

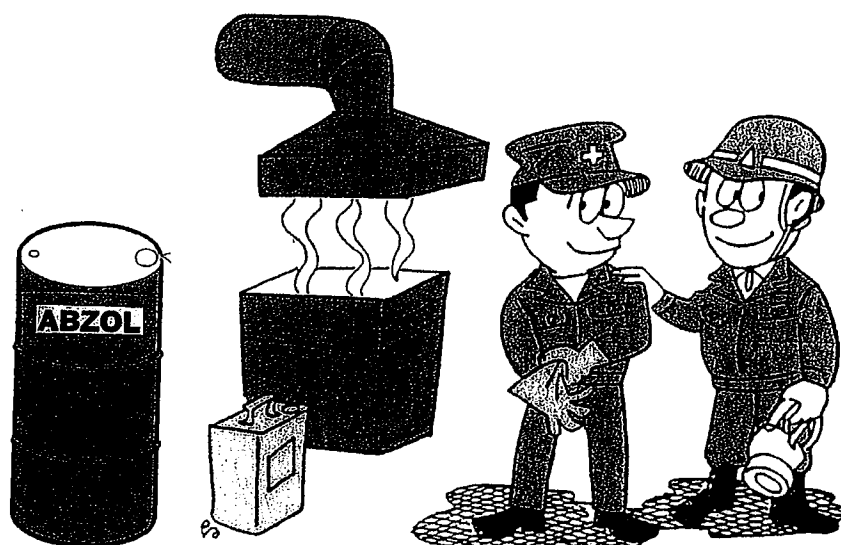
# ABZOL取扱い説明資料

## ABZOL 取扱い説明資料

1. ABZOL(1-ブロモプロパン)とは？。
2. ABZOL の基本性状(塩素系との比較)。
3. ABZOL の素材への影響。
4. ABZOL の安定性について。
5. ABZOL の液管理(汚れ量の管理)。
6. ABZOL の液管理(安定性の管理)
7. ABZOL の作業環境管理。
8. ABZOL の関係法規制(日本・米国)。
9. 有機溶剤中毒予防規則(日本)の主な内容。
10. 安全使用上の注意(日本)。
11. ABZOL 廃液の保管。
12. ABZOL 用洗浄設備のチェック。

## ABZOL Handling Manual

1. What is ABZOL (1-Bromopropane)?
2. Basic properties of ABZOL (Comparison with Chlorinated solvents)
3. ABZOL's influence on the materials
4. ABZOL's stability
5. Maintenance of ABZOL(soil)
6. Maintenance of ABZOL(stability)
7. Management of workplace environment where ABZOL is used
8. Laws and ordinances on ABZOL in US and Japan
9. Organic Solvent Poisoning Prevention Rule
10. Caution to handling ABZOL safely (Japan)
11. Storage of waste ABZOL
12. Examining ABZOL cleaning equipment

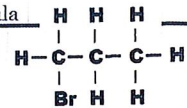


アルペマール日本株式会社  
ABZOLテクニカルアドバイザー

# ABZOL JGの基本性状

化学名…1-ブロモプロパン (略称:1-BP) 化学式(C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br)  
 (別名…n-プロピルブロマイド(略称:n-PB))

Chemical formula



性 質	ABZOL JG	1,1,1-T	TCE	塩化メチレン	HCFC-225
化学式	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Br	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> HCl <sub>2</sub> F <sub>5</sub>
分子量	123	133.4	131.4	85	203
沸点 (°C)	71	74	87	40	54
比重 (25/25°C)	1.35	1.32	1.46	1.33	1.55
粘度 (cP)	0.49	0.79	0.54	0.43	0.59
蒸気圧 (20°C, mmHg)	110.8	100	57.8	349	283
比熱 (cal/g)	0.27	0.25	0.22	0.28	0.24
蒸発潜熱 (cal/g)	58.8	57.5	57.2	78.7	34.6
蒸気密度 (air=1)	4.24	4.69	4.54	2.93	7.0
表面張力 (mN/m)	25.9	25.6	26.4	28.2(25°C)	16.2
水への溶解度(g/100g)	0.25	0.07	0.11	1.32	0.033
水の溶解度(g/100g)	0.05	0.05	0.03	0.198	0.031
KB値	125	124	129	136	31
引火点 (°C)	なし	なし	なし	なし	なし
爆発範囲 (vol%)	4~7.8	6~15	7~15	8~17	なし
許容濃度 (ppm)	25(*)	200(**)	25(**)	50(**)	50(***)

