

循環型社会における 木材資源の活用と その展望について

全国木材資源リサイクル協会連合会

平成17年11月25日

株式会社 イオリナ
代表取締役 村上 泰司

数字とデータで見る20世紀

人口		1900年	1950年	2000年概算	2000年 /1900年
	日本	4384.7万人	8320万人	1億2699万人	290% 増
	世界	16.5億人	25.2億人	60.6億人	367% 増
平均寿命		1899 ~ 1903年		1999年	
	日本(男)	43.97歳		77.1歳	175% 増
	日本(女)	44.85歳		83.99歳	187% 増
エネルギー 消費量 (石油換算)		1900年		1998年	
	世界	約5億ト		95.8億ト	1970% 増
平均気温		1900年		1999年	
	東京	13.6		17	125% 増
CO ₂ 大気中 濃度		1900年		2000年	
	世界	約300ppm		約370ppm	123% 増

持続的発展が可能な経済社会

持続的な発展が可能な経済社会

環境共生型社会

地球環境問題

地球温暖化問題 CO₂排出量
オゾン層の破壊
環境ホルモン問題

地域環境問題

ダイオキシン問題 廃棄物問題
大気汚染 水質汚染 土壌汚染
振動 粉塵 騒音 悪臭 街並景観

住環境問題

VOC（有機揮発性化合物）問題
ホルムアルデヒド等

資源循環型社会

発生抑制

長寿命・高耐用化

センチュリーハウジングシステム
高品質 高規格 メンテナンス

廃棄物の発生抑制技術

分別解体・搬出 資材搬入量の抑制
梱包材の簡素化

再利用

リサイクル

経路の指示 業者の選定

適正な中間処分

経路の指示 業者の選定
縮減・減容・安定・無害化

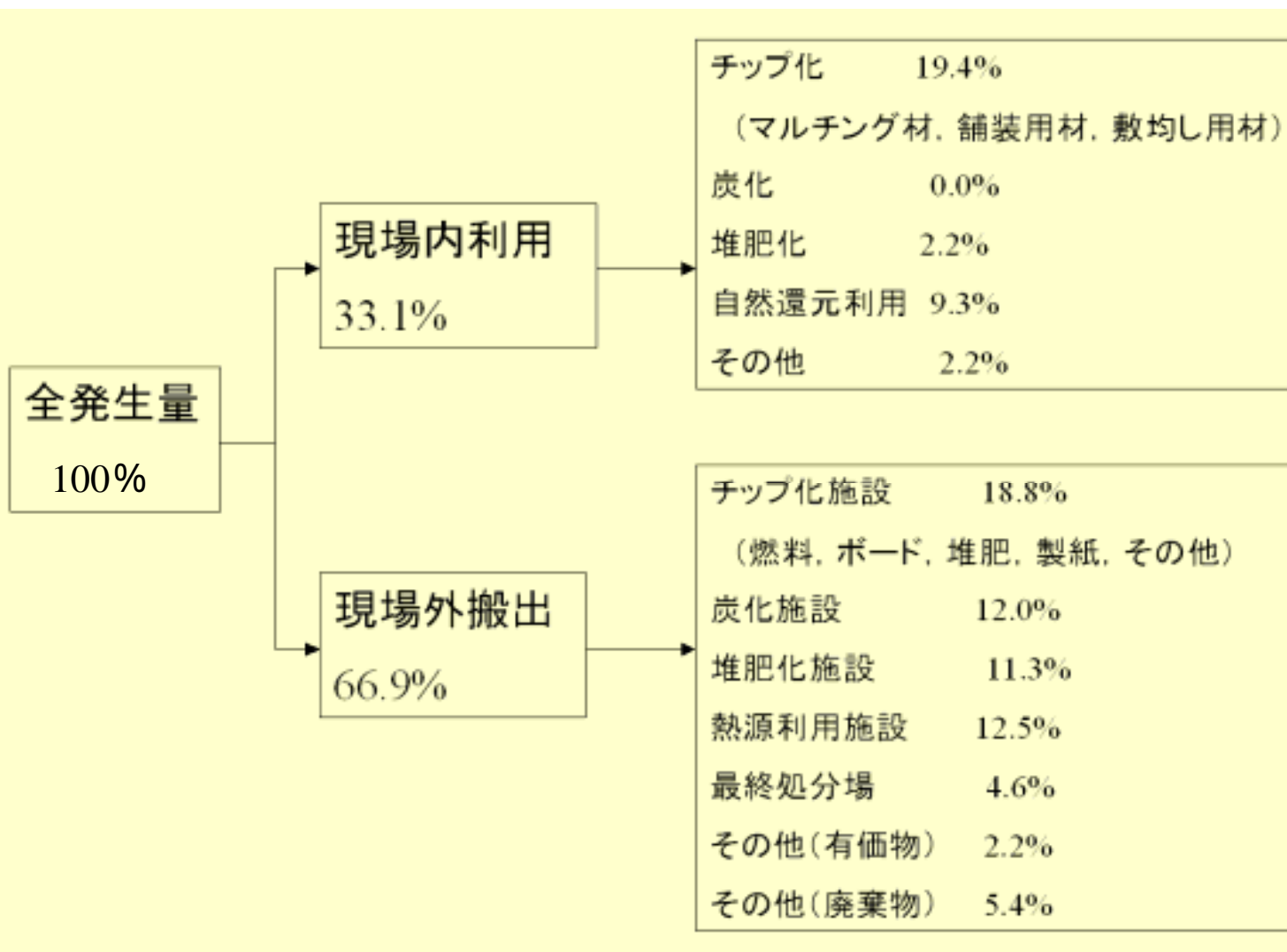
適正な最終処分

経路の指示 業者の選定

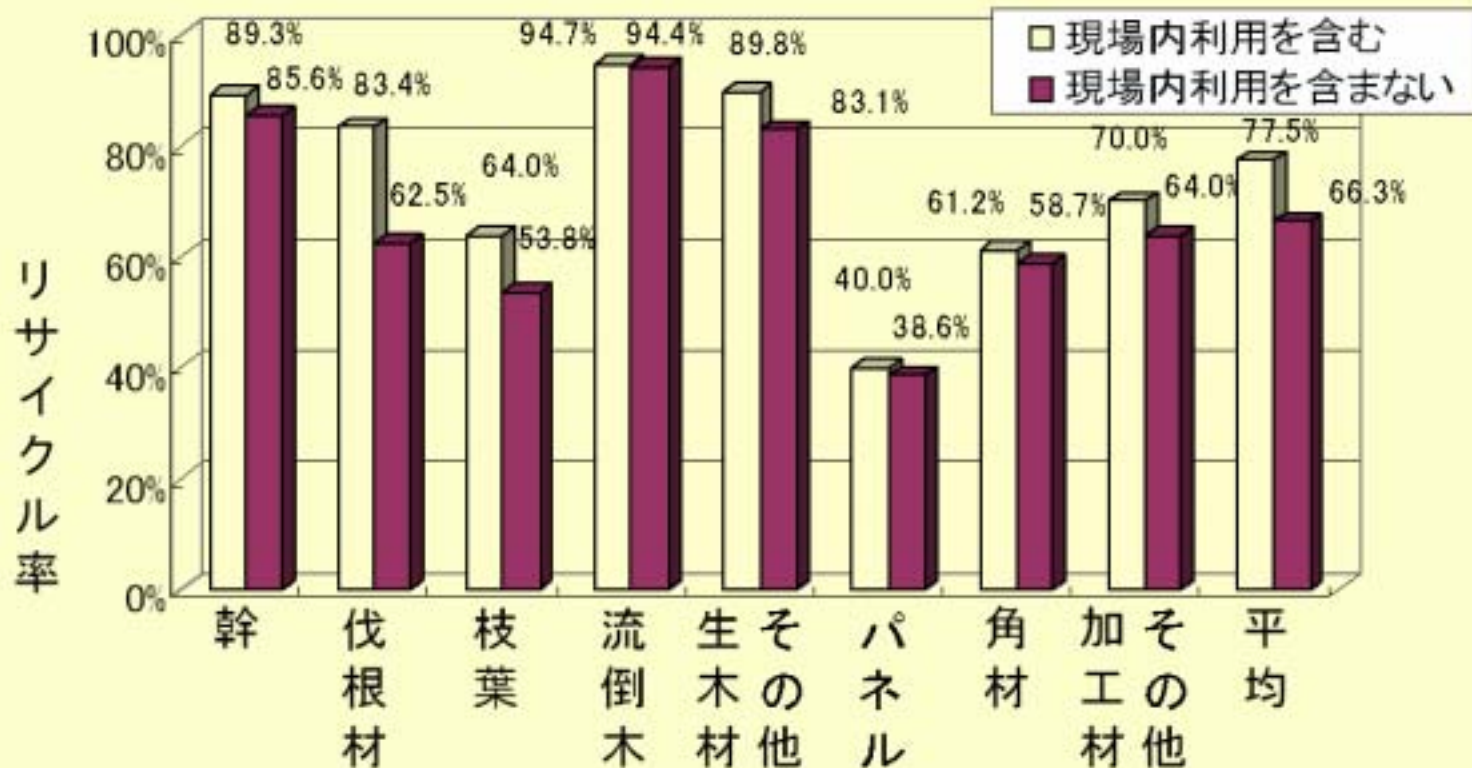
マテリアルリサイクル

サーマルリサイクル

木くずのリサイクルの現況



木くずの種類別リサイクル率



解体工事に伴う建設廃棄物の発生量(木造)

品目	重量		積載量		嵩比重	マニフェスト交付 枚数試算 試算(4t車)		
	t	%	m ³	%	t/m ³			
特定建設資材廃棄物	コンクリート塊		16.89	41.01	11.50	14.99	1.47	4
	木くず	角材	2.35		6.00		0.39	6
		木くず	7.10		26.50		0.27	
		焼却木くず	0.94		3.60		0.26	
		小計	10.39	25.22	36.10	47.05		
その他の建設廃棄物	廃プラスチック		0.72	1.75	4.80	6.26	0.15	1
	金属くず		1.05	2.55	6.20	8.08	0.17	1
	ガラスくず、コンクリートくず、陶磁器くず		2.10	5.10	2.60	3.39	0.81	1
	がれき類	混合ガラ	6.48	15.73	5.10	6.65	1.27	1
	繊維くず		0.30	0.73	1.00	1.30	0.30	1
	廃石膏ボード		2.30	5.58	6.00	7.82	0.38	1
	伐採・抜根		0.57	1.38	3.00	3.91	0.19	1
	管理型混合		0.39	0.95	0.42	0.55	0.91	1
合計			41.19		76.72			18
<p>供試住宅: 1980年建設、木造軸組構法2階建て専用住宅、建築面積66.6m²、延床面積120.4m²</p> <p>「木造住宅における分別解体及び構成資材の再資源化に関する実大実験(平成14年2月実施 独立行政法人 建築研究所 材料研究G 他13団体共同研究)結果データを、建設廃棄物品目ごとに集計。</p> <p>マニフェストの交付枚数は、トラック(4t車)への積載量を6m³として試算してあります。</p>								

新築工事に伴う建設廃棄物の発生量

