

# 解体業者アンケート調査からみた木造戸建住宅解体における リサイクルの現状について

田 中 み さ 子

## A Study on the Recycling of Existing Wooden Houses after Demolition Based on the Questionnaire Results from the Demolition Industry

TANAKA Misako

### Abstract

One of the big problems in a recycling society is to reduce the amount of waste from construction. Specifically, construction waste accounts for 30 percent of the entire waste products. Various approaches to reduce the amount of construction waste have been realized, and positive results have been achieved. However, in the current situation, there is still not enough reduction, especially for wooden waste.

Wooden detached houses were constructed in great numbers during the high growth period, but one by one they will need to be rebuilt in the future. In also considered the possibility of recycling and reuse of materials from a wooden detached house through a questionnaire given to dismantlement traders.

As a result, the following became clear. There are a lot of small-scale, relatively unknown members of the demolition industry, and there is no even consideration of the environment in the industry. The most general feeling is that concrete structures are the most easily dismantled, but the industry's attitude towards wooden detached houses has been divided. They report that the clearance price is low, and the recycling methods for wooden rubbish are advanced.

I believe that it is necessary to examine the strategy for the making of manuals and other methods for the improvement of the methods which the demolition industries use as well as an appropriate 3R as a strategy for the future.

**Keywords** : Demolition waste, Wooden Detached House, Questionnaires, Recycling society  
解体廃棄物, 木造戸建住宅, アンケート調査, 循環型社会

## 1. はじめに

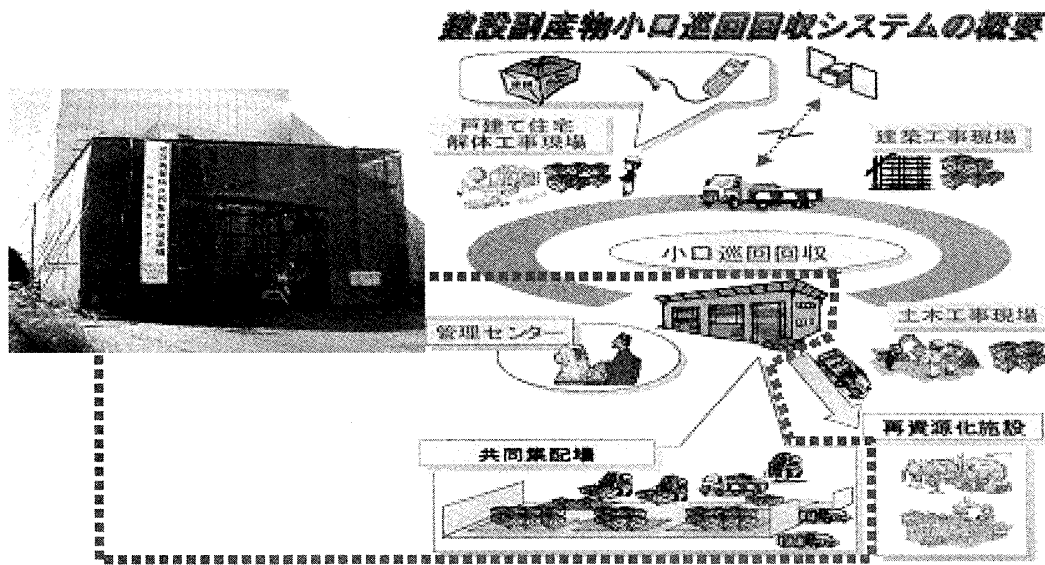
循環型社会の形成のために物質循環の社会システム構築が重要とされて久しいが、なかでも 3 R による廃棄物量の削減は今なお重要課題である。特に建設廃棄物は廃棄物量全体の 3 割を占めるとも言われ、平成14（2003）年に建設リサイクル法が施行されたこともあってゼロエミッションを目標に掲げるなど業界あげての取り組みが行われている。その結果、建設時廃棄物量の削減にはかなりの成果があがりつつあるが、その一方で解体時に発生する廃棄物に対する取り組みは依然として課題として残されている。特に土木系の解体廃棄物の削減効果に比べて小規模建築物の多い建築物解体における廃棄物量削減効果が十分とは言えず、業界としての取り組みも遅れているのが現状である。特に建設時に使用する木製型枠や木造建築物建設時や解体時に発生する木材は、建設リサイクル法の特定建設資材廃棄物に位置付けられているが、その再資源化率は国土交通省が平成17年度に行なった「建設副産物実態調査」によれば、平成17（2006）年度で68%である。この発生木材の再資源化率は同様に特定建設資材廃棄物であるコンクリート塊の98%、アスファルト・コンクリート塊の99%と比較すると低く、リサイクルのシステム化が十分でないといえる。

今後高度成長期に建設された住宅が順次建替の時期を迎えることも予想されており、今後は戸建住宅のような小規模木造建築物の解体廃棄物のリサイクルによる量の削減についても考慮すべき時代になってきたと言える。

国土交通省では平成17（2006）年度から「首都圏建設副産物小口巡回共同回収システム構築協議会」を設立し、分別を徹底すれば建設副産物が小口化・多品目化し、従来の方法では運搬回数が大幅に増加するため、複数の建設現場を巡回し共同搬送を行う「小口巡回共同回収システム」の検討をはじめた（図1-1）。このシステム案では戸建住宅の解体工事現場が巡回先の一つとしてあげられており、回収先として重要視されていることが伺える。

そこで本研究では、以上を背景に木造一戸建住宅に着目し、解体業者の意識調査を通じて木造一戸建住宅解体における 3 R の現状と実現のための方向性について検討するものとする。

建物の解体とリサイクルに関する既往研究としては、小林らによる建物の解体時に発生するコンクリート塊のリサイクルに関して処理施設や解体現場の実態調査を行い、リサイクル



建設副産物小口巡回共同回収システムイメージ

図 1 - 1 建設副産物小口巡回共同回収システムイメージ 国土交通省HPより

阻害要因として内外装材や設備材に起因するコンクリートへの異物混入があり、混入減少においては解体時の回収が有効であることなどについてあきらかにした研究1)がある。また、田中らによる解体実態調査をもとに建物解体廃棄物の回収向上や異物混入実態を把握し、回収率向上や異物混入量削減のための対策を提案した研究2)がある。また、解体業については野城による解体現場実態調査と解体業者ヒアリングをもとにした研究3)があり、戸建住宅の解体方法を分類し解体材が現場から搬出される様態に影響すると思われる諸条件を抽出している。

本研究では、解体業者アンケート調査により業者の業務実態と主に戸建住宅に解体における意識の把握を行ったもので、既往研究においてはこれに類する研究がないことから、本研究の意義があると考ええる。

## 2. 戸建住宅の建設動向と解体業

### 2-1 木造戸建住宅の建設動向

建築物の解体が発生するのは、建築物が老朽化して使用に耐えなくなった、土地利用の変更により既存建築物の除却の必要性が出たなどさまざまな要因がある。

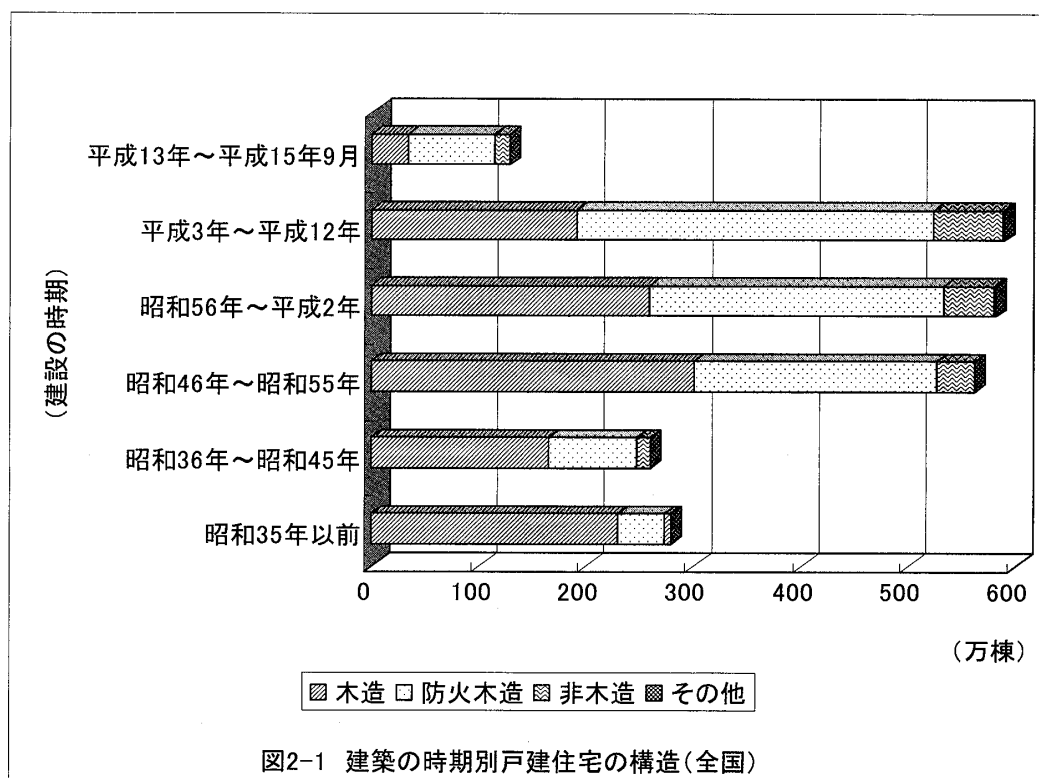
木造戸建住宅の耐用年数については諸説あるが、一般には20～30年と言われ、税法上でも耐用年数は30年である。通常木材は300年経過すると構造的に最も強度が高まると言わ

れており、世界最古の木造建築である法隆寺の例のように千年以上持つ木造建築物がある一方で、住宅のように使用頻度が高く設備の陳腐化や、不適切な維持管理による蟻害及び湿気による木材の腐朽など建物強度を損なう要因の多い建築物では、木材が本来持っている耐用年数が大幅に減少しているのが現状である。また、昭和56（1982）年の改正による新耐震構造基準以前に建設された木造戸建住宅の中には耐震性に劣る住宅が多数存在する可能性があり、耐震面でも建替や除却の要因となりうる。

