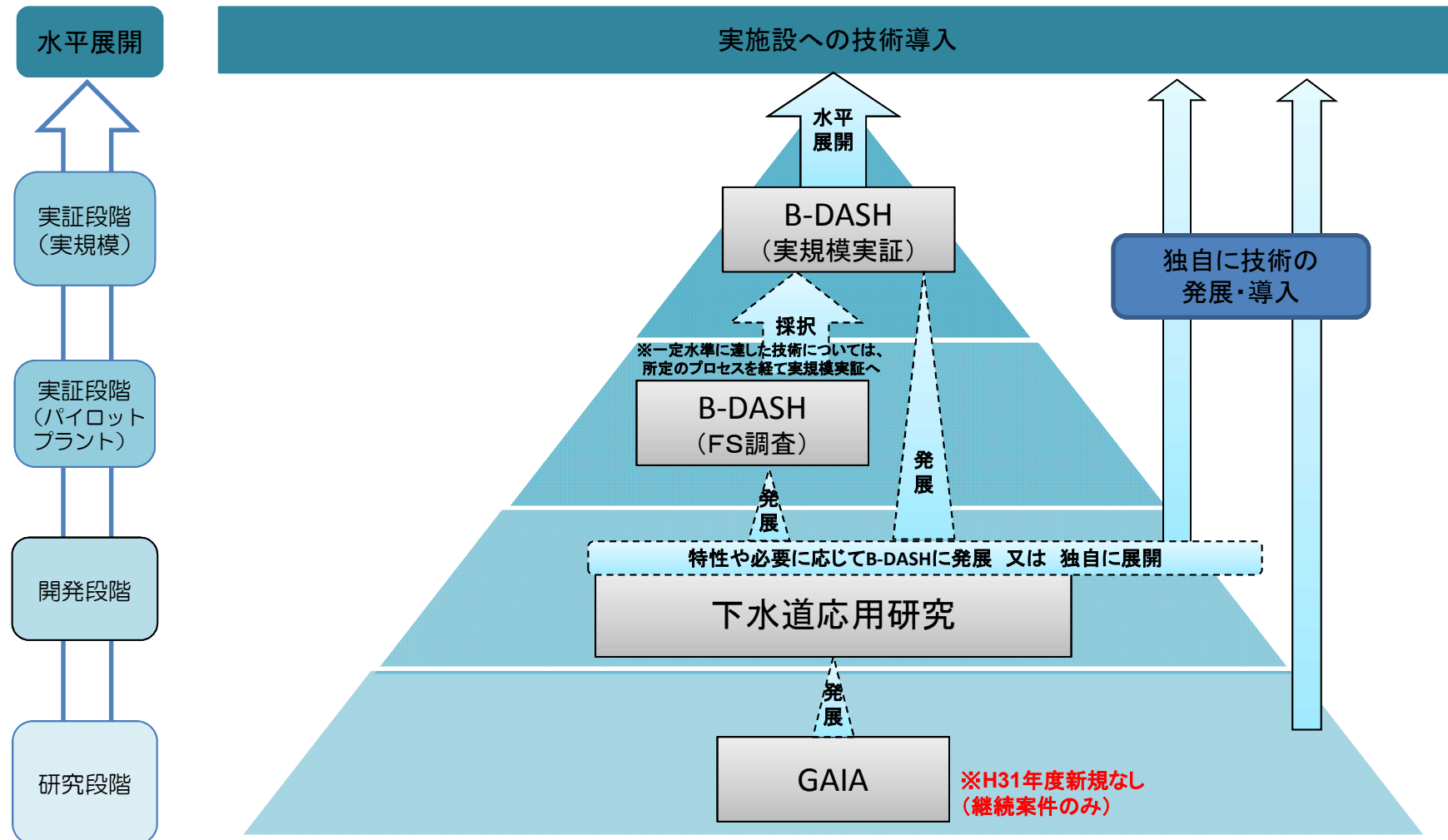


国土交通省における 技術開発関係施策に関する最近の動き

国土交通省による下水道技術開発支援の全体像

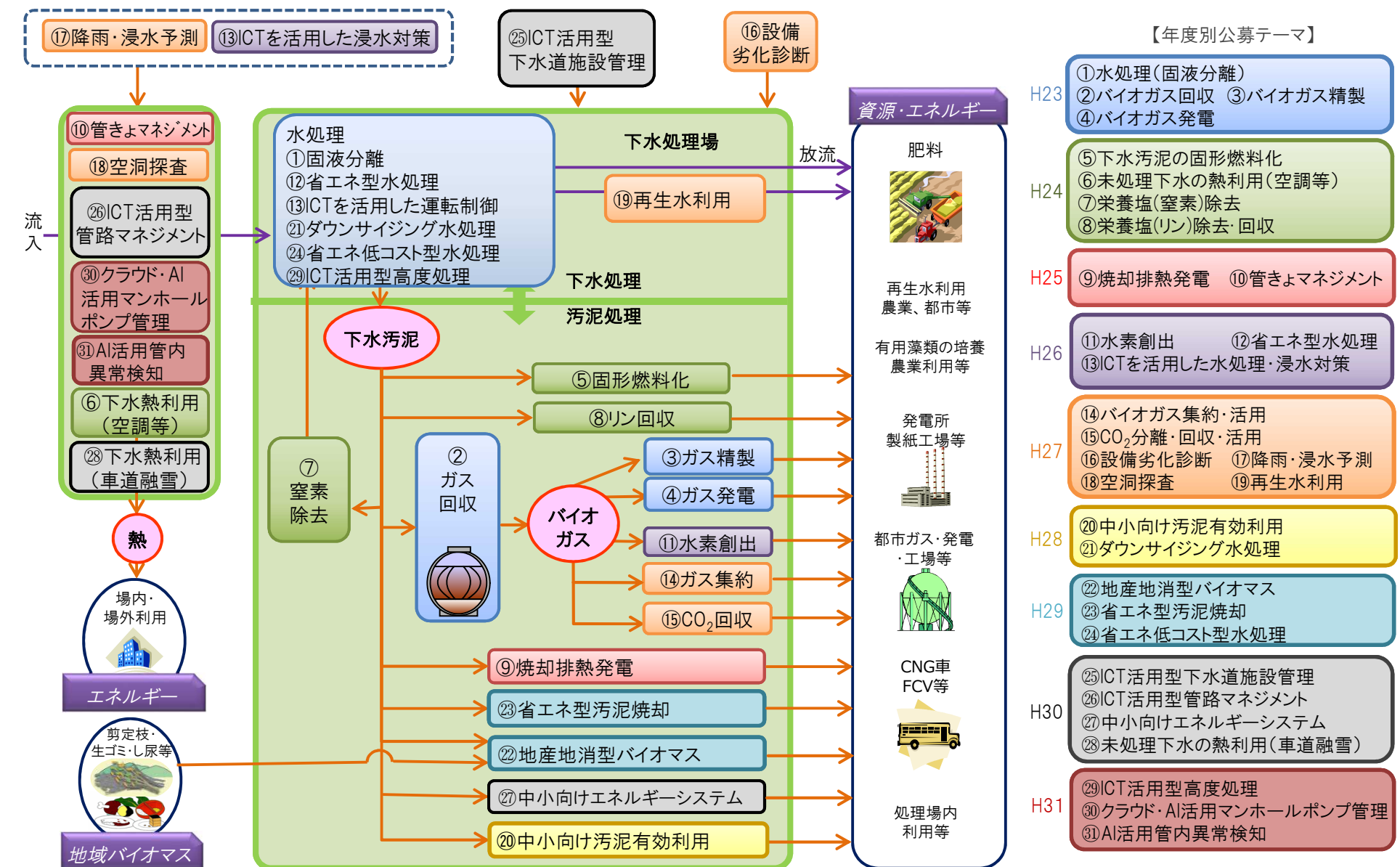
○下水道における技術開発は、研究段階から実規模施設を用いた水平展開までの段階的な支援を実施



2. 下水道技術開発支援制度(一覧)

支援制度	創設 年度	制度概要	期間	金額 (1件当たり)	H31 採択件数
B-DASH (実規模 実証)	H23	・実規模で実証できる段階にある技術の実証 ・実施設を対象とした実証に限定	2年間 (最長)	数千万円 ～十数億円	新規:4件 継続:9件
B-DASH (FS調査)	H28	・実規模実証に進める段階にある技術 ・導入効果などを含めた普及可能性の検討や技術性能の確認	2年間 (最長)	3,000万円 以内	新規:1件 継続:2件
下水道 応用研究	H29	・大学等によるラボレベルの研究を終え、企業による応用化に向けた開発段階にある研究 ・処理場や管渠などの実規模施設を必要としない技術も対象 ・民間企業(大学との共同研究も可)を対象	2年間 (最長)	3,000万円 以内	新規:4件 継続:2件
GAIA	H26	・大学、若手研究者との連携、地域の活力向上、10年先を見据えたシーズの形成を目的 ・研究代表者を若手に限定(50歳未満) ・大学(民間企業との共同研究も可)を対象	3年間 (最長)	500万円～ 1,000万円 以内	新規:なし 継続:10件

下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)一覧



【参考】B-DASHプロジェクト実施状況 1／3

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証 フィールド	ガイ ドライン
1	H23	水処理(固液分離)・バイオガス回収・精製・発電	超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム技術実証事業	大阪市	○
2			神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・革新的技術実証事業	神戸市	○
3		下水汚泥の固形燃料化	温室効果ガスを排出しない次世代型下水汚泥固形燃料化技術実証事業	長崎市	○
4			廃熱利用型 低コスト下水汚泥固形燃料化技術実証事業	松山市	○
5	H24	未処理下水の熱利用	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術実証事業	大阪市	○
6		栄養塩(窒素)除去	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	熊本市	○
7		栄養塩(リン)除去・回収	神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン) 革新的技術実証事業	神戸市	○
8		焼却排熱発電	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システムの実証事業	池田市	○
9			下水道バイオマスからの電力創造システム実証事業	和歌山市	○
10	H25	管渠マネジメント	高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事業	船橋市	○
11			管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的管渠マネジメントシステムの実証事業	八王子市	
12			広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業	河内長野市 大阪狭山市	
13	H26	水素創出	水素リーダー都市プロジェクト～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～	福岡市	○
14		省エネ型水処理(標準法代替)	無曝気循環式水処理技術実証事業	高知市	○
15		省エネ型水処理(高度処理代替)	高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ型水処理技術の技術実証事業	埼玉県	○
16		ICTを活用した水処理	ICTを活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	茨城県	○
17			ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術実証事業	福岡県	○ ₄
18		ICTを活用した浸水対策	ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム実用化に関する技術実証事業	広島市	○

