

---

# 第 1 章

---

## 地域戦略策定にあたって

～今なぜ、生物多様性か～



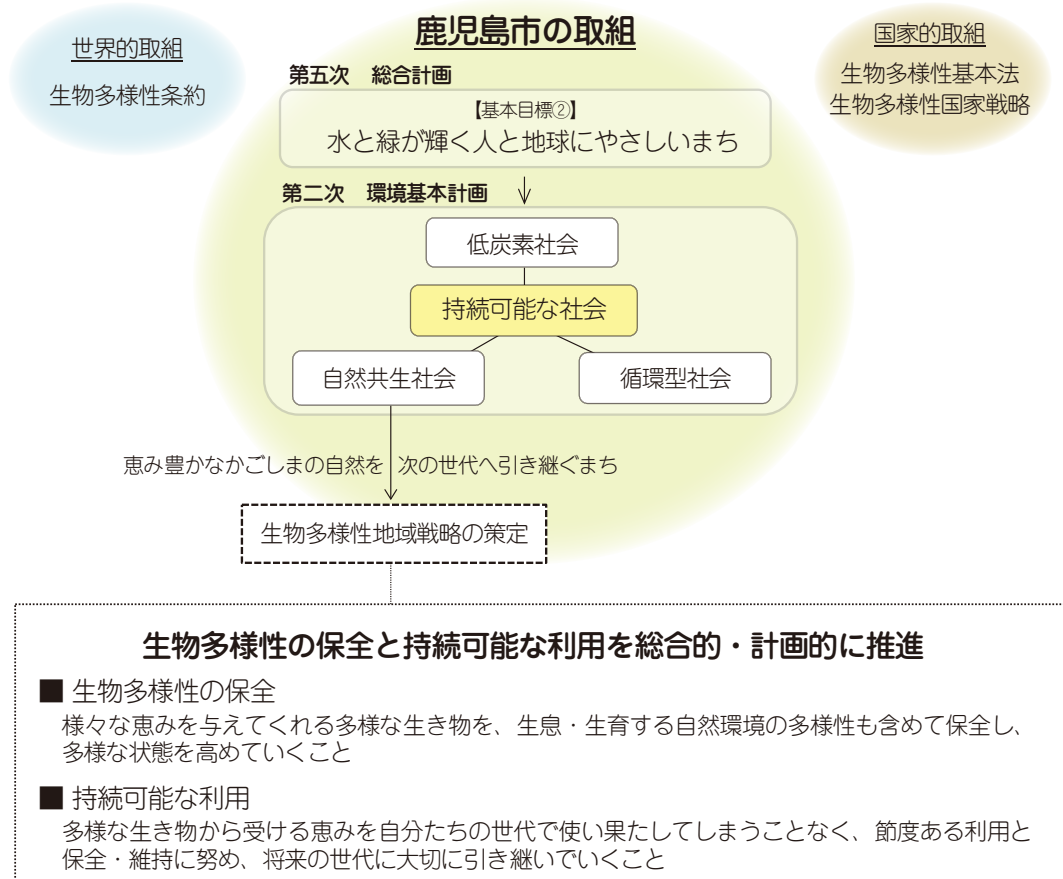
## 1 戦略策定の趣旨

水も空気も食べ物も、私たちは自然の恵みから得ています。自然は私たちの大切な財産であり、未来の鹿児島市民からの預かりものでもあります。市街地を除けば本市にはまだまだ自然が多く、また過去に大きな公害が生じたり、目に見えて自然が悪化したということもない状況です。そのため一見、自然やそこに生息・生育する生き物に何か変化が起こっているようには見えませんが、産業構造や私たちの生活様式の変化、また、自然に対する経験や体験の欠如によって、自然や身の回りの生き物について、気づいたり／考えたり／行動したりしなくなったことにより、生物多様性への様々な影響が見受けられます。

1992年(平成4年)に生物多様性条約が採択されてから、世界中が生物多様性の大切さについて再認識し、その保全に対する取組を続けています。日本もその一員として、生物多様性基本法を制定し、生物多様性国家戦略を策定しています。

