

# 木質バイオマス利用の推進について

平成18年3月

林野庁 木材課長 河野元信

1

- I 木質バイオマスの利用状況
- II 木質バイオマスに関する国の主な推進計画
- III 木質バイオマスのエネルギー利用の取組事例
- IV 木質バイオマス利活用施設の整備についての支援制度
- V 木質バイオマスの利用推進に向けて

2

## I 木質バイオマスの利用状況

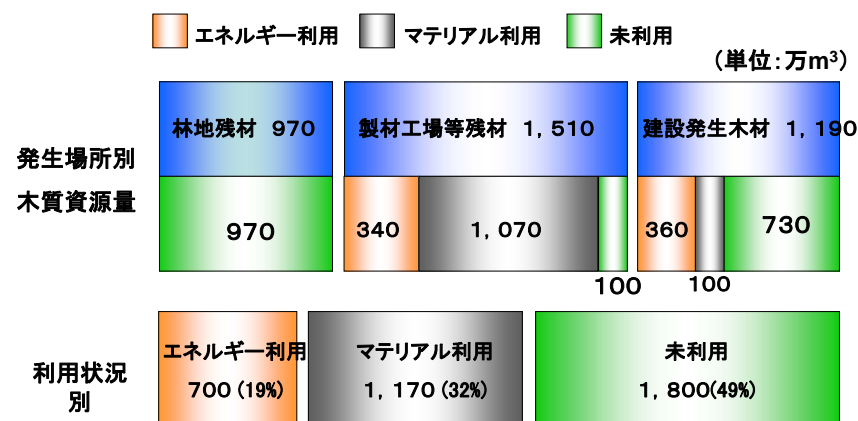
### 1 木質バイオマスとは

- ・廃棄物系バイオマス  
製材工場残材、建設発生木材等
- ・未利用バイオマス  
間伐材、被害木を含む林地残材
- ・資源作物  
(ヤナギ等)

3

## 2 木質バイオマスの発生量と利用の状況

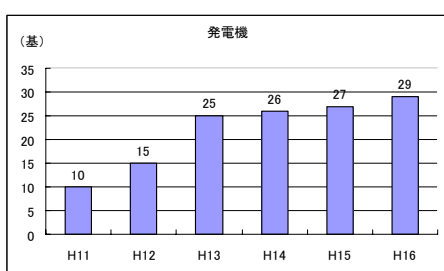
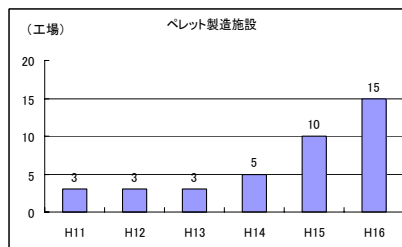
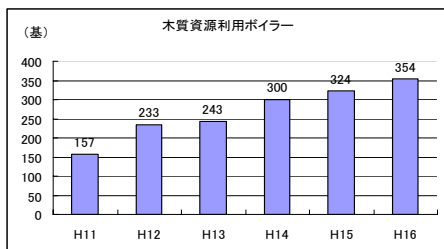
○ 木質バイオマス利用は半分程度にとどまる。



資料: 林野庁業務資料、(財)日本木材総合情報センター「木質系残廃材を原料とするチップ製造業(平成12年3月)、国土交通省「平成12年度建設副産物実態調査」より林野庁で試算

4

### 3 木材産業における木質バイオマスエネルギー利用施設の設置数



5

## II 木質バイオマスに関する国の主な推進計画

- 1 森林・林業基本計画(平成13年10月閣議決定)
- 2 バイオマス・ニッポン総合戦略(平成14年12月閣議決定)
- 3 京都議定書目標達成計画(平成17年4月閣議決定)

6

# 1 森林・林業基本計画

## (1) 木材の供給・利用の目標

森林・林業基本計画(平成13年10月閣議決定)における木材の供給量及び用途別の利用量の目標は次のとおり。

木材の供給目標

林産物の用途別の利用の目標

(単位:百万m3)

(単位:百万m3)

	(実績)	(目標)	(参考)
	平成11年	平成22年	平成32年
木材供給量	20	25	33
参考内訳	水土保全林	12	15
	森林と人の共生林	4	4
	資源の循環利用林	9	14

用途区分	利用量		総需要	
	(実績)	(目標)	(実績)	(見通し)
	平成11年	平成22年	平成11年	平成22年
製材用材	13	18	42	41
パルプ・チップ用材	5	5	41	41
合板用材	0	1	14	15
その他	1	1	3	3
合計	20	25	100	100

注)「その他」とは、杭丸太、しいたけ原木、薪炭用材等である。 7

### 1-2) 政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策(木質バイオマスに関する特記部分)

#### 林産物の新規需要の開拓

- ① 林地残材(間伐材・被害木を含む。)、製材工場残材、建設発生木材等の木質資源の利用促進と再資源化を進めるため、木材のガス化、液化等をはじめとする燃料としてのバイオマスエネルギーの利用体制の整備を推進
- ② リサイクル可能な木質新素材の開発を推進
- ③ 有機農産物の生産のための土壌改良材、水質改善のための水質浄化材、居住性向上のための調湿材等の新用途への木炭の利用の拡大を推進
- ④ 林産物の新たな利用方法についての技術開発を推進

### 1-（3） 木材需要・供給量の推移

- 木材の供給・利用の目標2500万m<sup>3</sup>に対して、平成16年の実績は約1700万m<sup>3</sup>と低位。
- 製材品や合板の生産量を増やすことが、製材工場等残材のバイオマス利用の増にもつながる。
- 間伐材を含む林地残材のバイオマス利用を増やすことは、パルプ・チップ用の需要増につながる。

