

## はじめに

### 環境と共生する持続可能な都市を目指して

「環境との共生」を目標に掲げる浜松市にとって、市域の約7割、約10万ヘクタールの森林は、市民共有の貴重な資源と言えます。この多面的機能を向上させ、森林資源を活かしていくための指針として、浜松市ではこのたび、「森林・林業ビジョン」を策定しました。

森林は、林業の生産資源としてだけでなく、水資源のかん養、二酸化炭素の吸収、山地災害の防止など、実にさまざまな働きを有しています。

浜松市は、古くから工業や農業、さらに文化活動が盛んな都市でした。そこへ新たに森林、天竜川、浜名湖といった豊かな自然環境が加わりました。経済活動や文化活動が盛んな都市と、自然環境に恵まれた山間地の特徴が有機的に結び付いた新しいタイプの都市、他に類を見ない政令指定都市の先例となれるような行政運営を、今後展開していきたいと考えています。

今回策定した「森林・林業ビジョン」では、理念を「価値ある森林の共創<sup>きょうそう</sup>」としています。林業生産はもちろん、環境教育、健康増進や新たなビジネスなど、さまざまな立場の市民の皆さんが、森林とつながり合い、それぞれの価値を創造していただきたいと考えました。そして、これらは市民の皆さんのニーズを満たす、持続可能な取組みでなければなりません。

今後、森林・林業ビジョンに沿って、浜松市では、市民の皆さんと協働しながら進める森林経営・管理を目指していきたいと考えます。これにより、環境と共生する持続可能な都市を、着実に実現できるものと確信しています。

平成19年3月

## ビジョンの骨子

### 現状と課題

#### 世界 売るモノがタイト (P16~)

- ・地球温暖化 3.9%
- ・グリーン購入 (違法伐採)
- ・森林認証 (持続可能な森林経営)
- ・マダラフクロウ (米材)
- ・中国の台頭 (需要 + 供給)

#### 浜松 売るモノがある (P24~)

- ・20,000 千 m<sup>3</sup> の蓄積  
住宅 400 千戸分
- ・成長量 300 千 m<sup>3</sup>/年  
住宅 6 千戸分
- ・木造住宅着工戸数 4 千戸/年

#### 日本 国内の産地間競争 (P18~)

- ・森林・林業基本計画  
国産材供給量 10 年間で 35% 増
- ・新生産システム (産地間競争)
- ・地方自治体の新税  
(森林整備 + 理解促進)

#### 社会 市民の環境、健康志向 (P39~)

- ・スローライフやロハス志向
- ・森林との共生
- ・森林ボランティアの増加
- ・他産業、大学等とのクラスター
- ・鳥獣被害の増加

#### 林業 採算性が逼迫 (P27~)

- ・木材販売価格 (平成 17 年度)  
16,960 円/m<sup>3</sup>
- ・木材生産価格 約 13,000 円/m<sup>3</sup>
- ・木材生産量 約 120 千 m<sup>3</sup>/年
- ・供給体制が多段階、細分化

#### 担い手 所有者の経営離れ (P31~)

- ・森林所有は小規模・分散
- ・森林組合の高い組織率
- ・所有と経営・管理の分離
- ・技術員の減少と高齢化
- ・新規就業者の定着率が悪い

### 将来像 (P48~)

「環境と共生する都市」  
都市の成長と環境の保全が両立する持続可能な都市づくり。  
(第1次浜松市総合計画)