新築工事工法別 重量における品目別建設廃棄物発生量

工法		木-A		木-B		ツ-A		ツ-B		パ-A		パ-B		軽-A		軽-B	
延べ床面積(m ²)		113.51		105.32		116.78		132.66		131.65		117.07		99.46		149.62	
区分	品目	重量(kg)	%	重量(kg)	%	重量(kg)	%	重量(kg)	%	重量(kg)	%	重量(kg)	%	重量(kg)	%	重量(kg)	%
	コンクリートガラ			5.95	0.34			52.75	2.29					1.00	0.12	2.25	0.11
木くず	合板・集成材	417.45	22.10	198.15	11.43	998.20	24.20	383.25	16.63	119.40	5.93	239.25	10.06	63.25	7.59	265.35	13.05
	木屑(無垢材)	478.95	25.35	432.00	24.91	1111.45	26.95	304.05	13.19	198.40	9.86	210.75	8.86	100.50	12.06	198.70	9.78
	かなな・おがくず類	32.95	1.74	48.00	2.77	106.30	2.58	46.80	2.03	46.05	2.29	34.15	1.44	2.40	0.29	18.25	0.90
	加工木材	199.15	10.54	45.50	2.62	15.15	0.37	276.85	12.01	85.45	4.25	186.60	7.85	14.00	1.68	86.75	4.27
	小計	1,128.50	59.74	723.65	41.73	2,231.10	54.10	1,010.95	43.86	449.30	22.33	670.75	28.20	180.15	21.63	569.05	27.99
	紙くず	234.85	12.43	215.60	12.43	267.65	6.49	222.50	9.65	347.40	17.27	265.85	11.18	208.20	24.99	396.95	19.53
	石膏ボード	374.20	19.81	162.10	9.35	1291.70	31.32	718.30	31.16	571.00	28.38	421.50	17.72	377.90	45.37	567.15	27.90
	ガラス・陶磁器類	59.90	3.17	537.80	31.01	129.65	3.14	24.55	1.07	344.35	17.11	647.10	27.21	13.70	1.64	69.95	3.44
	廃プラスチック類	67.95	3.60	64.25	3.70	146.85	3.56	142.25	6.17	243.40	12.10	140.00	5.89	41.85	5.02	270.05	13.29
	金属くず	14.35	0.76	6.95	0.40	36.20	0.88	104.10	4.52	33.35	1.66	188.20	7.91	4.65	0.56	53.90	2.65
	繊維くず	0.55	0.03	0.50	0.03	0.50	0.01	0.75	0.03	3.30	0.16	0.25	0.01	0.00	0.00	1.85	0.09
	混合残渣	7.85	0.42	2.30	0.13	7.30	0.18	18.35	0.80	6.75	0.34	28.25	1.19	1.70	0.20	7.25	0.36
	処理困難物	1.00	0.05	15.20	0.88	13.15	0.32	10.45	0.45	13.30	0.66	16.60	0.70	3.85	0.46	94.30	4.64
	その他																
	合計	1889.15		1734.30		4124.10		2304.95		2012.15		2378.50		833.00		2032.70	
	マニフェスト枚数	2枚		2枚		2枚		2枚		2枚		2枚		2枚		2枚	

