

建設技術センター だより 2

January 2018



下水道の日PRイベント（岩木川浄化センター）

Contents

廃棄物の適正処理と「循環資源」について

青森県建設技術センター技術顧問 八戸工業大学 大学院教授 熊谷 浩二 …… P.1

マンホールの管理について …………… P.3

建設技術研修事業の紹介 …………… P.5

若手職員の紹介 …………… P.7

平成29年度

第2号

廃棄物の適正処理と「循環資源」について

青森県建設技術センター技術顧問 八戸工業大学 大学院教授 熊谷 浩二

1. まえがき

廃棄物の適正処理とリサイクルに関しては、これまで「分ければ資源、混ぜればごみ」という標語が示す通り、分別することによってリユース（再使用）・リサイクル（再利用）を推進し、廃棄物として埋め立てる部分をより小さくすることでした。埋め立てられる廃棄物の量はこの10年で半分に減っています。しかし、全国的に見て、ごみ埋立て処分場（最終処分場）残余年数も伸び悩みの兆候を見せています。このため、新しい取り組みが求められています。

以下には、廃棄物の適正処理とリサイクルに関して、最近の動き等を紹介します。また、青森地域における現状にも触れて見ます。

2. 廃棄物の適正処理とリサイクルに関する最近の動き

2016年5月のG7伊勢志摩サミットにおいて、富山物質循環フレームワーク「資源効率性・3R」が各国から支持され、各々の国で対応の検討に入っています。

また、日本では「地域循環圏」という考え方が進められています。「地域循環圏形成推進ガイドライン（平成24年7月、環境省）」を補完するため、「地域循環圏形成の手引き（平成28年3月、環境省）」が最近刊行され、ともに環境省のWebサイトから見る事ができます。この手引きは、行政担当者、地域のステークホルダー、取組主体がそれぞれどのようなことを実施して、実際に地域循環圏を構築する際に役立つ情報を整理しています。

また、第3次青森県循環型社会形成推進計画は平成28年度から平成32年度までの5年間において、県、市町村、事業者、県民等の各主体が果たすべき役割と取組みを示しています。こちらも、青森県webサイトから見る事ができます。

ともに日常生活を送る中からでる廃棄物が対象であるため、個人や家庭等のいわゆる「排出源」への新しい取り組みが大事になり、協力や支援をどう得られるかが成否を握っています。

3. 地域循環圏の概念

地域循環圏という言葉は、重層的な循環型の地域づくりを進めていくという考え方です。廃棄物等の適正な処理を前提としつつ、循環資源そのものや地域の特性などに対し、従来からの見方や捉え方を変えることで、これまで未活用であった循環資源を最適な規模で循環させることができ、重層的な循環型の地域を作ることができるといったものです。また、地域循環圏を構築することで低炭素社会や自然共生社会の構築、地方創生、そしてイノベーションに繋がることも期待しています（図-1参照）。

具体的には、各地域でこれまで行われてきた地域内での様々な循環の取組や仕組みに、広域化（適正規模での収集）、統合管理、一体的処理等の新たな視点を盛り込むことにより、循環資源を最適な規模で循環させることです。このことによって、市民活動や地域の農村振興、地域経済の活性化にもつなげることを期待しています（図-2）。

なお、事業の評価を実施するための指標として、①事業達成度合いを把握するための指標と、②事業の成果を把握するための指標を設定することを行うと良いとされ、目標値を設定することも事業の進捗度合いを把握するために有効とされています（図-3）。

