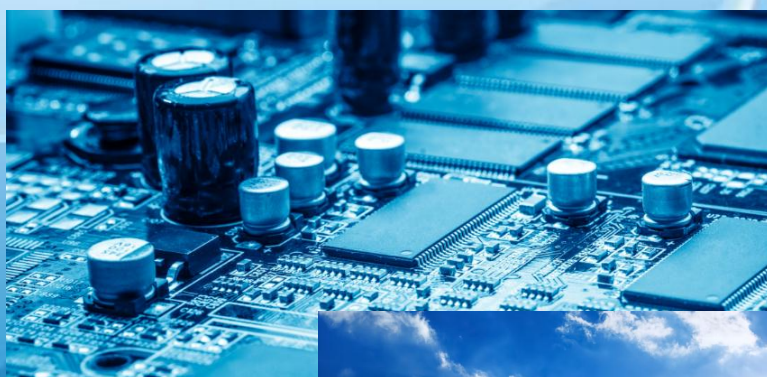


材料
研究

有機エレクトロニクス



試薬の種類

- 有機太陽電池
 - * 色素増感太陽電池
 - * 有機薄膜太陽電池
 - * ペロブスカイト太陽電池
- 有機EL
- 有機トランジスタ

目次

太陽電池関連試薬

ペロブスカイト型太陽電池	2
色素増感太陽電池用 色素	3

有機EL関連試薬

高発光性有機固体	4
----------	---

有機半導体(低分子)

p型有機半導体	5
昇華精製材料	7
リチウムイオン内包フラレン	8
フラレン誘導体	9

有機半導体(高分子)

有機半導体 合成中間体

ビルディングブロック	17
チオフェン化合物	20
ピリジン化合物	24
重水素化合物	27

表面処理・改質剤

金属酸化物表面処理用ホスホン酸誘導体(SAM試薬)	28
ITO ガラス受託サービス	30

関連試薬

金属スカベンジャー	31
金属ナノ分散液	33

太陽電池関連試薬

■ ペロブスカイト型太陽電池

自然エネルギー発電に関する買い取り制度の提案等により、新たな再生可能エネルギーの開発に注目が集まっています。太陽光発電はクリーンで再生可能なエネルギー源ですが、シリコンを基盤とした現在の太陽電池は、製造工程で高温条件や真空条件が必要となるなど、煩雑な作業が多く課題が残されます。近年では、次世代の太陽電池として、ペロブスカイト型太陽電池が注目されています。ペロブスカイト型太陽電池は、2009年に桐蔭横浜大学の宮坂教授の報告があり¹⁻⁵⁾、現在では15%を超えるエネルギー変換効率も報告されています。ここでは、ペロブスカイト型太陽電池研究などに使用される関連試薬を紹介します。

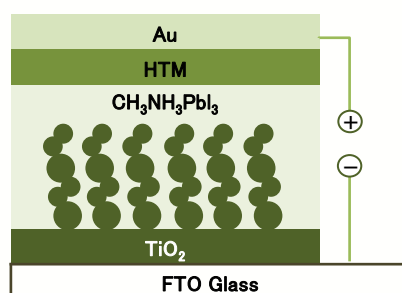


図1. ペロブスカイト型太陽電池の構造

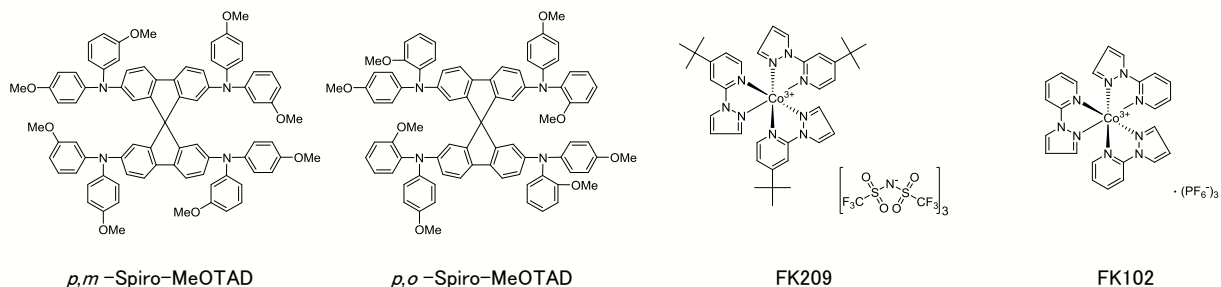
参考文献

- 1) Kojima, A., Teshima, K., Shirai, Y. and Miyasaka, T. : *J. Am. Chem. Soc.*, **131**, 6050 (2009).
- 2) Julian B., *et al.* : *Nature* **499**, 316 (2013).
- 3) Julian B., *et al.* : *Chem. Mater.*, **25**(15), 2986 (2013).
- 4) Julian B., *et al.* : *J. Am. Chem. Soc.*, **133**(45), 18042 (2011).
- 5) Giles E., *et al.* : *Energy Environ. Sci.*, **7**, 982 (2014).

● ペロブスカイト前駆体材料

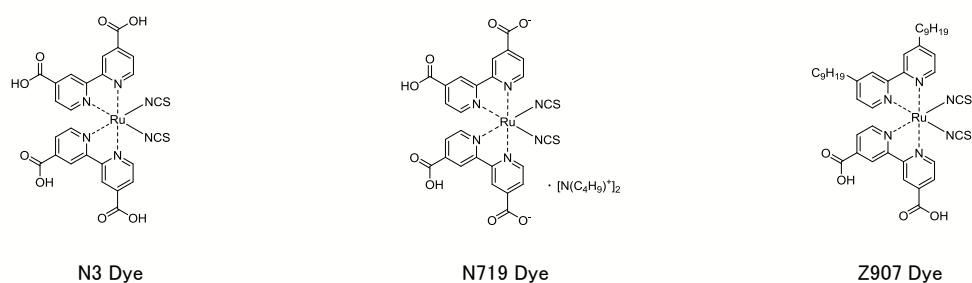
製造元	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
富士フイルム 和光純薬	134-18261	【CH ₃ NH ₃ I】 Methylammonium Iodide	電池研究用	1g	6,000
	130-18263			5g	15,000
	132-18262			25g	45,000
富士フイルム 和光純薬	132-18321	【CH ₃ NH ₃ Br】 Methylammonium Bromide	電池研究用	1g	6,000
	138-18323			5g	17,000
	130-18322			25g	50,000
富士フイルム 和光純薬	139-18331	【CH ₃ NH ₃ Cl】 Methylammonium Chloride	電池研究用	1g	6,000
	135-18333			5g	15,000
	137-18332			25g	45,000
Lumtec	559-21841	Formamidinium Iodide	—	10g	29,300
Strem	537-77951	Lead(II) Iodide, 99.999%	—	10g	12,600
	82-0750			50g	51,800
Alfa Aesar	589-65181	Lead(II) bromide, Puratronic®, 99.999% (metals basis)	—	5g	14,100
	010720			25g	49,900
Alfa Aesar	010722	Lead(II) chloride, Puratronic®, 99.999% (metals basis)	—	25g	31,600
	010722			100g	92,500

● 正孔輸送材料(HTM)およびドーパント



製造元	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
富士フイルム 和光純薬	206-19751	Spiro-MeOTAD 2,2',7,7'-Tetrakis[N,N-di-p-methoxyphenylamino]- 9,9'-spirobifluorene	機能的 有機材料用	250mg	25,000
	202-19753			1g	83,000
Lumtec	555-17933		-	5g	231,600
	559-17931			10g	400,400
Lumtec	558-22031	p,m -Spiro-MeOTAD	-	1g	39,200
Lumtec	555-22041	p,o -Spiro-MeOTAD	-	1g	39,200
Lumtec	552-21831	FK209 Tris(2-(1H-pyrazol-1-yl)-4-tert-butylpyridine)cobalt(III) Tris(bis(trifluoromethylsulfonyl)imide)	-	5g	41,200
	556-21834			10g	65,200
Lumtec	557-21864	FK102 Tris(1-(pyridin-2-yl)-1H-pyrazol)cobalt(III) Tris(hexafluorophosphate)	-	10g	25,200

■ 色素増感太陽電池 色素



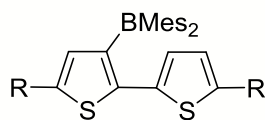
製造元	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
富士フイルム 和光純薬	022-17831	N3 Dye [cis-Bis(2,2'-bipyridyl-4,4'-dicarboxylato) diisothiocyanatoruthenium(II)]	機能的 有機材料用	250mg	35,000
富士フイルム 和光純薬	024-17891	N719 Dye [cis-Bis(2,2'-bipyridyl-4,4'-dicarboxylato) diisothiocyanatoruthenium(II) Ditetrabutylammonium]	機能的 有機材料用	250mg	37,000
Lumtec	510-96881	Z907 Dye [[cis-bis(isothiocyanato)-(2,2'-bipyridyl- 4,4'-dicarboxylic acid)-(2,2'-bipyridyl- 4,4'-dinonyl)] Ruthenium(II)]	-	1g	153,200

有機EL関連試薬

■ 高発光性有機固体

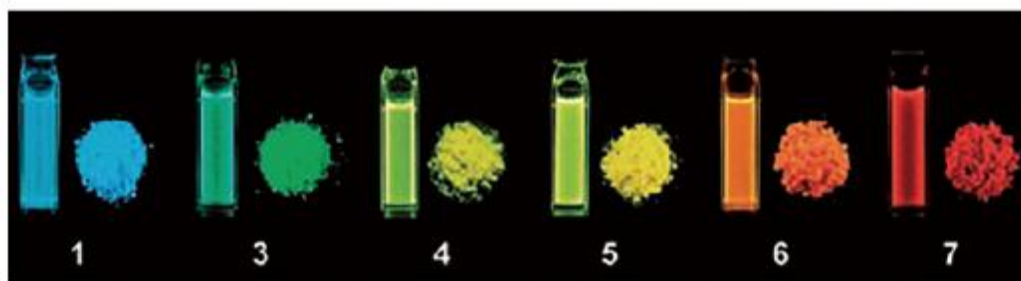
発光性の有機化合物は、緑色蛍光タンパク(GFP)などの生体標識材料や有機ELディスプレイの発光材料などの有機エレクトロニクス材料、化学センサー及び有機レーザーなどとして幅広い分野で用いられており、現在も様々な用途に応じた新たな発光性の有機 π 電子材料の開発研究が盛んに行われています。これらの用途のうち、有機エレクトロニクス材料では、発光性有機化合物は固体状態で用いる場合が多く、固体状態でも強い発光を示す材料の開発が求められます。

本製品は、 π 電子受容性を持つ嵩高いホウ素置換基をオリゴチオフェン骨格の側鎖に導入した化合物であり、強い発光性を示す有機固体です⁶⁾。オリゴチオフェン骨格の末端の置換基の種類によって電子供与性を制御することにより、青色から濃赤色まで望みの色の発光性を示します。



構造

1 (R=H)	$\Phi_F=0.55$ (結晶)	$\Phi_F=0.66$ (THF溶液)
2 (R=Br)		
3 (R=Mes)	$\Phi_F=0.87$ (結晶)	$\Phi_F=0.92$ (THF溶液)
4 (R=Ph)	$\Phi_F=0.85$ (結晶)	$\Phi_F=0.90$ (THF溶液)
5 (R= <i>p</i> -carbazoylC ₆ H ₄)	$\Phi_F=0.87$ (結晶)	$\Phi_F=0.93$ (THF溶液)
6 (R= <i>p</i> -Ph ₂ NC ₆ H ₄)	$\Phi_F=0.60$ (結晶)	$\Phi_F=0.90$ (THF溶液)
7 (R=5-Ph ₂ N-2-thienyl)	$\Phi_F=0.30$ (結晶)	$\Phi_F=0.38$ (THF溶液)



波長365nmにおける発光写真

参考文献

6) Wakamiya, A., Mori, K., Yamaguchi, S. : *Angew. Chem. Int. Ed.*, **46**, 4273 (2007).

No.	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
1	049-31741	3-Dimesitylboryl-2,2'-bithiophene	機能性有機材料用	250mg	7,500
	045-31743			1g	20,000
2	044-31791	5,5'-Dibromo-3-dimesitylboryl-2,2'-bithiophene 	機能性有機材料用	250mg	8,000
	040-31793			1g	22,000
3	040-31771	5,5'-Dimesityl-3-dimesitylboryl-2,2'-bithiophene	機能性有機材料用	250mg	16,000
4	047-31781	5,5'-Diphenyl-3-dimesitylboryl-2,2'-bithiophene	機能性有機材料用	250mg	16,000
5	025-17201	5,5'-Bis[4-(<i>N</i> -carbazoyl)phenyl]-3-dimesitylboryl-2,2'-bithiophene	機能性有機材料用	250mg	18,000
6	022-17211	5,5'-Bis[4-(<i>N,N</i> -diphenylamino)phenyl]-3-dimesitylboryl-2,2'-bithiophene	機能性有機材料用	250mg	16,000
7	029-17221	5,5'''-Bis(<i>N,N</i> -diphenylamino)-4'-dimesitylboryl-2,2':5',2'':5'',2'''-quaterthiophene	機能性有機材料用	250mg	16,000

有機半導体(低分子)

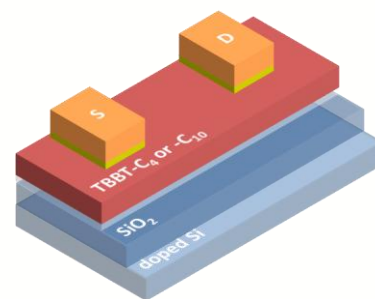
■ p型有機半導体

有機電界効果トランジスタ(OFET)は、機械的に柔軟かつ軽量な材料として注目されています。特に低コスト・低環境負荷の塗布プロセスによって作製可能な有機半導体材料を活性層に用いているプリントド・フレキシブルデバイスは次世代エレクトロニクスとして応用が期待されています。

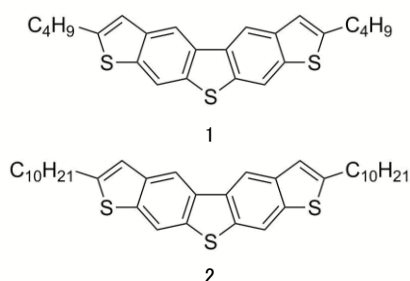
本製品は東京大学 竹谷教授、岡本准教授と富士フィルムの共同研究によって開発された新規材料です。高いホール移動度と高溶解性を示すp型半導体材料です。

特長⁷⁻⁹⁾

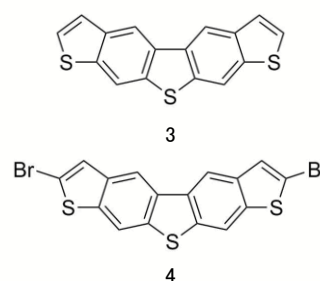
- **高いホール移動度**
5cm²/Vsを超えるホール移動度
- **高耐熱性**
OSCパターンングに必要な温度履歴を経ても特性が劣化しない
- **高溶解性**
トルエン溶解度: 0.5wt%
- **高い再現性**
パイクリスタル社によるトランジスタ特性評価で良好な再現性を確認
- **昇華精製品**
純度99%以上を保証



p型有機半導体材料



有機半導体ビルディングブロック



No.	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
1	208-20821	TBBT-C ₄	機能性有機材料用	100mg	75,000
2	205-20831	TBBT-C ₁₀	機能性有機材料用	100mg	75,000
3	204-20801	TBBT-H ₂	機能性有機材料用	250mg	40,000
4	201-20811	TBBT-Br ₂	機能性有機材料用	250mg	45,000

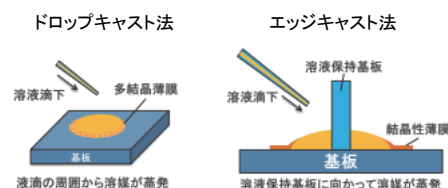
参考文献

- 7) Okamoto, T. and Takeya, J. *et al.*: *Adv. Mater.*, **25**, 6392 (2013).
 8) Okamoto, T. *et al.*: *J. Mater. Chem. C*, **5**, 1903 (2017).
 9) 岡本敏宏: 和光純薬時報, **86**, 10 (2018).

