が充実化している。
協働	環境政策と他政策分野との関係性が拡大しており、政策目標の実現において市民協働の重要性が一層増している。
ブランド戦略	先進的な環境への取組を外部に対して積極的に PR し、都市の価値向上を図ろうとする動きが見られるようになっている。(環境未来都市、環境モデル都市)
国際化	先進的な環境への取組をビジネス化し国際展開しようとする動きが見られるようになっている。(北九州市や横浜市をはじめとする環境未来都市や環境モデル都市)

表 7 環境基本計画に関連する個別計画の抽出結果

区分	計画名	基本計画 レベル	実施計画 レベル	関連する環境分野
①環境基本 計画の関 連計画	第2次宇都宮市環境基本計画	○		—
	宇都宮市地球温暖化対策地域推進計画	○		—
	宇都宮市役所ストップ・ザ・温暖化プラン	○		—
	宇都宮市一般廃棄物処理基本計画	○		—
	宇都宮市一般廃棄物処理施設基本構想	○		—
	宇都宮市環境学習基本指針		○	—
	第2次宇都宮市不法投棄未然防止推進計画		○	—
	宇都宮市生活環境保全推進計画		○	—
	宇都宮市グリーン調達推進方針		○	—
	宇都宮市第7期分別収集計画		○	—
	宇都宮市一般廃棄物処理実施計画		○	—
②環境基本 計画と既 に密接な 関係のあ る計画	第2次宇都宮市緑の基本計画	○		みどり
	宇都宮市バイオマスタウン構想	○		バイオマス
	第2次宇都宮市都市計画マスタープラン	○		都市計画
	宇都宮市景観計画	○		景観
	宇都宮市都市交通戦略	○		交通
宇都宮市自転車のまち推進計画	○		交通	
③連携の可 能性があ り得る計 画	第6次宇都宮市高齢者保健福祉計画	○		人と環境にやさしいま ちづくり
	宇都宮市地域防災計画	○		エネルギー強靱化施策
	うつのみや地域教育プラン（第2次宇都宮 市地域教育推進計画，第3次宇都宮市生涯 学習推進計画）	○		環境学習
	うつのみやいきいき学校プラン（宇都宮市 学校教育推進計画）	○		環境教育
	宇都宮市住生活基本計画	○		エネルギー
	宇都宮市地産地消推進計画	○		自然共生
	宇都宮市ものづくり産業振興ビジョン	○		環境産業
	宇都宮市次世代モビリティ産業集積戦略	○		自然共生
	宇都宮市食料・農業・農村基本計画	○		自然共生
	宇都宮市観光振興プラン	○		環境産業
	宇都宮市森林整備計画	○		自然共生
	宇都宮市都心部地区市街地総合再生計画	○		低炭素まちづくり
	宇都宮市中心市街地活性化基本計画	○		低炭素まちづくり
	第2次市民協働推進計画			市民協働
宇都宮市ブランド戦略指針	○		環境都市PR	
宇都宮市国際化推進計画	○		環境国際協力	

