

今回、新法人「一般社団法人廃棄物資源循環学会」設立記念として、3つの書籍を世に出すこととなりました。

『循環型社会をつくる——3R推進への展望と課題』

『地球温暖化と廃棄物』

『災害廃棄物』

これらの書籍は、廃棄物学会のこれまでの研究活動の成果を社会に還元する活動の一環として、学会研究発表会の特集シンポジウムや研究部会集会のテーマ、学会誌特集などから、廃棄物学会会員はもとより一般市民、学生、エンジニア、自治体の政策担当者など関心の高い、話題性豊かなテーマを選定したものです。内容については、幅広い読者に理解してもらえるよう、専門分野の最新内容を盛り込みつつも、わかりやすい記述を心がけるよう筆者の方々をお願いしたところで

す。

なお、「一般社団法人廃棄物資源循環学会」は、2008年12月1日付けで新たに法人格を得た学会です。前身は、1990年3月27日に設立された「廃棄物学会」です。廃棄物学会は「廃棄物」に関わるさまざまな立場の人が、広い意味での研究者として一堂に会し、意見・情報を交換し、多面的かつ包括的に調査研究を行う場として活用し、廃棄物問題の解決に向けて幅広い活動を行ってきました。活動の成果としては、毎年6回発行している廃棄物学会誌、毎年総会開催に併せて春に行っている研究討論会の開催、秋の研究発表会開催が代表的な活動です。

「一般社団法人廃棄物資源循環学会」は、従来の「廃棄物」の部門に加えて、「循環資源」も研究活動の明確な範囲として示し、前身の廃棄物学会の活動をさらに発展させて、より幅広い方々が集う活動の場を形成し、成果を広く世の中に伝えていく予定でいます。是非、多くの皆様方の参加を期待しています。

本書の作成に当たっては、執筆担当の諸先生方、出版主査、出版副主査、出版幹事、出版部会の方々、および中央法規出版の担当者のご尽力によるものであり、それらの方々に心から謝意を表したい。

本書を活かして、循環型社会構築、地球温暖化、災害廃棄物と防災などの問題解決のために大いに役立てていただければ幸いです。

2009年 2月

一般社団法人廃棄物資源循環学会会長 山本和夫

本書でいう「災害廃棄物」とは、自然災害に伴って発生する廃棄物のことである。その中には法律上の区分でいう一般廃棄物も産業廃棄物も含まれる。

自然災害の発生はある意味で避けようのない現実であるが、問題は災害による被害をできるだけ抑制することである。最近では防災の概念が、災害による被害を出さないための取り組みという観点から、ある程度の被害の発生を予想してその被害をできるだけ低減していく、いわゆる「減災」という考え方に移ってきている。

地震災害では建物や土木建造物の解体廃棄物が大きな問題となるが、被災家庭から発生する什器その他多種多様な生活系の廃棄物、避難所から発生する廃棄物、水洗トイレが使えなくなった場合のし尿も重要な問題である。豪雨災害の廃棄物は土砂や水が混じるのが特徴で、最近増えている集中豪雨に伴う局地的な内水氾濫では、濡れた畳や家具、衣類などの生活系の廃棄物が大量に発生する。暴風災害では倒木や倒壊家屋が廃棄物となり、火山災害では火山灰や土砂の処理に困難が伴う。

このように災害廃棄物は、災害の種類や特性、規模によって発生量も質も大きく異なる。被害者が当事者であり、また非常時であるために通常のシステムでは処理が困難である。

地震災害の場合は倒壊した建物を迅速に撤去し、処理を行うことが復旧の第一歩である。災害廃棄物の処理が遅れば、都市の復興はそれだけ遅れることになり、経済的な被害も甚大になる。水害の場合、水を含んだ廃棄物は衛生上の問題となる。地震や暴風災害であっても長期にわたって現場に放置されれば、雨水を含み腐敗が進んで衛生を脅かす。災害廃棄物への対応を誤ると、災害による直接的な被害以上に二次災害が生じるおそれがある。

災害による廃棄物をゼロにすることはできないが、災害廃棄物による被害をできるだけ低減していくことは可能であ

る。つまり減災の対策としても、災害廃棄物対策を準備しておくことは極めて重要なことである。

しかしながら災害廃棄物を防災対策としてきちんと位置づけていない自治体も少なくない。環境省関東地方事務所の調査によると、2005年度末時点で「災害廃棄物処理計画」を策定している都道府県は策定中も含めて20にすぎず、関東地方の1都9県の回答のあった370市町村のうち災害廃棄物に関する計画を策定していないところが116もある(環境省関東地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課「平成17年度大規模災害時の建設廃棄物等の有効利用及び適正処理方策検討調査報告書」2006年3月より)。

災害廃棄物に関する調査研究も少ないのが実情である。災害廃棄物の体系的研究は十分に行われてきたとは言いがたいことを、当学会としても率直に認めなければならない。自治体の計画が十分でない背景には、この問題に関する研究や情報の少なさがあることも事実である。にもかかわらず、廃棄物資源循環学会の設立記念出版としてこのテーマを掲げたのは、廃棄物問題の中でも特にこれから注力していくべき課題であるという認識からである。

