

令和元年度 「紙リサイクルセミナー」 テキスト



日 時 : 令和元年 10 月 30 日 (水) 13 : 30 ~ 16 : 00
会 場 : 星陵会館

公益財団法人古紙再生促進センター

プログラム

13:30～13:35	開会挨拶 公益財団法人古紙再生促進センター 代表理事	渡 良 司
13:35～14:15	「廃プラスチックの現状と処理」 一般社団法人日本RPF工業会 総務広報委員長 株式会社タズミ 常務取締役	田 墨 啓治 氏 ……p. 1
14:15～14:55	「中国が与えた影響 ～欧米の古紙輸出と東南アジアの古紙輸入の動向～」 公益財団法人古紙再生促進センター 業務部 国際担当部長	金 谷 信 章 ……p. 31
14:55～15:15	休 憩	
15:15～15:55	「国内古紙の品質改善について」 全国製紙原料商工組合連合会 経営革新委員会 委員長 株式会社梶谷商事 代表取締役社長	梶野 隆史 氏 ……p. 42
15:55～16:00	閉会挨拶 公益財団法人古紙再生促進センター 副理事長	栗原 正雄

廃プラスチックの現状と処理

公益社団法人古紙再生促進センター主催

一般社団法人 日本RPF工業会
総務広報委員長 田墨 啓治

目次

1. 地球の環境問題とプラスチック」
気候変動温暖化防止
海洋汚染プラスチック問題
中国の廃プラスチック輸入規制
バーゼル条約の改定
2. 日本のプラスチックリサイクル
3. RPFとは
RPFの需要の現状と将来
4. RPFと電気エネルギー制度での可能性
5. (一社)日本RPF工業会の紹介

地球の環境問題 (いま世界で何が起きているか?)

* COP21 パリ協定 (2015. 12. 12採択)

(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)

世界共通の長期目標

1. 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1. 5℃に抑える努力
2. できるかぎり早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、21世紀後半には、温室効果ガス排出量と(森林などによる)吸収量のバランスをとる

歴史的画期点

途上国を含む全ての参加国に、排出削減の努力を求める枠組み
(京都議定書では、排出量削減の法的義務は先進国にのみ)

国連本部で気候行動サミット2019、9、20
世界で10代の学生がスト
大人が間違った判断をしない為に立上がる

(参照:経済産業省資源エネルギー庁HP)

IPCC特別報告書「1. 5℃の地球温暖化」

(2018. 10. 08公表)

現時点(2017年)で地球の平均気温は産業革命化(石炭による大量エネルギー利用開始)以前から既に1℃程度上昇。

このまま続ければ、2040年頃には1. 5℃に

政府案は2050年に80%削減を挙げているが、2050年までに排出量がゼロにしなければ、1. 5℃に留まる確率は低くなる

世界的には脱石炭の潮流に向かっている

海洋汚染プラスチック問題

G7(シャルルボワ・サミット)

2018年6月8日～9日、カナダのシャルルボワで主要7カ国首脳会議が開催

海洋プラスチック憲章に署名(日本、米国は署名をしない)

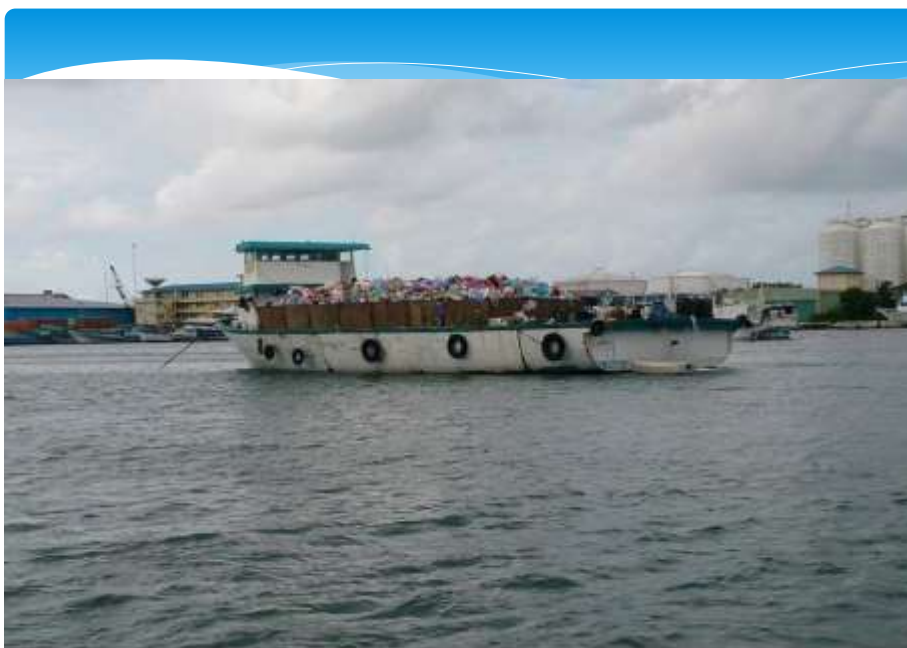
1. 2030年までに、プラスチック用品を全て、再利用可能あるいはリサイクル可能、またどうしても再利用やリサイクル、不可能な場合は、**熱源利用等の他の用途への活用(リカバリー)**に転換する
2. 不必要な使い捨てプラスチック用品を著しく削減し、**プラスチック代替品**の環境インパクトも考慮する
3. プラスチックゴミ削減や再生素材品市場を活性化するため政府公共調達を活用する
4. 2030年までに、可能な製品について、プラスチック用品の再生素材利用率を50%以上に上げる
5. プラスチック容器の再利用またはリサイクル率を2030年までに55%以上、2040年までに100%に上げる
6. **プラスチック利用削減に向けサプライチェーン全体で取り組むアプローチ**を採用する
7. 海洋プラスチック生成削減や既存ゴミの清掃に向けた技術開発分野への投資を加速させる
8. 逸失・投棄漁具(ALDFG)等の漁業用品の回収作業に対する投資等を謳った2015年のG7サミット宣言実行を加速化する

日本政府は今回海洋プラスチック憲章に署名しなかった理由として、**プラスチックごみを削減するという趣旨には賛成しているが、国内法が整備されていないため、社会に影響を与える程度が現段階でわからず署名できなかったと説明している。**

海洋に流出したプラスチックごみ発生量 (2010年推計)



1位	中国	132～253万t/年
2位	インドネシア	48～129万t/年
3位	フィリピン	28～75万t/年
4位	ベトナム	28～73万t/年
5位	スリランカ	24～64万t/年
6位	タイ	15～41万t/年
8位	マレーシア	14～37万t/年
10位	バングラディッシュ	12～31万t/年
20位	米国	4～11万t/年
30位	日本	2～6万t/年



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

7



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

8

中国の固形廃棄物輸入規制(実質禁止)

「国門利劍guomenlijian(ナショナルソード)」衝撃

2017年7月、中国政府はWTOに固形廃棄物の輸入規制を行うことを通告

2018年1月より、ほぼ廃プラスチックの輸入ができなくなった。

(生産工程から良質なものの一部輸出されている)

中国のプラスチック原料使用量 7,717万トン(2016年)

海外よりの廃プラスチック輸入量 735万トン(2016年)

(日本より輸出、中国+香港 130万トン)

国内での廃プラスチック回収量 1,878万トン

2021年1月より古紙類の全面輸入禁止(海外に生産拠点シフト)

中国の輸入禁止の影響でタイ、ベトナム、マレーシア諸国への欧米・日本からの輸出が急増

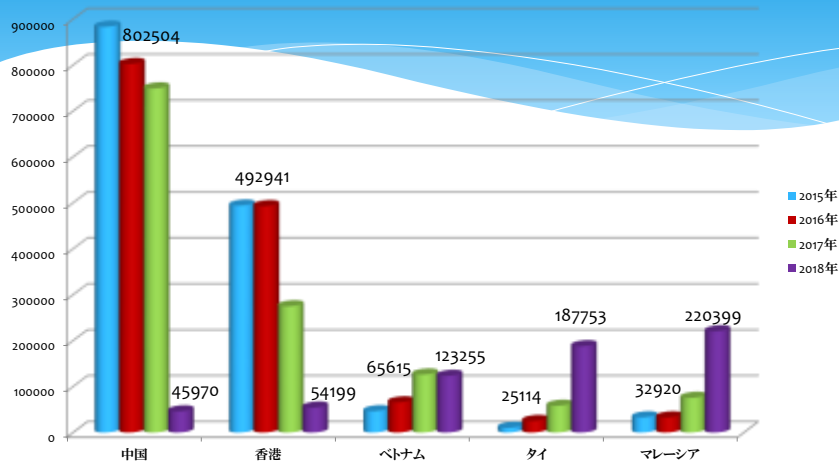
これらの諸国で、環境汚染等社会問題化を引き起こす

三カ国共同で2021年より廃プラスチックの全面禁止を検討

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

9

日本の廃プラスチックの輸出統計(1) 単位:トン



出典:財務省貿易統計

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

10

日本の廃プラスチックの輸出統計(2) 単位:トン

	2015年	2016年	2017年	2018年
輸出総量	1,606,271	1,526,868	1,431,447	1,007,879
中国+香港	1,377,535	1,295,445	1,024,027	100,169
全体に占める割合	85.76%	84.84%	71.54%	9.94%
ベトナム	2.89%	4.30%	8.82%	12.23%
タイ	0.63%	1.64%	4.06%	18.63%
マレーシア	2.05%	2.16%	5.27%	21.87%

出典:財務省貿易統計

バーゼル条約

(有害廃棄物の国境を越える移動等の規制についての国際的枠組み)

- * 以前の規定では、廃プラスチック(プラスチックくず)は、規制対象外。
- * 2018年10月末、ノルウェーから「廃プラスチックの輸出入規制を強化すべき」提案
- * 環境省が意見集約し、ノルウェーと共同提案
- * 汚れたプラスチックを規制対象する改正案を採択 5/10
- * RPFは、廃棄物由来ではあるが、規制対象外
(環境省、経済産業省に意見書を提出)

廃プラスチックの今後の動向

1. ポスト中国の影響(特に輸出廃プラの還流)

受け皿になった**東南アジア諸国の輸入規制強化**

2. バーゼル条約改定による廃プラの国境間移動の制限(R. 1, 5, 10)

「汚れた」プラスチックを規制対象に加える

3. 廃プラ還流量の予想

国名	2016年	2018年	増加分	単位トン
大韓民国	29,174	101,321	72,147	
台湾	68,740	177,064	108,324	
ベトナム	65615	123255	57640	
タイ	25114	187753	162639	
マレーシア	32920	220399	187479	
フィリピン	456	11485	11029	
インドネシア	408	20450	20042	
ミャンマー	40	7094	7054	
インド	3591	20987	17396	
合計	226,058	869,808	643,750	

