

# 資料編

1 関係機関連絡先	資-1
(1) 県内市町村	資-1
(2) 県内廃棄物関係一部事務組合	資-2
(3) 県内一般廃棄物処理施設（市町村及び一部事務組合設置）	資-3
(4) 協定団体	資-5
(5) 国関係の廃棄物担当課	資-6
(6) 近隣県の廃棄物担当課	資-6
(7) 南海トラフ地震の場合の関連県連絡先	資-7
(8) 施設処理能力一覧	資-7
2 災害廃棄物発生量	資-10
3 ブロック別災害廃棄物処理フロー	資-19
4 仮置場	資-31
5 選別・処理・再資源化	資-34
(1) 破碎・選別	資-34
(2) 洗浄(除塩)	資-37
(3) 仮設焼却炉	資-38
(4) 再資源化	資-42
6 取扱いに配慮が必要な廃棄物	資-50
(1) 有害性・危険性を有するもの	資-50
(2) 再生利用や処理に困難性を有するもの	資-53
7 し尿	資-63
8 生活ごみ	資-65
9 環境モニタリング	資-67
10 有害廃棄物の発生源となり得る施設の調査先	資-70
11 その他参考となる資料	資-71

# 1 関係機関連絡先

## (1) 県内市町村

市町村	課室名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
高知市	環境政策課	780-8571	高知市本町5丁目1-45	088-823-9209	088-823-9553
室戸市	市民課生活環境班	781-7185	室戸市浮津25-1	0887-22-5126	0887-22-1120
安芸市	環境課	784-8501	安芸市矢ノ丸1丁目4-40	0887-35-1023	0887-35-1026
南国市	環境課	783-8501	南国市大埴甲2301	088-880-6557	088-863-1167
土佐市	北原クリーンセンター	781-1111	土佐市北地2290	088-852-7610	088-852-1970
須崎市	環境保全課	785-8601	須崎市山手町1-7	0889-42-5891	0889-42-5391
宿毛市	環境課	788-0038	宿毛市二ノ宮3845-1	0880-63-1697	0880-63-2151
土佐清水市	環境課	787-0392	土佐清水市天神町11-2	0880-82-1214	0880-82-3535
四万十市	環境生活課	787-8501	四万十市中村大橋通4-10	0880-34-6126	0880-34-7466
香南市	環境対策課	781-5292	香南市野市町西野2706	0887-57-8508	0887-56-0576
香美市	環境上下水道課	782-8501	香美市土佐山田町宝町1-2-1	0887-53-1063	0887-53-3051
東洋町	住民課	781-7414	安芸郡東洋町生見758-3	0887-29-3394	0887-29-3813
奈半利町	住民福祉課	781-6402	安芸郡奈半利町乙1659-1	0887-38-4012	0887-38-7788
田野町	保健福祉課	781-6410	安芸郡田野町1828-5	0887-38-2812	0887-38-2044
安田町	町民生活課	781-6421	安芸郡安田町安田1850	0887-38-6712	0887-38-6780
北川村	住民課	781-6441	安芸郡北川村野友甲1530	0887-32-1214	0887-32-1234
馬路村	健康福祉課	781-6201	安芸郡馬路村馬路443	0887-44-2112	0887-44-2779
芸西村	土木環境課	781-5792	安芸郡芸西村和食甲1262	0887-33-2155	0887-33-4035
本山町	住民生活課	781-3692	長岡郡本山町本山504	0887-76-2113	0887-70-1102
大豊町	住民課	789-0392	長岡郡大豊町高須231	0887-72-0450	0887-72-0474
土佐町	健康福祉課	781-3492	土佐郡土佐町土居206	0887-82-0442	0887-70-1312
大川村	総務課	781-3703	土佐郡大川村小松27-1	0887-84-2211	0887-84-2328
いの町	環境課	781-2192	吾川郡いの町1700-1	088-893-1160	088-892-1212
仁淀川町	町民課	781-1592	吾川郡仁淀川町大崎200	0889-35-1088	0889-20-2116
中土佐町	町民環境課	789-1301	高岡郡中土佐町久礼6602-2	0889-52-2215	0889-52-2013
佐川町	町民課	789-1292	高岡郡佐川町甲1650-2	0889-22-7706	0889-22-4950
越知町	環境水道課	781-1301	高岡郡越知町越知甲1970	0889-26-1114	0889-26-0600

市町村	課室名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
梶原町	環境整備課	785-0695	高岡郡梶原町梶原 1444-1	0889-65-1251	0889-61-0221
日高村	産業環境課	781-2194	高岡郡日高村本郷 61-1	0889-24-4647	0889-20-1525
津野町	産業課	785-0201	高岡郡津野町永野 471-1	0889-55-2021	0889-55-2022
四万十町	環境水道課	786-8501	高岡郡四万十町琴平町 16-17	0880-22-3119	0880-22-5040
大月町	建設環境課	788-0302	幡多郡大月町弘見 2230	0880-73-1114	0880-73-1577
三原村	住民課	787-0892	幡多郡三原村来栖野 346	0880-46-2111	0880-46-2114
黒潮町	住民課	789-1992	幡多郡黒潮町入野 5893	0880-43-2800	0880-43-2788

## (2) 県内廃棄物関係一部事務組合

組合名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
芸東衛生組合	781-7220	室戸市佐喜浜町 3770-1	0887-27-3101	0887-27-3762
中芸広域連合	781-6425	安芸郡安田町大字東島 2017	0887-38-4077	0887-32-1091
安芸広域市町村圏事務組合	784-0045	安芸市伊尾木 4034-1	0887-32-0322	0887-32-0323
香南清掃組合	783-0023	南国市廿枝 1455	088-863-1177	088-863-7861
香南香美衛生組合	781-5231	香南市野市町深淵 808	0887-56-0141	0887-56-0192
嶺北広域行政事務組合	781-3601	長岡郡本山町本山 995	0887-76-3532	0887-76-2181
仁淀川下流衛生事務組合	781-1101	土佐市高岡町甲 1460-1	088-852-0783	088-852-0797
高知中央西部焼却処理事務組合	781-1111	土佐市北地 2290	088-852-7610	088-852-1970
高吾北広域町村事務組合	781-1301	高岡郡越知町越知甲 2129-7	0889-26-2121	0889-26-3660
高幡東部清掃組合	789-1301	高岡郡中土佐町久礼 5966	0889-52-3538	0889-52-3612
津野山広域事務組合	785-0695	高岡郡梶原町梶原 1444-1	0889-65-1251	0889-65-0221
幡多広域市町村圏事務組合	787-0776	四万十市上ノ土居 1544	0880-31-2600	0880-31-2626
幡多中央環境施設組合	787-0151	四万十市竹島 2932-3	0880-33-1504	0880-33-1509
幡多西部消防組合	788-0052	宿毛市和田 1412 番地 1	0880-63-2030	0880-63-3396

### (3) 県内一般廃棄物処理施設（市町村及び一部事務組合設置）

#### ア ごみ焼却施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
高知市清掃工場	高知市	781-0270	高知市長浜 6459	088-842-1171
クリーンセンター銀河	四万十町	786-0066	高岡郡四万十町天ノ川 147-1	0880-22-2227
高吾北清掃センター	高吾北広域町村事務組合	789-1203	高岡郡佐川町丙 2827	0889-22-3111
まほろばクリーンセンター	香南清掃組合	783-0023	南国市廿枝 1455	088-863-1177
幡多クリーンセンター	幡多広域市町村圏事務組合	787-0776	四万十市上ノ土居 1544	0880-31-2600
嶺北広域清掃センター	嶺北広域行政事務組合	781-3608	長岡郡本山町木能津 1691	0887-76-3532
安芸広域メルトセンター	安芸広域市町村圏事務組合	784-0045	安芸市伊尾木字黒瀬谷山奥 4034-1	0887-32-0322
北原クリーンセンター	高知中央西部焼却処理事務組合	781-1111	土佐市北地 2290	088-852-7610

#### イ 最終処分場

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
三里最終処分場	高知市	781-0111	高知市池 2571	088-847-2337
一般廃棄物最終処分場	南国市	783-0057	南国市八京 1131	088-862-1414
一般廃棄物最終処分場	土佐市	781-1111	土佐市大字北地字西イノコ田 2333	088-852-7610
須崎市廃棄物埋立処分場	須崎市	785-0162	須崎市浦ノ内東分字フカウラ 2238-1	0889-49-0444
環境管理センター	宿毛市	788-0784	宿毛市山奈町山田 1900	0880-63-1697
不燃物処理センター	土佐清水市	787-0302	土佐清水市以布利字尻貝 1116	08808-2-1111
香美市立一般廃棄物処理場	香美市	782-0051	香美市土佐山田町楠目字手打谷 1896	0887-53-1063
茄子谷廃棄物処分場	奈半利町	781-6402	安芸郡奈半利町乙 4598	0887-38-4012
築地不燃物処理場	田野町	781-6410	安芸郡田野町築地 4413-1	0887-38-6699
七浦不燃物埋立処理場	中土佐町	789-1302	高岡郡中土佐町上の加江 5197-3	0889-54-1528
梅ノ川不燃物埋立処理場	中土佐町	789-1401	高岡郡中土佐町大野見梅川 530 及び 531	0889-57-2056
クリーンセンター銀河	四万十町	786-0066	高岡郡四万十町天ノ川 147-1	0880-22-2227
環境クリーンセンター	大月町	788-0301	幡多郡大月町弘見 3841	0880-73-1111
高吾北処理センター	高吾北広域町村事務組合	789-1203	高岡郡越知町越知杉奥谷ノ生元 2224	0889-22-3111
室津埋立地	芸東衛生組合	781-7109	室戸市領家奥磯道 868-1	0887-27-3101
一般廃棄物最終処分場	嶺北広域行政事務組合	781-3608	長岡郡本山町木能津字クロノタ 1603	0887-70-1277

## ウ その他のごみ処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
菖蒲谷プラスチック減容工場	高知市	781-0112	高知市仁井田 3636	088-884-4424
安芸市リサイクルプラザ	安芸市	784-0045	安芸市伊尾木字黒瀬谷山奥下モ 4035-イ	0887-35-1023
粗大ごみ処理施設	土佐市	781-1111	土佐市北地 2290	088-852-7610
須崎市クリーンセンター横浪	須崎市	785-0162	須崎市浦ノ内東分字フカウラ 2238-1	0889-49-0444
不燃物処理施設	宿毛市	788-0038	宿毛市二ノ宮 3845-1	0880-63-1833
土佐清水市リサイクルセンター	土佐清水市	787-0302	土佐清水市以布利字尻貝山	0880-82-8644
西土佐ごみ処理場	四万十市	787-1601	四万十市西土佐江川崎野稲尻 4-1	0880-52-1111
クリーンセンター不燃物処理施設	奈半利町	781-6445	安芸郡奈半利町乙 2104	0887-38-4421
中土佐町ストックヤード施設	中土佐町	789-1302	高岡郡中土佐町上ノ加江 5511-84	0889-54-1333
適正処理困難物積替保管施設	中土佐町	789-1301	高岡郡中土佐町久礼 6605	0889-52-2215
梶原町土づくりセンター	梶原町	785-0647	高岡郡梶原町下西の川 493 他	0889-65-0486
クリーンセンター銀河	四万十町	786-0066	高岡郡四万十町天ノ川 147-1	0880-22-2227
高吾北清掃センター資源ごみ選別施設	高吾北広域町村事務組合	789-1203	高岡郡佐川町丙 2827	0889-22-3111
高吾北清掃センター粗大ごみ処理施設	高吾北広域町村事務組合	789-1203	高岡郡佐川町丙 2827	0889-22-3111
幡多クリーンセンターリサイクルプラザ	幡多広域市町村圏事務組合	787-0776	四万十市上ノ土居 1544	0880-31-2600
クリーンセンター四万十	津野山広域事務組合	785-0502	高岡郡津野町北川 1735-3	0889-65-1111
ごみ固形燃料化施設	高幡東部清掃組合	789-1301	高岡郡中土佐町久礼 5966	0889-52-3538
佐喜浜リサイクルセンター	芸東衛生組合	781-7220	室戸市佐喜浜町 3966-1	0887-27-3855
嶺北広域清掃センター粗大ごみ処理工場	嶺北広域行政事務組合	781-3608	長岡郡本山町木能津 1691	0887-76-3532
嶺北広域清掃センター資源化処理工場	嶺北広域行政事務組合	781-3608	長岡郡本山町木能津 1691	0887-76-3532

## エ し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
東部環境センター	高知市	781-5107	高知市介良丙 1200	088-883-1155
汚泥再生処理センター清浄苑	安芸市	784-0043	安芸市川北甲 1840	0887-35-4350
環境センター	南国市	783-0094	南国市前浜字吉井 1332-1	088-865-3018
衛生センター	土佐清水市	787-0302	土佐清水市以布利 1083-49	0880-82-1214
衛生センター中村	四万十市	787-0163	四万十市名鹿屋式田 119-1	0880-36-2464

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
クリーンセンター西土佐	四万十市	787-1322	四万十市西土佐大字芽生 2	0880-31-9700
有機物供給施設	四万十市	787-1323	四万十市西土佐中半 297-1	0880-54-1545
汚泥再生処理施設若井 グリーンセンター	四万十町	786-0068	高岡郡四万十町若井 6-2	0880-22-2240
黒潮町衛生センター	黒潮町	789-1905	幡多郡黒潮町大字灘字向ダ バ 898 ホ	0880-44-1185
衛生センター	香南香美衛生組合	781-5231	香南市野市町深淵 808	0887-56-0141
衛生センター	仁淀川下流衛生事務組合	781-1101	土佐市高岡町甲 1460-1	088-852-0783
高吾北衛生センター	高吾北広域町村事務組合	781-1301	高岡郡越知町越知甲 41	0889-26-0305
汚泥再生処理センター	高幡東部清掃組合	789-1301	高岡郡中土佐町久礼 5966	0889-52-3538
室戸清浄園	芸東衛生組合	781-7102	室戸市室津字ヤモト 2257	0887-23-2616
幡西衛生処理センター	幡多西部消防組合	788-0052	宿毛市和田 1543-1	0880-63-5123
嶺北衛生センター	嶺北広域行政事務組合	781-3608	長岡郡本山町木能津 2935	0887-76-2348
衛生センター	中芸広域連合	781-6410	安芸郡田野町 204-7	0887-38-2514

#### (4) 協定団体

団体名	郵便番号	住所	電話番号	F A X 番号
一般社団法人 高知県産業廃棄物協会	780-0870	高知市本町 2-2-29 畑山ビル 6 階	088-872-5056	088-872-5055
一般社団法人 高知県リサイクル協会	781-0112	高知県仁井田 4613-2	088-837-6167	088-837-6248
高知県し尿収集運搬支援連合会	780-0084	高知市南御座 19 番地 31 (有限会社四国浄管)	088-884-1319	088-884-1324
一般社団法人 高知県トラック協会	780-8016	高知市南ノ丸町 5-17	088-832-3499	088-831-0630
一般社団法人 高知県建設業協会	780-0870	高知県高知市本町 4 丁目 2-15	088-822-6181	088-823-5662
日野興業株式会社 高知営業所	780-0974	高知市円行寺 1149-1	088-822-3468	088-822-3467

### (5) 国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
環境省	環境再生・資源循環局 環境再生事業担当参事官付 災害廃棄物対策室	100-8975	東京都千代田区霞が関 1-2-2 中央合同庁舎 5 号館	03-3581-3351	03-3593-8359
同上	環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課	同上	同上	03-3581-3351	03-3593-8263
同上	中国四国地方環境事務所	700-0907	岡山県岡山市北区下石井 1-4-1 岡山第 2 合同庁舎 11F	086-223-1577	086-224-2081
同上	中国四国地方環境事務所 四国事務所	760-0019	香川県高松市サンポート 3-33 高松サンポート合同庁舎南館 2 階	087-811-7240	087-822-6203

### (6) 近隣県の廃棄物担当課

地域	団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
四国	徳島県	県民環境部 環境指導課	770-8570	徳島県徳島市万代町 1-1	088-621-2259	088-621-2846
	香川県	環境森林部 廃棄物対策課	760-8570	香川県高松市番町 4-1-10	087-832-3223	087-831-1273
	愛媛県	県民環境部環境局 循環型社会推進課	790-8570	愛媛県松山市一番町 4-4-2	089-912-2357	089-921-2354
中国	鳥取県	生活環境部 循環型社会推進課	680-8570	鳥取県鳥取市東町 1-220	0857-26-7198	0857-26-7563
	島根県	環境生活部 廃棄物対策課	690-8501	島根県松江市殿町 1	0852-22-6151	0852-22-6738
	岡山県	環境文化部 循環型社会推進課	700-8570	岡山県岡山市北区内山下 2-4-6	086-226-7307	086-224-2271
	広島県	環境県民局 循環型社会課	730-8511	広島県広島市中区基町 10-52	082-228-2111	082-227-4815
	山口県	環境生活部 廃棄物・リサイクル対策課	753-8501	山口県山口市滝町 1-1	083-933-2992	083-933-2999
九州	福岡県	環境部 廃棄物対策課	812-8577	福岡県福岡市博多区東公園 7-7	092-643-3363	092-643-3365
	佐賀県	県民環境部 循環型社会推進課	840-8570	佐賀県佐賀市城内 1-1-59	0952-25-7078	0952-25-7109
	長崎県	環境部 廃棄物対策課	850-8570	長崎県長崎市江戸町 2-13	095-824-1111	095-824-4781
	熊本県	環境生活部環境局 循環社会推進課	862-8570	熊本県熊本市中央区水前寺 6-18-1	096-383-1111	096-383-7680
	大分県	生活環境部 循環型社会推進課	870-8501	大分県大分市大手町 3-1-1	097-536-1111	097-506-1748
	宮崎県	環境森林部 循環社会推進課	880-8501	宮崎県宮崎市橘通東 2-10-1	0985-26-7081	0985-22-9314
	鹿児島県	環境林務部 廃棄物・リサイクル対策課	890-8577	鹿児島県鹿児島市鴨池新町 10-1	099-286-2594	099-286-5545

## (7) 南海トラフ地震の場合の関連県連絡先

(南海トラフ地震による超広域災害への備えを協力に進める 10 県知事協議会)

地域	団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
中部	静岡県	くらし・環境部環境局 廃棄物リサイクル課	420-8601	静岡県静岡市葵区追手町9-6	054-221-2137	054-221-3553
	愛知県	環境部 資源循環推進課	460-8501	愛知県名古屋市中区三の丸 3-1-2	052-961-2111	052-953-7776
近畿	三重県	環境生活部廃棄物対策局 廃棄物・リサイクル課	514-8570	三重県津市広明町13	059-224-3310	059-222-8136
	和歌山県	環境生活部環境政策局 循環型社会推進課	640-8585	和歌山県和歌山市小松原通 1-1	073-441-2675	073-441-2685
四国	徳島県	県民環境部 環境指導課	770-8570	徳島県徳島市万代町1-1	088-621-2259	088-621-2846
	香川県	環境森林部 廃棄物対策課	760-8570	香川県高松市番町 4-1-10	087-832-3223	087-831-1273
	愛媛県	県民環境部環境局 循環型社会推進課	790-8570	愛媛県松山市一番町4-4-2	089-912-2357	089-921-2354
九州	大分県	生活環境部 循環型社会推進課	870-8501	大分県大分市大手町3-1-1	097-536-1111	097-506-1748
	宮崎県	環境森林部 循環社会推進課	880-8501	宮崎県宮崎市橘通東2-10-1	0985-26-7081	0985-22-9314

## (8) 施設処理能力一覧

### ア ごみ焼却施設

No.	ブロック名	市町村 一部事務組合	施設名	種別	管理体制	使用開始	処理対象物 ※1	公称能力 (t/日)	炉数	処理方式	発電容量 (kW)	震度	津波被害 ※2	耐震化		緊急稼働 マニフル	BCP
														建屋	建屋以外機械設備		
1	安芸広域	安芸広域市町村圏事務組合	安芸広域メルトセンター	焼却	委託	H18	可、粗、ごみ残渣、し尿残渣	80	2	シフト式ガス化全連	1,700	6強	無	済	未	策定済	策定中
2	中央東部	香南清掃組合	香南清掃組合まほろばクリーンセンター	焼却	直営	H29	可	120	2	ストーカ全連	1,520	6強	無	済	済	策定済	未策定
3	中央中部	嶺北広域行政事務組合	嶺北広域清掃センター	焼却	直営	H8	可	16	1	ストーカパッチ	—	6強	無	済	未	未策定	未策定
4		高知市	高知市清掃工場	焼却	直営	H13	可、粗、ごみ残渣、し尿残渣	600	3	ストーカ全連	9,000	6弱	無	済	済	検討中	策定済
5	中央西部	高知中央西部焼却処理事務組合	北原クリーンセンター	焼却	委託	H13	可、ごみ残渣	120	2	ストーカ全連	—	6強	無	済	未	策定中	策定中
6		高吾北広域町村事務組合	高吾北清掃センター	焼却	直営	H5	可、粗、ごみ残渣、し尿残渣	40	2	ストーカパッチ	—	6弱	無	済	未	策定中	策定中
7	高幡広域	四万十町	クリーンセンター銀河	焼却	委託	H14	可、粗、し尿残渣	25	2	ストーカパッチ	—	6強	無	済	未	策定中	未策定
8	幡多広域	幡多広域市町村圏事務組合	幡多クリーンセンター	焼却	一部委託	H14	可、混、粗、不、ごみ残渣、し尿残渣、他	140	2	シフト式ガス化全連	1,890	6強	無	済	済	未策定	未策定
—	合計			—	—	—	—	1,141	—	—	14,110	—	—	—	—	—	—

※1 処理対象物：可…可燃ごみ、混…混合（未分別）ごみ、粗…粗大ごみ、固…固形化燃料、不…不燃ごみ、資…資源ごみ、ごみ残渣…ごみ処理残渣、し尿残渣…し尿処理残渣、他…その他  
 ※2 施設位置と津波浸水予想図 (<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/nannkai-3.html>) から推定  
 出典：平成31年3月各施設アンケート結果

イ その他のごみ処理施設

No.	ブロック	市町村 一部事務組合	施設名	種別 ※1	管理体制	使用 開始	処理対象物 ※2	公称 能力 (t/日)	震度	津波 被害 ※3	耐震化		緊急稼働 マニ17ル	BCP
											建屋	建屋以外機械 設備		
1	安芸広域	安芸市	安芸市一般廃棄物最終処分場（リサイクルプラザ）	選、圧	直営	H12	紙、金、ガ、他資、 ペ、布、不、粗	18.2	6強	無	済	未	策定済	策定済
2		奈半利町	奈半利町クリーンセンター不燃物処理施設	圧	直営	H22	金	16	7	無	済	未	未策定	未策定
3		芸東衛生組合	芸東衛生組合佐喜浜リサイクルセンター	選、圧	委託	S58	紙、金、ガ、ペ、布	5	6強	無	済	未	未策定	未策定
4	中央西部	土佐市	土佐市北原クリーンセンター粗大ごみ処理施設	併	直営	H10	粗、不、資	10	6強	無	済	未	未策定	策定中
5		土佐市	土佐市北原クリーンセンター粗大ごみ圧縮機	圧	直営	S63	粗、資	3	6強	無	済	未	未策定	検討中
6		高吾北広域町村事務組合	高吾北清掃センター粗大ごみ処理施設	併	直営	H5	粗、不	10	6弱	無	済	未	未策定	未策定
7		高吾北広域町村事務組合	高吾北清掃センター資源ごみ選別施設	選、圧、他	直営	H7	紙、金、ガ、ペ、 布、不、他	10	6弱	無	済	未	検討中	検討中
8	中央中部	嶺北広域行政事務組合	嶺北広域清掃センター粗大ゴミ処理工場	選、圧、破	直営	H8	粗、不、金、ガ	6	6強	無	済	未	未策定	未策定
10		高知市	高知市菖蒲谷プラスチック減容工場	圧、他	委託	H2	ペ、ブ	28	7	1	済	未	未策定	策定済
11	高幡広域	須崎市	須崎市クリーンセンター横浪	選、圧	直営	H16	金、ガ、ペ、ブ、 可、不	6.2	6強	無	済	未	未策定	未策定
12		中土佐町	中土佐町ストックヤード施設	選、圧	委託	H15	紙、金、ガ、他資、 ペ、布	1	6強	無	済	未	未策定	未策定
13		中土佐町	中土佐町適正処理困難物積替保管施設	選	直営	H16	ブ、他	2	-	無	未	未	未策定	未策定
14		四万十町	クリーンセンター銀河	選、圧	委託	H14	紙、金、ガ、ペ、 布、可、粗	6	6強	無	済	未	策定中	未策定
15		津野山広域事務組合	津野山広域事務組合クリーンセンター四万十	固	直営	H10	可	6	6強	無	済	未	未策定	未策定
16		高幡東部清掃組合	ごみ固形燃料化施設	固	直営	H14	可、生	53	6強	7.95	済	未	未策定	未策定
17	幡多広域	四万十市	西土佐ごみ処理場	選	委託	S50	紙、金、ガ、他資、 ペ、布、粗	9	6弱	無	未	未	未策定	未策定
18		幡多広域市町村圏事務組合	幡多クリーンセンターリサイクルプラザ	選、圧、他	直営	H15	紙、他資、ペ	19	6強	無	済	未	未策定	未策定
19		幡多広域市町村圏事務組合	幡多クリーンセンター	破	委託	H14	粗	5	6強	無	済	済	未策定	未策定
20		宿毛市	宿毛市不燃物処理施設	選、圧	委託	S57	金	20	6弱	無	未	未	未策定	未策定
21		土佐清水市	土佐清水市リサイクルセンター	選、圧	直営	H11	金、ガ	4	6強	無	済	未	未策定	未策定
—	合計		—	—	—	—	—	237.4	—	—	—	—	—	—

※1 種類：破…破砕施設、圧…圧縮施設、併…併用施設、選…選別、圧…圧縮・梱包、堆…堆肥化、固…固形燃料化、他…その他

※2 処理対象物：粗…粗大ごみ、不…不燃ごみ、混…混合（未分別）ごみ、可…可燃ごみ、資…資源ごみ、紙…紙類、金…金属類、ガ…ガラス類、他資…その他資源ごみ、ペ…ペットボトル、ブ…プラスチック、布…布類、枝…剪定枝、尿…し尿、家生…家庭系生ごみ、事生…事業系生ごみ、生…生ごみ（厨芥類）、泥…汚泥、他…その他

※3 施設位置と津波浸水予想図(<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/nannkai-3.html>)から推定。数値は浸水深を示す。