TBBTの各種トランジスタの素子特性のまとめ

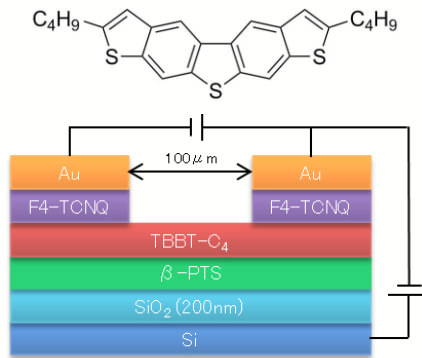
製膜法	基板温度 (°C)	μ_{\max} (cm ² /Vs) ^{a)}	V _{th} (V) ^{b)}	I _{on} / I _{off}
ドロップキャスト法	40	4.0	-21 - -37	10 ⁶
エッジキャスト法	40	6.2	-15 - -20	10 ⁶
真空蒸着	60	1.8	-15 - -20	10 ⁶
	100	1.0	-15 - -20	10 ⁶

a) 飽和領域で評価、b) ゲート絶縁膜は200nm厚のSiO₂

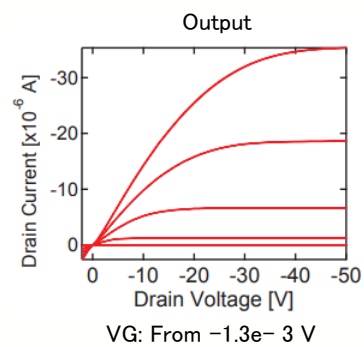
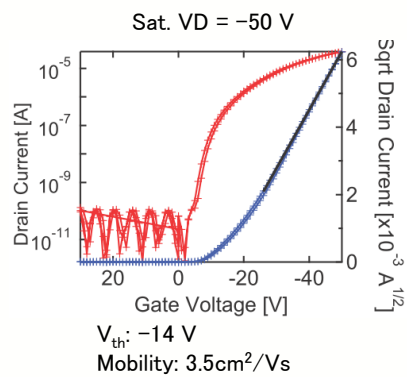


エッジキャスト法による結晶膜作製・トランジスタ特性評価

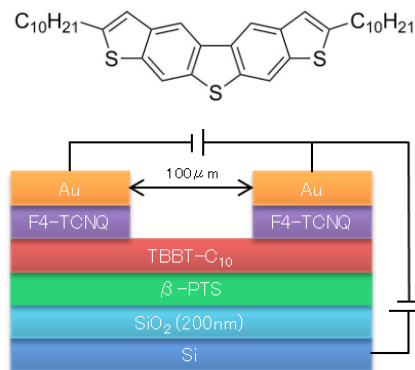
● TBBT-C₄



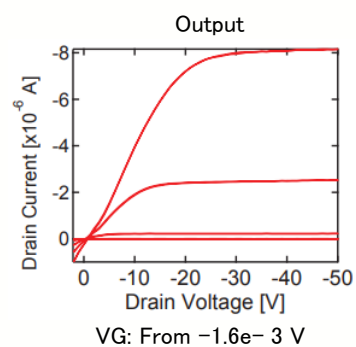
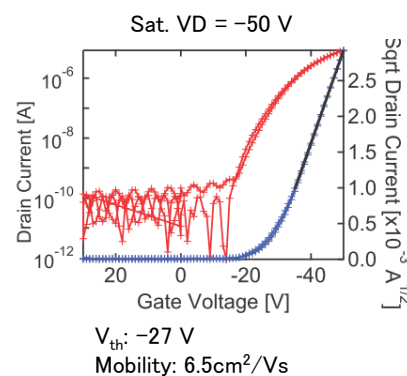
塗布膜作成条件	
溶媒	トルエン
濃度	0.05 wt%
溶かした温度	60°C
Hot plate温度	50°C
基板	SiO ₂ 200 nm
SAM	β-PTS
滴下量	1滴
乾燥	減圧下50°C, 8 h



● TBBT-C₁₀

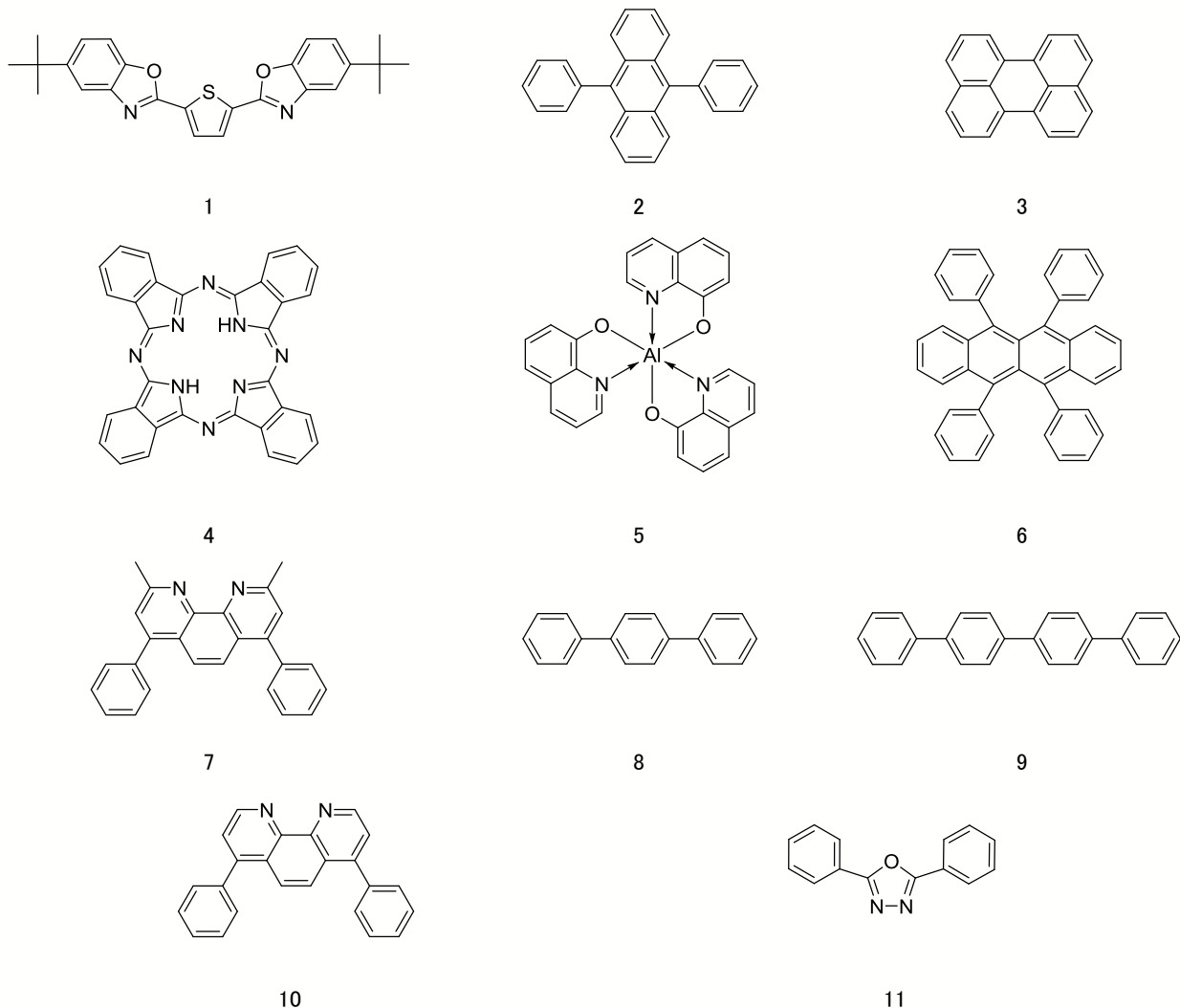


塗布膜作成条件	
溶媒	アニソール
濃度	0.05 wt%
溶かした温度	70°C
Hot plate温度	40°C
基板	SiO ₂ 200 nm
SAM	β-PTS
滴下量	1滴
乾燥	減圧下70°C, 24 h



■ 昇華精製材料

昇華精製とは、物質を昇華することによって精製を行う手法です。一般的に有機溶媒に可溶性化合物は再結晶やカラムによって精製を行います。一方で、有機溶媒に不溶性化合物は溶液に溶かす必要のない昇華精製を行うことで高純度化を行います。ここでは、有機半導体として期待される導電性化合物の昇華精製品を紹介しています。



No.	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
1	025-16841	2,5-Bis(5- <i>t</i> -butyl-2-benzoxazolyl) thiophene, purified by sublimation	有機合成用	500mg	20,000
2	044-31431	9,10-Diphenylanthracene, purified by sublimation	有機合成用	500mg	20,000
3	163-24621	Perylene, purified by sublimation	有機合成用	500mg	19,000
4	162-24951	Phthalocyanine, purified by sublimation Ref	有機合成用	500mg	19,000
5	205-18621	Tris(8-hydroxyquinolato)aluminium, purified by sublimation	有機合成用	500mg	18,000
6	183-02741	Rubrene, purified by sublimation	有機合成用	500mg	21,000
7	025-17821	Bathocuproine, purified by sublimation	有機合成用	500mg	22,000
8	203-19261	<i>p</i> -Terphenyl, purified by sublimation	有機合成用	500mg	25,000
9	172-00711	<i>p</i> -Quaterphenyl, purified by sublimation	有機合成用	500mg	25,000
10	027-17901	Bathophenanthroline, purified by sublimation	有機合成用	500mg	23,000
11	048-32791	2,5-Diphenyl-1,3,4-oxadiazole, purified by sublimation	有機合成用	500mg	25,000

■ リチウムイオン内包フラーレン

リチウムイオン内包フラーレンは非常に高いイオン伝導性を示すなどフラーレンに無い特長をもった新しいナノ材料です。その特長を活かし、色素増感太陽電池や有機太陽電池など幅広い応用が期待されています。

当社では、世界で初めて量産化に成功したアイデア・インターナショナルの製品を取り扱っています。また、単結晶の $[\text{Li}^+\text{C}_{60}]^-\text{PF}_6^-$ 、溶解性を高めた $[\text{Li}^+\text{C}_{60}]\text{NTf}_2^-$ も発売しています。



特長

- 強い電子捕獲能力・・・空の C_{60} に比べて0.7eVも低い還元電位
- 有機溶媒中で優れたイオン伝導性を示す
- THz領域に固有振動を持つ
- 内包するリチウムイオンの効果でフラーレンの反応性、選択性が高まる



コードNo.	製造元コード	品名	容量	希望納入価格(円)
384-02652	001D04TE1	$[\text{Li}^+\text{C}_{60}]\text{PF}_6^-$ Salt, powder	1.3mg	28,000
-	001D04TE2		3mg	50,000
① -	001F01	$[\text{Li}^+\text{C}_{60}]\text{PF}_6^-$ Salt, single crystals	3mg	照会
② -	001E01	$[\text{Li}^+\text{C}_{60}]\text{NTf}_2^-$ Salt, powder	2mg	50,000

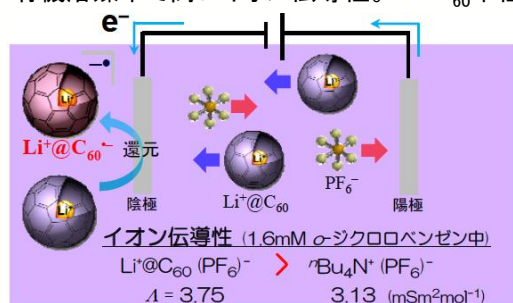
①は $[\text{Li}^+\text{C}_{60}]$ 塩単結晶です。従来提供してきた $[\text{Li}^+\text{C}_{60}]\text{PF}_6^-$ 粉末を単結晶化し、さらに高純度化を図りました。

②は溶媒に溶けやすく、化学的により安定な $[\text{Li}^+\text{C}_{60}]$ 塩です。

*本製品はNMRIによる評価結果を添付するとともに、Ar封入アンプルにパッケージします。

応用例⁽¹⁾

有機溶媒中で高いイオン伝導性。 Li^+C_{60} 中性体の生成に成功。



$\text{Li}^+\text{C}_{60}(\text{PF}_6)^-$ は有機溶媒中で汎用的に用いられる電解質 $\text{Bu}_4\text{N}^+(\text{PF}_6)^-$ よりも高いイオン伝導性を示すため、有機溶媒中での様々な電気化学的アプリケーションが可能です。

実際に、 $\text{Li}^+\text{C}_{60}(\text{PF}_6)^-$ の電解還元を行ったところ、ラジカルアニオンである $\text{Li}^+\text{C}_{60}^-$ が選択的に生成されました。

参考文献





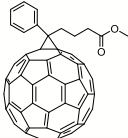
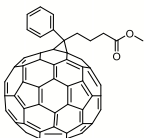
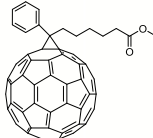
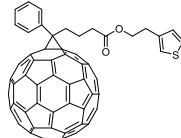
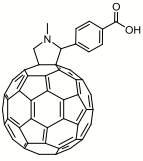
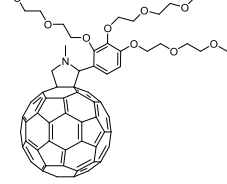
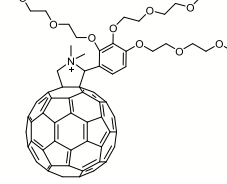
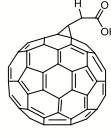


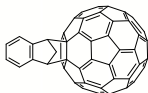
10) H. Ueno, K. Kokubo *et al.* : *Chem. Commun.*, **49**, 7376 (2013).

