

流域治水推進に向けた土地利用形態の最適化に寄与する諸施策に関する基礎的研究

研究予算：運営費交付金

研究期間：令和5～令和7

担当チーム：リスクチーム

研究担当者：栗林大輔、宮本守、傳田正利

【要旨】

本研究は、流域治水の推進への寄与（土地利用の最適化）を目的に、地方都市の地域史の分析を通して各種施策が土地利用形態に与える影響の基礎的な研究を行った。その結果、水災害リスクコミュニケーションが発展途上であった期間（1973～2000年）に、経済振興策の一環として、工業団地・商業団地等が河川沿いの低平地に造成され、水災害リスクが増加したことが伺われた。よりわかりやすい水災害リスクコミュニケーションを充実させることにより、水災害リスクへの認識を向上することが可能となると考えられる。

キーワード：流域治水、土地利用形態、最適化、土地施策

1. はじめに

流域治水を推進する上では、地域の特性に応じて浸水を許容するエリアを設定する等の流域内の土地利用の最適化を図る必要がある。土地利用の最適化を図るには、既往の河川工学に加え、世界・日本全体の動向、農業・工業・商業といった産業、都市計画に関わる様々な主体と土地利用との関係性を分析する必要がある。具体的には、土地利用変化に影響を与えた産業をはじめとする全国、地域社会の動向、全国・地域社会の中で顕著化した社会課題、社会課題に対応するための計画・法令の制定・施行、法令に基づく各種施策と全国・地域社会の対応と土地利用の変化を分析することが重要となる。

しかし、顕著化した社会課題、社会課題に対応するための計画・法令・施策と全国・地域社会の対応行動の関係性と土地利用の分析は、検討事項が多岐に渡り、特定の地域を対象とした詳細な検討を必要とする。

このような背景から、本研究では、研究の初期として、特定地方の河川・都市に着目し、農業・工業・商業といった産業、都市計画に関わる様々な主体と土地利用との関係性を分析した。本報告では、これらの研究成果をとりまとめ、流域治水推進に向けた土地利用最適化に寄与する諸施策に関する基礎的な考察を行うことを目的とする。

2. 研究の方法

2.1 調査地の概要

調査地は、信濃川水系千曲川流域の地方都市である長野県長野市を対象とした（図-1）。長野市は、人口約

37万人の長野県の中核都市である。面積834km²、市街地の平均標高が約360m～420m、平地の面積比率は約20%である。さまざまな産業が限られた平地を利用するため、全国と地域社会の動向、産業変化、都市計画等が土地利用変化に与える影響が観察しやすい特徴がある。長野市は、電子・機械などの製造業、観光を軸としたサービス業、そして果樹を中心とする農業が主要な産業である。

長野市は、地域史に関する研究・資料編纂に積極的な都市である。特に、長野市は、市制施行100周年の際に記念事業として全15巻に渡る「長野市誌」を編纂し、原始から現代までの長野市に関する地域史を自然、歴史および民俗などごとに体系的にまとめている。特に、社会科学領域の歴史変遷に多くの労力をかけ、本研究を実施するのに適した調査地である。

加えて調査地においては、2019年（令和元年）の東日本台風（台風第19号）により洪水氾濫が発生し、甚大な被害が生じた。調査地を流下する千曲川を管理する国土交通省北陸地方整備局・千曲川河川事務所は、緊急治水対策プロジェクト等を実施し、千曲川の堤防強化・整備、河道掘削、ダムや遊水地の整備を実施し、千曲川の復旧・復興を進めている。

3章において詳述するが、高度経済成長時代から低成長時代にかけて、図-1に示す①の区域では住宅地の増加、②の区域では、工業団地の造成が行われた。①、①-1の区域は、住宅地が共に増加したエリアであるが、①-1は①の区域に比べて標高の低いエリアであり、より水災害リスクが高いため①-1として分類した。②の

