

岩手県久慈市での津波浸水状況を考慮した市街地の変遷に関する研究

岩手大学 学生会員 ○引敷林洸貴 岩手大学 学生会員 菊地剛
岩手大学 正会員 谷本真佑 岩手大学 正会員 南正昭

1 はじめに

岩手県久慈市では、東日本大震災から 10 年が経過しようとしている現在も三陸沿岸道路の建設など、復興を目的とした事業が進められている。当該地域では東日本大震災以前にも明治三陸地震、昭和三陸地震、チリ地震等による津波の被害を受けている。また、現在想定されている日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震では、東日本大震災津波を上回る範囲の浸水予測が公表されている。

本研究では久慈市における市街地範囲の変遷について過去の地形図と航空写真を用いて時系列で整理し、過去の津波の浸水状況や歴史的背景を踏まえながら、当該地域における市街地拡大の特徴について考察した。

2 分析方法

- (1) 各年代における市街地範囲の特定
- 本研究では、1917（大正 6）年、1946（昭和 21）年、1968（昭和 43）年、1975（昭和 50）年、2002（平成 14）年、2020（令和 2）年の地形図を用いて GIS 上で市街地のゾーニングを行った。また、収集した航空写真のうち、地形図発行からの時間間隔が比較的近い 1947（昭和 22）年、1968（昭和 43）年、1977（昭和 52）年、2000（平成 12）年撮影分については、市街地のゾーニングで使用し、地形図から読み取られた市街地範囲を補完した。
- (2) 津波浸水域の特定
- 過去に久慈市を襲った明治三陸地震、昭和三陸地震、東日本大震災による浸水域に加え、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震によって想定されている浸水域を特定し、市街地エリアを津波浸水回数によって分類した。
- (3) 市街地変遷と歴史的背景の考察

久慈市の市街地変遷について、各年の市街地範囲と久慈市内の津波浸水回数の分布を重ね合わせ、当時の歴史的背景も踏まえて考察を行った。表 1 は久慈市における主なインフラ整備と津波襲来の時期についてまとめた年

表 1 久慈市の主なインフラ整備と津波襲来の経緯

西暦	和暦	出来事
1896	明治29年	明治三陸地震
1930	昭和5年	国鉄八戸線が久慈まで全線開通
1933	昭和8年	昭和三陸地震
1933	昭和8年	長内町、宇部村など6つの町村が合併し(旧)久慈市が発足
1960	昭和35年	チリ地震
1963	昭和38年	久慈防波堤が完成
1966	昭和41年	堀込式久慈港が開港
1975	昭和50年	三陸鉄道北リアス線 久慈-普代間開業
1984	昭和59年	久慈港大型港湾が開港
1986	昭和61年	県北横断道(久慈-九戸)が開通
1987	昭和62年	国道45号久慈バイパス(上長内-新井田)が開通
1990	平成2年	久慈港湾口防波堤 着工
1993	平成5年	八戸・久慈自動車道久慈道路開通
1997	平成9年	久慈港湾口防波堤の第1次ケーソン浸水
2006	平成18年	(旧)久慈市、山形村が合併し新制の久慈市が発足
2011	平成23年	東日本大震災
2011	平成23年	久慈川河川堤防・夏井川河川堤防 着工
2020	令和2年	三陸沿岸道路久慈北IC-侍浜IC開通

表である。

3 分析結果

3-1 市街地の面積の変遷

図 1 は、地形図と航空写真から読み取られた久慈市の市街地面積の推移を示している。市街地面積は一貫して増加傾向にあるが、1968 年から 1975 年の間で 150ha 程度拡大し、1975 年以降は増加の幅が拡大している様子が見て取れる。図 2 に示した年代別の市街地分布を見ると、1917 年の段階では久慈港付近と内陸地域に市街地の形成が確認できる。1975 年以降は、久慈市中心部と久慈港に隣接している長内地区で市街地の形成が見られ、特に久慈川および長内川に沿った河口から比較的離れた内陸地域において市街地が大きく拡大したことが確認できる。この 1975 年付近の時期は 1966 年の久慈港開港、1975 年の三陸鉄道北リアス線（現リアス線）、1987 年の国道 45 号久慈バイパスの開通などの交通インフラ整備や、高度経済成長の時期と重なり、これらがこの年代における市街地の大幅な拡大に影響しているものと考えられる。