本市も、世界の、そして日本の一員として、これ以上生態系が壊され、生き物がいなくなることがないように、また、私たちがこれまで自然や生き物から受けてきた多くの恵みの持続性が失われないように、長期的な展望を持ちつつ、早急に生物多様性の保全及び持続可能な利用に取り組む必要があります。

本市は第五次総合計画の基本目標に「水と緑が輝く人と地球にやさしいまち」を、第二次環境基本計画の基本方針に「恵み豊かななごしまの自然を次の世代へ引き継ぐまち(自然共生社会の構築)」を掲げており、この実現に向けて、生物多様性の保全などを総合的・計画的に進めるため、生物多様性基本法第13条の規定に基づき「鹿児島市生物多様性地域戦略」を策定します。



## 2 策定の背景

### (1) 生物多様性とは

地球には様々な自然が存在し、そこに多くの生き物たちがそれぞれの個性を持ち、お互いが影響しあって、絶妙なバランスで暮らしています。このとき、生き物とそれが生息・生育する環境、そしてそれらのつながりのことを生態系と呼びます。

この生態系やそこで生きている生き物に違いがあること、そしてそれぞれの生き物に個性があることを「生物多様性」と呼びます。そして、その違いがより多様なことを「生物多様性が高い」と表現します。

生物多様性は、様々な種類の生態系がある「生態系の多様性」、それぞれの生態系の中に様々な種類の生き物がいる「種(種間)の多様性」、生態系を構成する個々の生き物に個性がある「遺伝子(種内)の多様性」という、3つの多様性に分けて考えることができます。

#### 生態系の多様性



鹿兒島市には森、川、海、草原、市街地など様々な環境が存在し、そこで人の暮らしも営まれています。それぞれの環境にはその環境にあった生き物が棲んでいます。この生き物とそれが棲む環境、そしてそれらのつながりのことを生態系と呼んでいます。

「生態系の多様性」とは、どれだけ多くの生態系があるかということです。

#### 種(種間)の多様性



錦江湾という一つの生態系の中には、魚やイルカのような動物や海藻のような植物から目には見えないような微生物まで、様々な種類の生き物が棲んでいます。そして魚というグループの中にもマダイやキビナゴ、ヒラメなど様々な種がいます。

「種(種間)の多様性」とは、そこに棲む生き物の種類がどのくらい豊富であるかということです。

#### 遺伝子(種内)の多様性



アサリやテントウムシの一種であるナミテントウは、同じ種の中でも色や模様が様々に異なっています。体質や性格が異なることのように、この違いは見た目だけではわからないところにも存在しています。

「遺伝子(種内)の多様性」とは、同じ種の中のそれぞれの生き物が持つ遺伝子の違いがどのくらいあるかということです。言い換えれば生き物の持つ個性の豊かさの程度がどのくらいあるかということです。



## 錦江湾の生き物に見る種しゅの多様性の大切さ

たくさんの種類の生き物が一つの生態系で生息・生育している状態は、それらが相互に複雑な関わりを持ち、補い合って生きているということです。たとえば、仮に錦江湾にイルカとアジしか棲んでいなかったとします。ある年にアジの病気が発生して数が減ってしまったとしたら、アジを食べ尽くしたときにイルカは餌がなくなり死んでしまうかもしれません。しかし、錦江湾にはイワシやサバなど多様な魚がおり、仮にアジの数が何らかの影響で減ったとしても、イルカに影響が及ばずにすむでしょう。つまり、種の多様性が増すことにより、その生態系は、そこに起こる様々な環境の変化に耐える力も強くなっていきます。

実際の自然界のつながりは、このように単純なものではなく、相互に様々なつながりを持ち、複雑な網の目のような関係を作り上げています。網の目が複雑であればあるほど強固な生態系となりますが、一方で絶妙なバランスによってつながりが維持されていることも忘れてはなりません。



## 生き物に個性があるということ

地球は今からおよそ46億年前に誕生しました。地球が誕生して6億年という時間を経て最初の生命が生まれたと考えられています。それから40億年という長い時間をかけて、生命は様々な変化を繰り返しながら、新たな種しゅが生まれ、そしてそれがまた別の種しゅを生んで、現在の3,000万種類とも5,000万種類とも言われる生き物たちが地球上に存在しています。