2016年と2018年を比較し、増加分は、中国の影響で受け皿になった数量であり、**約60万トン**の還流か予想できる。バーゼル条約の適用(汚れたプラの位置付け)によっては更に増えるか？

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 13

目次

1. 地球の環境問題とプラスチック

気候変動温防止
海洋汚染プラスチック問題
中国の廃プラスチック輸入規制
バーゼル条約の改定

2. 日本のプラスチックリサイクル

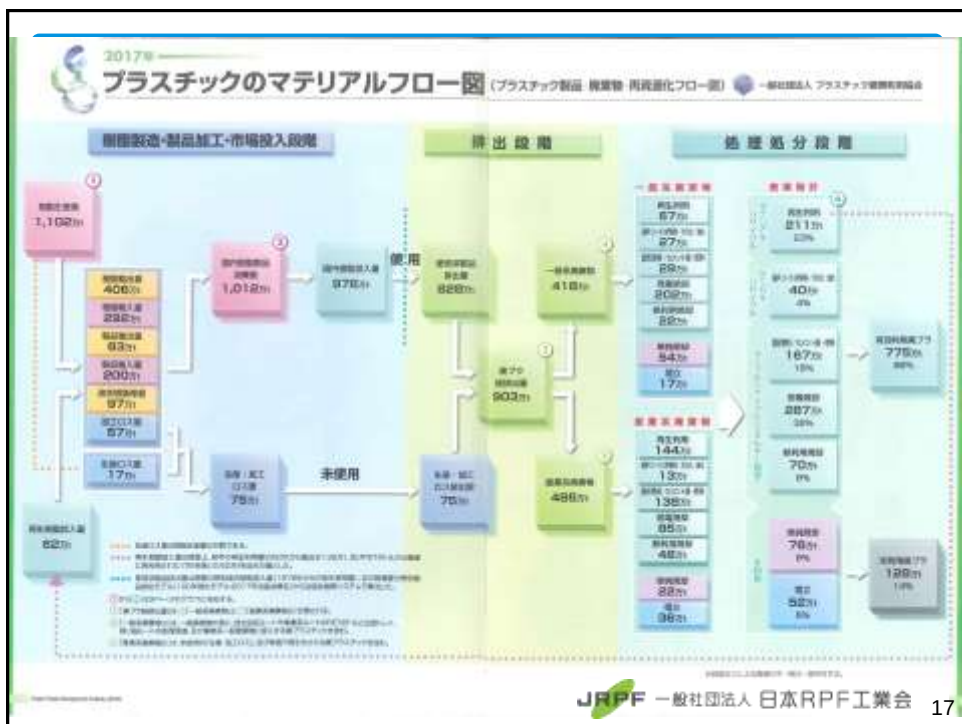
3. RPFとは

RPFの需要の現状と将来

4. RPFと電気エネルギー制度での可能性

5. (一社)日本RPF工業会の紹介

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 14



日本の廃プラスチックのリサイクル率

* EUと比べた日本の廃プラスチックのリサイクル率

日本(2017年)

マテリアルリサイクル 23.4%

ケミカルリサイクル 4.4%

サーマル・リサイクル(エネルギー回収) 58.0%

有効利用率 85.8%

定義が異なる

日本: (リサイクルに仕向けた量—残渣分) / (廃プラスチック量)

EU: (リサイクルに仕向けた量) / (廃プラスチック量)

(EU方式で計算すれば、EUのリサイクル率31.1%とほぼ同じになる)

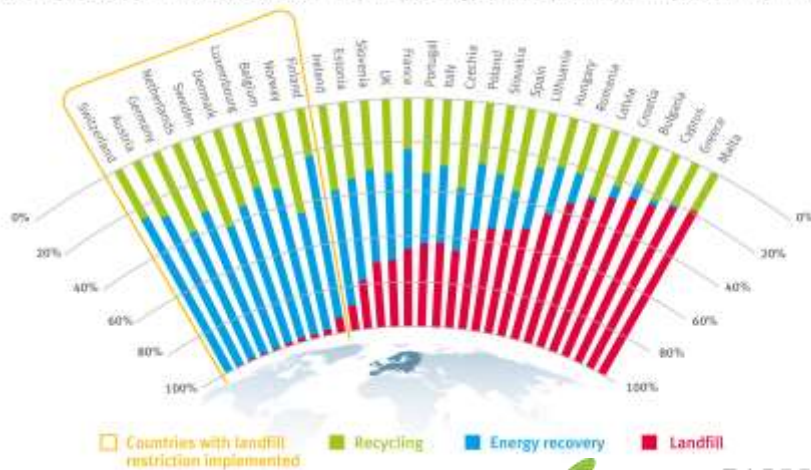
(提供: 日本プラスチック工業連盟、(一社)プラスチック循環利用協会)

Landfill bans foster higher recycling rates

Countries with landfill restrictions of recyclable and recoverable waste have, on average, higher recycling rates of plastic post-consumer waste.

Source: Conversio Market & Strategy GmbH

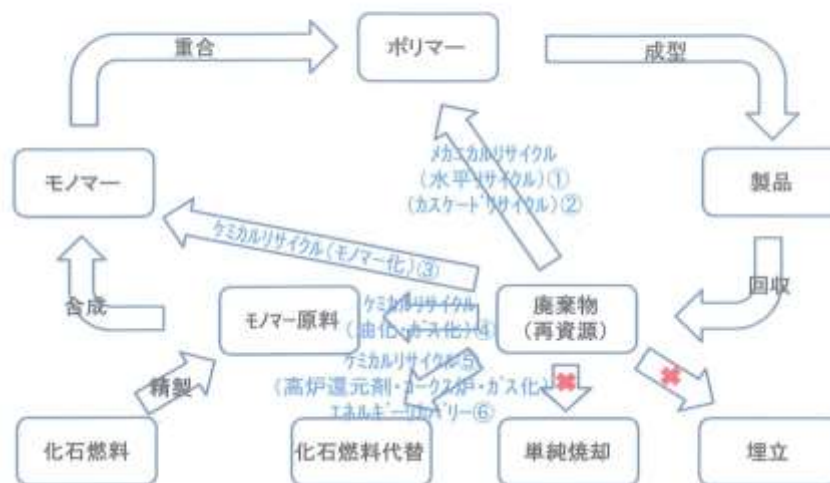
Plastic post-consumer waste rates of recycling, energy recovery and landfill per country in 2016



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 19



プラスチック資源循環



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

出典: 日本プラスチック工業連盟

20

サーマルリサイクルの有効性 5/15



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

21

廃プラスチックのリサイクル手法別 二酸化炭素の排出量の削減効果

廃プラ(1 kg)のリサイクルの比較	
リサイクル	CO ₂ 排出量(kg)
サーマル(発電)	2. 71
マテリアル(パレット製造)	2. 30
ケミカル(アンモニア製造)	4. 98

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

海洋プラスチック問題対応協議会 R1. 5. 14発表

22

各種有効利用手法の環境負荷削減効果の評価結果(抜粋)

		有効利用した場合		有効利用しない場合		CO2排出量
手法		有効利用により 再生される製品	CO2排出量 (A) (kg-CO2)	代替される一般の 製品	CO2排出量 (B) (kg-CO2)	減効果 (B－A) (kg-CO2)
マテリアルリサイクル		パレット	2. 30	樹脂製パレット	3. 95* (3. 44～4. 43)	1. 65* (1.14～2.13)
				木材製パレット	2. 93	0. 63
ケミカルリサイクルガス化 (アンモニア製造)		アンモニア、炭酸 ガス	4. 98	天然資源から製 造するアンモニア、 炭酸ガス	7. 09	2. 11
ER	RPF利用	固形燃料	2. 89	石炭	5. 86	2. 97
	発電焼却 (発電効率12. 8%)	焼却炉からの電 力	2. 71	系統電力	3. 45	0. 73

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 23

考察

➤エネルギーリカバリー

●発電焼却は、現状の発電効率12.81%の場合、環境負荷削減効果が十分高いとは言えないが、現時点の最も高いレベルの発電効率である25%の場合、マテリアルリサイクルの平均的なCO2排出量削減効果とほぼ同等のレベルであり、環境負荷削減効果が劣ることはない。

●RPF(固形燃料)利用は、むしろ環境負荷削減効果は高い部類に属する。

○マテリアルリサイクル

マテリアルリサイクルにおいては、容リプラに対するバージン樹脂の代替率が、環境負荷削減において重要な要因であることがわかった。

○ケミカルリサイクル

中程度の高いCO2排出量削減効果を示した。

結論

一定程度の効率を持ったエネルギーリカバリーは、マテリアルリサイクルおよびケミカルリサイクルと、環境負荷削減効果において、劣るものではないことがわかった。今後、日本の発電焼却施設の発電効率のさらなる向上につながる取り組みを期待したい。

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 24

目次

1. 地球の環境問題とプラスチック」

気候変動温防止
海洋汚染プラスチック問題
中国の廃プラスチック輸入規制
バーゼル条約の改定

2. 日本のプラスチックリサイクル

3. RPFとは

RPFの需要の現状と将来

4. RPFと電気エネルギー制度での可能性

5. (一社)日本RPF工業会の紹介

RPFについて(1)

1. RPFとは、プラスチックと紙くずなど廃棄物由来の固形燃料 (Refuse derived Paper & Plastic densified Fuel)

2. JIS規格JIS Z7311:2010

3. RPF製造業については、日本産業分類番号:3299 (他に分類されないその他の製造業) また、廃棄物処理業は、その他サービス業

4. 国際規格ISO/TC300にて協議中

5. 業所轄省庁:環境省、経済産業省



27

RPFの特徴

RPFの特徴

1. 発生履歴が明確で品質が安定
2. 配合比率により熱量の調整が容易
3. 石炭又はコークスと同等の熱量があり、化石燃料代替として使用
4. 価格は、石炭の1/3～1/2で経済性がある
5. 石炭を比較し、**33%CO2排出を制限**できる
6. RDFと比較し、無臭、有害物質がなく、安全、安定、高熱量
7. 使用先: 製紙業界で発電・蒸気利用(高エネルギー効率)、石灰、セメント業界で焼成工程で利用

JIS規格

RPFの品質 (JIS Z7311: 2010「廃棄物由来の紙、プラスチックなど固形化燃料(RPF)」より抜粋)

品質／等級	RPF-coke	RPF			測定方法
	—	A	B	C	
高位発熱量MJ/kg	33以上	25以上	25以上	25以上	JIS Z7302-2
水分質量分率(%)	3以下	5以下	5以下	5以下	JIS Z7302-3
灰分質量分率(%)	5以下	10以下	10以下	10以下	JIS Z7302-4
全塩素分質量分率(%)	0.6以下	0.3以下	0.3を超え0.6以下	0.6を超え2.0以下	JIS Z7302-6