森林は環境を構成する大きな要素。  
・森林の多面的な働きを高める。  
・林業が育んだ森林資源を活かす。

#### 理念

価値ある森林の共創

#### 目標

【森林】の視点  
持続可能な  
森林経営・管理

森林認証面積	54,000ha
集約化森林面積	40,000ha
間伐面積	2,000ha

【市域】の視点  
森林でつながる  
循環型社会

木材生産量	280,000m <sup>3</sup>
-------	-----------------------

【市民】の視点  
森林とふれあう  
市民の快適生活

ボランティア活動者数	10,000人
中山間地域の活性化人口	7,200人
森林公園来園者数	110万人

### 戦略 (P56~)

戦略1 木材の安定供給  
「育てる林業」から「売る林業」への進化

核となる人々

戦略2 つながりの強化  
森林を活かす新たな取り組みの展開

応援団

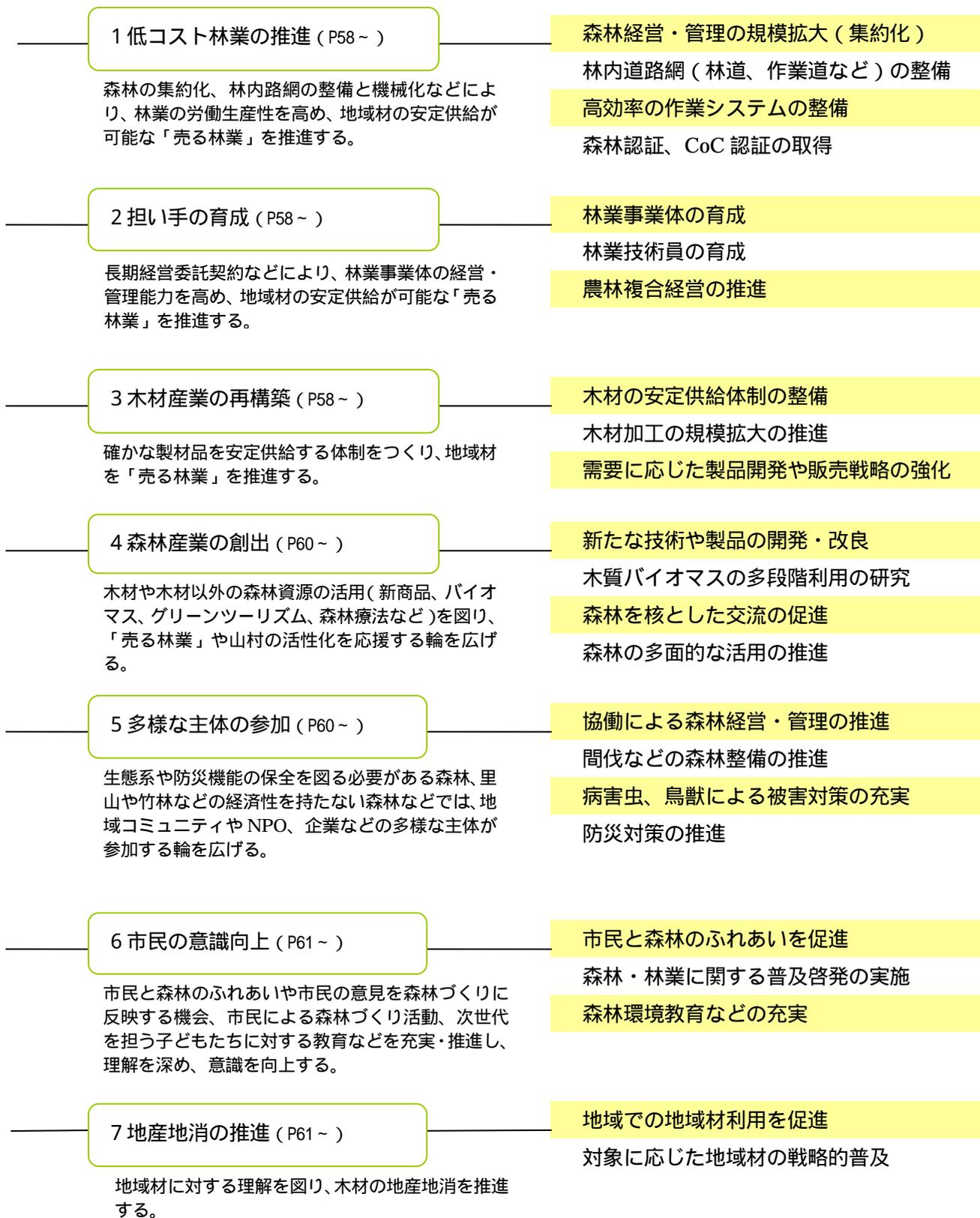
戦略3 市民に伝え広げる  
市民一人ひとりの森林経営・管理への参加

市民

・本市の森林・林業の将来像  
「価値ある森林の共創」を理念に掲げ、森林の視点では持続可能な森林経営・管理、市域の視点では森林でつながる循環型社会、市民の視点では森林とふれあう市民の快適生活を実現する。

方針

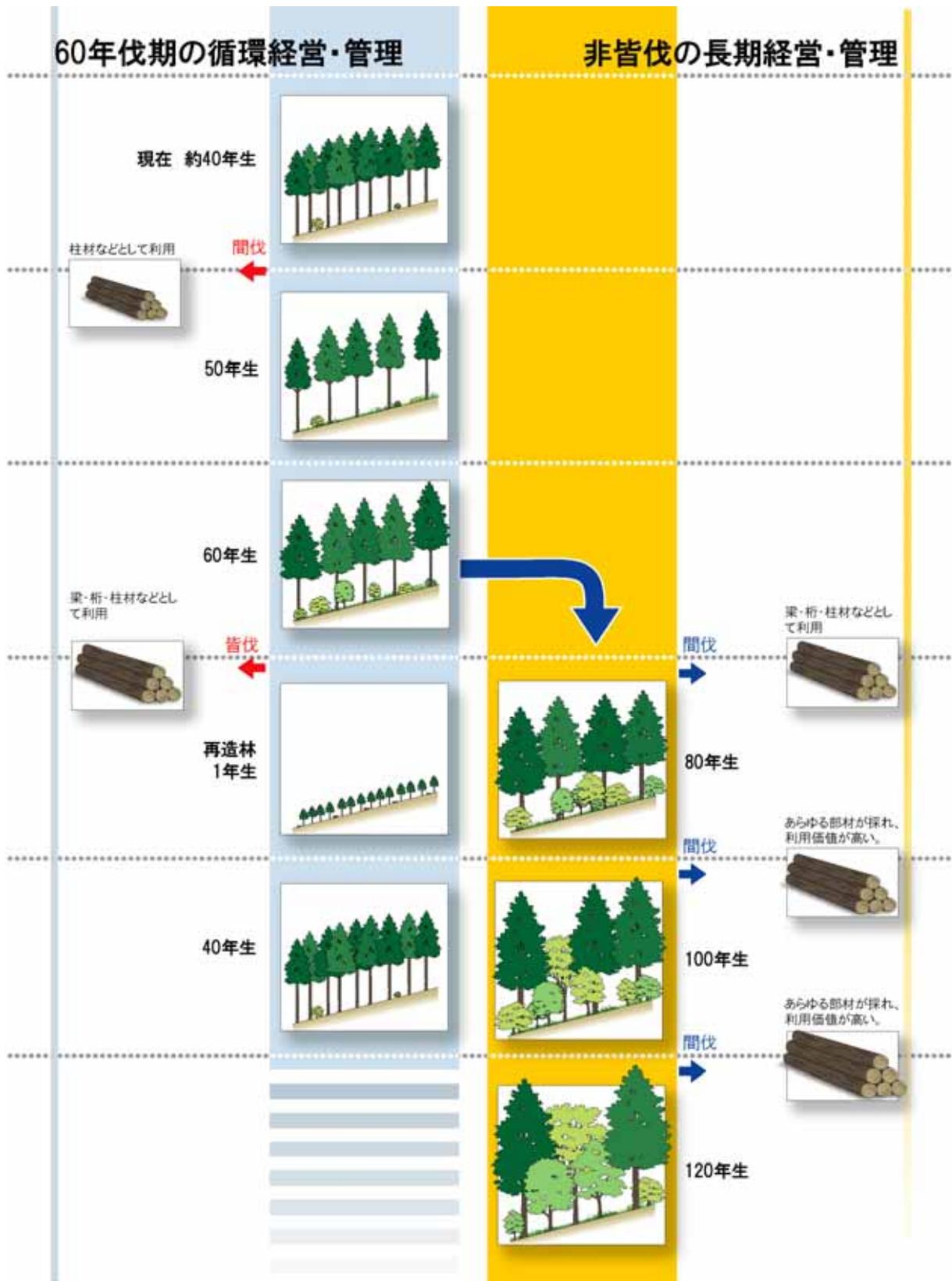
施策の方向 (P66～)



