

ITER ジャイロトロン(#01+) 及び補機の輸送作業

ITER gyrotron (#01+) and auxiliary component transportation

仕 様 書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

那珂フュージョン科学技術研究所

ITERプロジェクト推進部

ITER計画管理グループ

1. 一般仕様

1.1 件名

ITER ジャイロトロン(#01+) 及び補機の輸送作業

1.2 目的

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(以下「QST」という。)は、ITER 協定に基づき、ITER 調達物品を ITER 機構指定場所まで輸送し、設置する必要がある。

本作業は、ITER 調達物品である ITER ジャイロトロン及び補機をフランスの指定場所まで輸送するものである。

1.3 契約範囲

輸送作業の作業範囲は以下のとおりとする。作業内容の詳細は第 2 章に記す。

- (1) 輸出梱包及び養生
- (2) 出荷元から空港までの陸上輸送
- (3) 輸出手続(輸出通関費等含む。)
- (4) 航空輸送及び ITER 機構までの陸上輸送
- (5) 輸送保険の付保
- (6) 提出図書の作成及び提出

1.4 提出図書

提出図書は表 1 に掲げるものとし、その要求事項を以下に記す。

- (1) 提出図書は電子版で提出すること。
- (2) 作業工程表・作業実施報告書・打合せ議事録には、契約件名・契約番号・提出年月日・契約者名を明記すること。
- (3) 提出図書内で使用する単位は、国際単位系(SI 単位系)で記すこと。
- (4) 提出場所は、QST 那珂フュージョン科学技術研究所 ITER プロジェクト推進部 ITER 計画管理グループとすること。

(確認方法)

QST は、確認のために提出された図書を受領したときは、期限日(受領日から約 1 週間後)を記載した受領印を押印して返却する。また、当該期限までに確認を完了し、受理しない場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、受理したものとする。この確認は、確認が必要な図書の電子データをもって行うこととし、受注者は QST の確認後、紙版を提出するものとする。

ただし、再委託承諾願は、QST が確認後、書面にて回答する。

表 1 輸送作業における提出図書

名称	提出時期	確認 要否	提出 部数
作業工程表	契約後速やかに	要	1 部
物品一覧表(Packing list)	作成後速やかに	不要	1 部
輸出許可通知書	発行後速やかに	不要	1 部
航空運送状(Air Waybill)	発行後速やかに	不要	1 部
輸送保険の証券	発行後速やかに	不要	1 部
作業実施報告書	輸送後速やかに	要	1 部
打合せ議事録	打合せ終了後、1 週間以内	要	1 部
再委託承諾願 (下請負等がある場合) (QST 指定様式)	下請け作業開始 2 週間前まで	要	1 部

1.5 検査条件

当該輸送品の ITER 機構指定場所到着後、作業実施報告書の提出及び仕様の要求を満足すると QST が認めたことをもって検査合格とする。

1.6 輸送品

別添資料 1 を参照。

なお、輸送品の EXW 金額は 293,000,000 円である。

1.7 出荷時期

令和 8 年 12 月下旬(予定)

ただし、実際の荷の引渡し時期は変更となる可能性がある。

(具体的な引渡し日は、QST と受注者間の協議により決定することとする。)

1.8 納期

令和 9 年 3 月 19 日

1.9 支給品

木箱の梱包作業を那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 付属実験棟 大実験室で行う場合、当該作業に必要な電力(100V, 200V)を作業場所付近にて支給する。

1.10 適用法規・規格基準

本件に関しては、以下の法令、規格及び基準に準拠すること。

- (1) 労働基準法
- (2) 労働安全衛生法

- (3) 道路法
- (4) 道路交通法
- (5) 関税法
- (6) 外国為替及び外国貿易法
- (7) 輸出貿易管理令
- (8) QST 内諸規程等
- (9) その他関係する諸法令、諸規格、基準

1.11 業務に必要な資格等

- (1) 通関士
- (2) その他輸出、輸送、搬入作業に関して必要な資格

1.12 技術情報の取扱い等

- (1) 受注者は、本契約を実施することによって得た技術情報を第三者に開示しようとするときは、あらかじめ書面による QST の承認を得なければならないものとする。
- (2) QST が本契約に関し、その目的を達成するため受注者の保有する技術情報を了知する必要がある場合は、QST 側担当者と受注者の協議の上、受注者は当該技術情報を無償で QST に提供するものとする。

1.13 グリーン購入法の促進

本仕様に定める提出図書(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1.14 打合せ

- (1) QST と受注者は、常に緊密な連絡を保ち、本仕様の解釈及び作業に万全を期すものとする。また、必要に応じて適宜打合せを実施することとする。なお、日時については協議の上調整し、打合せの形態は、テレビ会議・電話会議・Web 会議も含めるとする。
- (2) 受注者は、必要に応じて、梱包用機材製作者及び作業実施者(再委託者含む)の技術者を打合せに出席させることができるものとする。
- (3) QST と打合せをした際には、受注者は 1 週間以内に打合せ議事録を提出し、承認を得ること。
- (4) 受注者は、QST からの質問事項に対しては速やかに回答すること。回答は文書によることを原則とし、急を要する場合についてはあらかじめ口頭で了承を得て、後日(1 週間以内を原則とする。)回答文書を提出し、承認を得ること。
- (5) 回答文書の提出がない場合には、QST の解釈を優先するものとする。

1.15 一般責任事項

- (1) 本件に係わる作業の全ての工程に関して、十分な品質管理を行うこととする。
- (2) 受注者は、QST が量子科学技術の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼

性を社会的に求められていることを認識し、輸送作業で当研究所の施設を使用する場合、当研究所の規程等を遵守し、安全性に配慮して業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。

- (3) 受注者は作業完了となるまで機構と常に連絡を取れる体制をとること。担当者が出張等で不在となる場合は、事前に代務者を機構に連絡し作業遂行に支障が無い様努めること。
- (4) 受注者は、当該仕様書の内容を十分に理解し不明な点等有る場合は事前に確認し作業にあたること。
- (5) 不具合等緊急事態が発生した場合は、受注者は随時機構に連絡し、周辺への影響が最小限となるよう努めること。

1.16 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、QSTと協議の上、その決定に従うものとする。

2. 作業内容

輸送作業の仕様を以下に示す。

- (1) 受注者は、QST 那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 附属実験棟建家において、輸送品の引取りを行うこと。なお、荷渡条件は車上渡しとし、車両への積込は QST 側にて手配する。
- (2) 受注者は、契約後速やかに QST との打合せ及び輸送品の確認を行い、引取日について QST と調整すること。
- (3) 受注者は、輸送品が ITER 機構指定場所に令和 9 年 1 月下旬頃までの到着を予定しているが、工場試験等の結果により、前後することが想定される。輸送作業については、滞りなく到着することを優先して、航空輸送工程の計画及び管理を行うこと。輸送工程の計画においては、ジャイロトロンの冷却水配管に水が残留する可能性が残るため、輸送中の機器温度が 0℃を下回らないように計画を立てること。ジャイロロン本体の機器温度が 0℃を下回る可能性がある場合は、計画段階で QST と協議すること。場合によっては、機器温度低下を防ぐために木箱梱包品をシートで包んだり、木箱梱包の内部に断熱材を敷き詰め温度低下防止の対策を施すこと。
- (4) QST が定める ITER 機構指定場所までの輸送保険は本仕様範囲に含むものとする。
なお、オールリスク条件及び第三者損害請求権利放棄特別約款付き保険に加入すること。
また、以下の特約条項を付保すること。
 - 1) 修理のために製造国等へ輸送する費用特約
 - 2) 事故に伴う残存物取片付費用や廃棄費用が発生した際の費用担保特約
 - 3) 事故に伴う輸送品の検査が必要な際の検査費用を補償する特約
- (5) 輸送品は別添資料 1 及び 2 を参照すること。
- (6) 養生・梱包作業

輸送品の養生・梱包作業は、受注者の責任と負担において計画立案し、実施するものとする。

輸送、積込時の衝撃等においても、輸送品に傷・変形・歪み・破損等が起きないよう QST と十分協議の上、方法を決定すること。

輸送に関わる木箱・乾燥剤・ショックレコーダー(2 個)・バリアシート・干渉材等の手配も受注者が行うこと。また、受注者は、養生・梱包作業とあわせて輸送品の内容を確認し、正確な物品一覧表(Packing list)を作成し、提出すること。