キーワード：市街地変遷、久慈市、津波浸水域

連絡先：岩手大学理工学部システム創成工学科 岩手県盛岡市上田四丁目 3-5 TEL：019-621-6453

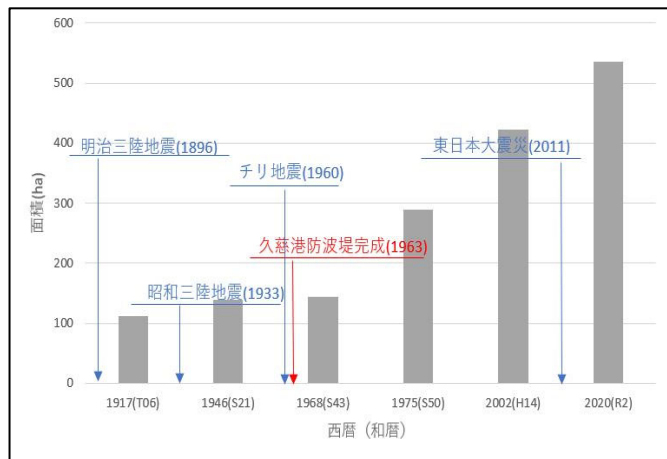


図1 久慈市の市街地面積の推移

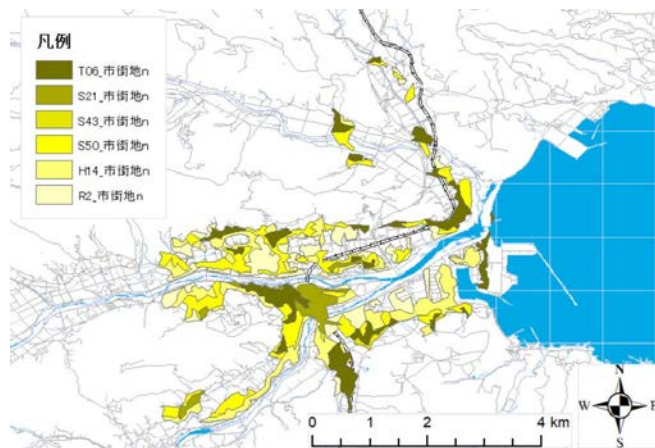


図2 久慈市の市街地拡大状況

3-2 浸水回数毎のエリア

図3は、久慈市内に襲来した津波の浸水域と現在想定されている日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震による浸水域を重ね合わせ、浸水回数毎の分布を示した図である。対象とした災害と浸水回数を組み合わせたとこ、計5パターンであった。浸水回数の右側の表記は、M29:明治三陸地震、H23:東日本大震災、CN:日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震想定を表す。浸水回数を見ると、過去の地震では久慈湾から夏井川や久慈川の遡上による浸水が主であったことが確認できる。また、東日本大震災と日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震想定による浸水範囲が広く、特に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震によって想定される津波は久慈川や長内川を遡上して過去に発生した地震では浸水しなかった内陸部にまで広く浸水することも見て取れる。

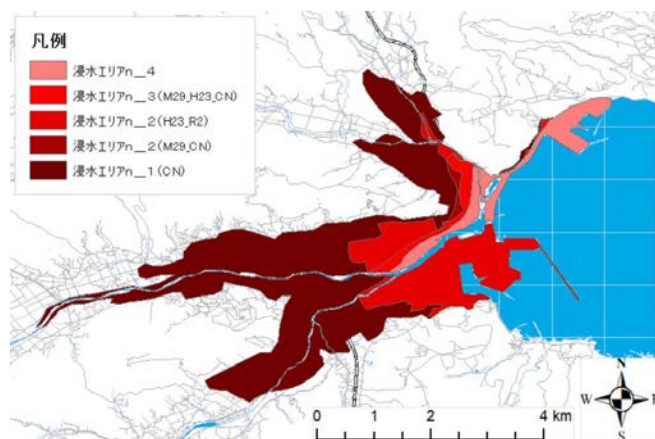


図3 久慈市の津波浸水回数

参考文献

- 1) 国土地理院 地図・空中写真閲覧サービス
(<https://mapapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>)
- 2) 久慈市
(<https://www.city.kuji.iwate.jp>)
- 3) 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会
(http://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/model/index.html)

4 終わりに

本研究では、久慈市を対象に過去の地形図と航空写真を用いて市街地の拡大状況を時系列で整理し、過去に起きた歴史的背景と結びつけて定量的に明らかにした。

今後の課題として、現在想定されている大型津波に関するより詳細な調査、分析などがあげられる。