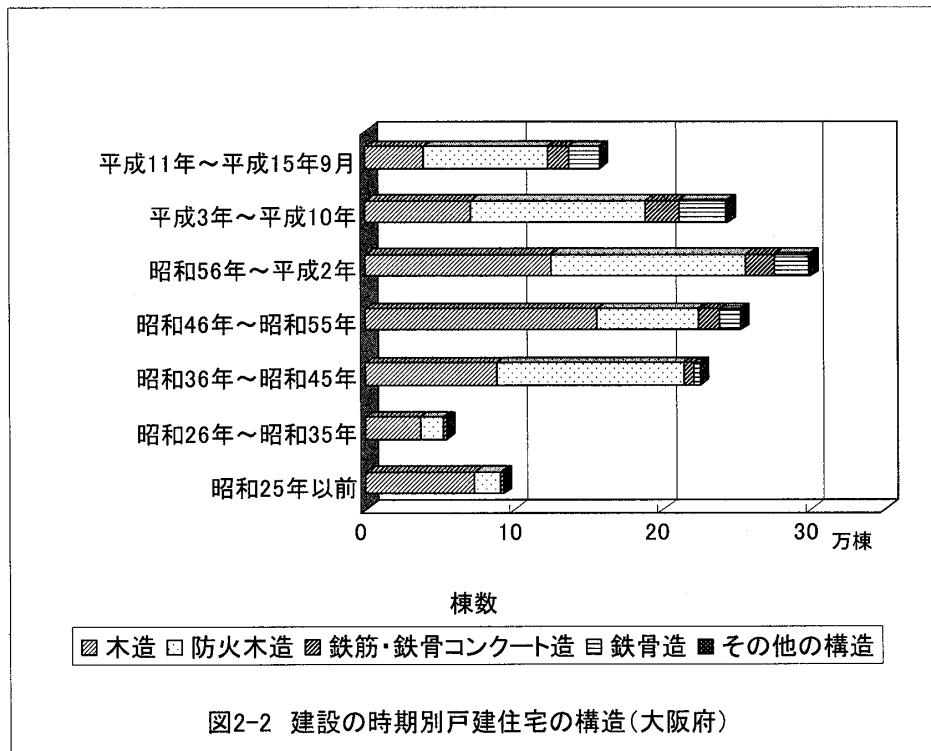
そこで、住宅・土地統計調査から全国の住宅の構造種別を建設年度別にあらわしてみた（図2-1）。高度成長期である昭和46（1971）年以降に住宅建設が急激に増加し、平成12（2000）年までの30年間に全国に約1800万棟の住宅が建てられていることがわかる。また構造別では、特に昭和46（1971）年から昭和55（1981）年の10年間に建設された住宅約550万棟のうち過半が木造で、防火木造を含めると全体の9割に達している。

これを大阪府についてまとめたのが図2-2である。大阪府では昭和36（1961）年以降に既に住宅建設の増加が顕著であり、昭和46（1971）年からの10年間に建設された住宅の木造率が全国よりも多くなっている。

木造住宅の耐用年数から言えば昭和52（1978）年以前に建設された住宅は既に耐用年数の限度に達しており、今後建替、増改築、除却のいずれかが発生する可能性が高い。特に



総務省統計局「平成15年住宅・土地統計調査 第32表」より作成



「平成15年住宅・土地統計調査 大阪府独自集計」 平成18年3月 大阪府建築都市部 より作成

大阪圏では昭和45（1970）年以前の木造住宅及び防火木造が既に多く建設されており、今後他都市より早く建替や除却が活発化していくことが推察される。

また、解体の発生の要因として人口の減少もある。高度成長期の人口爆発に対応して多くの住宅が建設された結果、現在世帯数を上回る住宅が現存しているとされる。今までは人口増が停滞する一方で世帯数が増加していったため住宅需要がそれなりに高まったが、今後の人口減少社会においては老朽化した住宅や立地条件の悪い住宅などが淘汰されていく可能性がある。

平成17（2006）年に国土交通省住宅局が行った「空家実態調査」では、抽出結果であるが、2大都市の空家の建築時期の調査を行っている（表2-1）。これによると、東京都では昭和46～55年建築の空家が全体の23.5%を占めて最も多くなっているが、大阪府では昭和36～45年建築の空家が空家全体の43.1%を占め建替や除却が行われず空家になっている老朽化した住宅が特に関西に多いことがわかる。既に居住者のいないこれらの住宅はいずれ建替や除却となる可能性が高いと推察される。

## 2-2 解体業の課題

解体業とは建築大辞典の定義によると「構造物（建築物）の取り壊しを業とする企業。一般には解体機械を所有して工事を行い、発生廃材の処理も行う6）」とあり、解体と廃

表 2-1 建築時期別空家／2大都市 「空家実態調査」平成17年度 国土交通省住宅局

<div> <div>建築時期</div> <div>地域</div> </div>	全体	終戦前	終戦時 ～昭和25年	昭和26年 ～昭和35年	昭和36年 ～昭和45年	昭和46年 ～昭和55年	昭和56年 ～昭和60年	昭和61年 ～平成2年	平成3年 ～平成7年	平成8年 ～平成12年	平成13年以降	無回答
平成8年調査	874	0	9	99	79	146	79	87	173	203	0	9
平成12年調査	962	28	31	44	149	82	118	172	240	49	49	0
平成16年度調査	738 100.0	12 1.6	8 1.1	64 8.7	241 32.7	145 19.6	56 7.6	103 14.0	54 7.3	19 2.6	24 3.3	12 1.6
東京都	306 100.0	2 0.7	1 0.3	36 11.8	55 18.0	72 23.5	16 5.2	57 18.6	35 11.4	9 2.9	22 7.2	1 0.3
大阪府	432 100.0	10 2.3	7 1.6	28 6.5	186 43.1	73 16.9	40 9.3	46 10.6	194 4	10 2.3	2 0.5	11 2.5

材処理がその主な業務である。建築物の解体工事を実施するには、建設業法での「土木事業」「建築工事業」「とび・土木工事業」の許可を受けた業者、または都道府県に対し解体工事業の登録が必要となっている。

しかし解体業全体については本多5)らによって次の点が課題として指摘されている。

- ①社会的に独立した産業として認知されていない
- ②前近代的な経営体質の業者が多い
- ③各業者の経営内容がよくない
- ④機械化を上手く活かしきっていない
- ⑤作業環境が悪い
- ⑥仕事が年間継続して供給されにくい

特に④については、「解体に使う建設機械は近年著しく進歩し、作業効率の向上や安全性の確保に役立ってきている。しかし、従来の手解体を全面的に機械解体にしてしまうと、騒音、振動、粉塵発生などが大きくなるだけでなく、廃家屋がほとんど混合廃棄物になりかさばるうえに、分別、資源回収は困難になってしまう。木くず、金属くず、ガラスくずなどをできるだけ資源化し、処分必要量を減少させる努力をしないと、焼却処理や埋立処分の負担が大きくなり、それらの処理、処分のための運搬費、処理コストがかさむことになる。手解体と機械解体を上手く使い分けることが重要になってくるのである」と述べられており、資源回収のためには機械化できない手作業部分があり、資源回収に取り組むことでコスト高になる構造が浮かび上がってくる。

解体業者アンケート調査からみた木造戸建住宅解体におけるリサイクルの現状について（田中みさ子）

いずれにしても木造戸建住宅の建設動向からみて早急に解体時における3Rのシステム構築を行っていく必要がある。

### 3. 解体業者アンケート調査

#### 3-1 調査目的と調査の概要

解体業の体質や作業形態などには様々な問題があり、まだまだ改善の余地があると言える。特に戸建住宅の解体廃棄物に関しては不法投棄などの問題もあるため、抜本的な改革をしていく必要がある。そこで、解体業者の実態を把握するためにも、リサイクルの現状に関するアンケート調査を実施した。調査の概要は以下の通りである。

調査日時 平成18年12月8日（金）～平成18年12月20日（水）

- ・ 調査内容 「戸建住宅における建設解体廃棄物のリサイクルの現状について」  
アンケートの主な項目は、会社概要についての質問、戸建住宅の解体工事についての質問、解体廃棄物のリサイクルについて、リサイクルに関する意識についての4項目。
- ・ 調査対象 社団法人全国解体工事業団体連合会の会員リストをもとに、大阪府、兵庫県、奈良県、三重県、愛知県、岐阜県、静岡県、福井県、長野県、岡山県、鳥取県の解体業者住所を収集
- ・ 調査方法 郵送配布郵送回収
- ・ 郵送総数 350票（内宛先不明で返送4通）有効発送数 346票
- ・ 回収総数 78票（回収率 22.5%）

