

災害による製造業者の
油等流出防止対策
報告書

令和2年4月

佐賀県 産業労働部

ものづくり産業課

目次

1. 目 的	- 1 -
2. 令和元年佐賀豪雨災害による油流出の概要	- 1 -
3. 製造業者が使用する油等の種類と環境等に及ぼす影響	- 1 -
(1) 製造業者が使用する油等に関する法令の種類	- 1 -
(2) 製造業者が使用する油の種類.....	- 2 -
(3) 製造業者が使用するその他の液体の種類	- 3 -
(4) 油等が環境等に及ぼす影響	- 3 -
4. 県内の製造業者の油等流出防止対策に係る現状	- 5 -
5. 油等流出防止対策等の例	- 11 -
(1) 現状把握.....	- 11 -
(2) 容器そのものへの対策（ハード面）	- 11 -
(3) 容器そのものへの対策（ソフト面）	- 11 -
(4) 敷地全般の対策（ハード面）	- 11 -
(5) 敷地全般の対策（ソフト面）	- 12 -
6. 油等流出防止対策の実施方法の例	- 13 -
(1) 油等流出防止対策の考え方	- 13 -
(2) 油等流出防止対策に係る現状把握の例	- 13 -
(3) 計画立案（P l a n）と実施（D o）	- 14 -
(4) 評価（C h e c k）と処置・改善（A c t）	- 14 -
7. 災害による製造業者の油等流出防止対策研究会	- 15 -
○ 油等流出防止対策チェックシートの例（概要版）	- 16 -
○ 油等流出防止対策チェックシートの例	

1. 目的

令和元年佐賀豪雨により、鉄工所で使用している油が工場内から流出し、近隣の住宅や農地等に影響を及ぼした。また、県外においても、台風等の風水害により、同様の被害が発生している。

佐賀県は、低平地で大雨時の浸水被害が多く報告されている現状もある。本報告書は、これらのことを踏まえ、大雨等の災害時における製造業者からの油等の流出を防止するための対策として有用な手段を例示するとともに、日頃から「被災」に対する意識と対策を考える一助とすることを目的とする。

2. 令和元年佐賀豪雨災害による油流出の概要

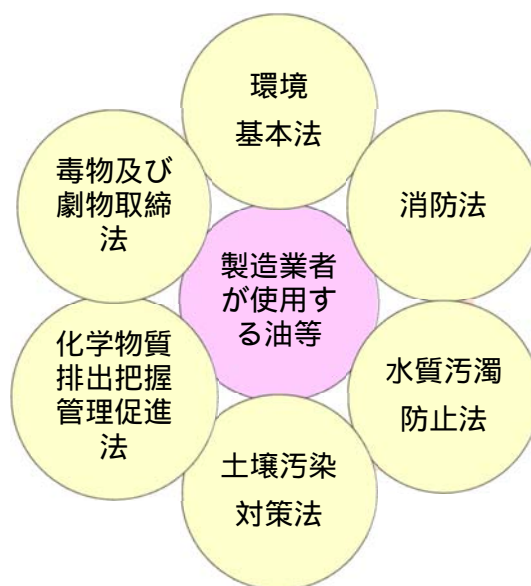
令和元年8月28日に、武雄市や大町町において、解析雨量で1時間に110mm～120mmの猛烈な雨となり、27日の降り始めから28日正午までの総雨量は、武雄市北方町にある北方雨量観測所において480mmを観測した。

さらに有明海の満潮時刻と重なり、堤内地から六角川本川への自然排水が困難な状況となり、大町町内の鉄工所が浸水し、製造ラインの一部で鉋物油を常時使用している機械に水が流入したことで油が溢れ、敷地外へ大量に流出した。このため、近隣の病院や住宅及び工場並びに農地に流れ出た油が付着するなど大きな被害をもたらした。

3. 製造業者が使用する油等の種類と環境等に及ぼす影響

(1) 製造業者が使用する油等に関する法令の種類

製造業者が工場内で使用する油等は、環境基本法、消防法、水質汚濁防止法、化学物質排出把握管理促進法などの様々な法令において、その取扱いや移送、廃棄などが規制されている。(図1及び表1参照)



<図1> 製造業者が使用する油等に関する法令

<表 1> 製造業者が使用する油等に関する法令とその目的

法 令	管轄省庁	目 的
環境基本法	環境省	環境の保全について基本理念を定め、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。
消防法	総務省	火災を予防し、警戒し及び鎮圧し、国民の生命・身体及び財産を火災から保護するとともに、火災又は地震等の災害に因る被害を軽減し、もって安寧秩序を保持し、社会公共福祉の増進に資する。
水質汚濁防止法	環境省	工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透を規制するとともに、生活排水対策の実施を推進すること等によって、公共用水域及び地下水の水質の汚濁（水質以外の水の状態が悪化することを含む。以下同じ）の防止を図り、もって国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに工場及び事業場から排出される汚水及び廃液に関して人の健康に係る被害が生じた場合における事業者の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図る。
土壌汚染対策法	環境省	土壌の特定有害物質による汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康に係る被害の防止に関する措置を定めることにより、土壌汚染対策の実施を図り、もって国民の健康を保護することを目的とする。
化学物質排出把握管理促進法	経済産業省	環境の保全に係る化学物質の管理に関する国際的協調の動向に配慮しつつ、化学物質に関する科学的知見及び化学物質の製造、使用その他取扱いに関する状況を踏まえ、特定化学物質の環境への排出量等の把握に関する措置並びに事業者による特定の化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供に関する措置を講ずることにより、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的とする。 ※PRTR 制度及び SDS 制度
毒物及び劇物取締法	厚生労働省	毒物及び劇物について保健衛生上の見地から必要な取締りを行うことを目的とする。

(2) 製造業者が使用する油の種類

製造業者が工場内で使用する油等は、消防法の「第 4 類危険物」に指定されているものが多く、敷地外へ流出した場合、近隣の住宅地や河川、農地などに悪影響を及ぼすおそれがある。(表 2 参照)

