

平成 23 年 8 月 4 日  
都 市 局

## 東日本大震災による被災現況調査結果について(第1次報告)

国土交通省では、東日本大震災による津波被災市街地の復興に向けて、被災市町村の復興計画づくりを支援するため、被災状況調査や復興パターン検討、復興手法の検討等を行っています。

このうち、被災状況について、津波被災地全体を現地踏査により詳細に把握する調査を進めてまいりましたが、現時点までの成果をとりまとめましたので公表いたします。

## (1) 浸水区域、浸水深、建物被災状況

浸水痕跡調査等により、津波の浸水区域、浸水深を把握しました。また、浸水区域の全建物について、被災状況を確認し、被災状況により区域を区分し、面積を把握しました。

- ◇ 浸水区域面積: 約535km<sup>2</sup> うち、4割超が浸水深 2m以上
- ◇ 被災建物棟数: 約22万棟 うち全壊(流失含む)約12万棟
- ◇ 建物被災状況による浸水区域の区分:
  - ①建築物の多くが全壊(流失含む)の区域 ……約 99km<sup>2</sup>
  - ②建築物の多くが大規模半壊、半壊の区域 ……約 58km<sup>2</sup>
  - ③それ以外の浸水区域 ……約363km<sup>2</sup>

[参考]東京都区部の面積: 約 622km<sup>2</sup> 山手線内側の面積: 約 63km<sup>2</sup> 関東大震災(大正 12 年)の焼失面積: 約 35km<sup>2</sup>

※ 調査結果は、現時点までに把握できた範囲のものであり、福島原発事故に係る警戒区域など、被災地の条件により現地調査ができていない地域については、自治体等からの提供資料や空中写真判読等により把握しています。これらの区域では、今後、引き続き調査を行うなど、詳細な把握を進めます。このため、今後数値に変更があり得ます。

## (2) 浸水深と建物被災状況の関係

浸水深と建物被災状況の全般的な傾向を把握したところ、

- ◇ 浸水深2m 前後で被災状況に大きな差があり、浸水深 2m 以下の場合には建物が全壊となる割合は大幅に低下する

ことが分かりました。

浸水深と建物被災状況の調査結果は、被災市町村ごとに整理し、提供してまいります。調査結果は、復興計画の検討にあたり、津波浸水シミュレーションや土地利用調整ガイドラインと併せ、被災リスクを評価するための基礎資料として活用されることが期待されます。

## (3) 今後の予定

浸水深と建物被災状況の関係は、地理的条件や建物構造により異なるため、影響要因の分析を進めます。また、現在、浸水深や建物被災状況と人的被害との関係の把握、津波浸水シミュレーションの実施、避難実態調査や公共公益施設の被害状況調査等を進めており、まとめ次第、順次公表していきます。

## 〈お問合せ先〉

都市局都市計画課 鈴木 (代表: 03-5253-8111, 内線 32-672, 直通 03-5253-8411)  
市街地整備課 鎌田 ( 同上 , 内線 32-712, 直通 03-5253-8412)

## 東日本大震災による津波被災現況調査結果（第1次報告）

### ○調査目的

本調査は、①津波による被災状況の全体像を詳細に把握し、②被災要因やハード・ソフトの施策実施効果を分析することにより、復興手法の検討や、被災自治体における復興計画検討の基礎資料を作成することを目的として、国による直轄調査として実施したものです。

### 調査結果（第1次報告）構成

- (1) 「浸水区域」、「浸水深」、「建物被災状況」の把握
- (2) 被災状況による区域の区分
- (3) 浸水深と建物被災状況の関係
- (4) 市町村別の浸水区域、建物被災状況の把握

#### <参考①>自治体ごとの調査結果（事例）

- ①浸水深の把握（空中写真と浸水深の重ね合わせ図）
- ②浸水深と建物被災区域の関係

#### <参考②>既存調査との比較

※福島原発事故に係る警戒区域に設定されている区域については、調査できていない項目がある。

※「浸水区域」については、一部自治体による調査結果を用いている。

※「浸水深」については、一部公益社団法人土木学会や自治体による調査結果を用いている。

※「建物被災状況」については、一部自治体から提供を受けた罹災証明に係るデータに依っている。

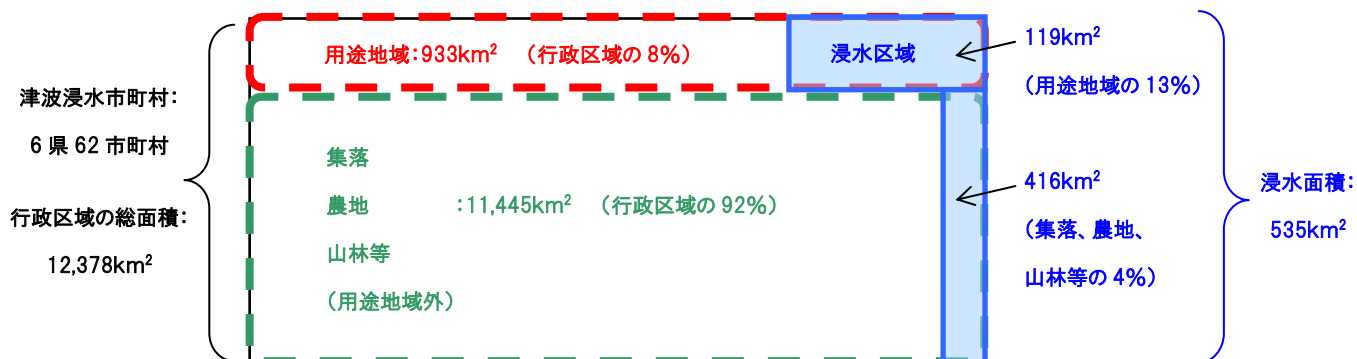
※今後、データの精査や調査中データの把握により数値が変わることがある。

## (1) 「浸水区域」、「浸水深」、「建物被災状況」の把握

### ① 浸水区域

浸水区域については航空写真や既存資料等を参考に、原則として現地踏査やヒアリング等により津波の到達点の確認を行い、必要に応じて等高線を勘案しながら区域を把握しました。その結果、6県62市町村の行政区域の面積のうち、市街地を主体とする用途地域の13%にあたる119km<sup>2</sup>と、その他の4%にあたる416km<sup>2</sup>の合計535km<sup>2</sup>の浸水が確認されました。

