

令和2年2月

木質バイオマス関連事業成果報告セミナー

災害時に発生する木くずの処理



一般社団法人日本災害対応システムズ
舟山重則

災害廃棄物の発生量(推計量)

災害名	発生年月	災害廃棄物量	損壊家屋数	処理期間
東日本大震災	平成23年3月	3100万トン (津波堆積物1100万トンを含む)	全壊：118,822 半壊：184,615	約3年 (福島県を除く)
阪神・淡路大震災	平成7年1月	1500万トン	全壊：104,906 半壊：144,274 一部損壊：390,506 焼失：7,534	約3年
熊本地震 (熊本県)	平成28年4月	303万トン ^(※1)	全壊：8,668 半壊：34,492 一部損壊：154,098	約2年
平成30年7月豪雨 (岡山県、広島県、愛媛県)	平成30年7月	220万トン ^(※2)	全壊：6,539 ^(※3) 半壊：9,551 ^(※3) 一部損壊：3,196 ^(※2) 床上浸水：6,515 ^(※3) 床下浸水：14,330 ^(※3)	約2年 (予定)
新潟県中越地震	平成16年10月	60万トン	全壊：3,175 半壊：13,810 一部損壊：103,854	約3年
広島県土砂災害	平成26年8月	52万トン	全壊：179 半壊：217 一部損壊：189 浸水被害：4,164	約1.5年
伊豆大島豪雨災害	平成25年10月	23万トン	全壊：50 半壊：26 一部損壊：77	約1年
関東・東北豪雨 (常総市)	平成27年9月	5万2千トン	全壊：53 半壊：5,054 浸水被害：3,220	約1年

(※1) 平成30年2月末時点の処理実績量

(※2) 被災3県(岡山県、広島県、愛媛県)公表値の合計(平成30年10月1日時点)

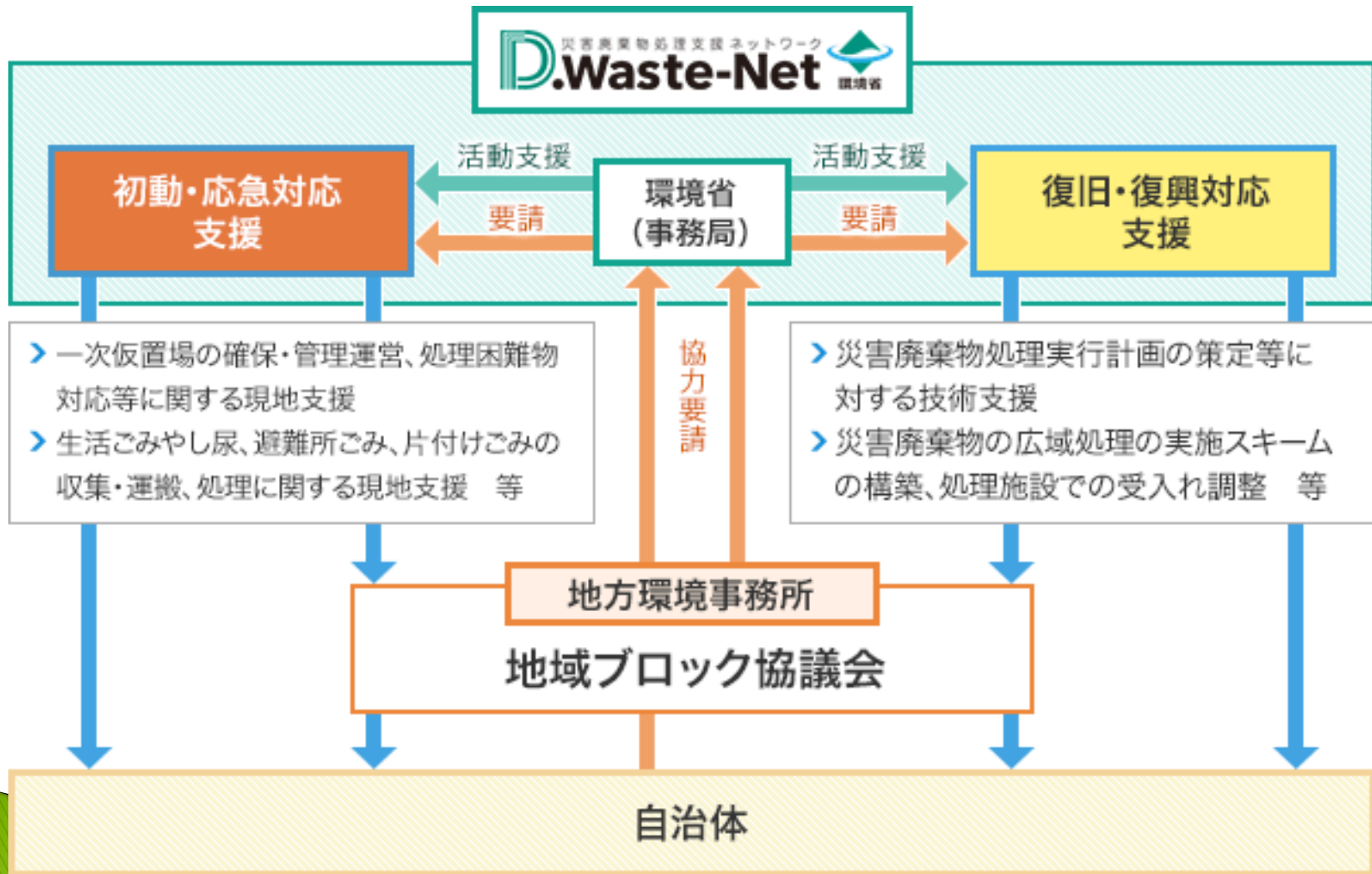
(※3) 被災3県(岡山県、広島県、愛媛県)公表値の合計(平成30年10月9日17時00分時点)