<表2> 油等の第4類危険物の種類とその用途

品名	種類	用途
第1石油類	ガソリン	自動車用燃料
	トルエン	塗装用シンナー等
	ベンゼン	プラスチック燃料、潤滑剤等
第2石油類	灯油	ストーブ等の燃料
	軽油	燃焼用機器の燃料
	キシレン	塗料、接着剤、インク等
第3石油類	重油(A~C重油)	燃焼用機器の燃料
第4石油類	潤滑油(タービン油、ギヤ油、マシン油)	機械摺動用油
	切削油等の加工油(不水溶性)	切削、プレス加工、焼入れ用油類

(3) 製造業者が使用するその他の液体の種類

(2)で示した油以外にも製造業者が工場内で使用する液体があるが、これらについても水質汚濁防止法(以下「水濁法」という。)の「有害物質(28種)」及び「指定物質(56種)」、化学物質排出把握管理促進法(以下「化管法」という。)の「第1種指定化学物質(462種)」及び「第2種指定化学物質(100種)」、土壤汚染対策法の「第1種特定有害物質(揮発性有機化合物12種)」及び「第2種特定有害物質(重金属12種)」などに掲げられている(3法令での物質の重複あり)。(表3参照)

<表3> 製造業者が使用する油以外の液体の種類とその用途(主なもの)

品名	用途	関係法令
トリクロロエチレン	脱脂洗浄剤(溶剤脱脂) 塗料・樹脂等の溶剤	水濁法:有害物質 化管法:第1種指定化学物質 土壤汚染対策法:第1種特定有害物質
六価クロム化合物	クロムメッキ用薬品	水濁法:有害物質 化管法:第1種指定化学物質 土壤汚染対策法:第2種特定有害物質
水酸化ナトリウム	脱脂洗浄剤(アルカリ脱脂)	水濁法:指定物質
塩酸・硫酸	脱脂洗浄剤(酸脱脂)	水濁法:指定物質

(4) 油等が環境等に及ぼす影響

環境基本法では、人の健康の保護及び生活環境の保全の上で維持されることが望ましい基準として「環境基準」を設定することとされており、河川、海域といった公共用水域では、水質汚濁に係る環境基準として、「人の健康の保護に関する環境基準」及び「生活環境の保全に関する環境基準」として定められている(表4及び表5参照)。これらは通常、生活排水及び産業排水が環境に影響を及ぼさないこと(公害の防止)を想定しているが、油等が近隣に流出した場合、人の健康や生活環境に大きな影響を与えるおそれがある。

なお、(2)に掲げた第4類危険物は、精製工程で様々な物質を使用しており、含まれる不純物等が与える影響の特定は困難であるが、同様に人の健康や生活環境に大きな影響を与えるおそれがある。

＜表4＞人の健康の保護に関する環境基準（27項目）（河川）
（平成31年3月最終改正 環境省告示第46号）

項目	基準値 (mg/L)	項目	基準値 (mg/L)
カドミウム	0.003 以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01 以下
鉛	0.01 以下	テトラクロロエチレン	0.01 以下
六価クロム	0.05 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002 以下
砒素	0.01 以下	チウラム	0.006 以下
総水銀	0.0005 以下	シマジン	0.003 以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02 以下
PCB(ポリ塩化ビフェニル)	検出されないこと	ベンゼン	0.01 以下
ジクロロメタン	0.02 以下	セレン	0.01 以下
四塩化炭素	0.002 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 以下	ふっ素	0.8 以下
1,1-ジクロロエタン	0.1 以下	ほう素	1 以下
1,1,2-ジクロロエタン	0.04 以下	1,4-ジオキサン	0.05 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 以下		

＜表5＞生活環境の保全に関する環境基準（河川（湖沼除く））

類型	利用目的 の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD) (mg/L)	浮遊 物質 量 (SS) (mg/L)	溶存 酸素量 (DO) (mg/L)	大腸菌 群数 (MPN/100 mL)
A A	水道1級、自然環境保全 及びA以下の欄に掲げる もの	6.5 以上 8.5 以下	1 以下	25 以下	7.5 以上	50 以下
A	水道2級、水産1級 水浴及びB以下の欄に掲 げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2 以下	25 以下	7.5 以上	1,000 以下
B	水道3級、水産2級 及びC以下の欄に掲げる もの	6.5 以上 8.5 以下	3 以下	25 以下	5 以上	5,000 以下
C	水産3級、工業用水1級 及びD以下の欄に掲げる もの	6.5 以上 8.5 以下	5 以下	50 以下	5 以上	-
D	工業用水2級、農業用水 及びE欄に掲げるもの	6.0 以上 8.5 以下	8 以下	100 以下	2 以上	-
E	工業用水3級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。	2 以上	-

また、農業用水（水稻）については要望水質を別途定めており、水稻の正常な成育のための灌漑用水の指標として利用されている。（表6参照）

＜表6＞農業用水に係る要望水質基準

項目	基準値
水素イオン濃度（pH）	6.0～7.5
化学的酸素要求量（COD）	6ppm 以下
無機浮遊物質（SS）	100ppm 以下
溶存酸素（DO）	5ppm 以上
全窒素濃度（T-N）	1ppm 以下
電気伝導度（EC）	0.3mS/cm以下
ヒ素（As）	0.05ppm 以下
亜鉛（Zn）	0.5ppm 以下
銅（Cu）	0.02ppm 以下

