

北海道の木質廃棄物の実態

堀江 秀夫

キーワード：廃材利用，木材産業廃棄物，廃棄物処理，リサイクリング

木質廃棄物の発生量

北海道における産業廃棄物の発生量は、表1のようになっています。第1位は、畜産業の比重が大きい本道らしく動物の糞尿で、木くずは第5位の65万トンです。順位は5番目でも、問題が多いのが木くずです（P.5参照）。

解体・リサイクル制度研究会報告（平成10年10月）では、我が国の建設産業は全産業における資源利用量の5割を建設資材として利用しており、建設工事に伴い排出される建設廃棄物は、全産業廃棄物排出量の2割、最終処分量の4割を占めています。さらに、産業廃棄物の不法投棄量の9割を建設廃棄物が占めると言われ、中でも木くずの投棄量は最大で（図1）、これらの多くは戸建住宅の解体工事に伴い排出される建築解体廃棄物と言われています。その一例として、築後30年経過した釧路市の木造2階建住宅（建築年：昭和44年，延べ床面積：106.42m²）を釧路支庁建設指導課が解体調査した結果を表2に示します。首都圏の事例と比べて、深い凍結深度のためコンクリートがらの発生量が、また鉄板屋根のため金属類の発生量が多くなっています。

一方、ダイオキシン類の発生量の9割は廃棄物の焼却により発生するとの報告もあることから安易な木質

廃棄物の焼却は行えず、埋立処分場の延命化を図るために安易な埋立もできません。

別の報告（本誌10年6月号）では、本道の木質廃棄物のうち工場残材156万m³/年の再利用率は95%であるのに対して建築解体材等70万m³/年は29%に止まっています。これらの物質循環を表したのが図2です。今後は、焼却，埋立処分や不法投棄から再利用・再生利用への転換を促進し，系外からの木材輸入の極小化と廃棄の極小化をすすめ，ゼロエミッション社会（廃棄物が出ないように資源をとことん使い回す社会）に向けた努力が必要です。

このとき，四つの順序で努力しなければならず（図3），発生抑制こそが基本です。木造住宅でいえば，北米の2×4住宅のように住宅の更新周期96年を達成

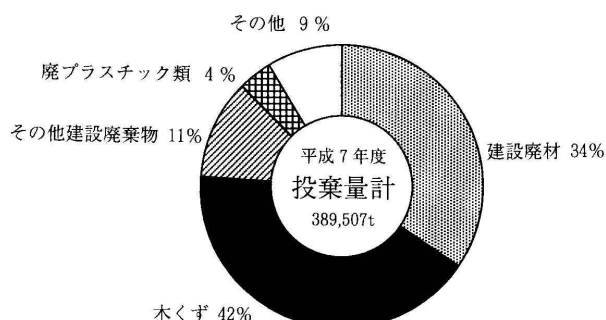


図1 建設廃棄物不法投棄量の種類別内訳（全国）
出典：解体・リサイクル制度研究会報告（平成10年10月）

表1 北海道における産業廃棄物発生量（平成6年）

動物の糞尿	2,284
汚泥	1,026
建設廃材（コンクリート，アスファルト）	713
動植物の残さ	73
木くず	65
燃え殻	28
廃プラスチック類	19
ガラスくずおよび陶磁器くず	18
その他	67
計	4,293万トン

