

廃石膏ボード現場分別解体マニュアル

平成24年3月

国土交通省

目次

1. 本マニュアルの目的	
1. 1 背景	1
1. 2 目的	1
1. 3 マニュアルの位置付け	1
2. 石膏ボードの種類	2
3. 廃石膏ボードの処理及び再資源化	
3. 1 石膏ボード処理方法の変遷	5
3. 2 有害物質を含有した石膏ボードについて	5
3. 3 廃石膏ボードの再資源化	6
4. 事前調査	7
5. 解体工事の計画等	11
6. 積算及び見積	12
7. 施工	
7. 1 解体工事の概要	14
7. 2 石膏ボード取付け工法別の解体方法	15
7. 3 有害物質を含有した石膏ボードの取扱い方法	17
8. 解体後の管理	18
《参考資料》	
1. 関連法令	19
2. 廃石膏ボード受入施設	23
3. 仕上げ種類別の作業難易度	23

1. 本マニュアルの目的

1. 1 背景

廃石膏（はい・せっこう）ボードは、年間百数十万トンが排出されているとの推計があり、さらに今後、解体系廃石膏ボードを中心に排出量の大幅な増加が見込まれている。なお、品目別の排出量ではコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設汚泥、建設発生木材に次ぐ規模であると考えられる。

石膏ボードは他産業由来の再生資源を活用した製品であるが、廃石膏ボードそれ自体のリサイクルの取組が十分に進んでいない。特に解体系廃石膏ボードについては、リサイクルに係る体制や技術等が十分確立されていないことから、再資源化されずに最終処分される割合が高いという課題がある。

また、最終処分する場合は、条件によっては硫化水素が発生する要因となりうることから、管理型最終処分場での処分が義務付けられており、分別が不徹底な場合には、廃石膏ボード片が混入した廃棄物も併せて管理型最終処分場に持ち込まなければならない、処分場のひっ迫が懸念されている。

1. 2 目的

上記の背景を元に、平成20年12月にとりまとめられた「建設リサイクル制度の施行状況の評価・検討について」において、「石膏ボードについては（中略）まずは解体時の現場分別の徹底についての措置を講じるとともに、将来の特定建設資材への追加を念頭において、実態調査等の実施や関係者の協力を得ながら（中略）早急に再資源化の促進に向けて必要な取組を実施すべきである。なお、その際、廃石膏ボードの現場分別や収集・運搬等の方法が明確となるよう、適切な現場分別等の方法について検討すべきである。」との指摘があったところである。

このことから、廃石膏ボードの再資源化促進を見据え、分別解体と搬出時の分別の徹底についての措置の一つとして、専門家による「廃石膏ボード現場分別解体マニュアル検討委員会」を設置し、適切な現場分別等の方法について整理して作成した試行版に必要な修正を加えて、本マニュアルをとりまとめたものである。

本マニュアルにより廃石膏ボードの現場分別の徹底が図られ、廃石膏ボードの再資源化の促進や建設廃棄物の適正処理、最終処分場の延命化等に寄与することを目的としている。

1. 3 マニュアルの位置付け

本マニュアルでは、建築物の解体工事における石膏ボードの分別解体等の方法について、解体前、解体時、解体後の搬出・処分（処理）各段階の標準的な手順等を示している。なお、主に解体工事を想定した構成となっているが、改修・修繕工事にも参考となる内容となっている。

本マニュアルは、再資源化することを前提として、中間処分施設※に搬出することを目指した内容となっている。地域条件等により近隣に中間処分施設が無い場合などは直接管理型最終処分場に搬出されることも想定されるが、その場合は地域性や経済性等を鑑み、必ずしも本マニュアルの通りに解体する必要は無いものの、分別が不徹底な場合には廃石膏ボード片が混入した廃棄物も併せて管理型最終処分場に持ち込まなければならないことに留意し、できるだけ現場分別及び分別搬出に努めることが必要である。

廃石膏ボードの現場分別や、再資源化に際しては本マニュアルをご活用頂きたい。

※一部の廃石膏ボードを原料として利用する石膏ボード工場等の再資源化工場が直接受け入れる場合もある。

2. 石膏ボードの種類

石膏ボードは様々な性能を有した製品が製造されており、使用部位や使用用途により使い分けされている。

(解説)

石膏ボードの規格は、1951年にJIS A 6901（せっこうボード）が制定されたが、それ以来、製造技術と施工方法の進展、使用材料の変化に対応して、1960年JIS A 6906（せっこうラスボード）、1966年JIS A 6301（吸音用あなあきせっこうボード）、1973年JIS A 6911（化粧せっこうボード）、1978年JIS A 6912（シージングせっこうボード）、1981年JIS A 6913（強化せっこうボード）が順次それぞれ制定された。

その後、1994年には、使用、消費者の保護、規格相互間の整合性の確保、国際規格との整合性などの必要性から、せっこうボード製品規格全般の見直しを行い、規格全体としてはJIS A 6901を改正して、せっこうボード製品とし、その中にせっこうボード、せっこうラスボード、化粧せっこうボード、シージングせっこうボード、強化せっこうボードを種類として内含する形に統合され、1997年に国際規格との整合化が図られ今日に至っている。

更に2005年には、建築製品の高機能化の時代的な要請に応え、JIS A 6901の中に、新たに、普通硬質せっこうボード、シージング硬質せっこうボード、化粧硬質せっこうボード、構造用せっこうボード及び吸放湿せっこうボードの5種類を追加し、規格が改正された。

また、吸音材料であるJIS A 6301（吸音用あなあきせっこうボード）は、1994年には吸音材料全体の規格が制定され、その中の一種として取り扱われることとなった。

