

平成29年度 木質バイオマス利用支援構築事業

燃料材需給動向調査結果について

平成30年2月

(一社) 日本木質バイオマスエネルギー協会

加藤 鐵夫

## 調査目的

木材需給に大きなウエートを占めるようになってきている燃料材についての四半期ごとの需給動向を把握し、需給状況を客観的に評価するとともに、木材供給のあり方、需給バランスの確保等に資するものである。

## 調査内容

調査する項目として、主に以下の3点を調査項目とする。

### ①需給量

燃料材の供給量（発電所での受け入れ量）、需要量（発電所における利用量）、在庫量（発電所における在庫量）の動向を調査

### ②燃料材の価格

発電所の購入価格に加え、チップ工場を調査し、その買い入れ価格としての丸太価格と出荷価格としてのチップ価格も併せて把握する

### ③需給量・価格の見通し

需給バランスを調整するためには、現在の動向が今後どうなるかを見通した上で、対応することが必要。しかしながら、定量的に把握することは容易でなく、定性的に5段階で先行きを把握する。

木質バイオマス発電所及び燃料供給業者を対象とする。

## (1) 木質バイオマス発電所

再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT制度）において、認定され、2017年3月時点までに稼働している、

- ・ 間伐材等由来の木質バイオマス（未利用材木質バイオマス）
- ・ 一般木質バイオマスに区分される発電所。

● 74発電所に対し調査を実施、46発電所から有効回答。

## (2) 燃料供給会社

木質バイオマス発電所が稼働している道県において、発電所に燃料材を供給しているチップ会社（県内1社程度）。

● 27事業者（27道県）に対し調査を実施、24事業者から有効回答。

## 発電概要、年間燃料使用量

発電所規模	発電所数	平均稼働日数	発電容量				燃料使用量	
			送電端	発電端	送電/発電	発電容量平均(発電端)	年間燃料使用量(想定)	発電所あたり燃料使用量平均
			(kW)	(kW)	(%)	(kW)	(生トン)	(生トン)
～ 1,000 kW	4	332	559	690	81%	173	19,868	4,967
1,001 ～ 2,000 kW	3	330	3,780	4,420	86%	1,473	76,800	25,600
2,001 ～ 5,000 kW	3	311	6,012	10,610	57%	3,537	198,714	66,238
5,001 ～ 10,000 kW	22	333	108,800	131,800	87%	6,276	1,762,095	83,909
10,001 ～ 20,000 kW	3	330	32,900	33,300	99%	11,100	464,600	154,867
20,001 ～ 30,000 kW	7	326	137,650	163,300	84%	23,329	1,310,640	187,234
30,001 ～	5	303	3,797,450	4,054,400	94%	579,200	911,874	182,375
計	46	313	4,065,551	4,366,370	93%		4,744,591	

※ 発電端、送電端の両方を記入の46社の数値

○有効回答：46

※ 平均稼働日数は、稼働日数を回答していない発電所、及び著しく稼働日数が低い発電所の2ヶ所を除いて平均稼働日数を計算

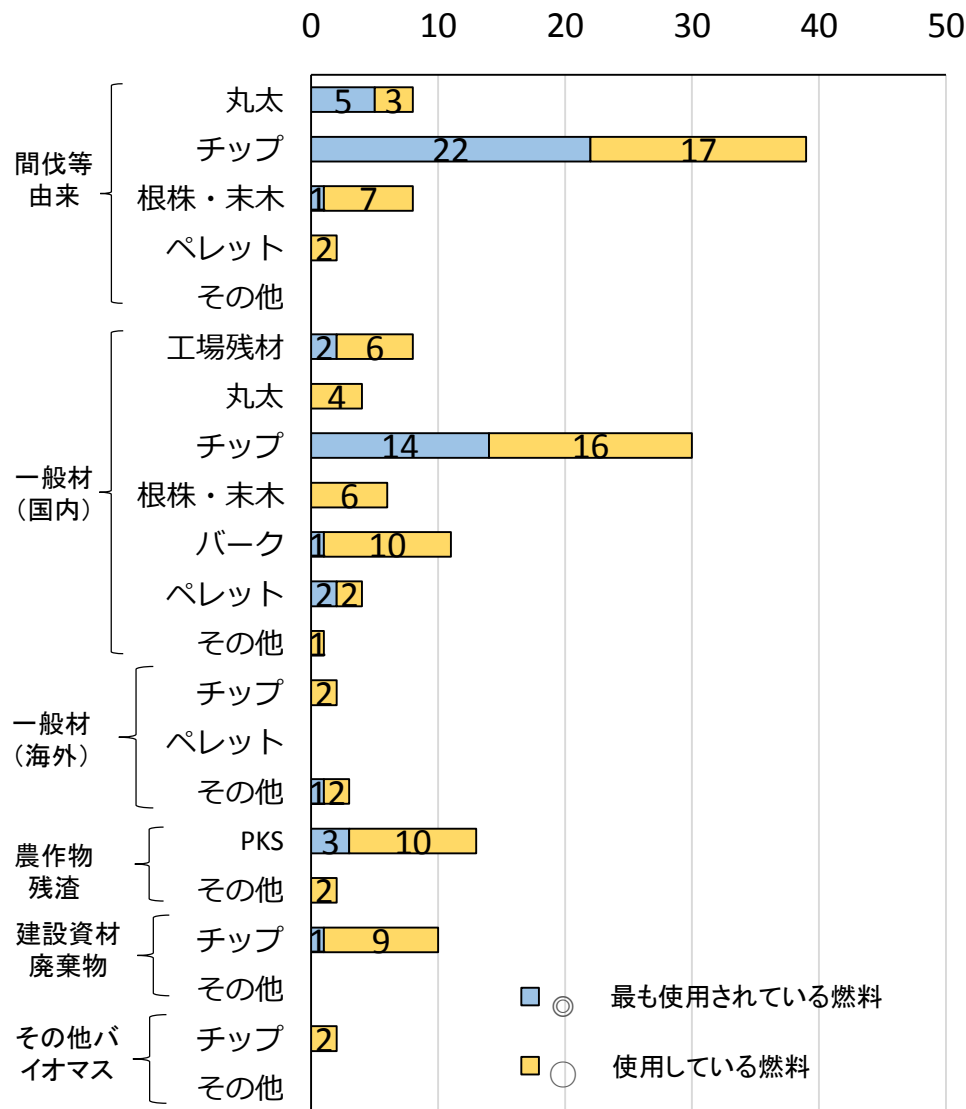
(燃料水分のみ 有効回答：39)

