環境ビジネスアクションプロジェクト

復興促進へ関係者一丸

環境連第５回政策研究会

関係3部会の講演要旨

全国環境ビジネス企業連合会（会長・山本良一東京大学名誉教授）が17日、東日本大震災からの復興に関する緊急提言」をテーマに開いた第5回政策研究会（写真）から、環境連の関係3部会が講演した①災害廃棄物処理（環境修復ビジネス部会）②熱中症・節電・省エネ対策など（グリーンレトロフィット部会）③上下水道システム（水循環ビジネス部会）――に関する提言の要旨を以下紹介する。

（1面参照）

産廃処理の知見活用 要素技術を有機連携

環境修復ビジネス部会
三協興産ソリューション事業部技術開発室長
川見（かわみ） 佳正（よしまさ） 氏

災害廃棄物処理

災害廃棄物については、腐敗・悪臭・有害物など衛生上の観点、火災などの二次災害の防止を図る安全上の観点、さらに土地利用といった復興促進の観点から、可及的速やかに処理することが必要であり、その処理・処分システムの構築が必要である。

処理・処分システムの構築に係る留意点として、第1に、災害廃棄物は法的には一般廃棄物であるが、性状的には産業廃棄物に近いため、産業廃棄物処理の知見を活用することが必要である。第2に、民間活力の導入を踏まえ、修復工程での処理・再資源化を考慮すると、市町村間で分別区分を共通化しておくことが望ましい。第3に、災害廃棄物は多量の土砂などを含んでおり、焼却処理しても相当量の残渣物が発生するため、安定がれき・土砂を再生砂石として積極的利用し、特に、特殊性が必要である。第4に、膨大な量の震災廃棄物を速やかに処理するため、複雑な仕組みとせずに、シンプルなシステムとすることが望ましい。第5に、特に、ヤードの広さやトラックスケールなどの能力について十分なキャパシティを確保して、設備の処理能力を最大限に生かすことが必要である。用地不足には、再利用品目を積極的に搬出資源化し効率的に運用することが望ましい。第6に、部分最適や一極集中とならないよう、それぞれの要素技術を有機的に連携させ、一貫した管理を行うことが重要である。

各主体の当面の役割については、市町村の場合、他の市町村や県と連携を密にし、極力分別区分を他市町村と共通化するとともに、産業廃棄物処理の技術・ノウハウについても情報収集することが挙げられる。県の場合、災害廃棄物の分別区分について、県内で共通化できるようにするとともに、最終処分場の確保に必要な調整・規制緩和などを行うほか、分別作業は地元企業・人材の活用を行うことが挙げられる。国の場合、災害廃棄物処理に役立つ事例や技術情報について、県を通じて市町村に伝達し、必要に応じ処理が円滑に推進するよう通達などを行うことが挙げられる。

分別区分と処理フローの例としては、一次選別ヤードで可燃物、がれき、金属類、家電、有害廃棄物に分け、また2次選別ヤードで可燃物を不くずとその他の可燃物、また家電を小型家電と4品目に分けた後、選別、破砕、焼却、最終処分などの処理やリサイクルを行う。

小型家電の選別例としては、可燃物、金属類のほか、銅と金の含有物に分け、専門業者が搬出する。

最後に、災害廃棄物は通常の選別排出が困難で、可燃物へのコンクリートがら・れき物および金属などの混入が多いことから、がれき焼却灰の循環については、焼却主灰を選別して砂石や金属、土に資源化することにより、最終処分場への負荷を低減することが重要である。

安全・低廉・省エネな 緩速ろ過法の採用を

水循環ビジネス部会長
酉水工業社長兼CEO
森（もり） 一（はじめ） 氏

上下水道システム

日本の上下水道は戦後、大規模・集中化が図られ、高コスト・高エネルギーなシステムとなっている。その電力消費量は年間、上水で約79億キロワット時、下水で約71億キロワット時に上っている。

東日本大震災は、大規模・集中型のまちづくりのリスクを顕在化させた。今後、エネルギーと水を大規模施設で集中的に生産・処理する時代から、小規模分散型の生産・処理する時代になると予想される。

その際、コミュニティーにおいてエネルギーシステムや水道システムなどをどのように維持していくかを自己責任（自治体主導）で決定することが求められ、エネルギーと水を小さなコミュニティーが誕生すると思われる。

そこで、こうした小さなコミュニティーが安全・低コスト・省エネルギーの水を確保するための一方法として「緩速ろ過法」を、また、そうした下水道の一方法として「散水ろ床法」の採用をそれぞれ提案する。