第1回 平成30年度災害廃棄物対策推進検討会

資料3:近年の自然災害における災害廃棄物対策について

D.Waste-Netメンバーとして活動

D.Waste-Net: 災害廃棄物処理支援ネットワーク



一般社団法人日本災害対応システムズ



<設立目的>

地震災害や豪雨災害など我が国は頻繁に大規模な災害に見舞われています。過去の災害対応の経験から、より迅速で円滑に災害廃棄物を処理するために一般社団法人日本災害対応システムズを平成28年2月25日に設立しました。

構成会社(50音順) 14社

有価物回収協業組合 石坂グループ
井本商運株式会社
オオノ開発株式会社
オリックス資源循環株式会社
三光株式会社
JFE環境株式会社
仙台環境開発株式会社
大栄環境株式会社

株式会社ダイセキ環境ソリューション
株式会社タケエイ
DOWAエコシステム株式会社
株式会社富山環境整備
早来工営株式会社
株式会社北清
賛助会員
ネクストエナジーアントソリューション(株)

一般社団法人日本災害対応システムズ活動事例

昨年の災害におけるD.Waste-Netとしての活動事例

- 8月の前線に伴う大雨において、佐賀県大町町の工場から出た油回収及び使用したオイル吸着マット、近隣水路の油含有汚泥を処理
- 台風第15号において、千葉県館山市の各地区仮置場の災害廃棄物を回収
- 台風第15号において、千葉県館山市の災害廃棄物の一部を積込・運搬し、三重中央開(株)三重事業所で処理
- 台風第19号において福島県郡山市の焼却施設被災により発生した災害生活ごみを福島県内各地の処理施設に運搬
- 台風第19号において、茨城県常陸大宮市の災害廃棄物を積込・運搬し、大栄環境(株)御坊事業所、(株)DINS堺RAC事業所で処理
- 台風第19号において、栃木県鹿沼市の災害廃棄物を運搬し、タケエイ川崎工場で処理

一般社団法人日本災害対応システムズ活動事例

熊本県災害廃棄物二次仮置場

受託者:熊本県災害廃棄物処理事業連合体(構成員12社)