※ 年間燃料使用量(想定)の水分は、全て50%として換算。

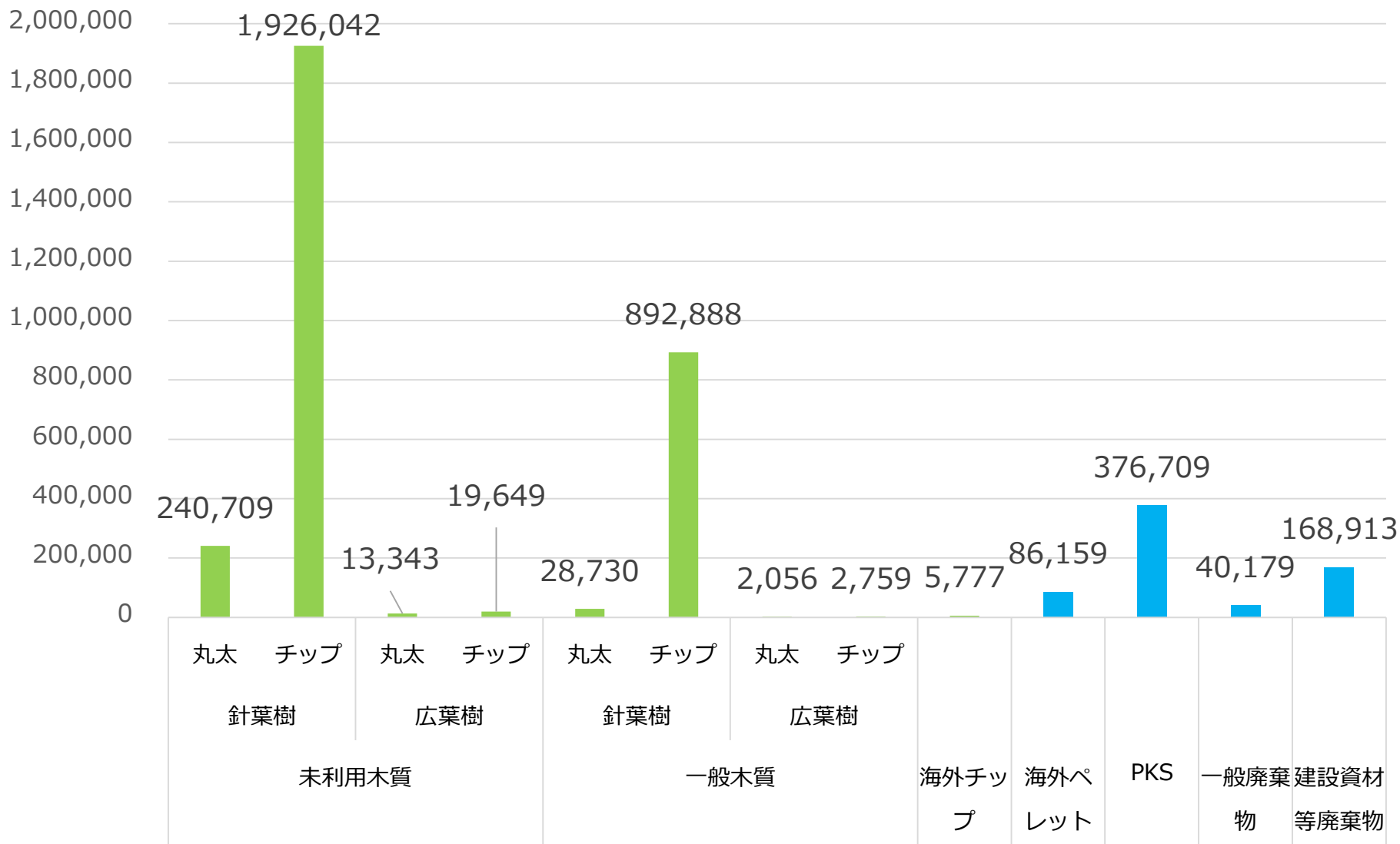
# 発電所の使用燃料材の状況

## 燃料の種類

製造しているチップ種類		◎	○
間伐等 由来	丸太	5	3
	チップ	22	17
	根株・末木	1	7
	ペレット		2
	その他		
一般材 (国内)	工場残材	2	6
	丸太		4
	チップ	14	16
	根株・末木		6
	バーク	1	10
	ペレット	2	2
	その他		1
一般材 (海外)	チップ		2
	ペレット		
	その他	1	2
農作物 残渣	PKS	3	10
	その他		2
建設資材 廃棄物	チップ	1	9
	その他		
その他 バイオマス	チップ		2
	その他		



# 発電所の燃料使用量（平成28年度）



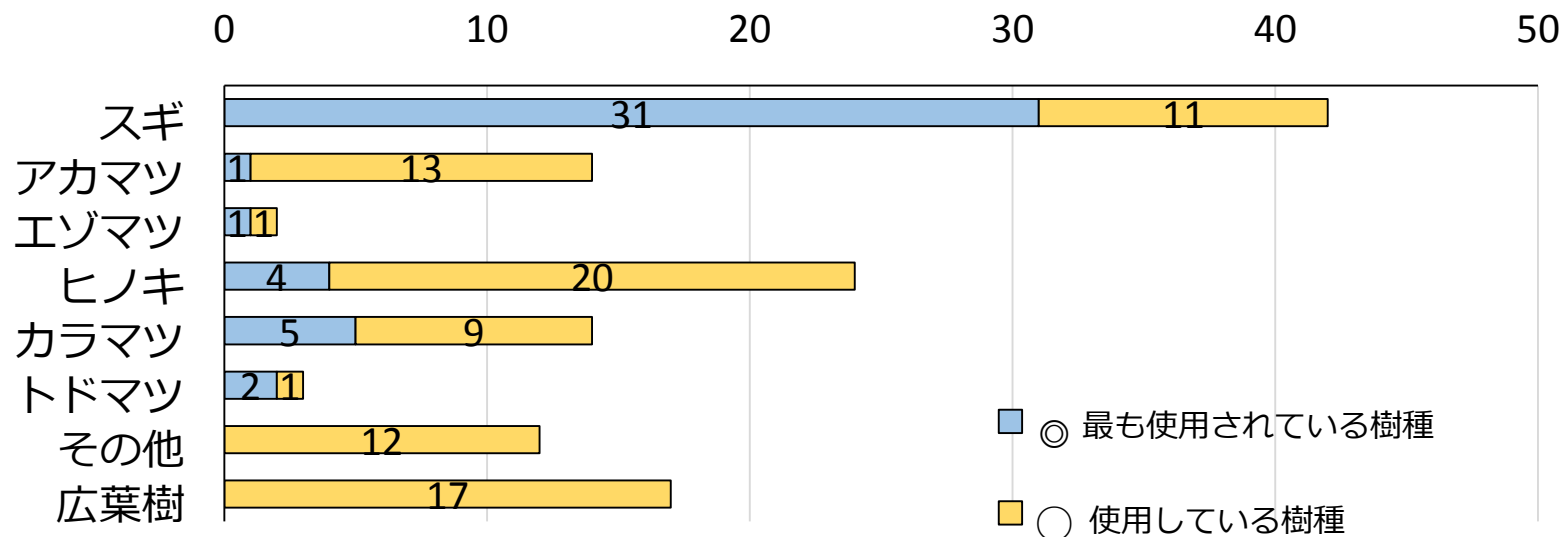
※ 有効回答数は46発電所

※ 単位は、丸太・チップ = 生 t (50%w.b) / ペレット、PKS、一般廃棄物、建設資材廃棄物は = t **6**

# 発電所の使用チップの状況①

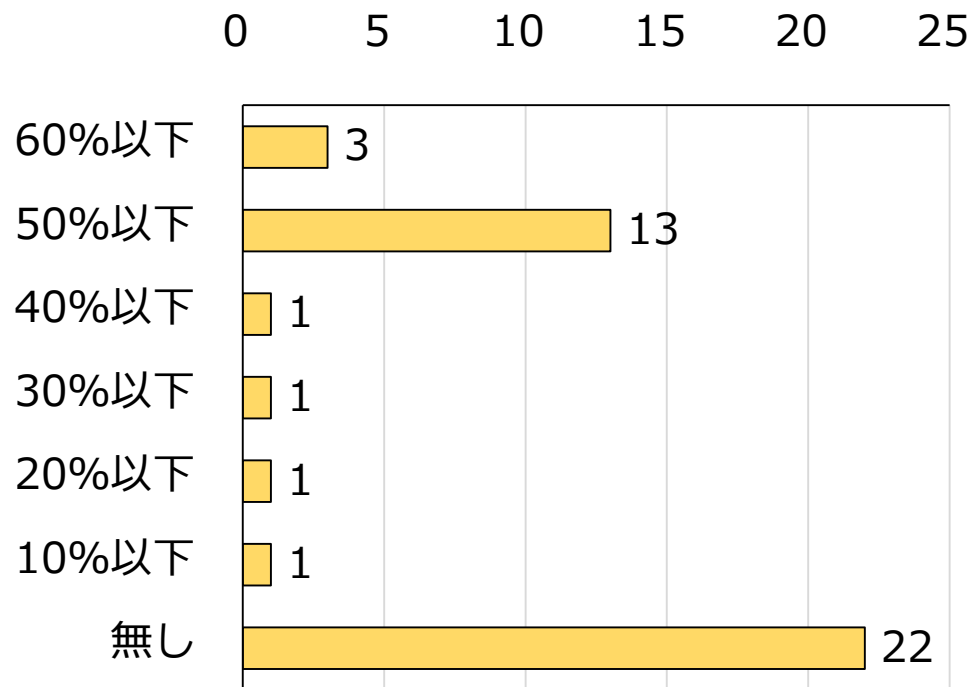
## ① 樹種

樹種	◎	○
スギ	31	11
アカマツ	1	13
エゾマツ	1	1
ヒノキ	4	20
カラマツ	5	9
トドマツ	2	1
その他（クロ松、その他松、米松、ドイツトウヒ、ヒバ）		12
広葉樹（ブナ、ナラ、クス、アカシア、ユーカリ、白樺）		17



## ②水分条件の有無

納入チップ水分条件の有無		回答数
有り	60%以下	3
	50%以下	13
	40%以下	1
	30%以下	1
	20%以下	2
	10%以下	1
	合計	20
無し	22	



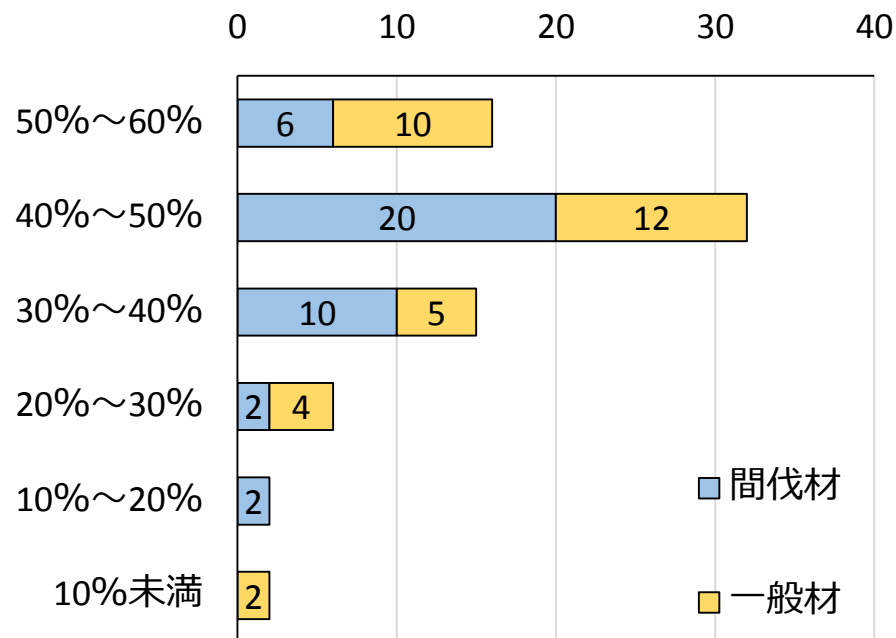
有効回答 : 42



## ③実際に納入されるチップの水分 (w.b.)

実際に納入されるチップ含水率	間伐材	一般材
50%～60%未満	6	10
40%～50%未満	20	12
30%～40%未満	10	5
20%～30%未満	2	4
10%～20%未満	2	
10%未満		2

