

H30.06.28  
資料 2

# 農漁家資産被害における津波被害率 設定の考え方について

---

# 1. 水害統計への東日本大震災における津波被害額の計上について <sup>1</sup>

- ・水害統計調査は津波被害も調査対象に含んでいるが、東日本大震災における津波被害の状況を踏まえると、浸水深別被害率の適用など従来の手法や数値では被害実態を十分反映できない項目がある。
- ・そのため、家屋被害、事業所被害について、平成24年～25年にかけて現地での実態調査を行い、被害に応じた率等を設定することによる被害額の算出方法の変更を第4回、第5回研究会で議論(①～③,⑧～⑩)。
- ・今回、残る農漁家資産被害の被害率等について、報告する。

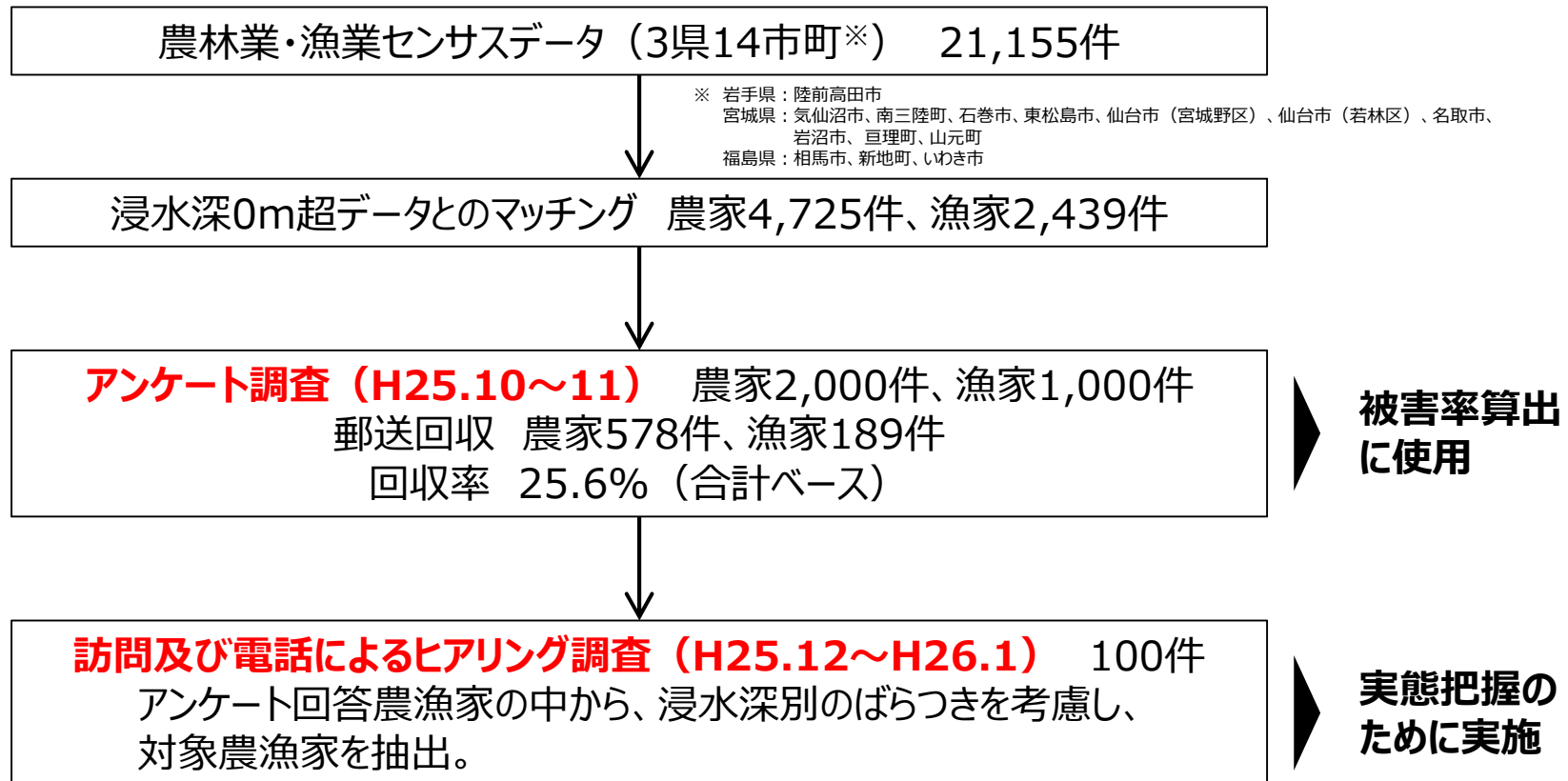
## 既存の水害統計の被害額構成

直接被害	① 家屋被害額	=	被災家屋延床面積 (被災棟数より算出)	×	家屋1㎡当たり評価額	×	浸水深別・勾配別家屋被害率	
	② 家庭用品被害額	=	被災世帯数	×	1世帯当たり家庭用品所有額	×	浸水深別家庭用品被害率	
	③ 事業所資産被害額	=	被災事業所従業者数	×	( 従業者1人当たり償却資産評価額 × 浸水深別償却資産被害率	+ 従業者1人当たり在庫資産評価額 × 浸水深別在庫資産被害率 )		
	④ 農漁家資産被害額	=	被災農漁家戸数	×	( 1戸当たり償却資産評価額 × 浸水深別償却資産被害率	+ 1戸当たり在庫資産評価額 × 浸水深別在庫資産被害率 )		
