



道総研

地域の水道インフラに貢献する森林の水

林業試験場 森林環境部 機能グループ

長坂晶子・石山信雄

荒田洋平・長坂 有

研究の背景・目的

■水道事業運営の課題

- 1) 人口減少に伴う収入の減少
 - ・人口が減少しても供給の必要性はあまり変わらない
- 2) 老朽化した管路の更新費用の増加
 - ・高度成長期に整備した管路（耐用年数40年）が老朽化

■北海道の管路網の特性

- ・広大な土地、点在する少数の家
- 1人あたりの管路長が長く、経営効率が悪い

管路網の総延長を短くし更新費用を抑えるプランを検討



■北海道の水道水源の特徴

- ・上水道、簡易水道は表流水（川の水）依存度が86%と全国平均（71%）に比べかなり高い

道総研の総合力を活かした
水資源 研究利用可能な水資源の
見える化

地域が具体的なイメージを持って
水資源マネジメントに取り組むために

水資源Naviを開発しました

渇水流量の多寡を色別に表示

対象：市町村が管理する普通河川・準用河川区間



●データの性質上、限定利用の予定

→想定する利用者層

：市町村の水道担当者、北海道庁、さく井協会北海道支部

今後の展開

■調査対象地域※以外のマップ作成

- ・今後の課題として、渇水流量の評価手順を簡素化
- 全道版への展開手法を確立する必要

※①空知川流域、②常呂川上流域（北見市留辺蘂地区、訓子府町、置戸町）、
③函館平野域（函館市および北斗市の一部）の3地域を対象としました。

【謝辞】 本研究をすすめるにあたり、北海道水産林務部森林環境局道有林課、北海道森林管理局、富良野市、東京大学富良野演習林、北海道大学の関係各位に観測点の設置、地域の基盤情報等の提供にあたり多大なご協力をいただきました。記して深謝いたします。

研究の内容・成果

林業試験場の取り組み



水位の連続観測
道内3地域合計80地点



流量の現地計測
年3～4回、3～7年間

年間の水文特性を把握

渇水流量※を予測するモデルを作成

水資源としてのポテンシャル評価

※1年の355日はこれを下回らない程度の流量
水利使用許可の判断基準とする正常流量と類似した指標

解析のながれ

水位データ取得

マニング法による流量換算

渇水流量(指標値)の算出

指標値と各観測点の属性
(地形・地質等)の関係解析
モデル化

対象地域のお他河川へ外挿

渇水流量と関連が強い
流域属性

- ◆ 流域面積 — 大
- ◆ 河川勾配 — 緩
- ◆ 火山岩割合 — 高

渇水時も流量豊富