

東日本大震災における危険物施設の被害の状況

(「東日本大震災を踏まえた危険物施設等の地震・津波対策のあり方に係る検討報告書」から抜粋)

(1) 被災した危険物施設数

調査対象の 16 都道府県のうち、山梨県においては、被害を受けた危険物施設はなかった。山梨県以外の都道府県において被害を受けた危険物施設(以下「被災施設」という。)は 3,341 施設で、都道府県内に所在する全危険物施設数(平成 22 年 3 月 31 日時点のもの。以下同じ。) 211,877 施設の約 1.6%が被害を受けている。被災施設のうち、地震による被害を受けた被災施設数は 1,409 施設(被災施設数の 42%)、津波による被害を受けた被災施設数は 1,821 施設(同 55%)、地震か津波によるものか判別不明なものが 111 件(同 3%)となっている。

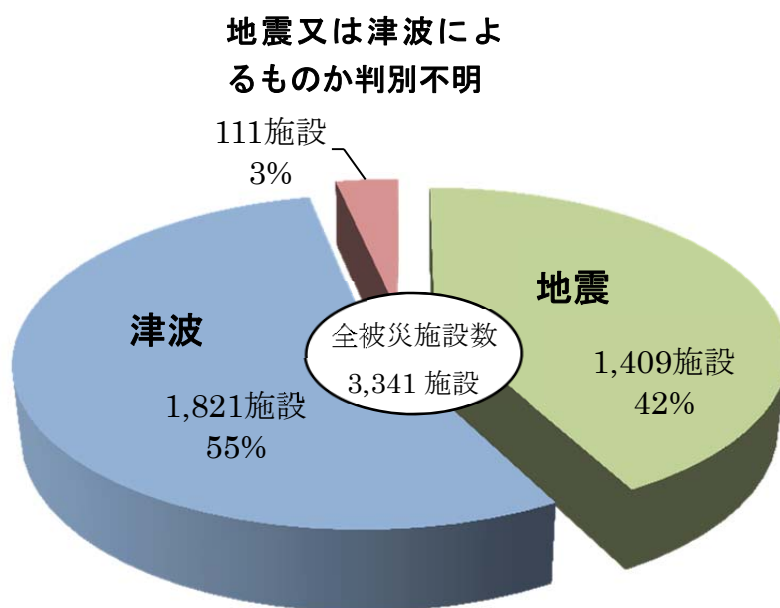


図 2.2.1 被害を受けた危険物施設数と主な原因

都道府県別の被害状況については、図 2.2.2 に示すとおり、宮城県における被災施設数が最も多く(1,396 施設、全被災施設数の 42%)、次いで茨城県(547 施設、同 16%)、岩手県(521 施設、同 16%)、福島県(491 施設、同 15%)となっている。主として被害を及ぼした災害の種別でみると、宮城県の津波による被害が最も多い(1,048 施設、全被災施設数の 31%)。