図2-1に石膏ボード出荷量の経年変化及び石膏ボード製品の生産推移、表2-1に今日までに工業標準化された製品の種類と概要を示す。

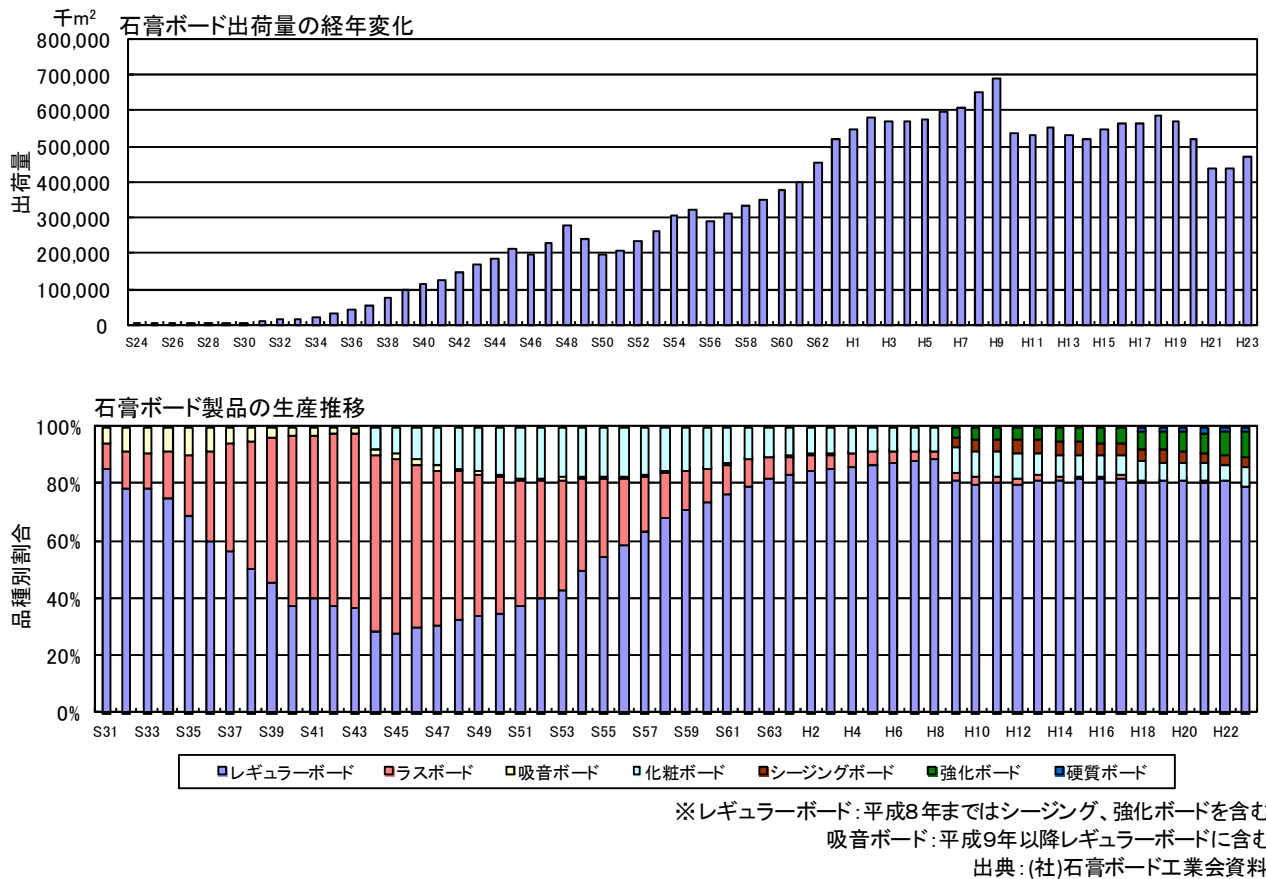


図 2-1 石膏ボード出荷量の経年変化及び石膏ボード製品の生産推移

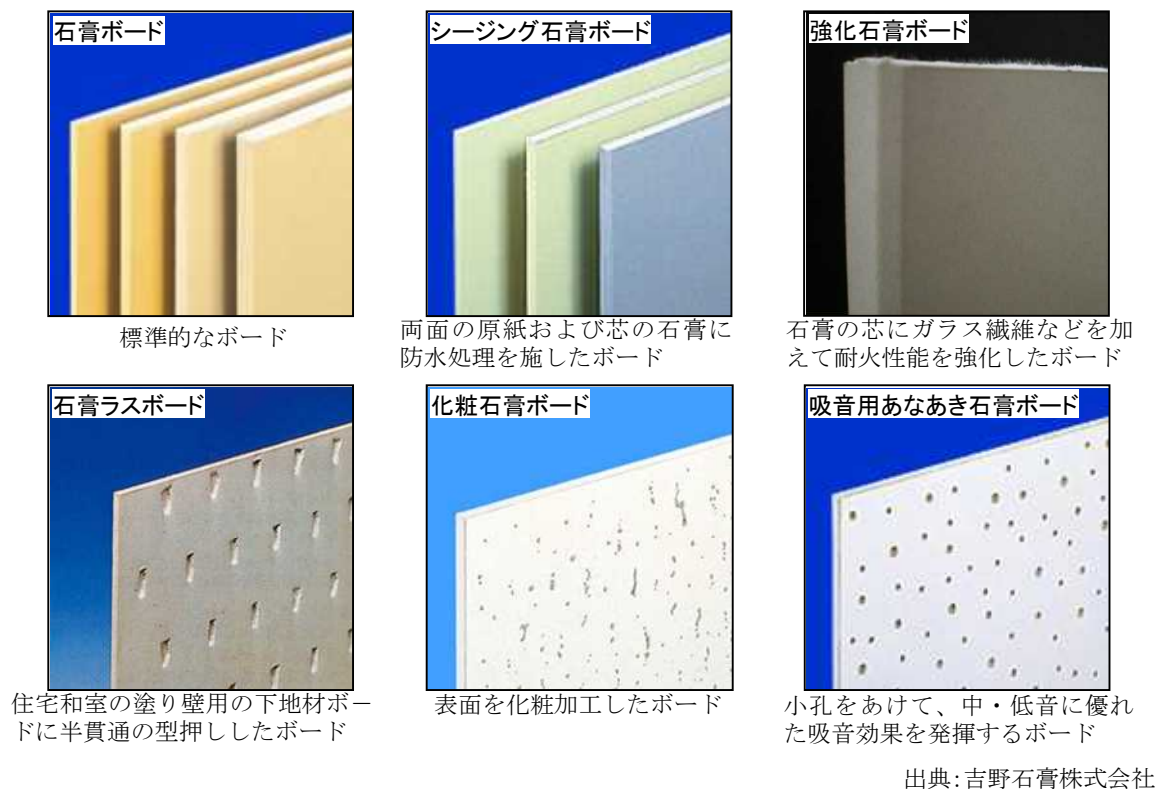


写真 主な種類別石膏ボード製品

表 2-1 石膏ボード製品の種類と概要

種 類 記 号		日本工業標準化法		建築基準法の防火材料		概 要・特 徴	主な使用部位・用途			
		規格番号	厚さ(mm)	認定番号	重量等					
せっこうボード GB-R			12.5 15.0	NM-8619	重量8.1kg/m ² 以上 比重0.65以上	石膏を芯として、その両面及び長さ方向の側面を ボード用原紙で被覆成型したもの	壁・天井下地防火・準耐火遮 音構造の構成材			
				NM-8612	重量9.6kg/m ² 以上 比重0.8以上 有機質充填材混入せず					
			9.5	QM-9828	重量6.1kg/m ² 以上 比重0.65以上		石膏プラスター塗装の下地材			
				QM-9823	重量6.7kg/m ² 以上 有機質充填材1%以下					
シージングせっこうボード GB-S			9.5	NM-8618	重量6.3kg/m ² 以上、比重0.7以上、有機 質充填材1%以下のボードに石膏プラス ターを3mm以上塗ったもの		石膏プラスター塗装の下地材			
強化せっこうボード GB-F			9.5 12.5 15.0 16.0	QM-9826	重量7.2kg/m ² 以上、比重0.8以上、有機 質充填材2%以下	両面のボード用原紙及び芯の石膏に防水処理を 施したもので、GB-Rに比べて給水時の強度低下 が生じにくいもの	台所、浴室などの屋内の壁、天 井及び外壁の下地材			
せっこうラスボード GB-L			12.5 15.0 16.0 18.0 21.0 25.0	NM-8615	重量9.0kg/m ² 以上、比重0.75以上、無機 質充填材2%以下	GB-Rの芯に無機質繊維などを混入し、耐火性、 耐衝撃性の向上を図ったもの	壁及び天井の下地材、準耐 火・耐火・遮音性構造の構成材			
化粧せっこうボード GB-D			9.5	NM-8617	厚さ7mm以上、重量4.6～5.3kg/m ² 、比重 0.7のGB-Lに石膏プラスターを8mm以上 塗ったもの	GB-Rの表面に長方形のくぼみをつけたもの	石膏プラスター塗装の下地材			
			12.5 15.0	NM-8614	重量9.6kg/m ² 以上、比重0.8以上、有機 質充填材混入せず	GB-Rの表面を化粧加工したもの		壁及び天井の仕上材		
			9.5	QM-9824	重量6.3kg/m ² 以上、比重0.7以上、有機 質充填材1%以下					
普通硬質せっこうボード GB-R-H			9.5 12.5 15.0	NM-9645 ^{※1} NM-8196 ^{※2} NM-1139 ^{※3}	※3	耐衝撃性がGB-Fの約1.2倍以上、曲げ破壊荷重 がGB-Rの約1.3倍以上硬質なもの	間仕切、通路、廊下などの壁、 腰壁及び防・耐火・遮音各種 構造体の下地材			
シージング硬質せっこうボード GB-S-H			9.5 12.5 15.0 16.0	NM-9364 ^{※1} NM-1139 ^{※2}	※3	GB-R-Hの性能を保持したまま、防水処理を施し たもの	屋内の壁、天井及び外壁の下 地材			
化粧硬質せっこうボード GB-D-H			12.5 15.0	NM-8614	重量9.6kg/m ² 以上、比重0.8以上、有機 質充填材混入せず	GB-R-Hの性能を保持したまま、表面加工を施し たもの	壁及び天井の仕上材			
			12.5 15.0	NM-1139 ^{※2}	※3					
			9.5	QM-9824	重量6.3kg/m ² 以上、比重0.7以上、有機 質充填材混入せず					
			9.5	NM-1139 ^{※2}	※3					
不燃積層せっこうボード GB-NC			9.5	NM-8613	重量6.3kg/m ² 以上、比重0.7以上、有機 質充填材混入せず	GB-Rの表面紙を不燃性ボード用原紙にしたもの	壁及び天井の下地材			
			9.5	NM-0296 ^{※1} NM-0441 ^{※2}	※3					
構造用 せっこうボード	GB-St-A		12.5 15.0	NM-8615	重量9.0kg/m ² 以上、比重0.75以上、有機 質充填材を混入	GB-Fの性能を保持したまま、くぎ側面抵抗を 750N以上にしたもの	耐力壁用の面材			
	GB-St-B		12.5 15.0 16.0 18.0 21.0 25.0			GB-Fの性能を保持したまま、くぎ側面抵抗を 500N以上にしたもの				
吸放湿 せっこうボード	GB-R-Hc		12.5 15.0			NM-9739 ^{※1} NM-9417 ^{※2}	※3	GB-R、GB-S等の性能を保持したまま、吸放湿性 を約3倍に高めたもの	吸放湿性能によって室内湿度 を一定範囲内に保つ壁、天井 の下地材及び仕上材	
			9.5			QM-9807 ^{※1} QM-9071 ^{※2}	※3			
	GB-S-Hc		12.5 15.0 16.0			NM-0530 ^{※1} NM-9346 ^{※2}	※3			
			9.5			QM-9826	重量7.2kg/m ² 以上、比重0.8以上、有機 質充填材2%以下			
			9.5	NM-0172 ^{※1}	※3					
	GB-D-Hc		12.5 15.0	NM-9749 ^{※1} NM-9455 ^{※2}	※3					
			9.5	NM-9808 ^{※1} NM-9806 ^{※2}	※3					
			9.5 12.5 15.0 16.0 18.0 21.0 25.0	各品種(不燃、準不燃)の認定番号						
	吸音用あなあき せっこうボード GB-P		JIS A6301		QM-9827	重量6.0kg/m ² 以上、不燃性シート裏打ち したもの	GB-Rに吸音用に貫通したあな(φ6mm)を22mm ピッチに均等に加工し不燃性シートなどで裏張り したものなど			天井の仕上材
					-	重量6.0kg/m ² 以上、地券紙を裏打ちした もの				
化粧せっこう吸音ボード GB-PD		9.5 12.5		QM-9822	重量6.0kg/m ² 以上、不燃裏打ちしたもの 、 重量6.0kg/m ² 以上、地券紙を裏打ちした もの					
特殊せっこう吸音ボード GB-PS				QM-9825	重量5.0kg/m ² 以上、不燃材裏打ちしたも の 重量5.0kg/m ² 以上、裏打ち材なし					

