

平成30年度下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ 派遣概要について

平成31年3月
国土交通省 水管理・国土保全局
下水道部

1. 下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業の概要

- 下水処理場における地域バイオマスの受入とあわせたエネルギー利用の取組を支援するため、取組を検討する地方公共団体に対し、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等（下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ）からの助言やディスカッションを実施した。

① 下水道エネルギー拠点化コンシェルジュの派遣

下水処理場における地域バイオマスの受入について、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等を派遣。

<派遣事業のイメージ>

採択

事前ヒアリング等による現況、基礎情報等の整理

- 検討状況（意識・意欲、地域のニーズ）や地域バイオマスの状況、事業採算性の見込みを検討するうえで必要な情報の把握
- ⇒ 地域の状況を踏まえ、実施時期や実施方法等を調整

1回目の派遣の実施（地域における課題整理）

- 地域バイオマス集約の取組の検討状況や地域の基本情報を踏まえて、取組に当たっての実現可能性や課題等を整理

派遣対象団体による検討

2回目の派遣の実施（課題の解決方策の検討）

- 1回目の派遣において整理した課題に対する解決方策や事業採算性の見込み等について検討・整理

具体的な取組へ

② メール窓口による個別相談

下水処理場における地域バイオマス受入に関する、国土交通省及び関係省庁等への各種質問・相談を対象に、下記のメール窓口を設置。（地方公共団体が実施主体となる法令手続き等に関する質問は除く）

★ 下水道エネルギー拠点化 メール窓口

gesui_biomass@ml.mri.co.jp

（参考）地域バイオマスとは

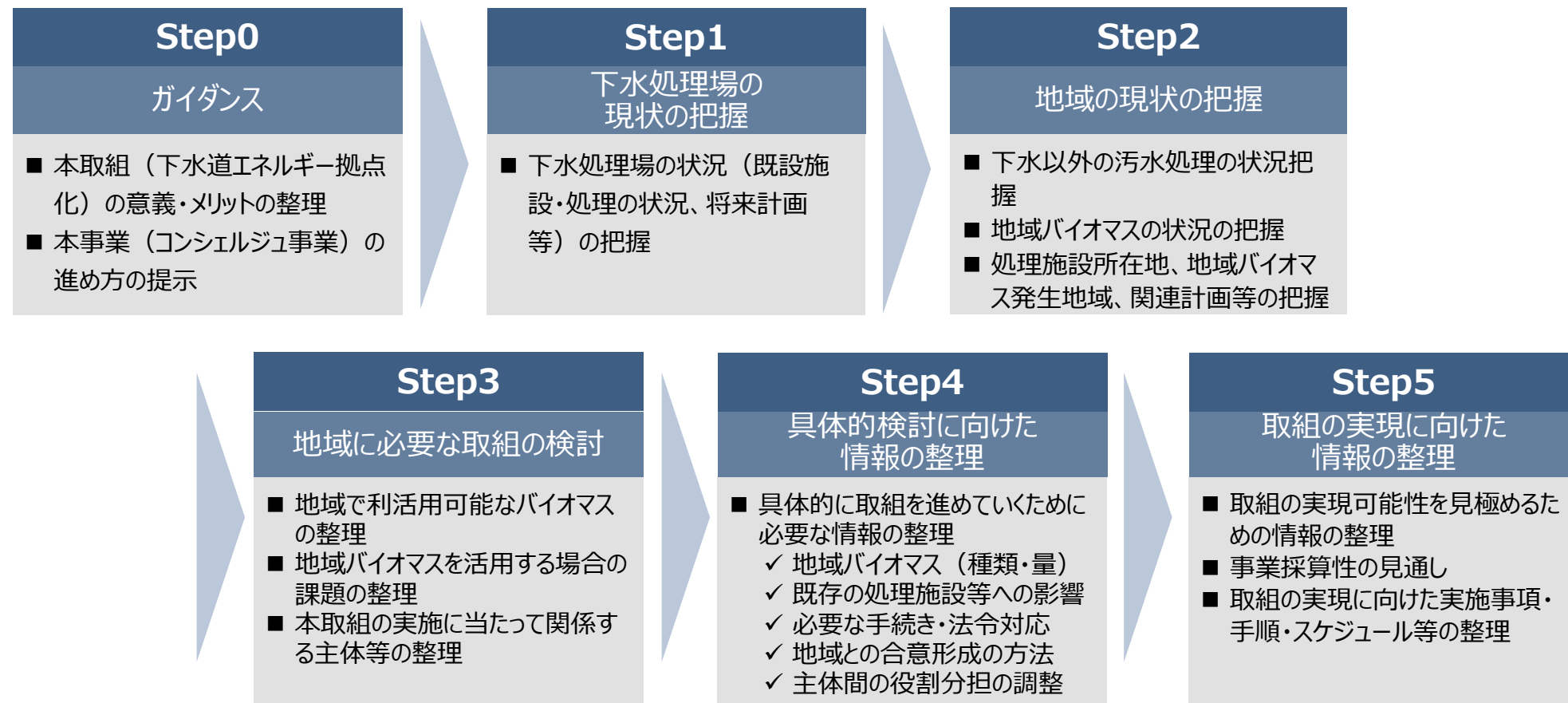
生ゴミ、刈草、家畜排せつ物、食品系廃棄物、し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥等の地域で発生するバイオマスのうち、下水汚泥を除いたもの