(\*) : アルベマール社の作業環境基準    (\*\*) : 日本産業衛生学会    (\*\*\*) : メーカーの暫定許容濃度

## PHYSICAL PROPERTY COMPARISON

1-Bromo propane  
or N-Propyl bromide

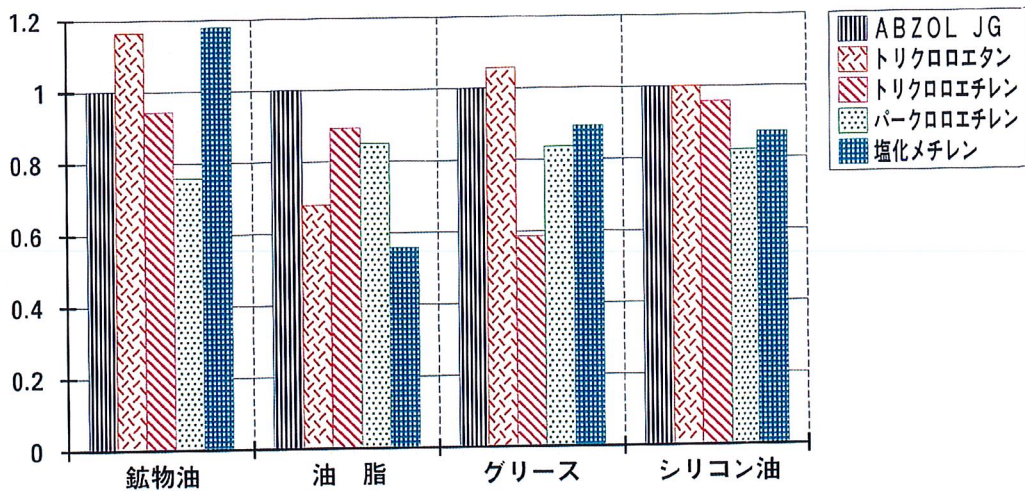
	ABZOL 1-Bromo propane	1,1,1-TCA	Trichloro- ethylene	Methylene chloride	HCFC-225
Boiling Pt, °C	71	74	87	40	54
Sp. Grav., 25°C	1.35	1.32	1.46	1.33	1.55
Visc., 25°C, cP	0.49	0.79	0.54	0.43	0.59
Vapor Pressure, 20°C, torr	110.8	100	57.8	349	285
Specific Heat, 25°C	0.27	0.25	0.22	0.28	0.25
Latent Heat of Vap., cal/gm	58.8	57.5	57.2	78.7	33
Sol.in Water, gm/100 gms water	0.24	0.07	0.11	1.32	0.033
Sol.of Water, gms/100 gms solv.	0.05	0.05	0.03	0.20	0.03
Surface Tension, 20°C, dynes/cm	25.9	25.6	26.4	28.2	16.2
Flash Point, TCC, °C	None	None	None	None	None
Flammability Limits, volume %	4-7.8	7-13	8-10.5	8-17	None

Permissible Exposure Linit(ppm)    25(\*)    200(\*\*)    25(\*\*)    50(\*\*)    50(\*\*\*)

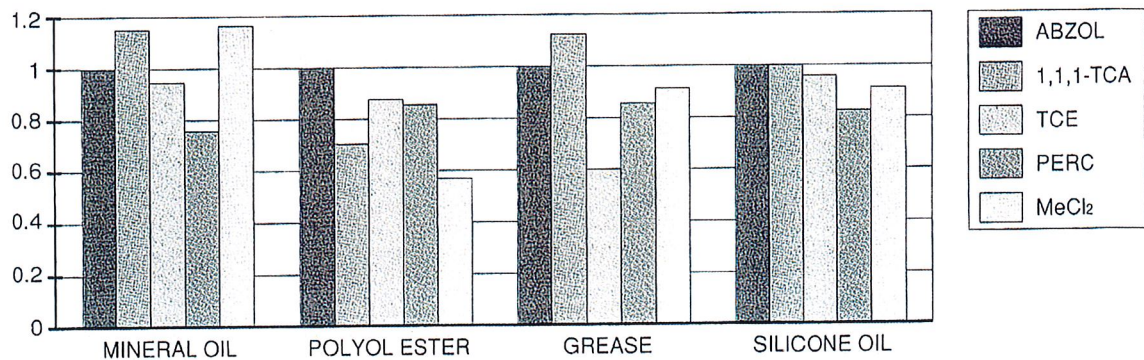
(\*)AWEG    (\*\*)Japan Society For Occupational Health    (\*\*\*)Temporarily Exposure Limit by Manufacturer

## ABZOL JGの洗浄性

塩素系溶剤との脱脂力比較

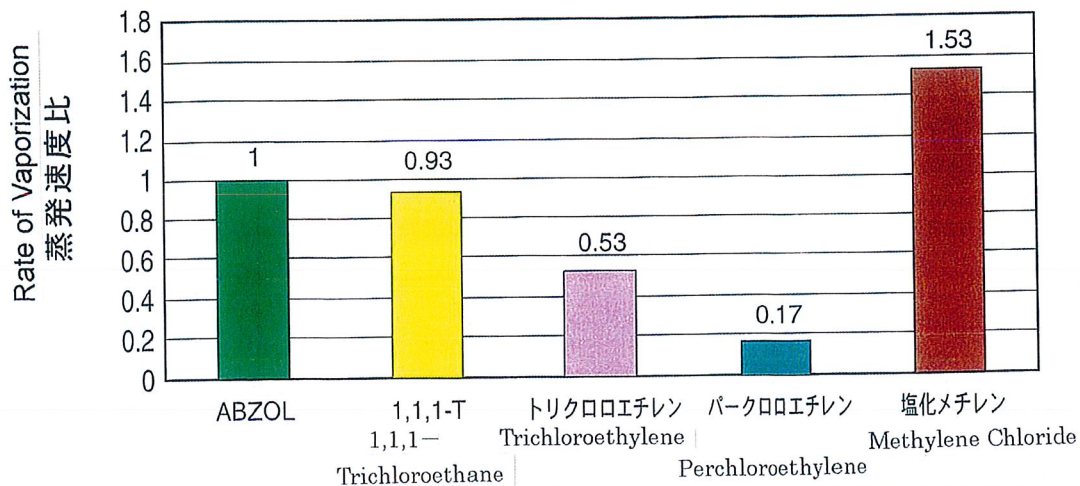


## ABZOL CLEANER VERSUS COMMON CHLORINATED SOLVENTS



## 乾燥性(塩素系溶剤との蒸発速度比較)

Dryness (Comparison of rate Vaporization with Chlorinated Solvents)