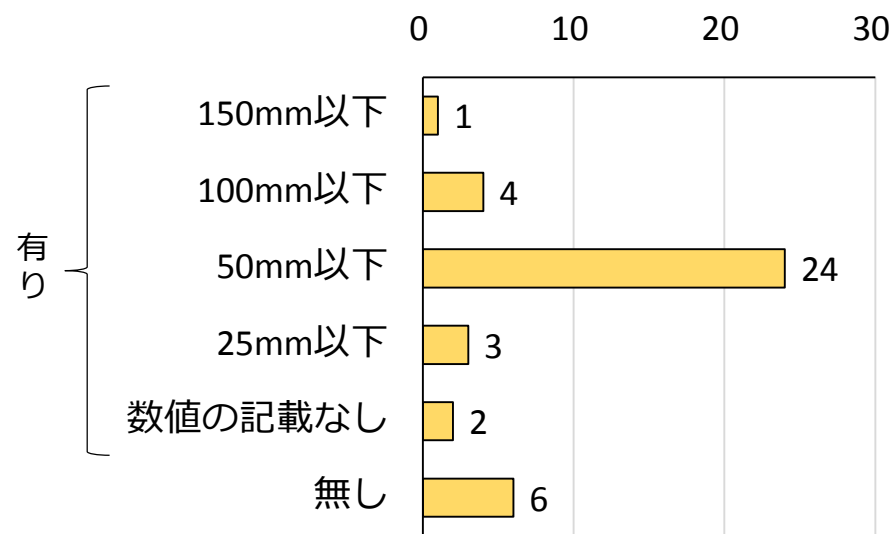
有効回答：40



※回答には、w.b.と思えない数値が2件あったので、そのデータは除いている。

## ④形状・条件

チップ形状・条件（長辺の長さ）		回答数
有り	150mm以下	1
	100mm以下	4
	50mm以下	24
	25mm以下	3
	数値の記載なし	2
	計	34
無し		6

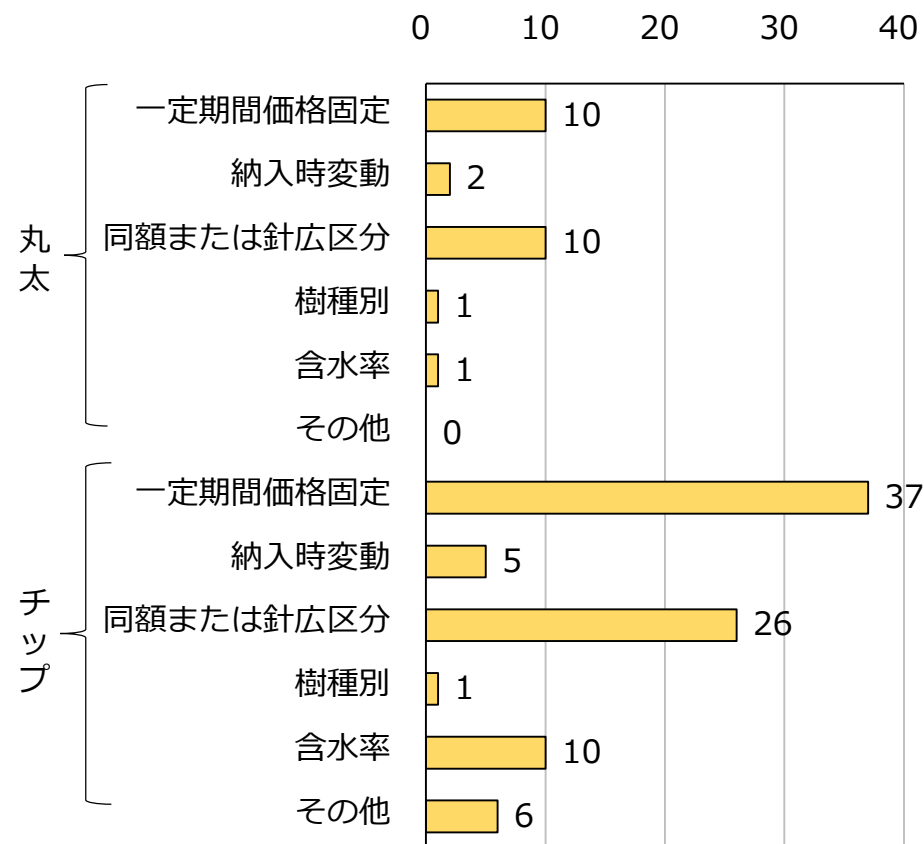


有効回答：40

## 燃料材価格の決定方法

			回答数
丸太	価格の変動	一定期間価格固定（注1）	10
		納入時変動	2
	価格設定の考え方	同額（注2）または針広区分	10
		樹種別	1
		水分	1
		その他	0
チップ	価格の変動	一定期間価格固定（注1）	37
		納入時変動	5
	価格設定の考え方	同額（注2）または針広区分	26
		樹種別	1
		水分	10
		その他	6

有効回答：41



注1：「一定期間価格固定」とは、燃料の価格について、一定期間購入価格を固定している発電所を指す

注2：「同額」とは、燃料の樹種に関係なく、購入価格が同じであることを指す

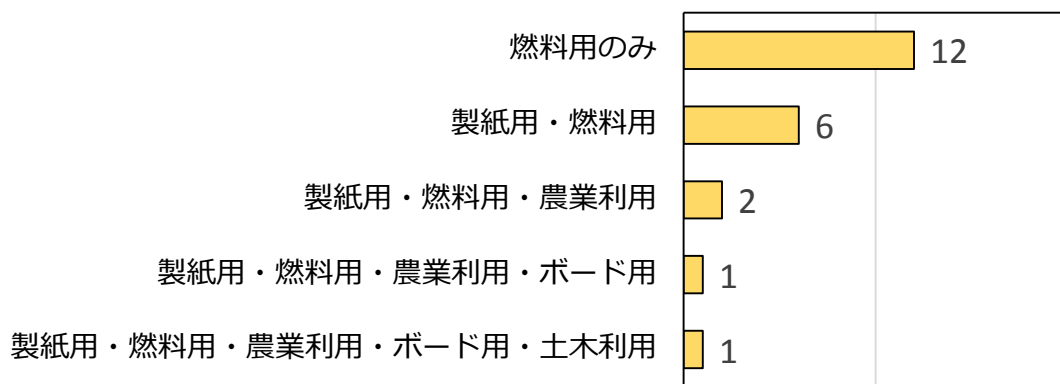
## 製造チップの種類・形状

### 製造チップの種類

有効回答：22

製造しているチップ種類	回答数
燃料用のみ	12
製紙用・燃料用	6
製紙用・燃料用・農業利用	2
製紙用・燃料用・農業利用・ボード用	1
製紙用・燃料用・農業利用・ボード用・土木利用	1

0 10 20

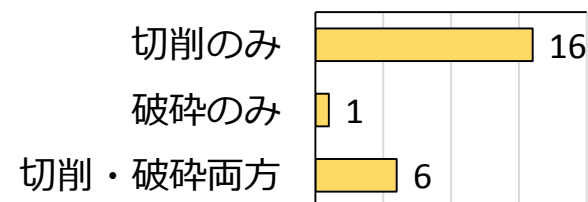


### 製造チップの形状

製造しているチップ形状	回答数
切削のみ	16
破碎のみ	1
切削・破碎両方	6

有効回答：23

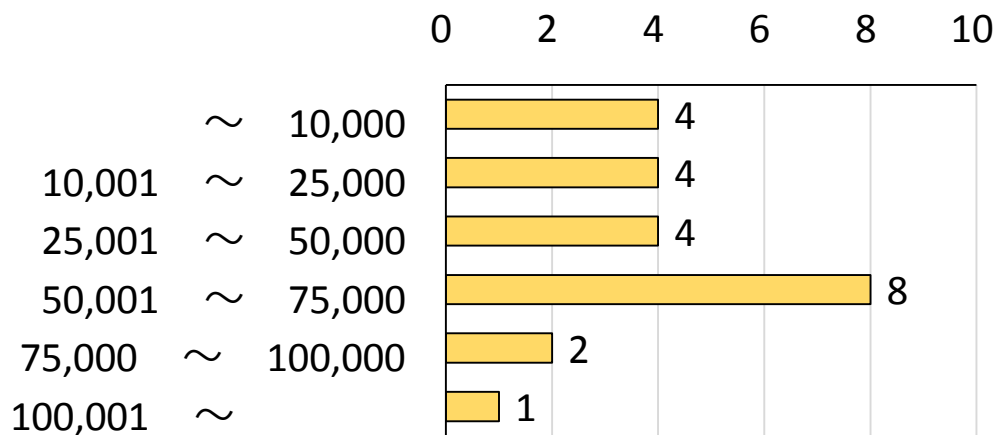
0 5 10 15 20



## 製造チップ生産量（総量）

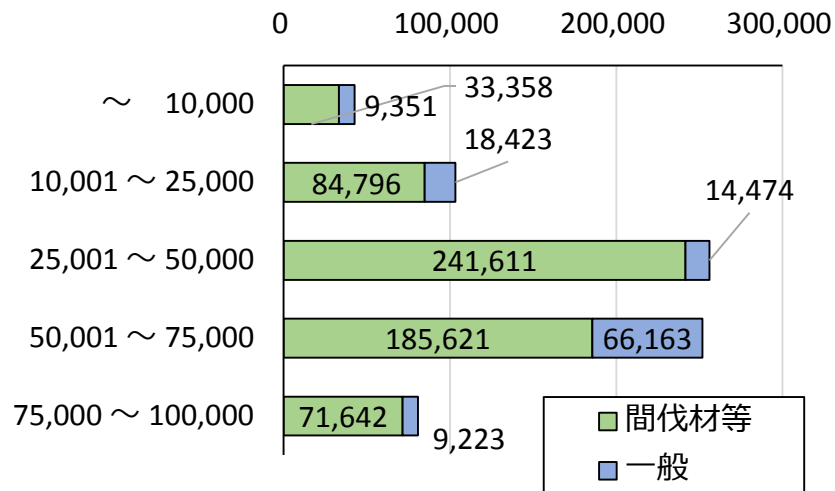
### 製造チップの総生産実績（平成28年度・生トン）

木質チップ生産量	事業者数	生産量
～ 10,000	4	29,950
10,001 ～ 25,000	4	70,025
25,001 ～ 50,000	4	150,497
50,001 ～ 75,000	8	524,225
75,000 ～ 100,000	2	177,175
100,001 ～	1	234,626
総計	23	1,186,499