関連計画の概要整理

計画名	第5次宇都宮市総合計画 改定基本計画（後期基本計画）	宇都宮市地球温暖化対策地域推進計画	宇都宮市役所ストップ・ザ・温暖化プラン	宇都宮市一般廃棄物処理基本計画
策定年月	平成25年3月	平成19年2月	平成19年2月	平成23年9月
対象期間	平成25年度～平成29年度	平成19年度～平成24年度	平成19年度～平成24年度	平成23年～平成37年
計画の概要	<p>■都市像 くらしいきいき まちキラキラ つながる人 夢のみや うつのみや</p> <p>■都市空間の姿 ネットワーク型コンパクトシティ（連携・集約型都市）</p> <p>■まちづくりの戦略的ターゲット ①みんなが幸せに暮らせるまち ②みんなに選ばれるまち ③持続的に発展できるまち</p>	<p>■あるべき姿 資源やエネルギーを大切にしたい、二酸化炭素の排出が少ないまち</p> <p>■削減目標 2012年度における温室効果ガス排出量を現況年度に比べて、市民1人又は1事業者当たりでそれぞれ17%削減することを目指します。</p> <p>■主要施策 ①市民の省エネルギー行動の促進 ②省エネルギー機器の普及促進 ③新エネルギー機器の普及促進 ④低公害車や低燃費型自動車の導入促進 ⑤家庭から排出されるごみの削減やリサイクル行動の促進 ⑥環境管理行動による省エネルギー行動の促進 ⑦「宇都宮市役所“ストップ・ザ・温暖化”プラン」による市事務事業における率先行動 ⑧事業者が排出するごみの減量やリサイクル行動の推進 ⑨森林整備事業の推進 ⑩市民や事業者の地球温暖化防止意識の向上</p>	<p>■目的 市の事務事業における温室効果ガスの削減</p> <p>■削減目標 平成24年度の本市の事務及び事業に伴う温室効果ガス総排出量を平成17年度より17%削減する。</p> <p>■取組 1 職員の日常業務における環境配慮 ①庁舎等におけるエネルギー使用量の抑制 ②資源利用の効率化の推進 ③廃棄物発生抑制・リサイクル等の推進 ④公用車の使用における環境負荷の低減 ⑤環境負荷の少ない製品・物品の調達 ⑥職員の環境保全意識の向上</p> <p>2 庁舎等の設備や公用車の調達における環境配慮 ①庁舎等における省エネルギー・新エネルギー設備等の導入の推進 ②公用車における低公害車等の導入の推進</p> <p>3 市の事業における環境配慮 ①廃棄物発生抑制・リサイクルの推進 ②下水およびし尿等の適正処理の推進</p>	<p>■基本理念 わたしたち一人ひとりが主役となって、低炭素社会・自然共生社会に配慮した、持続可能な循環型社会の形成を目指します。</p> <p>■基本方針 ①ごみの発生抑制の推進 ②適正な資源循環利用の推進 ③最適な処理・処分の推進 ④市民協働の推進</p> <p>■目標 ・ごみの減量目標 平成22年度：788g/人・日 →平成27年度：737g/人・日 ・最終処分の目標 平成22年度：19,284t/年 →平成27年度：16,500t/年</p> <p>■3R 施策 ・家庭系発生抑制（短期）施策 もったいない生ごみ減量推進 等 ・家庭系資源化（短期）施策 生ごみの家庭単位での減量・事業化 等 ・事業系発生抑制（短期）施策 事業系ごみ減量化推進 等 ・中長期の施策 ごみ処理の有料化の検討 等</p>
環境の位置づけ	<p>■ひとや自然にやさしい“環境都市”実現プロジェクト 「みんなが幸せに暮らせるまち」の実現を目指したプロジェクトの一つとして実施。 市民一人ひとりの環境に配慮した行動の実践などによる“環境と調和したまち”の形成を目指す。</p> <p><主な目標> ・家庭用環境 ISO の認定家庭数の増加 ・住宅用太陽光発電システムの設置家庭数の増加 ・市民1人1日あたりの資源物以外のごみの量の削減</p> <p><主な取組> ・もったいない運動の推進 ・住宅用太陽光発電設備の導入促進</p>			