	⑤ 農作物被害額	=	都道府県での集計作業を経た被害額					
	⑥ 公益事業等被害	=	都道府県での集計作業を経た被害額					
	⑦ 公共土木施設等被害	=	都道府県での集計作業を経た復旧額 (地方単独事業 + 補助事業) + 国土交通省での集計作業を経た復旧額 (直轄事業)					
間接被害	⑧ 家庭における応急対策費用	=	浸水深別被災世帯数	×	1世帯当たり浸水深別清掃日数	×	1世帯1日当たり清掃労働単価	
		+ 浸水深別被災世帯数	×	1世帯当たり浸水深別代替活動費				
	⑨ 事業所営業停止損失額	=	被災事業所従業者数	×	浸水深別営業停止・停滞日数	×	従業者1人当たり付加価値額	
	⑩ 事業所応急対策費	=	浸水深別被災事業所数	×	浸水深別1事業所当たり代替活動費			

【凡例】 ●青字 : 都道府県等からの報告値 ●緑字 : 各種資産の評価単価 ●赤字 : 治水経済調査マニュアルにおける浸水深別被害率

## 2. 東日本大震災における農漁家被害に関する調査概要 2

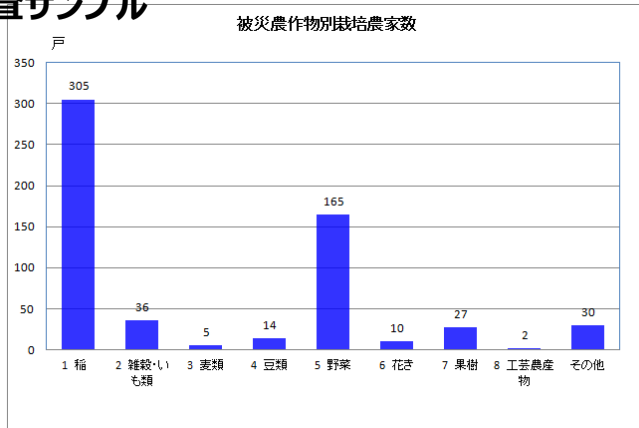
- 被害実態を把握するため、東日本大震災において被害の大きかった3県14市町※の農漁家に対して、アンケート調査及びヒアリング調査を実施した。
- アンケートは、農家2,000件、漁家1,000件の発送に対して、農家578件、漁家189件の回答を得、その結果から浸水深別被害率を算出。
- さらに、100件の訪問及び電話によるヒアリング調査にて、より詳細な被害状況等を把握した。



