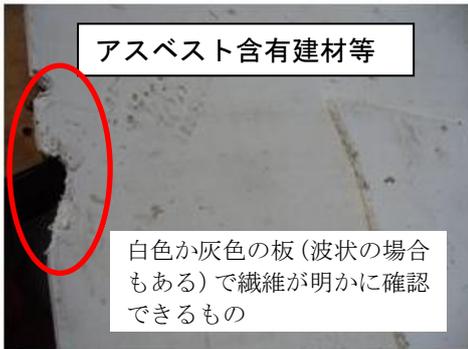


【災害廃棄物早見表】現場・ボランティア必読（一度見てから作業に当たって下さい）

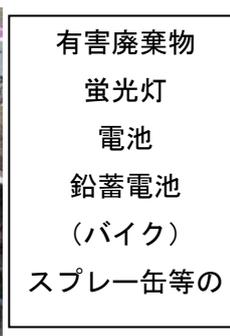
災害廃棄物は、一度に様々なものが「ごみ」となって出てきます。その量や種類が多いために、できるだけ早く処理する必要がありますが、最終的な処理・処分まで考えると、どの場面においても、可能な限り分別することが望まれます。また、危険なごみから身を守るためにも重要です。一度確認してから作業にあたって下さい。また、これらを念頭に、現場での作業を工夫してみてください。

◆安全第一◆ マスク（ヘルメットやゴーグル）、底の丈夫な靴、肌の露出を避ける服装、複数人で動く

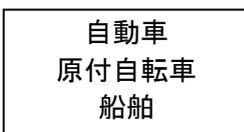
【必ず分別して、梱包・ラベリングするもの】



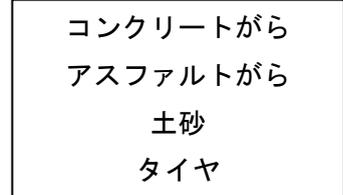
【安全面・衛生面などから分別するもの】



【リユース・リサイクルや今後の処理のために分別するもの】



家電リサイクル法対象製品、PC



表面が緑色のもの（薬剤処理の可能性がある）や海水が被ったものは、リサイクル等に支障を来す場合があるため、分けておく

位牌、アルバム、PC、携帯電話等、所有者等の個人にとって価値があるものを見つけた場合は、廃棄ではなく、保管に回す

【自動車解体時の参考情報（事業者向け）】

■エアバッグ

（社）自動車再資源化協力機構より、「被災車両のエアバッグ類の車上作動処理について」(<http://www.jarp.org/pdfs/information/0412.pdf>) が通知されている。これは、被災車両のエアバッグ車上作動処理を行う場合に、部品等が飛散する可能性や、漏電から配線がショートして発煙等が発生する危険について安全対策を徹底するよう求めたものである。通電展開時においては、「ドア等を閉め車輻全体への飛散防止」「通電時には距離を確保し、遮蔽物を設置し、ヘルメットを着用すること」「車上作動時には、ごみ等の可燃物が無いことを確認する」「車上作動後に異常な発煙がないか注意」等呼びかけている。

また、電気式のインフレーターは、冠水や断線により車上作動処理にて展開できないことも想定されるため、通電後作動しなかったエアバッグ類については取り外して回収するよう指示している。

一方、機械式、電気式共に手解体によっても回収できない場合も想定される。この場合、破碎工程においてインフレーターが回収する可能性があるが、破碎業者からは指定業者への返送が可能か否かは現時点では不明である。また、車体番号等不明で搬入された被災車輻から取り外したインフレーターは車体との紐付けができないという問題も存在する。この点も今後、政府、関連団体からの情報が待たれる。

■フロン回収

（社）自動車再資源化協力機構より、「被災車両のフロン類回収について」(<http://www.jarp.org/pdfs/information/0414.pdf>) が通知されている。これは、津波によって被災した車両のフロン回収を行う際に、海水の吸引がフロン回収機の故障の原因になることについて注意喚起したものである。対策として、回収前に回収機の圧力計でフロン類が残存しているか（大気圧以上であるか）を確認して作業を行うよう指示している。

■液抜き作業

津波によって被災した車輻においては、各種オイル（エンジンオイル、デフレンシャルオイル、ATF、トランスファーオイル等）、ガソリンなどに海水が混入している可能性があるため、通常のラインとは別の液抜き作業が必要となる可能性がある。

回収オイル、ガソリン等は通常有価で売却可能であるが、海水等の混入の場合、別途焼却処理等の処理に委ねる必要がある。

■ASR

ASR の引取基準では、ASR に含まれない「事前選別処理品目」は、エアバッグ類、タイヤ、バッテリー、燃料・オイル・クーラント等の液類、蛍光灯、室内・トランク内のごみ、足周りに付着した著しい土砂であり、これらは解体業者の義務として回収されるべきとされている。今回発生している被災車輻は、部品の取外しや液抜き等の作業が困難なもの、津波による泥が付着しているもの、海水に接触し塩素濃度が高くなっているもの等が多数存在しており、解体時点での負担の増加が懸念される。また車輻に付着した土砂等は、最終的に ASR 重量の増加に繋がり、ASR 基準重量の範囲内という引取基準を満足できなくなる可能性もある。

■電気自動車（EV）、ハイブリッド車（HV）

（社）日本自動車工業会より「東北関東大震災で被災した電気自動車・ハイブリッド自動車等の取扱いに関する注意事項について」（<http://www.jarp.org/information/2011/http1.doc>）が発出されている。これは、電気自動車・ハイブリッド自動車等が高電圧のバッテリーを搭載しており、今回の発生している被災車両においては、漏電、漏液等の可能性があるため、注意を喚起したものである。具体的には、損傷した車両を撤去（運搬・保管等）する場合には、①感電等の防止の為に、必ず絶縁手袋を着用すること、オレンジ色の高電圧ケーブルには絶対に触らないこと、②事故防止のために、防護めがねやマスクを着用すること、③その他留意事項として、バッテリーを破損させるような衝撃を与えないこと、液漏れが疑われるバッテリーはよく乾燥させること、等を指示している。また、解体処理する際には、当該車両を製造する自動車メーカー等の各種マニュアルを十分に確認することとし、ハイブリッドバッテリー取外しマニュアルの参照先ホームページを提示している。