## ABZOL 素材への影響 Materials Compatibility

### 1. 金属への影響 Metal Compatibility

試験方法 Test Method	腐食を起こさない金属 Accertable Metals			
MIL-T-81533A	炭素鋼 1010	Carbon Steel 1010	ステンレス 316L	Stainless Steel 316L
	銅	Copper	真鍮	Brass
	亜鉛	Zinc	ニッケル	Nickel
	チタニウム	Titanium	アルミニウム	Aluminum
	モネル(Ni/Cu/Mn 合金)	Monel	マグネシウム	Magnesium
	インコネル(Ni/Cr/Fe 合金)	Inconel		

### 2. プラスチック、ゴムへの影響 Plastic and Elastomer Compatibility

(1) 55～65℃×2週間の浸漬で使用可能と考えられる材質 Acceptable for 2weeks at 55-65℃

プラスチック Plastic	ゴム・エラストマー Rubber, Elastmer
アセタール樹脂 Polyacetal (Delrin)	フッ素ゴム Fluorinated Rubber (Viton-B, Kalretz)
ポリフルオロビニリデン Polyfluorinated Vinylidene (Kynar)	
ポリアミド樹脂 Polyamide (Nylon6, Nylon6,6)	
フェノール樹脂 Phenolic resin	
ポリテトラフルオロエチレン Poly tetrafluoro ethylene (Teflon)	
ポリエチレン/テトラフルオロエチレン (Tefzel) Ethylene/Tetrafluoro polyethylene	

(2) 71℃(沸騰)×15分間の浸漬で使用可能と考えられる材質 Acceptable for 15minutes at 71℃

ガラス繊維強化エポキシ Glass reinforced epoxy(Acculam)	フッ素ゴム Fluorinated Rubber (Viton-B, Kalret)
高密度ポリエチレン HDPE (Alathon)	ウレタンゴム Urethane Rubber (Adiprene)
アセタール樹脂 Polyacetal (Delrin)	ポリテトラフルオロエチレン Poly tetrafluoro ethylene (Aflas)
ポリフルオロビニリデン Polyfluorinated Vinylidene (Kynar)	ニトリル・ブタジエンゴム Nitrile-Butadiene Rubber(Bunna-N)
フェノール樹脂 Phenolic resin	クロロプレンゴム Chloroprene Rubber (Neoprene)
ポリプロピレン PP	
ポリテトラフルオロエチレン Poly tetrafluoro ethylene (Teflon)	
ポリエステル Polyester	

(3) 55～65℃×2週間及び71℃×15分間では使用不可の材質

Unacceptable for 2 weeks at 55-65℃ and for 15 minutes at 71℃

ポリ塩化ビニール PVC	EPDM (EPDM-60)
ポリカーボネート PC (Lexan)	天然ゴム Natural Rubber
アクリル樹脂 Acrylic Resin (Lucite)	シリコンゴム Silicone Rubber
ビニール樹脂 Vinyl Resin (Tygon)	
ABS樹脂 ABS	

# ABZOLの安定性 Stability of ABZOL

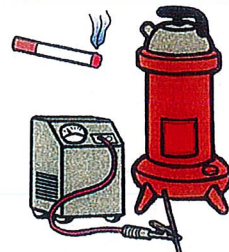
## 1. 熱安定性

○加熱中の洗浄槽内で、液面が低下し、電熱ヒーターの表面が露出すると ABZOL は熱分解を起こし、分解生成物を発生します。(空焚き状態)

○ABZOL の熱分解温度は**226℃**です。



分解して有毒ガスを発生



### ABZOL's Thermal Stability

- When the surface of the heater is exposed above the surface of ABZOL, ABZOL will be pyrolyzed and generate the decomposed products.
- ABZOL is pyrolyzed at 226°C.

## 2. 加水分解性 Hydrolysis

○ABZOL の中に多量の水が入ると加水分解を起こす可能性があります。

Much water contamination to ABZOL occur hydrolysis

		ABZOL			1,1,1-トリクロロエタン(1,1,1-Trichloroethan)		
		なし	SUS	SUS・Fe	なし	SUS	SUS・Fe
水相 Water	色調 Color	無色 Color less	青緑 Bluegreen	青緑 Bluegreen	無色 Color less	青緑 Bluegreen	青緑 Bluegreen
	酸性度、wt% HCl Aciditz	3.3	2.1	3.9	1.4	1.4	1.5
Phase	ハロゲン wt% Cl Halogen	3.0	2.5	3.9	1.1	1.1	1.3

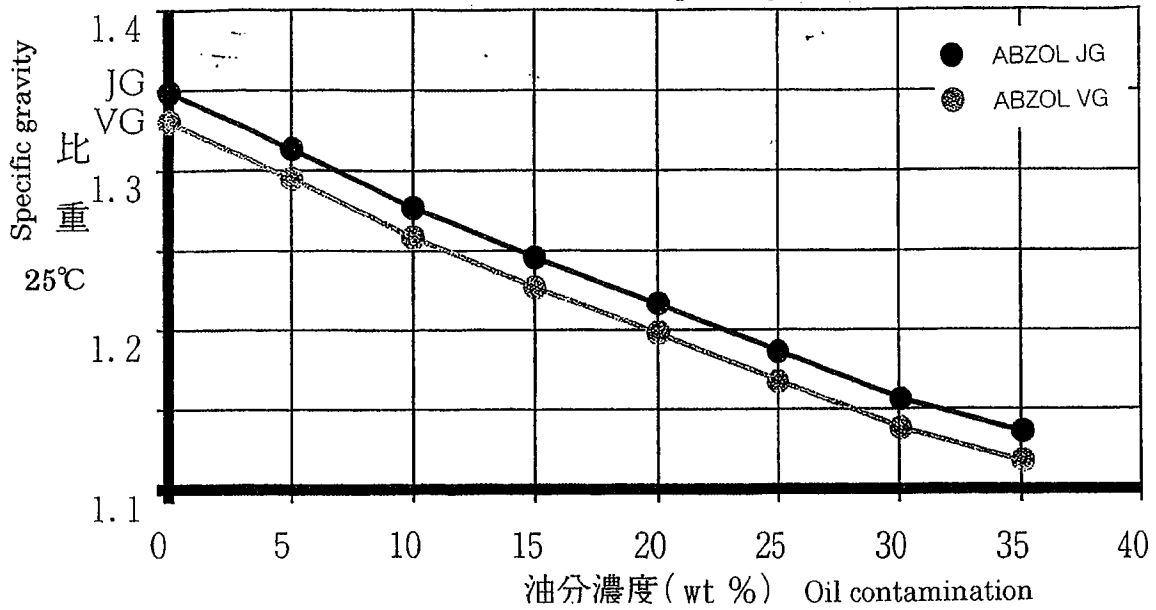
テスト条件 : 1) 溶剤 100ml に 25ml の水を加え、164 時間加熱還流後の水相を調べた。  
2) HBr 及び Br 濃度は HCl 及び Cl に換算して示した。