長い年月の間に、その地域で起こってきた様々な環境の変化を乗り越える力や、その種に降りかかった病気や災害に打ち勝つ力を獲得した種だけが生き残っているということになります。つまり、様々な困難に打ち勝つ可能性をその種の遺伝子の中に蓄積しているということです。

生き物は、さらに一つの種の中でも個性という形で、持っている遺伝情報が少しずつ異なっています。個性を持つということはその種が絶滅しないために必要なことなのです。たとえば、逃げ足が速いとか、寒さに強くカゼをひかないというような個性を持ったものがある集団では、敵に襲われたり、気候変動に遭遇したりしても、全滅することを免れる可能性が高くなります。つまり、個性に富んだ集団は、今後起こるかもしれない様々な環境の変化を乗り越えていける可能性を持っているということになります。

生き物が安定的に生息・生育していくためには、遺伝的にも多様性を持っていることが必要です。また、こういった多様な生き物の個性の中には、ガンなどの病気を治す力があるなど、人間がまだ知らない可能性が秘められています。遺伝子の多様性が失われてしまうことは、自然にとっても人類にとっても大きな損失といえるでしょう。

## (2) 生物多様性の恵み

身の回りを見てみると、私たちの暮らしは多様な生き物と、それによって形づくられた環境からの恵みによって支えられています。これらの恵みは、「生態系サービス」と呼ばれています。たとえば日常生活を振り返ってみたとき、次のような恵みを受けています。

### ① 田・畑からの恵み

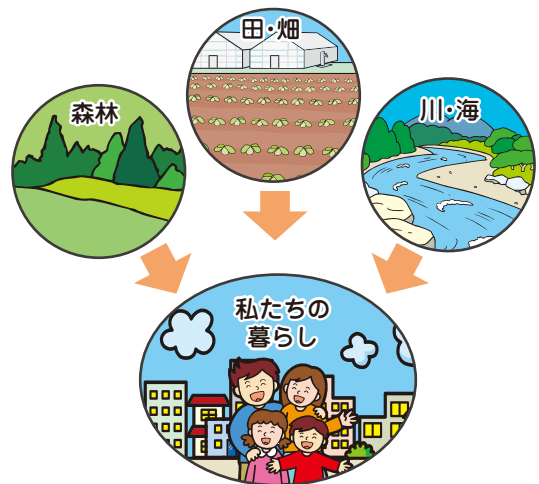
私たちが身につける衣料品などには、綿のように畑で育てた植物から作られるものがあります。また、私たちは米や野菜のように太陽のエネルギーを受けて育った植物や、それを餌として育てた家畜の肉を食べています。

### ② 川・海からの恵み

私たちは、川や海から魚介類や海藻などの食べ物を得ています。また、海の植物プランクトンは、私たちの呼吸に必要な酸素を作り出してくれています。川の水は、そこに暮らす微生物によってきれいな水質に保たれ、私たちや動物の飲み水になっています。

### ③ 森林からの恵み

住まいや家具などに利用される木材を育む森は、同時に私たちが生きていくために不可欠な酸素を作り出します。また、降った雨を蓄えて少しずつ流すことにより、年中枯れることのない川や、浄化された地下水を作り出します。さらに、崩れやすいシラス崖の崩落も防いでくれています。その他レクリエーションの場や、絵画や歌など様々な芸術作品の対象として、桜島などの山やそこに暮らす生き物が利用されています。



## 4つの生態系サービス

### 基盤サービス

水、酸素、栄養分など生命を維持するための基盤となるものは、植物や分解者などの生き物によってもたらされたものです。

### 供給サービス

米や野菜、魚介類などの食料、木材や綿などの原材料、薬や化粧品などの薬用資源などは多様な生き物によってもたらされたものです。

### 調整サービス

土砂の流出や崖崩れなど自然災害の防止、きれいな空気や安全な飲み水の確保、気候の安定化、河川の浄化などは、森林や微生物など多様な生き物によってもたらされたものです。

### 文化的サービス

五穀豊穡を祝う祭、自然の風景などをモチーフとした芸術作品、心の安らぎが得られる空間、レクリエーションの場などは、生き物や自然そのものによってもたらされたものです。