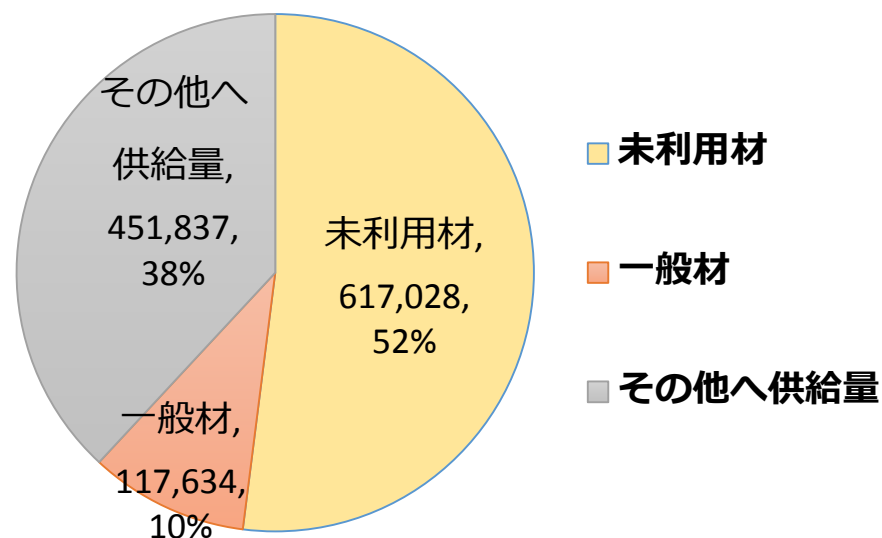
### 燃料用チップの生産実績（平成28年度・生トン）

発電所へのチップ供給量	間伐材等	一般	合計
～ 10,000	33,358	9,351	42,709
10,001 ～ 25,000	84,796	18,423	103,219
25,001 ～ 50,000	241,611	14,474	256,085
50,001 ～ 75,000	185,621	66,163	251,784
75,000 ～ 100,000	71,642	9,223	80,865
総数	617,028	117,634	734,662



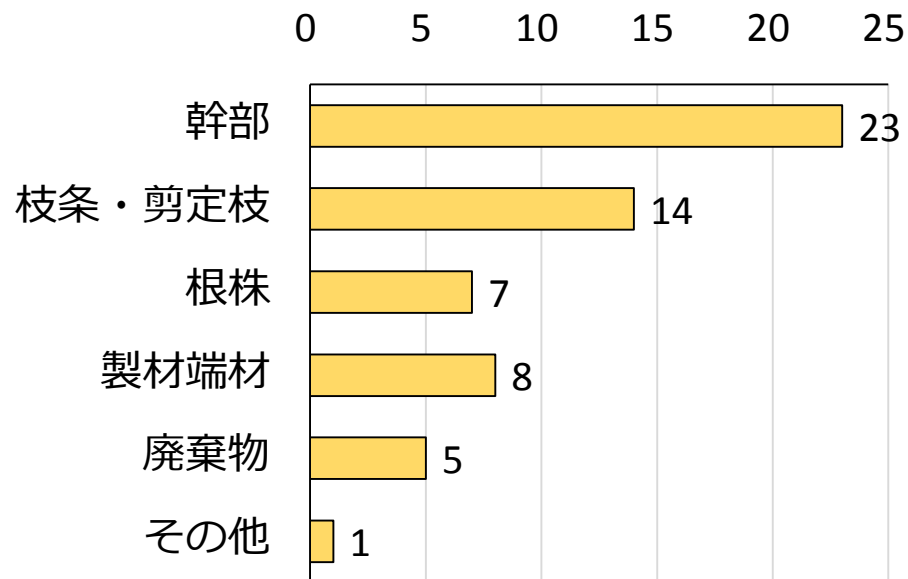
## 生産量と供給量

項目	生産量 (生トン)
木質チップ生産実績	1,186,499
うち、発電所への供給量	734,662
うち、その他へ供給量	451,837



## 原料

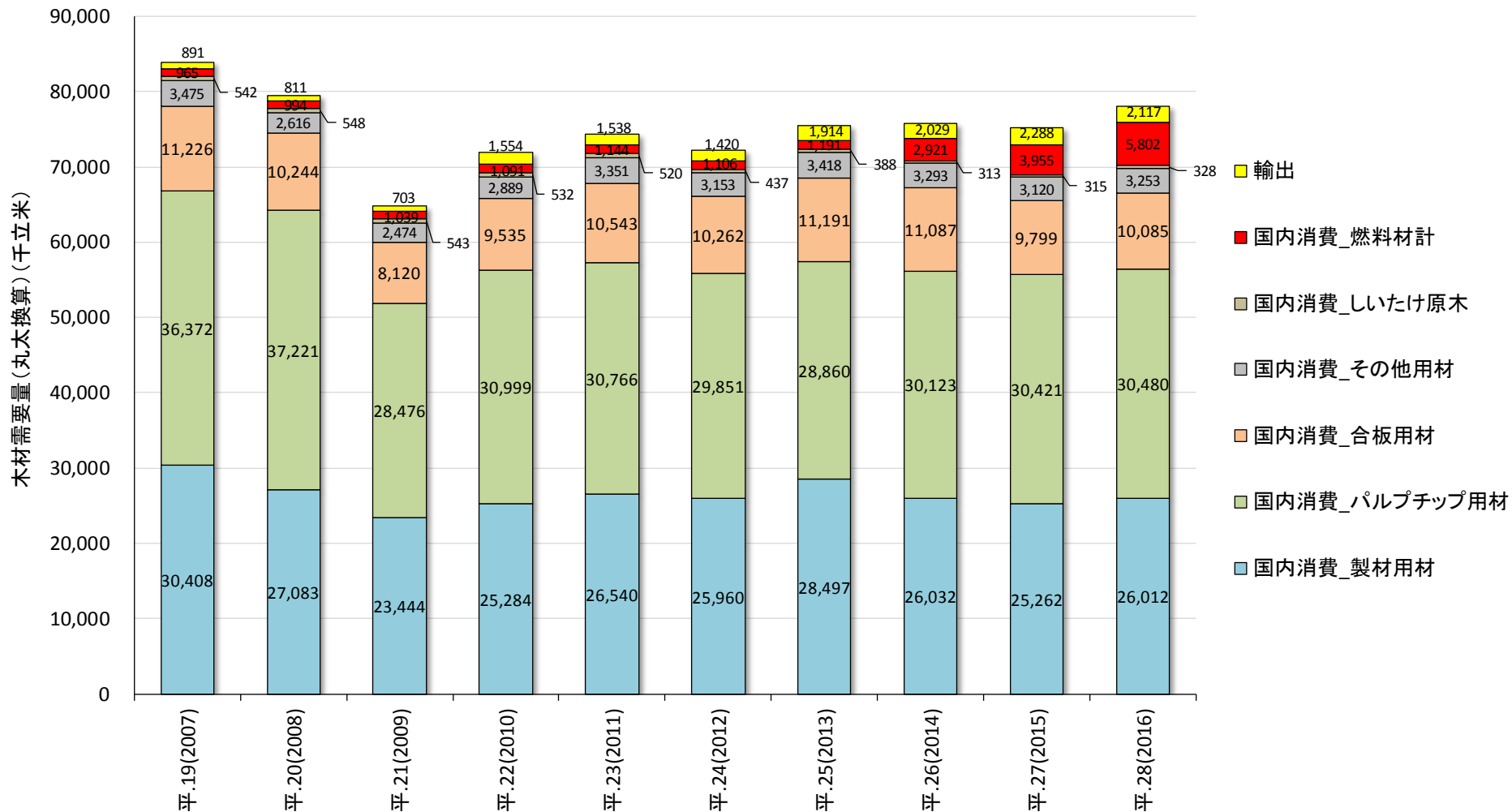
製造しているチップの原料	回答数	比率%
幹部	23	100
枝条・剪定枝	14	61
根株	7	30
製材端材	8	35
廃棄物	5	22
その他	1	4