Test condition : 1) Add 25ml of water to 100ml of Solvent Cleached water phace after reflux for 164hours  
2) Converted HBr and Br content to Hcl and Cl content

# 液 管 理(汚れ量の管理) Maintenance

## 1. 油分濃度と比重の関係

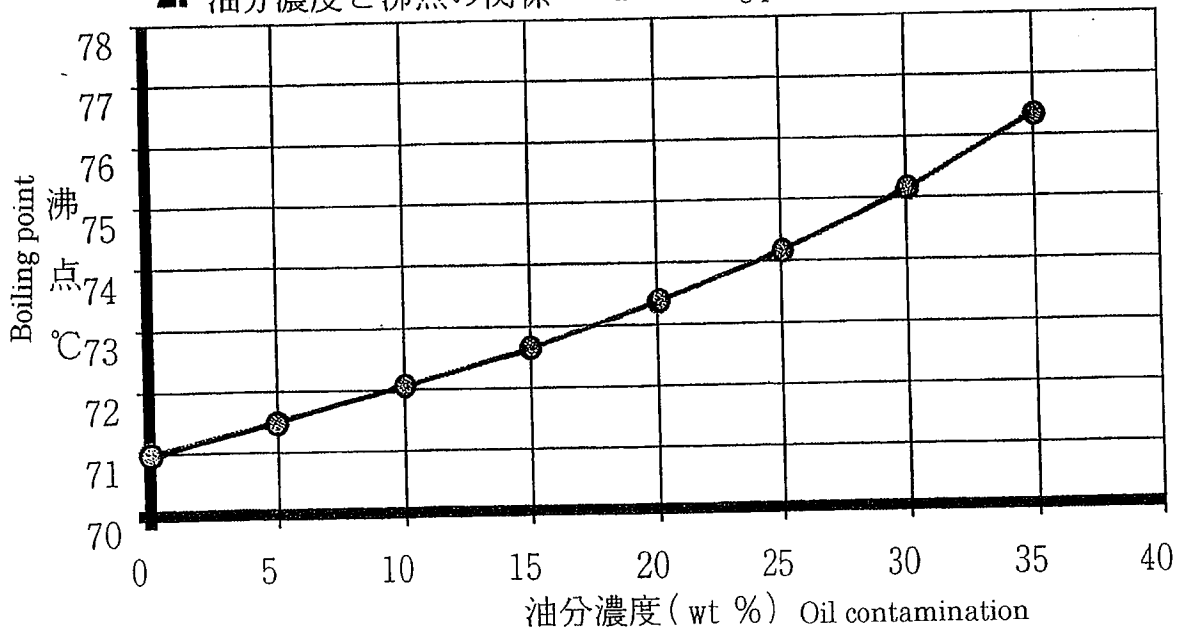
Correlation between oil contamination and specific gravity



油分(パラフィン系真空ポンプ油(B.P.=122°Cat0.01torr)を使用した。)  
Used paraffin type vacuum pump oil (B.P.=122°C Cat0.01torr)

## 2. 油分濃度と沸点の関係

Correlation between oil contamination and boiling point



油分(パラフィン系真空ポンプ油(B.P.=122°Cat0.01torr)を使用した。)  
Used paraffin type vacuum pump oil (B.P.=122°C Cat0.01torr)



# ABZOL™ VG Cleaner Acid Acceptance Test Kit



## DIRECTIONS FOR USE

1. Make sure the sample does not contain water that has phase separated. Even traces of water will cause low acid acceptance values.
2. Make sure all vials and droppers are clean and dry.
3. Use the small dropper to measure 1 ml of the ABZOL™ VG cleaner to be tested into the screw-top vial. Fill the dropper to the black line near the bulb.
4. Use the larger dropper to measure 2 ml of Solution A into the screw-top vial. Again, fill to the black line on the dropper. Close the vial and mix by swirling the contents. Make sure the vial is capped to minimize evaporation.
5. Let the vial stand at least 10 minutes. More time is fine, but less time will give low acid acceptance values.
6. Using the dropper supplied with Solution B, add Solution B dropwise to the vial while counting the drops. Hold the dropper at a 45° angle to ensure constant drop size. Add Solution B at a rate of about 1 drop per second and gently swirl the vial during the addition of Solution B.

As Solution B is added, the color of Solution A will gradually change from yellow to blue-green, and finally to blue. Record the number of drops needed to obtain the first blue color that does not fade. Use the graph to determine the acid acceptance.