RPFの等級区分

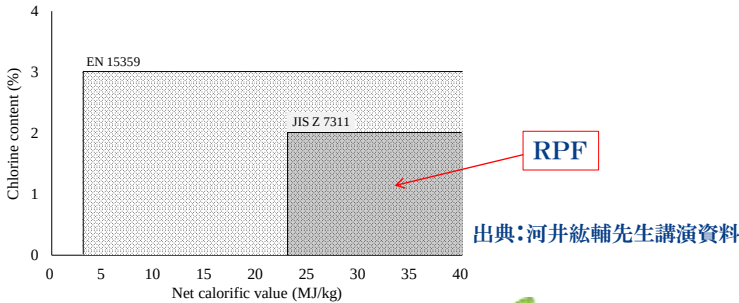
品種 ^{a)}	RPF-coke ^{c)}	RPF ^{d)}		
等級 ^{b)}		A	B	C

注※
a) 品種は、高位発熱量によって区分する
b) 等級は、全塩素分の質量分率(%)によって区分する
c) コークス並みの高位発熱量を持つRPF
d) 石炭並みの高位発熱量を持つRPF

ISO制定

ISO制定の目的

- SRF(固形燃料、Solid Recovered Fuel)の国境間取引を円滑にする為の基準を制定する
品質基準
試験方法基準 等々
- RPFの品質基準(JISと欧州規格の比較)

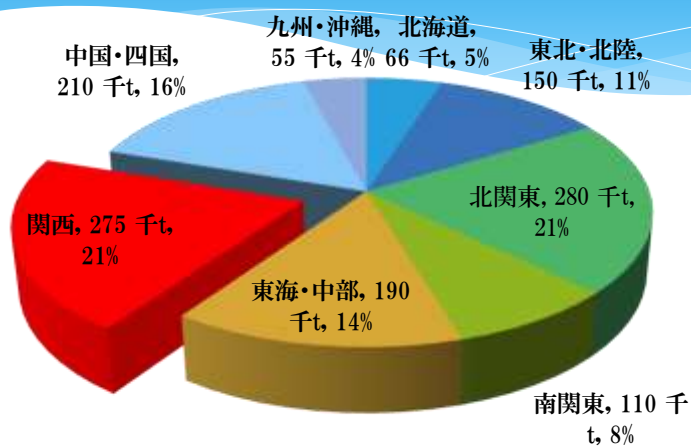


RPFの生産量

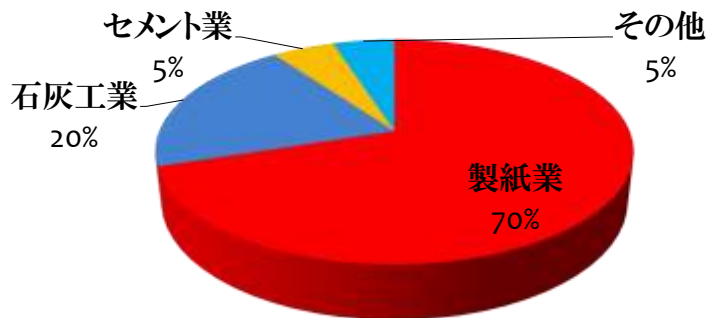
RPF生産実績推移(単位:トン)



RPFの地域別生産量



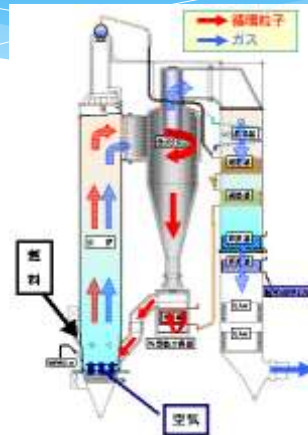
RPFの主要用途(1)



RPFの主要用途(2)

* 製紙業におけるRPF使用の特徴

1. 循環流動層ボイラーを使用
2. 発電用と乾燥工程用のCGS方式を取っている
高いエネルギー効率
3. 使用可能燃料: RPF、木くず、廃タイヤ、石炭



RPFの主要用途(3)

石灰工業&セメント業

1. 焼成用キールンの燃料
2. コークス代替で高熱量



その他

1. 蒸気利用の乾燥工程を持つ産業
2. 熱利用の施設(温水、ハウス施設)

RPFの需要開拓

原料面：廃プラスチックの自国内再利用の強化

- ①製紙会社の新・増設
- ②バイオマス発電との混焼
- ③大手電力会社の副生物としての利用
- ④地産地消型小規模ボイラー(小売電力の競争)
- ⑤休止されるRDF発電施設の有効活用
- ⑥輸出(バーゼル条約とのからみ)

①製紙会社の新・増設

E製紙 2年後 3000t/m、
S製紙 3年後 2000t/m、
L製紙 3年後 3000t/m + 4年後2000t/m
I製紙 2年後 3000t/m

②バイオマス混焼

- * FIT法改正 石炭混焼バイオマス発電は、FITから除外
- * バイオ燃料事業者は、FITと容量市場の選択必要
- * 石炭の代替えにRPF利用の場合、紙、木のバイオ分のみカウント
- * ただし、17円/kw

RPF事業関連への 公的助成

- * 低炭素型廃棄物処理支援事業
(廃棄物高効率熱回収事業及び廃棄物燃料製造事業)設備設置
- * FIT付加金減免措置
RPF製造業の産業分類番号
3299＝他に分類されないその他の製造業

目次

1. 地球の環境問題とプラスチック」

気候変動温防止
海洋汚染プラスチック問題
中国の廃プラスチック輸入規制
バーゼル条約の改定

2. 日本のプラスチックリサイクル

3. RPFとは RPFの需要の現状と将来

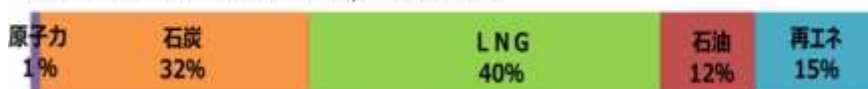
4. RPFと電気エネルギー制度での可能性

5. (一社)日本RPF工業会の紹介

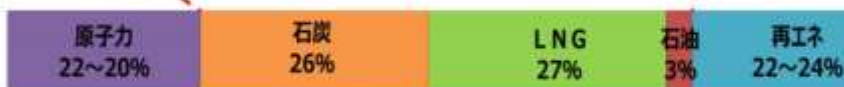
エネルギーミックス

＜長期エネルギー需給見通しの実現に向けた火力発電のあり方＞

【2015年度（総発電電力量：10,181億kWh）】



割合を低減しつつ、高効率化を進める



【2030年度（総発電電力量：10,650億kWh程度）】

出典：資源エネルギー庁 総合エネルギー統計等

RPF（廃棄物固形燃料）のエネルギー関連制度上の整理

- RPFは、以下の2つの法令に基づき、一定の優位性がある。
 - ①FIT法：RPFの一部を再エネとして整理。
 - ②省エネ法：RPFを副生物として整理。

関連法令	関連制度	制度上の整理・優位性
FIT法	FIT制度	廃プラスチックを除く紙類については、FIT法により再エネとして整理され、17円/kWhで電力を買い取る。
省エネ法	発電効率基準制度	化石燃料の使用量の低減に資する「副生物(※1)」として、発電効率算出時に優位に評価される（化石燃料に代わってRPFを混焼することで、省エネ法上の発電効率向上に資する）。

(※1)RPFや副生ガス、廃油などの発電に用いられなければ焼却・廃棄等せざるを得ないエネルギー。

FIT(固定買取)制度 1

太陽光発電 FIT価格 kwあたり

	2012年度	2013年度	2014年度	2018年度	2019年度
10kw以上					
買取価格	40円	36円	32円	18円	14円
買取期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間

FIT(固定買取)制度 2

バイオマス FIT価格

	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
メタン発酵ガス					
買取価格	39円	39円	39円	39円	39円
買取期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間
間伐材等由来の木質バイオマス					
買取価格	32円	32円	32円	40円	40円
買取期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間
一般木質バイオマス農作物残さ					
買取価格	24円	24円	24円	24円	24円
買取期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間
建設資材廃棄物					
買取価格	13円	13円	13円	13円	13円
買取期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間
一般廃棄物その他バイオマス					
買取価格	17円	17円	17円	17円	17円
買取期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 43

FIT(固定買取)制度 3

* FIT審議会 第44回調達価格等算定委員会(2019. 2)

1. バイオマス発電施設において、石炭混焼案件は、2019年度よりFIT対象より除外する。

(石炭代替としてRPFを混焼する場合は、紙などのバイオマス分のみ17円)

2. 一般木材等バイオマス発電区分で使用できる燃料の拡大
従来は、木材・PKS・パームトランク・パーム油に限定
EFB、ココナッツ殻、ひまわり種殻等々の追加要請を審査
(木質原料を補うため、燃料の多様化)

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 44

省エネ法改定による発電効率アップ義務

* 総合資源エネルギー調査会

省エネルギー・新エネルギー分科会

省エネルギー小委員会

(第1回2017. 10～第4回2018. 2、取りまとめ2018. 3. 30)

「火力発電に係る判断基準ワーキンググループの提案」

【目的】エネルギーミックスの実現に向けた火力発電の効率化 2030年度

【発電効率の判断基準】

発電方式	基準発電効率 (発電端、HHV、単位：%)
石炭火力発電	42.0
NLG等火力発電	50.5
石油等の火力発電	39.0

大手電力会社のボイラー関係

発電効率と発生蒸気圧&蒸気温度の関係

ボイラーの種類		蒸気圧力 (Mpa)	蒸気温度 (℃)	発電効率 (%)
亜臨界圧	Sub-critical	22.064未満	566	36－38
超臨界圧	SC	22.064以上	566以下	39－41
超々臨界圧	USC	22.064以上	566以上	42－43
先進超々臨界圧	A-USC	35	700	46－48

一般的に、高圧、高温であれば、発電効率が高い

塩素により、金属腐食の程度も高温高圧になるほど影響が顕著になる言われる

石炭火力の基準発電効率：42% と副生物

石炭火力の基準発電効率：42%

超々臨界圧発電方式(USC)を想定したもので、2000年以降に建設された設備

副生物を利用した場合の発電効率の計算式

副生物を発電に用いる場合の「省エネ法における発電効率」の算出方法

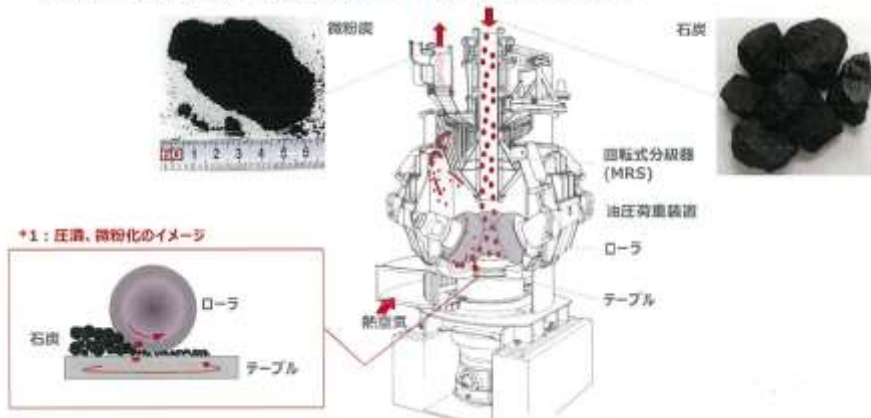
$$\frac{\text{発電専用設備から得られる電力エネルギー量}}{\text{発電専用設備に投入するエネルギー量} + \text{発電専用設備に投入する副生物のエネルギー量}}$$