1) ジャイロトン本体の梱包

- ① 別添資料 3 を参照してジャイロトン輸送用木箱を製作し、ジャイロトン保管用木箱ごと輸送用木箱で梱包するものとする。なお、別添資料 3 に示すジャイロトン輸送用木箱の寸法は参考値であり、製作にあたっては、受注者がジャイロトン保管用木箱の寸法計測を行い、その結果を基に輸送用木箱の寸法を定め、製作すること。
- ② ジャイロトン保管用木箱に写真 12 と同等のショックレコーダーの取り付けを行うが、ショックレコーダーの取り付けは QST において行うため、受注者による梱包作業開始 2 週間前までにショックレコーダーを QST に届けること。
- ③ ジャイロトン保管用木箱のバリアシートは、木箱の外側から覆うこと。バリアシートの内側に入れる乾燥剤は、保管用木箱の木材の重量の 1/3 程度の量の乾燥剤を用意し、保管用木箱の蓋を開け内側に入れること。また、輸送中の揺れなどによる乾燥剤袋の破損防止対策も行うこと。
- ④ 今回輸送するジャイロトン本体の梱包から開梱までの期間は、1.5 ヶ月間程度を見込んでいる。バリアシートで覆う際やバリアシート内の抜気の際に、シートに穴などが開かないように十分注意を払って作業を行うこと。特に、突起部や角部の鋭利な箇所については、破れ防止のための養生を施すなどの対策を行うこと。
- ⑤ 別添資料 4 を参照し、ジャイロトン保管用木箱の外側にジャイロトン輸送用木箱を組立てる形で梱包を実施すること。輸送用木箱の組立には木ねじを使用すること。また、作業時ジャイロトンに衝撃を加えないように注意して行うこと。
なお、この組立梱包作業は、QST 那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 附属実験棟 大実験室に輸送用木箱を受注者が持ち込んで実施することとし、作業に伴うジャイロトン保管用木箱の移動や横倒し等のクレーン作業は QST において行うが、ジャイロトンの輸送用木箱をクレーンにて吊り上げる際の吊具は、受注者において準備すること。
- ⑥ ジャイロトン本体の木枠梱包の外面に QST にて準備した旗を 1 箱につき 3 枚取り付ける予定である。受注者は旗を取り付けるためのタッカー等を準備すること。

2) ジャイロトン本体以外の梱包

- ① ジャイロトン本体以外の梱包作業は、那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 附属実験棟大実験室若しくは受注者が独自に梱包作業場所を確保しその場所に輸送品を運搬し行うこと。
- ② Superconducting Magnet (以下「SCM」という。) 本体にもジャイロトン本体と同様、ショックレコーダーを QST が事前に取り付けるため、SCM に使用する 1 台分についても受注者による作業開始 2 週間前に量研に届けること。
- ③ SCM は、木枠梱包のベースに乗せる際は、防振ゴムで受けること。
- ④ ダイセーブについては、別添資料 5 のような液体のため、性質を十分理解の上、梱包及び養生を実施すること。また輸送手段等についても十分検討を行い決定すること。

- ⑤ SCM 本体・ジャイロトン付属品・その他付属機器は、架台や段ボール箱等の外側からバリアシートで覆うこと。バリアシートの内側には架台の木材又は段ボール箱それぞれの重量の 1/3 程度の乾燥剤を入れること。
- ⑥ 今回輸送するジャイロトン本体以外の機器の梱包から ITER 機構による開梱までの期間は、3 ヶ月間程度を見込んでいることから、突起部や角部の鋭利な箇所などで、バリアシートに穴などが開かないように十分注意を払い作業を行うこと。
簡易梱包の段ボール箱を重ねて梱包する場合は、上下の段ボール箱の間に厚さ 9mm 程度のベニア板を挟むこと。梱包の際に段ボール箱にへこみ、潰れなどの変形ある場合は、それ以上変形しないようにベニア板に支柱を立てるなどの補強を行うこと。
- ⑦ ジャイロトン以外の木枠梱包の木箱については、天板を木ネジで固定すること。
- ⑧ SCM の木箱梱包品については、写真 15 のように小窓を木枠梱包の対角位置に 2 箇所設けること。小窓のサイズは、原則として、横 30cm×縦 50cm とするが、そのサイズを設けることができない場合は、あらかじめ QST と協議すること。
小窓の高さ・角からの距離については、QST が木箱梱包の形状に合わせ、別途指示することとする。
- ⑨ 小窓は、厚手のビニールにて塞ぐこと。
ビニールの各辺は、簡単に剥がれないように薄い板等をあて、木ネジ又は釘等にて固定すること。このビニールと木箱梱包材の隙間から雨水などが内部へ浸透することを防止する対策として、耐水性のあるテープ等を写真15小窓の取り付け例の①・②・③の順に貼付すること。
なお、水の浸透防止対策は他の方法でもよいが、その場合、作業前にその方法について QST の了解を得ること。

3) ショックインジケータの取り付け

- ① 受注者は、写真 12 の衝撃が加わった方向が検知できるショックインジケータ（感度 5G、相当品可）、写真 13 の転倒検知用インジケータ（相当品可）を準備し、全ての木箱梱包品に取り付けること。
- ② 木箱梱包品のショックインジケータと転倒検知用インジケータを取り付ける場所とそれぞれの枚数については、輸送品の種類や梱包状態を確認してから、別途 QST から指示するものとするが、原則として、木箱 1 箱につきショックインジケータ（感度 5G）を垂直用 1 枚・水平用 2 枚、転倒検知用インジケータ 1 枚を 2 箇所対角の位置に取り付ける予定である（木箱梱包 1 箱の合計使用枚数は、1 箱あたりショックインジケータ 6 枚・転倒検知用インジケータ 2 枚となる）。
- ③ 木箱梱包品のショックインジケータ等については、写真 15（左半分 2 枚の写真参照）のように、輸送中の作業にて引っ掛かって取れることを極力防ぐため、ショックインジケータ及び転倒検知用インジケータの取り付け場所の上下又は左右に保護板を木ネジ又は釘等にて取り付けること。保護板の厚みや大きさは、インジケータが余裕をもって隠れる厚み・サイズとすること。
- ④ ショックインジケータは、木ネジ止め又は釘等にて取り付けること。木ネジ止め又は釘等によ

る取り付けが困難な場合や取り付けの際に木箱梱包品に衝撃が加わる場合などは、粘着テープによる取り付けも可とする。

⑤ ショックインジケータの検知防止ピンは、購入状態では外れやすく梱包作業中に抜けて動作することが考えられるため、セロテープ等を貼り付け外れ防止措置を施すこと。なお、梱包作業が終了し出荷する際には、取り外し漏れが無いように十分確認すること。

⑥ 写真 12 ショックインジケータの相当品を採用する場合にはし、別途 QST と協議すること。QST は、当該相当品について検討し、使用についての可否を受注者に連絡することとする。

(7) 輸出通関手続

- 1) 輸出通関手続は受注者が代行するものとする。
- 2) QST が発行する該非判定書を確認し、作業にあたること。
- 3) 輸出手続を行うに当たり、税関に説明等が必要となる場合には、QST は協力するものとする。

(8) 陸上・航空輸送

- 1) 受注者は、輸送先との連絡・調整を必要に応じて行うこと。
- 2) 輸送品を扱う際、クレーンやフォークリフト等を使用し、輸送品を引きずることなく持ち上げて機器にダメージを与えることがないように、安全に作業すること。
- 3) 輸送品は特注品かつ精密機器であるため、ショックインジケータやショックレコーダーが反応しないよう慎重に荷役を行うこと。
- 4) ITER 機構指定場所は下記とする。
名 称 : ITER Organization
所在地 : Route de Vinon-sur-Verdon、CS 90 046、13067 St Paul Lez Durance Cedex、France
- 5) 当該輸送品の契約形態は、インコタームズ 2010 の DAP Cadarache, France とし、輸入通関は輸入者である「ITER 機構」の責務とし、本仕様所掌外とする。また、受注者は、輸入通関後の ITER 機構指定場所における車上渡しまでを作業範囲とする。
- 6) 輸送品引き取り後、平ボディ車で輸送する際や木箱梱包後屋外で保管となる場合は、雨水などで濡れないようにシート掛けを実施すること。全ての貨物の木箱梱包後に7歴日以上保管となる場合は、原則として屋内保管とするが、移動により破損の可能性が高くなるなどが懸念される場合は、QST と協議の上決定すること。
- 7) 輸送品の陸上輸送には、エアサスペンション車を使用すること。
- 8) 到着空港にて搬出されるまでの期間は 5 歴日を想定すること。
ただし、この期間が変更となる場合は、QST と協議の上、その後の決定に従うものとする。