【アスベスト対応-1】地震廃棄物

■基本事項

地震被害を受けて、半壊・一部損壊などの被害を受けた建築物等（工作物や船舶も含む）は、できるだけアスベストの事前調査を行い、解体が行われる前の除去・分別に備える必要がある。

注意すべき個所は、吹付け（レベル 1）、保温材（レベル 2）等の飛散性の高いアスベストである。

吹付けアスベストは公共建築物で除去が進んできたが、民間建築物は小規模ほど調査が十分ではないので、注意が必要である。



■被災による障害の判断

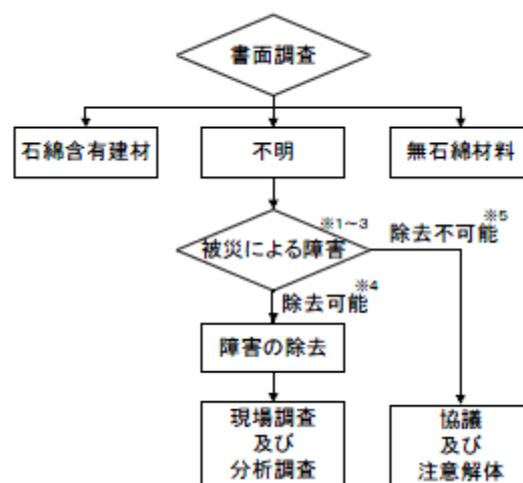
可能な範囲において平常時と同様に、解体前の事前調査を実施する。しかし、被災による障害を安全面から判断し、立入り不可等であって、障害の除去ができない場合は「立入り不可の建築物」として注意解体を行う。

■アスベストの事前調査（解体前）

建築物や構造物の所有者は、アスベストの有無を解体前に確認する必要がある。

注意すべき個所は、古い建築物の鉄骨・天井（天井裏を含む）、壁等の吹付け材（レベル 1）、工場や事務所ビルの煙突・ボイラー等の保温材（レベル 2）、スレート等の成形板（レベル 3）であり、特にレベル 1 と 2 が飛散性のため優先度が高い。吹付け材には、吹付けアスベストのみでなく、アスベスト含有のロックウール、バーミキュライト、パーライトなどもある。なお、レベル 3 の成形板であっても、細かく破砕されている場合は飛散性を有するので、レベル 1、2 に準じた扱いが必要な場合がある。

外壁の裏打ち材料としての吹付け材、各階の床天井部分の「層間塞ぎ」の吹付け材、パイプシャフト（PS）の塞ぎ等、見落とししやすい部分も重要であるため、専門の業者による調査が必要である。



【図ア-1-1】災害時における解体等事前調査

出典：環境省「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」（平成 19 年 8 月）

http://www.env.go.jp/air/asbestos/man_disaster/full.pdf

石綿障害 予防規則区分	種類 (施工部位)	No	建材の種類	製造時期	
落石綿等	吹付け材	1	吹付け石綿	1956～1975	
		2	石綿含有吹付けロックウール	1961～1987	
		3	湿式石綿含有吹付け材	1970～1989	
		4	石綿含有吹付けパーミキュライト	～1988	
		5	石綿含有吹付けバーライト	～1989	
	保温材・耐火 被覆材・断熱 材	保温材	6	石綿含有けいそう土保温材	～1980
			7	石綿含有けい酸カルシウム 保温材	～1980
			8	石綿含有パーミキュライト保 温材	～1980
		耐火被覆 材	9	石綿含有バーライト保温材	～1980
			10	石綿保温材	～1980
			11	石綿含有けい酸カルシウム 板第2種	1963～1997
		断熱材	12	石綿含有耐火被覆板	1966～1983
			13	屋根用折板石綿断熱材	～1989
			14	煙突用石綿断熱材	～2004
石綿含有産業廃棄物	その他アスベ スト含有建材 (成形板等)	15	石綿含有スレートボード・フレ キシブル板	1952～2004	
		16	石綿含有スレートボード・平板	1931～2004	
		17	石綿含有スレートボード・軟質 板	1936～2004	
		18	石綿含有スレートボード・軟質 フレキシブル板	1971～2004	
		19	石綿含有スレートボード・その 他	1953～2004	
		20	石綿含有スラグせこう板	1978～2003	
		21	石綿含有バルブセメント板	1958～2004	