この地域循環圏における住民の方々の主な役割は、その事業の評価結果に関する情報を取得すること



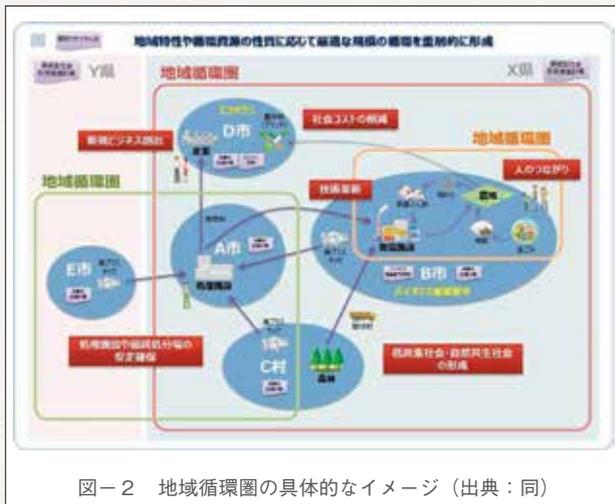


図-2 地域循環圏の具体的なイメージ (出典：同)

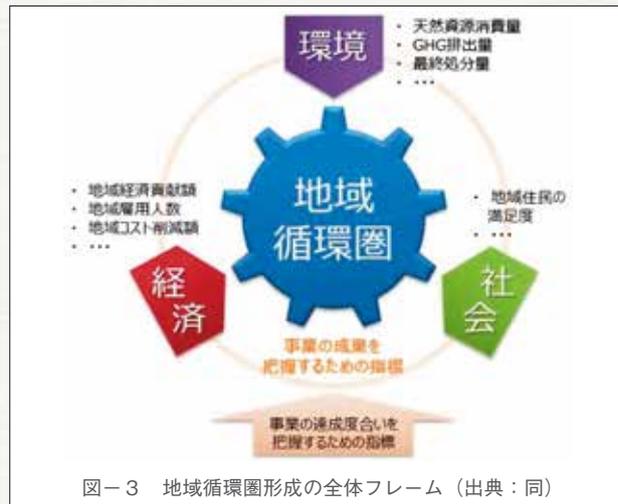


図-3 地域循環圏形成の全体フレーム (出典：同)

になっています。これまで余りなかった事業評価の項目が明確に打ち出されたことは、今行われている廃棄物の適正処理やリサイクルにも良い効果を挙げるものと期待できます。

4. 青森県における廃棄物の適正処理とリサイクルの現状

1) 生活ごみの排出量と資源化（リサイクル）

1人1日当たりのごみ排出量713g（平成26年度）と多く、全国最低クラスが続いています。なお、過去5年間でごみ総排出量の12.8～13.7%が資源化されています。内容は、紙類、金属類、ガラス類、ペットボトル類、プラスチック類、布類、その他です。

2) 産業廃棄物の処理状況

産業廃棄物は、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち法令で定められた20種類のものをいいます。平成25年度の産業廃棄物の総発生量は479万トンで有償物量は184万トン、排出量（総発生量－有償物量）は294万トンとなっています。排出量の98.7%が焼却や破砕等の中間処理が行われています。この結果、排出量の50.4%が減量され、再生利用率は47.5%となっています。ちなみに、最終処分量は6万トンで、排出量の2.1%となっています。

5. あとがき

廃棄物の適正処理とリサイクルに関する最近の話題を紹介しました。国際的にも国内的にも「廃棄物は資源であり、循環させるべき」という考えを加速させ具体化して行こうという流れになってきています。

しかし、家庭ごみをはじめとした廃棄物に関する用語は独特のものがあるため、関係者以外になかなか広がらないといわれています。関連情報を広げる努力が、新しい取り組みには必要と感じており、この一文が雰囲気や少しでも伝えていたら幸いです。

また、最近の青森県環境白書の「資源循環の推進」には、家電リサイクル等の推進のほかに、建設副産物のリサイクル推進、橋梁の長寿命化の推進、農林水利施設の長寿命化の推進、県有施設の長寿命化の推進が述べられており、建設系の事業も資源循環の一端を大きく担っていることを改めて認識しました。