・持続可能な森林経営・管理  
現在及び将来の人々の多様なニーズ(社会的、経済的、生態的、文化的及び精神的なニーズ)を満たすために持続的に行われる森林経営・管理。

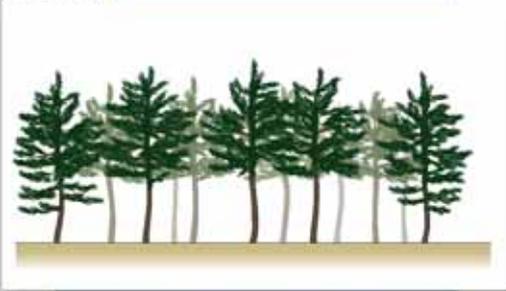
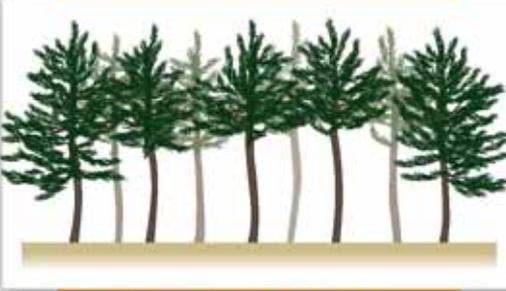
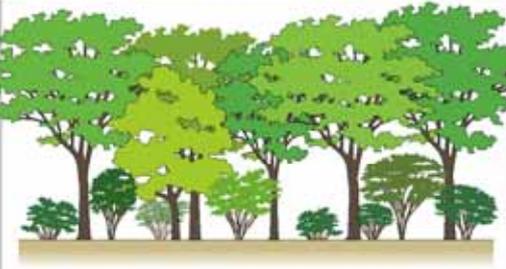
目指す「持続可能な森林経営・管理」のイメージ

一定の林齢で皆伐する循環経営・管理に加え、非皆伐の長期経営・管理も行います。



このイメージ図は、80ページの「スギ人工林の経営・管理シミュレーション」を参考に作成しました。

スギ・ヒノキの人工林以外では、自然の植生遷移や多様な主体による森林の保全を図ります。

現 状	将 来
<p><b>クロマツ林</b></p>  <p>海岸などの防災林は、クロマツにより構成されている。</p>	 <p>計画的な手入れなどによって維持する。</p>
<p><b>雑木林</b></p>  <p>コナラなどの落葉広葉樹が主体となっている。</p>	 <p>定期的な伐採で更新を促す。</p>
<p><b>照葉樹林</b></p>  <p>スダジイ、アラカシなどで構成されている。</p>	 <p>自然の植生遷移に委ねる。</p>
<p><b>竹林</b></p>  <p>過密状態となっている。</p>	 <p>2,500本/ha程度に維持する。</p>

概ね標高 700m から広がる夏緑樹林は、自然の植生遷移に委ねる。

## 浜松市森林環境基金に関する条例

平成 18 年 3 月 24 日

浜松市条例第 36 号

(趣旨)

第 1 条 この条例は、森林、河川等の自然環境を守り育て、森林の有する水源のかん養、二酸化炭素の吸収その他の公益的機能を維持増進するとともに、これらに寄与する林業の振興を図るため設置する浜松市森林環境基金(以下「基金」という。)について必要な事項を定める。

(積立て)

第 2 条 基金として積み立てる額は、次に定めるところによる。

- (1) 予算で定める額
- (2) 寄附金

(管理)

第 3 条 基金は、金融機関への預金その他最も確実かつ有利な方法により管理しなければならない。

(運用益金の処理)

第 4 条 基金の運用から生じる収益は、基金に繰り入れるものとする。

(繰替運用)

第 5 条 市長は、財政上必要があると認めるときは、確実な繰戻しの方法、期間及び利率を定めて、基金を歳入歳出現金に繰り替えて運用することができる。

(処分)

第 6 条 基金は、森林、河川等の自然環境を守り育てるための事業、森林の有する公益的機能を維持増進するための事業及び林業の振興を図るための事業に要する経費に充てるときに限り処分することができる。

(委任)

第 7 条 この条例に定めるもののほか、この条例の施行について必要な事項は、市長が定める。

附 則

- 1 この条例は、平成 18 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 浜松市水源の森づくり基金に関する条例(平成 17 年浜松市条例第 77 号)は、廃止する。
- 3 この条例の施行の日前に、浜松市水源の森づくり基金に関する条例の規定による基金に属する現金その他の財産は、この条例の基金に属する現金その他の財産とみなす。

# 1 ビジョンの策定にあたって

## 1.1 策定の趣旨

本市は、平成 17 年 7 月の合併で、102,920ha の広大な森林を市域（68%）に含み、森林と都市、生産地と消費地が一つの圏域となった新しい都市となりました（表 1、図 1）。

本市の森林は、林業をとおした経済活動とともに、水資源の確保や山地災害の防止、療養や森林浴など保健・レクリエーション、景観や教育などの文化、さらには二酸化炭素吸収による地球環境の保全など、身近なところから地球規模に及ぶ多面的な働きを有している大切な資源です（表 2）。また、天竜川本流とその支流、都田川及び太田川流域で営まれる林業は、「天竜林業」と呼ばれる先進林業地であり、経済と公益を両立する森林を育む技として、浜松市の森林形成に大きな役割を果たしてきました。