※重複回答あり

有効回答：23

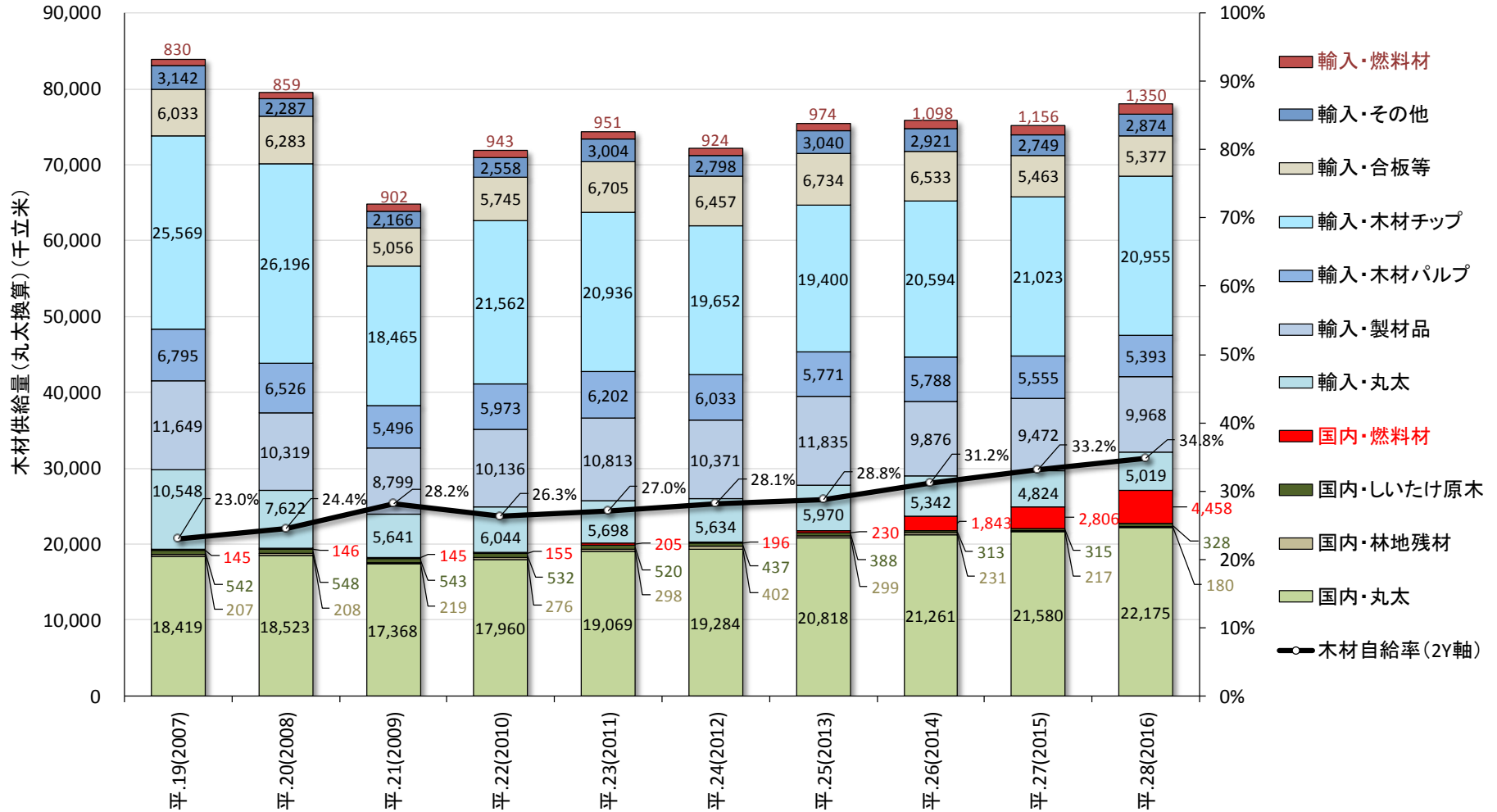
# 用途別木材需要量の推移（10年間）



※林野庁「木材需給表」より

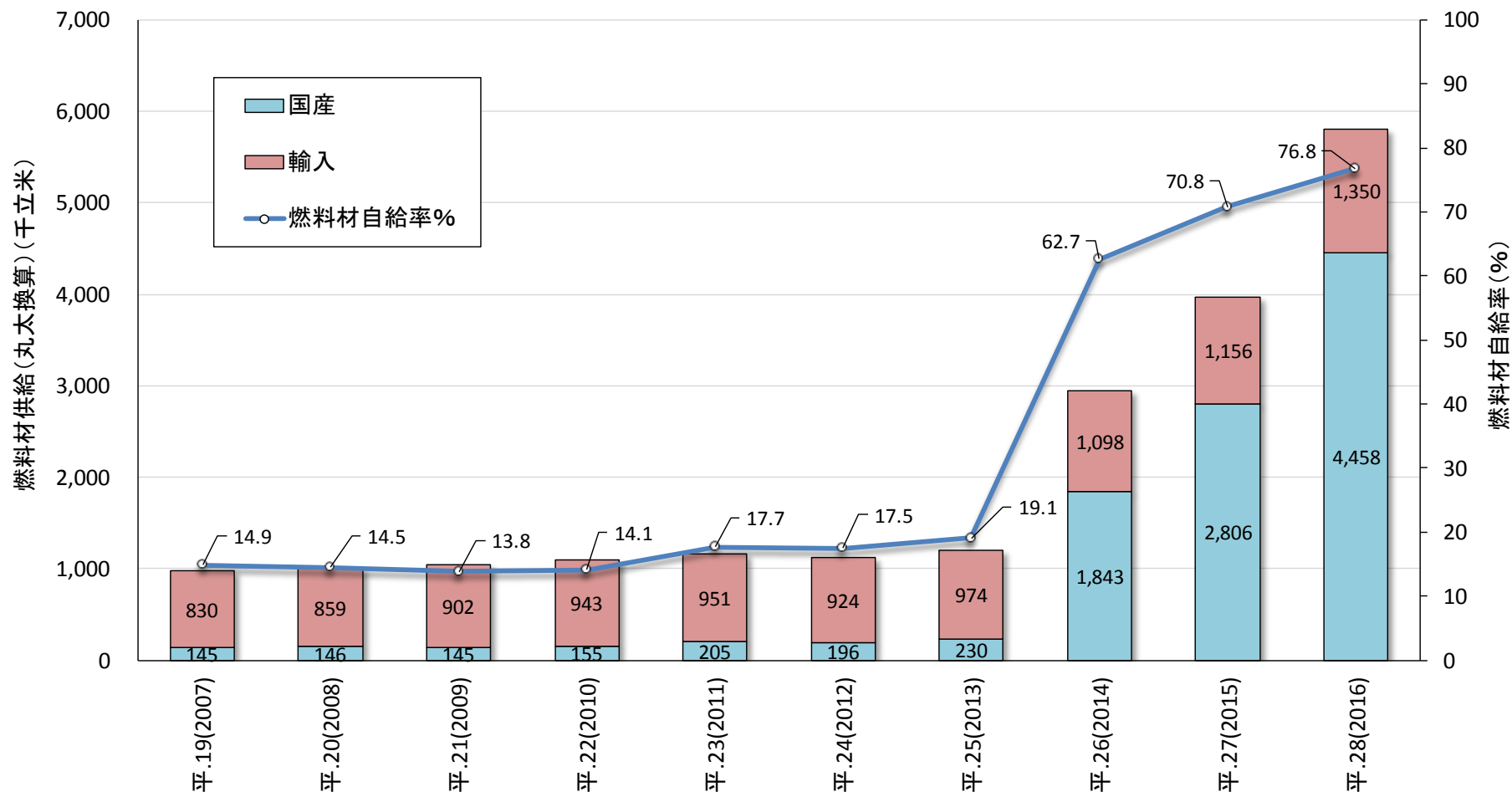


# 用途別木材供給量の推移（10年間）



※林野庁「木材需給表」より

# 燃料材供給量と燃料材自給率の推移

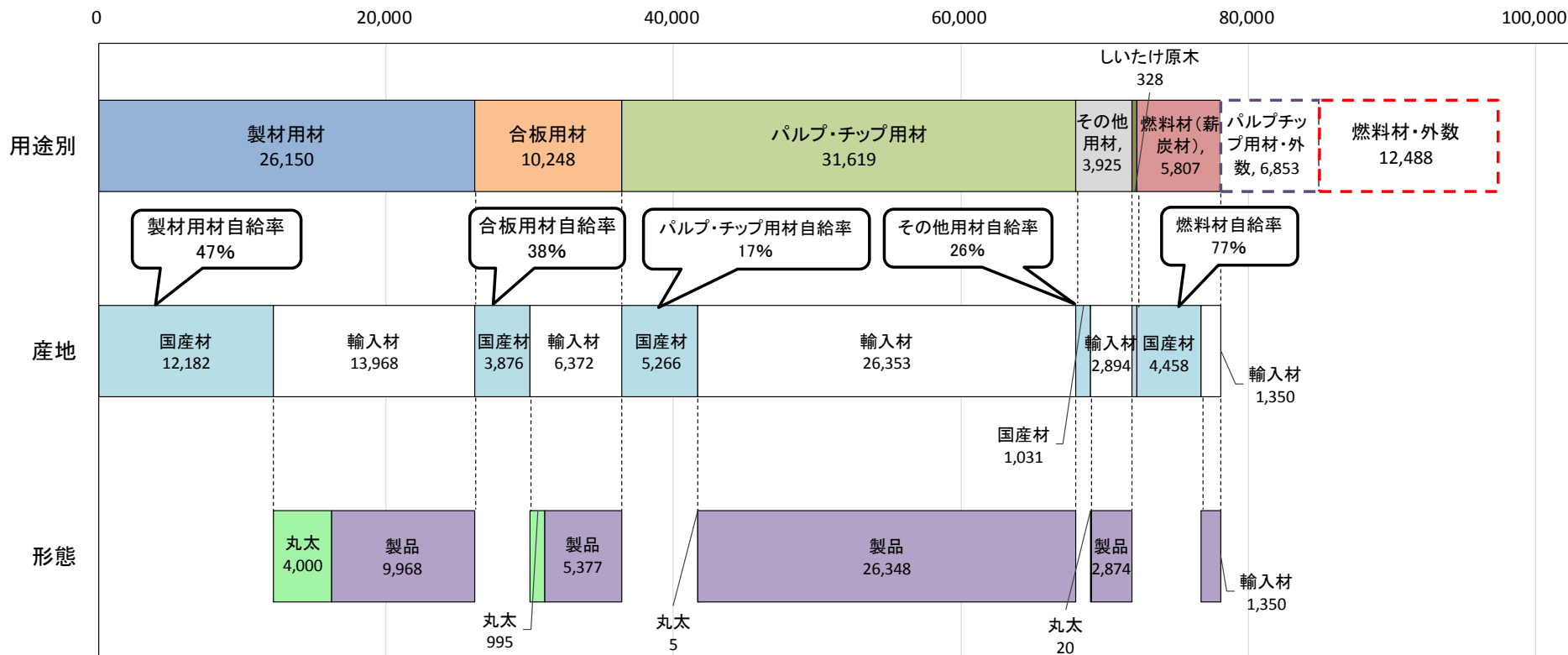


※林野庁「木材需給表」より

※平成26年から木質バイオマス発電施設等においてエネルギー利用された燃料用チップを「薪炭材」に新たに計上されており、項目名が「薪炭材」から「燃料材」に変更されました。