

第3章 評価結果

3.1 平常時の想定災害

3.1.1 水島臨海地区

水島臨海地区には、危険物タンク、高圧ガスタンク、毒性液体タンク、プラント、パイプラインがある。これらの施設で、平常時に想定される災害を挙げる。

(1) 危険物タンク

水島臨海地区における危険物タンクの災害のリスクマトリックスを表 3.1.1 に示す。

a. 流出火災

第1段階では、小量流出火災、中量流出火災、仕切堤内流出火災及び防油堤内流出火災が想定される。小量流出火災、中量流出火災については、影響度はIVレベル以下(50m以下)となる。仕切堤内流出火災では、影響度がIレベル(200m以上)となるタンクがあり、これらのタンクの中には、旧法・旧基準タンクがある。防油堤内流出火災では、影響度がIIレベル(100m～200m)となるタンクがある。これらのタンクの中には、準特定タンクを含む複数のタンクが1つの防油堤の中に設置され、防油堤の面積が特定タンクと同程度の広さとなるものがある。仕切堤内、防油堤内の流出火災では、隣接する事業所へ影響が及ぶ可能性がある。

第2段階では、第1段階より多くのタンクで災害が想定される。仕切堤内流出火災では、影響度がIレベルとなるタンクがあり、これらのタンクは旧法・新基準のタンクである。防油堤内流出火災についても、影響度がIレベルとなるタンクがある。これらのタンクは、旧法・旧基準または準特定のタンクであり、複数のタンクが1つの防油堤の中に設置されている。いずれの場合も、隣接する事業所へ影響が及ぶ可能性がある。

なお、コンビナート区域外に影響が及ぶ可能性があるタンクについては水幕設備が設置されており、火災の影響は低減される。

第1段階、第2段階以外に影響度がIとなる災害として、仕切堤内流出火災、防油堤内流出火災及び防油堤外流出火災が挙げられる。これらは、複数のタンクを含む防油堤で発生すると想定される。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

b. タンク火災

第1段階では、旧法・旧基準または準特定のタンクにおいて、タンク小火災が想定される。第2段階では、タンク小火災、リング火災、タンク全面火災が想定される。リング火災及びタンク全面火災が想定されるタンクは、旧法・旧基準または準特定のタンクである。第1段階、第2段階ともに影響度はIV～Vレベル(50m以下)となり、概ねタンク周辺にとどまる。

c. 毒性ガス拡散

毒性ガス拡散について、第1段階では、防油堤内までの流出による拡散が想定される。影響度は、小量流出による拡散ではIIIレベル(50m～100m)、中量流出による拡散では影響度がII～IIIレベル(50m～200m)となる。防油堤内流出による拡散では、影響度がIレベル(200m以上)となるタンクがあり、隣接する事業所へ影響が及ぶ可能性がある。

第2段階では、第1段階の想定災害より影響度が大きい災害が想定され、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第1段階、第2段階以外に影響度がIとなる災害として、仕切堤内流出及び防油堤内流出による毒性ガス拡散が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.1.1 水島臨海地区における危険物タンクのリスクマトリックス(平常時)

(a) 流出火災

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	157	107	0	0	264
計	0	0	157	107	0	0	264

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	95	163	93	8	0	359
V	0	24	117	113	31	0	285
計	0	119	280	206	39	0	644

<仕切堤内流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	18	8	2	0	0	28
II	17	46	24	0	0	0	87
III	38	65	21	4	0	0	128
IV	10	19	0	2	0	0	31
V	0	0	0	0	0	0	0
計	65	148	53	8	0	0	274

<防油堤内流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	22	33	13	0	0	0	68
II	99	106	33	4	0	0	242
III	98	75	13	19	0	0	205
IV	4	52	10	8	0	0	74
V	22	31	2	0	0	0	55
計	245	297	71	31	0	0	644

注) 防油堤外流出火災は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(b) タンク火災

<タンク小火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	6	0	0	0	6
V	0	274	299	62	0	0	635
計	0	274	305	62	0	0	641

<リング火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	7	41	0	0	0	0	48
IV	15	61	4	0	0	0	80
V	1	9	3	0	0	0	13
計	23	111	7	0	0	0	141

<タンク全面火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	33	0	0	0	0	0	33
III	106	5	0	0	0	0	111
IV	234	139	51	0	0	0	424
V	12	60	4	0	0	0	76
計	385	204	55	0	0	0	644

(c) 毒性ガス拡散

<小量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	1	0	0	1
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	1	0	0	1

<中量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	1	7	0	0	8
III	0	0	0	1	0	0	1
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	1	8	0	0	9

<仕切堤内流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	1	2	0	0	0	3
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	1	2	0	0	0	3

<防油堤内流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	1	2	5	1	0	0	9
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	1	2	5	1	0	0	9

注) 防油堤外流出による毒性ガス拡散は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(2) 高圧ガスタンク

水島臨海地区における高圧ガスタンクの災害のリスクマトリックスを表 3.1.2 に示す。

a. 火災・爆発

火災・爆発では、爆発とフラッシュ火災(流出したガスと空気が混合した可燃性蒸気雲の燃焼)の 2 種類の災害事象について評価する。

第 1 段階では、小量流出及び中量流出による災害が想定される。影響度は、爆発、フラッシュ火災とも最大でⅡレベル(100m～200m)となるタンクがあるものの、概ねタンク周辺にとどまる。

第 2 段階では、中量流出、大量流出及び全量(長時間)流出による災害が想定される。いずれの災害についても、影響度はⅠレベル(200m 以上)となるタンクがあり、コンビナート区域外まで影響が及ぶことが懸念される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がⅠとなる災害として、大量流出、全量(長時間)流出、全量(短時間)流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

b. 毒性ガス拡散

第 1 段階では、小量流出及び中量流出による拡散が想定される。いずれの災害についても、影響度がⅠレベル(200m 以上)となるタンクがあり、コンビナート区域外まで影響が及ぶことが懸念される。流出する時間は流出する量に比例して長くなり、その間影響が継続することが想定される。

第 2 段階では、小量流出、中量流出、大量流出及び全量(長時間)流出による災害が想定される。中量以上の流出では、影響度がⅠレベルとなるタンクがあり、コンビナート区域外まで影響が及ぶことが懸念される。第 1 段階の想定災害よりも、影響距離が大きくなり、長時間続くことが想定される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がⅠとなる災害として、大量流出、全量(長時間)流出及び全量(短時間)流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.1.2 水島臨海地区における高圧ガスタンクのリスクマトリックス(平常時)

(a) 火災・爆発

<小量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
Ⅱ	0	0	0	36	0	0	36
Ⅲ	0	0	0	75	0	0	75
Ⅳ	0	0	0	11	0	0	11
V	0	0	0	5	0	0	5
計	0	0	0	127	0	0	127