副生物とは、生産過程において副次的に発生する可燃物(RPFなど)、可燃ガス(高炉ガス等)などをさす。

出典：経済産業省

微粉炭機（ミル）による燃料の粉砕

- ミル中心にある給炭管から、石炭（50mmアングラ）が供給されます
- テーブルに落下した石炭は、
回転するテーブルとローラの間に挟まり、噛みこまれることで圧潰、微粉化して*1、
テーブル周からの熱空気によりミル上部に吹き上げられます
- 細かな微粉は回転式分級器（MRS）を通過しミル外（バーナ）へ空気搬送され、
粗粉はMRSを通過せずミル内を落下し、再び粉砕されます



RPFと石炭の混合粉砕試験

RPFと石炭を混合粉砕した結果、以下の事象が発生したことから、
連続して安定的に混合粉砕することは不可能であり、
RPFをそのまま微粉炭ボイラの燃料として利用することはできません

- RPFが粉砕されず、MRSにプラスチック粗粒（最長100mm）の
絡みつきを起点とする閉塞が発生（微粉度低下、絡みつきによるミル内火災の懸念あり）

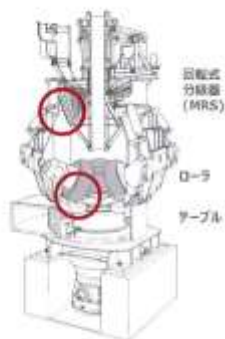


閉塞物

- 大物 プラスチック粗粒がテーブル上に蓄積、
粗薄片状になり石炭粉砕も阻害（石炭微粉度の低下）



プラスチック粗粒



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 49

大手電力会社への訪問

- * 副生物としてRPFの使用可能性について大手電力会社を訪問(2018. 2～2018. 4)
- * 【結論】既存設備での使用は、原料(RPF)の微粉化が技術的ネックになり、現状では使用不可
- * あわせて「廃棄物等利用高効率火力発電システムの実用化研究」の報告書を紹介

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 50

目次

1. 地球の環境問題とプラスチック」

気候変動温防止
海洋汚染プラスチック問題
中国の廃プラスチック輸入規制
バーゼル条約の改定

2. 日本のプラスチックリサイクル

3. RPFとは

RPFの需要の現状と将来

4. RPFと電気エネルギー制度での可能性

5. (一社)日本RPF工業会の紹介

一般社団法人日本RPF工業会の紹介

設立年月日：平成24年4月5日

所在地 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-9-2

Tel 03-6206-8000 Fax 03-5296-0303

会員数：104社

会長 長田和志 副会長 海田周治・加藤信孝

専務理事 三輪陽通、常務理事 山本広喬・吉田潤

理事 五名 監事二名

常設委員会

総務・広報委員会

技術・品質委員会

安全・衛生委員会

その他の活動

統計・調査業務

ISO制定国際会議

外国人技能実習制度への職種追加作業WG

用途開発WG

JIS認証取得支援事業

ISO国際会議への参加

2015年9月 経済産業省(その後主幹は、環境省に移管)よりISO／TC300の日本国内審議委員に参加要請

第一回 国際会議(ヘルシンキ、フィンランド)(2016年4月)

第二回 国際会議(東京、品川プリンスホテル)(2016年11月21日～25日)

第三回 国際会議(ストックホルム、スウェーデン)(2017年9月)

第四回 国際会議(フィレンツェ、イタリア)(2018年10月)

第五回 国際会議(オーストリア、ウィーン)(2019年4月)



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

53

韓国よりの視察団



西部サービス(株)様工場視察

日本RPF工業会と意見交換



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会

54

韓国へ視察旅行(2018年9月)



SRFを製造している
SAMPO社にて

ウォンジュ市のRPF製造工場にて



韓国へ視察旅行(2018年9月)



韓国中部電力社のRPF専焼
発電所にて



日本・ベトナム環境ウィークinハノイ (2019年1月)



日本の環境ビジネスがベトナムで紹介されました。
経済成長が著しい東南アジアでは日本が経験した環境公害に深刻になっています。
日本の取り組みを参考に環境問題を解決して行かなければならない状況です。

ベトナムではRPFが認知されておらず、大変興味を示してもらいました。脱石炭の流れの中で代替燃料として利用されることを望みます。



JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 57

外国人技能実習生制度の業種認定取得の取り組み

平成30年5月にWGを発足 業種認定取得に向けスタートする

- ・労働人口減少による人材不足解消
 - 求人を出しても応募が少ない
 - 従業員の高齢化や離職率の高さ
- どの業界にも共通した課題がありその他製造業に分類されるRPF業界で認定取得に動く
- ・アジア諸国の経済発展に伴う環境汚染問題の解決に向けて
 - 自国のゴミを自らの手で処理する技術を身につける
 - インフラ投資と平行して人材の育成が必須課題である
 - 経済性のある処理方法を伝え、化石燃料の使用量を削減し
 - 実効性ある温暖化対策に取り組んでもらう

JRPF 一般社団法人 日本RPF工業会 58



ご清聴ありがとうございました



目 次

1.日本の古紙回収と利用

- (1) 回収率と利用率
- (2) 品種別の国内消費と輸出

2.世界の古紙貿易

- (1) 世界の古紙輸出入
- (2) 中国の古紙輸入
- (3) 中国の紙板紙の生産・輸出入・原料

3.中国の輸入古紙品質規制

- (1) 固体廃棄物削減方針
- (2) 中国政府、メーカー、古紙輸出者の対応

4.古紙の今後の需給予想

- (1) 米国・欧州・アジアでの段ボール原紙の新規需要
- (2) 中国向け古紙パルプの生産出荷動向

5.日本の古紙輸出

- (1) 現状－2017年、2018年の実績
- (2) アジア各国（古紙輸入国）で広がる品質改善要求
- (3) 中国以外への輸出先シフトへの取り組み
- (4) 持続的、安定的な取引の確立

1. 日本の古紙回収と利用

(1) 回収率と利用率 (2) 品種別の国内消費と輸出

日本の古紙利用と輸出

(’000T)

年・品種		段ボール		新聞		雑誌		その他		合計	
		対前年比		対前年比		対前年比		対前年比		対前年比	
2016	国内使用量	8,830	102.5%	3,802	96.4%	1,940	100.5%	2,460	98.6%	17,031	100.3%
	輸出量	1,797	94.8%	365	94.9%	979	91.9%	996	108.8%	4,138	97.1%
	合計	10,627		4,167		2,919		3,456		21,169	
2017	国内使用量	9,067	102.7%	3,619	95.2%	2,034	104.8%	2,394	97.3%	17,113	100.5%
	輸出量	1,651	91.9%	266	73.0%	865	88.4%	951	95.5%	3,734	90.2%
	合計	10,718		3,886		2,899		3,345		20,847	
2018	国内使用量	9,050	99.8%	3,263	90.1%	2,230	109.7%	2,414	100.8%	16,957	99.1%
	輸出量	1,991	120.6%	553	207.7%	724	83.7%	511	53.7%	3,779	101.2%
	合計	11,041		3,816		2,954		2,924		20,735	

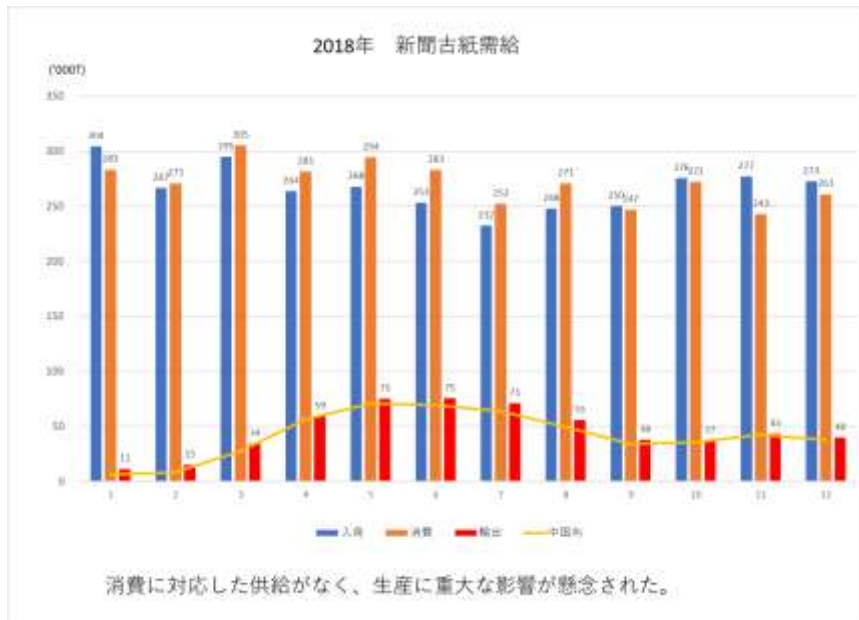
(経済産業省生産動態統計年報、財務省貿易統計)

- ・ 回収率：81.6% 利用率：64.3%（必要繊維量に対する古紙繊維分）いずれも世界的でも高水準
- ・ 国内での古紙使用は今後大幅に増加する見込みは低い。輸出は円滑なリサイクルを継続していくためには、必要。
- ・ 2018年の輸出：新聞古紙の大幅な増加、段ボール古紙もかなり増加。中国メーカーの日本品に集中したスポット買い。
異常な価格での多量の購入、販売が発生。
国内メーカーへの供給量、価格面で深刻な悪影響があった。
- ・ 国内供給と輸出：両輪のバランスを保つ = 安定した持続可能なリサイクルが可能。