出荷製品一覧

REF	DESCRIPTION	STYLE	Q'TY	DIMENSIONS(cm)			GROSS WEIGHT(kg)		MEASUREMENT		FREIGHT TON	REMARKS
				L	W	H	EACH	TOTAL	EACH	TOTAL		
1	ジャイロトロン	製品専用箱	1	338	132	123	1,200	1,200		5.488	5.488	写真1/2
2	ジャイロトロン 付属品	簡易梱包	3	85	85	40	30	90	0.289	0.867	0.867	写真11
3	ジャイロトロン架台(下)	製品	1	180	200	190	1,300	1,300		6.840	6.840	写真3
4	ジャイロトロン架台(上)	製品	1	70	70	41	300	300		0.201	0.300	写真4
5	ジャイロトロン架台付属品	簡易梱包	1	85	85	40	30	30		0.289	0.289	写真11
6	コレクターコイル	製品	1	60	60	120	260	260		0.432	0.432	写真5
7	SCM	製品	1	115	180	172	1,200	1,200		3.560	3.560	写真6
8	コンプレッサー	製品	1	45	60	60	118	118		0.162	0.162	写真7
9	SCM電源(main)	簡易梱包	1	70	70	41	57	57		0.201	0.201	写真11
10	SCM電源(gun)	簡易梱包	1	70	70	41	45	45		0.201	0.201	写真11
11	SCM電源(safety)	簡易梱包	1	70	70	41	20	20		0.201	0.201	写真11
12	SCM電源(cable,hose)	簡易梱包	1	65	65	25	25	25		0.106	0.106	写真11
13	SCM電源(hose)	簡易梱包	2	65	65	25	25	50	0.106	0.212	0.212	写真11
14	SCM電源(付属品)	簡易梱包	2	47	38	40	10	20	0.071	0.142	0.142	写真11
16	Uタイトシール V-585	簡易梱包	2	85	85	40	20	40	0.289	0.578	0.578	
17	ダイセーブチラー	製品	1	152	100	120	300	300		1.824	1.824	写真8
18	ダイセーブ	簡易梱包	18	30	27	36	21	378	0.029	0.522	0.522	写真9/10
			39					5,433		21.826	21.925	

