



ヘキサン

林 純薬工業株式会社

作成日: 2009/11/06 改訂日: 2020/04/17 SDS コード: B2-11 バージョン: 08.1

## 安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	ヘキサン
SDS コード	:	B2-11
供給者の会社名称	:	
林 純薬工業株式会社	:	
住所 :	大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号	
担当部門 :	試薬化成品部 企画グループ	
電話番号 :	06-6910-7305	
E-mail :	shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp	
URL :	http://www.hpc-j.co.jp/	
緊急連絡電話番号	:	06-6910-7305

### 2. 危険有害性の要約

#### GHS 分類

物理的危険性	鈍性化爆発物	分類できない
	爆発物	区分に該当しない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	区分に該当しない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高圧ガス	区分に該当しない
	引火性液体	区分 2
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	区分に該当しない
	自然発火性液体	区分に該当しない
	自然発火性固体	区分に該当しない
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	区分に該当しない
	酸化性液体	区分に該当しない
	酸化性固体	区分に該当しない
	有機過酸化物	区分に該当しない
	金属腐食性化学品	分類できない
健康有害性	急性毒性 (経口)	区分に該当しない
	急性毒性 (経皮)	分類できない
	急性毒性 (吸入: 気体)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入: 蒸気)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)	分類できない
	皮膚腐食性／刺激性	区分 2
	眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分 2
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	区分に該当しない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	区分 2
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 3 (気道刺激性)

## 環境有害性

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 3 (麻醉作用)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	区分 1 (神経系)
誤えん有害性	区分 1
水生環境有害性 短期(急性)	区分 2
水生環境有害性 長期(慢性)	区分に該当しない
オゾン層への有害性	分類できない

絵表示  
(GHS JP)

GHS02

GHS07

GHS08

## 注意喚起語 (GHS JP)

: 危険

## 危険有害性情報(GHS JP)

- : 引火性の高い液体及び蒸気 (H225)
- 飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ (H304)
- 皮膚刺激 (H315)
- 強い眼刺激 (H319)
- 呼吸器への刺激のおそれ (H335)
- 眠気又はめまいのおそれ (H336)
- 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い (H361)
- 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (神経系) (H372)
- 水生生物に毒性 (H401)

## 注意書き(GHS JP)

## 安全対策

- : 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
- 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)
- 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。(P210)
- 容器を接地しアースをとること。(P240)
- 防爆型の電気機器／換気装置／照明機器を使用すること。(P241)
- 火花を発生させない工具を使用すること。(P242)
- 静電気放電に対する措置を講ずること。(P243)
- 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。(P260)
- 取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
- この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
- 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)
- 環境への放出を避けること。(P273)
- 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。(P280)

## 応急措置

- : 飲み込んだ場合 : 直ちに医師に連絡すること。(P301+P310)
- 皮膚(又は髪)に付着した場合 : 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水で洗うこと。(P303+P361+P353)
- 吸入した場合 : 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。(P304+P340)
- 眼に入った場合 : 水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用して容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P305+P351+P338)
- ばく露又はばく露の懸念がある場合 : 医師の診察／手当てを受けること。(P308+P313)
- 気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。(P314)
- 無理に吐かせないこと。(P331)
- 皮膚刺激が生じた場合 : 医師の診察／手当てを受けること。(P332+P313)
- 眼の刺激が続く場合 : 医師の診察／手当てを受けること。(P337+P313)
- 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。(P362+P364)
- 火災の場合 : 消火するために適切な消火剤を使用すること。(P370+P378)

## 保管

- : 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233)
- 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。(P403+P235)
- 施錠して保管すること。(P405)

## 廃棄

- : 内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

(P501)

### 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 RN
			化審法番号	安衛法番号	
ヘキサン	≥95.0%	C6H14	(2)-6	既存化学物質	110-54-3

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て質量%となります。

### 4. 応急措置

#### 応急措置

- 吸入した場合 : 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。  
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。  
多量の水と石鹼で優しく洗うこと。  
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 眼に入った場合 : 眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。  
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合 : 無理に吐かせないこと。  
口をすすぐこと。  
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