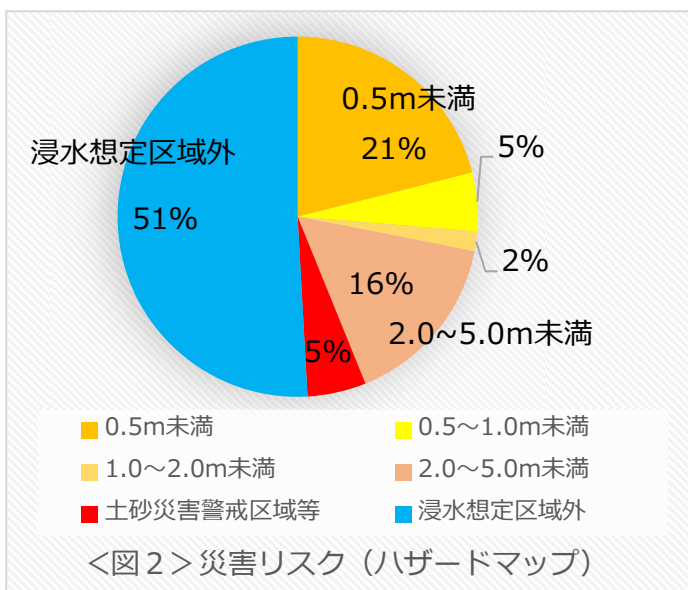
このように、製造業者が工場内で使用する油等が流出した場合、各種法令で定められた環境基準を超え、近隣の人々の生活環境や自然環境に大きな影響を及ぼすおそれがあることから、これらが流出しないような措置を講じておくことが必要である。

4. 県内の製造業者の油等流出防止対策に係る現状

令和元年佐賀豪雨による油流出事故を受け、県では令和元年（2019年）10月に、県内製造業者（主に油等を使用している機械金属製造業者、機械部品製造業者）を対象としたアンケートを実施した。

その概要は以下のとおりである（調査対象企業187社、回答社数57社、回答率30.5%）。

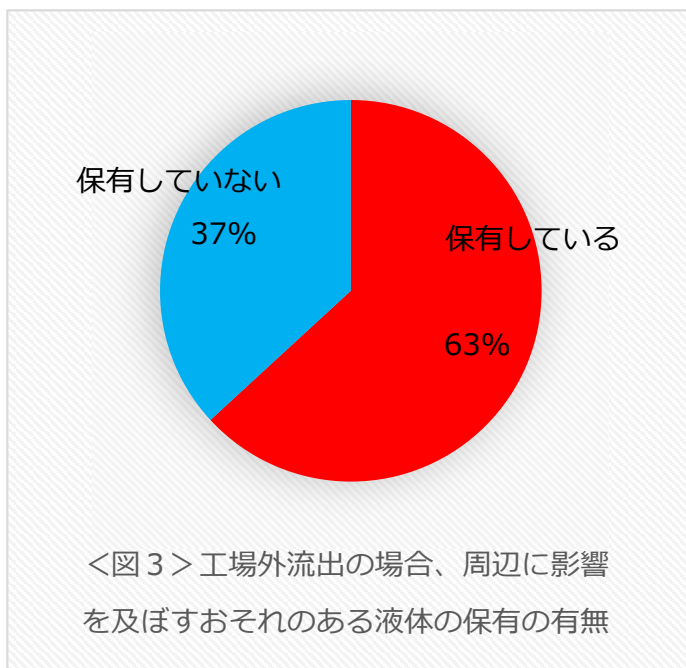
問1 災害リスク（ハザードマップ内）がある事業所数（図2及び表7参照）



＜表7＞災害リスクがある事業所数

項目	回答数	割合
0.5m 未満	12	21%
0.5～1.0m 未満	3	5%
1.0～2.0m 未満	1	2%
2.0～5.0m 未満	9	16%
土砂災害警戒区域等	3	5%
浸水想定区域外	29	51%
合計	57	100%