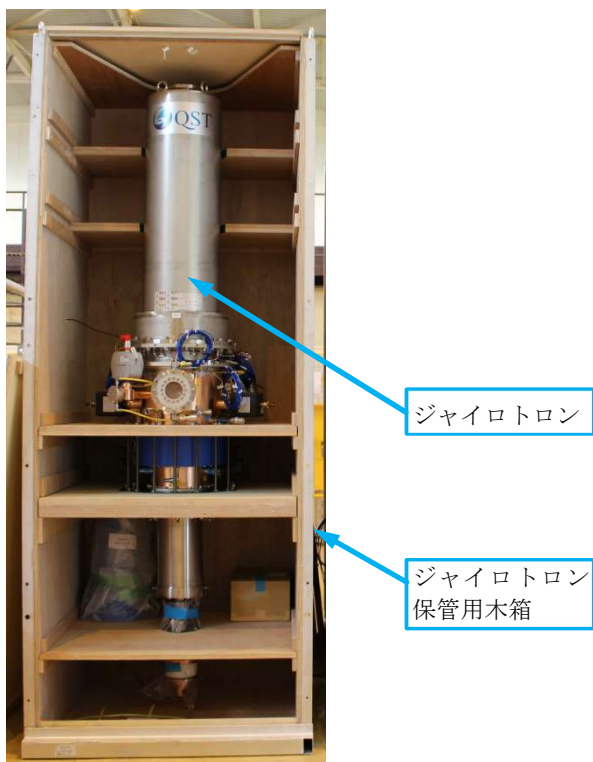


写真1 ジャイロトロン保管状態



写真2 ジャイロトロン保管用木箱外観

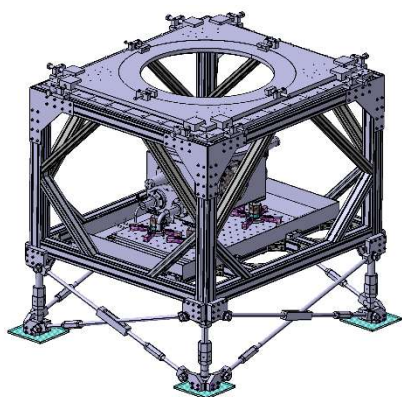


写真3 ジャイロトロン架台（下）

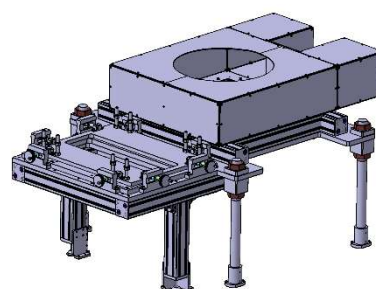


写真4 ジャイロトロン架台（上）



写真5 コレクターコイル



写真6 SCM 本体



写真7 SCMコンプレッサー

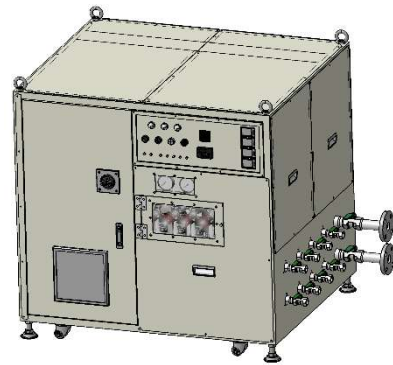


写真8 ダイセーブチラー



写真9 ダイセーブ



写真10 ダイセーブ段ボール箱内部ケース形状



写真11 段ボール梱包品外観



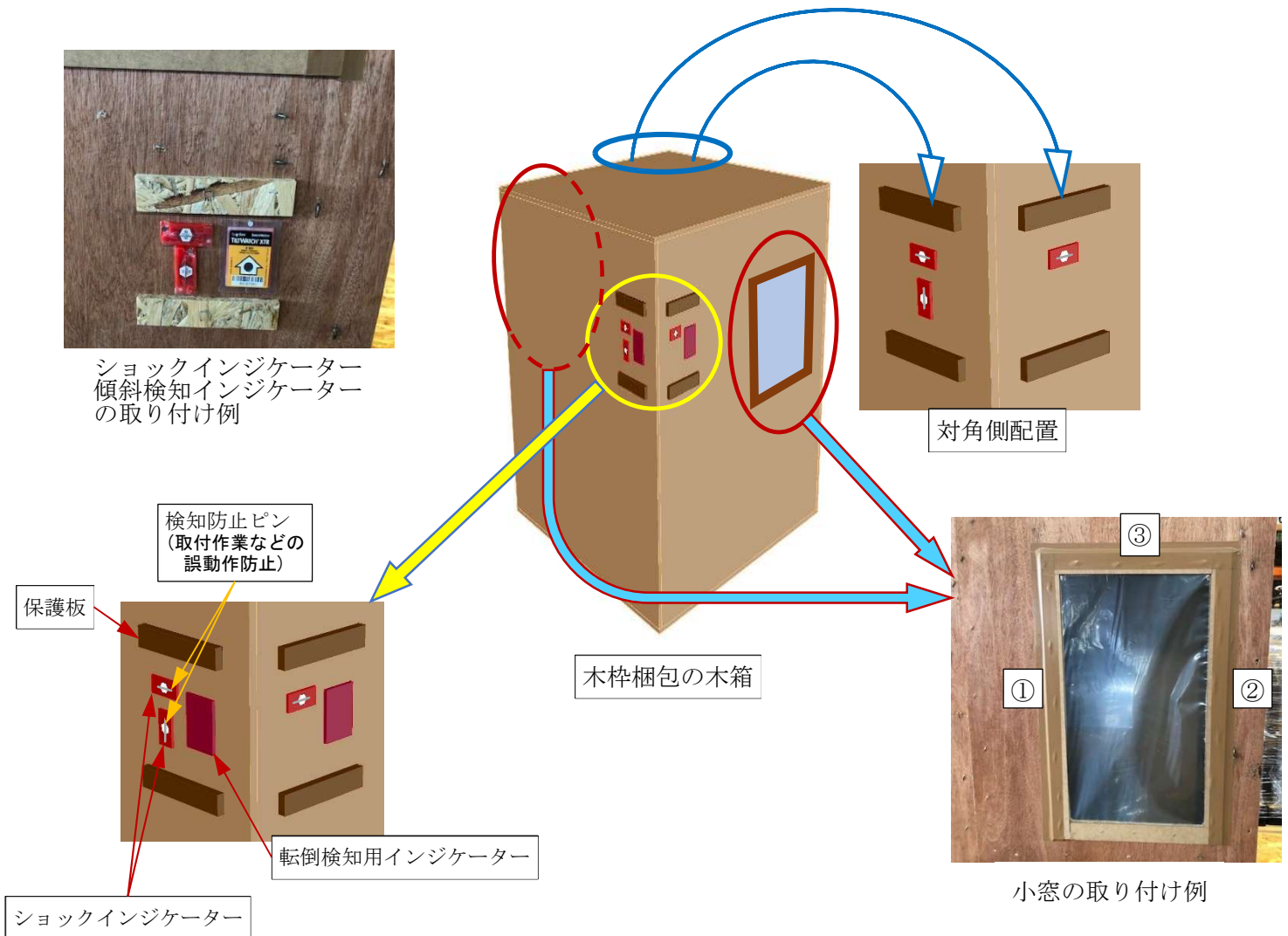
写真12 ショックインジケーター
名称：ドロップンテル
反応衝撃度：5G