## CALIBRATING THE KIT

To test the strength of the solutions, follow the directions for use but omit step 3 (adding the ABZOL™ VG cleaner) and step 5 (the 10-minute wait).

Good solutions will turn blue (zero acid acceptance) at about 45 drops of Solution B.

The size of the drops will depend on the angle the dropper is held. Adjust the angle so that an endpoint of 43 - 47 drops is achieved.

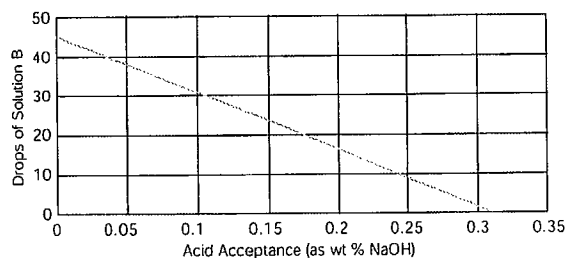
Solution A is 0.05N HCl in anhydrous 2-propanol with bromophenol blue indicator added.

Solution B is 0.1N NaOH in anhydrous 2-propanol.

## DATA INTERPRETATION

Drops of Solution B	Acid Acceptance	Comments
0 - 26	0.13+	Check Solvent Weekly
27 - 32	0.09 - 0.13	Check Solvent Daily
33 - 38	0.05 - 0.08	Add Additive package
>38	<0.05	Remove, distill and blend <sup>1</sup> or replace with fresh solvent

1. Blend 4 parts fresh solvent with 1 part distilled solvent



## THE IMPORTANCE OF ACID ACCEPTANCE

ABZOL™ VG cleaner has been specially formulated for use in vapor degreasing. It contains a mixture of stabilizers to prevent solvent deterioration.

Acid acceptors are among these stabilizers. Acid acceptors neutralize any acid that is formed during degreasing operations.

The acid acceptance of the ABZOL™ VG cleaner can be determined by periodic spot checking with this test kit.

During normal vapor degreasing usage, the level of acid acceptance should decrease slowly.

A sudden large drop in the level of acid acceptance indicates a potential problem. Prompt corrective action can prevent a more serious problem.

**Note:** The caps of Solution A and Solution B should be tightly screwed on when not in use to prevent changes in solution strength.

Solution A should be clear and have a strong yellow color. Solution B can be clear to slightly cloudy and should be colorless.



# ABZOLの作業環境管理 Management of Workplace Environment

## 1. 毒性比較 Comparison of Toxicity

Methylene Chloride

性 質	ABZOL-JG	1, 1, 1-T	T C E	塩化メレン
示 性 式	<chem>CH3CH2CH2Br</chem>	<chem>CH3CCl3</chem>	<chem>CHCl=CCl2</chem>	<chem>CH2Cl2</chem>
急性経口毒性(LD50ラット) <small>Acute Oral Dose Toxicity (LD50 Rat)</small>	>5,000mg/kg	>10,300mg/kg	>3,670mg/kg	>2,140mg/kg
急性吸入毒性(LC50ラット) <small>Acute Inhalation Toxicity (LC50 Rat)</small>	14,300ppm (4hr)	18,000ppm (4hr)	8,000ppm (4hr)	25,300ppm (30mi)
急性腹腔内注射(LD50マウス) <small>Acute Intraperitoneal (LD50 Mice)</small>	2,530mg/kg	4,700mg/kg	1,830mg/kg	440mg/kg
急性腹腔内注射(LD50ラット) <small>Acute Intraperitoneal (LD50 Rat)</small>	2,950mg/kg	5,100mg/kg	…	…
皮膚刺激性(ラビット) <small>Skin Irritation (Rabbit)</small>	Light 軽度	Medium 中度	Strong 強度	Strong 強度
目刺激性(ラビット) <small>Eye Irritation (Rabbit)</small>	Light 軽度	Light 軽度	Medium 中度	Medium 中度
許容濃度 <small>Permissible Exposure Concentration</small>	<small>Japan Society For Occupational Health 日本産業衛生学会</small>	※(25)	200	25
	ACGIH		350	50

※=アルベマール社作業環境基準 (※)Albemarle Workplace Exposure Guideline

LD50…吸入以外の経路で、一定期間物質を与えた場合、その動物群の50%を死亡させられると考えられる算出量(50%致死量)  
LC50…一定の動物種がある物質に24時間、または、それ以内の時間暴露された場合、その動物群の50%を死亡させられると考えられる空気中の算出濃度(50%致死量)

## 2. 臭 気

0～25ppm …臭いを感じない。  
25～60ppm …やや臭いを感じる。  
60ppm以上 …強く臭いを感じる。

### ABZOL's Odor

0-25ppm Workers won't feel any odor.  
25-60ppm Workers will feel slight odor.  
60ppm and over Workers will feel strong odor.

## 3. 環境測定

ABZOLは「有規則」には該当しませんので、環境測定の義務はありませんが、環境管理上、定期的に溶剤蒸気の濃度測定が望まれます。

- (1)ガス検知管法…ガス採取器の先端に検知管を付けて測定する方法。
- (2)ガスクロ分析法…カラムに詰めた活性炭に空気を通させ、溶剤を吸着させた後、ガスクロにて分析する方法。
- (3)ガス濃度チェッカー…ポータブル型の測定器で、連続的に作業環境測定を行うことが可能です。

### Environment Measurement

It is preferable to conduct periodical solvent vapor measurement for environmental management.

- (1) Gas detector tube method: The gas is measured with the gas detector at the tip of which a detecting tube is attached.
- (2) Gas chromatography method (badge method):  
The air will pass through the activated carbon in the column. After absorbing the solvent vapor, it is analyzed by Gas Chromatography.
- (3) Gas Concentration checker: We can conduct continuous workplace environment measurement with this portable gas measurement equipment.