出典：北海道環境基本計画（平成10年7月）

表2 北海道の木造住宅解体時の廃棄物発生量

コンクリートがら	583
木材	90
金属類	11
その他	26
混合廃棄物	13
計	678kg/m ²

出典：平成11年度釧路地域における空間リサイクル推進事業報告書

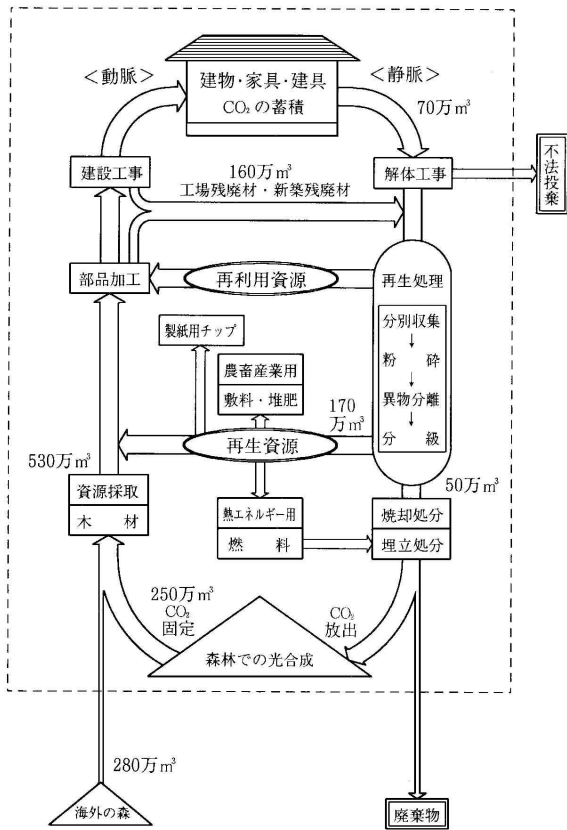


図2 北海道の建設関連木材循環図

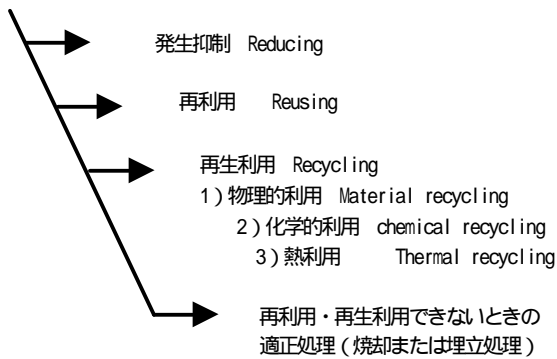


図3 廃棄物のカスケード利用

するよう、過去に叫ばれたセンチュリーハウジングシステム、中古住宅市場の確立が望まれます。

現在検討中の建設工事の特定資材再資源化法案では、解体時に再資源化しやすいよう木材やコンクリートなど材質ごとに分ける分別解体が義務づけられており、これまで以上に木造住宅解体材が排出されることになります。また、コンクリート、アスファルト、木材は再資源化も義務づけられることになります。オイルショックを経て省エネルギー法が施行され、平成期になって

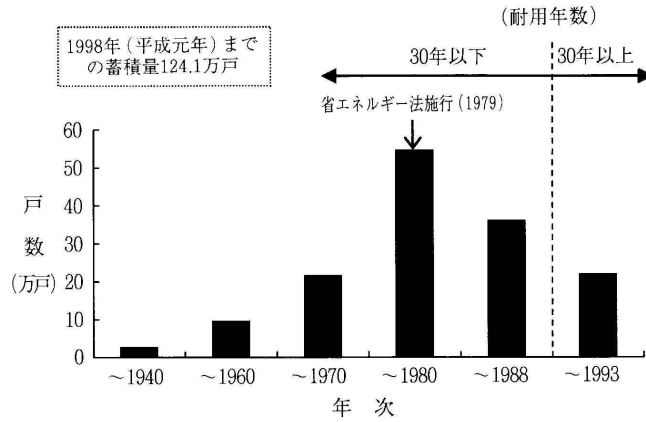


図4 北海道の現存木造住宅建築時期別戸数
出典：北海道の林産業，平成9年度版，北海道水産林務部

高い居住水準（広い床面積，高断熱・高気密，高耐久）が確立されました。本道の一戸建木造住宅の建設時期別戸数のうち，それ以前の昭和期の住宅が約124万戸を占め（図4），これらは機能性の面からセンチュリーハウスにはならないと思われることから，今後長年に渡って木造住宅の解体と建替が継続されるでしょう。つまり，今後も70万m³/年程度の木造住宅解体材等が発生することが予想されます。

