

# 福島県相馬地方の農地・農業用施設被害の現地調査報告

東日本大震災特別委員会（山形大学チーム）

## 1. はじめに

3月11日の本震で福島県相馬地方は、震度6強～5強の強い揺れに見舞われ、最大波9.3m以上（相馬，15時51分）の巨大津波に襲われた。東日本大震災特別委員会の山形大学チームは、4月20日に福島県相馬地方の農地排水施設の被害を中心に現地調査を行った。

## 2. 福島県沿岸部の概要

福島県の浜通り地方は、北端の福島県新地町から南端のいわき市に至る延長約167kmの海岸部である。海岸線は全般的に直線状の形状であり、北部の相馬地方と南部のいわき地方には比較的長い砂浜が広がり、中部の双葉地方では海岸線まで丘陵がせまり、高さ20～30mの崖となっている。要保全海岸は約111kmに及んでいる。福島県浜通り地方の主な河川は、真野川、新田川、請戸川、木戸川、夏井川、鮫川である。いずれも阿武隈山地に源を発する急流河川で流域は狭いために、水源に乏しく、また年間降水量も1,400mmに満たないので、流域には大小さまざまなため池が見られる。また、新地町から南相馬市にかけての八沢浦、新沼浦、井田川浦、山信田の4干拓事業は、藩政以後の大事業があり、中でも八沢浦干拓は広く知られている。

## 3. 調査地および調査日

4月20日に、相馬市八沢浦干拓地から宮城県境の新地町までの沿岸部を中心に調査した（**口絵図-1**）。

## 4. 被災の状況

### (1) 八沢浦干拓地（**口絵図-1** ①地点）

湖池面積350haと言われた八沢浦は、岐阜県人山田貞策が幹線大排水路を開削し、わが国農業機械排水機の草分けと思われる出崎式排水機を使用する干拓を決意し、明治39年に着工した。その後、漂砂による排水路の閉塞、海水の逆流などによる障害を乗り越え、モーター式排水ポンプの導入により、昭和10年には314haの水田を造成することができた<sup>1)</sup>。津波被災前には、美しい田園が広がっていた。

**口絵写真-1**は、国土地理院による被災前後の画像である。集落は、概ね標高5m以上の所に立地している。津波は八沢排水機場の2階にまで達し、翌日の3月12日でも標高3m程度の湛水があったと見られる。平坦な干拓地が津波により干拓以前の湖池状態になっている。

被災以来、農地から海水を排除するために、農政局の災害応急用ポンプで強制排水が継続していた。4月20日の調査時には、海水の湛水域は見られなかったが（**口絵写真-2**）、国交省のポンプ車による河川の強制排水（**口絵写真-3**）や自衛隊によるポンプ排水が行われていた。

干拓地は、もともと排水不良のところが多く、農地への再度の海水の侵入を防ぐためには、破損した防潮水門（**口絵写真-3**）や破壊された堤防（**口絵写真-4**）の再構築が急務と思われる。

### (2) 古磯部第二排水機場周辺（②地点）

八沢浦干拓地から山信田・柏崎へ向かう途中の古磯部地区の湛水状況である（**口絵写真-5**）。右奥の建物が被災した古磯部第二排水機場である（**口絵写真-6**）。

### (3) 松川浦への排水地区（山信田（③地点）・柏崎（④地点））

津波被災直後には山信田排水機場が見えなくなるほどの水深であったという。ここも他地区と同様に多くの瓦礫が散乱していた。瓦礫は、農地や宅地あるいは道路や湾など場所を選ばずに散乱している。その処理については、統一した速やかな取組みが必要と思われる（**口絵写真-7～10**）。

### (4) 新地町

津波は新地町庁舎まで達したという。庁舎の周辺には被災した家屋や農地、そして河川内にも瓦礫が散乱していた。

口絵写真-11は、新地町の押手神溜池（⑥地点）の堤体の被災状況である。津波による被災はなかったものの、地震によって堤体にクラックが発生した。また、池内部の張りブロックの崩壊が一部に見られた。このため池の周辺には大小さまざまなため池が存在するが、いずれも大なり小なりの被害を被っているとのことであった。上流部の水田は津波の被災を免れているので、一見すれば耕作は可能である。こういった地震による被災への対応には速やかさが必要と思われる。

## 5. 排水等の塩分濃度

今回の調査においては、各調査地点でポンプ排水と田面残留水の電気伝導度を測定し、その結果を表-1に示した。ポンプ排水される内水の塩分濃度は、電導度計による測定で0.67～0.82%であり、排水機場近傍の田面残留水は0.41～1.73%であった。濃度が低いのは調査日前日に25.5 mmの降雨があったためと思われる。なお、松川浦の海水は2.19%であった。また、新地町の農業用ため池の貯水は電導度が0.02 S/m（換算塩分濃度0.01%）であった。

表-1 排水等の電気伝導度の測定結果

地 点	ポンプ排水			田面残留水, 海水, ため池		
	温度 (℃)	電導度 (S/m)	塩分濃度 (%)	温度 (℃)	電導度 (S/m)	塩分濃度 (%)
① 八沢排水機場	6.9	1.434	0.80	9.9	0.768	0.41
② 古磯部地区	10.8	1.303	0.72	10.8	1.303	0.72
③ 山信田排水機場	7.2	1.459	0.82	9.5	2.90	1.73
④ 柏崎排水機場	10.4	1.213	0.67			
⑤ 松川浦和田				10.5	3.59	2.19
⑥ 新地町押手神溜池				11.5	0.0204	0.01

## 6. 浜通り地方の地盤沈下

南相馬市原町区大甕地区を中心に昭和30年頃から地下水の過剰な採取によるものと考えられる地盤沈下が認められ、約2,500 ha（うち農用地1,500 ha）で被害が発生した。地下水採取規制、横川ダム建設による水源転換、農業用水路の整備等の対策が行われ、昭和59年以降は地下水位が回復し、沈下はほぼ止まった。昭和30年から平成8年3月までの累積沈下量は大甕地区で144 cmになっている（福島県環境白書平成22年版）。

今回の地震による地盤沈下は、国土地理院の調査によると、岩手県陸前高田市小友町で84 cm、宮城県石巻市渡波で78 cmと大きく、相馬市新田においても29 cmとなっている。地盤沈下による農地排水、除塩への影響は避けがたく（口絵写真-12）、排水システムの再構築が必要と思われる。

## 7. 歴史・文化・遺産の喪失

八沢浦干拓地の八沢排水機場のすぐ横に八沢干拓土地改良区があり、干拓の記念碑があったという。改良区の建物は流失し基礎が残るだけとなっており、記念碑も集落も流されてしまった。未曾有の災害は、現在の人々の生活だけでなく、これまでの歴史や未来への系譜さえも失わせてしまう。今後の防災計画では、経済的資産、人命を守ることに加えて、こういった歴史的遺産に対する配慮も必要と思われる。

## 引用文献

1) 末永 博：八沢浦干拓事業と山田貞策を支えた人々，農土誌 54(2)，pp.59～62（1986）

〔2011.5.2.受稿〕