平成14年3月 住団連助成事業
 彩の国豊かな住まいづくり推進協議会 住環境委員会調査

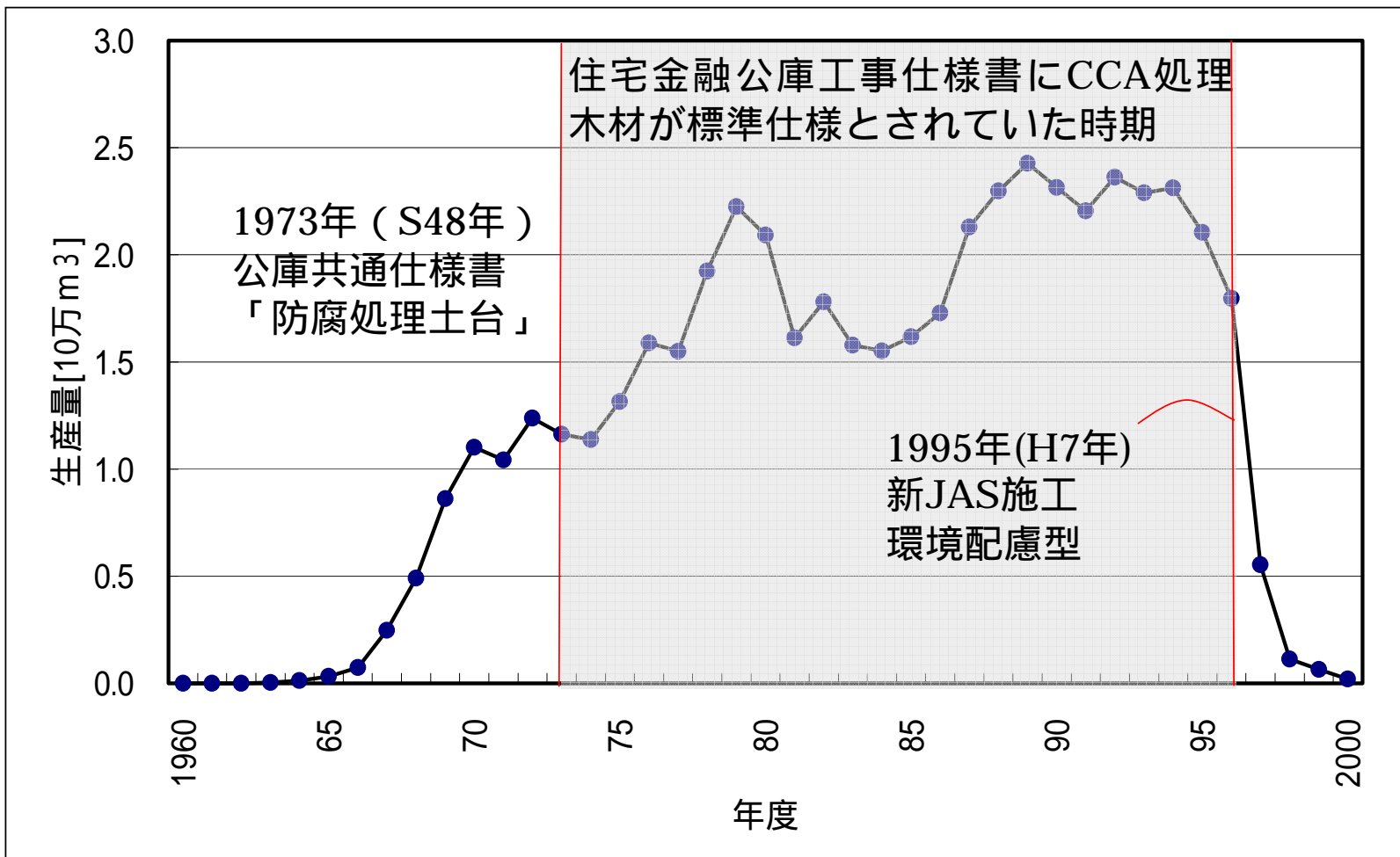
CCA処理木材の使用期間の推定

住宅金融公庫木造住宅工事共通仕様書によると、

1973年 (S48年)	防腐処理土台
1979年(S54年)	「JISK1554(クロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐剤)等の規格品又はこれと同等品とする。」とクロム・銅・ヒ素化合物系の薬剤の名称が具体的に明記。
1997年(H9年)の仕様書	「平成7年4月1日に新たな構造用製材のJASが施行され、環境に配慮した保存処理木材への対応がなされている。この保存処理木材は、利用者の経済的利益と資材の有効利用に資するものである。また、同規格は、廃材処理を考慮して、再利用が容易なものや環境に負荷がかからないものなど選択の幅が広がったものとなっている。」と記載。

1973年(S48年)～1995年(H7)の22年間に建築された木造住宅にCCA処理木材が使用されている可能性が高い。

CCA処理木材の判別方法



建築土台用CCA処理木材の生産量推移

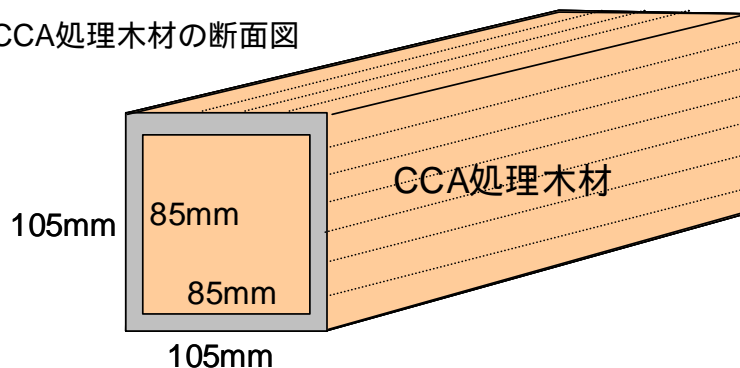
CCA処理木材の発生量の算出と実発生量の比較

CCA処理木材の解体CAD試算と実発生量、及び原投入量と総発生量に対する割合の比較

	解体CAD 試算(m ³)	原投入量に 対する割合(%)	実発生量 (m ³)	総発生量に 対する 割合(%)
建設発生木材の原投入量	35.96	-	39.86	-
土台のみ対象とした CCA処理木材	0.93	2.59	1.05	2.63
土台等大引きを対象とした CCA処理木材	1.46	4.06	1.51	3.79

(木造軸組構法住宅:延床面積117.7m²)

CCA処理木材の断面図



- ・ CCA剤の内部浸透は、表面から10mm程度
- ・ CCA処理剤含浸部分を切削して、土台のみ対象として排出量を計算すると、原投入量に対してCCA処理剤含浸部分の割合は、0.9%程度

CCA処理木材撤去作業手順



作業開始前全景



防腐指示薬を塗布した状況



使用道具



アンカーボルトナット取外し



他の木くずと分別し集積



積込整理
2tダンプ

CCA処理木材の判別方法 1

判別方法	内 容
建築年度	建物登記簿謄本で新築年度を確認 1973年(S48年)～1995年(H7年)の22年間に、 住宅金融公庫の融資(平均利用率37.5%)を 利用して建築されたもの
目視	CCA処理木材の色(薄緑色)や刺し傷(インサ イジング)、JIS、JASマーク等の刻印
試薬反応	ジフェニルカルボノヒドラジド、ジフェニ ルカルバジド、PAN等
その他	反射式近赤外線分光法により判別

CCA処理木材の判別方法 2

試薬による判別

呈色反応による淡赤褐色～赤紫色の色の判定は自然光の下で発色の識別確認が必要



●ジフェニルカルボノヒドラジド



●土台に試薬塗布



●床を一部解体後試薬塗布



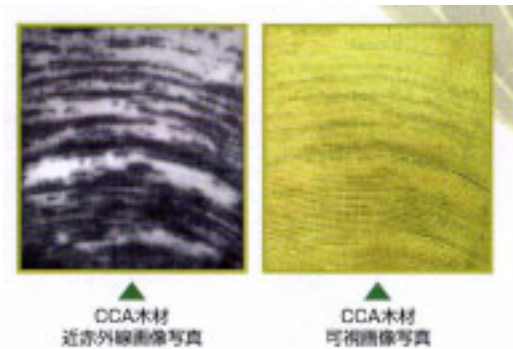
●土台撤去後試薬を塗布

CCA処理木材判別装置

反射式赤外線光分析方式



解体現場等で使える、小型携帯用に開発された。
近赤外線が、可視光に比べて波長が長いので透過特性が高く、被検査木材表面の汚れや濡れの影響を受けずに、非破壊・非接触で瞬時にCCA防腐処理剤木材の判別が可能である。



