

水道情報活用システムの認知・導入状況 及びデータ利活用に関するアンケート調査結果

独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター

目次

1. 調査実施概要
2. 調査結果
 - 2.1. 認知・導入状況調査
 - 2.2. データ利活用

1. 調査実施概要

調査実施概要

目的

- 水道情報活用システムの認知や導入状況等を調査し、更なる普及展開に向けた検討のインプットとする。
- データ利活用のニーズや取組状況等を調査し、水道事業者等のデータ利活用の導入検討、及びベンダのサービス開発を促進する。

対象

- 全国（大臣認可及び都道府県認可）の水道事業者及び水道用水供給事業者を対象とした。

#	種別	内容	事業数
1	水道事業	給水人口が5,000人超の水道事業	1,312
2	水道用水供給事業	水道事業者に対し水道用水を供給する事業	88
合計			1,400

出典：令和2年度 水道の種類、<https://www.mhlw.go.jp/content/000916895.pdf>、閲覧日：2022/09/05

回収件数及び回収率

#	種別	送付件数	回収件数	回収率
1	水道事業	1,312	251	19%
2	水道用水供給事業	88	30	34%
合計		1,400	281	20%

調査期間

2022年10月20日 ～ 2022年11月10日

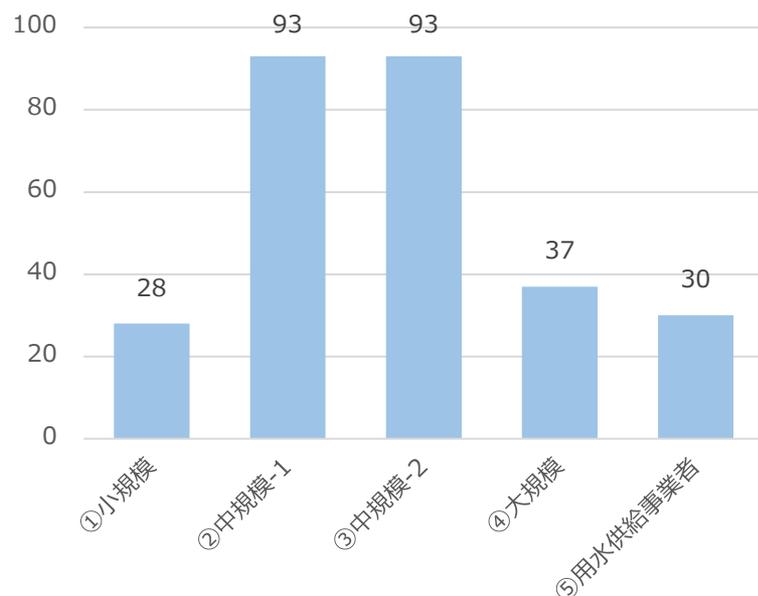
給水人口区分の定義

- 本調査では水道事業者等の特性に応じて結果を整理するために、便宜的に4つの給水人口区分を設けて水道事業者を分類した。
また、水道用水供給事業者（以下「用水供給事業者」という。）は水道事業者と基本的な役割が異なるため5つ目の区分とし、アンケート結果の分析を行った。
- ① 小規模：給水人口1万人未満
 - ② 中規模-1：給水人口1万人以上5万人未満
 - ③ 中規模-2：給水人口5万人以上30万人未満
 - ④ 大規模：給水人口30万人以上
 - ⑤ 用水供給事業者

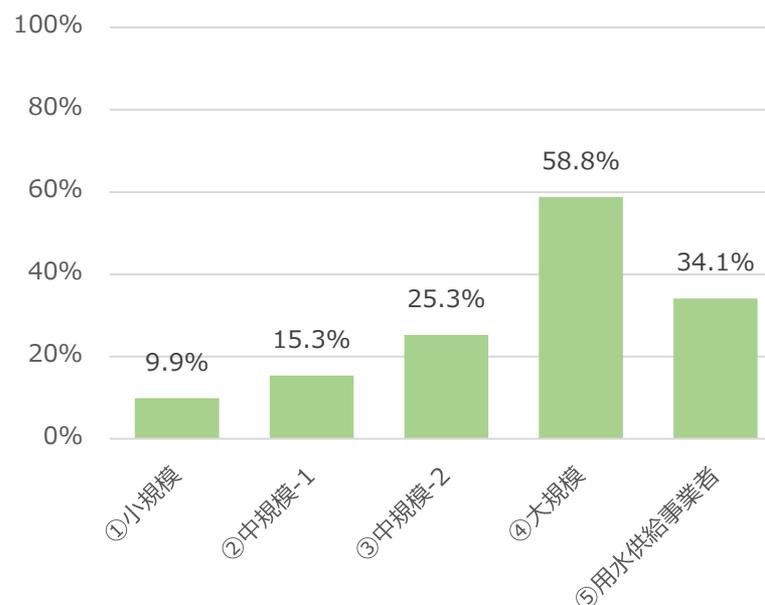
給水人口区分別アンケート回答数

- 前頁で示した給水人口区分ごとのアンケート回答数について、下記グラフに示す。

【アンケート回答数（給水人口区分別）】 N=281



【令和2年度水道事業者数に対するアンケート回答率】 N=281



※令和2年度における水道事業者数は次の資料に基づく。
公益社団法人日本水道協会「令和2年度 水道統計総論」、
http://www.jwwa.or.jp/info/pdf/suidou_statistics_r02.pdf、
閲覧日：2023/01/12