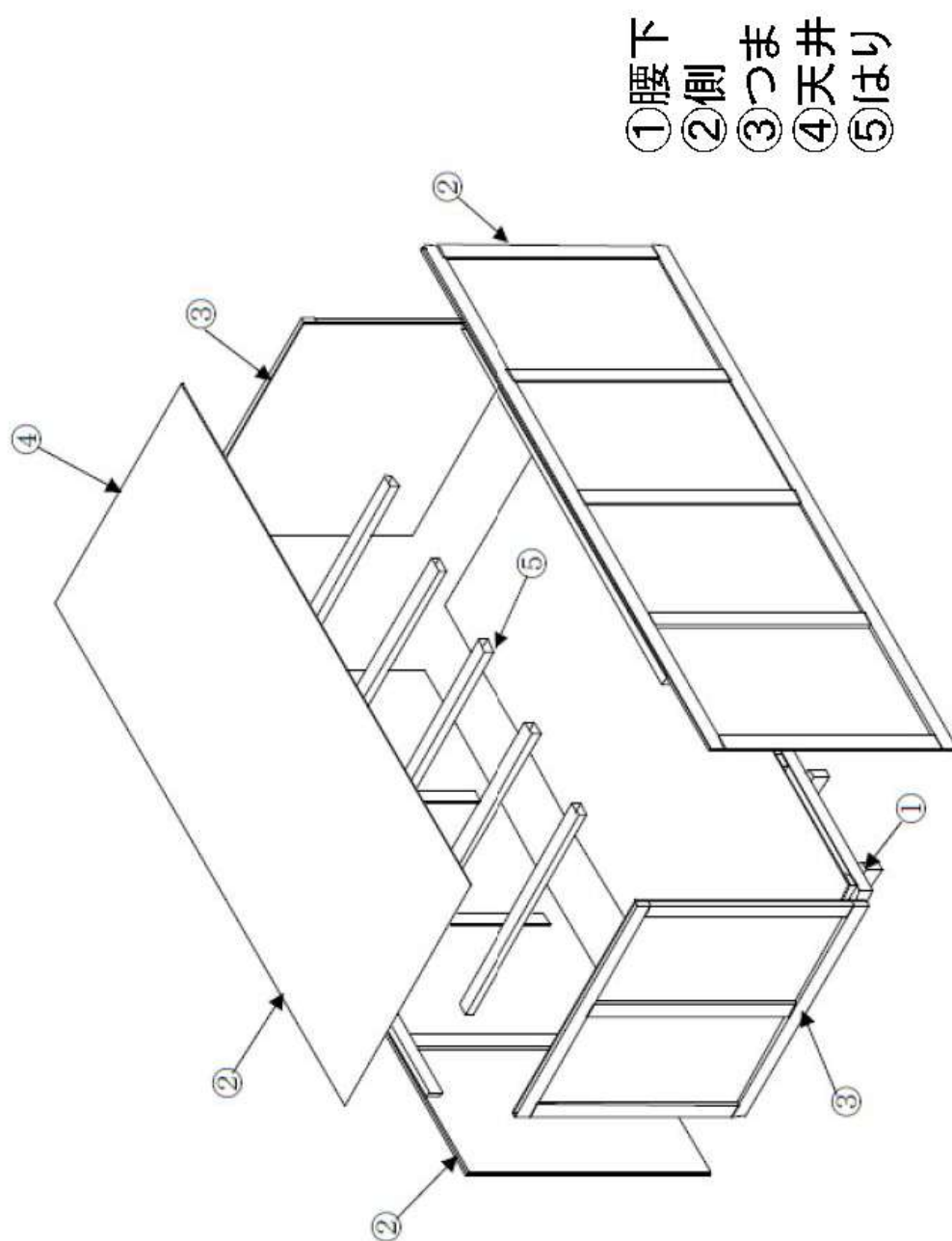
写真 13 転倒検知用インジケータ
名称：チップンテル
反応角度：90°



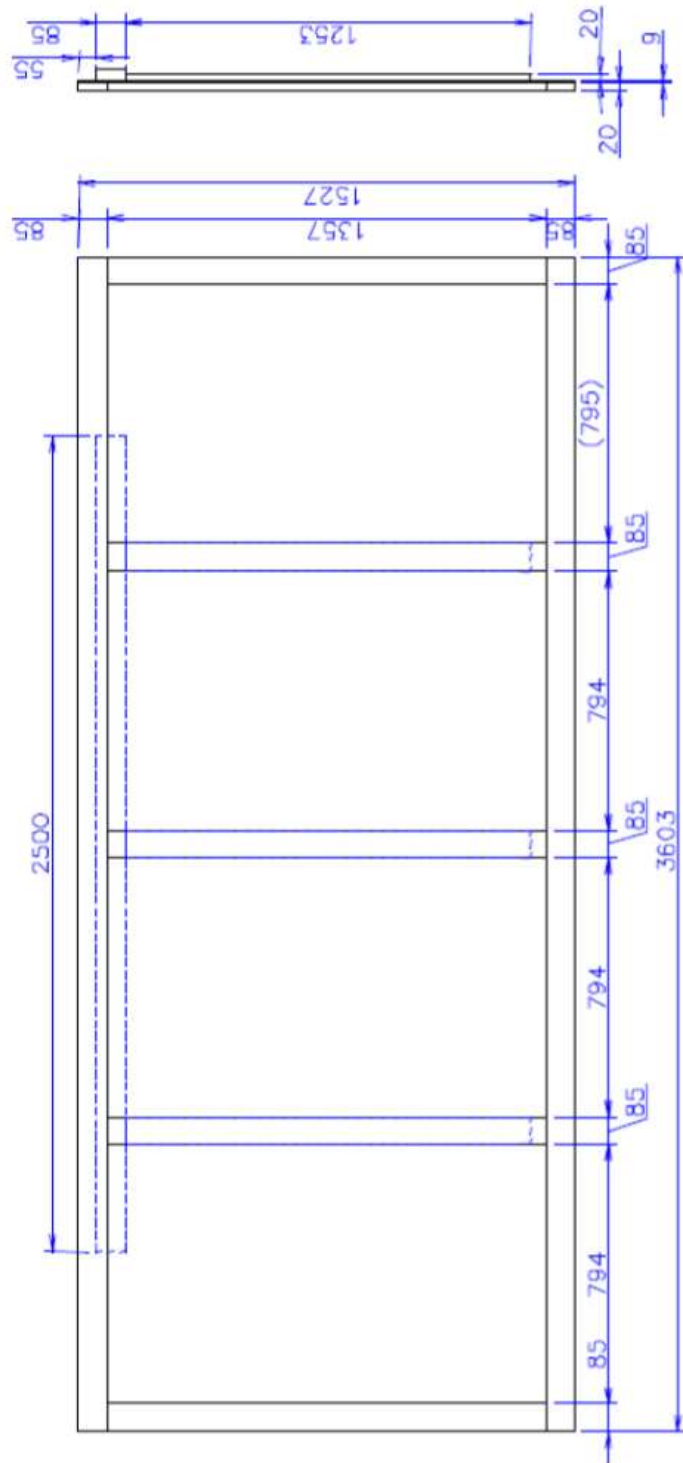
写真 14 時系列記録型ショックレコーダー
名称：G-MEN GR16d



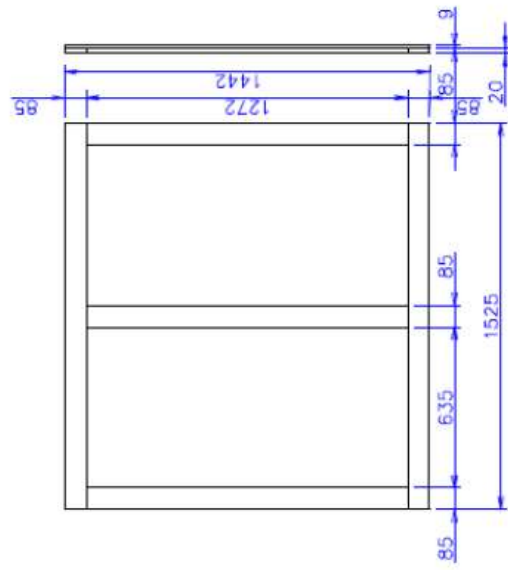
ジャイロトロン輸送用木箱構成図



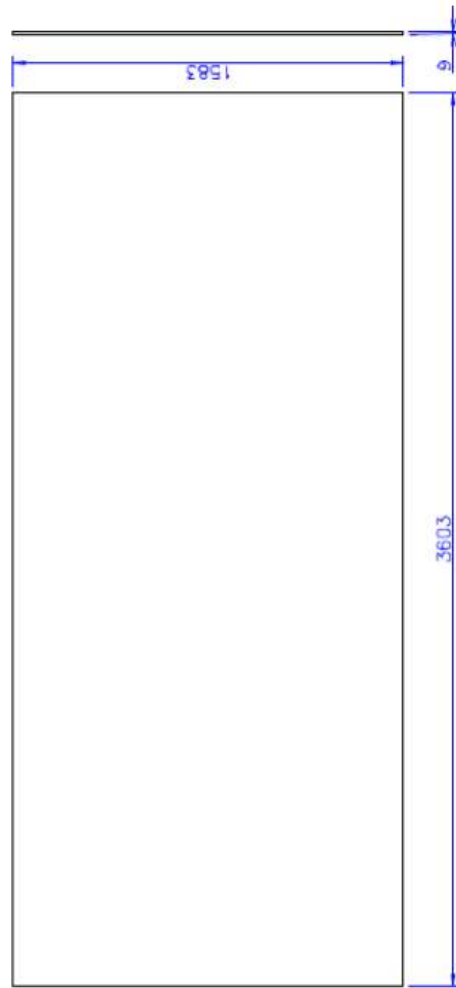
②側



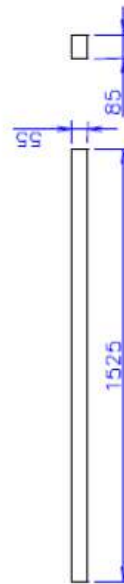
36



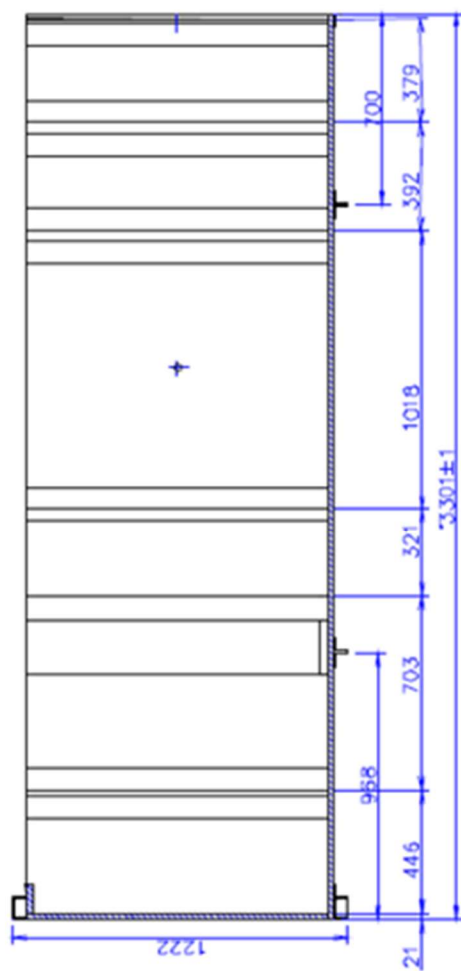
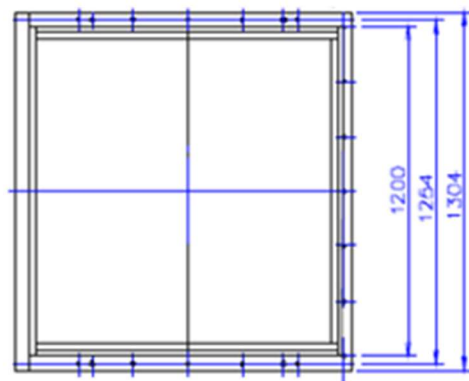
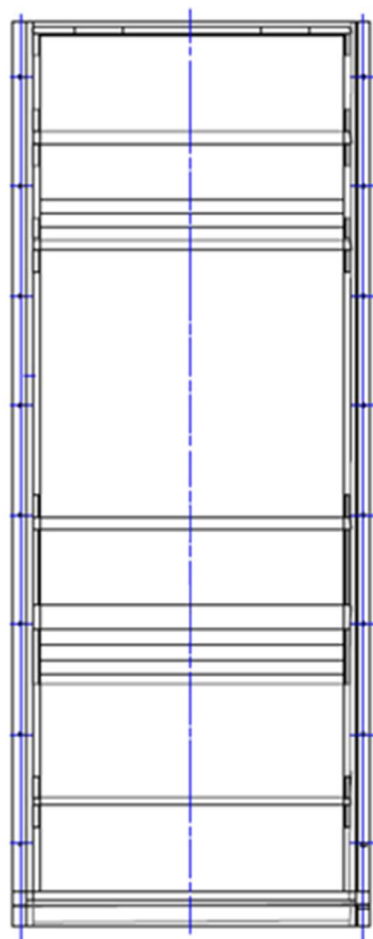
④天井