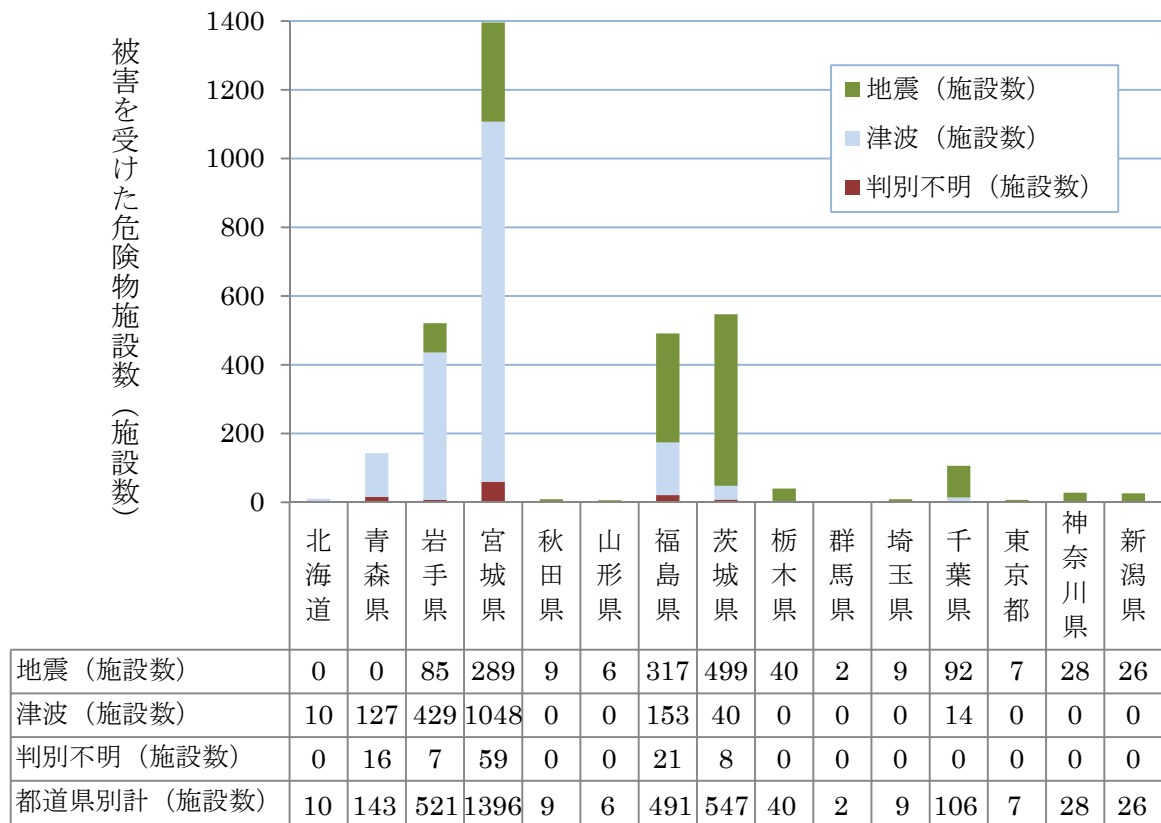


図 2.2.2 都道県別の被災施設数と主な原因

危険物施設の施設形態別の被害状況を表 2.2.1 に示す。被害状況を被災施設数で比較すると、屋外タンク貯蔵所が最も多く（841 施設、被災率 3.2%）、次いで給油取扱所（823 施設、同 2.8%）、一般取扱所（561 施設、同 1.7%）となっている。被災率で比較すると、移送取扱所が最も高く（被災率 7.5%）、次いで製造所（同 3.9%）、屋外タンク貯蔵所（同 3.2%）となっている。移送取扱所、製造所の被災率の高さは、全施設数が少ないことに起因している。

表 2.2.1 施設形態別の被害件数

施設形態の別	調査地域内の 施設数※（施 設） (a)	被災施設数 （施設） (b)	被災率 （%） (b/a)	被害の主たる原因		
				地震	津波	地震又は津波 によるものか 判別不明
製造所	2,058	80	3.9	68	4	8
屋内貯蔵所	20,761	217	1.0	80	136	1
屋外タンク貯蔵所	26,572	841	3.2	378	398	65
屋内タンク貯蔵所	5,161	21	0.4	2	19	0
地下タンク貯蔵所	52,015	318	0.6	139	167	12
簡易タンク貯蔵所	378	4	1.1	0	4	0
移動タンク貯蔵所	36,037	366	1.0	0	358	8
屋外貯蔵所	4,704	60	1.3	3	57	0
給油取扱所	29,187	823	2.8	506	307	10
販売取扱所	860	6	0.7	2	4	0
移送取扱所	587	44	7.5	19	23	2
一般取扱所	33,557	561	1.7	212	344	5
合計	211,877	3,341	1.6	1,409	1,821	111

※調査地域内の危険物施設数は、平成 22 年 3 月 31 日時点の数値である。

（２）震度と被害状況の対応関係

調査した各地域の本震における最大震度と地震による被害を受けた危険物施設数（1,409 施設）の対応関係を表 2.2.2 に示す。

なお、震度は、危険物施設の所在する地域を管轄する消防本部において観測された最大震度を用いている。また、今回の調査は地震が発生した後に行われていることから、危険物施設に発生した被害が本震によるものか又は余震によるものを判別することはできない。