#### 3-2 調査結果

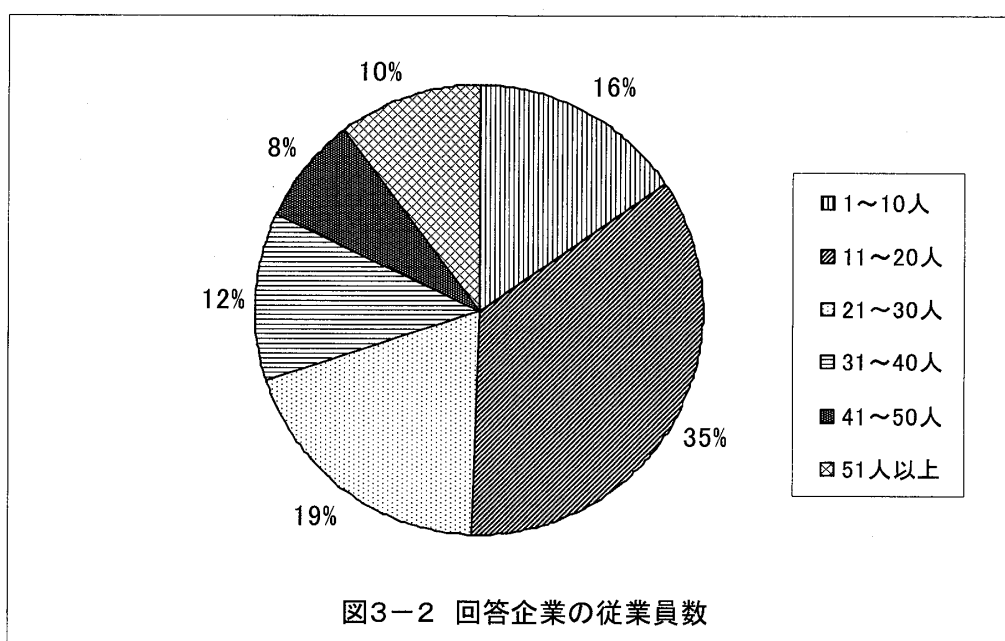
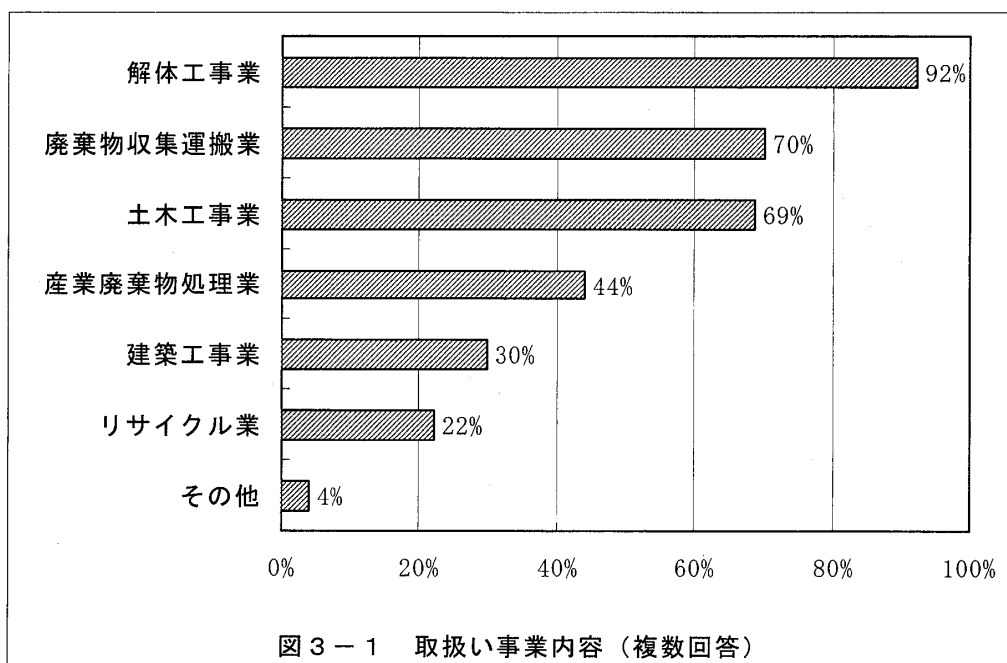
##### （1）企業概要について

##### ①事業内容について

図3-1は、回答企業の取り扱い事業内容を示したものである。複数回答であるが、92%が解体工事業を行っており、ついで多いのは廃棄物収集運搬の70%、土木工事が69%であった。廃棄物処理運搬の他に産業廃棄物処理では44%、リサイクルが22%と解体工事に関連する業務を行っている企業が目立っている。

##### ②会社の従業員数について

図3-2は、企業の従業員数を表したものである。最も多かったのが11～20人の35%で、

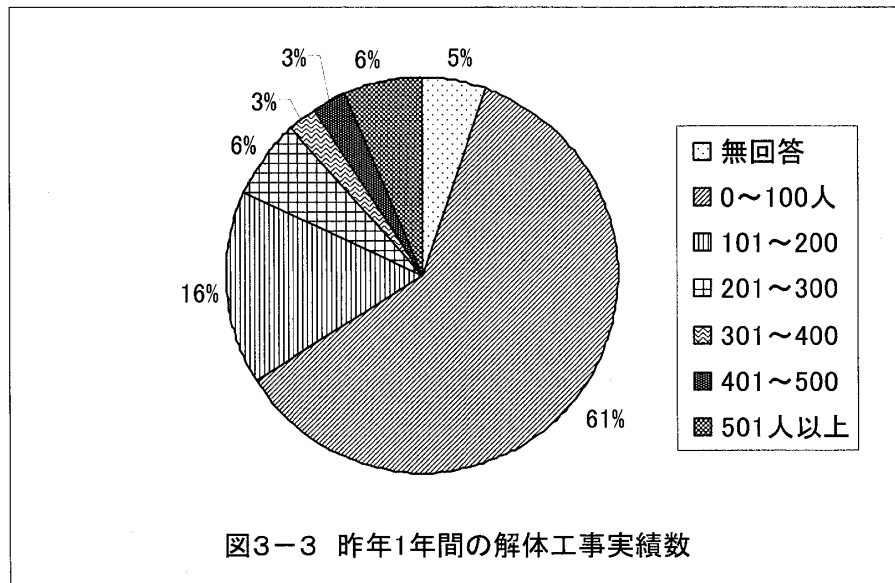


1～10人の16%と合わせると過半数が小規模な企業と言える。その一方で51人以上の企業は10%で最大が60人であった。全体的に小規模企業で占められている業界であることがわかる。

### ③昨年度1年間の解体工事の実績件数

昨年度1年間の解体工事の実績件数をあらわしたのが図3-3である。最も多いのが100件以下の業者で61%であった。次いで、101～200件が16%, 201～300件が6%であった。

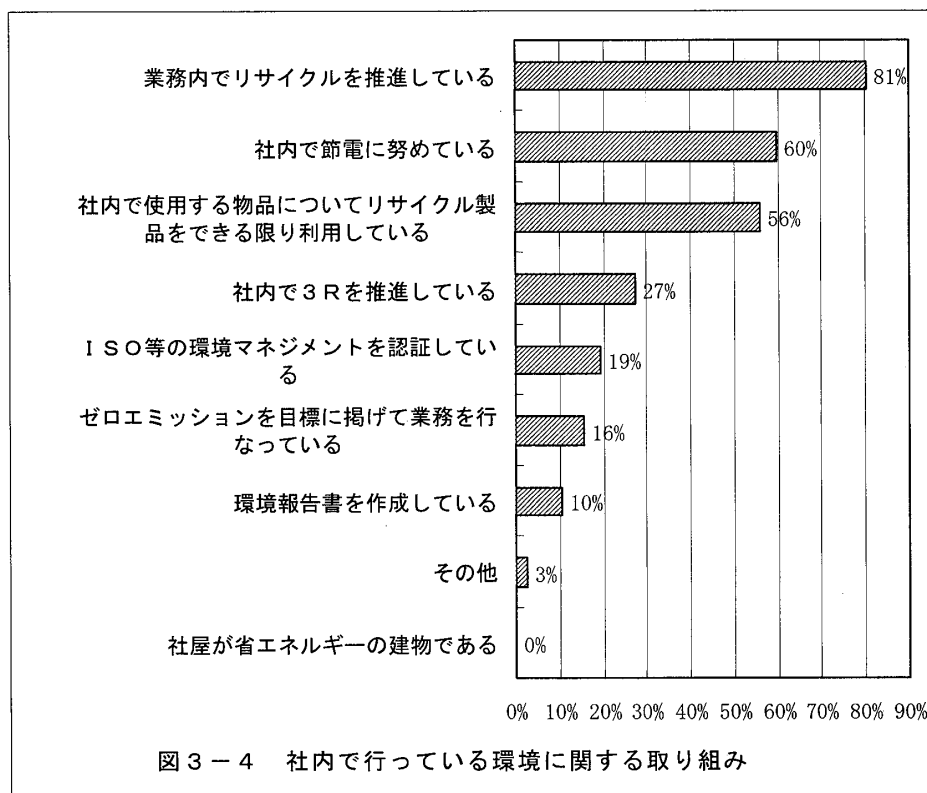




中には501件を超える業者も 6 %あった。

#### ④社内で行っている環境に関する取り組みについて

社内で行っている環境に関する取り組みについての回答をまとめたのが図3-4である。「業務内でリサイクルを推進している」企業が81%と最も多かった。次いで、「社内で節電に努めている」が60%、「社内で使用する物品についてリサイクル製品をできる限り利用している」が56%、「社内で3Rを推進している」が27%、「ISO等の環境マネジメントを認証している」が19%、「ゼロエミッションを目標に掲げて業務を行っている」が16%、「環境報告書を作成している」が10%、「その他」が3%、「社屋が省エネルギーの建物である」が0%であった。

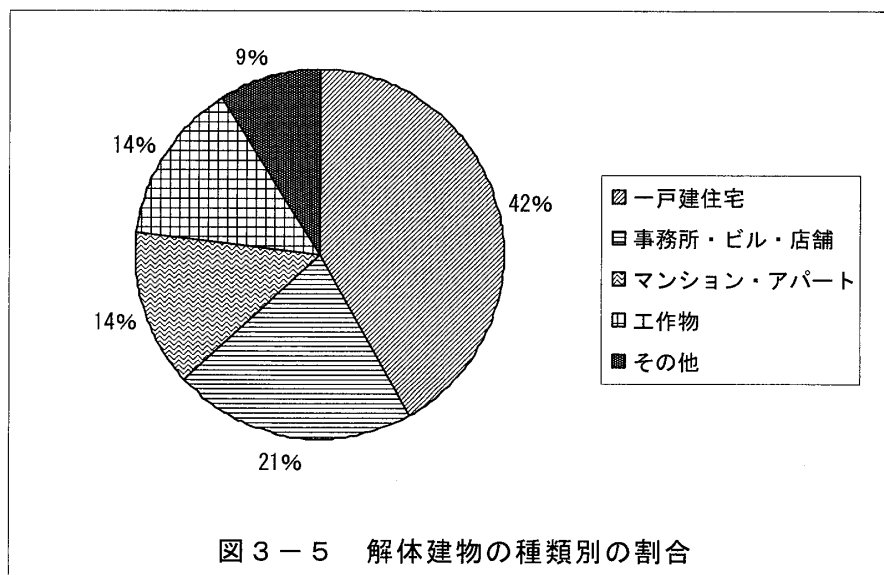


利用している」が56%であった。一方で、「社内で3Rを推進している」が27%,「ISOなどの環境マネジメントを認証している」が18%,「ゼロエミッションを目標に掲げて業務を行っている」が13%,「環境報告書を作成している」が10%と費用や目標設定が必要な取り組みについては少ない結果となった。その他の3%については冷媒回収事業所を所有しているなどがあった。

## (2) 戸建住宅の解体工事について

### ①解体建物の種類別の割合

図3-5は、解体建物の種類別の割合をあらわしたものである。最も多いのが「一戸建住宅」の42%で、次いで、「事務所・ビル・店舗」が21%,「マンション・アパート」が14%,「工作物」が14%,「その他」が9%であった。