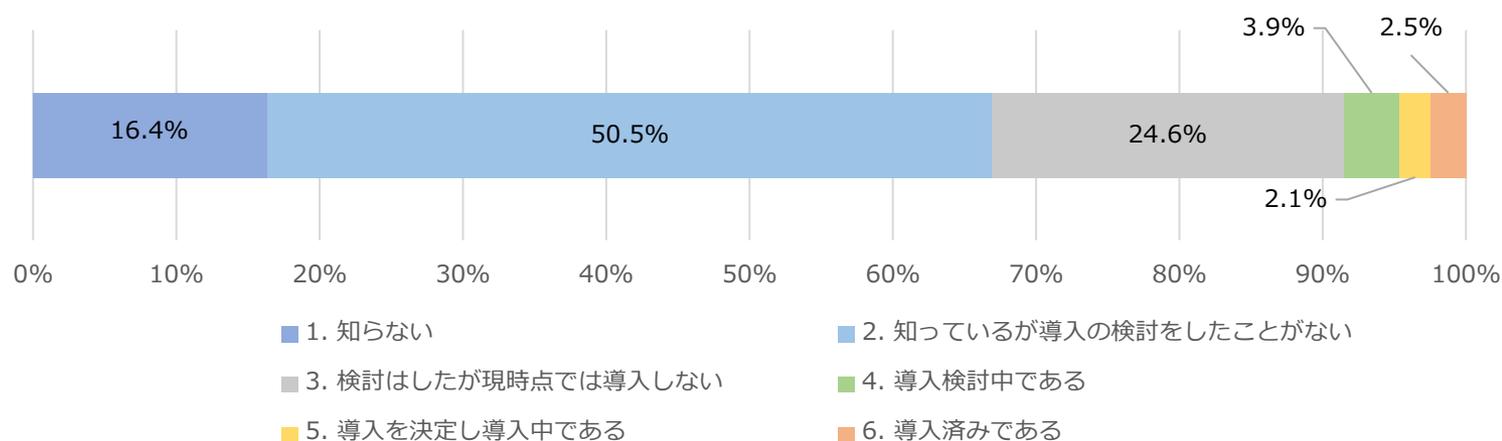
2. 調査結果

2.1. 認知・導入状況調査

水道情報活用システムの認知度

- 水道事業者等の水道情報活用システムの認知度は以下の通り。
- 水道情報活用システムの認知度は8割超であり既に一定の認知度があることがわかる。
- 一方で「知っているが導入の検討をしたことがない」事業者が約5割いることが確認された。

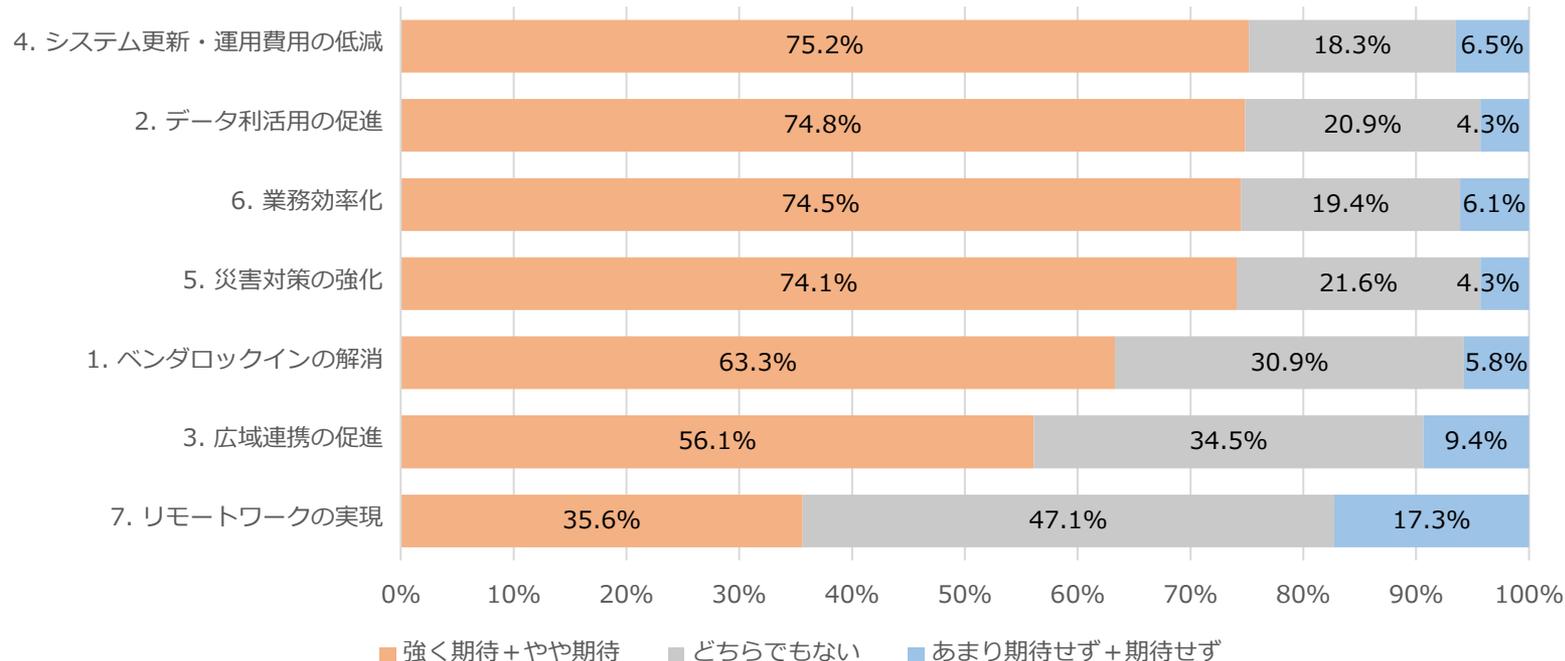
【水道情報活用システムの認知度】



水道情報活用システムへの期待

- 水道事業者等は水道情報活用システムに対し、「システム更新・運用費用の低減」「データ利活用の促進」「業務効率化」「災害対策の強化」「ベンダロックインの解消」等、様々な期待を寄せている。