下水処理場における地域バイオマスの集約のイメージと検討課題



2. 検討の流れ

- 地方公共団体ごとの状況（参加者、これまでの検討経緯等）を考慮しつつ、以下の流れで検討を行った。
 - 地方公共団体における下水処理の状況及び地域のバイオマス発生状況等の現状を把握（Step1～2）
 - 現状を踏まえ、地域における課題整理及び必要な取組の検討を行い、その取組実施に向けた具体的な検討に必要な情報について、参加者の間で意見交換を行った。（Step3～5）
- 検討を進める上での課題点や疑問点に対して、下水道エネルギー拠点化コンシェルジュから、技術的・制度的な観点からの助言や、既存事例等参考となる情報の提供等を行った。



3. 平成30年度事業における派遣対象団体

- 平成30年8月～平成31年2月にかけて、全国9か所の地方公共団体を対象に各2回ずつコンシェルジュの派遣を実施した。

派遣対象団体

- | |
|--------------|
| ①北海道今金町 |
| ②北海道（函館湾流域） |
| ③福岡県糸島市 |
| ④長野県飯山市 |
| ⑤福岡県（多々良川流域） |
| ⑥香川県高松市 |
| ⑦熊本県熊本市 |
| ⑧兵庫県豊岡市 |
| ⑨静岡県富士市 |



コンシェルジュ派遣の様子（静岡県富士市）



4. 助言等の実施内容(概要)

- 地域バイオマスの現状・課題把握を踏まえつつ、関連省庁職員を交え、地域に必要な取組について検討を行った。
- 生ゴミ、食品廃棄物、剪定枝、刈草、家畜排せつ物、廃菌床など多種多様な地域バイオマスを取り上げた。
- 今後の検討の方向性として、食品廃棄物をはじめとした地域バイオマスの詳細把握やFS調査などを、他部局との連携や、汚泥処理の中長期的な姿を描きながら検討を進めていくことが提示された。

＜各地方公共団体における助言等の実施内容及び今後の検討の方向性＞

地方公共団体	助言の場への参加者			検討ステップ(※1)					検討した地域バイオマス	派遣した コンシェルジュ
	下水道 部局	地方公共 団体内の 他部局	その他 の主体 (※2)	1	2	3	4	5		
①北海道今金町	●	●		▶					農業性残さ、事業系生ゴミ、 家畜排せつ物、刈草 等	国交省職員、受託者 (※3)
②北海道 (函館湾流域)	●	●	●	▶					刈草、剪定枝、生ゴミ 等	国交省職員、受託者
③福岡県糸島市	●	●		▶					家畜排せつ物、間伐材・低質木材、 生ゴミ 等	国交省職員、受託者
④長野県飯山市	●	●		▶					事業系生ゴミ、剪定枝、刈草、 廃菌床 等	国交省職員、農水省職員、 受託者
⑤福岡県 (多々良川流域)	●		●	▶					生ゴミ、食品廃棄物 等	国交省職員、受託者
⑥香川県高松市	●	●	●	▶					生ゴミ（家庭・事業）、剪定枝、 刈草、食品廃棄物、家畜排せつ物	国交省職員、農水省職員、 受託者
⑦熊本県熊本市	●	●		▶					事業系食品廃棄物、刈草・水草・ 剪定枝、家畜排せつ物 等	国交省職員、農水省職員、 受託者
⑧兵庫県豊岡市	●	●	●	▶					事業系生ゴミ、食品廃棄物、 刈草 等	国交省職員、農水省職員、 受託者
⑨静岡県富士市	●	●	●	▶					剪定枝、生ゴミ、飲料絞り粕 等	国交省職員、受託者