<中量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	4	0	0	0	4
Ⅱ	0	0	89	0	0	0	89
Ⅲ	0	0	27	3	0	0	30
Ⅳ	0	0	7	0	0	0	7
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	127	3	0	0	130

<大量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	2	0	15	0	0	0	17
Ⅱ	34	0	53	0	0	0	87
Ⅲ	15	0	3	0	0	0	18
Ⅳ	5	0	0	0	0	0	5
V	0	0	0	0	0	0	0
計	56	0	71	0	0	0	127

<全量(長時間)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	15	0	2	0	0	0	17
Ⅱ	53	0	34	0	0	0	87
Ⅲ	3	0	18	0	0	0	21
Ⅳ	0	0	5	0	0	0	5
V	0	0	0	0	0	0	0
計	71	0	59	0	0	0	130

＜小量流出フラッシュ火災＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	6	0	0	6
III	0	0	0	112	0	0	112
IV	0	0	0	4	0	0	4
V	0	0	0	5	0	0	5
計	0	0	0	127	0	0	127

＜中量流出フラッシュ火災＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	1	0	0	0	1
II	0	0	91	0	0	0	91
III	0	0	27	3	0	0	30
IV	0	0	4	0	0	0	4
V	0	0	4	0	0	0	4
計	0	0	127	3	0	0	130

＜大量流出フラッシュ火災＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	1	0	0	0	1
II	25	0	66	0	0	0	91
III	26	0	1	0	0	0	27
IV	1	0	3	0	0	0	4
V	4	0	0	0	0	0	4
計	56	0	71	0	0	0	127

＜全量(長時間)流出フラッシュ火災＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	1	0	0	0	0	0	1
II	66	0	25	0	0	0	91
III	1	0	29	0	0	0	30
IV	3	0	1	0	0	0	4
V	0	0	4	0	0	0	4
計	71	0	59	0	0	0	130

注) 全量(短時間)流出による火災・爆発は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(b) 毒性ガス拡散

＜小量流出拡散＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	13	0	0	13
II	0	0	0	2	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	1	0	0	1
V	0	0	4	0	0	0	4
計	0	0	4	16	0	0	20

＜中量流出拡散＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	13	6	0	0	19
II	0	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	1	0	0	0	1
V	0	4	0	0	0	0	4
計	0	4	16	6	0	0	26

＜大量流出拡散＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	9	0	4	0	0	0	13
II	0	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	1	0	0	0	0	0	1
V	4	0	0	0	0	0	4
計	14	0	6	0	0	0	20

＜全量(長時間)流出拡散＞

	E	D	C	B	A	AA	計
I	4	0	15	0	0	0	19
II	2	0	0	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	1	0	0	0	1
V	0	4	0	0	0	0	4
計	6	4	16	0	0	0	26

注) 全量(短時間)流出による毒性ガス拡散は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(3) 毒性液体タンク

水島臨海地区における毒性液体タンクの災害のリスクマトリックスを表 3.1.3 に示す。

第 1 段階では、小量流出、中量流出及び大量流出による拡散が想定される。大量流出では、影響度が I レベル(200m 以上)となるタンクがあり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。流出する時間は流出する量に比例して長くなり、その間影響が継続することが想定される。

第 2 段階では、大量流出、全量(長時間)流出及び全量(短時間)流出による災害が想定される。全量(短時間)流出については、影響度は I レベルとなるタンクがあり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。第 1 段階の想定災害よりも、影響距離が大きくなり、長時間続くことが想定される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度が I となる災害として、全量(長時間)流出及び全量(短時間)流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.1.3 水島臨海地区における毒性液体タンクのリスクマトリックス(平常時)

<小量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	3	0	0	3
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	3	0	0	3

<中量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	8	0	0	8
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	18	0	0	18
計	0	0	0	26	0	0	26

<大量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	7	0	0	7
II	0	0	0	1	0	0	1
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	17	0	0	0	17
計	0	0	17	8	0	0	25

<全量(長時間)流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	7	0	0	0	0	7
II	0	1	0	0	0	0	1
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	17	1	0	0	0	18
計	0	25	1	0	0	0	26

<全量(短時間)流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	3	4	0	0	0	7
II	0	0	1	0	0	0	1
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	18	0	0	0	0	18
計	0	21	5	0	0	0	26

(4) プラント(製造施設)

水島臨海地区における製造施設の災害のリスクマトリックスを表 3.1.4 に示す。

a. 可燃性液体を取り扱う施設

すべての災害が第 1 段階で想定される。影響度は、最大でⅢレベル(50~100m)となり、施設周辺にとどまる。

b. 可燃性ガスを取り扱う施設

第 1 段階では、小量流出、長時間流出、短時間(ユニット全量)流出による爆発が想定される。影響度がⅠレベル(200m 以上)となる施設があり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第 2 段階では、短時間(大量)流出による爆発が想定される。影響度は最大でⅠレベルとなり、コンビナート区域外に影響が及ぶ施設が第 1 段階よりも多くなる。

c. 毒性ガスを取り扱う施設

すべての災害が第 1 段階で想定される。影響度がⅠレベル(200m 以上)となる施設があり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第 2 段階では、毒性ガスの小量流出ならびに長時間(ユニット全量)流出による拡散が想定される。いずれも影響度がⅠレベルとなる施設がある。第 1 段階と同程度の影響距離となり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がⅠとなる災害として、長時間(大量)流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.1.4 水島臨海地区における製造施設のリスクマトリックス(平常時)

(a) 可燃性液体を取り扱う施設

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	12	12
V	0	0	0	0	0	75	75
計	0	0	0	0	0	87	87

<長時間(ユニット全量)流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	4	4
IV	0	0	0	0	0	36	36
V	0	0	0	0	0	47	47
計	0	0	0	0	0	87	87

<長時間(大量)流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	4	0	0	4
IV	0	0	0	36	0	0	36
V	0	0	0	47	0	0	47
計	0	0	0	87	0	0	87

(b) 可燃性ガスを取り扱う施設

<小量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	2	2
II	0	0	0	0	0	12	12
III	0	0	0	0	0	40	40
IV	0	0	0	0	0	13	13
V	0	0	0	0	0	6	6
計	0	0	0	0	0	73	73

<長時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	36	36
II	0	0	0	0	0	24	24
III	0	0	0	0	0	3	3
IV	0	0	0	0	0	4	4
V	0	0	0	0	0	6	6
計	0	0	0	0	0	73	73

<長時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	36	0	0	36
II	0	0	0	24	0	0	24
III	0	0	0	3	0	0	3
IV	0	0	0	4	0	0	4
V	0	0	0	6	0	0	6
計	0	0	0	73	0	0	73

<短時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	36	36
II	0	0	0	0	0	24	24
III	0	0	0	0	0	3	3
IV	0	0	0	0	0	4	4
V	0	0	0	0	0	6	6
計	0	0	0	0	0	73	73

<短時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	38	0	0	0	38
II	0	0	32	0	0	0	32
III	0	0	3	0	0	0	3
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	73	0	0	0	73