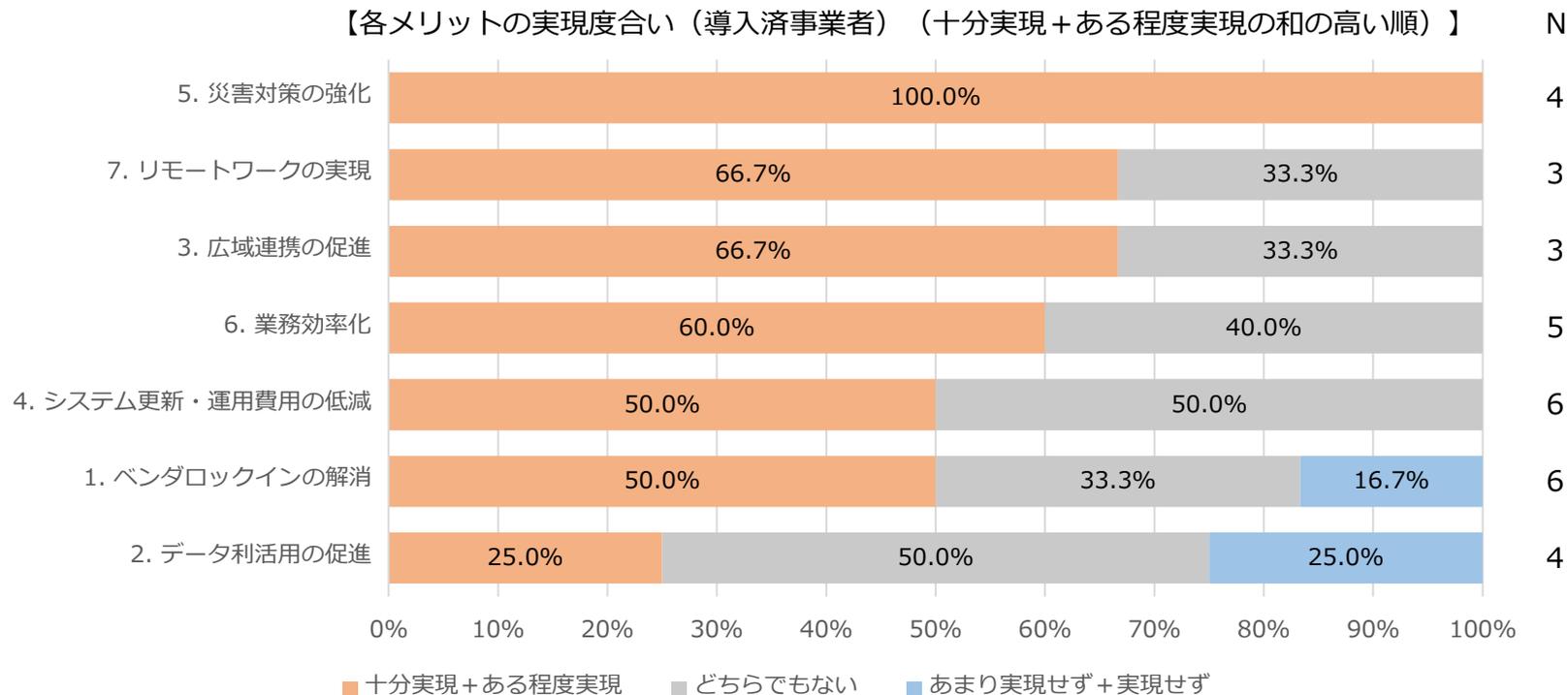
【導入前に期待する（した）メリット(強く期待+やや期待の和の高い順)】 N=278



水道情報活用システム導入後に実現したメリット

- 導入済事業者について、導入前に「強く期待」または「やや期待」としていた効果の実現度合いを集計した。
- 「災害対策の強化」については、効果が得られていることが確認された。
- 一方で、水道情報活用システムの導入に加えて更なる検討が必要な「データ利活用の促進」は、比較的实现できていない状況である。

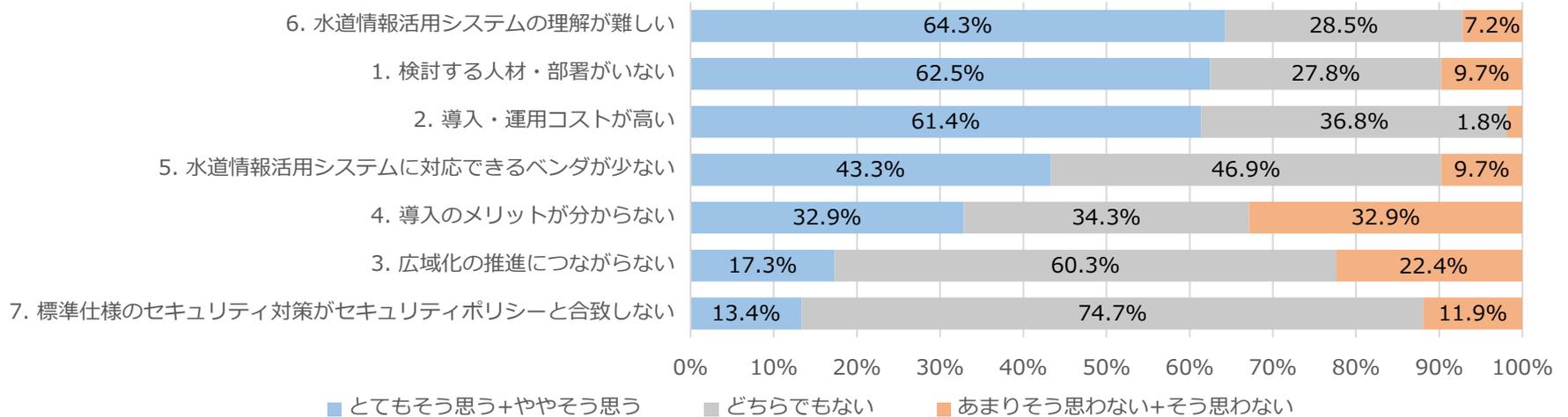
【各メリットの実現度合い（導入済事業者）（十分実現+ある程度実現の和の高い順）】



水道情報活用システムの導入に向けた課題

- 「水道情報活用システムの理解が難しい」、「検討する人材・部署がない」等、水道事業者等の体制等も水道情報活用システム導入の大きな障壁となっている。
- 「導入・運用コストが高い」と回答した水道事業者等は61%であったが、導入済事業者においては、「システム更新・運用費用の低減」が実現しなかったと回答した水道事業者等はわずか（半数が実現したと回答）、水道事業者等全体と導入済事業者の認識に乖離がある。