不法投棄現場 千葉県 佐倉市 1



木くずの不法投棄現場には、リサイクルの看板が出されている。

不法投棄現場 千葉県 佐倉市 2

保管場の周囲の壁には、近隣の中学校の生徒によりきれいな花や風景が描かれている。生徒の善意を裏切り、現実とは違うクリーンなイメージをつくりあげている。



木くずチップは、不法に保管され長期間放置されていたため、発熱による火災が発生している。

不法投棄現場 千葉県 銚子 野栄町^{のさか} 1

墓地の隣、産業廃棄物が民家の庭に不法投棄により山積されている。



不法投棄現場 千葉県 銚子 野栄町^{のさか} 2



民家の物置のすぐそばまで廃棄物がうず高く積み上げられている。木くず等の有機性廃棄物が有り、火災が発生している。

廃棄物は10m余の高さまで積まれており、内容は解体工事から直接持ち込まれた廃棄物のようである。

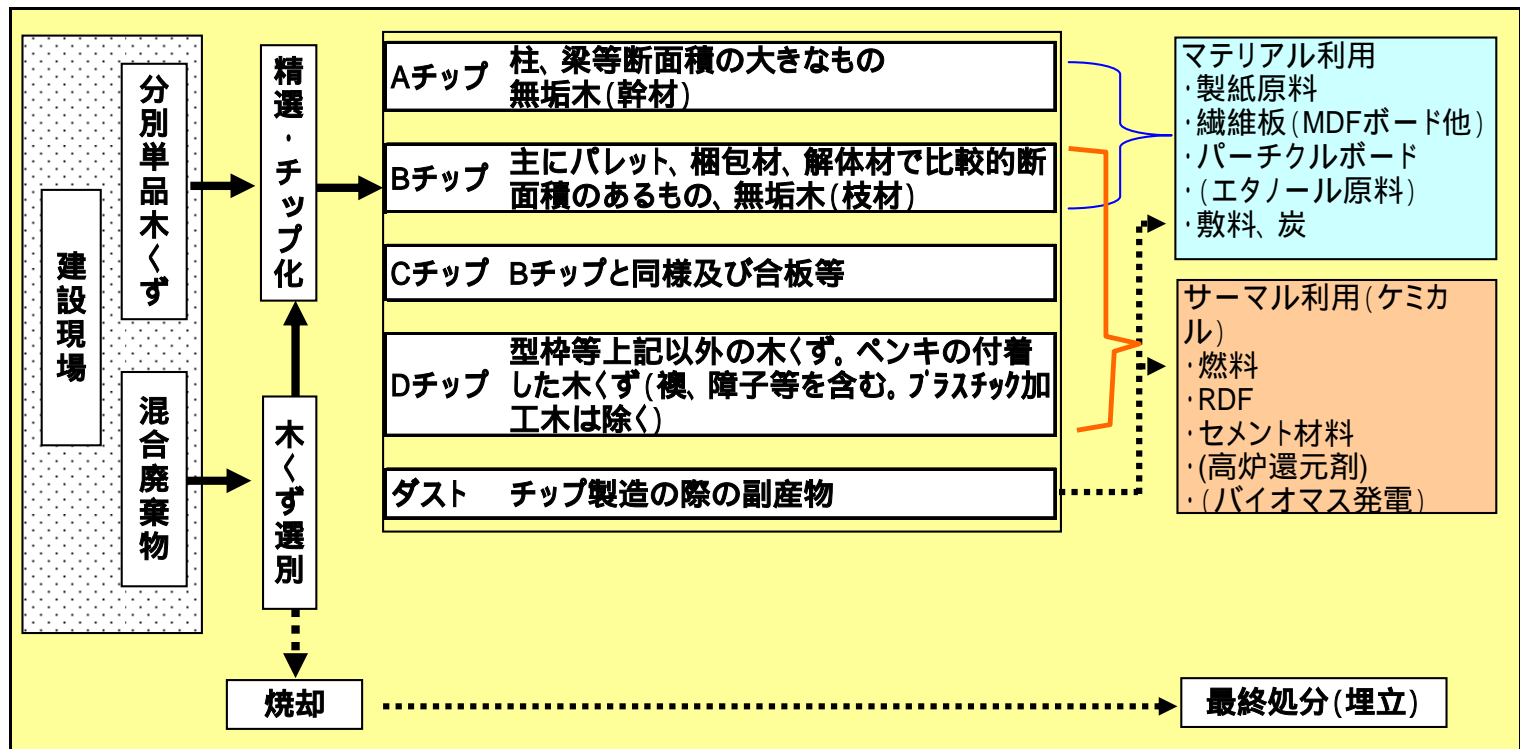


木材チップの利用状況

木くずは、中間処理(再資源化)施設でチップ化される。

再生利用には、**マテリアル**(材料・原料として)、**サーマル**(熱回収)、
又は**ケミカルリサイクル**(科学的に合成した原料として)等がある。

それぞれの用途に従い最終利用先に、二次運搬され再生利用される。



木材チップの品質基準

廃棄物原料の受け入れ基準となる規格の策定(木材チップについては国土交通省で品質基準づくりを開始。平成15年12月に基準案を発表)

「木材チップの品質基準(案)」を策定し、チップを以下の5種類に分級

A チップ: 柱、梁等断面積の大きなもの無垢木(幹材)

主に製紙原料、エタノール原料、炭に利用

B チップ: パレット、梱包材、解体材での比較的断面積のあるもの無垢木(枝材)

主に製紙原料、繊維板(MDF ボード他)、パーティクルボード、エタノール原料、炭、マルチング材、敷料、コンポストに利用

C チップ: B チップと同様および合板等

主にパーティクルボード、燃料、敷料、セメント材料、エタノール原料に利用

D チップ: 型枠等上記以外の木くず

ペンキの付着した木くず(襖、障子等を含む。プラスチック加工木は除く)
主に燃料、高炉還元剤セメント材料に利用

ダスト: チップ製造の際の副産物

主に敷料、炭に利用

木材チップの使用状況 1 (現在の用途)

製紙用チップ用 (A>Bチップ)

- ・燃料用と比較して、**厳格な品質管理**が求められる。
- ・**合板、塗料等の付着物等の混入は制限**される。

製品チップ用 (A、Bチップ)

- ・製紙用チップ用と同様に、**厳格な品質管理**が求められる。
- ・**パーティクルボード**
- ・遮音性、断熱性を生かして**床の下地材等の建材への利用**
- ・**グレードの低いものは、燃料用として受入**
- ・マテリアル利用の再生工場では、**安定集荷を**目指

建材への利用

- ・**新規着工が減少傾向にある中、極端な拡大は望めない状況**
- ・**グリーン購入として、再生パーティクルボードを循環利用**

中間処理施設での選別と共に、排出時の段階で、如何に分別して回収できるかが、リサイクル推進に大きく影響する。

木材チップの使用状況 2 (現在の用途)

燃料チップ用(C、Dチップ)

既存の木くず焚きボイラー

- ・ほとんどが80年代前半に設置された。
- ・老朽化が進み、現在、建替え時期を迎えている。

製紙会社、セメント会社向けの燃料用利用が新規需要先として拡大

- ・大手製紙メーカーが次々と、年間10万t近くの受け入れを開始している。
- ・**原油価格の高騰**により、**化石燃料の代替需要**が、拡大していく可能性がある。
- ・製紙メーカーは、効率的かつ安定的な利用体制を確立できる優位性がある。

セメント業界も積極的に受入

- ・**燃料及び焼却灰の原料利用**として利用を進めている。
- ・燃料用は、製品用に比べると安定的な利用が可能で、短期的な需要の増減は少ない。
- ・品質管理の面も、素材利用に比べると緩和される。

最近の特徴としては、熱利用から、**発電施設を装備**することで、より**高効率なエネルギー利用**を目指す傾向がある。

再資源化施設の整備に伴って、これまで単純焼却されてきた木くずを、いかにリサイクルすることが今後の課題である。

木材チップの使用状況 3 (現在の用途)