出典：平成31年3月各施設アンケート結果

ウ し尿処理施設

No.	ブロック	市町村 一部事務組合	施設名	管理 体制	使用 開始	処理 能力 (KL/日)	処理方式			震 度	津 波	耐震化		緊急稼 働 マニ ユ アル	BCP
							汚水処理 ※1	汚泥処理	資源化 処理			建屋	建屋以 外機 械 設 備		
1	安芸広域	芸東衛生組合	芸東衛生組合室戸清浄園	委託	S54	35	好希釈	脱水、焼却	その他	7	無	済	済	未策定	未策定
2		中芸広域連合	中芸広域連合衛生センター	直営	H8	25	高負荷、膜分離	脱水、乾燥、焼却	—	7	無	済	未	未策定	未策定
3		安芸市	安芸市汚泥再生処理センター清浄苑	委託	H16	30	高負荷、膜分離	脱水、乾燥、焼却	堆肥化	7	無	済	未	策定済	策定済
4	中央東部	香南香美衛生組合	香南香美衛生組合衛生センター	直営	S62	100	標脱	脱水、乾燥、焼却	堆肥化	7	無	済	未	未策定	未策定
5		南国市	南国市環境センター	委託	H8	70	高負荷	脱水、乾燥、焼却	その他	6強	2.92	済	未	策定済	策定済
6	中央中部	高知市	高知市東部環境センター	一部委託	S59	390	標脱	脱水	堆肥化	7	0.53	済	未	策定中	策定済
7		嶺北広域行政事務組合	嶺北衛生センター	直営	S57	40	標脱、好二段	脱水、乾燥、焼却	—	6強	無	済	済	未策定	策定中
8	中央西部	仁淀川下流衛生事務組合	衛生センター	直営	H11	120	標脱	脱水	堆肥化	6弱	無	済	未	策定済	策定済
9		高吾北広域町村事務組合	高吾北広域町村事務組合高吾北衛生センター	直営	S41	47	嫌気	脱水	堆肥化、メタン発酵	6強	無	済	未	策定中	策定中
10	高幡広域	四万十町	四万十町汚泥再生処理施設若井グリーンセンター	委託	H25	44	高負荷、膜分離	脱水、乾燥、その他	リン回収、助燃剤製造	7	無	済	未	策定中	未策定
11		高幡東部清掃組合	汚泥再生処理センター	直営	H28	64	高負荷、膜分離	脱水	堆肥化	6強	7.02	済	済	策定済	未策定
12	幡多広域	四万十市	グリーンセンター西土佐	委託	H15	9	高負荷	脱水、乾燥	—	6弱	無	済	済	策定済	未策定
13		黒潮町	黒潮町衛生センター	一部委託	H10	40	高負荷、膜分離	脱水	—	6強	無	済	未	未策定	未策定
14		四万十市	衛生センター中村	委託	S59	62	標脱	脱水、乾燥、焼却	その他	7	無	済	済	未策定	未策定
15	幡多西部消防組合	幡西衛生処理センター	一部委託	H18	62	標脱	脱水、乾燥、焼却	助燃剤製造	6弱	2.07	済	済	策定済	策定済	
16		土佐清水市	土佐清水市衛生センター	委託	H14	31	高負荷、膜分離	脱水、乾燥、その他	その他	6強	無	済	未	未策定	未策定
合計				—	—	1,169	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1 処理方式：高負荷・高負荷脱窒素処理方式、標脱・標準脱窒素処理方式、好希釈・好気性処理のうち希釈ばっき・活性汚泥処理方式、嫌気・嫌気性消化・活性汚泥処理方式、好気・好気性消化・活性汚泥処理方式、好二段・好気性処理のうち二段活性汚泥処理方式、その他・その他の処理方式

※2 施設位置と津波浸水予想図(<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/nannkai-3.html>)から推定。数値は浸水深を示す。

出典：平成31年3月各施設アンケート結果

## 2 災害廃棄物発生量

市町村別の被害棟数、津波浸水面積及び災害廃棄物発生量または組成別災害廃棄物発生量をL1、L2（県で最大の災害廃棄物発生量となるケース）、L2（各市町村で最大の災害廃棄物発生量となるケース）ごとにそれぞれ表2-1から表2-6に示す。

表 2-1 災害廃棄物発生量(L1)

ブロック	市町村	災害廃棄物発生量 (津波堆積物除く)					津波浸水面積 (㎡)	津波堆積物 発生量 (t)	災害廃棄物 発生量 (津波堆積物含む) (t)	
		全壊 (棟)	半壊 (棟)	床上浸水 (世帯)	床下浸水 (世帯)	火災 (棟)				
安芸広域	室戸市	321	1,637	146	126	110	84,537	2,650,000	63,600	148,137
	安芸市	980	1,728	316	294	266	176,705	3,150,000	75,600	252,305
	東洋町	392	547	194	29	135	69,895	1,330,000	31,920	101,815
	奈半利町	72	237	104	64	120	23,761	820,000	19,680	43,441
	田野町	124	436	103	78	0	25,065	530,000	12,720	37,785
	安田町	51	260	8	9	83	18,490	310,000	7,440	25,930
	北川村	9	117	0	0	13	4,739	0	0	4,739
	馬路村	2	41	0	0	0	1,140	0	0	1,140
芸西村	3	53	0	0	0	1,513	280,000	6,720	8,233	
ブロック合計		1,953	5,055	870	600	727	405,846	9,070,000	217,680	623,526
中央東部	南国市	584	2,533	66	91	80	133,200	2,310,000	55,440	188,640
	香南市	558	1,944	354	277	34	114,425	4,920,000	118,080	232,505
	香美市	70	1,019	0	0	310	55,834	0	0	55,834
ブロック合計		1,212	5,497	420	368	424	303,459	7,230,000	173,520	476,979
中央中部	高知市	8,018	17,375	7,335	4,056	1,043	1,455,350	25,990,000	623,760	2,079,110
	本山町	0	14	0	0	0	311	0	0	311
	大豊町	0	20	0	0	0	452	0	0	452
	土佐町	0	5	0	0	0	110	0	0	110
	大川村	0	0	0	0	0	8	0	0	8
ブロック合計		8,018	17,413	7,335	4,056	1,043	1,456,231	25,990,000	623,760	2,079,991
中央西部	土佐市	1,951	3,119	69	11	0	300,369	2,480,000	59,520	359,889
	いの町	186	1,182	0	0	52	52,922	0	0	52,922
	仁淀川町	1	63	0	0	0	1,538	0	0	1,538
	佐川町	2	198	0	0	0	4,727	0	0	4,727
	越知町	0	64	0	0	0	1,496	0	0	1,496
	日高村	38	228	0	0	0	9,694	0	0	9,694
ブロック合計		2,178	4,853	69	11	52	370,747	2,480,000	59,520	430,267
高幡広域	須崎市	3,571	2,420	245	171	252	494,392	8,950,000	214,800	709,192
	中土佐町	959	1,530	243	139	201	164,304	2,110,000	50,640	214,944
	梶原町	1	37	0	0	0	953	0	0	953
	津野町	3	130	0	0	0	3,322	0	0	3,322
	四万十町	343	1,430	96	94	51	77,557	1,800,000	43,200	120,757
ブロック合計		4,877	5,548	584	403	504	740,528	12,860,000	308,640	1,049,168
幡多広域	宿毛市	2,434	1,932	410	78	102	339,099	8,310,000	199,440	538,539
	土佐清水市	4,324	2,995	196	79	82	582,140	8,850,000	212,400	794,540
	四万十市	1,091	3,070	66	64	163	211,313	1,800,000	43,200	254,513
	大月町	194	447	127	89	41	36,752	1,620,000	38,880	75,632
	三原村	38	214	0	0	7	9,894	0	0	9,894
	黒潮町	893	1,580	397	265	71	148,400	5,700,000	136,800	285,200
ブロック合計		8,974	10,238	1,196	574	465	1,327,598	26,280,000	630,720	1,958,318
合計		27,213	48,604	10,474	6,012	3,214	4,604,409	83,910,000	2,013,840	6,618,249

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成31年3月南海トラフ地震対策課）による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測（平成24年12月10日 南海地震対策課）による1cm以上の浸水面積を基に算出

表 2-2 組成別災害廃棄物発生量 (L1)

(単位: t)

ブロック	市町村							合計
		可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	津波堆積物	
安芸広域	室戸市	13,675	19,265	42,150	5,355	4,100	63,600	148,145
	安芸市	28,100	41,540	87,538	11,124	8,424	75,600	252,326
	東洋町	10,694	17,537	34,131	4,339	3,205	31,920	101,826
	奈半利町	2,602	8,675	10,391	1,325	778	19,680	43,450
	田野町	4,512	4,512	13,034	1,654	1,354	12,720	37,785
	安田町	2,173	6,362	8,259	1,052	650	7,440	25,936
	北川村	674	1,324	2,254	287	202	0	4,740
	馬路村	205	205	593	75	62	0	1,140
芸西村	272	272	787	100	82	6,720	8,233	
ブロック合計		62,906	99,693	199,137	25,312	18,855	217,680	623,583
中央東部	南国市	22,864	26,895	67,959	8,630	6,857	55,440	188,646
	香南市	20,118	21,853	58,940	7,483	6,035	118,080	232,508
	香美市	5,723	21,412	23,957	3,057	1,710	0	55,858
ブロック合計		48,705	70,160	150,856	19,169	14,602	173,520	477,012
中央中部	高知市	247,403	300,194	739,700	93,938	74,196	623,760	2,079,191
	本山町	56	56	162	21	17	0	311
	大豊町	81	81	235	30	24	0	452
	土佐町	20	20	57	7	6	0	110
	大川村	1	1	4	1	0	0	8
ブロック合計		247,561	300,353	740,158	93,996	74,244	623,760	2,080,073
中央西部	土佐市	54,066	54,066	156,192	19,824	16,220	59,520	359,889
	いの町	8,806	11,416	26,675	3,388	2,641	0	52,926
	仁淀川町	277	277	800	102	83	0	1,538
	佐川町	851	851	2,458	312	255	0	4,727
	越知町	269	269	778	99	81	0	1,496
	日高村	1,745	1,745	5,041	640	523	0	9,694
ブロック合計		66,014	68,625	191,944	24,365	19,803	59,520	430,271
高幡広域	須崎市	85,473	98,227	252,957	32,119	25,636	214,800	709,212
	中土佐町	26,770	36,939	82,147	10,437	8,026	50,640	214,959
	梶原町	172	172	496	63	51	0	953
	津野町	598	598	1,727	219	179	0	3,322
	四万十町	13,242	15,845	39,488	5,015	3,972	43,200	120,761
ブロック合計		126,255	151,781	376,815	47,852	37,865	308,640	1,049,207
幡多広域	宿毛市	59,620	64,761	174,668	22,175	17,884	199,440	538,546
	土佐清水市	103,643	107,784	301,373	38,255	31,091	212,400	794,546
	四万十市	35,764	44,003	107,217	13,617	10,725	43,200	254,526
	大月町	6,045	8,114	18,442	2,343	1,812	38,880	75,635
	三原村	1,690	2,020	5,038	640	507	0	9,894
	黒潮町	25,715	29,329	75,999	9,650	7,713	136,800	285,206
ブロック合計		232,477	256,011	682,736	86,679	69,732	630,720	1,958,355
合計		783,918	946,622	2,341,646	297,373	235,100	2,013,840	6,618,499

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果(平成31年3月南海トラフ地震対策課)による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測(平成24年12月10日 南海地震対策課)による1cm以上の浸水面積を基に算出

表 2-3 災害廃棄物発生量(L2・県最大)

ブロック	市町村	災害廃棄物発生量 (津波堆積物除く)					津波浸水面積 (㎡)	津波堆積物 発生量 (t)	災害廃棄物 発生量 (津波堆積物含む) (t)	
		全壊 (棟)	半壊 (棟)	床上浸水 (世帯)	床下浸水 (世帯)	火災 (棟)				
安芸広域	室戸市	4,295	3,044	341	166	79	580,369	7,862,900	188,710	769,078
	安芸市	6,458	3,881	198	85	495	884,439	7,639,600	183,350	1,067,790
	東洋町	1,138	558	14	6	91	153,175	3,005,700	72,137	225,312
	奈半利町	1,577	835	38	16	85	210,524	2,110,400	50,650	261,174
	田野町	1,645	1,029	106	16	128	226,542	1,319,600	31,670	258,213
	安田町	778	797	191	39	62	115,134	1,646,900	39,526	154,660
	北川村	208	308	0	0	11	32,357	0	0	32,357
	馬路村	33	76	0	0	40	8,742	0	0	8,742
芸西村	355	334	0	0	35	51,996	2,071,400	49,714	101,709	
ブロック合計		16,489	10,862	888	328	1,026	2,263,278	25,656,500	615,756	2,879,034
中央東部	南国市	9,445	7,090	229	49	354	1,296,745	16,966,800	407,203	1,703,948
	香南市	7,987	4,377	82	35	108	1,044,050	13,032,000	312,768	1,356,818
	香美市	3,081	3,898	0	0	686	503,595	0	0	503,595
ブロック合計		20,513	15,366	311	84	1,148	2,844,390	29,998,800	719,971	3,564,361
中央中部	高知市	41,396	37,544	4,014	1,466	3,377	5,989,625	46,870,600	1,124,894	7,114,520
	本山町	316	498	0	0	21	50,013	0	0	50,013
	大豊町	1,232	1,616	0	0	9	182,010	0	0	182,010
	土佐町	274	645	0	0	14	47,997	0	0	47,997
	大川村	33	94	0	0	0	6,019	0	0	6,019
ブロック合計		43,251	40,397	4,014	1,466	3,421	6,275,663	46,870,600	1,124,894	7,400,558
中央西部	土佐市	4,900	3,330	2	1	63	654,840	5,367,900	128,830	783,669
	いの町	1,274	2,345	0	0	109	211,494	0	0	211,494
	仁淀川町	285	1,153	0	0	13	60,909	0	0	60,909
	佐川町	949	1,854	0	0	34	156,324	0	0	156,324
	越知町	359	718	0	0	341	85,099	0	0	85,099
	日高村	200	621	0	0	9	38,316	0	0	38,316
ブロック合計		7,967	10,021	2	1	569	1,206,982	5,367,900	128,830	1,335,812
高幡広域	須崎市	7,999	2,645	27	10	161	1,009,459	14,805,700	355,337	1,364,796
	中土佐町	4,636	1,641	3	2	118	589,313	5,782,900	138,790	728,103
	梶原町	276	477	0	0	9	43,964	0	0	43,964
	津野町	704	1,100	0	0	20	109,217	0	0	109,217
	四万十町	4,664	3,170	0	0	190	633,443	3,258,400	78,202	711,645
ブロック合計		18,279	9,033	31	12	498	2,385,396	23,847,000	572,328	2,957,724
幡多広域	宿毛市	5,429	1,098	11	6	70	665,968	11,909,000	285,816	951,784
	土佐清水市	6,741	1,694	23	8	59	832,423	12,565,300	301,567	1,133,990
	四万十市	2,182	3,273	119	51	104	339,228	8,492,300	203,815	543,044
	大月町	1,192	245	4	1	0	145,107	3,165,200	75,965	221,071
	三原村	18	166	0	0	7	6,464	0	0	6,464
	黒潮町	5,702	2,414	2	1	76	728,622	11,801,700	283,241	1,011,862
ブロック合計		21,264	8,890	159	67	316	2,717,811	47,933,500	1,150,404	3,868,215
合計		127,761	94,568	5,405	1,958	6,978	17,693,520	179,674,300	4,312,183	22,005,704

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果(平成31年3月南海トラフ地震対策課)による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測(平成24年12月10日 南海地震対策課)による1cm以上の浸水面積を基に算出

※県で最大の災害廃棄物発生量となるL2ケースは「陸側・ケース4・冬深夜」

表 2-4 組成別災害廃棄物発生量 (L2・県最大)

(単位: t)

ブロック	市町村							合計
		可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	津波堆積物	
安芸広域	室戸市	103,367	107,352	300,502	38,145	31,008	188,710	769,084
	安芸市	152,284	177,355	451,796	57,369	45,674	183,350	1,067,828
	東洋町	26,305	30,897	78,165	9,926	7,889	72,137	225,319
	奈半利町	36,714	40,993	108,088	13,723	11,012	50,650	261,180
	田野町	38,994	45,462	115,709	14,693	11,695	31,670	258,223
	安田町	19,853	23,011	58,848	7,472	5,955	39,526	154,665
	北川村	5,665	6,243	16,639	2,112	1,699	0	32,358
	馬路村	1,020	3,026	3,897	497	305	0	8,745
	芸西村	8,867	10,652	26,460	3,360	2,659	49,714	101,712
ブロック合計		393,070	444,991	1,160,104	147,296	117,897	615,756	2,879,114
中央東部	南国市	228,478	246,374	668,517	84,868	68,535	407,203	1,703,976
	香南市	186,414	191,906	541,129	68,687	55,922	312,768	1,356,826
	香美市	81,076	115,779	250,640	31,847	24,307	0	503,648
ブロック合計		495,968	554,059	1,460,286	185,403	148,764	719,971	3,564,450
中央中部	高知市	1,030,987	1,201,923	3,059,294	388,467	309,217	1,124,894	7,114,783
	本山町	8,713	9,763	25,667	3,259	2,613	0	50,014
	大豊町	32,633	33,099	94,494	11,994	9,790	0	182,010
	土佐町	8,441	9,160	24,725	3,139	2,532	0	47,998
	大川村	1,083	1,083	3,130	397	325	0	6,019
ブロック合計		1,081,857	1,255,029	3,207,311	407,256	324,477	1,124,894	7,400,824
中央西部	土佐市	116,989	120,187	339,482	43,091	35,095	128,830	783,674
	いの町	36,542	42,078	108,186	13,737	10,960	0	211,503
	仁淀川町	10,780	11,445	31,457	3,993	3,234	0	60,910
	佐川町	27,665	29,380	80,734	10,249	8,299	0	156,327
	越知町	10,556	27,820	38,666	4,925	3,159	0	85,126
	日高村	6,775	7,218	19,781	2,511	2,032	0	38,317
ブロック合計		209,308	238,129	618,305	78,506	62,779	128,830	1,335,856
高幡広域	須崎市	179,456	187,602	522,283	66,298	53,833	355,337	1,364,808
	中土佐町	104,433	110,392	304,515	38,656	31,327	138,790	728,112
	傍原町	7,790	8,237	22,717	2,884	2,337	0	43,965
	津野町	19,374	20,408	56,458	7,167	5,812	0	109,218
	四万十町	111,362	120,999	326,272	41,421	33,404	78,202	711,660
ブロック合計		422,414	447,638	1,232,244	156,426	126,713	572,328	2,957,763
幡多広域	宿毛市	118,899	122,435	345,159	43,812	35,668	285,816	951,790
	土佐清水市	149,012	152,000	431,893	54,820	44,702	301,567	1,133,995
	四万十市	59,605	64,884	174,691	22,178	17,879	203,815	543,052
	大月町	26,119	26,119	75,455	9,577	7,836	75,965	221,071
	三原村	1,071	1,405	3,253	413	321	0	6,464
	黒潮町	130,084	133,956	377,630	47,934	39,023	283,241	1,011,868
ブロック合計		484,790	500,800	1,408,081	178,734	145,430	1,150,404	3,868,240
合計		3,087,407	3,440,646	9,086,332	1,153,621	926,059	4,312,183	22,006,248

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果(平成31年3月南海トラフ地震対策課)による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測(平成24年12月10日 南海地震対策課)による1cm以上の浸水面積を基に算出

※県で最大の災害廃棄物発生量となるL2ケースは「陸側・ケース4・冬深夜」

表 2-5 災害廃棄物発生量(L2・市町村最大)

ブロック	市町村	被害が最大となるケース	災害廃棄物発生量 (津波堆積物除く)					津波浸水面積 (㎡)	津波堆積物発生量 (t)	災害廃棄物発生量 (津波堆積物含む) (t)	
			全壊 (棟)	半壊 (棟)	床上浸水 (世帯)	床下浸水 (世帯)	火災 (棟)				
安芸広域	室戸市	L2東側_case4	8,310	3,987	312	152	506	1,105,018	7,862,900	188,710	1,293,727
	安芸市	L2東側_case5	8,727	3,400	36	12	453	1,134,776	7,639,600	183,350	1,318,127
	東洋町	L2東側_case9	1,593	728	20	9	61	208,020	3,005,700	72,137	280,157
	奈半利町	L2東側_case4	1,872	817	39	16	59	242,638	2,110,400	50,650	293,288
	田野町	L2東側_case4	1,934	937	111	17	157	260,597	1,319,600	31,670	292,267
	安田町	L2東側_case4	1,346	716	198	40	75	180,787	1,646,900	39,526	220,312
	北川村	L2東側_case4	729	311	0	0	17	93,786	0	0	93,786
	馬路村	L2東側_case4	180	193	0	0	33	28,055	0	0	28,055
	芸西村	L2東側_case5	363	314	0	0	35	52,468	2,071,400	49,714	102,182
ブロック合計			25,056	11,403	715	246	1,397	3,306,146	25,656,500	615,756	3,921,902
中央東部	南国市	L2陸側_case4	9,445	7,090	229	49	354	1,296,745	16,966,800	407,203	1,703,948
	香南市	L2陸側_case4	7,987	4,377	82	35	108	1,044,050	13,032,000	312,768	1,356,818
	香美市	L2陸側_case4	3,081	3,898	0	0	686	503,595	0	0	503,595
ブロック合計			20,513	15,366	311	84	1,148	2,844,390	29,998,800	719,971	3,564,361
中央中部	高知市	L2陸側_case4	41,396	37,544	4,014	1,466	3,377	5,989,625	46,870,600	1,124,894	7,114,520
	本山町	L2陸側_case4	316	498	0	0	21	50,013	0	0	50,013
	大豊町	L2陸側_case4	1,232	1,616	0	0	9	182,010	0	0	182,010
	土佐町	L2陸側_case4	274	645	0	0	14	47,997	0	0	47,997
	大川村	L2陸側_case4	33	94	0	0	0	6,019	0	0	6,019
ブロック合計			43,251	40,397	4,014	1,466	3,421	6,275,663	46,870,600	1,124,894	7,400,558
中央西部	土佐市	L2陸側_case4	4,900	3,330	2	1	63	654,840	5,367,900	128,830	783,669
	いの町	L2陸側_case4	1,274	2,345	0	0	109	211,494	0	0	211,494
	仁淀川町	L2陸側_case4	285	1,153	0	0	13	60,909	0	0	60,909
	佐川町	L2陸側_case4	949	1,854	0	0	34	156,324	0	0	156,324
	越知町	L2陸側_case4	359	718	0	0	341	85,099	0	0	85,099
	日高村	L2陸側_case4	200	621	0	0	9	38,316	0	0	38,316
ブロック合計			7,967	10,021	2	1	569	1,206,982	5,367,900	128,830	1,335,812
高幡広域	須崎市	L2陸側_case4	7,999	2,645	27	10	161	1,009,459	14,805,700	355,337	1,364,796
	中土佐町	L2陸側_case4	4,636	1,641	3	2	118	589,313	5,782,900	138,790	728,103
	梶原町	L2陸側_case4	276	477	0	0	9	43,964	0	0	43,964
	津野町	L2陸側_case4	704	1,100	0	0	20	109,217	0	0	109,217
	四万十町	L2陸側_case4	4,664	3,170	0	0	190	633,443	3,258,400	78,202	711,645
ブロック合計			18,279	9,033	31	12	498	2,385,396	23,847,000	572,328	2,957,724
幡多広域	宿毛市	L2基本_case5	5,863	1,176	8	3	65	718,154	11,909,000	285,816	1,003,970
	土佐清水市	L2西側_case4	8,692	3,277	20	7	254	1,112,259	12,565,300	301,567	1,413,826
	四万十市	L2基本_case5	3,064	3,828	98	53	148	458,562	8,492,300	203,815	662,377
	大月町	L2西側_case4	1,396	792	4	1	29	183,880	3,165,200	75,965	259,845
	三原村	L2西側_case4	285	382	0	0	6	42,538	0	0	42,538
	黒潮町	L2基本_case5	5,951	2,559	3	3	120	764,529	11,801,700	283,241	1,047,770
ブロック合計			25,251	12,014	133	66	622	3,279,921	47,933,500	1,150,404	4,430,325
合計			140,316	98,233	5,206	1,876	7,655	19,298,498	179,674,300	4,312,183	23,610,681

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果(平成31年3月南海トラフ地震対策課)による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測(平成24年12月10日 南海地震対策課)による1cm以上の浸水面積を基に算出

※各市町村の算定ケースの時間帯は全て「冬深夜」

表 2-6 組成別災害廃棄物発生量 (L2・市町村最大)

(単位: t)

ブロック	市町村	被害が最大となるケース							合計
			可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	津波堆積物	
安芸広域	室戸市	L2東側_case4	191,834	217,464	566,316	71,904	57,538	188,710	1,293,767
	安芸市	L2東側_case5	197,932	220,874	582,660	73,976	59,369	183,350	1,318,162
	東洋町	L2東側_case9	36,590	39,684	107,170	13,605	10,976	72,137	280,162
	奈半利町	L2東側_case4	42,851	45,839	125,205	15,894	12,854	50,650	293,292
	田野町	L2東側_case4	44,710	52,677	132,932	16,880	13,409	31,670	292,279
	安田町	L2東側_case4	31,492	35,296	92,778	11,780	9,446	39,526	220,318
	北川村	L2東側_case4	16,647	17,498	48,494	6,156	4,994	0	93,788
	馬路村	L2東側_case4	4,595	6,246	14,054	1,785	1,378	0	28,058
芸西村	L2東側_case5	8,955	10,729	26,709	3,392	2,686	49,714	102,185	
ブロック合計			575,606	646,308	1,696,318	215,373	172,649	615,756	3,922,011
中央東部	南国市	L2陸側_case4	228,478	246,374	668,517	84,868	68,535	407,203	1,703,976
	香南市	L2陸側_case4	186,414	191,906	541,129	68,687	55,922	312,768	1,356,826
	香美市	L2陸側_case4	81,076	115,779	250,640	31,847	24,307	0	503,648
ブロック合計			495,968	554,059	1,460,286	185,403	148,764	719,971	3,564,450
中央中部	高知市	L2陸側_case4	1,030,987	1,201,923	3,059,294	388,467	309,217	1,124,894	7,114,783
	本山町	L2陸側_case4	8,713	9,763	25,667	3,259	2,613	0	50,014
	大豊町	L2陸側_case4	32,633	33,099	94,494	11,994	9,790	0	182,010
	土佐町	L2陸側_case4	8,441	9,160	24,725	3,139	2,532	0	47,998
	大川村	L2陸側_case4	1,083	1,083	3,130	397	325	0	6,019
ブロック合計			1,081,857	1,255,029	3,207,311	407,256	324,477	1,124,894	7,400,824
中央西部	土佐市	L2陸側_case4	116,989	120,187	339,482	43,091	35,095	128,830	783,674
	いの町	L2陸側_case4	36,542	42,078	108,186	13,737	10,960	0	211,503
	仁淀川町	L2陸側_case4	10,780	11,445	31,457	3,993	3,234	0	60,910
	佐川町	L2陸側_case4	27,665	29,380	80,734	10,249	8,299	0	156,327
	越知町	L2陸側_case4	10,556	27,820	38,666	4,925	3,159	0	85,126
	日高村	L2陸側_case4	6,775	7,218	19,781	2,511	2,032	0	38,317
ブロック合計			209,308	238,129	618,305	78,506	62,779	128,830	1,335,856
高幡広域	須崎市	L2陸側_case4	179,456	187,602	522,283	66,298	53,833	355,337	1,364,808
	中土佐町	L2陸側_case4	104,433	110,392	304,515	38,656	31,327	138,790	728,112
	梶原町	L2陸側_case4	7,790	8,237	22,717	2,884	2,337	0	43,965
	津野町	L2陸側_case4	19,374	20,408	56,458	7,167	5,812	0	109,218
	四万十町	L2陸側_case4	111,362	120,999	326,272	41,421	33,404	78,202	711,660
ブロック合計			422,414	447,638	1,232,244	156,426	126,713	572,328	2,957,763
幡多広域	宿毛市	L2基本_case5	128,354	131,668	372,367	47,265	38,505	285,816	1,003,975
	土佐清水市	L2西側_case4	196,661	209,517	574,214	72,894	58,992	301,567	1,413,846
	四万十市	L2基本_case5	80,476	87,962	236,030	29,965	24,139	203,815	662,389
	大月町	L2西側_case4	32,687	34,179	95,135	12,076	9,805	75,965	259,847
	三原村	L2西側_case4	7,577	7,867	22,026	2,796	2,273	0	42,539
	黒潮町	L2基本_case5	135,941	142,010	395,591	50,216	40,780	283,241	1,047,779
ブロック合計			581,696	613,204	1,695,364	215,213	174,494	1,150,404	4,430,374
合計			3,366,849	3,754,366	9,909,828	1,258,176	1,009,876	4,312,183	23,611,278

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果(平成31年3月南海トラフ地震対策課)による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測(平成24年12月10日 南海地震対策課)による1cm以上の浸水面積を基に算出

※各市町村の算定ケースの時間帯は全て「冬深夜」

## 【参考】県計画 Ver. 1 での災害廃棄物発生量の推計方法

県計画 Ver. 1 において使用した災害廃棄物発生量の推計方法は、厚生省「震災廃棄物対策指針」(1998)に基づく方法であった。本推計方法の特徴としては、全壊棟数の推計値及び建物の平均延床面積を基に地域特性を反映した発生量を把握できるが、算定のために必要な情報が多く、推計に時間を要する。