3

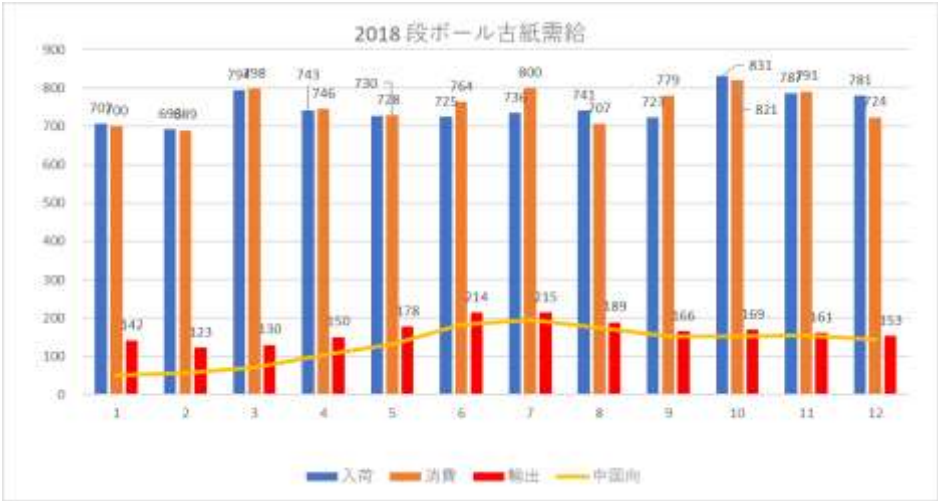
1. 日本の古紙回収と利用

(2) 品種別の国内消費と輸出



4

1. 日本の古紙回収と利用 (2) 品種別の国内消費と輸出



5

2. 世界の古紙貿易 (1) 世界の古紙輸出入

世界の古紙貿易量

('000MT)

国、地域	2 0 1 6			2 0 1 7		
	輸入	輸出	貿易収支	輸入	輸出	貿易収支
中国	28,500	2	▲ 28,498	25,719	2	▲ 25,717
日本	43	4,138	4,095	46	3,734	3,688
他アジア	9,862	3,867	▲ 5,995	11,719	4,074	▲ 7,645
アジア計	38,405	8,007	▲ 30,398	37,484	7,810	▲ 29,674
アメリカ	806	19,753	18,947	897	18,272	17,375
カナダ	764	2,578	1,814	800	2,523	1,723
北米計	1,570	22,331	20,761	1,697	20,795	19,098
イギリス	68	4,862	4,794	100	4,635	4,535
他欧州諸国	16,252	20,565	4,313	17,076	20,627	3,551
欧州計	16,320	25,427	9,107	17,176	25,262	8,086
その他国、地域	2,170	2,910	740	2,032	3,110	1,078
全世界合計	58,465	58,675		58,389	56,977	

注：欧州の輸出入にはEU域内の貿易量も含む。EU域外への輸出は約10,000千トン（RIS集計数値による）

- ・ 中国：巨大な輸入国 全輸入量の48.7%（2016） 44.1%（2017）を占めていた。
- ・ 米国、欧州（特にイギリス）、日本：三大輸出国、地域

6

2. 世界の古紙貿易
(1) 世界の古紙輸出入

2017年、2018年 アジア各国の古紙輸入量 (000T)

国	輸入量			日本からの輸出		
	2017	2018	増 減	2017	2018	増 減
中国	25,719	17,033	▲ 8,686	2,440	2,740	300
中国以外のアジア	11,727	16,682	4,955	1,286	1,032	▲ 254
台湾	1,106	1,349	243	386	193	▲ 194
韓国	1,480	1,554	74	285	275	▲ 10
ベトナム	1,802	2,300	498	224	203	▲ 21
タイ	1,499	1,395	▲ 104	270	198	▲ 72
インドネシア	2,192	3,188	996	102	131	29
マレーシア	264	335	71	19	29	10
フィリピン	136	145	9	0	2	2
インド	3,248	6,416	3,168	0	1	1
合計	37,446	33,715	▲ 3,731	3,726	3,772	

- * 2018年 : 古紙の動きが大きく変化。
 - ・ 2020年の輸入禁止を想定し、販売の力点を他アジア国（大きな需要増が見込まれる）へシフト
 - ・ 欧米が先行している。日本は出遅れ感がある。
- * 中国以外の国でも、受け入れ基準を厳格化しつつある。
 - ・ 台湾、ベトナム、インドネシア
 - インドネシア : 0.5%の許容範囲の設定。 事前検査の強化を実施。
 - ・ インドも基準設定が予想されている。

7

2. 世界の古紙貿易
(2) 中国の古紙輸入

中国の古紙輸入量 (000T)

区分	2016年	2017年		2018年		2019年1月-8月	
	輸入量	輸入量	対前年	輸入量	対前年	輸入量	対前年同期比
古紙合計	2,843	2,508	▲335	2,753	244	1,143	▲452 71.7%
	日本	14,253	13,140	▲1,113	6,851	▲6,289	3,258 ▲1,255 72.2%
	北米	8,741	7,509	▲1,232	4,653	▲2,856	1,706 ▲867 66.3%
	EU	2,662	2,562	▲100	2,777	215	1,189 ▲65 94.8%
	その他	28,499	25,719	▲2,780	17,033	▲8,687	7,297 ▲2,638 73.5%
段ボール	1,170	1,011	▲159	1,632	621	587	▲280 67.7%
	日本	7,494	6,820	▲674	5,360	▲1,459	2,744 ▲615 81.7%
	北米	6,409	5,596	▲813	3,712	▲1,884	1,309 ▲726 64.3%
	EU	1,665	1,642	▲23	2,234	592	884 ▲70 92.6%
	その他	16,737	15,069	▲1,668	12,939	▲2,130	5,523 ▲1,692 76.5%
新聞機おまけ	219	160	▲59	955	795	475	▲150 76.0%
	日本	4,101	3,868	▲233	1,305	▲2,564	488 ▲518 48.5%
	北米	280	319	39	770	451	338 ▲99 77.2%
	EU	602	549	▲52	349	▲200	226 110.9%
	その他	5,202	4,896	▲305	3,379	▲1,517	1,526 ▲746 67.2%
上質系	191	170	▲21	154	▲16	81	▲10 89.3%
	日本	289	288	▲1	185	▲103	26 ▲117 18.2%
	北米	237	224	▲13	170	▲54	60 ▲38 61.2%
	EU	158	162	5	192	30	79 ▲17 82.9%
	その他	875	844	▲31	700	▲144	247 ▲181 57.7%
その他	1,263	1,168	▲96	12	▲1,155	0	— —
	日本	2,369	2,164	▲205	1	▲2,163	0 — —
	北米	1,815	1,371	▲445	0	▲1,371	0 — —
	EU	238	208	▲29	1	▲207	0 — —
	その他	5,686	4,910	▲775	14	▲4,896	0 — —

輸入ライセンス 18,156 10,190 (9月末現在)

- ・ 環境改善対策：輸入固形物削減方針により、輸入ライセンスが減らされている

8

2. 世界の古紙貿易

(3) 中国の紙板紙の生産・輸出入・原料

中国の紙・板紙市場概観・原料手配

('000T)

	生産量				輸入量				輸出量			
	2016	2017	2018	2018/2017	2016	2017	2018	2018/2017	2016	2017	2018	2018/2017
新聞用紙	2,600	2,350	1,900	-450 -19.1%	60	330	480	150 45.5%	10	10	10	0 0.0%
非塗工紙	17,700	17,900	17,500	-400 -2.2%	410	630	850	220 34.9%	1,220	1,090	840	-250 -22.9%
塗工紙	7,550	7,850	7,050	-800 -7.8%	350	450	490	40 8.9%	1,810	1,760	1,500	-260 -14.8%
衛生紙	9,200	9,600	9,700	100 1.0%	30	40	50	10 25.0%	690	740	740	0 0.0%
包装用紙	6,750	6,950	6,900	-50 -0.7%	210	230	210	-20 -8.7%	70	110	100	-10 -9.1%
段ボール原紙	45,750	47,200	42,500	-4,700 -10.0%	1,020	2,020	3,180	1,160 57.4%	420	160	100	-60 -37.5%
白板紙	14,050	14,300	13,350	-950 -6.6%	580	620	540	-80 -12.9%	1,980	1,930	1,700	-230 -11.9%
特殊紙・その他	4,950	5,350	5,450	100 1.9%	310	340	420	80 23.5%	1,130	1,190	1,190	0 0.0%
紙・板紙合計	108,550	111,300	104,350	-6,950 -6.2%	2,970	4,660	6,220	1,560 33.5%	7,330	6,990	6,180	-810 -11.6%

(中国造紙協会、税関資料より)

2017年から2018年にかけての変化

- ・ 段ボール原紙の大幅な生産減：輸出減により梱包材需要が大幅に減少しているのでは？
安価な原料古紙不足により、中芯の生産を縮小したのでは、
不足分は輸入で補った。
- ・ 新聞用紙：需要は減少している。スポット需要に対応するために、原料古紙（品質基準に適合するもの）を集中購入したのでは、
- ・ 原料供給：輸入古紙は大幅削減。 代替原料として
市販木材晒パルプ、未晒パルプの積極購入。
L-BKP 11,285千トン（820千トン増）（2017年比）
UKP 802千トン（155千トン増）（2017年比）
古紙パルプの入荷開始（300千トン）
国内パルプ（環境基準に適合したもの）の増産？
国内古紙の集荷増？

9

3. 中国の輸入古紙品質規制

(1) 固体廃棄物削減方針

中国の固体廃棄物禁止への流れ

- 2013年 グリーンフェンス 税関での検査強化
- 2016年 ナショナルスオード 固体廃棄物の輸入規制
(古紙も含まれる)
- 2017年 ブルースカイ 固体廃棄物の輸入禁止
12月 Mixed古紙(異物混入多)の輸入禁止
- 2018年3月 輸入古紙に対する品質基準の厳格化
混入異物1.5%から0.5%へ
- * 2020年12月 : 古紙輸入禁止の方向が表明。
- 2019年7月 時期の明確化を避け、「段階的に‘0’」と表明。

10

3. 中国の輸入古紙品質規制 (2) 中国政府、メーカー、古紙輸出者の対応

中国政府の方針への対応

• 中国

政 府 : 管理検査体制の厳格化
CCICの検査強化
悪品質品については通関拒否
特定の国からの輸入禁止
輸入ライセンスの削減
国内古紙集荷の推進と品質改善

• 輸出者

品質改善への取り組み
異物除去作業への投資
除去作業員の増強
異物除去作業用ロボットの開発

シングルストリームの見直し
デュアルストリームへの移行

メーカー : 良質古紙の選別買い付け

輸入パルプの輸入増
海外生産への移行
海外での古紙パルプ生産
紙・板紙の輸入増

輸出先を中国以外へシフト

古紙パルプ生産増
中国メーカーと投資
既存メーカーの余剰設備を利用

11

3. 中国の輸入古紙品質規制 (2) 中国政府、メーカー、古紙輸出者の対応

資源物の回収方法

古紙 : USA Recovered Paper
ヨーロッパ Paper For Recycling
中国 Waste Paper (廃紙)

USA

ヨーロッパ

Single Stream :