(c) 毒性ガスを取り扱う施設

<小量流出拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	1	5	6	12
II	0	0	1	0	1	0	2
III	0	0	0	0	2	1	3
IV	0	0	0	0	2	0	2
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	1	1	10	7	19

<長時間(ユニット全量)流出拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	1	0	11	0	12
II	0	1	0	0	1	0	2
III	0	0	0	0	3	0	3
IV	0	0	0	0	2	0	2
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	1	1	0	17	0	19

<長時間(大量)流出拡散>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	1	0	5	6	0	0	12
II	1	0	1	0	0	0	2
III	0	0	2	1	0	0	3
IV	0	0	2	0	0	0	2
V	0	0	0	0	0	0	0
計	2	0	10	7	0	0	19

(5) プラント(発電施設)

水島臨海地区における発電施設の災害のリスクマトリックスを表 3.1.5 に示す。

すべての災害が第 1 段階で想定されるものの、影響度は最大でIVレベル(20~50m)となり、施設周辺にとどまる。

表 3.1.5 水島臨海地区における発電施設のリスクマトリックス(平常時)

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	4	4
計	0	0	0	0	0	4	4

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	4	0	4
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	4	0	4

<大量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	4	0	0	4
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	4	0	0	4

(6) パイプライン

水島臨海地区におけるパイプラインの災害のリスクマトリックスを表 3.1.6 に示す。

評価する災害事象は、石油配管では流出火災、可燃性ガス導管では爆発とフラッシュ火災とする。

a. 石油配管

第1段階では、小量流出及び中量流出による火災が想定される。影響度は、最大でⅢレベル(50～100m)となる施設がある。

第2段階では、大量流出による火災が想定される。影響度は、最大でⅢレベルとなる施設がある。

いずれも影響範囲は、災害の発生箇所によっては事業所敷地外に影響が及ぶことも考えられる。

b. 高圧ガス導管

第1段階では、小量流出による火災・爆発が想定される。影響度は、爆発、フラッシュ火災ともに最大でⅡレベル(100m～200m)となる施設がある。

第2段階では、中量流出による火災・爆発が想定される。影響度は、爆発、フラッシュ火災ともに最大でⅠレベル(200m以上)となる施設がある。

いずれも影響範囲は、災害の発生箇所によっては事業所敷地外に影響が及ぶことも考えられる。

表 3.1.6 水島臨海地区におけるパイプラインのリスクマトリックス(平常時)

(a) 石油配管

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	26	26
V	0	0	0	0	0	16	16
計	0	0	0	0	0	42	42

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	3	0	0	3
IV	0	0	0	32	0	0	32
V	0	0	0	7	0	0	7
計	0	0	0	42	0	0	42

<大量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	3	0	0	0	3
IV	0	0	32	0	0	0	32
V	0	0	7	0	0	0	7
計	0	0	42	0	0	0	42

(b) 高圧ガス導管

<小量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	4	0	4
III	0	0	0	0	13	0	13
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	17	0	17

<中量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	1	0	0	0	1
II	0	0	9	0	0	0	9
III	0	0	7	0	0	0	7
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	17	0	0	0	17

<大量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	1	0	0	0	0	1
II	0	10	0	0	0	0	10
III	0	6	0	0	0	0	6
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	17	0	0	0	0	17

<小量流出フラッシュ火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	2	0	2
III	0	0	0	0	11	0	11
IV	0	0	0	0	3	0	3
V	0	0	0	0	1	0	1
計	0	0	0	0	17	0	17

<中量流出フラッシュ火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	1	0	0	0	1
II	0	0	5	0	0	0	5
III	0	0	10	0	0	0	10
IV	0	0	1	0	0	0	1
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	17	0	0	0	17

<大量流出フラッシュ火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	1	0	0	0	0	1
II	0	5	0	0	0	0	5
III	0	10	0	0	0	0	10
IV	0	1	0	0	0	0	1
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	17	0	0	0	0	17

3.1.2 笠岡地区

笠岡地区には、危険物タンク、プラントがある。これらの施設で平常時に想定される災害を挙げる。

(1) 危険物タンク

笠岡地区における危険物タンクの災害のリスクマトリックスを表 3.1.7 に示す。

a. 流出火災

第 1 段階では、中量流出及び防油堤内流出火災が想定される。中量流出火災は、すべてのタンクで想定されるものの、影響度はIVレベル以下(50m 以下)となる。防油堤内流出火災は、準特定タンクで想定されており、影響度がIIレベル(100m～200m)となるタンクがある。いずれも、影響範囲は事業所内にとどまると想定される。

第 2 段階では、防油堤内流出火災が想定される。新法タンクで想定され、影響度は、IIレベル(100m～200m)となるタンクがある。影響範囲は事業所内にとどまると想定される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度が I となる災害として、防油堤外流出火災が挙げられる。これらの災害は、複数のタンクを含む防油堤で発生すると想定される。

b. タンク火災

第 1 段階では、準特定タンクにおいてタンク小火災が想定されるが、影響度はIVレベル以下(50m 以下)となり、タンク周辺にとどまる。

第 2 段階では、タンク小火災、タンク全面火災が想定される。想定されるタンクには、新法タンクが含まれている。いずれの災害についても、影響度はIVレベル以下(50m 以下)となり、タンク周辺にとどまる。

表 3.1.7 笠岡地区における危険物タンクのリスクマトリックス(平常時)

(a) 流出火災

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	2	0	0	2
V	0	0	0	11	2	0	13
計	0	0	0	13	2	0	15

<防油堤内流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	1	4	2	0	0	7
III	0	3	1	0	0	0	4
IV	0	4	0	0	0	0	4
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	8	5	2	0	0	15

注) 防油堤外流出火災は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(b) タンク火災

<タンク小火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	13	2	0	0	15
計	0	0	13	2	0	0	15

<タンク全面火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	8	2	0	0	0	10
V	0	5	0	0	0	0	5
計	0	13	2	0	0	0	15

(2) プラント(製造施設)

笠岡地区における製造施設の災害のリスクマトリックスを表 3.1.8 に示す。

a. 可燃性液体を取り扱う施設

すべての災害が第 1 段階で想定される。影響度は、最大でIVレベル(20~50m)となり、施設周辺にとどまる。

b. 可燃性ガスを取り扱う施設

第 1 段階では、小量流出、長時間流出、短時間(ユニット全量)流出による爆発が想定される。影響度は最大でIIレベル(100~200m)となり、影響範囲は事業所内にとどまると想定される。

第 2 段階では、短時間(大量)流出による爆発が想定される。影響度は最大でIIレベル(100~200m)となり、影響範囲は事業所内にとどまると想定される。

表 3.1.8 笠岡地区における製造施設のリスクマトリックス(平常時)

(a) 可燃性液体を取り扱う施設

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	6	6
計	0	0	0	0	0	6	6

<長時間(ユニット全量)流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	1	1
V	0	0	0	0	0	5	5
計	0	0	0	0	0	6	6