### (1) 災害廃棄物発生量の推計手順

災害廃棄物発生量の推計(特に発災前)は、図 2-1 の手順に従って算定する。

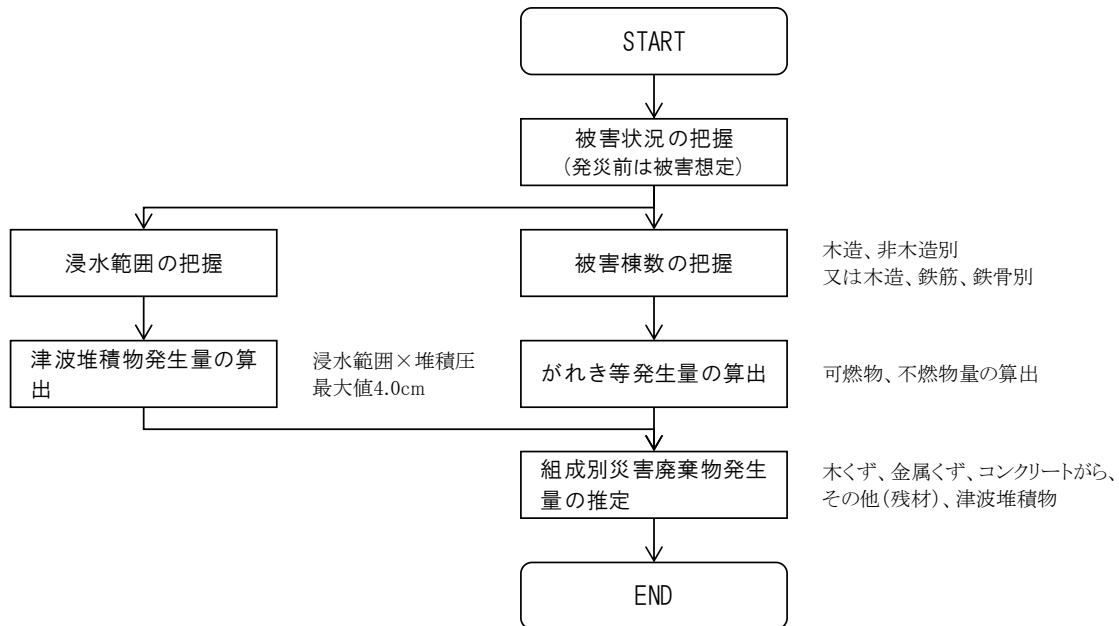


図 2-1 災害廃棄物の発生量の推計手順

### (2) がれき類等発生量

○がれき発生量の推定式

$$Q_1 = s \times N_1 \times q_1$$

$Q_1$  : がれき発生量

$s$  : 1 棟当たりの平均延床面積(平均延床面積) ( $\text{m}^2/\text{棟}$ )

$N_1$  : 解体建築物の棟数(解体棟数 = 全壊・焼失棟数) (棟)

$q_1$  : 単位延床面積当たりのがれき発生量(原単位) ( $\text{t}/\text{m}^2$ )

○ 1 棟当たりの平均延床面積( $s$ )の算定

1 棟当たりの平均延床面積は、市町村の固定資産台帳等から算出する。

○ 単位延床面積当たりのがれき発生量( $q_1$ )の算定

単位延床面積当たりのがれき発生量(原単位)( $t/m^2$ )は、兵庫県生活文化部環境局環境整備課資料<sup>※1</sup>を引用し、内容は次のとおりである。

木造可燃物=0.194( $t/m^2$ )

木造不燃物=0.502( $t/m^2$ )

非木造可燃物=(RC造可燃物 0.120+鉄骨造可燃物 0.082)÷2=0.1( $t/m^2$ )

非木造不燃物=(RC造不燃物 0.987+鉄骨造不燃物 0.630)÷2=0.81( $t/m^2$ )

※1 阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について(平成9年3月 兵庫県生活文化部環境局環境整備課)

(3) 組成別がれき類等発生量

組成別の廃棄物発生量について、他の事例等から得られている構造別建築物の解体時及び倒壊・焼失時の廃棄物の組成は以下のとおりである。

木造可燃物 =木くず 100%

木造不燃物 =コンクリートがら 43.9%、金属くず 3.1%、その他(残材)53.0%

RC造可燃物 =木くず 100%

RC造不燃物 =コンクリートがら 95.9%、金属くず 3.9%、その他(残材)0.1%

鉄骨造可燃物 =木くず 100%

鉄骨造不燃物 =コンクリートがら 93.9%、金属くず 5.8%、その他(残材)0.3%

(4) 津波堆積物の算定方法

廃棄物資源循環学会による報告書<sup>※1</sup>、東日本大震災における津波堆積物の堆積高測定結果に基づき、浸水面積に津波堆積物の平均堆積高4cm(最大値)を乗じて津波堆積物の体積量を算定したうえで、汚泥の体積重量換算係数( $1.46 t/m^3$ )を用いて、津波堆積物の重量が算定される。

$$Q_2=h \times S_2 \times q_2$$

$Q_2$  : 津波堆積物の発生量 (t)

$h$  : 平均津波高(4cm)

$S_2$  : 津波浸水面積 ( $m^2$ )

$q_2$  : 単位面積当たりの津波堆積物の発生原単位( $1.46t/m^3$ )

※1 「平成23年度津波堆積物適正処理手法検討業務報告書(平成23年8月 廃棄物資源循環学会)」

### (5) 種類別選別率及び選別後の量

ここでは、東日本大震災の事例より得られた選別率を表 2-7 に示す。

表 2-7 種類別選別率(東日本大震災の事例から)

(単位：%)

選別前 \ 選別後	柱材 角材	コンク リート	可燃物	金属 くず	不燃物	土砂系	合計
木くず	15	0	50	0	35	0	100
コンクリートがら	0	80	0	0	20	0	100
金属くず	0	0	0	95	5	0	100
その他(残材)	0	0	0	0	100	0	100
津波堆積物	0	0	0	0	20	80	100

#### <選別率について>

資源化できる量を試算するためには、選別率を設定する必要がある。

たとえば、コンクリートがらをRC材として利用するには、鉄筋と分別し、一定の粒径に破砕する必要があるが、粉々になったものは、再利用できず、埋立処分することとなる。木くずについても同様であり、柱材・角材であれば、木質チップとしてマテリアルリサイクル、バイオマス燃料としてサーマルリサイクルの原料となるが、粉々になり、土砂等と混ざった状態であれば、廃棄物として焼却処理もしくは埋立処分を行う必要がある。

### 3 ブロック別災害廃棄物処理フロー

<安芸広域ブロック L1>

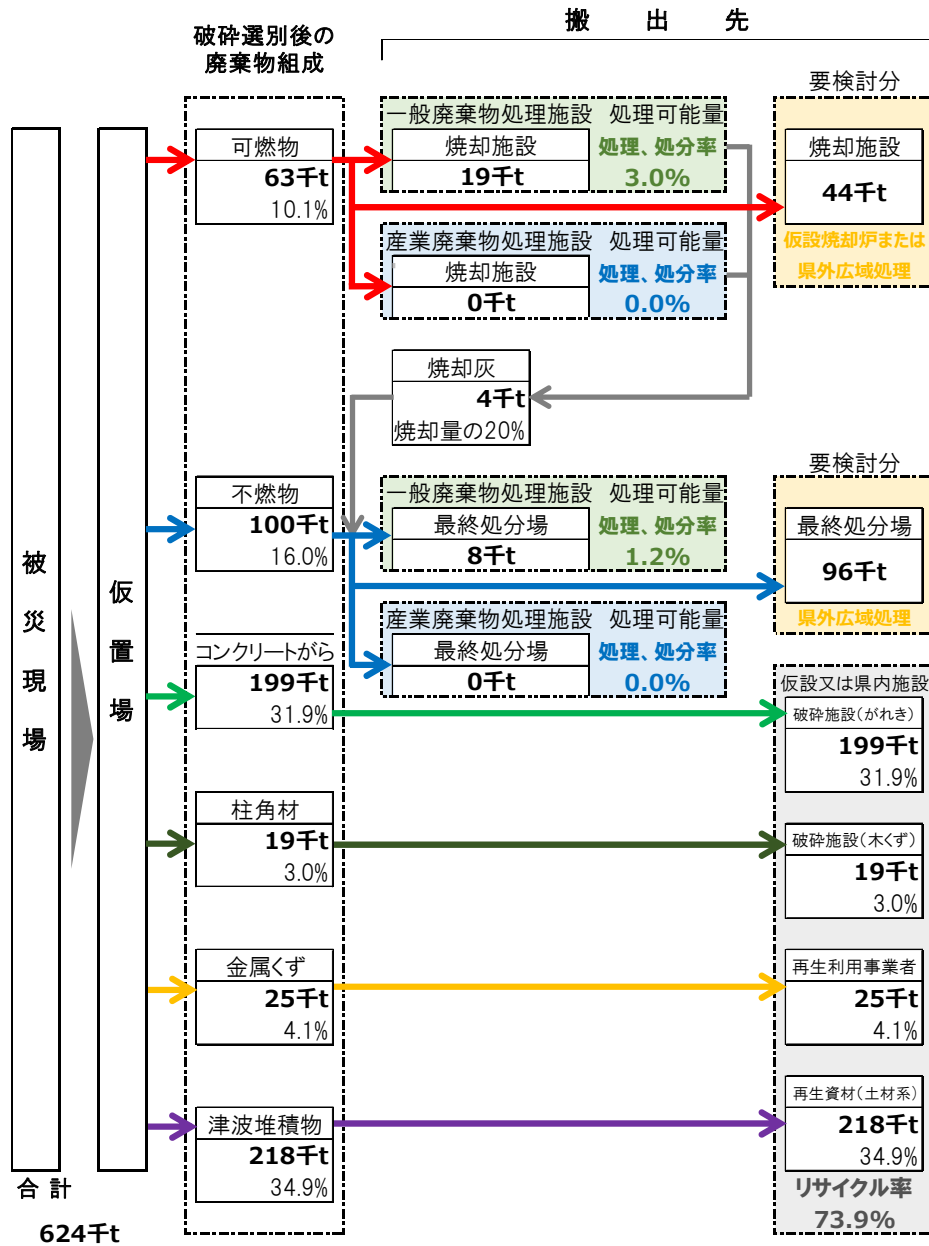
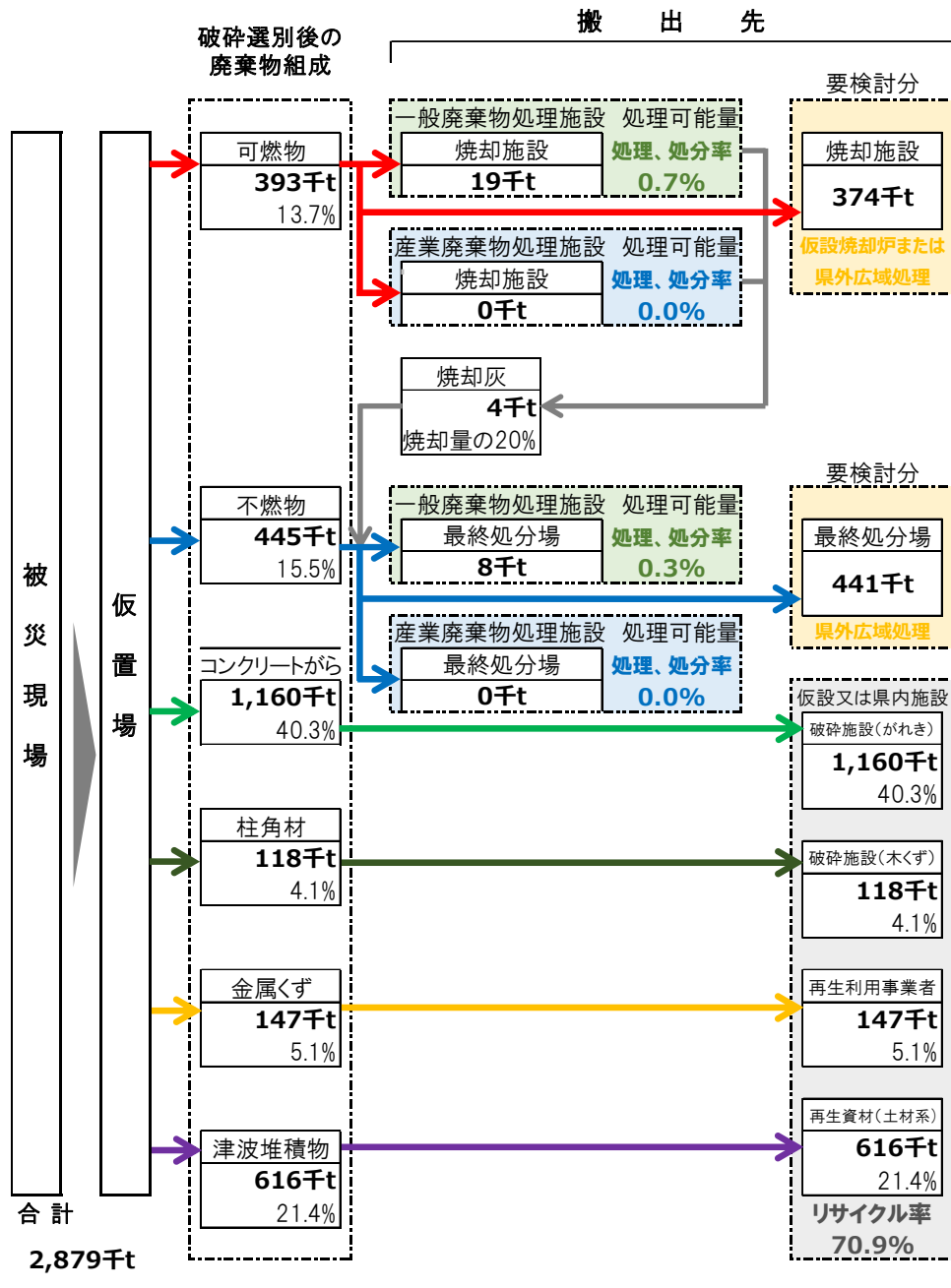


図 3-1 安芸広域災害廃棄物処理フロー(L1)

可燃物 63 kt 発生	既往焼却施設（一般廃棄物・産業廃棄物）で19 kt 焼却 残りの44 kt については仮設焼却炉または県外広域処理を検討
不燃物 100 kt 発生	既往最終処分場（一般廃棄物・産業廃棄物）で8 kt 埋立 残りの96 kt については県外広域処理を検討
コンクリートがら 199 kt 発生	復興資材として活用
柱角材 19 kt 発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 25 kt 発生	金属くずとして売却
津波堆積物 218 kt 発生	復興資材として活用

<安芸広域ブロック L2・県最大>



※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-2 安芸広域災害廃棄物処理フロー(L2・県最大)

可燃物 393千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で19千t焼却 残りの374千tについては仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 445千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で8千t埋立 残りの441千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 1,160千t発生	復興資材として活用
柱角材 118千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 147千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 616千t発生	復興資材として活用

< 中央東部ブロック L1 >

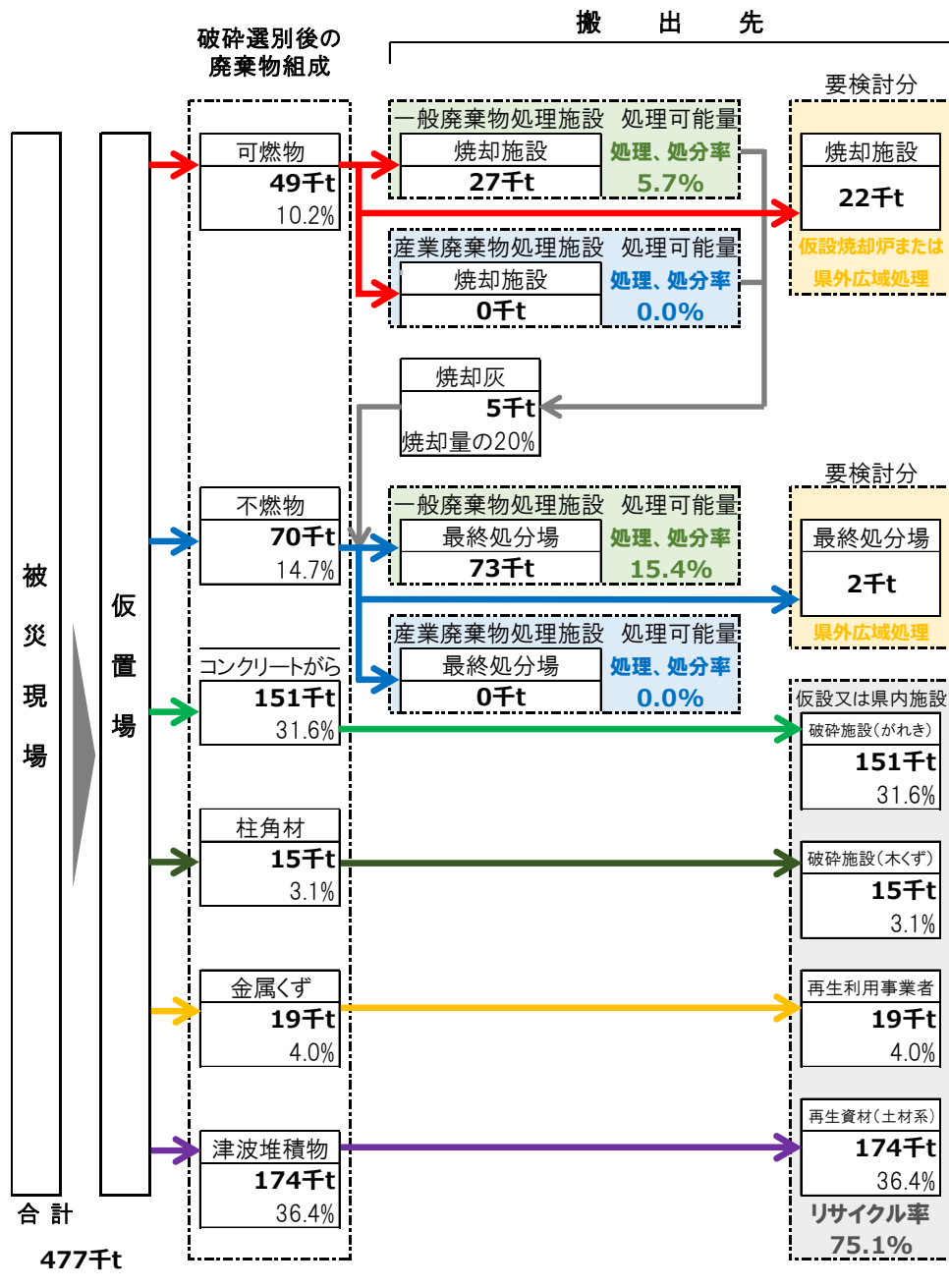
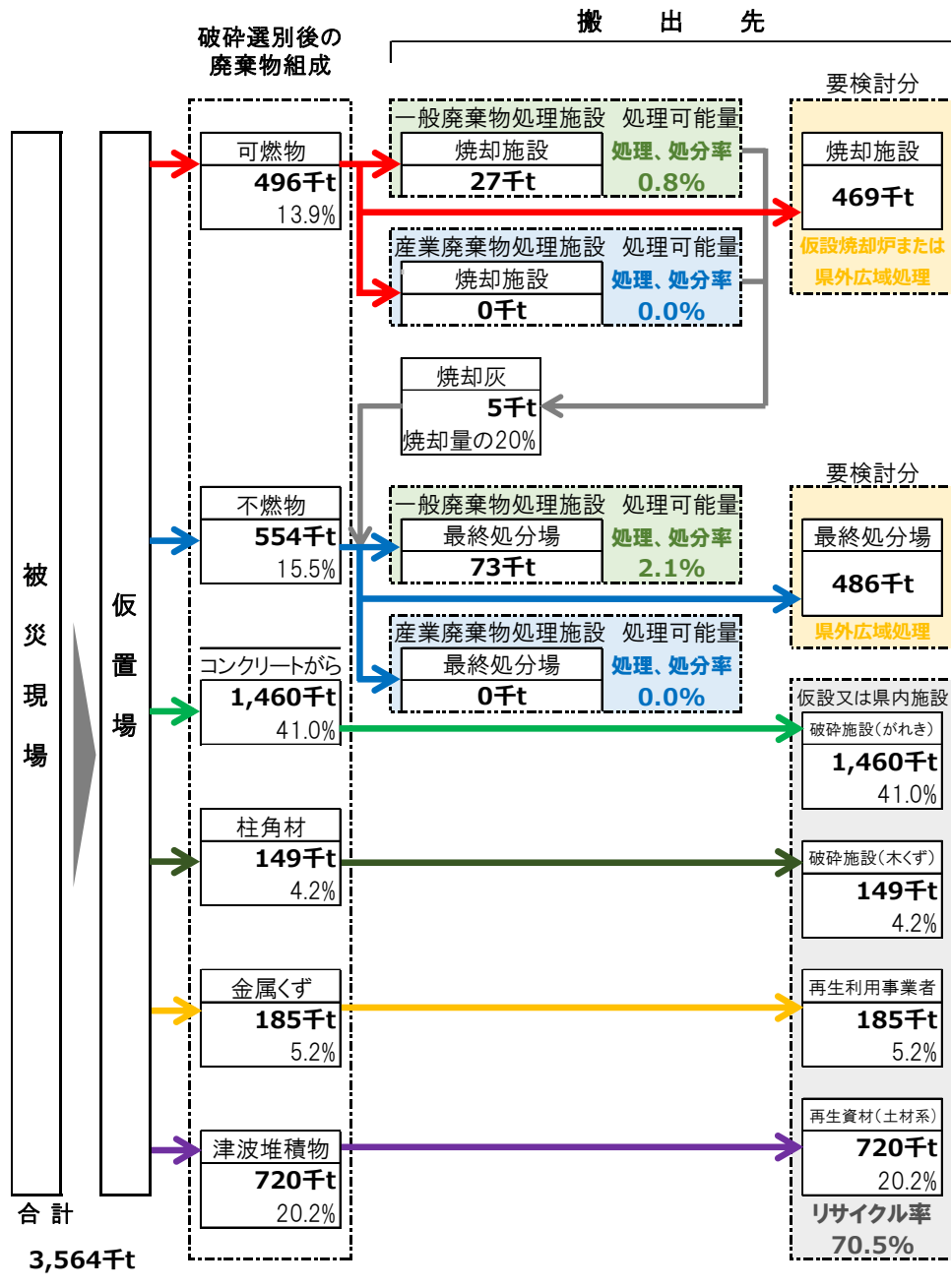


図 3-3 中央東部災害廃棄物処理フロー(L1)

可燃物 49千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で27千t焼却 残りの22千tについては仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 70千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で73千t埋立 残りの2千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 151千t発生	復興資材として活用
柱角材 15千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 19千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 174千t発生	復興資材として活用

< 中央東部ブロック L2・県最大 >

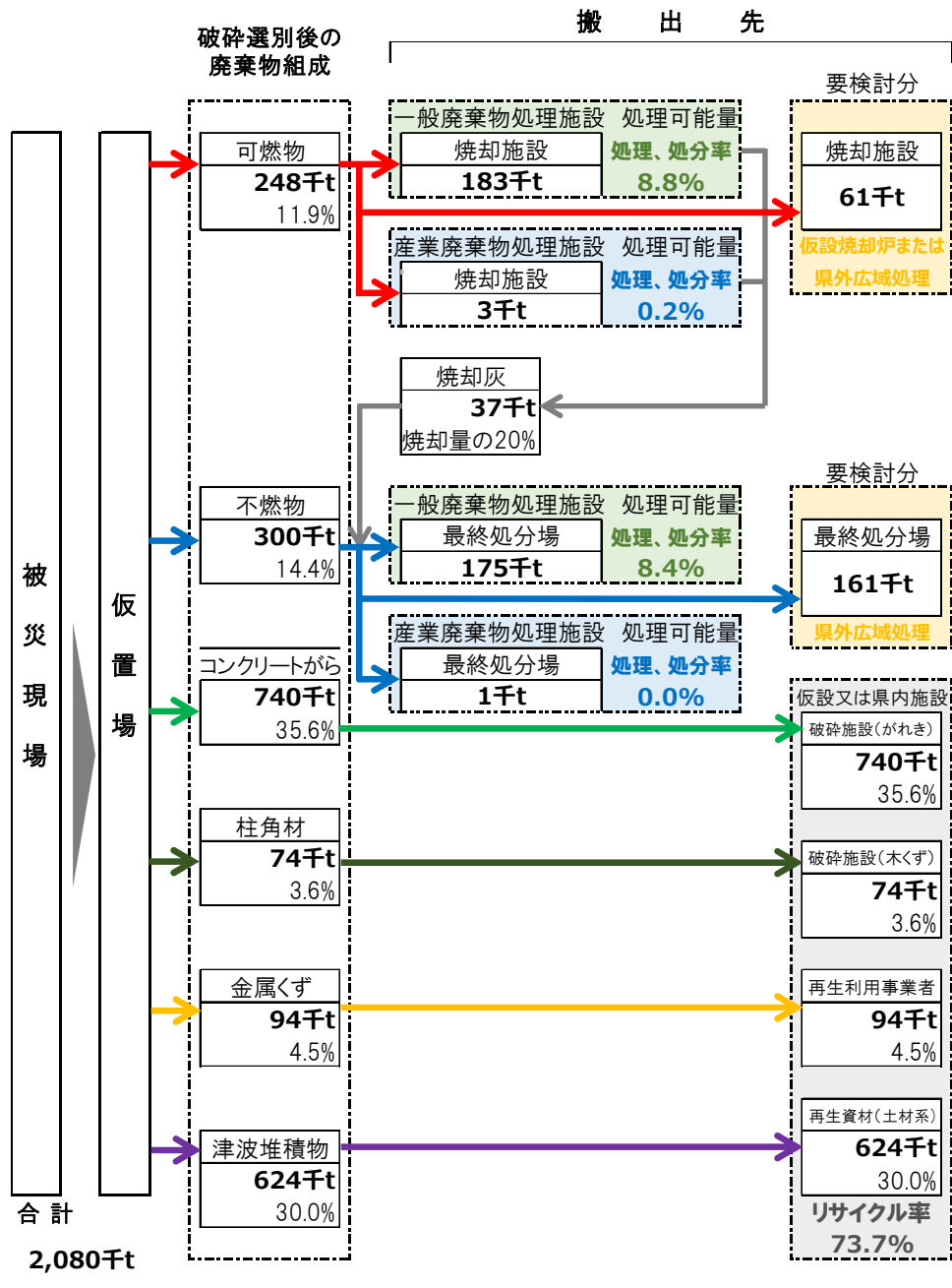


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-4 中央東部災害廃棄物処理フロー(L2・県最大)

可燃物 496千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で27千t焼却 残りの469千tについては仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 554千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で73千t埋立 残りの486千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 1,460千t発生	復興資材として活用
柱角材 149千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 185千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 720千t発生	復興資材として活用

