

# 「道路における建設資材調達に関する あり方検討委員会」 説明資料

令和元年11月29日



# 目 次

## I . アスファルト合材の生産・供給・流通状況について

- 1.アスファルト合材の生産・供給状況(生産又は使用量、価格等の動向)及びその変動要因
- 2.アスファルト合材の生産・供給体制及び流通体制(原材料調達状況、工場等での生産状況、輸送状況、保管状況等)
- 3.アスファルト合材の生産・供給等に係わる設備投資状況
- 4.アスファルト合材の海外での生産・供給状況と比較
- 5.アスファルト合材の全国各地での供給・流通体制(地域差など)
- 6.道路以外の他分野の利用(需要)の現状と見通し

## II . アスファルト合材の品質確保、技術開発について

- 1.再生材(リサイクル)の現状、見通し
- 2.高機能材料など技術開発の現状、見通し

## I. アスファルト合材の生産・供給・流通状況について

### 1.アスファルト合材の生産・供給状況(生産又は使用量、価格等の動向)及びその変動要因

#### ①アスファルト合材の生産量推移(出荷先別) 【図-1】参照

2018年度の生産量は、**約4,100万トン**となっている。

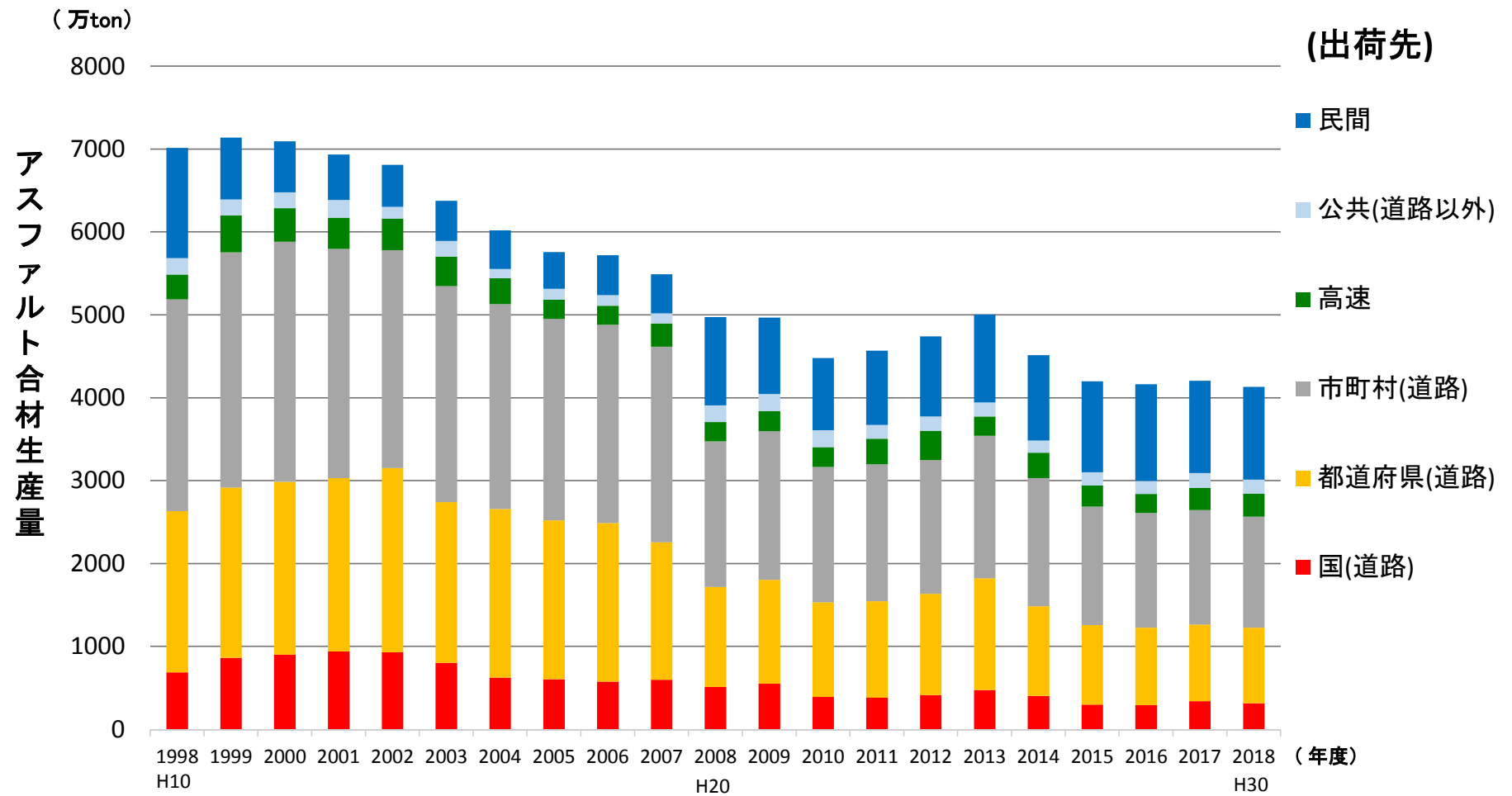
1998年度と比較すると**約4割減**となっている。

民間は、ここ10年増加傾向にあるが、公共は減少傾向にある。

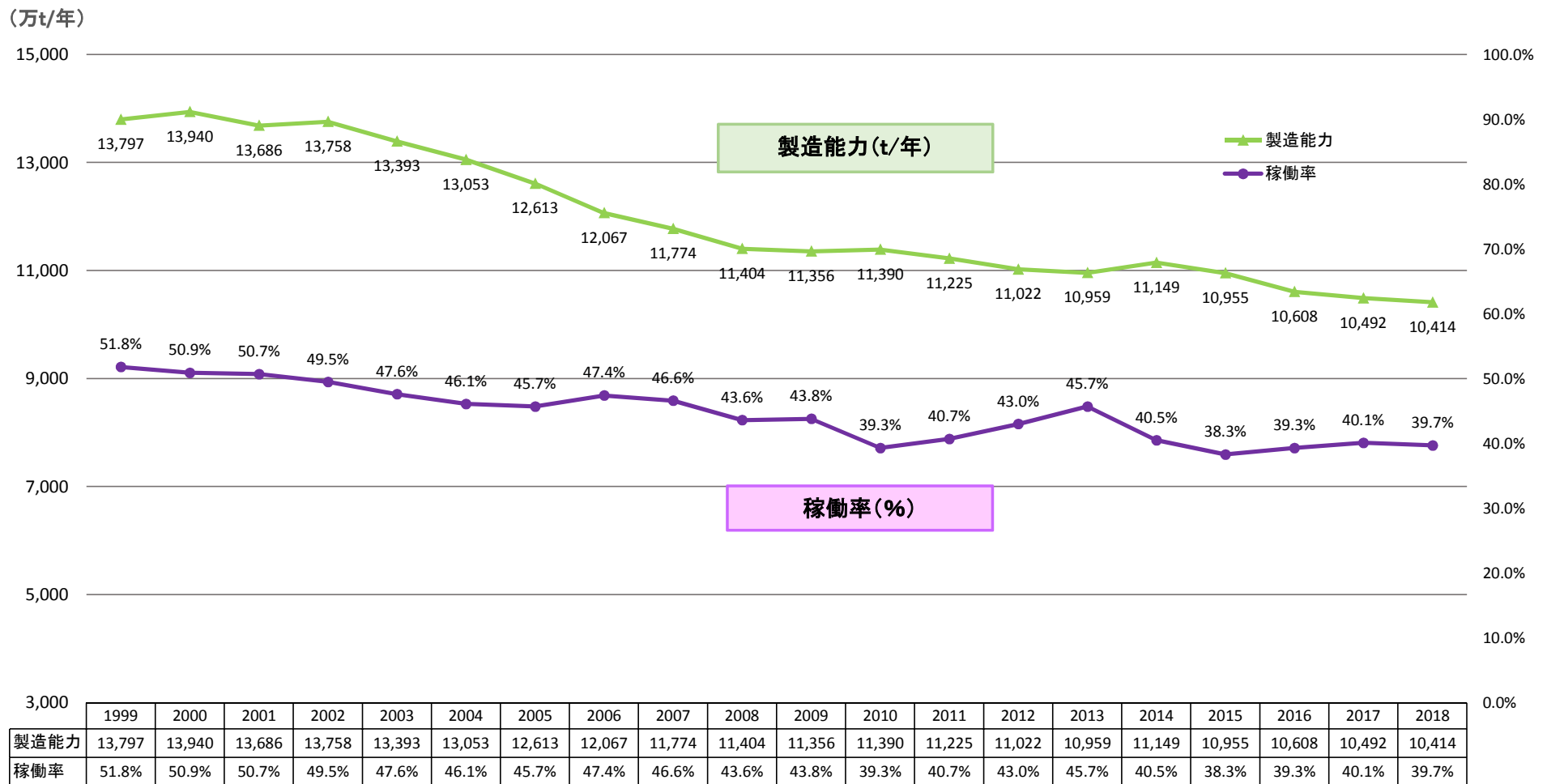
#### ②アスファルト合材の供給可能数量 【図-2】参照

アスファルト合材プラントの全国の**製造能力は約1億トン/年**(2018年度)となっている。

**稼働率は、約40%**(2018年度)となっており、供給能力としては余裕がある。



【図-1】アスファルト合材生産量推移(出荷先別)



【製造能力(t/年)=時間製造能力/h×5時間×20日×12ヶ月として算出】

## 【図-2】アスファルト合材供給可能数量

### ③アスファルト合材価格の構成 【図-3】参照

ストレート・アスファルトは、原油の精製物でありその価格構成は、原油＋精製費＋輸送費等である。

アスファルト合材に占めるストレート・アスファルトの価格費は、約23%(再生材)～35%(バージン材)となっている。

なお、ストレート・アスファルトは、原油精製の蒸留残渣として発生していたが、精製技術の向上もあり2010年の「エネルギー供給構造高度化法」以降、目的生産物としてストレート・アスファルトを製造している。