【参考】B-DASHプロジェクト実施状況 2／3

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証 フィールド	ガイド ライン
19	H27	バイオガス集約・活用	複数の下水処理場からバイオガスを効率的に集約・活用する技術	山鹿市 大津町 益城町	
20		CO2分離・回収・活用	バイオガス中のCO2分離・回収と微細藻類培養への利用技術実証事業	佐賀市	○
21		降雨・浸水予測	都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業	福井市 富山市	○
22		設備劣化診断	ICTを活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術の実証	守谷市 日高市	
23			ICTを活用する劣化診断技術および設備点検技術実証事業	仙台市	
24			車両牽引型深層空洞探査装置の実用化に向けた技術実証事業	船橋市	
25		空洞探査	三次元陥没予兆診断技術に関する実証事業	豊中市	
26			陥没の兆候の検知を目的とした空洞探査の精度と日進量の向上技術の検証	名古屋市 相模原市	
27		再生水利用	下水処理水の再生処理システムに関する実証事業	糸満市	○
28		中小処理場向け	脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術実証事業	鹿沼市	○
29	H28	汚泥有効利用	自己熱再生型ヒートポンプ式高効率下水汚泥乾燥技術実証事業	秦野市	○
30		ダウンサイジング水処理(標準法)	DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術実証事業	須崎市	○
31		ダウンサイジング水処理(OD法)	特殊繊維担体を用いた余剰汚泥削減型水処理技術実証事業	辰野町	○
-	H28 予備	管きょ腐食点検・調査	下水圧送管路における硫化水素腐食箇所の効率的な調査・診断技術に関する調査事業	—	○
32	H29	地産地消エネルギー活用技術	高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実用化に関する実証事業	唐津市	
33		省エネ型汚泥焼却技術	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業	川崎市	
34		省エネ・低コストな水処理能力向上技術	最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業	松本市	5

【参考】B-DASHプロジェクト実施状況 3／3

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証 フィールド*	ガイド ライン
35	H30	ICT活用型下水道施設管理	クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメント実現システムの実用化に関する実証事業	池田市 恵那市	
36		ICTを活用型管路マネジメント	維持管理情報のビックデータ解析による効果的なマネジメントサイクルの確立に関する実証事業	兵庫県 高知県	
37			ICTを活用した総合的な段階型管路診断システムの確立にかかる実証事業	大阪市	
38		中規模向け エネルギーシステム	高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術に関する実証事業	富士市	
39		小規模向け エネルギーシステム	小規模下水処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術に関する実証事業	長岡市	
40		下水熱(車道融雪)	小口径管路からの下水熱を利用した融雪技術の実用化に関する実証事業	十日町市	
41			ヒートポンプレスで低LCCと高COPを実現する下水熱融雪システムに関する研究	新潟市	
42	H31	ICT・AI制御高度処理技術	単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術実証事業	町田市	
43		ICT活用マンホールポンプ管理	ICT技術(クラウドAIシステム)を用いた汚水マンホールポンプのスマートオペレーションの実証	富山市	
44		AIによる管内異常検知技術	水位計と光ファイバー温度分布計測システムにAIを組合せた雨天時浸入水調査技術の実用化に関する実証事業	さいたま市 藤沢市	
45		AIによる管内異常検知技術	AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業	郡山市 つくば市 名古屋市 神戸市 熊本市	

B-DASH技術普及展開状況 1／8

これまでにガイドラインが策定された24技術のうち、以下に示す7技術72件が導入済み。

採択 年度	実証技術	要素技術	導入先 自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入 年度	備考
H23	超高効率固液分離技術を用いたエネルギー マネジメントシステム	超高効率 固液分離	秋田県	臨海処理センター	ろ過面積360m ²	－	建設中
			大船渡市 (岩手県)	大船渡浄化センター	ろ過面積30m ²	R1	建設中
			小松市 (石川県)	小松浄化センター	ろ過面積72m ²	－	建設中
			大阪市	中浜処理場(東池)	ろ過面積480m ²	－	建設中
			大阪市	海老江処理場(3系)	ろ過面積265m ²	－	建設中
H23	神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・革新的技術 (バイオガスを活用した効果的な再生可能エネルギー生産システム)	高機能鋼板製 消化槽	愛知県	矢作川浄化センター	5800m ³ ×1槽	H28	
			埼玉県	元荒川水循環センター	5000m ³ ×3槽	H30	
			熊本市	中部浄化センター	3200m ³ ×1槽	－	建設中
		新型バイオガス 精製装置	神戸市	西部処理場	300m ³ N/h×2基、 円筒形ガスホルダ3基	H27	
			京都市	鳥羽水環境保全センター	600m ³ N/h×2基	H28	
			神戸市	玉津処理場	250m ³ N/h×1基、 円筒形ガスホルダ2基	H29	
		高効率 ヒートポンプ	愛知県	矢作川浄化センター	加温能力330kW×1基	H28	

B-DASH技術普及展開状況 2／8

採択年度	実証技術	要素技術	導入先自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入年度	備考
H24	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術実証事業	下水熱採熱技術	仙台市	南小泉幹線(若林区)	φ 1200 × 44.5m 26KW	H25	
			新潟市	白山幹線	□2400 × 1700mm × 50.4m 16.9KW(HP無し融雪)	H27	類似技術 (管底設置型)
			新潟市	小須戸処理分区幹線	φ 800 × 54.3m 24.4KW	H27	類似技術 (管底設置型)
			大津市 (滋賀県)	大津市水再生センター	W2000 × 22m 10kW	H28	類似技術 (管底設置型)
			豊田市 (愛知県)	喜多町	φ 1000 × 175m 45kw	H29	
			横浜市	旭区公園 新規	φ 1500 4.95kW	H30	類似技術 (管底設置型)
H25	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システム 新規	低空気比省エネ燃焼技術	埼玉県	荒川水循環センター 新規	200t-WS/日	R3	
		高効率排熱発電技術	埼玉県	荒川水循環センター 新規	200t-WS/日	R3	
H25	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的管渠マネジメントシステム	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査	向日市 (京都府)	市内	管口カメラ2,800箇所 展開広角カメラ未定	H25-H30	
			大阪狭山市	市内	管口カメラ1,300箇所 展開広角カメラ10.0km	H26	
			豊田市 (愛知県)	市内	管口カメラ625箇所 展開広角カメラ3.3km	H27	
			高浜市 (愛知県)	市内全域	管口カメラ 約17km 展開広角カメラ 約5km	H27～H28	

B-DASH技術普及展開状況 3／8

採択 年度	実証技術	要素技術	導入先 自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入 年度	備考
H25	管口カメラ点検と展開 広角カメラ調査及びプ ロファイリング技術を用 いた効率的管渠マネジ メントシステム	管口カメラ点検 と展開広角カメ ラ調査	八王子市 (東京都)	市内	管口カメラ6.0km 展開広角カメラ1.8km	H27	
					管口カメラ8.0km 展開広角カメラ2.4km	H28	
					管口カメラ19.8km 展開広角カメラ5.0km	H29	
					管口カメラ30,591m 展開広角カメラ4,740m	H30	
			大洲市 (愛媛県)	市内	管口カメラ540箇所 展開広角カメラ1.4km	H29	
			岡谷市 (長野県)	市内	管口カメラ25.5km 展開広角カメラ12.8km	H29	
					管口カメラ16.1km 展開広角カメラ 3.2Km	H30	
			さいたま市 (埼玉県)	市内	新規 管口カメラ 1800基	H30	
			川越市 (埼玉県)	市内	新規 管口カメラ 720基	H30	
			行田市 (埼玉県)	市内	新規 管口カメラ 1596基	H30	
			新座市 (埼玉県)	市内	新規 管口カメラ 832基	H30	
			米原市 (滋賀県)	市内	新規 管口カメラ415基 直側TVカメラ2,455m	H30	

B-DASH技術普及展開状況 4／8

採択 年度	実証技術	要素技術	導入先 自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入 年度	備考
H25	管口カメラ点検と展開広 角カメラ調査及びプロファ イリング技術を用いた効 率的管渠マネジメントシ ステム	管口カメラ点検と 展開広角カメラ調 査	川西市 (兵庫県)	市内 新規	管口カメラ1,821基	H30	
			嘉島町 (熊本県)	市内 新規	管口カメラ 1550基	H30	
		変速類似手法 管口カメラのみま たは管口カメラ点 検+直側カメラ調 査	福山市 (広島県)	福山市全域 新規	管口カメラ228箇所 直側TVカメラ6793m	H29	
			村田町 (宮城県)	村田第一処理分区	管口カメラ109箇所 直側TVカメラ2.1km	H27	
			瑞穂町 (東京都)	市内	管口カメラ 600箇所	H27	
					管口カメラ 852箇所	H28	
			二本木、駒形富士山		管口カメラ 960箇所	H29	
			富谷市 (宮城県)	黒川処理区	管口カメラ 172箇所	H28	
				黒川処理区	管口カメラ 30箇所	H29	
			いわき市 (福島県)	東部処理区、北部処理区	管口カメラ2,855箇所 直側TVカメラ5.5km	H28～H29	
			行方市 (茨城県)	麻生、玉造処理区	管口カメラ 1,200箇所	H28	
					管口カメラ 1,315箇所	H29	
			行方市 (茨城県)	麻生、玉造処理区 新規	TVカメラ(直視側視式) 1,900m	H30	

10

B-DASH技術普及展開状況 5／8

採択年度	実証技術	要素技術	導入先自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入年度	備考
H25	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的管渠マネジメントシステム	変速類似手法 管口カメラのみまたは管口カメラ点検+直側カメラ調査	春日部市 (埼玉県)	長寿命化実施計画策定に伴う絞り込み	管口カメラ 216箇所	H28	
			柏市 (千葉県)	柏第4-1処理分区、 柏第7処理分区 他	管口カメラ2,051箇所	H28	
				柏第2処理分区	管口カメラ1,889箇所	H29	
			高浜市 (愛知県)	市内全域	展開広角カメラ約12km	H28	
			西尾市 (愛知県)	市内全域	管口カメラ14,806箇所	H28～	
			広島市	市内	管口カメラ15,672箇所	H28～	
			清瀬市 (東京都)	市内	管口カメラ 1,088箇所	H29	
			刈谷市 (愛知県)	東刈谷処理分区、南部処理分区	管口カメラ3,282箇所	H29	
			天理市 (奈良県)	市内	管口カメラ1,315箇所	H29	
			白井市 (千葉県)	市内 新規	管口カメラ230箇所	H30	
			茂原市 (千葉県)	市内 新規	管口カメラ405箇所	H29	
			浦安市 (千葉県)	市内 新規	管口カメラ1,200箇所 (調査延長44.5km)	H30	