本書は研究者、実務者がそれぞれ個人として研究し、あるいは実務経験の成果をまとめたものである。したがって災害廃棄物を体系的に解説、論述したものではないことを、あらかじめお断りしておかなければならない。しかし、第一線の研究と貴重な体験に基づく成果をまとめたという点では、これまでに類書がない中で、これからの災害廃棄物問題に取り組む上で、十分な情報を提供することになると確信している。

災害大国といわれるわが国で、災害廃棄物対策の重要性をあらためて認識していただき、各界でこの問題に関する取り組みが広がっていくことを念願するものである。

2009年2月

九州大学 島岡隆行 ・ ダイナックス都市環境研究所 山本耕平

目次

巻頭言

まえがき

法律名略称一覧

第1部 高まる災害リスクと廃棄物問題

第1章 地球温暖化に伴う異常気象と災害廃棄物 島岡隆行……………3

- 1 主な自然災害とその気象的要因……………4
 - 2 地球温暖化と多発する自然災害因……………7
 - 3 災害と廃棄物問題……………9
 - 4 防災体制の整備と災害廃棄物の発生状況……………13
 - 5 急がれる災害廃棄物学の創設……………17
-

第2部 災害廃棄物の発生と処理対応

第2章 阪神・淡路大震災における

災害廃棄物処理事業

中道民広……………23

- 1 阪神・淡路大震災がもたらした被害……………24
 - 2 一般廃棄物の処理……………29
 - 3 災害廃棄物の発生……………34
 - 4 処理用地の確保……………37
 - 5 災害廃棄物の処理……………40
 - 6 他都市からの応援……………45
-

第3章	地震災害に伴う廃棄物処理	大野博之 ……………47
1	はじめに……………48	
2	災害廃棄物の処理フローと仮置場……………48	
3	災害廃棄物の実態……………51	
4	災害廃棄物のリスクと課題……………57	
5	現在まで考えられている災害廃棄物への対応……………60	
6	おわりに……………63	
第4章	豪雨災害により発生する廃棄物の処理	築谷尚嗣 ……………67
1	災害廃棄物の処理体制……………68	
2	災害廃棄物対策への備え……………68	
3	豪雨災害により発生した廃棄物の処理への対応事例……………69	
4	水害廃棄物の発生量推計方法……………80	
5	災害時の応援協定……………83	
6	備えの強化……………84	
第5章	阪神・淡路大震災における西宮市の 生活系震災廃棄物の処理対応	足立義弘 ……………89
1	はじめに……………90	
2	被災の状況……………90	
3	ごみ処理……………92	
4	し尿処理……………108	
5	おわりに……………110	

第6章 ハリケーン・カトリーナにおける

災害実態と復興

岡山朋子……………113

- 1 はじめに……………114
- 2 ニューオーリンズ市の概要……………114
- 3 ハリケーン・カトリーナ災害の概要……………118
- 4 水害廃棄物への対応……………127
- 5 水害廃棄物管理に関する考察……………133
- 6 おわりに……………135

第3部 災害廃棄物対策と処理計画

第7章 災害廃棄物処理計画と処理事業対応

土屋 誠……………141

- 1 はじめに……………142
- 2 震災・水害廃棄物対策指針について……………143
- 3 災害時の相互協力体制の整備について……………144
- 4 災害廃棄物の処理・処分計画の作成等……………145
- 5 災害発生時における災害応急対策……………148
- 6 災害復旧・復興対策……………148
- 7 まとめ……………156

第8章 行政の危機管理と災害廃棄物計画

平山修久……………157

- 1 近年の水害，地震災害の特徴について……………158
 - 2 自助・共助・公助からみた災害廃棄物……………161
 - 3 スーパー広域災害時の災害廃棄物対応……………167
-

第9章 災害廃棄物処理と危機管理 井上 求……………183

- 1 防災計画における廃棄物に関する危機管理……………184
- 2 阪神・淡路大震災発生時の災害廃棄物処理
における危機とは……………189
- 3 今後の災害廃棄物処理における危機管理……………199

**第10章 災害廃棄物の
最適収集運搬計画** 古市 徹+長谷川 誠……………203

- 1 はじめに……………204
- 2 収集運搬運用管理システムの位置づけ……………205
- 3 シミュレーションモデル……………208
- 4 システムの構成と特長……………210
- 5 今後の展開……………217

第11章 災害廃棄物の処理支援と体制 香川智紀……………219

- 1 産業廃棄物処理業界における処理支援体制……………220
- 2 支援時における留意事項……………238
- 3 当業界における取り組み……………245

資 料

震災廃棄物対策指針……………248

水害廃棄物対策指針……………263

編者・執筆者一覧

法律名略称一覧

廃棄物資源循環学会シリーズ『循環型社会をつくる——3R推進への展望と課題』『地球温暖化と廃棄物』『災害廃棄物』において、略称で表記する法律があります。下表に、略称と法律名を示します。

略称（五十音順）	法律名
RPS法	電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法
家電リサイクル法	特定家庭用機器再商品化法
グリーン購入法	国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
建設リサイクル法	建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
資源有効利用促進法	資源の有効な利用の促進に関する法律
自動車リサイクル法	使用済自動車の再資源化等に関する法律
省エネ法	エネルギーの使用の合理化に関する法律
食品リサイクル法	食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律
新エネルギー法	新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法
地球温暖化対策推進法	地球温暖化対策の推進に関する法律
廃棄物処理法	廃棄物の処理及び清掃に関する法律
PCB特措法	ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法
フロン回収破壊法	特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律
容器包装リサイクル法	容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律