### ④ストレート・アスファルト及びアスファルト合材の価格変動 【図-4】参照

ストレート・アスファルト価格は、国際情勢等の影響を大きく受け、原油価格の変動に直接連動している。

一方で、アスファルト合材価格は、原油価格及びストレート・アスファルト価格に追随しておらず、価格形成が安定してないと言える。

【ストレート・アスファルト価格構成】

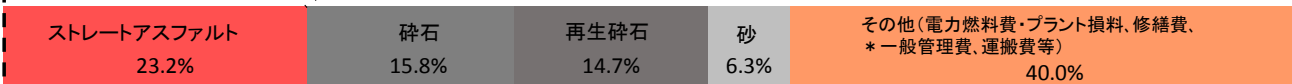


【アスファルト合材価格構成(バージン)】

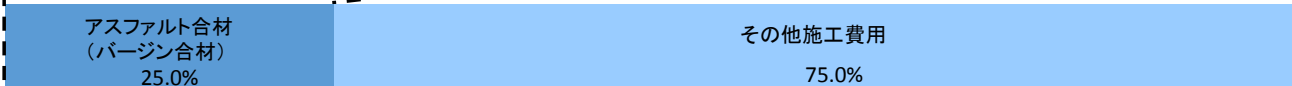


\* 利益は一般管理費に含みます。

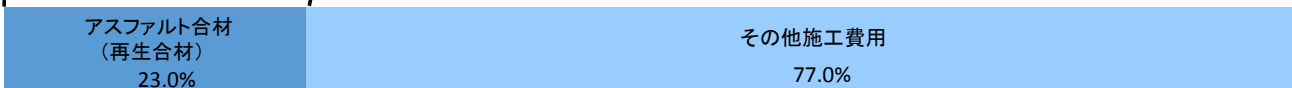
【アスファルト合材価格構成(再生材)】



【舗装修繕工事における価格構成(バージン合材使用)】

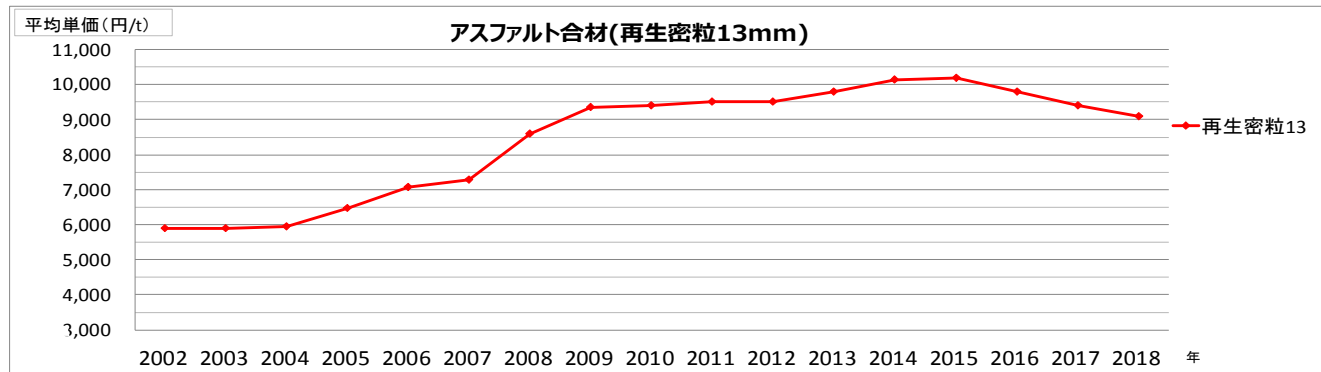
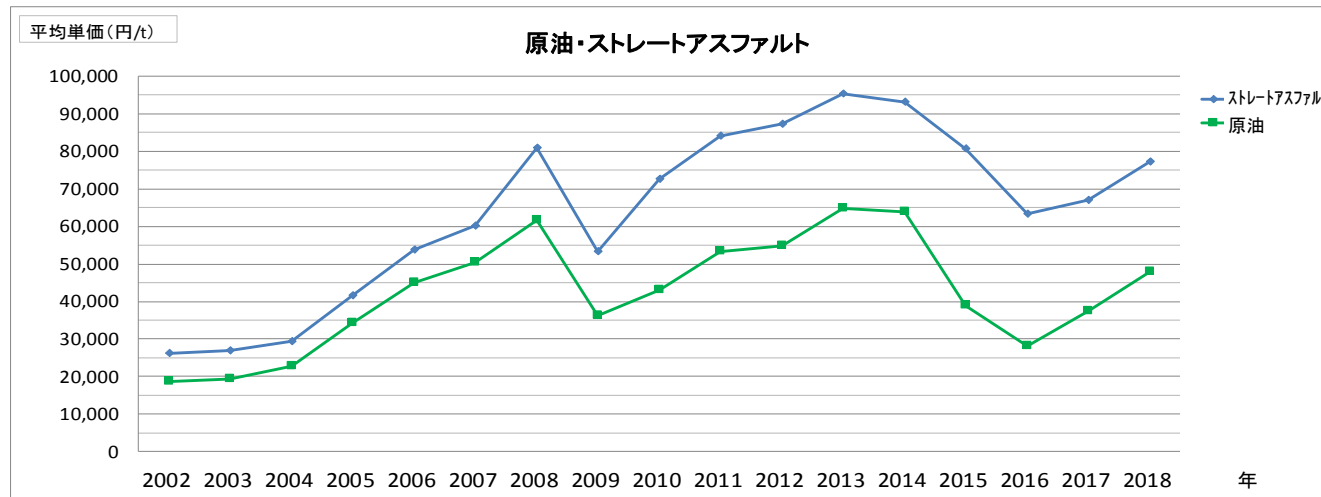


