

## 資 料 編 目 次

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 第 1 章 | 実証研究概要                         | 58 |
| 1.    | 研究の概要                          | 58 |
| 1.1   | 研究概要                           | 58 |
| 1.2   | 研究背景                           | 58 |
| 1.3   | 研究目的                           | 62 |
| 1.4   | 研究フィールド                        | 63 |
| 1.5   | 研究内容とスケジュール                    | 63 |
| 2.    | 技術概要                           | 65 |
| 2.1   | 技術概要                           | 65 |
| 第 2 章 | 実証研究報告                         | 67 |
| 1.    | 実証研究の概要と設置状況                   | 67 |
| 1.1   | 実証研究の構築                        | 67 |
| 1.1.1 | データ収集システムの概要                   | 67 |
| 1.1.2 | データ収集対象                        | 68 |
| 1.1.3 | 通信盤                            | 70 |
| 1.1.4 | 通信手段                           | 71 |
| 1.2   | 設置状況                           | 72 |
| 1.2.1 | 氷上中央浄化センター                     | 72 |
| 1.2.2 | 氷上東浄化センター                      | 73 |
| 1.2.3 | 氷上南浄化センター                      | 74 |
| 2.    | 降水量予報値                         | 75 |
| 2.1   | 降水量予報値の取得方法                    | 75 |
| 2.1.1 | 降水量予報値の仕様                      | 75 |
| 2.1.2 | 降水量予報値の取得方法                    | 75 |
| 3.    | 情報共有システム                       | 76 |
| 3.1   | 情報共有システムの構築                    | 76 |
| 3.2   | 警報発報                           | 78 |
| 3.3   | 運転支援ガイダンス                      | 79 |
| 3.4   | セキュリティ対策                       | 80 |
| 4.    | 流入水量予測 A I                     | 82 |
| 4.1   | A I 構築条件検討                     | 82 |
| 4.1.1 | 2021年度 A I の構築条件と予測精度確認        | 82 |
| 4.1.2 | A I 構築条件まとめ                    | 96 |
| 4.2   | A I 予測精度評価指標と目標値               | 97 |
| 4.3   | 実証期間中の氷上中央浄化センター流入水量実績値閾値超イベント | 98 |

|       |                              |     |
|-------|------------------------------|-----|
| 4.4   | A I 構築・再構築要件                 | 100 |
| 4.4.1 | A I 構築・再構築要件の検討              | 100 |
| 4.4.2 | A I 構築・再構築要件                 | 108 |
| 4.5   | 氷上中央浄化センター A I 構築結果          | 109 |
| 4.6   | 氷上東浄化センター，氷上南浄化センター A I 構築結果 | 113 |
| 5.    | 運転支援                         | 114 |
| 5.1   | 運転システムによる実降雨における運転支援効果       | 114 |
| 5.2   | 評価方法                         | 114 |
| 5.3   | 実施記録対象                       | 115 |
| 5.4   | 実務者行動記録                      | 116 |
| 5.5   | 運転システムによる実降雨における運転支援効果まとめ    | 131 |
| 6.    | 設置及び運転に係るコスト構造の把握及び縮減方策      | 133 |
| 6.1   | 便益分析方法                       | 133 |
| 6.1.1 | 被害軽減期待額算定フロー                 | 133 |
| 6.1.2 | 降雨強度                         | 134 |
| 6.1.3 | 浸入率                          | 135 |
| 6.1.4 | 流入水量                         | 135 |
| 6.1.5 | 溢水量                          | 136 |
| 6.1.6 | 到達水位                         | 136 |
| 6.1.7 | 被害額算定                        | 136 |
| 6.1.8 | 被害軽減期待額の算定                   | 137 |
| 6.1.9 | 人件費削減額の算定                    | 138 |
| 6.2   | 費用分析方法                       | 139 |
| 6.2.1 | システム構成                       | 139 |
| 6.2.2 | 構築費用                         | 140 |
| 6.3   | 費用便益分析                       | 142 |
| 6.3.1 | 氷上中央浄化センター（閾値超イベント10回/年）     | 142 |
| 6.3.2 | 氷上東浄化センター（閾値超イベント2回/年）       | 149 |
| 6.3.3 | 氷上南浄化センター（閾値超イベント1回/年）       | 155 |
| 6.3.4 | 費用便益分析結果まとめ                  | 161 |
| 6.4   | ケース2の組み合わせによる費用便益分析          | 162 |
| 6.4.1 | 各浄化センターの費用便益分析               | 162 |
| 6.4.2 | 複数処理場の組み合わせによる費用便益分析         | 162 |
| 6.5   | 費用便益分析に関する感度分析（処理場の被害額）（参考）  | 164 |
| 6.6   | 設置及び運転に係るコスト構造の把握及び縮減方策まとめ   | 164 |
| 7.    | 国内外の下水道施設への適用性（適用条件，推奨条件）    | 165 |
| 7.1   | 市場調査（アンケート）                  | 165 |
| 7.1.1 | アンケートの方法・対象・実施体制             | 165 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 7.1.2 アンケート内容 ..... | 166 |
| 7.1.3 アンケート結果 ..... | 167 |
| 7.2 本技術の適用条件 .....  | 180 |
| 7.3 本技術の推奨条件 .....  | 181 |
| 8. 成 果 .....        | 182 |
| 9. 問合せ先.....        | 183 |