## 生態系サービスの経済的価値の評価

私たちは毎日植物がつくった酸素を消費し、山が蓄え浄化した水を飲み、野菜や肉など他の生き物の命を頂きながら暮らしています。鹿児島市民が毎日消費する水として1日平均約18万 $\text{m}^3$ （平成23年度：市水道局平均給水量）が毎日供給されています。山や田んぼなどには降った雨を蓄える機能があり、雨が降っていなくても川や地下水として常に少しずつ流し続けてくれているから毎日利用できるのです。もし雨が降ったときにこの水をタンクに貯めておかなければならないとしたら、1日分の水をためるために喜入の石油備蓄基地で一番大きなタンク（容量16万 $\text{m}^3$ ）およそ1基分が必要となり、複数のタンクがなければ毎日安定的に水道水を供給することはできません。もしこれをつくるとなるとそのための費用も莫大なものになるでしょう。

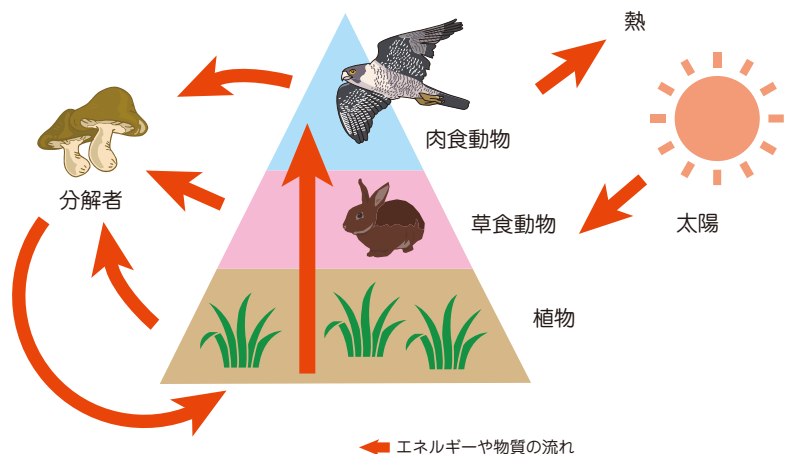
環境省が試算した、日本のサンゴ礁による生態系サービスが生み出す価値は、1年あたり観光レクリエーション：2,399億円、海産物の供給：107億円、波浪から土地を守り海岸浸食を防ぐ：75～839億円と見積もられています（平成20年度第2回サンゴ礁保全行動計画策定会議資料（環境省））。このような、生態系から無料で提供されている様々なサービスによって、私たちの暮らしは成り立っています。



## 生き物は太陽を食べている

地球上のほぼすべての生き物は太陽エネルギーを食べています。太陽からやってくる光のエネルギーを植物が物質に変え、それが植物の体になって、さらに草食動物、肉食動物、分解者など、次々に別の生き物に食べられたり、分解されたりしながら、エネルギーが形を変えて生き物の中で受け渡されていきます。この流れが、生き物の命を支えています。つまりすべての命を支えているのは、太陽の光であると言って良いでしょう。

生き物は生きている間にたくさんの食べ物を必要とするため、おのずと食べる者より食べられる者の方が多くなくてはなりません。これを少し強引に単純化して考えると、エネルギーの基礎をつくる多数の植物が草食動物を支え、草食動物がわずかな肉食動物を支えるという、底辺から頂点までだんだん小さくなるピラミッドのような関係で示すことができます。



### (3) 世界で起きていること

#### ① 生物多様性の損失

2010年(平成22年)に国際連合の生物多様性条約事務局が作成した「地球規模生物多様性概況第3版(GB03)※<sup>1</sup>」には、「2010年までに生物多様性の損失速度を顕著に減少させるといふ生物多様性条約の2010年目標は達成されなかった。21の個別目標のうち、地球規模で達成されたものは1つもない。」と記されており、生物多様性の構成要素である生態系、種、遺伝子のすべてにおいて、生物多様性の損失が継続していることが報告されています。