今後、より多くの方々に「循環資源」の意識が広がるよう、微力ながらも積極的に取り組んでいきたいと考えております。

以上

熊谷浩プロフィール

八戸工業大学教授 大学院社会基盤工学専攻教授・工学部土木建築工学科。
 専門は地盤環境工学および職業倫理・リスクマネジメントなどで、ジオシンセティックス製品の利用技術や地盤改良技術、廃棄物処理施設、除染廃棄物処理施設や原子力発電所のマネジメント的研究など。
 宮城県仙台市出身。
 青森県環境審議会会長、青森県循環型社会形成推進委員会委員長、環境フロンティア研究会会長、循環資源活用研究会会長、ジオメンブレックラブ会長、青森県建設技術センター技術顧問など幅広く活躍中。

マンホールの管理について

今回は、当センターが実施しているマンホールの管理について紹介させていただきます。

— マンホールとは —

下水道のマンホールは、管渠内部の点検や清掃などの際に人の出入りや機材の出し入れを行う、管理上重要な施設であります。

また一般の方が目にすることができるマンホール蓋は、最も身近な下水道施設であるとも言えます。



流域下水道マンホール

— マンホールの点検について —

ほとんどのマンホールは車道や歩道にあるため、不具合により人や物が落下しないよう、安全な状態が確保されていなければなりません。

このため当センターでは、マンホール蓋やその周辺の異常を確認するため、外観点検を月2回、マンホールの開放点検を年1回程度（特に注意が必要な場所は年2回、その他必要に応じて）行っております。

<外観点検>

巡回目視によりマンホール蓋とその周辺に異常が無いか、さらには可能な範囲でガタツキの有無について行う点検。

<マンホール開放点検>

マンホール蓋を開放し、蓋の受け枠のほか、内部の連結金具や開放防止装置に異常が無いか、さらにはマンホールの内部に異常が無いか行う点検。



マンホール点検作業風景

— マンホールでの不具合 —

マンホール蓋は、長年の使用に伴い車両の通行による振動や腐食性ガスの影響を受け、様々な不具合が発生します。

中でも以下の不具合が多く見られております。

1) マンホール蓋周辺舗装のひび割れ

マンホール蓋周辺舗装のひび割れ（写真①）は、そのまま放置すると舗装が欠損し、事故や交通の障害につながる恐れがあるため、早めにひび割れ補修や舗装の打ち替えを行う必要があります。

2) 連結金具の破損

連結金具は、蓋と受け枠を繋ぐ重要な部品ですが、その構造や位置的な環境から腐食の影響を受けやすい部分であり、腐食による強度の低下により破損している箇所が時折確認されます。

(写真③)

連結金具の破損は、蓋の浮上・飛散防止機能に影響し、万一の場合の安全性の低下につながるため、早めに交換し機能を回復する必要があります。

3) マンホール蓋のガタツキ

ガタツキは、マンホール蓋の受け枠を乗せているコンクリート部分の破損や、固定部分の緩み等で発生します。

ガタツキは、周辺への騒音や振動の原因となったり、特に型式の古いマンホールでは受け枠ごと外れる危険性もあるので、異常なガタツキを確認した場合は速やかに改修する必要があります。

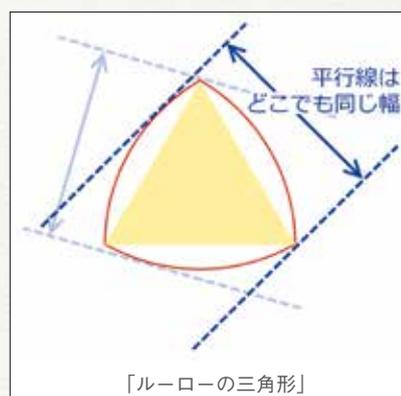


当センターは今後も、マンホール及び周辺について、異常の早期発見と速やかな交換・改修等により、安全管理に引き続き取り組んで参ります。

よもやまばなし 四方山話

マンホール蓋の丸い理由は諸説あり、“蓋がずれても穴に落ちないようにするため”と言うのはよく知られていますが、丸(円)以外にも絶対に落ちない形があります。それは、「ルーローの三角形」です。ルーローの三角形や円は定幅図形(ていふくずけい)と言い、差渡しの幅が常に一定となる図形のことを指します。