#### <津波災害を受けた市町村の土地利用概況（速報値）>

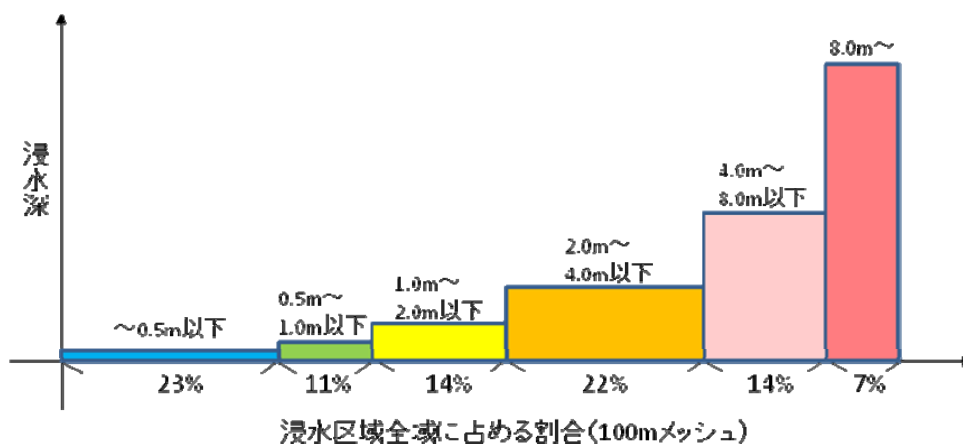


※1 被災の影響等により安全に立入り出来ない区域やアクセス道路が無い等により現地踏査が実施できない区域は、空中写真の判読により国土院が作成した2.5万分1浸水範囲概況図によって、今後現地踏査やヒアリング等による確認が必要となる。

※2 河川区域は浸水区域外として整理した。

### ② 浸水深

浸水区域において調査を行い、100mメッシュ単位で浸水深を把握しました。その結果、浸水区域の面積の40%以上が浸水深2m以上となったことが分かりました。



浸水深の把握に当たっては、現地の浸水痕の実測を基本としたが、浸水痕が残っていない場合はヒアリングや既存資料等を参考とした。また、それらによる浸水深の把握が困難な場合は、近傍点の値から浸水深を補間し、把握している。

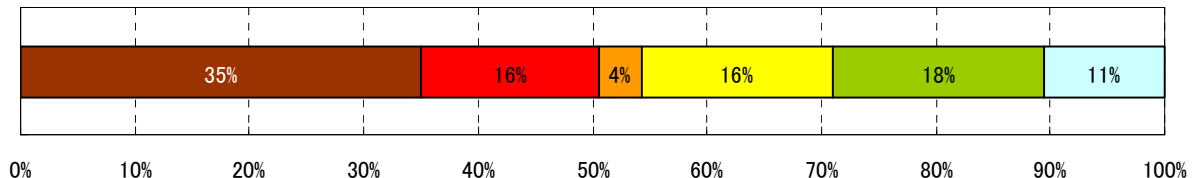
※福島原発事故に係る警戒区域等、浸水深の把握ができていない区域がある。

### ③ 建物被災状況

浸水区域の建物全てを対象として、現地踏査により次の建物被災状況の区分に基づいて被災状況区分毎の建物棟数を把握しました。その結果、被災建物棟数は約22万棟、うち全壊が約12万棟となっていることがわかりました。

区分	全壊 (流失)	全壊	全壊 (1階天井以上浸水)
主な建物状況	基礎だけ残して、建物が完全に流されている	主要構造が損壊しており補修により元通りに再使用することが困難	1階天井以上浸水しており、大規模修繕等による再使用も可能
サンプル写真			
棟数*	約 78,000	約 34,000	約 8,000
区分	大規模半壊	半壊 (床上浸水)	建物被災状況 (イメージ) 
主な建物状況	床からおおむね1m以上(天井未満)浸水している	床から概ね1m未満の床上浸水(一部補修により再利用可能)	
サンプル写真			
棟数*	約 36,000	約 40,000	
区分	一部損壊 (床下浸水)	棟数合計	
主な建物状況	床下の泥を取り除けば再利用可能	被災建物総計      うち全壊	
サンプル写真			
棟数*	約 23,000	約 219,000	約 120,000

被災建物 棟数割合



※今後、市町村の罹災証明との整合等の確認の結果、数値が変わる可能性がある。  
 ※福島原発事故に係る警戒区域内については、建物被災状況の調査は実施していない。  
 ※被災地の条件等により、現地踏査によらず、自治体からの提供資料による把握を含む。

## (2)被災状況による区域の区分

建物被災状況から、以下により浸水区域を区分し、面積を把握しました。その結果、建築物の多くが全壊の区域（A区域）が約99km<sup>2</sup>、建築物の多くが大規模半壊、半壊の区域（B区域）が約58km<sup>2</sup>、その他の浸水区域が約363km<sup>2</sup>となっていることがわかりました。

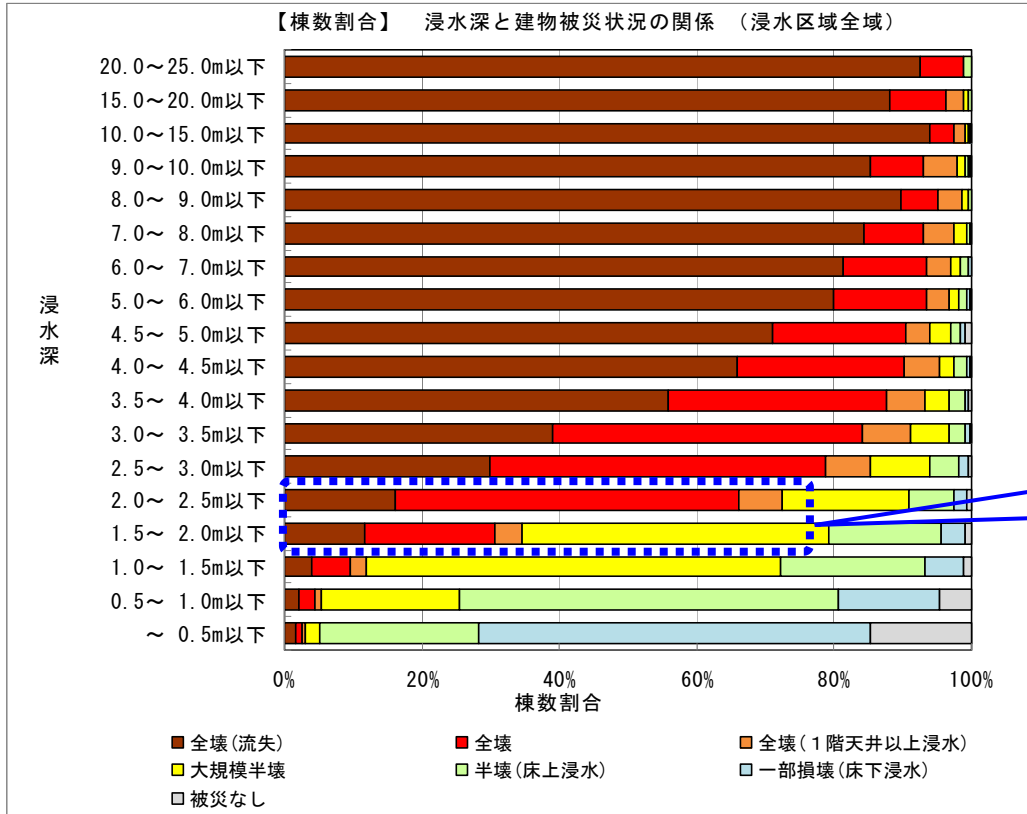
区分	対象	面積(km <sup>2</sup> )
浸水区域※		520
A区域	建造物の多くが「全壊（流失）」、「全壊」、「全壊（1階天井以上浸水）」の区域	99
B区域	建造物の多くが「大規模半壊」、「半壊（床上浸水）」の区域	58
	上記以外の浸水区域	363
C区域	建造物の多くが「一部損壊（床下浸水）」の区域又は大規模な農地や緑地等	359
D区域	浸水区域内であるが、建造物の多くが宅地条件（地盤が高い）等により「被災なし」の区域	4