コードNo.	製造元コード	品名	容量	希望納入価格(円)
386-02651	001D04	$\text{Li}^+\text{C}_{60}(\text{PF}_6)^-$ Salt	10mg	210,000
382-02653			20mg	390,000
380-02654			30mg	見積り
386-02656			40mg	見積り
388-02655			50mg	見積り
389-02641	001B01	$\text{Li}^+\text{C}_{60}/\text{C}_{60}$ (Cluster)	500mg	250,000
385-02643			1000mg	見積り
383-02661	TS001	$\text{Li}^+\text{C}_{60}/\text{C}_{60}/\text{Li}$ (Cluster)	500mg	200,000
389-02663			1000mg	見積り

■ フラーレン誘導体



フラーレンは、炭素原子からなる球状の分子です。建築家のバックミンスター・フラー氏が設計したドーム建設に似た形であることから、「バッキーボール」とも呼ばれています。n型有機半導体材料として有機薄膜太陽電池などの用途に用いられます。

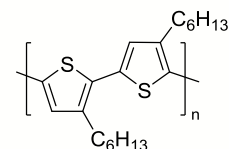
Fullerene C ₆₀ , 99.95%	Fullerene C ₆₀ , 99.5%	Fullerene C ₇₀ , 95%	Fullerene C ₇₀ , 99.0%
富士フイルム和光純薬 	富士フイルム和光純薬 	American Dye Source 	富士フイルム和光純薬 
061-06751 250mg 14,000円 067-06753 1g 35,000円	064-06741 1g 19,000円	ADS70BFB 250mg 40,600円 ADS70BFB 1g 103,200円	062-06781 250mg 33,000円
Methyl Phenyl-C ₆₁ -butyrate, 99.5%	Methyl Phenyl-C ₇₁ -butyrate, 99.0% (mixture of isomers)	PC ₆₁ HM	3-Ethylthiophene Phenyl-C ₆₁ -butyrate, 99%
富士フイルム和光純薬 	富士フイルム和光純薬 	Luminescence Technology 	富士フイルム和光純薬 
134-18761 500mg 48,000円	167-28281 250mg 40,000円	LT-S946 500mg 112,000円 LT-S946 1g 171,400円	164-28291 250mg 36,000円
C ₆₀ -COOH-SAM (>99%)	PrC ₆₀ MA (>99%)	PrC ₆₀ MA Iodide salt	C ₇₀ -COOH (>99%)
Luminescence Technology 	Luminescence Technology 	Luminescence Technology 	Luminescence Technology 
LT-S9161 1g 212,600円	LT-S9071 500mg 123,400円 LT-S9071 1g 194,300円	LT-S9079 500mg 169,100円 LT-S9079 1g 285,700円	LT-S9157 1g 224,000円
ICBA (>99%)	IC ₇₀ BA (>99%)	ICMA (>99%)	
Luminescence Technology 	Luminescence Technology 	Luminescence Technology 	
LT-S9030 1g 142,900円 LT-S9030 5g 605,700円	LT-S9078 500mg 194,300円 LT-S9078 1g 288,000円	LT-S9029 1g 180,600円 LT-S9029 5g 777,100円	

有機半導体(高分子)

■ ポリ(3-ヘキシルチオフェン-2,5-ジイル)

通称P3HTと呼ばれるポリチオフェンポリマーで、半導体としての特性を持つとされています。主に、有機トランジスタや有機太陽電池などのデバイス材料として活用されています。

当社では、P3HTをはじめ、多数のチオフェン誘導体を取り扱っています。



平均分子量(Mw)	分子量分布(Mw/Mn)	立体規則性率
45,000 ~ 75,000	-	-
90,000 ~ 130,000	1.5 ~ 3.0	>98%
400,000 ~ 700,000	2.0 ~ 3.5	>98%

* 掲載している値は参考値です。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
161-28181	ポリ(3-ヘキシルチオフェン-2,5-ジイル) (平均分子量45,000~75,000)	250mg	25,000
167-28183		1g	75,000
355-35431	ポリ(3-ヘキシルチオフェン-2,5-ジイル) (平均分子量90,000~130,000)	100mg	15,000
352-35441	ポリ(3-ヘキシルチオフェン-2,5-ジイル) (平均分子量400,000~700,000)	100mg	20,000
358-35443		500mg	80,000

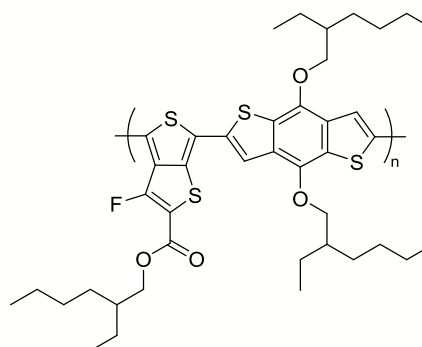
■ PTB7



PTB7は、従来から高性能として評価の高いチエノ[3,4-*b*]チオフェンとベンゾジチオフェンを主要骨格とする化合物です。長波長に吸収領域を持つためp型高分子材料として広く用いられています。PTB7は550~750nmに強い吸収を有し、PC₇₁BM(フラーレンC₇₀誘導体)と複合膜にすることで可視光全域に吸収を持ちます。¹¹⁾

参考文献

11) Zhicai He, *et al.* : *Nature Photonics.*, **6**, 591 (2012).

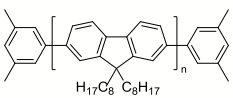
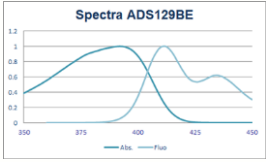
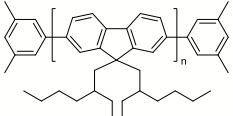
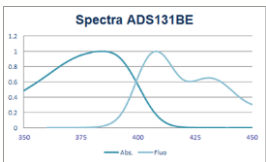
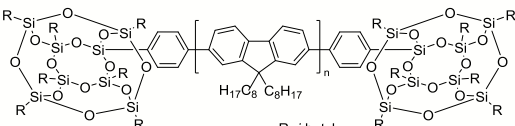
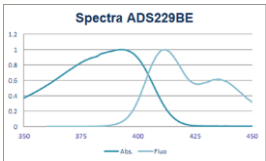
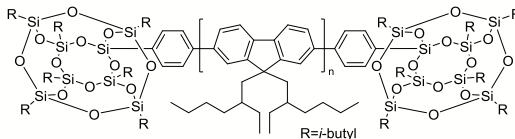
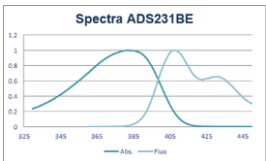
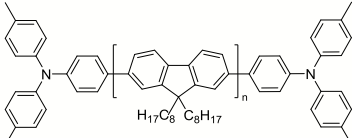
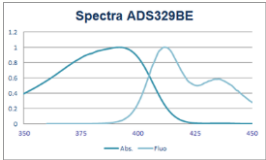
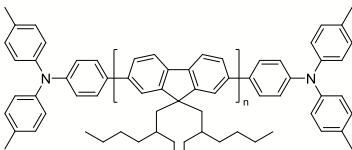
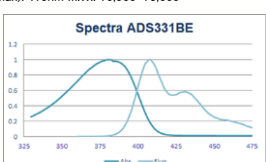
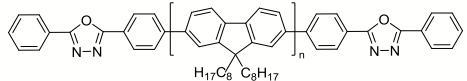
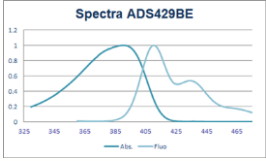
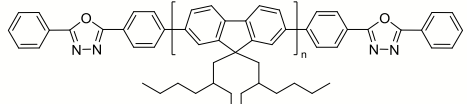
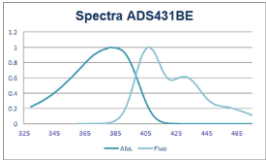


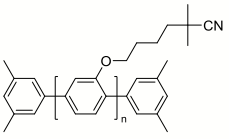
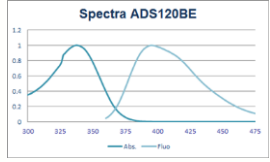
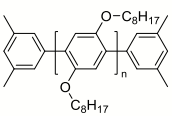
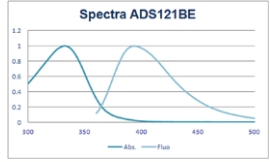
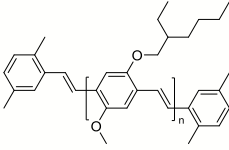
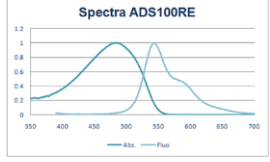
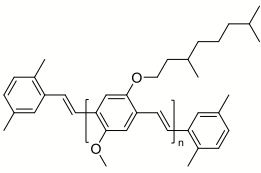
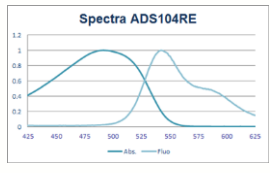
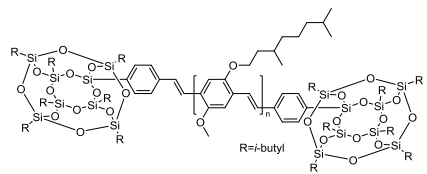
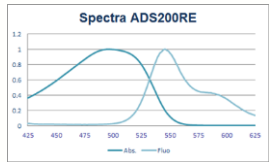
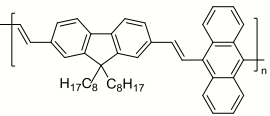
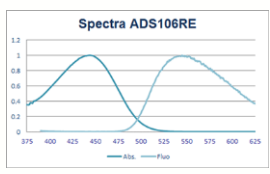
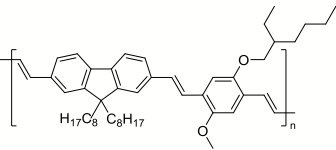
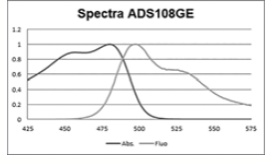
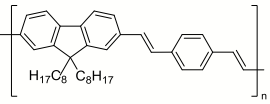
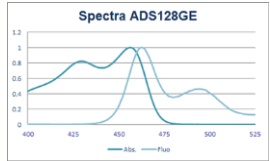
製造元	コードNo.	製造元コード	品名	容量	希望納入価格(円)
Lumtec	553-04803	LT-S9050	PTB7	500mg	220,300
	557-04801			1g	351,300

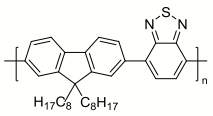
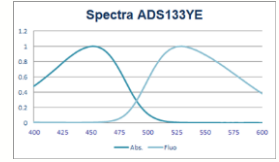
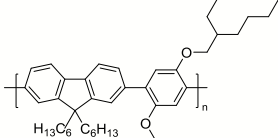
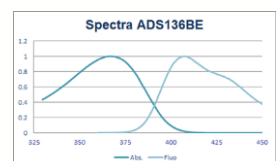
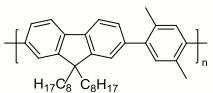
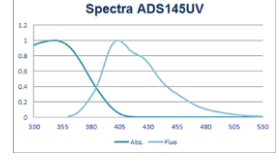
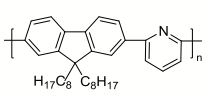
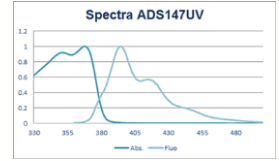
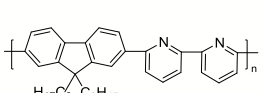
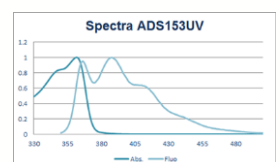
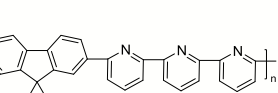
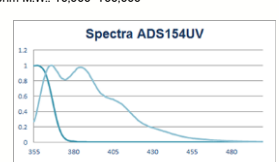
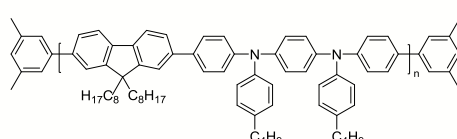
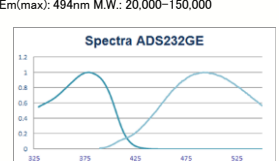
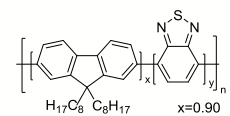
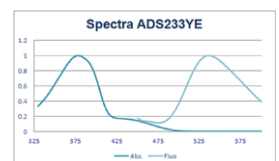
American Dye Source社 導電性ポリマー

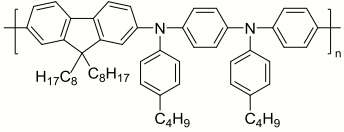
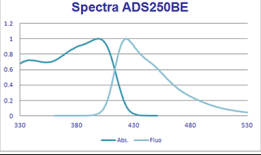
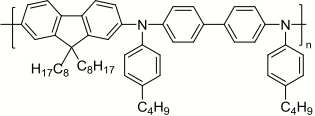
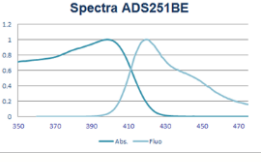
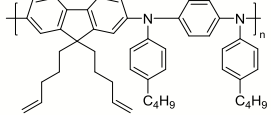
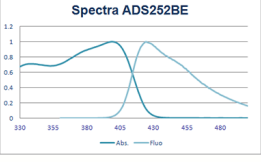
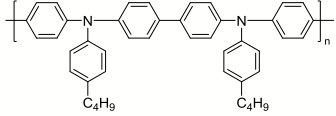
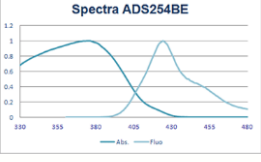
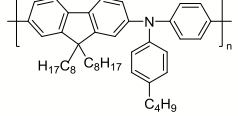
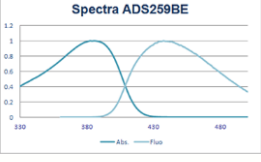
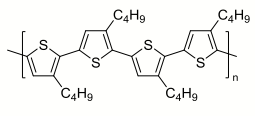
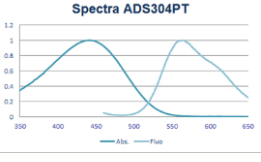
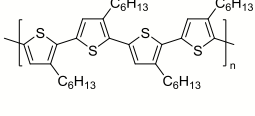
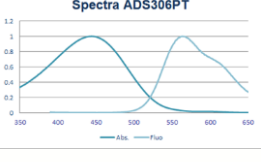
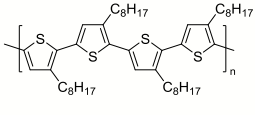
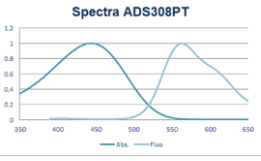
American Dye Source社の導電性ポリマーを紹介します。

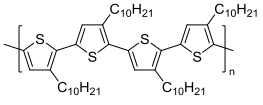
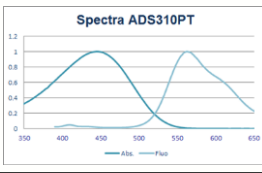
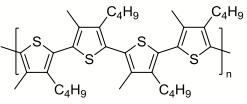
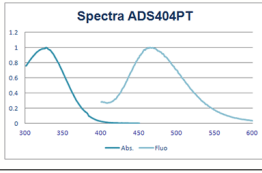
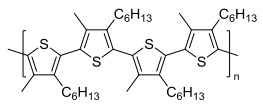
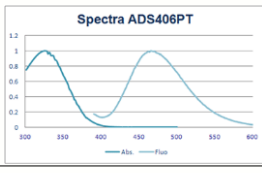
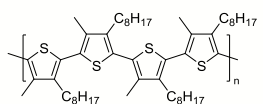
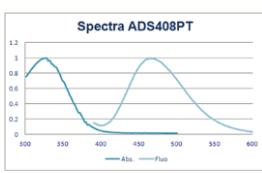
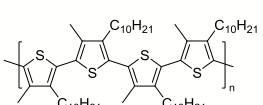
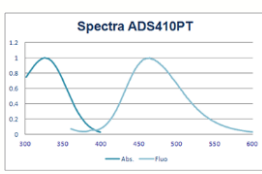
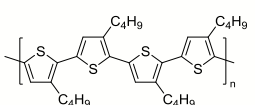
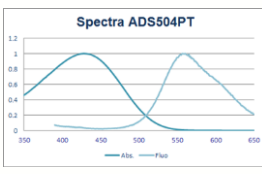
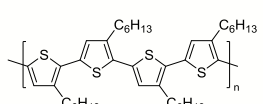
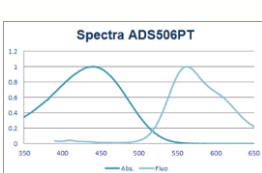
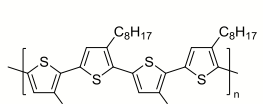
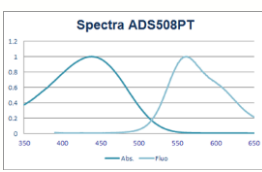