問2 浸水等により工場外流出の場合、周辺に影響を及ぼすおそれのある油等（200ℓ以上）の保有の有無（図3及び表8参照）



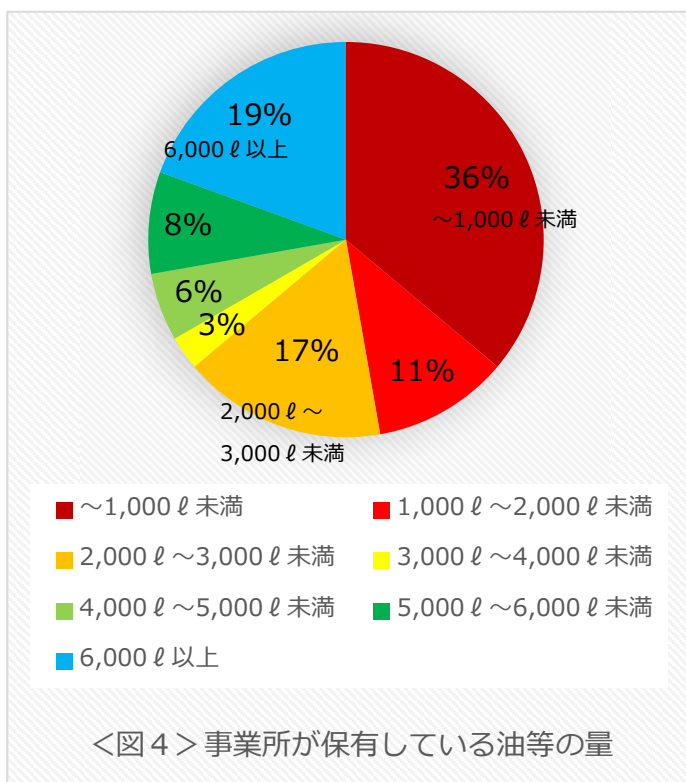
＜表8＞工場外流出の場合、周辺に影響を及ぼすおそれのある油等の保有の有無

項目	回答数	割合
保有している	36	63%
保有していない	21	37%
合計	57	100%

問3 問2で「保有している」と回答した事業所の油等の保有量とその種類

※ 1事業者が、複数の油等を各々必要量保有しているため、複数回答あり。

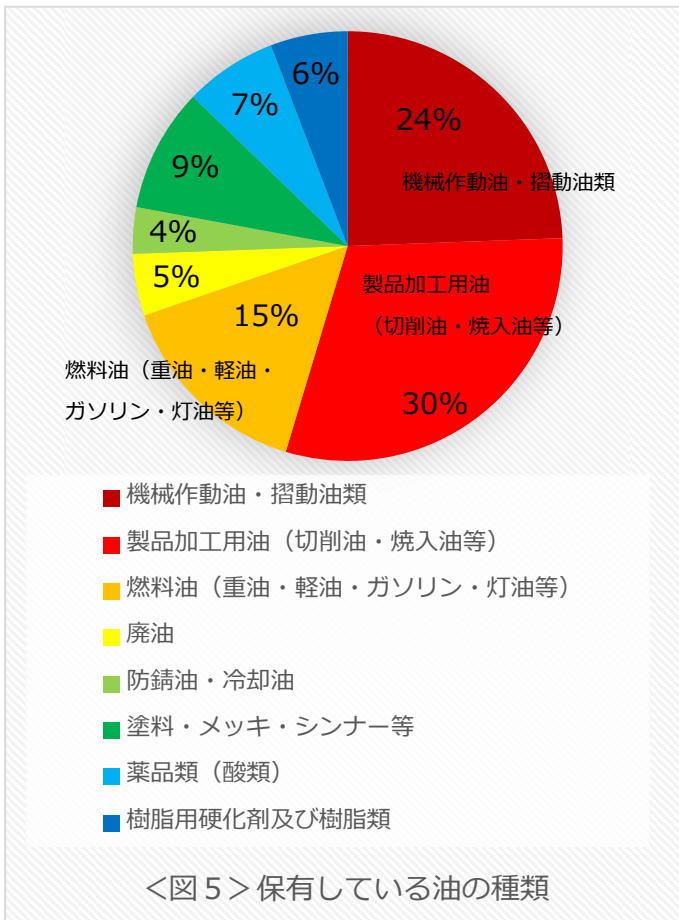
(1) 事業所が保有している油等の量（図4及び表9参照）



＜表9＞事業所が保有している油等の量

項目	回答数	割合
～1,000ℓ未満	13	36%
1,000ℓ～2,000ℓ未満	4	11%
2,000ℓ～3,000ℓ未満	6	17%
3,000ℓ～4,000ℓ未満	1	3%
4,000ℓ～5,000ℓ未満	2	6%
5,000ℓ～6,000ℓ未満	3	8%
6,000ℓ以上	7	19%
合計	36	100%

(2) 事業所が保有している油等の種類 (図5及び表10参照)

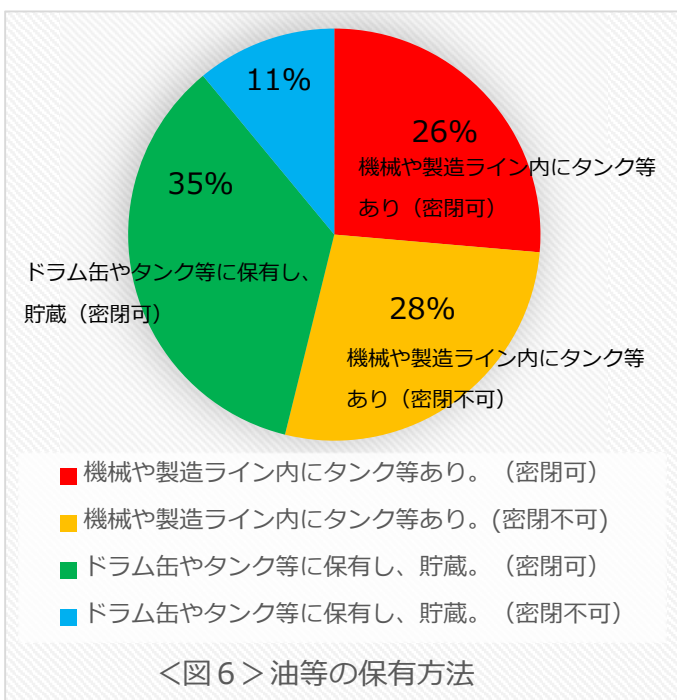


<表10> 事業所が保有している油等の種類

項目	回答数	割合
機械作動油・摺動油類	21	24%
製品加工用油 (切削油・焼入油等)	26	30%
燃料油 (重油・軽油・ガソリン・灯油等)	13	15%
廃油	4	5%
防錆油・冷却油	3	4%
塗料・メッキ・シンナー等	8	9%
薬品類 (酸類)	6	7%
樹脂用硬化剤及び樹脂類	5	6%
合計	86	100%

問4 問2で「保有している」と回答した事業所の油等の保有方法 (図6及び表11参照)

※ 1事業所が、複数の油等を複数の機械設備等で保有しているため、複数回答あり。



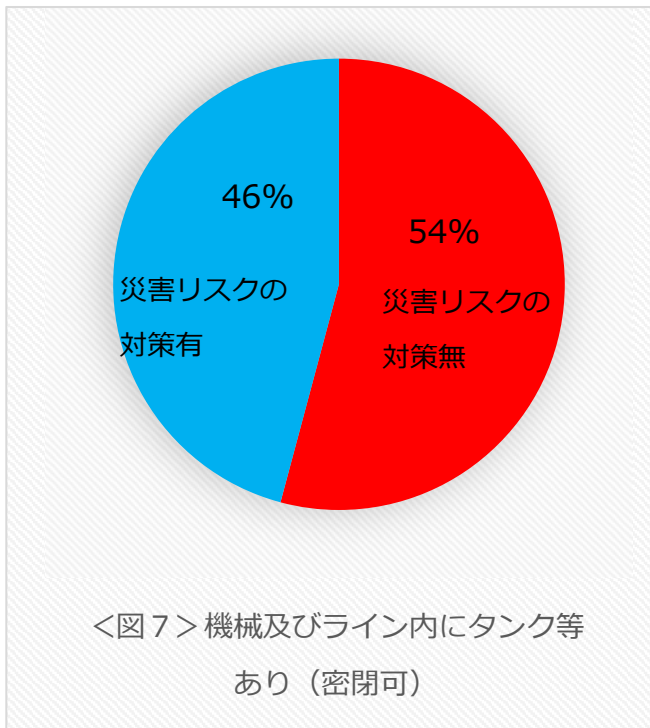
<表11> 油等の保有方法

項目	回答数	割合
機械や製造ライン内にタンク等あり。(密閉可)	24	26%
機械や製造ライン内にタンク等あり。(密閉不可)	25	28%
ドラム缶やタンク等に保有し、貯蔵。(密閉可)	32	35%
ドラム缶やタンク等に保有し、貯蔵。(密閉不可)	10	11%
合計	91	