このため、平成25年以前については「薪炭材」の数量を、平成26年については「燃料材」の数値を記載しています。

# 木材の需給構造（平成28年）

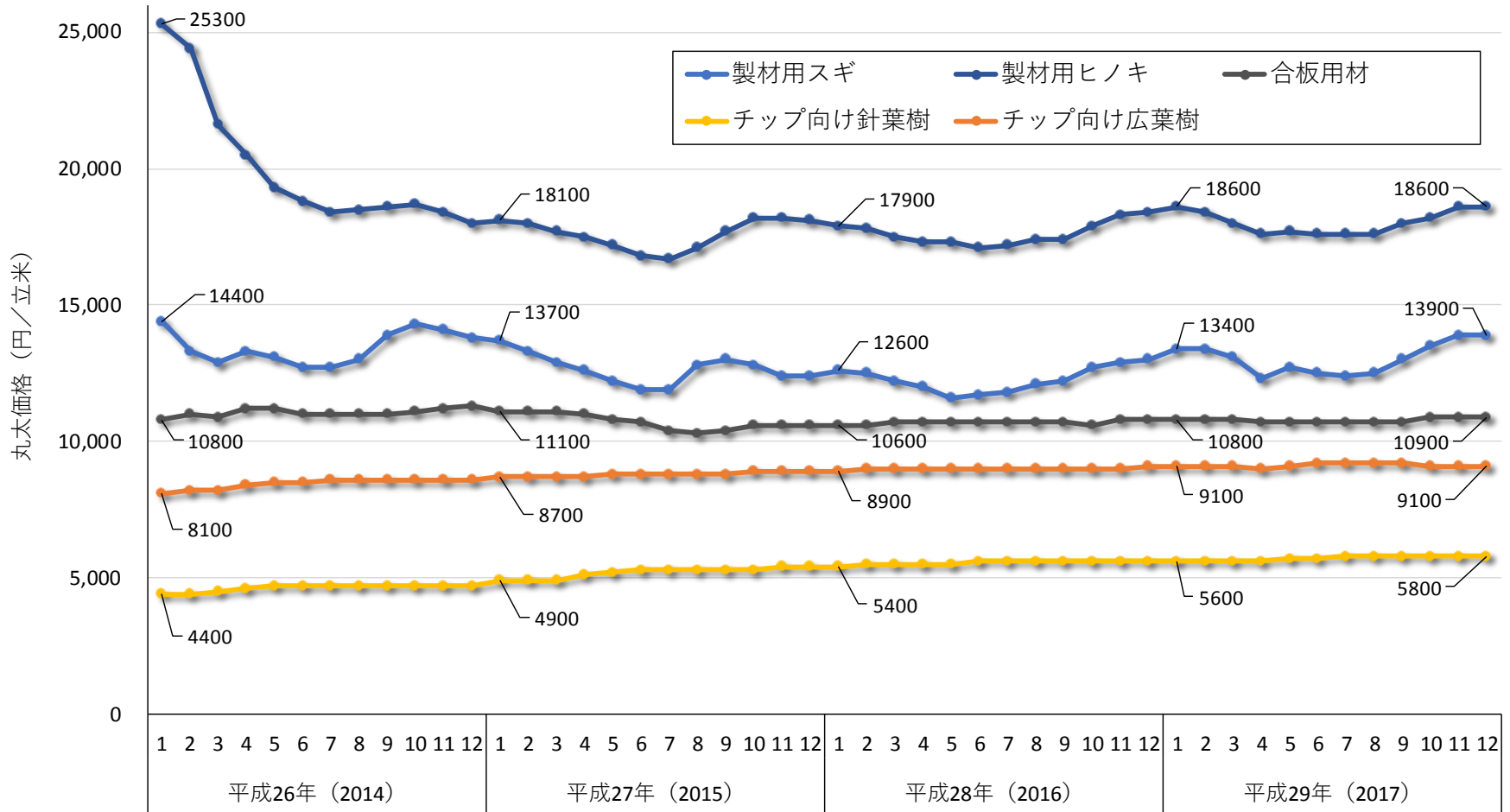
単位：千立米



※林野庁「木材需給表」より

※赤破線の燃料材・外数（破線）は、製材用材などでカウントされた用材が副産物として利用される部分です。  
燃料材外数には解体廃材も含まれます

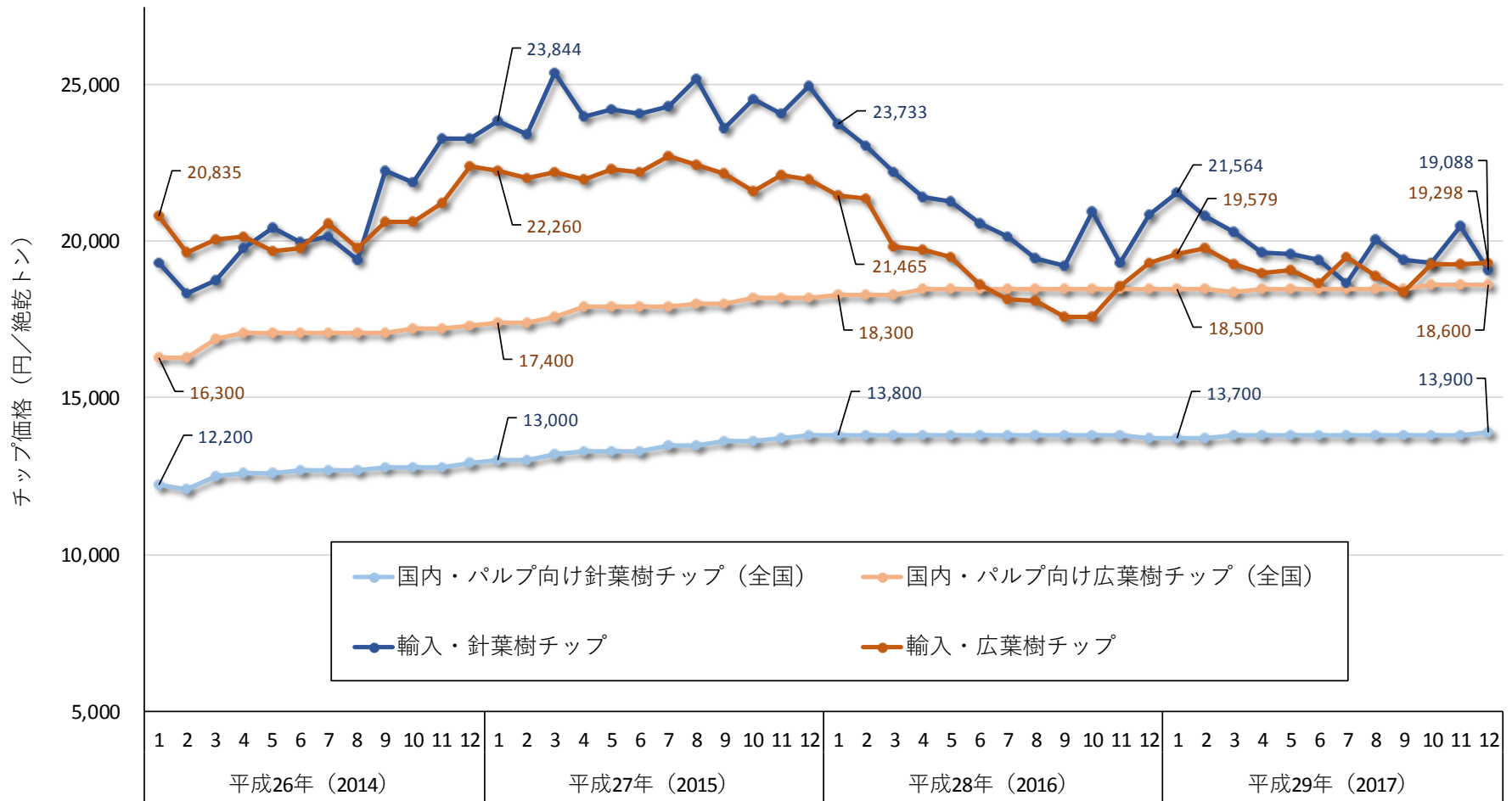
# 丸太価格の推移 (m<sup>3</sup>当たり)