ダスト

敷料・堆肥

- ・チップ生産時の副産物として発生していた。
- ・近年、敷料・堆肥としての用途が開拓される。
- ・全国的には年間60万t程度の需要がある。

当初、精肉会社が帰り便を有効利用して、畜産農家に売却する事業を立ち上げた。その後、専門の生産者の参入があり、高品質敷料を供給するようになる。

固形燃料

- ・廃プラ、紙くず等の可燃物等に、ダスト分を加えペレット化することにより、サーマルリサイクルをしている例もある。

チップからの堆肥化

- ・植物残さと混ぜ合わせ、1年ほど発酵させる。
- ・水分量の調整切返しのタイミング等、細かな品質管理や異物除去が要求される。

農家としては農作物の生命線として、安易な妥協は許されない。長野、愛知等地元農協との直接的なタイアップによる有効利用が、徐々に進み始めている。

木材チップの使用状況 4 (現在の用途)

その他

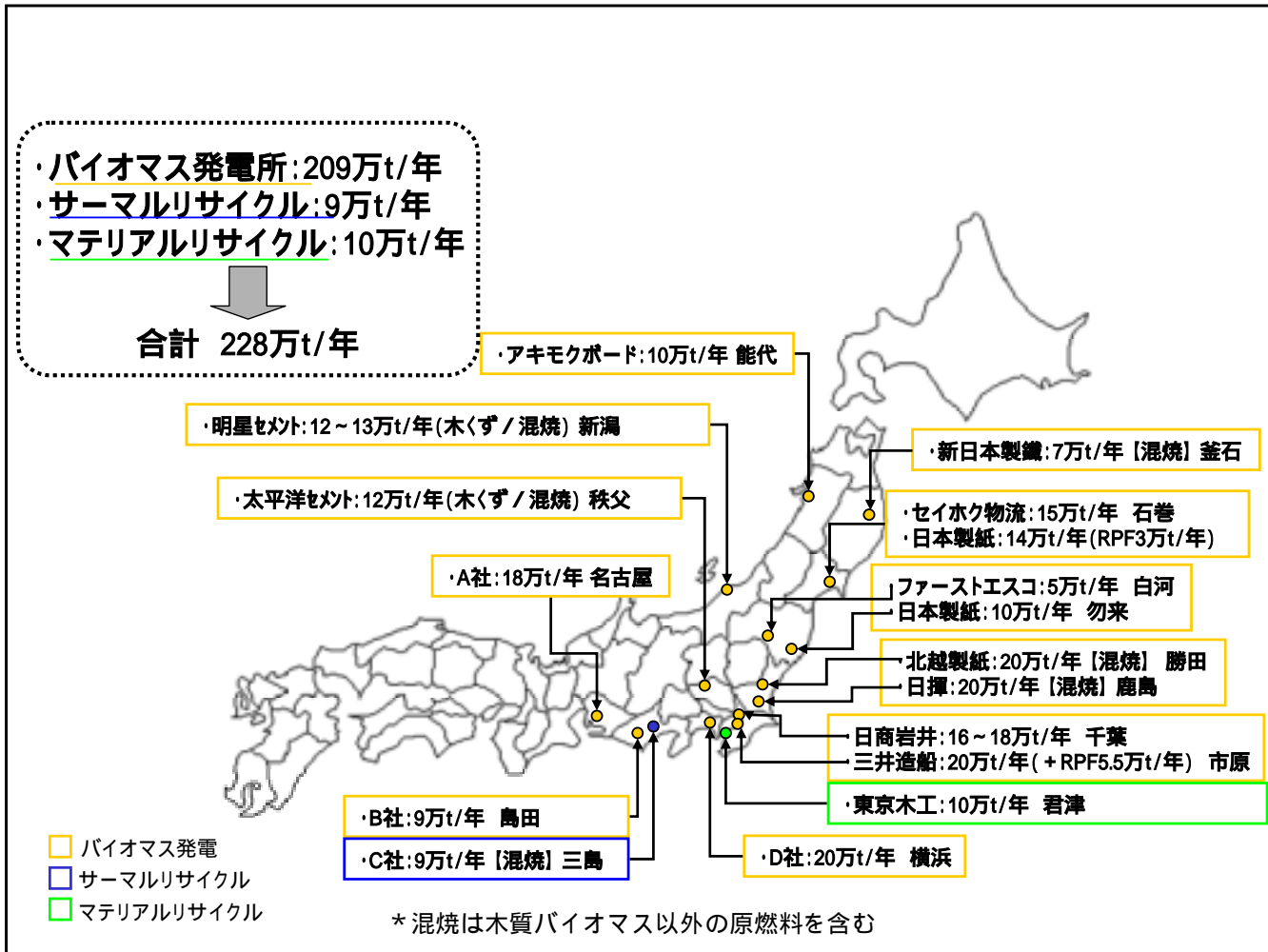
マルチング材への利用拡大

- ・間伐材、樹木不用部分、解体木材等の利用が見込まれている。
- ・雑草防止材、植物育成、保護のため。
- ・飛散防止、腐敗、害虫発生への対策等の課題がある。

チップ化したものを炭化して利用

- ・家屋の床下湿調整材、水質浄化材、あるいは土壌改良材等として販売されている。

バイオマス発電計画マップ



木質バイオマスの利用の例

木材産業でも近年バイオマス発電に取り組むところが増えている。中国木材は、木屑やオガ粉、樹皮といったバイオマス燃料が身近にあるため、これらを積極的に利用している。

製品製造時に副産物として発生する木材チップは製紙用原料に、オガ粉は活性炭に、また樹皮などはバイオマス燃料として大型自家発電ボイラーに供給し、木材乾燥に必要な蒸気と工場稼動に必要な電気エネルギーに変換するなど、原木は副産物を含め余すことなく活用される。（発電量：2千kw / 時 チップ消費量：5t / 時）

（サイロ：1万3千m³）



バイオマス発電



木材チップのサイロ



木材の乾燥炉

木質バイオマスの利用促進について 1

新技術、検討中の用途

高炉利用

- ・微粉碎された木くずを、製鉄高炉に吹き込み、**製鉄工程の還元剤として活用**する技術が開発され、実証研究が進められている。
- ・高炉に投入された木くずは、**コークスの代替品**として、COとH₂ガスになり鉄鉱石のFe₂O₃を還元し、Feとなる。
- ・CCA処理木材に含有されるクロムとヒ素の含有量が、鉄全量に対して不純物の許容量内にあり、その投入が可能である。
- ・処理困難な**CCA処理木材のリサイクル方法**として注目されている。
高炉一基当たり5万t / 年程度の利用が可能である。

木質バイオマスの利用促進について 2

ペレットストーブ商品例



業務用



家庭用



ペレットの種類

- ・パークペレット(樹皮)
- ・ホワイトペレット(端材)
- ・全木ペレット

(木部 + 樹皮)

ペレットストーブ

・製材工場において生じる端材、樹皮、又は間伐材等から生産される木質ペレットを燃料に稼動するストーブである。

木質ペレット

・よく乾燥、粉碎しオガクズ状に円筒形に成形し固めたものである。

- ・大きさ 5mm ~ 40mm、
直径 8mm ~ 12mm

・ペレットを固める際には、接着剤を使用せず、木材の中にもともと含まれる**リグニン**という成分を活用して熱処理と圧縮により固める。

木質バイオマスの利用促進について 3

岩手県ペレットストーブ補助制度の概要

補助制度の目的

木質バイオマスエネルギーを活用したペレットストーブの普及促進を図るため、市町村の**公共施設**、県内の**住居**及び**事務所等**にペレットストーブを設置する場合に経費を補助する。