# 3. アンケート調査の概要

■ アンケート調査のサンプルの特徴として、被災した栽培農家数(農作物種別)は、稲が305戸で最も多く、次いで野菜の165戸となっている(ただ、各農家は複合的に栽培しているため単作物ではない)。全国の作物別作付(栽培)経営体数に近い構成となっている。

### ○調査サンプル



### ○アンケート調査票の項目例

・・・農漁家の各資産について被害額ベースで把握

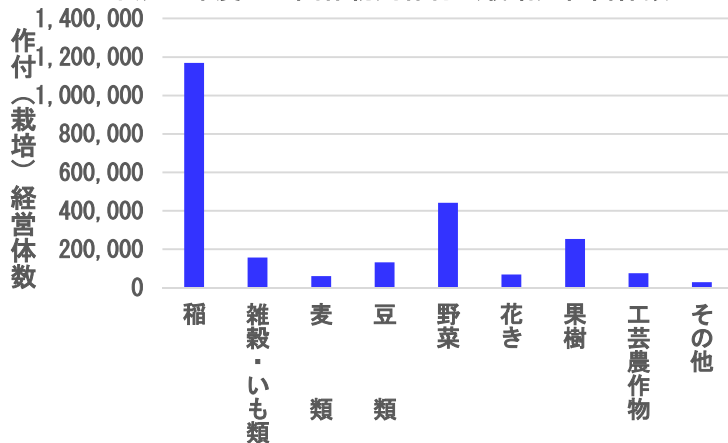
#### (4) 在庫資産の被害について

##### 問4 在庫資産の被害額

「1. 所有在庫品の購入額の合計」欄には出荷前の水産物等、肥料・飼料等生産資材の在庫資産の購入時の合計額、「2. 使用できなくなった在庫品合計額」欄には津波によって被害に遭った在庫品の概算合計額をそれぞれ下の枠に記入してください。

種別	1. 所有在庫品の購入額の合計	2. 使用できなくなった在庫品合計額
(記入例)1 種子等原材料	約(1,000)万円	約(900)万円
1 出荷前の水産物	約( )万円	約( )万円
2 その他 ( )	約( )万円	約( )万円
3 その他 ( )	約( )万円	約( )万円

### ○参考 平成22年度 全国作物別作付(栽培)経営体数



平成22年度農林業センサス

13 販売目的の作物の種別作付(栽培)経営体数と作付(栽培)面積

16 販売目的の果樹の栽培経営体数と栽培面積を元に事務局が作成

# 4. ヒアリング調査により把握した被害状況

## ■ 農漁家償却資産

…ヒアリングの結果、今回機械においてコンピューターの浸水による被害が見られた。

### 事例①：稲作農家（浸水深1.4m）

- ・トラクターも含めて機械類を全て1から揃えとなると、総額で1,000万円以上かかる。
- ・乾燥機は、使えると思ってしばらくはそのままにしていたが、下部が塩水に浸かったせいでコンピュータが壊れ、結局動かなかった。そのため、5万円を支払い農機具屋に処分してもらった。

### 事例②：稲・イチゴ農家（浸水深1.0m）

- ・塩水がかかった機械は、水に浸かった直後ではなく、1～2年経ってから腐食してくるので中途半端な修理ではダメ。トラクターは部品を交換するなど修理代に100万円ほどかかったが、そのおかげで今は普通に使えている。
- ・震災当時にお金をかけずに安く修理した人は、今になって機械類の調子が悪くなっている。

