

## ■減災農地の考え方

### 1. 吉浜に学ぶ人命・資産の保全と農地の防災活用

規模が大きな津波の被災では、堤防で背後地の人命と資産を守ることに限界があります。明治時代から津波の被災を受けた三陸海岸では、津波が遡上しない高台に住居を建てる住み替え（高所移転）が進められてきました。海岸堤防の背後には低平地が多くあります。この土地利用を水田などの農地、海の家などの仮設建設物に限って、仮に津波被災を受けても人命、家屋の被害を最小限にする工夫がなされてきました。

写真は、こうした工夫がなされた津波被災後の岩手県大船渡市三陸町吉浜地区です。農地には船が乗り上げ、津波の土砂も堆積しています。一方、海岸堤防は遠目には確認出来ないほど破壊されてしまいました。



吉浜地区では、高所移転により、人命、家屋の損傷は小さく抑えることができました。これから、

**「海岸堤防の背後の低平地を農地として活用する一方で、人命と資産は高台に移転することで、津波被災時の被害を小さくできる。」**

ことがわかります。

### 2. 津波の遡上を押さえる方法

今回の津波は、従来は、津波被災のほとんどなかった仙台周辺、福島の新潟の平野を津波が襲い、内陸に向けて数キロの長さに津波が遡上しました。こうした平野部の土地利用は水田が基本で、海岸線に平行に道路、鉄道が走り、その周辺に住宅が並んでいます。内陸部への津波の遡上を抑え、住宅の被害を免れるためには、道路、鉄道などの盛土が堤防として大きな効果を持ちました。これから、

**「津波がいったん陸上に遡上した場合でも、その遡上を減勢できれば被害の拡大を防ぐことができる。」**

ことがわかります。津波の陸上への遡上は、発生確率が低いので、専用の防災施設を作ることは経済的に合理的ではないと考えられます。つまり、

**「津波がいったん陸上に遡上した場合には、本来は防災施設ではない施設に津波の減勢機能を付加できれば経済的に被害の拡大を防ぐことができる。」**

ことがわかります。

道路、鉄道などの盛土構造物は堤防として減勢機能を発揮したところもあります。しかし、平野部の最大の土地利用は農地ですから、

**「土地利用割合の高い農地に津波遡上の減勢効果を持たせられればさらに大きな減災効果が期待できる」**

はずです。2004年のインド洋津波では、マングローブ林が津波の減勢に効果があったことが報告されています。同様に、面としての農地に流れの抵抗が付加出来れば、それは津波の減勢につながります。

### 3. 津波からの復旧を考える

海岸堤防背後の農地や津波遡上地帯の農地は、一端大きな津波が発生すると写真の吉浜のように被災してしまいます。吉浜では、人命や住居の被害は小さく抑えられました。しかし、土砂で埋まった農地と、壊れてしまった海岸堤防の復旧は容易ではありません。

海岸堤防については、津波が越流しても壊れない粘り強い堤防の建設の可能性が検討されています。同様に、津波で被災しても、少ない費用で短時間に復旧できる**「粘り強い農地」の実現が重要**と思われまます。

粘り強い農地とはどのような農地でしょうか。河川沿いに設置される遊水池にある農地は洪水時に濁流にさらされます。その復旧から、農地の上を流れる洪水の流速が一定値を越えると、浸食等で農地が大きく変形することが知られています。津波の場合には浸食だけでなく、土砂の堆積もおこるので現象はより複雑と思われまますが、農地の津波遡上被災は次の2つに大きく区分できるでしょう。

- 1) 塩水を含んだ土砂が農地表面に堆積することで除塩が必要になる場合
- 2) 浸食、土砂の堆積で農地が変形してしまう場合

福島県では、津波で被災農地のうち、1)を除塩エリア、2)を瓦礫の撤去や用排水の再構築が必要な復旧エリアとしてゾーニングする試みが行われています。この用語を用いれば、

**「復旧エリアの農地面積比率を最小限に抑えることのできる『粘り強い農地』の設計と計画」**

が重要になります。

### 4. 減災農地

ある程度以上の規模の津波は、陸上に必ず遡上します。過去の三陸津波被災と今回の東

日本大震災の津波被災を振り返れば、

「遡上津波の被害を最小限にする方法は、遡上エリア最大の土地利用である農地の防災面での活用にあります。」

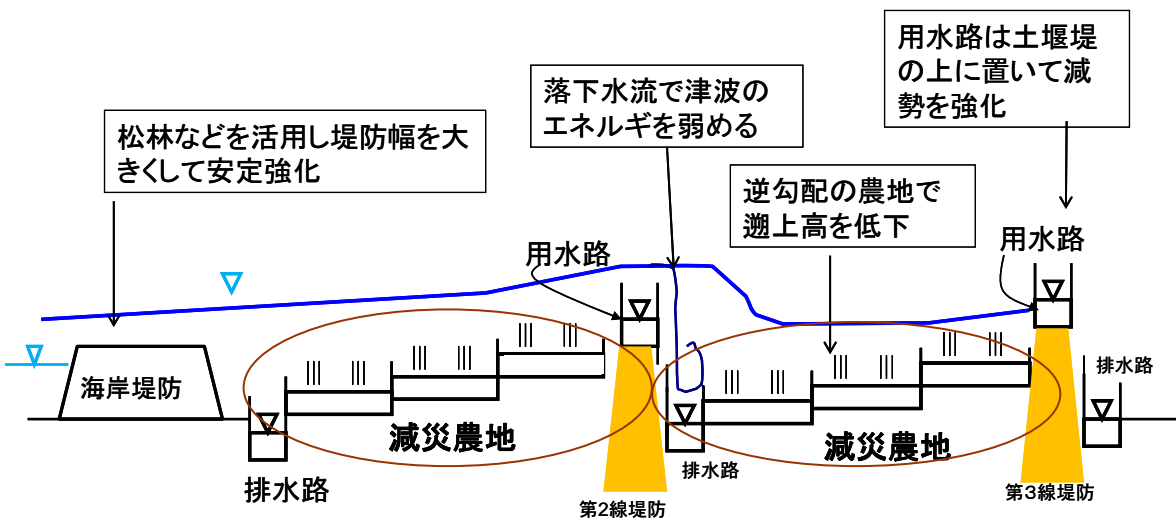
ここでは、遡上津波の減災に有効な農地の利用法を「減災農地」と呼びたいと思います。まとめれば、**減災農地の要件**は上記から次の3つになります。

- 1) 海岸堤防の背後の津波遡上地帯の低平地を農地として利用することで被害を縮小する
- 2) 農地に遡上する津波の減勢効果を付与することで被害を縮小する
- 3) 復旧エリアの農地面積比率を最小限に抑える「粘り強い農地」の機能を明らかにし、適切に配置する

海岸堤防のように線の構造物で津波を防止することに加えて、その背後の農地などの面の施設で津波の遡上高さや勢いを弱めることで、二重の安全性を確保することができます。また、農地にも棚田のような高い部分を設けて避難場所とするなどの工夫も有効です。

津波の勢いを弱めることは、農業水路などの施設の被害を防止するとともに農地の侵食も少なくなり、被災後の迅速な復旧が可能となります。

ため池や灌漑施設が迅速に復旧できれば、農地の除塩作業も大きく捗ります。営農に再開に向けた計画を策定するなど、地域の復興への大事な一歩となると考えます。



## 津波減勢型農地整備