表 2.2.2 本震における最大震度と地震による被害を受けた危険物施設数の対応関係

震度階級	7	6強	6弱	5強	5弱	4
地震により被害を受けた危険物施設数（施設）（a）	10	454	687	141	91	26
各震度を観測した地域に所在する危険物施設数（平成 22 年 3 月 31 日時点のもの）（施設）（b）	389	19,343	23,408	65,168	33,499	39,731
被災率（%）（(a/b) × 100）	2.6	2.3	2.9	0.2	0.3	0.1

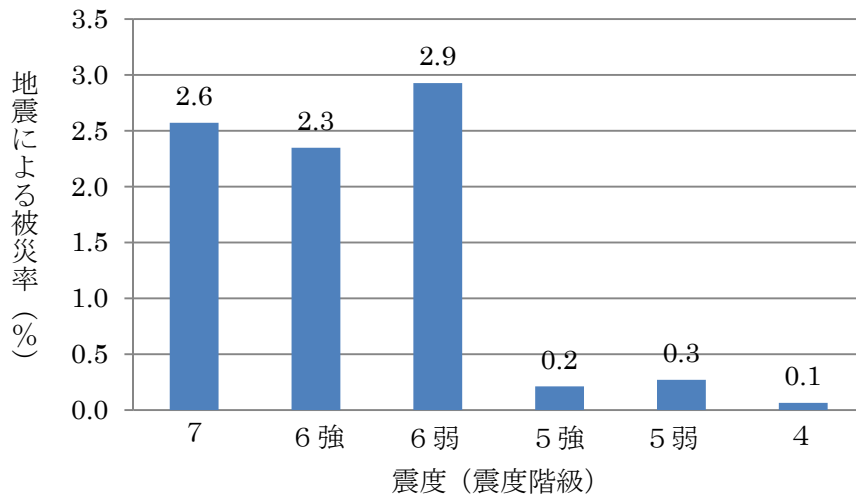


図 2.2.3 地震による被災率と震度

表 2.2.2 及び図 2.2.3 から、震度 6 弱以上の地震の揺れによる被災率の平均は 2.6%で、5 強以下の地震の揺れによる被災率の平均（0.2%）の 13 倍となっている。

なお、気象庁の震度階級において、震度 6 弱では建物の壁や窓ガラスが破損、落下する状況が発生すると示されており、上述の 6 弱以上の地震の揺れによる被災率の高さは気象庁の震度階級と整合している。

（3）沿岸部と沿岸部以外の地域の被害状況

太平洋沿岸に隣接する市町村を「沿岸部の地域」、それ以外の地域を「沿岸部以外の地域」とし、これらの地域における被害状況を図 2.2.4 に示す。なお、各市町村を管轄する消防本部（消防の事務を処理する一部事務組合等を含む。）ごとに取りまとめられた調査