補助の対象者・補助率及び補助額

県内の市町村が**公共施設**に設置する場合

- ・補助率 設置に要する経費の1/2に相当する額以内の額
- ・補助限度額 **20万**

県内の**住居**および**事務所等**に設置する場合

- ・補助率 設置に要する経費の1/4に相当する額以内の額
- ・補助限度額 **5万**

補助の対象経費

- ・ペレットストーブを購入する経費
- ・ペレットストーブの取付けに要する経費

木質バイオマスの利用促進について 4

木炭はエネルギー利用よりも住宅の床下調質、土壌改良、水質浄化、排ガス吸着、脱臭、シックハウス原因物質を吸着など様々な物質を吸着する吸着剤としての利用が進んでいる。



反復揺動式高温炭化
プラント

(株)アールテック

プレカット工場リサイクルへの取り組み事例 1

日本最大級プレカット工場

P社の取り組み事例



工場内 加工済み(出荷前)製品置き場



プレカットの生産ライン



加工済み(出荷前)製品

プレカット工場リサイクルへの取り組み事例 2



パレットの集積場



工場内のプレカット端材



プレカット端材(長尺物)の集積状況



チップ専用箱

木質系廃棄物は、集積後再資源化施設で破碎され木材チップとして再資源化されている。

プレカット工場リサイクルへの取り組み事例 3



加工前原料の保管状況
(梱包材で包装されている)



包装材の回収状況



包装用のPPバンド置場



梱包材の圧縮梱包状況

プラスチック系の廃棄物は、圧縮梱包後(株)関商店へ搬送されRPFとして再資源化されている。

膨軟化処理技術の新用途提案 1

1. 法面緑化材実証試験〔日本基礎技術(株)との共同試験〕
奈良県生駒市，沖縄県大保本ダム，滋賀県野洲川ダム，兵庫県
下鉢山，兵庫県津名町，青森県西津軽郡深浦町，埼玉県飯能

膨軟化チップ吹付工法

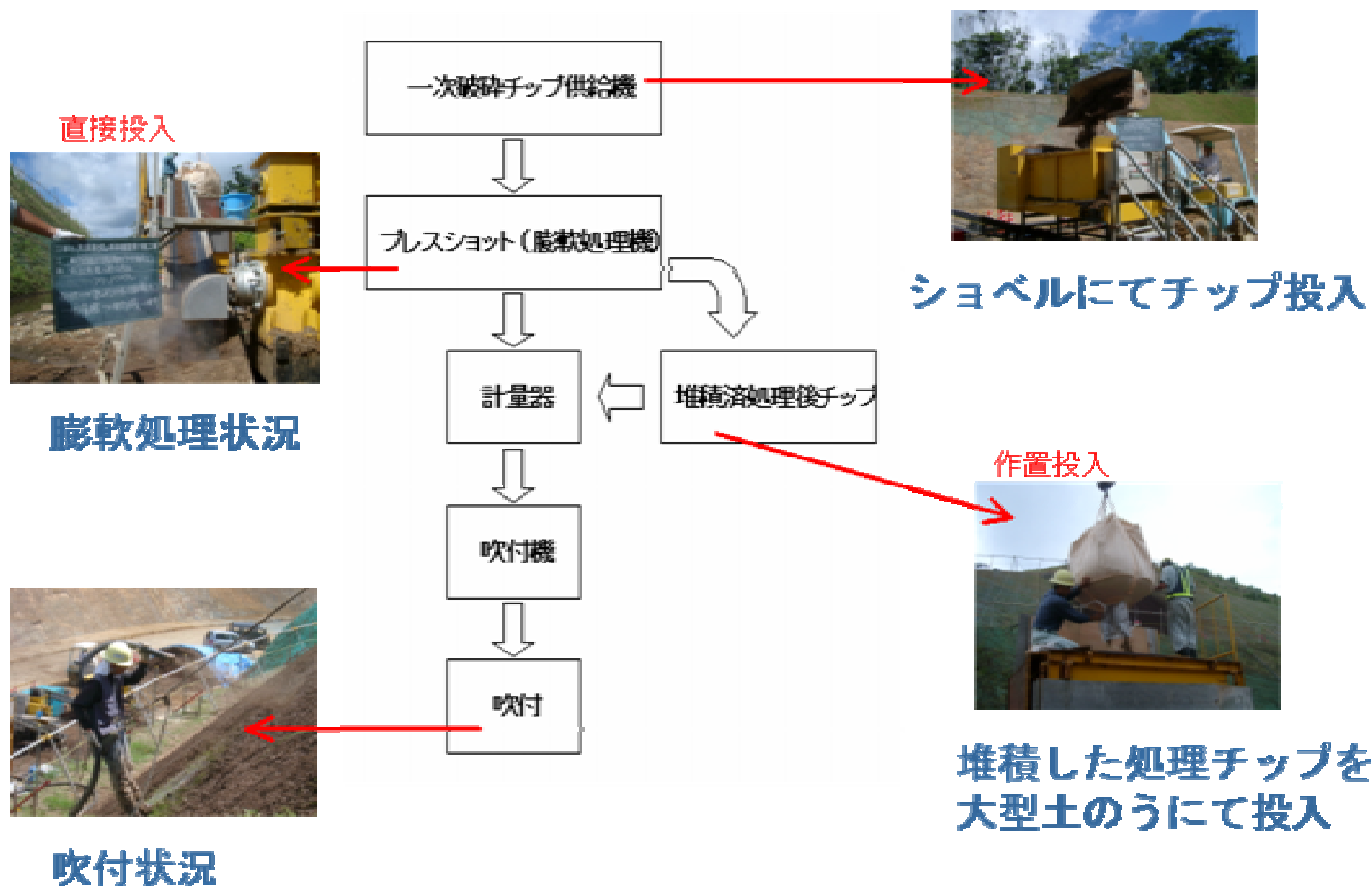
プレスショットで処理したチップ(膨軟化チップ)を法面緑化材の主成分として使用した工法



吹付プラント設置状況(4m x 32m)

膨軟化処理技術の新用途提案 2

施工手順の概略



膨軟化処理技術の新用途提案 3

奈良県生駒市 工事名:京阪奈新線建設登美が丘車庫部造成工事



吹付後の全景(11月25日)

- ・プレスショット稼動時間
6日×7時間=42時間
- ・施工面積
922m² 58.2m³
- ・人員は2～3人必要



試験区全景(4月20日)

- ・全ての処理区で、植物の発芽・生育を確認した。
- ・試験区の化成・遅効性肥料を混合した区で、生育が旺盛であることが確認できた。

地球温暖化とその影響

近年観測された変化

指標	観測された変化
平均気温	20世紀中に約0.6℃上昇
平均海面水位	20世紀中に10～20cm上昇
暑い日(熱指数)	増加した可能性が高い
寒い日(霜が降りる日)	ほぼ全ての陸域で減少
大雨現象	北半球の中高緯度で増加
干ばつ	一部の地域で頻度が増加
氷河	広範に後退
積雪面積 (気象関連の経済損失)	面積が10%減少(1960年代以降) 10倍に増加(過去40年間)

気候変動に伴う様々な影響の予測

対象	予測される影響
平均気温	1990年から2100年までに1.4～5.8℃上昇
平均海面水位	1990年から2100年までに9～88cm上昇
気象現及びその影響	豪雨、熱波等の増加、台風の勢力の増大、洪水、干ばつの増大
人の健康への影響	熱ストレスの増大、マラリア等の感染症の拡大
生態系への影響	一部の動植物の絶滅 生態系の移動
農業への影響	多くの地域で穀物生産量が減少。当面増加地域も。
水資源への影響	水の需給バランスが変わる、水質へ悪影響
市場への影響	特に一次産物中心の開発途上国で大きな経済損失