※農林水産省「木材価格統計」より

※製材用スギは「すぎ中丸太、径14.0~22.0 cm、長3.65~ 4.0 m」 製材用ひのきは「ひのき中丸太、径14.0~22.0 cm、長3.65~ 4.0 m」 合板用材は「すぎ丸太合板適材、径18.0 cm 上」

# チップ価格の推移（製紙用 絶乾トン当たり）



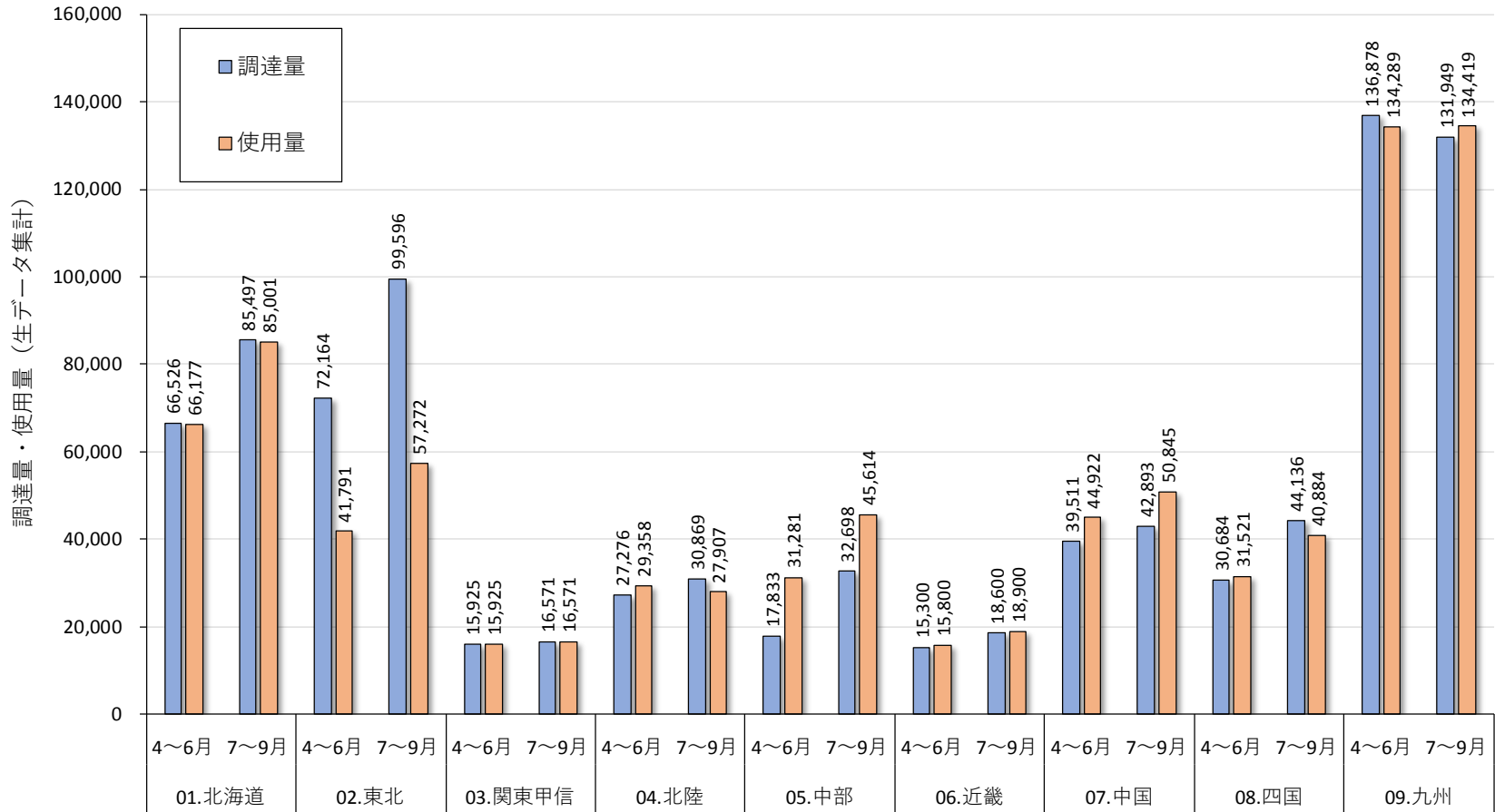
※国内チップ価格は、農林水産省「木材価格統計」より

※輸入チップ価格は、財務省「貿易統計」より（通関価格はCIF価格、引き取り消費税・国内輸送の運賃は含まれない）

参考までに2017年12月の輸入針葉樹チップの消費税込みの金額は、19,088円×1.08＝20,615円／トン

※調査・針葉樹未利用及び一般価格は、絶乾トンに変換している

# 発電所における未利用材調達量の推移（針葉樹）

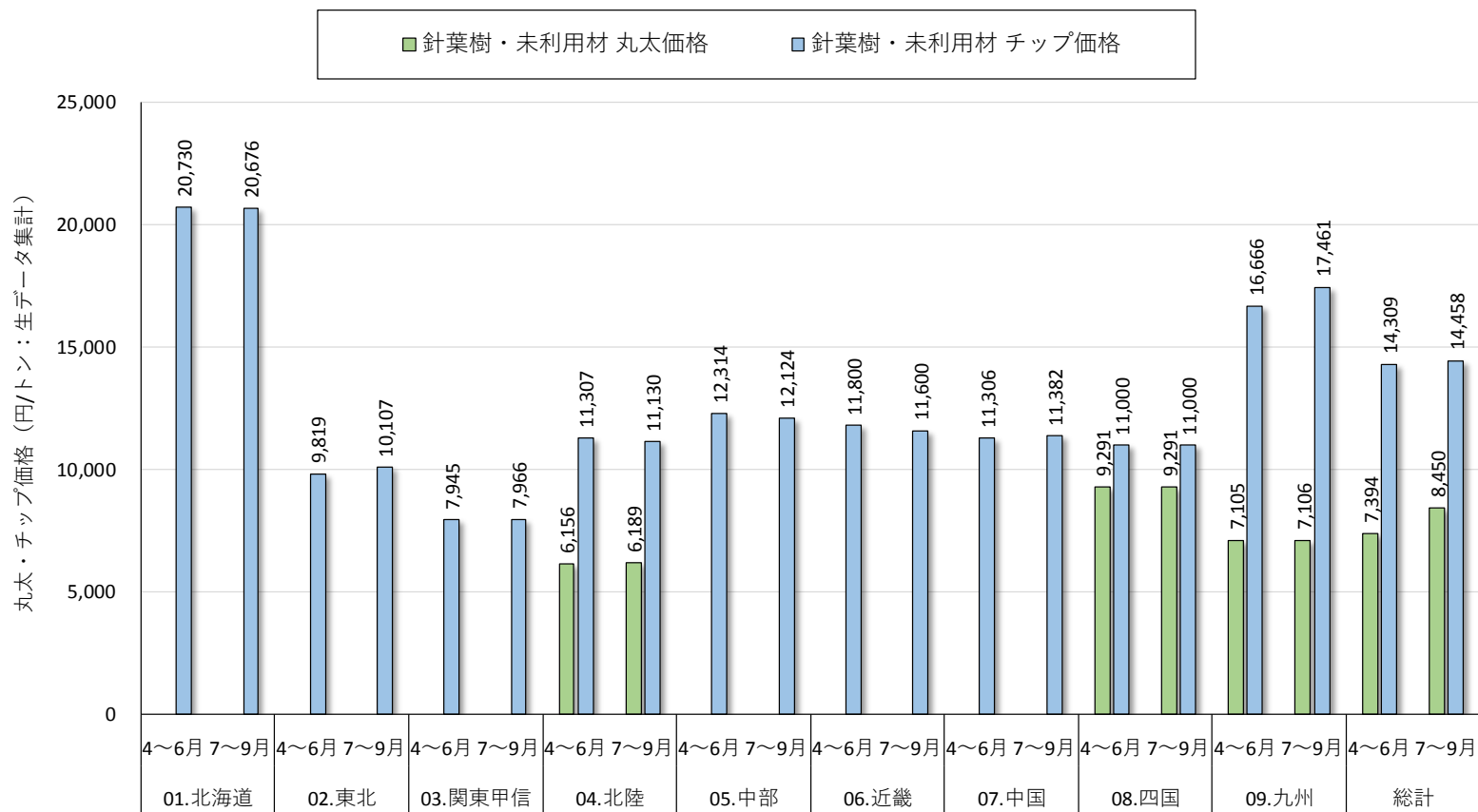


※調達量および使用量は、換算していない生の調査データを集計したもの

※地方の区分について

◆北海道=北海道 ◆東北=青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島 ◆関東甲信=茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野  
 ◆北陸=新潟、富山、石川、福井 ◆中部=岐阜、静岡、愛知、三重 ◆近畿=滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山 ◆中国=鳥取、島根、岡山、広島、山口 ◆四国=徳島、香川、愛媛、高知 ◆九州=福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島 ◆沖縄=沖縄