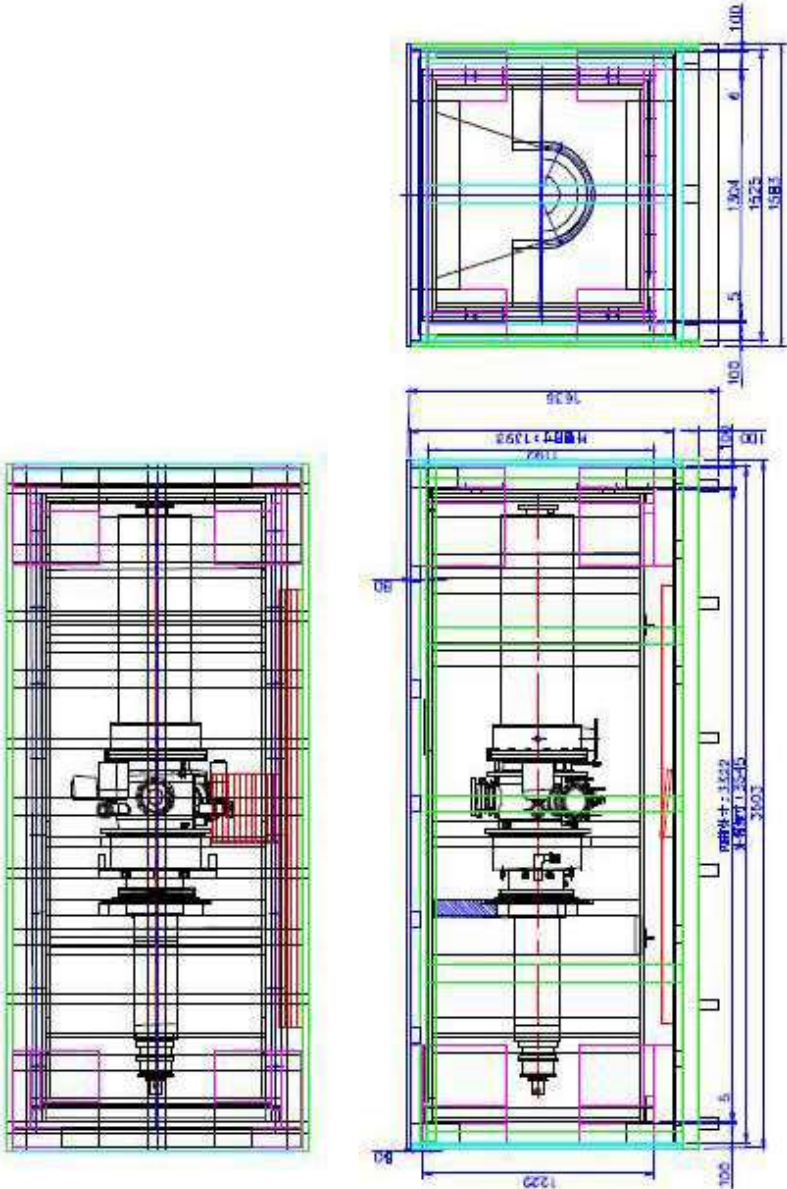
1915



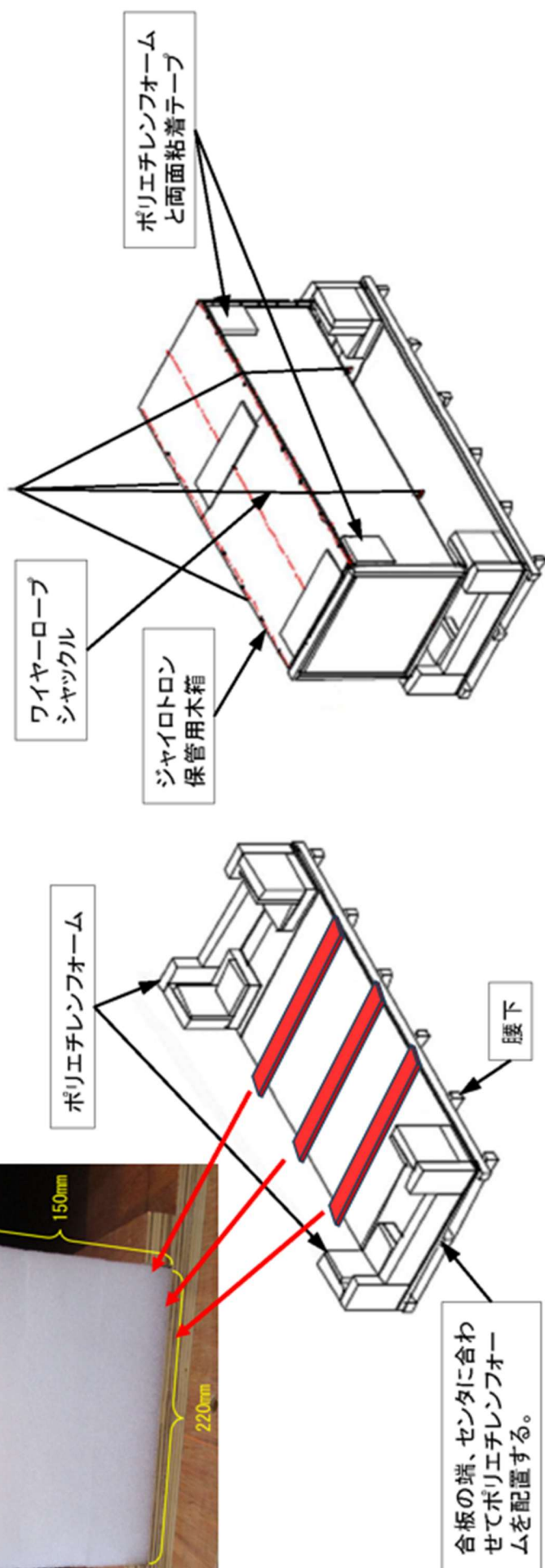
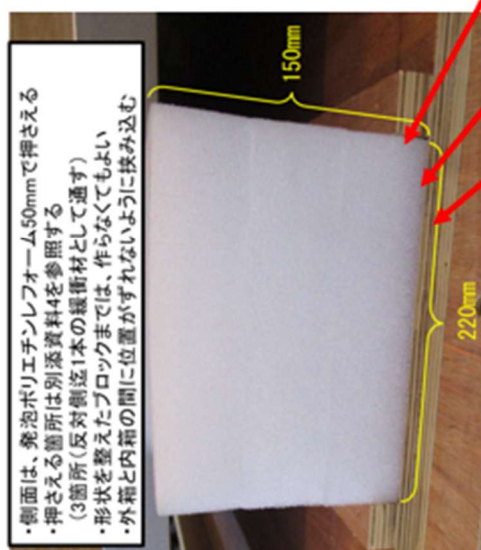
ジャイロトン保管用木箱(内箱)の外形寸法図



ジャイロトロン輸送用木箱の組立完成図

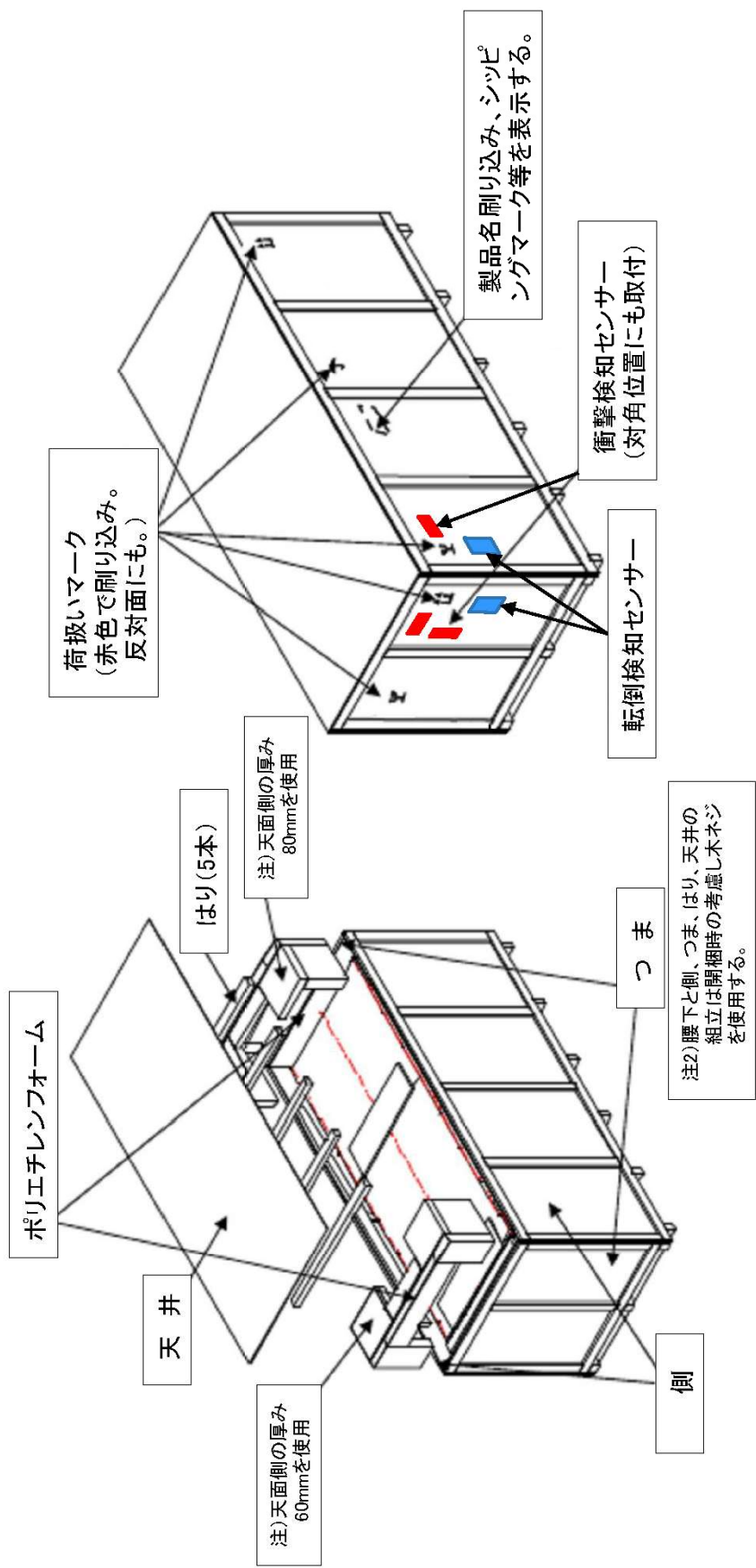


(注) 木箱は木ねじ止めとする。



1. 腰下、ポリエチレンフォームの2setを上図の様に配置する。

2. ジャイロトロン保管用木箱の底部にあるアングルにあるワイヤロープ、シャックルを取付け、静かに腰下の上に移動し、ポリエチレンフォームに合わせ、ジャイロトロン保管用気箱を静かに下す。
3. ジャイロトロン保管用木箱の側面に両面粘着テープを貼り付ける。
フォームを4set(対面も含む)を貼り付ける。
4. ワイヤロープ、シャックルを外す。



5. 側、つまを立てる。注2)
6. ポリエチレンフォーム(天面用)を挿入する。
7. はり、天井を取付ける。
8. 荷扱いマーク、製品名を刷り込み、シッピングマーク表示、衝撃検知器、転倒検知センサーを貼り付ける。