<長時間(大量)流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	1	0	0	1
V	0	0	0	5	0	0	5
計	0	0	0	6	0	0	6

(b) 可燃性ガスを取り扱う施設

<小量流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	1	1
III	0	0	0	0	0	1	1
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	2	2

<長時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	2	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	2	2

<長時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	2	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	2	0	0	2

<短時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	2	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	2	2

<短時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	2	0	0	0	2

(3) パイプライン

笠岡地区におけるパイプラインの災害のリスクマトリックスを表 3.1.9 に示す。

評価する災害事象は、石油配管の流出火災とする。

第 1 段階では、小量流出及び中量流出による火災が想定される。影響度は、IVレベル以下(50m 以下)となり、影響範囲は施設周辺にとどまると考えられる。

第 2 段階では、大量流出による流出火災が想定されるが。影響度はIVレベル(20m～50m)となり、影響範囲は施設周辺にとどまると考えられる。

表 3.1.9 笠岡地区におけるパイプラインのリスクマトリックス(平常時)

石油配管

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	1	1
V	0	0	0	0	0	2	2
計	0	0	0	0	0	3	3

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	3	0	0	3
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	3	0	0	3

<大量流出火災>

	E	D	C	B	A	AA	計
I	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	3	0	0	0	3
V	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	3	0	0	0	3

3.1.3 想定災害のまとめ

平常時の想定災害を、表 3.1.10、表 3.1.11 にまとめる。

表 3.1.10 平常時の想定災害のまとめ(水島臨海地区)

	第 1 段階の災害	第 2 段階の災害
危険物タンク	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・仕切堤内流出 ・防油堤内流出 <p>仕切堤内火災や防油堤内火災では、影響が隣接事業所へ及ぶことがある。コンビナート区域外に影響を及ぼすと想定されるタンクについては水幕設備により低減される。</p> <p>[タンク火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンク小火災 <p>影響はおおむねタンク周辺にとどまる。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・防油堤内流出 <p>影響は隣接する事業所へ及ぶことがある。</p>	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・仕切堤内流出 ・防油堤内流出 <p>仕切堤内火災や防油堤内火災では、影響が隣接事業所へ及ぶことがある。コンビナート区域外に影響を及ぼすと想定されるタンクについては水幕設備により低減される。</p> <p>[タンク火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンク小火災 ・リング火災 ・タンク全面火災 <p>影響はおおむねタンク周辺にとどまる。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・仕切堤内流出 ・防油堤内流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>
高圧ガスタンク	<p>[火災・爆発]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 <p>影響はおおむねタンク周辺にとどまる。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>	<p>[火災・爆発]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中量流出 ・大量流出 ・全量(長時間)流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・大量流出 ・全量(長時間)流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>
タンク 毒性液体	<p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・大量流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>	<p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大量流出 ・全量(長時間)流出 ・全量(短時間)流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>

プラント	製造施設	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出火災 ・長時間(ユニット全量)流出火災 ・長時間(大量)流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出爆発 ・長時間(ユニット全量)流出爆発 ・長時間(大量)流出爆発 ・短時間(ユニット全量)流出爆発 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p> <p>[毒性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出毒性ガス拡散 ・長時間(ユニット全量)流出毒性ガス拡散 ・長時間(大量)流出毒性ガス拡散 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <p>該当なし</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・短時間(大量)流出爆発 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p> <p>[毒性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出毒性ガス拡散 ・長時間(ユニット全量)流出毒性ガス拡散 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>
	発電施設	<ul style="list-style-type: none"> ・小量流出火災 ・中量流出火災 ・大量流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p>	該当なし
パイプ	<p>[石油配管の流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出火災 ・中量流出火災 <p>[高圧ガス導管の火災・爆発]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 <p>影響は、発生箇所によっては事業所敷地外に及ぶことも考えられる。</p>	<p>[石油配管の流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大量流出火災 <p>[高圧ガス導管の火災・爆発]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中量流出 <p>影響は、発生箇所によっては事業所敷地外に及ぶことも考えられる。</p>	

表 3.1.11 平常時の想定災害のまとめ(笠岡地区)

	第1段階の災害	第2段階の災害
危険物タンク	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中量流出 ・防油堤内流出 <p>影響は事業所内にとどまる。</p> <p>[タンク火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンク小火災 <p>影響はおおむねタンク周辺にとどまる。</p>	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防油堤内流出 <p>影響は事業所内にとどまる。</p> <p>[タンク火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンク小火災 ・タンク全面火災 <p>影響はおおむねタンク周辺にとどまる。</p>
プラント(製造施設)	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出火災 ・長時間(ユニット全量)流出火災 ・長時間(大量)流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出爆発 ・長時間(ユニット全量)流出爆発 ・長時間(大量)流出爆発 ・短時間(ユニット全量)流出爆発 <p>影響は事業所内にとどまる。</p>	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <p>該当なし</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・短時間(大量)流出爆発 <p>影響は事業所内にとどまる。</p>
パイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・小量流出火災 ・中量流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまると考えられるものの、発生箇所によっては注意が必要となる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大量流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまると考えられるものの、発生箇所によっては注意が必要となる。</p>

3.2 地震時の想定災害(強震動による被害)

3.2.1 水島臨海地区

(1) 危険物タンク

水島臨海地区における危険物タンクの災害のリスクマトリックスを表 3.2.1 に示す。

a. 流出火災

第 1 段階では、防油堤内までの流出火災が想定される。小量流出火災、中量流出火災、仕切堤内流出火災については、影響度はⅣレベル以下(50m 以下)となる。防油堤内流出火災では、影響度がⅠレベル(200m 以上)となるタンクがある。これらのタンクの中には、準特定タンクを含む複数のタンクが 1 つの防油堤の中に設置され、防油堤の面積が特定タンクと同程度の広さとなるものがある。こうしたタンクを含め、隣接する事業所への影響が懸念されるタンクがある。

第 2 段階でも、防油堤内までの流出火災が想定される。小量流出火災、中量流出火災については、影響度はⅣレベル以下となる。仕切堤内流出火災、防油堤内流出火災では、影響度がⅠレベルとなるタンクがある。第 1 段階の想定災害より影響距離が大きくなるタンクがあり、隣接する事業所への影響が懸念される。

なお、コンビナート区域外に影響が及ぶ可能性がある地点が 1 箇所あるが、ここには水幕設備が設置されており、火災の影響は低減される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がⅠとなる災害として、仕切堤内流出火災、防油堤内流出火災及び防油堤外流出火災が挙げられる。これらの災害は、複数のタンクを含む防油堤で発生すると想定される。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

b. 毒性ガス拡散

第 1 段階では、小量流出、中量流出、防油堤内流出による拡散が想定される。影響度は、小量流出による拡散ではⅢレベル(50~100m)、中量流出による拡散ではⅡ~Ⅲレベル(50~200m)となる。防油堤内流出による拡散では、影響度がⅠレベル(200m 以上)となるタンクがあり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第 2 段階では、第 1 段階の災害より影響度が大きい災害が想定される。第 1 段階の想定災害より影響距離が大きくなるタンクがあり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がⅠとなる災害として、仕切堤内流出及び防油堤内流出による毒性ガス拡散が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.2.1 水島臨海地区における危険物タンクのリスクマトリックス(地震時)