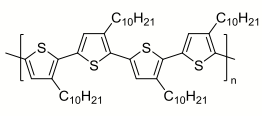
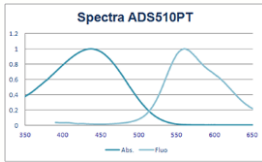
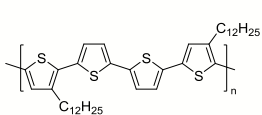
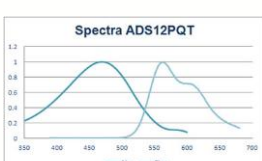
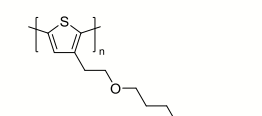
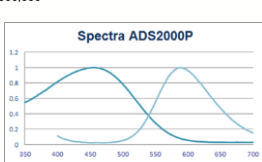
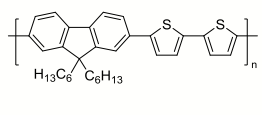
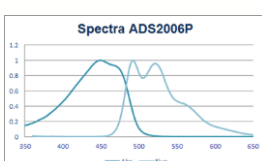
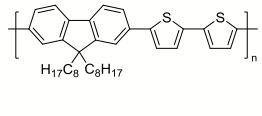
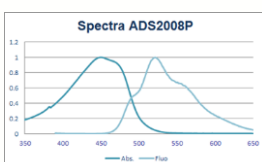
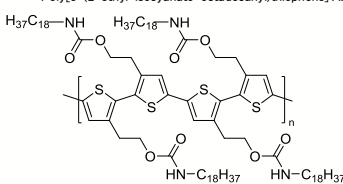
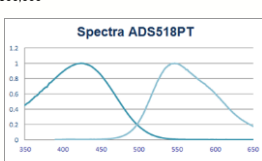
OLED & PLED Materials		容量	希望納入 価格(円)
<p>ADS129BE Poly[9,9-diocetylfluorenyl-2,7-diyl]-End capped with DMP Abs.(max): 393nm Em(max): 412nm M.W.: 40,000-150,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			
<p>ADS131BE Poly[9,9-di-(2-ethylhexyl)-fluorenyl-2,7-diyl]-End capped with DMP Abs.(max): 385nm Em(max): 410nm M.W.: 10,000-75,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			
<p>ADS229BE Poly[9,9-diocetylfluorenyl-2,7-diyl]-End capped with Polysilsesquioxane Abs.(max): 393nm Em(max): 412nm M.W.: 40,000-150,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			
<p>ADS231BE Poly[9,9-di-(2-ethylhexyl)-fluorenyl-2,7-diyl]-End capped with Polysilsesquioxane Abs.(max): 385nm Em(max): 410nm M.W.: 10,000-75,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			
<p>ADS329BE Poly[9,9-diocetylfluorenyl-2,7-diyl]-End capped with <i>M,N</i>-Bis(4-methylphenyl)-aniline Abs.(max): 393nm Em(max): 412nm M.W.: 40,000-150,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			
<p>ADS331BE Poly[9,9-di-(2-ethylhexyl)-fluorenyl-2,7-diyl]-End capped with <i>M,N</i>-Bis(4-methylphenyl)-aniline Abs.(max): 385nm Em(max): 410nm M.W.: 10,000-75,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			
<p>ADS429BE Poly[9,9-diocetylfluorenyl-2,7-diyl]-End capped with 2,5-diphenyl-1,2,4-oxadiazole Abs.(max): 393nm Em(max): 412nm M.W.: 40,000-150,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			
<p>ADS431BE Poly[9,9-di-(2-ethylhexyl)-fluorenyl-2,7-diyl]-End capped with 2,5-diphenyl-1,2,4-oxadiazole Abs.(max): 385nm Em(max): 410nm M.W.: 10,000-75,000</p> 		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
			

OLED & PLED Materials		容量	希望納入 価格(円)
<p>ADS120BE Poly[2-(6-cyano-6-methylheptyloxy)-1,4-phenylene]-End capped with DMP Abs.(max): 339nm Em(max): 398nm M.W.: 20,000-150,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り
<p>ADS121BE Poly[2,5-dioctyl-1,4-phenylene]-End capped with DMP Abs.(max): 335nm Em(max): 397nm M.W.: 5,000-20,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り
<p>ADS100RE Poly[2-methoxy-5-(2-ethylhexyloxy)-1,4-phenylene-vinylene]-End capped with DMP Abs.(max): 494nm Em(max): 543nm M.W.: >100,000</p>  		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
<p>ADS104RE Poly[2-methoxy-5-(3,7-dimethyloctyloxy)-1,4-phenylene-vinylene]-End capped with DMP Abs.(max): 491nm Em(max): 544nm M.W.: >100,000</p>  		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
<p>ADS200RE Poly[2-methoxy-5-(2-ethylhexyloxy)-1,4-phenylene-vinylene]-End capped with Polysilsesquioxane Abs.(max): 494nm Em(max): 543nm M.W.: >100,000</p>  		100mg	17,400
		250mg	29,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
<p>ADS106RE Poly[[9,9-dioctyl-2,7-divinylfluorenylene]-alt-co-(9,10-anthracene)] Abs.(max): 445nm Em(max): 543nm M.W.: 10,000-300,000</p>  		100mg	91,600
		250mg	138,000
		500mg	161,200
		1g	230,800
		2g	438,500
		5g	見積り
<p>ADS108GE Poly[[9,9-dioctyl-2,7-divinylfluorenylene]-alt-co-[2-methoxy-5-(2-ethylhexyloxy)-1,4-phenylene]] Abs.(max): 481nm Em(max): 496nm M.W.: 30,000-500,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り
<p>ADS128GE Poly[[9,9-dioctylfluorenylene-2,7-diyl]-co-(1,4-phenylenevinylene)] Abs.(max): 457nm Em(max): 468nm M.W.: 20,000-100,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り

OLED & PLED Materials		容量	希望納入 価格(円)
<p>ADS133YE Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-alt-co-(1,4-benzo-[2,1',3']-thiadiazole)] Abs.(max): 320nm Em(max): 529nm M.W.: 15,000-200,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	63,800
		500mg	73,100
		1g	138,000
		2g	252,900
		5g	見積り
<p>ADS136BE Poly[[9,9-dihexylfluorenyl-2,7-diyl]-alt-co-(2-methoxy-5-[2-ethylhexyloxy]-1,4-phenylene)] Abs.(max): 366nm Em(max): 412nm M.W.: 15,000-75,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り
<p>ADS145UV Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-co-(2,5-p-xylylene)] Abs.(max): 338nm Em(max): 401nm M.W.: 20,000-75,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	68,400
		500mg	91,600
		1g	138,000
		2g	252,900
		5g	見積り
<p>ADS147UV Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-alt-co-(2,6-pyridine)] Abs.(max): 368nm Em(max): 394nm M.W.: 10,000-90,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	68,400
		500mg	91,600
		1g	138,000
		2g	252,900
		5g	見積り
<p>ADS153UV Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-alt-co-(6,6'-[2,2'-bipyridine]] Abs.(max): 362nm Em(max): 366&386nm M.W.: 10,000-100,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り
<p>ADS154UV Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-alt-co-(6,6'-[2,2':6,2''-terpyridine]] Abs.(max): 346nm Em(max): 367&386nm M.W.: 10,000-100,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り
<p>ADS232GE Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-co-(N,N'-diphenyl)-N,N'-di(pbutylphenyl)-1,4-diamino-benzene]] Abs.(max): 382nm Em(max): 494nm M.W.: 20,000-150,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	91,600
		500mg	114,800
		1g	161,200
		2g	299,300
		5g	見積り
<p>ADS233YE Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-co-(1,4-benzo-[2,1',3']-thiadiazole)], 10% benzothiadiazole(y) Abs.(max): 386nm Em(max): 535nm M.W.: 15,000-200,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	63,800
		500mg	73,100
		1g	138,000
		2g	252,900
		5g	見積り

OLED & PLED Materials		容量	希望納入 価格(円)
<p>ADS250BE</p> <p>Poly[[9,9-dihexylfluorenyl-2,7-diyl]-co-(<i>N,N'</i>-bis[<i>p</i>-butylphenyl]-1,4-diaminophenylene)] Abs.(max): 398nm Em(max): 422nm M.W.: 20,000-200,000</p>  		250mg	40,600
		500mg	68,400
		1g	114,800
		2g	206,500
		5g	458,200
		10g	見積り
<p>ADS251BE</p> <p>Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-co-(<i>N,N'</i>-bis[<i>p</i>-butylphenyl]-1,1'-biphenylene-4,4'-diamine)] Abs.(max): 396nm Em(max): 421nm M.W.: 8,000-40,000</p>  		250mg	40,600
		500mg	68,400
		1g	114,800
		2g	206,500
		5g	458,200
		10g	見積り
<p>ADS252BE</p> <p>Poly[[9,9-bis[1'-penten-5'-yl]fluorenyl-2,7-diyl]-co-(<i>N,N'</i>-bis[<i>p</i>-butylphenyl]-1,4-diaminophenylene)] Abs.(max): 397nm Em(max): 425nm M.W.: 10,000-120,000</p>  		250mg	40,600
		500mg	68,400
		1g	114,800
		2g	206,500
		5g	458,200
		10g	見積り
<p>ADS254BE</p> <p>Poly[<i>N,N'</i>-bis(4-butylphenyl)-<i>N,N'</i>-bis(phenyl)-benzidine] Abs.(max): 374nm Em(max): 420nm M.W.: 10,000-120,000</p>  		250mg	40,600
		500mg	68,400
		1g	143,600
		2g	206,500
		5g	458,200
		10g	見積り
<p>ADS259BE</p> <p>Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diyl]-co-(4,4'-(<i>N</i>-(<i>p</i>-butylphenyl))diphenylamine)] Abs.(max): 387nm Em(max): 435nm M.W.: 20,000-200,000</p>  		250mg	40,600
		500mg	68,400
		1g	114,800
		2g	206,500
		5g	458,200
		10g	見積り
<p>ADS304PT</p> <p>Poly[3-butylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular [P3BT] Abs.(max): 442nm Em(max): 514nm M.W.: 10,000-40,000</p>  		100mg	33,600
		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
<p>ADS306PT</p> <p>Poly[3-hexylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular [P3HT] Abs.(max): 442nm Em(max): 564nm M.W.: 20,000-70,000</p>  		100mg	17,400
		250mg	36,000
		500mg	49,900
		1g	91,600
		2g	160,100
		5g	342,200
<p>ADS308PT</p> <p>Poly[3-octylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular [P3OT] Abs.(max): 442nm Em(max): 564nm M.W.: 20,000-70,000</p>  		100mg	33,600
		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200

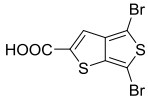
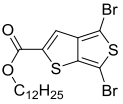
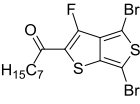
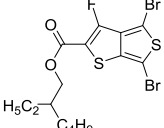
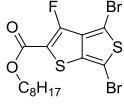
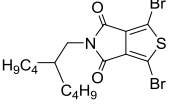
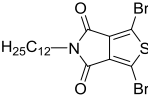
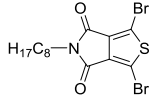
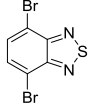
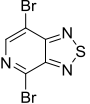
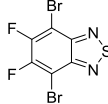
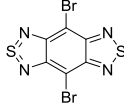
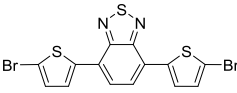
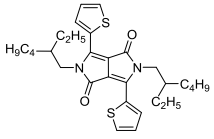
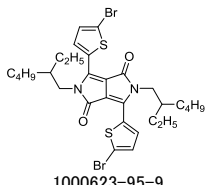
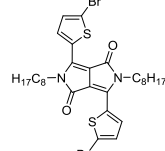
OLED & PLED Materials		容量	希望納入 価格(円)
ADS310PT Poly[3-decylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular [P3DT] Abs.(max): 442nm Em(max): 564nm M.W.: 20,000-50,000  		100mg	33,600
		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
ADS404PT Poly[3-methyl-4-butylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular Abs.(max): 324nm Em(max): 466nm M.W.: 30,000-100,000  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り
ADS406PT Poly[3-methyl-4-hexylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular Abs.(max): 325nm Em(max): 470nm M.W.: 30,000-100,000  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り
ADS408PT Poly[3-methyl-4-octylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular Abs.(max): 325nm Em(max): 473nm M.W.: 30,000-100,000  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り
ADS410PT Poly[3-methyl-4-decylthiophene-2,5-diyl], Regio-Regular Abs.(max): 325nm Em(max): 470nm M.W.: 30,000-100,000  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り
ADS504PT Poly[3-butylthiophene-2,5-diyl], Regio-Random [P3BT] Abs.(max): 445nm Em(max): 567nm M.W.: 30,000-100,000  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り
ADS506PT Poly[3-hexylthiophene-2,5-diyl], Regio-Random [P3HT] Abs.(max): 445nm Em(max): 567nm M.W.: 30,000-100,000  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り
ADS508PT Poly[3-octylthiophene-2,5-diyl], Regio-Random [P3OT] Abs.(max): 445nm Em(max): 567nm M.W.: 30,000-100,000  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り

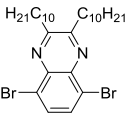
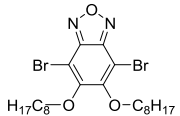
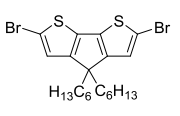
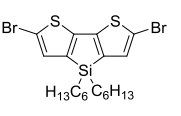
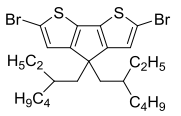
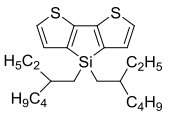
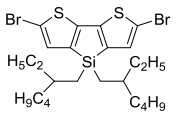
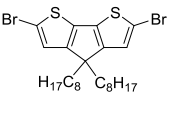
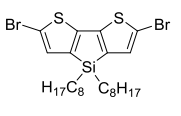
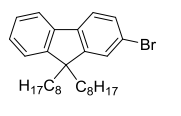
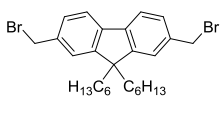
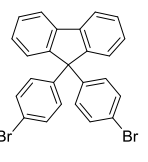
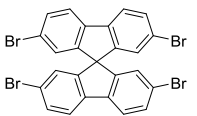
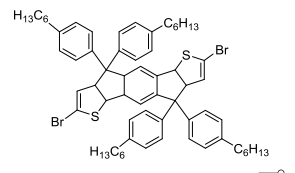
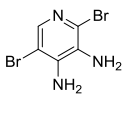
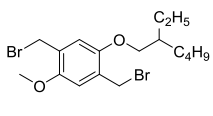
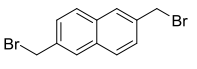
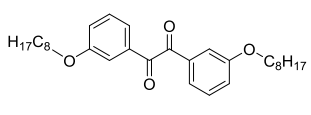
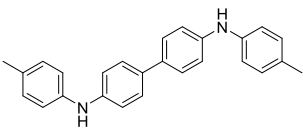
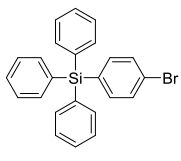
OLED & PLED Materials		容量	希望納入 価格(円)
<p>ADS510PT Poly[3-decylthiophene-2,5-diy], Regio-Random [P3DT] Abs.(max): 435nm Em(max): 564nm M.W.: 50,000-150,000</p>  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り
<p>ADS12PQT Poly(3,3"-didodecyl quarter thiophene) Abs.(max): 464nm Em(max): 561nm M.W.: 15,000-50,000</p>  		100mg	45,200
		250mg	68,400
		500mg	103,200
		1g	184,400
		2g	345,700
		5g	見積り
<p>ADS2000P Poly[2-(3-thienyl)ethoxy-4-butylsulfonate] sodium salt Abs.(max): 457nm Em(max): 575nm M.W.: >1,000,000</p>  		100mg	33,600
		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	100,200
		2g	183,300
		5g	400,200
<p>ADS2006P Poly[[9,9-dihexylfluorenyl-2,7-diy]-alt-co-(bithiophene)] Abs.(max): 451nm Em(max): 495nm M.W.: 10,000-100,000</p>  		100mg	33,600
		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	100,200
		2g	183,300
		5g	400,200
<p>ADS2008P Poly[[9,9-dioctylfluorenyl-2,7-diy]-alt-co-(bithiophene)] Abs.(max): 454nm Em(max): 495nm M.W.: 10,000-100,000</p>  		100mg	33,600
		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	100,200
		2g	183,300
		5g	400,200
<p>ADS518PT Poly[3-(2-ethyl-isocyanato-octadecanyl)thiophene] Abs.(max): 418nm Em(max): 595nm M.W.: 80,000-300,000</p>  		250mg	47,600
		500mg	73,100
		1g	110,200
		2g	183,300
		5g	400,200
		10g	見積り