※1:吉野石膏㈱の個別認定製品 ※2:チヨダウーテ㈱の個別認定商品 ※3:個別認定商品
NM…不燃材料 QM…準不燃材料

出典:(社)石膏ボード工業会資料

廃石膏ボードは、他の資材と分別して中間処分施設へ搬出することで、石膏ボード用原料への再生や、土質改良材など他の用途として再生利用することが可能である。なお、埋立処分する際には管理型最終処分場に搬出しなければならない。

3. 廃石膏ボードの処理及び再資源化

(解説)

3. 1 石膏ボード処理方法の変遷

廃石膏ボードの処理においては、平成 10 年に環境庁水質保全局長通知で「石膏ボードには紙が付着しているため安定型産業廃棄物から除外することとしたものであり、紙を除いたものは安定型最終処分場で埋立てできる」と示されていたものが、平成 18 年 6 月 1 日付けの廃棄物・リサイクル対策部長通知で削除されたことにより、紙と石膏を分離した場合でも、硫化水素発生の可能性があるとして、石膏を安定型最終処分場で処分することが禁止された。そのため、再生利用するには中間処分施設へ、埋立処分するには管理型最終処分場に搬出しなければならない。

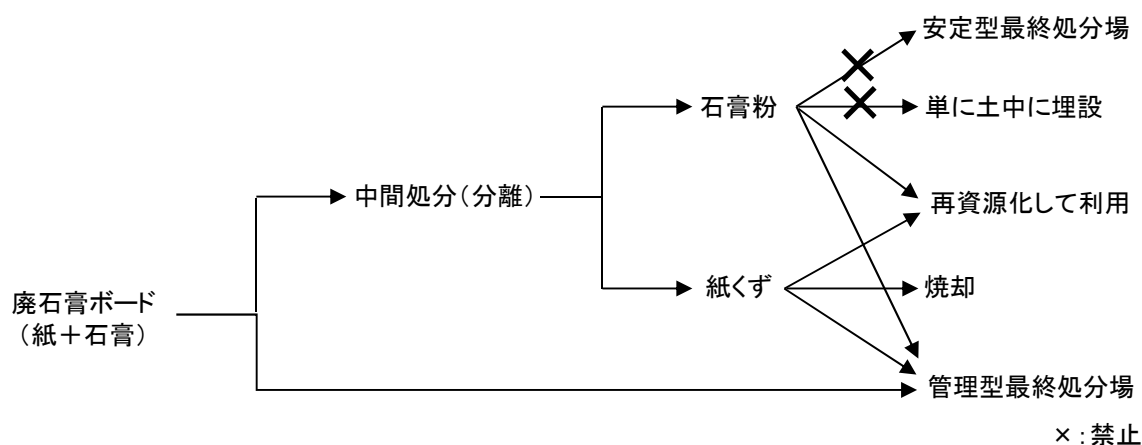


図 3-1 廃石膏ボード処理方法の例

3. 2 有害物質を含有した石膏ボードについて

建築物に使用されている石膏ボードの中には、石綿、砒素、カドミウムといった有害物質を含有する製品が一部存在する。それらの石膏ボードが含まれている場合にも、他の資材と分別し、管理型最終処分場に持ち込むなど適切に処分する必要がある。(詳細な取扱い方法については、「17 ページ 7.3 有害物質を含有した石膏ボードの取扱い方法」参照)

3. 3 廃石膏ボードの再資源化

建築物の解体工事において発生する廃石膏ボードは、他の資材と適切に分別して搬出し、中間処分施設で適切な処理を行うことで、石膏粉は再度石膏ボード用原料として利用することやその他の用途に、紙は固形燃料等として再生利用することが可能である。

受入基準は、あらかじめ施設に確認して把握しておく必要がある。以下に廃石膏ボード専門受入業者、産業廃棄物処理業者、及び石膏ボードメーカーにおける廃石膏ボードの再生利用に際する受入基準の例を示す。

(なお、昭和 30 年代から昭和 50 年代に建設された建築物に多く使用された石膏ラスボードは、モルタル等により塗装仕上げされており、分別や再生利用が困難なボードとして扱われている。)

表 3-1 中間処分施設ごとの再生利用に際する廃石膏ボード受入基準の例

	廃石膏ボード専門受入業者の一例 (主に石膏ボード用原料へ 再生処理する施設)	産業廃棄物処理業者の一例 (廃石膏ボード処理ラインを 有する施設)	石膏ボードメーカーの受入基準 《参考》
受入可能な石膏ボード	(1)改修・解体端材品 ①タッカー、ビスが付着している石膏ボード ②接着材が付着している石膏ボード ③ビニールクロスが付着している石膏ボード (2)複合端材品 ①岩綿吸音板が付着している石膏ボード(岩綿を含まない岩綿吸音板に限る)	(1) 改修・解体端材品 ①タッカー、接着材が多少付着している程度の石膏ボード ②ビニールクロスが多少付着している程度の石膏ボード (2)複合端材品 ①岩綿吸音板、タッカー、接着材が付着している石膏ボード	①金物、泥、壁紙等の異物が付着していないこと ②石膏ボードと識別できる程度に原形を残していること ③水濡れしていないこと
受入不可能な石膏ボード (管理型最終処分場へ搬出)	①石膏ボード以外の廃棄物の単品搬入 ②ビニールクロス・岩綿吸音板以外のものが付着していて選別不可能な状態 ③土砂等ミンチ状のものが混入し、選別不可能な状態 ④粉状、粒状のみの状態 ⑤濡れボード(水が石膏部分まで浸透している状態) ⑥ロンレックス等ガラス繊維を石膏に混ぜて、内装材に使用しているもの	①水濡れ、汚れのひどいもの ②クロス、岩綿吸音板以外の付着物(タイル、木、モルタル、金属等)があるもの ③ミンチ状に砕け、他の廃棄物と混合状態のもの ④異物等が混入し、石膏ボード単体に選別不可能なもの	

＜再生利用に際した受入基準を確認する際の主な留意事項＞

- ①タッカー、ビス等の接合金具等が混在している廃石膏ボードの受入可否
- ②クロス類の混入又は付着している廃石膏ボードの受入可否
- ③湿潤している廃石膏ボードの受入可否(受入可能な湿潤度合い)