浸水区域の区分にあたり、A区域・B区域については、道路や介在農地等も含めた、都市的土地利用や集落等の「一団のまとまり」により把握している。

※福島原発事故に係る警戒区域内の浸水区域を含まない。

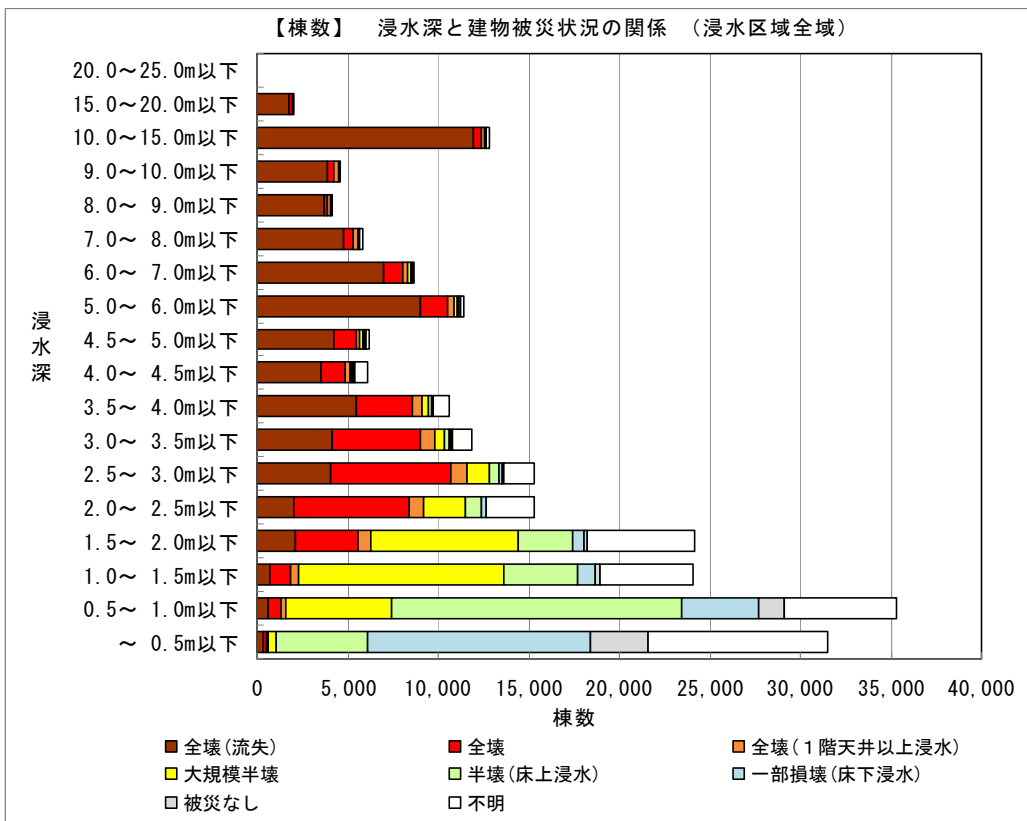
### (3) 浸水深と建物被災状況の関係

浸水深ごとの建物被災状況の構成割合を見ると、浸水深 2.0m 前後で建物被災状況に大きな差があり、浸水深 2m 以下の場合には建物が全壊となる割合は大幅に低下することがわかりました。