B-DASH技術普及展開状況 6／8

採択 年度	実証技術	要素技術	導入先 自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入 年度	備考
H25	広角カメラ調査と衝撃 弾性波検査法による効 率的な管渠 マネジメントシステムの 実証事業	広角カメラ	奥州市 (岩手県)		広角カメラ	H26	
			羽村市 (東京都)	羽村第6処理分区	広角カメラ10.5km	H26	
				羽村第3・5処理分区外	広角カメラ18.1km	H27	
				羽村2・3・4処理分区	広角カメラ21.2km	H28	
				羽村1・2・多摩川南岸処理分区	広角カメラ20.0km	H29	
			広島市	市内	広角カメラ3.2km	H28～	
H25	広角カメラ調査と衝撃 弾性波検査法による効 率的な管渠 マネジメントシステムの 実証事業	広角カメラ ＋ 衝撃弾性波調査 または衝撃弾性 波調査のみ	六ヶ所村 (青森県)	西部処理区	広角カメラ1.9km 弾性波1.9km	H26	
				西部処理区	広角カメラ2.0km 弾性波2.0km	H27	
				西部処理区	広角カメラ1.9km 弾性波1.9km	H28	
				西部処理区	広角カメラ1.9km 弾性波1.9km	H29	
			松本市 (長野県)	宮渚処理区	広角カメラ2.7km 弾性波2.7km	H26	
				宮渚処理区	広角カメラ0.1km 弾性波0.1km	H27	

B-DASH技術普及展開状況 7／8

採択年度	実証技術	要素技術	導入先自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入年度	備考
H25	広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業	広角カメラ＋ 衝撃弾性波調査 または衝撃弾性波調査のみ	浜松市	西遠処理区、中部処理区	広角カメラ7.6km 弾性波7.6km	H26	
				西遠処理区、中部処理区、湖東処理区、舘山寺処理区、細江処理区	広角カメラ6.3km 弾性波6.3km	H27	
			大仙市 (秋田県)	市内	広角カメラ0.7km 弾性波0.1km	H26	
			春日部市 (埼玉県)	春日部第3処理分区	広角カメラ0.5km 弾性波0.5km	H27	
				庄和第1-2処理分区	広角カメラ0.7km 弾性波0.4km	H28	
				庄和第1-2処理分区	広角カメラ0.4km 弾性波0.2km	H29	
			海老名市 (神奈川県)	20分区、34分区、37分区	広角カメラ1.7km 弾性波1.7km	H27	
			いわき市 (福島県)	東部処理区	広角カメラ2.6km 弾性波2.6km	H28	
			佐世保市 (長崎県)	立神処理分区	弾性波0.4km	H28～H29	
			大分市 (大分県)	市内	広角カメラ2.0km 弾性波2.0km	H28	

B-DASH技術普及展開状況 8／8

採択 年度	実証技術	要素技術	導入先 自治体等	処理場名、処理区 等	規模	導入 年度	備考
H28	下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術		滋賀県	高島北幹線	φ 300 × 4km	H29	
			京都府	木津川上流流域下水道相楽幹線	φ 600 × 0.5km	H29	
			山梨県	松留中継ポンプ場～川合中継ポンプ場 新規	① φ 400、500 × 3km	30	
			秋田県	秋田湾・雄物川流域下水道（大曲処理区・横手処理区） 新規	3幹線	30	
			秋田県	秋田湾・雄物川流域下水道（臨海処理区） 新規	7幹線	30	
			沖縄県	西原処理区 佐敷幹線 新規	φ 300 × 2.6km	30	
			石川県	加賀中継ポンプ場～大聖寺川浄化センター 新規	φ 500 × 4.6km	30	
			佐賀市（佐賀県）	佐賀処理区 厘下污水圧送幹線 新規	φ 350 × 2.6km	30	
			兵庫県	揖保川幹線、右岸第1幹線 新規	φ 300、350、450	30	

下水道応用研究

○H30年度採択案件

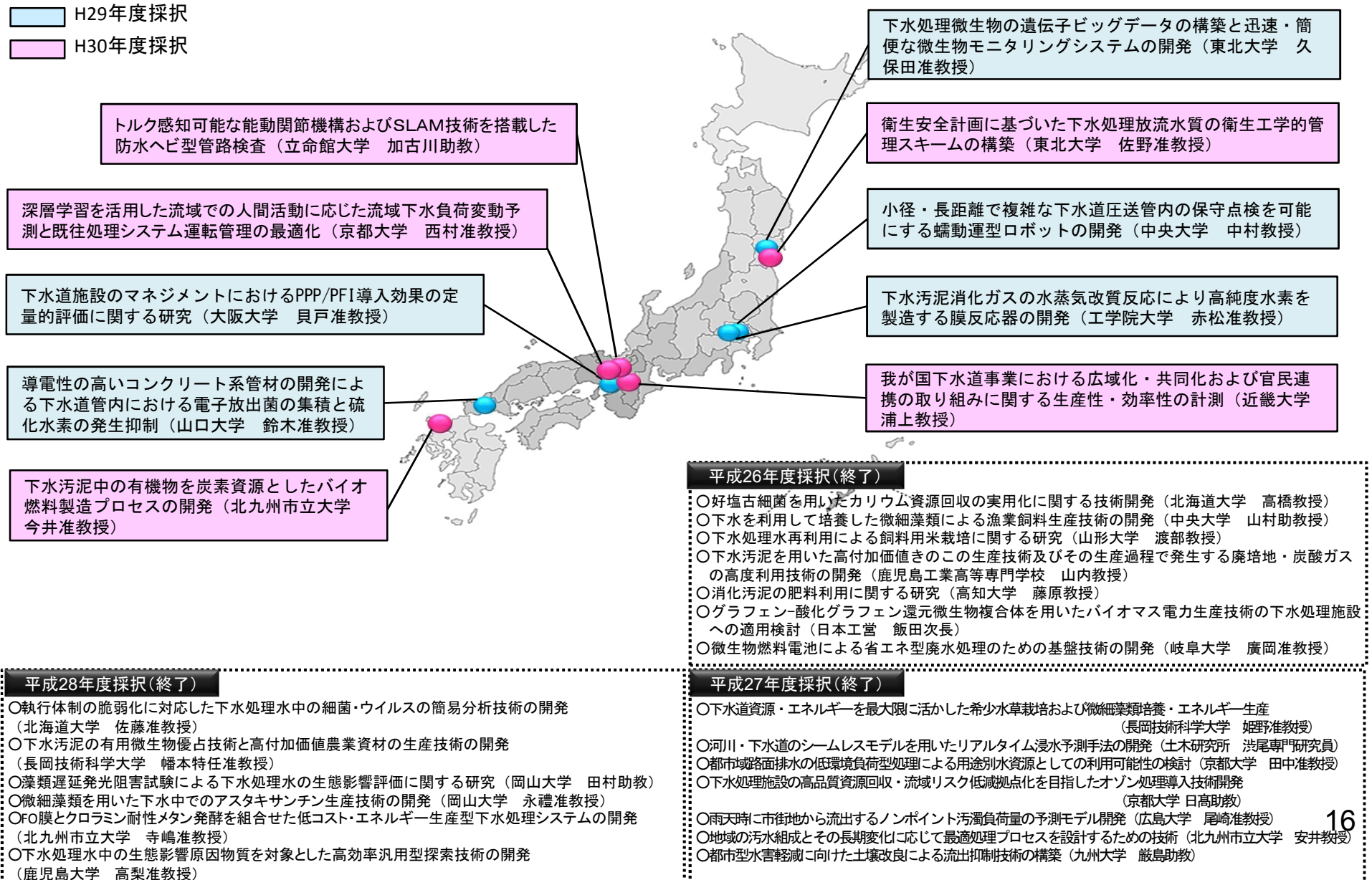
No.	研究テーマ名	共同研究体
1	処理場に流入する汚水の原単位を精密・省力的に把握して数学的に最適プロセスを設計する技術	オリジナル設計(株)・北九州市立大学・京都大学・ネクスト環境コンサルタント(株)
2	官民連携による下水資源・エネルギーを活かした植物栽培技術	長岡技術科学大学・土木研究所・東亜グラウト工業(株)・(株)大原鉄工所・(株)クリーンリード

○H31年度採択案件

No.	研究テーマ名	共同研究体
1	新規高性能ガス透過膜と高解像度モニタリング技術を導入した膜曝気型バイオフィルム法による排水処理の省エネ化	三菱ケミカル(株)・東京農工大学
2	FO膜を用いた超省エネ型下水処理システムの開発	(一財)造水促進センター・北九州市立大学・長崎大学・水ingエンジニアリング(株)・日本水工設計(株)
3	下水処理場における硝化阻害物質の高効率探索システムの開発	鹿児島大学・土木研究所・いであ(株)
4	下水道資源を最大限に活用した飼料用米栽培技術の開発と下水道の新たな役割の創造	山形大学・鶴岡市・(株)日水コン・岩手大学・鶴岡市農業協同組合

下水道技術研究開発(GAIAプロジェクト)

GAIA: Gesuido Academic Incubation to Advanced Project



- 土木学会環境工学委員会と連携して、研究をより社会実装していくために、“水環境分野の学の研究内容を体系的にマッピング”し、産官学の連携を強化することを目的としたプロジェクト「プロジェクトGAM」を実施。
- 学と官における情報を登録し、互いの状況を把握するとともに、連携を図るためのデータベース(DB)を構築し、平成29年3月より運用開始。
- 産業界の参画とDBの運用(各種会議における議題の情報共有等)について引き続き有識者会議等で検討。

□ 背景と目的

行政	学
- 最新の知識や情報を取り入れたい - ベスト、ベターな手法を模索したい - 学との連携のきっかけがほしい - 即戦力となる研究をしてほしい	- 社会実装を見据えた研究がしたい - 実験フィールドがほしい - 社会的意義の大きい研究をPRしたい - 研究の実用について学生に知ってほしい - 行政のニーズを知りたい