### 5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 水噴霧、泡消火剤、乾燥粉末消火剤、二酸化炭素、砂
- 使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
- 火災危険性 : 極めて引火性の高い液体及び蒸気。
- 爆発の危険 : 屋内、屋外又は下水溝で蒸気爆発の危険がある。  
加熱により、容器が爆発するおそれがある。
- 火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
- 消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。  
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。  
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。  
消火後も大量の水を用いて容器を冷却する。
- 消火時の保護具 : 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、保護具および緊急時措置

- 一般的措置 : 立ちに入る前に、密閉された場所を換気する。  
関係者以外の入りを禁止する。  
直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。  
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

#### 環境に対する注意事項

- 環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。

下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

#### 封じ込め及び浄化の方法及び機材

- 浄化方法 :
- 漏出時は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
  - できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
  - 回収跡は多量の水で洗い流す。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

- 技術的対策 :
- 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
  - 漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。
- 安全取扱注意事項 :
- この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
  - 取扱い後はよく手を洗いうがいをすること。
  - 作業所の十分な換気を確保する。
  - 接触、吸入又は飲み込まないこと。
  - 静電気放電に対する予防措置を講ずること。
  - 防爆型装置を使用する。

### 接触回避

### 保管

- 安全な保管条件 :
- 施錠して保管すること。
  - 直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。
- 安全な容器包装材料 :
- 遮光した気密容器。
- 技術的対策 :
- 適用法令を遵守する。
- 保管温度 :
- 冷暗所保管

## 8. ばく露防止及び保護措置

ばく露限界値	
ヘキサン	
管理濃度	40ppm
許容濃度(産衛学会)	40ppm(140mg/m <sup>3</sup> )(皮)
許容濃度(ACGIH)	TWA 50 ppm, STEL – (Skin)

- 設備対策 :
- 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

### 保護具

- 皮膚及び身体の保護具 :
- 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴
- 眼の保護具 :
- 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
- 手の保護具 :
- 不浸透性保護手袋
- 呼吸用保護具 :
- 有機ガス用防毒マスク

## 9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 :
- 液体
- 外観 :
- 液体
- 色 :
- 無色透明
- 臭い :
- 特異臭
- pH :
- データなし
- 融点 :
- 94 ° C
- 凝固点 :
- データなし

沸点	: 67 ° C
引火点	: -30 ° C (タガ密閉式)
自然発火点	: 260 ° C
分解温度	: データなし
可燃性	: データなし
蒸気圧	: 20.6 kPa (20°C)
相対密度	: データなし
密度	: 0.67 g/cm³ (15°C)
相対ガス密度	: データなし
溶解度	: 水に難溶。アルコールに可溶。エーテルに可溶。
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	: データなし
爆発限界 (vol %)	: 1.1 – 7.5 vol % (空気中)
動粘性率	: 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	: 通常の取扱いにおいては安定である。
危険有害反応可能性	: 強酸化剤と反応する。火災や爆発の危険を生じる。ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。
避けるべき条件	: 日光、湿気、高温物。火花、裸火、静電気等の発火源。酸化剤との接触。
混触危険物質	: 酸化剤、塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂、ポリスチレンなど
危険有害な分解生成物	: データなし

## 11. 有害性情報

ヘキサン	
急性毒性(経口)	ラットの LD50 値、15800、28700、32400mg/kg[以上、EHC122(1991)]に基づき、区分外とした。
急性毒性(経皮)	5mL/kg(換算値 3297mg/kg)でウサギに死亡がみられた[PATTY(5th,2001)]との記述があるが、詳細な情報はなく、データ不足のため分類できないとした。
急性毒性(吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性(吸入:蒸気)	ラットの LC50 値、48000ppm/4h[環境省リスク評価第 1 卷(2002)]、74000ppm/4h [EHC122(1991)]に基づき、区分外とした。なお、1bar=750mmHg として、蒸気圧 160mbar(20°C)[ホンメル(1996)]より飽和蒸気圧濃度は 157895ppmV、したがって気体の基準値により分類した。
急性毒性(吸入:粉末)	データなし。
急性毒性(吸入:ミスト)	データなし
皮膚腐食性／刺激性	ウサギの皮膚に半閉塞適用 24 時間後に軽度の刺激性(slightirritation)が認められた[DFGOTvol.14(2000)]。ヒトでは閉塞適用 1~5 時間後に紅斑、5 時間後に水疱形成も見られ、1.5mL を前腕部皮膚に適用後ヒリヒリ感と灼熱感および一過性の紅斑を認めた[DFGOTvol.14(2000)]。さらに、EU 分類で Xi、R38 に分類されている(EU-AnnexI(AccessionJuly2005))ことを考慮に入れ区分 2 とした。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	ウサギの試験で、本物質を 0.1mL 点眼した結果、軽度の刺激性(Slightirritation)がみられた[DFGOTvol.14(2000)]ことから区分 2 とした。
呼吸器感作性	データなし。
皮膚感作性	ボランティア 25 例を対象とした皮膚感作性試験(Maximizationtest)で感作性が認められなかつたとする陰性結果(DFGOTvol.14(2000)): WHO(WorldHealthOrganization)(1991)n-Hexane.IPCS-Environmentalhealthcriteria122,WHO,Genf.)はあるが、本報告のみでは感作性がないとの確かな証拠とするには不充分であると判断し、分類できないとした。
生殖細胞変異原性	マウスの吸入暴露による優性致死試験(生殖細胞 invivo 経世代変異原性試験)で陰性