環境と共生する持続可能な都市の実現のためには、今後も継続して森林の多面的な働きを高め、林業が育んだ森林資源を活用していく必要があります。そこで、中長期的な視点に立った森林と林業のあるべき姿（将来像）や森林経営・管理の方向などを明らかにした「浜松市森林・林業ビジョン」を策定しました。

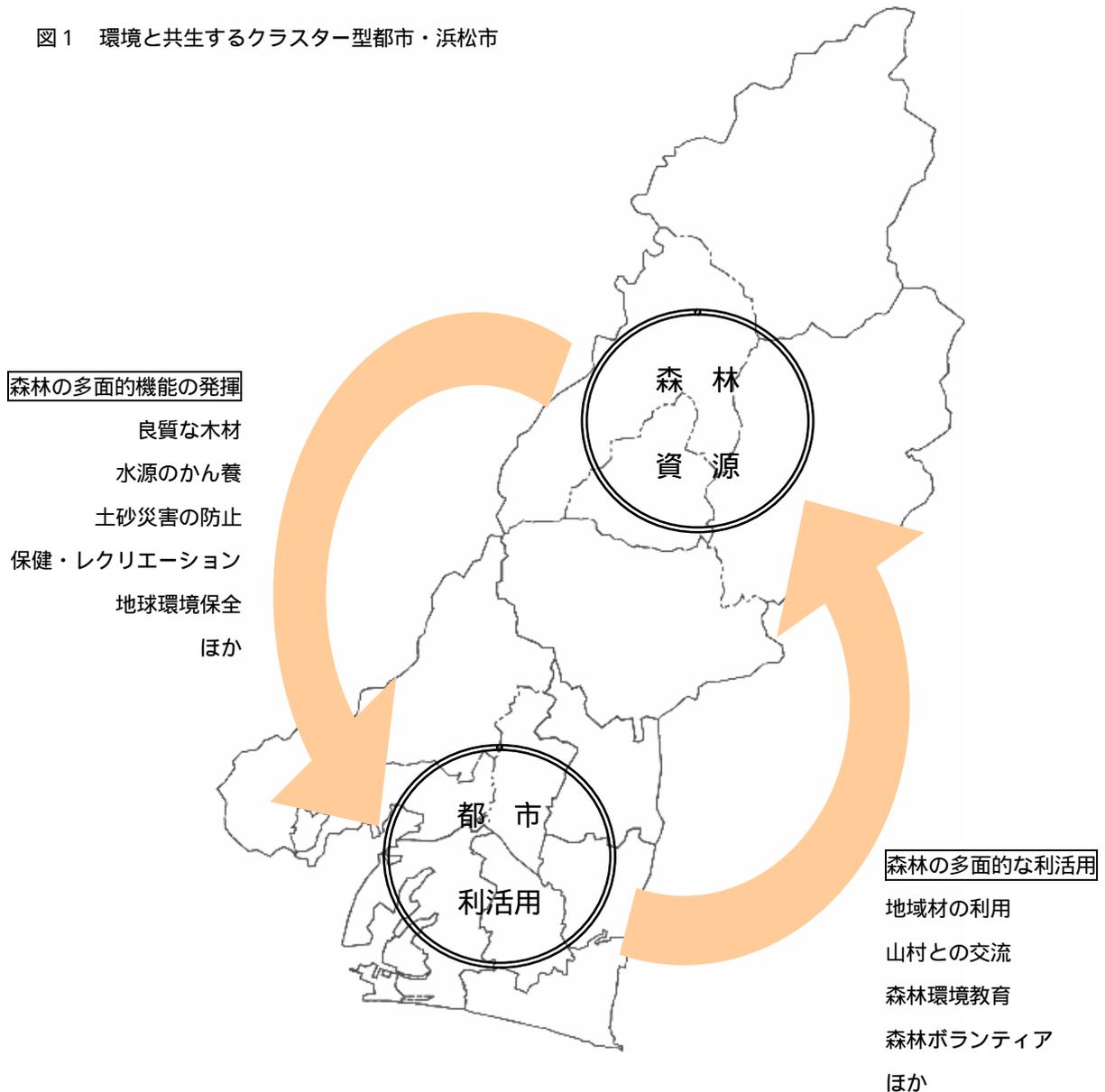
表 1 浜松市の森林概要（出典：地域森林計画/平成 17 年 3 月 31 日現在）

	全域面積	森林面積	森林率	民有林面積	民有林 人工林面積	人工林率	民有林 天然林面積	国有林面積
浜松市	151 千 ha	103 千 ha	68%	81 千 ha	62 千 ha	76%	19 千 ha	21 千 ha
静岡県	778 千 ha	502 千 ha	65%	407 千 ha	242 千 ha	60%	165 千 ha	95 千 ha
シェア	19%	21%		20%	26%		12%	22%

表 2 森林のもつ多面的機能（参考：日本学術会議）

項目	具体的な機能（効用）		
	地球・国レベル	市・地域レベル	身近なレベル
1 生物多様性保全	遺伝子保全、生物種保全	生態系保全	
2 地球環境保全	地球温暖化の緩和（二酸化炭素吸収、化石燃料代替エネルギー）ほか		
3 土砂災害防止/土壌保全	国土の保全	表面侵食防止、表層崩壊防止、その他土砂災害防止、防風ほか	
4 水源かん養	洪水緩和、水資源貯留、水量調節	水質浄化	
5 快適環境形成		気候緩和、大気浄化ほか	
6 保健・レクリエーション			療養、保養（休養、散策、森林浴）ほか
7 文化		景観・風致	学習・教育、芸術ほか
8 物質生産			木材、食料、工業原料、工芸材料