### 事例③：稲・野菜農家（浸水深2.0m）

- ・コンバインは完全にダメになり廃車にした。5台中3台は修理して動かしている。
- ・買ったばかりなので修理に出した。メーカーからは保証はしないとされたがどうにか動いている。
- ・一応動いているが調子はあまりよくない（しばらく使わないと動かなくなる時もある）。
- ・新規で買うと倉庫も含め何千万円も掛かる。



**被災したもみすり機**  
(修理はほぼ不可能であるが農工機械一式買い直すと1千万円程度掛かるので農業から廃業した農家も多い)



**浸水深3mで被災した機械類**  
(床に直接設置してある機械類はほぼ全水没しており修理での再稼働は不可能)

# 4. ヒアリング調査により把握した被害状況

## ■ 農漁家在庫資産

津波においては直接の浸水以外の被害も見られた。農家数の中で割合として高い稲作農家においては在庫の少ない時期であり被害が比較的小さい結果となった。

### 事例①：イチゴ農家（浸水深1.0m）

- ・ 苺出荷用の段ボール2,000箱は塩水に濡れて使い物にならなくなった。
- ・ 苺は、収穫したその日に冷蔵庫で一時保冷してから出荷する。
- ・ この地域は津波がくるとは思っていなかったため、機械も資材も作業場の中のコンクリートの上に置いていただけだった。
- ・ 米は収穫してから、紙袋に入れて高さ20cmほどのパレットの上に置いて、1週間から10日間保管しておく。運搬の時にフォークリフトで運べるのでパレットの上に置いて保管してある。

### 事例②：ワカメ栽培漁家（浸水深6.5m）

- ・ 収穫直前のわかめが多数海にあり、最盛期のため400万円のわかめが全滅した。
- ・ 週単位（週1回）で水揚げし、その日の夕方出荷していた。当日は水揚げ前であったため養殖場のわかめが被害。

### 事例③：畜産農家（浸水深8.0m）

- ・ 被災当時、米は出荷後であったため直接の被害はなかったが、自宅用の米が流出した。
- ・ 流出した牛は種付け後の牛であり、10ヶ月後に出産し、半年以上飼育して出荷するため、約1年半後の出荷予定の仔牛がお腹に入っていた。  
金額換算にすると繁殖牛とお腹の仔牛（商品）合わせて300万円程度。