ヘキサン	
	[DFGOTvol.14(2000)、ATSDR(1999)]、マウスに吸入ばく露による赤血球を用いる小核試験[ATSDR(1999)]、マウスおよびラットに吸入ばく露による骨髄細胞を用いる染色体異常試験(体細胞 <i>invivo</i> 変異原性試験)[DFGOTvol.4(1992)]でいずれも陰性結果に基づき、区分外とした。なお、ラットの生殖細胞および骨髄細胞を用いた <i>invivo</i> 染色体異常試験で陽性の報告もされているが、試験に方法論的欠陥があり染色体異常誘発の証拠とは見なせないと述べられている(DFGOTvol.14(2000))。また、 <i>invitro</i> 変異原性試験として、Ames 試験[EHC122(1993)、ATSDR(1999)]、5178Y 細胞を用いたリンフォーマーアッセイ[EHC122(1991)]、CHO 細胞を用いた染色体異常試験[DFGOTvol.4(1992)]などで陰性の報告がある。
発がん性	ラットおよびマウスに 2 年間吸入ばく露による発がん性試験(GLP 準拠)において、ラットでは雌雄どの部位にも腫瘍発生頻度の増加は見られなかった(DFGOTvol.14(2000))が、マウスの雌で肝細胞腫瘍(主に腺腫)の発生頻度の有意な増加が認められた(DFGOTvol.14(2000))。しかし、このデータのみでは分類に不十分であり、他の評価機関による既存分類もなく「分類できない」とした。
生殖毒性	ラットを用いた吸入ばく露による二世代生殖試験において、2 世代とも親動物(F0 および F1)の性機能および生殖能に障害を起こさなかった(DFGOTvol.14(2000))が、ラットに 500~1500ppm を妊娠期間中の吸入ばく露により吸收胚率の増加(EHC122(1991))、ラットに 5000ppm を妊娠 6~17 日に吸入ばく露により同腹生存仔数の用量依存的に有意な減少(ATSDR(1999))がそれぞれ母動物の体重増加抑制とともに認められたとの試験結果がある。また、EU フレーズは R62、MAC は C に区分している。以上のことから区分 2 とした。なお、一方でラットに 1000ppm を妊娠 8~16 日の吸入ばく露が吸收胚率の増加にはつながらなかつたとする報告(EHC122(1991))もある。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトのボランティアを用いた吸入試験でめまい、職業ばく露において傾眠が見られた報告(EHC122(1991))があり、また、ラットまたはマウスを用いた吸入ばく露試験で認められた症状として、運動失調、協調欠如、鎮静、麻酔の記載がある(EHC122(1991)、PATTY(5th,2001))ことから区分 3(麻酔作用)とした。一方、ヒトで吸入ばく露後、咽喉または上気道の刺激を起こした、あるいは起こし得るとの記述(ACGIH(7th,2001)、PATTY(5th,2001))、かつ、マウスに吸入ばく露により気道刺激が観察されたとの報告(PATTY(5th,2001))に基づき区分 3(気道刺激性)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	本物質の職業ばく露により多発性神経障害、末梢性神経障害、多発性神経炎の発症を示す数多くの報告がある(環境省リスク評価第 1 卷(2002)、EHC122(1991)、ACGIH(7th,2001)、DFGOTvol.14(2000)、PATTY(4th,1994)、ATSDR(1999))。また、本物質のばく露を受けたヒトを対象とした疫学研究も繰り返し実施され、その多くがばく露とこれらの有害影響との関連を認める結果となっている(環境省リスク評価第 1 卷(2002)、産衛学会勧告(1993)、DFGOTvol.14(2000)、ATSDR(1999))。以上のヒトの症例報告と疫学研究の結果に基づき区分 1(神経系)とした。なお、動物試験ではラットに反復吸入または経口ばく露による所見として、末梢神経障害、神経行動学的影響、脛骨神経の軸索変性、後肢脱力、神経伝達速度低下などが記録され(PATTY(5th,2001)、EHC122(1991)、DFGOTvol.14(2000))、その多くがヒトの症状と共通している。
誤えん有害性	炭化水素であって、かつ 40°Cでの動粘性率が 20.5mm <sup>2</sup> /s 以下であることから、区分 1 とした。DFGOTvol.4(1992)にはラットで Aspiration により化学性肺炎が認められたとの記述もある。