4. 事前調査

解体工事を行う際には事前調査が重要である。特に、石膏ボードを分別し、解体するためには、石膏ボードが使用されている部位や使用量の確認、作業場所、分別スペースの有無、搬出先施設の確認などの事前調査を行うことが必要である。事前調査は適切な工事計画や工事費用の見積もりを立てるためにも不可欠である。廃石膏ボードは建設リサイクル法上の特定建設資材に該当しないが、特定建設資材を適切に分別解体するためにも、これらの事前調査が重要である。

(解説)

(1)対象建築物の設計図書等の有無の確認

発注者に対して、事前に対象建築物の設計図書（図面と仕様書）、確認申請書類、増築改築等の履歴がわかる図書の有無を確認する。

建設リサイクル法により、対象建設工事の届出には、建築物等の設計図又は、現状を示す明瞭な写真を添付することが必要とされている。対象建築物の設計図書等は、石膏ボードの使用部位や使用量を正確に把握するために必要である。これにより適正で妥当な解体工事の費用の見積りの参考となる。また、発注者に対し、十分な情報をもとに説明することができることから、発注者が適正な費用負担を判断するために重要となる。

(2)石膏ボードの使用部位・使用量の確認

1)設計図書を使用した確認

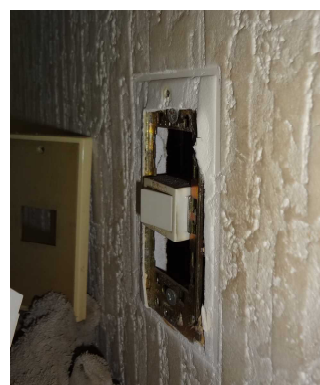
対象建築物の設計図書等の下記項目を確認することによって、石膏ボードが使用されている部位や使用量を把握する。

- ・ 特記仕様書
- ・ 仕上げ表
- ・ 平面詳細図
- ・ その他詳細図

2)目視等による確認

対象建築物の設計図書等が入手できない場合や、設計図書のみでは十分な確認ができない場合は、現地で目視により確認する。現地確認の際、壁面のコンセントスイッチをドライバーを利用して取り外したり、天井の一部をバール等で割るなど、部分的に解体することで使用材料や使用量の詳細が確認できる。更に、廃石膏ボードの裏面に記載してある製品番号を確認することで使用材料の種類を判別することが可能である。

石膏ボードは多くの建築物において使用されている。事前に使用状況を把握することで解体工事の計画を正確に立てることが可能となる。



スイッチカバーの取り外し

表 4-1 建築用途別の石膏ボード使用状況の特徴

建築用途	特徴
住宅建築	・内装下地材として、ほとんどの壁・天井に使用されている。 ・リフォームされている建物は、石膏ボードの上に他の資材が重ね張りされているケースがある。 ・石膏ボードの表面にクロス仕上げされているものが多い。 ・鉄筋コンクリート造マンションでは、外壁面は断熱材（発泡ウレタン）の上に、直張り用接着材により張ってあることが多い。 ・洗面所などの水回りには、シーリング石膏ボードが使用されている。
非住宅建築	・使用されている石膏ボードの種類が多く、建物・部位によって様々に使い分けられている（普通ボード、硬質ボード、強化ボード、化粧ボード等）。また、異なる種類の石膏ボードを重ね張りしているケースが多い。 ・オフィスビルでは岩綿吸音板の下地材として天井に使用されているケースが多い。 ・壁・天井のほぼ全てに石膏ボードが使用されている。

(3)作業場所の確認

①分別等の作業スペース

廃石膏ボードを他の資材と分別し搬出するために必要な作業スペースの有無を確認する。

②保管スペース

他の資材と分別した廃石膏ボードを搬出するまでに保管しておくスペースの有無を確認する。

(4)搬出先施設等の確認

再資源化等に要する費用を適切に把握するために、廃石膏ボードの搬出先予定である中間処分施設までの搬出距離、処分費等を調査し、確認することが必要である。

以下のサイトから、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずの産業廃棄物処分業許可取得企業を検索することが可能である。また、廃石膏ボードの受入可否や受入基準については施設ごとに異なるため、別途、施設のホームページや電話等により確認する必要がある。

① 環境省：「産業廃棄物処理業者情報検索システム」

<http://www.env.go.jp/recycle/waste/sanpai/>

②（社）全国産業廃棄物連合会：「処理企業検索システム」

<http://www.zensanpiren.or.jp/>

③（財）産業廃棄物処理事業振興財団：「産廃処理業者検索さんばいくん」

<http://www.sanpainet.or.jp/>

(5) 有害物質を含有した石膏ボードの有無の確認

1) 石綿含有石膏ボードの確認方法

5 ページ 3.2 で示したとおり、石綿を含む石膏ボード製品が存在する。石綿含有石膏ボード製品一覧を表 4-2 に示す。

①～⑨の石膏ボード製品は、ボードの厚みと裏面に表示されている製品名と防火材料認定番号から判別することが可能である。

表 4-2 石綿含有石膏ボードの対象製品と防火材料認定番号

対象製品	製品名	防火材料認定番号
昭和 45 年（1970 年）～昭和 61 年（1986 年）に製造された一部の特殊製品（不燃積層石膏板等）	①9mm 厚準不燃石膏吸音ボード	第 2006 号、第 2019 号
	②9mm 厚化粧石膏吸音ボード	第 2014 号、第 2010 号
	③7mm 厚アスベスト石膏積層板	第 1012 号
	④9mm 厚アスベスト石膏積層板	第 1013 号
	⑤9mm 厚グラスウール石膏積層板	第 1014 号
	⑥9mm 厚不燃石膏積層板	第 1004 号
	⑦7mm 厚準不燃アスベスト石膏積層板	第 2008 号
	⑧15mm 厚ガラス繊維網入り石膏ボード ※1	—
	⑨12mm 厚化粧石膏板 ※2	(個)第 1425 号

※1：吉野石膏㈱の昭和 52 年～昭和 61 年までの吉野耐火ウォール A 又は B に使用されていた厚さが 15 mm でコア中に網の入った製品が該当する。但し、当該製品はボード裏面に JIS マーク及び不燃材料認定マークが印刷されておらず、マークの印刷がないものが該当する。

※2：チヨダウテ㈱の昭和 52 年～昭和 56 年までのエースボード R（エースウォール）（厚さ 12 mm）の製品が該当する。当該製品は、表面が化粧柄印刷され、裏面に社名表示が千代田建材工業㈱で防火材料認定番号が四角形で押印されている。

(社)石膏ボード工業会のホームページより、石綿含有石膏ボード製品の対応方法の詳細について確認することが可能である。

<http://www.gypsumboard-a.or.jp/asubesuto.pdf>

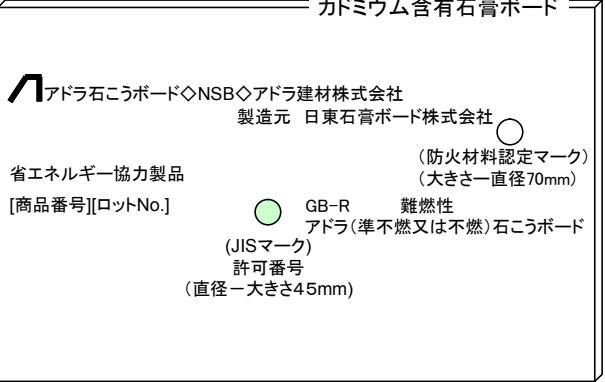
2) 砒素・カドミウム含有石膏ボードの確認方法

主に東北地方を中心に東日本で使用されている。石膏ボード製品の裏面に表示されている「OY」の表示有無や、JIS マークと許可番号及びロット番号から識別することが可能である。

表 4-3 砒素やカドミウムを含有する石膏ボードの対象製品及び識別方法

有害物質	対象製品	識別方法
砒素	昭和 48 年（1973 年）～平成 9 年（1997 年）4 月に小名浜吉野石膏ボードいわき工場で製造された製品（裏面に「吉野石膏 OY」と表示）	次のいずれかの方法により識別 ①石膏ボード裏面の OY の表示有無を確認 ②石膏ボード裏面の JIS マークと許可番号、ロット番号により製造工場と製造年月を確認
カドミウム	平成 4 年（1992 年）10 月～平成 9 年（1997 年）4 月に日東石膏ボード八戸工場で製造された製品	石膏ボード裏面の JIS マークと許可番号、ロット番号により製造工場と製造年月を確認