→学と行政とのマッチングの促進方策について検討

□ DBの登録情報

・地方公共団体情報: 393件、研究者情報: 134件(R1.6現在)
学の情報

地方公共団体情報

- ・共同研究の募集
- ・事業において抱えている課題
- ・フィールド、データ提供等協力可能な情報等

○研究者情報

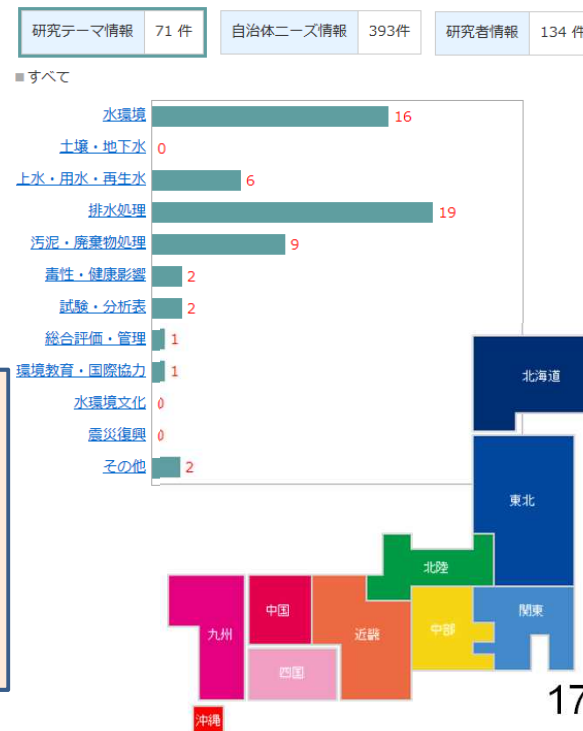
- ・氏名・生まれ年
- ・所属・所属機関の所在地
- ・役職・連絡先(TEL、e-mail)
- ・経歴(URL)・委員の履歴
- ・自由コメント(PRなど)
- ・顔写真(イメージ画像も可)等

○研究テーマ情報

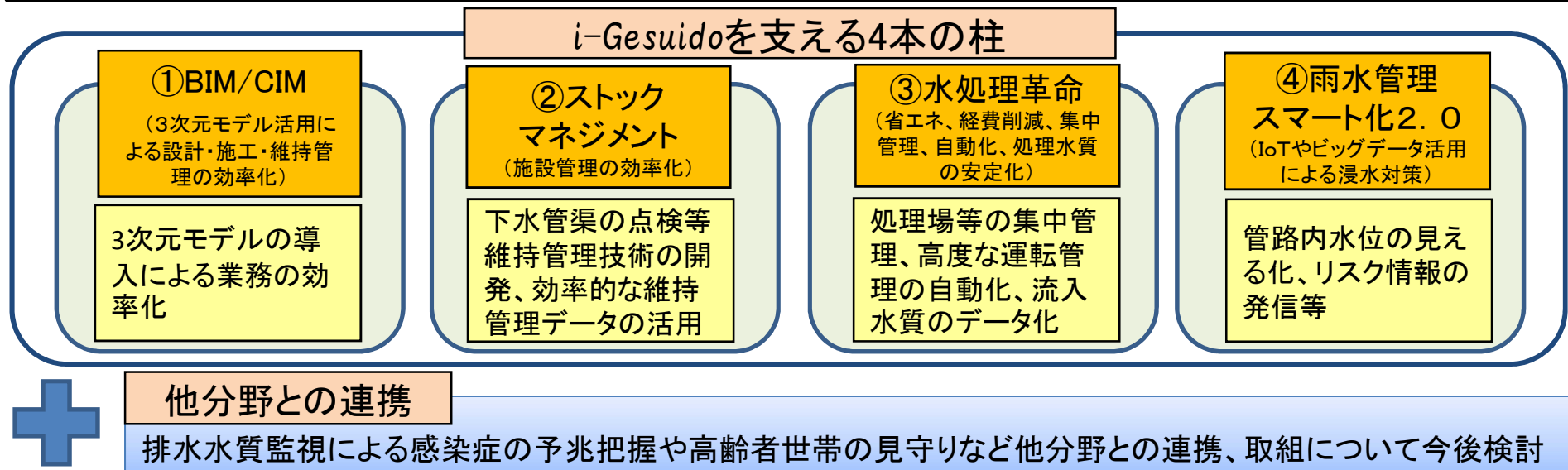
- ・研究テーマ
- ・研究者氏名
- ・分類
- ・キーワード
- ・規模、段階
- ・自治体への要望等

□ 研究分類/地域別登録件数

研究分野や研究者所在地を絞り込み、検索が可能



- 国土交通省では、下水道事業の抱える様々な課題に対して、ICTの活用による下水道事業の質・効率性の向上や情報の見える化を行い、下水道事業の「持続」と「進化」を実践。その取組を「**i-Gesuido**」として推進。
- i-Gesuidoでは、既存のICTを各地方公共団体において積極的に導入できるよう、ガイドライン等基準類の整備を行うとともに、関係する技術の開発を推進するなど、下水道事業におけるICTの導入を促進。
- i-Gesuidoの推進に当たっては、ICTを活用して効率的な事業実施が可能な4本の柱を中心に施策を展開し、より効率的な下水道事業とすることを目指す。
- 同時に、ICTを活用して他分野と連携する取組等についても今後検討。



①BIM/CIMの取組状況

＜平成30年度の取組状況＞

- ・モデル事業を継続し、現場作業などの施工段階を含め、各段階における導入効果を確認
- ・モデル事業の成果を踏まえ、下水道BIM/CIMガイドライン(試行版)を策定・公表

＜令和元年度の取組状況＞

- ・令和元年5月に**CIM導入ガイドライン(案) 第8編 下水道編**を公表。
- ・令和元年度からのガイドライン(案)に基づく**実試行**に向けて、**地方公共団体への説明会等**を実施。

新下水道ビジョン加速戦略の全体像【平成29年8月策定、平成30年8月・令和元年6月フォローアップ】

背景

- ・新下水道ビジョン策定（H26.7）から3年が経過、人口減少等に伴う厳しい経営環境、施設の老朽化等は引き続き進行
- ・一方、官民連携や国際展開など、新たな動き

趣旨

- ・新下水道ビジョンの実現加速のため、選択と集中により国が5年程度で実施すべき**8つの重点項目**及び**基本的な施策**をとりまとめ
- ・概ね3年後を目途に見直し、さらなるスパイラルアップを推進

8つの重点項目と施策例

各施策の連携と『実践』、『発信』を通じ、産業の活性化、国民生活の安定、向上につなげる**スパイラルアップ**を形成

- ◎：直ちに着手する新規施策
○：逐次着手する新規施策
◇：強化・推進すべき継続施策

新たに推進すべき項目

重点項目Ⅰ 官民連携の推進

- ◇トップセールス
- ◎リスク分担や地方公共団体の関与のあり方の整理
- ◎上水道等、他のインフラとの連携の促進

重点項目Ⅱ 下水道の活用による付加価値向上

- ディスポーザーの活用及びオムツの受入れ可能性検討
- ◎処理場等の地域バイオマスステーション化
- BISTRO下水道の優良取組等の発信、農業関係者との連携促進

取組を加速すべき項目

重点項目Ⅲ 汚水処理システムの最適化

- ◎広域化目標の設定、重点支援
- ◎**汚水処理リノベーションの推進**
- ◎広域化等を促進する新たな流総計画制度
- ◇複数市町村による維持管理等の一括発注推進

重点項目Ⅳ マネジメントサイクルの確立

- ◎維持管理起点のマネジメントサイクルの標準化
- 維持管理情報の分析、点検等の具体的基準等策定
- ◇PPP/PFI、広域化等を通じたコスト縮減、受益者負担の原則に基づく適切な使用料設定
- 下水道の公共的役割、国の責務等を踏まえた財政支援のあり方の整理

※下線は、H30.8第1回フォローアップにて、新たに追加した項目

重点項目Ⅴ 水インフラ輸出の促進

- ◎日本下水道事業団の国際業務の拡充検討
- ◎本邦技術の海外実証、現地基準組入れ
- ◎浄化槽等、関連分野のパッケージ案件展開
- ◎**アジア各国と汚水管理の取組**

重点項目Ⅵ 防災・減災の推進

- ◎SNS、防犯カメラ等を活用した浸水情報の収集及び水位周知の仕組みの導入
- まちづくりと連携した効率的な浸水対策
- ◎**気候変動に伴う外力増加への対応**
- ◇施設の耐震化・耐津波化の推進
- ◇下水道BCP（業務改善計画）の見直し

官民連携、ストックマネジメント、水インフラ輸出等、各施策のさらなる拡大

より生産性の高い産業への転換

重点項目Ⅶ

ニーズに適合した下水道産業の育成

- 民間企業の事業参画判断に資する情報提供
- 適切なPPP/PFIスキームの提案
- ICT等労働生産性向上に資する技術開発

新下水道ビジョンの実現加速
国民生活の安定、向上へ

国民理解による各施策の円滑な推進

重点項目Ⅷ 国民への発信

- ◇下水道の戦略的広報の実施
- 学校の先生等、キーパーソンを通じた下水道の価値の発信
- ◎広報効果の評価と活動のレベルアップ

下水道事業の持続性確保
海外案件の受注拡大 民間投資の誘発

関連施策の総力による
下水道のスパイラルアップ

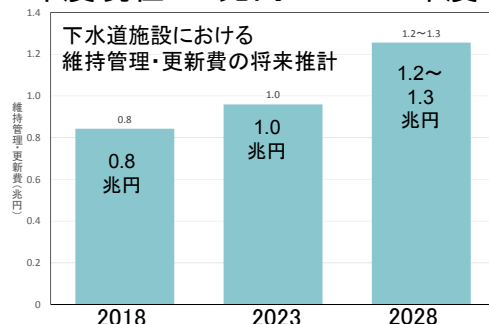
下水道産業を活性化

関連市場の
維持・拡大

課題

＜ストックマネジメントの導入推進＞

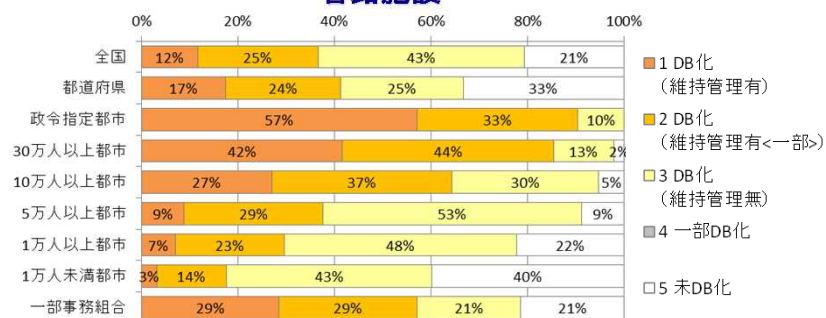
- 将来における**維持管理・更新費の増大**
(2018年度現在 0.8兆円 → 2028年度 1.2～1.3兆円)