【導入を検討する段階での課題・問題点（とてもそう思う+ややそう思うの和の高い順）】 N=277



【各メリットの実現度合い（導入済事業者）】

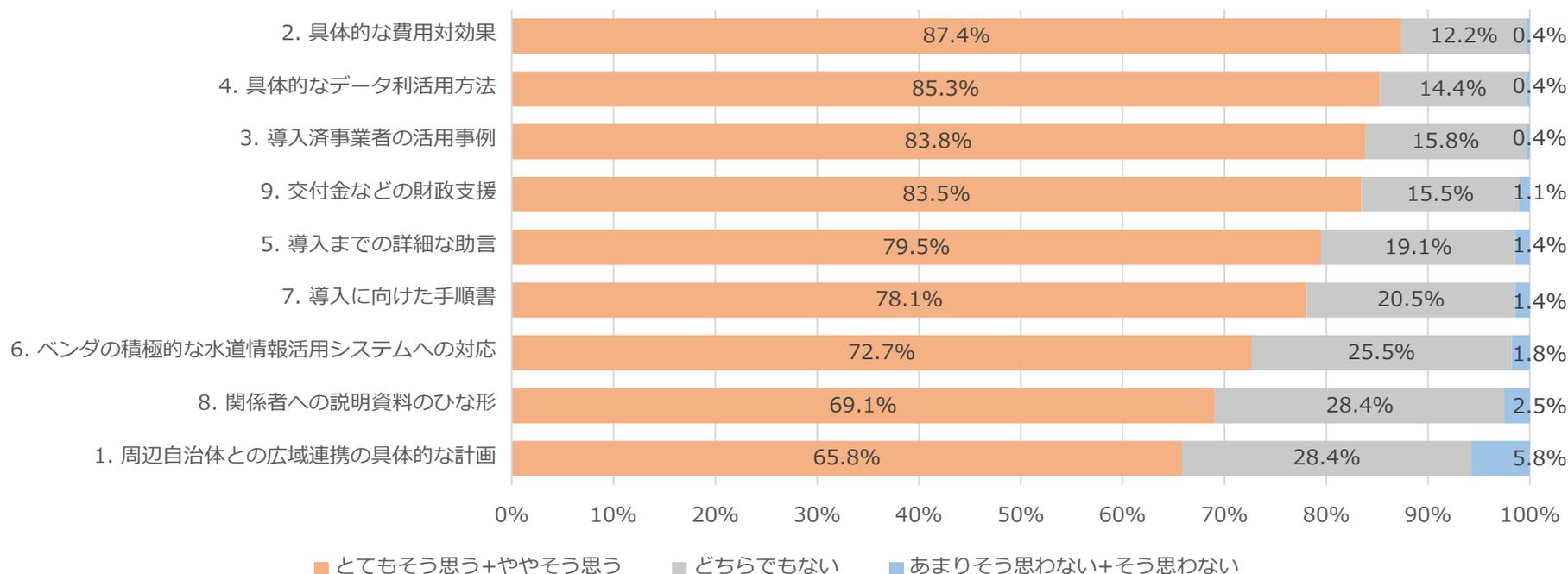
N=6



水道情報活用システムの導入促進要因

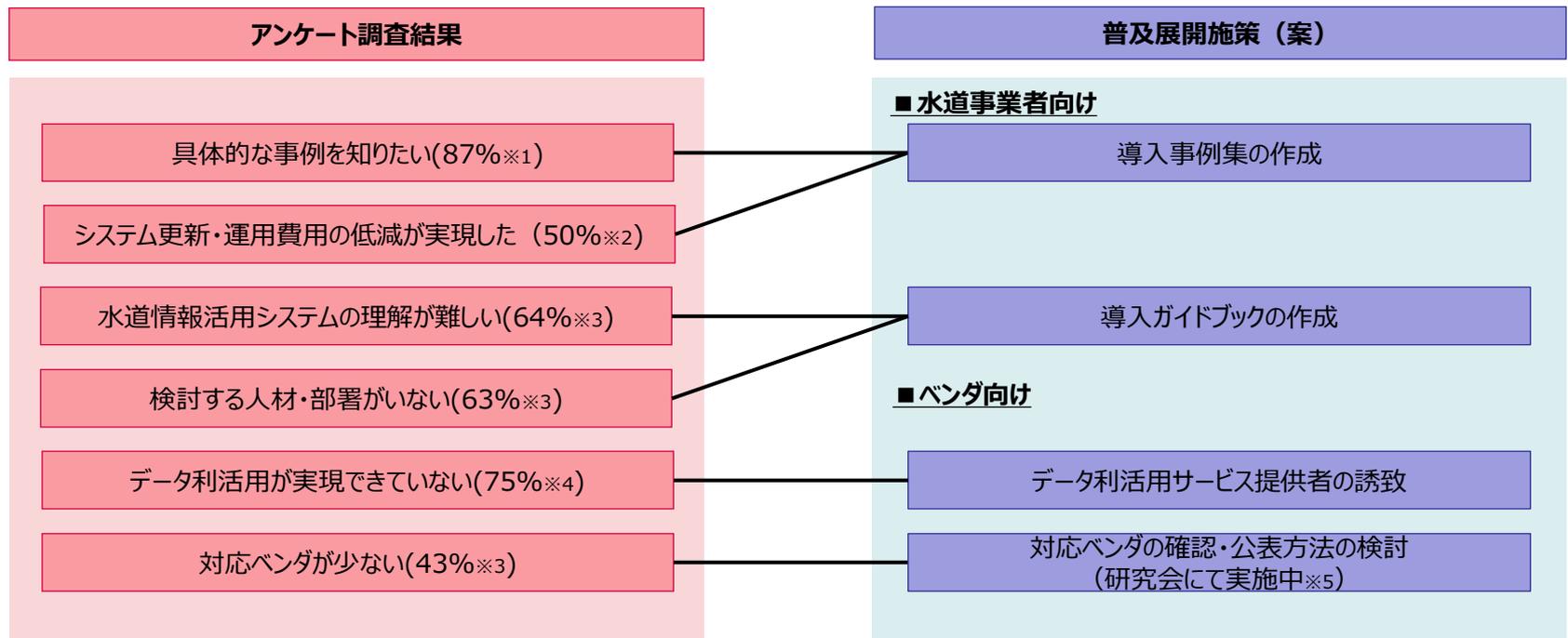
- 水道事業者等は「具体的な費用対効果」、「具体的なデータ利活用方法」、「導入済事業者の活用事例」等、本調査の回答の選択肢として挙げられた全ての項目を導入促進要因と捉えており、どの項目も一定の賛同が得られた。

【導入を決定しやすくなる仕組み・要素（とてもそう思う+ややそう思うの和の高い順）】 N=278



今後の普及展開施策（案）

- アンケート調査結果を基に、IPAが今後実施すべき普及展開施策を整理した。



※1)導入促進要因として賛同した割合（対象：全体）
 ※2)導入して得られたメリットとして賛同した割合（対象：導入した事業者）
 ※3)導入に向けた課題として賛同した割合（対象：全体）
 ※4)導入して得られたメリットとして賛同しない・どちらでもない割合（対象：導入した事業者）
 ※5)水道情報活用システム標準仕様研究会CR検討SIGにて実施中