ルーローの三角形で作られたマンホール蓋も、日本中のどこかにあるかもしれませんね！



建設技術研修事業の紹介

業務部 研修試験課

研修試験課では、①建設技術研修事業、②建設材料試験事業、③発注者支援事業として建設工事技術者データ管理業務を行っています。本稿では、「建設技術研修事業」の概要を紹介します。

建設技術研修事業について

土木行政を維持・発展させるためには、基礎的な技術や新技術の習得、また知識やノウハウの伝承などにより人材育成を図ることが欠かせないところです。

当センターでは、県から受託して行う研修と、センターが独自に行う研修を開催しています。

これらの研修により、県や市町村の建設技術職員並びに建設業関係技術者の技術向上を図るなど、昨今の重要課題である「人材育成」に資する重要な役割を担っています。

このように研修事業が公益性の高いことを踏まえ、県や八戸工業大学教授の協力の下、研修受講者のニーズを的確に捉えながら事業運営に取り組んでいます。

研修内容について

当センターで開催している研修は下記一覧のとおりですので、必要に応じて受講下さるようお願いいたします。研修の詳細については、当センターのホームページ (<http://www.akgc.or.jp/>) をご参照下さい。

研修一覧

	研 修 名	研 修 内 容	日程(予定)
県市町村土木技術職員	土 質 研 修 会	地質調査の照査と、構造物を計画する上で必要な知識を習得	6 月
	橋 梁 定 期 点 検 研 修 会	橋梁を点検し、点検調書の作成手法を習得	6 月
	橋 梁 設 計 研 修 会	基本計画から、上部・下部・基礎工の設計演習と、作図までを習得	7 月
	建 設 材 料 研 修 会	A s と C o の プ ラ ン ト 見 学 を 行 い、 配 合、 品 質 管 理 の 知 識 を 習 得	8 月
	道 路 計 画 研 修 会	道路構造物の設計について、講義と演習で必要な知識を習得	9 月
	橋 梁 補 修 設 計 研 修 会	橋梁の点検結果に基づく、橋梁補修設計に必要な知識を習得	9 月
	災 害 実 務 者 研 修 会	災害復旧事業について、模擬査定演習を含め必要な知識を習得	10 月
	橋 梁 補 修 施 工 管 理 研 修 会	橋梁補修工事における施工管理技術力のレベルアップを図る	11 月
	橋 梁 耐 震 補 強 設 計 研 修 会	橋梁の点検結果に基づく、橋梁耐震補強設計に必要な知識を習得	12 月
	一 般 構 造 物 研 修 会	設計手法を学ぶとともに、成果品の照査チェックポイントを習得	1 月
下 水 道 技 術 研 修 会	下水道管路の維持管理及び長寿命化に必要な技術を習得	1 月	
建 設 関 係 者	1 級 土 木 施 工 管 理 技 術 検 定 試 験 学 科 事 前 講 習 会	1 級 土 木 施 工 管 理 技 術 検 定 学 科 試 験 の 受 験 対 策	5 月
	橋 梁 点 検 技 術 研 修 会	県が発注する、橋梁定期点検に必要な技術を習得	7 月
	1 級 土 木 施 工 管 理 技 術 検 定 試 験 実 地 事 前 講 習 会	1 級 土 木 施 工 管 理 技 術 検 定 実 地 試 験 の 受 験 対 策	9 月
	橋 梁 補 修 技 術 研 修 会	橋梁補修事業の、補修工法技術を習得	11 月
	橋 梁 点 検 技 術 更 新 研 修 会	「橋梁点検技術研修会」修了証(有効期間5年間)の更新研修	12 月
	土 木 材 料 試 験 方 法 見 学 会	土木材料試験の方法と、現場施工管理について習得	3 月