※1 検討ステップ1：下水処理場の現状の把握、2：地域の現状の把握、3：地域に必要な取組の検討、4：具体的検討に向けた情報の整理、5：取組の実現に向けた情報の整理
※2 流域内の市町や組合の下水道担当者、プラントメーカー、食品製造業関係団体 等 / ※3 受託者：三菱総合研究所、下水道機構

4. 助言等の実施内容(地方公共団体ごと)

地域の主な課題・ニーズ	議論・助言等の実施内容	今後の検討の方向性
①北海道今金町		
主要産業である<u>農業から発生する残さやホテル・飲食店から発生する生ゴミ</u>の受入により、効率的なエネルギー回収と肥料利用を行い、循環型社会形成に寄与する	- 地域バイオマス（農業性残さ、事業系生ゴミ、刈草）の<u>発生量・発生源や処理方法・コスト等</u>の把握 - 地域バイオマス受入の検討にあたっての<u>施設整備の順序・方向性</u>の整理 - 町におけるコンポスト化の可能性検討	- 当面は<u>乾燥汚泥とコンポスト化の導入検討を進める</u>一方、将来的には、農作物残さや生ゴミの受入を検討 - 地域バイオマス受入のためには、消化槽の設置も有効 - 農業サイドのニーズや町の農業政策を見据えた検討も必要
②北海道（函館湾流域）		
<u>道管理道路・河川から発生する刈草、剪定枝等</u>を浄化センターで受け入れることにより、<u>行政のトータルコスト削減</u>につなげる	- 地域バイオマス（刈草、剪定枝、生ゴミ等）の<u>発生量・発生源や処理方法・コスト等の把握</u>及びこれを踏まえた<u>検討対象の絞り込み</u> - 汚泥処理の<u>広域化、公共下水道との連携等</u>、中長期的な検討の方向性の整理 - 流域関連市町村担当者との情報共有・議論参画	流域下水道として、汚泥処理の中長期的な絵姿を考えつつ、<u>今後の清掃工場や下水処理場の更新時期等を実施時期の目安</u>として、引き続き検討
③福岡県糸島市		
汚泥処理の<u>広域化・共同化の検討</u>の中で、下水汚泥の効率的なエネルギー利用を行いたい	- 地域バイオマス（畜産排せつ物、生ゴミ等）の<u>発生量・発生源や処理方法・コスト等</u>の把握 - 下水処理場側の受入可能性（消化ガス発生量の把握、試算等） - 乾燥汚泥や地域バイオマス受入のメリットの整理（<u>トータルでのコストメリットの考え方</u>の提示等）	- 今回の訪問の機会を契機に、<u>今後も市の関係部局（環境部局、農林部局等）も交えた議論・検討</u>を引き続き実施 - 国のモデル事業の活用も念頭に置き、検討を進める

4. 助言等の実施内容(地方公共団体ごと)