(単位:万m<sup>3</sup>,%)

	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H13	H14	H15	H16	(H22目標)
総需要(供給)量	9,930	11,221	9,545	11,324	11,370	10,101	9,294	8,976	8,888	9,144	
用材	9,637	10,896	9,290	11,116	11,192	9,927	9,125	8,813	8,719	8,980	
薪炭材	(73)	(113)	(33)	(57)	(37)	(72)	(23)	(94)	(19)	(98)	
しいたけ原木	180	205	197	156	106	80	72	65	63	61	100
国産材需要(供給)量計	3,711	3,898	3,538	3,130	2,430	1,905	1,769	1,892	1,696	1,733	2,500万m <sup>3</sup>
小計	9,637	10,896	9,290	11,116	11,192	9,927	9,125	8,813	8,719	8,980	
国産材	3,458	3,456	3,307	2,937	2,292	1,803	1,676	1,608	1,616	1,656	2,400
外材	6,179	7,441	5,983	8,179	8,901	8,124	7,449	7,205	7,104	7,325	
自給率(%)	35.9	31.7	35.6	26.4	20.5	18.2	18.4	18.2	18.5	18.4	
製材用	5,534	5,671	4,454	5,389	5,038	4,095	3,709	3,486	3,477	3,504	1,800
国産材	2,096	2,095	1,881	1,802	1,625	1,280	1,177	1,114	1,121	1,147	
外材	3,438	3,576	2,573	3,586	3,413	2,815	2,532	2,371	2,355	2,357	
自給率(%)	37.9	36.9	42.2	33.4	32.3	31.3	31.7	32.0	32.3	32.7	
パルプ・チップ用	2,730	3,587	3,292	4,134	4,492	4,219	3,871	3,761	3,698	3,798	500
国産材	1,144	1,179	1,284	1,037	599	475	451	437	429	425	
外材	1,586	2,408	2,007	3,097	3,893	3,744	3,420	3,324	3,269	3,373	
自給率(%)	41.9	32.3	39.0	25.1	13.3	11.3	11.6	11.8	11.6	11.2	
合板用	1,117	1,284	1,122	1,455	1,432	1,383	1,308	1,323	1,281	1,398	100
国産材	62	51	43	35	23	14	18	28	36	55	
外材	1,055	1,233	1,078	1,419	1,409	1,369	1,289	1,295	1,245	1,343	
自給率(%)	5.5	4.0	3.9	2.4	1.6	1.0	1.4	2.1	2.8	3.9	
その他用	256	354	423	139	230	231	238	244	264	280	
国産材	155	130	98	62	45	34	30	29	29	29	
外材	100	224	325	77	186	197	208	215	235	251	
自給率(%)	60.7	36.7	23.2	44.4	19.4	14.7	12.6	11.9	11.0	10.4	

薪炭材とあわせて  
100

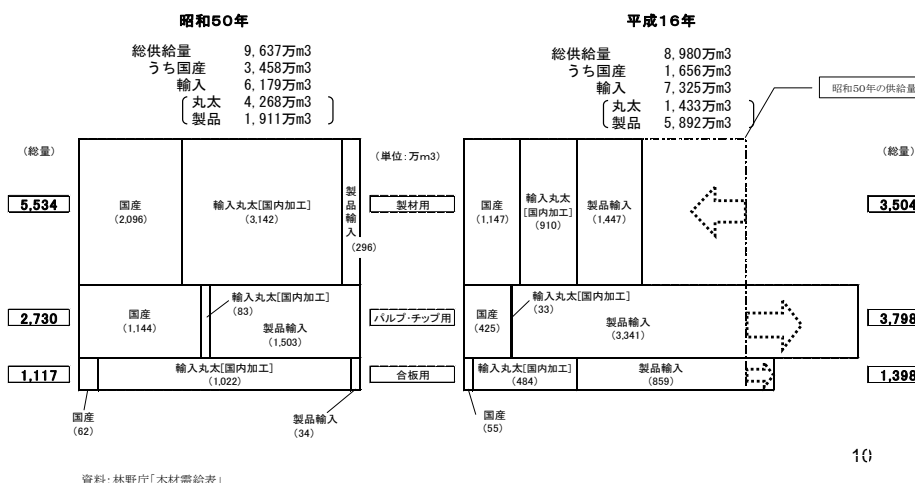
※薪炭材の( )は国産材で内数

【新設住宅(万戸)】 [136] [127] [124] [171] [147] [122] [117] [115] [116] [119]

【うち木造住宅(万戸)】 [91] [75] [59] [78] [67] [56] [52] [50] [52] [54]

### 1-（4） 木材(用材)の用途別供給量の対比

- 昭和50年と平成16年の供給量を比較すると、製材用材は減少(63%)し、パルプ・チップ用材(139%)、合板用材(125%)は増加。
- 用途別シェアも、製材用材は減少し、パルプ・チップ用材、合板用材は増加(製材、パルプ・チップ、合板 : 57%、28%、12% (昭和50年) → 39%、42%、16% (平成16年))。



## 2 バイオマス・ニッポン総合戦略

### (1) なぜ、今「バイオマス・ニッポン」か

#### ① 地球温暖化の防止:

二酸化炭素の排出源である化石資源由来のエネルギーや製品を、**カーボンニュートラル**という特性を持つバイオマスで代替。京都議定書の我が国の温室効果ガスの削減目標達成に貢献

#### ② 循環型社会の形成:

バイオマスの活用により、限りある資源を有効活用し、**持続的に発展可能な社会**への移行を促進

#### ③ 競争力ある我が国の戦略的産業の育成:

バイオマス関連産業を日本発の戦略的産業として育成し、我が国の産業競争力を再構築(2010年において期待されるバイオマス関連産業の**市場規模は約2,600億円**。さらに成長の可能性。)