(a) 流出火災

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	107	131	26	0	264
計	0	107	131	26	0	264

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	7	153	190	9	0	359
V	7	61	172	45	0	285
計	14	214	362	54	0	644

<仕切堤内流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	10	0	18	0	0	28
II	50	6	31	0	0	87
III	73	10	45	0	0	128
IV	25	4	0	2	0	31
V	0	0	0	0	0	0
計	158	20	94	2	0	274

<防油堤内流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	13	3	46	6	0	68
II	97	42	96	7	0	242
III	89	64	32	20	0	205
IV	14	36	12	12	0	74
V	22	27	6	0	0	55
計	235	172	192	45	0	644

注) 防油堤外流出火災は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(b) 毒性ガス拡散

<小量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	1	0	1
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	1	0	1

<中量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	1	5	2	0	8
III	0	0	0	1	0	1
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	1	5	3	0	9

<仕切堤内流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	1	2	0	0	3
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	1	2	0	0	3

<防油堤内流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	1	0	5	3	0	9
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	1	0	5	3	0	9

注) 防油堤外流出による毒性ガス拡散は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(2) 高圧ガスタンク

水島臨海地区における高圧ガスタンクの災害のリスクマトリックスを表 3.2.2 に示す。

a. 火災・爆発

火災・爆発では、爆発とフラッシュ火災(流出したガスと空気が混合した可燃性蒸気雲の燃焼)の 2 種類の災害事象について評価する。

第 1 段階では、小量流出による災害が想定される。影響度は最大でⅡレベル(100m～200m)となるタンクがあるものの、概ね事業所内にとどまる。

第 2 段階では、小量流出、中量流出、大量流出及び全量(長時間)流出による災害が想定される。影響度は、大量流出及び全量流出による爆発の影響がⅠレベル(200m 以上)となるタンクがあるものの、概ね事業所内にとどまる。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がⅠとなる災害として、中量以上の流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

b. 毒性ガス拡散

第 1 段階では、小量流出、中量流出及び全量(長時間)流出による拡散が想定される。いずれの災害についても、影響度がⅠレベル(200m 以上)となるタンクがあり、影響がコンビナート区域外に及ぶものもある。流出する時間は、流出する量に比例して長くなり、その間影響が継続することが想定される。

第 2 段階では、小量流出による災害が想定される。いずれも、影響度はⅠレベルとなるタンクがある。第 1 段階の想定災害よりも、影響距離が大きくなり、長時間続くことが想定される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がⅠとなる災害として、中量流出、大量流出及び全量(長時間)流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.2.2 水島臨海地区における高圧ガスタンクのリスクマトリックス(地震時)

(a) 火災・爆発

<小量流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	24	12	0	36
III	0	0	43	32	0	75
IV	0	0	6	5	0	11
V	0	0	2	3	0	5
計	0	0	75	52	0	127

<中量流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	4	0	0	0	4
II	4	72	13	0	0	89
III	0	20	10	0	0	30
IV	0	7	0	0	0	7
V	0	0	0	0	0	0
計	4	103	23	0	0	130

<大量流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	7	5	5	0	0	17
II	55	24	8	0	0	87
III	15	3	0	0	0	18
IV	5	0	0	0	0	5
V	0	0	0	0	0	0
計	82	32	13	0	0	127

<全量(長時間)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	6	6	5	0	0	17
II	41	35	11	0	0	87
III	3	11	7	0	0	21
IV	0	5	0	0	0	5
V	0	0	0	0	0	0
計	50	57	23	0	0	130

<小量流出フラッシュ火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	5	1	0	6
III	0	0	67	45	0	112
IV	0	0	1	3	0	4
V	0	0	2	3	0	5
計	0	0	75	52	0	127

<中量流出フラッシュ火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	1	0	0	0	1
II	4	72	15	0	0	91
III	0	22	8	0	0	30
IV	0	4	0	0	0	4
V	0	4	0	0	0	4
計	4	103	23	0	0	130

<大量流出フラッシュ火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	1	0	0	0	1
II	51	27	13	0	0	91
III	26	1	0	0	0	27
IV	1	3	0	0	0	4
V	4	0	0	0	0	4
計	82	32	13	0	0	127

<全量(長時間)流出フラッシュ火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	1	0	0	0	1
II	46	30	15	0	0	91
III	1	21	8	0	0	30
IV	3	1	0	0	0	4
V	0	4	0	0	0	4
計	50	57	23	0	0	130

注) 全量(短時間)流出による火災・爆発は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(b) 毒性ガス拡散

<小量流出拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	4	9	0	13
II	0	0	0	2	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	1	0	1
V	0	0	4	0	0	4
計	0	0	8	12	0	20

<中量流出拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	13	0	6	0	19
II	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	1	0	0	0	1
V	0	4	0	0	0	4
計	0	20	0	6	0	26

<大量流出拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	9	4	0	0	0	13
II	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	1	0	0	0	0	1
V	4	0	0	0	0	4
計	14	6	0	0	0	20

<全量(長時間)流出拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	4	9	0	6	0	19
II	2	0	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	1	0	0	0	1
V	0	4	0	0	0	4
計	6	14	0	6	0	26

注) 全量(短時間)流出による毒性ガス拡散は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(3) 毒性液体タンク

水島臨海地区における毒性液体タンクの災害のリスクマトリックスを表 3.2.3 に示す。

第 1 段階で想定される災害は、抽出されなかった。

第 2 段階では、小量流出、中量流出、大量流出及び全量(長時間)流出による災害が想定される。大量流出及び全量(長時間)流出については、影響度が I レベル(200m 以上)となるタンクがあり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。また、流出する時間は流出する量に比例して長くなり、その間影響が継続することが想定される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度が I となる災害として、全量(短時間)流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.2.3 水島臨海地区における毒性液体タンクのリスクマトリックス(地震時)

<小量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	3	0	0	3
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	0	3	0	0	3

<中量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	8	0	0	8
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	18	0	0	18
計	0	0	26	0	0	26

<大量流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	7	0	0	7
II	0	0	1	0	0	1
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	5	12	0	0	17
計	0	5	20	0	0	25

<全量(長時間)流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	7	0	0	7
II	0	0	1	0	0	1
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	12	5	1	0	0	18
計	12	5	9	0	0	26

<全量(短時間)流出毒性ガス拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	7	0	0	0	7
II	0	1	0	0	0	1
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	18	0	0	0	18
計	0	26	0	0	0	26