#### 生物多様性の構成要素の現状と推移

生物多様性の構成要素	状況と推移
特定の生物群系、生態系及び生息地の規模	生息地の面積は世界のほとんどの地域で減少しているが、森林面積は一部地域で増加し、マングローブ林については、アジアを除き、減少速度が顕著に低下している。 [確かさ(中程度)]
特定の種の個体数及び分布	個体数と分布が限られている種のほとんどについては、数などがさらに減少している。一部の普通種及び侵略種は増加している。 [確かさ(高い/ただし限られた分類群を評価)]
絶滅危惧種	いくつかの種の回復プログラムがめざましい成果を収めているものの、多くの絶滅危惧種で絶滅リスクが増大している。 [確かさ(高い/評価対象となった種について)]
社会経済的に重要性の高い家畜、農作物、魚類の遺伝的多様性	栽培種の遺伝的多様性が低下している可能性が高いが、こうした低下の程度及びその全体的な影響はよくわかっていない。 [確かさ(低い/ただし確実性の高いことを示す事例研究も多い)]

出典：環境省「地球規模生物多様性概況第3版」(P22表2より一部抜粋・一部改変)

#### ② 絶滅のおそれのある野生動植物

IUCN※<sup>2</sup>が2012年(平成24年)にまとめた「レッドリスト」によると、評価対象とした脊椎動物約3万6千種、無脊椎動物約1万3千種、植物約1万5千種のうち30%以上に絶滅のおそれがあるとされています。

絶滅した生き物を再びよみがえらせることはできません。また、一度個体数が著しく減少した種については、個体数が回復したとしても、遺伝的な多様性は非常に低い状況になってしまい、それを回復するためには、非常に長い年月が必要です。

※1 地球規模生物多様性概況第3版(GB03)

第6回条約締約国会議で合意された「2010年目標」の達成状況を評価し、2010年以降の新たな目標の設定を行うための資料として、生物多様性に関する世界的な状況と各国政府の取組などを評価するレポート。

※2 IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)

国際自然保護連合/国家、政府機関、非政府機関で構成された国際的な自然保護機関

### ③自然の復元力を超えている人間活動によるダメージ

WWF※<sup>1</sup>の「生きている地球レポート2012年版」では、私たちは現在、地球1.5個分の資源を利用して生活していると報告されています。つまり、足りない0.5個分は、未来の地球資源を食いつぶしているということになります。日本人が暮らしの中で利用している資源は、世界平均の1.5倍にあたり、世界の人々が日本人と同じ生活をするとした場合には、地球が2.3個も必要になってしまうということになります。

### ④地球全体で進められている取組

1992年(平成4年)にリオデジャネイロにおいて開催された国連環境開発会議(地球サミット)において、気候変動枠組条約と共に生物多様性条約※<sup>2</sup>が論議され、翌年1993年に発効されました。2013年(平成25年)6月現在の締約国数は、193の国と地域となっています。締約国は2年おきに締約国会議を開いており、2010年の第10回締約国会議(COP10)は名古屋市で開かれ、2020年までの愛知目標が採択されました。

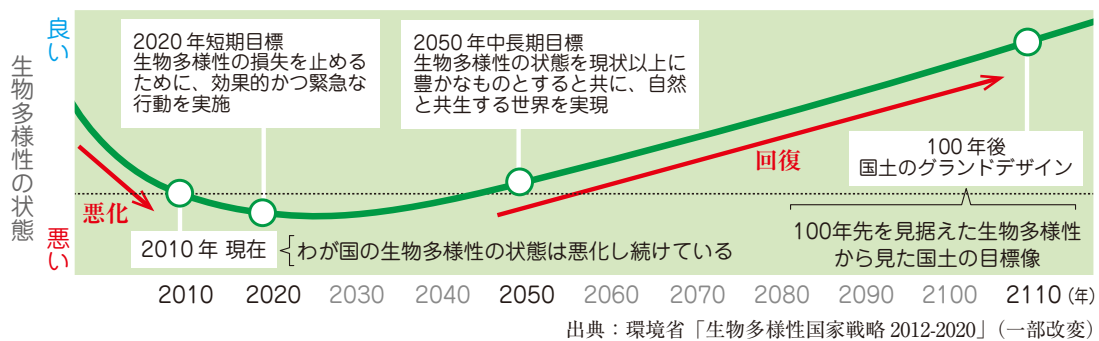
2012年10月インド・ハイデラバードで開催されたCOP11は愛知目標達成に向け、国連機関、IUCN、国、自治体、企業、NGOなどの様々な取組が提案されました。