< 中央中部ブロック L1 >

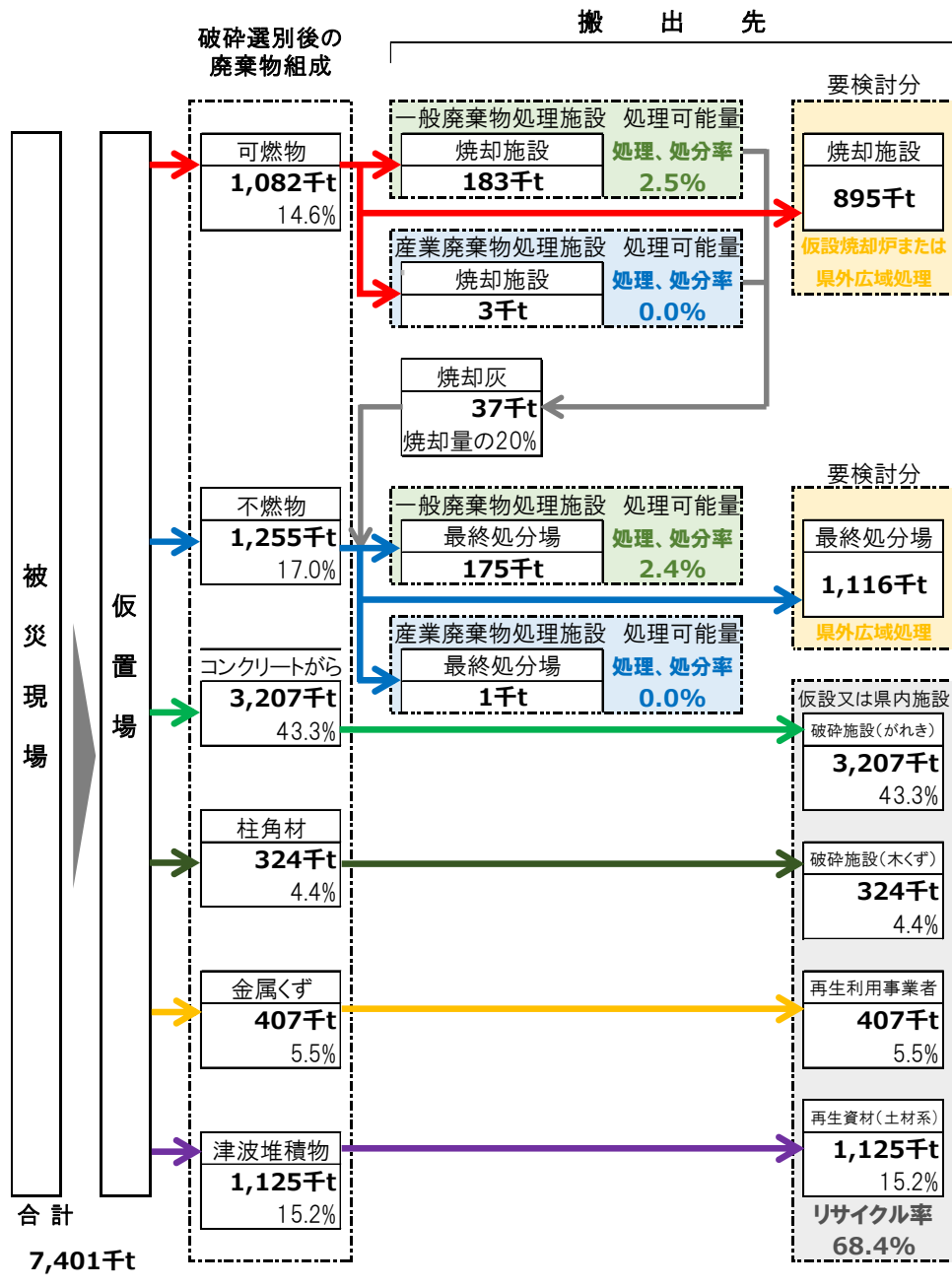


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-5 中央中部災害廃棄物処理フロー(L1)

可燃物 248 千 t 発生	既往焼却施設（一般廃棄物・産業廃棄物）で 186 千 t 焼却 残りの 61 千 t については仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 300 千 t 発生	既往最終処分場（一般廃棄物・産業廃棄物）で 176 千 t 埋立 残りの 161 千 t については県外広域処理を検討
コンクリートがら 740 千 t 発生	復興資材として活用
柱角材 74 千 t 発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 94 千 t 発生	金属くずとして売却
津波堆積物 624 千 t 発生	復興資材として活用

<中央中部ブロック L2・県最大>

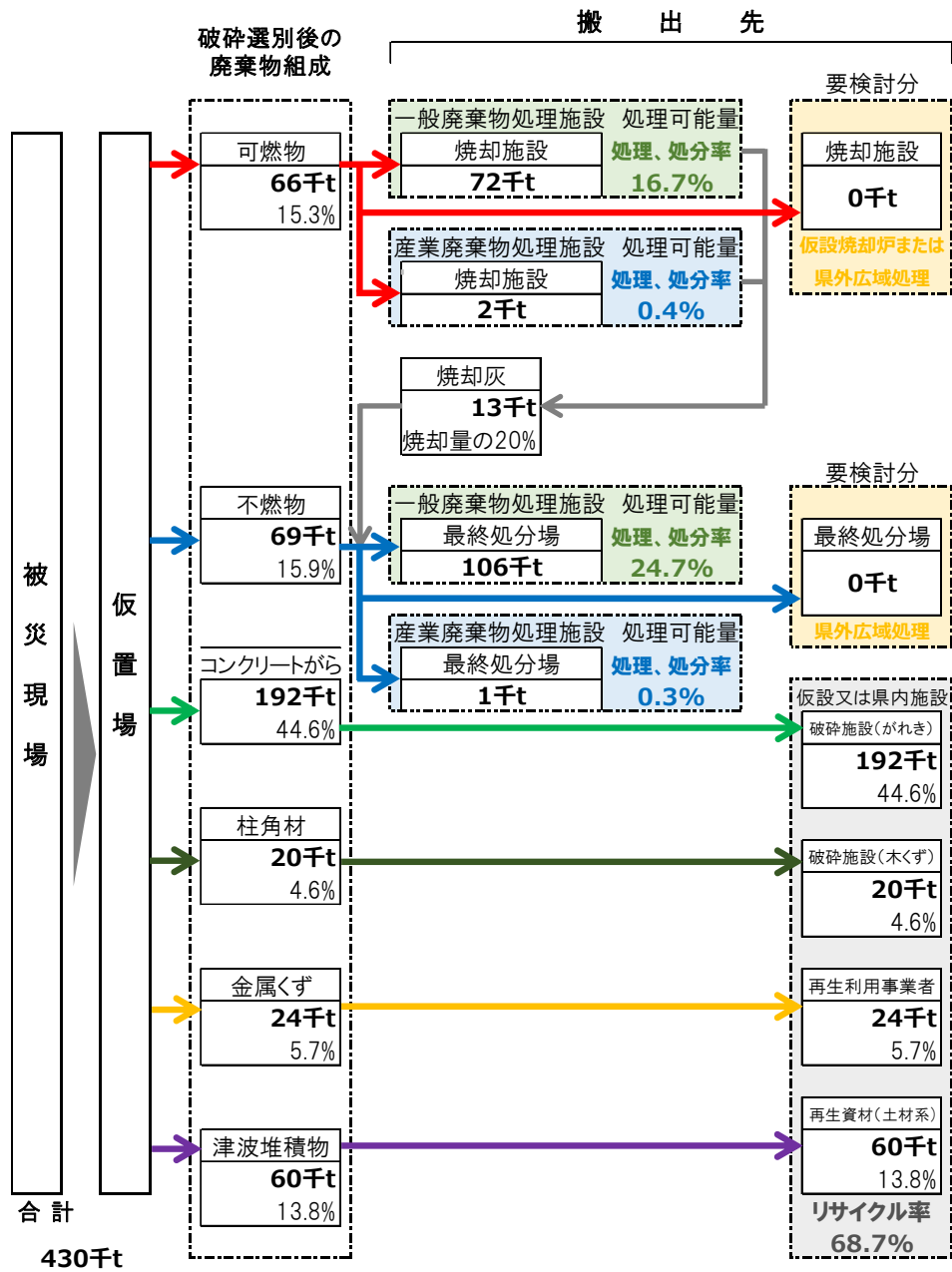


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-6 中央中部災害廃棄物処理フロー(L2・県最大)

可燃物 1,082千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で186千t焼却 残りの895千tについては仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 1,255千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で176千t埋立 残りの1,116千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 3,207千t発生	復興資材として活用
柱角材 324千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 407千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 1,125千t発生	復興資材として活用

< 中央西部ブロック L1 >

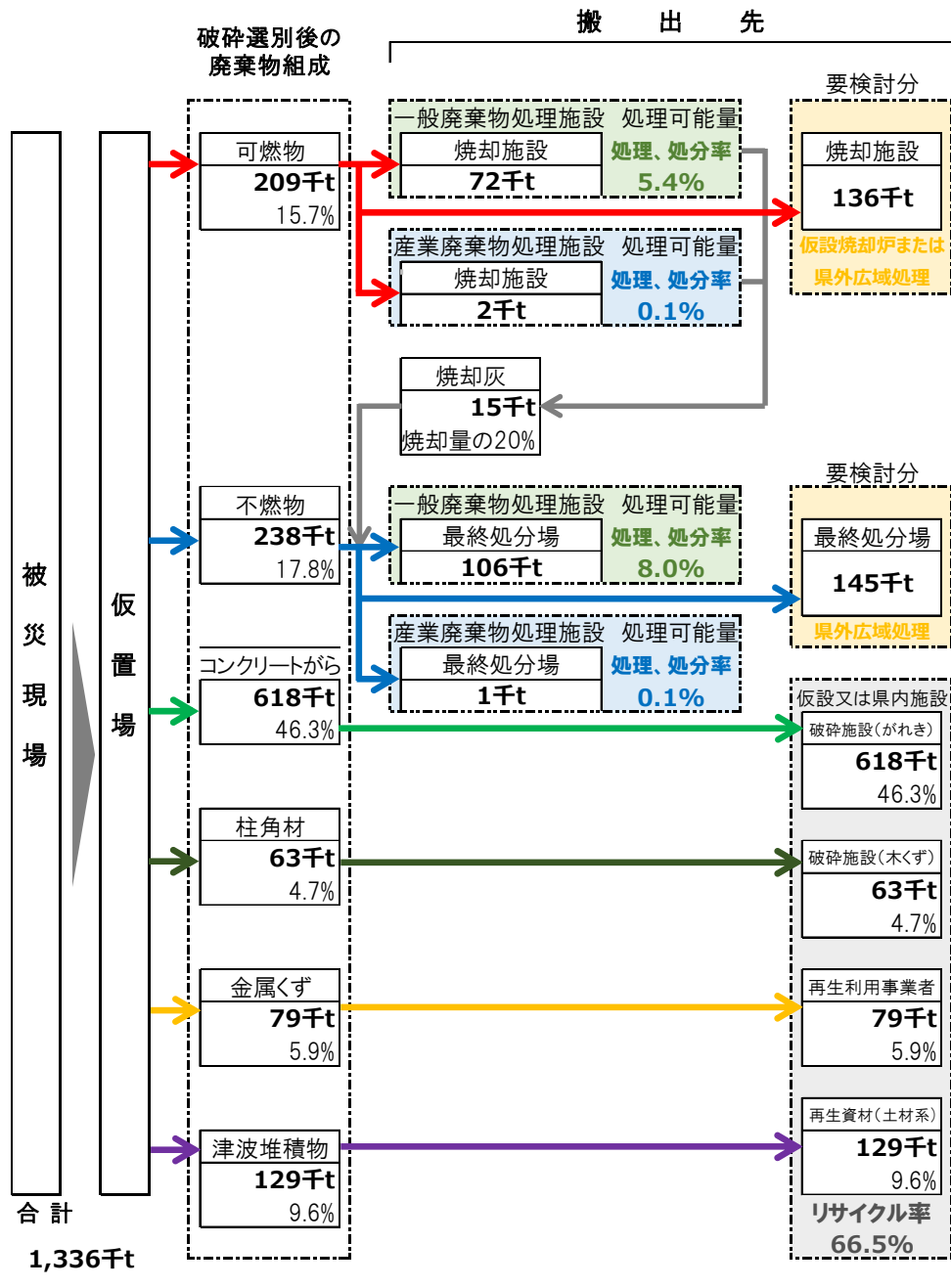


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-7 中央西部災害廃棄物処理フロー(L1)

可燃物 66千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で74千t焼却可能 全量を圏内で処理可能
不燃物 69千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で107千t埋立可能 全量を圏内で処理可能
コンクリートから 192千t発生	復興資材として活用
柱角材 20千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 24千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 60千t発生	復興資材として活用

<中央西部ブロック L2・県最大>

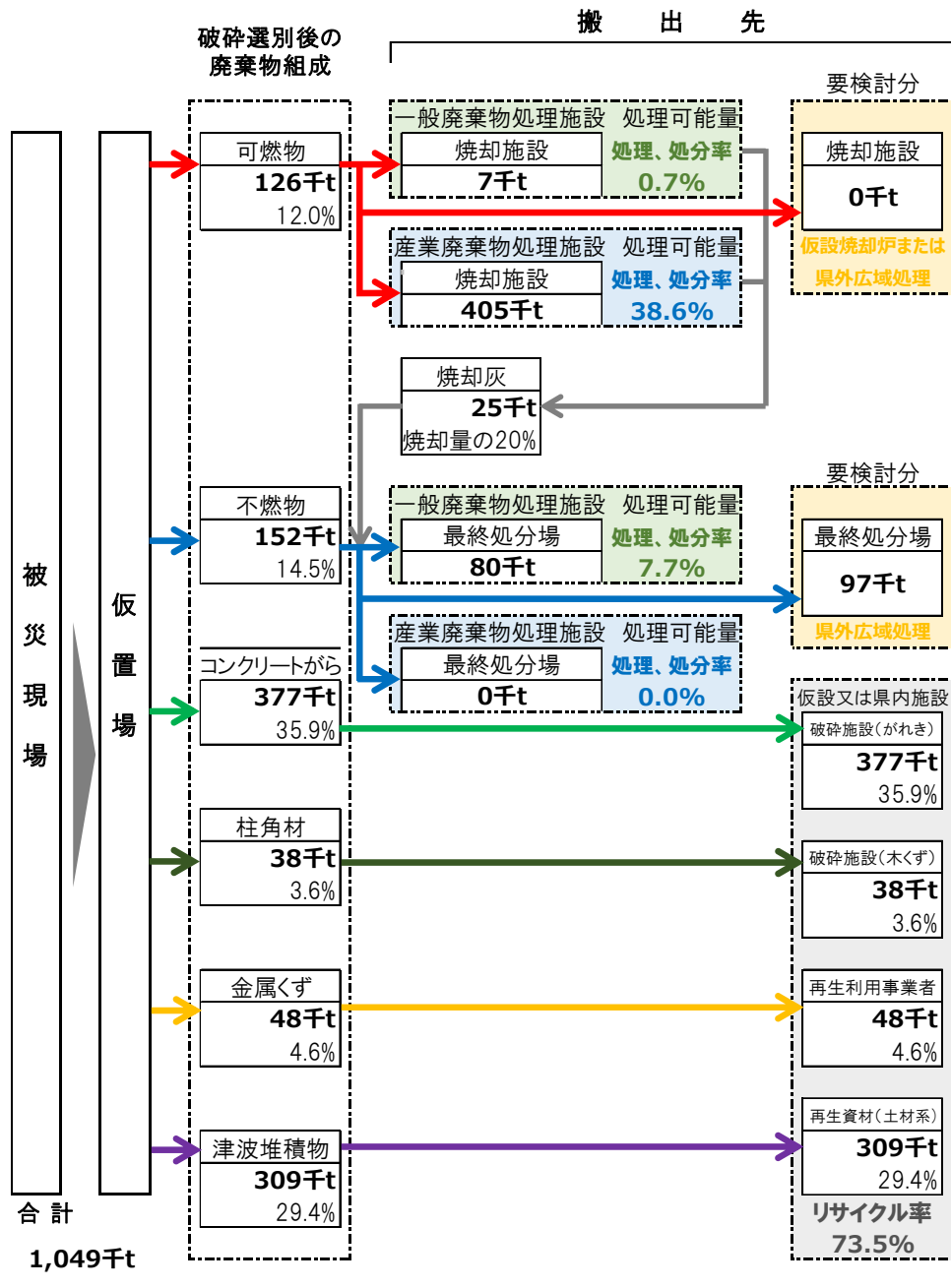


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-8 中央西部広域災害廃棄物処理フロー(L2・県最大)

可燃物 209千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で74千t焼却 残りの136千tについては仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 238千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で107千t埋立 残りの145千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 618千t発生	復興資材として活用
柱角材 63千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 79千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 129千t発生	復興資材として活用

<高幡広域ブロック L1>

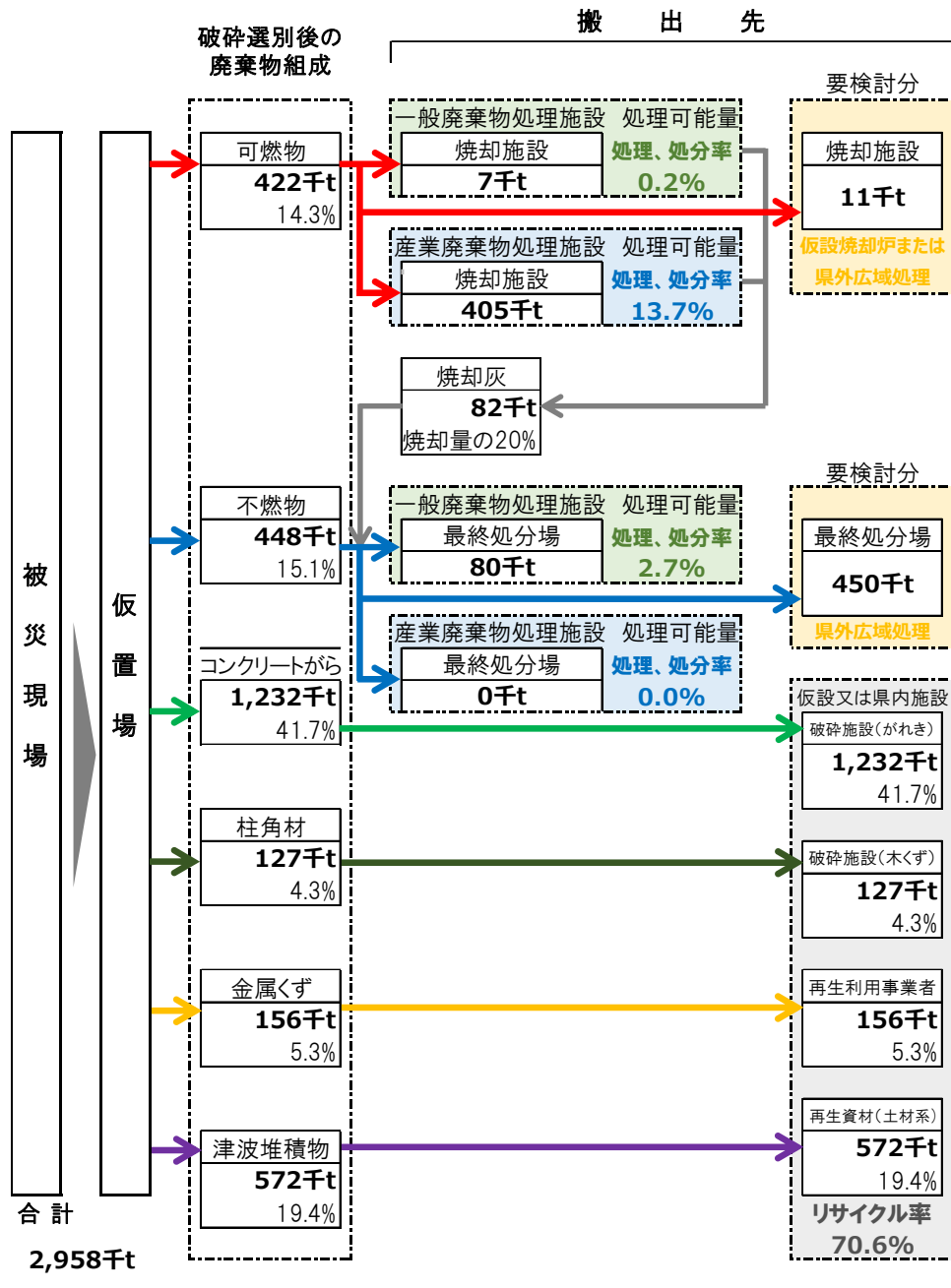


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-9 高幡広域災害廃棄物処理フロー(L1)

可燃物 126千t発生	既往焼却施設（一般廃棄物・産業廃棄物）で412千t焼却可能 全量を圏内で処理可能
不燃物 152千t発生	既往最終処分場（一般廃棄物・産業廃棄物）で80千t埋立 残りの97千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 377千t発生	復興資材として活用
柱角材 38千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 48千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 309千t発生	復興資材として活用

<高幡広域ブロック L2・県最大>

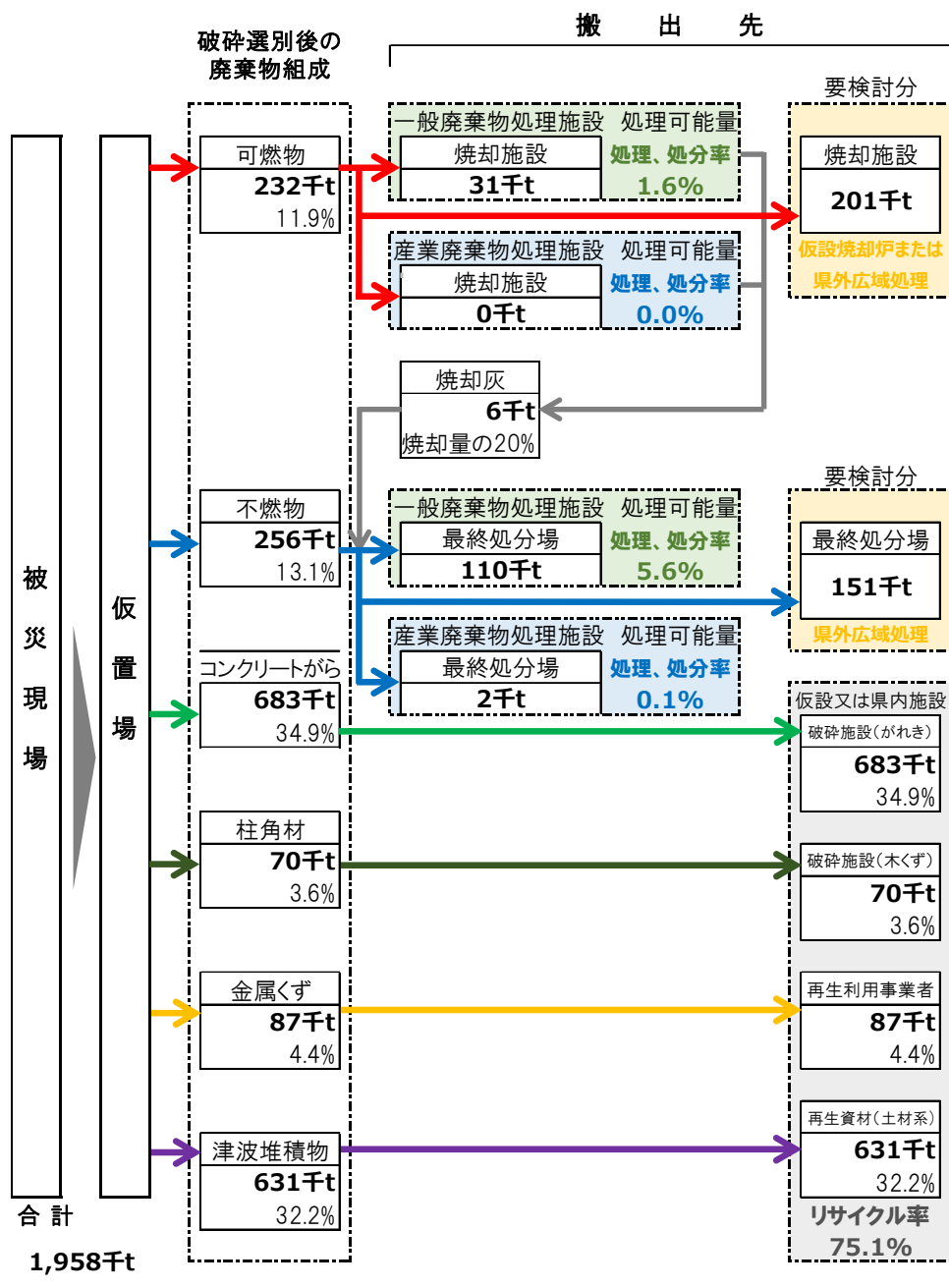


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-10 高幡広域災害廃棄物処理フロー(L2・県最大)

可燃物 422千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で412千t焼却 残りの11千tについては仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 448千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で80千t埋立 残りの450千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 1,232千t発生	復興資材として活用
柱角材 127千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 156千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 572千t発生	復興資材として活用

< 幡多広域ブロック L1 >

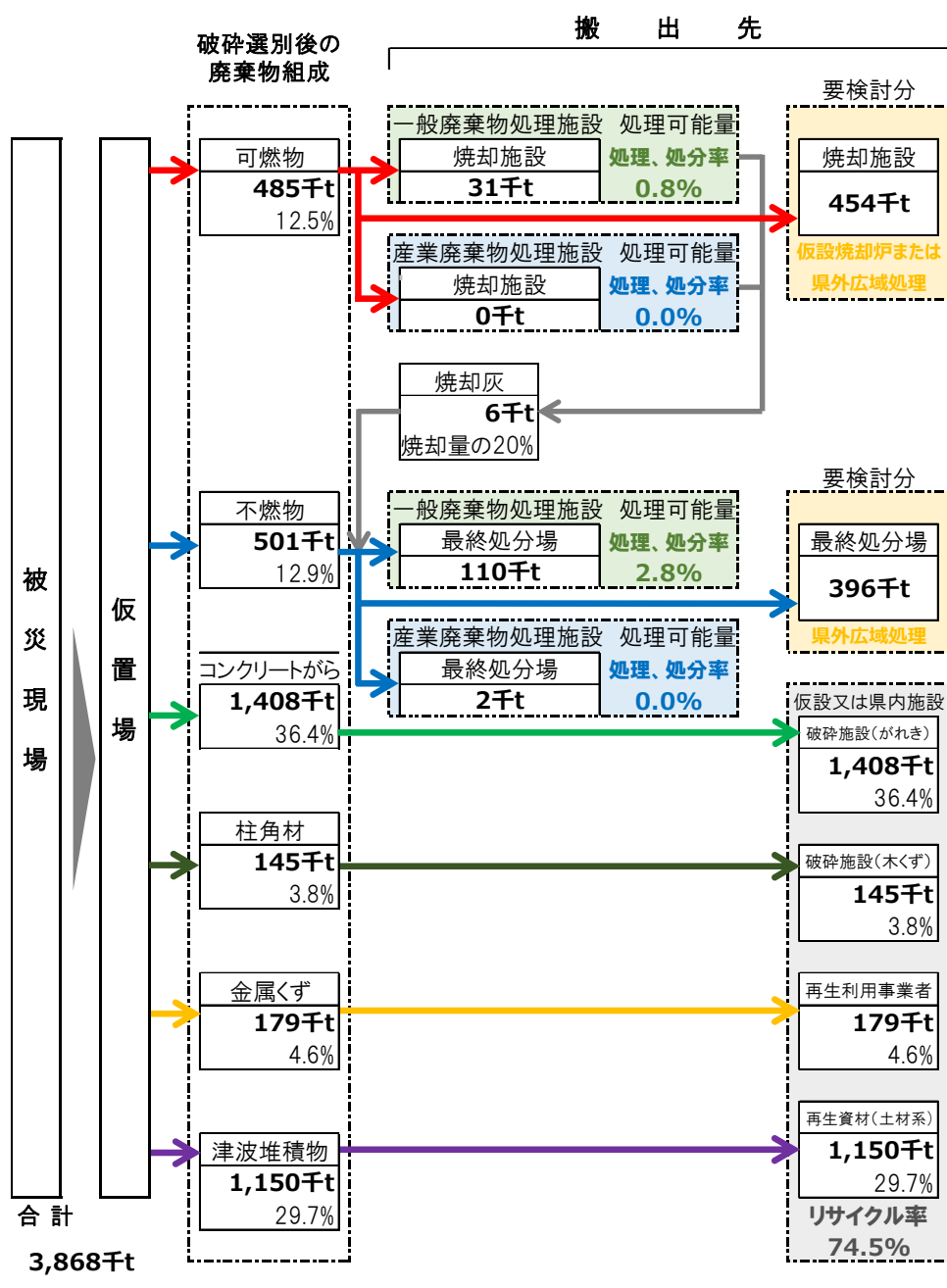


※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-1 1 幡多広域災害廃棄物処理フロー(L1)