- スtockマネジメント計画の策定率は42%(H30.9)であるが、**都道府県毎に大きなバラツキ**(管内全団体策定済みの県が10県に上る一方、策定率0%の県が2県存在)

- 下水道台帳や維持管理情報の**電子化、データベース化**については、**中小都市を中心に遅れ**

管路施設

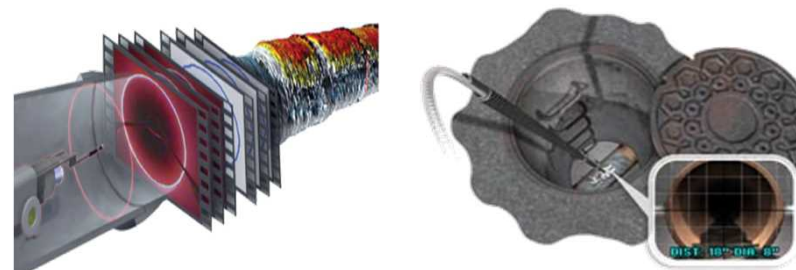


下水道台帳のデータベース化状況

今後の対応方針

＜ストックマネジメントの導入推進＞

- ① 施設の一層の長寿命化に向け、経過年数、機能や重要度、地震による影響等を踏まえた、**きめ細やかな維持修繕基準を整備**
- ② スtockマネジメント計画の普及に向けた**良好な取組(県主催勉強会等)の水平展開、取組状況の見える化**を推進
- ③ **中小都市の台帳電子化**に向けた財政的・技術的支援、ICTによる**効率的な点検調査等に向けた技術開発支援**



下水道管内の点検調査技術

※点検結果については道路管理者との共有を推進

課題

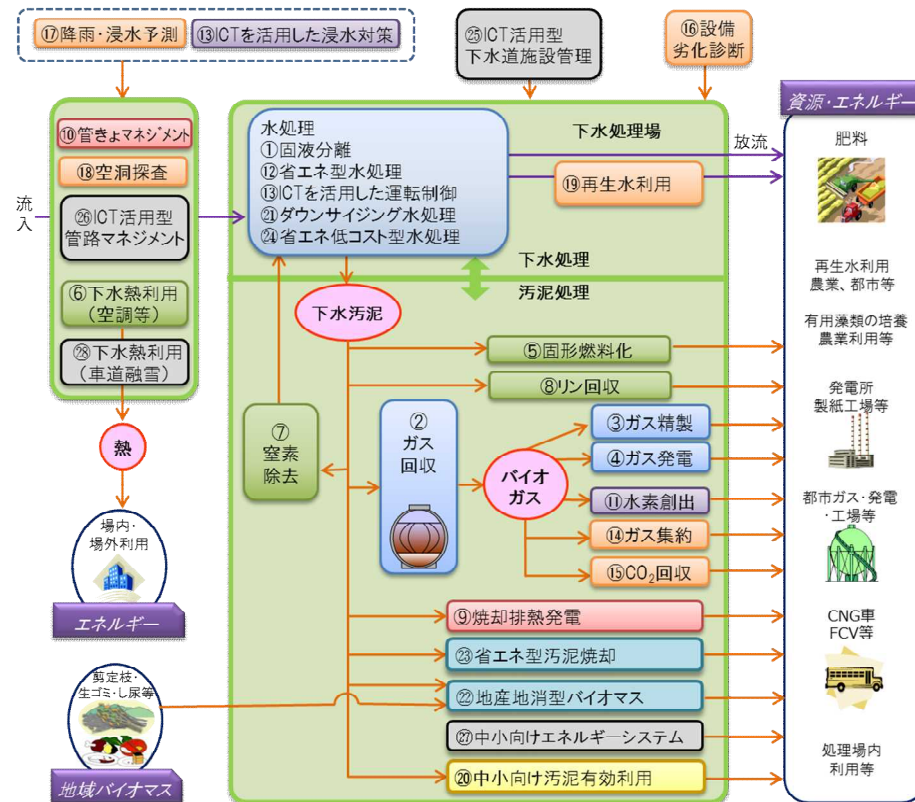
<B-DASH 開発技術の普及>

- 下水道新技術実証事業(B-DASH)による実証技術は51件の導入実績であり、今後より一層の導入促進が必要
- 事業創設当時の社会情勢を反映し、実証技術は創エネ・省エネ関連が多数

今後の対応方針

<B-DASH 開発技術の普及>

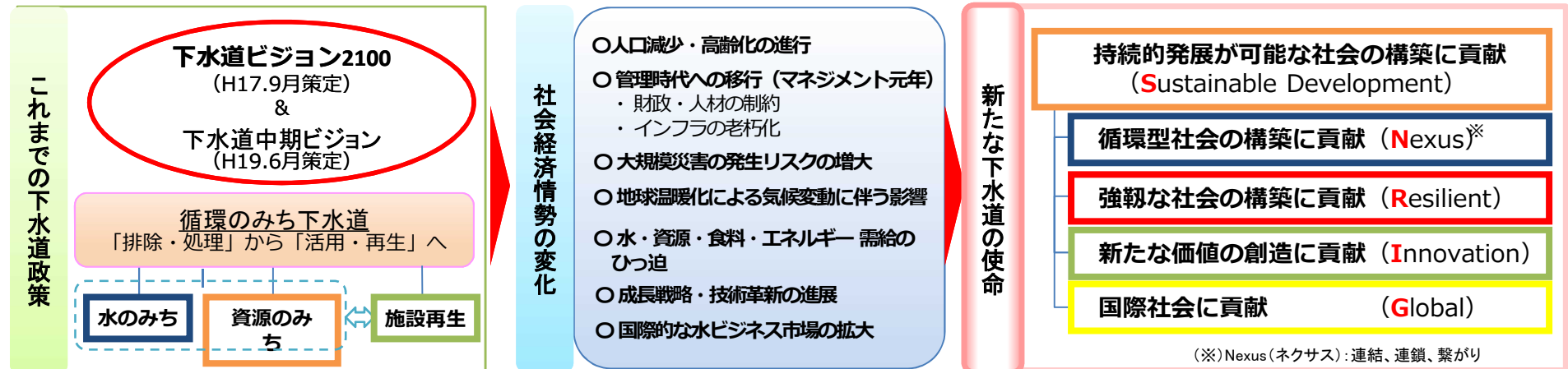
- ① 担当学会等を活用した実証技術に関する基礎情報の周知、導入実績の事例集作成、実績を踏まえたガイドラインのフォローアップを実施
- ② 下水道を取り巻く環境の変化に応じて、広域化・共同化に資する技術やICT・AI等を活用した技術等を重点的に開発



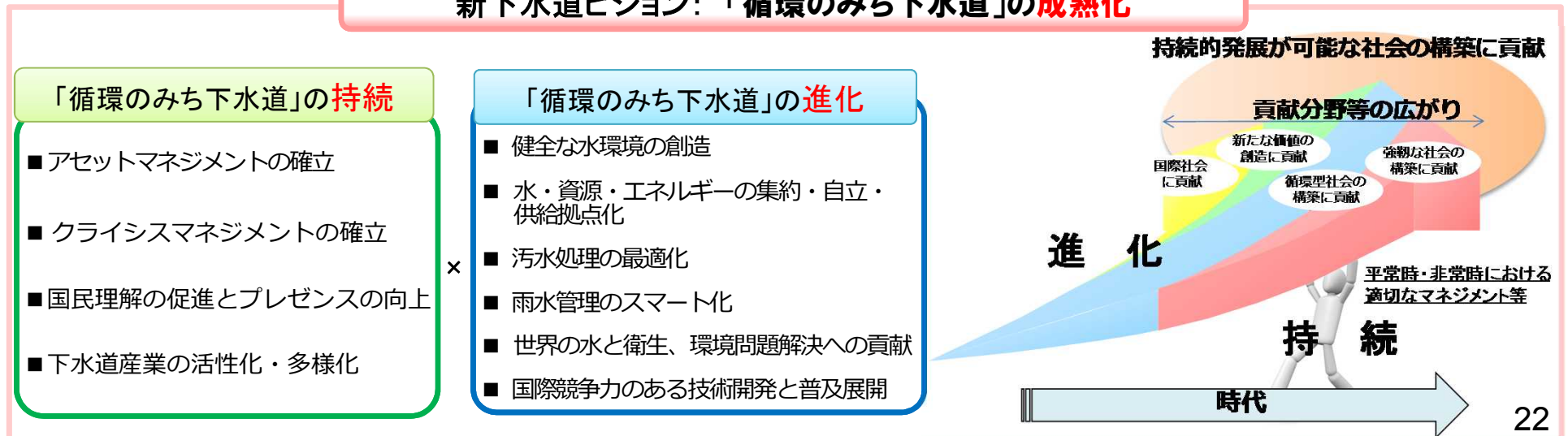
下水道新技術実証事業(B-DASH)による実証技術と導入された技術

【参考】新下水道ビジョンの概要【平成26年7月】

- 「下水道政策研究委員会」（委員長：東京大学 花木教授）の審議を経て、平成26年7月「新下水道ビジョン」を策定。
- 「新下水道ビジョン」は、国内外の社会経済情勢の変化等を踏まえ、下水道の使命、長期ビジョン、及び、長期ビジョンを実現するための中期計画（今後10年程度の目標及び具体的な施策）を提示。



新下水道ビジョン：「循環のみち下水道」の成熟化



汚水処理が概成する10年後を見据え、持続可能な事業運営に向けて、汚水処理リノベーションを推進し、新たなビジネスとバリューを生み出すとともに、魅力あふれる汚水処理事業に刷新。

汚水処理リノベーション

- 処理場リノベーション…集約・再編を推進するとともに、地域の経済活性化等を担う、魅力あふれる地域の拠点に再生。
- 浄化槽リノベーション…単独浄化槽を合併浄化槽に再生し、適正管理を推進。
- ICTによる汚水処理産業の活性化、生産性向上。

背景

- 汚水処理普及率は9割を超えており、本格的なマネジメントの時代が到来。
- 一方、人口減少や施設の老朽化等により、事業環境の厳しさ増大。
- 大量の単独浄化槽の残存や、大規模災害時の処理機能確保等も大きな懸念事項。

現状の課題と取組の方向性

- 人口減少による使用料収入減
 - 職員減少により技術継承が困難
 - 施設老朽化による更新コスト増 等
-  持続可能な事業運営に向けて
- 改築更新等に必要な予算の確保・拡充
 - 処理場の集約・再編等による管理効率化
 - 業務の広域化・共同化による執行体制強化
 - 污泥エネルギー化等による収入多角化 等
- 集約・再編は、処理場を魅力あふれる拠点に再生する絶好のチャンス！