次回のCOP12は2014年に韓国で開催され、各国の取組の成果をベースとした愛知目標達成の中間評価を行うことが決まっています。

### ⑤日本の取組

日本は、1993年(平成5年)に生物多様性条約を締結し、1995年に最初の生物多様性国家戦略※<sup>3</sup>を策定しました。2008年(平成20年)には生物多様性基本法※<sup>4</sup>を制定しています。生物多様性国家戦略は順次改定され、生物多様性国家戦略2012-2020(平成24年9月)では次の目標を掲げています。

国家戦略目標と生物多様性の状態



#### ※1 WWF (World Wide Fund for Nature)

世界自然保護基金/約100カ国で活動している環境保全団体

#### ※2 生物多様性条約 正式名称「生物の多様性に関する条約: Convention on Biological Diversity (CBD)」

生物の多様性の保全、生物多様性の構成要素の持続可能な利用、遺伝資源の利用から生じる利益の公正で衡平な配分などを目的に掲げています。

#### ※3 生物多様性国家戦略

生物多様性条約及び生物多様性基本法に基づく、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する国の基本的な計画であり、これまでに4度の見直しを行いました。

「生物多様性国家戦略2012-2020」では、条約の目標の達成に向けたわが国のロードマップとして、今後5年間の政府の行動計画として約700の具体的な施策に加え、2020年度(平成32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」を示しています。

#### ※4 生物多様性基本法

生物多様性の保全と持続可能な利用に関する施策を総合的・計画的に推進することで、豊かな生物多様性を保全し、その恵みを将来にわたり享受できる自然と共生する社会を実現することを目的としています。



## (4) 生物多様性の重要性

### ① 人類が地球上で暮らしていくために

私たちの暮らしは、生物多様性の恵みに支えられています。これらは本来、再生可能で持続的に利用できる資源です。しかし、過剰利用など使い方を間違えると再生不可能な有限の資源となってしまいます。現在、人間の社会経済活動が自然の持つ復元力を超えるような規模にまで至り、すべての生き物の生存基盤となる豊かな生物多様性を脅かしていると言われています。

また、多くの植物が実を結ぶために昆虫が花粉を運ぶことを必要としているなど、生き物どうしのつながりは複雑で絶妙なバランスのもとに成り立っています。ある種の絶滅が他に及ぼす影響を推測することは、現時点では困難ですが、一つの種が欠けたために全体のバランスが変わり、結果として私たちの生存にも影響が及ぶ可能性も考えられます。

### ② 人類が安全に健康で豊かな暮らしを続けていくために

森林・田畑・河川などは、崖崩れなどの自然災害を防止し、食料や飲み水などを供給しています。また、私たちは四季の変化の中で花鳥風月などを題材とした芸術、地域の特色ある食文化や祭りなど多様な文化を育み、これらは、私たちの精神上的の基盤となっています。

人間は、自然の持つ情報のすべてを理解しているわけではありません。様々な生き物から私たちの暮らしに役立つ新たな知見が日々得られています。また、長い年月の中で生き物が蓄積してきた遺伝情報には、品種改良や新たな薬品の発見など、様々な価値を生み出す可能性があると言われています。

### ③ 地球に共に暮らすすべての生き物のために

地球上に存在している多種多様な生き物は、長い進化の歴史を経て存在するもので、その地域に独特な種や生態系を生み出しました。それらは、地球という大きな生態系を構成するひとつの生態系です。それぞれの生き物はその中で、相互に深く関わりを持ちながら存在しています。人間もその中の一員として、これらの生き物と地球環境を分かち合っているのです。多様な自然からの恵みは、あらゆる生き物が共通に必要なものであり、人間の都合で独占してはならないものです。