石綿障害 予防規則区分	種類 (施工部位)	No	建材の種類	製造時期	
石綿含有産業廃棄物	内装材 (壁・ 天井)	22	石綿含有けい酸カルシウム 板第1種	1960～2004	
		23	石綿含有ロックウール吸音天 井板	1961～1987	
		24	石綿含有せっこうボード	1970～1986	
		25	石綿含有バーライト板	1951～1999	
		26	石綿含有その他パネル・ボ ード	1966～2003	
		27	石綿含有壁紙	1969～1991	
		耐火 間仕切り	28	石綿含有けい酸カルシウム 板第1種	1960～2004
			29	石綿含有ビニル床タイル	1952～1987
		床材	30	石綿含有ビニル床シート	1951～1990
			31	石綿含有ソフト巾木 (住宅用ほとんどなし)	1980～2004
	その他アスベ スト含有建材 (成形板等)	32	石綿含有建材複合金属系サイ ディング	1975～1990	
		33	石綿含有押出成形セメント板	1970～2004	
		34	石綿含有けい酸カルシウム 板第1種	1960～2004	
		外装材 (外壁・ 軒天)	35	石綿含有スレートボード・フレ キシブル板	1952～2004
			36	石綿含有スレート波板・小波	1931～2004
		屋根材	37	石綿含有スレート波板・大波	1918～2004
			38	石綿含有スレート波板・その 他	1930～2004
			39	石綿含有住宅屋根用化粧ス レート	1961～2004
			40	石綿含有ルーフィング	1937～1987
			41	石綿セメント円筒	1937～2004
	42		石綿セメント管	～1985	
	43	石綿含有ルーフィング	1937～1987		
	44	石綿セメント円筒	1937～2004		
	45	石綿セメント管	～1985		
46	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
47	石綿セメント円筒	1937～2004			
48	石綿セメント管	～1985			
49	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
50	石綿セメント円筒	1937～2004			
51	石綿セメント管	～1985			
52	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
53	石綿セメント円筒	1937～2004			
54	石綿セメント管	～1985			
55	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
56	石綿セメント円筒	1937～2004			
57	石綿セメント管	～1985			
58	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
59	石綿セメント円筒	1937～2004			
60	石綿セメント管	～1985			
61	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
62	石綿セメント円筒	1937～2004			
63	石綿セメント管	～1985			
64	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
65	石綿セメント円筒	1937～2004			
66	石綿セメント管	～1985			
67	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
68	石綿セメント円筒	1937～2004			
69	石綿セメント管	～1985			
70	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
71	石綿セメント円筒	1937～2004			
72	石綿セメント管	～1985			
73	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
74	石綿セメント円筒	1937～2004			
75	石綿セメント管	～1985			
76	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
77	石綿セメント円筒	1937～2004			
78	石綿セメント管	～1985			
79	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
80	石綿セメント円筒	1937～2004			
81	石綿セメント管	～1985			
82	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
83	石綿セメント円筒	1937～2004			
84	石綿セメント管	～1985			
85	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
86	石綿セメント円筒	1937～2004			
87	石綿セメント管	～1985			
88	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
89	石綿セメント円筒	1937～2004			
90	石綿セメント管	～1985			
91	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
92	石綿セメント円筒	1937～2004			
93	石綿セメント管	～1985			
94	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
95	石綿セメント円筒	1937～2004			
96	石綿セメント管	～1985			
97	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
98	石綿セメント円筒	1937～2004			
99	石綿セメント管	～1985			
100	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
101	石綿セメント円筒	1937～2004			
102	石綿セメント管	～1985			
103	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
104	石綿セメント円筒	1937～2004			
105	石綿セメント管	～1985			
106	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
107	石綿セメント円筒	1937～2004			
108	石綿セメント管	～1985			
109	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
110	石綿セメント円筒	1937～2004			
111	石綿セメント管	～1985			
112	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
113	石綿セメント円筒	1937～2004			
114	石綿セメント管	～1985			
115	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
116	石綿セメント円筒	1937～2004			
117	石綿セメント管	～1985			
118	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
119	石綿セメント円筒	1937～2004			
120	石綿セメント管	～1985			
121	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
122	石綿セメント円筒	1937～2004			
123	石綿セメント管	～1985			
124	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
125	石綿セメント円筒	1937～2004			
126	石綿セメント管	～1985			
127	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
128	石綿セメント円筒	1937～2004			
129	石綿セメント管	～1985			
130	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
131	石綿セメント円筒	1937～2004			
132	石綿セメント管	～1985			
133	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
134	石綿セメント円筒	1937～2004			
135	石綿セメント管	～1985			
136	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
137	石綿セメント円筒	1937～2004			
138	石綿セメント管	～1985			
139	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
140	石綿セメント円筒	1937～2004			
141	石綿セメント管	～1985			
142	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
143	石綿セメント円筒	1937～2004			
144	石綿セメント管	～1985			
145	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
146	石綿セメント円筒	1937～2004			
147	石綿セメント管	～1985			
148	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
149	石綿セメント円筒	1937～2004			
150	石綿セメント管	～1985			
151	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
152	石綿セメント円筒	1937～2004			
153	石綿セメント管	～1985			
154	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
155	石綿セメント円筒	1937～2004			
156	石綿セメント管	～1985			
157	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
158	石綿セメント円筒	1937～2004			
159	石綿セメント管	～1985			
160	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
161	石綿セメント円筒	1937～2004			
162	石綿セメント管	～1985			
163	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
164	石綿セメント円筒	1937～2004			
165	石綿セメント管	～1985			
166	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
167	石綿セメント円筒	1937～2004			
168	石綿セメント管	～1985			
169	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
170	石綿セメント円筒	1937～2004			
171	石綿セメント管	～1985			
172	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
173	石綿セメント円筒	1937～2004			
174	石綿セメント管	～1985			
175	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
176	石綿セメント円筒	1937～2004			
177	石綿セメント管	～1985			
178	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
179	石綿セメント円筒	1937～2004			
180	石綿セメント管	～1985			
181	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
182	石綿セメント円筒	1937～2004			
183	石綿セメント管	～1985			
184	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
185	石綿セメント円筒	1937～2004			
186	石綿セメント管	～1985			
187	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
188	石綿セメント円筒	1937～2004			
189	石綿セメント管	～1985			
190	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
191	石綿セメント円筒	1937～2004			
192	石綿セメント管	～1985			
193	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
194	石綿セメント円筒	1937～2004			
195	石綿セメント管	～1985			
196	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
197	石綿セメント円筒	1937～2004			
198	石綿セメント管	～1985			
199	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
200	石綿セメント円筒	1937～2004			
201	石綿セメント管	～1985			
202	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
203	石綿セメント円筒	1937～2004			
204	石綿セメント管	～1985			
205	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
206	石綿セメント円筒	1937～2004			
207	石綿セメント管	～1985			
208	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
209	石綿セメント円筒	1937～2004			
210	石綿セメント管	～1985			
211	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
212	石綿セメント円筒	1937～2004			
213	石綿セメント管	～1985			
214	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
215	石綿セメント円筒	1937～2004			
216	石綿セメント管	～1985			
217	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
218	石綿セメント円筒	1937～2004			
219	石綿セメント管	～1985			
220	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
221	石綿セメント円筒	1937～2004			
222	石綿セメント管	～1985			
223	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
224	石綿セメント円筒	1937～2004			
225	石綿セメント管	～1985			
226	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
227	石綿セメント円筒	1937～2004			
228	石綿セメント管	～1985			
229	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
230	石綿セメント円筒	1937～2004			
231	石綿セメント管	～1985			
232	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
233	石綿セメント円筒	1937～2004			
234	石綿セメント管	～1985			
235	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
236	石綿セメント円筒	1937～2004			
237	石綿セメント管	～1985			
238	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
239	石綿セメント円筒	1937～2004			
240	石綿セメント管	～1985			
241	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
242	石綿セメント円筒	1937～2004			
243	石綿セメント管	～1985			
244	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
245	石綿セメント円筒	1937～2004			
246	石綿セメント管	～1985			
247	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
248	石綿セメント円筒	1937～2004			
249	石綿セメント管	～1985			
250	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
251	石綿セメント円筒	1937～2004			
252	石綿セメント管	～1985			
253	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
254	石綿セメント円筒	1937～2004			
255	石綿セメント管	～1985			
256	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
257	石綿セメント円筒	1937～2004			
258	石綿セメント管	～1985			
259	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
260	石綿セメント円筒	1937～2004			
261	石綿セメント管	～1985			
262	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
263	石綿セメント円筒	1937～2004			
264	石綿セメント管	～1985			
265	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
266	石綿セメント円筒	1937～2004			
267	石綿セメント管	～1985			
268	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
269	石綿セメント円筒	1937～2004			
270	石綿セメント管	～1985			
271	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
272	石綿セメント円筒	1937～2004			
273	石綿セメント管	～1985			
274	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
275	石綿セメント円筒	1937～2004			
276	石綿セメント管	～1985			
277	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
278	石綿セメント円筒	1937～2004			
279	石綿セメント管	～1985			
280	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
281	石綿セメント円筒	1937～2004			
282	石綿セメント管	～1985			
283	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
284	石綿セメント円筒	1937～2004			
285	石綿セメント管	～1985			
286	石綿含有ルーフィング	1937～1987			
287	石綿セメント円筒				