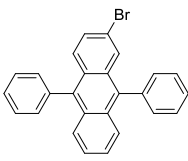
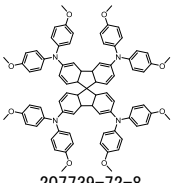
有機半導体材料 合成中間体

有機太陽電池の一種に、導電性高分子などの有機半導体を用いた有機薄膜太陽電池があります。有機物を用いるため軽量かつ柔軟で製造コストも安い太陽電池として開発が期待されています。その製膜方法は塗布または蒸着で製造されます。当社では、有機薄膜太陽電池材料に検討される中間体をラインアップしています。

■ビルディングブロック

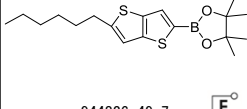
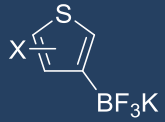

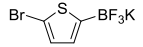
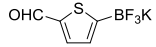

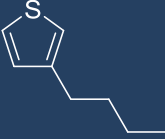

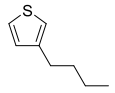
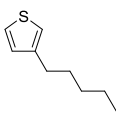
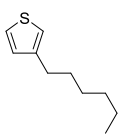
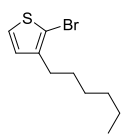
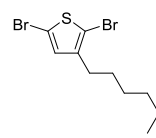
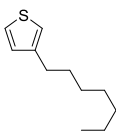
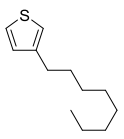
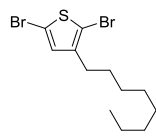
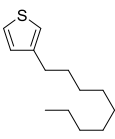
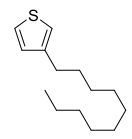
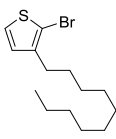
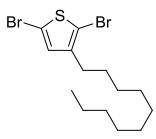
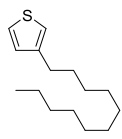
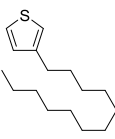
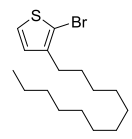
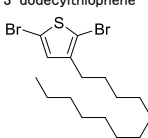
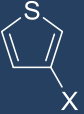

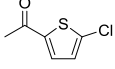
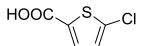
<p>4,6-Dibromothiemo [3,4-<i>b</i>]thiophene-2-carboxylic acid</p>  <p>1024594-86-2 F^o</p> <p>558-06031 1g 79,200円 554-06033 5g 351,300円 552-06034 10g 見積り</p>	<p>Dodecyl 4,6-dibromothiemo [3,4-<i>b</i>]thiophene-2-carboxylate</p>  <p>1098102-93-2</p> <p>552-05451 1g 91,300円 558-05453 5g 411,300円 556-05454 10g 見積り</p>	<p>1-(4,6-Dibromo-3-fluorothiemo [3,4-<i>b</i>]thiophen-2-yl)octan-1-one</p>  <p>1202249-72-6</p> <p>555-05441 1g 180,900円 551-05443 5g 見積り</p>	<p>2-Ethylhexyl 4,6-dibromo- 3-fluorothiemo[3,2-<i>c</i>]thiophene- 2-carboxylate</p>  <p>1237479-38-7</p> <p>557-05761 1g 98,800円 553-05763 5g 440,900円</p>
<p>Octyl 4,6-dibromo-3-fluoro thieno[3,4-<i>b</i>]thiophene- 2-carboxylate</p>  <p>1160823-76-6</p> <p>558-05431 1g 179,200円 554-05433 5g 見積り</p>	<p>1,3-Dibromo-5-(2-ethylhexyl)- 4<i>H</i>-thieno[3,4-<i>c</i>]pyrrole- 4,6(5<i>H</i>)-dione</p>  <p>1231160-83-0</p> <p>552-04591 1g 32,800円 558-04593 5g 146,200円 556-04594 10g 241,300円</p>	<p>1,3-Dibromo-5-dodecyl-4<i>H</i>-thieno [3,4-<i>c</i>]pyrrole-4,6(5<i>H</i>)-dione</p>  <p>773881-47-3</p> <p>555-06041 1g 79,200円 551-06043 5g 351,300円 559-06044 10g 見積り</p>	<p>1,3-Dibromo-5-octyl-4<i>H</i>-thieno [3,4-<i>c</i>]pyrrole-4,6(5<i>H</i>)-dione</p>  <p>566939-58-0 Ref^o</p> <p>042-31971 1g 20,000円 048-31973 5g 70,000円</p>
<p>4,7-Dibromo- 2,1,3-benzothiadiazole</p>  <p>15155-41-6 Ref^o</p> <p>045-31961 1g 5,000円 041-31963 5g 13,000円 043-31962 25g 40,000円</p>	<p>4,7-Dibromo-[1,2,5]thiadiazolo [3,4-<i>c</i>]pyridine</p>  <p>333432-27-2 F^o</p> <p>043-32121 250mg 12,000円 049-32123 1g 36,500円</p>	<p>4,7-Dibromo-5,6-difluoro benzo[<i>c</i>][1,2,5]thiadiazole</p>  <p>1295502-53-2</p> <p>550-05273 5g 134,700円 558-05274 10g 236,600円</p>	<p>4,8-Dibromobenzo[1,2-<i>c</i>:4,5-<i>c'</i>] bis[1,2,5]thiadiazole</p>  <p>165617-59-4</p> <p>556-04751 1g 98,800円 552-04753 5g 440,900円 550-04754 10g 見積り</p>
<p>4,7-Bis(2-bromo-5-thienyl)- 2,1,3-benzothiadiazole</p>  <p>288071-87-4</p> <p>023-18101 250mg 12,000円 029-18103 1g 32,000円</p>	<p>2,5-Bis(2-ethylhexyl)- 3,6-di(thiophen-2-yl)pyrrolo [3,4-<i>c</i>]pyrrole-1,4(2<i>H</i>,5<i>H</i>)-dione</p>  <p>1185885-86-2</p> <p>554-06011 1g 71,300円 550-06013 5g 321,200円 558-06014 10g 見積り</p>	<p>3,6-Bis(5-bromothiophen-2-yl)- 2,5-bis(2-ethylhexyl)pyrrolo [3,4-<i>c</i>]pyrrole-1,4(2<i>H</i>,5<i>H</i>)-dione</p>  <p>1000623-95-9</p> <p>512-89751 1g 52,600円 K0106 5g 226,700円</p>	<p>3,6-Bis(5-bromothiophen-2-yl)- 2,5-dioctylpyrrolo[3,4-<i>c</i>]pyrrole- 1,4(2<i>H</i>,5<i>H</i>)-dione</p>  <p>1057401-13-4</p> <p>550-05511 1g 52,600円 556-05513 5g 199,600円 554-05514 10g 356,700円</p>

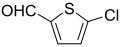




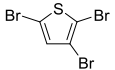

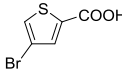
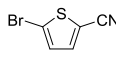
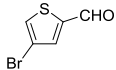
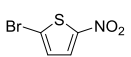

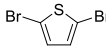
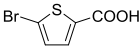
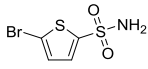
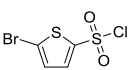
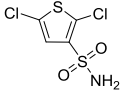
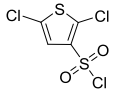
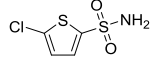
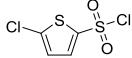


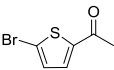



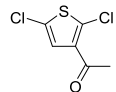
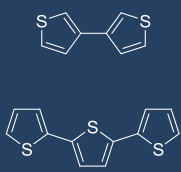
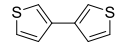
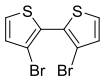
<p>5,8-Dibromo-2,3-didecylquinoxaline</p>  <p>1236490-06-4</p> <p>550-05991 1g 79,200円 556-05993 5g 351,300円 554-05994 10g 見積り</p>	<p>4,7-Dibromo-5,6-bis(octyloxy)benzo[<i>c</i>][1,2,5]oxadiazole</p>  <p>1314801-35-8</p> <p>559-06061 1g 57,300円 555-06063 5g 251,200円 553-06064 10g 441,300円</p>	<p>2,6-Dibromo-4,4-dihexylcyclopenta[2,1-<i>b</i>:3,4-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>528570-55-0 Ref</p> <p>553-05361 1g 80,900円 559-05363 5g 360,900円 557-05364 10g 見積り</p>	<p>2,6-Dibromo-4,4'-di-<i>n</i>-hexyl dithieno[3,2-<i>b</i>:2',3'-<i>d</i>]silole</p>  <p>188690-66-6 Ref</p> <p>558-05291 1g 92,900円 554-05293 5g 420,800円 552-05294 10g 見積り</p>
<p>2,6-Dibromo-4,4-di-(2-ethylhexyl)-4<i>H</i>-cyclopenta[2,1-<i>b</i>:3,4-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>365547-21-3 Ref</p> <p>553-05501 1g 92,900円 559-05503 5g 420,800円 557-05504 10g 見積り</p>	<p>4,4'-Bis(2-ethylhexyl)-4<i>H</i>-silolo[3,2-<i>b</i>:4,5-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>1207627-85-7 危 Ref</p> <p>024-17651 1g 23,000円 020-17653 5g 94,000円</p>	<p>2,6-Dibromo-4,4'-bis(2-ethylhexyl)-4<i>H</i>-silolo[3,2-<i>b</i>:4,5-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>1089687-05-7 Ref</p> <p>047-32141 1g 25,000円</p>	<p>2,6-Dibromo-4,4-dioctyl-4<i>H</i>-cyclopenta[2,1-<i>b</i>:3,4-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>478404-10-3 Ref</p> <p>555-05321 1g 80,900円 551-05323 5g 360,900円 559-05324 10g 見積り</p>
<p>2,6-Dibromo-4,4'-di-<i>n</i>-octyl-dithieno[3,2-<i>b</i>:2',3'-<i>d</i>]silole</p>  <p>1160106-14-8 Ref</p> <p>551-05281 1g 100,800円 557-05283 5g 450,800円 555-05284 10g 見積り</p>	<p>2-Bromo-9,9-dioctyl-9<i>H</i>-fluorene</p>  <p>302554-80-9</p> <p>550-05491 5g 81,200円 556-05493 10g 131,300円</p>	<p>2,7-Bis(bromomethyl)-9,9-dihexyl-9<i>H</i>-fluorene</p>  <p>187148-75-0 Ref</p> <p>022-18171 250mg 10,000円 028-18173 1g 30,000円</p>	<p>9,9-Bis(4-bromophenyl)fluorene</p>  <p>128406-10-0</p> <p>028-18031 1g 11,000円 024-18033 5g 37,000円</p>
<p>2,2',7,7'-Tetrabromo-9,9'-spirobifluorene</p>  <p>128055-74-3</p> <p>207-19541 1g 12,000円 203-19543 5g 37,000円</p>	<p>2,7-Dibromo-4,9-dihydro-4,4,9,9-tetrakis(4-hexylphenyl)-<i>s</i>-indaceno[1,2-<i>b</i>:5,6-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>1049034-71-0 Ref</p> <p>552-05331 1g 120,900円 558-05333 5g 見積り 556-05334 10g 見積り</p>	<p>2,5-Dibromopyridine-3,4-diamine</p>  <p>221241-11-8</p> <p>559-05341 1g 39,200円 555-05343 5g 171,300円 553-05344 10g 301,300円</p>	<p>1,4-Bis(bromomethyl)-2-(2-ethylhexyloxy)-5-methoxybenzene</p>  <p>209625-37-6</p> <p>020-18091 1g 20,000円</p>
<p>2,6-Bis(bromomethyl)naphthalene</p>  <p>4542-77-2</p> <p>025-18041 1g 16,000円 021-18043 5g 60,000円</p>	<p>1,2-Bis(3-(octyloxy)phenyl)ethane-1,2-dione</p>  <p>1100761-32-7</p> <p>552-06051 1g 31,300円 558-06053 5g 131,300円 556-06054 10g 221,200円</p>	<p><i>N,N'</i>-Di(<i>p</i>-tolyl)benzidine</p>  <p>10311-61-2</p> <p>048-33031 1g 11,000円 044-33033 5g 39,000円</p>	<p>(4-Bromophenyl)triphenylsilane</p>  <p>18737-40-1</p> <p>026-17971 200mg 10,000円 022-17973 1g 32,000円</p>

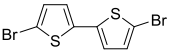
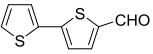

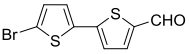

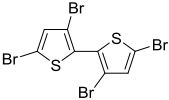

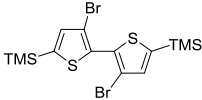

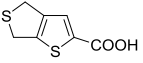


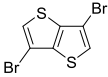




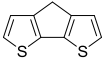

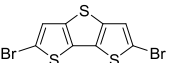

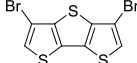

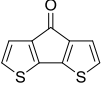
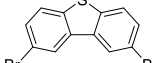
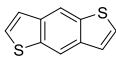

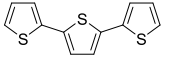
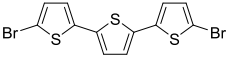
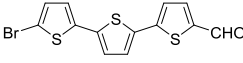

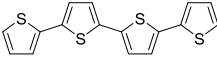
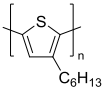
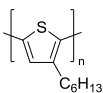
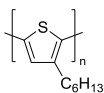
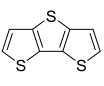
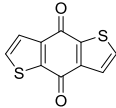

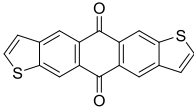
<p>2-Bromo-9,10-diphenylanthracene</p>  <p>201731-79-5</p>	<p>2,2',7,7'-Tetrakis [<i>N,N</i>-di-<i>p</i>-methoxyphenylamino]- 9,9'-spirobifluorene</p>  <p>207739-72-8</p>
<p>022-18051 1g 31,000円</p>	<p>206-19751 250mg 25,000円 202-19753 1g 83,000円</p>