2.2. データ利活用

データ利活用のユースケース 1/2

- 本調査で対象としたデータ利活用のユースケースは次の18通り。

#	ユースケース	既存業務の高度化・効率化					新サービス
		計画設計	建設	運転保守	料金徴収	資産管理	
1	人口データや使用水量データ等から長期的な水需要予測を行う	◎					
2	人口データや各種施設データ、運転管理データ等から施設の統廃合や広域化を検討する	◎					
3	故障・不具合データ、各種センシングデータ等から劣化・故障予測をする（管路）	◎		◎		○	
4	故障・不具合データ、各種センシングデータ等から劣化・故障予測をする（管路以外）	◎		◎		○	
5	水道事業者間で計画・設計や運転・保守等に関するQ&A等のノウハウを共有する	◎	○	◎	○	○	
6	システムを用いて建設の進捗管理を受託業者と共有する		◎				
7	タブレット端末等を用いて設備の点検や故障・不具合の報告をする	○		◎		○	
8	振動センサーやカメラ等を用いて設備の点検をする	○		◎		○	
9	水質データや薬品注入データ等から薬品注入量を最適化する			◎			

◎：ユースケースが主に活用される業務、又は新しいサービス
 ○：ユースケースが一部活用される業務、又は比較的新しいサービス

データ利活用のユースケース 2/2

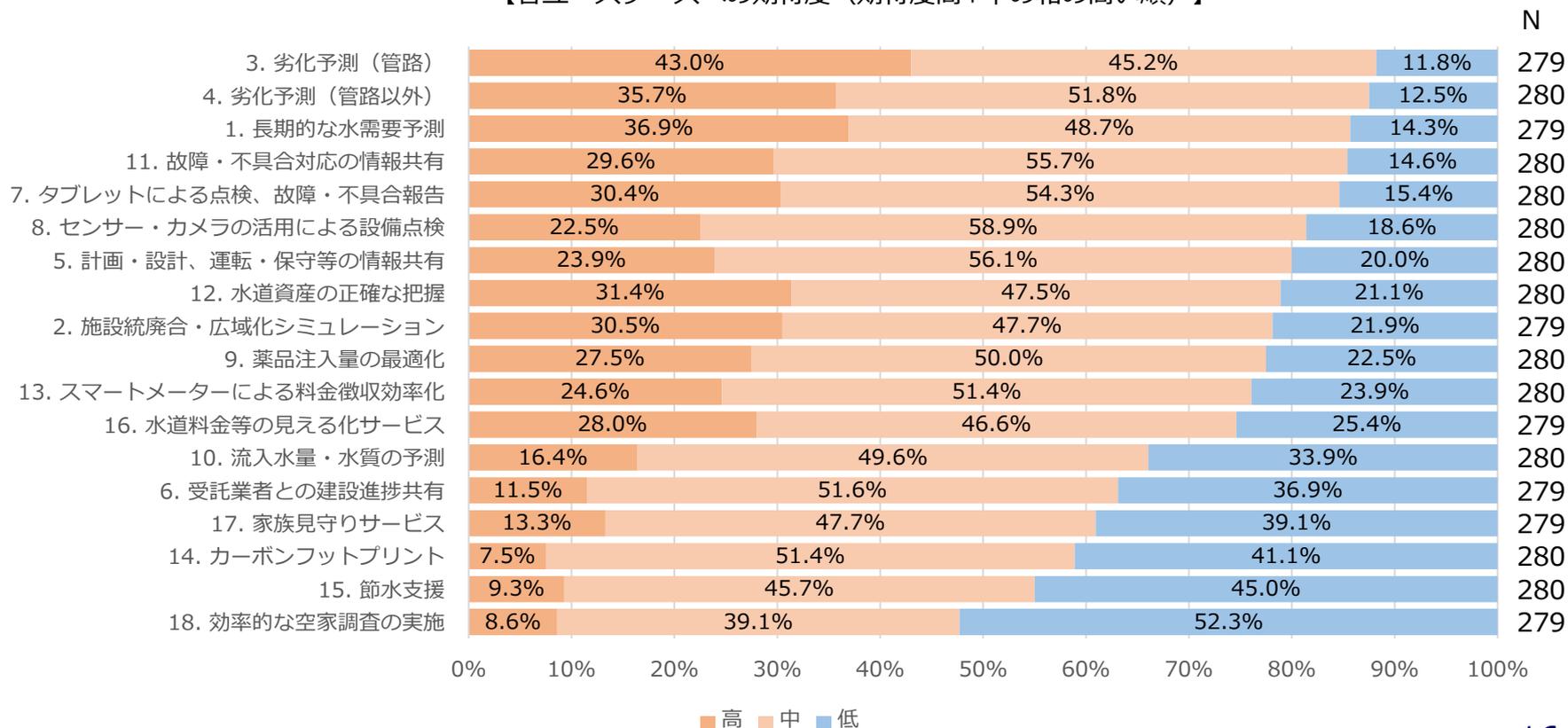
#	ユースケース	既存業務の高度化・効率化					新サービス
		計画設計	建設	運転保守	料金徴収	資産管理	
10	水質データや気象データ等から流入水量・水質の予測を行う	○		◎			
11	システムを用いて故障・不具合等の情報を職員や維持管理業者等と共有する	○		◎		◎	
12	固定資産台帳システムと各種システムを連携し資産を正確に把握する	○				◎	
13	スマートメーターを導入し料金徴収を効率化する	○			◎		○
14	水道事業における二酸化炭素排出量を可視化する（カーボンフットプリント）	○				◎	○
15	渇水となる地域・期間を予測し節水を呼びかける						◎
16	住民がスマートフォンやPC等で水道料金等を確認できる見える化サービスを提供する						◎
17	住民の離れて暮らす家族等が水道使用の有無を確認できる見守りサービスを提供する						◎
18	一定期間水道使用が無い住居を空家と仮定し空家調査を効率的に実施する						◎

◎：ユースケースが主に活用される業務、又は新しいサービス
 ○：ユースケースが一部活用される業務、又は比較的新しいサービス

ユースケースへの期待度 1/2

- 「劣化予測（管路）」、「劣化予測（管路以外）」、「長期的な水需要予測」、「故障・不具合対応の情報共有」等、計画設計や運転保守に関するユースケースへの期待度が高い傾向にある。

【各ユースケースへの期待度（期待度高+中の和の高い順）】



ユースケースへの期待度 2/2

- どのユースケースに対しても水道事業者等の期待度が概ね高いことが確認された。
- 特に①小規模は他区分と比較し、各ユースケースに対する期待度が全般的に高くなっている。
- ⑤用水供給事業者は末端給水を行わないことから、「13.スマートメーターによる料金徴収効率化」や「16.水道料金等の見える化サービス」等の期待度は低くなっている。