吹付けアスベスト
(鉄骨耐火被覆材)



アスベスト含有吹付け
ロックウール (天井断熱材)



アスベスト含有吹付けパーミ
キュライト (ひる石) (天井)

【図ア-1-4】吹付け材 (レベル 1) の例



保温材 (配管エルボ)



アスベスト含有ケイ酸カルシウム板
(鉄骨耐火被覆材)



煙突用アスベスト断熱材
(躯体内部に打ち込まれている)

【図ア-1-5】保温材・耐火被覆材・断熱材 (レベル 2) の例



アスベスト含有石膏ボード (天井)



アスベスト含有ビニル床タイル (床)



石綿スレート

【図ア-1-6】成形板等 (レベル 3) の例 (写真: 国土交通省「目で見えるアスベスト建材 (第 2 版)」(2008)

http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha08/01/010425_3_.html

【表ア-1-1】アスベストの飛散防止に関する要注意箇所

木造	北国等では、結露の防止等の目的で吹付け材使用の可能性があるため、木造建築物においては、「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認する。 非飛散性であるが、屋根・天井・壁の成形板も確認する。
S 造	耐火被覆の確認を行う。 書面検査においてアスベストの不使用が確認されない場合、耐火被覆は施工されていれば鉄骨全面に施工されているはずなので、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
S 造 及び RC 造	機械室 (エレベータ含む)、ボイラー室、空調設備、電気室等に、断熱・吸音等の目的で、アスベスト含有吹付けの施工の可能性がある高いので確認する。 外壁裏打ち、層間塞ぎ、パイプシャフト、エレベータシャフト、最上階の天井裏等も注意する。
建築設備	空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等について可能な範囲で把握する。

出典: 環境省「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」(平成 19 年 8 月) をタスクチームが修正
(http://www.env.go.jp/air/asbestos/man_disaster/full.pdf)

目視・設計図書等及び維持管理記録により調査するが、判断できない場合は分析を行う。
確認できたアスベストは、ラベル等の掲示によって、後で解体作業等の際に判断できるようにする。
県・市町村は所有者や解体業者に周知するとともに、アスベスト除去に伴う負担についても検討、周知するのが望ましい。

■吹付けアスベスト等の使用実態に関する調査状況

吹付けアスベストは公共建築物で除去がかなり進んできたとされているが、一部に未対策や未調査の建築物があることが、国や自治体の情報からわかっている。また、地方では都市部ほど対策が進んでいないとも考えられる。

(国の場合)

国土交通省「国家機関の建築物等における吹付けアスベスト等の使用実態に関する調査（フォローアップ）結果について」

http://www.mlit.go.jp/report/press/eizen03_hh_000012.html

(仙台市の場合)

仙台市「市有施設におけるアスベスト使用実態調査結果及び対策の進捗状況」

http://www.city.sendai.jp/kankyo/1188702_2476.html

一方、民間建築物については、2005年度国交省調査で概ね床面積1,000m²以上の建築物に対して調査され、実態把握と除去が行われている。これらの結果の管理台帳は県（特定行政庁は市）の建築関係部局に保管されている。

ただし、1,000m²未満の民間建築物については、総務省の勧告を経ても改善や調査等が十分に進んでいない状況といえる。

国土交通省「民間建築物における吹付けアスベストに関する調査結果について」

http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/07/071219_2_.html

総務省「アスベスト対策に関する調査勧告に対する改善措置状況（フォローアップ）」

http://www.soumu.go.jp/main_content/000059386.pdf

■アスベストの分析

現場判定が必要で器材が準備できない場合は、熟練者が簡易判定を行う。この際、あくまで非常時を想定した定性分析である、タスクチームによる「現場でのアスベスト判別法」が参考となり、その概要を示す。この際、多少の粉じんを発生するため、アスベスト用マスクやゴーグルの着用など防じん対策が必要となる。