具体的な施策

- (1) 汚水処理システムの強靱化等に必要な予算の確保・拡充
 - ・ベストミックスによる効率的な未普及地域の解消や、次世代にわたる良好で強靱な汚水処理システムの構築に向けて、国は改築更新や汚水処理リノベーション等に必要な予算を確保・拡充。
- (2) 処理場リノベーション(新たなバリューの創出拠点に！)
 - ・処理場の集約・再編を進めるとともに、地域のエネルギー供給拠点化等を推進。
 - ・大規模災害時でも最低限の処理機能が確保された地域の防災拠点化も推進。
 - ・ICT活用等による先進的・社会実験的な取組に果敢にチャレンジ。
- (3) 浄化槽リノベーション(単独浄化槽の合併転換完了)
 - ・宅内配管等も含め個人負担軽減を図り、単独浄化槽の転換を集中的に推進。
 - ・台帳システムの整備や運営管理を着実に実施。
- (4) ICTによる汚水処理産業の活性化、生産性向上
 - ・AIやロボットによる処理場運転の完全自動化、施設点検のスピードアップ等に向け技術開発を推進。
 - ・下水道や浄化槽等の台帳システムのビッグデータを活用した管理の生産性向上を推進。
- (5) 汚水処理リノベーションの推進体制強化・意識醸成
 - ・(1)～(4)を担う人材の育成、多様な官民連携手法の活用、国民意識向上等により推進体制強化。
 - ・汚水処理システムの価値と魅力を「見える化」。

(1) 汚水処理システムの強靱化等に必要な予算の確保・拡充

- 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策
 - ・雨水排水施設の整備、下水道管路・処理場の耐震化、非常用発電設備の設置等。【国土交通省】
 - ・単独浄化槽から合併浄化槽への転換【環境省】

(2) 処理場リノベーション(新たなバリューの創出拠点に！)

○下水道リノベーションの推進【国土交通省】

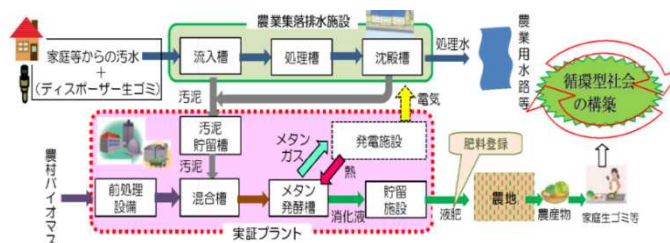
- ・ICTの活用等による事業効率化実証実験を実施。
- ・下水処理場等を魅力あふれる地域の拠点に再生する計画を登録し、支援する計画登録制度を創設。



堺市三宝水再生センター

○農業集落排水施設のリノベーション【農林水産省】

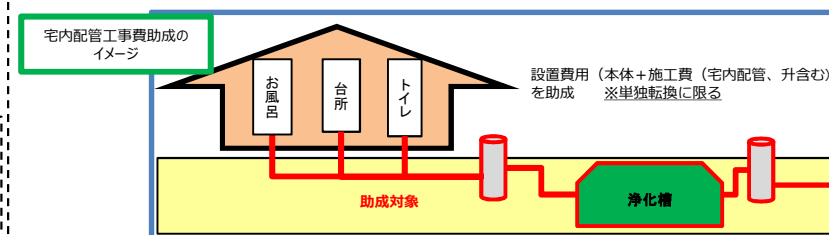
- ・農業集落排水施設を活用した農村資源循環システム等の技術開発。



(3) 浄化槽リノベーション(単独浄化槽の合併転換完了)

○宅内配管工事の追加【環境省】

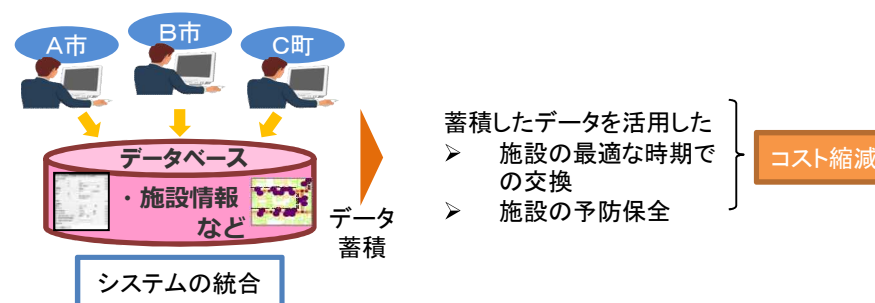
- ・単独転換に伴う宅内配管工事費を循環型社会形成推進交付金の交付対象に追加。



(4) ICTによる汚水処理産業の活性化、生産性向上

○下水道広域化推進総合事業の拡充【国土交通省】

- ・広域化・共同化に必要なシステム整備の経費を社会資本整備総合交付金の交付対象に追加。



国際展開

・「インフラシステム輸出戦略」の下、我が国の技術・知見を活用した成長分野の海外展開の促進。

環境対策

・汚水処理リノベーションを推進。

防災・減災

- ・気候変動による豪雨の頻発・激甚化に対する事前防災として堤防整備・ダム再生などの水害対策、岸壁や堤防の耐震化などの地震対策、津波対策、高潮対策を推進する。特に、重要インフラの緊急点検の結果等を踏まえ、緊急に実施すべき対策を3年間で集中的に実施する。
- ・また、3か年緊急対策後も国土強靱化基本計画に基づき、必要な予算を確保。

ICT利用・技術開発

・インフラ整備と併せて、データを取得・更新・分析することにより、維持管理・更新を効率化する取組※を推進。
（※下水道事業において実証事業がすてに行われており、そのような取組を他分野にも横展開する。）

官民連携等

- ・上下水道のコンセッションについて、関係府省庁が連携し、先頭に立って取組を開始する地方自治体を後押しするとともに、そのノウハウを横展開。
- ・下水道・簡易水道については、新たなロードマップに基づき、人口3万人未満の団体においても公営企業会計の適用を一層促進。

広域化・共同化

・水道・下水道について、持続的経営を確保するため、関係府省庁が連携し、各都道府県において広域化等を推進するための計画の策定を促すとともに策定状況を把握・公表し、計画に基づく取組に対して支援措置を講ずることにより広域化などの取組を推進。

ICT利用・技術開発

- ・地下に埋設された管路などの下水道施設について、マンホールに設置したセンサーからの運転情報等のクラウドへの蓄積や、AIによる異常箇所を検知や故障予測、遠隔操作を行う実証事業を本年度から実施、令和3年度までにガイドラインを策定。

官民連携

- ・「PPP/PFI 推進アクションプラン（令和元年改定版）」（令和元年6月21日民間資金等活用事業推進会議決定）のコンセッション重点分野である空港、上水道、下水道、道路、文教施設、公営住宅、クルーズ船向け旅客ターミナル施設、MICE施設、公営水力発電及び工業用水道について、数値目標達成に向けた取組を推進。

国際展開

- ・廃棄物処理・リサイクル・生活排水処理分野等の環境インフラ輸出を支援するとともに、受入国の制度構築と技術導入を支援。
- ・我が国が優位性を有する分野の海外展開を促進するため、相手国における規制等の整備、我が国初の国際標準の普及、分野別タスクフォース等を通じた関係省庁・機関間の連携強化により、スマートシティ等、横断的なパッケージ案件等の形成を推進。

広域化・共同化等

- ・広域化・共同化や下水熱の活用、単独浄化槽の転換や台帳システムの整備等を図り、汚水処理のリノベーションを推進。

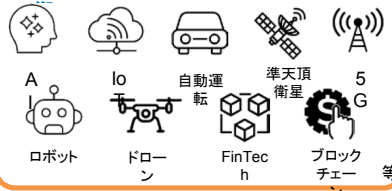
次世代モビリティの推進／スマートシティの推進

令和元年6月26日
生産性革命本部(第8回会合)資料

- 新技術や官民データの活用等により、誰もが安心・安全かつ効率的な「移動」ができ、市民の暮らしが向上する、持続可能な「まちづくり」を実現
- 時間的・空間的制約から解放され、新たな「自由時間」を活かした充実したヒューマンライフを実現

新技術

Society5.0の推進に資する近い将来に実装が見込まれる**多様な先端技術**



Society5.0

地域課題の解決や豊かな暮らしの実現に向けて、
新技術やデータを活用した分野横断の取組を推進

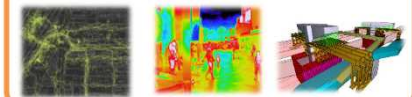
課題例：地域コミュニティ(医療・福祉・商業施設等)へのアクセス確保
早期の避難につながる災害情報の充実
最適なエネルギー供給・活用 等

先端的モデル事業、ルール整備等により、新たなサービスを社会実装

データ

Society5.0の推進に活用されるビッグデータ(**幅広い分野の豊富なデータ**)

- 地図・地形データ
- 施設・構造物データ
- 気象データ
- エネルギーデータ
- 交通(人流)データ
- 防災データ 等



自動運転の実現

- ・ 交通事故の削減、高齢者等の移動支援に
- ・ 交通・物流サービスの担い手不足の解消に



⇒2020年目途に限定地域での無人自動運転による移動サービスを実現
⇒2025年目途に高速道路での完全自動運転を目指す

グリーンスローモビリティ

- ・ 高齢者等の安全安心な移動手段に
- ・ 観光客の利便性の高い周遊手段に



⇒2020年度までに全国50地域で実装
⇒2025年度までに全国での定着を目指す

MaaS

- ・ スマホだけで観光や交通等の一括手配が可能に
- ・ オンデマンド配車でDoor to Doorの移動を即時手配



⇒本年度のモデル事業等を通じ、ガイドラインを作成
⇒2023年度までに全ての都道府県での展開を目指す

リアルタイム交通案内

- ・ 予測を含むリアルタイム・多言語の交通案内
- ・ 空き駐車場等の案内が可能に



⇒リアルタイム交通データの整備手続きや事例集により、全国での普及加速

防災・減災

- ・ いつでもどこでも防災情報を入手可能に
- ・ 最適な避難誘導を実現



⇒2020年度までにセンサー設置の推進と災害情報のリアルタイム共有を目指す

スマートアイランド

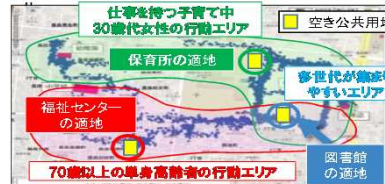
- ・ 遠隔授業やドローン配送により生活が便利に
- ・ 円滑な島内移動を可能に
- ・ 観光周遊ナビゲーションにより島内混雑を緩和