表 4-4 砒素及びカドミウム含有石膏ボードの裏面表示の詳細

①小名浜吉野（株）いわき工場 ●商品名 タイガーボード ●製造会社の表示 吉野石膏 OY 注；上記の「OY」は小名浜吉野石膏（株）いわき工場で製造されたことを示しており、他の製造会社や工場で製造されたものは、略号が異なる。 ●J I S マーク及び許可番号  注；上記の許可番号の 2 7 7 0 5 7 の他、 2 7 7 0 5 8 も該当する。 ●製造年月日（ロット番号）例 LOT NO. <u>0 3 9 6 2 4 1 0 5 0</u> <u>C</u> ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 月 年 日 時 分 班 年：西暦年 ●裏面表示例 	②日東石膏ボード（株）八戸工場 ●商品名 アドラせっこうボード ●製造会社名の表示 日東石膏ボード株式会社 ●J I S マーク及び許可番号  注；上記の許可番号の 2 6 5 0 2 4 の他、 2 6 5 0 2 3 も該当する。 ●製造年月日（ロット番号）例 <u>A</u> <u>5</u> <u>5</u> <u>0</u> <u>1</u> ↓ ↓ ↓ ↓ 班 年 月 日 年；昭和又は平成の年の末字 (建築物の建設年等で併せて確認する。) 月；10 月、11 月、12 月は X、Y、Z で表示 ●裏面表示例 
---	--



裏面表示の状況

5. 解体工事の計画等

事前調査の結果を踏まえ、石膏ボードを分別解体する際の注意点、解体順序などを含む解体工事計画を作成する。

(解説)

石膏ボードの分別解体を行う際は、事前調査により確認した使用部位や使用量の情報を基に、取り外しを行う順序の確認を行う。その際、解体困難な部位の有無について確認し、分別困難な使用部位や他資材との複合材等がある場合は、対応方法を検討し適切に分別できるよう配慮しなければならない。

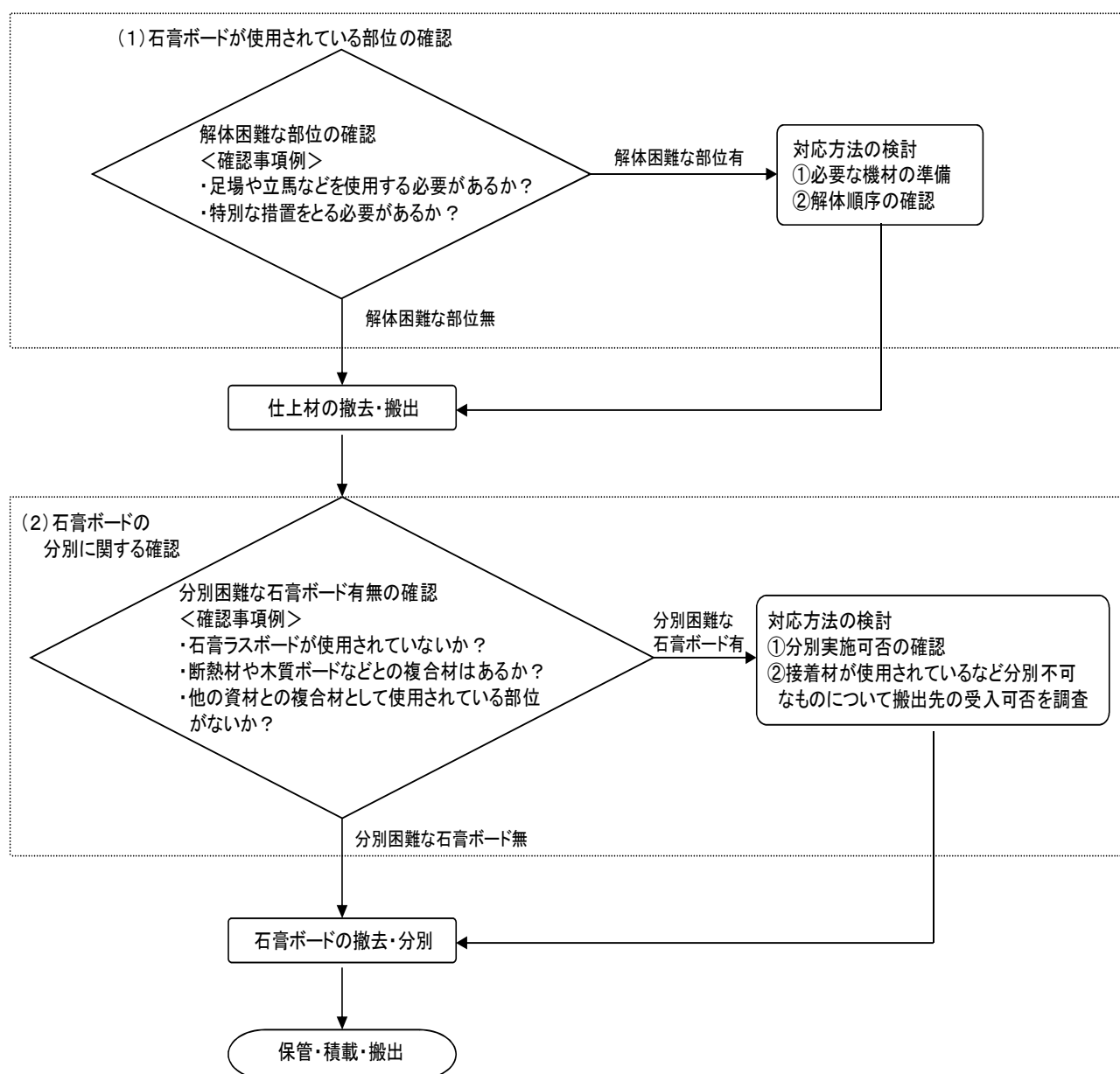


図 5-1 石膏ボードの標準的な解体手順

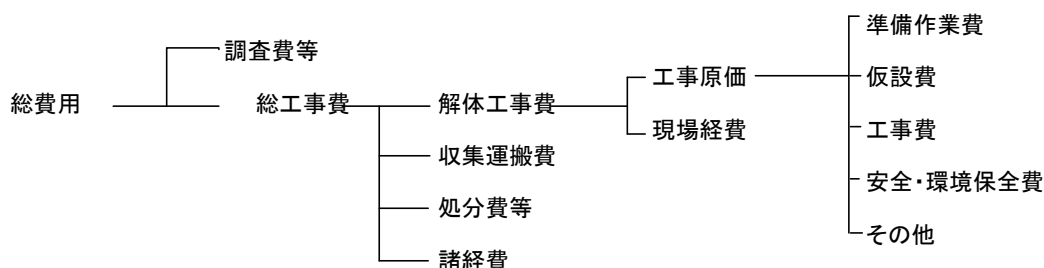
6. 積算及び見積

工事受注者は、解体工事計画に基づき工事費の積算・見積りを行う。その際、解体工事費や収集運搬費・処分費の内訳を明確にして作成することが必要である。更に、適切な工事費の見積りは、発注者からの適正な費用負担を促し、廃石膏ボードの適正処理を行うためにも重要である。

(解説)

解体工事の計画等と工事費の構成及び根拠を発注者に対し説明し、解体工事の費用を適正に示すことは重要である。解体工事に関する一般的な工事費の構成を図 6-1 に、また、考えられる解体工事費の分類と、これを細項目に区分したものを表 6-1 に示す。

特に、建設リサイクル法の対象建設工事の場合には、対象建設工事の請負契約の当事者は、建設業法で定めるもののほか、解体工事に要する費用を書面に記載し、署名又は記名押印をして相互に交付しなければならない。



出典：木造建築物等の解体工事施工指針（案）・同解説（日本建築学会）

図 6-1 解体工事における一般的な工事費の構成

表 6-1 解体工事費用の一般的な分類と細項目

工事費の構成				構成細項目及びその概要説明
総費用	調査費及び措置費			事前調査に要する費用、事前措置に要する費用等
	総工事費	解体工事費	準備作業費	解体工事にあたって障害になるものの撤去・移動等に要する費用や資材・建設廃棄物の搬入・搬出路等の確保等や植栽等の撤去・移動等に係わる費用
			仮設費	足場、養生シート、水道・電気等の解体工事の全工程に要する仮設費用
			工事費	労務費、解体に係わる資材・機材等の搬入・搬出費、それらの損料等解体工事の区分(建築設備機器撤去工事、本体解体工事、付属工事、付帯工事)ごとの費用
			安全・環境保全費	工事の安全や作業環境及び周辺環境の保全に係わる費用
			現場経費	解体工事現場における諸経費
		収集運搬費		分別した特定建設資材廃棄物・建設廃棄物の工事現場から再資源化等の施設や中間(最終)処分施設までの積込み・運搬に係わる費用
		処分費等		分別した特定建設資材廃棄物・建設廃棄物の再資源化等や処分等に係わる費用
		諸経費		諸作業・業務等の管理に係わる経費