代表企業 有価物回収協業組合石坂グループ

構成会社:オー・エス収集センター、九州産廃、星山商店、前田産業
(以上、熊本県内廃棄物関連企業)

ダイセキ環境ソリューション、大栄環境、三重中央開発、エコシステムジャパン、仙台環境開発、富山環境整備、井本商運(以上、日本災害対応システムズ関連企業)

搬入市町村(熊本県に事務委託した自治体)

南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町、宇土市

災害廃棄物処理量:21.9万t



一般社団法人日本災害対応システムズ活動事例

岡山県災害廃棄物処理業務

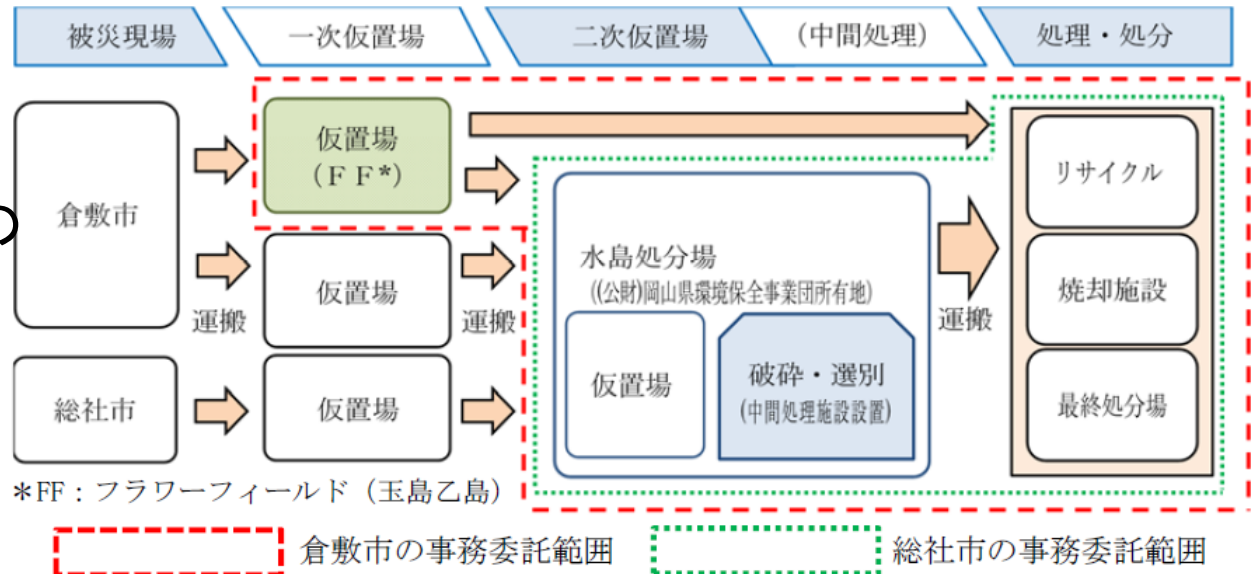
大量の災害廃棄物処理を倉敷市と総社市から事務委託された岡山県は、県内企業を中心とした共同企業体に仮置場の運営管理を委託しました。

受託者：岡山県災害廃棄物処理業務共同企業体（構成員14社）

西日本アチューマツクリーン、倉敷企業、三好組、高谷建設、片岡久工務店、石坂グループ、オー・エス収集センター、九州産廃、J&T環境、エコシステムジャパン（DOWAエコシステムグループ）、ダイセキ環境ソリューション、タケエイ、富山環境整備、仙台環境開発（赤字：日本災害対応システムズ関連会社）