【給水人口別の各ユースケースへの期待度（期待度の高い順）】

※期待度高+中の比率を表示 ①：N=28 ②N=93 ③：N=92 ④：N=36,37 (*) ⑤：N=30
 (*)ユースケース1~3,6,16~18はN=36、ユースケース4~5,7~15はN=37

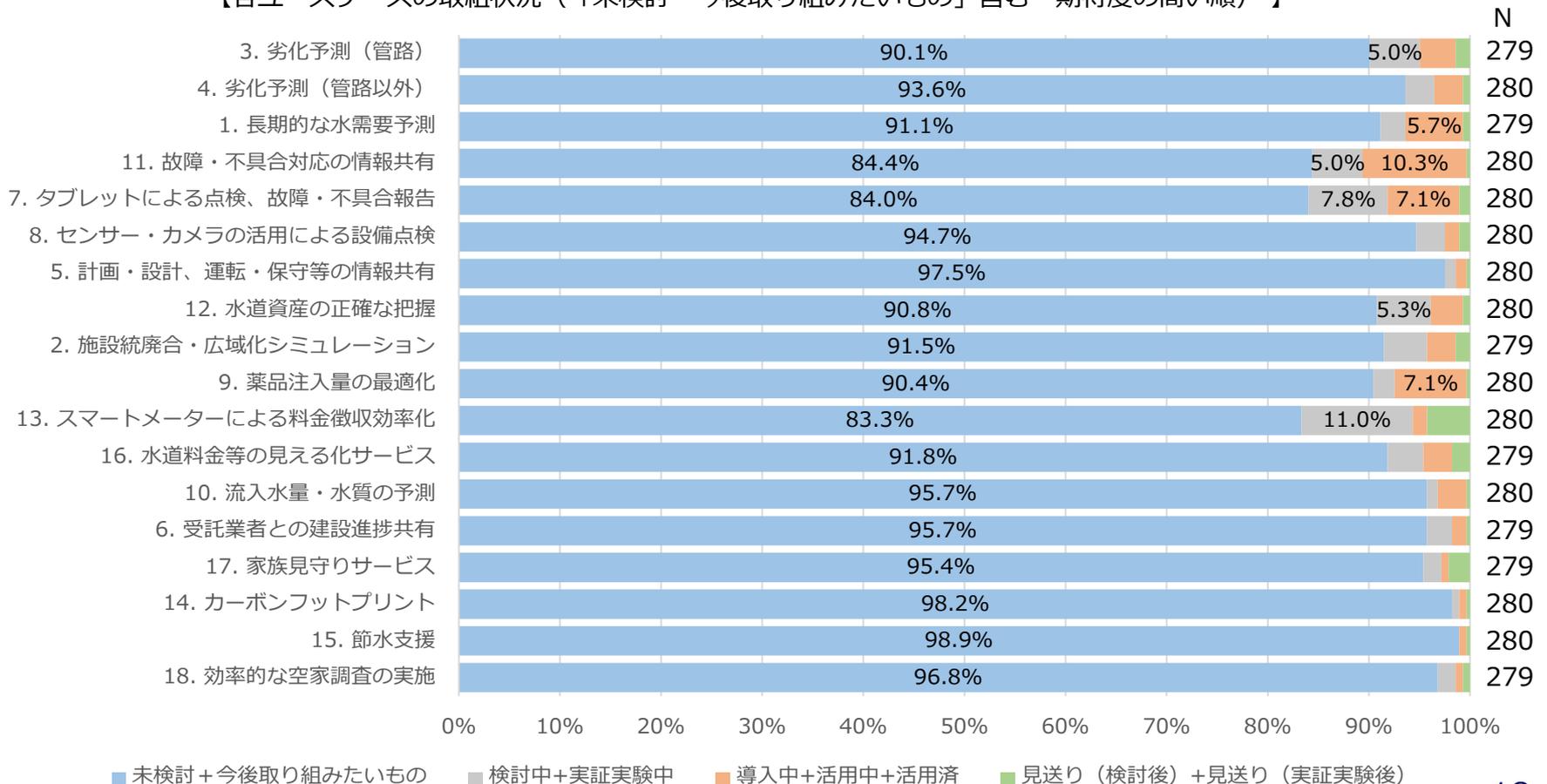
ユースケース	①小規模	②中規模-1	③中規模-2	④大規模	⑤用水供給事業者
3. 劣化予測（管路）	92.9%	86.0%	87.0%	91.7%	90.0%
4. 劣化予測（管路以外）	92.9%	83.9%	88.0%	89.2%	90.0%
1. 長期的な水需要予測	89.3%	87.1%	87.0%	77.8%	83.3%
11. 故障・不具合対応の情報共有	89.3%	84.9%	84.8%	83.8%	86.7%
7. タブレットによる点検、故障・不具合報告	85.7%	77.4%	84.8%	91.9%	96.7%
8. センサー・カメラの活用による設備点検	85.7%	71.0%	82.6%	97.3%	86.7%
5. 計画・設計、運転・保守等の情報共有	92.9%	79.6%	79.3%	73.0%	80.0%
12. 水道資産の正確な把握	85.7%	78.5%	79.3%	75.7%	76.7%
2. 施設統廃合・広域化シミュレーション	85.7%	81.7%	76.1%	75.0%	70.0%
9. 薬品注入量の最適化	89.3%	73.1%	78.3%	73.0%	83.3%
13. スマートメーターによる料金徴収効率化	96.4%	77.4%	80.4%	83.8%	30.0%
16. 水道料金等の見える化サービス	89.3%	76.3%	80.4%	88.9%	20.0%
10. 流入水量・水質の予測	85.7%	59.1%	67.4%	59.5%	73.3%
6. 受託業者との建設進捗共有	57.1%	57.0%	64.1%	75.0%	70.0%
17. 家族見守りサービス	78.6%	63.4%	66.3%	61.1%	20.0%
14. カーボンフットプリント	75.0%	57.0%	58.7%	51.4%	60.0%
15. 節水支援	78.6%	51.6%	55.4%	48.6%	50.0%
18. 効率的な空家調査の実施	64.3%	54.8%	48.9%	41.7%	13.3%