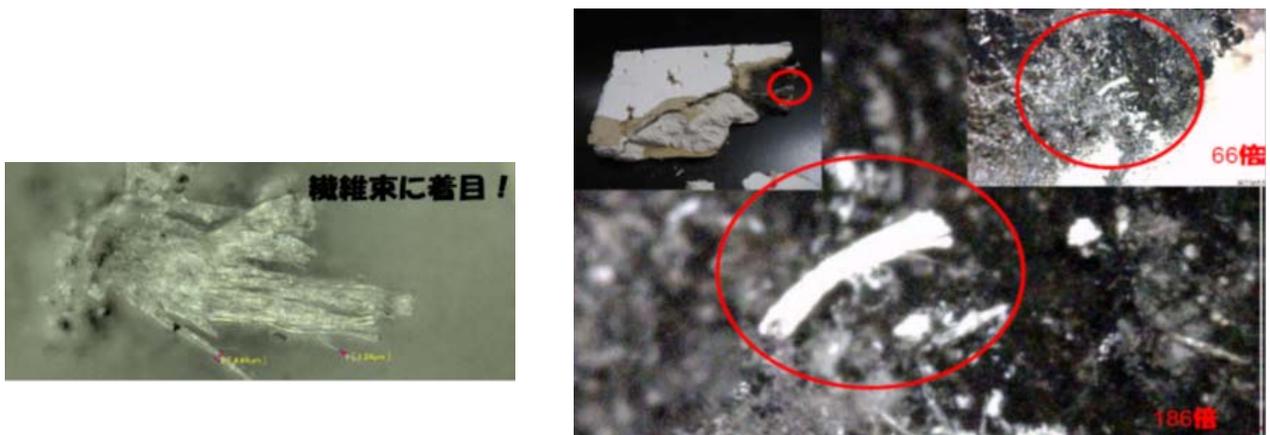
- 【方法1】綿自体を指でつまみ、手のひらに乗せる。1本の指で、いろいろな方向に綿をこする。消しゴムかす（こより状）のようにまとまる綿はアスベスト。粉々になるものはロックウール。手に刺さる恐れがあるので、ゴム手袋の着用が望まれる。
- 【方法2】最低でも15～20倍程度の倍率を有するルーペを用いる。アスベストである場合、繊維束が見える。アスベストは1本で入っていることはなく、必ず繊維束になっている。見にくい場合、綿をバーナーで軽めに炙ってから観察する。アスベストは焦げずに繊維束が残留するが、ロックウールは丸まる。
- 【方法3】綿を磁皿にとり、燃やして残さが無いか調べる（500℃以下が望ましい）。残さをスプ

ーン等をつぶし、粉になるかどうかを確認する。クリソタイルは粉になりにくい。

【方法 4】 USB 接続型の倍率 100 倍以上を有する実体顕微鏡を用いて、綿を観察する。アスベストである場合、繊維束が見える。顕微鏡の倍率が良く、クリソタイルであれば繊維束が小さくても判定可能。見にくい場合は、綿をバーナーで軽めに炙ってから観察する。アスベストは焦げずに繊維束が残留するが、ロックウールは丸まる。



建材断面におけるアスベスト有無の判定方法



スレート中のアスベスト繊維 (1,000 倍)

アスベスト含有石膏ボードを炙った後に観察した例

【図ア-1-6】 建材断面におけるアスベスト有無の判定方法

器材が準備されており、時間に余裕のある場合は、JIS A1481「建材製品中のアスベスト含有率測定方法」(2008 年改正) に基づき、X 線回折法と位相差・分散顕微鏡法を用いることが望ましい。

一方、偏光顕微鏡法も迅速な分析が可能で有用な方法であり、一部の分析メーカーではオンサイトの分析を可能とするアスベスト測定車が準備されている。(右の写真は、偏光顕微鏡法によるオンサイトの分析が可能なアスベスト測定車 (写真提供: T 社))



【アスベスト対応-2】解体・撤去

■基本事項

解体・撤去によってアスベストが飛散することを防止するために、吹付け材料・保温材等の飛散性アスベスト（レベル1, 2）は専門業者が処理する。成形板等の非飛散性アスベストは、解体の際にできるだけ破碎しないよう手ばらしで除去し、他の廃材とは分けて保管する。

■注意解体

アスベスト含有建材は解体前の除去・分別が必要であるが、安全面から立入り不可等の場合は、「立入り不可の建築物」として注意解体を行わざるを得ないこともある。しかし、建築物等の一部においても可能であれば、極力事前調査や除去を経ながら、解体を徐々に進める。また、アスベスト含有の可能性に応じて、散水による湿潤化等の飛散防止措置を徹底する。アスベスト含有の可能性が高い場合は、乾燥後の再飛散を防止するために、専用の飛散防止剤が有用である。

大気汚染防止法施行規則別表第7条の3に「人が立入ることが危険な状態の建築物等を解体する作業その他の建築物の解体に当たりあらかじめ特定建築材料を除去することが著しく困難な作業」が定められている。

■解体前の除去・分別

解体・撤去によってアスベストが飛散することを防止するために、吹付け材料・保温材等の飛散性アスベスト（レベル1, 2）は専門業者が処理する。廃棄物処理法上の廃石綿等（特別管理廃棄物）としての処分を行う。



除去した吹付けアスベスト（レベル1）の袋詰め



保温材（レベル2）の被覆の除去

写真：環境省「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」（2007）

http://www.env.go.jp/air/asbestos/litter_ctrl/manual_td/full.pdf

成形板等の非飛散性アスベストは、解体の際にできるだけ破碎しないよう手ばらしで除去し、他の廃材とは分けて保管する。非飛散性アスベストであることがわかるように表示をした上で、仮置場まで運搬する。（表示があれば同じ運搬車でもやむを得ない。）