#### 被災した在庫資産

（地面と床がほぼ同一レベルでかつ床に直接資材を置いてあるため被害が大きくなっている）



#### 被災した在庫資産

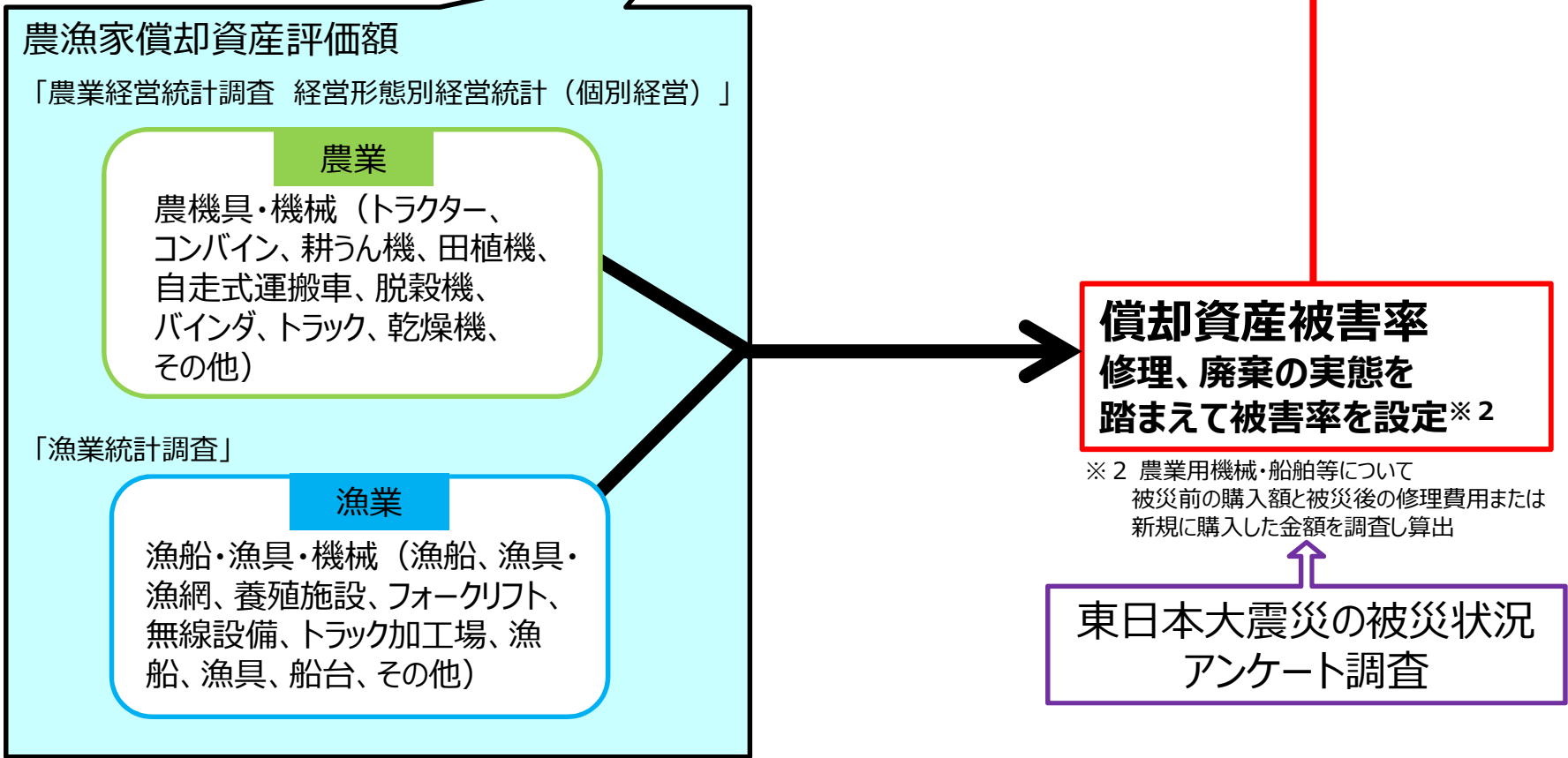
（出荷前の未処分農産物は水没したものは当然ながら水没してない農産物も津波による衝撃で傷みが激しく商品にならない場合が多い）

# 5. 農漁家償却資産被害額の考え方

- 津波による農漁家償却資産被害額算出のため、今回の調査を踏まえた被害率を設定する。
- 農漁家1戸当たり償却資産評価額について、治水経済調査マニュアル(案)の各種資産評価単価では漁家の単価が設定されていないことから、今回漁業統計から単価を設定し、被害率を算出した。