可燃物 232千t発生	既往焼却施設(一般廃棄物・産業廃棄物)で31千t焼却 残りの201千tについては仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 256千t発生	既往最終処分場(一般廃棄物・産業廃棄物)で112千t埋立 残りの151千tについては県外広域処理を検討
コンクリートがら 683千t発生	復興資材として活用
柱角材 70千t発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 87千t発生	金属くずとして売却
津波堆積物 631千t発生	復興資材として活用

< 幡多広域ブロック L2・県最大 >



※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。  
 ※端数処理により、合計値が合わない場合がある。

図 3-1 2 幡多広域災害廃棄物処理フロー(L2・県最大)

可燃物 485 千 t 発生	既往焼却施設（一般廃棄物・産業廃棄物）で 31 千 t 焼却 残りの 454 千 t については仮設焼却炉または県外広域処理検討
不燃物 501 千 t 発生	既往最終処分場（一般廃棄物・産業廃棄物）で 112 千 t 埋立 残りの 396 千 t については県外広域処理を検討
コンクリートがら 1,408 千 t 発生	復興資材として活用
柱角材 145 千 t 発生	木質チップもしくは原料として再利用
金属くず 179 千 t 発生	金属くずとして売却
津波堆積物 1,150 千 t 発生	復興資材として活用

#### 4 仮置場

市町村別の仮置場必要面積の推計結果をL1、L2（県で最大の災害廃棄物発生量となるケース）、L2（各市町村で最大の災害廃棄物発生量となるケース）ごとにそれぞれ表4-1から表4-3に示す。

表 4-1 仮置場必要面積(L1)

ブロック	市町村	発生量				仮置場必要面積			
		可燃物 (t)	不燃物 (t)	津波堆積物 (t)	合計 (t)	可燃物 (㎡)	不燃物 (㎡)	津波堆積物 (㎡)	合計 (㎡)
安芸広域	室戸市	36,524	140,202	75,600	252,326	24,349	33,988	13,808	72,146
	安芸市	17,775	66,771	63,600	148,145	11,850	16,187	11,616	39,653
	東洋町	13,899	56,007	31,920	101,826	9,266	13,577	5,830	28,673
	奈半利町	3,380	20,391	19,680	43,450	2,253	4,943	3,595	10,791
	田野町	5,865	19,200	12,720	37,785	3,910	4,655	2,323	10,888
	安田町	2,823	15,674	7,440	25,936	1,882	3,800	1,359	7,040
	北川村	876	3,865	0	4,740	584	937	0	1,521
	馬路村	267	873	0	1,140	178	212	0	390
芸西村	354	1,159	6,720	8,233	236	281	1,227	1,745	
ブロック合計		81,761	324,142	217,680	623,583	54,507	78,580	39,759	172,846
中央東部	南国市	29,722	103,484	55,440	188,646	19,814	25,087	10,126	55,027
	香南市	26,153	88,275	118,080	232,508	17,435	21,400	21,567	60,402
	香美市	7,433	48,425	0	55,858	4,955	11,740	0	16,695
ブロック合計		63,307	240,185	173,520	477,012	42,204	58,227	31,693	132,124
中央中部	高知市	321,599	1,133,833	623,760	2,079,191	214,399	274,868	113,929	603,197
	本山町	73	238	0	311	48	58	0	106
	大豊町	106	347	0	452	71	84	0	155
	土佐町	26	84	0	110	17	20	0	38
	大川村	2	6	0	8	1	1	0	3
ブロック合計		321,805	1,134,508	623,760	2,080,073	214,537	275,032	113,929	603,498
中央西部	土佐市	70,286	230,083	59,520	359,889	46,858	55,778	10,871	113,506
	いの町	11,447	41,479	0	52,926	7,631	10,056	0	17,687
	仁淀川町	360	1,178	0	1,538	240	286	0	526
	佐川町	1,106	3,621	0	4,727	737	878	0	1,615
	越知町	350	1,146	0	1,496	233	278	0	511
	日高村	2,268	7,426	0	9,694	1,512	1,800	0	3,313
ブロック合計		85,817	284,933	59,520	430,271	57,212	69,075	10,871	137,158
高幡広域	須崎市	111,109	383,303	214,800	709,212	74,072	92,922	39,233	206,227
	中土佐町	34,796	129,523	50,640	214,959	23,198	31,400	9,249	63,846
	梶原町	223	730	0	953	149	177	0	326
	津野町	777	2,545	0	3,322	518	617	0	1,135
	四万十町	17,214	60,347	43,200	120,761	11,476	14,630	7,890	33,996
ブロック合計		164,119	576,448	308,640	1,049,207	109,413	139,745	56,373	305,530
幡多広域	宿毛市	77,503	261,603	199,440	538,546	51,669	63,419	36,427	151,515
	土佐清水市	134,734	447,412	212,400	794,546	89,823	108,464	38,795	237,081
	四万十市	46,490	164,837	43,200	254,526	30,993	39,960	7,890	78,844
	大月町	7,857	28,898	38,880	75,635	5,238	7,006	7,101	19,345
	三原村	2,196	7,698	0	9,894	1,464	1,866	0	3,330
	黒潮町	33,428	114,977	136,800	285,206	22,286	27,873	24,986	75,145
ブロック合計		302,209	1,025,426	630,720	1,958,355	201,473	248,588	115,200	565,261
合計		1,019,019	3,585,641	2,013,840	6,618,499	679,346	869,246	367,825	1,916,417

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成31年3月南海トラフ地震対策課）による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測（平成24年12月10日 南海地震対策課）による1cm以上の浸水面積を基に算出

表 4-2 仮置場必要面積(L2・県最大)

ブロック	市町村	発生量				仮置場必要面積			
		可燃物 (t)	不燃物 (t)	津波堆積物 (t)	合計 (t)	可燃物 (㎡)	不燃物 (㎡)	津波堆積物 (㎡)	合計 (㎡)
安芸広域	室戸市	134,376	445,999	188,710	769,084	89,584	108,121	34,468	232,172
	安芸市	197,958	686,520	183,350	1,067,828	131,972	166,429	33,489	331,890
	東洋町	34,194	118,988	72,137	225,319	22,796	28,846	13,176	64,817
	奈半利町	47,726	162,804	50,650	261,180	31,818	39,468	9,251	80,536
	田野町	50,689	175,863	31,670	258,223	33,792	42,634	5,785	82,211
	安田町	25,808	89,331	39,526	154,665	17,205	21,656	7,219	46,081
	北川村	7,364	24,994	0	32,358	4,909	6,059	0	10,968
	馬路村	1,325	7,420	0	8,745	884	1,799	0	2,682
芸西村	11,526	40,472	49,714	101,712	7,684	9,811	9,080	26,576	
ブロック合計		510,967	1,752,392	615,756	2,879,114	340,644	424,822	112,467	877,933
中央東部	南国市	297,014	999,759	407,203	1,703,976	198,009	242,366	74,375	514,750
	香南市	242,336	801,722	312,768	1,356,826	161,557	194,357	57,127	413,041
	香美市	105,382	398,266	0	503,648	70,255	96,549	0	166,804
ブロック合計		644,732	2,199,747	719,971	3,564,450	429,821	533,272	131,502	1,094,595
中央中部	高知市	1,340,204	4,649,685	1,124,894	7,114,783	893,469	1,127,196	205,460	2,226,126
	本山町	11,326	38,689	0	50,014	7,551	9,379	0	16,930
	大豊町	42,423	139,587	0	182,010	28,282	33,839	0	62,121
	土佐町	10,973	37,025	0	47,998	7,315	8,976	0	16,291
	大川村	1,408	4,611	0	6,019	939	1,118	0	2,057
ブロック合計		1,406,334	4,869,596	1,124,894	7,400,824	937,556	1,180,508	205,460	2,323,524
中央西部	土佐市	152,084	502,760	128,830	783,674	101,389	121,881	23,531	246,801
	いの町	47,502	164,000	0	211,503	31,668	39,758	0	71,426
	仁淀川町	14,014	46,896	0	60,910	9,342	11,369	0	20,711
	佐川町	35,964	120,363	0	156,327	23,976	29,179	0	53,155
	越知町	13,715	71,410	0	85,126	9,144	17,312	0	26,455
	日高村	8,807	29,510	0	38,317	5,871	7,154	0	13,025
ブロック合計		272,087	934,940	128,830	1,335,856	181,391	226,652	23,531	431,574
高幡広域	須崎市	233,289	776,183	355,337	1,364,808	155,526	188,166	64,902	408,593
	中土佐町	135,760	453,562	138,790	728,112	90,507	109,954	25,350	225,811
	梶原町	10,127	33,838	0	43,965	6,751	8,203	0	14,955
	津野町	25,185	84,033	0	109,218	16,790	20,372	0	37,162
	四万十町	144,766	488,692	78,202	711,660	96,510	118,471	14,283	229,265
ブロック合計		549,127	1,836,308	572,328	2,957,763	366,085	445,166	104,535	915,785
幡多広域	宿毛市	154,567	511,407	285,816	951,790	103,045	123,977	52,204	279,226
	土佐清水市	193,714	638,713	301,567	1,133,995	129,143	154,840	55,081	339,063
	四万十市	77,484	261,752	203,815	543,052	51,656	63,455	37,227	152,338
	大月町	33,955	111,152	75,965	221,071	22,637	26,946	13,875	63,457
	三原村	1,393	5,072	0	6,464	928	1,229	0	2,158
	黒潮町	169,107	559,520	283,241	1,011,868	112,738	135,641	51,733	300,113
ブロック合計		630,220	2,087,616	1,150,404	3,868,240	420,147	506,089	210,119	1,136,355
合計		4,013,466	13,680,598	4,312,183	22,006,248	2,675,644	3,316,509	787,613	6,779,766

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成31年3月南海トラフ地震対策課）による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測（平成24年12月10日 南海地震対策課）による1cm以上の浸水面積を基に算出

※県で最大の災害廃棄物発生量となるL2ケースは「陸側・ケース4・冬深夜」

表 4-3 仮置場必要面積(L 2・市町村最大)

ブロック	市町村	被害が最大となるケース	発生量				仮置場必要面積			
			可燃物 (t)	不燃物 (t)	津波堆積物 (t)	合計 (t)	可燃物 (㎡)	不燃物 (㎡)	津波堆積物 (㎡)	合計 (㎡)
安芸広域	室戸市	L2東側 case4	249,373	855,684	188,710	1,293,767	166,248	207,439	34,468	408,155
	安芸市	L2東側 case5	257,301	877,511	183,350	1,318,162	171,534	212,730	33,489	417,753
	東洋町	L2東側 case9	47,566	160,459	72,137	280,162	31,711	38,899	13,176	83,786
	奈半利町	L2東側 case4	55,704	186,939	50,650	293,292	37,136	45,318	9,251	91,706
	田野町	L2東側 case4	58,119	202,490	31,670	292,279	38,746	49,088	5,785	93,619
	安田町	L2東側 case4	40,938	139,854	39,526	220,318	27,292	33,904	7,219	68,416
	北川村	L2東側 case4	21,640	72,147	0	93,788	14,427	17,490	0	31,917
	馬路村	L2東側 case4	5,972	22,086	0	28,058	3,981	5,354	0	9,336
	芸西村	L2東側 case5	11,641	40,830	49,714	102,185	7,760	9,898	9,080	26,739
	ブロック合計		748,255	2,558,000	615,756	3,922,011	498,837	620,121	112,467	1,231,425
中央東部	南国市	L2陸側 case4	297,014	999,759	407,203	1,703,976	198,009	242,366	74,375	514,750
	香南市	L2陸側 case4	242,336	801,722	312,768	1,356,826	161,557	194,357	57,127	413,041
	香美市	L2陸側 case4	105,382	398,266	0	503,648	70,255	96,549	0	166,804
	ブロック合計		644,732	2,199,747	719,971	3,564,450	429,821	533,272	131,502	1,094,595
中央中部	高知市	L2陸側 case4	1,340,204	4,649,685	1,124,894	7,114,783	893,469	1,127,196	205,460	2,226,126
	本山町	L2陸側 case4	11,326	38,689	0	50,014	7,551	9,379	0	16,930
	大豊町	L2陸側 case4	42,423	139,587	0	182,010	28,282	33,839	0	62,121
	土佐町	L2陸側 case4	10,973	37,025	0	47,998	7,315	8,976	0	16,291
	大川村	L2陸側 case4	1,408	4,611	0	6,019	939	1,118	0	2,057
	ブロック合計		1,406,334	4,869,596	1,124,894	7,400,824	937,556	1,180,508	205,460	2,323,524
中央西部	土佐市	L2陸側 case4	152,084	502,760	128,830	783,674	101,389	121,881	23,531	246,801
	いの町	L2陸側 case4	47,502	164,000	0	211,503	31,668	39,758	0	71,426
	仁淀川町	L2陸側 case4	14,014	46,896	0	60,910	9,342	11,369	0	20,711
	佐川町	L2陸側 case4	35,964	120,363	0	156,327	23,976	29,179	0	53,155
	越知町	L2陸側 case4	13,715	71,410	0	85,126	9,144	17,312	0	26,455
	日高村	L2陸側 case4	8,807	29,510	0	38,317	5,871	7,154	0	13,025
	ブロック合計		272,087	934,940	128,830	1,335,856	181,391	226,652	23,531	431,574
高幡広域	須崎市	L2陸側 case4	233,289	776,183	355,337	1,364,808	155,526	188,166	64,902	408,593
	中土佐町	L2陸側 case4	135,760	453,562	138,790	728,112	90,507	109,954	25,350	225,811
	梶原町	L2陸側 case4	10,127	33,838	0	43,965	6,751	8,203	0	14,955
	津野町	L2陸側 case4	25,185	84,033	0	109,218	16,790	20,372	0	37,162
	四万十町	L2陸側 case4	144,766	488,692	78,202	711,660	96,510	118,471	14,283	229,265
	ブロック合計		549,127	1,836,308	572,328	2,957,763	366,085	445,166	104,535	915,785
幡多広域	宿毛市	L2基本 case5	166,858	551,301	285,816	1,003,975	111,239	133,649	52,204	297,091
	土佐清水市	L2西側 case4	255,653	856,625	301,567	1,413,846	170,435	207,667	55,081	433,183
	四万十市	L2基本 case5	104,616	353,957	203,815	662,389	69,744	85,808	37,227	192,778
	大月町	L2西側 case4	42,492	141,390	75,965	259,847	28,328	34,276	13,875	76,479
	三原村	L2西側 case4	9,850	32,689	0	42,539	6,566	7,925	0	14,491
	黒潮町	L2基本 case5	176,721	587,817	283,241	1,047,779	117,814	142,501	51,733	312,049
	ブロック合計		756,190	2,523,780	1,150,404	4,430,374	504,126	611,825	210,119	1,326,071
	合計		4,376,725	14,922,371	4,312,183	23,611,278	2,917,816	3,617,544	787,613	7,322,974

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成31年3月南海トラフ地震対策課）による被害棟数等を基に算出

※高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測（平成24年12月10日 南海地震対策課）による1cm以上の浸水面積を基に算出

※各市町村の算定ケースの時間帯は全て「冬深夜」

## 5 選別・処理・再資源化

### (1) 破碎・選別

#### ア 災害廃棄物の分別・選別

被災現場から一次仮置場に搬入する段階で、重機によって大きなコンクリートくずや柱・角材、金属くず等を除去し、可燃系・不燃系混合物等にできるだけ粗選別し、さらに二次仮置場内では、原則的に可燃物、可燃系混合物、不燃物、不燃系混合物、津波堆積物、有害・危険物(アスベスト、石膏ボード)、家電、自動車等に区分する(表 5-1)。

表 5-1 二次仮置場における災害廃棄物の分類(例)

分類	主なもの
可燃物 (できるだけ分けて)*	柱・角材、廃プラスチック類、廃タイヤ、可燃粗大ごみ(家具、畳、ふとん、マットレス等)、衣類等
可燃系混合物	木くず等
不燃物※	コンクリートがら、アスファルトがら、ガラス・陶磁器くず、瓦くず等
不燃系混合物	土砂や上記不燃物中心の混合物
津波堆積物	津波堆積物、土砂等
金属くず※	金属製の棚や自転車等のくず
有害・危険物	高圧ガスボンベ、ガソリン・灯油等タンク、農薬・化学薬品、消火器、アスベスト含有廃棄物、石膏ボード、PCB含有廃棄物、フロンガス封入機器、感染性廃棄物 ※標識を立てて区分して保管
家電	家電製品(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、パソコン、電子レンジ等) ※特に家電リサイクル法対象製品
自動車等	自動車、バイク

※個別品目は一次仮置場から直接、リサイクル等に回すが、混合物から抜き出したものや、一次仮置場で、長期間の保管が難しいものなどについては、二次仮置場でも、適正に保管できるよう、ヤードを確保する。

#### イ 破碎・選別\*<sup>1</sup>、\*<sup>2</sup>

災害廃棄物の状況に応じて、重機や破碎・選別機器を利用する。

- ・混合状態で一次仮置場に搬入された災害廃棄物は、重機で災害廃棄物を展開し、手選別及び重機により粗選別を行う。混合廃棄物の中にはご遺体、貴重品・思い出の品又は危険物等が混入していることもあり得るため、丁寧な作業を実施する必要がある。
- ・粗選別の残渣は、破碎処理後、選別を行う。選別方法はふるい選別、磁力選別、手選別等を行う。選別設備の組合せについては対象となる災害廃棄物により適切な選定が必要である。
- ・破碎、裁断には、既存/仮設の大型破碎施設を利用するほか、処理量が少ない場合は、バックホウ、小型の木くず破碎機等を利用することもできる。
- ・分別では除去できない付着土砂や堆積物、金属粒子等の不燃物は、乾式/湿式比重分離(プールへの投入等)や磁選別、あるいはサイズによるふるい選別(トロンメル等)により除去することができる。

除去作業により取り除かれた付着土砂等は、有機物を含むと考えられるため、管理型最終処分場で埋立処分する。

- ・処理の優先順位は、腐敗性のあるもの、安全性に問題があるもの、濡れて腐った畳等、臭気や公衆衛生上の問題が発生する可能性のあるものを優先して処理する。

混合廃棄物の処理工程例を図 5-1 に、破碎、選別機の種類、用途・特徴を表 5-2 に示す。

その他、東日本大震災の事例については、環境省東北地方環境事務所「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成26年9月）」を参照。

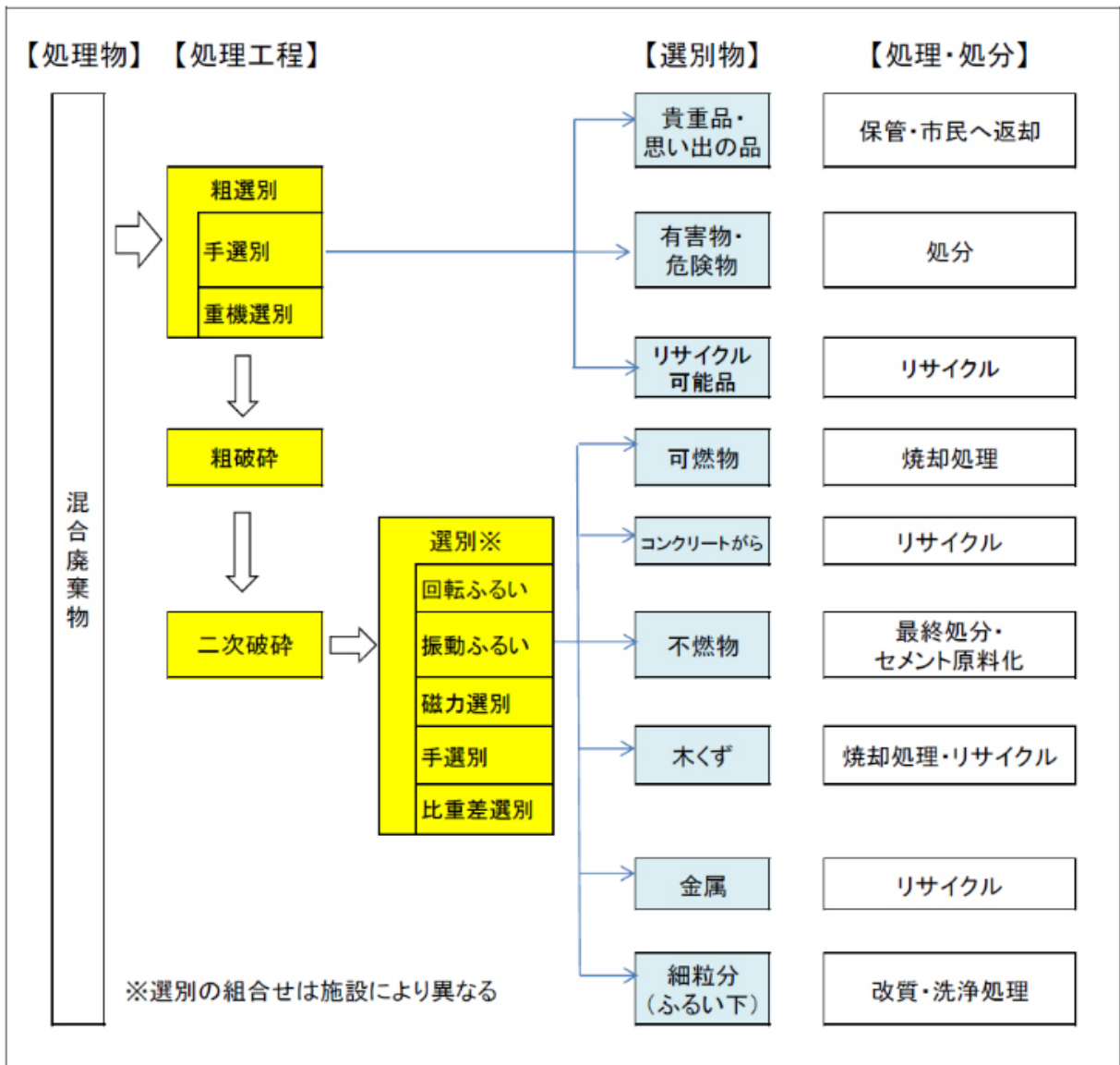


図 5-1 混合廃棄物の処理工程（例）※1

表 5-2 破碎・選別機の種類・用途・特徴

種類	対象	用途・特徴	【参考】東日本大震災での活用例
つかみ機	鉄骨、漁網等	混合廃棄物から大きな廃棄物を抜き取る、漁網の引きちぎり、損壊家屋の解体等に使用	
圧碎機 小割機	がれき類等	大きながれき等を小割りする等に使用	
磁力選別	金属	<ul style="list-style-type: none"> <li>粗選別の際の重機による金属の選別に使用</li> <li>破碎後に装置による金属の選別に使用</li> </ul>	
木くず破碎機	木くず	木くずのチップ化等に使用	
がれき破碎機	がれき類等	コンクリートくず等を小さく破碎し再生砕石等に再生利用する際に使用	
ふるい機 (振動ふるい、 トロンメル等)	混合廃棄物	破碎後の廃棄物を一定の大きさごとに分級するために使用	
土壌ふるい機	土壌、細粒分	津波堆積物中の砂利や砂を分級し再生利用する際に使用	

※1 「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成26年9月 環境省東北地方環境事務所）」

※2 「災害廃棄物分別・処理事務マニュアル—東日本大震災を踏まえて」（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）

## (2) 洗浄(除塩)

津波の被害により発生した可燃系廃棄物及び津波堆積物は、海水中の塩分が付着しており、中間処理の際に設備に悪影響を及ぼす可能性がある。そのため必要に応じて、適切な洗浄による除塩を行い、廃棄物中のナトリウムイオンや塩素イオンを排除する。

### ア 可燃系廃棄物の除塩

可燃系廃棄物を処理する場合、分別が難しいものは焼却処理を行うこととなる。焼却の際に塩分濃度が高いと、焼却炉の腐食、さらには、使用薬剤量の増加等が必要となる等の問題が発生するため、焼却処理を行う場合は事前に除塩を行うことが望ましい。なお、混合ごみの資源化としてセメント原料として活用される場合があるが、その際求められる塩分濃度は0.1%以下<sup>\*1</sup>と言われている。

除塩の方法は、仮置場で廃棄物を雨ざらしにして洗い流す方法や塩分濃度が低い廃棄物と混ぜ合わせて相対的な塩分濃度を下げる方法が行われている。

### イ 廃木材(柱材・角材等)の除塩

分別ができる柱材・角材等の廃木材は、資源として活用される場合が多いが、利用先によっては塩分濃度が問題となることがある。廃木材の除塩は、可燃系廃棄物の場合と同じ方法が考えられる。チップ材として使用する場合は、塩分濃度0.4%以下<sup>\*1</sup>まで落とす必要がある。

廃木材を処理する場合は、排出する側と受け入れる側との間で廃木材の受入形状や塩分等の問題について調整を行い、どのような処理を行うかを定める必要がある。また、チップ化した場合、発火する可能性があるため、受入先が決まらないうちにチップ化するのではなく、受入側のニーズに応じてチップ化を行う。

参考情報として、廃木材の場合、野積みにしたまま総雨量100mm以上あてて除塩をすれば、RPFボイラー燃料やパーティクルボード原料に利用可能とする報告<sup>\*2</sup>がある。

廃木材をバイオマス発電のボイラーや火力発電所の原料として混焼する場合、塩分濃度を0.1%以下<sup>\*1</sup>に下げることがあるといった報告や、流木や漂着木などの丸太は、切り口を取り、皮を剥けば0.1%以下になるといった報告<sup>\*2</sup>もある。

また、河川脇にプールをつくり漬け置きする方法や脱塩装置(チップの水洗いと乾燥機)を使用する方法等も考えられる。

### ウ 津波堆積物の除塩<sup>\*3</sup>

堆積物中に残留する塩分は、十分な水量の真水で流し出すことが有効である。この場合、浸透水により堆積物中の塩分を排除する方法(縦浸透法)と堆積物中の塩分を真水のプールの中に投入し拡散溶出させる方法(溶出法)がある。いずれの方法も、堆積物中の塩分濃度が目標値に達するまで作業を繰り返すことになる。

除塩の方法については、東日本大震災で様々な方法が実施されたが、いまだ確立された方法がなく、今後の検証や結果を踏まえ適切な除塩方法を選択する必要がある。

なお、その際には、津波堆積物の再利用先のニーズ、その有効性や効果及び経済性等を総合的に勘案のうえ決定する必要がある。

※1 「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル―東日本大震災を踏まえて」(一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著)

※2 「木材回収に関わる技術検討会」からの技術提言(米田雅子 JAPIC 森林再生事業化研究会 主査)

※3 「農地の除塩マニュアル農村振興局(平成23年6月 農林水産省)」

### (3) 仮設焼却炉

仮設焼却炉の規模は、災害廃棄物の発生量、処理期間、既存施設の処理能力、被災地の状況等を考慮して設定する。

発災からすべての災害廃棄物の処理を3年で完了させると想定した場合、L1では約55トン/日の処理能力を持つ仮設焼却炉を、年間310日間連続して2年間稼働させる必要があり、L2ではL1と同様の稼働条件で処理する場合、約3,800トン/日の処理能力をもつ仮設焼却炉が必要である。

＜仮設焼却炉規模 算出例＞

要処理量÷運転日数

L1 : 34,000 t ÷ (310 日/年×2 年) = 54.8 t/日

L2 : 2,337,000 t ÷ (310 日/年×2 年) = 3,769.4 t/日

仮設焼却炉の設置にあたっては、設置時期、処理フロー、設置場所の確保、環境対策、借地の復旧方法等についても事前に想定しておく。さらに、地震と併せて津波が発生した場合は、塩分濃度が高いことを考慮した前処理(除塩処理)等を行う必要がある。