※現在までに一般的に採用されている作業の流れと建設リサイクル法に示された内容等を踏まえたものである。

※上記以外の作業でも、内容が適正と判断できる費用については、計上する必要がある。

出典：木造建築物等の解体工事施工指針（案）・同解説（日本建築学会）

7. 施工

石膏ボードの分別解体作業は、事前調査、事前準備等の後、解体計画に基づき実施する。分別を徹底できるよう解体は手作業で行わなければならない、石膏ボードの取り付けに使用されている部材や仕上材との分別ができるよう解体を行う。

なお、本項は再資源化することを前提として中間処分施設に搬出することを目指した施工方法を示している。

(解説)

再資源化することを前提として、石膏ボードの解体工事における現場分別を確保するための施工方法を示している。

また、周辺に中間処分施設が無く、管理型最終処分場に直接搬出する場合についても、分別が不徹底な場合には廃石膏ボード片が混入した廃棄物も併せて管理型最終処分場に持ち込まなければならないことに留意し、できるだけ現場分別に努める必要がある。

建設リサイクル法の対象建設工事では解体工事を行う際、石膏ボード等の木材の分別の支障となる建設資材はあらかじめ取り外しておくこと、内装材の撤去は解体工法にかかわらず手作業で行うことが義務づけられており、対象建設工事でない場合にも同様に施工するよう努める必要がある。また、解体後の廃石膏ボードを分別して搬出するためにも、手作業での解体が必要である。

このようなことから、石膏ボードの解体作業は、以下の手順に従って実施することが必要である。

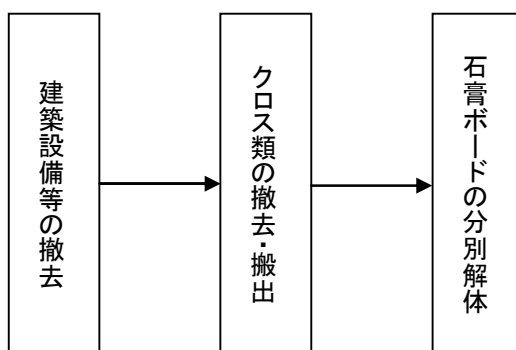


図 7-1 石膏ボード解体作業手順

7. 1 解体工事の概要

(1)クロス類の撤去・搬出について

石膏ボードの表面に仕上材として使用されているクロス類はできる限り分離・分別を行う。また、分離・分別が困難な場合は、剥離のための道具等を準備するとよい。

<撤去・搬出の留意点>

- ①高所に使用されているものは足場や立馬等を利用し丁寧にはがす。その際、転倒等に十分注意する。
- ②クロス類は、ひも等によりできるだけコンパクトに結束し、単品搬出する。



クロス類の撤去状況



クロス類の結束状況

(2)石膏ボードの分別及び解体について

表面仕上げであるクロス類を撤去した後、石膏ボードを分別し、解体する。廃石膏ボードは管理型産業廃棄物であるため、他の廃棄物と混合しないように、先行して分別回収する。

<分別解体の留意点>

- ①足場や立馬等を適切に使用し、床及び天井に差し込んである石膏ボードも取り外す。その際、転落等に十分注意する。
- ②石綿含有建材、砒素・カドミウム含有石膏ボードが存在する恐れがある場合は、必ず分別解体を行い、他の廃棄物と分けて搬出する。
- ③廃石膏ボードを再資源化处理する際は、湿潤していないことが求められるため、水に濡れないように取り扱う必要がある。

(注：少しの湿潤であれば廃石膏ボードを受け入れる中間処分施設も存在するが、湿潤の度合いによっては受け入れられないこともあるため、搬出先の調査が必要となる。また、石綿含有建材を取り外す際には湿潤することが義務づけられていることや、市街地においては周辺に粉塵が飛散するのを防ぐ目的で、廃石膏ボードの湿潤が避けられない場合もあることに留意すること。)



壁面の撤去状況



天井の撤去状況

7. 2 石膏ボード取付け工法別の解体方法

石膏ボードは、取り付ける下地や部位の種類によって取り付けの工法が異なるため、各取付け工法の相違点を十分に把握した上で解体しなければならない。

表 7-1 石膏ボードの取付け工法の種類

適用 下地および部位		下地				部位			備 考
		木 材	鋼 製	石 膏 ボ ー ド	A L C ・ コ ン ク リ ー ト 他	壁	柱 型 ・ 梁 型	天 井	
工法	ファスニング 工 法	釘 留 め	○	-	-	○	○	○	一枚張り、重ね張り
		ドリリングタッピンねじ	○	○	-	○	○	○	
ク リ ッ プ 止 め		-	○	-	-	○	-	-	重ね張りの下張り
接 着 工 法	接着材・ファスナー併用		○	○	-	○	○	○	一枚張り、重ね張り
	接着材・ステープル併用		-	-	○	○	○	-	重ね張りの上張り
	接 着 材 の み		-	-	-	○	○	○	PCコンクリートの下地など
	直 張 用 接 着 材		-	-	-	○	○	○	-
自 立 壁 工 法		-	-	-	○	○	-	-	厚手ボード積層張りなど

○:対象 - :対象外

出典:石膏ボードハンドブック((社)石膏ボード工業会, 2007年)の資料を基に作成

表 7-2 取付け材の使用間隔

下 地	部位	取付け方法	留付け間隔 (mm)	
			周辺部	中 間 部
木 材	壁	釘、ドリリングタッピンねじ	100～150	150～200
		釘、接着材併用	350～450	
	天井	釘、ドリリングタッピンねじ	90～120	120～150
		釘、接着材併用	250～350	
鋼 製	壁	ドリリングタッピンねじ	200	300
		ク リ ッ プ	縦300 横225	
	天井	ドリリングタッピンねじ	150	200
コンクリートALC コンクリートブロック	壁	接着材(直張用接着材)	150～200*	床上1.2m以下の部分
				200～250*
	梁		100～150*	250～300*
			200～250*	

*塗り付けた接着材の中心間距離を示す。

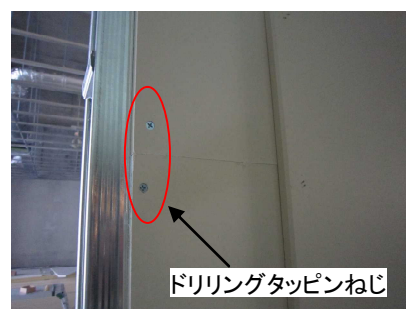
出典:石膏ボードハンドブック((社)石膏ボード工業会, 2007年)の資料を基に作成

(1)ファスニング工法

木材又は鋼製下地へ石膏ボードを釘やねじにより一枚張る場合又は、重ねて張る場合の下地側の石膏ボードを留め付ける際に用いる工法。

<解体手順>

- ① バール等を用い、石膏ボードを壁や天井下地から引き剥がす。その際、釘やドリリングタッピンねじ等の金属類が下地側に残るように石膏ボードを壁や天井から垂直に引き剥がす。それによって、石膏ボードのみを下地から取り外し、金具類の分別の手間を省くことが可能である。ただし、ドリリングタッピンねじ等はどこに使われているかが分からないように仕上げられている場合もある。上記の施工が困難である場合は、極力石膏ボードに残る金属部分が少なくなるように取り外す。ドリリングタッピンねじ等の金属部分が含まれる場合、受入が拒否されることは少ないが、引き取り料が高くなることがある。
- ②他の資材が混ざっている場合は取り除き、廃石膏ボード単体で搬出する。



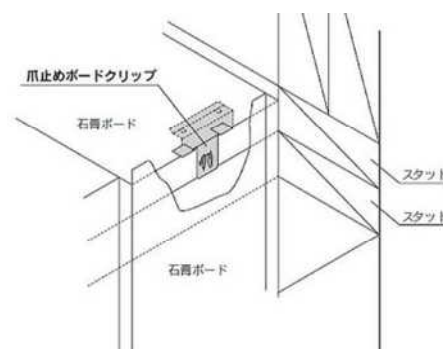
ファスニング工法

(2)クリップ止め工法

クリップを用いて鋼製下地に石膏ボードを留めつける工法。

<解体手順>

- ① 石膏ボードの原型を留めたまま撤去できるよう、固定されているクリップの一部を鋼製下地から取り外した後、石膏ボードを取り外す。
- ②他の資材が混ざっている場合は取り除き、廃石膏ボード単体で搬出する。