図1 環境と共生するクラスター型都市・浜松市



## 1.2 ビジョンの対象

市内には、それぞれに地域の特色ある森林が分布しています。海岸沿いや三方原台地には、クロマツを主体とした防風林が続いています。人里に近いところには、アカマツ林やコナラを主体とした雑木林、スダジイやアラカシなどの照葉樹林（常緑広葉樹林）、竹林が点在しています。天竜川本流とその支流、都田川流域には、「天竜林業」と呼ばれるスギやヒノキを中心とした人工林が広がっています。さらにその上流には、ブナやカエデ類の夏緑樹林（落葉広葉樹林）、モミヤツガなどが分布する針葉樹林帯となっています。これらの森林は、それぞれの地域で期待される働きが異なります（4～5ページ参照）。

森林分布での大きな特徴は、スギやヒノキなどの人工林が私有林の76%を占めていることです。これらの人工林は、木材を生産するだけでなく、水資源の確保や山地災害の防止、保健・レクリエーション、景観や教育などの文化、さらには地球環境保全などの公益的な機能を有しています。またこうした森林の働きは、経済と公益を両立する森林を育む技とも言える林業によって維持、増進されてきました（12～13ページ参照）。

人工林以外の天然林でも、アカマツ林や二次林などの農業生産や生活に溶け込んだ森林などは、人と森林の密接な関わりの中で育まれてきました。

このビジョンの対象は、市内の国有林を除くこれらの全ての森林（民有林）と、経済と公益を両立する森林を育む技である林業とします。

政令指定都市移行後の新しい行政区の森林は、上流域の北区と天竜区にそれぞれの 13%、84%が集まっています（表 4）。

表 3 地域別森林面積（出典：地域森林計画/平成 17 年 3 月 31 日現在）

単位：ha

地域名	森林面積	国有林面積	民有林面積			民有林構成比	
			人工林	天然林ほか	竹林		
浜松	2,278	84	2,194	825	1,097	272	3%
浜北	1,306	0	1,306	294	1,007	5	2%
天竜	14,931	0	14,931	12,498	2,361	72	18%
舞阪	10	9	1	1	0	0	0%
雄踏	63	0	63	3	52	8	0%
細江	1,075	191	884	248	602	34	1%
引佐	8,707	965	7,742	4,617	3,091	34	9%
三ヶ日	3,179	1,924	1,255	767	458	30	2%
春野	23,202	5,837	17,365	14,270	3,080	15	21%
佐久間	15,402	110	15,292	13,073	2,200	19	19%
水窪	26,163	10,909	15,254	10,839	4,403	12	19%
龍山	6,593	1,332	5,261	4,845	414	2	6%
合計	102,909	21,361	81,548	62,280	18,765	503	100%
構成比				76%	23%	1%	

（注）「天然林ほか」には、更新困難地などを含む。

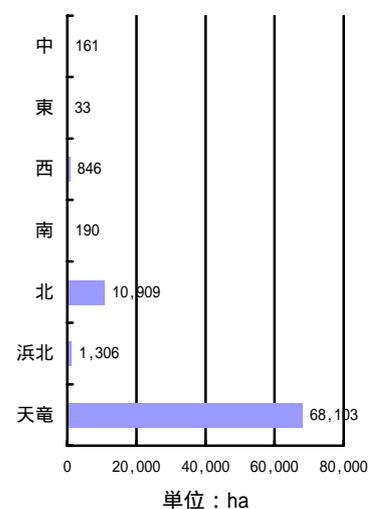
表 4 区別民有林面積（出典：同表 3）

単位：ha

区名	民有林面積	人工林		天然林ほか	構成比
		人工林	人工林率		
中	161	20	12%	141	0%
東	33	1	3%	32	0%
西	846	290	34%	556	1%
南	190	146	77%	44	0%
北	10,909	6,005	55%	4,904	13%
浜北	1,306	294	23%	1,012	2%
天竜	68,103	55,524	82%	12,579	84%
合計	81,548	62,280	76%	19,268	100%
構成比		76%		24%	

（注）「天然林ほか」には、竹林や更新困難地などを含む。

グラフ 1 区別民有林面積



特色ある浜松市内の森林

クロマツ林

主な場所

海岸沿い、三方原台地

森林の特徴

海岸は江戸時代から、三方原台地は戦後になってから人の手で植えられ、守られてきたクロマツ林です。

期待される森林の働き

飛砂の防止、防風、景観・風致など

面積（割合）

約 400ha（0.5%）



クロマツで構成される海岸防災林（浜松市舞阪町）

アカマツ林・雑木林（二次林）

主な場所

人里の近く

森林の特徴

森林公園などで人手が入っているところは、アカマツ林やコナラを主体とした雑木林が分布しています。人の手が入らなくなると、この地域の極相である常緑広葉樹林となります。

