

### GISを用いた東北地方のため池分布特性

#### Distribution Characteristics of Small Earth Dams for Irrigation in Tohoku Region, Japan used GIS

森 洋                    〇三浦恵祐  
Mori Hiroshi            Miura Keisuke

#### 1. はじめに

農水省のため池データベース (R3年3月26日の開示請求時点) によると全国には約16万箇所のため池が存在している。近年、災害等によるため池の被害拡大が問題視されており、現在、ため池の防災・減災対策や保全活動が推進されている<sup>1)</sup>。東北地方では約1万6千カ所のため池が存在していることから (Fig.1)、本研究では東北地方のため池分布特性等を、GISを用いた降水量分布図と地形分布図、河川分布図<sup>3)4)</sup>より検討するものである。

#### 2. 降水量分布図

Fig2は2003年~2022年の20年間の年平均降水量による降水量分布図と50mm毎の降水量別ため池数を示す。オレンジが東北地方の年平均降水量 (約1,350mm) 以下の地域を、緑が日本の年平均降水量 (約1,650mm) 以上の地域を、赤がその間の地域を示す。日本の年平均降水量を境に日本海側と太平洋側に区別することができ、日本の年平均降水量以下の地域 (赤・オレンジ) にあるため池数は東北地方全体の約8割を示している。その中でも東北地方の年平均降水量以下の地域 (オレンジ) に当たる青森県の弘前市と八戸市、岩手県の久慈市、宮城県東松島市と松島町近傍でもため池の集中が見受けられる。

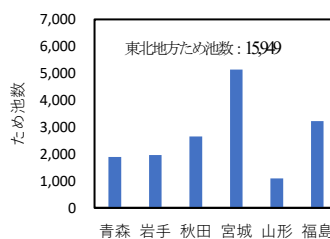


Fig.1 東北地方のため池数

#### 3. 地形分布図と河川分布図

Fig3とFig4は、東北地方の地形分布図と河川分布図を示す。山地とは逆に台地・丘陵地の面積割合が全体の約2割に対して、ため池数割合は約6割と高くなっていると共に、Fig3の地形分布図内に示したため池は各地形境界付近に集中している傾向にある。また、東北地方での河川延長距離は1級河川区間で全体の約3割、準用河川等で約6割を占めている。Fig3で示した地形境界とFig4で示した取水可能な河川位置関係から、ため池分布特性を把握するため、各地形境界と各河川中央位置からFig5の様に両端1kmのバッファ領域を仮定し、そのバッファ領域内でのため池数割合等を比較・検討した。

Fig6は1kmバッファ領域内での各県別面積に対する地形境界 (山地-台地・丘陵地と台地・丘陵地-低地) 面積割合と各県別河川延長距離に対する河川延長距離 (1級河川区間と準用河川等) 割合を、Fig7は各県別ため池数に対するFig5で示したバッファ領域内でのため池数割合を示す。ため池数の多い宮城県での山地-台地・丘陵地と台地・丘陵地-低地での地形境界面積割合が他県と比較して高く、バッファ領域内のため池数割合も台地・丘陵地-低地で特に高い。同様な傾向がため池数の比較的多い秋田県にも見られるが、逆に岩手県と福島県では見られず、多くのため池が山地-低地の境界にあることが伺える。河川延長距離に関しては、1級河川区間割合が大きいほど、また、準用河川等割合が小さいほど各河川バッファ領域内のため池数割合が高く

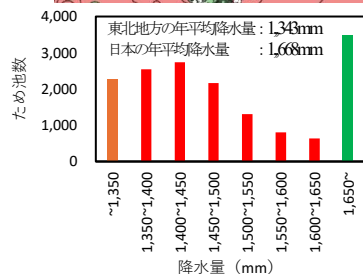
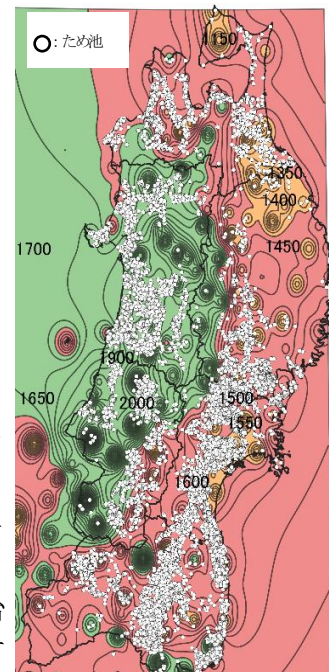


Fig.2 降水量分布図と降水量別ため池数

なる傾向にあることから、多くのため池は準用河川等の少ない地域に多く、かつ準用河川等近傍に広く分布する傾向にある。

Fig8とFig9は、1kmバッファ領域内での東北地方の総面積と総河川延長距離で示したものである。各県別の地形境界面積割合での差異は小さいが、準用河川等の延長距離割合は岩手県や秋田県、福島県で大きく、青森県と宮城県で小さい。バッファ領域内のため池数割合は、Fig7と同様に台地・丘陵地-低地でのため池数割合が宮城県で特に大きく、1級河川区間や準用河川等のため池数割合が他県と比較して大きい。また、Fig1に示す各県別のため池数関係は、