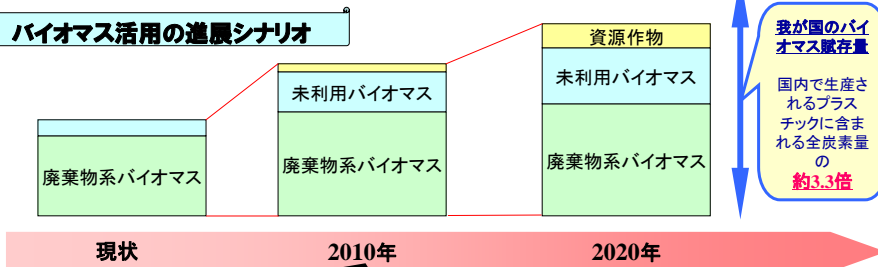
#### ④ 農林漁業、農山漁村の活性化:

自然の恵みを受けて成長する豊富なバイオマスを活用することにより、**地域に産業と雇用をもたらす**、農林漁業、農山漁村を活性化

11

### 2-2(2) バイオマス・ニッポン総合戦略の目指すもの

#### バイオマス活用の進展シナリオ



#### 《具体的目標(2010年目途)》

##### ◎技術的観点

エネルギー変換効率向上、  
製造製品のコスト目標等

##### ◎地域的観点

バイオマスを一定割合以上  
利活用する市町村を**500程度構築**

##### ◎全国的観点

- ・廃棄物系バイオマス: 炭素量換算で**80%以上利活用**
- ・未利用バイオマス: 炭素量換算で**25%以上利活用**
- ・資源作物の利活用

12

## 2-(3) 「バイオマス・ニッポン」実現に向けた基本的戦略(木質バイオマスに関する特記部分)

### バイオマスの生産、収集・輸送に関する戦略

森林整備に伴い発生する林地残材等について木材生産システムとも連携した効率的な生産・搬出・流通システムの構築を行うなど、バイオマスの特性に応じた効率的な収集・輸送システムの構築が必要。

さらに、一層の収集・輸送コストの削減を目的として、現場のニーズに応じた革新的な収集システム技術の研究開発、実用化等を進めることが必要。

### バイオマスの変換に関する戦略

エネルギーへの変換については、従来より直接燃焼を中心にして相当量が利用されてきたが、今後は、エネルギー変換効率の高い革新的な変換技術の開発を通じた経済性の向上と利用者から見た利便性の向上が重要。

製品への変換については、これまでも肥料、飼料の形では相当量が利用されてきたが、今後は、新たな用途として高付加価値な機能性食品の原料、医薬品・化粧品等の原料としての利用に取り組むことが重要。

### バイオマスの変換後の利用に関する戦略

施設園芸、畜舎等へのエネルギー供給、木材乾燥熱源としての利用、農業資材等としてのバイオマス利活用など、農林漁業との連携を進めることが重要。

「広く、薄く」存在するバイオマスの特性を活かすためには、地域で効率的にエネルギーとして利用できる地域分散型の利用システムを開発し、その円滑な導入を促進することが重要。その際、エネルギー効率の向上の観点から、我が国では普及が進んでいない熱利用の導入を促進することが重要。

## 3 京都議定書目標達成計画

### (1) 京都議定書目標達成計画における木質バイオマスの関係部分

- 我が国の温室効果ガスの排出量は、現在、基準年（平成2年）総排出量比で6%削減するという目標に対して逆に8%増加している。
- 現状程度の水準で森林整備、木材供給、利用等が推移した場合、確保できる吸収量は基準年総排出量比で3.9%を大幅に下回ると推計される。
- 京都議定書目標達成計画において、木質バイオマス利用は、エネルギー起源、非エネルギー起源両方の二酸化炭素排出源対策とともに、森林吸収源対策にも位置付けられた。

京都議定書目標達成計画(1)

(平成17年4月28日閣議決定)〈抜粋〉

第3章 目標達成のための対策と施策

第2節 地球温暖化対策及び施策

1. 温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策

(1) 温室効果ガスの排出削減対策・施策

① エネルギー起源二酸化炭素

ア 省CO<sub>2</sub>型の地域・都市構造や社会経済システムの形成

d. 新エネルギーの面的導入やエネルギー融通の促進

○バイオマス利用の推進

地域に賦存する様々なバイオマス資源を、熱・電力、燃料、素材等に効果的かつ総合的に活用するシステムを有するバイオマスタウンの構築に向け、情報を発信し、地域活動を促進するとともに、利活用施設の整備、バイオマスエネルギーの変換・利用等の技術開発等を進める。

イ 施設・主体単位の対策・施策

e. エネルギー供給部門の省CO<sub>2</sub>化

○新エネルギー導入の促進

太陽光や風力、バイオマス等を活用した新エネルギーは、地球温暖化対策に大きく貢献するとともに、エネルギー供給率の向上に資するため、その導入を促進する。

・熱分野

地方公共団体による新エネルギー導入の総合的計画の策定、実施、評価の推進、バイオマス・ニッポン総合戦略の推進と連携したバイオマス熱利用の促進強化、太陽熱利用の促進(先進的太陽熱利用技術の開発等)、廃棄物熱利用の促進等の措置を講ずる。  
また、輸出入燃料(ガソリン及び軽油)におけるバイオマス由来燃料の利用について、経済性、安全性、大気環境への影響及び安定供給上の課題への対応を図り、実証を進めるとともに、これらの課題を踏まえた最適な導入方法を検討した上で、その円滑な導入を進める。