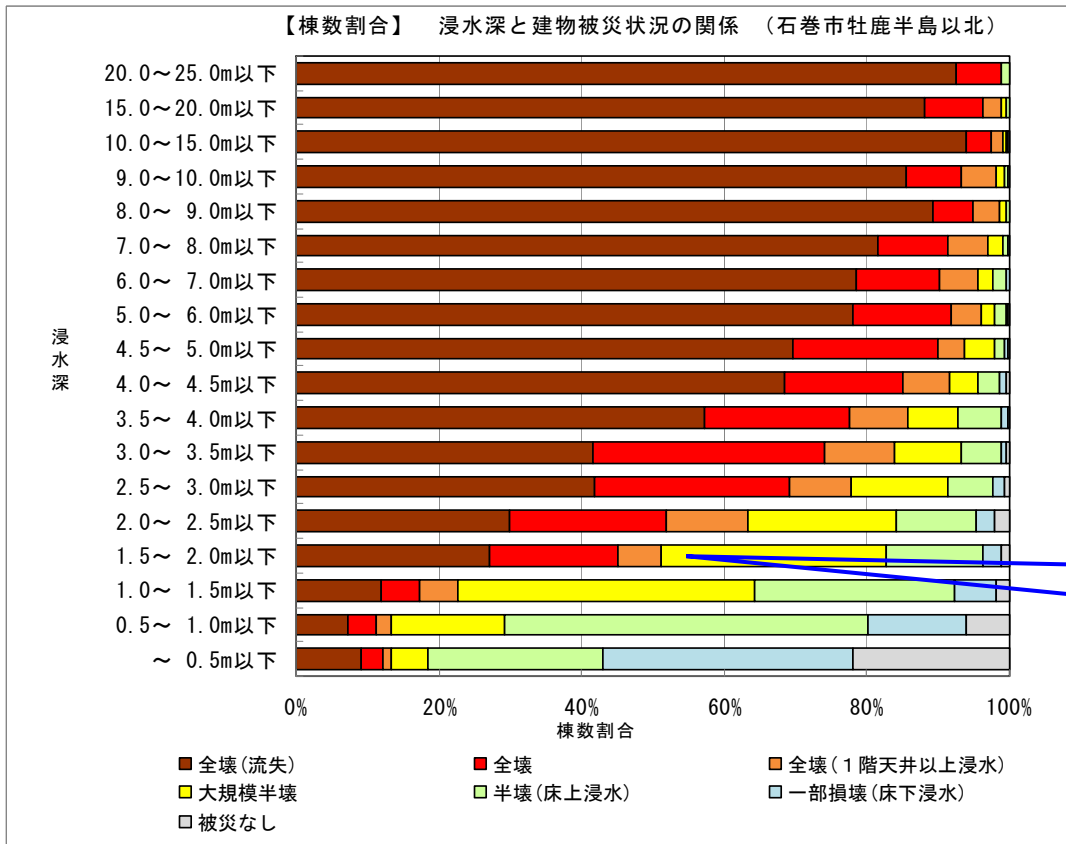
浸水深約 2.0m で被災状況に大きな差がある

(参考) 浸水深と建物被災状況の棟数分布

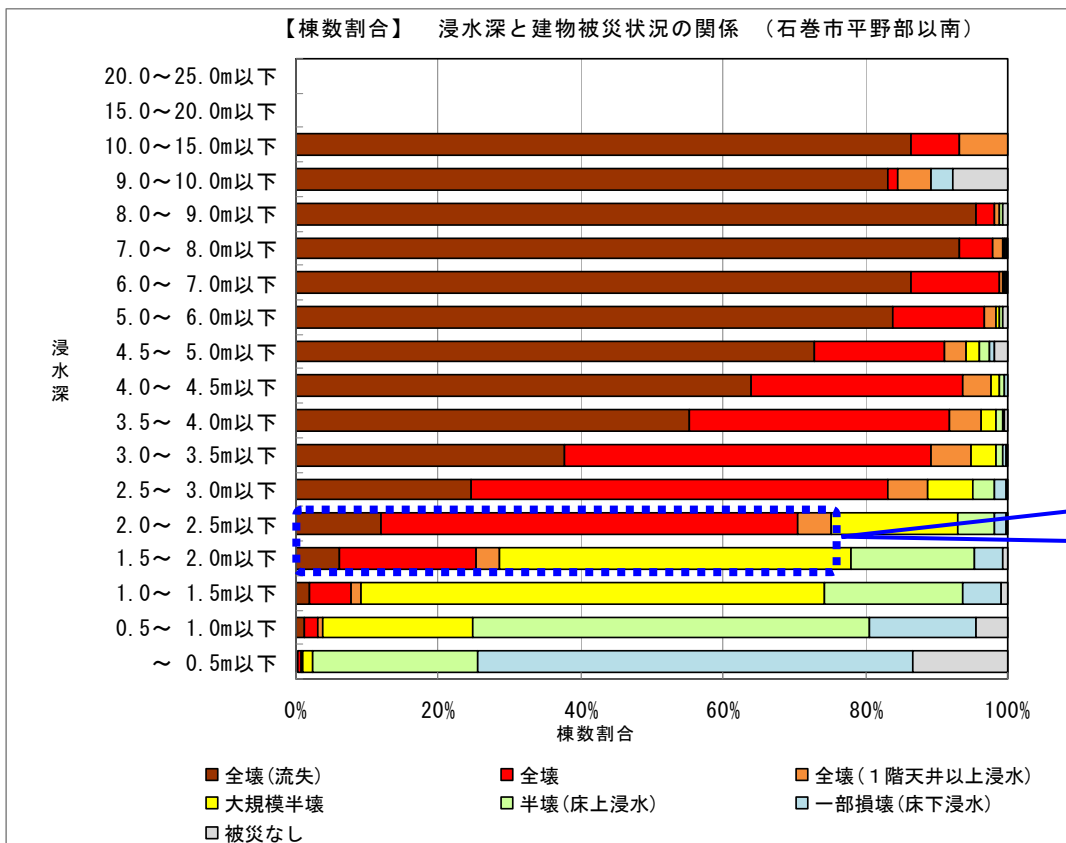


【地形の影響の分析】

被災状況を、リアス式海岸を主体とする「石巻市牡鹿半島以北」と、平野部を主体とする「石巻市平野部以南」に区分すると、浸水深 1.5m～2.0m程度で建物被災状況の構成割合に違いがみられる。