■ チオフェン化合物

<p>B(dan)</p>	<p>5-Bromo-2-thiophene boronic Acid, 1,8-Diamino naphthalene, Protected</p> <p>927384-46-1 F</p> <p>025-17441 1g 7,200円 021-17443 5g 25,000円</p>	<p>アクティブボロン酸</p>	<p>(2-Thiophene)cyclic-triylborate Sodium Salt</p> <p>F</p> <p>204-17611 1g 10,000円 200-17613 5g 36,000円</p>	<p>2-(5-Methylthiophene)cyclic-triylborate Sodium Salt</p> <p>F</p> <p>130-17401 1g 18,000円 136-17403 5g 68,000円</p>
<p>2-(5-Chlorothiophene)cyclic-triylborate Sodium Salt</p> <p>F</p> <p>033-22811 1g 21,000円 039-22813 5g 85,000円</p>	<p>ボロン酸</p>	<p>2-Thiopheneboronic Acid</p> <p>6165-68-0 Ref</p> <p>358-15021 1g 4,100円 354-15023 5g 10,700円</p>	<p>2-Chloro-3-thiophene boronic Acid</p> <p>177734-82-6 Ref</p> <p>355-33611 500mg 38,000円</p>	<p>5-Chloro-2-thiophene boronic Acid</p> <p>162607-18-3 Ref</p> <p>325-64101 1g 5,800円 321-64103 5g 16,200円</p>
<p>3-Thiopheneboronic Acid</p> <p>6165-69-1</p> <p>322-64091 1g 5,000円 328-64093 5g 11,800円</p>	<p>4-Methylthiophene-2-boronic Acid</p> <p>162607-15-0 Ref</p> <p>358-20391 1g 6,800円 354-20393 5g 24,000円</p>	<p>5-Methyl-2-thiophene boronic Acid</p> <p>162607-20-7 Ref</p> <p>325-93271 1g 5,200円 321-93273 5g 14,600円</p>	<p>2-Formyl-3-thiophene boronic Acid</p> <p>4347-31-3 Ref</p> <p>326-64131 1g 10,500円 322-64133 5g 41,000円</p>	<p>5-Formyl-2-thiophene boronic Acid</p> <p>4347-33-5</p> <p>327-90811 1g 5,900円 323-90813 5g 17,000円</p>
<p>5-Acetyl-2-thiophene boronic Acid</p> <p>206551-43-1 Ref</p> <p>325-84361 5g 9,100円 323-84362 25g 33,800円</p>	<p>2,5-Thiophenediboronic Acid</p> <p>26076-46-0</p> <p>328-84091 5g 9,300円 326-84092 25g 33,000円</p>	<p>2-Phenyl-5-thiophene boronic Acid</p> <p>306934-95-2 Ref</p> <p>350-19861 1g 12,000円 358-19862 5g 44,000円</p>	<p>Benzo[<i>b</i>]thiophene-2-boronic Acid</p> <p>98437-23-1</p> <p>329-64121 1g 4,100円 325-64123 5g 9,800円</p>	<p>Thieno[3,2-<i>b</i>]thiophene-2-boronic Acid</p> <p>160032-40-6 F</p> <p>352-22371 1g 24,300円 358-22373 5g 45,000円</p>
<p>Dithieno[3,2-<i>b</i>:2',3'-<i>d'</i>]thiophene-2-boronic Acid</p> <p>183960-95-4 Ref</p> <p>354-22571 1g 43,100円</p>	<p>ボロン酸 ピナコールエステル</p>	<p>2-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene</p> <p>193978-23-3</p> <p>323-63421 1g 4,600円 329-63423 5g 15,900円</p>	<p>3-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene</p> <p>214360-70-0</p> <p>320-63431 1g 6,000円 326-63433 5g 18,000円</p>	<p>3-Methyl-2-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene</p> <p>885692-91-1 Ref</p> <p>352-30441 1g 6,900円 358-30443 5g 25,400円</p>
<p>2-Chloro-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene</p> <p>635305-24-7 危 F</p> <p>352-30701 1g 8,900円 358-30703 5g 31,500円</p>	<p>2-Cyano-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene</p> <p>676501-85-2 Ref III</p> <p>350-30741 1g 8,900円 356-30743 5g 31,500円</p>	<p>2-Acetyl-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene</p> <p>942070-32-8 F</p> <p>356-31441 1g 8,000円 352-31443 5g 26,000円</p>	<p>Phenyl[5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene-2-yl]methylene]amine</p> <p>Ref</p> <p>358-29931 1g 9,000円 354-29933 5g 28,000円</p>	<p>5-Hexyl-2-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thiophene</p> <p>917985-54-7 危 F</p> <p>356-32781 1g 14,000円</p>

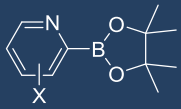
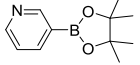
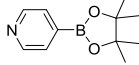
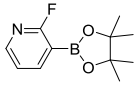

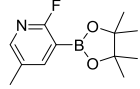

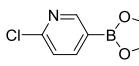
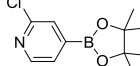
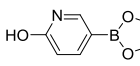
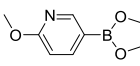

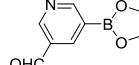

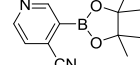


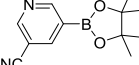

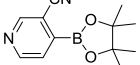


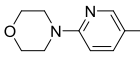
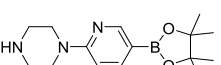

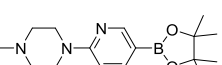

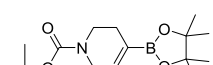
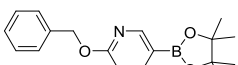

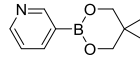

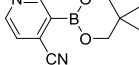


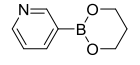
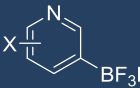


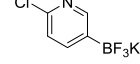

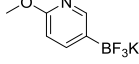

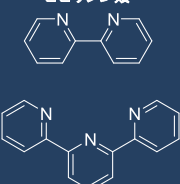
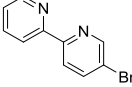
<p>2-Hexyl-5-(4,4,5,5-tetra methyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)thieno[3,2-b]thiophene</p>  <p>944826-49-7 F</p> <p>358-32001 1g 13,000円</p>	 <p>トリフルオロボレート</p>	<p>Potassium 2-Thiophenetrifluoroborate</p>  <p>906674-55-3 F</p> <p>357-31111 1g 5,300円 353-31113 5g 15,200円</p>	<p>Potassium 2-(5-Bromo thiophene)trifluoroborate</p>  <p>1239370-98-9 F</p> <p>353-31191 1g 8,000円 359-31193 5g 24,000円</p>	<p>Potassium (5-Formyl-2-thiophene)trifluoroborate</p>  <p>1025113-78-3 Ref</p> <p>358-31021 1g 8,000円 354-31023 5g 24,000円</p>
<p>Potassium 3-Thiophenetrifluoroborate</p>  <p>192863-37-9 F</p> <p>354-31121 1g 7,000円 350-31123 5g 21,000円</p>		 <p>アルキルチオフェン</p>	<p>3-Ethylthiophene</p>  <p>1795-01-3 危</p> <p>350-23031 1g 5,000円 356-23033 5g 16,200円</p>	<p>3-Butylthiophene</p>  <p>34722-01-5 危</p> <p>358-15881 1g 6,600円 354-15883 5g 19,900円</p>
<p>3-Pentylthiophene</p>  <p>102871-31-8 危</p> <p>355-29061 1g 10,700円 351-29063 5g 31,100円</p>	<p>3-Hexylthiophene</p>  <p>1693-86-3 危 Ref</p> <p>354-23051 5g 7,100円 352-23052 25g 24,700円</p>		<p>2-Bromo-3-hexylthiophene</p>  <p>69249-61-2 危 Ref</p> <p>358-23071 1g 7,000円 354-23073 5g 13,300円</p>	<p>2,5-Dibromo-3-hexylthiophene</p>  <p>116971-11-0 危 Ref</p> <p>357-15971 1g 12,000円 353-15973 5g 27,500円</p>
<p>3-Heptylthiophene</p>  <p>65016-61-7 危 Ref</p> <p>351-24801 1g 7,600円 357-24803 5g 19,500円</p>	<p>3-Octylthiophene</p>  <p>65016-62-8 危</p> <p>321-75291 1g 4,900円 327-75293 5g 12,300円</p>	<p>2,5-Dibromo-3-octylthiophene</p>  <p>149703-84-4 危 Ref</p> <p>354-15981 1g 20,000円</p>	<p>3-Nonylthiophene</p>  <p>65016-63-9 危</p> <p>351-23061 1g 8,000円 357-23063 5g 25,000円</p>	<p>3-Decylthiophene</p>  <p>65016-55-9 危 Ref</p> <p>352-15921 1g 6,500円 358-15923 5g 19,400円</p>
<p>2-Bromo-3-decylthiophene</p>  <p>144012-09-9 危 Ref</p> <p>350-24511 1g 9,000円 356-24513 5g 21,000円</p>	<p>2,5-Dibromo-3-decylthiophene</p>  <p>158956-23-1 危 Ref</p> <p>353-15951 1g 15,000円</p>	<p>3-Undecylthiophene</p>  <p>129607-86-9 危 Ref</p> <p>354-24891 1g 10,450円 350-24893 5g 26,600円</p>	<p>3-Dodecylthiophene</p>  <p>104934-52-3 危</p> <p>357-23041 1g 5,700円 353-23043 5g 14,100円</p>	<p>2-Bromo-3-dodecylthiophene</p>  <p>139100-06-4 危 Ref</p> <p>357-24521 1g 11,000円 353-24523 5g 24,000円</p>
<p>2,5-Dibromo-3-dodecylthiophene</p>  <p>148256-63-7 危 Ref</p> <p>350-15961 1g 15,000円 356-15963 5g 27,500円</p>	 <p>ハロゲン化チオフェン</p>	<p>2-Chlorothiophene</p>  <p>96-43-5 危 Ref</p> <p>326-66152 25g 5,300円 324-66153 100g 16,500円</p>	<p>2-Acetyl-5-chlorothiophene</p>  <p>6310-09-4</p> <p>322-60951 5g 5,200円 320-60952 25g 15,300円</p>	<p>5-Chloro-2-thiophene carboxylic Acid</p>  <p>24065-33-6</p> <p>329-59611 1g 4,000円 325-59613 5g 5,700円</p>

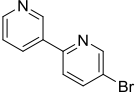

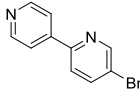

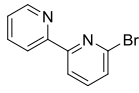
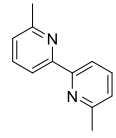
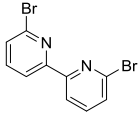
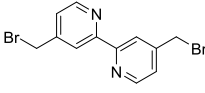
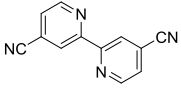

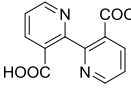
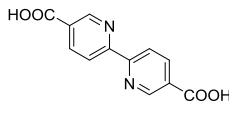
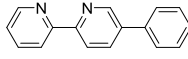
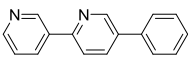
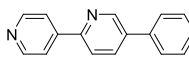
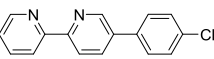
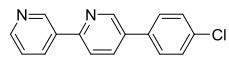
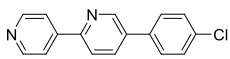
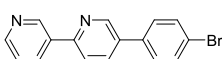
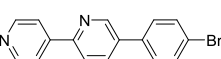
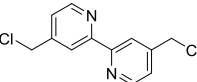
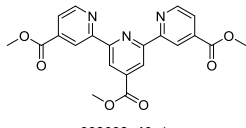
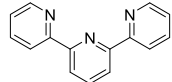
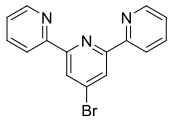
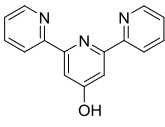
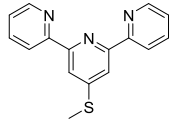

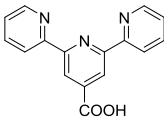
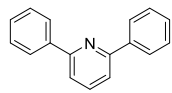
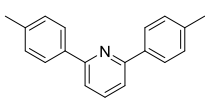
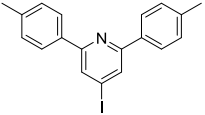

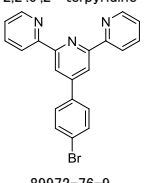
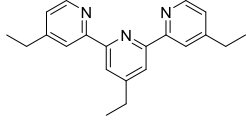
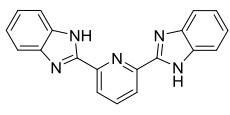
<p>5-Chloro-2-thiophenecarbaldehyde</p>  <p>7283-96-7 危</p> <p>359-28501 1g 4,600円 355-28503 5g 14,500円 357-28502 25g 54,000円</p>	<p>2-Bromo-3-methylthiophene</p>  <p>14282-76-9 危</p> <p>322-59581 5g 3,800円 320-59582 25g 11,400円</p>	<p>2,4-Dibromothiophene</p>  <p>3140-92-9 危</p> <p>324-71881 1g 11,500円</p>	<p>2,3-Dibromothiophene</p>  <p>3140-93-0 危</p> <p>352-41791 5g 5,000円 350-41792 25g 15,300円</p>	<p>3,4-Dibromothiophene</p>  <p>3141-26-2 危</p> <p>323-95651 5g 7,400円 321-95652 25g 25,200円</p>
<p>2,3,5-Tribromothiophene</p>  <p>3141-24-0 危 Ref</p> <p>323-74271 5g 5,000円 321-74272 25g 10,000円</p>	<p>2-Bromo-5-methylthiophene</p>  <p>765-58-2 危 Ref</p> <p>328-57741 5g 7,700円 326-57742 25g 24,800円</p>	<p>4-Bromo-2-thiophene carboxylic Acid</p>  <p>16694-18-1 Ref</p> <p>353-23021 5g 6,800円 351-23022 25g 20,200円</p>	<p>5-Bromothiophene-2-carbonitrile</p>  <p>2160-62-5 危 劇 III</p> <p>321-87881 1g 19,000円</p>	<p>4-Bromo-2-thiophene carbaldehyde</p>  <p>18791-75-8 Ref</p> <p>329-76571 5g 5,700円 327-76572 25g 17,300円</p>
<p>2-Bromo-5-nitrothiophene</p>  <p>13195-50-1</p> <p>321-75051 1g 5,600円 327-75053 5g 16,000円</p>	<p>3-Bromo-2-chlorothiophene</p>  <p>40032-73-3 危</p> <p>329-47521 1g 8,300円 325-47523 5g 21,300円</p>	<p>2,5-Dibromothiophene</p>  <p>3141-27-3 危</p> <p>321-58272 25g 7,500円 329-58273 100g 18,900円</p>	<p>5-Bromo-2-thiophene carboxylic Acid</p>  <p>7311-63-9</p> <p>329-59591 1g 5,300円 325-59593 5g 13,800円</p>	<p>5-Bromo-2-thiophene sulfonamide</p>  <p>53595-65-6</p> <p>351-15871 1g 8,000円 357-15873 5g 15,000円</p>
<p>5-Bromo-2-thiophene sulfonyl Chloride</p>  <p>55854-46-1</p> <p>326-47531 1g 7,290円 322-47533 5g 21,000円</p>	<p>2,5-Dichloro-3-thiophene sulfonamide</p>  <p>53595-68-9</p> <p>351-15991 1g 16,000円</p>	<p>2,5-Dichloro-3-thiophenesulfonyl Chloride</p>  <p>56946-83-9 危 Ref</p> <p>358-16001 1g 7,000円 354-16003 5g 22,000円</p>	<p>5-Chloro-2-thiophene sulfonamide</p>  <p>53595-66-7</p> <p>358-15901 1g 8,700円 354-15903 5g 30,500円</p>	<p>5-Chloro-2-thiophene sulfonyl Chloride</p>  <p>2766-74-7 Ref</p> <p>326-80491 5g 9,300円 324-80492 25g 27,500円</p>
<p>3-Bromothiophene-2-carbaldehyde</p>  <p>930-96-1 危</p> <p>324-59301 1g 7,100円 320-59303 5g 22,500円</p>	<p>3-Bromo-2-methylthiophene</p>  <p>30319-05-2 危 Ref</p> <p>353-21681 1g 11,000円 359-21683 5g 40,000円</p>	<p>2-Acetyl-5-bromothiophene</p>  <p>5370-25-2</p> <p>329-60922 25g 10,000円</p>	<p>2-Iodothiophene</p>  <p>3437-95-4 危</p> <p>327-62542 25g 7,900円 325-62543 100g 25,600円</p>	<p>2,5-Diiodothiophene</p>  <p>625-88-7 Ref</p> <p>355-16011 1g 5,000円 351-16013 5g 10,400円</p>
<p>2-Iodo-5-methylthiophene</p>  <p>16494-36-3 危</p> <p>359-16411 1g 5,500円 355-16413 5g 17,000円</p>	<p>3-Acetyl-2,5-dichloro thiophene</p>  <p>36157-40-1</p> <p>322-39201 5g 4,900円 320-39202 25g 13,200円</p>	<p>ピチオフェン類</p>  <p>ターチオフェン類</p>	<p>3,3'-Bithiophene</p>  <p>3172-56-3 Ref</p> <p>354-24531 1g 13,300円 350-24533 5g 30,000円</p>	<p>3,3'-Dibromo-2,2'-bithiophene</p>  <p>51751-44-1 Ref</p> <p>354-24771 1g 6,700円 350-24773 5g 23,000円</p>