・発電分野

公共分野への導入拡大、太陽光発電を始めとする低コスト化・高効率化を促進する技術開発、風力発電の系統連携対策・各種土地利用規制との円滑な調整、廃棄物発電の導入促進、RPS法の着実な施行等の措置を講ずる。

② 非エネルギー起源二酸化炭素

これまで、生産過程で二酸化炭素排出のより少ない混合セメントの利用拡大や、廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進、原材料やバイオマスエネルギー源として再生産可能で環境への負荷が小さい木材の有効利用、農地における緑肥栽培、たい肥還元、バイオマスプラスチックの利用促進等の推進等を実施してきた。

15

別表1 エネルギー起源二酸化炭素に関する対策・施策の一覧(1)

1. 省CO<sub>2</sub>型の地域・都市構造や社会経済システムの形成  
d. 新エネルギーの面的導入やエネルギー融通の促進

具体的な対策	対策評価指標 <2010年度見込み>	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策効果	
					排出削減見込量(万t-CO <sub>2</sub> )	排出削減量の積算時に見込んだ前提※
バイオマスの利活用の推進(バイオマスタウンの構築) (表1-1d②)	バイオマスタウン数<500>	農林漁業者、事業者等:バイオマス資源の積極的な活用 地域住民:バイオマス資源の収集・利用への積極的な協力	・バイオマスタウン構想の推進 ・地域のバイオマス利活用の取組に対して、計画策定支援、施設整備、技術開発、情報提供等	・バイオマスタウン構想の策定と推進 ・地域のバイオマスの生産、収集・輸送、変換、利用のシステム構築	約100 (「新エネルギー対策」の一部を含む)	・全国500市町村程度で、廃棄物系バイオマスの90%、未利用バイオマスの40%を利用 ・バイオマスプラスチックを10万トン程度利用

※個々の対策効果の排出削減見込みを試算するに際し、対策評価指標以外の想定した要因とその計画策定時における見込み

16



別表1 エネルギー起源二酸化炭素に関する対策・施策の一覧(2)

2. 施設・主体単位の対策・施策  
e. エネルギー供給部門の省CO<sub>2</sub>化

具体的な対策	対策評価指標 <2010年度見込み>	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策効果	
					排出削減見込量 (万t-CO <sub>2</sub> )	排出削減量の積算時に 見込んだ前提※
新エネルギー 対策の推進 (バイオマス 熱利用・太陽 光発電等の 利用拡大) (表1-2e②)	新エネルギー導入量 <1,910万kl (原油換算)>	事業者による事業 活動を通じた新エ ネルギー利用等の 促進 製造事業者:新エ ネルギー設備の効 率向上等の技術開 発 消費者:住宅に太 陽光発電システム、 太陽熱高度利用シ ステム等の新エネ ルギーを積極的に 導入	・導入段階における支援 ・技術開発・実証段階に おける支援 ・普及啓発 ・RPS法の円滑な施行等 ・グリーン購入法に基づ く率先導入の推進 ・バイオマスタウンの構 築 ・分散型新エネルギーの ネットワーク構築 ・未利用エネルギーの有 効利用(新エネルギー 関連分野) ・再生可能エネルギーを 集中的に導入するモデ ル地域の整備に係る補 助 ・バイオエタノール燃料 の利用設備導入に係る 補助 ・高効率廃棄物エネ ルギー利用施設・バイオ マス利用施設等の整備に 係る補助 ・地方公共団体による新 エネルギー技術の率先 導入に係る補助	・新エネルギー導入 の総合的計画策定、 実施、評価の推進 ・公共施設等におけ る導入促進 ・新エネルギーの導 入支援 ・グリーン購入法に 基づく率先導入の推 進	約4,690	・太陽光発電 118万kl、 風力発電 134万kl、 <b>廃棄物発電+バイオマス発電</b> 586万kl、 太陽熱利用 90万kl、 <b>廃棄物熱利用</b> 186万kl、 <b>バイオマス熱利用</b> 308万kl (輸送用燃料におけるバイ オマス由来燃料(50万kl)を 含む)、 未利用エネルギー5万kl、 黒液・廃材等483万kl ※これらの内訳は、一応の目安

※個々の対策効果の排出削減見込みを試算するに際し、対策評価指標以外の規定した要因とその計画策定時における見込み

京都議定書目標達成計画(2)

(平成17年4月28日閣議決定)〈抜粋〉

(2) 温室効果ガス吸収源対策・施策

① 森林吸収源対策

森林・林業基本法(昭和39年法律第161号)2001年10月に閣議決定された森林・林業基本計画に示された森林の有する多面的機能の発揮に関する目標と林産物の供給及び利用に関する目標どおり計画が達成された場合、京都議定書第3条3及び4の対象森林全体で、森林経営による獲得吸収量の上限值(4,767万t-co<sub>2</sub>、基準年総排出量比約3.9%)程度の吸収量を確保することが可能と推計される。

森林吸収量については森林・林業基本計画に基づく推計であり、今後、算定方法等について精査、検討が必要である。また、現状程度の水準で森林整備、木材供給、利用等が推移した場合について推計すると、確保できる吸収量は、基準年総排出量比3.9%を大幅に下回ると見込まれる。

森林経営による獲得吸収量の上限值を確保するためには、森林整備等一層推進することが重要である。したがって、このための措置が課題となっており、横断的施策の検討も含め政府一体となった取組及び地方公共団体、森林所有者林業、木材産業の事業者、国民等各主体の協力と多大な努力が必要である。

このため、横断的施策の検討状況も踏まえつつ、以下に示す施策を通じ、森林・林業基本計画の目標達成に必要な森林整備、木材供給、木材の有効利用等を政府一体となって着実に総合的に推進するとともに、引き続き、吸収量の報告・検証体制の整備を図る。