資源物(紙、ビン、カン、ペットボトル
など)を同じ容器に入れ回収。

Commingled Collection

Single Streamと同一回収方法

回収された資源はMRF (Material Recycling
Facility)で分別される。

Separate Collection

Dual Systemと同一回収方法

USAでは家庭、公共施設からの回収では
一般的

ほとんどの国ではDual Systemを採用。

Selective Collection

Dual Stream : 紙類は分別し回収

紙の種類ごとに回収。普及していない

12

4. 古紙の今後の需給予想

(1) 米国・欧州・アジアでの段ボール原紙の新規需要

段ボール原紙生産能力増（古紙消費量）－米国、日本－

国	生産品目	会社名	工場	生産能力		稼働率	生産能力増および古紙消費量(万mt/年)					備考
				万mt/年	万mt/年		2018年	2020年	2021年	2022年	2023年 / 予定	
米国	RCB	CorrVentures	Albany,NY	50	27	2019年3Q	15	17				
			Cascade	40	35	2021年			15	15		新築工場が完成し稼働するも、同規模を稼働
		Pact Industries	Wapakoneta,OH	40	35	2019年4Q	5	31				Lightweight RCB
			Wapakoneta,OH	40	35	2019年4Q	5	31				
		KLD Paper	Wapakoneta,OH	25.5	20	2019年3Q	5	14				
			Wapakoneta,OH	25.5	20	2019年3Q	5	14				
		Green Bay Packaging	Green Bay,WI	44.5	40	2021年3Q			35	5		
			Green Bay,WI	44.5	40	2021年3Q			35	5		
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			KLT
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			WT、RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
日本	RCB	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			KLT
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			WT、RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			KLT
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			WT、RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
中国	RCB	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			KLT
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			WT、RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			KLT
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			WT、RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
インド	RCB	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			KLT
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			WT、RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			KLT
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1			
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			WT、RCBとWTを20万mt/年生産。比率を半々とした
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2			

注：RCB=Recycled Containerboard、KLT=Unbleached Kraft Linerboard、WT=White Top Kraft Linerboard

13

4. 古紙の今後の需給予想

(1) 米国・欧州・アジアでの段ボール原紙の新規需要

中国古紙輸入減およびアジア・インドで判明している古紙消費増（試算）

国	会社名	生産品目	生産能力	稼働率	2018年	2020年	2021年	2022年	2023年 / 予定	備考
米国	RCB	CorrVentures	Albany,NY	50	27	2019年3Q	15	17		
			Cascade	40	35	2021年			15	15
		Pact Industries	Wapakoneta,OH	40	35	2019年4Q	5	31		
			Wapakoneta,OH	40	35	2019年4Q	5	31		
		KLD Paper	Wapakoneta,OH	25.5	20	2019年3Q	5	14		
			Wapakoneta,OH	25.5	20	2019年3Q	5	14		
		Green Bay Packaging	Green Bay,WI	44.5	40	2021年3Q			35	5
			Green Bay,WI	44.5	40	2021年3Q			35	5
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
日本	RCB	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
中国	RCB	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
インド	RCB	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
	KLT/WT	WestRock	Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
			Florence,SC	5	3	2020年3Q		2	1	
		KLD Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
		Greenside Paper	Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	
			Seima,AL	22.5	20	2020年3Q		15	2	

(RISI、日本製紙連合会、古紙ジャーナルより)

14

4. 古紙の今後の需給予想

(2) 中国向け古紙パルプの生産出荷動向

段ボール古紙の使用増予想

段ボール原紙への転抄,古紙パルプ生産増による需要増予想(期待値)

(万トン)

	2020	2021	2022
米国 :	126	167	200
欧州 :	未集計 (欧州では域内でリサイクルしていく大方針が出されている。)		
アジア :	450	750	1,100
日本 :	30	63	73
その他 :	遊休設備を利用した古紙パルプでの使用増		

・ 2019年3月時点での発表された計画にもとずいた推計値

実現性が疑問視されるものも多く、また経済情勢によって生産が変動する。

15

4. 古紙の今後の需給予想

(2) 中国向け古紙パルプの生産出荷動向

中国の古紙パルプ輸入実績

出荷国		2017	2018	2019												累計
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
台湾	MT	421	110,699	12,539	12,511	12,095	25,153	30,068	18,678	39,346	36,194					189,584
	S-MT	\$444	\$321	\$275	\$293	\$269	\$257	\$270	\$283	\$246	\$240					\$260
ベトナム	MT	0	96,827	7,131	3,671	3,946	11,292	8,535	3,232	10,640	9,713					58,461
	S-MT		\$452	\$312	\$356	\$379	\$388	\$325	\$352	\$349	\$386					\$354
マレーシア	MT	228	20,175	6,292	0	4,781	4,511	3,258	4,741	4,991	3,848					32,522
	S-MT	\$251	\$413	\$415		\$382	\$346	\$367	\$367	\$335	\$327					\$365
ラオス	MT	0	0	0	0	0	0	0	2,292	22,522	21,828					46,612
	S-MT								\$401	\$401	\$401					\$401
ミャンマー	MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
	S-MT															
タイ	MT	193	0	0	0	0	485	332	1,181	4,342	2,198					8,538
	S-MT	\$450					\$230	\$230	\$190	\$147	\$127					\$156
インド	MT	0	17,651	1,228	253	175	100	717	534	2,118	1,504					6,830
	S-MT		\$452	\$329	\$313	\$284	\$381	\$323	\$271	\$314	\$303					\$311
韓国	MT	96	3,957	2,221	0	0	232	324	21	159	295					3,253
	S-MT	\$307	\$346	\$492	\$313	\$284	\$214	\$204	\$276	\$108	\$351					\$420
他アジア	MT	468	5,332	107	0	0	384	0	15	288	823					1,717
	S-MT	\$637	\$544	\$705			\$650		\$590	\$489	\$142					\$352
ロシア	MT	0	15,128	1,427	2,883	3,140	3,914	3,484	2,708	2,516	6,722					26,795
	S-MT		\$594	\$267	\$525	\$487	\$489	\$488	\$488	\$472	\$438					\$466
USA	MT	1,838	1,628	1,049	2,218	373	57	17,669	25,203	7,179	14,613					68,360
	S-MT	\$552	\$429	\$376	\$372	\$392	\$430	\$367	\$402	\$391	\$377					\$395
他北米	MT	783	1,990	189	45	104	562	250	173	69						1,401
	S-MT	\$439	\$423	\$430	\$430	\$441	\$430	\$441	\$430	\$430						\$433
ドイツ	MT	8,298	23,115	2,810	180	803	2,243	3,734	1,488	2,176	1,985					14,069
	S-MT	\$518	\$560	\$365	\$497	\$581	\$537	\$542	\$438	\$560	\$438					\$531
他ヨーロッパ	MT	862	1,399	0	0	0	0	0	0	240	521					761
	S-MT	\$440	\$441							\$814	\$400					\$468
他	MT	175	4,904	371	296	0	504	813	36	0	489					2,579
	S-MT	\$423	\$416	\$628	\$296		\$416	\$450	\$453		\$270					\$433
合計	MT	11,808	302,525	35,373	22,207	25,217	49,537	69,175	90,373	96,586	99,814	0	0	0	0	458,382
	S-MT	\$501	\$416	\$355	\$344	\$345	\$328	\$335	\$359	\$320	\$327					\$335

(JETRO資料より)

- ・ ラオス 中国メーカーの新規投資による古紙パルプ工場が稼働開始。
- ・ ミャンマーでも別の中国メーカーによる工場建設中 2019年中に稼働予定
- ・ 米国：中国メーカーが買収した工場から出荷と、米国メーカーの余剰設備での生産
- ・ 価格：通関申告額を数量で除したもの。
- ・ 輸入に際し品質規格、品質制限、量的な制限は現在のところなし。 何らかの基準が設けられる可能性がある。
- ・ ベトナム政府は古紙パルプを制限している模様。 詳細不明。

16

5. 日本の古紙輸出
(1) 現状 - 2017年、2018年の実績

日本の古紙の輸出先

(’000T)

輸出先	2 0 1 7						2 0 1 8					
	段古紙	新聞	雑誌	その他	合計	国別比率	段古紙	新聞	雑誌	その他	合計	国別比率
中国	872	145	665	758	2,440	65.4%	1,574	501	418	249	2,741	72.5%
大韓民国	36	51	112	85	285	7.6%	7	30	142	97	275	7.3%
台湾	344	0	16	25	386	10.3%	138	0	31	24	193	5.1%
ベトナム	161	5	8	51	224	6.0%	114	1	20	68	203	5.4%
タイ	211	40	5	14	270	7.2%	136	14	25	22	198	5.2%
インドネシア	7	24	56	16	103	2.7%	4	7	80	40	131	3.5%
マレーシア	18	0	2	0	20	0.5%	15	0	7	6	29	0.8%
フィリピン	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	1	2	3	0.1%
インド	1	0	0	2	3	0.1%	2	0	0	2	4	0.1%
その他の国	1	1	1	0	3	0.1%	1	1	0	2	4	0.1%
合計	1,652	266	865	951	3,734	100.0%	1,991	553	724	512	3,779	100.0%

・ 中国への輸出依存度が極めて高い

2018年：中国の段古紙、新聞古紙の買い付けが異常なまでに多かった。

17

5. 日本の古紙輸出
(3) 中国以外への輸出先シフトへの取り組み

USA, EU, 日本からの古紙輸出先の変化

数量：(’000MT)

品名	輸出先	2 0 1 7						2 0 1 8						2 0 1 9					
		USA		EU		日本		USA		EU		日本		USA (1月-6月)		EU (1月-3月)		日本 (1月-7月)	
		数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比
000/DLK	中国	5,527	61.5%	品種ごとの輸出先 不明	872	52.8%	5,514	50.1%	品種ごとの輸出先 不明	1,574	79.0%	2,032	38.9%	品種ごとの輸出先 不明	494	54.4%			
	インド	1,097	12.2%		0	0.0%	1,771	16.1%		0	0.0%	835	16.0%		0	0.0%			
	ベトナム	281	3.1%		161	9.8%	656	6.0%		114	5.7%	464	8.9%		179	19.7%			
	台湾	207	2.3%		344	20.8%	529	4.8%		138	6.9%	311	5.9%		144	15.8%			
	タイ	105	1.2%		211	12.7%	295	2.7%		136	6.8%	195	3.7%		41	4.8%			
	韓国	305	3.4%		36	2.2%	555	5.0%		7	0.3%	284	5.4%		32	3.8%			
	インドネシア	217	2.4%		7	0.4%	531	4.8%		4	0.2%	374	7.2%		14	1.5%			
	その他の国	1,243	13.8%		20	1.2%	1,159	10.5%		19	0.9%	733	14.0%		2	0.3%			
	合計	8,982	100.0%		1,651	100.0%	11,011	100.0%		1,991	100.0%	5,228	100.0%		907	100.0%			
全品名	中国	10,876	59.5%	7,113	63.3%	2,440	64.6%	7,556	40.0%	3,443	32.7%	2,741	72.5%	2,873	32.4%	832	31.2%	1,050	59.9%
	インド	1,931	10.6%	830	7.4%	少量	—	3,331	17.6%	2,022	19.2%	少量	—	1,597	18.0%	461	17.3%	少量	—
	ベトナム	397	2.2%	0	0.0%	244	6.5%	780	4.1%	少量	—	203	5.4%	489	5.5%	少量	—	232	13.2%
	台湾	283	1.5%	216	1.9%	387	10.2%	694	3.7%	281	2.7%	193	5.1%	419	4.7%	66	2.5%	148	8.4%
	タイ	283	1.5%	270	2.4%	269	7.1%	468	2.5%	536	5.1%	198	5.2%	290	3.3%	194	7.3%	65	3.7%
	韓国	890	4.8%	173	1.5%	285	7.5%	1,125	6.0%	104	1.0%	275	7.3%	513	5.8%	22	0.8%	148	8.4%
	インドネシア	439	2.4%	786	7.0%	102	2.7%	1,166	6.2%	1,152	10.8%	131	3.5%	604	6.8%	488	18.3%	96	5.9%
	その他の国	3,176	17.4%	1,842	16.4%	52	1.4%	3,763	19.9%	2,998	28.5%	39	1.0%	2,083	23.5%	604	22.6%	15	0.8%
	輸出古紙合計	18,275	100.0%	11,230	100.0%	3,779	100.0%	18,883	100.0%	10,537	100.0%	3,779	100.0%	8,868	100.0%	2,867	100.0%	1,754	100.0%