<p>5,5'-Dibromo-2,2'-bithiophene</p>  <p>4805-22-5</p> <p>323-51071 1g 6,100円</p>	<p>2,2'-Bithiophene-5-carbaldehyde</p>  <p>3779-27-9 </p> <p>354-24911 1g 5,200円 350-24913 5g 17,000円</p>	<p>5-Bromo-2,2'-bithiophene-5'-carbaldehyde</p>  <p>110046-60-1 </p> <p>357-24881 1g 9,300円 353-24883 5g 28,200円</p>	<p>3,3',5,5'-Tetrabromo-2,2'-bithiophene</p>  <p>125143-53-5 </p> <p>208-18851 1g 4,500円 204-18853 5g 12,000円 206-18852 25g 40,000円</p>	<p>3,3'-Dibromo-5,5'-bis(trimethylsilyl)-2,2'-bithiophene</p>  <p>207742-50-5 </p> <p>040-32131 1g 15,000円 046-32133 5g 52,000円</p>
<p>4,6-Dihydrothieno[3,4-<i>b</i>]thiophene-2-carboxylic Acid</p>  <p>7712-05-2 </p> <p>049-31981 1g 18,000円 045-31983 5g 63,000円</p>	<p>Thieno[3,2-<i>b</i>]thiophene</p>  <p>251-41-2</p> <p>350-17781 1g 8,800円 356-17783 5g 30,700円</p>	<p>3,6-Dibromothiopheno [3,2-<i>b</i>]thiophene</p>  <p>392662-65-6 </p> <p>355-17851 1g 47,600円 351-17853 5g 63,000円</p>	<p>3,4-Ethylenedioxythiophene</p>  <p>126213-50-1  </p> <p>358-19541 5g 3,900円 356-19542 25g 10,900円</p>	<p>4<i>H</i>-Cyclopenta [2,1-<i>b</i>:3,4-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>389-58-2 </p> <p>359-28361 100mg 6,000円 355-28363 500mg 15,000円</p>
<p>2,6-Dibromodithieno [3,2-<i>b</i>:2',3'-<i>d</i>]thiophene</p>  <p>67061-69-2 </p> <p>356-24851 100mg 6,000円 352-24853 500mg 18,000円</p>	<p>3,5-Dibromodithieno [3,2-<i>b</i>:2',3'-<i>d</i>]thiophene</p>  <p>502764-54-7 </p> <p>359-24841 100mg 6,000円 355-24843 500mg 18,000円</p>	<p>Cyclopenta[2,1-<i>b</i>:3,4-<i>b'</i>]dithiophen-4-one</p>  <p>25796-77-4</p> <p>353-32311 250mg 38,000円</p>	<p>2,8-Dibromodibenzothiophene</p>  <p>31574-87-5</p> <p>357-24381 1g 10,800円 353-24383 5g 35,900円</p>	<p>Benzo[1,2-<i>b</i>:4,5-<i>b'</i>]dithiophene</p>  <p>267-65-2 </p> <p>350-24131 1g 11,500円 356-24133 5g 39,700円</p>
<p>2,2':5,2''-Terthiophene</p>  <p>1081-34-1</p> <p>320-51081 1g 11,400円 326-51083 5g 37,800円</p>	<p>5,5'-Dibromo-2,2':5,2''-terthiophene</p>  <p>98057-08-0</p> <p>356-19961 1g 11,500円 352-19963 5g 40,100円</p>	<p>5'-Bromo-[2,2':5,2'']terthiophene-5-carbaldehyde</p>  <p>161726-69-8 </p> <p>358-24791 1g 15,500円 354-24793 5g 53,700円</p>	<p>2,2':5,2'':5'',2'''-Quaterthiophene</p>  <p>5632-29-1</p> <p>351-29041 100mg 14,100円 357-29043 500mg 24,000円</p>	<p>Poly(3-hexylthiophene-2,5-diyl), Average M.W.45,000 - 75,000</p>  <p>125321-66-6</p> <p>161-28181 250mg 25,000円 167-28183 1g 75,000円</p>
<p>Poly(3-hexylthiophene-2,5-diyl), Average M.W.90,000 - 130,000</p>  <p>125321-66-6</p> <p>355-35431 100mg 16,500円</p>	<p>Poly(3-hexylthiophene-2,5-diyl), Average M.W.400,000 - 700,000</p>  <p>125321-66-6</p> <p>352-35441 100mg 16,700円 358-35443 500mg 58,700円</p>	<p>Dithieno[3,2-<i>b</i>:2',3'-<i>d</i>]thiophene</p>  <p>3593-75-7</p> <p>045-33161 250mg 16,000円 041-33163 1g 56,000円</p>	<p>Benzo[1,2-<i>b</i>:4,5-<i>b'</i>]dithiophene-4,8-dione</p>  <p>32281-36-0 </p> <p>025-17321 1g 12,000円 021-17323 5g 42,000円</p>	<p>Anthradithiophene-5,11-dione</p>  <p>143746-72-9</p> <p>557-05521 1g 92,900円 553-05523 5g 420,800円</p>

■ ピリジン化合物

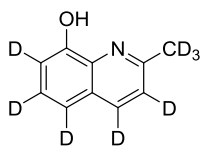
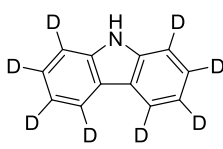
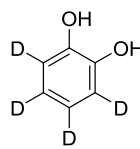
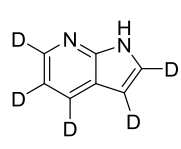
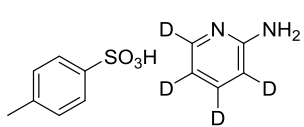
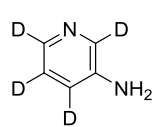
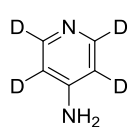
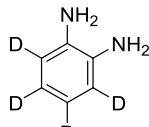
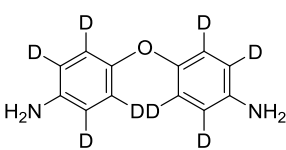
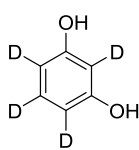
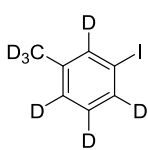
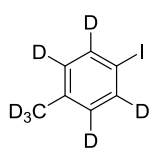
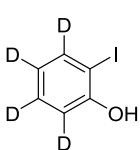
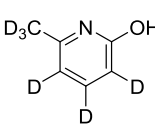
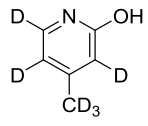
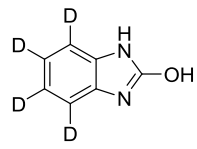
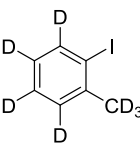
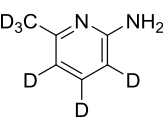
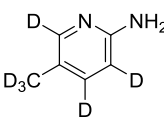
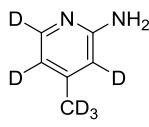
<p>B(dan)</p>	<p>3-(2-Bromopyridine)boronic Acid 1,8-Diaminonaphthalene, Protected</p> <p>Ref</p>	<p>5-(2-Bromopyridine)boronic Acid 1,8-Diaminonaphthalene, Protected</p> <p>Ref</p>	<p>5-(3-Bromopyridine)boronic Acid 1,8-Diaminonaphthalene, Protected</p> <p>Ref</p>	<p>2-Bromo-3-methylpyridine-5-boronic Acid 1,8-Diaminonaphthalene, Protected</p> <p>Ref</p>
	<p>029-16861 1g 13,000円 025-16863 5g 46,000円</p>	<p>026-16871 1g 11,000円 022-16873 5g 39,000円</p>	<p>023-16881 1g 11,000円 029-16883 5g 39,000円</p>	<p>027-16921 1g 12,000円 023-16923 5g 42,000円</p>
<p>アクティブボロン酸</p>	<p>(2-Pyridine)cyclic-triolborate Lithium Salt</p> <p>1014717-10-2 F</p>	<p>(3-Pyridine)cyclic-triolborate Potassium Salt</p> <p>Ref</p>	<p>(4-Pyridine)cyclic-triolborate Sodium Salt</p> <p>Ref</p>	<p>2-(5-Chloropyridine)cyclic-triolborate Lithium Salt</p> <p>Ref</p>
	<p>163-23761 1g 8,000円 169-23763 5g 26,000円 161-23762 25g 78,000円</p>	<p>160-23771 1g 9,000円 166-23773 5g 30,000円</p>	<p>167-23781 1g 9,000円 163-23783 5g 31,000円</p>	<p>035-21411 1g 26,000円</p>
<p>2-(6-Chloropyridine)cyclic-triolborate Lithium Salt</p> <p>Ref</p>	<p>2-(5-Fluoropyridine)cyclic-triolborate Lithium Salt</p> <p>Abt. 40%</p> <p>1485277-09-5 Ref</p>	<p>2-(6-Fluoropyridine)cyclic-triolborate Lithium Salt</p> <p>Ref</p>	<p>2-(6-Methoxypyridine)cyclic-triolborate Lithium Salt</p> <p>Ref</p>	<p>ボロン酸</p>
<p>030-21461 1g 20,000円 036-21463 5g 82,000円</p>	<p>066-05721 1g 28,000円</p>	<p>060-05621 1g 21,000円 066-05623 5g 85,000円</p>	<p>137-16311 1g 18,000円 133-16313 5g 73,000円</p>	
<p>3-Pyridineboronic Acid</p> <p>1692-25-7</p>	<p>4-Pyridineboronic Acid</p> <p>1692-15-5</p>	<p>2-Fluoro-3-pyridine boronic Acid</p> <p>174669-73-9</p>	<p>2-Fluoro-4-pyridine boronic Acid</p> <p>401815-98-3 Ref</p>	<p>5-Bromo-2-fluoro-3-pyridineboronic Acid</p> <p>501435-91-2</p>
<p>322-59841 1g 3,900円 328-59843 5g 12,800円 320-59842 25g 43,100円</p>	<p>329-59851 1g 6,700円 325-59853 5g 21,000円</p>	<p>324-83351 1g 6,500円 320-83353 5g 15,000円</p>	<p>350-21571 1g 10,800円 356-21573 5g 37,300円</p>	<p>323-99171 1g 10,000円 329-99173 5g 35,000円</p>
<p>2-Chloro-3-pyridine boronic Acid</p> <p>381248-04-0 Ref</p>	<p>2-Chloro-5-pyridine boronic Acid</p> <p>444120-91-6</p>	<p>2-Chloro-4-pyridine boronic Acid</p> <p>458532-96-2</p>	<p>2-Bromopyridine-3-boronic Acid</p> <p>452972-08-6 Ref</p>	<p>2-Bromo-5-pyridine boronic Acid</p> <p>223463-14-7 Ref</p>
<p>327-99191 1g 6,100円 323-99193 5g 16,900円</p>	<p>323-93711 1g 8,210円 329-93713 5g 26,500円</p>	<p>326-77201 1g 10,500円</p>	<p>357-35251 1g 11,000円 353-35253 5g 38,000円</p>	<p>351-20401 1g 8,500円 357-20403 5g 28,200円</p>
<p>2-Bromo-3-methylpyridine-5-boronic Acid</p> <p>1003043-34-2</p>	<p>2-Methoxy-5-pyridine boronic Acid</p> <p>163105-89-3</p>	<p>2-Methoxy-3-pyridine boronic Acid</p> <p>163105-90-6 Ref</p>	<p>2,6-Dimethoxy-3-pyridineboronic Acid</p> <p>221006-70-8</p>	<p>[2-(1-Methylethoxy)pyridin-3-yl]boronic Acid</p> <p>1150114-42-3 Ref</p>
<p>351-35271 1g 10,000円 357-35273 5g 35,000円</p>	<p>326-57301 1g 8,300円</p>	<p>351-19031 1g 5,800円 357-19033 5g 17,900円</p>	<p>353-18511 1g 7,500円 359-18513 5g 23,800円</p>	<p>356-21671 500mg 14,000円</p>

 <p>ボロン酸 ピナコールエステル</p>	<p>3-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>329214-79-1</p> <p>328-60171 1g 6,600円 324-60173 5g 23,700円</p>	<p>4-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>181219-01-2</p> <p>325-60181 1g 5,500円 321-60183 5g 19,500円</p>	<p>2-Fluoro-3-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>452972-14-4 </p> <p>357-31471 1g 8,000円 353-31473 5g 26,000円</p>	<p>2-Fluoro-5-methyl-3-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>1073371-96-6 </p> <p>352-31421 1g 8,000円 358-31423 5g 26,000円</p>
	<p>2-Chloro-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>444120-94-9</p> <p>324-76141 1g 7,400円 320-76143 5g 22,200円</p>	<p>2-Chloro-4-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>458532-84-8</p> <p>357-19751 1g 8,000円 353-19753 5g 24,000円</p>	<p>2-Hydroxy-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>1054483-78-1</p> <p>327-77231 1g 11,500円</p>	<p>2-Methoxy-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>445264-61-9 </p> <p>327-57331 1g 7,600円</p>
<p>5-Formyl-3-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>848093-29-8 </p> <p>350-31461 1g 9,000円 356-31463 5g 30,000円</p>	<p>3-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)-4-pyridinecarbonitrile</p>  <p>878194-91-3  </p> <p>354-21611 500mg 15,000円</p>	<p>3-Cyano-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>402718-29-0 </p> <p>352-31301 1g 11,100円 358-31303 5g 35,000円</p>	<p>4-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)-3-pyridinecarbonitrile</p>  <p>878194-92-4  </p> <p>351-21621 500mg 16,000円</p>	<p>4-[5-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridin-2-yl]morpholine</p>  <p>485799-04-0</p> <p>324-76261 1g 8,000円 320-76263 5g 24,800円</p>
<p>1-[5-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridin-2-yl]piperazine</p>  <p>871125-86-9</p> <p>321-76271 1g 9,400円 327-76273 5g 32,000円</p>	<p>1-[4-(4,4,5,5-Tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridin-2-yl]piperazine</p>  <p>957198-31-1</p> <p>324-77241 1g 10,000円</p>	<p>1-Methyl-4-[5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridin-2-yl]piperazine</p>  <p>918524-63-7</p> <p>351-21241 1g 19,400円</p>	<p>1-Methyl-4-[4-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridin-2-yl]piperazine</p>  <p>832114-09-7</p> <p>358-21251 1g 20,000円</p>	<p>1-BOC-1,2,3,6-tetrahydro-4-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>286961-14-6</p> <p>355-43121 1g 11,000円 351-43123 5g 30,000円</p>
<p>2-Benzyloxy-5-(4,4,5,5-tetramethyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)pyridine</p>  <p>832735-54-3 </p> <p>358-30661 1g 10,000円 354-30663 5g 35,000円</p>	<p>3-(5,5-Dimethyl-1,3,2-dioxaborinan-2-yl)pyridine</p>  <p>845885-86-1 </p> <p>322-63371 1g 6,000円 328-63373 5g 18,000円</p>	<p>2-(4-Cyanopyridin-3-yl)-5,5-dimethyl-1,3,2-dioxaborinane</p>  <p>868944-72-3  </p> <p>356-35221 1g 13,000円 352-35223 5g 46,000円</p>	<p>3-(1,3,2-Dioxaborinan-2-yl)pyridine</p>  <p>131534-65-1</p> <p>326-93181 1g 6,500円 322-93183 5g 19,500円</p>	<p></p> <p>トリフルオロボレート</p>
<p>Potassium 3-Pyridinetrifluoroborate</p>  <p>561328-69-6 </p> <p>352-31161 1g 12,050円 358-31163 5g 44,350円</p>	<p>Potassium 2-Chloropyridine-5-trifluoroborate</p>  <p>1235099-38-3 </p> <p>359-31171 1g 12,000円 355-31173 5g 43,000円</p>	<p>Potassium 2-Methoxy-5-pyridinetrifluoroborate</p>  <p>1144573-61-4 </p> <p>356-31181 1g 12,000円 352-31183 5g 43,000円</p>	<p>ピピリジン類</p>  <p>ターピリジン類</p>	<p>5-Bromo-2,2'-bipyridine</p>  <p>15862-19-8</p> <p>359-24341 1g 11,000円 355-24343 5g 39,000円</p>