クリップ止め工法の取付図

出典：株式会社カナイ

(3)接着工法

コンクリート又は ALC などの主に壁面に、木材又は鋼製の下地組を用いず、下地組に相当する部分に、石膏系直張用接着材をダンゴ状に張り付け、石膏ボードを張り付ける工法。主にマンションなどの外壁面に用いられる。1枚張りで使用されることが多いが、この工法を下張りとして、上張りボードをタッカーと接着材で留め付けることもある。

<解体手順>

- ①バール等を用い、石膏ボードを壁や天井から引き剥がす。石膏ボード面において接着材の付着していない部分は簡易に引き剥がすことができるが、石膏ボードが細かい破片になってしまい、分別が困難になることが多い。そのため、可能な限り石膏ボードを使用されている状態のまま取り外すように注意して解体する。また、接着剤が付着している場合、メーカーや処理業者が引き取らないことや引き取り料が高くなることがあるため、事前に受入基準を確認しておく必要がある。
- ②他の資材が混ざっている場合は取り除き、廃石膏ボード単体で搬出する。



直張り工法

(4)自立壁工法

天井と床に固定した鋼製ランナーに、厚手石膏ボード（主に 21mm 厚以上の強化石膏ボードを使用）を 3 枚重ね張りし、壁を作る工法。

<解体手順>

- ① バール等を用い、石膏ボードを解体する。その際、可能な限り石膏ボードを使用されている状態のまま取り外すように注意して解体する。
- ② 廃石膏ボードと鋼製ランナーを分別して搬出する。

7. 3 有害物質を含有した石膏ボードの取扱い方法

(1)石綿含有石膏ボードの取扱い方法

①解体時

石綿を含有している石膏ボードは、石綿障害予防規則に基づき、事前調査を実施して作業計画を立て、石膏ボードを湿潤させた上で分別して解体を行わなければならない。

②処分時

袋詰めした後、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。

(2)砒素・カドミウム含有石膏ボードの取扱い方法

①解体時

解体した廃石膏ボードが、裏面の表示により砒素やカドミウムが含有していると判断された場合は、他の製品と分別して解体する。

②処分時

石膏ボードメーカーへの搬出、又は、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。

8. 解体後の管理

(1)保管

解体後の廃石膏ボードは廃棄物処理法に定められた保管基準に従わなければならない。保管基準の主な項目を次に示す。

- ①保管場所の周囲に囲いを設けること。
- ②必要な事項を表示した掲示板を設けること。
- ③保管場所から産業廃棄物の飛散、流出、地下浸透、悪臭発散が生じないように措置を講ずること。

現場で分別した廃石膏ボードは、早期に現場外へ搬出することが望ましく、一時的に現場内で保管しなければならない場合には、周辺の生活環境の保全が十分確保できるように留意する。

また、再資源化が可能な廃石膏ボードについては、雨水による水濡れを防止する対策を講ずる必要がある。



解体後の廃石膏ボードの保管

(2)積載

分別された廃石膏ボードは種類、運搬先ごとに分別積載する。積載時は粉塵の飛散がないよう注意する。少量の場合、混合しないよう袋詰等を行い種類ごとに区分し搬出する。積載効率の向上は、搬出車両台数の低減と輸送による環境負荷の低減にもつながる。運搬時は、シート等を用いて走行中に粉塵の飛散がないよう注意する。



石膏ボードの積載



廃石膏ボードの運搬

(3)搬出

搬出の際、排出事業者（元請業者）は、搬出に立ち会うとともに、運搬先ごとに必要事項を記入したマニフェストを交付（もしくは電子マニフェストを登録（引き渡した日から3日以内））する。

収集運搬業者は、積載した廃石膏ボードを、排出事業者（元請）の指示する中間処分施設へ搬出する。

現場分別が不可能な廃石膏ボードは、管理型産業廃棄物として搬出する。



マニフェストの交付

《参考資料》

1. 関連法令

(1) 廃棄物処理法 ー排出事業者への規制ー

処理責任	事業者は、その産業廃棄物を自ら処理しなければならない。
委託基準の遵守	事業者は、その産業廃棄物の処理を他人に委託する場合には、政令で定める委託基準に従わなければならない。 ＜調査項目＞ ・委託先は処理業の許可を受けているか ・委託する産廃の処理がその処理業者の事業範囲に含まれているか ・委託契約は書面により行っているか ・契約は収集運搬と処分を区別して行っているか ・委託契約書を契約終了日から5年間保存しているか
最終処分までの注意義務	事業者は、産業廃棄物の処理を委託する場合は、廃棄物の発生から最終処分終了までの一連の処理行程における処理が適正に行われるために必要な措置を講ずるように努めなければならない。 ＜調査項目＞ ・適正な処理料金を負担しているか ・不適正処理を知った際に処理委託や廃棄物の引渡しを中止する
マニフェスト（管理票）交付義務	産業廃棄物の処理を委託する事業者は、委託する産業廃棄物の引渡しと同時にマニフェスト（産業廃棄物管理票）を交付しなければならない。 マニフェスト交付者は、一定期間内に運搬・処分が終了した旨を記載したマニフェストの写しが送付されてこない場合は、運搬・処分状況を把握するとともに、適切な措置を講じなければならない。 ＜マニフェストが戻ってこない場合＞ ・産業廃棄物の管理票D票： 交付から90日以内 ・特別管理産業廃棄物の管理票D票： 交付から60日以内 ・上記2つの管理票E票： 交付から180日以内 ⇒不法投棄の確認など必要な措置を講じて、その措置を都道府県知事へ報告
産業廃棄物を事業場の外で保管する際の事前届出制度	事業者がその事業活動に伴い産業廃棄物を生ずる事業場の外において自ら当該産業廃棄物の保管（保管の用に供される場所の面積が300m ² 以上）を行う場合、各都道府県に場外保管の届出の手続等を行わなければならない。
産業廃棄物保管基準	事業者は、その産業廃棄物が運搬されるまでの間、環境省令で定める技術上の基準に従い、生活環境の保全上支障のないようにこれを保管しなければならない。 ＜保管基準＞ 1.保管場所の周囲に囲いが設けられていること。保管する産業廃棄物の荷重が囲いに直接かかる場合には、その荷重に対して構造耐力上安全であること。 2.産業廃棄物の保管に関して必要な事項を表示した掲示板が見やすいところに設けられていること。

	a.産業廃棄物の保管の場所である旨の表示 b.保管する産業廃棄物の種類（当該産業廃棄物に石綿含有産業廃棄物が含まれる場合は、その旨を含む） c.保管場所の管理者の氏名または名称および連絡先 d.屋外で容器を用いないで保管する場合は、最大積み上げ高さ e.掲示板の大きさ 縦 60 cm以上×横 60 cm以上 3.保管場所から産業廃棄物の飛散、流出、地下浸透、悪臭発散が生じないような措置を講ずること。 4.産業廃棄物の保管に伴って汚水が生ずるおそれがある場合は、公共水域および地下水の汚染防止のために必要な排水溝、その他の設備を設けるとともに、それらの設備の底面を不浸透性の材料で覆うこと。 5.保管場所には、ねずみが生息したり、蚊、ハエその他の害虫が発生したりしないようにすること。 6.産業廃棄物を容器に入れずに屋外で保管する場合は、次のようにすること。 a.廃棄物が囲いに接しない場合は、囲いの下端から勾配 50%以下。 b.廃棄物が囲いに接する場合（直接、壁に負荷がかかる場合）は、囲いの内側 2m は囲いの高さより 50 cmの線以下とし、2m 以上の内側は勾配 50%以下とする。（勾配 50%とは、底辺：高さ＝2:1 の傾きで約 26.5 度） 7.石綿含有産業廃棄物にあつては、次に掲げる措置を講ずること。 a.保管の場所には、石綿含有産業廃棄物がその他の物と混合するおそれのないように、仕切りを設ける等必要な措置を講ずること。 b.覆いを設けること、梱包すること等石綿含有産業廃棄物の飛散の防止のために必要な措置を講ずること。
措置命令	産業廃棄物処理基準に適合しない産業廃棄物の処分が行われた場合において、生活環境の保全上支障が生じ、又は生ずるおそれがあると認められるとき、次の排出事業者は措置命令の対象となる。 ・委託基準に違反する委託をした排出事業者 ・マニフェスト交付義務違反など、一連の処理行程におけるマニフェスト義務に違反した排出事業者 ・上記事項に直接違反はしていないが、実際の処分者等が支障の除去等の措置を講ずることが困難な場合等であつて、かつ産業廃棄物の処理に関し適正な対価を負担していないなど、排出事業者責任の責務に照らして支障の除去等の措置を採らせることが適当な排出事業者