【舗装修繕工事における価格構成(再生合材使用)】



(各グラフの比率は、材料種類、地域、運搬距離及び工事内容等の諸条件により変わります。)

【図-3】アスファルト価格の構成イメージ



グラフ表示データ（経済調査会「積算資料」、建設物価調査会「建設物価」、世界経済のネタ帳「ドバイ原油価格の推移」のデータを加工）

(単位：円/t)

西暦	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ストレートアスファルト	26,200	27,000	29,300	41,700	53,800	60,250	80,960	53,330	72,580	84,170	87,290	95,330	93,170	80,750	63,330	67,000	77,250
原油	18,660	19,490	22,780	34,240	44,910	50,460	61,660	36,230	43,050	53,220	54,680	64,700	63,920	38,960	28,060	37,490	48,050
再生密粒13	5,900	5,900	5,950	6,480	7,080	7,291	8,590	9,350	9,410	9,500	9,500	9,790	10,130	10,200	9,800	9,400	9,100

※（ストアス価格：東京地区）（ドバイ原油価格）（再生密粒13mm：東京地区）

【図-4】原油・アスファルトおよびアスファルト合材価格の推移



## ⑤アスファルト合材価格の単価

アスファルト合材の単価は、各社で材料ごとの原価の積み上げにより基本単価を算出し、販売先との交渉のうえ、最終単価を決めている。

例えば、少量の取引先については、基本単価よりも高い単価となる傾向がある。また、地方部で生産量の少ない地域では、生産コストが上がるため、単価は高くなる傾向がある。

## 2.アスファルト合材の生産・供給体制及び流通体制(原材料調達状況、工場等での生産状況、輸送状況、保管状況等)

### ①アスファルト合材の生産に必要な材料の調達状況

#### ・ストレート・アスファルトの調達

ストレート・アスファルトの国内製造元は、大手3社でほぼシェアを占めてる。

国産のストレート・アスファルトは、原油を輸入し国内の精製所で製造しているため、原油価格の変動に影響され価格が安定しない。

その他、例えば韓国産のストレート・アスファルトは、韓国の精製所で製造されたものを、日本の商社が保温装置付きタンカーで日本に輸送している。

- 骨材の調達

骨材となる採石や砂は、アスファルト合材工場のある地域の山(採掘場)から調達しているが、採石場も減少傾向(ここ10年で約2割減少)にあり、年々品質が安定した製品の確保が困難となっている。したがって、遠隔地の採掘場から調達せざるを得ないことから運搬費が上がり、調達価格は上昇傾向にある。