%の数値に応じ背景色を設定 : 85%以上 : 70%~85% : 30%~50% : 30%以下

ユースケースの取組状況 1/2

- 全体的に「未検討・今後取り組みたいもの」の割合が高く、データ利活用に対する期待は高いものの、実例は十分でない状況である。

【各ユースケースの取組状況（「未検討・今後取り組みたいもの」含む・期待度の高い順）】



ユースケースの取組状況 2/2 (未検討を除く)

- 「①小規模」は全般的にユースケースの検討が進んでいない傾向がある。
- 「②中規模-1」、「③中規模-2」、「⑤用水供給事業者」は期待度が高いユースケースに取り組んでいる傾向がある。
- 「④大規模」は全てのユースケースにおいて取り組んだ事例があり、特に「スマートメーターによる料金徴収効率化」を検討している事業者が多い。

【給水人口別のユースケースの取組状況の集計数（未検討を除く）・期待度の高い順】

ユースケース	①小規模			②中規模-1			③中規模-2			④大規模			⑤用水供給事業者		
	導入	検討中	見送り	導入	検討中	見送り	導入	検討中	見送り	導入	検討中	見送り	導入	検討中	見送り
3. 劣化予測（管路）	0	1	0	3	4	0	1	1	2	3	9	1	2	0	0
4. 劣化予測（管路以外）	0	1	0	2	1	0	1	2	1	2	4	0	2	1	0
1. 長期的な水需要予測	1	1	0	5	4	0	7	1	1	1	2	0	2	0	0
11. 故障・不具合対応の情報共有	1	1	0	11	1	0	8	2	0	6	2	0	2	8	0
7. タブレットによる点検、故障・不具合報告	2	0	0	5	4	1	5	4	1	5	9	0	2	6	0
8. センサー・カメラの活用による設備点検	0	0	0	1	1	0	3	1	1	0	2	1	0	4	0
5. 計画・設計、運転・保守等の情報共有	0	1	0	1	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
12. 水道資産の正確な把握	1	1	0	1	4	0	1	6	0	0	2	1	5	3	0
2. 施設統廃合・広域化シミュレーション	1	1	0	3	3	2	1	4	1	2	4	1	1	0	0
9. 薬品注入量の最適化	2	1	0	3	1	0	4	1	0	4	2	0	6	2	0
13. スマートメーターによる料金徴収効率化	0	2	1	1	7	1	1	7	3	1	15	6	0	0	0
16. 水道料金等の見える化サービス	0	0	1	1	0	1	0	2	0	7	7	2	0	1	0
10. 流入水量・水質の予測	0	1	0	0	0	0	3	0	0	2	2	0	2	0	0
6. 受託業者との建設進捗共有	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	6	0	0	1	0
17. 家族見守りサービス	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	4	2	0	0	0
14. カーボンフットプリント	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0
15. 節水支援	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
18. 効率的な空家調査の実施	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	4	0	0	0	0

値に応じ背景色を設定

※導入中:導入中+活用中+活用済 検討中:検討中+実証実験中 見送り:見送り(検討後)+見送り(実証実験後)

■: 10以上 ■: 7~9 ■: 3~6 ■: 0

【参考】各ユースケースの市場規模算出方法

- 各ユースケースの市場規模把握のため、以下の方法で市場規模の参考値を算出した。
 - 各ユースケースに支出可能なイニシャルコスト・ランニングコストを集計した。アンケート回答項目は下表の通り。
 - ユースケースごとに、イニシャルコスト・ランニングコストの回答それぞれに対し「最も金額が大きい回答」及び「最も金額が小さい回答」を1回答ずつ取り除いた。
 - 各回答の代表値として中央値、または下限値を採用し、各ユースケースに支出可能なイニシャルコスト・ランニングコストの加重平均を算出した。なお、ランニングコストは5年分と設定し、算出した加重平均に5を乗じた。
 - イニシャルコスト・5年分のランニングコストの和に、全国の事業数（=1,400）及びユースケースへの期待度「期待度高+中の割合」を乗じた。