資料入手先： USA：AF&PA 古紙統計
EU：CEPI 古紙統計
日本：財務省貿易統計

18

5. 日本の古紙輸出

(3) 中国以外への輸出先シフトへの取り組み

アジア各国の古紙輸入（主要輸入国のみの実績）

('000MT)

国	種類	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	3320	3321	3322	3323	3324	3325	3326	3327	3328	3329	3330	3331	3332	3333	3334	3335	3336	3337	3338	3339	3340	3341	3342	3343	3344	3345	3346	3347	3348	3349	3350	3351	3352	3353	3354	3355	3356	3357	3358	3359	3360	3361	3362	3363	3364	3365	
---	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

5. 日本の古紙輸出

(4) 持続的、安定的な取引の確立

日本のリサイクルを維持していくために

品質管理の徹底 : 分別回収、品質管理(異物の混入)の維持の徹底。

輸出事業 : 販売先(国、需要家)の分散化の推進。
長期契約の推進 : 安定供給の保障と安定購入先の確保。
Sales Task Forceの充実。

* アジア各国では品質要求(特に異物の混入を削減)が強く
なっている。日本の古紙の販売にはよりチャンスが大きくなると期待。

社会的な合意形成 : 仕入先、販売先へのリサイクルの意義、重要性の理解を
得るための啓蒙活動の推進

国内新規用途の開発

国内古紙の品質改善について



全国製紙原料直納商工組合連合会
経営革新委員会 委員長 梶野 隆史

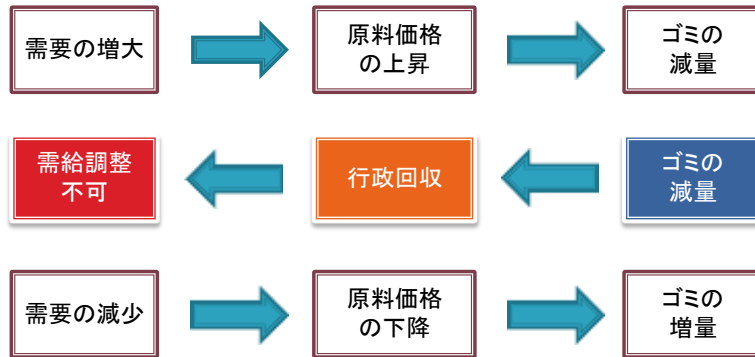
1

本日の講演内容

1. 日本の古紙事情と構造的余剰
 - 1) 日本の古紙需給とゴミの発生量
 - 2) 構造的余剰
2. なぜ、日本の古紙の品質は悪化したか？
 - 1) 中国の製紙産業の発展プロセス
 - 2) 多様化する日本の生活環境
3. 各段階での課題
 - 1) 排出者・収集(自治体を含む)
 - 2) 問屋
 - 3) 製紙
4. まとめ

2

日本の古紙需給とゴミの発生量



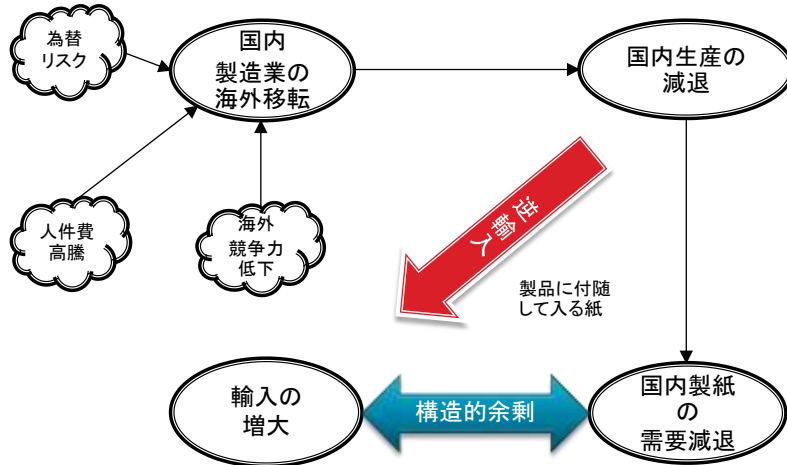
3

行政回収と古紙余剰の関係



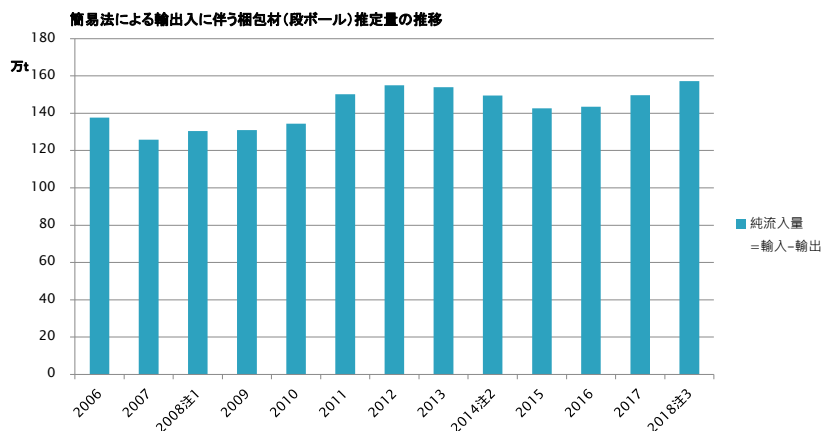
4

構造的余剰



5

簡易法による輸出入に伴う梱包材(段ボール)推定量の推移



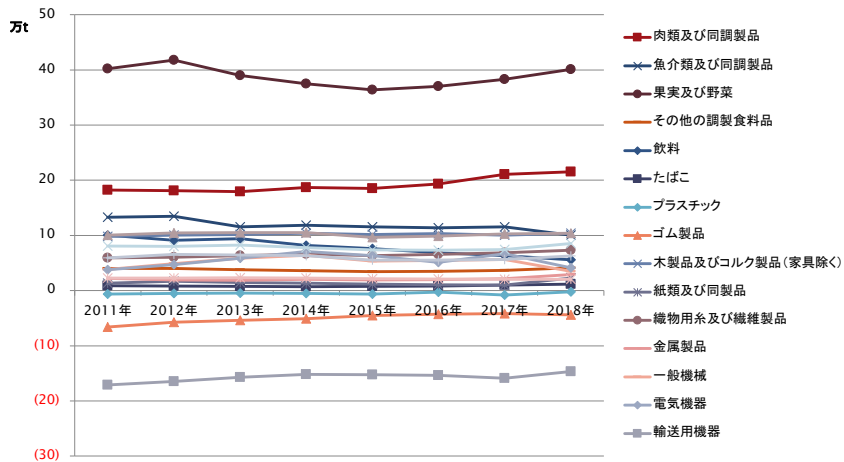
注1) 簡易法に使用する基礎数値である財務省貿易指数基準年が2000年から2005年に変更されたため、基礎数値を変更し、推定誤差を修正。

注2) 財務省貿易指数基準年が2005年から2010年に変更。

注3) 財務省貿易指数基準年が2010年から2015年に変更。
公財)古紙再生促進センター試算による

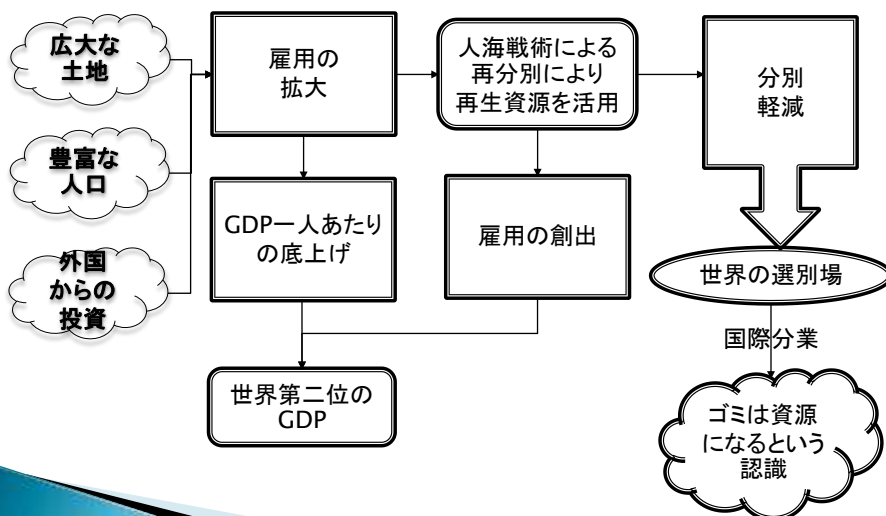
6

簡易法による輸出入に伴う梱包材(段ボール)推定量の推移 (主要品目のみ)