なお、保有方法毎の対策の有無は、以下のとおりである。

(1) 機械や製造ライン内にタンク等があり、その中に油等を保有している（密閉可）

(図7及び表12参照)



<表12> 機械及びライン内にタンク等あり（密閉可）

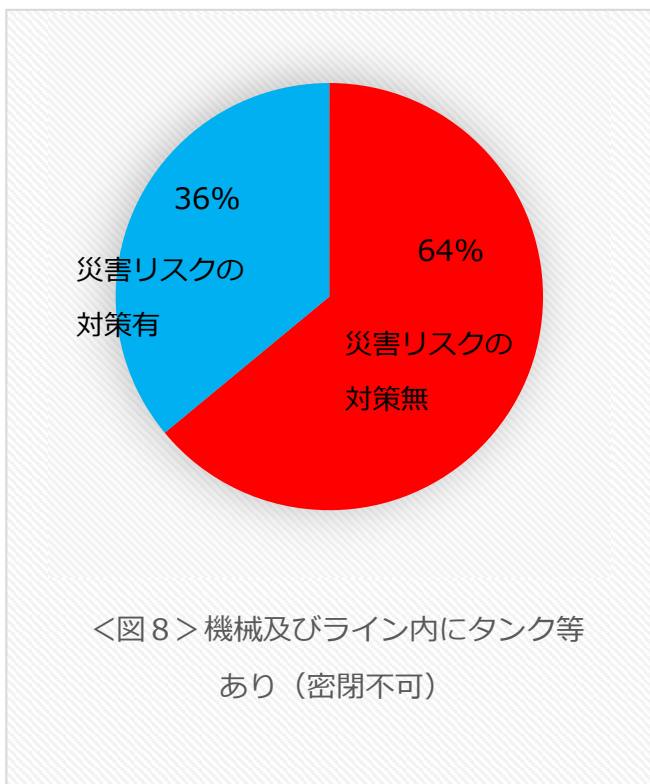
項目	回答数	割合
災害リスクの対策無	13	54%
災害リスクの対策有	11	46%

対策の種類（抜粋）

- ・密閉式タンクと防液堤を使用している。
- ・工作機械の設置場所の床を0.3m入口より高くしている。
- ・吸着マットを常備している。
- ・タンクを閉め、流出を防ぐ。
- ・切削油については通常稼働時はタンクを密閉しない状態で使用しているが、浸水が想定される場合はタンクを密閉し、外部に流出しないようにしている。

(2) 機械や製造ライン内にタンク等があり、その中に油等を保有している（密閉不可）

(図8及び表13参照)



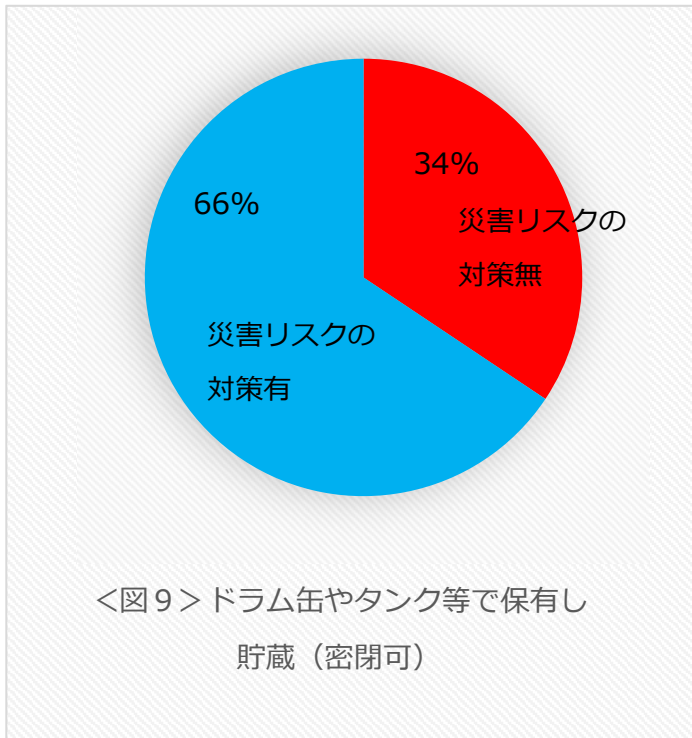
<表13> 機械及びライン内にタンク等あり（密閉不可）

項目	回答数	割合
災害リスクの対策無	16	64%
災害リスクの対策有	9	36%

対策の種類（抜粋）

- ・タンクのエア抜き口は地上より1.5m以上の場所にある。
- ・油皿の設置。装置の嵩上げをしている。
- ・緊急事態対応手順、漏洩訓練を実施している。
- ・年1回、作動油や有機溶剤の流出を想定して緊急時のテストを実施し、また、オイルマットやオールドライ等の緊急用キットを常備し、外部に流出しないようにしている。
- ・ドラム缶にて購入し、必要な設備に小分けして使用。オイルパン等を使用し、漏れないようにしている。