#### ア 炉形式の特徴<sup>※1</sup>

炉形式の特徴を表 5-3 に示す。

なお、東日本大震災における仮設焼却炉の種類については、仮設焼却炉検討会「災害廃棄物処理における仮設焼却炉の実績と課題(東日本大震災時の岩手県・宮城県における実績)(平成29年5月)」を参照。

表 5-3 仮設焼却炉の方式・機能・特性

方式	機能と特性
ロータリーキルン炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃プラスチック等の高発熱量の廃棄物や燃焼により流動性が出る廃棄物の焼却に適しているが、燃焼空気の供給がごみ表層から行われるため、ごみの攪拌性能によっては、廃木材や湿った紙くず等の焼却時には炭化物が燃え残ったり、クリンカ(無機態の焼結物)が発生して燃焼を阻害する場合があるので注意を要する。</li> <li>・ 投入サイズ(※)については、前面部にバーナーや燃焼空気の挿入口が供給装置と共に配置される場合、構造的に開口部が小さくなるため、破砕機を併用する必要がある。</li> <li>・ 現場でのオペレーションは比較的容易であるが、ごみの攪拌性能や燃焼空気制御による排ガス量や排ガス温度、排ガス性状の変動には注意が必要である。</li> <li>・ 災害廃棄物を想定した規模については、クリンカ対策等の制限から直径が2m以上必要となることにより、1炉当たりの焼却規模は100トン/日程度が平均的な処理能力と考えられるが、燃焼ガスの冷却設備として水噴射式を採用するため、煙突から排出される排ガス量が多くなることを認識しておく必要がある。</li> </ul>
ストーカ式炉 (固定床炉を含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ストーカ式炉は、効率的な燃焼空気の供給やごみの攪拌性能が高く、比較的高発熱量の廃棄物から灰分の多い低発熱量の廃棄物まで、幅広い性状の廃棄物に対して安定した焼却処理が期待できる。</li> <li>・ 固定床式の場合にはごみの攪拌効果が望めないため、前処理として破砕機を併用し、供給物を概ね150mm以下程度のサイズに破砕して火格子上に散布する必要がある。また、供給物の性状変動に考慮して、助燃装置を設ける必要がある。</li> <li>・ 火格子間へのごみの噛み込みや火格子の磨耗、損傷及び脱落について留意する必要がある。</li> <li>・ ストーカ式炉の場合、投入サイズ(※)については、比較的大きなサイズでも投入可能であるが、廃棄物によるシール構造(炉内への供給口をごみ自身で充填)のため、破砕機を併用することが望ましい。</li> <li>・ 災害廃棄物を想定した規模については、熱回収を行わない場合、燃焼ガスの冷却設備として水噴射式を採用する。そのため、排ガス量が多くなるため、1炉当たり50トン/日以下のストーカ式炉を複数基設置することも検討する。</li> <li>・ 固定床炉の場合、連続運転のために、ごみ供給側でのシール機構に配慮するとともに、火格子上の灰を自動的に排出する機構を有する必要がある。</li> </ul>

※投入サイズ：焼却可能な廃棄物の大きさは炉への投入方法や炉内シール構造によって変わる。



▲石巻ブロックのストーカ炉



▲石巻ブロックのロータリーキルン炉

※1 「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル—東日本大震災を踏まえて」(一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著)

## イ 仮設焼却炉における処理に際しての課題と対策

東日本大震災の災害廃棄物を処理する仮設焼却炉の運転で直面した課題とその対策を次に記す。

### <廃棄物の発熱量が低いことへの対応(助燃用燃料の低減)>

東日本大震災で発生した災害廃棄物には、津波堆積物が付着しているケースが多く、また屋外ヤード保管によって風雪の影響を受けやすいことから、発熱量は低い傾向にあったため、助燃用燃料の増加による処理コストが増大した。発熱量が低いことへの対策としては、次の取組みが行われた。

- ・発熱量の均一化

粒度の小さい可燃物(発熱量が低い傾向)と大きい可燃物(発熱量が高い傾向)、あるいは可燃性粗大ごみ、廃プラスチック(発熱量が高い傾向)などを別々に搬入／貯留し、運転状況を確認しながら混合均一化して投入することによって、発熱量が均一化でき、助燃用燃料の軽減化が達成できる。

- ・日干し

がれき受入れを行わない日に、ヤードにがれきを展開して天日干しにして水分を蒸発させ発熱量を高める工夫をしている施設もある。

- ・炉の運転、改造による対応

ロータリーキルン炉では、炉前段での着火の促進と滞留時間を確保するためキルン本体の回転を間欠的に停止する運転を行ったり、攪拌・着火効果をより高めるためにキルン内部へスパイラルリフタを取り付ける改造を実施したりした例がある。

- ・空気予熱器の採用

排ガスと熱交換する空気予熱器を設置して燃焼空気温度を高めて助燃用燃料を低減している施設があり、有効に機能した。

### <機械の損耗・破損>

災害廃棄物には土砂や大型不燃物が混入しているため灰分が多く、機械の損耗が一般廃棄物処理の場合と比較して早い。必要運転期間を考慮の上で、材質や板厚の選定、予備品・消耗品の手配を行う。

### <地下水使用によるトラブル>

仮設焼却炉の多くが水道水の給水設備のない沿岸部に設置されたため、地下水を利用せざるを得ない状況にあった。地下水使用時の留意点としては、地下水への砂やSS成分、塩分の含有により、ガス冷却噴霧水ラインのストレーナの早期閉塞、噴霧ノズルの閉塞の問題が生じるおそれがあることから、地下水の水処理設備の設置、ストレーナ、ノズルの定期清掃、交換を事前に検討しておく。

表 5-4 仮設焼却炉の設計上・運転上の配慮事項※1

問題・課題		対応
設計上の配慮事項	納期の短縮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存図面の活用</li> <li>・汎用品・流用品の採用</li> <li>・納期のかかる機器を早く手配</li> <li>・機器架台の極小化、機器独立架台の採用</li> <li>・杭のない工法の採用(マットスラブ)</li> <li>・現地工事削減の検討(製造工場でのユニット化)</li> <li>・制御の簡略化・計装品の削減</li> </ul>
	官庁申請届出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係官庁への早期確認、特に消防関係には注意</li> </ul>
	助燃用燃料の低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空気予熱器の採用</li> <li>・災害廃棄物の雨除け屋根の採用</li> <li>・天日干しできるようヤードを広くする</li> </ul>
	沿岸地域での井水利用(塩類、砂の混入)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水質の事前調査</li> <li>・ストレーナの採用</li> <li>・ノズルはメンテナンス性を配慮</li> </ul>
運転上の配慮事項	発熱量が低く、変動が大きいことによる助燃用燃料の増加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発熱量の高いごみと低いごみの混焼</li> <li>・可燃性粗大ごみや廃プラスチックなどカロリーの高いごみを用意し、混合して調質</li> <li>・重機は投入用とは別に、攪拌・混合用があると良い</li> </ul>
	異物、灰分が多い(機器のつまり、損耗の原因)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンベヤチェーンなどの予防保全(壊れる前に交換)</li> <li>・予備品・消耗品を十分に確保</li> <li>・灰分の高いごみと低いごみを混焼</li> </ul>

※1 「ごみ焼却施設に係る大震災対策について、廃棄物対応技術検討懇話会(頑張れ関西)(平成25年7月公益財団法人廃棄物・3R研究財団)」

#### (4) 再資源化

ア 津波堆積物及びコンクリートがら

(ア) 津波堆積物及びコンクリートがらの処理

津波堆積物及びコンクリートがらを土砂及び再生砕石として利用することを目指す。  
ただし、これらの対象物は、選別・中間処理したものを原則としている。

- ・土砂系・・・津波堆積物由来、可燃・不燃系混合物由来  
→混入物及び細粒分が少ない（多い場合は、処理フローが異なる）
- ・再生砕石系・・・コンクリートがら由来

a 土砂系

土砂系には、大きく分けて次の2つの発生源が考えられる。

・津波堆積物の場合

津波堆積物は、水底や海岸に存在していた砂泥が津波により陸上に打ち上げられたものであり、本来は災害廃棄物ではないと考えられるが、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等が細かく混じっていることから、これらを適切に分別・除去することで再生資材として利用する。

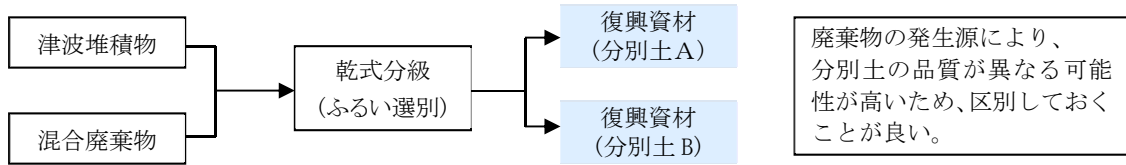
・可燃系混合物及び不燃系混合物の場合

可燃系混合物及び不燃系混合物を分別した土砂(ふるい下)を再生資材として利用する。

これらについて、混入物等の多少によって、次のような前処理を行うことができる。

◆混入物及び細粒分(粘土・シルト)が少ない場合

津波堆積物は、主に土砂を主体とするが、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等が細かく混じっている。通常のふるい選別で大半の混入物は除去される。東日本大震災の実績からふるい目は20mm以下が望ましいとされる。



ラインの例



ふるい選別機(トロンメル)



ふるい目(20mm)

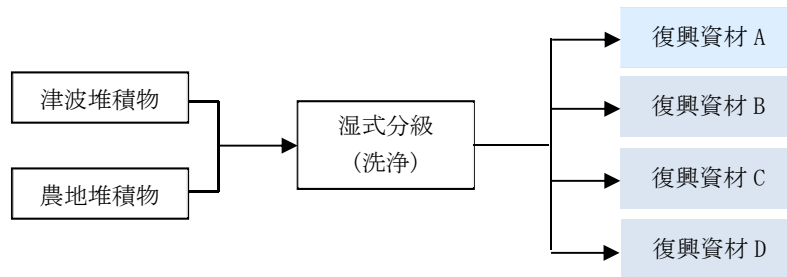


図 5-2 津波堆積物のふるい選別(乾式分級)の例

◆混入物及び細粒分(粘土・シルト)が多い場合

混入物や細粒分が多い場合、ふるい選別だけでは十分に選別処理ができない。特に細粒分が多いとふるい器の中で団子化し選別効率が減少する。特に、農地堆積物の場合は細粒分が多いためふるい選別(乾式)は不適である。このような場合は、洗浄などによる湿式分級がよい。

一連の湿式分級処理によって、2~50mm(れき分)、0.075~2mm(砂分)、0~0.075mm(シルト・粘土(プレス土))の4種類に分級される。



ラインの例



湿式分級プラント



砂分



シルト・粘土分(プレス後)

図 5-3 津波堆積物の選別(湿式分級)の例

b 再生砕石系

主に建物や基礎等の解体で発生したコンクリート片やコンクリートブロック等を同種として、集積されたがれきが付着している土砂を取り除き、破碎・分級したものを対象とする。

コンクリートがらは、他の廃棄物群と区分しておくことにより、リユース・リサイクルできる可能性が高い。

図 5-4 に示すコンクリートがらの処理フロー（例）のとおり、破碎・分級後、建設材料としてリサイクル可能である。コンクリートがら、アスファルトがらのいずれも同じ機械設備で処理が可能である。がれき類を受け入れる設備と、再生骨材に不要な泥等の異物を除去する選別設備、破碎する設備（クラッシャ等で砕く）、破碎された再生骨材を粒径別に分級する設備、貯蔵する設備の構成が一般的である。

ラインの例

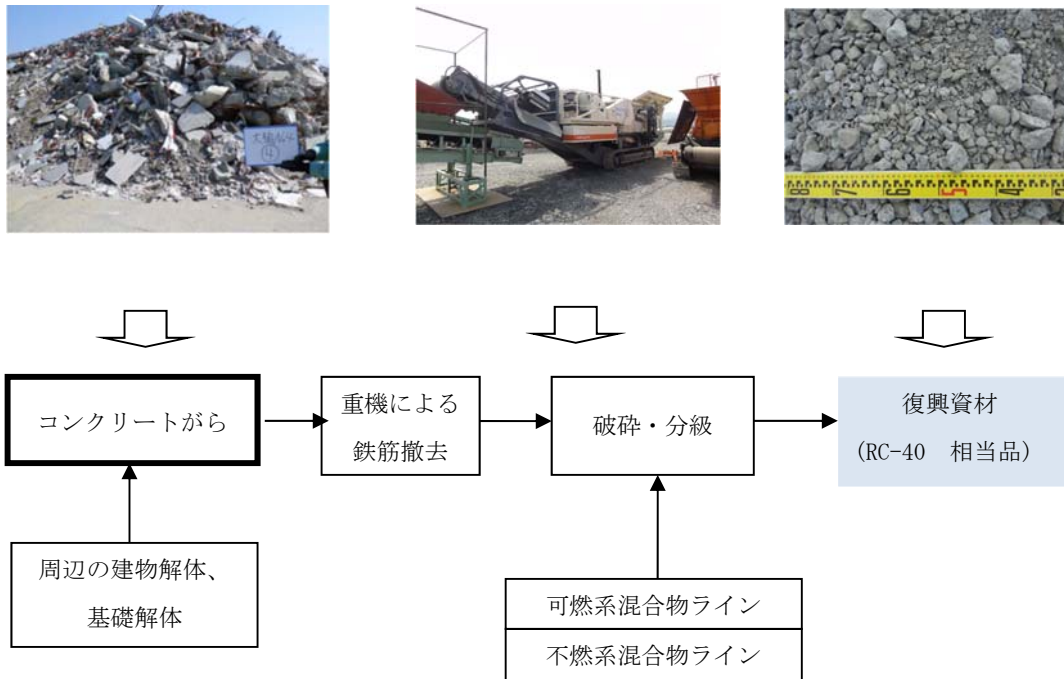


図 5-4 コンクリートがらの処理フロー（例）

(イ) 再生資材活用の運用方法

災害廃棄物から選別・分級された再生資材を有効活用するには、災害廃棄物等の処理の結果、発生した再生資材の供給者である市町村と再生資材と有効利用する県、市町村等の公共事業発注者及び公共工事等を請け負う建設業者等の需要サイドにおける需給バランス及び品質要求の調整が重要である。

図 5-5 に再生資材の調達管理に関わる運用の概念図を示す。この流れに沿って関係機関と情報を共有し、復旧復興への再生資材の活用を図る。

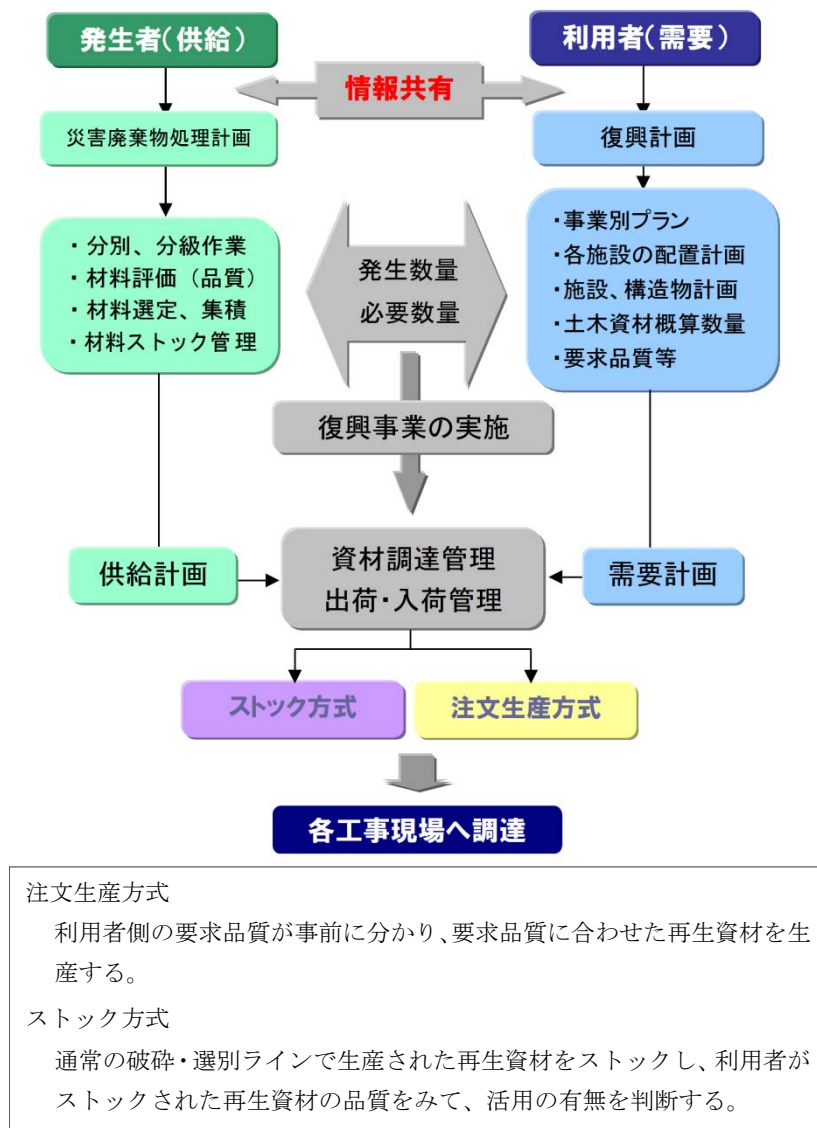


図 5-5 再生資材活用の運用方法

## 【参考】東日本大震災における再生資材の取扱いについて

「東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生資材の活用について（通知）」※<sup>1</sup>では、復旧復興のための公共工事に活用する災害廃棄物由来の再生資材であって廃棄物に該当しないものの要件項目として次の①から⑥まで示されている。

復旧復興のための公共工事に活用する災害廃棄物由来の再生資材であって  
廃棄物に該当しないものの要件項目

- ① 災害廃棄物を分別し、又は中間処理したものであること。
- ② 他の再生資材と同様に、有害物質を含まないものであること。
- ③ 他の再生資材と同様に、生活環境保全上の支障（飛散流出・水質汚濁・ガスの発生等）を生じることがないこと。
- ④ 復旧復興のための公共工事において再生資材として確実に活用されること。
- ⑤ ④の公共工事を行う者が定める構造・耐力上の安全性等の構造物が求める品質を満たしていること。
- ⑥ ④の公共工事を行う者によって、災害廃棄物由来の再生資材の種類・用途・活用場所等が記録・保

東日本大震災における災害廃棄物処理においては、災害により発生した津波堆積物、ガラスくず、陶磁器くず（瓦くず、れんがくずを含む。）、または不燃系混合物の細粒分（ふるい下）に由来する再生資材のうち、上記の要件を全て満たすことを、

- ・一般廃棄物由来のもの・・・市町村
- ・産業廃棄物由来のもの・・・県（政令で定める市にあっては、市）

が確認したものについては、廃棄物に該当しないものとしている。不燃系に限らず、混合廃棄物の細粒分（ふるい下）に由来する再生資材においても、上記の要件を全て満たし、県・市町村が確認したものについては、廃棄物に該当しないものとした。

このように、復旧復興のための公共工事に活用する復興資材の一部については、その廃棄物該当性の判定にあたり、製品市場の形成及び有償譲渡の実績が認められない場合であっても、判断要素の具体的な基準を示した。

また、同通知では、廃棄物に該当しないものの要件を満たすことを書類で確認することとしており、廃棄物に該当しないものの要件を満たすことを示す書類は次のとおりである。

- ①分別または中間処理の方法を記載した書類
- ②測定会社等が発行する検査証明書等（濃度計量証明書，土質試験データシートが該当する）異物混入の有無の記録（目視確認の記録）、必要に応じて写真を添付
- ③当該物を資材として活用する公共工事の設計図書
- ④公共工事の名称及び施工場所を記載した書類
- ⑤当該物の品質が要求条件を満たすことが確認できる書類（設計図書）
- ⑥記録及び保存方法を記載した書類

上記関係書類の運用割り振りは次のとおりとする。

- ・①及び②は、災害廃棄物処理の受託業者が用意する。
- ・③、④、⑤は、利用側の工事請負業者が用意する。
- ・⑥（①～⑤の書類）は県／市町村が管理する。

※<sup>1</sup> 「東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生資材の活用について（通知）（平成24年5月25日環廃対発第120525001号、環廃産発第120525001号）」

## イ 柱材・角材

柱材・角材の処理については、主に焼却による処理等が想定されるが、木質バイオマスとしての利活用、つまり、繊維板、パーティクルボード等の木質ボードの主原料としての再資源化、チップ化によるマテリアル原料やサーマル原料(燃料)としての再資源化等が可能と考えられる。

### (ア) 柱材・角材の処理

柱材・角材ラインでは、一次仮置場から搬入した柱材や角材、抜根材・倒木等について、主に木質ボード原料またはバイオマスボイラー燃料として利用できるよう洗浄・破碎・金属除去を行う。

図 5-6 に柱材・角材の処理ラインの例を示す。

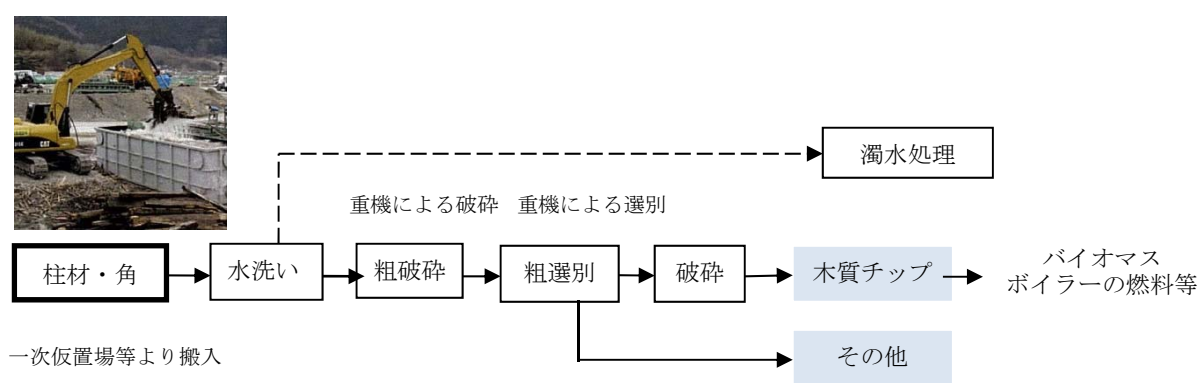


図 5-6 柱材・角材ライン例(岩手県：大船渡地区、陸前高田地区)

### (イ) 木質チップの用途

木質チップ化によるリサイクル活用を検討するうえでは、NPO法人全国木材資源リサイクル協会連合会による「木質リサイクルチップの品質規格について」等を参考にす。なお、木材が倒木(生木)由来であるのか、建材由来であるのかといった情報も重要となるので、こうした原料の由来を管理することが望ましい。

表 5-5 に用途例と受入条件等を整理した。

リサイクル先の選定は、受入施設で要求する品質基準に幅があるほか、受入可能量に変動があるため、稼働状況等を事前に調査し、発生する木質系廃棄物の状況も勘案して検討する。

表 5-5 想定される用途例と受入条件の例(受入先によって異なる場合がある)<sup>※1</sup>

	用途	塩分条件例 <sup>※</sup>	利用の可能性・他の条件
製紙原料	製紙原料として利用する。	基準なし/ 不明	・生木(丸太)が最適 ・腐朽材や土砂混入は不可 ・一定量の受入れに期待
セメント原燃料	セメント製造時の原料や燃料として利用する。	0.1%	・土砂混入も可(全体の処理計画の中で要件等) ・一定量の受入れに期待
ボイラー等燃料	木材チップを燃料とする。製紙工場、温水プール用のボイラー等で利用できる。家庭用ペレットストーブなど小規模な施設でも利用している場合がある。異物により炉を傷める場合もある。	0.4%	・腐朽材や土砂混入は不可
ペレット燃料		0.05%	・腐朽材や土砂混入は不可
緑化資材やマルチング	地表面の飛散・流芒の防止、雑草の生育抑制、保温、保湿による植物育成の促進の為に、地表面をなんらかの方法で覆う資材として利用する。	1%	・土砂混入も可
パーティクルボード原料	木材チップ(小片)を接着剤と混合し熱圧成型した木質ボードの一種である。パーティクルボードの原料として利用する。	基準なし/ 不明	・汚れの少ない家屋解体木材が最適 ・腐朽材や土砂混入は不可
その他	建築廃材を建材として公共事業(トイレ等)に利用した例、根固めの枠材として利用した例、コンクリート用型枠として利用できる可能性がある。	場合ごとに考慮	・サイズ等が重要 ・腐朽材は不可 ・復旧・復興時に適合する可能性あり

※脱塩目標、セメント原燃料や燃料は塩素濃度(施設によって異なることがある)

※1 「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル—東日本大震災を踏まえて」(一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著)

## ウ 混合廃棄物

混合廃棄物(不燃物等)は、可燃物の焼却処理の後に生じる焼却残さや破碎・選別の結果生じる土砂やわずかな可燃物を含む選別残さ等であり、これらは、セメント工場においてセメント原燃料として有効利用することが期待できる。

なお、セメント工場においては、製造するセメントの品質や製造設備の保全のため、塩素含有量等に受入基準を持っていることから、再生利用できるものは、基準に適合するものに限られる。

## エ 再生資材の量

本編第2編第6章4 処理フローの災害廃棄物処理見込量の検討におけるL1及びL2での再生材の量を表5-6に示す。

表 5-6 再生資材の量とリサイクル率 (単位:千t)

	がれき	木くず	金属くず	土木系	合計	リサイクル率
L1	2,342	235	297	2,014	4,888	73.8%
L2	9,086	926	1,154	4,310	15,476	70.3%

## 6 取扱いに配慮が必要な廃棄物

### (1) 有害性・危険性を有するもの

#### ア 適正な処理処分の方法

表 6-1 有害廃棄物の処理・処分の方法

(1/2)

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
鉱物油 (ガソリン、 灯油、軽油、 重油)	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川等に漏洩している場合は、消防署に通報し対応を依頼する。</li> <li>保管中は、固定等の転倒防止措置及びオイルパンを敷く等の漏洩防止措置を実施する。</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を依頼する。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>
有機溶媒 (シンナー、 塗料、トリク ロエチレン 等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管中は、固定等の転倒防止措置及びビニールシートで覆う等の漏洩防止措置の実施</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>販売店やメーカー等へ処理を依頼する。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> <li>最終処分に関する基準を超えたトリクロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。</li> </ul>
薬品類 (農薬や毒物・劇物等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>取扱い不明な薬品類等はむやみに取り扱わず消防署や県の保健所等に連絡して対応について指示を仰ぐ。</li> <li>保管中は他のものと区別し、火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>J Aや農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼する。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>廃アスベスト(飛散性)</li> <li>アスベスト含有廃棄物(非飛散性)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アスベスト使用建築物の解体・撤去、被災後の混合状態における撤去、仮置場や集積所での対応、運搬時の対応等について「災害廃棄物分別・処理 実務マニュアル」等に基づいて行う。</li> <li>アスベスト含有の判断は簡単ではないため、疑わしいものについては、後に調査で確認するものとして、別に分けておくようにする。特に古い年代のものは使用の可能性が高い。</li> <li>作業等のアスベスト暴露防止策を講ずる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックで二重梱包や固形化により飛散防止措置を行った上で管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶融による無害化処理を行う。</li> </ul>
CCA 処理木材	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCA とは、重金属類(クロム・銅・ヒ素)を多分に含む木材防腐剤のことである。家屋の柱等の処理に使われている可能性がある。可能な限り、分別・保管を行う。</li> <li>見分け方としては、試薬や近赤外線分析を利用したハンディタイプ等の分析機器のほか、目視による判定も有効である。</li> <li>目視による判定は、①削るか切断して、きれいな表面/断面を出し、②表面部分を中心に、色を判別することになる。緑がかった特徴的な色をしている。類似した色で CCA でない処理木材もある(Cu は含んでいる)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排ガス処理が完備されている焼却施設等における焼却処分を行う。</li> <li>特に、野焼き等が行われない、火災等のおこらない管理が必須である。</li> </ul>
ヒ素含有石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> <li>刻印より、吉野石膏(株)又は日東石膏ボード(株)製造の場合、メーカーに問い合わせを確認する。</li> <li>再生利用されることがないように他の石膏ボードと区別して回収・保管(アスベスト含有石膏ボードも同様)</li> <li>ヒ素含有石膏ボードを確認した場合は、青色で「0Y」と表示し識別しやすくする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造元へ返却・引取を依頼する。</li> <li>管理型処分場において適正に処理を行う。(アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理)</li> </ul>