## ②プラント(工場)の基数の推移、搬送や保管の状況・課題

### ・プラント(工場)の基数の推移 【図-5】参照

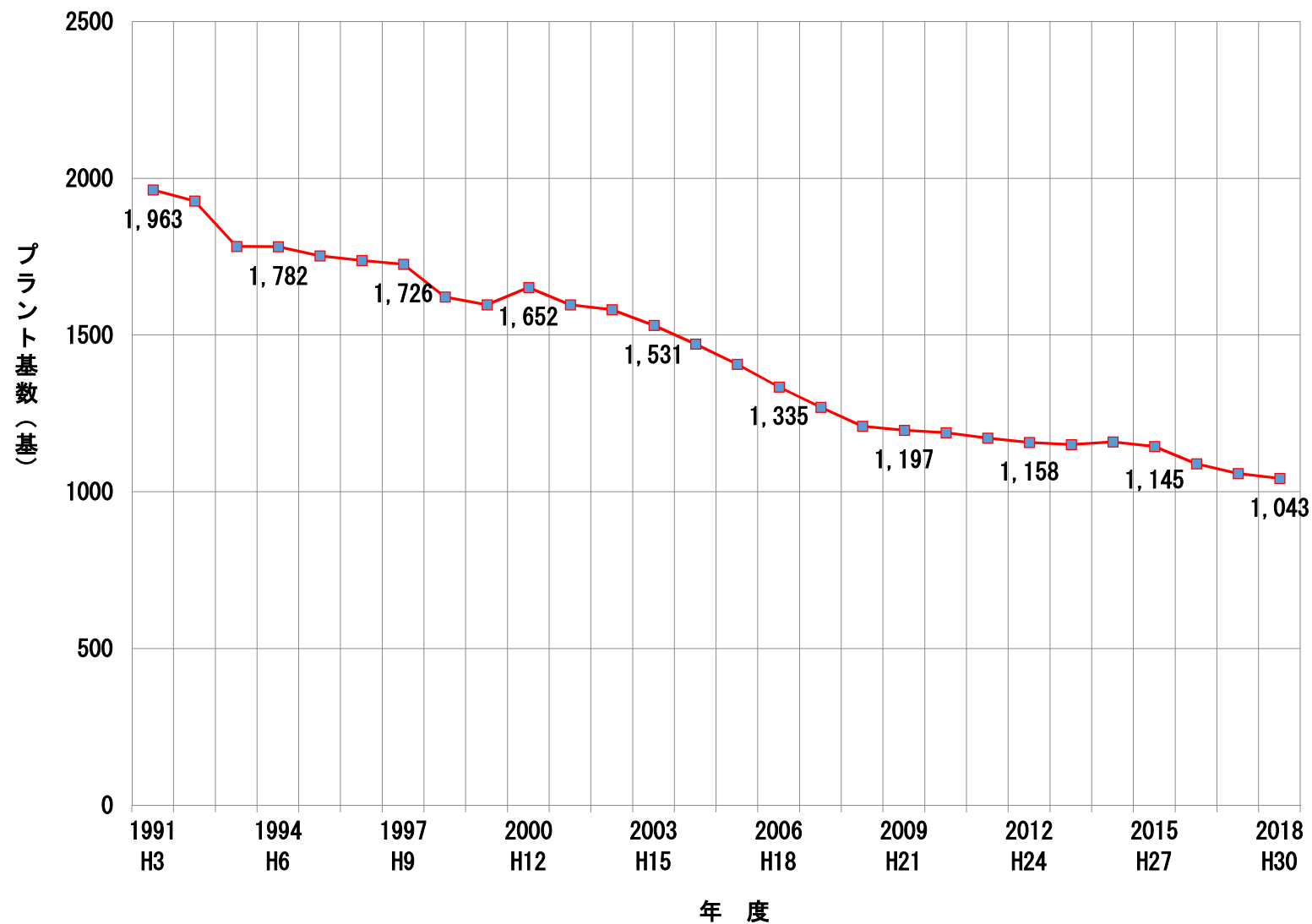
プラントは、1991年度の約2000基から2018年度の約1000基と半減している。

### ・輸送や保管の状況・課題

アスファルト合材の現場到着温度を一定以上とするため、搬送時間は概ね1時間30分以内、搬送距離は20～30km圏内となる。

なお、アスファルト合材のサイロによる保管は、材料の性質上長時間はできない。需要の減少により採算性が低下し、プラントの運営が厳しい地域もあり、今後、プラント閉鎖による搬送不能地域の発生の恐れもある。