(3) ドラム缶やタンク等に保有し、貯蔵している（密閉可）（図9及び表14参照）



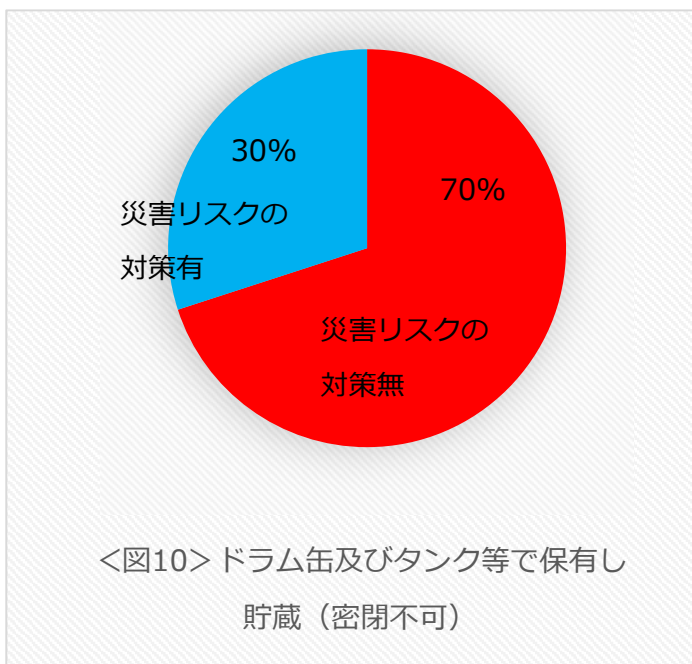
<表14> ドラム缶やタンク等で保有し貯蔵（密閉可）

項目	回答数	割合
災害リスクの対策無	11	34%
災害リスクの対策有	21	66%

対策の種類（抜粋）

- ・ドラム缶や機械マシン油は密閉し保管しているため流出することはない。油圧用タンクもパッキン付のものを使用している。
- ・危険物貯蔵施設への保管及び施設の嵩上げを行っている。
- ・吸着マットを常備、在庫は危険物倉庫に保管している。
- ・油倉庫に保管している。（倉庫外に流れないように設置）
- ・切削油については密閉できるタンクで棚に保管している。

(4) ドラム缶やタンク等に保有し、貯蔵している（密閉不可）（図10及び表15参照）



<表15> ドラム缶やタンク等で保有し貯蔵（密閉不可）

項目	回答数	割合
災害リスクの対策無	7	70%
災害リスクの対策有	3	30%

対策の種類（抜粋）

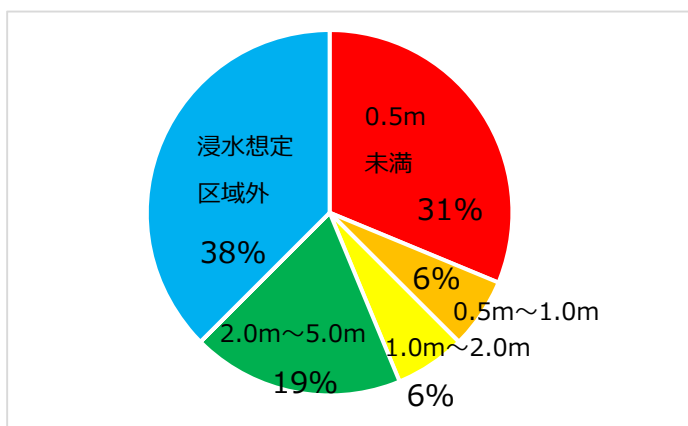
- ・緊急事態対応手順、漏洩訓練を実施している。
- ・ドラム缶は保管庫に保管している。
- ・倉庫の膝上の高さ（50cm程度）に保管している。

その他、浸水等による油等の流出防止対策として以下のような取組を行っている製造業者もある。

- ・河川水位監視システムを設置予定。シャッター・扉部分に止水板を設置中である。
- ・製造ライン以外では油保管庫、廃油保管庫でドラム缶に保管し、栓を確実に行うようにしている。
- ・浸水が想定される場合、高所に移動が可能な状態にしている。
- ・年に1度、油が流出した時の漏洩対策訓練を実施している。
- ・工場には調整池が設置されているが、通常調整池の水門は閉まっているため、工場建屋から作動油や有害物質が流出しても調整池内で回収し、外部に流出しないようにしている。

今回行ったアンケート調査の結果から、「機械設備やドラム缶等で密閉できないものについての流出対策が十分にはできていない」という課題が見られる。

なお、油等の液体を保有している事業所のうち、「機械や製造ライン内にタンク等があり、密閉できない状態で常備しているが対策に取り組めていない事業所（問4（2）の災害リスクの対策無の事業所）」のうち、69%の事業所はハザードマップ上、「浸水想定区域外」又は「浸水の深さが0.5m未満」となっている等、災害対策の有無については、事業所の立地条件も影響している。（図11、表16、図12及び表17参照）

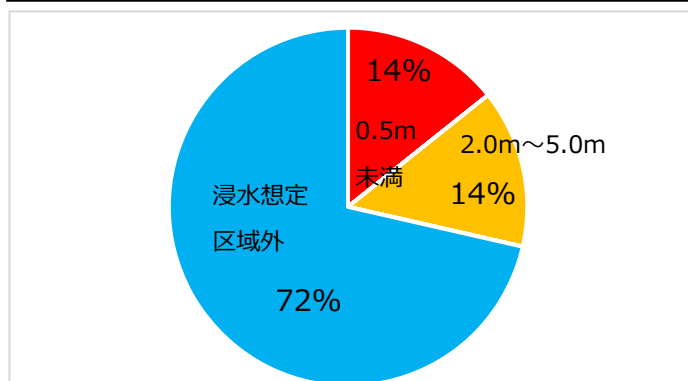


＜図11＞ 対策ができていない事業所の浸水想定区域の浸水深別割合
（機械や製造ライン内に油等を保有。密閉不可。）

＜表16＞ 対策ができていない事業所の浸水想定区域の浸水深別割合
（機械や製造ライン内に油等を保有。密閉不可。）

問4（2）災害リスクの対策無の内訳

項目	回答数	割合
0.5m未満	5	31%
0.5m～1.0m	1	6%
1.0m～2.0m	1	6%
2.0m～5.0m	3	19%
浸水想定区域外	6	38%



＜図12＞ 対策ができていない事業所の浸水想定区域の浸水深別割合
（ドラム缶やタンク等に油等を保有。密閉不可。）

＜表17＞ 対策ができていない事業所の浸水想定区域の浸水深別割合
（ドラム缶やタンク等に油等を保有。密閉不可。）

問4（4）災害リスクの対策無の内訳

項目	回答数	割合
0.5m未満	1	14%
2.0m～5.0m	1	14%
浸水想定区域外	5	72%

しかしながら、対策ができていない事業所の浸水深が0.5m以上の割合は、全体の約1/4に上っていることも事実であり、「想定外の災害」が毎年のように起こっている昨今の気象状況に鑑みれば、今回の事故を「他人事」として捉えるのではなく、「自分事」として捉え、できることから対策を検討し、取り組む必要がある。