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
PCB 含有機器 (トランス、 コンデンサ 等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>トランス、コンデンサ等について PCB 含有の有無を所有者に確認。またはメーカーや保健所に照会。</li> <li>保管中は固定等の転倒防止措置を実施し、密閉容器収納する等油等出防止措置を行う。</li> <li>他の廃棄物とは区別するとともに、屋根付きの施設内やビニールシートで覆うなど雨水対策を実施し、飛散・流出防止策を行う。</li> <li>疑わしいトランス・コンデンサ等は、PCB 廃棄物とみなして分別する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適正に保管する。</li> <li>高知県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画の内容等を踏まえて処理方針を検討する。</li> <li>※県・市町村の処理対象物とはせず、PCB 保管事業者に引き渡す。</li> </ul>
ガスボンベ (LP ガス、高 圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管中は固定等の転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガスボンベについては高圧ガス保安協会(四国支部)へ、LP ガスについては一般社団法人全国 LP ガス協会(一般社団法人高知県 LP ガス協会)へ回収等を依頼する。</li> </ul>
フロンガス 封入機器 (業務用冷凍 機器、空調機 器等)	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>フロンガス回収業者(第 1 種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼する。</li> </ul>
アンモニア ガス封入機 器 (業務用冷凍 機器)	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏洩時には、周辺(特に風下側)住民の待避措置及び消防署、警察署への通報。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造業者等の専門業者による回収・処理を依頼する。</li> </ul>
消火器	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管中は転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般社団法人日本消火器工業会(株式会社消火器リサイクル推進センター)に連絡して回収や処理等を依頼する。</li> <li>販売店及びメーカーや産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>
火薬 花火 猟銃の弾丸	<ul style="list-style-type: none"> <li>発見現場の状況を保全しつつ、消防署や警察署、自衛隊等に通報する。</li> <li>現場では、廃棄物の選別等の作業を中止し人の立入等を制限する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係行政機関の指示に従う。</li> </ul>
感染性 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>むやみに取り扱わず屋内で保管する等の飛散流出防止措置を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設焼却炉等で焼却を行う。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>

<有害廃棄物の回収や処理・処分に係る団体等>

- ・農薬工業会 <http://www.jcpa.or.jp/>
- ・一般社団法人 日本石膏ボード工業会 <http://www.gypsumboard-a.or.jp/>
- ・高圧ガス保安協会 四国支部 <https://www.khk.or.jp/aboutus/branch/shikoku/>
- ・一般社団法人全国 LP ガス協会 <http://www.japanlpg.or.jp/>
- ・一般社団法人高知県 LP ガス協会 <http://kochilpg.jp/>
- ・一般社団法人 日本消火器工業会 <http://www.jfema.or.jp/>
- ・株式会社 消火器リサイクル推進センター <http://www.ferpc.jp/>

## イ 有害性・危険性を有するものの処理・処分における環境対策

有害廃棄物の処理・処分における環境保全のための対策としては、専門の処理業者等が引取に来るまでの間、一時的に保管する場合の対策が中心となる。

- ・有害廃棄物の運搬の際には、密閉した容器に入れるなど、二次的な漏出、飛散等が起こらないようにする。
- ・仮置場等の保管場所については、有害廃棄物の種類ごとに分別し、原則コンクリート等で舗装された場所がかつ風雨にさらされない屋内で保管する。ただし、屋内で保管できる環境がない場合は、底部に遮水シート、上部は仮設テントもしくはビニールシート等で雨水対策を実施する。
- ・取扱い時には、曝露防止や安全対策のため、マスクやメガネ、肌を露出させない服装等の対策が必要である。

### <参考とする指針やマニュアル等>

- ・「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル―東日本大震災を踏まえて」（平成 25 年 5 月 一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）
- ・「災害廃棄物処理指針」（平成 23 年 5 月 宮城県環境生活部）
- ・「使用残農薬の管理と処分に関するガイドライン」（平成 25 年 2 月改訂 農薬工業会）
- ・「使用済み容器中の付着農薬の除去と空容器の処分に関するガイドライン」（平成 25 年 2 月改訂 農薬工業会）
- ・「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 環境省）
- ・「廃石綿が混入した災害廃棄物について」（平成 23 年 3 月 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」（平成 19 年 環境省）
- ・「廃石膏ボードの取扱いについて」（平成 23 年 6 月、独立行政法人 国立環境研究所）
- ・「PCB 含有廃棄物について(第一報 改訂版)」（平成 23 年 4 月、独立行政法人 国立環境研究所）
- ・「津波被災地域における災害廃棄物中のトランス等の電気機器について(一般周知用)」（平成 23 年 3 月 環境省）
- ・「津波被災地域における災害廃棄物中のトランス等の電気機器について(実務担当者用)第 2 版」（平成 23 年 5 月 環境省）
- ・「災害廃棄物に混入している感染性廃棄物の取扱いについて」（平成 23 年 3 月 環境省）

(2) 再生利用や処理に困難性を有するもの

ア 自動車・バイク

環境省の「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(平成 23 年 3 月)」による被災自動車の処理の流れは、次の図 6-1 となる。

また、被災自動車を処理する方法と留意すべき事項は表 6-2 に整理している。

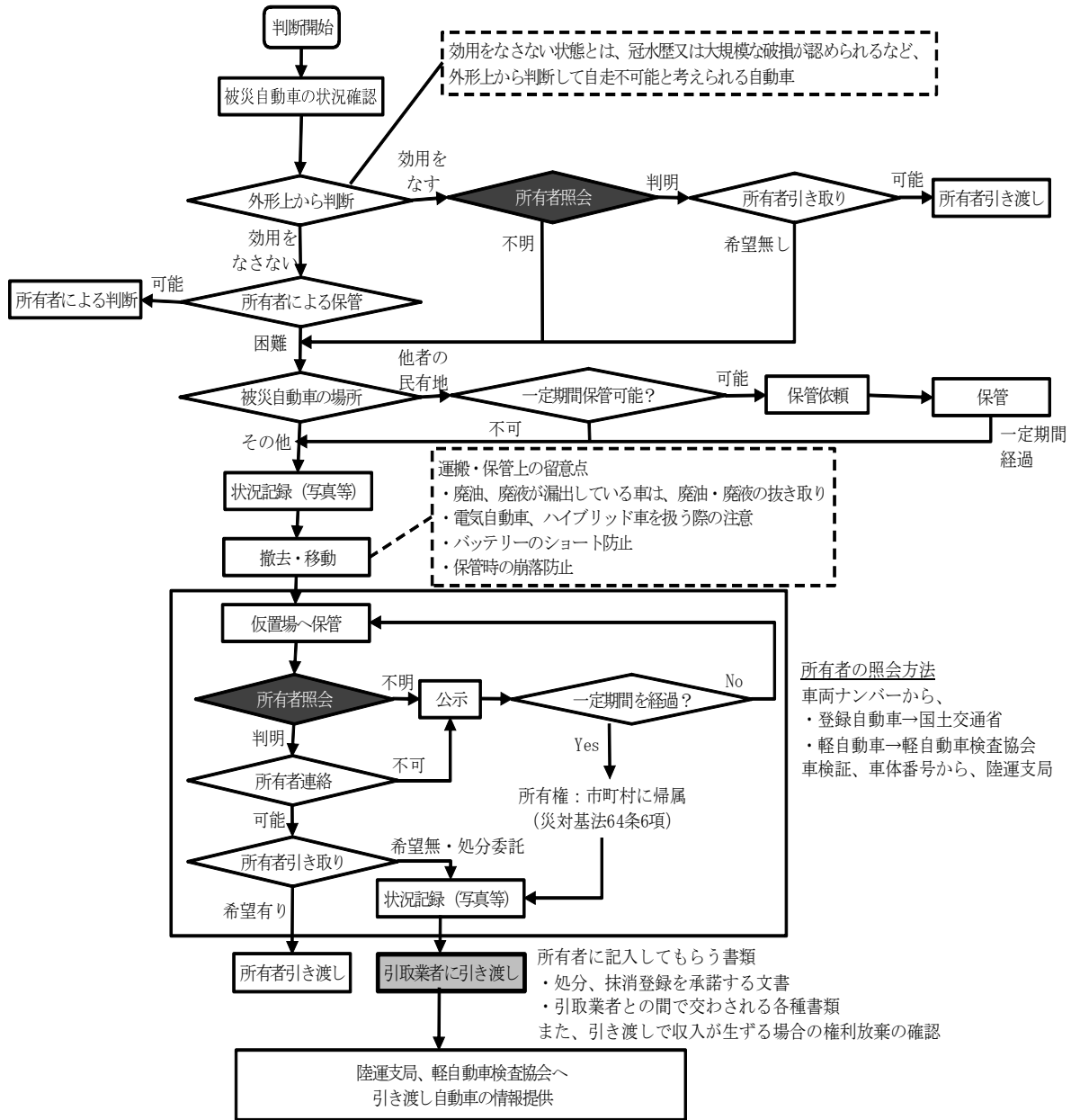


図 6-1 被災自動車の処理フロー例

表 6-2 自動車の処理方法と留意点

<p>被災現場からの撤去</p>	<p>○冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が侵入している可能性があるためエンジンをかけない。</p> <p>○電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。</p> <p>○電気自動車、ハイブリッド車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。</p> <p>○津波等により転落等している車両については、ラフテレーンクレーン、トラッククレーン(ユニック車)を用いて引き揚げる。</p> <p>○液漏れがあり輸送等に危険を伴う場合、「残留ガソリン」は、ガソリントankのドレインボルト、エンジン燃料ホースから抜く(専門業者に委ねる方がよい)。「オイル、クーラント類」は、ドレインボルト、各タンクの連結ホースから抜く。</p>
<p>被災現場からの移動</p>	<p>レッカー車、キャリアカーにより仮置場まで輸送する。</p>
<p>仮置場での保管</p>	<p>○被災自動車の保管の高さは、屋外においては囲いから3m以内は高さ3mまで、その内側では高さ4.5mまでとする。</p> <p>○大型自動車にあつては、高さ制限は同様であるが原則平積みとする。</p> <p>○ラックを設ける場合で、保管する被災自動車の荷重に対して構造耐力上安全であり、適切に積み降ろしができるものにあつては、高さの制限はこの限りではない。</p> <p>○被災自動車を積み重ねて保管する場合にあつては、各自動車の重心がほぼ重なり、落下することのないよう積み重ねる。自動車をうまく組み合わせて隙間のないように積み重ねるなど、適正に積み重ねることとする。</p> <p>○被災自動車の保管にあつては、他の廃棄物を混入しない。</p> <p>○津波堆積物等が車内に存在する場合、破碎工程に支障を与える可能性がある。技術的支障回避やASR量増加を回避するため、堆積物の事前除去が望ましい。</p>



東日本大震災において被災現場にある自動車と撤去確認の貼り紙

イ 船舶

処理に該当するか否かの判断については、環境省の「東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン(暫定版)(平成 23 年 4 月)」及び同補遺(平成 23 年 7 月)に基づき、次のとおりとする。

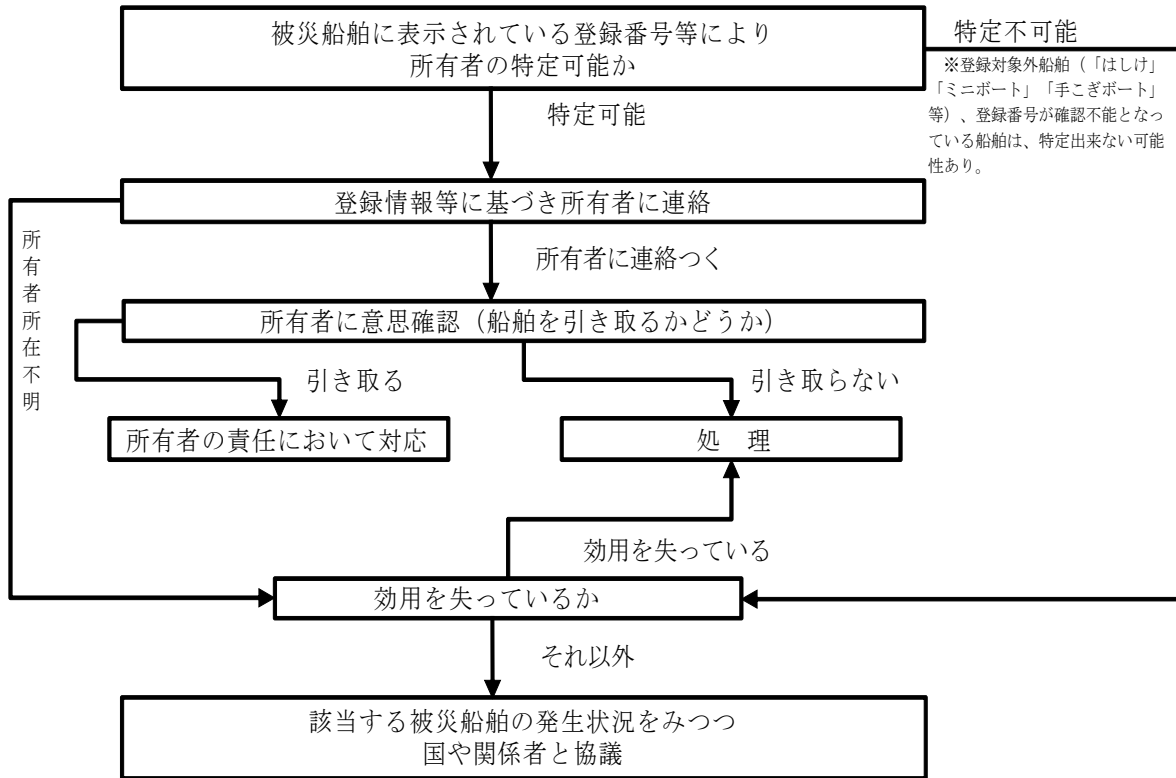


図 6-2 被災船舶の処理フロー

処理については、「平常時の処理ルートでの処理が可能な場合」と、「平常時の処理ルートが困難な場合」に応じて次のとおり行う。

表 6-3 船舶の具体的処理方法

	平常時の処理ルート	平常時処理ルートが困難な場合
FRP 船	<p>「FRP 船リサイクルシステム」により処理。引き取りに関しては、各地域のマリーナ、委託販売店とされている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引取条件(前清掃による除去)</li> <li>○生活ごみ等</li> <li>○貝殻、海藻、小魚等の付着物</li> <li>○燃料、潤滑油等</li> <li>○ビルジ(船底の汚水)、水等</li> <li>○バッテリー、消火器、エアコン・冷蔵庫</li> <li>○漁具・ロープ・防舷材</li> </ul>	<p>可能な限り分別し、金属類、非鉄金属、木、ウレタン等を分離し、それぞれ金属くず、木くず、可燃物等の処理に回す。</p> <p>解体、選別前には、燃料、潤滑油、船底にたまった汚水等は可能な限り抜く。</p> <p>FRP 材は、可能であればリサイクル、やむを得ない場合は廃プラスチックとして安定型処分場へ搬送する。</p>
軽合金船 (アルミ等)	<p>産業廃棄物処理業者で引取、解体・選別、資源回収を行う。</p>	<p>重機による解体の後、鉄、非鉄金属、木、プラスチック類を分別し、リサイクルルート、処理ルートにのせる。</p>
鋼船(大型)		

表 6-4 FRP 廃船リサイクルの具体的方法例

運搬	<p>運搬には、トラック(4~10トン車)、ユニック車(4~10トン車)で陸送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・解体には重機(キャタピラー付きユンボ(8~20トン)、アタッチメント:フォーク、ニブラ、フォークグリップ、コンクリートグリップ等)を使用する。</li> </ul>
解体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・後段の処理によるが、破碎の場合は破碎機の投入口に合わせて破碎寸法を決定する(例:1m角以下)。</li> <li>・解体時の粉塵(ガラス繊維の飛散)は少量である。</li> <li>・木材、金属、非金属の分別は人力で行う。</li> <li>・船が大きくなると、金属、木材等の比率が高くなる。漁船では木材、モーターボートでは内装材が多い。</li> </ul>
破碎・選別	<p>一軸剪断式破碎機を用い、破碎機の固定刃と回転刃の材質に汎用冷間ダイス鋼 DC53 を採用することで、FRP 材は全て破碎可能との報告がある。ただし、金属が混入する場合、固定刃の破損がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セメント処理する場合の受入条件は、①破碎寸法 20mm 角以下、②塩素及び重金属等有害成分(Na<sub>2</sub>O、SO<sub>2</sub>、Zn、Pb、Cr、)濃度が制限値以下、③異物(金属、石等)の除去、④発熱量は 5,000kcal/kg</li> </ul>
処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・⑤ガラス繊維等粉じんの飛散がないこと、⑥ハンドリングが良好であること、とされている。</li> <li>・ただし、埋立処分する上でも、上述した破碎・選別までが実施されることで、減容化が実現されるため、望ましいと言える。</li> </ul>

出典：FRP 廃船高度リサイクルシステム構築プロジェクト 平成 14 年度実施報告書(要約版)

老朽船の場合、船内にアスベストや PCB 等有害物質が使用されている可能性があり、解体時においては有害物質のスクリーニングや周辺環境を汚染しないための措置、あるいは作業者の健康被害を防ぐための措置、更に有害物の適切な除去と処理が必要となることがある。

修理・解体時のアスベストの飛散及び作業者への曝露を防止するために、吹付けアスベストの除去作業等は作業グレード1、アスベストを含有する保温断熱材の取り外しは作業グレード2、成形材の取り外しは作業グレード3のように分類し、各分類に応じた対策を講ずる必要がある。アスベスト使用部位や除去・取り外し作業の詳細については、「船舶における適正なアスベストの取扱いに関するマニュアル」を参照する。

東日本大震災において  
街中にまで流されてきた  
船舶



#### ウ 漁具・漁網

漁網はロープ・ワイヤー類を引き抜いた後、プロセッサアタッチメント等により 50 cm 程度に裁断する。また、ロープ・ワイヤー類に取り付けられている鉛や瀬戸物の錘は、ディスクグラインダー等で切断・回収する。

東日本大震災において、  
最後まで処理が遅れた  
漁具・魚網



## エ 腐敗性の強い廃棄物

水産加工品はプラスチックや紙などの容器類も付随するため、これらはできる限り分離する。

発生量が多く、腐敗が進むような場合は、緊急的な対応としては【3】及び【5】、【6】が現実的な対応と考えられる。腐敗性のある廃棄物が付着した紙製容器の量が多い場合には、【7】も検討する。【5】については東日本大震災の事例を次に紹介するが、基本的に実態・必要性を把握後、速やかに国（環境省）へ要望を伝え、調整を進める。

表 6-5 腐敗性の強い廃棄物への処理対応

最優先 Best	【0】 利用可能な焼却施設や最終処分場まで輸送して処分する。
次善 Better	【1】 腐敗物のみ：なるべく細かく砕いてし尿処理施設等（下水管が沈下して水が流れないので下水道投入は不可）に投入する。 【2】 汚れがれき類等：海中や池で洗浄する。
緊急時 Emergency	【3】 石灰（消石灰）を散布する。ダンボール等を下に敷いて水分を吸収させる。 【4】 ドラム缶等に密閉する。 【5】 海洋投棄する（漁網等に包んで外洋に置いておく）。 【6】 粘土質の土地、または底部をビニールシートで覆った穴に処分（一時保管）する。 【7】 市中から離れた場所で野焼きする。

東日本大震災において、ヘドロ状に腐敗した水産加工工場の魚



### 【参考】 海洋投入の事例

東日本大震災における「海洋汚染防止法の特例」としての緊急告知

海洋汚染防止法第 10 条第 2 項第 6 号において、緊急に処分する必要があると認めて環境大臣が指定する廃棄物の排出であって、排出海域及び排出方法に関し環境大臣が定める基準に従ってするものについては、海洋投入が禁止される廃棄物から除外されている。

東日本大震災においては、宮城県及び岩手県に対して環境省から、指定された条件下での緊急的な海洋投入処分を認める告知「緊急的な海洋投入処分に関する告示（海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律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）」が交付された。

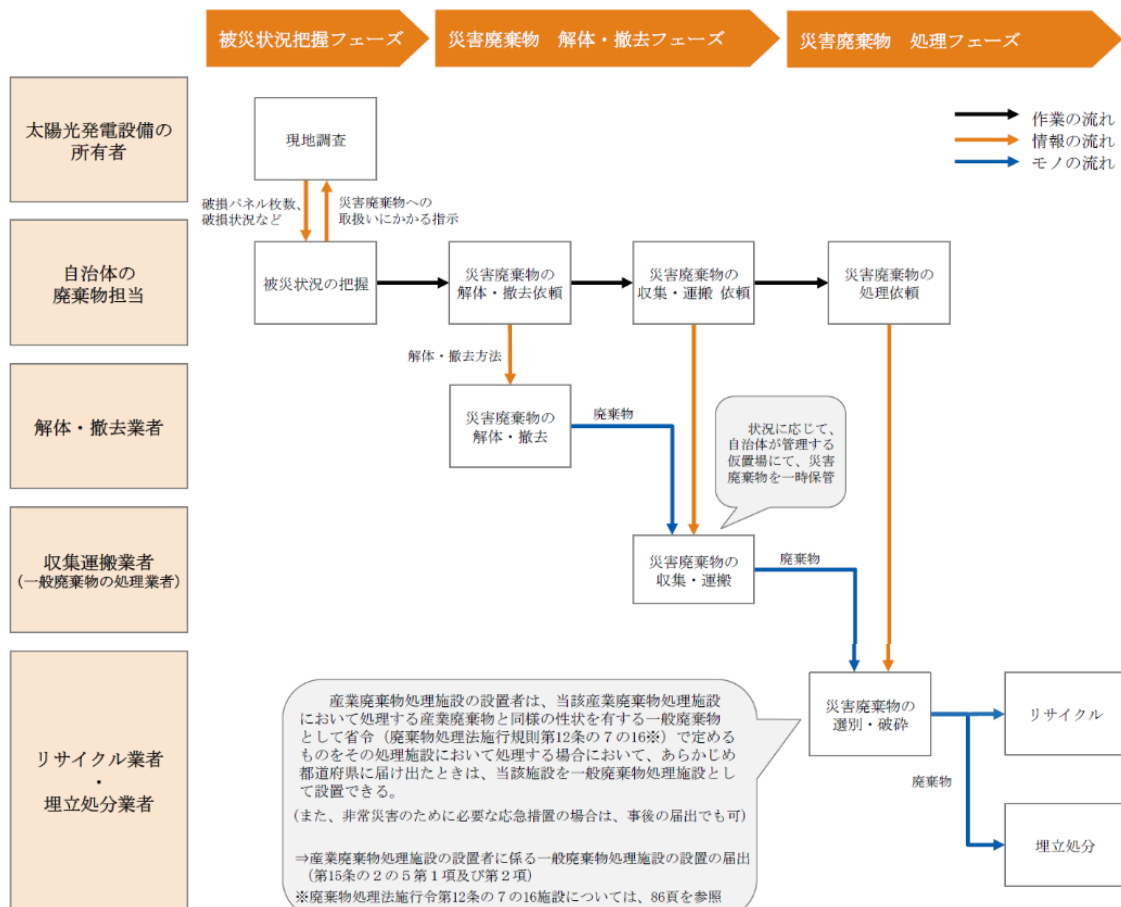
## オ 太陽光パネル

「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）（平成 30 年 環境省 環境再生・資源循環局 総務課 リサイクル推進室）」では、災害時における使用済太陽光発電設備の取扱いを取りまとめている。

図 6-3 に太陽光発電設備の災害時における解体・撤去、収集・運搬、処分の流れを示す。

災害時においても、基本的には平常時と同様の流れに則り、現場確認、解体・撤去、収集・運搬、処分を行う。ただし、発災後は太陽光発電設備の解体・撤去が実施されるまでも一定の時間がかかることが予想される。加えて、災害廃棄物として解体・撤去された太陽電池モジュールはその他の災害廃棄物と同様に、仮置場で保管される場合もある。

被災した太陽光発電設備の保管等の留意事項を表 6-6 に示す。



※被災家屋の解体に伴い一括して災害廃棄物として破損太陽光発電設備を解体・撤去する場合は、公費解体のみを対象として流れを記載している。

図 6-3 太陽光発電設備の災害時における解体・撤去、収集・運搬、処分の流れ<sup>※1</sup>

表 6-6 被災した太陽光発電設備の保管等の留意事項<sup>\*2</sup>

(1/2)

1. 所有者等が私有地内等で保管する際の留意事項	
(1) 感電の防止	<p>太陽電池モジュールは光が当たると発電する。また、太陽光発電設備のパワーコンディショナーや、太陽電池モジュールと電線との接続部は、水没・浸水している時に接近又は接触すると感電する恐れがある。そのため、感電を防止するよう十分に注意する必要がある。</p> <p>感電防止のためには、太陽電池モジュールの表面を下にするか、又は表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにすること。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープなどを巻くこと。その際、乾いた軍手、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用すること。モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽電池発電設備のケーブルが切れている等、感電の可能性がある場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受けること。また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させることが望ましい。</p>
(2) 破損等による怪我の防止	<p>太陽光モジュールは大部分がガラスで構成されており、撤去作業等における破損による怪我を防止するよう十分に注意する必要がある。破損に備えて保護帽、厚手の手袋（革製等）、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させることが望ましい。</p>
(3) 水濡れ防止	<p>ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水などの水濡れによって含有物質が流出する恐れや感電の危険性が高まる恐れがあるため、ブルーシートで覆う等の水濡れ防止策をとることが望ましい。</p>
(4) 立入の防止	<p>太陽電池モジュールによる感電、怪我を防止するため、みだりに人が触るのを防ぐための囲いを設け、貼り紙等で注意を促すことが望ましい。</p>
2. 運搬する際の留意事項	
(1) 感電の防止	<p>積み込みや運搬時等の感電防止のためには、荷台における太陽電池モジュールの表面を下にするか、又は表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにすること。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープなどを巻くこと。その際、乾いた軍手、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用すること。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受けること。</p> <p>また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させることが望ましい。</p>
(2) 破損等による怪我の防止	<p>積み込みや運搬時等における破損による怪我を防止するよう十分に注意する必要がある。破損に備えて保護帽、厚手の手袋（革製等）、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させることが望ましい。</p>
(3) 水濡れ防止	<p>ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水などの水濡れによって含有物質の流出する恐れや感電の危険性が高まる恐れがあるため、荷台をブルーシートで覆う、屋根付きトラックによる運送等の水濡れ防止策をとることが望ましい。</p> <p>なお地震により破損した太陽光発電設備は廃棄物処理法に基づき運搬する必要がある。</p>

3. 仮置場で保管する際の留意事項	
(1) 分別保管	感電等の危険性があることや、重金属が含まれていること、アルミフレーム等の有用資源が含まれていること等から、仮置場を管理している自治体の指示に従い、可能な限り分別保管すること。その際、太陽電池モジュールによる感電、怪我を防止するため、みだりに人が触るのを防ぐための囲いを設け、貼り紙等で注意を促すことが望ましい。
(2) 感電の防止	太陽電池モジュールは光が当たると発電する。また、太陽光発電設備のパワーコンディショナーや、太陽電池モジュールと電線との接続部は、水没・浸水している時に接近又は接触すると感電する恐れがある。そのため、感電を防止するよう十分に注意する必要がある。 感電防止のためには、太陽電池モジュールの表面を下にするか、又は表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにすること。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープなどを巻くこと。その際、乾いた軍手、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用すること。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性のある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受けること。また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させることが望ましい。
(3) 破損等による怪我の防止	太陽光モジュールは大部分がガラスで構成されており、破損による怪我を防止するよう十分に注意する必要がある。破損に備えて保護帽、厚手の手袋（革製等）、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させることが望ましい。
(4) 水濡れ防止	ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水などの水濡れによって含有物質の流出する恐れや感電の危険性が高まる恐れがあるため、ブルーシートで覆う等の水濡れ防止策をとるとともに、土壌等の汚染が生じることがないように環境対策を実施することが望ましい。