IPCC第3次評価報告書(2001)より

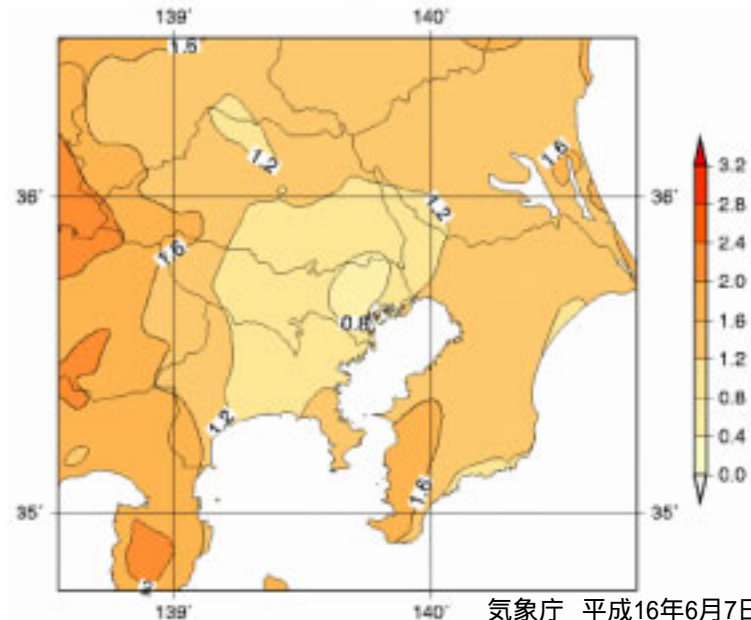
2100年頃夏季 関東地方の気温変化

地球温暖化進行に伴う**関東地方**における現在からの詳細な気温変化を予測

【2100年頃の夏季の晴れて風の弱い日】

日平均気温の現在からの上昇量(地球温暖化に伴う大気の上昇を考慮した場合)

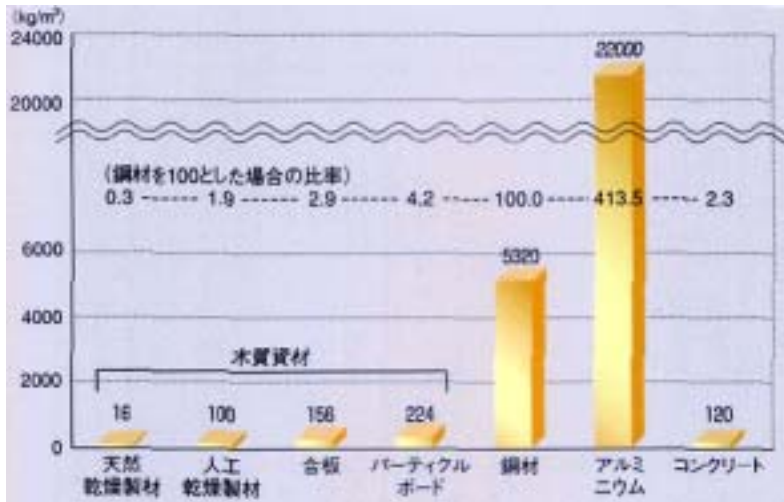
■**都心部では1** 程度、それ以外の地域では**1.5** 程度上昇。



地球温暖化と木材の関係

- 樹木は**光合成作用**で**二酸化炭素**を吸収して**酸素**を放出
 - 二酸化炭素(炭素換算)の約20%を吸収・固定(平成2年)
- 他の建築資材に比べ、**製造時におけるエネルギー消費量**が**低い**
- **木造住宅**は**二酸化炭素**を**固化**しておくことが可能
- 木材は**生態系**の**サイクル**を**乱さず循環**する材料
- **カスケードリサイクル**が可能

各種材料の製造時における炭素放出量



森林、木質資源の活用による温暖化防止貢献のモデル



地球温暖化対策推進大綱 関係施策概要

- エネルギー起源二酸化炭素排出削減対策
 - 省エネルギー法に基づく工場・事業場対策
 - 住宅・建築物の省エネ性能の向上
 - バイオマスエネルギー等の導入補助の推進・技術開発・実証試験等の強化
- 非エネルギー起源二酸化炭素排出削減対策
 - 廃棄物処理法、リサイクル関連法による廃棄物の減量化(焼却に由来する二酸化炭素排出抑制)
 - 木材・木質材料の利用拡大
- 温室効果ガス吸収源対策
 - 健全な森林整備
 - 木材・木質バイオマスの利用促進等