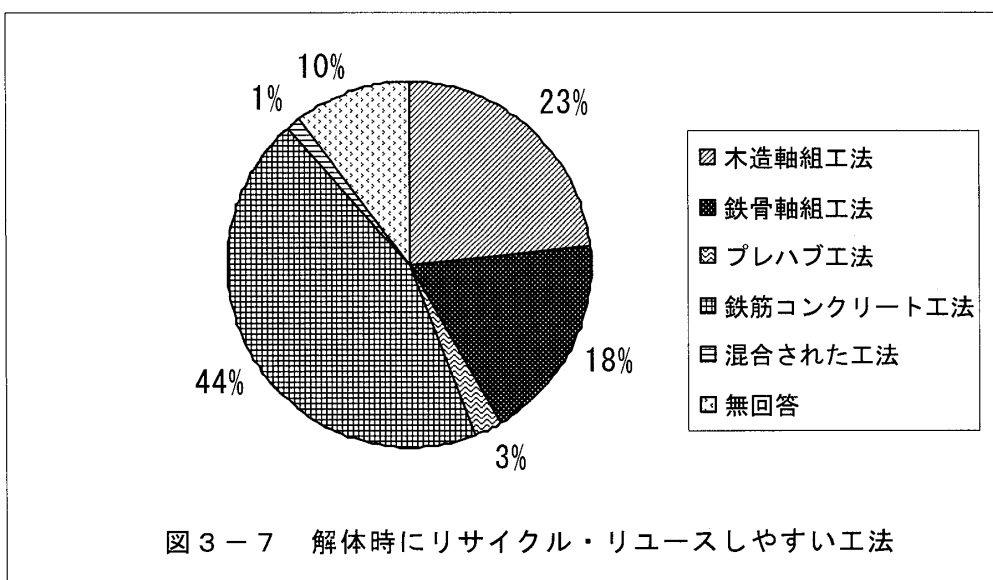
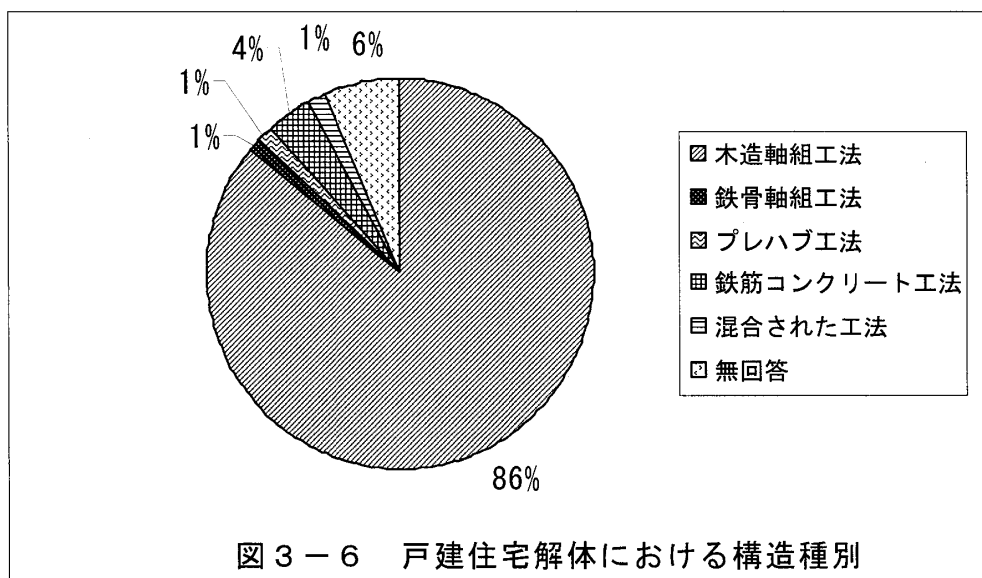


### ②戸建住宅における解体の構造別の割合

図3-6で戸建住宅における解体の構造別の割合を見てみると、木造軸組工法が86%とほとんどを占めている。次いで、鉄筋コンクリート工法が4%で、鉄骨軸組工法、プレハブ工法、混合された工法はそれぞれ1%で、無回答が6%あった。木質パネル工法、は回答がなかった。

### ③解体廃棄物をリサイクル・リユースしやすい工法

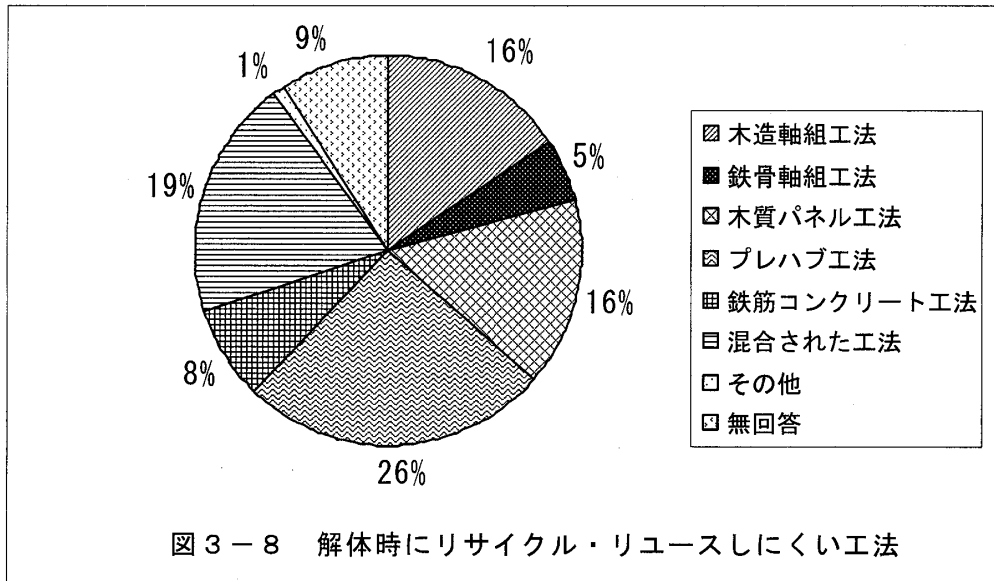
では解体業者にとってリサイクル・リユースしやすいまたはしにくい構造があるのだろうか。結果を図3-7にまとめてみると、解体廃棄物をリサイクル・リユースしやすい工法は、鉄筋コンクリート構造が44%と最も多いという結果となった。次いで、木造軸組工



法が23%，鉄骨軸組工法が18%，プレハブ工法が3%，混合された工法が1%であった。

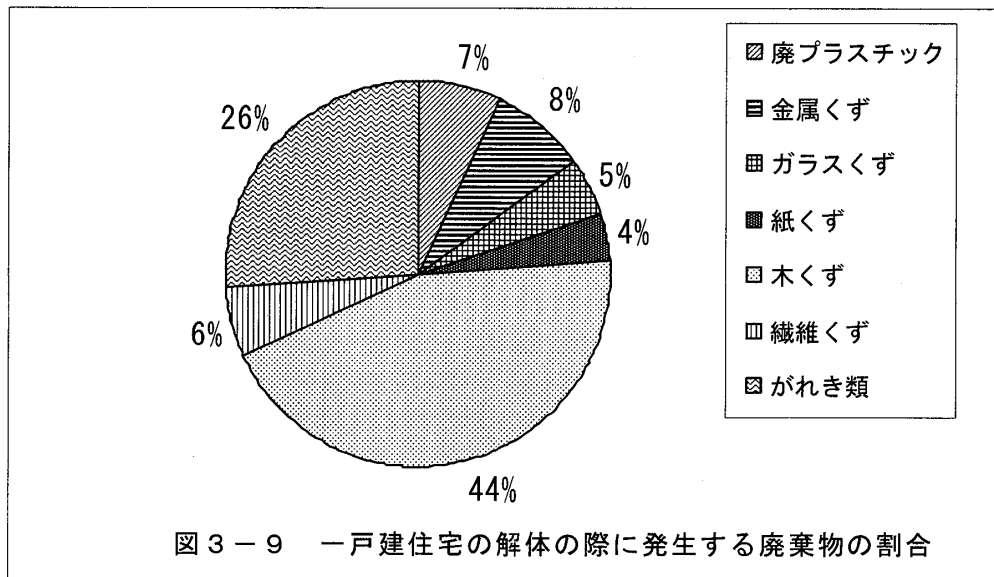
#### ④解体廃棄物をリサイクル・リユースしにくい工法

次に図3-8で解体廃棄物をリサイクル・リユースしにくい工法を見ると、最も多いのがプレハブ工法で26%，次いで、混合された工法がそれぞれ19%，木造軸組工法，木質パネル工法がそれぞれ16%，鉄筋コンクリート工法が8%，鉄骨軸組工法が5%，その他が1%であった。その他の回答には2×4工法があげられており，工業化住宅が全般的にリサイクル・リユースしにくいと考えられていることが明らかになった。



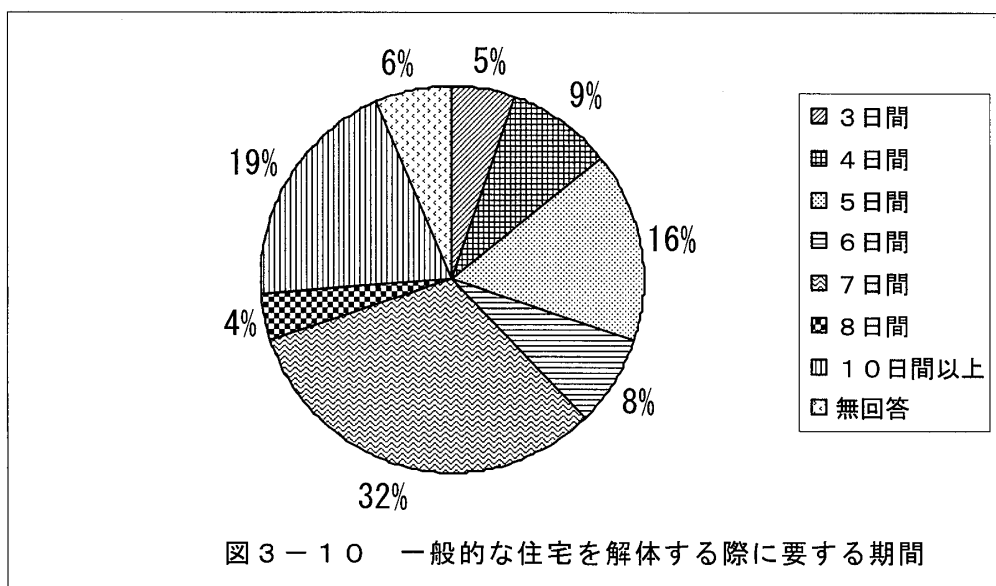
⑤一戸建住宅の解体の際に発生する廃棄物の割合

図 3 - 9 は一戸建住宅の解体の際に発生する廃棄物の割合を示したものである。最も多いのが木くずが44%，次いでがれき類の26%である。解体の構造別の割合で，木造軸組工法が最も多いことから，木くずが多いと推察される。