(4) プラント(製造施設)

水島臨海地区における製造施設の災害のリスクマトリックスを表 3.2.4 に示す。

a. 可燃性液体を取り扱う施設

第 1 段階では、小量流出による流出火災が想定される。影響度はIVレベル以下(50m 以下)となり、施設周辺にとどまる。

第 2 段階では、長時間(ユニット全量)流出による流出火災が想定される。影響度はIIIレベル以下(100m 以下)となり、施設周辺にとどまる。

b. 可燃性ガスを取り扱う施設

第 1 段階では、小量流出による爆発が想定される。影響度は、最大でIIレベル(100m~200m)となる施設があり、隣接する事業所へ影響が及ぶ可能性がある。

第 2 段階では、小量流出、長時間(ユニット全量及び大量)流出、短時間(ユニット全量)流出による爆発が想定される。影響度が最大でIレベル(200m 以上)となる施設があり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がIとなる災害として、長時間(ユニット全量及び大量)流出及び短時間(ユニット全量及び大量)流出による爆発が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

c. 毒性ガスを取り扱う施設

第 1 段階では、小量流出による毒性ガスの拡散が想定される。影響度はIIIレベル(50~100m)となり、施設周辺にとどまる。

第 2 段階では、小量流出、長時間(ユニット全量)流出による毒性ガスの拡散が想定される。影響度が最大でIレベル(200m 以上)となる施設があり、コンビナート区域外に影響が及ぶことが懸念される。

第 1 段階、第 2 段階以外に影響度がIとなる災害として、長時間(ユニット全量及び大量)流出による災害が挙げられる。ここで挙げた災害については、低頻度大規模災害として別途評価する。

表 3.2.4 水島臨海地区における製造施設のリスクマトリックス(地震時)

(a) 可燃性液体を取り扱う施設

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	12	0	12
V	0	0	0	75	0	75
計	0	0	0	87	0	87

<長時間(ユニット全量)流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	4	0	0	4
IV	0	0	36	0	0	36
V	0	0	47	0	0	47
計	0	0	87	0	0	87

<長時間(大量)流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	2	2	0	0	4
IV	0	21	15	0	0	36
V	0	35	12	0	0	47
計	0	58	29	0	0	87

(b) 可燃性ガスを取り扱う施設

<小量流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	2	0	0	2
II	0	0	6	6	0	12
III	0	0	24	16	0	40
IV	0	0	4	9	0	13
V	0	0	3	3	0	6
計	0	0	39	34	0	73

<長時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	20	16	0	0	36
II	0	14	10	0	0	24
III	0	1	2	0	0	3
IV	0	1	3	0	0	4
V	0	3	3	0	0	6
計	0	39	34	0	0	73

<長時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	31	5	0	0	36
II	0	18	6	0	0	24
III	0	2	1	0	0	3
IV	0	4	0	0	0	4
V	0	6	0	0	0	6
計	0	61	12	0	0	73

<短時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	20	16	0	0	36
II	0	14	10	0	0	24
III	0	1	2	0	0	3
IV	0	1	3	0	0	4
V	0	3	3	0	0	6
計	0	39	34	0	0	73

<短時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	32	6	0	0	0	38
II	26	6	0	0	0	32
III	3	0	0	0	0	3
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	61	12	0	0	0	73

(c) 毒性ガスを取り扱う施設

<小量流出拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	12	0	0	12
II	0	1	1	0	0	2
III	0	0	2	1	0	3
IV	0	0	2	0	0	2
V	0	0	0	0	0	0
計	0	1	17	1	0	19

<長時間(ユニット全量)流出拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	8	4	0	0	12
II	1	1	0	0	0	2
III	0	2	1	0	0	3
IV	0	2	0	0	0	2
V	0	0	0	0	0	0
計	1	13	5	0	0	19

<長時間(大量)流出拡散>

	E	D	C	B	A	計
I	0	12	0	0	0	12
II	1	1	0	0	0	2
III	0	3	0	0	0	3
IV	0	2	0	0	0	2
V	0	0	0	0	0	0
計	1	18	0	0	0	19

(5) プラント(発電施設)

水島臨海地区における発電施設の災害のリスクマトリックスを表 3.2.5 に示す。

第 1 段階では、小量流出火災が想定されるが、影響度はVレベル(20m 以下)となり、施設周辺にとどまる。

第 2 段階で想定される災害は、抽出されない。

表 3.2.5 水島臨海地区における発電施設のリスクマトリックス(地震時)

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	4	0	4
計	0	0	0	4	0	4

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	4	0	0	0	4
V	0	0	0	0	0	0
計	0	4	0	0	0	4

<大量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	4	0	0	0	4
V	0	0	0	0	0	0
計	0	4	0	0	0	4

(6) パイプライン

パイプラインについては、一定の長さを持っているため、他の施設のようにある地点における地震動を想定して被害発生確率を推定することは適当ではない。そのため、災害の発生危険性の推定は行わなかった。

東日本大震災においては、地震によりフランジ部からごく少量の危険物の漏洩、ローディングアームの破損や配管シューのずれが起きている。そのため、地震時には、地震動や液状化により配管フランジ部等から内容物が流出する危険がある。

3.2.2 笠岡地区

(1) 危険物タンク

笠岡地区における危険物タンクの流出火災及びタンク火災のリスクマトリックスを表 3.2.6 に示す。

第 1 段階では、準特定タンクでの中量流出及び防油堤内流出火災が想定される。中量流出火災については、影響度はVレベル(20m 以下)となる。防油堤内流出火災では、影響度がⅡレベル(100m～200m)となる。いずれも、影響範囲は事業所内にとどまると想定される。

第 2 段階においても、中量流出及び防油堤内流出火災が想定される。新法タンクでの災害が抽出され、防油堤内流出火災については影響度がⅡレベル(100m～200m)となるタンクがある。いずれも、影響範囲は事業所内にとどまると想定される。

表 3.2.6 笠岡地区における危険物タンクのリスクマトリックス(地震時)

<中量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	2	0	0	2
V	0	0	11	2	0	13
計	0	0	13	2	0	15

<防油堤内流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	1	4	2	0	7
III	0	3	1	0	0	4
IV	0	4	0	0	0	4
V	0	0	0	0	0	0
計	0	8	5	2	0	15

注) 防油堤外流出火災は、低頻度大規模災害として別途評価することとし、リスクマトリックスは作成しない。

(2) プラント(製造施設)

笠岡地区における製造施設の災害のリスクマトリックスを表 3.2.7 に示す

a. 可燃性液体を取り扱う施設

第 1 段階では、小量流出火災が想定される。影響度はV レベル以下(50m 以下)となり、施設周辺にとどまる。

第 2 段階では、長時間(ユニット全量)流出火災が想定される。影響度はIV レベル以下(50m 以下)となり、施設周辺にとどまる。

b. 可燃性ガスを取り扱う施設

第 1 段階で想定される災害は、抽出されなかった。

第 2 段階では、小量流出爆発が想定される。影響度はⅡ～Ⅲレベル(50m～200m)となるものの、影響範囲は事業所内にとどまると想定される。

表 3.2.7 笠岡地区における製造施設のリスクマトリックス(地震時)