5. 油等流出防止対策等の例

(1) 現状把握

敷地状況・立地状況の把握	ハザードマップによる災害リスクの把握はもちろん、浸水した場合の敷地内（工場内）の流水経路や浸水しやすい場所の把握、近隣の住宅地、農地、河川等の状況を把握し、対策を検討する際の基礎情報として活用。
--------------	---

(2) 容器そのものへの対策（ハード面）

密栓	転倒などにより開栓した容器等から油等が流出することを防止。
囲う	ブロック塀や柵等を設け、油等を保管している容器等の貯蔵場所とそれ以外を区分することで、容器から漏洩した油等が貯蔵場所外へ流出することを防止。
覆う	屋外で保管している容器等をビニールシート等で覆うことで、容器の開口部に滞留した油等が雨水等で地面に漏洩することを防止。
嵩上げ	保管している容器等がある区画は区画ごと嵩上げを行い、油吸着マットを敷くことにより、油等を保管する容器等が浸水したり、底部が腐食等で劣化したりすることで油等が漏洩することを防止。
容器等の移動	平常時は、容器は転倒がないようにしっかりと固定しつつも、浸水等の際には容器を高いところ等に移動できるような状態で保管。

(3) 容器そのものへの対策（ソフト面）

表示	油等の管理をしやすくするため、未使用品、開栓したもの、廃油等を区別し、「使用中」「油の種類等」を表示。
保管容器の日常点検	油等の容器からの流出を防ぐため、日頃から保管容器の腐食劣化や傷・凹み等を点検。

(4) 敷地全般の対策（ハード面）

対策品を準備	工場内への浸水防止品（土嚢など）や浸水した場合の流出対策品（油吸着マット、オイルフェンス等）、油流出を最小限に抑えるための小分けの容器等を常備。
処理施設を整備	法令（水質汚濁防止法や消防法等）に則り、工場内から排出される油等の適正な処理を行うために処理施設を整備。
防油壁を設置	機械設備や敷地を囲むための防油壁の設置や建設。

(5) 敷地全般の対策（ソフト面）

清掃	工場周辺の側溝等の排水を良好に保つことで大雨による屋内浸水を防止。
作成した記録用紙を元に点検	浸水等の際に速やかに対応できるよう、日頃から機械設備や保管している油の種類や内容量、マット・オイルフェンス等購入品の常備数や交換日等を管理。
情報収集と社内の体制づくり	早期に対策に着手できるよう、大雨等に関する情報（天気予報、例えば雨雲レーダーやナウキャスト等）の収集方法の把握とその共有体制を整備するとともに、状況変化に応じて管理者や従業員が取るべき対応を確認。
訓練	浸水等の際に各従業員が適切に行動できるよう、また、既存の計画の実効性等の確認の観点から、雨水の流入や油等の流出を想定した訓練を実施。
油量調整と停止	大雨による浸水が想定される場合に、 <ul style="list-style-type: none"> ・ 機械設備内に貯蔵している油等の量を減らす ・ 機械設備等の稼働を停止する 等のタイミングも含めた送給量等の調整ができる体制を構築。
流出防止対策に係る情報交換	自社に不足している箇所を知ることや、自社の災害対策の充実に役立つため、企業間で日頃から対策に関する情報交換や工場視察を実施。

事業者からは、

- ・ 保有している大型機械のピット内の油等：
 大型工作機械の据付けは、床下設置（ピット内に設置）している状況がほとんどであり、この中に水が入った場合、床面に滞留した油等の漏洩を阻止することは困難
- ・ 工作機械の摺動面はその精度を維持するために常に摺動油を塗布しているが、その高さ（1m前後）まで浸水した場合に、必然的に油等が水と一緒に流出してしまうが、その防止は困難
- ・ 工作機械で使用している切削油は機械のあちこちに飛散しており、それらを全て除去することは困難

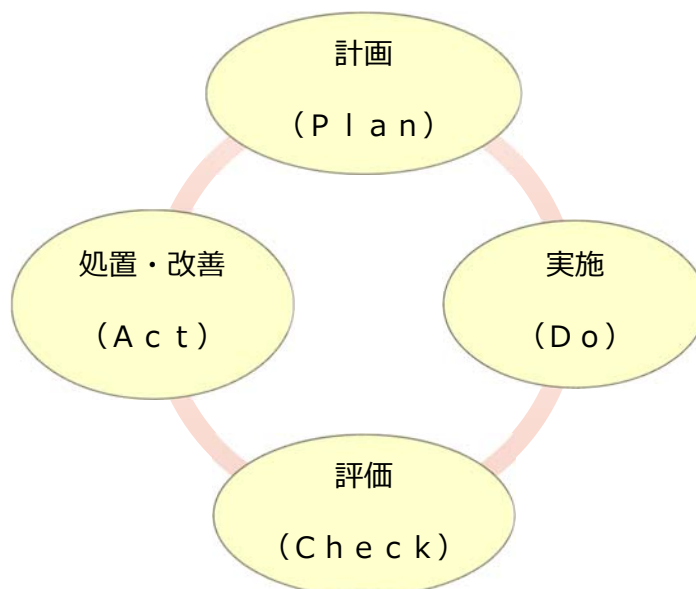
等の声も寄せられている。

しかしながら、上記のようなケースにおいても、油吸着マットの準備や、日頃の清掃の徹底等を行うなど、可能な対策を講じることで、油等流出の軽減等を図ることは可能である。

6. 油等流出防止対策の実施方法の例

(1) 油等流出防止対策の考え方

油等流出防止対策を実施するにあたり、製造業者が5S活動や安全管理、品質管理活動で行っている「管理サイクル」を用いることで、効果的で効率的な対策を実施できると考えられる。(図13及び表18参照)