* J&T環境とDOWAエコシステムグループのエコシステム山陽は岡山県産業廃棄物協会の会員企業

処理予定量：318千t



平成30年7月豪雨に係る岡山県災害廃棄物処理実行計画より

仮置場の設置時期と災害廃棄物処理

発災

公費解体開始

処理終了

一次仮置場

対象物：片づけゴミ



解体廃棄物



自治体の要請により地元民間企業が重機、作業員を管理

機能：災害廃棄物を一定期間、分別・保管し、排出量と処理施設の処理可能量によるタイムラグを調整

二次仮置場

対象物：解体廃棄物、一次仮置場廃棄物

機能：一次仮置場の機能に加え、災害廃棄物を選別・破碎・焼却等処理し、既存施設の処理能力を補完する。また、選別・破碎することにより処理先を増やす。

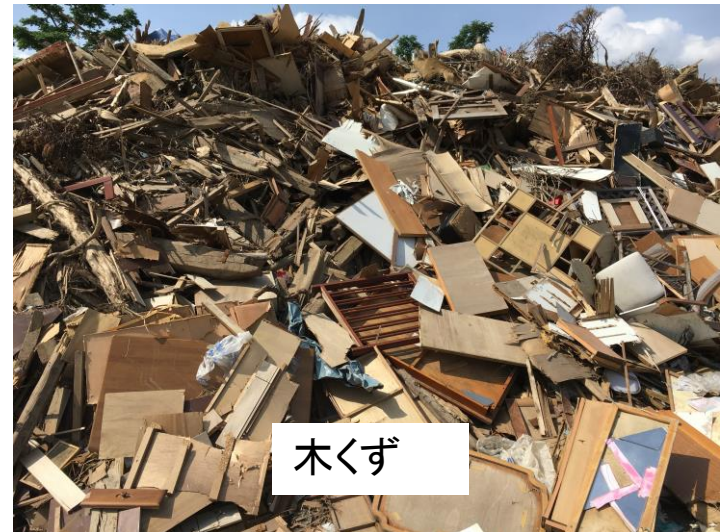
民間企業が自治体から仮置場の管理を受託



片付けゴミの例



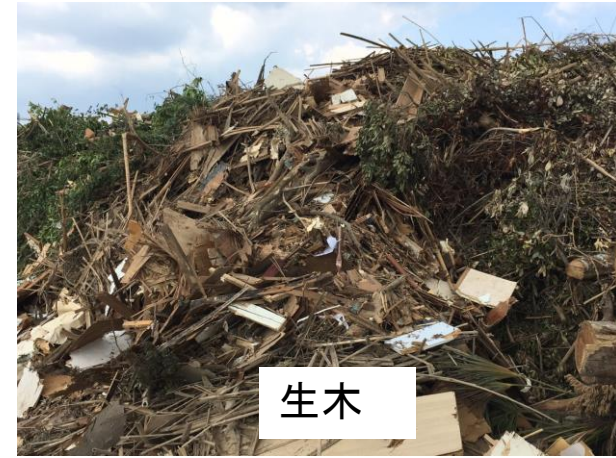
片付けゴミの例



解体廃棄物の例



災害時に発生する木くず



災害時に発生する木くずの量

東日本大震災における災害廃棄物発生量

宮城県

項目	数量（千t）	割合
柱材・角材	411	7%
可燃物	1,178	19%
不燃物	2,023	33%
コンクリートガラ	2,054	34%
金属くず	78	1%
その他	381	6%
合計	6,125	

宮城県 災害廃棄物処理業務の記録(平成26年7月)参照

岩手県

項目	数量（千t）	割合
柱材・角材	80	2%
可燃物	600	14%
不燃物	1,140	26%
コンクリートガラ	2,250	52%
金属くず	180	4%
その他	90	2%
合計	4,340	

岩手県 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)参照

熊本地震における災害廃棄物発生量

項目	数量（千t）	割合
木くず(家屋解体等)	469	15.1%
木くず(風倒木)	5	0.2%
木くず(ぼっ根)	2	0.1%
可燃物	115	3.7%
不燃物	115	3.7%
コンクリートガラ・石	1,507	48.5%
瓦・ガラス・陶器	320	10.3%
金属くず	26	0.8%
可燃系混合物	53	1.7%
不燃系混合物	496	16.0%
合計	3,108	