(a) 可燃性液体を取り扱う施設

<小量流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	6	0	6
計	0	0	0	6	0	6

<長時間(ユニット全量)流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	1	0	0	1
V	0	0	5	0	0	5
計	0	0	6	0	0	6

<長時間(大量)流出火災>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	1	0	0	0	1
V	0	5	0	0	0	5
計	0	6	0	0	0	6

(b) 可燃性ガスを取り扱う施設

<小量流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	0	1	0	0	1
III	0	0	1	0	0	1
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	0	2	0	0	2

<長時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	2	0	0	0	2

<長時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	2	0	0	0	2

<短時間(ユニット全量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	0	2	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	0	2	0	0	0	2

<短時間(大量)流出爆発>

	E	D	C	B	A	計
I	0	0	0	0	0	0
II	2	0	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0
計	2	0	0	0	0	2

(3) パイプライン

パイプラインについては、水島臨海地区と同様、災害の発生危険性の推定は行わなかった。

3.1.3 想定災害のまとめ

地震時の想定災害を、表 3.2.8、表 3.2.9 にまとめる。

表 3.2.8 地震時の想定災害のまとめ(水島臨海地区)

	第 1 段階の災害	第 2 段階の災害
危険物タンク	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・仕切堤内流出 ・防油堤内流出 <p>仕切堤内火災や防油堤内火災では、影響が隣接事業所へ及ぶことがある。コンビナート区域外に影響を及ぼすと想定されるタンクについては水幕設備により低減される。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・仕切堤内流出 ・防油堤内流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・仕切堤内流出 ・防油堤内流出 <p>仕切堤内火災や防油堤内火災では、影響が隣接事業所へ及ぶことがある。コンビナート区域外に影響を及ぼすと想定されるタンクについては水幕設備により低減される。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中量流出 ・仕切堤内流出 ・防油堤内流出 <p>影響はコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>
高圧ガスタンク	<p>[火災・爆発]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 <p>影響はおおむね事業所内にとどまる。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>	<p>[火災・爆発]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・大量流出 ・全量(長時間)流出 <p>影響はおおむね事業所内にとどまる。</p> <p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>
毒性液体タンク	該当なし	<p>[毒性ガス拡散]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出 ・中量流出 ・大量流出 ・全量(長時間)流出 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>
プラント 製造施設	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出爆発 <p>影響は隣接事業所へ及ぶことがある。</p> <p>[毒性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出毒性ガス拡散 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p>	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長時間(ユニット全量)流出火災 ・長時間(大量)流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長時間(ユニット全量)流出爆発 ・長時間(大量)流出爆発 ・短時間(ユニット全量)流出爆発 ・短時間(大量)流出爆発 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p> <p>[毒性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小量流出毒性ガス拡散 ・長時間(ユニット全量)流出毒性ガス拡散 <p>影響がコンビナート区域外に及ぶことがある。</p>
	発電施設	<ul style="list-style-type: none"> ・小量流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p>

表 3.2.9 地震時の想定災害のまとめ(笠岡地区)

	第 1 段階の災害	第 2 段階の災害
危険物タンク	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中量流出 ・ 防油堤内流出 <p>影響は事業所内にとどまる。</p>	<p>[流出火災]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中量流出 ・ 防油堤内流出 <p>影響は事業所内にとどまる。</p>
プラント (製造施設)	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小量流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <p>該当なし</p>	<p>[可燃性液体を取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 長時間(ユニット全量)流出火災 <p>影響は施設周辺にとどまる。</p> <p>[可燃性ガスを取り扱う施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小量流出爆発 <p>影響は事業所内にとどまる。</p>

3.3 長周期地震動による被害(危険物タンクのスロッシング被害)

ここでは、東日本大震災における石油コンビナート地区及びその周辺での長周期地震動の強さが、消防法告示(危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示)で想定している値をほぼ下回っていたという事実から、この告示による長周期地震動をベースに定性的検討を行う。対象地域では、この告示による長周期地震動は、固有周期に関わらず $S_v=0.89\text{m/s}$ となり、消防法告示による余裕空間高(Hc)が予想されるスロッシング波高となる。

ただし、想定地震の震源特性や地盤特性は東日本大震災のときとは異なることから、消防法告示の規定を大きく上回る長周期地震動を受ける可能性もあることに留意する必要がある。

(1) タンク火災(浮き屋根式タンク)

告示による長周期地震動を前提とした場合、浮き屋根式タンクで予想されるスロッシング波高は、ほとんどのタンクで2m以下にとどまる。しかしながら、東日本大震災で浮き屋根が沈降した川崎地区のタンクのスロッシング波高が1~1.5mと推定されていることを考えると(沈降した原因は不明)、対象地域においても同様の被害が発生する可能性は否定できない。その場合、何らかの原因で着火してタンク全面火災に至るような事態が想定される。相対的な危険性が大きいのは次の条件を満たすタンクである。

- 浮き屋根技術基準に未適合あるいは非該当のタンク
- スロッシング波高(余裕空間高 Hc)が大きいタンク
- 第1石油類を貯蔵したタンク

(2) 流出火災(浮き屋根式タンク)

告示による長周期地震動を前提とした場合、スロッシングによる溢流は考えられないが、浮き屋根上に流出した油がドレン排水口から流出するような事態は想定される。また、可能性は小さいが、タンク内部でドレン配管が破損して排水口から流出する可能性も否定できない。前者の場合には流出量は少量にとどまるが、後者の場合には大量に流出して仕切堤や防油堤内に滞留し、大規模な火災に至ることもあり得る。相対的な危険性が大きいタンクは上記(1)と同様である。

(3) 内部浮き蓋の被害

東日本大震災では、酒田地区で内部浮き蓋の全破損が発生しており、スロッシング最大波高は約1.8mと推定されている。対象地域で予想されるスロッシング波高(余裕空間高 Hc)は、最大でも水島臨海地区にあるタンクの約1.5mであり、全破損に至る可能性は小さいと考えられる。しかしながら、浮き蓋の構造によっては部分的に破損し、油が浮き蓋上に溢流するような事態は想定される。その場合、タンク上部の空間に可燃性蒸気が滞留し、通気口からの空気の流入により可燃性ガス濃度が爆発範囲内となって爆発・火災が発生することも考えられる。

3.4 津波による被害

津波による被害の評価については、岡山県地震被害想定調査において予測されている津波浸水深により施設が被害を受ける可能性について評価した。危険物タンクについては、消防庁危険物保安室が配布している「屋外貯蔵タンクの津波被害シミュレーションツール」を用いて、代表的なタンクの被害の予測を行った。その他の施設については、東日本大震災の被害事例に基づき、想定される災害を定性的に把握することとした。