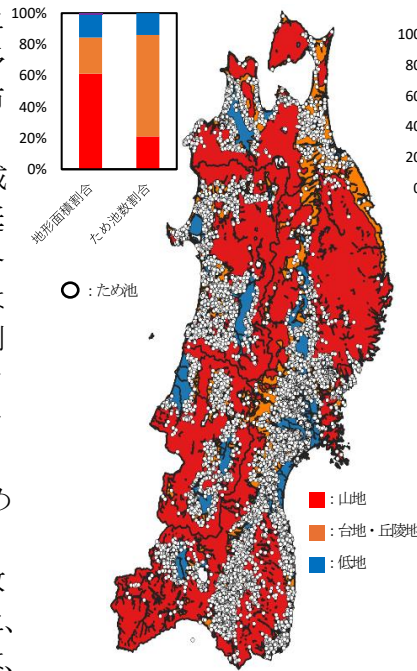


Fig3 地形分布図

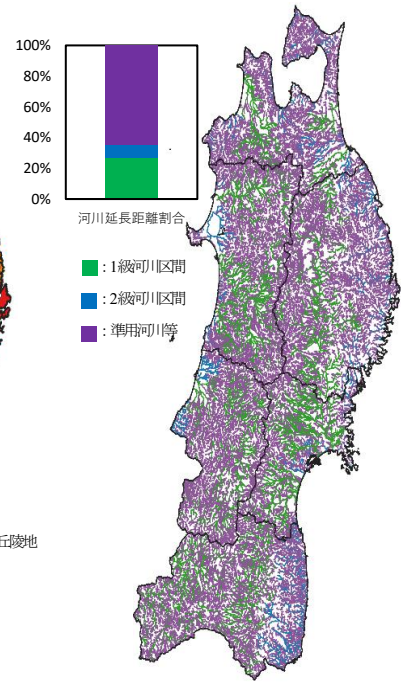


Fig4 河川分布図

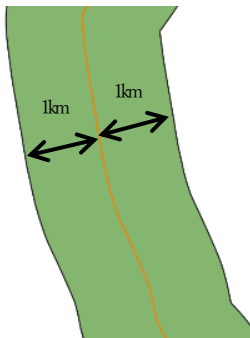


Fig5 バッファ状況

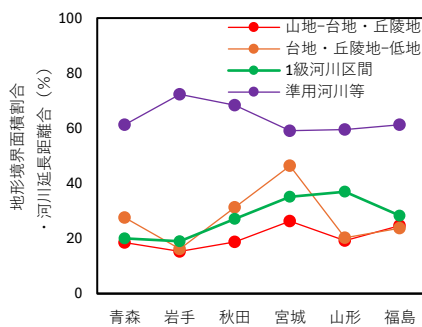


Fig6 地形境界面積・河川延長距離割合 (各県別)

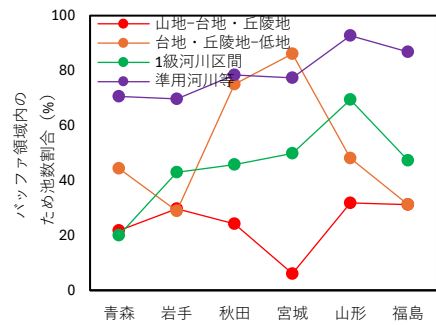


Fig7 バッファ領域内のため池数割合 (各県別)

Fig9に示すバッファ領域内のため池数割合関係と近似する傾向にある。

#### 4. まとめ

GISを用いた降水量分布や地形境界、河川位置でのバッファ領域内にあるため池数割合から、東北地方のため池分布特性を検討できる可能性を示した。

#### <参考文献>

- 1) 農林水産省農村振興局：農業用ため池の管理及び保全に関する法律の概要,2019年.
- 2) 農林水産省：防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法,2020年.
- 3) 「国土数値情報（河川データ）」(国土交通省) (国土数値情報|河川データ (mlit.go.jp)) を加工して作成.
- 4) 「国土数値情報（地形データ）」(国土交通省) (土地分類調査・水調査|GIS データのダウンロード (mlit.go.jp)) を加工して作成.
- 5) 気象庁ホームページ気象庁過去の気象データ・ダウンロード (jma.go.jp).

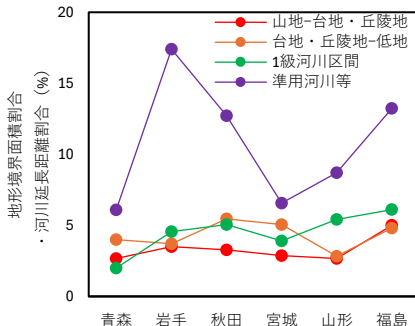


Fig8 地形境界面積・河川延長距離割合 (東北地方)

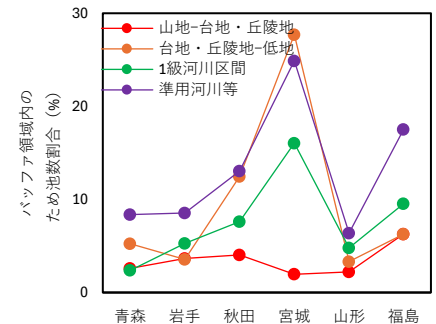


Fig9 バッファ領域内のため池数割合 (東北地方)