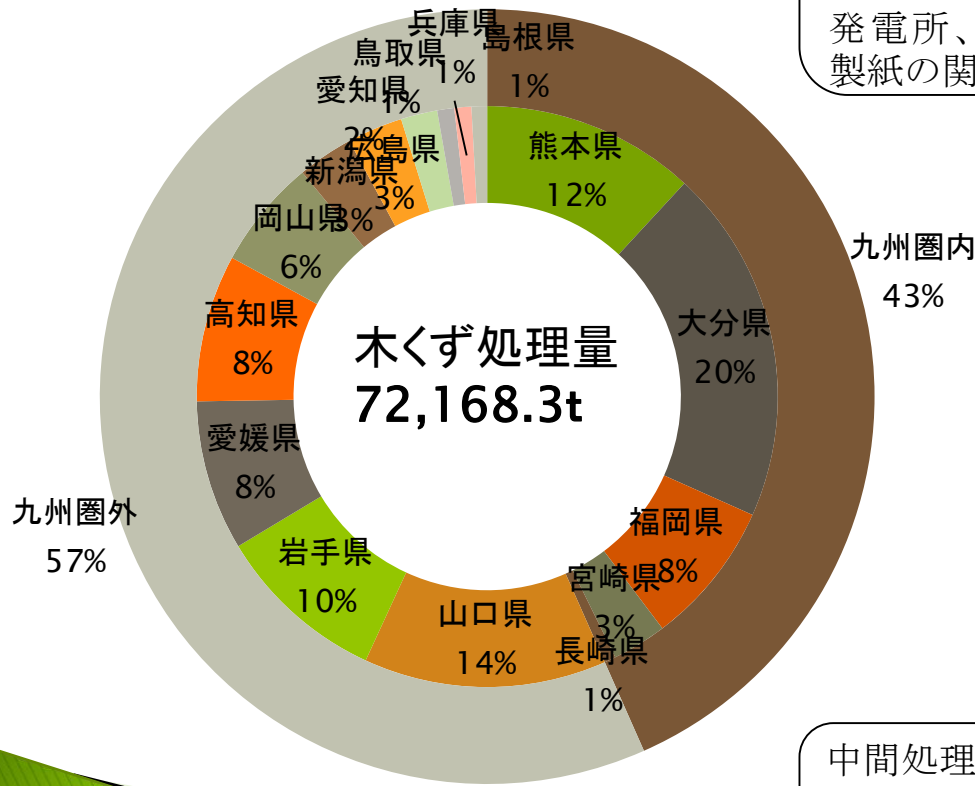
熊本県 平成28年熊本地震における災害廃棄物処理の記録(平成31年3月)参照

木くずは災害の種類や処理過程で可燃物にカウントされる場合があるため、各災害で割合のばらつきが大きい。南海トラフ地震では、最大3.2億tの災害廃棄物が発生すると言われている。仮に災害廃棄物発生量の10%を木くずとすると、32百万tとなる。