(1) 危険物タンク

想定される危険物タンクの浸水深は、水島臨海地区では最大 1.4m 程度（特定のタンクに限られ、それ以外のタンクでは最大浸水深 0.4m程度）となり、笠岡地区では浸水するタンクはなかった。

次に、浸水深が最大となるタンクについて、屋外貯蔵タンクの津波被害シミュレーションツールによる評価を行った。タンク自重を不明、内容物の実液比重を 0.8 として評価したところ、図 3.4.1 のようになった。図に書かれている曲線の右下側の浸水深と貯蔵率になると、滑動、浮き上がりが起こると評価される。想定される浸水深でタンクの滑動及び浮き上がりが始まるのは、いずれも貯蔵量がおよそ 5%以下の場合となる。つまり、通常貯蔵している状態では、津波の浸水による滑動、浮き上がりの被害は考えにくいといえる。

その他のタンクについても同様の評価となることから、危険物タンクについては、いずれのタンクについても、想定される津波浸水深では、滑動及び浮き上がりの被害は考えにくいといえる。

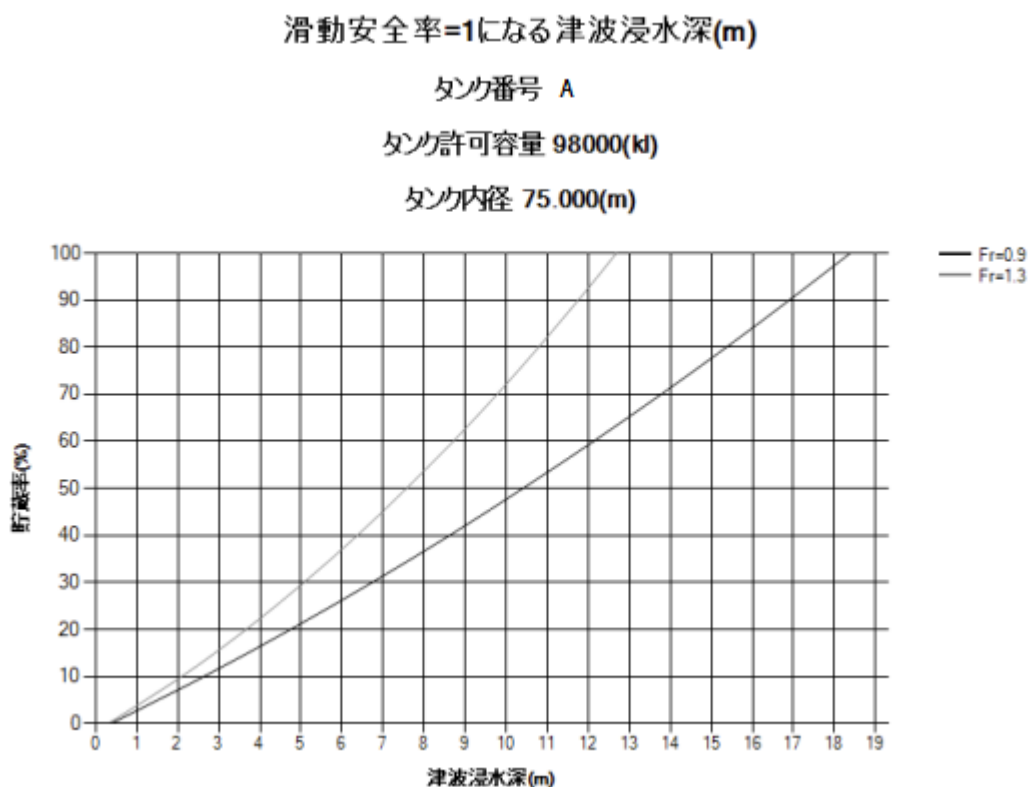


図 5.3.1 屋外貯蔵タンクの津波被害シミュレーションツールによる評価

(2) その他の施設

その他の施設については、最大浸水深は、水島臨海地区で 0.4m 程度となり、笠岡地区では浸水する施設はなかった。

東日本大震災における高圧ガス施設の被害状況をみると、浸水深 1m 未満の津波により計装設備、ガス漏洩検知警報設備等の破損、配管・弁等の変形・破損、容器の転倒等が起きている。危険物タンク以外の施設においては、こうした被害が想定される。

なお、想定される浸水深は、防波堤・防潮堤などは考慮されておらず、同程度の津波が実際に来襲した場合には、浸水深が低くなることも予想される。

以上のように、津波の浸水により、施設は大きな被害を受けないと考えられる。ただし、浮遊物により施設が破損する被害を受ける可能性はある。

3.5 低頻度大規模災害による被害

リスクマトリックス上の低頻度大規模災害について、災害の発生危険度にかかわらず、発生した場合の影響を評価した。評価対象とした災害は、発生した場合の影響が大きいと考えられる、危険物タンクの防油堤内流出火災、高圧ガスタンクの爆発火災、プラント製造施設の爆発火災、各施設において取扱われる毒性物質の漏洩による毒性ガス拡散である(ただし、ここで評価した災害事象の中にも、頻度が高く想定災害として抽出されている事象もある)。

危険物タンクの防油堤内流出火災の危険性は、1つの防油堤内に複数のタンクが設置されているような場合に危険性が高いと言える。放射熱の影響の大きさは防油堤面積に応じて大きくなり、水島臨海地区ではコンビナート区域外に影響が及ぶ可能性がある。

高圧ガスタンクの爆発火災は、BLEVE に伴いファイヤーボールが発生することを想定し、ファイヤーボールによる放射熱の影響を評価した。このような災害は、可燃性の液化ガスタンクの周辺で火災が発生し、漏洩停止できず火災が継続するような場合に生じる可能性がある。ファイヤーボールの放射熱の影響は、コンビナート区域外の広範囲に及ぶ可能性がある。

プラント製造施設の爆発火災は、反応容器等の圧力上昇に伴う爆発の影響を包含すると考えられる、蒸気雲爆発により評価した。取扱可燃性ガスの最大滞留量の全量が蒸気雲爆発を引き起こすと想定した場合の爆風圧の影響は、水島臨海地区ではコンビナート区域外に影響が及ぶ可能性がある。

毒性物質を取扱う危険物タンク及び毒性液体タンクについては、内容物が漏洩して防油(液)堤全面に溜まり、毒性ガスが蒸発・拡散する場合の拡散範囲を評価した。毒性ガス拡散の基準値は物質により異なるが、コンビナート区域外に影響が及ぶ可能性がある。

毒性物質を取扱う高圧ガスタンク及びプラントについては、面積 0.1cm² の漏洩口を想定し、長時間にわたって毒性ガスが拡散する場合の拡散範囲を評価した。毒性ガス拡散の影響は、コンビナート区域外に及ぶ可能性がある。