

宮城県亘理町・山元町における津波による地下水塩水化からの回復状況の報告

Recovery state from tsunami-induced salinization of groundwater

in Watari Town and Yamamoto Town, Miyagi Prefecture

○ 鮫島悠甫\*, 戸川雄介\*

SAMEJIMA Yuusuke, TOGAWA Yuusuke

1. はじめに

宮城県亘理町・山元町の平野部では、2011 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う津波により、地区内の地下水が広範囲にわたり塩水化した。東北農政局では、この津波による被災以降の塩水化からの回復過程を把握するため、地下水の水質調査を継続して行っている。発表では、地区内に設置した観測孔における EC（電気伝導度）の測定結果から、塩水化した地下水の回復状況について報告する。

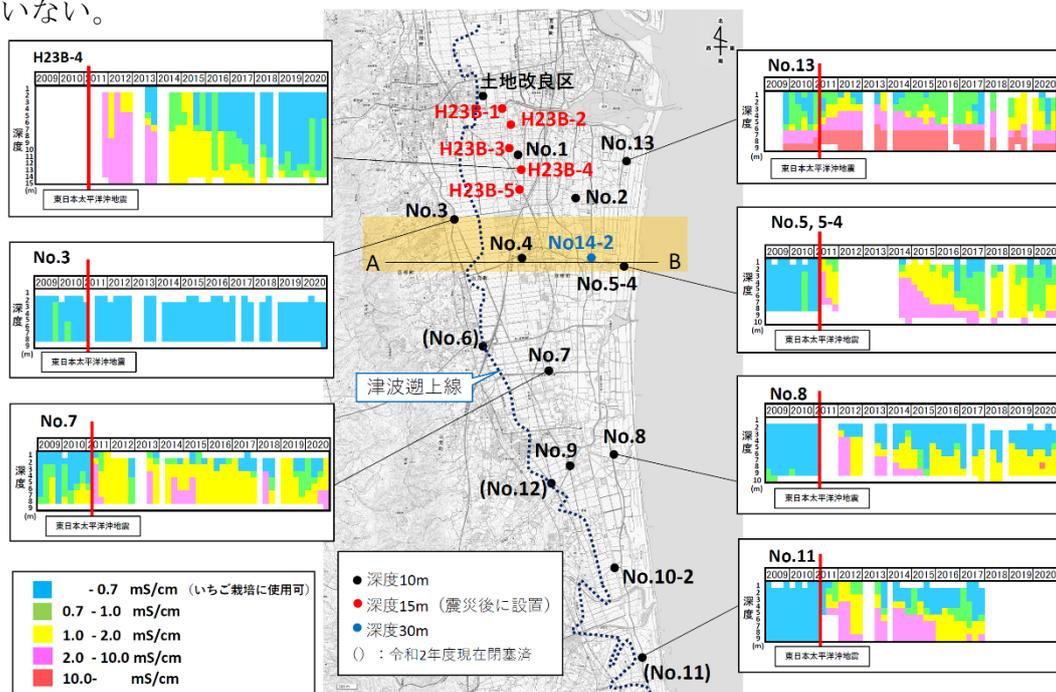
2. 調査方法

宮城県亘理・山元地区の観測孔（21 孔）（図 1）を対象に、2009 年から 2020 年にかけて水質調査を原則年 4 回実施した。調査は、①垂直検層：水位、深度 1 m ごとに EC（電気伝導度）（塩分濃度に比例）、水温を測定。②揚水：深度 3 m にポンプを設置し、毎分 10ℓ で汲み上げ、100ℓ 揚水後（10 分後）の水位、EC、pH、水温を測定。調査結果は、本地区の特産であるいちごの栽培に使用可能な EC の限界値：0.7mS/cm を基準に整理した。

3. 調査結果

(1) 垂直検層

主な観測孔における垂直検層の結果の経年変化を図 1 に示す。全体的には、時間の経過とともに、EC：0.7mS/cm 以下の淡水層が厚くなっており、回復傾向が見て取れるが、下げ止まりの観測孔も見られる。図 2 は図 1 の A-B 付近の推定 EC 断面分布図である。淡水であった浅層地下水が津波により塩水化し、現在は回復傾向であるが、被災前の状態には戻っていない。