ABZOL の関係法規制(日本)

法令 Law	ABZOL 1-Bromopropane	1,1,1-T 111-Trichloroethane	トリクロロエチレン Trichloroethylene	塩化メチレン MethyleneChloride
オゾン層保護法	非該当・Not regul	該当(95全廃)・Regul	非該当・Not regul	非該当・Not regul
化審法	非該当・Not regul	非該当・Not regul	第2種特化物	非該当・Not regul
消防法	非該当・Not regul	非該当・Not regul	非該当・Not regul	非該当・Not regul
毒劇物取締法	非該当・Not regul	非該当・Not regul	非該当・Not regul	非該当・Not regul
労働安全衛生法 ●有機則 許容濃度	非該当・Not regul (第2種準用) AWEG 25ppm	該当・Regul 第2種 200ppm	該当・Regul 第1種 25ppm	該当・Regul 第2種 50ppm
水質汚濁防止法 ・排水基準 ・地下浸透水基準	非該当・Not regul	該当・Regul 3 mg/L 禁止・Banned	該当・Regul 0.3 mg/L 禁止・Banned	該当・Regul 0.2 mg/L 禁止・Banned
水道法(水質基準)	非該当・Not regul	0.3 mg/L	0.03 mg/L	0.02 mg/L
下水道法(下水基準)	非該当・Not regul	3 mg/L	0.3 mg/L	0.2 mg/L
大気汚染防止法 ・大気環境指針暫定値	非該当・Not regul	該当・Regul 未設定・Not Settled	該当・Regul	該当・Regul
廃掃法 ・特別管理産業廃棄物 ・管理票(マニフェスト)	該当・Regul 非該当・Not regul 該当・Regul	該当・Regul 該当・Regul 該当・Regul	該当・Regul 該当・Regul 該当・Regul	該当・Regul 該当・Regul 該当・Regul

オゾン層保護法 : Ozone Layer Protection Law      労働安全衛生法 : Low on Industrial Safety and Hygiene  
 化審法 : Low Concerning the Examination and Regulation of Manufacture, etc      消防法 : Fire Service Acts  
 毒劇物取締法 : Poisonous and Deleterious Substances Control Law      許容濃度 : Permissible Exposure Limit  
 有機則 : Ordinance on Prevention Organic Solvent Poisoning      水道法(基準) : Water Supply Law (Standard)  
 大気汚染防止法 : Air Pollution Prevention Law      地下浸透水基準 : Standard for Penetration to Ground Water  
 下水道法(下水基準) : Sewerage Low (Standard)      廃掃法 : Waste Disposal and Public Cleansing Law  
 大気汚染防止法 : Air Pollution Control Act      大気環境指針暫定値 : Temporarily Limit by Air Environment Guideline

**ENVIRONMENTAL & HEALTH REGULATORY STATUS**

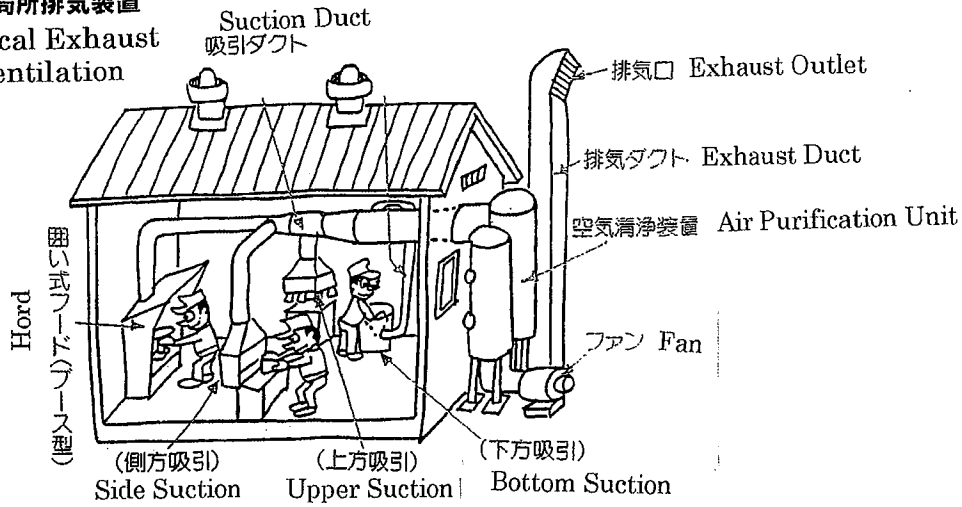
Regulation	ABZOL	1,1,1-T	TCE	HCFC-225	HFC-4310	HFE-7100
HAP	Not regul	Regul	Regul	Regul	Not regul	Not regul
NESHAP	Not regul	Regul	Regul	Not regul	Not regul	Not regul
RCRA	Not regul	Regul	Regul	Not regul	Not regul	Not regul
HGWP	0.0001	0.023	Not rept	0.04/0.06	0.25	0.12
ODP	0.0019, 0.027	0.1	Not rept	0.03	None	None
ATM Lifetime	11 days	5.4 years	Not rept	0.03	None	None
PEL(PEL)	100*	200	25(Tent)	50	200	600
VOC	Yes**	Not regul	No	No	No	No
SNAP	PenAppr	unaccept	Accept	Appr***	Appr***	Appr***

\* : ALBEMARLE Workplace Exposure Guideline(AWEG)      \*\* : Application for delisting underway  
 \*\*\* : Approved for precision and electronic cleaning.      ODP : Ozone Depletion Potential  
 HAP : Hazardous Air Pollutant      ATM Lifetime : Atmospheric Lifetime  
 NESHAP : National Emission Standard for HAP      PEL : Permissible Exposure Limit  
 RCRA : Resource Conservation Recovery Act      VOC : Volatile Organic Compound  
 HGWP : High Global Warming Potential      SNAP : Significant New Alternative Policy.