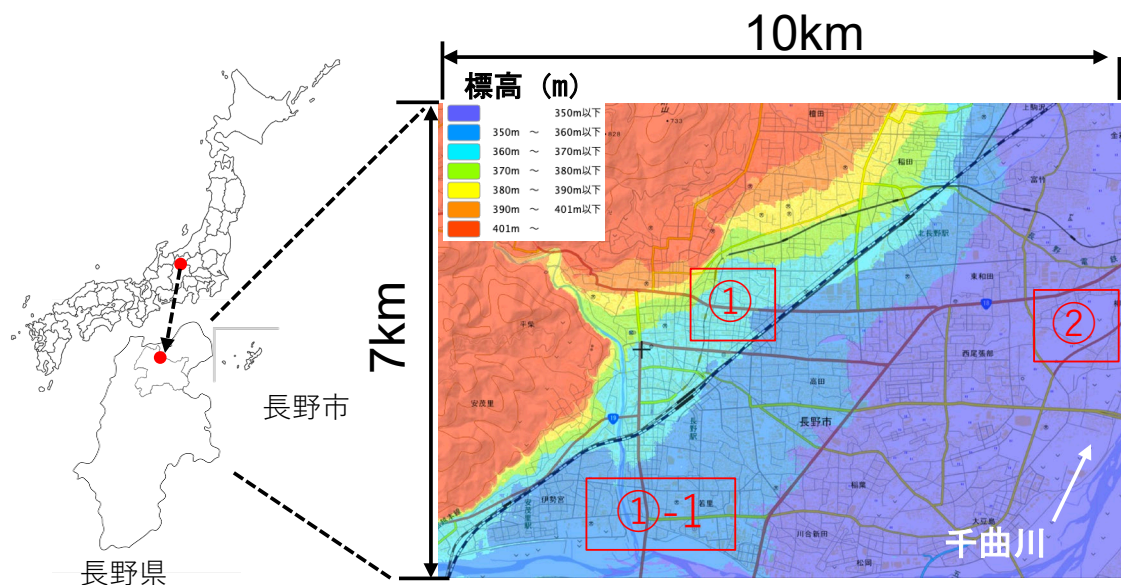


図-1 長野市位置図

区域は、標高が低いことに加えて、千曲川に近く水災害の危険性が高い区域である。このエリアは、2019年の台風第19号で被災したエリアの近傍である。

2.2 土地利用形態の変化に影響する現行の法令や諸施策の整理

長野市誌（第7巻 歴史編 現代）は、社会情勢の変化に対応して期間を区切り、長野市における現代史を政治、農業、商工業、交通・通信、教育、信教等の社会分野別に着目し、その変遷をまとめている。各社会分野の変遷に共通する特徴は、変遷に影響を与えた世界・全国・地域社会の動向と、これらの動向に対応する法令・施策・事業の一連の流れを把握することが

出来る記述である。この特徴は本研究の目的に合致しているため、長野市誌の流れに沿って、各社会分野における歴史的変遷を整理した。同時に、関係機関や学識者等からのヒアリングも行いながら長野市誌の内容を補足した。

具体的には、長野市誌第7巻に示された、敗戦後（1925～1955年）、高度経済成長期（1956～1973年）及び低成長期（1973～2000年）の3つの期間を対象とした。そして、土地利用に影響を与えると判断した農業、工業及び商業に関する社会的動向、法令及び施策・事業を整理した。

表-1 長野市誌第7巻に示された各期間における農業、工業、商業及び水災害の要約

	敗戦後		高度成長期						低成長期				
	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
農業	・農地改革 ・自作農の創出 ・食料増産 ・りんご作付け ・インフレに対応する食料増産		・農業の合理化と都市計画事業 ・米の生産調整と農協合併 ・需要の増す用水確保（笹平・小田切・裾花ダム の建設善光寺川中島平農業水利改良工事業）						・減反政策と水田の転用 ・農業協同組合の合併と現況				
工業	・商工会議所の成立 ・工業の復興		・長野産業文化博覧会の開催 ・工業の発達と在来産業の発展（木工団地他）						・商工業の推移 ・新しい工業団地（北部工業団地） ・カネボウ綿糸長野工場の跡地利用				
商業	・金融業の復興 ・インフレ		・商工会議所と商業の発展						・商工業の推移 ・卸売市場の移転				
水災害	1949年8月31日		1957年7月20日 1958年9月18日 1958年9月27日 1959年8月14日 1959年9月26日 1961年6月23日・6月24日						1981年8月22日 1982年9月11日 1983年9月				

図-2 長野市中心部における土地利用の変化

2.3 各種施策が土地利用形態の変化等に与える影響の特性分析のための土地利用変化の分析

国土数値情報を用いて、2.2 で抽出した各種施策が施行された時期と対応した土地利用形態の変化を分析した。国土数値情報の土地利用細分メッシュデータは、1976 年、1987 年、1991 年及び 2006 年のデータがダウンロードできるため、1976 年及び 2006 年を対象にデータ分析を行った。また、敗戦後期間の土地利用データがないため、1951 年の地形図を参考に土地利用形態を推定し、土地利用図を作成した。

3. 結果

3.1 土地利用形態の変化に影響する現行の法令や諸施策の整理

表-1 に長野市誌第 7 巻に示された「敗戦後」、「高度経済成長」期及び「低成長期」の各期間における農業、工業、商業及び水災害の要約を示す。

敗戦直後から占領期の後半にかけては、農地改革による自作農の創出、戦後復員者の受け皿としての農地開発と食料増産、商品作物としてのリンゴの導入、さらに商工会議所の再建や工業の復興などに、法令・施策・事業の重点が置かれた。戦争による混乱から地域社会を安定させることを目的とした社会活動が多く展開されるなかで、農業は地域社会の安定を支える中核的産業として位置づけられ、食料不足への対応も含め、多様な農業施策が集中的に実施された。水災害も裾花川の決壊が長野市中心部南部で生じた以外には、目立った水災害がなく、比較的安定していた期間であった。

高度経済成長期には、日本経済と長野市の地域社会は戦後の混乱期を脱し、より集約度の高い工業部門を中心に急速な発展を遂げた。その結果、国民所得と生活水準は大きく向上し、それに伴って多様な経済需要が新たに生み出された。長野市中心部の土地利用は飽