票を使用しているため、津波により浸水した地域以外の地域に所在する施設の被害状況に関する調査結果も含まれている。

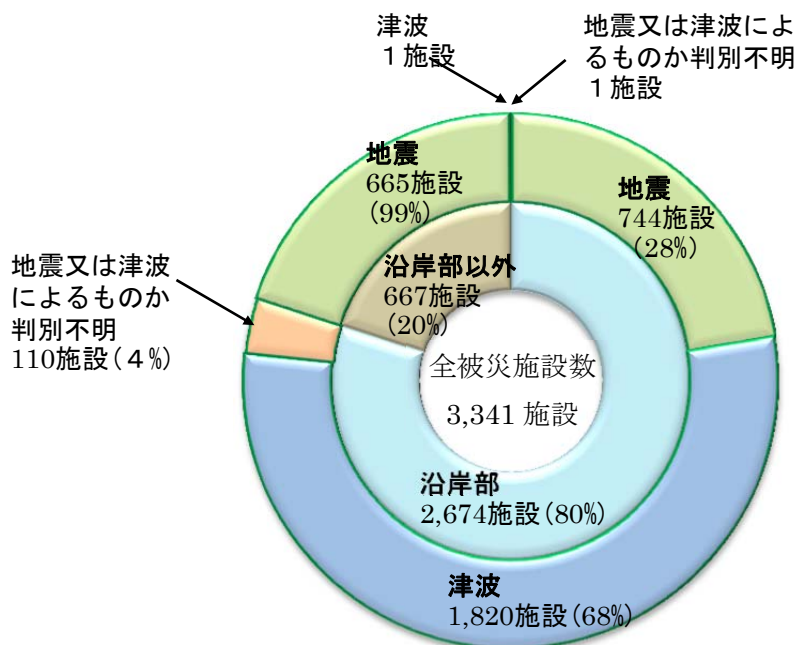
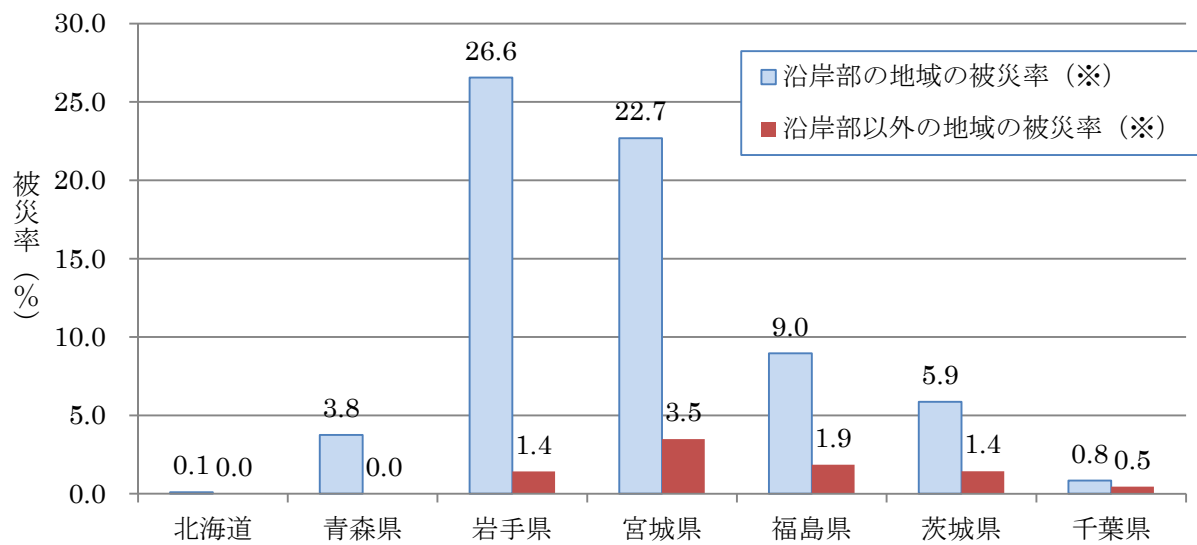


図 2.2.4 沿岸部と沿岸部以外の地域の被災施設数と主たる被害の別

沿岸部の地域に存する被災施設数は、全被災施設数の約 80%で、沿岸部以外の地域の被災施設数の 4 倍となっている。また、沿岸部の地域では、当該地域に所在する危険物施設数 35,647 施設の約 7.5%が被災しており、沿岸部以外の地域では、当該地域に所在する危険物施設数 176,230 施設の約 0.4%が被災している。このことから、沿岸部の地域の被災した割合は沿岸部以外の地域の約 19 倍となっており、沿岸部に被害が集中していることがわかる。また、被害の主たる原因を見ると、沿岸部の地域では、津波による被害が 1,820 施設（沿岸部地域の被災施設数の約 68%）、地震による被害が 744 施設（沿岸部地域の被災施設数の約 28%）となっており、津波による被害が多い。一方、沿岸部以外の地域の被害の主たる原因については、そのほとんどが地震による被害となっている。

沿岸部の地域及び沿岸部以外の地域における被災施設について、道県別の被災率（各地域内の被災施設数の当該地域内に所在する全危険物施設数に占める割合）を図 2.2.5 に示す。道県別に比較すると、岩手県の沿岸部の地域における被災率が最も高く（26.6%）、次いで宮城県の沿岸部の地域（22.7%）、福島県の沿岸部の地域（9%）となっている。沿岸部の地域の被災率が最も高い岩手県においては、沿岸部の地域の被災率は沿岸部以外の地域の 19 倍となっている。



※被災率とは、各地域内における被災施設数の全危険物施設数に占める割合をいう。

図 2.2.5 道県別の沿岸部と沿岸部以外の地域における被災率

(4) 地震、津波により危険物施設で発生した火災・流出等の被害の状況について
 地震や津波により発生した危険物施設の被害状況を図 2.2.6 及び表 2.2.3 に示す。