緩速ろ過法は、ろ過層の砂にゆっくり水を流し浄水するもので、急速ろ過法とのポジションを譲ったが、近年の研究により、ろ過層の砂の表面にすんでいる微生物の働きによって浄水する方法が分かった。生物群集が活躍する砂層の厚みは数センチメートルで、ここを水が通過する時間は数分である。浄化に時間がかかると思われてきたが、実は短時間で浄化されるので十分な供給量を確保でき、生物群集による浄化とその後の塩素処理のみで安全・低コスト・省エネルギーの水道水ができる。コストについては一浄水場当たり数千万円の削減が可能である。また、水道事業は太陽光、小水力、バイオマス発電の関係となり得る可能性があり、省エネはさらに進められる。

震災復興の石巻市では、緩速ろ過法の浄水場が壊れずに役目を果たした。日本の東北地方には休眠中の緩速ろ過法の浄水場が多数あり、これらを復活させることは比較的簡単である。ちなみにロンドンではこの緩速ろ過が採用されている。

一方、散水ろ床法は、砕いた石の表面にいる微生物群が、そこを通過する下水を浄化するもので、不衛生、臭気が気になるという指摘もあるが、うまく羽化させない工夫や臭気を屋根の外へ出ない工夫などを行うことでそれらの問題に対応できる。

今回の被災地では、下水道を元に戻すのに3、4年かかるとされているが、壊れた下水道は無理に元の方式に戻さず、散水ろ床法や浄化槽に切り替えることによって、低コスト、省エネルギーの下水処理ができ、被災地の復興は早くなると考えられる。ちなみにイギリスでは7割の下水処理がこの散水ろ床方式を採用している。

マンション最上階へ 断熱対策の勧告必要

グリーンレトロフィット部会
ヤシマ工業マーケティング部長
小坂（おさか） 幸彦（ゆきひこ） 氏

熱中症・節電・省エネ対策など

第1は熱中症の防止対策についてである。今回の節電や予期せぬ停電による室内温度上昇が病者に負担となり、2次災害を引き起こす可能性がある。特に猛暑で高齢者が多数死に至る恐れがある。昨年夏の猛暑では熱中症死者が高齢者に集中した。そのため、熱中症の恐れが高い環境の改善が必須となる。環境省の「熱中症環境保健マニュアル」によると、高温や多湿、風が弱い、熱を発生する輻射源があるなどの環境では、体から外気への熱放散が減少し、汗の蒸発も不十分となり、熱中症が発生しやすくなると指摘、その具体的な場所の例として工事現場や運動場、体育館、一般の家庭のふろ場、気密性の高いビルやマンションの最上階などを挙げている。このため、体育館の屋上における遮熱対策の指示や、マンションの最上階における断熱対策の勧告、そして仮設住宅の温度監視を提言する。

第2は緊急避難節電プログラムについてである。首都圏の建物の省エネ性能と断熱性を一斉点検し、簡易診断で節電余地を可視化して、必要に応じて改善勧告を行うことを提言する。

第3は集合住宅への節電・省エネ勧告についてである。関東には1800万戸の集合住宅が集中しているが、その「共用部分」などの節電対策が必要である。具体的には電灯のLED化や密の断熱化などで、100万キロワットの節電効果が期待されている。ただし勧告などでは動かないと考えられ、こうした対策の勧告を提言する。

第4は被災地への新エネルギー産業の集積についてである。福島第1原子力発電所周辺の立ち入り禁区域に面積10平方キロメートルに及ぶ100万キロワット規模のメガソーラー基地を約3千億円で設置し、年間の電力量500億円（50円／キロワット）を効率的、復興資金に充てることを提言する。また、海岸線への風力発電施設の併設や、自然エネルギーの世界的な研究開発都市を東北に設置することも提言する。

第5は地震災害の企業保険を創設することである。災害リスクが高すぎるとし、企業は投資を抑制し今後の産業集積も遅れるからだ。そのため、企業の生産設備の復旧費用や営業停止による損失、雇用維持の費用などを賄う保険制度を創設し、安心して投資できる環境をつくることを提言する。

第6は新産業シフトへのインセンティブについてである。今後20年を支える戦略的産業シフトを促す一方、東北地方限定で特許費用を特別減免し研究立地を促進することを提言する。

第7は新産業大学（復興大学）の創設である。東北地方の復興と成長を支える知的機関を整備して国内外からエネルギー関連の研究者を集結するとともに、卒業後の就職を安定化させることで、若い世代の流入を支えることを提言する。