また，道路工事やダム開発や土地造成に伴う産業廃棄物である抜根，枝条も膨大な量が排出されています。北海道水産林務部が調べた平成8年度実績では，少なく見積もっても道内では約30万トン/年以上の抜根が公共土木関連工事から発生しています。

9年からは焼却施設のダイオキシンの排出が規制され，14年12月1日からはさらに厳しい基準値となるため（P.12，表1参照），今後は既設の焼却施設の廃止が相次ぎ，新設も減少することが予想されます。

埋立処分場容量の減少とあいまって，もはやかさばる木質廃棄物（建築解体材，新築廃材，廃流通資材，抜根・枝条など）を安易に廃棄することはできない時代が迫っています。このことはどの材料にも当てはまることで，ライフサイクルアセスメントによる適材適所な用途と最終処理を考えた設計・製造，利用，再生利用，廃棄の仕方が求められる時代が始まりました。

木質廃棄物中間処理施設

現在，道内には表3に示す木質廃棄物再資源化工場（中間処理施設）が稼働しています。これは，図3のカスケード型利用でいう再生利用に当たる施設です。

表3 北海道の木質廃棄物資源化工場



社名	所在地	事業内容
①札幌市環境事業公社	札幌市	分別解体材→ボード用・燃料用チップ・RDF原料
②札幌リサイクル公社	札幌市	混合解体材→状態の良い柱・梁材は分別後三基開発へ販売 粉砕後の可燃物はRDF原料
③山本山運輸	札幌市	新築廃材→ボード用チップ(イワクラへ販売)
④ごみや	札幌市	混合解体材→ボード用チップ
⑤角山開発	江別市	混合解体材→ボード用・燃料用・敷料用チップ・焼却
⑥三基開発	南幌町	分別解体材→パルプ用チップ、古材 粉砕ダスト(敷料用)
⑦北海道ケミカル	千歳市	混合解体材→敷料、炭化 抜根→敷料、炭化
⑧イワクラ	苫小牧市	分別解体材→ボード用チップ
⑨苫小牧清掃社	苫小牧市	廃木材→敷料、RDF原料
⑩ヒロオ産業	室蘭市	解体業(分別解体)解体材をイワクラへ販売 将来は自社で粉砕、堆肥化を考えている
⑪北農化学	函館市	木くず→農業用肥料
⑫環境サービス	砂川市	混合解体材→埋め立て、炭化、舗装用チップ、銭湯用燃料
⑬アンビエンテ丸大	旭川市	抜根、パーク→炭化(土壌改良材、調湿材)、堆肥 混合解体材→焼却(将来は炭化を考えている)
⑭日興	旭川市	混合解体材→敷料
⑮北海道カーボナイズ	風連町	抜根→炭化(土壌改良材)
⑯旭ヶ丘農場長寿園	音更町	混合解体材→堆肥、焼却
⑰信栄工業	上士幌町	混合解体材粉砕チップ→敷料
⑱小川建設工業 北海道リサイクルセンター	本別町	混合解体材→埋め立て、焼却 抜根→敷料
⑲エコテック	白糠町	混合解体材→焼却 製材工場おが粉、抜根→敷料
⑳木村産業	釧路市	混合解体材→敷料用チップ
㉑釧路厚生社	釧路町	混合解体材→敷料

また、適正処理(焼却または埋立処理)に当たる施設を表4に示します。この表において木くずは、焼却施設では産業廃棄物、最終処分場(埋立処分場)では管理型の範疇となります。埋立処分場が満杯となる将来は、次世代型焼却炉といわれるガス化溶融炉(P.13, 図1参照)が完成するでしょう。解体材中の木質材料には防腐処理材のほかにも環境に影響を与えるかもしれない接着剤、塗料などが含まれており(表5)、この中で危険と分かったものはこの炉で安全に焼却され発電用燃料となるでしょう。