○ 木材及び木質バイオマス利用推進

持続可能な森林経営の推進に寄与するとともに、化石燃料の使用量を抑制し二酸化炭素の排出抑制にも資する、再生産可能な木材の積極的な利用を図るため、

- ア 住宅や公共施設等への地域材利用の推進
- イ 地域材実需に結びつく購買層の拡大を図るための消費者対策の推進
- ウ 消費者ニーズに対応できる川上から川下まで連携した生産・流通・加工体制の整備
- エ 低湿材・木質バイオマスのエネルギーや製品としての利用の推進

別表5 温室効果ガス吸収源対策・施策の一覧

3. 森林吸収源対策		各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策効果	
具体的な対策	対策評価指標 <2010年度見込み>				吸収見込量(万t-CO2)	吸収量の積算時に見込んだ削減※
健全な森林の整備 (表5-1②)	森林整備量 (2012年までの年平均事業量) 更新<6万ha> 下刈<35万ha> 間伐<45万ha> 残存林への誘導伐 <9万ha> 里山林等整備 <4万ha> 森林施業道等整備 <2.79千km>	国、地方公共団体等 森林・林業基本計画の目標達成に向けて必要な森林整備を推進 地方公共団体、林業関係者、NPO等 管理不十分な森林の整備を専業かつ効果的に実施	・必要な間伐の実施、育成残存林施業、長伐期施業 等適切な森林整備の推進 ・造林未済地の更新状況の調査等を通じた造林未済地の解消 ・広葉樹林の適切な整備や針広混交林化の推進 ・奥地水源林等における未立木の解消、荒廃した里山林等の再生 ・効果的な防獣の組合せ等による低コスト化、自然環境の保全に配慮した防獣の整備 ・意欲ある担い手への農業・経営の委託等の推進、公的主体による整備の推進 ・森林整備を担う基幹的な森林・林業の担い手を育成・確保する取組の推進	・森林・林業基本計画の基本理念にのっとり、森林及び林業に関し、国との適切な役割分担を踏まえて、広域の自然的・経済的・社会的諸条件に応じた施策を推進	約4,767 (森林・林業基本計画に示された森林の有する多面的機能の発揮に関する目標と林産物の供給及び利用に関する目標とを併せて見込める。)	・森林の有する多面的機能の発揮に関する目標(2010年) (森林面積) 育成残存林 1,020万ha 育成残存林 140万ha 天然生林 1,250万ha 合計 2,510万ha (総蓄積) 4,410百万m <sup>3</sup>
保安林等の適切な管理・保全 (表5-1③)	国民参加の森林づくり等の推進 (表5-1④)	国、地方公共団体等 保安林の維持管理の推進 ・保安林の適切な管理・保全 ・保安林の適切な管理・保全 ・保安林の適切な管理・保全 ・保安林の適切な管理・保全	・保安林制度による規制の適正な運用、保安林の計画的利用、保安林制度等による適切な保全管理やNPO等と連携した自然保全の推進 ・流域の特性に応じた治山施設の整備の推進 ・森林病虫害等被害の防止、林野火災予防対策の推進 ・自然公園や自然環境保全地域の拡充及び同地域内の保全管理の強化	・国土緑化運動の展開等による普及啓発の推進 ・企業等による森林づくりの参加促進を始め、より広範な主体による森林づくり活動の推進 ・森林ボランティア等の技術向上や安全体制の整備 ・森林環境教育の推進 ・森林環境教育の推進 ・森林環境教育の推進 ・森林環境教育の推進	(再掲)	・林産物の供給及び利用に関する目標 (木材供給・利用量) 2億7千m <sup>3</sup> (再掲)
木材・木質バイオマス利用 (表5-1⑤)	木材供給・利用量 <25億7千m <sup>3(再掲)</sup>	国、地方公共団体、事業者、NPO等 木材供給・利用量の増加、木質資源の活用促進、木質資源の活用促進、木質資源の活用促進、木質資源の活用促進	・地域材を利用したモデル的な施設整備等による住宅や公共施設等への地域材利用の推進 ・木材利用に関する環境教育の充実等による地域材の需要拡大を図るための消費者啓蒙の推進 ・情報化等を通じた、消費者ニーズに対応できる川よから川下まで連携した生産・流通加工体制の整備 ・低炭素・木質バイオマスのエネルギー製品としての利用の推進 ・林産物の新たな利用技術、木質新素材等の開発、実用化 ・水質浄化や緑地等に利用する新用途木材等の普及・啓蒙、利用の推進			

※個々の対策効果の排出削減見込みを計算するに際し、対策評価指標以外の想定した要因とその計画策定時における見込み

京都議定書目標達成計画(3)  
(平成17年4月28日閣議決定)〈抜粋〉

2 横断的施策

(3) 国民運動の展開

① 情報提供・普及啓発

○国民に期待される行動内容・目安の提示  
国や地方公共団体においては実行計画、事業者においては自主行動計画等にそれぞれ目標を定め、具体的な取組が進められているところである。国民一人一人に対しても、具体的にどのようなことどの程度取り組むことが期待されるのか、という具体的な行動の内容・目安を提示することが、温室効果ガス削減努力を促す上で、効果的であると考えられる。  
(略)  
また、以下の取組も併せて実施する。