※1 「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）（平成30年 環境省）」

※2 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 事務連絡「平成28年熊本地震により被災した太陽光発電設備の保管等について（平成28年5月16日）」

カ 飼料・肥料

図 6-4 に資料・肥料の処理処分の流れ、表 6-7 に飼料・肥料の処理処分に関する特記事項を示す。

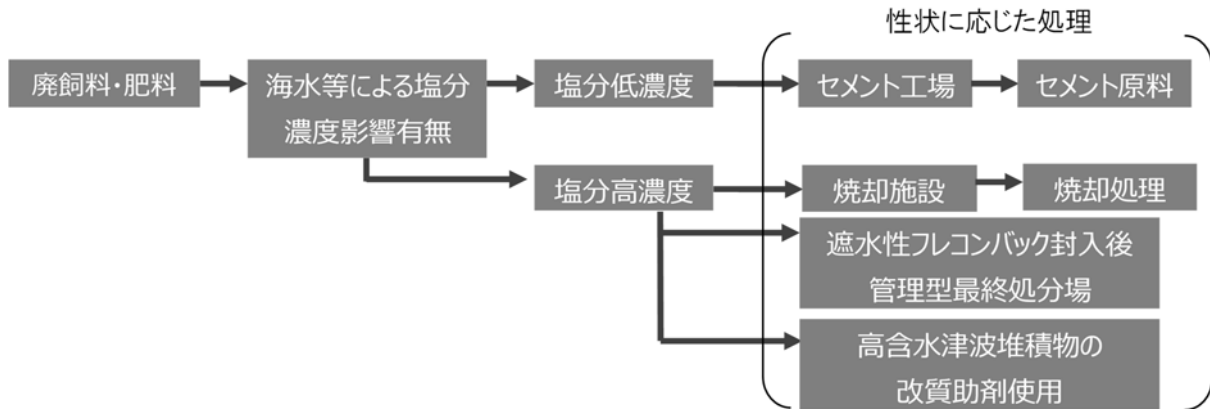


図 6-4 飼料・肥料の処理処分の流れ<sup>※1</sup>

表 6-7 飼料・肥料の処理処分に関する特記事項<sup>※1</sup>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用可能な肥料は関係自治体内の農家へ提供</li> <li>・東日本大震災では、飼料・肥料の処理を下記のように行った。焼却処理にあたっては、塩分濃度や硫黄分などによる排ガスへの影響等に留意して市町村又は民間施設で処理を行った。</li> <li>・保管中の高潮等により海水等による影響がなく、塩分濃度が低い飼料・肥料についてはセメント工場で焼却・焼成処理を行いセメント原料としての利用した</li> <li>・保管中の高潮等により海水等の影響で、塩分濃度が高い飼料・肥料は、仮設焼却炉で焼却処理を行った。その際、燃焼率を一定にするため 20kg の袋詰めにして一定間隔で投入した</li> <li>・保管中の高潮等により海水等の影響で、塩分濃度が高い飼料・肥料は、遮水性フレコンバックに封入後、管理型最終処分場にて埋立処分を行った</li> <li>・保管中の高潮等により海水等の影響で、塩分濃度が高い飼料・肥料は、高含水津波堆積物の改質助剤として使用した</li> </ul>
---

※1 平成 29 年度（平成 28 年度補正繰越）大規模災害時における処理困難物適正処理モデル業務（松山市）災害時処理困難物対応マニュアル（平成 30 年 1 月環境省中国四国地方環境事務所）

## 7 し尿

### ● 発生量・仮設トイレ必要基数の推計

市町村別の避難者数から推計したし尿発生量・仮設トイレ必要基数の結果を表 7-1 に示す。

表 7-1 し尿発生量・仮設トイレ必要基数

ブロック	市町村	L1			L2		
		避難者数 (人)	し尿発生量 (L/日)	仮設トイレ 設置基数 (基)	避難者数 (人)	し尿発生量 (L/日)	仮設トイレ 設置基数 (基)
安芸広域	室戸市	770	1,309	15	4,900	8,330	98
	安芸市	2,700	4,590	54	8,900	15,130	178
	東洋町	880	1,496	18	1,100	1,870	22
	奈半利町	550	935	11	2,000	3,400	40
	田野町	400	680	8	1,500	2,550	30
	安田町	110	187	2	1,100	1,870	22
	北川村	20	34	0	100	170	2
	馬路村	0	0	0	40	68	1
	芸西村	10	17	0	880	1,496	18
ブロック合計		5,440	9,248	109	20,520	34,884	410
中央東部	南国市	1,200	2,040	24	13,000	22,100	260
	香南市	1,900	3,230	38	11,000	18,700	220
	香美市	370	629	7	3,100	5,270	62
ブロック合計		3,470	5,899	69	27,100	46,070	542
中央中部	高知市	66,000	112,200	1,320	139,000	236,300	2,780
	本山町	0	0	0	230	391	5
	大豊町	0	0	0	380	646	8
	土佐町	0	0	0	190	323	4
	大川村	0	0	0	20	34	0
ブロック合計		66,000	112,200	1,320	139,820	237,694	2,796
中央西部	土佐市	3,600	6,120	72	5,600	9,520	112
	いの町	310	527	6	1,300	2,210	26
	仁淀川町	0	0	0	160	272	3
	佐川町	20	34	0	740	1,258	15
	越知町	10	17	0	470	799	9
	日高村	40	68	1	180	306	4
ブロック合計		3,980	6,766	80	8,450	14,365	169
高幡広域	須崎市	5,900	10,030	118	9,800	16,660	196
	中土佐町	2,100	3,570	42	3,700	6,290	74
	梶原町	0	0	0	160	272	3
	津野町	10	17	0	460	782	9
	四万十町	550	935	11	2,900	4,930	58
ブロック合計		8,560	14,552	171	17,020	28,934	340
幡多広域	宿毛市	5,900	10,030	118	7,400	12,580	148
	土佐清水市	4,800	8,160	96	5,700	9,690	114
	四万十市	1,600	2,720	32	3,400	5,780	68
	大月町	650	1,105	13	1,100	1,870	22
	三原村	30	51	1	20	34	0
	黒潮町	2,000	3,400	40	5,300	9,010	106
ブロック合計		14,980	25,466	300	22,920	38,964	458
合計		102,430	174,131	2,049	235,830	400,911	4,717

※1人1日あたりの平均し尿排出量(1.7L/人・日)を基に推計

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果(平成31年3月南海トラフ地震対策課)による避難所避難者数(発災1日後)を基に算出

※L2のケースは「陸側・ケース4・冬深夜」

## 【参考】スフィア基準

人道憲章と人道対応に関する最低基準（スフィア基準）は、1997年にNGOグループと国際赤十字・赤新月運動が開始したスフィアプロジェクトにて策定されたものです。スフィアプロジェクトでは、人道支援活動を行う国際機関やNGO等によるボランティア的な活動では、「災害や紛争の被災者には尊厳ある生活を営む権利があり、援助を受ける権利がある」こと、「災害や紛争による苦痛を軽減するために実行可能なあらゆる手段が尽くされるべきである」という2つの権利及び理念に基づいて活動することが定められています。

スフィア基準は、「人道憲章」、「権利保護の原則」、「コア基準（全てのスフィア基準に共有される必須のプロジェクト基準）」とともに、「人間の存続のために必要不可欠な要素」として、トイレの設置基準や数についての規定がある。

目安の出典等		トイレの個数	
国連による目安 UNHCR（国連難民高等弁務官事務所）が示す緊急事態における数量の目安		状況により対応を選択 第1案 1世帯1基 第2案 20人当たり1基 第3案 100人当たり1個室又は1排泄区域	
	公共の場所・施設	トイレの個数（短期）	トイレの個数（長期）
スフィアプロジェクトによる目安※	市場	露店 50につき1基	露店 20につき1基
	病院・医療センター	ベッド数 20床 または外来患者 50人につき1基	ベッド数 10床 または外来患者 20人につき1基
	給食センター	大人 50人につき1基 子ども 20人につき1基	大人 20人につき1基 子ども 10人につき1基
	受入/一時滞在センター	50人につき1基 女性対男性の割合は3:1	
	学校	女子 30人につき1基 男子 60人につき1基	女子 30人につき1基 男子 60人につき1基
	事務所		スタッフ 20人につき1基

出典：避難所におけるトイレ確保・管理ガイドライン（平成28年4月 内閣府（防災担当））

図 7-1 被災状況下でのトイレの個数の目安

## 8 生活ごみ

### ● 避難所ごみの留意点

避難所で排出される生活ごみ(避難所ごみ)は、屋外に保管するなど、避難所の生活環境に影響しないようにしなければならない。避難所ごみに関する留意点等を以下に示す。

表 8-1 ごみ集積場所設置の留意点※<sup>1</sup>

◇ ごみ集積場所は、以下のことに留意し、施設の利用計画などを参考に設置する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 収集車が出入り可能な場所</li> <li>* 居住スペースに臭いなどがもれない場所</li> <li>* 調理場所など、衛生に注意を払わなければならない所から離れた場所</li> <li>* 直射日光が当たりにくく、なるべく屋根のある場所</li> </ul>
◇ ごみ集積場所の使用ルールを作成し、周知する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 居住スペースに溜め込まず、こまめに集積場所に捨てること。</li> <li>* 個人や世帯で出たごみは、自分達で責任を持って捨てること。</li> <li>* 分別や密封を行い、清潔に保つこと。            など</li> </ul>

表 8-2 避難所ごみ等の特徴、留意点など※<sup>2</sup>

種類・時期	特徴、留意点など
避難所ごみ (災害初動時)	<p>初動時には、水、食料、トイレのニーズが高く、水と食料を中心とした支援物資によって段ボール、ビニール袋や容器包装等のプラスチック類、生ごみ、し尿等以下のようなごみが発生する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水：紙コップやプラコップ等、空きペットボトル</li> <li>・食料</li> <li>・トイレ：携帯トイレ</li> </ul> <p>衛生状態の確保等からも、荒くても良いので、段ボールやごみ袋、ラベリング用品等を使って分別することが望ましい。し尿は、ポリマーで固められた尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。</p>
避難所ごみ (応急復旧時)	<p>3日程度経過すると救援物資が急速に増え、それに伴って段ボールの排出が増加し、日用品に伴うごみも発生する。</p> <p>生活ごみの収集が再開するまでは、災害廃棄物として排出するのではなく、可能な範囲で避難所で保管する。</p>
自宅避難	<p>ライフラインが復旧せず、避難所等で支援物資を受け取り、自宅で暮らす世帯についても、基本的には通常ごみの排出に準拠する。資源ごみやプラごみなどの安定したごみは、自宅保管への協力が必要である。</p>

※<sup>1</sup> 避難所運営マニュアル マニュアルシート集 (仙台市)

※<sup>2</sup> 「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル—東日本大震災を踏まえて」(一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著)

● 発生量の推計

市町村別の避難者数から推計した避難所ごみ、生活ごみ発生量の結果を表 8-3 に示す。

表 8-3 避難所ごみ、生活ごみ発生量

ブロック	市町村	人口 (人)	L1			L2		
			避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)	生活ごみ 発生量 (t/日)	避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)	生活ごみ 発生量 (t/日)
安芸広域	室戸市	13,524	770	0.52	8.63	4,900	3.32	5.84
	安芸市	17,577	2,700	1.83	10.07	8,900	6.03	5.87
	東洋町	2,584	880	0.60	1.15	1,100	0.74	1.00
	奈半利町	3,326	550	0.37	1.88	2,000	1.35	0.90
	田野町	2,733	400	0.27	1.58	1,500	1.02	0.83
	安田町	2,631	110	0.07	1.71	1,100	0.74	1.04
	北川村	1,294	20	0.01	0.86	100	0.07	0.81
	馬路村	823	0	0.00	0.56	40	0.03	0.53
	芸西村	3,858	10	0.01	2.61	880	0.60	2.02
ブロック合計	48,350	5,440	3.68	29.05	20,520	13.89	18.84	
中央東部	南国市	47,982	1,200	0.81	31.67	13,000	8.80	23.68
	香南市	32,961	1,900	1.29	21.03	11,000	7.45	14.87
	香美市	27,513	370	0.25	18.38	3,100	2.10	16.53
ブロック合計	108,456	3,470	2.35	71.08	27,100	18.35	55.08	
中央中部	高知市	337,190	66,000	44.68	183.60	139,000	94.10	134.17
	本山町	3,573	0	0.00	2.42	230	0.16	2.26
	大豊町	3,962	0	0.00	2.68	380	0.26	2.43
	土佐町	3,997	0	0.00	2.71	190	0.13	2.58
	大川村	396	0	0.00	0.27	20	0.01	0.25
ブロック合計	349,118	66,000	44.68	191.67	139,820	94.66	141.69	
中央西部	土佐市	27,038	3,600	2.44	15.87	5,600	3.79	14.51
	いの町	22,767	310	0.21	15.20	1,300	0.88	14.53
	仁淀川町	5,551	0	0.00	3.76	160	0.11	3.65
	佐川町	13,114	20	0.01	8.86	740	0.50	8.38
	越知町	5,795	10	0.01	3.92	470	0.32	3.61
	日高村	5,030	40	0.03	3.38	180	0.12	3.28
ブロック合計	79,295	3,980	2.69	50.99	8,450	5.72	47.96	
高幡広域	須崎市	22,606	5,900	3.99	11.31	9,800	6.63	8.67
	中土佐町	6,840	2,100	1.42	3.21	3,700	2.50	2.13
	梶原町	3,608	0	0.00	2.44	160	0.11	2.33
	津野町	5,794	10	0.01	3.92	460	0.31	3.61
	四万十町	17,325	550	0.37	11.36	2,900	1.96	9.77
ブロック合計	56,173	8,560	5.80	32.23	17,020	11.52	26.51	
幡多広域	宿毛市	20,907	5,900	3.99	10.16	7,400	5.01	9.14
	土佐清水市	13,778	4,800	3.25	6.08	5,700	3.86	5.47
	四万十市	34,313	1,600	1.08	22.15	3,400	2.30	20.93
	大月町	5,095	650	0.44	3.01	1,100	0.74	2.70
	三原村	1,574	30	0.02	1.05	20	0.01	1.05
	黒潮町	11,217	2,000	1.35	6.24	5,300	3.59	4.01
ブロック合計	86,884	14,980	10.14	48.68	22,920	15.52	43.30	
合計	728,276	102,430	69.35	423.70	235,830	159.66	333.39	

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

※「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成31年3月南海トラフ地震対策課）による避難所避難者数（発災1日後）を基に算出

※L2のケースは「陸側・ケース4・冬深夜」

## 9 環境モニタリング

表 9-1 環境モニタリング項目と調査の考え方

(1/2)

環境項目	実施場所		調査項目	調査頻度等の考え方
大気質	仮置場	焼却炉 (仮設)の排 ガス	ダイオキシン類	仮設焼却炉の処理能力、排ガス量等に応じて、大気汚染防止法、廃棄物処理法、ダイオキシン類特措法等で定められた頻度(1年1回以上)で実施する。
			窒素酸化物	
			硫黄酸化物	
			塩化水素	
			ばいじん	
		作業ヤード 敷地境界	粉じん(一般粉じん)、浮遊粒子状物質	仮置場における作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度を設定して実施する。
	作業ヤード 敷地境界	アスベスト (特定粉じん)	仮置場における保管廃棄物、作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度、方法等を検討して実施する。	
解体・撤去現場			アスベストの使用が確認された建築物の解体の際には、大気汚染防止法で規定された方法や頻度に基づいて適切に実施する。	
	廃棄物運搬経路 (既設の最終処分場への搬出入経路も含む)		浮遊粒子状物質 (必要に応じて、窒素酸化物等も実施)	仮置場への搬出入道路、最終処分場への搬出入道路の沿道を対象として、道路状況、沿道の環境等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して測定する。
騒音・振動	仮置場	敷地境界	騒音レベル	仮置場内での施設等の配置状況、作業内容、周囲の状況等を考慮して、敷地境界のうち適切な調査地点、調査頻度を設定して測定する。
			振動レベル	
	廃棄物運搬経路 (既設の最終処分場への搬出入経路も含む)		騒音レベル	仮置場への搬出入道路、最終処分場への搬出入道路の沿道を対象として、道路状況、沿道の環境、運搬頻度、運搬スケジュール、交通量等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して測定する。
			振動レベル	
仮置場近傍の民家付近		騒音レベル	仮置場近傍に民家等が存在する場合には、仮置場の敷地境界以外でも、必要に応じて対象とする民家の近傍での測定を実施する。調査頻度は、仮置場の敷地境界における調査と同等とする。	
		振動レベル		
土壌等	仮置場内		有害物質等	仮置場として利用している土地の原状復帰に用いるため、災害廃棄物の処理後に実施する。仮置場内における施設配置や作業ヤードの状況、排水溝の位置や、雨水・汚染水の染み込みの可能性等を考慮して実施。調査方法や調査内容等は土壌汚染対策法や国が災害廃棄物処理において別途定める方法等に従って実施する。 可能な限り、仮置場として使用する直前の状況を把握する。

環境項目	実施場所		調査項目	調査頻度等の考え方
臭気	仮置場	敷地境界	特定悪臭物質濃度臭気指数等	仮置場内の施設等の配置、廃棄物保管場所の位置等、周辺の状況(臭いを発生するような事業場の有無等)を考慮して、敷地境界のうちの適切な調査地点と調査頻度を設定して測定する。
水質	仮置場	水処理施設の排水	排水基準項目等	仮置場からの排水や雨水を処理する水処理施設の排水を対象として、施設からの排水量に応じて水質汚濁防止法等で定められている方法、調査頻度等に基づいて適切に測定する。
	仮置場近傍の公共用水域(必要に応じて実施)		環境基準項目等	仮置場近傍の海域、河川及び水処理施設で処理した水の排水先となっている河川や海域を対象として、河川や海域の状況や利用状況等を考慮して調査地点、調査頻度を設定して測定する。
	仮置場近傍の地下水(必要に応じて実施)		環境基準項目等	仮置場近傍地域の地下水を対象として、地下水の利用状況等を考慮して、調査地点(既存井戸等)、調査頻度を設定して測定する。
その他	仮置場	保管廃棄物の山(火災防止)	目視観察(踏査)	仮置場内の保管廃棄物(主として、混合廃棄物)の山を対象として1日に1回程度、目視により水蒸気の排出状況、臭気の有無等を確認する。 なお、臭気の確認の際、高濃度で有害ガスが発生している場合には、中毒を起こす可能性があるため、臭気の確認は開放されたエリアにおいて行う。
			廃棄物温度	・赤外線カメラによる廃棄物表面温度の測定(1日1回程度、1山に数ヶ所測定)する。 ・温度計(熱電対式)による廃棄物内部温度の測定(1日1回程度、1山に数ヶ所測定)する。 なお、測定場所は水蒸気の排出状況等を考慮して実施する。 ※赤外線カメラの場合、夏季のように周辺の外気温が高い場合には、正確な測定ができないため、測定時間等に配慮する。
			可燃性ガス 有害ガス	保管廃棄物の山から発生する白煙・水蒸気等におけるメタンガス、硫化水素、一酸化炭素等の可燃ガスや有害ガスの濃度を1日1回程度、複数箇所において測定する。 なお、測定場所は水蒸気の排出状況や臭気の発生状況等を考慮する。

表 9-2 環境モニタリング実施例(宮城県：生活環境に配慮した内容)<sup>※1</sup>

調査事項	調査項目		モニタリング頻度 <sup>※1、2</sup>
大気質	排ガス	ダイオキシン類	1回/年～12回/年
		窒素酸化物(NOx)	4回/年～12回/年
		硫黄酸化物(SOx)	
		塩化水素(HCl)	
		ばいじん	
	粉じん(一般粉じん)	1回/年～12回/年	
アスベスト (特定粉じん)	作業ヤード	4回/年、12回/年、他 <sup>※3</sup>	
	敷地境界	2回/年、12回/年、他 <sup>※3</sup>	
騒音振動	騒音レベル		常時、1回/年～4回/年
	振動レベル		常時、1回/年～4回/年
悪臭	特定悪臭物質濃度、 臭気指数(臭気強度)		1回/年～12回/年
水質 <sup>※4</sup>	水素イオン濃度(pH)		1回/年～12回/年
	浮遊物質量(SS)、濁度等		
	生物化学的酸素要求量(BOD) 又は化学的酸素要求量(COD)		
	有害物質等		
	ダイオキシン類		
	全窒素(T-N)、全りん(T-P)		
分級土	有害物質等		1回/900m <sup>3</sup>

- ※1 宮城県が災害廃棄物の処理を実施している8地区(気仙沼、南三陸、石巻、宮城東部、名取、岩沼、亶理、山元)における調査頻度を範囲で示した。  
 ※2 調査項目によっては、影響が想定される周辺地域に人家等が存在しないこと、環境影響を検討した影響が小さいこと等から選定していない地区も存在する。  
 ※3 廃アスベスト等の廃棄物が確認された場合のみに実施  
 ※4 地区によっては、雨水貯水池から公共水域への放流口で水質を測定

出典：「宮城県災害廃棄物処理実行計画(最終版)(平成25年4月 宮城県)」

※頻度に幅があるのは、周辺環境(特に住宅や漁港までの距離)や住民要望によるもの

## 10 有害廃棄物の発生源となり得る施設の調査先

表 10-1 有害廃棄物の発生源となり得る施設の調査先

No.	施設	調査先
1	PRTR 施設	PRTR インフォメーション広場 環境省総合政策局環境保健部環境安全課HP
2	病院	医療施設名簿（病院） 高知県健康政策部医事業務課
3	研究機関・計量証明事業所	全国公設試験研究機関リンク集 産業技術総合研究所HP
		計量行政の概要 高知県計量検定所HP
4	学校(小中学校以外)	高知県立高等学校・特別支援学校一覧表 高知県教育委員会高等学校課
		高知県私立学校名簿 高知県文化生活スポーツ部私学・大学支援課
		高知県立高等学校学校概要 高知県教育委員会高等学校課
		高知県内の大学等 高知県文化生活スポーツ部私学・大学支援課
5	産業廃棄物多量排出事業者	産業廃棄物多量排出事業者 高知県林業振興・環境部環境対策課
		産業廃棄物処理業者情報検索システム 環境省
		産業廃棄物処分業者名簿 高知県林業振興・環境部環境対策課 高知市環境部廃棄物対策課
6	ガソリンスタンド	ガソリンスタンド等給油所に関する調査結果 高知県危機管理部消防政策課
7	農業用燃料タンク	農業用重油タンク(2KL未満)調査 数量一覧表(市町村別) (水土里ネット高知) 高知県農業振興部産地・流通支援課
8	漁業用燃料タンク	各港の危険物施設緒元一覧表 高知県水産振興部漁業振興課
9	アスベスト使用施設	アスベスト使用施設一覧(公共施設)
		アスベスト使用施設一覧(民間施設)
		高知県林業振興・環境部環境対策課HP

## 1 1 その他参考となる資料

東日本大震災以降に発生した災害や、その他の災害廃棄物処理の関連法及び計画、指針、ガイドライン等や過去の災害廃棄物の処理状況・アーカイブについて、下記の環境省災害廃棄物対策情報サイトに詳細が記載されている。

「災害廃棄物対策情報サイト」  
(環境省)  
(<http://kouikishori.env.go.jp/>)

「国立環境研究所 災害廃棄物情報プラットフォーム」  
(国立研究開発法人 国立環境研究所)  
(<http://dwasteinfo.nies.go.jp/>)

その他参考となる、災害廃棄物処理に関連する主なマニュアル等資料、関係機関の Web サイトを下記に示す。

「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）」  
(平成 26 年 6 月 環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課)  
(<https://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/manual140625set.pdf>)

「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き-災害発生時の廃棄物関連事務を徹底解説-」  
(平成 29 年 3 月 環境省東北地方環境事務所)  
(<http://tohoku.env.go.jp/201703saigaigyoseitebiki.pdf>)

「災害廃棄物処理における仮設焼却炉の実績と課題（東日本大震災時の岩手県・宮城県における実績）」  
(平成 29 年 5 月 仮設焼却炉検討会)  
(<http://www.jesc.or.jp/library/tabid/318/Default.aspx>)

「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）」  
(平成 29 年 9 月 環境省 水・大気環境局大気環境課 災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル改訂検討会)  
(<http://www.env.go.jp/press/files/jp/107156.pdf>)

「災害廃棄物に関する研修ガイドブック」  
(平成 30 年 7 月 国立研究開発法人 国立環境研究所)  
([http://dwasteinfo.nies.go.jp/cd/index.html#cd\\_001](http://dwasteinfo.nies.go.jp/cd/index.html#cd_001))

また、主な過去の災害における災害廃棄物処理事例の記録誌を表 1 1 - 1 に示す。

表 1 1 - 1 過去の災害廃棄物処理の記録一覧

記録誌	年月	策定者	URL
平成 28 年熊本地震による益城町災害廃棄物処理事業記録	平成 30 年 3 月	益城町	<a href="https://www.town.mashiki.lg.jp/kiji0032321/index.html">https://www.town.mashiki.lg.jp/kiji0032321/index.html</a>
平成 2 7 年 9 月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理の記録	平成 29 年 3 月	環境省関東地方環境事務所、 常総市	<a href="http://kanto.env.go.jp/post_9.html">http://kanto.env.go.jp/post_9.html</a>
平成 2 6 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録	平成 28 年 3 月	環境省中国四国地方環境事務所、 広島市環境局	<a href="http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1461309184091/index.html">http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1461309184091/index.html</a>
大島町災害廃棄物処理事業記録	平成 27 年 3 月	東京都環境局、 公益財団法人東京都環境公社	<a href="http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/disaster-waste/oshima/index.html">http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/disaster-waste/oshima/index.html</a>
巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか	平成 27 年 3 月	環境省東北地方環境事務所	<a href="http://tohoku.env.go.jp/to_2015/post_19.html">http://tohoku.env.go.jp/to_2015/post_19.html</a>
東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録	平成 27 年 2 月	岩手県	<a href="http://www.pref.iwate.jp/kankyousaihai/33788/033328.html">http://www.pref.iwate.jp/kankyousaihai/33788/033328.html</a>
東日本大震災に係る災害廃棄物処理業務総括検討報告書	平成 27 年 2 月	宮城県、 東日本大震災に係る災害廃棄物処理業務総括検討委員会	<a href="https://www.pref.miyagi.jp/site/ej-earthquake/houkokusho.html">https://www.pref.miyagi.jp/site/ej-earthquake/houkokusho.html</a>
東日本大震災により発生した被災 3 県における災害廃棄物等の処理の記録	平成 26 年 9 月	環境省東北地方環境事務所、 一般財団法人 日本環境衛生センター	<a href="http://tohoku.env.go.jp/">http://tohoku.env.go.jp/</a>
東日本大震災 災害廃棄物処理の報告	平成 26 年 6 月	一般社団法人日本建設業連合会、 復旧・復興対策特別委員会	<a href="http://www.nikkenren.com/doboku/saigai/report.html">http://www.nikkenren.com/doboku/saigai/report.html</a>
東京都災害廃棄物処理支援事業記録	平成 26 年 3 月	東京都環境局	<a href="http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/disaster-waste/311/jigyouukiroku.html">http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/disaster-waste/311/jigyouukiroku.html</a>

高知県災害廃棄物処理計画 Ver. 2

---

発行 高知県 林業振興・環境部 環境対策課  
〒780 - 0850 高知市丸ノ内1丁目7番52号  
電 話 (088) 821 - 4522  
F A X (088) 821 - 4520

---

制作年月日 平成 31 年 3 月