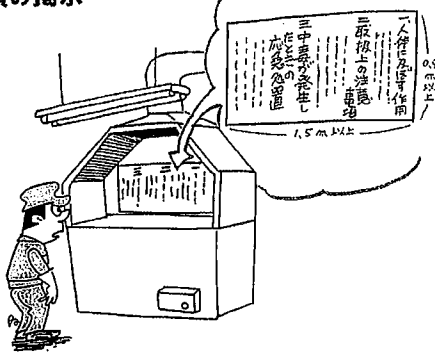
# 有機溶剤中毒予防規則 (日本)

## Organic Solvent Poisoning Prevention Rules (JAPAN)

### 1. 局所排気装置 Local Exhaust Ventilation



### 2. 注意事項の掲示 Notice of Caution Items



### 3. 保護具の着用 Wearing of protecting Tools



Respirator  
呼吸用保護具  
(有機溶剤用)  
(for organic  
Solvent)

- Gas Mask
  - 防 毒 マ ス ク
    - 隔離式 Separation Type
    - 直結式 Direct Type
      - 直結式小型 Small direct type
- 送 気 マ ス ク
  - ホースマスク Hose Mask
  - エアラインマスク Air Mask
- 空 気 呼 吸 器 Air Respirator
  - 送 気 呼 吸 器 Air Supplied Respirator
    - (酸素濃度18%以上のところでも有効)
  - エアー呼吸器 Air Respirator
    - (酸素濃度18%未満のところでも有効)

## 安全使用上の注意 Safe Handling

### 1. 取扱い上の注意

- ① 適切な保護具を着用する。  
(手袋・保護メガネ・その他保護具)
- ② 裸火の近くでABZOLを使用しない。  
(熱分解の恐れあり)
- ③ 空容器は溶断しない。(溶剤の残留により爆発の危険性あり)

### 2. 応急措置

- ① 吸入した場合  
新鮮な空気のある場所へ移動する。  
呼吸停止の場合は人工呼吸を行う。



- ② 目に入った場合  
清浄な流水で15分以上目を洗う。



- ③ 飲み込んだ場合  
コップ2杯の水を飲ませる。  
ただちに医療処置を受ける。



- ④ 皮膚に接触した場合  
付着した身体部位を石鹸水で洗う。



### 3. 燃焼性・反応性

#### ① 燃焼性

ABZOLには引火点はないが、空気中に4~8Vol%の溶剤があると燃焼、爆発の可能性がありますので、発火源には注意

#### ② 反応性

ABZOLは苛性ソーダのような強アルカリに触れると分解し、有害物や爆発物質を生成することがあります。

### 4. 環境保護上の注意

- ① 保管…常温で換気の良い場所に保管する。  
こぼれた溶剤が地下水へ浸透しない様に注意
- ② 廃液…廃液処理は、許可を受けた処理業者に委託すること。
- ③ 空容器…空容器はみだりに廃棄してはならない。
- ④ リサイクル…廃液を再利用する場合は、アルバマール社が認定した再生処理業者に委託すること。

### 1. Handling care

- ① Wear appropriate protective equipments.  
(gloves, protective goggles, and others)
- ② Never use ABZOL near fire.  
(Pyrolysis may occur.)
- ③ Never fuse/cut the empty container.  
(The solvent residue may explode.)

### 2. Emergency Measure

- ① Inhalation  
Remove the worker to fresh air. In case the breathing stops, start mouth-to-mouth resuscitation.

- ② Eye contact  
Wash with clean running water for more than 15 minutes.

- ③ Ingestion  
Give 2 cups of water and seek immediate medical attention.

- ④ Skin contact  
Wash the affected area with soap & water.

### 3. Combustibility/Reactivity

- ① ABZOL does not have ignition point. However, if there's 4-8 vol% of solvent vapor in the air, it may ignite or explode. Beware of the direct fire.

- ② When ABZOL comes into contact with strong alkali like sodium Hydroxide, it may generate toxic or explosive substances.

### 4. Caution for Environmental Protection

- ① storage : Store ABZOL in well-ventilated area at ambient temperature.  
Prevent the permeation into ground water.
- ② Waste solvent : Consign the waste solvent disposal to the approved disposal industry.
- ③ Empty container : Never discard the empty container without recklessly.
- ④ Recycling : When the waste solvent is recycled, consign the recycling work to the recycling company approved by Albemarle Corporation.

# ABZOL廃液の保管 Storage of ABZOL Waste Solvent

## 1. 廃液をドラムや缶に入れる際の注意

- ① アルミニウムその他の金属粉を入れない。
- ② 酸・アルカリ等の反応化合物を入れない。
  - (1) 酸・アルカリ等の混入ある場合は、酸・アルカリを水で抽出し、油槽のみを廃液とする。
  - (2) 抽出した水は、別途中和処理等によって処理する。



**廃液に  
混ぜない**

Never mix to  
waste liquid

Never mix metal powder acid  
and alkali to waste liquid  
金属粉・酸・アルカリを混ぜない



## 1. Caution on putting the waste solvent into drum or can.

- ① Never put metal powder such as Aluminum, etc. into drums or cans.
- ② Never put reactive chemicals such as acid/alkali, etc. into drums or cans.