地域の主な課題・ニーズ	議論・助言等の実施内容	今後の検討の方向性
④長野県飯山市		
し尿を下水処理施設でまとめて処理することにより、し尿処理費用削減に寄与するとともに、下水道の維持管理費を削減するため、地域未利用バイオマスの活用を検討する	し尿処理実施主体との連携方法や論点整理 - 検討対象として挙げられている地域バイオマス（食品廃棄物、廃菌床、剪定枝）の検討優先度、関係部局との連携方法の整理	- し尿の下水処理場への受入時期（外部委託調査の中で検討中）について関係者で合意できた段階で改めて検討 - 食品廃棄物・廃菌床・剪定枝の受入も視野に継続検討
⑤福岡県（多々良川流域）		
地域バイオマスの受入による下水汚泥の効率的な有効利用を行い、汚泥処分量削減に寄与する	流域関連市町村に対する、地域バイオマス受入による効果・影響等に関する情報提供 - 上記を踏まえた、当該地域における地域バイオマス活用可能性の整理	汚泥処理の広域化の検討とあわせて、流域関連市町村にて引き続き検討
⑥香川県高松市		
地域バイオマス受入により、すでに実施している消化ガス発電施設の稼働率を高め、発電量を増加させることにより、エネルギーコストの削減に寄与する	消化ガス発電施設等の稼働率の把握 - 地域バイオマス（生ゴミ、剪定枝、刈草等）の発生量・発生源や処理方法・コスト等の把握 食品事業者等の関係者の整理及び食品事業者の廃棄物排出に係る調査項目等の整理 - 取組にあたり必要な法手続きの確認（食品廃棄物を受け入れた場合における食品リサイクル法上の取り扱い）	市内の食品廃棄物の利用可能性に関する調査を実施することで、地域バイオマスの正確な実態を把握

4. 助言等の実施内容(地方公共団体ごと)

地域の主な課題・ニーズ	議論・助言等の実施内容	今後の検討の方向性
⑦熊本県熊本市		
- 地域バイオマスの受入により、既設消化ガス発電機の発電量増加による購入電力費削減、消化ガス増量による都市ガス使用量削減につなげる - また、家畜排せつ物受入により、下水処理場で家畜排せつ物の消化液の処理が可能	- 下水処理場における消化槽の能力、ガス発生量や濃度、発電施設稼働率等の把握、検証 - 地域バイオマス（刈草・水草・剪定枝等）の発生量・発生源や処理方法・コスト等の把握や、具体的な調査実施の方向性の整理 食品事業者等の関係者整理（ヒアリング方法） - 下水道以外の部局への情報共有・議論参画 - 検討に当たり、管理する5処理場の集約化など、広域化・共同化の観点も必要	- 市内の食品廃棄物の利用可能性に関する調査を実施、また地域バイオマスの利活用について幅広くFS調査を実施 - 下水処理場側としては消化槽などの施設が整っており、受入にあたっては他部局との連携が一層必要
⑧兵庫県豊岡市		
地域バイオマス受入により、消化ガス発生量の増加により、重油等の化石燃料使用量削減やエネルギーコスト削減につなげる	- 地域バイオマス（事業系生ゴミ、食品廃棄物等）の発生量・発生源や処理方法・コスト等の把握方法・手順の整理や、調査実施の方向性の整理 - 市の意向（発電より乾燥を優先）を踏まえた今後の施設整備の方向性の整理	地域における課題の把握を一層進めるべく、市内の食品廃棄物の利用可能性に関する調査等を実施
⑨静岡県富士市		
民説民営方式による消化ガス発電事業を計画中である中、地域バイオマス受入による消化ガス発生量の増加を検討し、民間事業者の参画を促したい	- 下水処理場の稼働状況、污泥処分状況等の把握 - 地域バイオマス（剪定枝等）の処分状況の把握及び市内食品製造業者等への調査項目等の整理 - 今後の検討事項（FIT制度の関係、住民との合意形成方法等）の整理	市内の食品製造事業者と連携して、食品廃棄物の性状調査やガス発生試験等を実施

5. 地域バイオマスの受入に係る課題の整理

- 各地方公共団体へのコンシェルジュ派遣の結果を踏まえ、地域バイオマス受入の検討を進める上での検討課題（地方公共団体担当者が挙げた、懸念事項や考慮を要する事項）について、類型化を行った。

<下水処理場における地域バイオマスの受入に係る検討課題>

大分類	小分類
(1)下水処理・汚泥処理に係る課題	1)下水処理施設について
	2)汚泥処理の現状について
(2)地域バイオマス受入に係る課題	1)地域バイオマスの選定について
	2)受入量・質の確保について
	3)分別・輸送について
	4)下水処理施設への受入について
(3)検討・協力体制の構築に係る課題	1)取組を推進する体制について
	2)地域住民や事業者からの協力について
(4)具体的検討に向けた課題	1)法手続きについて
	2)事業性・コスト負担について
	3)その他