# 発電所における未利用材調達価格の推移（針葉樹）

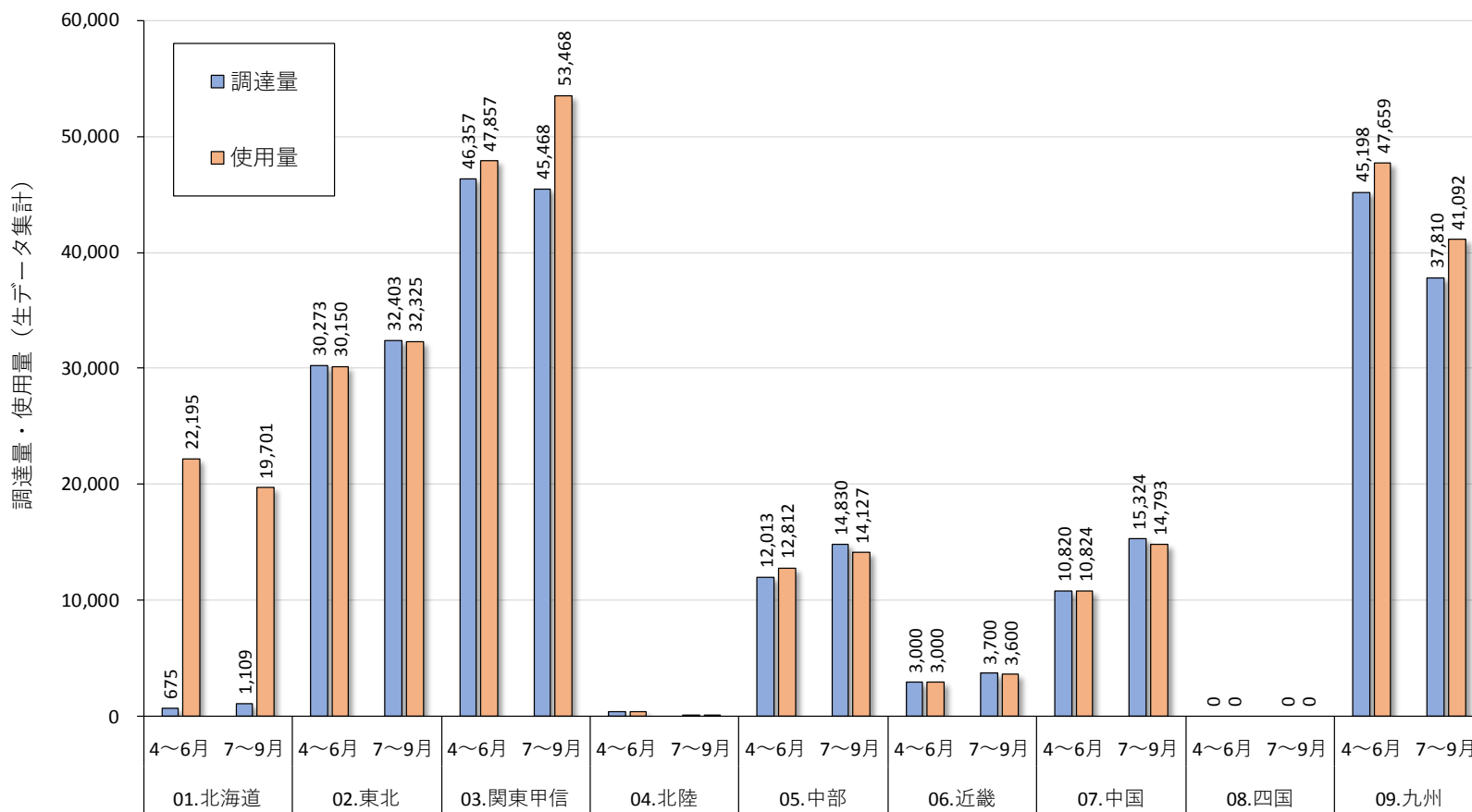


※調達価格は、換算していない生の調査データを集計したもの

※地方の区分について

◆北海道=北海道 ◆東北=青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島 ◆関東甲信=茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野  
 ◆北陸=新潟、富山、石川、福井 ◆中部=岐阜、静岡、愛知、三重 ◆近畿=滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山 ◆中国=鳥取、島根、岡山、広島、山口 ◆四国=徳島、香川、愛媛、高知 ◆九州=福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島 ◆沖縄=沖縄

# 発電所における一般材調達量の推移（針葉樹）



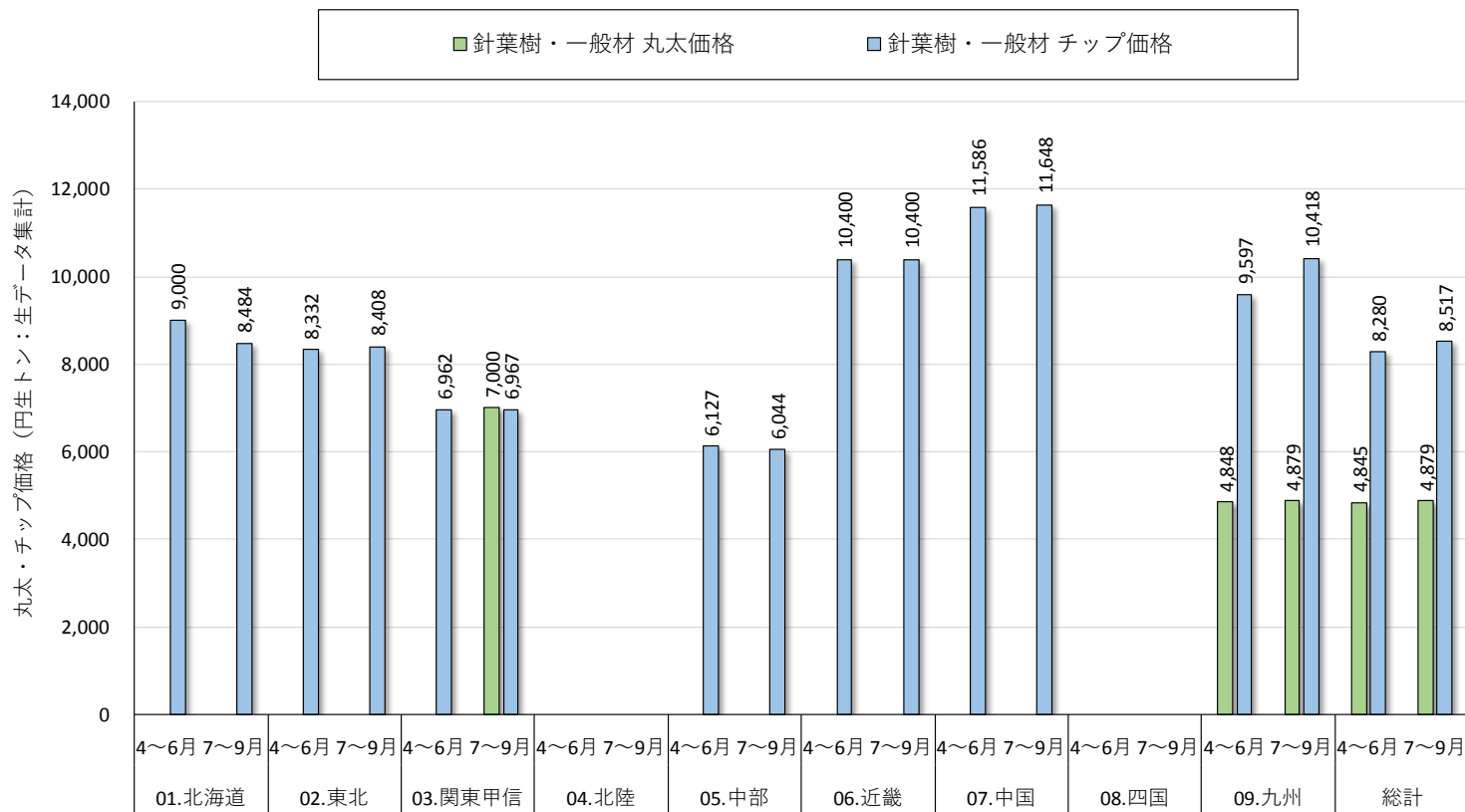
※調達量および使用量は、換算していない生の調査データを集計したもの

※地方の区分について

◆北海道=北海道 ◆東北=青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島 ◆関東甲信=茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野  
 ◆北陸=新潟、富山、石川、福井 ◆中部=岐阜、静岡、愛知、三重 ◆近畿=滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山 ◆中国=鳥取、島根、岡山、広島、山口 ◆四国=徳島、香川、愛媛、高知 ◆九州=福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島 ◆沖縄=沖縄



# 発電所における一般材調達価格の推移（針葉樹）



※調達価格は、換算していない生の調査データを集計したもの

※地方の区分について

◆北海道=北海道 ◆東北=青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島 ◆関東甲信=茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野  
 ◆北陸=新潟、富山、石川、福井 ◆中部=岐阜、静岡、愛知、三重 ◆近畿=滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山 ◆中国=鳥取、島根、岡山、広島、山口 ◆四国=徳島、香川、愛媛、高知 ◆九州=福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島 ◆沖縄=沖縄

- 本調査の実施に当たっては、発電事業者及び燃料供給業者の方々に多大のご協力をいただいておりますことにお礼を申し上げます。
- 今回の取りまとめは、2つの四半期に限ったもので動向を見極めていくためには十分なものとなっていません。
- 調査数字について、含水率によって量や価格が異なっていること等があり、今後、調査内容の精緻化を検討する必要があります。