関連計画の概要整理

計画名	第2次宇都宮市緑の基本計画	宇都宮市バイオマスタウン構想	第2次宇都宮市都市計画マスタープラン	宇都宮市景観計画
策定年月	平成23年3月	平成21年3月	平成22年4月	平成20年1月
対象期間	平成34年まで	平成21年度～平成30年度	平成34年まで	
計画の概要	<p>■基本理念 人とみどりのハーモニー うつのみや</p> <p>■基本目標 ～ひとりひとりが緑をつなぎ 住みつけたいまちを目指して～</p> <p>■平成34年の目標水準 例：緑被率 中心市街地：現状値以上 市域全体：現状値を維持</p> <p>■リーディングプロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中心市街地の重点的緑化 ・都市の拠点の重点的緑化 ・都市農地や里山・樹林地の保全と活用 ・地域や場所の特長を活かした公園や緑の維持管理 ・バランスある公園配置 ・市民協働によって緑を守り育てる仕組みづくり 	<p>■目標</p> <p>①未利用系バイオマス：54% (現状：31%)</p> <p>②廃棄物系バイオマス：91% (現状：51%)</p> <p>■基本方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ○地球温暖化防止 ○循環型社会の形成 ○農山村の活性化 ○新たな産業の育成 ○食料と競合しないバイオマスの利活用 ○費用対効果に優れた地域内循環システムの構築 <p>■重点取組</p> <p>①稲わら・麦わらの畜舎敷き材化</p> <p>②家畜排泄物を主体としたたい肥化</p> <p>③食品廃棄物を利用した発電とスラグ化</p>	<p>■理念 ネットワーク型コンパクトシティ（連携・集約型都市）の実現を目指す。</p> <p>■都市像 宇都宮らしいネットワーク型コンパクトシティの実現による暮らしやすさ・集いやすさが持続できる都市</p> <p>■目標</p> <p>①安心して快適に住み続けられる都市</p> <p>②活力・魅力を創造し続けられる都市</p> <p>③快適で安全に移動できる都市</p> <p>④環境と共生した都市</p> <p>■ネットワーク型コンパクトシティの基本的な考え方</p> <p>○拠点配置 中心市街地を核とした拠点連携</p> <p>○市街地密度 高密度、中密度、低密度のメリハリ</p> <p>○市街地・拠点間のネットワーク 公共交通・徒歩・自転車と自動車が連携・共存した都市構造</p>	<p>■基本目標 宇都宮らしい美しい都市景観の形成 — 豊かな風土に育まれた うつくしの都（美しい宇都宮）づくり —</p> <p>■基本方針</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 やすらぎのある緑景観の創造 2 うるおいのある水景観の創造 3 豊かな歴史・文化景観の創造 4 調和のある街並み景観の創造 5 快適な道路・広場景観の創造 <p>■区域指定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・景観計画の区域（市全域） ・景観形成重点地区、景観形成推進地区 <p>■取組内容</p> <p>①良好な景観形成のための行為の制限</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市全域における制限 ・景観形成重点地区等における制限 <p>②その他良好な景観形成に関する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外広告物の表示・掲出 ・景観重要構造物および景観重要樹木 ・景観重要公共施設の整備
環境の位置づけ	<ul style="list-style-type: none"> ・緑の持つ機能の一つに環境保全機能（生物多様性の宝庫、CO2 吸収等）を位置づけ ・緑の量的な目標設定、市民意識に関する目標設定 ・ヒートアイランド緩和、生物多様性保全等に繋がる緑の創出を位置づけ 	<ul style="list-style-type: none"> ・構想の位置づけに脱温暖化・循環型の環境にやさしい社会を形成する旨を明記 ・基本的方針に、地球温暖化防止、循環型社会の形成を位置づけ 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の少ないまちづくりの方針として、以下を位置づけ <ol style="list-style-type: none"> 1) 環境にやさしい交通環境への転換 2) 環境負荷に配慮した市街地の整備 3) 健全な水循環の形成 4) 自然エネルギーの導入推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・景観法の基本理念（潤いのある豊かな生活環境の創造上不可欠なもの）を計画の目的の前提に位置づけ ・自然環境への配慮などの大きな役割を担うものとして景観計画を位置づけ ・関連計画に環境基本計画を位置づけ