(略)  
・地域材利用の意義等に関する普及啓発活動を展開する。

② 環境教育等

国民が、地球温暖化問題の重要性を認識・理解し、地球温暖化防止のための行動が習慣となるよう、環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律(平成15年法律第130号)に基づき、また、2005年から開始された「国連持続可能な開発のための教育の10年」を踏まえ、環境保全活動及び環境教育を推進する。  
具体的には、各主体が連携しながら進める学校、地域、職場等様々な場における環境教育や人材育成、拠点整備等に関する施策を推進する。  
特に、地域の核となっている学校施設において、断熱材等の導入、地域材等を用いるなどの地域温暖化対策に資する改修、新エネルギー機器等の導入などによる体験重視型の環境教育及び省エネ活動の実践を推進するとともに、インターネット等を活用して家庭における地球温暖化対策等の支援を推進する。  
あわせて、国民の理解や行動を促すような機材やプログラムの開発を、NPOなど関係者と連携して引き続き進める。  
また、地球温暖化防止に係る森林の機能や森林の整備と木材資源の循環的利用の必要性、都市緑化の意義等に対する理解を深めるため、森林内や公園緑地等での様々な体験活動などを推進する。

### Ⅲ 木質バイオマスのエネルギー利用の取組事例(林野庁による支援)

- 1 熱源への利用例 ～滋賀県高島市～
- 2 発電への利用例 ～岐阜県白川町東濃ひのき製品流通協同組合～
- 3 ペレット製造施設例 ～大阪府高槻市 大阪府森林組合森林資源加工センター～
- 4 エネルギー多消費型産業の動向

21

#### 1 熱源への利用例 ～滋賀県高島市～

・滋賀県高島市(旧新旭町)では、平成14年度にバイオマスエネルギーによる公共施設等への熱供給の事業化に関して、可能性調査を実施  
 ・滋賀県では、平成16年10月に「しが新エネルギー導入戦略プラン」を策定し、新エネルギーの導入を平成22年度までに平成13年度に比して約4倍にする目標を設定

高島市では、地域の製材工場残材等の有効利用を進めるため、木質バイオマスを燃料とする熱供給施設を整備

・福祉関係の公共施設が集中している地区内に、熱供給施設を設置  
 ・現在、特別養護老人ホーム及びリハビリセンターの暖房用・給湯用に利用

##### 施設概要

平成15年度木質バイオマスエネルギー利用促進事業  
 施設内容: 木質資源利用ボイラー、熱利用配管等  
 事業費: 216百万円  
 規模: 450,000Kcal/年  
 木質バイオマス利用量: 812トン



リハビリセンター内の歩行用温水プール

22

### 2 発電への利用例 ～岐阜県白川町東濃ひのき製品流通協同組合～

**地域の製材会社、建築会社、森林組合等61社が協同組合を組織し、産直住宅の資材等を提供**

**組合員から発生する木くず等の未利用材の有効活用を図るため、木質バイオマス発電施設を整備**

↓



- ・併設する木材乾燥施設への電力供給
- ・同施設への乾燥用熱供給(組合員等が利用)
- ・余剰電力を売電  
(※RPS法認定済み)

**発電施設概要**  
平成14年度木質バイオマスエネルギー利用促進事業  
事業費:562百万円  
規模:600kw  
原料:9,000トン/年間

※「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)」の施行(平成15年4月)

↓

**電気事業者に販売電力量の一定割合について新エネルギー由来の電気の利用を義務付け**

23

### 3 ペレット製造施設例 ～大阪府高槻市 大阪府森林組合森林資源加工センター～

**たかつき・間伐材利用推進プロジェクトを策定(H15年9月)**

**林地残材、剪定枝等の未利用材の有効活用のためペレット工場を整備**

↓

**現在の取組**

- ・温泉(同組合運営)、しいたけ暖房ハウスの暖房用熱源
- ・市内公共施設等のペレットストーブなどへ利用





↓

**今後の取組**

- ・大阪府と民間企業との共同により国産ペレットストーブを開発中
- ・間伐ボランティア向け温泉利用エコマネーの導入を検討

**施設概要**

- ペレット製造施設  
平成13年度林業構造改善事業(資源循環型)  
事業費:319百万円
- ペレットボイラー(櫻田温泉熱源用)  
平成13年度林業構造改善事業(資源循環型)  
事業費:233百万円
- ペレットストーブ(高槻市立櫻田幼稚園)  
平成15年度木質バイオマスエネルギー利用促進事業)  
事業費:2百万円

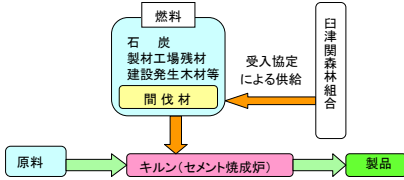
24

#### 4 エネルギー多消費型産業の動向

製紙、セメント、化学、製鉄等のエネルギー多消費型産業において、近年の地球温暖化問題、さらには最近の原油高により、化石燃料からその一部を木質バイオマスへ燃料転換を図る動きが見られる。

太平洋セメント(株)では、セメント焼成に必要な石炭の代替燃料として木材チップを利用。燃料の安定確保の観点から、地元の森林組合と間伐材受入協定を締結。

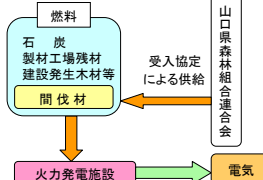
宇部興産(株)では、自社の火力発電に必要な石炭の代替燃料として木材チップを利用。燃料の安定確保の観点から、山口県森林組合連合会と間伐材受入協定を締結。



太平洋セメント㈱ 久見工場の木材破砕施設(大分県)

##### 施設概要

平成13年度木質バイオマス資源多角的利用促進緊急対策事業  
 施設内容: バイオマス破砕施設、投入設備等  
 事業費: 664百万円  
 バイオマス受入量: 2万2千トン/年間



宇部興産㈱火力発電所内のチップ受入施設(山口県)