(林産試験場 再生利用科)

表4 支庁別の産業廃棄物処理施設数

(平成10年3月末現在)

支庁	(周辺都市)	中間処理の焼却施設				最終処分場		
		汚泥	廃油	廃プラスチック類	産業廃棄物	安定型	管理型	遮断型
石狩	(札幌市)	4	5	14	23	22	9	
渡島		2	1	7	8	13		
松山				1	3	2	1	
後志				2	4	13	2	
空知	(札幌市)	2	5	10	22	31	14	1
上川	(旭川市)			7	7	26	11	
留萌					6	5		
宗谷		1		5	6	12	8	
網走	(北見・網走市)	3		2	13	28	14	1
胆振	(苫小牧・室蘭市)	8	7	11	23	35	31	14
日高				2		8	2	
十勝	(帯広市)	4	2	10	14	32	14	
釧路	(釧路市)	1	2	3	9	22	8	
根室				2	2	15	2	
計		25	22	76	140	264	116	16

出典：北海道平成10年度廃棄物対策行政概要，1999年3月

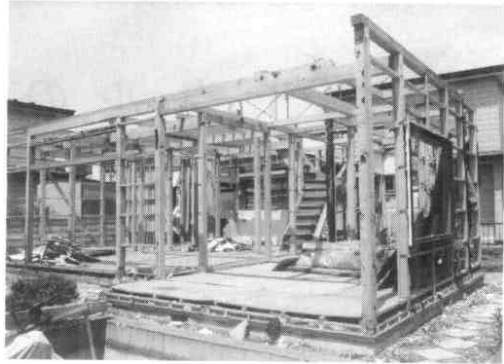
表5 木質材料・製品における環境影響の可能性のある物質

木質材料・製品	使用資材名	物質名	環境影響の可能性のある元素
合板	接着剤	ユリア樹脂、メラミン・ユリア樹脂、フェノール樹脂、ホルムアルデヒド、塩化アンモニウム	N, Cl
	化粧資材	紙、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂	N, Cl
集成材	接着剤	ユリア樹脂、レゾルシノール樹脂、水性高分子・イソシアネート、ホルムアルデヒド、塩化アンモニウム	N, Cl
	接着剤	ユリア樹脂、メラミン・ユリア樹脂、フェノール樹脂、ホルムアルデヒド、塩化アンモニウム	N, Cl
木質ボード類	接着剤	フェノール樹脂、ホルムアルデヒド	Cl
	化粧資材	紙、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂、塗料	N, Cl
LVL	接着剤	フェノール樹脂、ホルムアルデヒド	Cl
フローリング	接着剤	酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂	N
	塗料	ポリウレタン樹脂、アミノアルキッド樹脂、オイルステイン、ワックス、溶剤	N
	緩衝材	発泡ゴム、発泡プラスチック、繊維マット	N, S
保存処理木材	防カビ剤	有機ヨウ素系、ベンゾチアゾール系、有機窒素系、有機窒素硫黄系	I, N, S
	防腐剤	CCA, DDAC, ACQ, ナフテン酸銅、ナフテン酸亜鉛	Cu, Cr, As, Zn, Cl, N
	防蟻・防虫剤	有機リン系、ピレスロイド系、カーバメート系、ホウ素系	P, Cl, S, N, B
	防炎・難燃剤	リン酸アンモニウム、臭化アンモニウム、ホウ砂・ホウ酸、三酸化アンチモン	P, Br, Cl, B, Na, Sb
家具	塗料	塗料、着色剤、溶剤	
	接着剤	酢酸ビニル樹脂、ゴム系	N, S

出典：木材工業，54(11)，1999年11月



機械解体現場



手解体現場



分別解体材（良質な柱・梁）



分別解体材



混合解体材（通称ミンチ解体材）



管理型処分場に埋立てされる混合解体材



廃流通資材（パレット，ドラム，梱包材）



抜根・枝条

写真 木質廃棄物の実態