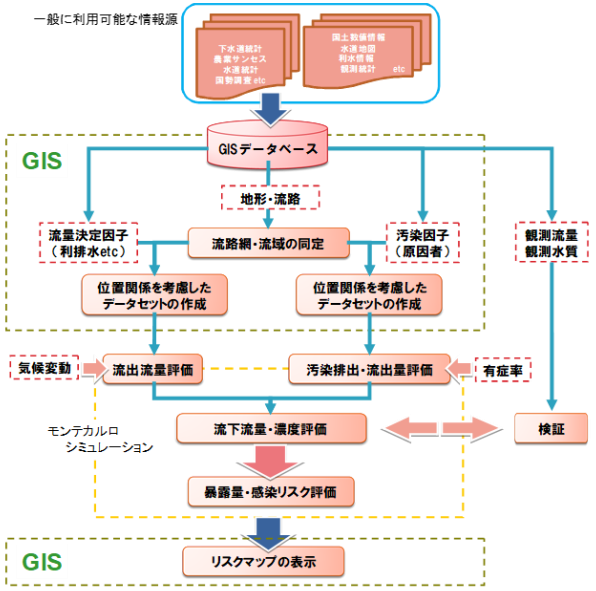
(1)GISを活用した流域汚染源の解析と水質評価・リスク評価



モンテカルロシミュレーションを利用したリスクマップ作成

人および家畜のクリプトスポリジウムへの罹患および有症の生起確率を考慮し，任意の河川区間のオーシスト濃度分布を算定したうえで，表流水を用いた水道の飲料水による感染リスクをリスクマップとして表示できた．

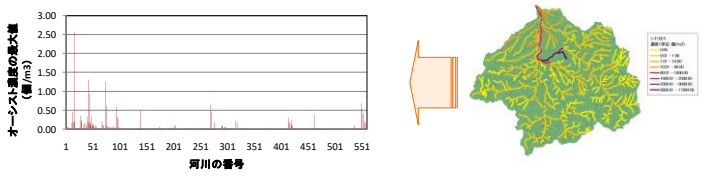


図　河川の番号とその河川のオーシスト濃度の最大値（10000回実行のなかでの）

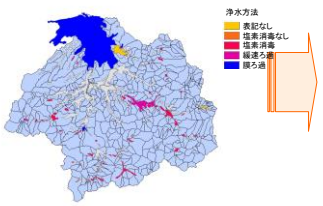


図　水道供給区域ごとの浄水方法

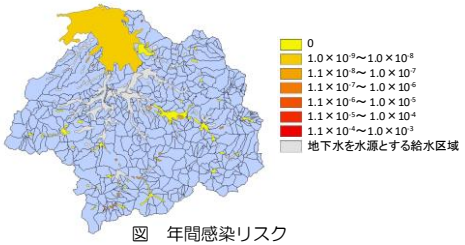


図　年間感染リスク

(2)人口減少下の水供給システムの再構築に関連する研究

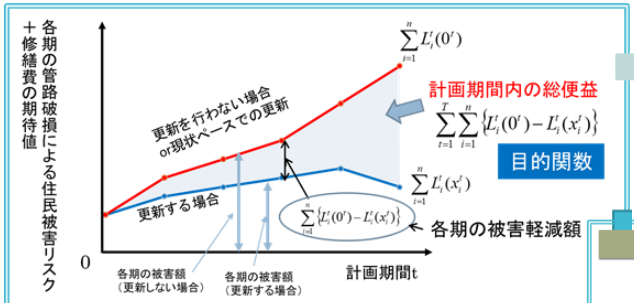
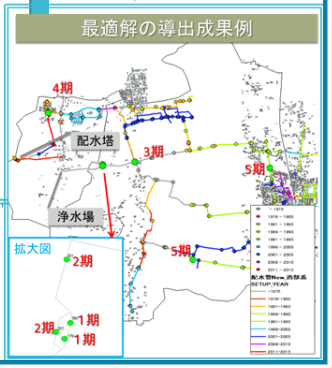


図1　管路更新による被害額と便益のイメージ図

制約条件　t期の更新費用 ＜ t期に更新に使える予算
（人口変化に依存）

GA＋管網シミュレーター



水道管路の劣化破損等に住民被害リスクを考慮した水道管路更新順序の導出方法の検討
－GA(遺伝的アルゴリズム)等を用いた検討－

(3)小規模水供給システムの飲料水安全方策の確立

✓わが国の水道普及率は98.0%を超え，国民皆サービスを達成しつつあるが，**水道法適用外規模の施設（飲料水供給施設等）**では，住民自らが管理者となり水供給システムを経営・運転している場合がある。

✓超高齢化と人口減少，経年劣化により，施設を維持・更新することが困難となり始めている地域がある。

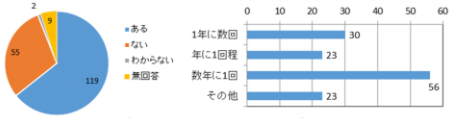
◆維持管理や更新が容易な技術を調査検討する

◆地域の自立を支援するための共助・公助などの仕組みのあり方や支援策の検討を行う。

取水設備(T県T町S飲供)

浄水施設(ろ過池)清掃作業(T県K町N飲供)

集落調査の様子（増田2017,2019）



集落の大半で水が使用できなくなったことがあるか？　その頻度は？

集落へのアンケート結果（増田2020）