外部機関との連携について

当センターが開催している研修は、講義内容に精通した講師の派遣を外部機関に依頼しています。

講師は、八戸工業大学、(一財)地域開発研究所、(一財)大阪地域計画研究所、(一社)日本構造物診断技術協会、(一社)建設コンサルタンツ協会東北支部、(公社)日本技術士会青森県支部、青森県アスファルト合材協会、青森県コンクリート診断士会等の機関から派遣されています。

アンケートについて

研修会開催にあたっては、受講された皆様に毎回簡単なアンケートを実施させて戴いています。アンケートの設問の外に、研修会に関するご意見や要望等がありましたら空欄部に記入して下さい。また、アンケート時以外でも何かありましたらご連絡戴ければ幸いです。皆様のご意見や要望等を踏まえて今後の研修運営に反映させていきたいと思っています。

研 修 風 景



建設材料研修会



橋梁点検技術研修会

おわりに

県や市町村の技術職員が減少してきた反面、行政需要の多様化、新たな行政手続きの増大により個々の事務量はますます増大していると思われます。こうした中、当センターは県や市町村の建設行政を補完し支援するため、今後も研修事業運営を通じて人材育成に役立ちたいと考えています。

また、研修内容につきましても各分野におけるバランスや現場研修の充実など検討課題はありますが、皆様のご意見を参考にしながら事業に取り組んでいきたいと考えていますのでよろしくお願ひします。

なお、当センターでは平成26年度から、県や市町村の土木関係職員を対象とした研修費用の助成を行う「土木関係職員研修助成金交付」を行っています。今後の研修参加にご活用下さい。

詳細内容及び申し込みは、「総務部 経営企画課」までご連絡下さい。

お願い

当センターでは、出来る限り申し込みのあった方全員が受講できることを念頭に運営しておりますが、会場等の収容人数の関係から、申込状況によっては調整せざるをえない場合もありますのでご理解下さるようお願いいたします。

また、当センターの駐車スペースには限りがありますので、研修でお越しの際は極力公共交通機関のご利用をお願いいたします。



若手職員の紹介



平成29年4月採用

業務部 建設支援課
建設支援一班

技師 **木村 拓夢**



皆様、はじめまして。平成29年度新採用となり、業務部建設支援課建設支援一班に配属となりました木村拓夢と申します。

出身は外ヶ浜町で、青森工業高校建築科を卒業後、八戸工業大学に進学し土木工学を専攻しておりました。

高校は建築科を卒業しましたが人の生活に密接していて必要不可欠であり、その範囲が広い土木という分野に興味を持ち大学では土木工学を学び今年度より青森県建設技術センターで働かせて頂いております。

趣味はドライブをすることや野球やサッカーの試合をテレビで観戦することです。車が好きなので天気の良い日などにはドライブをしたり、家で野球やサッカーの試合を観戦したりしています。

入社して半年ほど経過しましたが、まだわからないことも多く、トレーナーを始め先輩方に支えてもらっている状況です。ご迷惑をおかけすると思いますが、今後は早く仕事をこなせるように、そしてセンターに力添えが出来るように頑張っていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い致します。



平成29年4月採用

下水道部 馬淵川事業所

技師 **小笠原 宏之**



皆様、初めまして。今年度より、下水道部馬淵川事業所に配属となりました、小笠原宏之と申します。

青森県内の高校を卒業後、大学へ進学し材料工学を専攻しておりました。大学卒業後はメーカーへ入社し、開発業務に携わっていました。その後、縁あり入社する運びとなりました。

現在はOJT制度のもと、トレーナーや諸先輩方の指導を受けながら日々業務を進めています。疑問が生じた場合は都度質問できる環境が整っており、大変助かっています。また、多忙な中でも質問以上の回答を頂くことがほとんどであり、トレーナーや諸先輩方には日々感謝しています。

事業所内外には様々な設備があり、そのほとんどが初めて見聞するものばかりで戸惑っています。今後の目標はそういった施設内外の設備に関しての知識を増やし一歩ずつ着実に前進していき、職員として貢献して参ります。

至らない点が多々ありますが、ご指導・ご鞭撻のほど何卒よろしくお願い致します。