### ネイチャーテクノロジー

ネイチャーテクノロジーとは、自然や生き物の持つ優れた機能を人間の生活に技術として生かす取組のことです。

#### ■カツムリの殻についた汚れは、水だけできれいに落ちる

殻の表面に微細な凹凸があり、ここに入り込んだ水が汚れをはがしてしまいます。このことから汚れの付きにくい外壁材の開発につながりました。

#### ■ヤモリの足はベタベタしていないのに、天井を歩ける

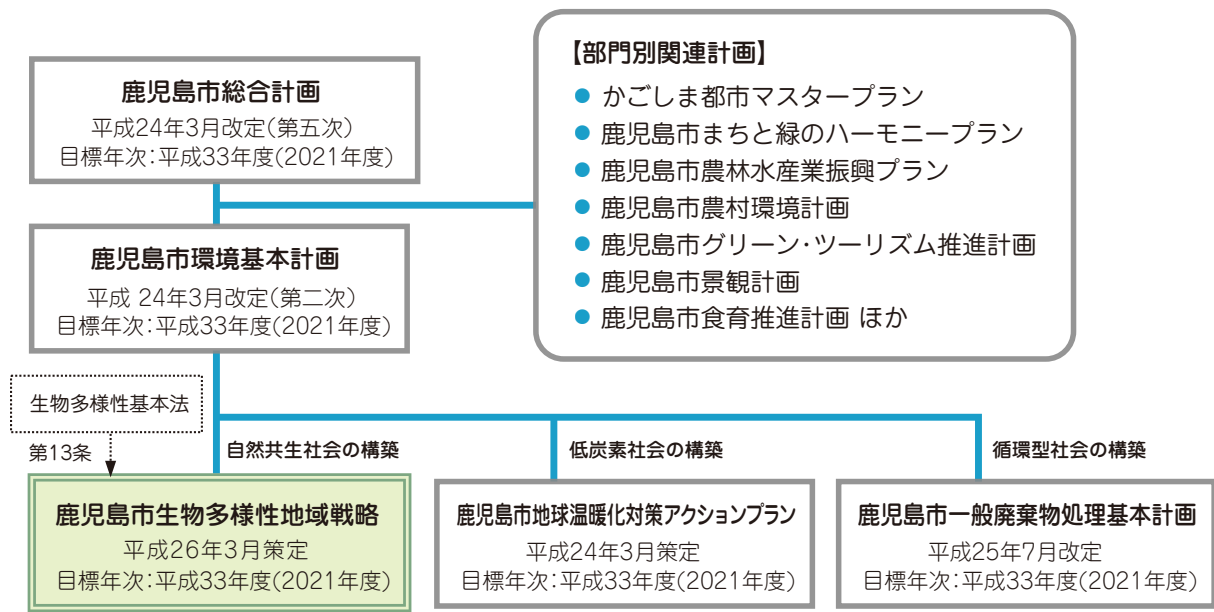
足の裏に微細な毛が多数生えており、その先端が面とくっつくことができるのです。また、その毛は少ない力ではがせるような配置になっています。このことから、コンクリートや石、木材の壁に使える吸盤の開発が行われています。

参考：東北大学 HP 『ネイチャーテクノロジーデータベース』  
エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社サイト 『石田秀輝 かしい生き方のススメ - COMZINE by ntt』

### 3 地域戦略の姿

#### (1) 戦略の位置づけ

本戦略は、生物多様性基本法第13条に基づく、鹿児島市の生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本的な計画です。また、鹿児島市環境基本計画の個別計画としても位置づけられます。

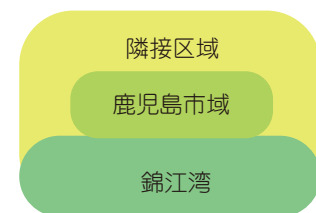


#### (2) 戦略の役割

本戦略は、市の施策、事業活動、市民生活が生物多様性の保全に配慮したものとなるように誘導・調整すると共に、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する主体的な取組を活性化させ、市民総ぐるみで自然共生社会を築いていくための「道しるべ」の役割を果たすものです。

#### (3) 対象区域

自然・生き物のつながりを考慮し、鹿児島市域、隣接する陸域及び海域（錦江湾）を対象区域とします。



#### (4) 対象期間

様々な生き物の生息・生育を安定的に確保するためには、それらが失われるのに要した時間よりもはるかに長い期間が必要です。このため、50年先、100年先を展望して取組を進めていくことが重要であることから、約37年後の21世紀の折り返し地点である2050年を見据えた戦略の推進を図っていくこととします。

また、鹿児島市の第五次総合計画、第二次環境基本計画の施策と統合的に進めることが効果的であることから、戦略の対象期間は、これらと整合を図り、2014年度（平成26年度）から2021年度（平成33年度）までとします。