また、搬送ダンプの慢性的な不足が続いており、搬送コストが上昇している。



【図-5】プラント(工場)の基数の推移

### 3.アスファルト合材の生産・供給等に係わる設備投資状況

#### ①新規プラント(工場)の建設・設備投資やそれに関する課題、事例紹介

プラントの老朽化が進んでいるが、**新規プラントの建設は、需要の減少、建設コストの上昇などから困難**となっている。

対策として、近隣のプラントと採算性の維持を目的とした**プラントの統廃合による協業化**が進んでいる。

## 4.アスファルト合材の海外での生産・供給状況と比較

### ①海外で生産されたアスファルト合材を日本で活用できるのか

アスファルト合材(加熱合材)は、温度管理の問題もあり、海外品の活用は現実的に難しい。

アスファルト合材(常温合材)については、海外からの運搬は可能であるが、海外からの輸入手間と運賃で高価となり、輸入するメリットは少ない。

### ②海外で生産され日本で活用できるものはあるか

ストレート・アスファルトは、外国からの輸入実績がある。

外国のストレート・アスファルトは、国産の価格と大きく変わらず、安定供給が常時可能かという懸念があるため、国産を主体とせざるを得ない。

## 5.アスファルト合材の全国各地での供給・流通体制(地域差など)

地方部では、合材プラントの採算性の低下から、協業化(JV)が進んでいる。今後、プラント数が減少すると、供給が困難な地域が発生する可能性もある。価格については、需要の大きい都市部と需要の少ない地方部で異なり、例えば、東京都では8,500円/トン(再生密粒13の大口大型現着)、鳥取県では13,300円/トン(同)となっている。

## 6. 道路以外その他分野の利用(需要)の現状と見通し

工場や民間施設の駐車場等の需要があるが、今後の需要予測は難しい。



## Ⅱ. アスファルト合材の品質確保、技術開発について

### 1.再生材(リサイクル)の現状、見通し

- ・アスファルト合材の再生材の活用状況

アスファルト合材は、99.5%リサイクルされている。  
道路舗装においては、概ねリサイクル材を利用している。  
リサイクル材の利用率は75%に達している。【図-6】参照

- ・製品の品質を確保するための工夫

所定の品質を確保するために、再生材に新規の骨材とストレート・アスファルト等を混入している。

(千トン)

80,000

70,000

60,000

50,000

40,000

30,000

20,000

10,000

0

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
再生合材	39,107	41,671	43,392	43,800	42,280	41,442	40,554	41,473	39,813	36,393	36,234	32,573	33,253	34,781	37,992	33,725	31,858	31,648	31,527	30,971
新規合材	32,293	29,292	25,978	24,301	21,503	18,764	17,030	15,745	15,084	13,366	13,454	12,236	12,454	12,629	12,063	11,424	10,130	9,992	10,524	10,366

再生合材  
新規合材

【図一六】再生合材と新規合材の生産量の推移

## 2.高機能材料など技術開発の現状、見通し

### ① 高機能化、高耐久化に向けた資材開発

これまで、社会のニーズに応えた以下の材料などを開発してきた。

- **排水性舗装** (雨天時の路面排水性及び視認性の向上、路面騒音の低減)
- **遮熱性舗装** (路面の温度低減)
- **保水性舗装** (路面の温度低減)
- **中温化アスファルト混合物** (製造温度の低減によるCO<sub>2</sub>の削減)
- **トップコート工法** (舗装表面の強化)

## ②今後の資材開発

- ・**常温合材**は各社で開発されているが、非常に高価であるため、緊急補修用に用途が限定されている。今後、**安価で耐久性のある常温合材の開発が課題**となっている。
- ・**長寿命化に向けた材料**の開発は推進しているが、初期コストと耐用年数、維持管理費用などを含めた**ライフサイクルコストの低減を実現**することが課題となっている。

## ③施工機材の高機能化、新工法の開発

日本道路建設業協会では、2017年度に i-Pavement推進本部を設置し、**舗装工事の効率化・省力化・安全性の向上のためのICTの導入を積極的に進めている。**【写真-1】

## ④製品のプレキャスト化

今後、**舗装工事における生産性の向上等**を図るため、積極的に取り組むべき課題として検討中である。



【写真－1】ICT舗装の施工状況