##### 施設概要

平成14年度木質バイオマス利活用施設整備特別対策事業  
 施設内容: バイオマス破砕施設、投入設備等  
 事業費: 523百万円  
 バイオマス受入量: 4万5千トン/年間

## IV 木質バイオマス利活用施設の整備についての支援制度(平成18年度概算決定を含む)

### 1 地方公共団体向け補助金

- 平成17年度より、地方公共団体向け非公共事業は、目的毎に7つの交付金に統合。
- 林野庁の事業は、強い林業・木材産業づくり交付金、森林づくり交付金の2つに統合。
- 木質バイオマス利活用施設は、強い林業・木材産業づくり交付金(ハード)の補助対象施設として支援。

## 1-(1) 農林水産関係の補助金改革

### ○ 骨太な目的毎に統合

食の安心・安全確保(27億円)

強い農業づくり(405億円)

元気な地域づくり(415億円)

バイオマスの環づくり(137億円)

森林づくり(37億円)

強い林業・木材産業づくり(70億円)

強い水産業づくり(118億円)

(平成18年度概算決定額)

### ○ 仕組みの転換

・入口重視から出口重視へ  
成果目標を明示し事後評価を徹底  
採択時審査を簡素化

・地域が提案するメニューも補助の対象とする

・各メニュー間・地区間の配分は地方の裁量に委ねる

+

農林水産業・農山漁村の役割の発揮

27

## 1-(2) 強い林業・木材産業づくり交付金の概要

### 【交付対象メニュー】

平成18年度概算決定

#### ソフト

##### (林業担い手等育成確保対策)

・担い手確保・育成対策の推進及び林業労働災害撲滅プロジェクトの推進

#### ハード

##### (望ましい林業構造確立対策)

・林業構造確立施設の整備(拡充)  
・沖縄林業構造確立施設の整備

##### (特用林産振興対策)

・原木しいたけ生産回復の推進  
・品質管理体制の強化  
・きのこ生産地地化形成の推進  
・地域資源高度活用活性化の推進  
・竹材利用の促進

##### (木材利用及び木材産業体制整備推進対策)

・木材産業構造改革整備  
・木材の新しい流通・加工システムモデル整備  
・木造公共施設整備  
・木質バイオマス利用促進整備(拡充)  
・戦略的木材流通・加工体制モデル整備(新規)

28

## 1-(3) 木質バイオマス利用促進整備の概要

### 1. 趣旨

民間事業者の工夫とアイデアを活かしつつ、地域に賦存する木質バイオマスをエネルギー及び製品の原料として総合的に利活用するために必要な施設を整備。

### 2. 事業内容

#### (1) 林地残材利活用機材

林地残材等の収集・運搬の効率化に資する機材等の整備を行う。

#### (2) 木質バイオマス供給施設

未利用木質資源をバイオマスエネルギーとして利活用するチップ製造施設、バイオマス発電施設、熱供給施設、ペレット製造施設等の木質バイオマスエネルギー供給施設に加え、製品の原料として利活用する木材成分抽出利用施設、木質系粗飼料製造施設等の木質バイオマス製品供給施設の整備を行う。

#### (3) 木質バイオマスエネルギー利用施設

公共施設等において木質バイオマスを燃料として利活用するために必要な施設の整備及び貸付用ペレットストーブの導入を行う。

### 3. 事業実施主体

都道府県、市町村、森林組合、林業者等の組織する団体、木材関連業者等の組織する団体、民間事業者(地域に賦存する木質バイオマスの総合的利活用に取り組む地域に限る。)等

### 4. 交付率

定額(1/2、1/3以内)

※ アンダーライン部分 平成18年度概算決定における拡充事項

## 木材成分抽出利用施設とは

木材は、セルロース、ヘミセルロース、リグニンの主成分と、有機溶剤や水溶性抽出成分からなる。

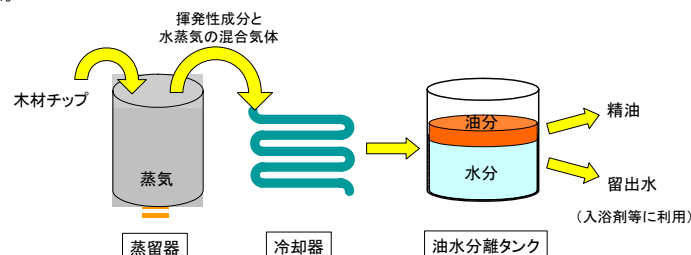
木材成分のうち特定の物質を取り出して、製品の原料として利活用されている。

### 例) 精油の抽出利用

抽出槽(蒸留器)に詰められた原料(木材チップ)に水蒸気を吹き込んで当てて、水蒸気とともに原料から出てくる揮発性物質を冷却して精油を採取。

採取されたヒノキ油やヒバ油は、芳香・消臭剤、化粧水、シロアリ等の防虫剤、生鮮食品の鮮度保持、ミツバチチョーク病の防除等に利用。

ヒノキ油を利用した排ガス浄化装置が開発され、現在、地下鉄保守用車両、自動車船の排ガス浄化に試験導入。



30

## 木質系粗飼料製造施設とは

粗飼料は、粗繊維含量が多く可消化養分の少ないもので、家畜に満腹感を与え便通をよくする効果を持つ。  
我が国の粗飼料輸入量は増加傾向にあり、早急な粗飼料自給率の向上が求められている。

＜木質系粗飼料の製造方法＞

木材のセルロースとヘミセルロースを被覆しているリグニンを破壊するため、木材をチップ化し、蒸煮した後、リファイナーですり潰し、牛が食べやすい柔らかさの繊維状粗飼料に加工する。