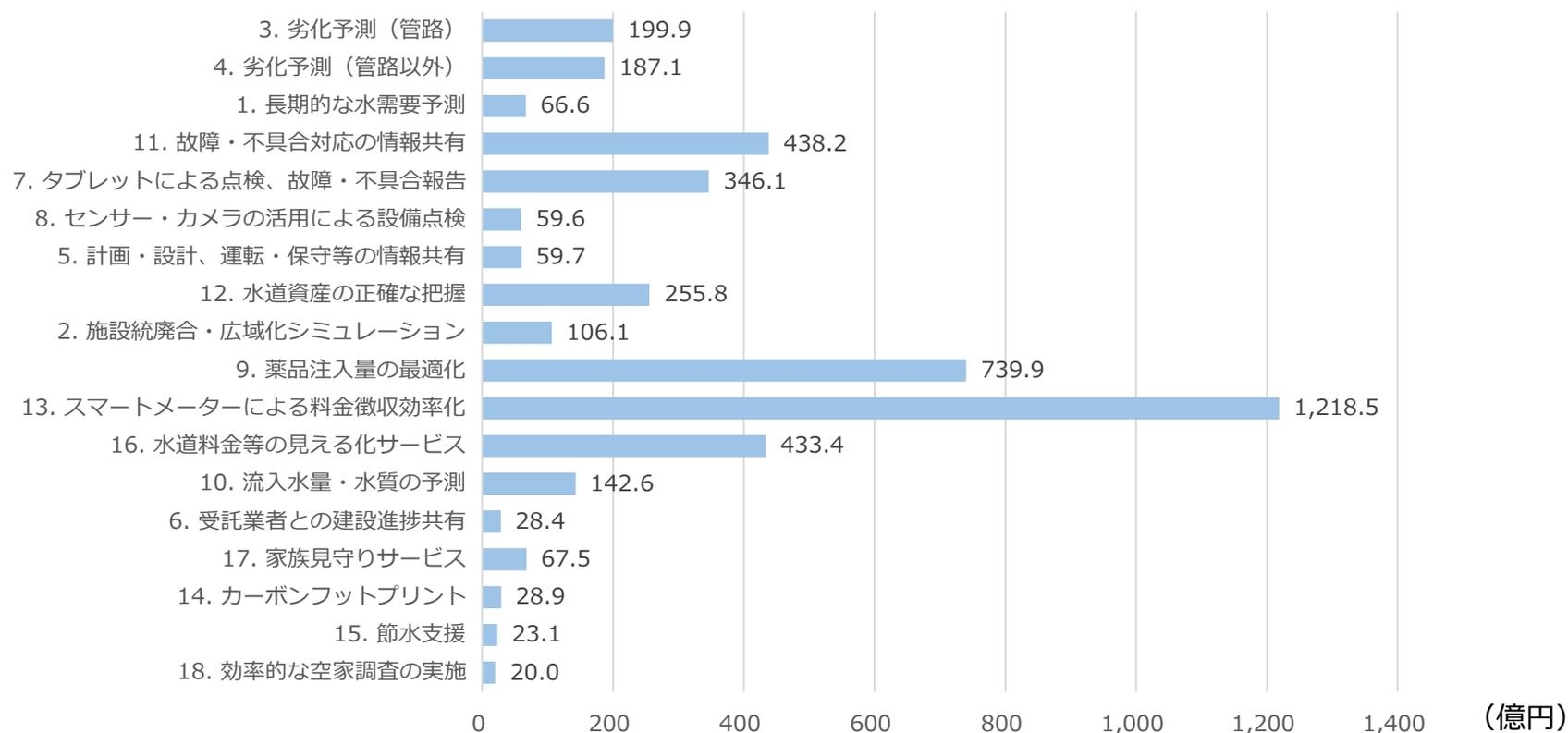
【アンケートの選択項目と市場規模算出時に用いた値】

アンケートの選択項目	採用した値
100万円未満	50万円
100万～300万円未満	200万円
300万～500万円未満	400万円
500万～1,000万円未満	750万円
1,000万～3,000万円未満	2,000万円
3,000万～5,000万円未満	4,000万円
5,000万円～1億円未満	7,500万円
1億円以上	1億円（下限値）

各ユースケースにおける市場規模

- 前頁の方法により算出した各ユースケースの市場規模は以下の通り。
- 市場規模には、システム費の他に機器費等も含まれる。

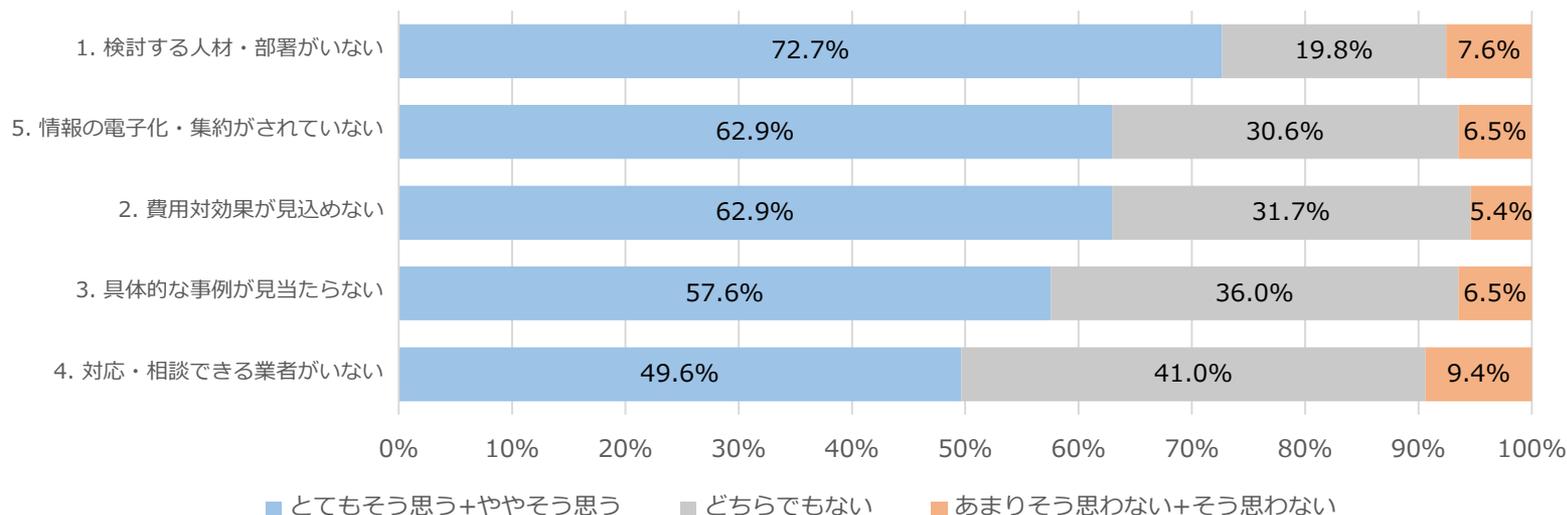
【各ユースケースの市場規模（縦軸は期待度の高い順）】



データ利活用に取り組む上での課題 1/2

- データ利活用に取り組む上では「検討する人材・部署がない」、「情報の電子化・集約がされていない」等の課題が確認された。

【データ利活用に取り組む上での課題・懸念点（とてもそう思う+ややそう思うの和の高い順）】 N=278



データ利活用に取り組む上での課題 2/2

- 給水人口別に確認すると、全般的な傾向として、給水人口規模が小さいほど各課題・懸念を感じている割合が高くなっている。
- 小規模事業者は、「1.検討する人材・部署がない」や「2.情報の電子化・集約がされていない」、「具体的な事例が見当たらない」が特に大きな課題であることが分かった。
- 水道情報活用システムに対応したデータ利活用サービス群を増やし、水道情報活用システムの採用とデータ利活用が一気通貫で実現できるようにすることで、データ利活用の障壁を下げることにつながると思慮する。

【給水人口別のデータ利活用に取り組む上での課題（とてもそう思う+ややそう思うの和の高い順）】

※とてもそう思う+ややそう思うの比率を表示

①：N=27 ②N=92 ③：N=92 ④：N=37 ⑤：N=30

課題・懸念点	①小規模	②中規模-1	③中規模-2	④大規模	⑤用水供給事業者
1. 検討する人材・部署がない	88.9%	83.7%	69.6%	64.9%	43.3%
5. 情報の電子化・集約がされていない	77.8%	66.3%	58.7%	64.9%	50.0%
2. 費用対効果が見込めない	59.3%	67.4%	63.0%	59.5%	56.7%
3. 具体的な事例が見当たらない	70.4%	58.7%	55.4%	51.4%	56.7%
4. 対応・相談できる業者がない	44.4%	60.9%	45.7%	48.6%	33.3%

%の数値に応じ背景色を設定 ■：75%以上 ■：65%~75% ■：50%~65%