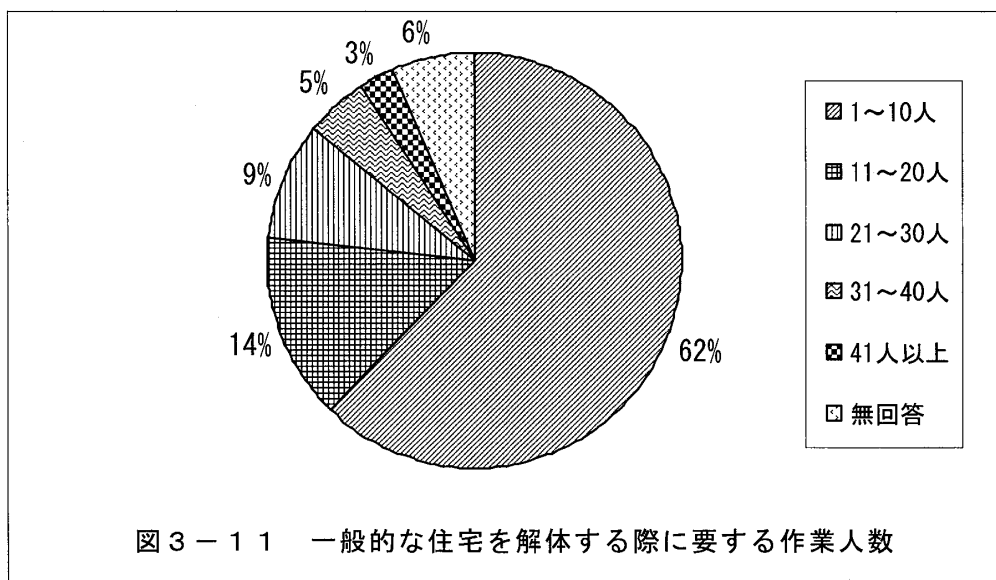
⑥一般的な住宅を解体する際に要する期間

一般的な住宅を解体する際に要する期間を図 3 - 10にあらわしたが，最も多かったのが 7 日間で32%である。次いで，10日間以上が19%，5日間で16%であった。多くの場合ほぼ 1 週間前後で一般的な住宅を解体することができるといえる。



#### ⑦一般的な住宅を解体する際に要する作業人数

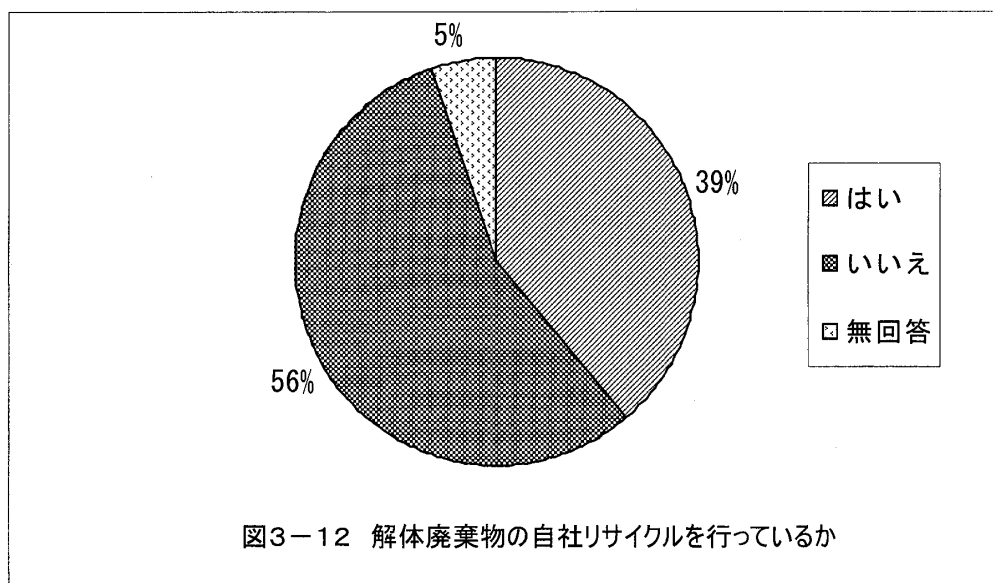
図3-11に一般的な住宅を解体する際に要する作業人数を示した。回答企業の従業員数からみて当然ともいえるが、1～10人が62%と半数以上を占めている。次いで、11～20人の14%、21～30人が9%であり、ほとんどの業者が20人以下で行う場合が多いことが分かる。その一方で数は少ないが、41人以上を要する業者が3%あった。



### （3）解体廃棄物のリサイクルについて

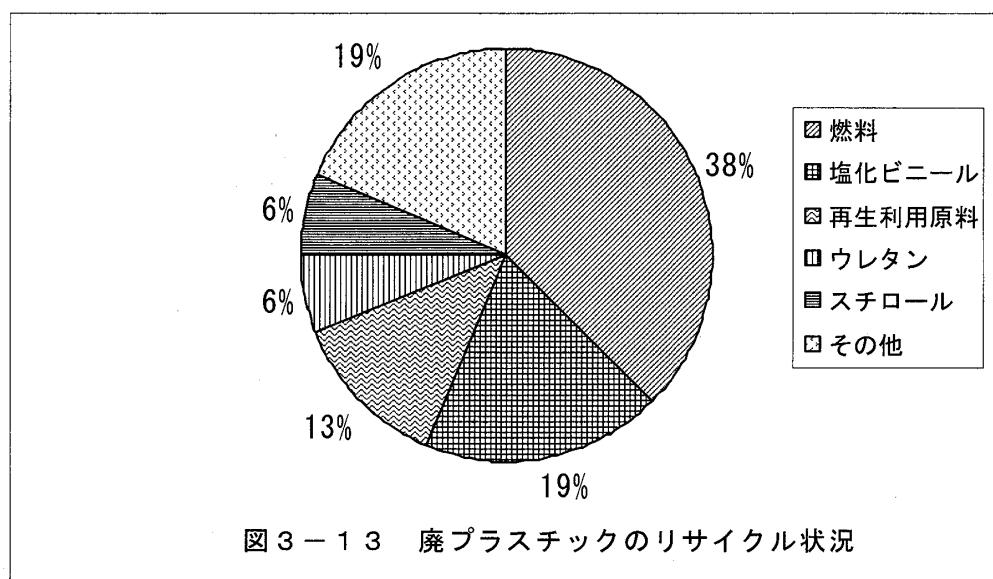
#### ①解体廃棄物の自社リサイクルについて

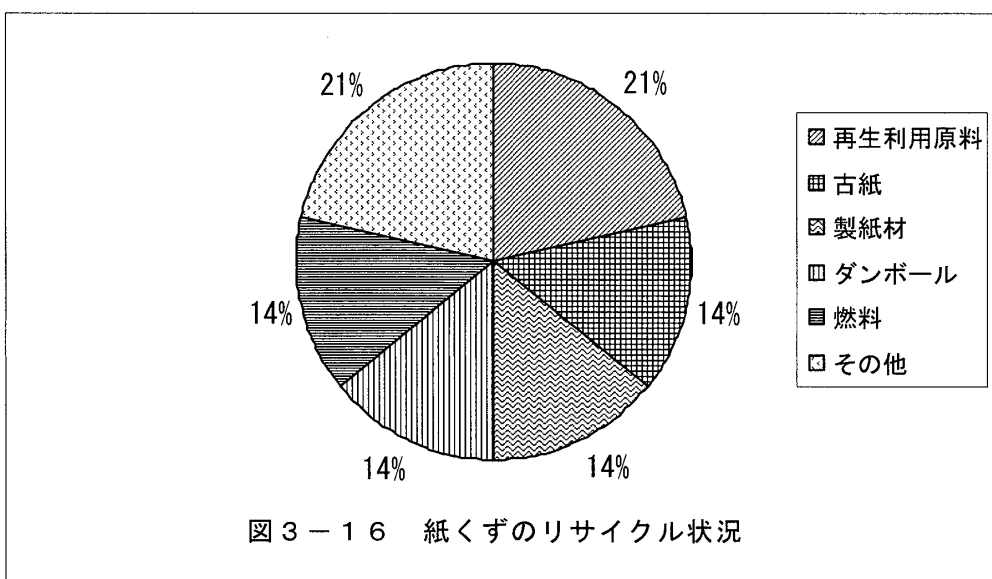
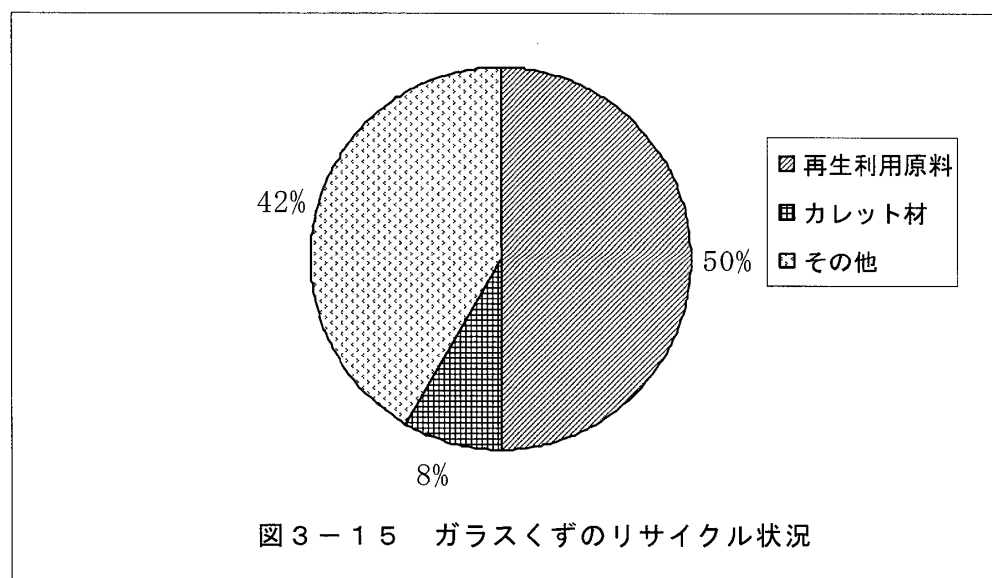
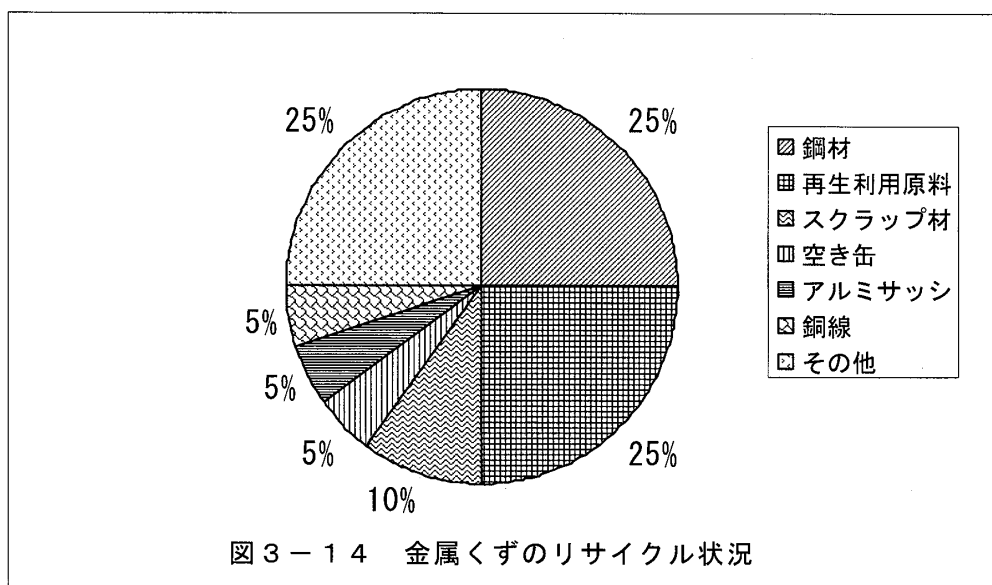
廃棄物の処理の流れを知るために、解体廃棄物を自社でリサイクルしているかどうかについての設問を行った。図3-12はその結果をあらわしたグラフである。自社リサイクルを行っているという回答した割合が39%、行っていないが56%、無回答が5%となった。