<図 13> 管理サイクル図

<表 18> 管理サイクルの内容

名 称	内 容
計画 (Plan)	自社の現状(立地や油の保有・保管状態等)を確認し、問題点の把握と対策の可否を洗い出す。 上記の結果から、取組可能な対策を抽出し、実施計画を立案する。
実施 (Do)	上記の計画を実施する。
評価 (Check)	実施した対策を点検し、実施状態の継続と改善方法を検討する。
処置・改善 (Act)	改善方法の効果を判断し、次の計画に反映する。

(2) 油等流出防止対策に係る現状把握の例

製造業者が油等流出防止対策を検討するにあたり、自社の現状を把握するための項目の一例を挙げる。(表19参照)

<表 19> 現状把握の項目とその内容

項 目	内 容
1. 自社の立地状況	○災害ハザードマップの想定区域
2. 自社の体制	○災害対応のための組織体制
3. 災害経験の有無	○過去の被災・加災経験 ○近隣への影響 ○自社の影響 ○災害後の対策
4. 油等の取扱い、管理の現状	○油等の基本情報 ○油等の取扱いに係る実務 ○油等の取扱いに係る管理

(3) 計画立案 (Plan) と実施 (Do)

前項(2)で行った自社の現状把握をもとに、技術的・経済的に取組が可能な項目について、実施計画を立てて取り組む。(表 20 参照)

また、自社や他者の被災(加災)経験を参考に計画を立て、実施することも有効な取組である。

<表 20> 対策実施計画の項目とその内容

項 目	内 容
実施項目	○現状把握で取り上げた実施項目
実施責任者	○実施の責任者
実施内容	○実施項目に取り組む目的とその内容
実施場所と時間	○実施場所：取組を行う場所 ○時間：取組所要時間
期限と達成	○期限：取組完了日の設定 ○完了：取組完了日を記載
準備品、予算額と支出額	○準備品：取組実施に必要な物品の列挙 ○予算額と支出額：取組実施に必要な予算額と支出額
日程計画	○各担当業務について「何をいつまでに行うか」を計画する。
実施(運用)計画	○誰が、どの業務(小項目)について担当(実施)するかを計画する。

(4) 評価 (Check) と処置・改善 (Act)

計画を実施した後、実施前と実施後の内容の効果を確認 (Check) し、処置・改善の要否を検討する (Act)。

ただし、5S活動や品質改善活動の評価 (Check) と処置・改善 (Act) の方法は異なり、従業員が被災状況を想定し、意見を出し合い、取り組んだ項目と内容を「評価」する必要がある。また、自社が持つネットワークを活用し、第三者からの意見聴取が、効果的な評価 (Check)、処置・改善 (Act) の一助となる。(表 21 参照)

＜表 21＞評価シートの項目と内容

項 目	内 容
実施項目	○取組を実施した項目と目的、内容
責任者、担当者	○責任者、担当者名
確認欄	○継続して実施する小項目と確認 ○異常時の記載欄
提案欄	○改善提案記入欄

この一連の「管理サイクル」を活用することで、自社が災害に強い企業となり、「製造業者が被害者・加害者にならない対策」の例になると考える。

7. 災害による製造業者の油等流出防止対策研究会

(1) 研究会の目的

令和元年佐賀豪雨災害や、日本各地で発生した台風での浸水被害を受け、災害（水害）時に、製造業者からの油等の流出を防止するための対策を研究し、今後の災害対策に有用な手段を県内ものづくり製造業者等に提供することで、災害の「被害者」「加害者」になることを防止する。

(2) 研究会委員

	氏名	所属・役職名
有識者	大 串 浩一郎（座長）	佐賀大学理工学部 教授
	後 藤 隆太郎	佐賀大学理工学部 准教授
	高 柳 剛	佐賀広域消防局予防課 主幹兼危険物係長
県内企業	松 井 茂 樹	株式会社伊万里鉄工所 代表取締役社長
	大 渡 幸 雄	株式会社オーテック 代表取締役
行政	宮 原 浩 二	佐賀県政策部危機管理報道局消防防災課 課長
	靄 淳 嗣	佐賀県県民環境部環境課 副課長
	林 靖 生	佐賀県産業労働部ものづくり産業課 課長

※所属・役職名は研究会開催時現在

(3) 研究会開催実績

第1回 令和元年 11月27日

第2回 令和2年 2月14日

第3回 令和2年 3月19日

【資料】油等流出防止対策チェックシートの例（概要版）

【資料】油等流出防止対策チェックシートの例

○ 油等流出防止対策のチェックシートの例（概要版）

☆ 立地条件と組織体制について		
1 次の災害想定区域に入っていますか。		
(1) 内水ハザードマップ	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(2) 洪水ハザードマップ	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(3) 高潮ハザードマップ	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(4) 土砂災害ハザードマップ	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(5) 地震（震度）ハザードマップ	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(6) 地震（液状化）ハザードマップ	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
2 災害に対応する組織体制はできていますか。		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
☆ 保有している油等の知識について		
3 作業者は、保有している油等について、基本的な性状を把握していますか。		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
4 SDSシート（安全データシート）を保有・保管していますか。		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
5 油等の取扱い等について、各種法令に則った取扱いをしていますか。		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
6 油等の取扱い等について、従業員全員に必要な知識が周知されていますか。		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
☆ 油等を使用する作業方法について		
7 容器等に移す際、こぼさない・垂れ落ちないなどの措置をとっていますか		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
8 油等の運搬の際、不安定な搬送をしていませんか		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
9 油等の注入出について、マニュアルどおりに作業していますか。		
	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
☆ 油等の流出防止対策について		
10 現在、油等流出防止対策として、下記に例示した対策を行っていますか。		
(1) 保有している油等の注入口の密栓の徹底	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(2) 保有している油等の容器の高上げ	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(3) 保有している油等の容器の覆い（屋外保管の場合）	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(4) 保有している油等の容器の転倒防止（囲う、縛る等）	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(5) 保有している容器及び機械設備付近の清掃	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(6) 水の流入・油等流出防止のための消耗品の準備	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ
(7) 水の流入・油等流出防止対策訓練の実施	<input type="checkbox"/>	はい <input type="checkbox"/> いいえ