作成日 2024/10/01

改訂日 2025/01/07

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	DAISAVE SS-110
製品コード	DAISAVE_SS110
整理番号	Y2124-5
供給者の会社名称	ダイキン工業株式会社
住所	大阪府大阪市北区梅田一丁目13番1号 大阪梅田ツインタワーズ・サウス
担当部門	化学事業部 営業部
電話番号	06-6147-9702
FAX番号	06-6147-9807
緊急連絡電話番号	06-6349-7521
推奨用途	工業用一般
使用上の制限	推奨用途以外の用途へ使用する場合は専門家/化学物質専門家等の判断を仰ぐこと。

2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類	GHS分類に該当するデータは得られていない。
GHSラベル要素	情報なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	化学物質
-------------	------

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法番号	安衛法番号	
パーフルオロアルケン	99.0%以上	省略	なし	整理番号あり	非公開

4. 応急措置

吸入した場合	本製品の加熱又は燃焼によって生じるヒュームを吸入した場合は新鮮な空気の場所に移す。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	水と石鹸で洗うこと。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
眼に入った場合	直ちに清浄な水で15分以上洗眼する。 眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤	周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。
使ってはならない消火剤	情報なし
火災時の特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。
特有の消火方法	危険でなければ火災区域から容器を移動する。
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置	消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置	関係者以外は近づけない。 作業者は適切な保護具（『8. ばく露防止及び保護措置』の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
-----------------------	--

環境に対する注意事項	風上に留まる。
封じ込め及び浄化の方法及び 機材	立ち入る前に、密閉された場所を換気する。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。 乾燥した土、砂あるいは不燃性物質で吸収し、あるいは覆って容器に移す。
二次災害の防止策	排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	
技術的対策	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い場所は禁煙とする。製品が付着した煙草の喫煙により分解ガスを吸入する恐れがあるので、煙草の持ち込みも禁止とする。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 加熱温度を沸点以上に上げて使用しないこと。
接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
衛生対策	取扱い後はよく手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	容器は直射日光や火気を避けること。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策	誤使用又は装置の故障により、本品が沸点以上の高い温度に加熱された場合は、局所排気装置を使用する。
保護具	
呼吸用保護具	製品が加熱され、生ずる分解生成物中に人体が暴露される場合は有機酸性ガス用防毒マスク（場合によってはエアラインマスク）を使用する。
手の保護具	必要に応じて個人用保護手袋を使用すること。
眼、顔面の保護具	保護眼鏡（側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）
皮膚及び身体の保護具	必要に応じて個人用の保護衣、保護面を使用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	液体
形状	液体
色	無色透明
臭い	無臭
融点／凝固点	-100℃以下
沸点又は初留点及び沸点範囲	110℃
可燃性	データなし
爆発下限界及び爆発上限界／ 可燃限界	
下限	なし
上限	なし
引火点	引火せず
自然発火点	413℃
分解温度	データなし
pH	データなし
動粘性率	データなし
溶解度	データなし
n-オクタノール／水分配係数	>5.7
蒸気圧	3.7kPa 25℃

密度及び／又は相対密度	1.78 25℃
相対ガス密度	データなし
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	情報なし
化学的安定性	通常の温度、気圧下では安定である。 沸点以上の加熱または燃焼すると分解し、フッ化水素などの有毒なフェュームを生じる。
危険有害反応可能性	情報なし
避けるべき条件	沸点以上の加熱、熱源、裸火。
混触危険物質	情報なし
危険有害な分解生成物	熱分解生成物として、一酸化炭素、フッ化水素を発生する可能性がある。

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	Oral LD50 > 2000 mg/kg (Rat) (OECD 423)
皮膚腐食性／刺激性	データなし
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	データなし
呼吸器感作性	データなし
皮膚感作性	データなし
生殖細胞変異原性	データなし
発がん性	データなし
生殖毒性	データなし
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	データなし
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	データなし
誤えん有害性	データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期（急性）	データなし
水生環境有害性 長期（慢性）	データなし
生態毒性	LC50/96h > 1.312 mg/l (Fish) (OECD 203)
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	情報なし
汚染容器及び包装	情報なし

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	該当しない
Marine Pollutant	Not applicable
Liquid Substance	Not applicable
Transported in Bulk	
According to MARPOL 73/78, Annex II, the IBC Code	
航空規制情報	該当しない
国内規制	

陸上規制	該当しない
海上規制情報	該当しない
海洋汚染物質	非該当
MARPOL 73/78 附属書II 及びIBC コードによるばら積み輸送される液体物質	非該当
航空規制情報	該当しない
緊急時応急措置指針番号	なし

15. 適用法令

労働安全衛生法	非該当
毒物及び劇物取締法	非該当
化学物質排出把握管理促進法（P R T R法）	非該当
消防法	非危険物

16. その他の情報

参考文献	情報なし
その他	当製品は、工業用途として開発されたもので、それ以外の使用について、その安全性を保証するものではありません。本製品を医療用途、食品用途などにお使いの場合は弊社まで事前にご連絡ください。このSDSは、一般的な取扱いを前提に作成したものです。取り扱う際は、ここに記載されている内容を参考にし、十分注意して取り扱ってください。また、記載内容のうち、含有量、物理／化学的性質等の情報は保証値ではありません。危険有害性情報は、全ての情報を網羅しているわけではありません。また、新しい知見に基づき改訂されることがあります。
変更点	「7. 取扱い及び保管上の注意」に変更があります 「8. ばく露防止及び保護措置」に変更があります

Printing date 07.01.2025

Version number 1

Revision: 07.01.2025

*** SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking****1.1 Product identifier****Trade name:** DAISAVE SS-110**1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:**

Coolant for chiller for semiconductor manufacturing apparatus.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet**Manufacturer/Supplier:**

DAIKIN INDUSTRIES, LTD. CHEMICALS DIVISION:

OSAKA UMEDA TWIN TOWERS SOUTH, 1-13-1 Umeda, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka, 530-0001, Japan

Phone: +81-6-6147-9702 Fax: +81-6-6147-9807

Further information obtainable from: <http://www.daikin.com/>**1.4 Emergency telephone number:**

Japan: +81-6-6349-7521

China: +86-532-8388-9090, +86-21-34151689

South Korea: +82-41-354-4312

Americas: CHEMTREC +1-800-424-9300 (Outside US/Canada: +1-703-527-3887)

Europe: +49-211-179 225-0

*** SECTION 2: Hazard identification****2.1 Classification of the substance or mixture****Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008**

The substance is not classified, according to the CLP regulation.

2.2 Label elements**Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008:** Not applicable**Signal word:** Not applicable*** SECTION 3: Composition/information on ingredients****Information on ingredients:**

Perfluoroalkene

≥99.0%

*** SECTION 4: First aid measures****4.1 Description of first aid measures****General information:** Seek medical treatment.**After inhalation:** Supply fresh air; consult doctor in case of complaints.**After skin contact:**

Remove contaminated clothes immediately.

Immediately wash with water and soap and rinse thoroughly.

Consult a doctor in case of complaints.

After eye contact:

Immediately rinse with a lot of water for several minutes. Remove contact lenses if possible. Continue rinsing.

Consult an ophthalmologist in case of complaints.

After swallowing:

Rinse mouth with water. Do not induce vomiting.

Consult a doctor in case of complaints.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and chronic: No further relevant information available.**4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed:**

No further relevant information available.

*** SECTION 5: Firefighting measures****5.1 Extinguishing media****Suitable extinguishing agents:** Use fire extinguishing methods suitable for surrounding conditions.**5.2 Special hazards arising from the substance or mixture:**

Formation of toxic gases is possible during heating or in case of fire.

Printing date 07.01.2025

Version number 1

Revision: 07.01.2025

Trade name: DAISAVE SS-110**5.3 Advice for firefighters:****Protective equipment:**

Wear fully protective suit.

Wear self-contained breathing apparatus and protective suit.

Do not inhale explosion gases or combustion gases.

*** SECTION 6: Accidental release measures****6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures:**

Wear protective clothing.

Ensure adequate ventilation before entering the area.

Stay on the windward side.

Keep out unauthorized persons.

Wear appropriate protective devices (See Section 8 Exposure Controls/Personal Protection).

Avoid contact with eyes and skin.

Do not swallow the product.

6.2 Environmental precautions:

Do not allow to enter sewers/surface or ground water.

Prevent seepage into sewage system, workpits and cellars.

6.3 Methods and material for containment and cleaning up:

For a small amount of leakage: Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders) or collect in an empty container that can be sealed tightly.

For a large amount of leakage: Enclose with banks to avoid outflow. Lead the leakage to a safe place and collect.

6.4 Reference to other sections:

See Section 7 for information on safe handling.

See Section 8 for information on personal protection equipment.