期待される森林の働き

保健・レクリエーション、学習・教育、生態系保全など

面積（割合）

約 5,000ha（6.2%）



県立森林公園内のアカマツ林（浜松市尾野）

照葉樹林・常緑広葉樹林/天然林

主な場所

人里の近く（概ね標高 700～800m まで）

森林の特徴

人手が入らなくなった雑木林は、スタジイやアラカシなどの照葉樹林に遷移しています。

期待される森林の働き

生物多様性保全、快適環境形成ほか

面積（割合）

約 5,000ha（6.2%）



雑木林から照葉樹林に遷移している広葉樹林  
（浜松市都田）

### 竹林

主な場所

人里の近く

森林の特徴

竹林は、地下茎で生育区域を広げます。

期待される森林の働き

食料や工芸材料などの生産

面積（割合）

約 500ha（0.6％）



ボランティアで手入れした竹林（浜松市富塚町）

### スギやヒノキなどの人工林

主な場所

中山間地

森林の特徴

人の手で植えられたスギやヒノキなどの人工林が分布しています。

期待される森林の働き

木材などの生産、水源かん養、土砂災害防止、地球環境保全ほか

面積（割合）

約 61,800ha（76.9％）



一面に広がるスギ、ヒノキの人工林（浜松市横山町）

### 夏緑樹林・落葉広葉樹林と針葉樹林/天然林

主な場所

山間地・源流域（概ね標高 700～800m から）

森林の特徴

ブナやミズナラなどの夏緑樹林やモミやツガなど針葉樹の天然林が分布しています。

期待される森林の働き

生物多様性保全、水源かん養、保健・レクリエーションほか

面積（割合）

約 7,700ha（9.6％）



晩秋の夏緑樹林（浜松市水窪町）

（写真の中央と右上にスギ、ヒノキが植林されている）

（注）この他に、未立木地や更新困難地が約 1,000ha ある。

## 経済と公益を両立する林業

### 木材の生産（伐採）

木材は加工とリサイクルしやすい材料であり、古くから建築部材として使われてきました。その木材は林業生産をとおして育まれ、循環して利用することが可能な資源です。

天竜林業では、50年以上育てた人工林を伐採して、木材を生産しています。林地によって異なりますが、皆伐の場合は50年生のスギ林で300～600m<sup>3</sup>/ha、55年生のヒノキ林で250～450m<sup>3</sup>/haの材積が得られます。

なお、浜松市森林整備計画に定める標準伐期は、スギが40年生、ヒノキが45年生となっています。



人工林の皆伐地（伐採、造材が終わっている）

近年では、森林の状態を維持したまま、木材を生産する方法も行われています（間伐、択伐）。

森林は、大気中の二酸化炭素を取り込むことによって生長を続けます。生産された木材は炭素の貯蔵庫でもあるため、市街地で長く使うことによって、地球温暖化の防止に貢献することができます。



ハーベスタ（伐木造材機）による間伐・択伐

### 森林づくり

植える樹種は、生産目的と適地適木を基本として選択します。

建築部材として使用する場合は、短期間でより多くの材積が得られるスギやヒノキが適しています。スギはやや湿った沢沿いや谷間に、ヒノキは尾根筋や乾燥したところに植えます。植える苗木の本数は、約3本/haが目安です（造林）。

造林後は、苗木が雑草の丈より大きくなるまでの約7年間、毎年7月から8月に雑草を刈り払います（下刈）。



人工林の皆伐跡地への再造林

造林後 10 年から 15 年の間に、植えた苗木とともに生産目的以外の伸びた樹木を伐採します（除伐）。

造林して 15 年ごろから、樹高が高くなり混み始めた造林木を、おおよそ 10 年間隔で減らします（間伐）。

こうして、スギで 40 年、ヒノキで 45 年の標準伐期を迎えます。標準伐期における残存本数は、スギで 1,000 本/ha、ヒノキで 800 本/ha が目安です。



間伐と搬出のための作業路（浜松市横山町）

森林の働きを高める

適正に経営・管理された人工林は、目的とする樹種の下層に植生が発達し、天然林と同じ水源かん養や山地災害防止などの働きを有します。

また、二酸化炭素の吸収面では、生長が旺盛で、木材として使えるスギ、ヒノキが優れていると言われています。

適切に経営・管理されている森林として、いくつかの指標が示されています（表 5）。



100 年を超える人工林（浜松市佐久間町/明善記念林）

表 5 森林経営・管理の指標例

指標名	説明	計算式	指標値例
形状比	樹高を胸高断面積で割った値	平均樹高/平均胸高直径	70 以下
相対幹距比	樹高と本数から求める混み方	$100^2 / (\text{平均樹高} \times 1\text{ha の本数})$	17 ~ 26
胸高断面積合計	1 ha 当りの胸高断面積の計	胸高断面積	35 ~ 50m <sup>2</sup> /ha
樹冠長率	樹高と樹冠長さの割合	$((\text{樹高} - \text{枝下高}) \times 100) / \text{樹高}$	50% 以上

林齢の高いスギ材を半分に割ると、大きな樹洞がある場合があります。これは鳥や哺乳類の棲みかです。同じ樹種で構成される人工林は、生物多様性が乏しいと言われていますが、林齢を積み重ねることによって、その豊かさは増していきます。