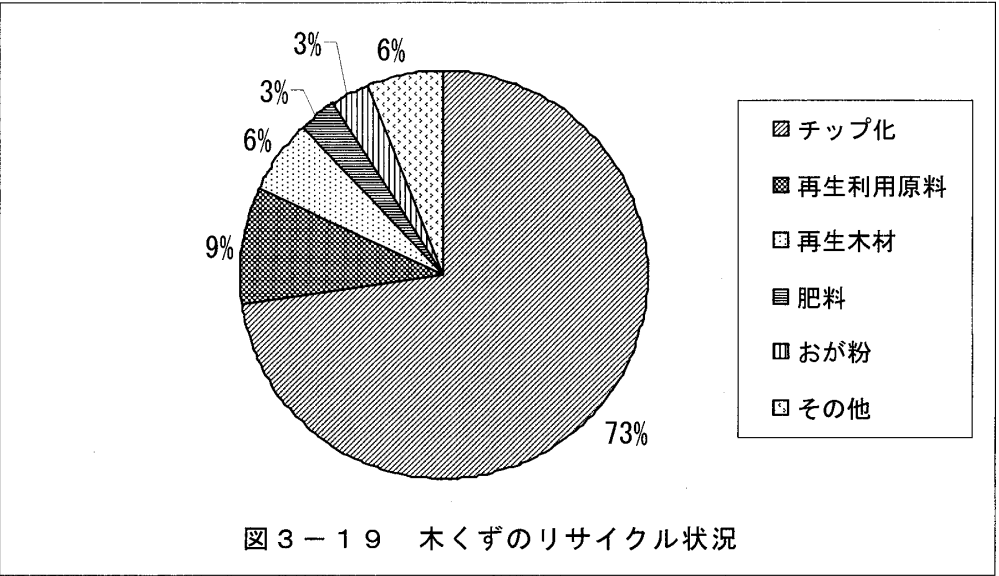
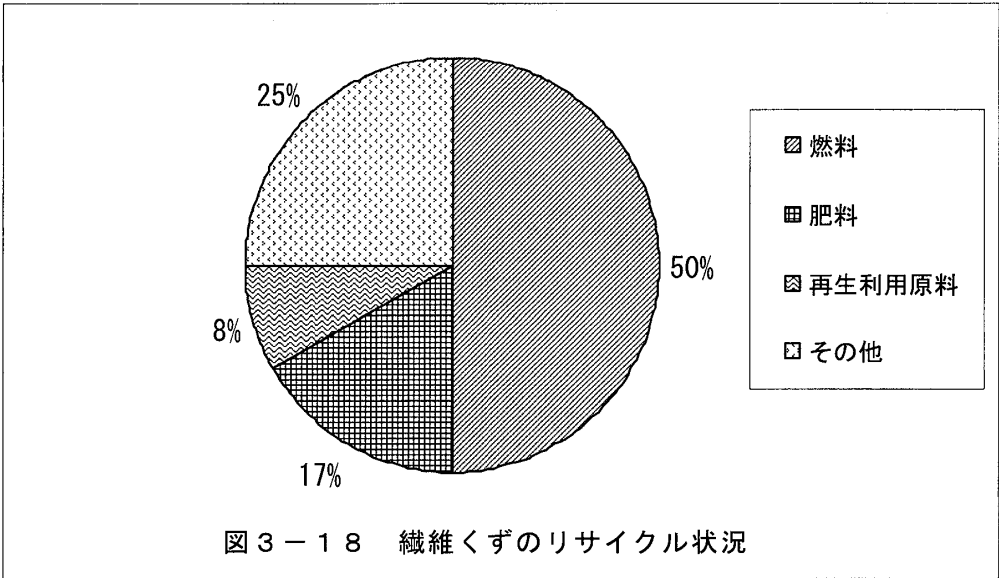
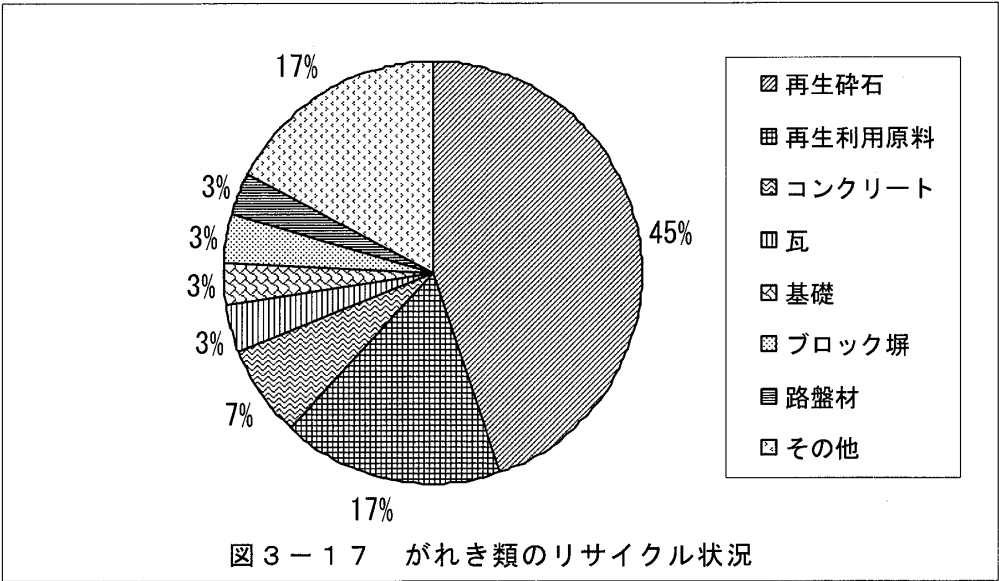


## ②解体廃棄物の種類別に見たリサイクルの状況

図3-13から図3-19は、解体廃棄物の種類別のリサイクルの状況である。どのようなものにリサイクルしているかを業者に回答してもらった。各図のその他については、破碎や中間処理などの処理過程が含まれている。









解体業者アンケート調査からみた木造戸建住宅解体におけるリサイクルの現状について（田中みさ子）

#### （１）廃プラスチック

廃プラスチックのリサイクル状況については、燃料が38%で最も多く、次いで塩化ビニールが19%、再生利用原料が13%、ウレタン、スチロールがそれぞれ6%であった（図3-13）。

#### （２）金属くず

金属くずのリサイクル状況については、鋼材、再生利用原料が25%と最も多くこの2種類で半数を占めている。次いでスクラップ材が10%、空き缶、アルミサッシ、銅線がそれぞれ5%であった（図3-14）。

#### （３）ガラスくず

ガラスくずのリサイクル状況については、再生利用原料としてリサイクルしている業者が50%と半数を占めており、あとはカレット材が8%であった。その他の主な内容は中間処理や破碎である。ガラスくずについては再生利用原料としてのリサイクル以外利用しにくいといえる（図3-15）。

#### （４）紙くず

紙くずのリサイクル状況については、再生利用原料が21%と最も多かった。次いで、古紙、製紙材、ダンボール、燃料がそれぞれ14%で比較的多用途にリサイクルしやすい廃棄物といえる（図3-16）。

#### （５）がれき類

がれき類のリサイクル状況については、再生砕石が45%と半数近くを占めている。次いで、再生利用原料が17%、コンクリートが7%、瓦、基礎、ブロック塀、路盤材がそれぞれ3%であった（図3-17）。