手ばらしによる成形板の取り外し



複合固定部分の取り外し

写真：環境省「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」（2007）

http://www.env.go.jp/air/asbestos/litter_ctrl/manual_td/full.pdf

飛散性または非飛散性アスベストの含有がわかっても除去・分別が困難な場合には、解体・撤去時に飛散防止のための散水や飛散防止剤等による湿潤化を行う。アスベストの量がわずかである場合を除いて、全体をアスベスト廃棄物として取り扱う。

■大気中アスベストの測定

解体・撤去に伴って大気中にアスベストが飛散し、周辺環境濃度を上昇させていないかを確認するために、大気中アスベストの測定が求められる。国や自治体は大規模な作業地点を含め、いくつかの解体・撤去の現場周辺で測定を行うことが望ましい。特に注意解体となる場合は、必須とすべきである。

測定方法は、環境省のアスベストモニタリングマニュアル第4版に従う。すなわち、位相差顕微鏡法によって測定を行うが、粉じん量が多いため総繊維濃度が1f/Lを超過する場合には走査型電子顕微鏡法（SEM法）または透過型電子顕微鏡法（TEM法）によって繊維状粒子の同定を行い、アスベストのみの濃度を求める必要がある。大気の捕集時間は、現場での粉じん量の状況に応じて、30分間（×毎分10L）程度にすることができる。測定地点は、作業が実施される施設の直近で、多数の人の通行等がある場所の4箇所（主方向の風上・風下の2点と垂直方向の2点）とされている。

現場で測定結果を出すためには、前述のアスベスト測定車を利用して、現場で偏光顕微鏡法を用いることもありえる。（同じフィルターを分割して、後に電子顕微鏡法に供することが可能である。）

なお、吹付けアスベスト除去現場の集じん機出口などでアスベストを含む繊維状粒子の漏れをリアルタイムで把握するために、ファイバーモニタ（繊維状粒子モニタ）を利用することもありえる。このとき、ファイバーモニタはあくまで繊維状粒子の測定であり、アスベストの定性分析はできないことに留意が必要である。また、アスベストではないが、粉じん濃度をリアルタイムで把握するために、デジタル粉じん計の使用も有効である。

出典：環境省「アスベストモニタリングマニュアル（第4版）」（2008）

http://www.env.go.jp/air/asbestos/monitoring_manu/rev4_full.pdf

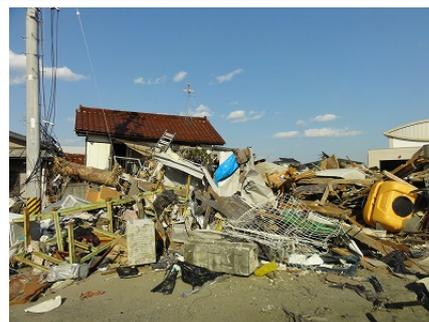
【アスベスト対応-3】津波廃棄物

■基本事項

津波被害を受けた建築物等は、混合状態になっているために、その中からアスベストの事前調査を行うことは極めて困難である。

可能な場合はアスベストの事前調査を実施して解体が行われる前の除去・分別を行うが、困難な場合は湿潤化等の飛散防止措置を講じた上で注意解体を行う。

注意すべき個所は、吹付け（レベル1）、保温材（レベル2）等の飛散性の高いアスベストである。



■混合状態における撤去

混合状態になっているために、その中からアスベストの事前調査を行うことは極めて困難である。こうした状況の中でもあえて注意すべき個所を挙げると、古い建築物の鉄骨・天井等の吹付け材（レベル1）、船舶や工場の煙突・ボイラーの保温材等（レベル2）、飛散性の高いアスベストである。

工場が多かった地域等では、これらの飛散性アスベスト含有のおそれがあるものが見つかった場合は、できるだけ分けて回収する。それ以外については、散水等の飛散防止措置をとりつつ、現場撤去から仮置場への運搬を進める。

木造住宅が多かった地域等では、散水等の飛散防止措置をとりつつ、現場撤去から仮置場への運搬を進める。

解体・撤去の現場作業員ならびに測定業務等に携わる人は、アスベスト暴露防止のために適切なマスク着用等の防じん対策をとる必要がある。



漁船（右写真）で見つかった配管
（内側の層にクリソタイル 85%の保温材）



津波で打ち上げられた漁船

■大気中アスベストの測定

津波倒壊物の撤去に伴って大気中にアスベストが飛散し、周辺環境濃度を上昇させていないかを確認するために、国や自治体は一定の現場で測定を行うことが望ましい。

測定方法は、環境省のアスベストモニタリングマニュアル第4版に従う。すなわち、位相差顕微鏡法によって測定を行うが、粉じん量が多いために1f/Lを超過する場合には走査型電子顕微鏡法（SEM法）または透過型電子顕微鏡法（TEM法）によって、繊維状粒子の同定を行う必要がある。

現場で測定結果を出すためには、前述のアスベスト測定車を利用して、現場で偏光顕微鏡法を用いることもありえる。（同じフィルターを分割して、後に電子顕微鏡法に供することが可能である。）