If there's acid/alkali, etc. remove them with water and treat oil residue as waste fluid. The waste fluid should be treated with counteragent.

## 2. 廃液容器の保管上の注意

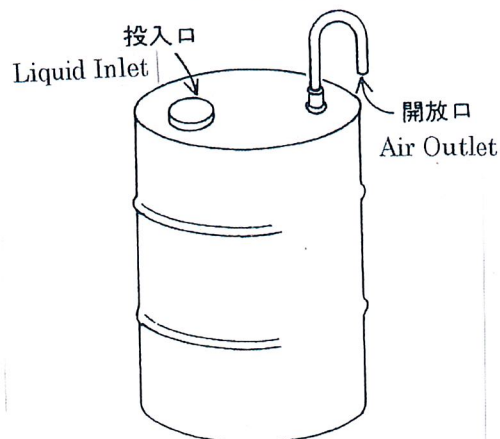
(酸・アルカリが混入した容器)

- ① 容器は密栓しない。
- ② 直射日光をさける。
- ③ 処理は専門の処理業者に依頼する。

## 2. Storage Care (Acid/alkali content container)

- ① Never stopper the container.
- ② Avoid direct sunlight.
- ③ Have the professional disposal company.

## Example of Storage 保管例

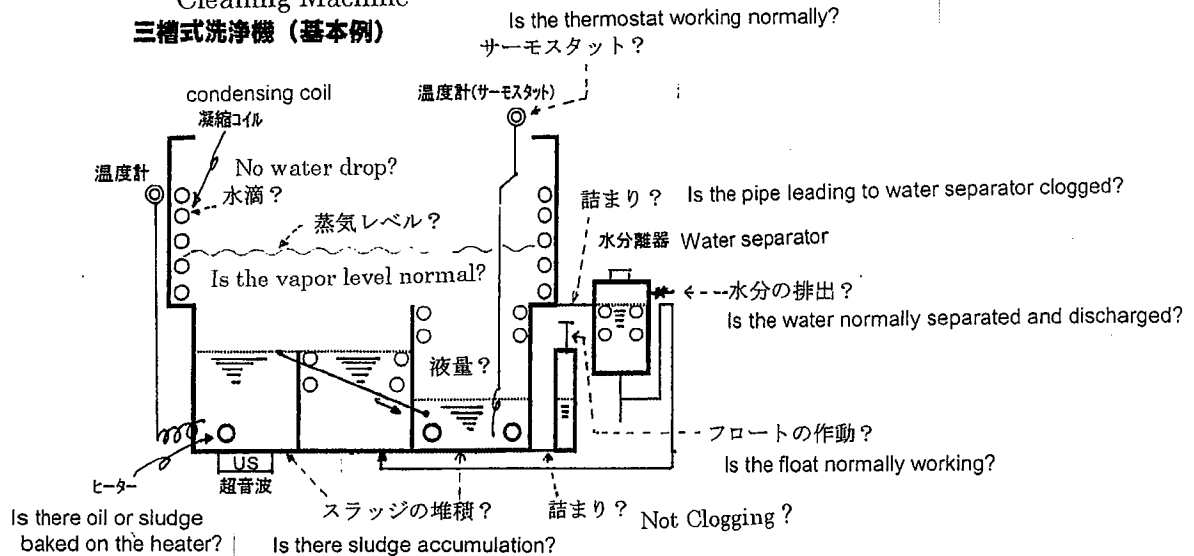


**開放口を設けた廃液ドラム**

Waste liquid drum equipped Air Outlet

# ABZOL用洗浄設備管理 Management the cleaning equipment for of ABZOL

## Example of Three Sump Cleaning Machine 三槽式洗浄機 (基本例)



### 【日常の点検箇所】

#### 1. 洗浄機・蒸留機

- ① 洗浄液の液面(液量)は正常か?
- ② 凝縮コイルに水滴が多量に着いていないか?
- ③ 蒸気が異常に白く濁ってないか?
- ④ 蒸気レベルは凝縮コイルの中段以下になっているか?

#### 2. 水分離機

- ① 水分離機に通じるパイプが詰まっていないか?
- ② 水分は分離、排出されているか?

#### 3. その他

- ① 液面計(フロート)は正常に作動しているか?
- ② サーモスタットは正常に作動しているか?

### 【清掃の点検箇所】

#### 1. 洗浄機・蒸留機

- ① 洗浄槽や蒸留槽内にスラッジが蓄積していないか?
- ② ヒーター部分にスラッジが焼き付いてないか?

#### 2. 水分離機

- ① 水分離機に通じるパイプが詰まっていないか?
- ② 水分は分離、排出されているか?

#### 3. 安全上の注意

- ① 清掃時には保護具を着用しましょう。
- ② 洗浄槽内の溶剤ガスを排出しながら作業しましょう。

### Daily check points

#### 1. Cleaning equipment/Distillation

- ① Is the surface (solvent quantity) at normal level?
- ② Are there plenty of droplets on condensing coil?
- ③ Is the vapor abnormally hazy to white?
- ④ Is the vapor level at the middle of condensing coil?

#### 2. Water separator

- ① Is the pipe leading to water separator clogged?
- ② Is the water normally separated and discharged?

#### 3. Others

- ① Is the float normally working?
- ② Is the thermostat working normally?

### 【Check point】

#### 1 Cleaning equipment /Distiller equipment

- ① Is there sludge accumulation?
- ② Is there oil or sludge baked on the heater?

#### 2 Water separator

- ① Is the pipe leading to water separator clogged?
- ③ Is the water normally separated and discharged?

#### 3. Safety

- ① Wear protective equipment when you clean them.
- ② Conduct cleaning operation, discharging solvent gas in the cleaning vessel.