スギ間伐材チップを原料とした粗飼料

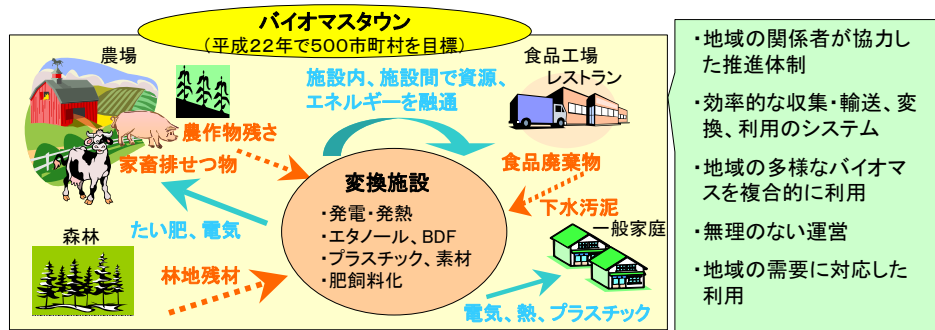
31

## バイオスタウンとは

### 定義

域内において、広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域

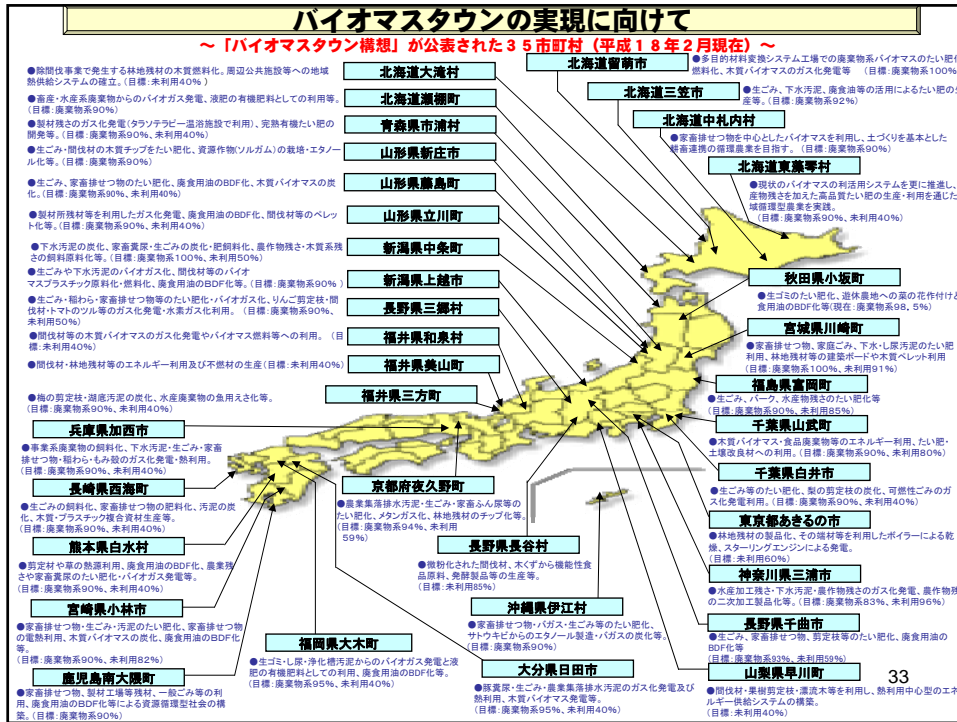
市町村が中心となって、地域のバイオマス利活用の全体プラン「バイオスタウン構想」を作成し、その実現に向けて取り組む。



一部のバイオマスだけでなく、一部の人だけでなく、

**地域みんなで、地域のバイオマス全体を効率的に利用！** 32





### 3 税制 (平成18年度改正予定)

#### 取得税・法人税(国税)

○ エネルギー需給構造改革推進投資促進税制(エネ革税制)

- ・対象者:個人、法人
- ・対象:木くず焚ボイラー、木質バイオマス発電設備(ガス化方式:新規)

・内容:取得価額の7%の税額控除又は取得価額の30%の特別償却の選択

○ 再商品化設備等の特別償却

- ・対象者:個人、法人
- ・対象:木質固形燃料製造設備(新規)、木質有効成分抽出設備(新規)

・内容:取得価額の14%の特別償却

#### 固定資産税(市町村税)

○ 地域エネルギー利用設備に係る特例

- ・対象者:個人、法人
- ・対象:木くず焚ボイラー(取得価額が660万円以上のもの)

・内容:通常の評価額(課税台帳の価格)の7/8に軽減(取得後3年間)

○ 廃棄物再生処理用設備に係る特例

- ・対象者:個人、法人
- ・対象:廃木材破砕・再生処理装置、廃木材乾燥熱圧装置

・内容:通常の評価額(課税台帳の価格)の3/4に軽減(取得後3年間)

バイオマスの利活用促進税制の創設(設備名は仮称)

○ 木質バイオマス発電設備(ガス化方式:再掲)、バイオマスエタノール製造設備は、エネ革税制で措置

○ 木質固形燃料製造設備(再掲)、炭化製品製造設備、木質有効成分抽出設備(再掲)、家畜排せつ物肥料化施設は、再商品化税制で措置

## V 木質バイオマスの利用推進に向けて

- 製品として価値の高い順に可能な限り長く繰り返し利用し、最終的に燃焼させエネルギー利用するカスケード的利用を進めるとともに、様々な形での利用を普及させることが必要。
- 林地残材等の未利用資源を効率的に収集・運搬する方法等採算性を確保していく手法の検討が必要。
- 広く薄く存在する特性を活かすため、地域に効率的に利用できる地域分散型のシステムの開発・導入が必要。

35