⇒本年度より先駆的な取組を実施し、全国での定着を目指す

公共サービスの最適化

- ・ 公共施設立地や交通サービス等を最適



⇒人流データ活用等の、全国での普及加速

持続可能な地域交通の確保

- ・ 公共交通ネットワークの再編
- ⇒独占禁止法により柔軟な適用に向けて、2020年の制度改正を目指す

ドローン

- ・ 物理的制約を越えた荷物配送が可能に
- ・ 災害状況等の即時把握が可能に
- ⇒本年度中に安全確保に関する基本方針策定
- ⇒2022年度目処に有人地帯での目視外飛行を目指す



下水熱イノベーション

- ・ 各地域で自動制御の融雪や冷暖房が可能に
- ・ クリーンエネルギー(下水熱)の活用により環境負荷を低減
- ⇒モデル事業等を実施し、全国での展開を目指す



インフラメンテナンス2.0

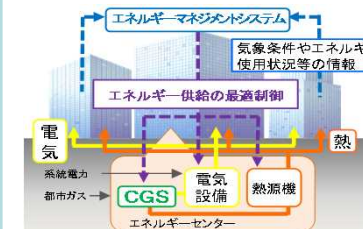
- ・ 新技術や蓄積した膨大なデータを積極的に活用し、インフラメンテナンスの高度化・効率化を可能に



⇒2030年度までに全国の施設管理者におけるインフラ点検等の新技術等の導入を目指す

エネルギーマネジメント

- ・ 街区単位、住宅・建築物単位でのエネルギー供給を最適化し、環境負荷を低減



※CGS:コージェネレーションシステム

⇒2013~2030年度に新築された住宅・建築物に係るエネルギー消費量を約647万kL削減(パリ協定の目標達成)

インフラ整備・管理・機能や産業の高度化

令和元年6月26日
生産性革命本部(第8回会合)資料

- i-Constructionの推進など、ICT等を活用し、インフラの整備・管理・機能の高度化を図り、安全・安心の確保や利便性を向上
- 各産業の生産性を高めることで、産業の生み出すアウトプットの質や量を維持・向上させ、成長力や競争力を確保

インフラや産業を取り巻く課題

○高齢化・担い手不足

(単位:万人)

2045年には、 日本全国の人口 は約2割、 生産 年齢人口は約3 割減少、老人人 口は約2割増加。	2015年 → 2045年 全体人口 12,709 → 10,642 幼年人口 1,595 → 1,138 生産年齢人口 7,728 → 5,584 老年人口 3,387 → 3,919
---	---

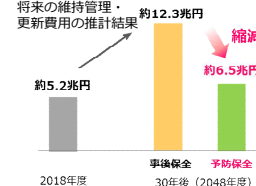
○老朽化

建設後50年以上経過する社会資本の割合

高度経済成長期以降に 整備された社会資本に ついて、 建設後50年 以上経過する施設の割 合が急速に上昇	(2018年3月) → (2033年3月) 道路橋: 約25% → 約63% トンネル: 約20% → 約42% 河川管理施設: 約32% → 約62% 下水道管きよ: 約4% → 約21% 港湾岸壁: 約17% → 約58%
---	---

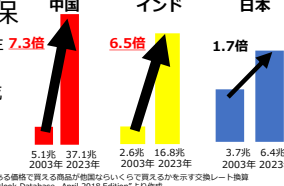
○費用の増大

「事後保全」から「**予防保全**」への転換により、**増加が見込まれるインフラの維持管理・更新費の削減が必要**



○競争力の確保

2003年からの20年で中国、インドのGDPは7倍前後の成長の見込み。**日本の相対的地位の低下が懸念。**



インフラの整備・管理の高度化



○ICT施工の推進

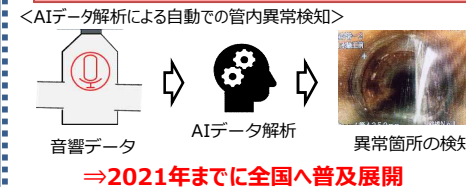
・建設生産プロセス全てを対象としてICTを全面活用し、生産性を向上

○インフラメンテナンス革命

・「事後保全」から「予防保全」への転換により、持続的・効率的なインフラメンテナンスを実現

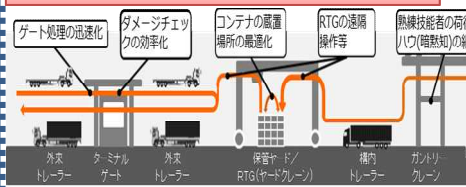
インフラの機能の高度化

ICTの活用による下水道管理の効率化 (i-Gesuido)



⇒2021年までに全国へ普及展開

A Iターミナルの実現



⇒2023年度中に、ターミナルのゲート前待機を解消

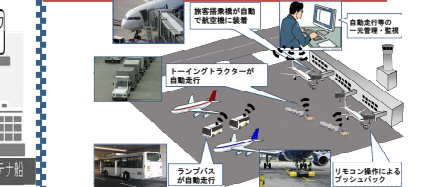
※RTG: Rubber Tired Gantry crane, タイヤ式門型クレーン

道路の物流イノベーション



⇒2020年までに特車通行許可の審査期間を10日程度に (2018.12時点: 平均約34日)

空港地上支援業務の省力化・自動化



⇒2020年までに省力化、2030年までに自動化を目指す

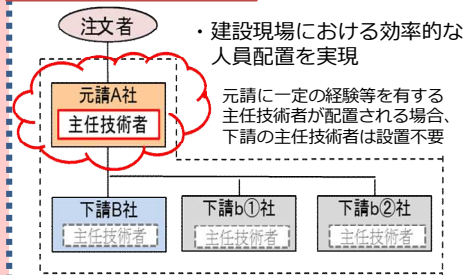
産業の高度化

建設キャリアアップシステムの活用

- ・建設技能者の就業履歴や資格情報をデータとしてシステムに蓄積
- ・データに基づき、技能を適正に評価し、処遇することで、キャリアアップを促進



技術者配置の合理化



⇒これらにより、建設現場の生産性: 2025年度までに2割向上、建設業入職者数: 2023年度で5.5万人 (2017年度4万人) を目指す

物流産業

○トラック輸送の効率化



○荷姿やデータ仕様の標準化



○「ホワイト物流」推進運動の展開

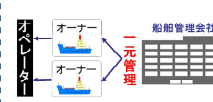
⇒物流産業の生産性を2020年度までに2割程度向上 (2015年度比)

海事産業

○i-shipping



○効率的な船舶管理

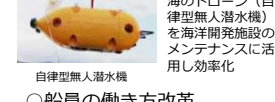


⇒2025年度までの「自動運航船」の実用化等を目指す

○自動運航船の実用化



○j-Ocean (海洋開発の競争力強化)



○船員の働き方改革

令和元年度 予算執行調査の結果（令和元年6月25日公表）（1 / 3）

総 括 調 査 票

調査事業名	(33) 下水道革新的技術実証事業			調査対象 予 算 額	平成30年度：3,838百万円の内数 (参考 令和元年度：3,897百万円の内数)		
省庁名	国土交通省	会計	一般会計	項	下水道事業費	調査主体	本省
組織	国土交通本省			目	下水道事業調査費	取りまとめ財務局	—

①調査事業の概要

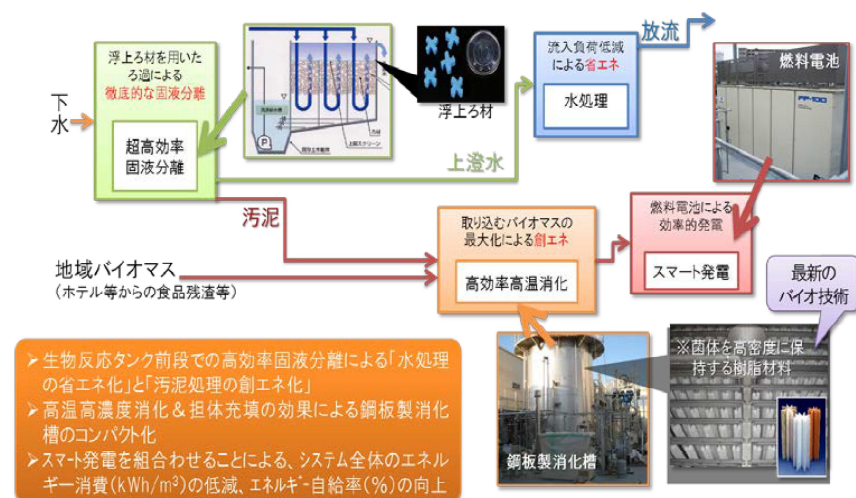
【事業の概要】

下水道における重要な課題の解決のため、効率的かつ効果的な新技術の導入を促進していくことが必要であるが、自治体においては、リスクを考慮し、導入実績のない新技術を採用することについて、非常に慎重であり、新技術の導入が進まない現状がある。

このため、国が主体となって、下水道における革新的な技術を検討・実証し、ガイドライン化を図り、多くの自治体における当該技術の導入促進を図ることを目的に、下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）を実施している（年間3～4件程度のテーマを選定し実施）。

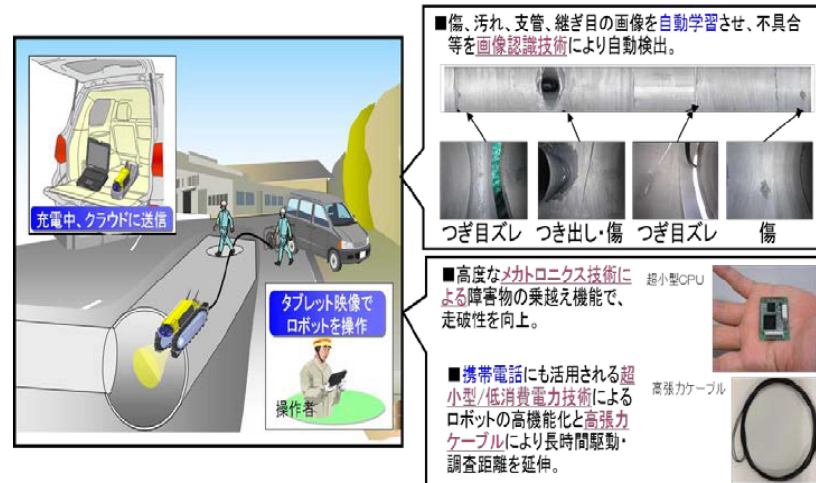
超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステムに関する実証事業
【平成23年度の実施技術】