(2)建設リサイクル法 ー分別解体等に係る施工方法に関する基準ー

解体工事の工程	建築物に係る解体工事の工程は、次に掲げる順序に従わなければならない。ただし、建築物の構造上その他解体工事の施工の技術上これにより難しい場合は、この限りでない。 ①建築設備、内装材その他の建築物の部分（屋根ふき材、外装材及び構造耐力上主要な部分を除く）の取り外し ②屋根ふき材の取り外し ③外装材並びに構造耐力上主要な部分のうち基礎及び基礎ぐいを除いたものの取り壊し ④基礎及び基礎ぐいの取り壊し
木材の取り外し	建築設備、内装材その他の建築物の部分の取り外しにおいて内装材に木材が含まれる場合には、木材と一体となった石膏ボードその他の建設資材（木材が廃棄物となったものの分別の支障となるものに限る。）をあらかじめ取り外してから、木材を取り外さなければならない。 ただし、建築物の構造上その他解体工事の施工の技術上これにより難しい場合は、この限りでない。
手作業による解体の規定	建築物に係る解体工事の工程が、「建築設備、内装材その他の建築物の部分の取り外し」又は、「屋根ふき材の取り外し」の場合、分別解体等の方法は、手作業によらなければならない。 ただし、建築物の構造上その他解体工事の施工の技術上これにより難しい場合においては、手作業及び機械による作業によることができる。

※建設リサイクル法は対象建設工事のみに適用されるが、対象建設工事以外の工事においてもこれに準じて行うことが望ましい。

(3)石綿障害予防規則 ー解体等の業務に係る措置ー

事前調査	事業者は、次に掲げる作業を行うときは、石綿等による労働者の健康障害を防止するため、あらかじめ、当該建築物、工作物又は船舶（鋼製の船舶に限る）について、石綿等の使用の有無を目視、設計図書等により調査し、その結果を記録しておかなければならない。 ＜対象工事＞ ①建築物、工作物又は船舶の解体、破砕等の作業 ②石綿等の封じ込め又は囲い込みの作業
作業計画	事業者は、次に掲げる作業を行うときは、石綿等による労働者の健康障害を防止するため、あらかじめ作業計画を定め、かつ、当該作業計画により作業を行わなければならない。 ①石綿等が使用されている建築物、工作物又は船舶の解体等の作業 ②石綿等の封じ込め又は囲い込みの作業 ＜作業計画において提示する事項＞ ①作業の方法及び順序 ②石綿等の粉じんの発散を防止し、又は抑制する方法 ③作業を行う労働者への石綿等の粉じんのばく露を防止する方法
作業の届出	事業者は、次に掲げる作業を行うときは、あらかじめ、当該作業に係る建築物又は工作物の概要を示す図面を添えて、当該事業場の所在地を管轄する労働基準監督署長に提出しなければならない。 ＜対象作業＞ ①壁、柱、天井等に石綿等が使用されている保温材、耐火被覆材等が張り付けられた建築物又は工作物の解体等の作業を行う場合における当該保温材、耐火被覆材等を除去する作業 ②石綿等の封じ込め又は囲い込みの作業及びこれらに類する作業
吹き付けられた石綿等の除去等に係る措置	事業者は、次のいずれかの作業に労働者を従事させるときは、下記に定める措置を講じなければならない。ただし、当該措置と同等以上の効果を有する措置を講じたときは、この限りでない。 ＜措置が必要な作業＞ ①壁、柱、天井等に石綿等が吹き付けられた建築物の解体等の作業を行う場合における当該石綿等を除去する作業 ②壁、柱、天井等に石綿等が使用されている保温材、耐火被覆材等が張り付けられた建築物又は工作物の解体等の作業を行う場合における当該保温材、耐火被覆材等を除去する作業 ③石綿等の封じ込め又は囲い込みの作業 ＜必要な措置＞ ①前項各号に掲げる作業を行う作業場所を、それ以外の作業を行う作業場所から隔離すること。 ②石綿等の除去等を行う作業場所の排気にてろ過集じん方式の集じん・排気装置を使用すること。 ③石綿等の除去等を行う作業場所を負圧に保つこと。 ④石綿等の除去等を行う作業場所の出入口に前室を設置すること。
石綿等の使用の状況の通知	建築物の解体等の作業の発注者は、当該仕事の請負人に対し、当該仕事に係る建築物、工作物又は船舶における石綿等の使用状況等を通知するよう努めなければならない。
建築物の解体工事等の条件	建築物の解体等の作業の注文者は、石綿等の使用の有無の調査、当該作業等の方法、費用又は工期等について、法及びこれに基づく命令の規定の遵守を妨げるおそれのある条件を付さないように配慮しなければならない。

2. 廃石膏ボード受入施設

以下のサイトから、産業廃棄物処分業許可取得企業を検索することが可能である。
 廃石膏ボードの受入可否・受入基準については、各施設に確認する必要がある。

- ① 環境省：「産業廃棄物処理業者情報検索システム」
<http://www.env.go.jp/recycle/waste/sanpai/>
- ② (社) 全国産業廃棄物連合会：「処理企業検索システム」
<http://www.zensanpairen.or.jp/>
- ③ (財) 産業廃棄物処理事業振興財団：「産廃処理業者検索さんぱいくん」
<http://www.sanpainet.or.jp/>

3. 仕上げ種類別の作業難易度

仕上げ種類別の石膏ボードの解体・分別・再生利用の作業難易度は概ね次のとおりとされている。

仕上げ種類別の石膏ボードの解体・分別・再生利用の作業難易度

仕上げ種類	主な石膏ボード種類	部位	作業難易度※1		
			分別解体 ※2	分別搬出 ※3	再生利用
左官仕上げ	石膏ラスボード	壁	△	×	×
クロス仕上げ	石膏ボード	壁	○	○	○
	石膏ボード	天井	○	△	△
吸音材仕上げ	石膏ボード	天井	×	×	×

※1 解体及び搬出などに関する作業難易度 ○:比較的易しい △:普通 ×:困難

※2 分別解体:全て人力による石膏ボードの手壊し解体

※3 分別搬出:全て人力による石膏ボードの選別および積み込み(条件によっては機械積み込みも可能)

出所:(社)東京建物解体協会(平成11年度作成)の資料を基に作成

《参考文献および出典一覧》

マニュアル 該当ページ	資料名	著者等	出版社	発行年
P.1	建設リサイクル制度の施行状況の評価・検討について < http://www.mlit.go.jp/common/000030058.pdf >	・社会資本整備審議会環境部会建設リサイクル推進施策検討小委員会 ・中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会建設リサイクル専門委員会	—	2008
P.3 P.4 P.9	(社団法人石膏ボード工業会資料) < http://www.gypsumboard-a.or.jp/ >	社団法人石膏ボード工業会	—	—
P.3	吉野石膏株式会社ホームページ < http://yoshino-gypsum.com/index.html >	吉野石膏株式会社	—	—
P.5	廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部改正等について(環境庁水質保全局長から各都道府県知事・各政令市市長あての通達) < http://www.env.go.jp/hourei/syousai.php?id=11000461 >	環境庁水質保全局長	—	1998
P.8 P.23	産業廃棄物処理業者情報検索システム < http://www.env.go.jp/recycle/waste/sanpai/ >	環境省	—	—
P.8 P.23	処理企業検索システム < http://www.zensanpairen.or.jp/ >	社団法人全国産業廃棄物連合会	—	—
P.8 P.23	産廃処理業者検索さんぱいくん < http://www.sanpainet.or.jp/ >	公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団	—	—
P.12	木造建築物等の解体工事施工指針(案)・同解説	日本建築学会編著	丸善	2002
P.15	石膏ボードハンドブック	社団法人石膏ボード工業会	—	2007
P.16	株式会社カナイ デジタルカタログ No.1104 < http://www.kana-e.co.jp/index.php >	株式会社カナイ	—	—