\*東北農政局農村振興部農村環境課

図 1 対象観測孔と主な観測孔における垂直検層の経年変化

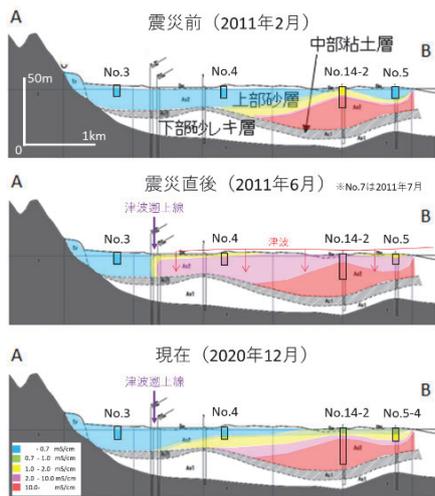


図2 A-B (図1中) 付近 (橙部) の推定 EC 断面分布図

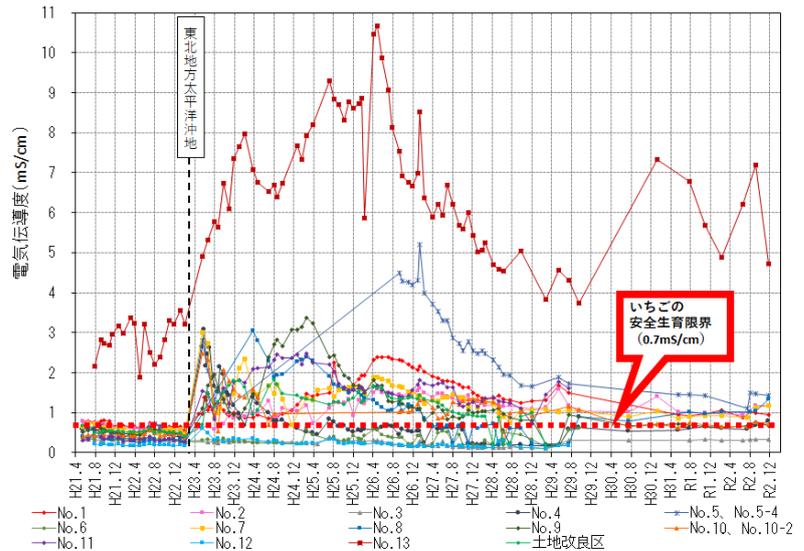


図3 1000揚水後 (深度 10m 孔) の EC の経年変化

## (2) 揚水

主要観測孔における 1000揚水後の EC の経年変化を図3に示す。EC は低下傾向にあるものの、津波による被災以前の状態には回復しておらず、EC : 0.7mS/cm 以上の観測孔が多く見られる。図4は 1000揚水後の EC の等値線図を時系列に並べたものである。被災後 10年が経過し、回復傾向であるが、被災前の状態にまでは戻っていない。

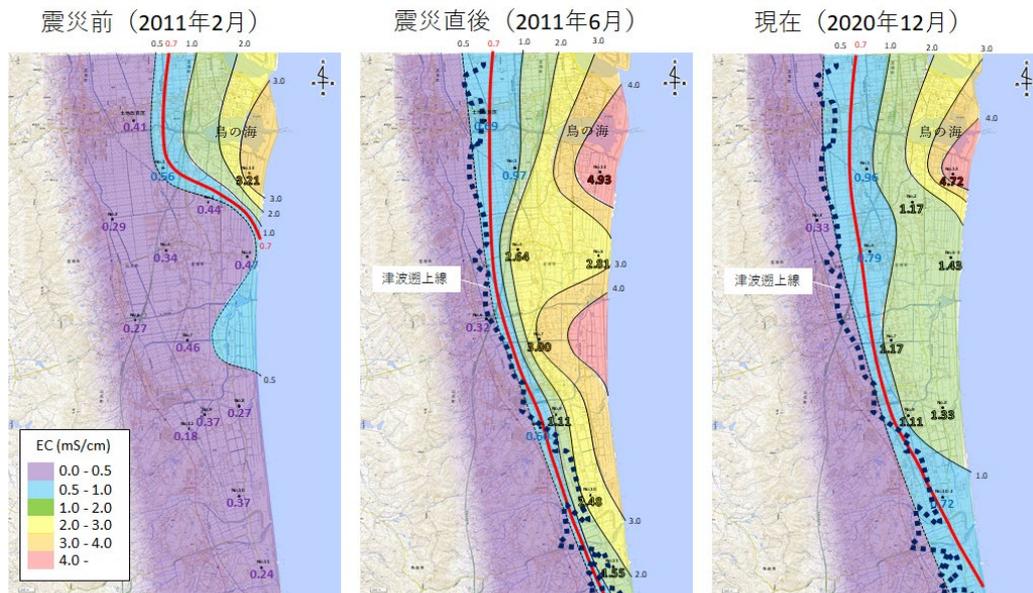


図4 1000揚水後 (深度 10m 孔) の EC 等値線図

## 4. おわりに (地区内の農業用地下水利用)

鳥の海 (調査地域北東部の汽水湖) 付近など一部 EC が高い観測孔があり、津波被災以前の状態には回復していないものの、全体として塩水状態から回復傾向にある。

本地区のいちご栽培は、震災前には地下水を利用した土耕栽培が中心であったが、震災後は内陸部のいちご団地における水道水を利用した高設ベンチ栽培にシフトした。一方で、沿岸部では露地野菜の新規参入もあり、地下水利用の可能性はある。今後は露地野菜栽培への地下水利用を念頭に置きつつ、継続して観測を実施していくこととしている。