## 12. 環境影響情報

ヘキサン	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)での 48 時間 LC50=3.88mg/L(EHC122,1991)であることから、区分 2 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	急速分解性があり(BOD による分解度:100%(既存点検, 1996))、かつ生物蓄積性が低いと推定される(log Kow=3.9(PHYSPROP Database, 2009))ことから、区分外とした。
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壤中の移動性	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

- 化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。  
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

## 14. 輸送上の注意

### 国際規制

#### 海上輸送(IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 1208  
正式品名 (IMDG) : HEXANES  
容器等級(IMDG) : II  
輸送危険物分類 (IMDG) : 3  
危険物ラベル (IMDG) : 3  
クラス(IMDG) : 3  
少量危険物(IMDG) : 1 L  
微量危険物(IMDG) : E2  
包装要件(IMDG) : P001  
IBC 包装要件(IMDG) : IBC02  
ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : T4  
輸送特別規定-タンク(IMDG) : TP1  
積載区分 (IMDG) : E  
特性および観察結果 (IMDG) : Colourless, volatile liquids with a faint odour. Explosive limits: 1.1% to 7.5% n-HEXANE: flashpoint -22° C c.c. boiling point 69° C. NEOHEXANE: flashpoint -48° C c.c. boiling point 50° C. Immiscible with water. Slightly irritating to skin, eyes and mucous membranes.
- 緊急時応急措置指針番号 : 128

#### 航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 1208  
正式品名 (IATA) : Hexanes  
容器等級 (IATA) : II  
輸送危険物分類 (IATA) : 3  
危険物ラベル (IATA) : 3  
クラス (IATA) : 3  
PCA 微量危険物(IATA) : E2  
特別管制区(PCA)少量危険物(IATA) : Y341  
特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA) : 1L  
PCA 包装要件(IATA) : 353  
特別管制区(PCA)最大積載量(IATA) : 5L  
CAO 包装要件(IATA) : 364  
貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA) : 60L  
ERG コード (IATA) : 3H  
海洋汚染物質 : 該当

### 国内規制

- 海上規制情報 : 船舶安全法の規定に従う。  
航空規制情報 : 航空法の規定に従う。  
緊急時応急措置指針番号 : 128  
**特別な輸送上の注意** : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

## 15. 適用法令

### 国内法令

- 化審法 : 優先評価化学物質(法第2条第5項)

労働安全衛生法	: 第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号) 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9) ヘキサン (政令番号 : 520) (99%以上) 特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第1項)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
消防法	: 第4類引火性液体、第一石油類非水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申) 揮発性有機化合物(法第2条第4項)(環境省から都道府県への通達)
海洋汚染防止法	: 個品運送P(施行規則第30条の2の3、国土交通省告示) 危険物(施行令別表第1の4) 有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第1の16の項
船舶安全法	: 引火性液体類(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	: 引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	: その他の危険物・引火性液体類(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
道路法	: 車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	: 特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)	: 第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1) ノルマルーヘキサン (政令番号 : 392) (99%以上)
労働基準法	: 疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)

## 16. その他情報

### 参考文献

: 17120 の化学商品(化学工業日報社)。  
国際化学物質安全性カード(ICSC)。  
独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)。  
ERG2016 版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)。

### その他の情報

: この SDS は林 純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。