①超高効率固液分離、②高効率高温消化、③スマート発電等を組合わせたシステム技術の実証



高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメント技術に関する技術実証事業
【平成25年度の実施技術】

①機械学習による不具合自動検出や画像フィルタによる高度な画像認識技術の実証
②バッテリー内蔵による長距離連続調査、変形機構による高い走破性能の実証
③管路地図の自動作成等 ICT を活用した管路マネジメント技術の実証



令和元年度 予算執行調査の結果（令和元年6月25日公表）（2 / 3）

総 括 調 査 票

調査事業名 (33) 下水道革新的技術実証事業

②調査の視点

1. テーマ選定

下水道革新的技術実証事業は、自治体が新技術を導入することを目的として実施している事業である。

実証事業のテーマは、大学、研究機関、民間事業者等よりテーマを公募し、応募された中から外部有識者委員会において選定されている。

過去に実施した実証事業が、下水道事業における課題への対応や自治体の要望に適合しているか調査を行う。

【調査対象】

315自治体
（令和元年度に社会資本整備総合交付金により下水道事業を実施し、下水処理場を有する自治体の中から抽出）

③調査結果及びその分析

1. テーマ選定

過去に実施した実証事業のうち平成29年度末までにガイドライン化された21事業を事業効果の検証項目別に大きく6分類すると、①「バイオガスの精製や下水汚泥の固形燃料化等のエネルギー」が13事業（約6割）、②「汚泥固形物量の削減による運転費用の縮減等の維持管理」が7事業（約3割）選定されている。一方、④「効率的な管きょマネジメントシステムの構築等のストックマネジメント」や⑤「ICTを活用した浸水対策等の防災・減災」については、それぞれ3事業、2事業（約1割）となっている。【表1】

調査対象の315自治体から、活用したいと考えている実証事業のテーマを調査した結果、263自治体（約8割）が「（維持管理）維持、管理コストの削減につながるもの」、207自治体（約7割）が「（ストックマネジメント）ストックマネジメントにつながるもの」、158自治体（約5割）が「（防災・減災）浸水対策、地震対策につながるもの」を活用したいと考えている。一方、「（資源利用）バイオマスの利活用につながるもの」は54自治体（約2割）、「（エネルギー）CO2の削減につながるもの」は40自治体（約1割）であった。【表2】

【表1】過去実施された実証事業のテーマ別分類（実証事業数）

テーマ	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	計
実証事業数	2	5	5	6	3	21
① エネルギー	2	4	2	5	—	13 61.9%
② 維持管理	—	3	1	2	1	7 33.3%
③ 資源利用	—	2	—	1	2	5 23.8%
④ スtockマネジメント	—	—	3	—	—	3 14.3%
⑤ 防災・減災	—	—	—	1	1	2 9.5%
⑥ 広域化・共同化	—	—	—	—	—	0 0.0%

※1つの実証事業が2つのテーマを兼ねていることがあるため、各テーマの合計と実証事業数は必ずしも一致しない。

【表2】活用したい実証事業のテーマ

テーマ	自治体数
（エネルギー）CO2の削減につながるもの	40 12.7%
（維持管理）維持、管理コストの削減につながるもの	263 83.5%
（資源利用）バイオマスの利活用につながるもの	54 17.1%
（ストックマネジメント）ストックマネジメントにつながるもの	207 65.7%
（防災・減災）浸水対策、地震対策につながるもの	158 50.2%
（広域化・共同化）広域化・共同化につながるもの	177 40.3%
その他	5 1.6%

※複数回答

なお、「新下水道ビジョン加速戦略（平成29年8月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部）」では【図1】のとおり8つの重点項目を掲げており、下水道革新的技術実証事業（B-DASH）の具体的な活用として、広域化・共同化、防災・減災、維持管理への活用が掲げられている。

【図1】新下水道ビジョン加速戦略（平成29年8月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部）（抜粋）

重点項目

- I 官民連携の推進（上下水道一体型など他のインフラと連携した官民連携を促進）
- II 下水道の活用による付加価値向上（広域的・効率的な汚泥利用）
- III 汚水処理システムの最適化（広域化目標の設定、複数施設の集中管理のためのICT活用促進）
- IV マネジメントサイクルの確立（データベース化した維持管理情報の活用、蓄積された維持管理情報の分析）
- V 水インフラ輸出の促進
- VI 防災・減災の推進（SNSや防犯カメラ等による浸水情報等の収集と情報を活用した水位周知の仕組みの導入支援）
- VII ニーズに適合した下水道産業の育成
- VIII 国民への発信

本文

- ・B-DASH等の活用による、人口減少等社会情勢の変化に柔軟に対応可能な水処理技術等の開発の促進
- ・B-DASH等の活用による安価かつ省エネルギーで、平常時でも使用でき、迅速な災害復旧にも活用可能な処理技術等の開発促進
- ・B-DASH等の活用による、ICTやロボット技術等労働生産性向上に資する技術開発の促進

④今後の改善点・検討の方向性

1. テーマ選定

過去の実証事業については、テーマ選定に偏りがあり、自治体の要望や今後の下水道事業の重点課題が反映されたテーマ選定がされているとは言いがたい。

今後の実証事業のテーマ選定に当たっては、下水道事業における重点課題を反映し、また自治体の要望に適合したテーマ選定がなされるよう検討体制も含めたテーマ選定のあり方を見直すべき。

令和元年度 予算執行調査の結果（令和元年6月25日公表）（3／3）

総 括 調 査 票

調査事業名 (33) 下水道革新的技術実証事業

②調査の視点

2. 事業効果の検証

下水道革新的技術実証事業は、選定したテーマについて、それぞれ事業効果の目標値を定めている（1事業で複数の目標値を設定している事業もある）。

過去の実証事業における事業効果の目標値の達成状況を確認するとともに、達成していない場合の検証体制について確認する。

3. 汎用性

下水道革新的技術実証事業の最大の目的は、新技術を開発し、下水道事業を実施する多くの自治体において導入されることである。

自治体における過去の実証事業の認知状況や技術導入の状況について調査を行う。

③調査結果及びその分析

2. 事業効果の検証

過去に実施した実証事業のうち平成29年度末までにガイドライン化された21事業について、目標値の達成状況を事業数、目標数別に調査したところ、設定した目標の全てを達成した事業は、14事業（66.7%）であった。【表3】【表4】

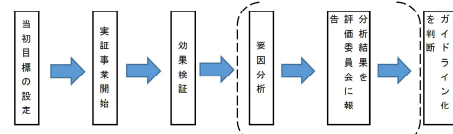
実証事業の効果検証のプロセスは【図2】のとおりであり、目標未達の場合はその要因分析はなされるものの、例えば目標達成のための技術の改良や今後の実証事業への活用といった検討がなされておらず、結果が十分に活用されているとは言えない状況であった。

【表3】過去実施された実証事業の目標達成状況 【図2】実施事業の効果検証のプロセス

実証事業数	21
目標達成した実証事業数	14 66.7%
目標数	49
達成した目標数	36 73.5%

【表4】効果検証の具体例

実証事業名	効果	主な実証項目	当初目標値	実績値
固定床型アノモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	建設費削減率(%)	35以上	22	
高効率型アノモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	維持管理費削減率(%)	47以上	33	
高効率型アノモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	エネルギー使用量削減率(%)	42以上	42	



実証事業名	効果	主な実証項目	当初目標値	実績値
下水処理バイオマスからの電力創成システム実証事業	エネルギー消費削減率(%)	70以上	70	
下水処理バイオマスからの電力創成システム実証事業	エネルギー削減率(%)	2,200以上	2,402	
下水処理バイオマスからの電力創成システム実証事業	温室効果ガス削減率(%)	70以上	68	
下水処理バイオマスからの電力創成システム実証事業	維持管理費削減率(%)	35以上	50	

3. 汎用性

ガイドライン化された事業のうち7事業を抽出し、調査対象315自治体に対し、実証事業の認知状況、導入の検討状況及び導入状況を確認した。

調査したテーマについては、3～5割程度の認知に止まり、また、技術を活用できる工事がなかったことや判断する知見がないこと等の理由により、技術導入の検討にまで至った自治体は1割に満たなかった。さらに、これまで導入に至った事業は、最も多いものでもわずか9団体（2.9%）であり、全く導入されていない事業も3事業あった。【表5】

【表5】過去実施された実証事業の認知、導入検討、導入状況

実証事業名	テーマ	認知状況 (技術を知っている団体数)	技術導入の検討 (技術導入の検討をした団体数)	技術の導入 (技術を導入した団体数)
超高効率型分選技術を用いたエネルギー管理システムに関する実証事業	エネルギー	121 38.4%	17 5.4%	2 0.6%
再生可能エネルギー生産・革新的技術実証事業（神戸市東灘処理場）	エネルギー	125 39.7%	18 5.7%	2 0.6%
温室効果ガスを排出しない次世代型下水汚泥固形燃料化技術	エネルギー、資源利用	95 30.2%	10 3.2%	0 0.0%
高度な画像認識技術を活用した効率的な管路メンテナンス技術に関する実証事業	ストックマネジメント	127 40.3%	11 3.5%	2 0.6%
官公庁施設と民間施設間のエネルギー管理システムに関する実証事業	ストックマネジメント	146 46.3%	25 7.9%	9 2.9%
IoTを活用した浸水対策施設運用支援システム実用化に関する技術実証事業	防災・減災	116 36.8%	5 1.6%	0 0.0%
下水処理水の再生処理システムに関する実証事業	維持管理、資源利用	104 33.0%	5 1.6%	0 0.0%

技術導入の検討はしたものの、導入に至らなかった理由については、テーマ毎にバラつきがあるものの、「初期投資額が多額であるため」や「導入事例がなく、どれほどの効果が得られるか不透明なため」との回答が複数みられた。

④今後の改善点・検討の方向性

2. 事業効果の検証

実証事業の結果、目標値を達成できなかった場合、単純な要因分析をするのみでなく、十分な検証を行い、目標達成のための技術の改良や今後の実証事業への活用といった検討を行うことでPDCAサイクルを向上させ、実証事業が検証結果を踏まえたものとなるよう検討を行うべき。

3. 汎用性

過去の実証事業は、自治体の認知状況が十分でなく、検討もされていないケースが大半であり、自治体において技術の導入が進んでいない。

技術が認知すらされていない状況の改善や、自治体が導入する際に検討材料となるコストや効果の情報を充実させるなど普及啓発の方法を見直すほか、前頁のとおり自治体の要望に適合したテーマを選定するとともに、交付金事業において、効果が認められた実証事業の導入が可能な場合の事業実施にあたっては、導入の検討を要件化し、技術の導入を促すべき。