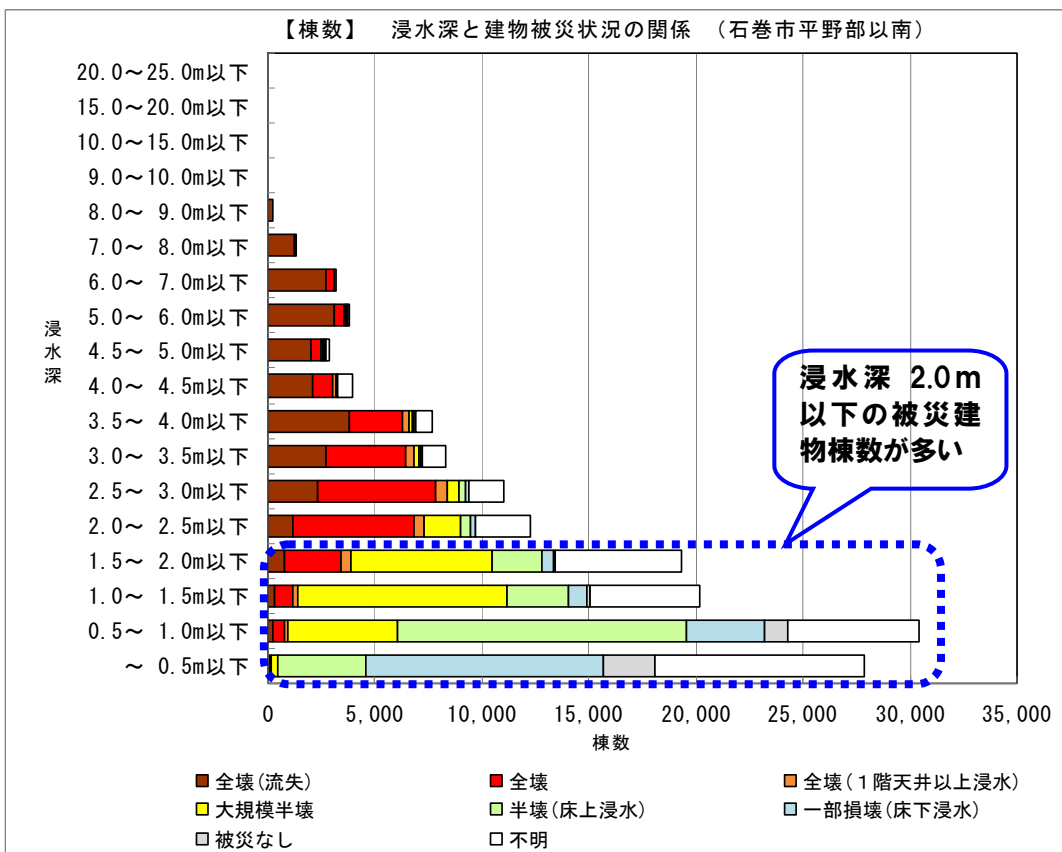
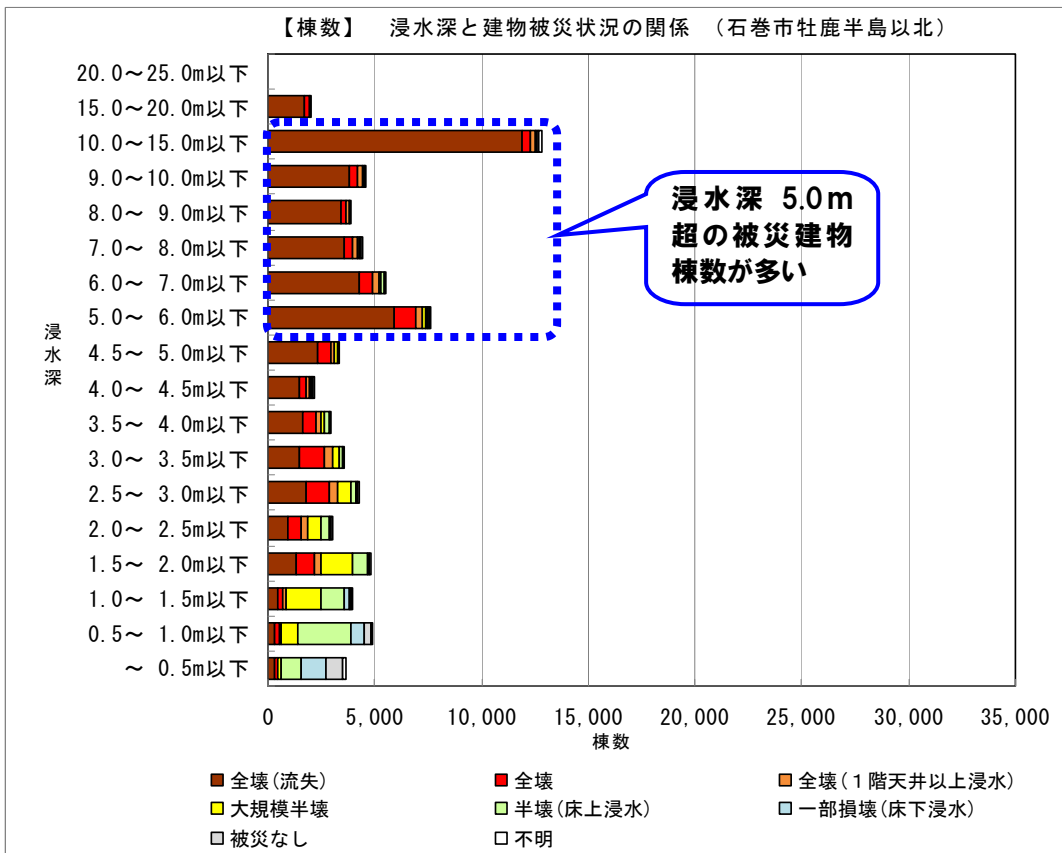
浸水深 1.5m 超で全壊割合が5割を超える