関連計画の概要整理

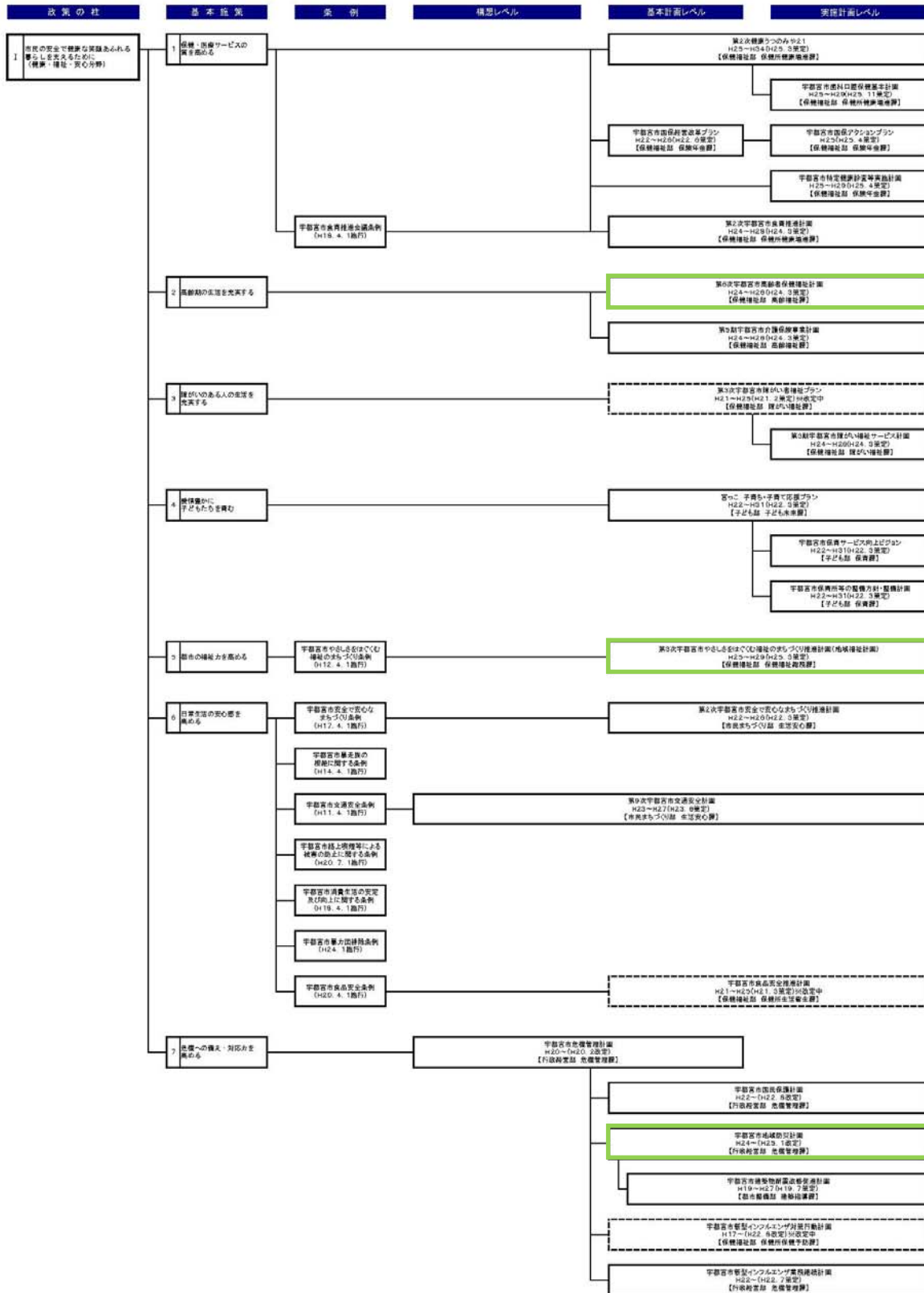
計画名	宇都宮市都市交通戦略	宇都宮市自転車のまち推進計画
策定年月	平成 24 年 3 月（見直し）	平成 22 年 12 月
対象期間	平成 21 年度～平成 30 年度	平成 23 年度～平成 27 年度
計画の概要	<p>■目指すべき将来像 サービス水準の向上を軸とした公共交通の正のスパイラルへの転換を図る。</p> <p>■基本理念</p> <p>①都市機能の集約と円滑なモビリティの確保により、ネットワーク型コンパクトシティを実現</p> <p>②利便性・明示性・効率性の高い、持続可能な交通ネットワークの整備を推進</p> <p>③関係者相互で連携し、公共交通を守り、育てる“マイバス”、“マイレール”意識を醸成</p> <p>■施策</p> <p>1 誰もが移動しやすい交通環境を整備する</p> <p>2 まちづくりに資する交通環境を整備する</p> <p>3 ひとや環境にやさしい交通環境を整備する</p>	<p>■目標 「自転車のまち宇都宮」の実現 だれもが安全に便利に楽しく自転車が利用できるとともに、ひとや環境にやさしい自転車を愛するまちを目指す。</p> <p>■取組の柱</p> <p>①だれもが“安全”に自転車が使える ②だれもが“快適”に自転車が使える ③だれもが“楽しく”自転車が使える ④だれもが“健康とエコ”に自転車が使える</p> <p>■チャレンジ目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自転車の交通分担率（通勤・通学） 20%（現在）→25% ・市民満足度（自転車を使いやすいまち） 29.6%（現在）→50%
環境の位置づけ	<p>・施策目標の一つに、「ひとや環境にやさしい交通環境を整備する」を位置づけ、市域の温室効果ガス排出量の削減量を指標に設定</p>	<p>・計画の背景として、地球温暖化対策の推進（二酸化炭素の排出が少ないまちづくりの推進）を位置づけ</p> <p>・自転車のメリットの一つに、環境負荷（の低減）を位置づけ</p> <p>・取組の柱の一つに「健康とエコ」を位置づけ、エコ通勤実施企業数を活動指標に設定</p>