和状態に達し、敗戦直後に主要産業であった農業から、工業・商業へと主要産業の重心が移行した。この時期の水災害の発生は 11 回とおおむね 2 年に 1 回程度であったが、高度経済成長の進展により地域社会の活力が高まっていたこともあり、河川改修を含む復旧・復興が迅速に実施された。

低成長期には、地域社会におけるより集約度の高い工業部門への産業転換が一層進行し、その過程で農業の担い手不足や、米の供給調整を目的とする減反政策、水田の転用、さらに農業経営主体および販路網の合理化が進展した。とりわけ長野市では、中心部の土地利用が飽和状態に達していたことから、住居と工業用地の混在解消や若年層の就労機会の確保を目的として、長野市条例に基づく工業団地の造成、長野市中心部南部における工場跡地の再利用、卸売市場の移転等の事業が推進された。この時期の水災害の発生は 3 回と件数としては少ないものの、1981 年から 1983 年にかけて集中しており、いずれも比較的大きな被害をもたらした。

3.2 各種施策が土地利用形態の変化等に与える影響の特性分析のための土地利用変化の分析

図-2 に、長野市中心部における土地利用の変化を示す。敗戦後 (a) では、長野市中心部においても、水田 (黄緑) が住宅地・建築物 (赤) の周辺部に混在して分布している。果樹園 (オレンジ) は、主として河川周辺域や山間地の斜面に造成されている。高度経済成長期に対応する b では、水田が住宅地へと転用される地域が増加し、中心部周辺における宅地化が顕著となる。低成長期の c では、一部の水田が引き続き住宅地へ転用されているものの、その変化の程度は高度経済成長期と比較して小さい。

4. 考察

表-1 に示す敗戦後、高度成長期及び低成長期の時間

区切りは、調査地における土地利用形態の変化を考える上で、適切な時間区切りであった。特に、低成長期において、調査地の行政主体は、工業・商業の活性化・効率化・大規模化を目指して、長野市中心部の工場、商業用の倉庫等の長野市周縁部への移転を進めた。特に、工場の集約化・大規模化や誘致を目的とした工業団地は、河川周辺部の平地へ進出した（図-1 ②部）。一部の工業団地は、2019年の台風第19号で冠水し、大きな経済被害が生じた。

工業団地の場所選定時に、水災害の影響を十分に考慮すべきであったが、工業団地計画当時は、十分な判断材料がなかった。

その後、洪水ハザードマップの整備・普及がすすめられたが、必ずしも活用は十分でない。今後の流域治水推進に向けては、さらなるわかりやすく共有しやすい洪水リスク情報の作成・提供が求められる。

5. まとめ

本研究は、流域治水の推進への寄与（土地利用の最適化）を目的に、地方都市の地域史の分析を通して各種施策が土地利用形態に与える影響の基礎的な研究を行った。その結果、以下を明らかにした。

高度経済成長期から低成長期にかけて、経済を持続させるため、工業団地・商業団地等を河川沿いの低平地に地方自治体が造成する事業を実施した。

1) 工業団地・商業団地等の計画時、水災害リスク評価とその共有に関する十分な技術がなかったが、現在は、工学分野の研究・技術が発展したため、水災害リスクコミュニケーションを充実させることが出来、水災害リスクコミュニケーションの社会実装が重要であることが示唆された。

参考文献

- 1) 長野市・長野市誌編さん委員会：長野市誌 第七巻 歴史編 現代、<https://adeac.jp/nagano-city/table-of-contents/ct00000007/d100070> (2026年5月21日確認)
- 2) 国土地理院：国土数値情報ダウンロードサイト <https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-L03-b-2021.html>、(2026年5月21日確認)
- 3) 国土交通省千曲川河川事務所：令和元年東日本台風（台風第19号）から2年、緊急治水対策プロジェクトの現在の状況について：
<https://www.hrr.mlit.go.jp/press/2021/10/211008chikuma.pdf>
(2026年5月21日確認)

BASIC STUDY ON VARIOUS POLICIES THAT CONTRIBUTE TO THE OPTIMIZATION OF LAND USE PATTERNS FOR PROMOTING RIVER BASIN DISASTER RESILIENCE AND SUSTAINABILITY BY ALL

Research Period: FY2023-2025

Research Team: Risk Management Team,

Water Hazard and Risk Management Research Group

Author: KURIBAYASHI Daisuke

MIYAMOTO Mamoru

DENDA Masatoshi

Abstract: This study targets the influence of basic policies and social and economic conditions on land use patterns through historical analysis on a local city, Nagano city in Nagano Prefecture, and aims to contribute to promoting “River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All”. In the results, industrial parks and commercial parks were constructed in low elevation areas along rivers for revitalizing local economy, then flood risk increased. Based on our analysis, we emphasize that improving flood risk communication can enhance awareness of flood risks in the area, and promote flood risk reduction through appropriate land use in the area.

Keywords: River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All, Land use patterns, Historical policy study.