5. 地域バイオマスの受入に係る課題と対応策の整理

(1) 下水処理・汚泥処理に係る課題

	課題と対応の方向性
1)下水処理施設について	- 下水処理施設の余剰能力の有無は、<u>下水道事業の広域化・共同化</u>や<u>地域の関連施設の更新時期</u>など、中長期的に幅広い視点で見えていくことで、地域バイオマス受入の可能性が広がる - 地域バイオマス受入により生じる維持管理の負担については、<u>地域全体におけるコスト負担</u>の変化も含めた十分な検証を行うことにより、<u>地域全体でメリットがある仕組み</u>を検討
2)汚泥処理の現状について	- 下水汚泥を産廃処分する場合、複数の引き取り先確保などのリスク対策が必要となるが、下水処理場におけるエネルギー利用の導入は、そのリスク回避の一つの対策として有効 - 地域バイオマス受入に伴う汚泥の最終処分量が増加するため、<u>地域全体におけるコスト負担</u>の変化も含めた十分な検証を行うことにより、<u>地域全体でメリットがある仕組み</u>を検討

(2)地域バイオマス受入に係る課題

	課題と対応の方向性
1)地域バイオマスの選定について	<u>処理に課題を抱えているもの、現状有効利用されていないもの</u>を整理し、検討対象とすることが有効 - 各地域バイオマスの<u>排出・処分実態の把握</u>に向け、幅広い関係者による調査等が有効
2)受入量・質の確保について	地域バイオマスの受入量について、<u>供給可能量、季節変動、将来的な発生量の変化</u>や、地域バイオマス受入に伴う<u>消化不適物混入の影響</u>などの課題については、既往の事例も参考にした検討が有効
3)分別・輸送について	- 地域バイオマスの排出者側における分別・輸送方法の検討においては、<u>分別収集、機械分別等の複数方法を検討</u>し、地域にあった方法を選択 - バイオマス収集における<u>輸送コストを最小限におさえるための検討</u>が必要 - 下水管路への影響が問題ないと考えられる場合、<u>直投型ディスポーザーによるバイオマス収集も有効</u>
4)下水処理施設への受入について	- 下水処理施設への受入にあたり、<u>地域バイオマスの消化適合性、前処理工程や保管場所の必要性</u>を検討 - 地域バイオマスの受入により<u>消化後の工程へ生じる影響</u>についても確認の上、施設設計を検討

5. 地域バイオマスの受入に係る課題と対応策の整理

(3) 検討・協力体制の構築に係る課題

	課題と対応策
1) 取組を推進する体制について	- 下水道部局と地域バイオマス所管部局等の部局横断的な検討体制を構築し、認識共有を行うことにより、地域にとって有効な取組を検討 - 流域下水道や広域化における拠点となる処理場での地域バイオマス受入の場合、関係する公共団体等の意向を確認した上で、地域にとって有効な取組を検討
2) 地域住民や事業者からの協力について	事業の円滑な実施に向け、協力が必要となる地域住民や民間事業者への十分な説明により、取組の意義や影響範囲等について地域住民、事業者等からの理解を得ることが重要。

(4) 具体的検討に向けた課題

	課題と対応策
1) 法手続きについて	下水処理施設、地域バイオマスの収集運搬に関連する法制度への対応要否については、都道府県との前広な調整や既往の事例を参考にすることで対応
2) 事業性・コスト負担について	- 下水処理施設への地域バイオマス受入の事業性を判断する上で、収益見通しの適切な評価が必要であるが、補助制度活用も幅広く検討するなど事業性を高める工夫も重要 - 地域バイオマス受入に伴う収益に対して追加費用が上回る場合、地域の中長期的なメリット等も踏まえて各主体の費用負担を検討
3) その他	- 具体的検討に向けて、以下の観点についても確認・考慮することにより、取組実現の可能性を高める ✓ 実際の運用時の役割分担 ✓ 周辺環境への配慮 ✓ 取組に関する今後の相談先 ✓ 政治的要素の影響