■各部門における個別計画の策定状況一覧(総合計画体系図)(平成25年12月現在)

○凡例

計画名
計画期間または目標年次(策定及び改定年月)
【所管部署及び所管課】

○緑線囲みについては一策作成時点で改定中及び策定中のもの

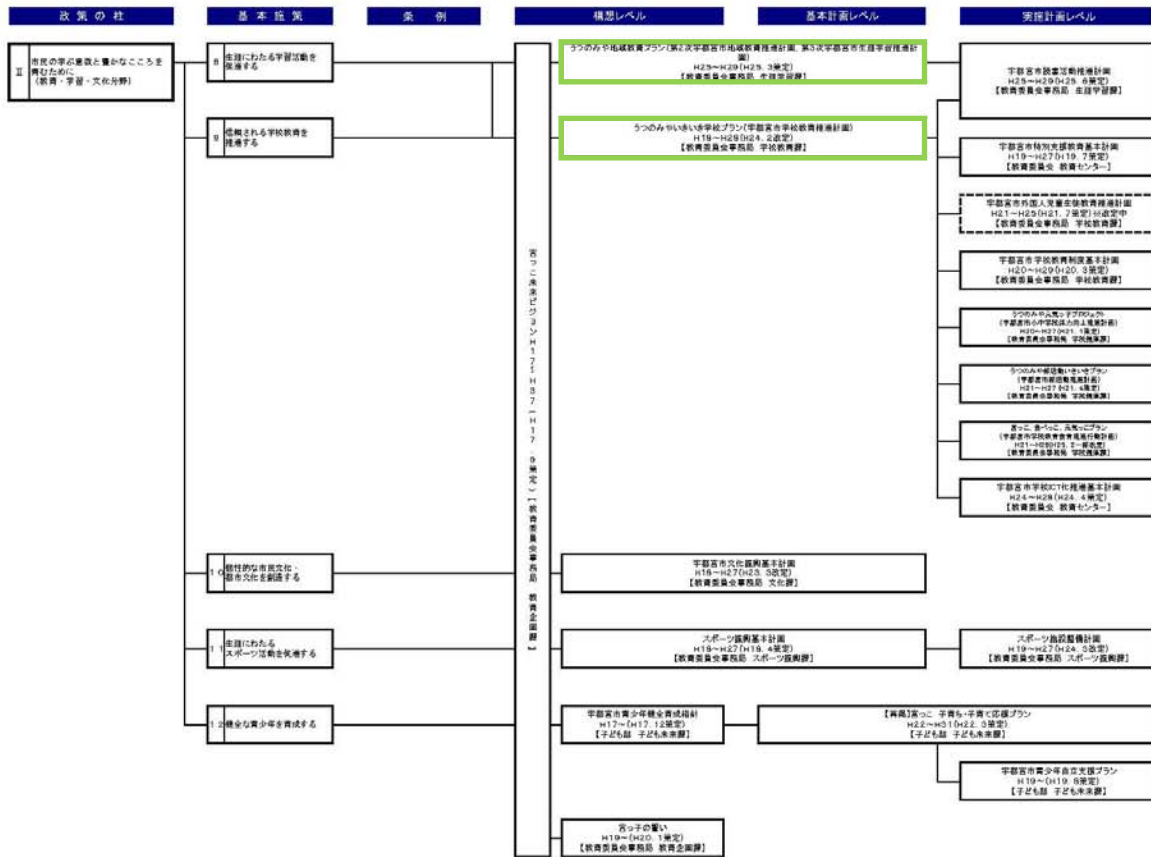


■各部門における個別計画の策定状況一覧(総合計画体系図)(平成25年12月現在)