## 農漁家償却資産被害額

$$= \text{浸水深別被災農漁家戸数} \times \text{農漁家1戸当たり償却資産評価額} \times \text{浸水深別償却資産被害率}$$

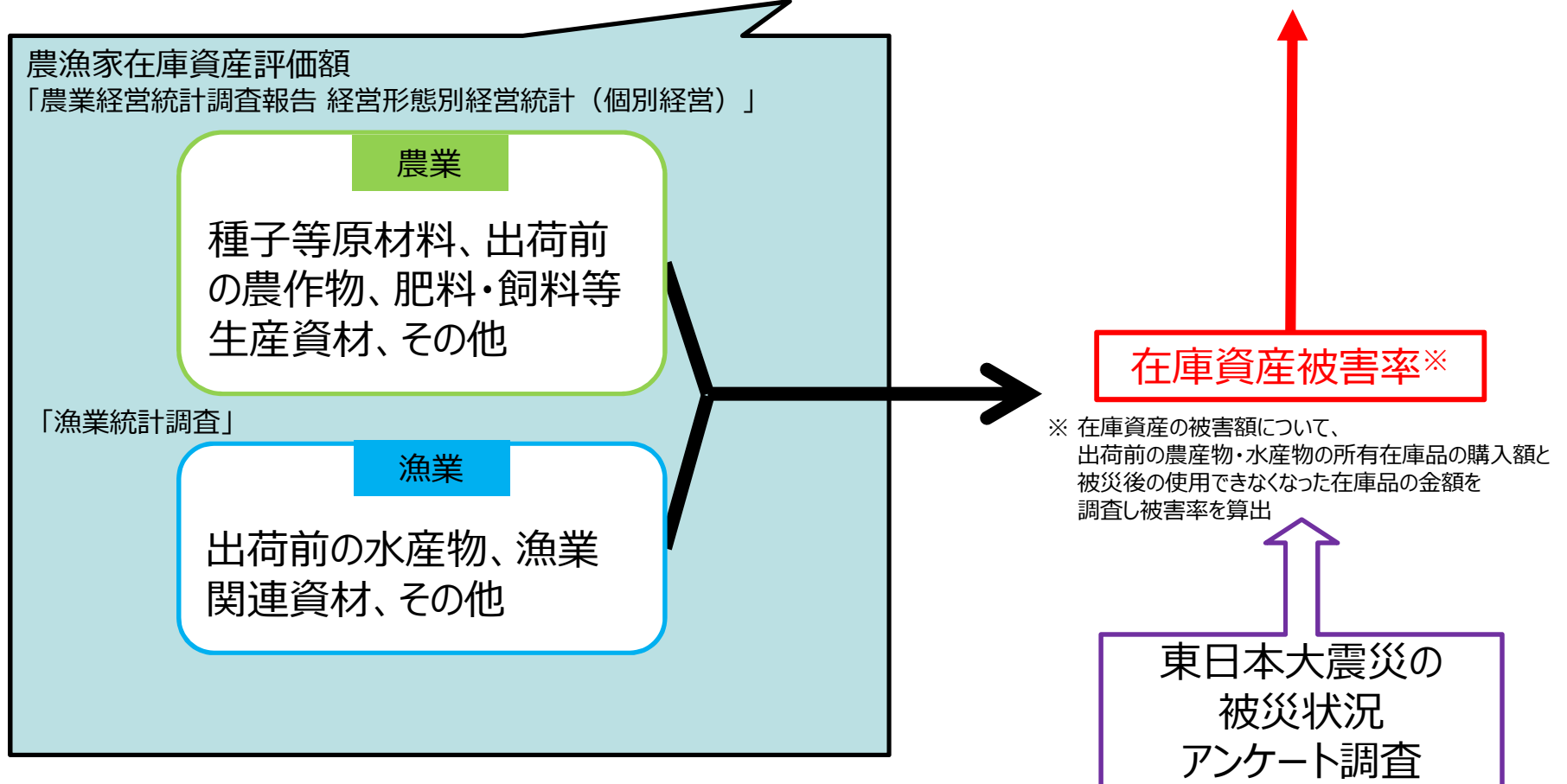


# 5. 農漁家在庫資産被害額の考え方

- 津波による農漁家在庫資産被害額算出のため、今回の調査を踏まえた被害率を設定する。
- 農漁家1戸当たり在庫資産評価額について、治水経済調査マニュアル(案)の各種資産評価単価では漁家の単価が設定されていないことから、今回漁業統計から単価を設定し、被害率を算出した。

## 農漁家在庫資産被害額

$$= \text{浸水深別被災農漁家戸数} \times \text{農漁家1戸当たり在庫資産評価額} \times \text{浸水深別在庫資産被害率}$$





## 6. 研究会における東日本大震災の被害調査を踏まえた被害率の活用

- 今回の研究会までに提案した被害率等を用いて、東日本大震災における津波被害額を算出。
- また、津波被害については頻繁に起こるものではないため、今後津波被害が発生した場合、基本的に今回の研究会までに提案した被害率等で水害統計における津波被害額を算出することとする。