#### （６）繊維くず

繊維くずのリサイクル状況については、半数が燃料としてリサイクルされている。次いで、肥料が17%、再生利用原料が8%であった（図3-18）。

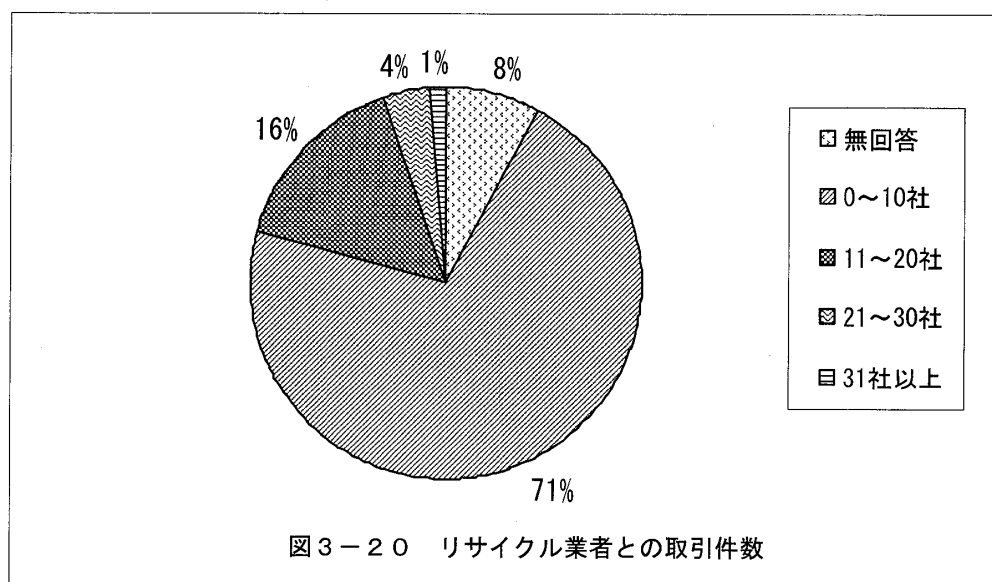
#### （７）木くず

木くずのリサイクル状況については、チップ化が73%で最も多かった。次いで、再生利

用原料が9%，再生木材が6%，肥料，おが粉がそれぞれ3%であった。木くずについては、ほとんどがチップ化され燃料として再利用されているといえる（図3-19）。

### ③リサイクル業者との取引件数

次にこのようなリサイクルにあたって自社で処理をしていない場合どのようにリサイクルを行っているかについて尋ねた。図3-20は、リサイクル業者との取引件数を示したものである。回答企業に小規模で零細な企業が多いことも影響してか、0～10社が71%と最も多かった。次いで11～20社が16%，21～30社が4%で、31社以上が1%であった。取引件数が0社という解体業者は2社であった。



### ④解体廃棄物の種類別の売却の不可

図3-21は解体廃棄物の種類別に売却が可能かどうかをあらわしたものである。その結果、金属くずが79%と最も売却できると考えられていることが分かった。金属くず以外ではその割合が激減し紙くずの17%，がれき類の12%，木くずで8%，ガラスくずで5%，繊維くずにいたっては3%しか売却できないと考えられていることが分かった。

各種類別に売却の平均的な金額について尋ねたところ、種類によって回答が少ないものの図3-22のようにあらわすことができた。最も安い回答は紙くずの100円/tで、最も高い金額は金属くずの10,000円/tであった。種類別に見ると木くず・がれき類・ガラスくずは1,000円台、例が少ないが繊維くずが2,000円台、紙くずや廃プラスチックは価格帯が分散している。この平均値をとったものが表3-1である。最も金額の高いものが金属くずで17,000と高額であるが、その他は金属くずの1/10前後でしかない。売却による利益の少なさがリサイクルのしにくさにつながっていることが推察される。

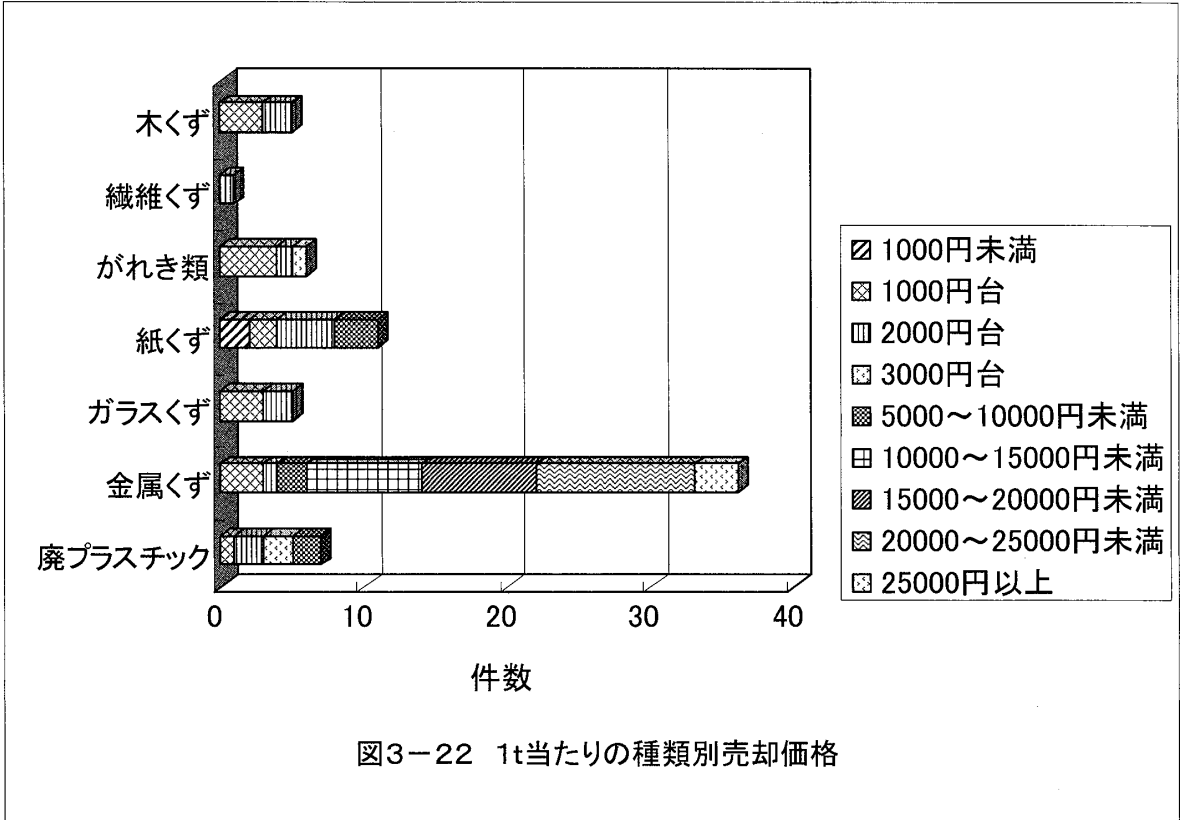
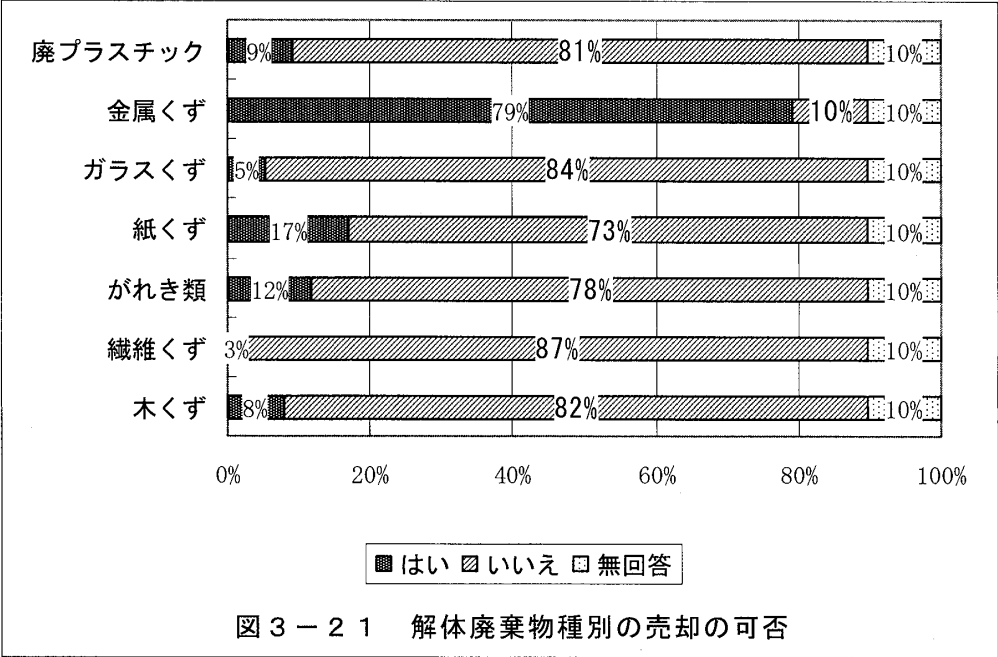


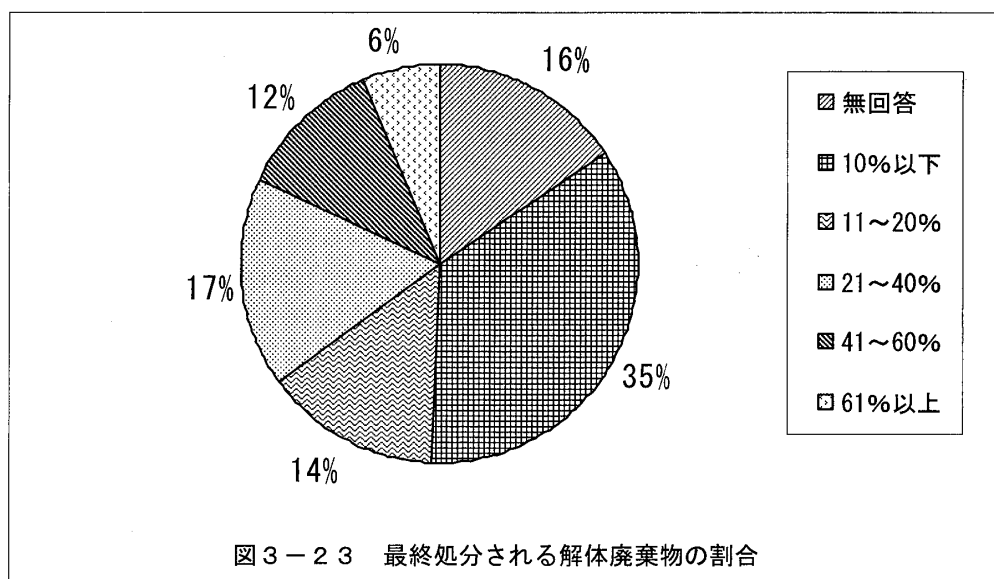
表 3 - 1 解体廃棄物の種類別の売却値（平均値）

廃プラスチック	3000円/t
金属くず	17000円/t
ガラスくず	1300円/t
紙くず	2400円/t
がれき類	1800円/t
繊維くず	2000円/t
木くず	1500円/t

