

再生可能エネルギー利用技術の導入効果等に関する調査研究

調査研究年度

2013年度・2014年度

資源・エネルギー循環の形成

(目的)

本研究では、再生可能エネルギー利用技術の導入効果等を把握し費用対効果を評価するとともに、導入するための各種設計諸元を設定することを目的とする。

また、導入検討に必要な手順フローや設計手法、事業スキーム、導入効果の検討手法、導入事例等を紹介し、「再生可能エネルギー利用技術導入ガイドブック(案)」としてとりまとめた。

(結果)

(1)再生可能エネルギー利用技術の導入手順

再生可能エネルギー利用技術を導入する際の導入手順を示した。導入手順では、第一段階として技術選定フローにより(図-1参照)、各技術の下水道施設への適用可能性を確認し、次に本研究で作成した計算ツールを用いて費用対効果(B/C)やエネルギー自給率等の試算を行い、事業の可否についての検討を行う流れとなっている。

(2)再生可能エネルギー利用技術の導入効果の検討

再生可能エネルギー利用技術を下水道事業として適用するためのB/C算定手法の検討を行った。また、再生可能エネルギー利用技術の導入を検討している自治体にとって参考となるように、既に技術を導入している自治体にアンケート調査を行い、実際のコスト低減策、事業スキームの工夫点等の事例をとりまとめた(表-1参照)。

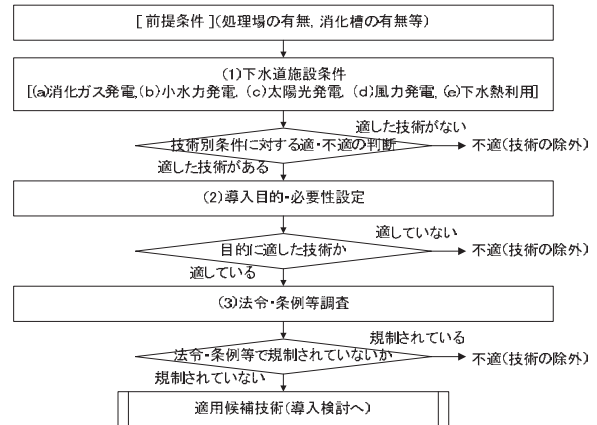


図-1 技術選定フロー

表-1 コスト低減策、事業スキームの工夫点等の参考事例

技術	事例
消化ガス発電	・ガス発電規模を設定する際に、B/Cが有利となる規模・台数構成とした。
	・消化工程全体の更新時に、加温施設の一つとして高温高濃度消化システムに必須の施設と位置付けることで補助制度を利用した。
	・常用発電設備の設計・建設・維持管理及び運営までを一体的な事業として実施することで全体コストの削減を図った
	・「消化ガスエンジン」、「温水器」および「電力貯蔵システム」をPFI整備運営部分とすることで、コストの削減を図った。
小水力発電	・老朽化した下水道施設の再構築事業と合わせて事業化したため、小水力発電施設のB/C計上において躯体の土木・建築工事費を計上する必要がなかった。
太陽光発電	・覆蓋と一体的な整備(覆蓋を太陽光発電パネルの架台と兼用する形で設置)を行い、パネルを取り外しできる等、一般的な覆蓋と同様の機能を持たせ、覆蓋費用を下水道事業として設置したため、発電設備としてはコストを抑えられた。
下水熱利用	・歩道への熱供給(融雪)のため、道路管理者へ一部負担を依頼した。

(まとめ)

下水道技術開発連絡会議にて「再生可能エネルギー利用技術導入ガイドブック(案)」を作成し、技術の導入事例、導入手順、計算ツールを用いた導入効果の検討、設計手法、維持管理手法についてとりまとめた。機構は、今後とも、再生可能エネルギー利用技術の普及拡大に取り組んでまいりたい。

※ 下水道技術開発連絡会議(札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、東京都、川崎市、横浜市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市)、(公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先: 研究第一部 中島 英一郎, 小塚 俊秀, 日高 康晴, 小吉 省吾【03-5228-6511】

キーワード

再生可能エネルギー, 下水処理場, ガイドブック