【凡例】

- 青字：都道府県等からの報告値
- 緑字：各種資産の評価単価
- 赤字：治水経済調査マニュアルにおける浸水深別被害率

※「全壊」の場合は被害率100%  
「半壊」の場合は最も深い浸水深の被害率を適用

直接被害

- ① 家屋被害額 = 被災家屋延床面積（被災棟数より算出） × 1棟あたり家屋延床面積 × 浸水深別・勾配別被害率
- ② 家庭用品被害額 = 被災世帯数 × 1世帯当たり家庭用品被害額 × 浸水深別・勾配別被害率
- ③ 事業所資産被害額 = 被災事業所従業員数 × ( 従業員1人当たり在庫資産評価額 × 浸水深別・勾配別被害率 )
- ④ 農漁家資産被害額 = 被災農漁家戸数 × ( 1戸当たり償却資産評価額 × 浸水深別償却資産被害率 + 1戸当たり在庫資産評価額 × 浸水深別在庫資産被害率 )
- ⑤ 農作物被害額 = 都道府県での集計作業を経た被害額
- ⑥ 公益事業等被害 = 都道府県での集計作業を経た被害額
- ⑦ 公共土木施設等被害 = 都道府県での集計作業を経た復旧額（地方単独事業+補助事業） + 国土交通省での集計作業を経た復旧額（直轄事業）

今後津波被害が発生した場合、今回の津波被害率を用いて被害額を算出する

間接被害

- ⑧ 家庭における応急対策費用 = 浸水深別被災世帯数 × 1世帯当たり浸水深別清掃日数 × 1世帯1日当たり清掃労働単価 + 浸水深別被災世帯数 × 1世帯当たり浸水深別代替活動費
- ⑨ 事業所営業停止損失額 = 被災事業所従業員数 × 浸水深別営業停止・停滞日数 × 従業員1人当たり付加価値額
- ⑩ 事業所応急対策費 = 浸水深別被災事業所数 × 浸水深別1事業所当たり代替活動費

## (参考) 水害統計について

### 水害統計とは

#### ①暦年単位で水害被害額を網羅的に調査した統計

- ・河川に係る洪水、内水等
- ・海岸に係る高潮、**津波**等
- ・降雨に起因する土石流、地すべり、急傾斜地崩壊等

#### ②全国、県別、災害別等に被害額を算出

#### ③昭和36年より毎年実施

#### ④自治体が集計した被災世帯数等に、**治水経済調査マニュアル(案)**における「**浸水深別被害率**」を乗じる等により、**被害額を算出**

#### ⑤調査年の翌年7月頃に暫定値を、翌々年3月に確報値を公表

※平成23年の被害額は、津波被害を除いた確報値を平成25年3月22日に公表(平成25年10月2日修正)

※過去の津波においても被害額を計上

- ・日本海中部地震による津波(昭和58年)
- ・北海道南西沖地震による津波(平成5年)
- ・チリ中部沿岸地震による津波(平成22年)

### 東日本大震災における津波被害額の算出にあたっての課題

#### 現行マニュアルにおける被害率を用いて、今回の津波の被害額を算出することは不適切

(例1) 家屋の被害状況等は、浸水の深浅による差だけでなく、浸水深が浅くても流体力等の物理的作用による被害が見られる。

(例2) 地域社会全体が壊滅的な被害を受けたこともあり、浸水した事業所が、現行マニュアルにおける営業停止期間より明らかに長期にわたり営業停止となった。

(※ 現行マニュアルにおける営業停止期間は床上3m以上の浸水被害であっても約70日となっており、明らかに過少。) 等

### 東日本大震災における津波被害額の算出

**今回の研究会までに提案した被害率等を用いて東日本大震災における津波被害額を算出。**