(アンケートをもとに作成)

## ⑤解体廃棄物の中で最終処分される廃棄物の割合

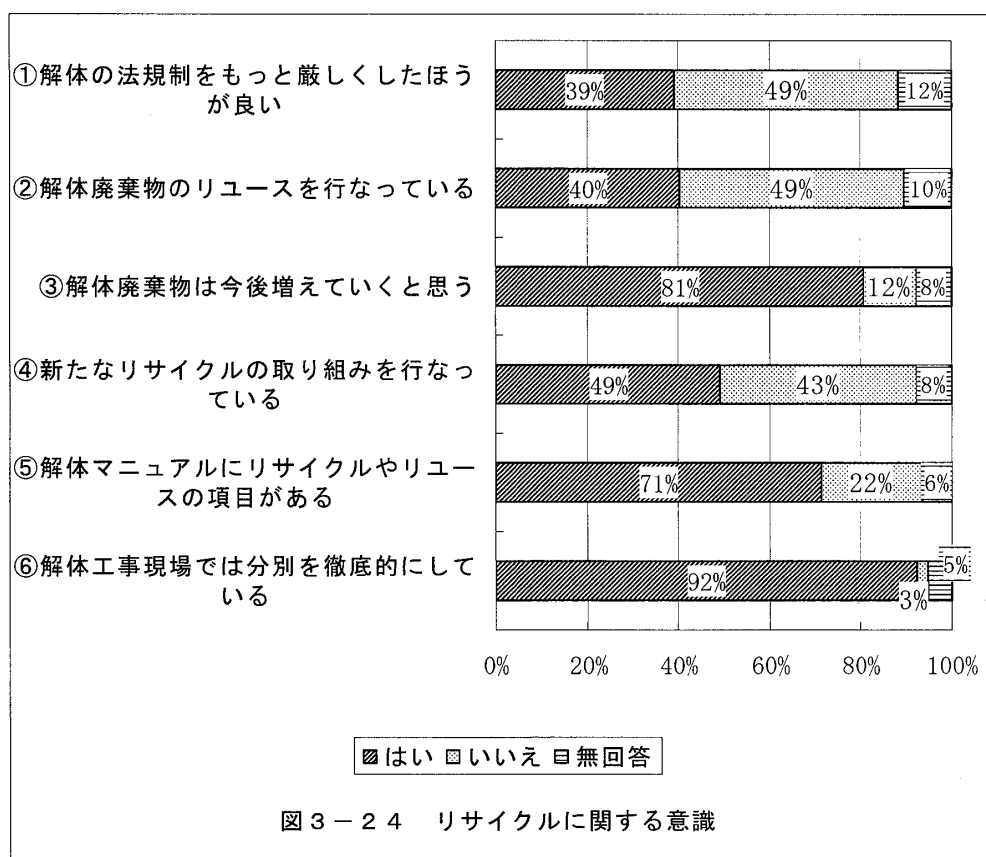
図 3 - 23は解体廃棄物の中で最終処分される廃棄物の割合をまとめたものである。最も多いのが10%以下で35%であった。次いで、11～20%が14%，21～40%が17%で、41～60%が12%であった。なお、10%以下の中には0%という業者も2社含まれていた。約半数の業者が解体廃棄物の最終処分量が20%以下という結果が出ているが、中には61%を超える業者も6%あった。



## (4) リサイクルに関する意識について

回答企業に対し、6つの設問を設定してリサイクルに関する意識を調べた結果が図 3 - 24である。最も多くに肯定されたのが「⑥解体工事現場では分別を徹底的にしている」92%，次いで「③解体廃棄物は今後増えていくと思う」の81%，「⑤解体マニュアルにリサイクルやリユースの項目がある。」の71%である。しかし「①解体の法規制をもっと厳しくしたほうが良い」については肯定は39%，「②解体廃棄物のリユースを行っている」が40%となっている。また「④新たなリサイクルの取り組みを行っている」については半数

にとどまり、小規模零細な企業の多い業界の現状があらわれている。



### 3-3 調査結果のまとめ

以上からアンケート調査の結果を次のようにまとめることができる。

#### (1) 解体業者の属性

小規模・零細な業者が多く、解体業以外にも廃棄物収集運搬や土木工事など複数の業務を行っている。

#### (2) 解体業務の現状

小規模業者が多いこともあって解体の年間実績は6割が100件以下である。約4割の業者が戸建住宅の解体に関わっている。戸建住宅の解体における構造の8割以上が在来の木造軸組工法である。

#### (3) 環境への取り組み

業務内でのリサイクル意識は高いが、3Rの実践やISO、ゼロエミッションの推進、環境報告書などの企業としての取り組みが少ない傾向にある。

#### (4) 解体時のリサイクル・リユース

最もリサイクル・リユースしやすい工法は鉄筋コンクリート構造で、木造や鉄骨も比較的にリサイクル・リユースしやすいとされている。その一方で木造はリサイクル・

リユースしにくい工法としてもあげられており、評価が分かれている。また、プレハブ系はリサイクル・リユースしにくいという意見が多い。

#### (5) 解体廃棄物の処理

戸建住宅の解体時に発生する廃棄物の4割が木くずで、解体にはほぼ1週間の期間を要している。また作業人員は10人以下が6割を占めている。また、解体廃棄物の自社でのリサイクルは4割で行われていた。種類別にリサイクル状況を見ると、金属くず・ガラスくず・がれき類では再生利用原料となる割合が比較的高く、特に金属くずは1/4が鋼材として再利用されている。その一方で廃プラスチック・繊維くず・木くずでは燃料化される割合が高い。また、紙くずは多用途にリサイクルされている。

解体廃棄物の売却では、売却価格の影響もあり金属くずは売却しやすいがその他の種類では売却できないと考えられている。特に木くずは売却価格も安く、売却できると考えている業者は8%しかいない。価格の安い木くずの多い木造戸建住宅ではリサイクル・リユースのメリットが少ないと考えられているといえる。

最終処分される廃棄物の割合は全体の半数が20%以下だが、4割以上を最終処分している業者も少なからず存在している。

#### (6) リサイクルに対する意識

8割の業者が今後の解体廃棄物の増加を予想していた。

工事現場での分別を徹底していると考えている業者が多いが、法規制やリユースについてはやや消極的である。新しいリサイクルの取り組みを行っているのは5割、マニュアルにリサイクル・リユースの項目があるのが7割と、業者間のばらつきが大きいといえる。

### 4. まとめ

建築物除却統計によれば建築物の除却数は年々減少傾向にある。高度成長期の建築ブーム時やバブル期に多くの建替が行われたために、その時期と比較すれば除却数は大幅に減少し近年は毎年やや減少している。しかし住宅建設の最盛期に建てられた住宅が今後建替の時期を迎えると、高度成長期の人口増や都心への人口集中時とは異なる要因の除却が増加すると予想される。空家実態調査にみられるように、近年の人口増加の下げ止まりは直接建築物の除却に結びつかず老朽化した空家の増加となってあらわれているが、今後の人口減少時代を迎えて利用価値のない建物はいずれ解体されることになる。

建設業界では早くからゼロエミッションを目標に掲げ一定の成果をあげてきているが、大企業の多い建設分野と小規模零細企業の多い解体業界とでは成果に差があり、それが発

生木材のリサイクル率が上がらない要因となっている。

本論文では木造戸建住宅解体におけるリサイクルをテーマに、解体業者アンケートを試みた。その結果いくつかの課題が浮かび上がってきた。以下にこれらの課題に対する解決のための方策をまとめた。

- ① 解体業界における環境意識の向上
- ② 小規模業者に対するリサイクル・リユース手法の周知
- ③ 小規模多品種の分別された解体廃棄物の資材集積所の確保
- ④ 解体業者とリサイクル業者の連携によるリサイクルしやすい解体手法の創出
- ⑤ 発生木材のリサイクル・リユース方法の多様性の拡大

建設部門において小規模建築物の解体における廃棄物量の削減が最も遅れていることは周知の事実であるが、その解決策はまだ模索されている状態である。本研究における解体業者アンケートを通じて、業者そのものの持つ課題や現状に対する意識を知ることができた。まず業者自身の意識を醸成すること、また、小規模・零細な業者が参入できる仕組みづくりが重要と考える。

## 謝辞

本研究は、本学2006年度卒論生である野口敬祐君に、アンケート配布、集計等について協力いただきました。ここに記して謝意を表します。

## 参考文献

- 1) 「建物の解体に伴い発生するコンクリート塊の物質循環に関する研究 ―リサイクルを阻害する異物の混入の実態と影響について―」 小林謙介・間宮尚・佐藤正章・井上隆 日本建築学会環境系論文集 No.572, pp.89-94, 2003.10
- 2) 「解体実態を基にした建築廃棄物の性状の検討」 田中秀樹・間宮尚・井上隆・小林謙介 第16回廃棄物学会研究発表会講演論文集2005 pp.584-586, 2005
- 3) 「戸建住宅の解体実態からみた解体材再利用阻害要因」 野城智也 廃棄物学会誌, Vol. 11, No.2, pp.117-125, 2000
- 4) 「実態調査に基づく建物解体廃棄物の処理支援方策の検討その2 木造戸建住宅解体時の混入異物の試算 小林謙介・目澤理恵・近田智也・間宮尚・井上隆 2004年度日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道） pp.1025-1026, 2005.8
- 5) 「建設副産物・廃棄物のリサイクル」 本多淳裕・山田優 財団法人省エネルギーセンター平

成 6 年

6) 「建築大辞典 第 2 版」第10刷 2007.1 彰国社

### その他参考

(1) 「平成17年度建設副産物実態調査結果について」国土交通省HP [http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/01/011208\\_2\\_.html](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/01/011208_2_.html)

註 1 「住宅・土地統計調査」における防火木造とは、柱・はりなどの骨組みが木造で、屋根や外壁など延焼の恐れがある部分がモルタル、サイディングボード、トタンなどの防火性能を有する材料で出来ているもの。

註 2 本論文における解体業者アンケート調査の調査対象は、資材の販売価格が設問中に含まれていることから、比較的建設物価が近接していると推察される近畿圏を中心に、中国地方、中部地方の各府県で「全国解体工事業団体連合会」に加盟している府県の加盟企業とした。尚、滋賀県、和歌山県、京都府などの本文中に無い府県の企業は「全国解体工事業団体連合会」の会員名簿に含まれていなかったため調査対象外となった。