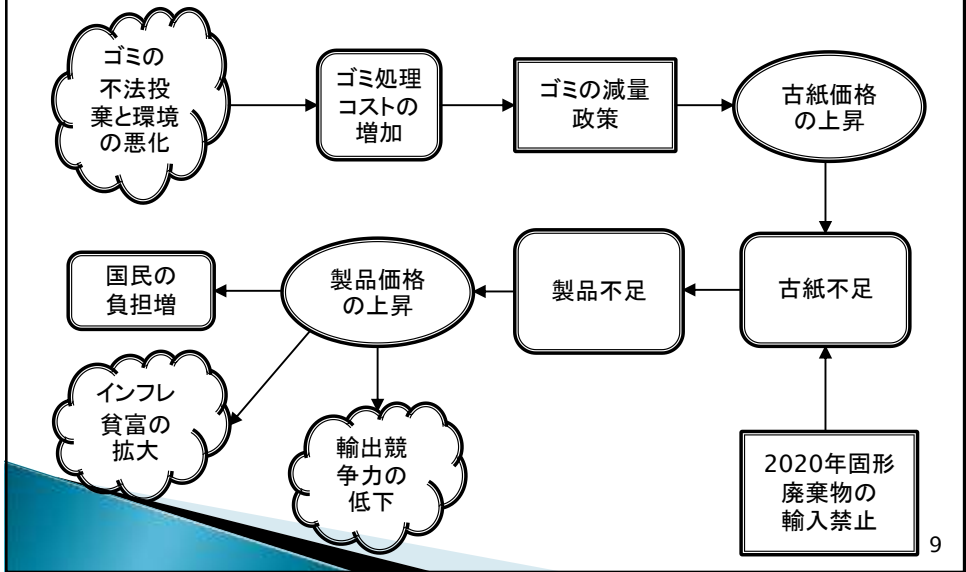
7

発展のプロセスとゴミから再生資源へ



8

中国環境問題対策



9

日本品とアメリカ品の新聞古紙



日本新聞古紙ベール



アメリカ新聞古紙ベール

10

各国の新聞古紙ベールの組成調査

新聞内容

	アメリカ品 #8	アメリカ品 #9	オーストラリア品	イギリス品
その他の紙 (混入割合の多い紙) (備考)	① 段ボール	① インビテーションカード(未使用)	① 段ボール	① 背糊雑誌
	② 高級板紙類(台紙)	② 背糊雑誌	② 高級板紙類(台紙)	② 段ボール
	③ 包装紙	③ 段ボール等(ごく少量)	③ 雑がみ	③ 高級板紙類(台紙)
禁忌品A類 (備考)	① ビニール・プラスチック類	① ビニール	① ビニール・プラスチック類	① ビニール・プラスチック類
	② ペットボトル		② 布	② 缶
	③ 缶		③ 缶	
	ガラス片多数		ガラス片有(数片)	ガラス片多数
禁忌品B類 (備考)	① 紙皿	① 窓付き封筒(未使用)	① 複合材の容器	① 複合品
	② 紙バック		② 金・銀箔	
	③ 窓付き封筒			
全体	生ごみ臭		カビ臭	カビ臭 (オーストラリア品より軽度)

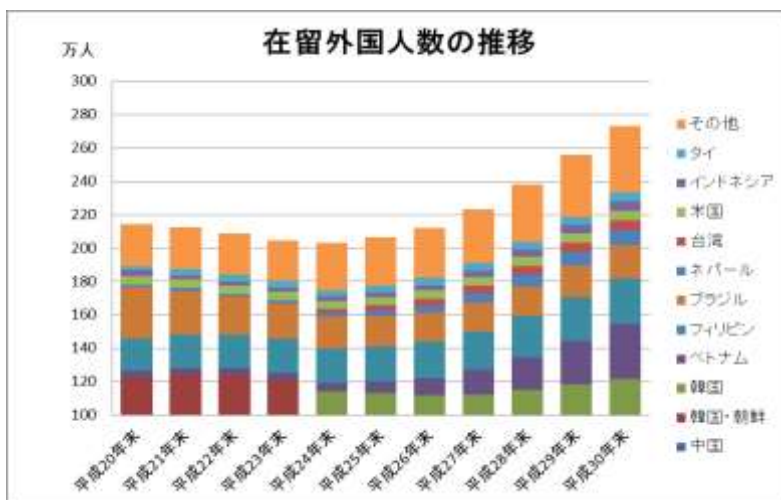
11

中国製紙業の発展プロセス



12

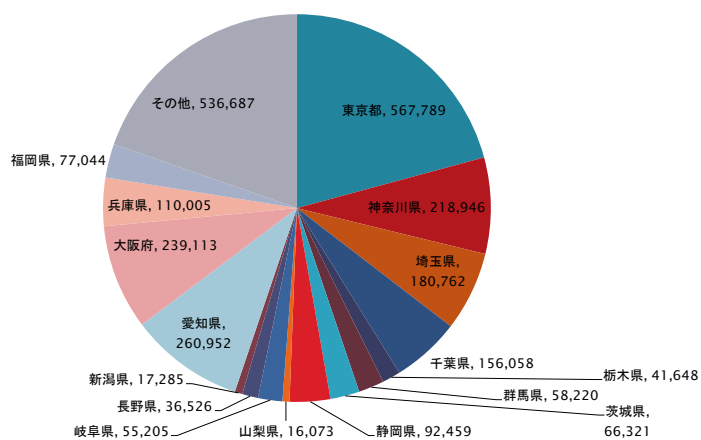
増加する在留外国人



法務省平成30年末公表データより

13

都道府県別在留外国人数



法務省平成30年末公表データより

14

排出・回収段階

①多様化する分別排出の現場

- ・外国人住民へのゴミ出しおよび資源分別の説明
- ・単身赴任世帯への排出指導

②分別における収集(自治体)の課題

- ・分別品目増加による回収効率の低下とコストの増大
- ・分別細分化による住民説明の困難

15

選別・梱包段階

①選別の困難

- ・昇華性転写紙や発砲感熱紙などの判別し難くかつ、
- ・混入した場合の被害の大きい古紙が開発された。

②増大する選別コスト

- ・製品における品質要求が高まり、原料における選別
- ・精度が高くなって選別要員を増やすようになった。

③人材不足

- ・少子高齢化による生産労働人口の減少

④高騰する人件費

- ・最低賃金引き上げ
- ・働き方改革の影響

16

製紙段階

- ①高機能化する紙製品と禁忌品による製品トラブル
 - ・禁忌品の判別のし難い古紙が流通するようになった
昇華性転写紙、発砲感熱紙、ストーンペーパー
 - ・輸入の増大により従来流通が少ない古紙が大量に入るようになった
ロー引き、油引き段ボール
- ②品質規格の複雑さ
 - ・基準となる品質規格が曖昧
- ③需要の減退
 - ・情報伝達媒体として紙が電子媒体に変わる
 - ・貿易の増大により国内生産の減退

17

紙・板紙の生産推移



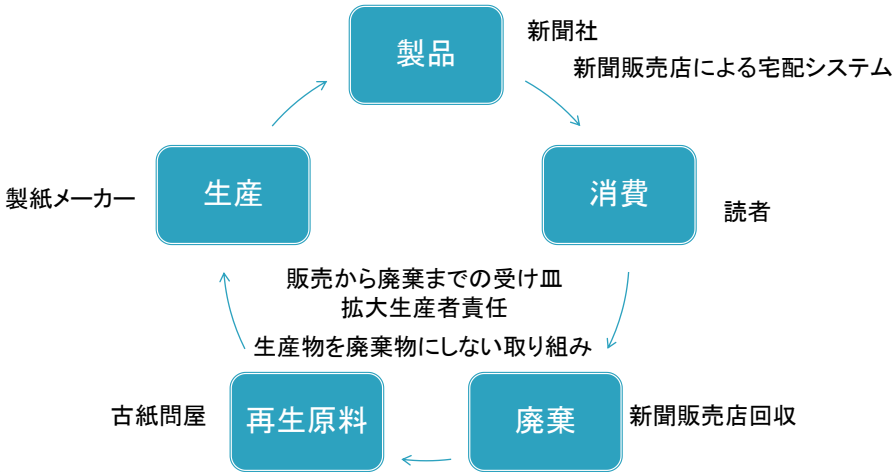
18

各段階での目的と課題

	排出者	自治体	回収	問屋	製紙メーカー
目的	負担なく排出したい	効率よく廃棄物処理したい	回収事業の拡大	廃棄物にならないように流通させたい	品質の良い古紙を使いたい
回収品目が多い	負担が大きい、分別が不徹底	排出者のゴミの分別徹底が難しい 回収費用が増大する	回収品目を増やしたい 回収費用が増える	分別が徹底しているなら流通させやすい 分別の不徹底による品質クレームを避けられる	品質を安定させることが出来る
回収品目が少ない	負担が少ない、排出しやすい	回収費用を軽減できる	回収費用が減る	混在による細選別作業が増える 商品化コストが増大する または、低品質で流通できるルートを探索	品質トラブルが増える。 古紙の配合に限界がある
回収品目を増やす	負担が大きい、分別が難しい	回収効率が低下する 回収費用が増大する	回収費用が増える	細かく流通することはできるが、それがすべて流通できるかは受け皿の問題 分別の不徹底による品質クレームを避けられる	品質の良い古紙を使用できるが、 当時に受け皿としての引き取り義務が生じる

19

製品のライフサイクルと廃棄物



20

原料の品質維持とゴミの減量

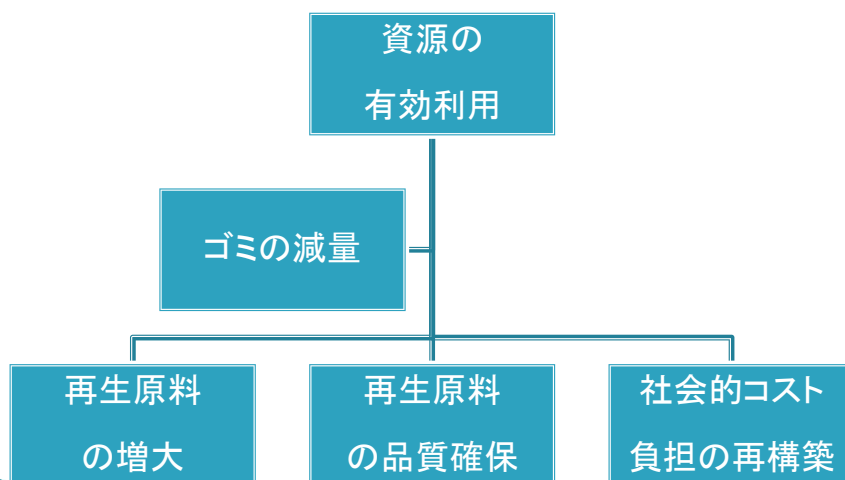
分別基準の統一

わかりやすい品質基準

社会的コスト負担の再構築

21

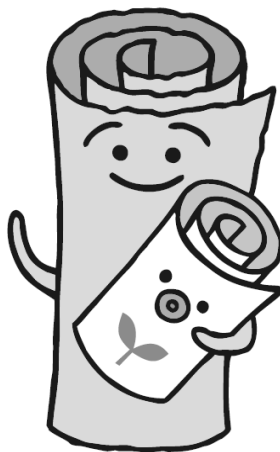
まとめ



22

— Memo —

紙リサイクル促進大使
「カミリイ」ちゃんと「カミリイママ」



公益財団法人古紙再生促進センター

□このテキストの用紙は古紙を使用しています。