こうした豊かさは、適期に適切な手入れ（木材利用を含む）を行うことによって増進されます。

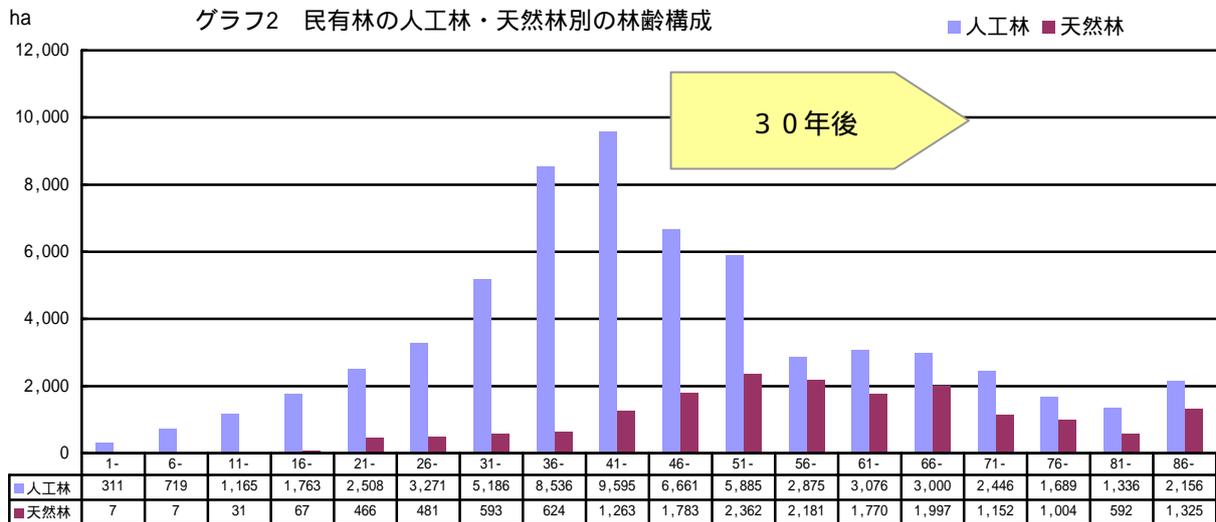


高齢木の中にあつた樹洞

### 1.3 推進期間

#### (1) 長期目標

このビジョンでは、現在の人工林構成のピークが本格的な伐採の時期を迎える 30 年後を想定（目標）して将来像を設定します。



（出典：地域森林計画/平成 17 年 3 月 31 日現在）

#### (2) 成果確認年次

このビジョンでは、目標と数値などを明らかにし確実に成果を上げるため、第 1 次浜松市総合計画の計画期間に合わせ平成 26 年度を目標年次として設定します。

### 1.4 ビジョンの位置付け

#### (1) 協働の羅針盤

このビジョンでは、まず浜松市の「森林・林業の現状と課題」を明らかにし、次に 30 年後の「森林・林業の将来像」を示しました。そして、それに向かって進むべき道筋を「森林経営・管理の方向と役割」として示しました。

このビジョンを羅針盤とすることによって、これまでの地域ごとの取組みから、全市域共通の取組みとして課題を解決し、将来像に向かって歩むことができます。そのためにまずは、森林や林業に関わる人たちが、自立的な取組みを始めることが求められます。