災害時に発生した木くずの処理事例

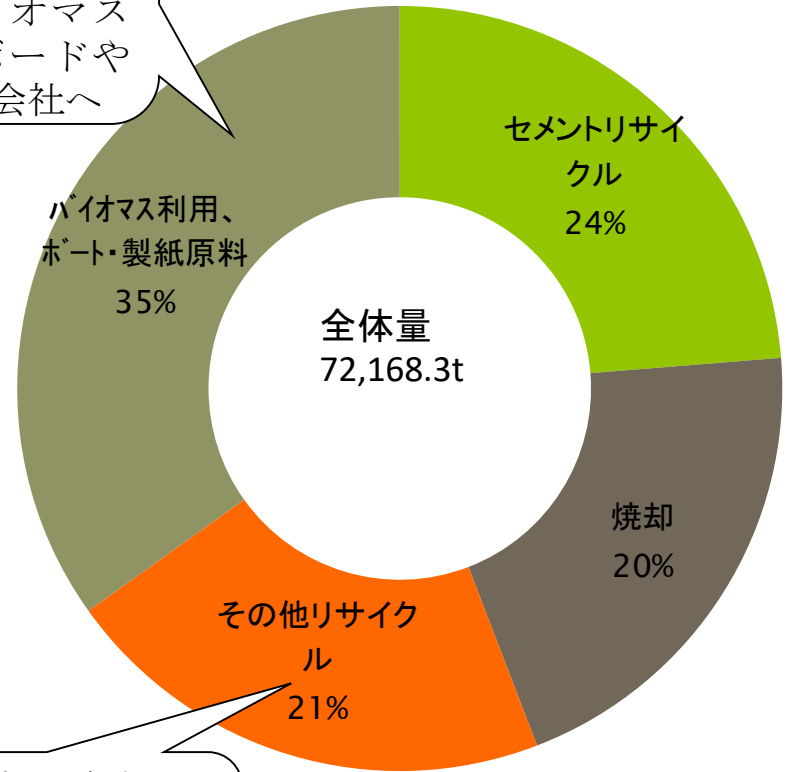
熊本県災害廃棄物二次仮置場

木くずの処理先



巡回スクリーン等を用いることにより中間処理業者を通さずバイオマス発電所、ボードや製紙の関連会社へ

木くずの処分方法



中間処理業者で破碎・選別後、製紙会社、ボード会社等に原料または燃料として売却

災害時に発生した木くずの処理事例 熊本県災害廃棄物二次仮置場



港湾を活用した木くずの運搬



三角港



運管先
新潟県糸魚川市
高知県須崎市
岩手県大船渡市

平成29年7月九州北部豪雨の流木処理



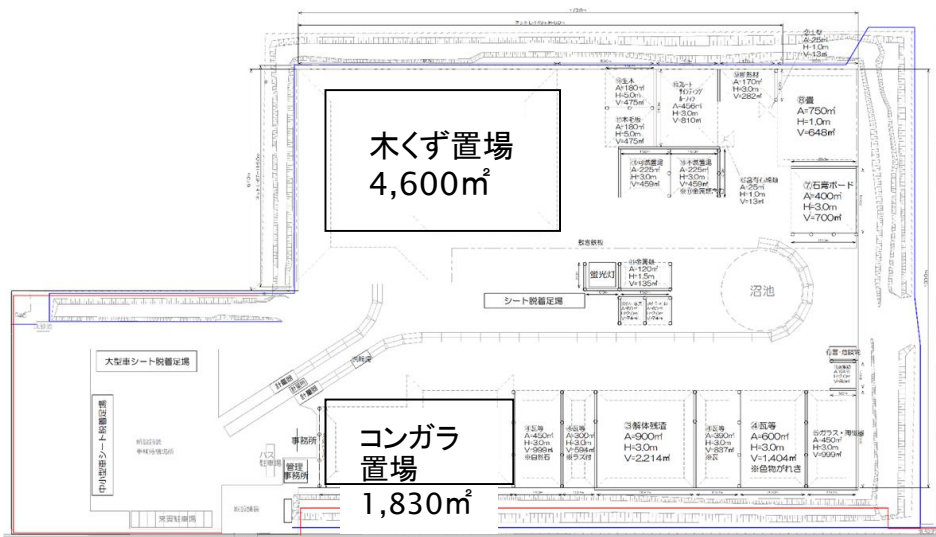
チップ工場



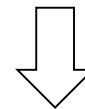
バイオマス発電所等

災害時の木くず処理の課題

①木くずはかさ比重が軽い(0.2~0.3)ため広い仮置場が必要になる。



岡山県倉敷市仮置場の事例



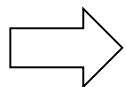
出来るだけ速やかに搬出すべき

そのためには受入能力の大きな施設の協力が必要

- ・バイオマス発電所
- ・セメント会社

さらに、災害時に協力してもらうためには平時からネットワークを構築する必要がある

②処理先の受入条件の把握と受入条件に合わせて木くずを加工するノウハウが必要になる。



- ・日常的に木くずを取り扱っている廃棄物処理業者の活用
- ・災害廃棄物処理経験の蓄積 ⇒ **日本災害対応システムズ**の役割

ご静聴ありがとうございました。