浸水深 2.0mを境に全壊割合が大幅に増加する

(参考)「石巻市牡鹿半島以北」及び「石巻市平野部以南」の棟数の分布

「石巻市牡鹿半島以北」では浸水深 5.0m超の被災建物棟数が多いが、「石巻市平野部以南」では浸水深 2.0m以下の被災建物棟数が多い。

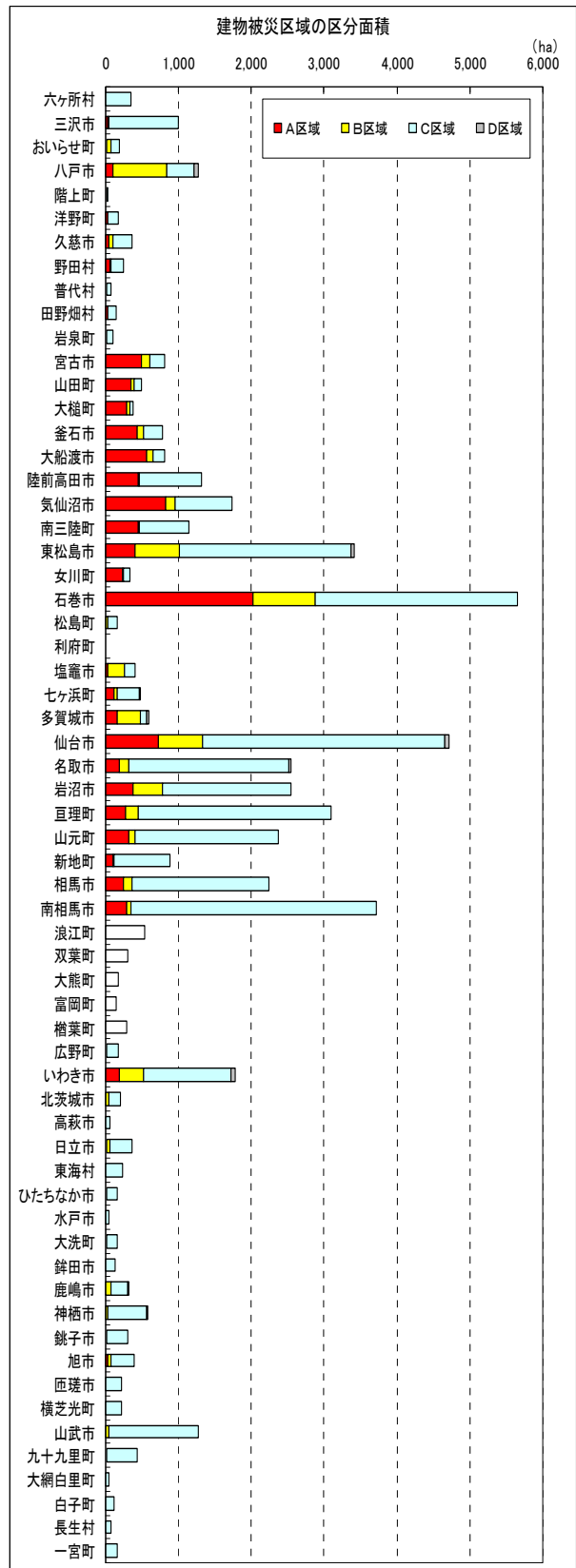




## (4)市町村別の浸水区域、建物被災状況の把握

市町村別の「浸水区域面積」、「建物被災区域の区分面積」を整理した。

市町村名	浸水区域面積(ha)	建物被災区域の区分面積(ha)			
		A区域	B区域	C区域	D区域
六ヶ所村	354	0	0	354	0
三沢市	992	35	8	949	0
おいらせ町	194	20	46	115	13
八戸市	1,273	96	744	370	62
階上町	36	3	5	27	0
洋野町	176	23	3	150	0
久慈市	367	40	61	267	0
野田村	247	51	21	175	0
普代村	65	8	1	57	0
田野畑村	139	25	2	111	0
岩泉町	101	13	5	82	0
宮古市	812	497	112	203	0
山田町	493	352	44	97	0
大槌町	375	290	42	39	4
釜石市	777	436	86	255	0
大船渡市	814	561	96	156	0
陸前高田市	1,320	443	19	858	0
気仙沼市	1,732	819	136	778	0
南三陸町	1,142	445	11	686	0
東松島市	3,419	412	604	2,357	46
女川町	329	236	17	76	0
石巻市	5,654	2,018	864	2,774	0
松島町	167	0	27	125	14
利府町	13	0	8	5	0
塩竈市	410	33	230	147	0
七ヶ浜町	483	116	43	307	17
多賀城市	596	161	315	84	35
仙台市	4,720	725	610	3,320	65
名取市	2,550	183	135	2,197	35
岩沼市	2,550	378	408	1,763	0
亶理町	3,089	275	177	2,637	0
山元町	2,379	324	80	1,974	0
新地町	882	95	18	769	0
相馬市	2,239	249	109	1,882	0
南相馬市※	3,719	292	59	3,369	0
浪江町※	541	-	-	-	-
双葉町※	301	-	-	-	-
大熊町※	174	-	-	-	-
富岡町※	149	-	-	-	-
楡葉町※	287	-	-	-	-
広野町	170	4	6	160	0
いわき市	1,776	182	343	1,196	55
北茨城市	201	4	34	162	0
高萩市	62	0	1	61	1
日立市	360	9	51	299	0
東海村	232	0	0	231	0
ひたちなか市	161	0	9	153	0
水戸市	49	0	0	49	0
大洗町	164	0	19	145	0
銚田市	123	0	5	119	0
鹿嶋市	324	0	78	232	14
神栖市	572	0	29	533	10
銚子市	298	0	16	282	0
旭市	387	29	41	317	0
匝瑳市	213	0	0	213	0
横芝光町	214	0	4	210	0
山武市	1,272	3	44	1,226	0
九十九里町	427	0	16	411	0
大網白里町	47	0	0	47	0
白子町	111	0	0	111	0
長生村	79	0	0	79	0
一宮町	159	0	2	157	0
総計※	53,461	9,885	5,844	35,908	371