See Section 13 for disposal information.

*** SECTION 7: Handling and storage****7.1 Precautions for safe handling:**

Do not raise the heating temperature above the boiling point.

Do not touch, inhale or swallow.

Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

Information about fire - and explosion protection: Keep ignition sources away - Do not smoke.**7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities:****Storage****Requirements to be met by storerooms and receptacles:**

Store in a cool and dry location.

Prevent any seepage into the ground.

Keep containers tightly sealed.

Information about storage in one common storage facility:

See section 10 for information on incompatible materials.

Further information about storage conditions:

Store in cool, dry conditions in well sealed receptacle.

Protect from heat and direct sunlight.

Store containers in a well ventilated area.

7.3 Specific end use(s): No further relevant information available.*** SECTION 8: Exposure controls/personal protection****8.1 Control parameters** If the product is heated to a high temperature above the boiling point due to incorrect use or failure of the device, use a local exhaust system.**Ingredients with limit values that require monitoring at the workplace:** Not required.**Additional information:** The lists valid during the making were used as basis.**8.2 Exposure controls****Appropriate engineering controls** No further data; see section 7.**Individual protection measures, such as personal protective equipment****General protective and hygienic measures:**

Wash hands before breaks and at the end of work.

Printing date 07.01.2025

Version number 1

Revision: 07.01.2025

Trade name: DAISAVE SS-110

Do not eat or drink while working.

Keep away from tobacco products.

Respiratory protection:

Use respiratory protective device with filters for organic and acid gas (or airline respirators in some cases) if formation of toxic gases is possible while the product is heated.

Use respiratory protective device with organic gas cartridge.

Hand protection


Protective gloves

Material of gloves: Rubber

Penetration time of glove material

The exact break through time has to be found out by the manufacturer of the protective gloves and has to be observed.

Eye/face protection


Safety glasses

Body protection: Protective work clothing

* **SECTION 9: Physical and chemical properties**
9.1 Information on basic physical and chemical properties
General Information
Physical state

Fluid

Colour:

Colourless

Odour:

Odourless

Odour threshold:

Not determined.

Melting point/freezing point:
 ≤ 100 °C

Boiling point or initial boiling point and boiling range

110 °C

Flammability

No further information available.

Lower and upper explosion limit

Not applicable.

Lower explosive limit:

Not applicable.

Upper explosive limit:

Not applicable.

Flash point:

nonflammable

Auto-ignition temperature:

No further information available.

Decomposition temperature:

No further information available.

pH

No further information available.

Viscosity:
Kinematic viscosity

No further information available.

Dynamic:

Not determined.

Solubility
water:

No further information available.

Partition coefficient n-octanol/water (log value)
 > 5.7 log POW

Vapour pressure at 25 °C:

3.7 kPa

Vapour pressure:

No further information available

Density and/or relative density
Relative density at 25 °C

1.78

Vapour density

Not determined.

Particle characteristics

No further information available.

9.2 Other information:
Form:

Liquid

Ignition temperature:

413 °C

Explosive properties:

Product does not present an explosion hazard.

Evaporation rate

Not determined.

Printing date 07.01.2025

Version number 1

Revision: 07.01.2025

Trade name: DAISAVE SS-110

Information with regard to physical hazard classes

Explosives	Not applicable
Flammable gases	Not applicable
Oxidising gases	Not applicable
Gases under pressure	Not applicable
Flammable liquids	Not applicable
Flammable solids	Not applicable
Self-reactive substances and mixtures	Not applicable
Pyrophoric liquids	Not applicable
Pyrophoric solids	Not applicable
Self-heating substances and mixtures	Not applicable
Substances and mixtures, which emit flammable gases in contact with water	Not applicable
Oxidising liquids	Not applicable
Oxidising solids	Not applicable
Organic peroxides	Not applicable
Corrosive to metals	Not applicable
Desensitised explosives	Not applicable

* SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity No further relevant information available.

10.2 Chemical stability

Decomposes when heated above its boiling point or burnt, producing toxic fumes such as hydrogen fluoride.

Thermal decomposition / conditions to be avoided: To avoid thermal decomposition do not overheat.

10.3 Possibility of hazardous reactions: No dangerous reactions known under normal conditions of use.

10.4 Conditions to avoid:

Keep away from heat, sparks, flame, high temperature.

Heating above boiling point.

10.5 Incompatible materials: No further relevant information available.

10.6 Hazardous decomposition products: Danger of toxic fluorine based pyrolysis products.

* SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on hazard classes as defined in Regulation (EC) No 1272/2008

Acute toxicity Based on available data, the classification criteria are not met.

LD/LC50 values relevant for classification:

Oral LD50 > 2000 mg/kg (Rat) (OECD 423)

Primary irritant effect

Skin corrosion/irritation: Based on available data, the classification criteria are not met.

Serious eye damage/irritation: Based on available data, the classification criteria are not met.

after inhalation: No further information available.

Respiratory or skin sensitisation: Based on available data, the classification criteria are not met.

Germ cell mutagenicity:

Chromosomal Aberration Study in vitro - Negative

Ames Assay - Negative

Carcinogenicity: Based on available data, the classification criteria are not met.

Reproductive toxicity: Based on available data, the classification criteria are not met.

STOT-single exposure: Based on available data, the classification criteria are not met.

STOT-repeated exposure: Based on available data, the classification criteria are not met.

Aspiration hazard: Based on available data, the classification criteria are not met.

Subacute to chronic toxicity: No further information available.

* SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Aquatic toxicity:

LC50/96h > 1.312 mg/l (Fish) (OECD 203)

12.2 Persistence and degradability: No further relevant information available.

Printing date 07.01.2025

Version number 1

Revision: 07.01.2025

Trade name: DAISAVE SS-110
12.3 Bioaccumulative potential: No further relevant information available.

12.4 Mobility in soil: No further relevant information available.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
PBT: No further relevant information available.

vPvB: No further information available.

12.7 Other adverse effects:
Ecotoxicological effects: no data

* **SECTION 13: Disposal considerations**
13.1 Waste treatment methods
Recommendation:

Wear appropriate protective devices.

Disposal must be made according to official regulations.

Uncleaned packaging
Recommendation:

Empty contaminated packagings thoroughly.

Disposal must be made according to official regulations.

SECTION 14: Transport information
14.1 UN number or ID number
ADR, ADN, IMDG, IATA

Not applicable

14.2 UN proper shipping name:
ADR, ADN, IMDG, IATA

Not applicable

14.3 Transport hazard class(es):
ADR, ADN, IMDG, IATA
Class:

Not applicable

14.4 Packing group:
ADR, IMDG, IATA

Not applicable

14.5 Environmental hazards:
Marine pollutant:

No

14.6 Special precautions for user:

Not applicable.

14.7 Maritime transport in bulk according to IMO instruments

Not applicable.

Transport/Additional information:

Avoid direct sunlight. Make sure of no damage, corrosion, leaks on the receptacles.

Take necessary measures for preventing cargo shift.

UN "Model Regulation":

Not applicable

* **SECTION 15: Regulatory information**
15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

No further relevant information available.

Dutch List of Substances of Very High Concern (ZZS)

Substance is not listed.

Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008 Not applicable

Hazard pictograms Not applicable

Signal word Not applicable

Hazard statements Not applicable

DIRECTIVE 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment – Annex II

Substance is not listed.

Annex I - RESTRICTED EXPLOSIVES PRECURSORS (Upper limit value for the purpose of licensing under Article 5(3))

Substance is not listed.

Printing date 07.01.2025

Version number 1

Revision: 07.01.2025

Trade name: DAISAVE SS-110**Annex II - REPORTABLE EXPLOSIVES PRECURSORS***Substance is not listed.***Regulation (EC) No 273/2004 on drug precursors***Substance is not listed.***Regulation (EC) No 111/2005 laying down rules for the monitoring of trade between the Community and third countries in drug precursors***Substance is not listed.***National regulations** No further information available.**15.2 Chemical safety assessment:** A Chemical Safety Assessment has not been carried out.*** SECTION 16: Other information**

The product is for the industrial use only. We do not guarantee the safety in case the product is used for the other purposes. When using the product for health-care application or food/feed application, consult us in advance. This information is based on our present knowledge. However, this shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

Department issuing SDS: EHS Department**Contact:** <https://www.daikin.com/>**Abbreviations and acronyms:***RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)**ICAO: International Civil Aviation Organisation**ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)**IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods**IATA: International Air Transport Association**GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals**LC50: Lethal concentration, 50 percent**LD50: Lethal dose, 50 percent**PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic**vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative**** Data compared to the previous version altered.**