○凡例

計画名
計画期間または目標年次(策定及び改定年月)
【所管部署及び所管課】

○緑線囲みについては一策作成時点で改定中及び策定中のもの

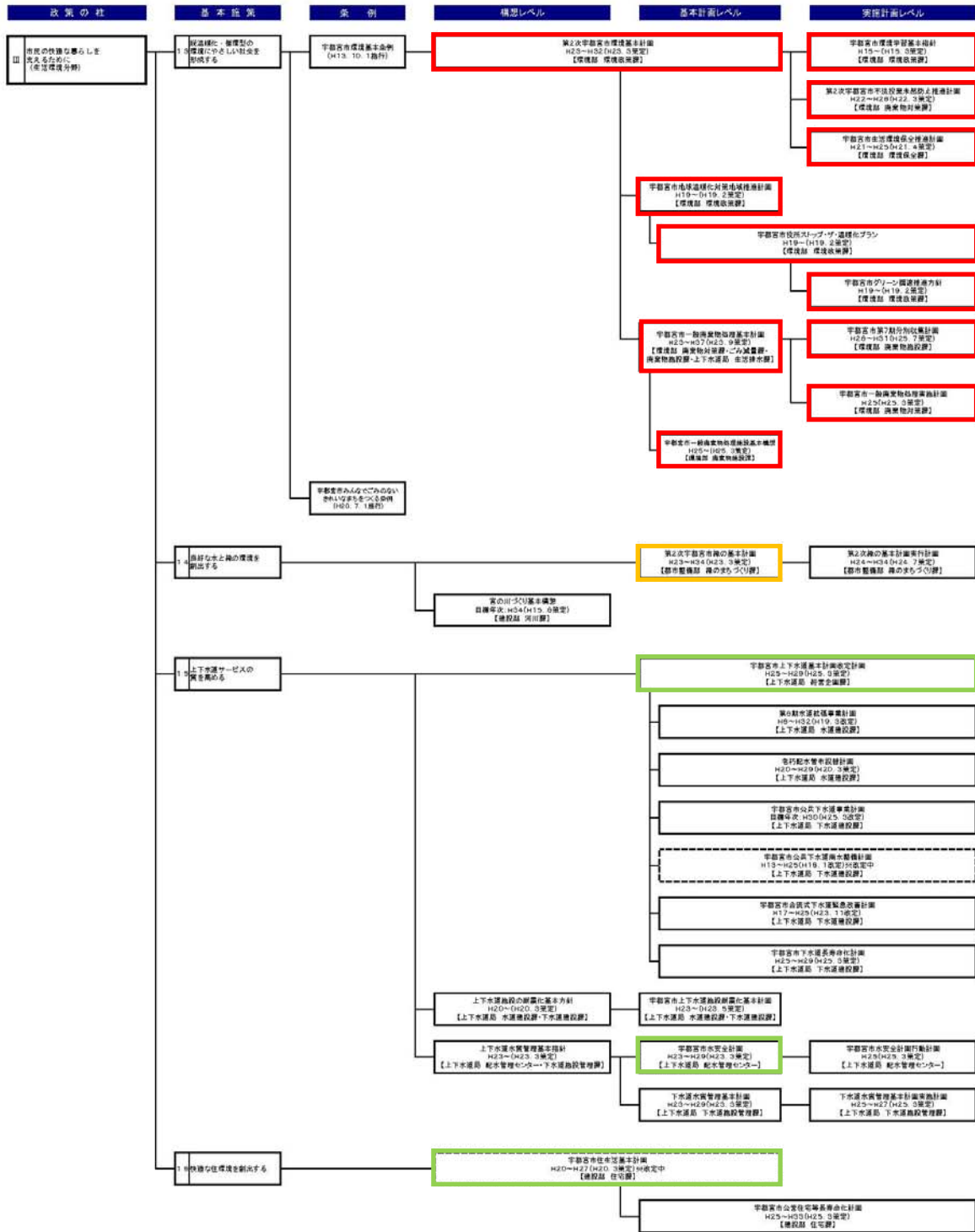


■各部門における個別計画の策定状況一覧(総合計画体系図)(平成25年12月現在)