※福島原発事故に係る警戒区域内については、建物被災区域の区分は行っていない。南相馬市の警戒区域内はC区域としている。

※端数処理の関係で、浸水区域面積と建物被災区域の区分面積の合計とが一致しない場合がある。

## <参考①>自治体ごとの調査結果（例）

### ①浸水深の把握

津波の浸水状況を視覚的に把握するため、空中写真に浸水深を重ね合わせ浸水状況を示した。以下に事例を示す。

#### ■宮古市



#### ■陸前高田市

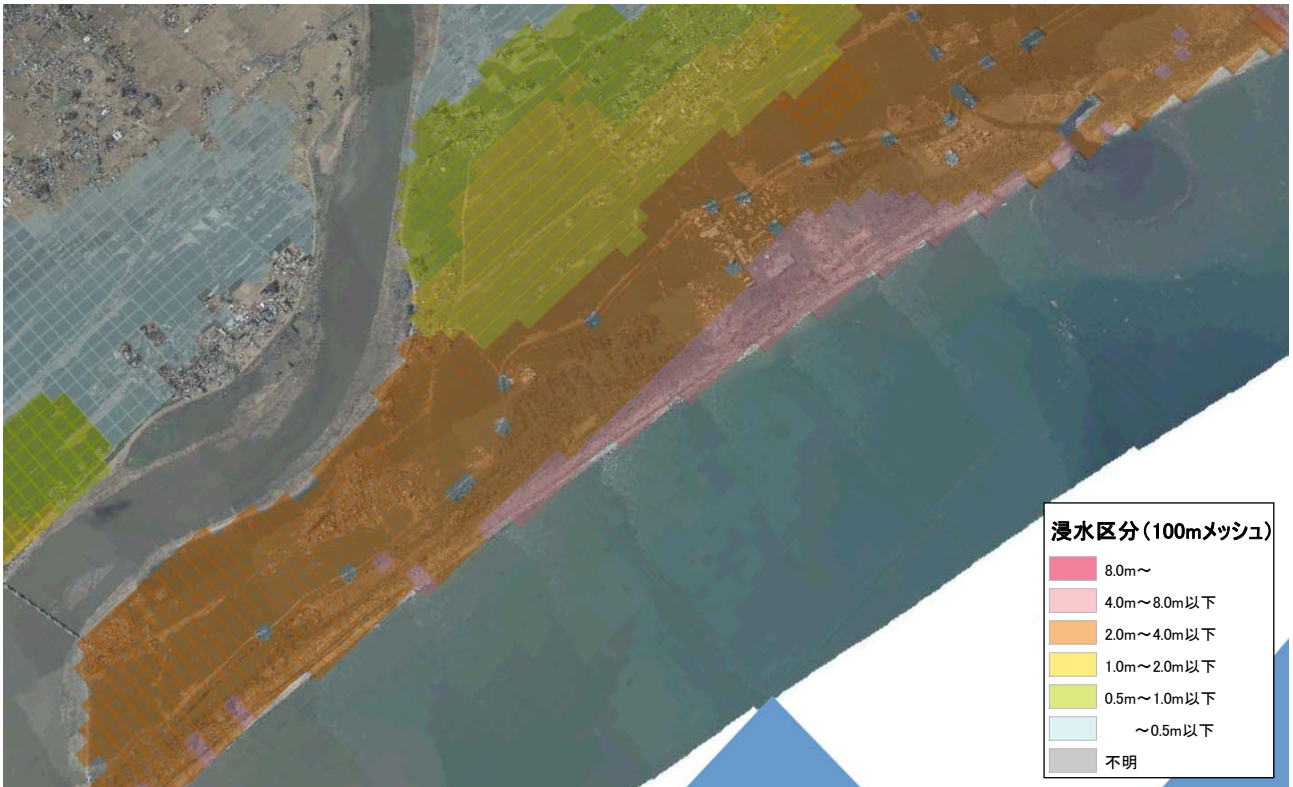




■石巻市



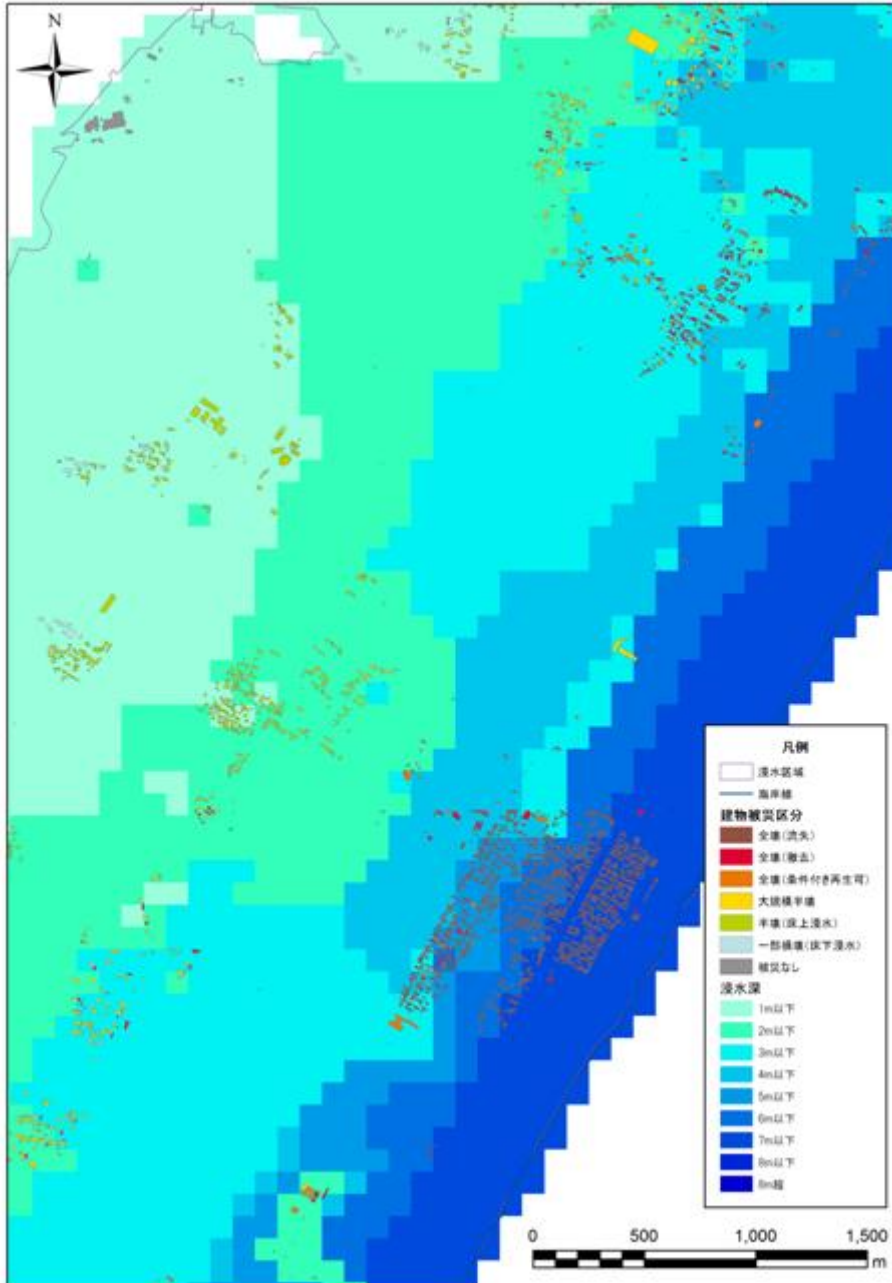
■岩沼市



## ② 浸水深と建物被災状況の関係

津波浸水深と建物被災の関係を把握するため、浸水深と建物被災状況の重ね合わせ図を作成した。

### ■イメージ



## <参考②> 既存調査との比較



### ① 浸水区域面積

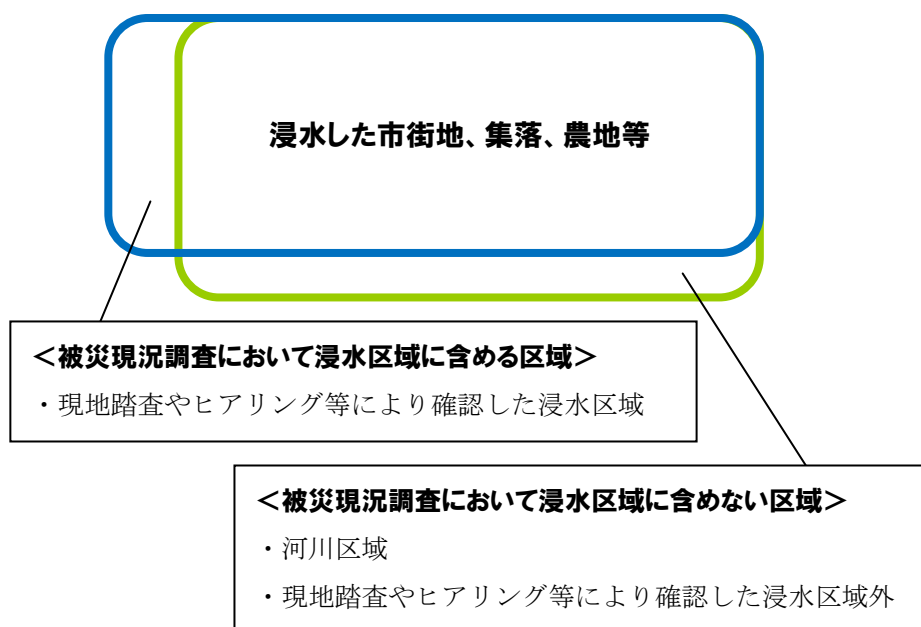
本被災現況調査の浸水区域と国土地理院浸水範囲（平成 23 年 4 月 18 日及び 6 月 30 日国土地理院記者発表）との差異については以下のとおり。