【アスベスト対応-4】 仮置き場、集積所

■基本事項

成形板等の非飛散性アスベストは、破碎しないよう他の廃材とは分けて保管する。

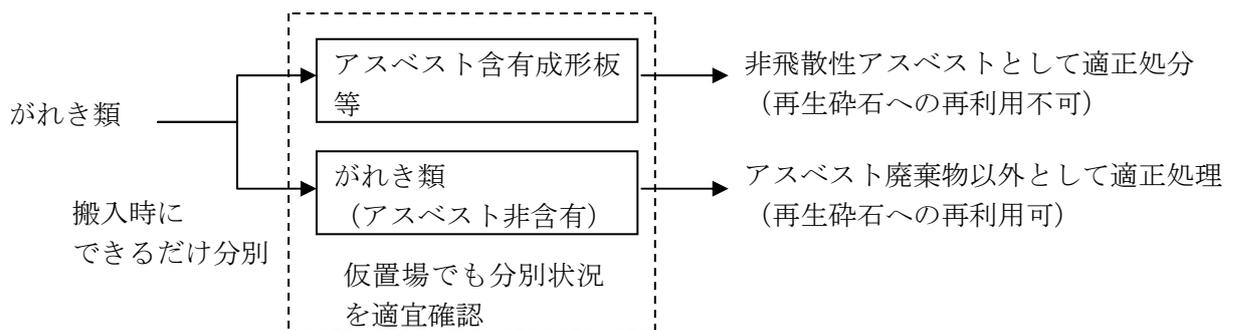
がれき類や金属くず等にアスベストのおそれがあるものが見つかった場合は、分析によって確認する。特にがれき類を再生砕石に利用する場合は分別・保管を徹底する必要がある。



■非飛散性アスベストの分別・保管

原則として、成形板等の非飛散性アスベストは、破碎しないよう他の廃材とは分けて保管する。

ただし、がれき類においては、非飛散性のアスベストを含有する成形板等が混入している可能性が高く、この判別は容易ではない。できるだけ分析（もしくは難しい場合は「現場でのアスベスト判別法」）によって、アスベスト含有の有無を調べた上で分別・保管するのが望ましい。特にがれき類を再生砕石に利用する場合は分別・保管を徹底し、アスベスト含有成形板が混入しない材料のみの再利用が行われるようにする必要がある。



アスベスト（クリソタイル）5%含有のスレート



アスベスト非含有のサイディング

アスベスト含有と非含有の成形板の例。両者の判別は容易ではない。

■飛散性アスベストの分別・別途処理

飛散性のアスベストは仮置き場まで運搬されないことを期待しているが、疑わしい材料が見つかる場合は自治体（仮置き場の管理者）が分析を行い、飛散性アスベストであれば専門業者に処理処分を依頼する。金属くずの中に吹付け材や保温材が混入している可能性があるため、注意を要する。

■飛散・暴露防止

がれき類の搬入時や乾燥した日が続いた際に、アスベストを含む粉じんが飛散しないよう、散水等の措置を講ずる。現場作業員ならびに測定業務等に携わる人は、粉じん発生状況に応じて、アスベスト暴露防止のために適切なマスク着用等の防じん対策をとる必要がある。

■大気中アスベストの測定

仮置場での保管や、運搬・積み下ろし作業に伴って大気中にアスベストが飛散し、周辺環境濃度を上昇させていないかを確認するために、国や自治体は定期的に測定を行うことが望ましい。

測定方法は、環境省のアスベストモニタリングマニュアル第4版に従う。すなわち、位相差顕微鏡法によって測定を行うが、粉じん量が多いために1f/Lを超過する場合には走査型電子顕微鏡法（SEM法）または透過型電子顕微鏡法（TEM法）によって、繊維状粒子の同定を行う必要がある。

現場で測定結果を出すためには、前述のアスベスト測定車を利用して、現場で偏光顕微鏡法を用いることもありえる。（同じフィルターを分割して、後に電子顕微鏡法に供することが可能である。）

【アスベスト対応-5】 アスベスト廃棄物の運搬・処分

■基本事項

飛散性アスベストや非飛散性アスベストとして分別されたアスベスト廃棄物は、廃棄物処理法上の廃石綿等や石綿含有廃棄物として、適正な処分が求められる。

■アスベスト廃棄物の適正処分

解体・除去の現場や仮置場から、飛散性アスベストや非飛散性アスベストとして分別されたアスベスト廃棄物は、廃棄物処理法上の廃石綿等や石綿含有廃棄物として、適正な処分が求められる。

具体的には、産業廃棄物処分場への埋立処分を行うか、溶融による無害化処理を行う。埋立の場合には、一定の場所において分散しないように行うとともに、廃石綿等は二重梱包や固形化で飛散防止を図る。可能な場合には溶融が推奨される。

現場作業員ならびに測定業務等に携わる人は、アスベスト暴露防止のために適切なマスク着用等の防じん対策をとる必要がある。

■大気・材料中アスベストの測定分析

溶融施設の場合は廃棄物処理法によって、排ガスと溶融処理生成物のアスベストを定期的に分析する必要がある。

■アスベスト廃棄物以外の処理の基本

がれき類の中に成形板が混入している可能性があるため、破碎を行う場合は集じん措置を取ったり、散水によって周囲に粉じんが飛散するのを防止したりすることが望ましい。

■アスベスト廃棄物以外の適正処理

基本的には、解体・撤去や仮置場の段階で飛散性アスベストや非飛散性アスベストが分別され、アスベスト廃棄物以外の一般の災害廃棄物の処理プロセスに入らないことが期待される。

しかしながら、がれき類の中に成形板が混入している可能性があるため、破碎を行う場合は集じん措置を取ったり、散水によって周囲に粉じんが飛散するのを防止することが望ましい。

また、再生砕石等の再生資材へのアスベスト混入を避けるために、がれき類が再利用される場合はアスベストの判別や除去をより徹底するとともに、広域移動を避けることが望ましい。

現場作業員ならびに測定業務等に携わる人は、粉じん発生の状況に応じて、アスベスト暴露防止のために適切なマスク着用等の防じん対策をとる必要がある。

■大気中アスベストの測定

がれき類の処理に伴って大気中にアスベストが飛散し、周辺環境濃度を上昇させていないかを確認するために、大気中アスベストの測定が求められる。国や自治体は定期的に測定を行うことが望ましい。

測定方法は、環境省のアスベストモニタリングマニュアル第4版に従う。すなわち、位相差顕微鏡法によって測定を行うが、粉じん量が多いため1f/Lを超過する場合には走査型電子顕微鏡法（SEM法）または透過型電子顕微鏡法（TEM法）によって、繊維状粒子の同定を行う必要がある。