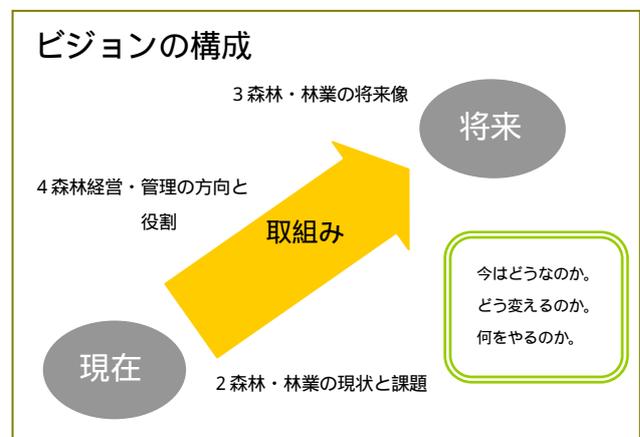


図2 森林・林業ビジョンの構成

また、森林・林業の将来像を実現するためには、市民や企業の理解と参画を得る必要があります。

そのためには、森林や林業に関わる人たちが核となって、市民や企業との積極的な広がり築き、一歩、一歩大きな輪としていくことが求められます。

このビジョンは、森林や林業に関わる人たち、市民や企業、行政の協働の羅針盤として位置付けられます。

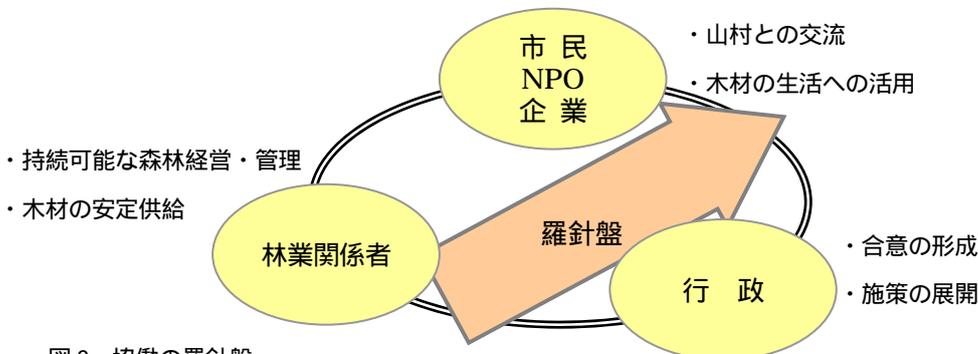


図3 協働の羅針盤

(2) 市政運営の中で

このビジョンは、市政運営の指針である第1次浜松市総合計画や関連する基本計画などと連携を図り策定しました。また、静岡県森林・林業基本方針などの調和も図りました。

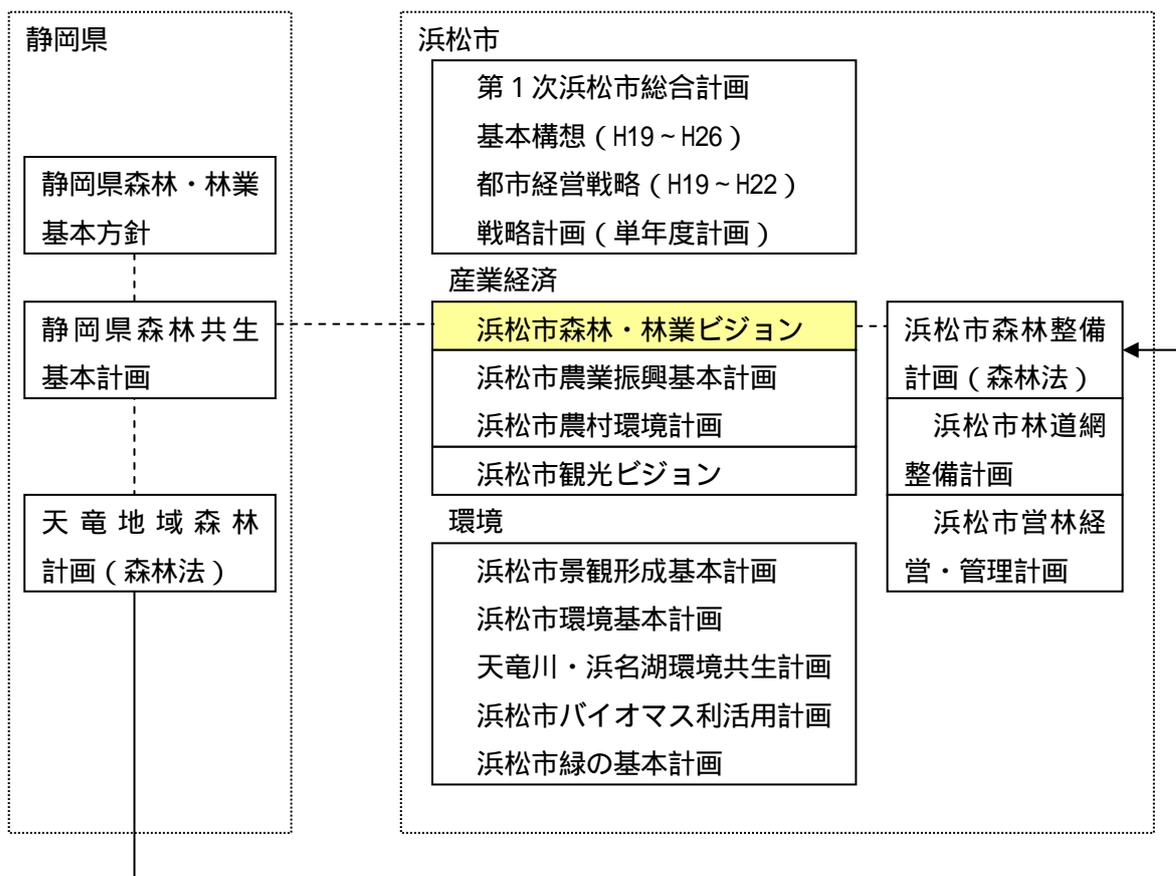


図4 浜松市総合計画などとの関連

- : 平成19年度スタートの計画
- : 平成19年度以降、第1次浜松市総合計画を踏まえて新たに策定(見直し)する計画
- : 第1次浜松市総合計画を見据えて平成18年度までに策定(改定)済みの計画

## 2 森林・林業の現状と課題

### 2.1 世界と国内の森林・林業の動向

#### (1) 持続可能な森林経営・管理

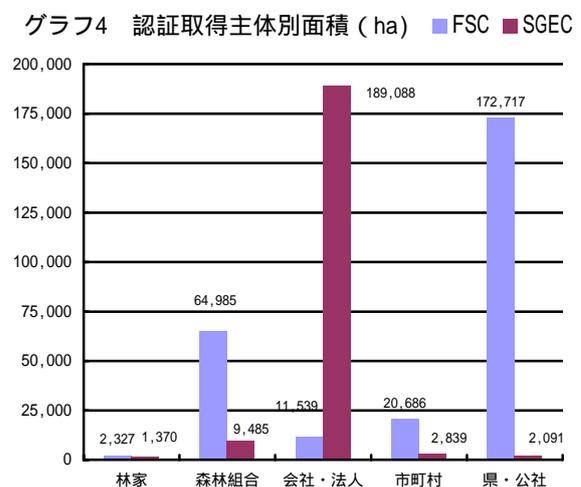
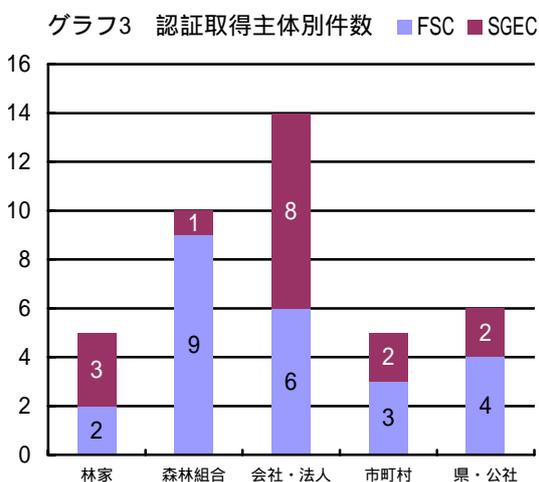
1992年にブラジルのリオデジャネイロで、国連環境開発会議（UNCED、地球サミット）が開かれました。この会議の成果として、「気候変動枠組条約」と「生物多様性条約」が調印され、「リオ宣言（地球を保全するための人と国家の行動に関する基本原則）」とそれを踏まえた「アジェンダ21（21世紀に向けて持続可能な開発を達成するための具体的な行動計画）」が採択されました。また、この会議の中で「森林資源及び森林は、現在及び将来の人々の社会的、経済的、生態的、文化的、精神的なニーズを満たすために持続的に経営・管理されるべきである（Sustainable Forest Management/持続可能な森林経営・管理）」と合意されました。

#### (2) 森林認証制度

森林認証制度とは、「持続可能な森林経営・管理の基準・指標」に沿って森林経営・管理が行われていることを第三者機関が評価・認証する制度です。認証された森林から生産された木材や木製品にログマークを付けて流通させることで、消費者の選択的購買を促すと同時に、グリーン調達への積極的な対応も期待できます。

国内でも認証取得が着実に増加しています。天竜林業としても、地域が抱える問題の解決のために森林認証を活用することが求められています。それには、認証された森林から生産される木材や木製品を分別・表示するCoC認証（Chain of Custody/管理をつなぐ）を生産、加工、流通や販売のそれぞれで同時に取得し、関係者が連携した認証材の供給システムとする必要があります。主要な外材産地のほとんどは森林認証を取得しているため、外材産地と競争するには早急な対応が求められます。

なお、森林認証を行う第三者機関としては、国際的な森林認証を運営する森林管理協会（FSC/Forest Stewardship Council）、日本独自の森林認証を運営する「緑の循環」認証会議（SGEC/Sustainable Green Ecosystem Council）などがあります。



(平成18年3月現在)