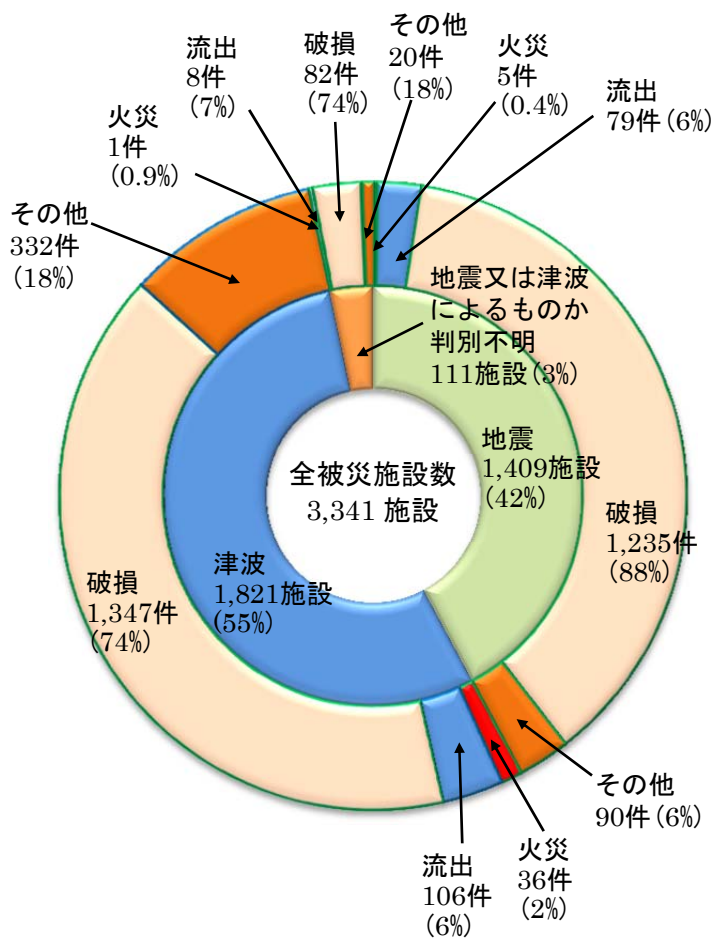


図 2.2.6 被害の主な原因と被害の内訳

表 2.2.3 施設形態別の被害の主な原因と被害の内訳

施設形態	調査地域 内の施設 数※（件）	被災 施設 数 (件)	被災施設の主な原因														
			地震					津波					判別不明				
			計	火 災	流 出	破 損	そ の 他	計	火 災	流 出	破 損	そ の 他	計	火 災	流 出	破 損	そ の 他
製造所	2,058	80	68	0	0	60	8	4	0	0	3	1	8	0	0	8	0
屋内貯蔵 所	20,761	217	80	0	18	48	14	136	0	1	127	8	1	0	0	1	0
屋外タン ク貯蔵所	26,572	841	378	0	27	328	23	398	1	92	219	86	65	0	5	48	12
屋内タン ク貯蔵所	5,161	21	2	0	0	2	0	19	0	2	17	0	0	0	0	0	0
地下タン ク貯蔵所	52,015	318	139	0	14	98	27	167	0	2	124	41	12	0	0	6	6
簡易タン ク貯蔵所	378	4	0	0	0	0	0	4	0	0	2	2	0	0	0	0	0
移動タン ク貯蔵所	36,037	366	0	0	0	0	0	358	28	0	230	100	8	1	0	5	2
屋外貯蔵 所	4,704	60	3	0	0	3	0	57	0	2	52	3	0	0	0	0	0
給油取扱 所	29,187	823	506	0	4	493	9	307	0	1	281	25	10	0	1	9	0
販売取扱 所	860	6	2	0	0	2	0	4	0	0	3	1	0	0	0	0	0
移送取扱 所	587	44	19	0	3	15	1	23	0	2	14	7	2	0	0	2	0
一般取扱 所	33,557	561	212	5	13	186	8	344	7	4	275	58	5	0	2	3	0
合計	211,877	3,341	1,409	5	79	1,235	90	1,821	36	106	1,347	332	111	1	8	82	20

※調査地域内の危険物施設数は、平成 22 年 3 月 31 日時点の数値である。