【参考】東日本大震災の廃棄物処理に関する国等の指針（2011年4月2日現在）

【法令上の措置】

- ◆一般廃棄物を産業廃棄物処理施設において処理する際の届出期間に関する例外規定の創設
 - ・ 資料名：[廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則の一部を改正する省令（平成23年3月31日環境省令第6号）](#)
 - ・ 発表日：平成23年3月31日
 - ・ 所轄省庁：環境省
 - ・ 概要：産業廃棄物処理施設において処理する一般廃棄物に係る届出について、30日前に届出という規定の例外事項の追加

- ◆緊急的な海洋投入処分に関する措置
 - ・ 資料名：[海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和四十五年法律第百三十六号）第十条第二項第六号の規定に基づき、環境大臣が指定する廃棄物並びに排出海域及び排出方法に関し環境大臣が定める基準（平成23年4月7日環境省告示第44号）](#)
 - ・ 発表日：平成23年4月7日
 - ・ 所轄省庁：環境省
 - ・ 概要：宮城県内で冷凍保存等されていた水産加工用の水産物のうち約35,000トンについて指定された条件の下での緊急的な海洋投入を可能とする告示

- ◆コンクリートくず等の災害廃棄物を安定型最終処分場において処理する場合の手続の簡素化のための措置
 - ・ 資料名：[東日本大震災により特に必要となった一般廃棄物の処理を行う場合に係る廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第十二条の七の十六に規定する環境省令で定める一般廃棄物の特例に関する省令（平成23年5月9日環境省令第8号）](#)
 - ・ 発表日：平成23年5月9日
 - ・ 所轄省庁：環境省
 - ・ 概要：災害廃棄物（一般廃棄物）を安定型産業廃棄物最終処分場において埋立処分する場合の手続を簡素化し、届出で足りることとする省令

【災害廃棄物処理優良取組事例】

- ・ 資料名：[災害廃棄物処理優良取組事例集（グッドプラクティス集）](#)
- ・ 発表日：平成23年4月15日（現在）
- ・ 所轄官庁：環境省
- ・ 概要：「所有者の撤去意思を旗の掲示等により表示」、「仮置場における簡易遮水シートの敷設」、「仮置場における分別保管」、「仮置場における盗難及び不法投棄の防止対策」、「鉄道貨物輸送による廃棄物の広域処理」

【各種災害時マニュアル等】

- ◆マスタープラン

- ・ 資料名：[東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 5 月 16 日
- ・ 所轄官庁：環境省
- ・ 概要：災害廃棄物の適正かつ効率的な処理を進めるため、主に仮置場に搬入された後の処理に焦点を当てて、処理推進体制、財政措置、処理方法、スケジュール等についてとりまとめたもの

◆損壊家屋等（建物、自動車、船舶、その他の動産）の撤去等について

- ・ 資料名：[東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 3 月
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：、人の捜索・救出、御遺体の捜索・搬出その他防疫・防火対策の必要性、社会生活の回復等のため、緊急に対処するための処置についての指針を示すもの。私有地への立ち入りと、建物、自動車、船舶およびの他の動産（有価物、金庫、位牌、アルバム等）の撤去、移動および所有者への確認の方法

◆仮置場について

- ・ 資料名：[仮置場における留意事項について（事務連絡）](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 5 月 19 日
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：仮置場を確保する期間、火災防止のため廃棄物の積み上げ高さなど

- ・ 資料名：[仮置場における火災発生の防止について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 5 月 10 日
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：仮置場での火災防止策をとりまとめたもの。

◆災害廃棄物の処理について

- ・ 資料名：[災害廃棄物の処理に係る留意事項について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 4 月 25 日
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：浮沈分離法の活用、作業時の安全の確保および塩分を含む廃棄物の処理についての留意事項

◆感染予防について

- ・ 資料名：[がれき撤去作業等の際の感染予防について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 3 月 31 日
- ・ 所轄省庁：国立感染症研究所
- ・ 概要：感染症予防のため、地震や津波で壊された建物を撤去したり、下水などがあふれていた場所で汚泥の撤去作業を行う場合に注意を払うことについて

◆船舶について

- ・ 資料名：[被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 4 月

- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：被災船舶の一般的な処理手順、効用の有無の判断、所有者情報の問い合わせ、運搬方法、処理、船舶に使用されるアスベスト、船舶の保険についてまとめたもの。

◆自動車について

- ・ 資料名：[東北地方太平洋沖地震により被災した自動車の処理について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 3 月
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：地震、津波等により被災し、外形上から判断してその効用をなさない状態にあると認められる自動車（冠水歴又は大規模な破損が認められるなど、外形上から判断して自走不可能と考えられる自動車）の処理方法
- ・ 資料名：[車台番号不明車両のリサイクル料金について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 4 月 27 日
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：番号不明被災自動車を引取業者に引き渡す際、再資源化預託金等相当額を負担する必要はないこと

◆家電リサイクル対象品目について

- ・ 資料名：[被災した家電リサイクル法対象品目の処理について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 3 月
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：被災地ではがれき等の迅速な処理が最優先であることから、被災した家電リサイクル法対象品目を、リサイクルするか、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理するか判断する際の手順

◆パソコンについて

- ・ 資料名：[被災したパソコンの処理について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：被災地では、被災したパソコンについては、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理することもやむを得ないこと、また、分別が可能な場合の処理の手順について

◆福島県内の災害廃棄物の処理について

- ・ 資料名：[災害廃棄物の処理を再開する福島県の市町村について](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 5 月 7 日
- ・ 所轄省庁：環境省
- ・ 概要：対象は、中島村、矢祭町、塙町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、小野町
- ・ 資料名：[福島県内の災害廃棄物の当面の取り扱い](#)
- ・ 発表日：平成 23 年 5 月 2 日