○凡例

計画名
計画期間または目標年次(策定及び決定年月)
【所管部署及び所管課】

○組織図については一覽作成時点で改定中及び策定中のもの

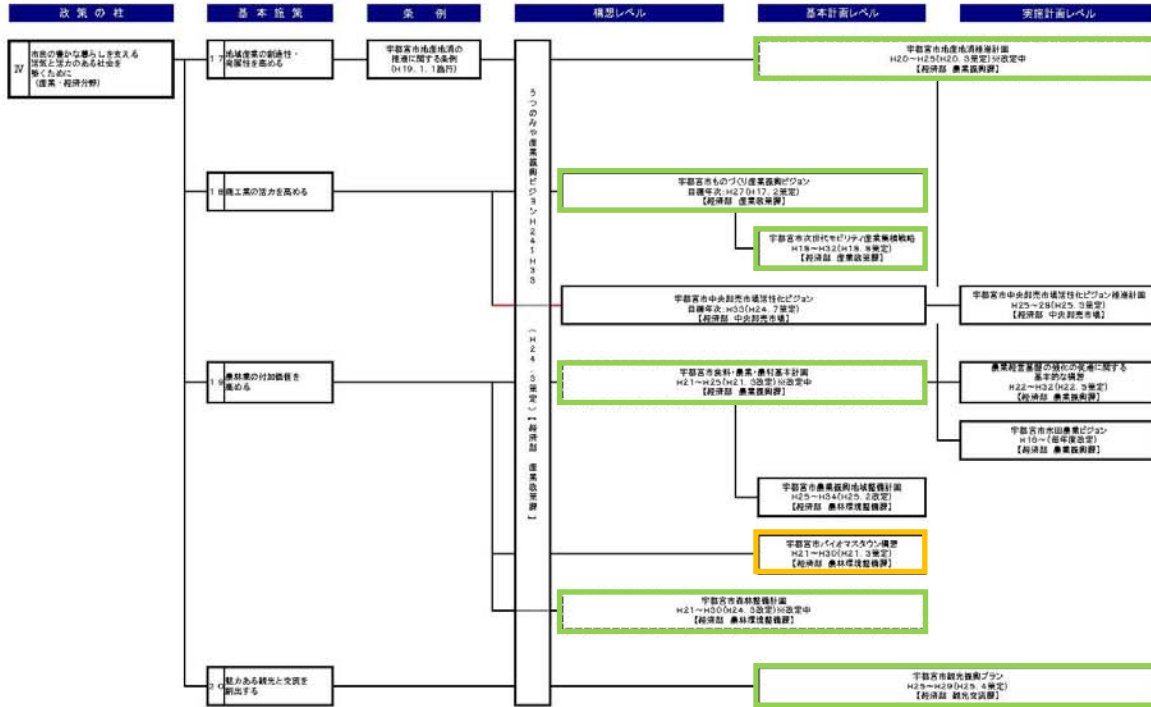


■各部門における個別計画の策定状況一覧(総合計画体系図)(平成25年12月現在)