環境関連法体系

環境基本法

循環型社会形成推進基本法

← 基本的枠組み

廃棄物処理法

資源有効利用促進法

← 一般的枠組み

容器包装リサイクル法

家電リサイクル法

建設リサイクル法

食品リサイクル法

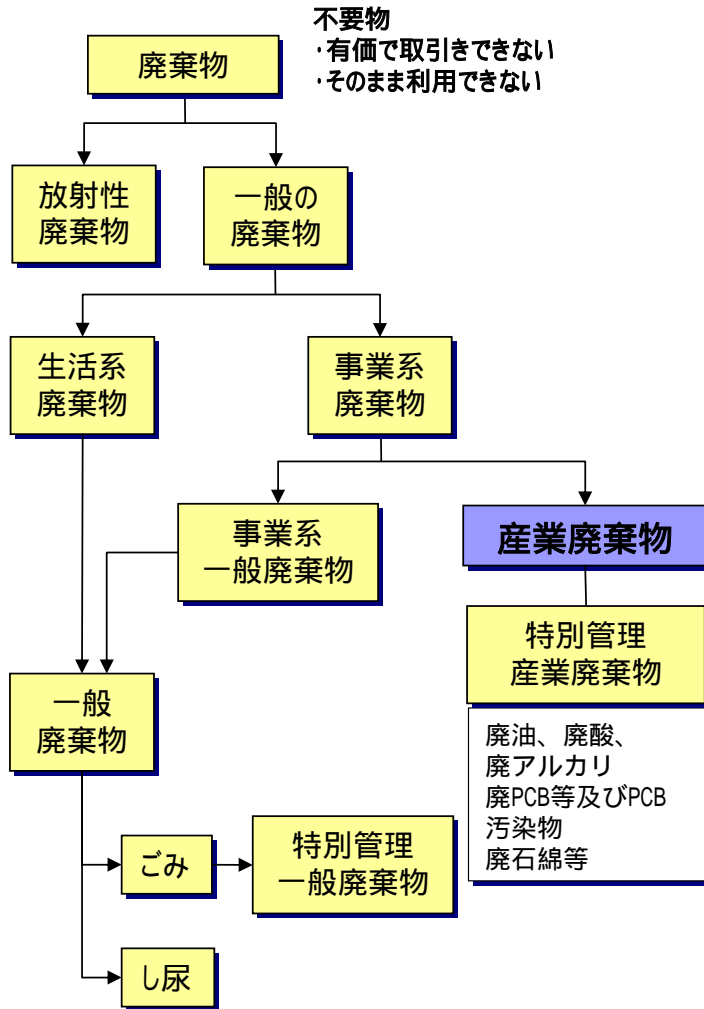
グリーン購入法

自動車リサイクル法

← 個別物品の
特性に応じた
規制

- 既制定法
- H12 改正法
- H12 新規制定法
- H14 新規制定法

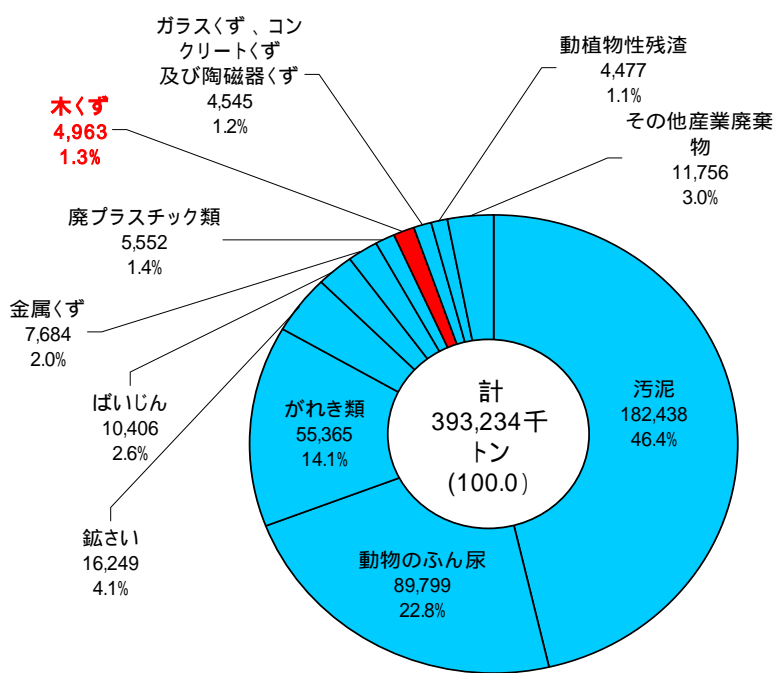
廃棄物処理法の概要 廃棄物の種類



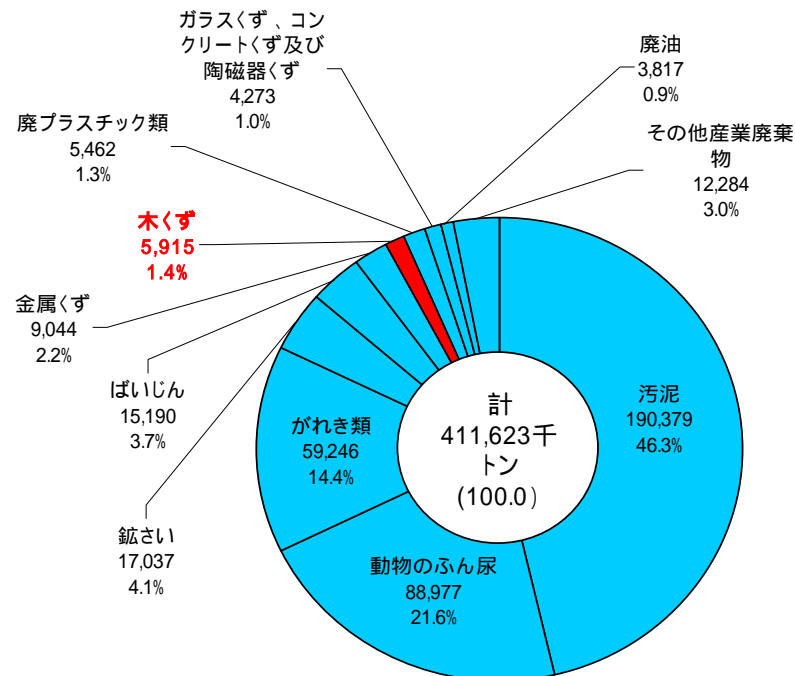
■がれき類	アス・コン塊 コンクリート塊	建設廃棄物
■汚泥	建設汚泥	
■木くず	建設発生木材	
■廃プラスチック類	建設混合廃棄物	
■ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず		
■金属くず		
■繊維くず		
■紙くず		
■ゴムくず		
■ 燃え殻	■ 廃油	■ 廃酸
■ 廃アルカリ	■ 鉱さい	
■ 動植物性残さ	食料品製造業、医薬品製造業、香料製造業	
■ 動物のふん尿 ■ 動物の死体	畜産農業	
■ 動物系固形不要物	と畜場及び食鳥処理場	
■ ばいじん	■ 産業廃棄物処理物	■ 輸入された廃棄物

産業廃棄物の種類別排出量

産業廃棄物の種類別排出量の内、汚泥、動物の糞尿、がれき類の3種類からの排出量が全排出量の80%を占めている。木くずは全体の1.4%程度である。



平成14年度調査

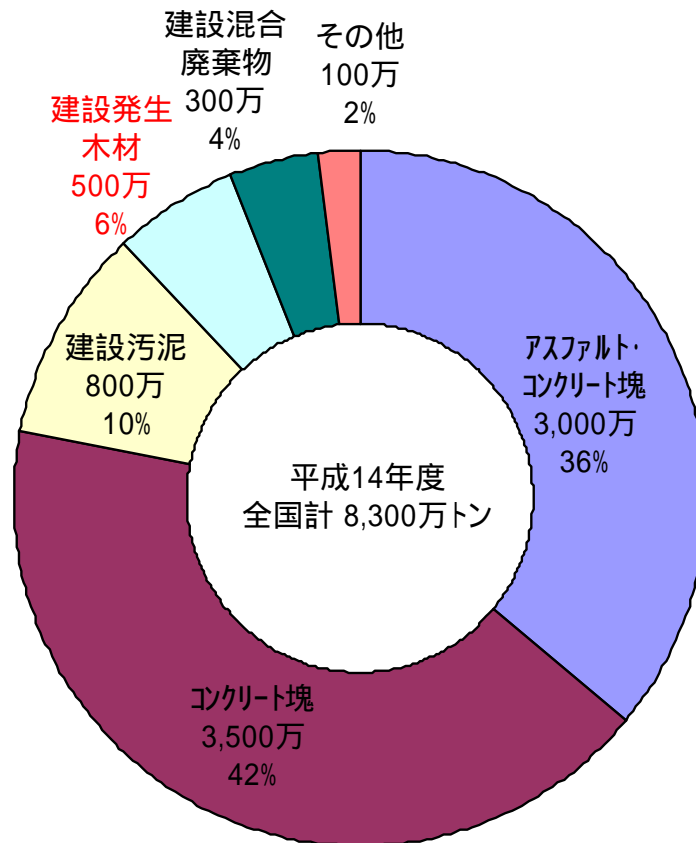
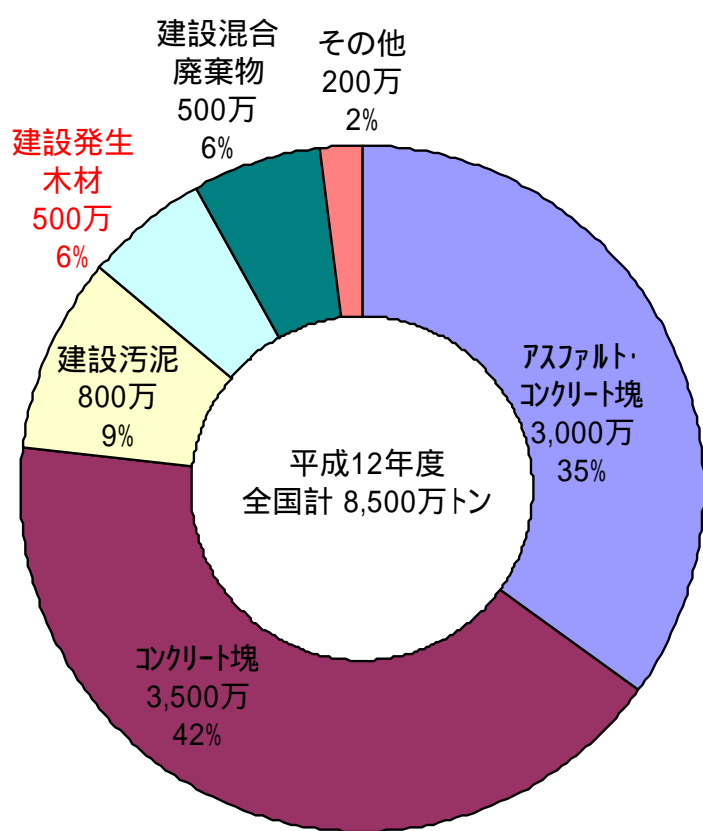


平成15年度調査

単位:千t/年

()内は%

建設廃棄物の品目別排出量



出典: 国土交通省 建設副産物実態調査

注) 四捨五入の関係上、合計値とあわない場合がある。