#### 【把握方法】

**被災現況調査浸水区域**：現地踏査やヒアリング等による確認

**国土地理院公表浸水範囲**：空中写真の判読

	被災現況調査浸水区域	: [535km <sup>2</sup> ]
	国土地理院浸水範囲（平成 23 年 6 月 30 日発表）	: [561km <sup>2</sup> ]



## ② 建物被災区域面積

平成 23 年 4 月 1 日都市・地域整備局記者発表資料の市街地（用途地域内）を対象とした津波被災状況の区分・面積と、今回の被災現況調査における建物被災状況による区域の区分・面積との差異は以下のとおり。

### 【把握方法】

#### 市街地の津波被災状況(4月1日記者発表)：

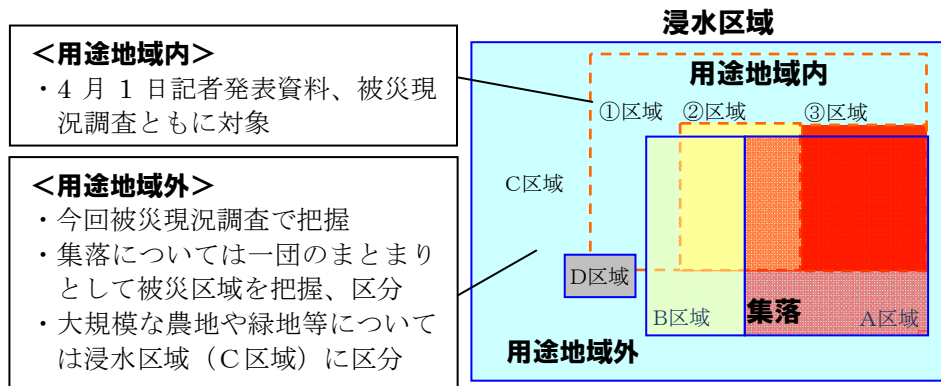
- ・青森、岩手、宮城、福島の 4 県 33 市区町村の用途地域内を対象に、航空写真による判読で被災状況を区分

#### 今回の被災現況調査建物被災状況による区域の区分：

- ・浸水区域を対象に、現地踏査による建物被災状況に応じて、一団のまとまりとして被災区域を把握、区分（小規模な農地や道路を含む）
- ・大規模な農地や緑地等については浸水区域（C 区域）に区分

4/1 記者発表資料による調査結果	今回の被災現況調査
区域の区分：[面積]	区域の区分：面積 [用途地域内面積]
③区域(建造物のほとんどに流出や損壊が見られる区域)：[28km <sup>2</sup> ]	A区域：99km <sup>2</sup> [43km <sup>2</sup> ]
②区域(建造物の多くに流出や損壊が見られる区域)：[23km <sup>2</sup> ]	B区域：58km <sup>2</sup> [31km <sup>2</sup> ]
①区域(建造物が比較的残っている区域)：[41km <sup>2</sup> ]	C区域：359km <sup>2</sup> [20km <sup>2</sup> ]
総計：[92km <sup>2</sup> ]	D区域：4km <sup>2</sup> [1km <sup>2</sup> ]
	総計：520km <sup>2</sup> [95km <sup>2</sup> ]
	( [ ] 内は、4/1 記者発表資料と同対象 [4 県 33 市区町村の用途地域内] で整理した面積)

※いずれも福島原発事故に係る警戒区域内の浸水区域を含まない。





## 東北地方太平洋沖地震による 市街地の津波被災状況について（航空写真に基づく暫定値）

国土地理院による浸水範囲概況図、航空写真を元に、市街地<sup>(注)</sup>の浸水範囲、建築物等の被害状況を目視で判読  
 ※建築物の被害の程度など詳細については別途精査が必要

区 分	面積(km <sup>2</sup> )	備考
浸水範囲全体(青森、岩手、宮城、福島の4県、33市区町村)	443	
うち、市街地における浸水範囲	92	市街地の約3割
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <span>①建築物が比較的残っている区域</span> </div>	41	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <span>②建築物の多くに流出や損壊が見られる区域</span> </div>	23	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <span>③建築物のほとんどに流出や損壊が見られる区域</span> </div>	28	

注)都市計画法に基づく用途地域内(人口の約8割が居住)を対象とした。

《参考》  
 ・東京都区部山手線の内側の面積 : 約63 km<sup>2</sup>  
 ・関東大震災(大正12年)の焼失面積 : 約35 km<sup>2</sup>  
 ・阪神・淡路大震災(平成7年)の土地区画整理事業実施面積 : 約2.6 km<sup>2</sup>

《目視判読の目安》

①建築物が比較的残っている



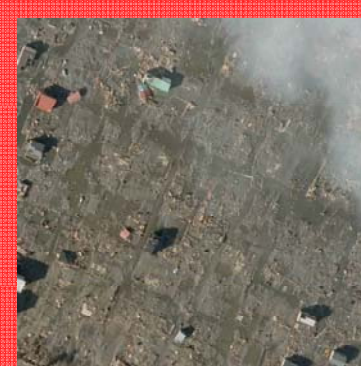
(浸水による泥の堆積、建築物被害の状況等の把握が課題)

②建築物の多くに流出や損壊が見られる



(流出、損壊した建築物の状況等の把握が課題)

③建築物のほとんどに流出や損壊が見られる



(都市機能の存続状況等の把握が課題)

# 津波被災市街地復興手法検討調査について

目的： 被災した地方自治体の復興に向けた取組を支援するため、①被災状況等の調査・分析を行い、その成果を地方自治体に提供するとともに、復興計画の具体化に応じて国に求められることが想定される技術的助言等に即応できるよう、②被災状況や都市の特性、地元の意向等に応じた復興のパターンを分析し、③これに対応する復興手法等について調査・検討を行う。

## 国全体の復興に関する基本的な方針

### ①被災現況等の調査・分析

復旧対策に力を割かれる地方自治体を支援するため、地域の復興に必要な被災状況等の調査を迅速に実施

### ②被災状況、都市特性等に応じた復興パターンの検討

地方自治体から国に対して求められることが想定される技術的助言等に迅速に対応できるよう、被災状況や都市の特性、地元の意向等に応じた復興パターンの検討と類型化

### ③復興手法等の検討

復興パターンに対応した復興手法等を検討

検討  
→  
成果

### 地方自治体における調査、検討成果の活用

被災状況等の調査・分析データ、復興パターンに対応した復興手法等の提供により、

○地方自治体の復興方針、復興計画の検討、策定の推進

○復興計画に基づく復興事業の早期実現