○凡例

計画名
計画期間または目標年次(策定及び改定年月)
【所管部署及び所管課】

○組織図については一覧作成時点で改定中及び策定中のもの

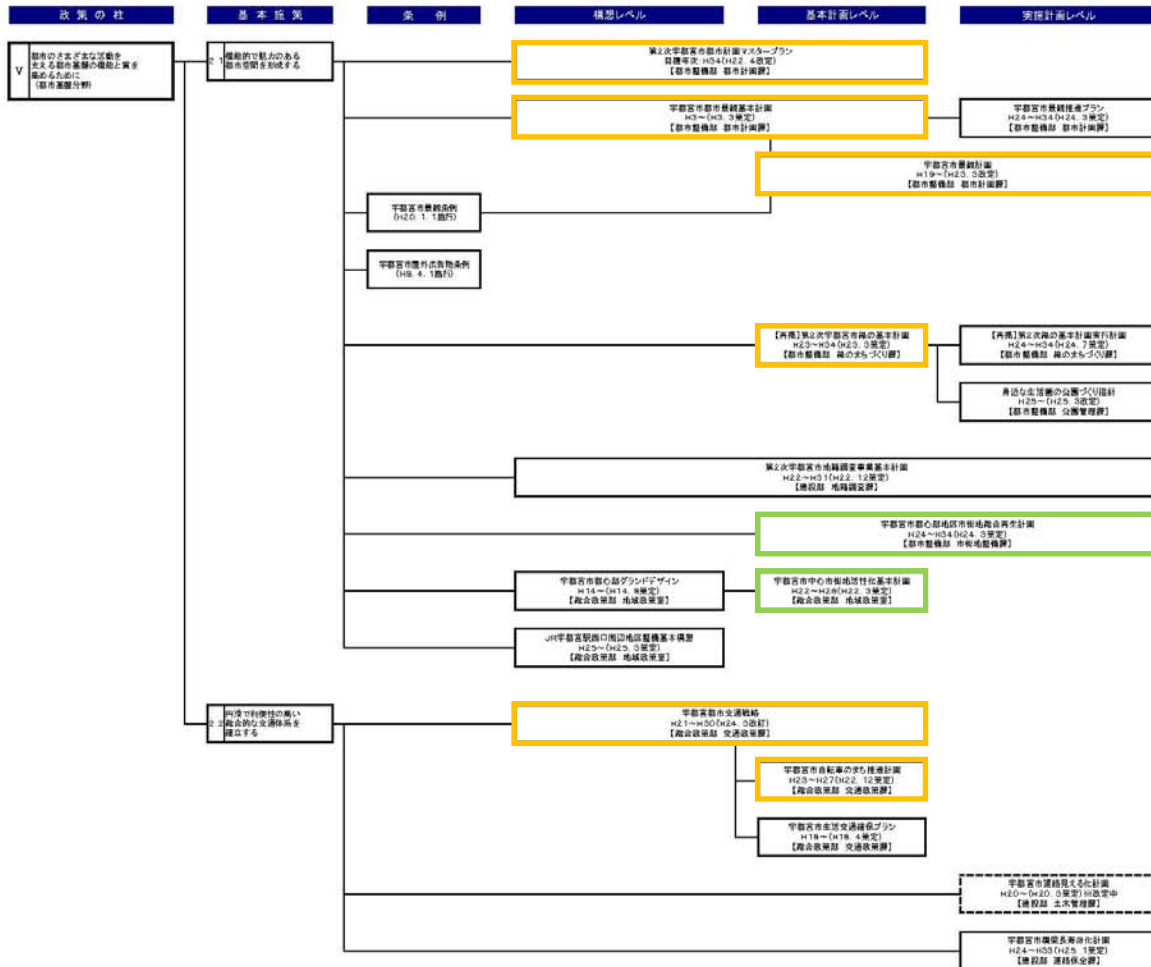


■各部門における個別計画の策定状況一覧(総合計画体系図)(平成25年12月現在)

○凡例

計画名
計画期間または目標年次(策定及び改定年月)
【所管部署及び所管課】

○組織図については一覧作成時点で改定中及び策定中のもの



■各部門における個別計画の策定状況一覧(総合計画体系図)(平成25年12月現在)

○凡例

計画名
計画期間または目標年次(策定及び改定年月)
【所管部署及び所管課】

○破線囲みについては一覽作成時点で改定中及び策定中のもの