<p>5-Bromo-2,3'-bipyridine</p>  <p>774-53-8 </p> <p>357-17171 1g 19,000円</p>	<p>5-Bromo-2,4'-bipyridine</p>  <p>106047-33-0 </p> <p>350-17161 1g 19,000円</p>	<p>6-Bromo-2,2'-bipyridine</p>  <p>10495-73-5</p> <p>350-13521 1g 7,500円 356-13523 5g 26,600円</p>	<p>6,6'-Dimethyl-2,2'-bipyridine</p>  <p>4411-80-7</p> <p>350-27051 1g 12,100円 356-27053 5g 41,900円</p>	<p>6,6'-Dibromo-2,2'-bipyridine</p>  <p>49669-22-9</p> <p>328-91321 500mg 13,000円</p>
<p>4,4'-Bis(bromomethyl)-2,2'-bipyridine</p>  <p>134457-14-0</p> <p>350-28651 100mg 12,000円 356-28653 500mg 42,000円</p>	<p>2,2'-Bipyridine-4,4'-dicarbonitrile</p>  <p>67491-43-4 </p> <p>353-28641 100mg 8,000円 359-28643 500mg 24,000円</p>	<p>2,2'-Bipyridine-3,3'-dicarboxylic Acid</p>  <p>4433-01-6</p> <p>356-23251 1g 8,000円 352-23253 5g 28,000円</p>	<p>2,2'-Bipyridine-5,5'-dicarboxylic Acid</p>  <p>1802-30-8</p> <p>351-13431 1g 15,100円</p>	<p>5-Phenyl-2,2'-bipyridine</p>  <p>156972-80-4</p> <p>322-36261 1g 18,000円</p>
<p>5-Phenyl-2,3'-bipyridine</p>  <p>340026-73-5</p> <p>329-36271 1g 9,300円</p>	<p>5-Phenyl-2,4'-bipyridine</p>  <p>340026-72-4</p> <p>326-36281 1g 9,300円</p>	<p>5-(4-Chlorophenyl)-2,2'-bipyridine</p>  <p>173960-44-6</p> <p>320-36321 1g 9,300円</p>	<p>5-(4-Chlorophenyl)-2,3'-bipyridine</p>  <p>327-36331 1g 9,300円</p>	<p>5-(4-Chlorophenyl)-2,4'-bipyridine</p>  <p>1186529-99-6</p> <p>324-36341 1g 9,300円</p>
<p>5-(4-Bromophenyl)-2,3'-bipyridine</p>  <p>917897-54-2</p> <p>326-36301 1g 9,300円</p>	<p>5-(4-Bromophenyl)-2,4'-bipyridine</p>  <p>859211-25-9</p> <p>323-36311 1g 9,300円</p>	<p>4,4'-Bis(chloromethyl)-2,2'-bipyridine</p>  <p>138219-98-4</p> <p>359-23241 1g 27,800円 355-23243 5g 38,000円</p>	<p>Trimethyl 2,2':6,2'':4,4'-tricarboxylate</p>  <p>330680-46-1</p> <p>355-19811 500mg 25,000円</p>	<p>4-Chloro-2,2':6,2'':terpyridine</p>  <p>128143-89-5</p> <p>320-97001 500mg 12,000円</p>
<p>4'-Bromo-2,2':6,2'':terpyridine</p>  <p>149817-62-9</p> <p>358-19801 500mg 22,000円</p>	<p>4'-Hydroxy-2,2':6,2'':terpyridine</p>  <p>101003-65-0</p> <p>352-19441 1g 15,000円</p>	<p>4'-Methylthio-2,2':6,2'':terpyridine</p>  <p>78570-35-1 </p> <p>351-30771 1g 15,000円 357-30773 5g 49,000円</p>	<p>(2,2':6,2'':Terpyridine)-4'-carboxylic Acid</p>  <p>148332-36-9</p> <p>359-35951 100mg 6,000円 355-35953 500mg 15,000円</p>	<p>2,6-Diphenylpyridine</p>  <p>3558-69-8</p> <p>321-78091 5g 5,900円 329-78092 25g 17,600円</p>
<p>2,6-Di-(p-tolyl)pyridine</p>  <p>14435-88-2</p> <p>327-81261 1g 8,000円 323-81263 5g 25,000円</p>	<p>4-Iodo-2,6-diphenylpyridine</p>  <p>1187846-73-6 </p> <p>353-30471 1g 14,000円 359-30473 5g 55,000円</p>	<p>4'-(4-Bromophenyl)-2,2':6,2'':terpyridine</p>  <p>89972-76-9</p> <p>355-23101 1g 5,600円 351-23103 5g 20,000円</p>	<p>4,4',4''-Triethyl-2,2':6,2'':terpyridine</p>  <p>33354-77-7</p> <p>350-20971 500mg 24,000円</p>	<p>2,6-Bis(benzimidazol-2'-yl)pyridine</p>  <p>28020-73-7</p> <p>353-35971 1g 9,000円 359-35973 5g 34,400円</p>

■ 重水素化合物

重水素化合物のビルディングブロックです。重水素化合物は有機ELや光ファイバーなどの電子工業材料分野では、性能改善が期待できることから水素の重水素への置き換えが検討されています。

2-(Methyl-d ₃)-8-quinolinol-3,4,5,6,7-d ₅  131-16071 1g 80,000円	Carbazole-1,2,3,4,5,6,7,8-d ₈  033-20971 1g 80,000円	Pyrocatechol-3,4,5,6-d ₄  167-23921 1g 60,000円 劇-III	7-Azaindole-2,3,4,5,6-d ₅  014-22501 1g 80,000円
2-Aminopyridinium-3,4,5,6-d ₄ <i>p</i> -Toluenesulfonate  016-22441 1g 68,000円	3-Aminopyridine-2,4,5,6-d ₄  013-22451 1g 80,000円	4-Aminopyridine-2,3,5,6-d ₄  010-22461 1g 80,000円	<i>o</i> -Phenylenediamine-3,4,5,6-d ₄  164-23931 1g 80,000円 Ref 劇-III
4,4'-Diaminodi (phenyl-2,3,5,6-d ₄) Ether  049-30901 1g 80,000円	Resorcinol-2,4,5,6-d ₄  187-02381 1g 60,000円 劇-III	<i>m</i> -Iodotoluene-d ₇  098-05701 500mg 70,000円 危	<i>p</i> -Iodotoluene-d ₇  095-05711 500mg 70,000円
<i>o</i> -Iodophenol-3,4,5,6-d ₄  092-05721 500mg 70,000円	2-Hydroxy-6-(methyl-d ₃) pyridine-3,4,5-d ₃  089-08971 1g 80,000円	2-Hydroxy-4-(methyl-d ₃) pyridine-3,5,6-d ₃  086-08981 1g 80,000円	2-Hydroxybenzimidazole- 4,5,6,7-d ₄  083-08991 1g 80,000円 Ref
<i>o</i> -Iodotoluene-d ₇  095-05691 500mg 70,000円 危	2-Amino-6-(methyl-d ₃) pyridine-3,4,5-d ₃  017-22471 1g 80,000円	2-Amino-5-(methyl-d ₃) pyridine-3,4,6-d ₃  014-22481 1g 80,000円	2-Amino-4-(methyl-d ₃) pyridine-3,5,6-d ₃  011-22491 1g 80,000円

重水素化合物の受託合成 重水素交換サービス

当社では特色ある合成の一つとして重水素化率の高い化合物を簡便に合成する重水素交換反応を開発し、広範な重水素化合物を安価かつ大量(~Kg オーダー)に提供しています。

お手元の化合物の水素を重水素に交換いたします。

*化合物によっては重水素交換率が低い場合や交換できない場合があります。

有機トランジスタへの応用例

KlaukらやSekitaniらは Al_2O_3 上のODPA(製造元コード: O407)のSAMを有機トランジスタの絶縁膜として使用し、トリクロロシラン誘導体よりも密度が高く、有用であることを示しています(図3)。XPSのデータから計算した被覆密度は4.6分子/ nm^2 であり、トリクロロシランを用いた場合の2.5倍以上です。こうして作製された薄膜トランジスタは高いキャパシタンスと低いリーク電流を示し、消費電力も非常に低いと報告されています。

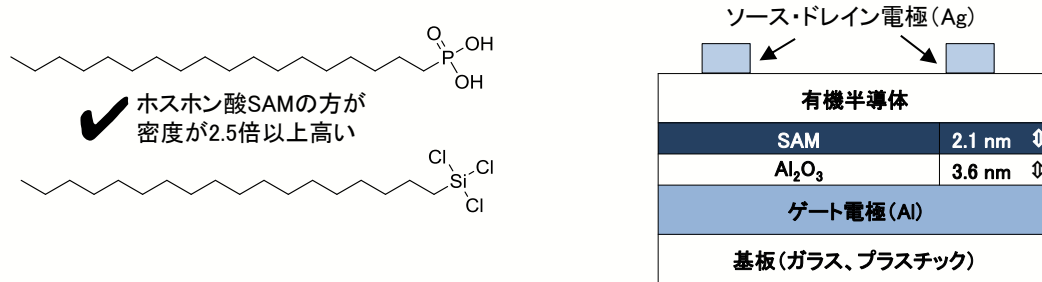


図3. SAMを絶縁膜に利用した有機トランジスタの模式図

有機薄膜太陽電池への応用例

Wangらはホスホン酸修飾したITO基板を用いて、高分子系有機薄膜太陽電池を作製しています。P3HTとPCBMのバルクヘテロ接合層を有する太陽電池の陰極であるITO基板としてよく用いられているPEDOT:PSSで修飾したものの、ホスホン酸(FOPA、OPA)で修飾したものの、及び未修飾のもの(Bare ITO)を用いてデバイス特性を評価しています(表1)。

Substrates	$V_{oc}(V)$	$J_{sc}(mA/cm^2)$	FF	Efficiency(%)
PEDOT:PSS	0.60 ± 0.01	8.84 ± 0.18	0.57 ± 0.03	3.04 ± 0.21
FOPA	0.58 ± 0.01	8.75 ± 0.18	0.52 ± 0.02	2.61 ± 0.06
OPA	0.48 ± 0.02	8.29 ± 0.20	0.45 ± 0.02	1.81 ± 0.15
Bare ITO	0.31 ± 0.04	8.32 ± 0.39	0.45 ± 0.04	1.18 ± 0.26

表1. 各種修飾ITOを用いて作製した有機薄膜太陽電池のデバイス特性

Wangらはホスホン酸SAM修飾による開放電圧(V_{oc})の変化は、SAMの吸着がITO表面を不動態化するため、トラップ密度が減少し、再結合速度が抑制されることに起因すると結論づけています。FOPAとOPAの差に関しては、陰極への電子の輸送のエネルギー障壁の違いによると述べています。

表面処理後の評価方法に関する詳細は、同仁化学のパンフレットをご覧ください。
http://www.dojindo.co.jp/technical/pdf/sam_phospon.pdf

コードNo.	製造元コード	品名	容量	希望納入価格(円)
342-91681	A517	11-AUPA	10mg	14,200
348-91683			100mg	39,400
342-91561	C490	10-CDPA	10mg	11,400
348-91563			100mg	31,000
349-91593	F340	FHPA	10mg	10,000
343-91591			100mg	28,800
349-91571	F329	FOPA	10mg	10,000
345-91573			100mg	28,800
346-91581	F330	FDPA	10mg	13,400
342-91583			100mg	37,000
343-91611	M457	M-EG3-UPA	10mg	14,200
349-91613			100mg	39,400
342-91603	H399	11-HUPA	10mg	11,400
346-91601			100mg	31,000
347-91631	O407	ODPA	10mg	11,400
343-91633			100mg	31,000

ITOガラス受託サービス



ITO(Indium Tin Oxide)は導電性を持ち、近赤外から紫外(約300~2,600nm以上)までの光を透過します。ITOコートガラスは有機EL材料の理想的な電極として使用されています。

Luminescence Technology社はお客様のニーズに応じて、二種類の有機EL用ITO導電ガラスを提供しています。また、各種ITOガラスのパターニング受託サービスも行っています。

製造元コード	LT-G001	LT-G002
ITO膜厚(Thickness)	1200~1600 Å	3100~3700 Å
ITO表面抵抗 (Resistance)	9~15 Ω/sq	4~6 Ω/sq
ITO透過率 (Transparency)	>84%(at 550 nm)	>78%(at 550 nm)
ガラス種類	Polished soda lime glass	
サイズ(Dimension)	希望サイズ	
ガラス厚	0.7 or 1.1 mm	
SiO ₂ 膜厚(Thickness)	≥200 Å	
Ra(算術平均粗さ)	Less than 6 nm	
Rmax(最大高さ)	Less than 35 nm	
最小受注枚数	500枚	



※ご希望ガラスサイズと枚数を指定の上、当社営業員または代理店までお問い合わせ下さい。
希望納入価格と納期をお見積り致します。

Luminescence Technology社の紹介



台湾所在のメーカーで、有機ELや太陽電池などの研究に用いられる機能性材料を取り扱っています。

【取扱品目】

- OLED材料
- OTFT材料
- OPV材料
- ITOコートガラス等



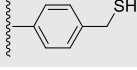
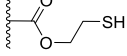
■ 金属スカベンジャー

● ファイバー状金属スカベンジャー Smopex®

Smopex®はグラフト重合したポリオレフィンベースのファイバーを官能基修飾したスカベンジャーです。従来のビーズ状スカベンジャーとは異なり特殊な攪拌器は必要なく、また、攪拌中に壊れ、ろ過に影響を与えることもありません。さらに、ファイバー状のため官能基が全て外側を向いており、効率よく残留金属を補足します。バッチプロセスでもカラムプロセスでも、お客様の設備に合わせて使用できるスカベンジャーです。

特長

- イオン性・非イオン性金属錯体のいずれにも使用可能
- 水系・有機系溶媒どちらでも使用可能
- 不均一系触媒・均一系触媒のどちらの反応でも使用可能
- 低濃度の金属含有溶液からの金属回収が可能
- コロイド状貴金属粒子を取り除く、ろ過助剤として使用可能

Smopex®	構造	捕捉金属例
102 FG		Pd,Pt,Fe,Cu,Ni
105 FG		All PGM
111 FG		PGMs,Cu
234 FG		Pd,Pt,Rh,Ru,Ir,Ag,Cu,Sn

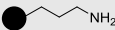

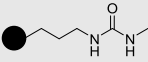
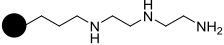
コードNo.	品名	官能基	容量	希望納入価格(円)
351-31511	Smopex®-102 FG	Acrylic Acid	5g	4,000
359-31512			25g	9,500
357-31513			100g	28,000
358-31521	Smopex®-105 FG	Vinylpyridine	5g	4,000
356-31522			25g	10,000
354-31523			100g	30,000
355-31531	Smopex®-111 FG	Styrylthiol	5g	4,000
353-31532			25g	9,500
351-31533			100g	28,000
352-31541	Smopex®-234 FG	Mercaptoethyl acrylate	5g	4,500
350-31542			25g	11,000
358-31543			100g	33,000

Smopex® はJohnson Matthey Plc. (UK) の登録商標です。

● シリカ系金属スカベンジャー QuadraSil™

QuadraSil™は貴金属、重金属の除去に使用できるシリカ系スカベンジャーです。有機系、水系溶媒に利用でき、除去した金属の再回収も容易に行えます。

金属触媒を使用した反応には、手軽かつ効率的に残留金属処理を行えるスカベンジャーです。

QuadraSil™	構造	捕捉金属例
AP		Pd,Ru,Rh,Cu,Fe,Co,Ni
MP		Pd,Pt,Rh,Ru,Cu,Pb,Ag,Hg
MTU		Pd,Rh,Cu,Ru,Pb,Fe,Co
TA		Pd,Rh,Co,Cu,Fe,Ru,Cd,Au,V,Zn,Pt

コードNo.	品名	官能基	容量	希望納入価格(円)
354-12561	QuadraSil™ AP	Aminopropyl	5g	5,000
357-11912	QuadraSil™ MP	Mercaptopropyl	25g	13,000
355-11913			100g	45,000
352-13042	QuadraSil™ MTU	Methylthiourea	25g	26,000
356-12521	QuadraSil™ TA	Triamine	5g	5,300
354-12522			25g	14,500

QuadraSil™ はJohnson Matthey Plc. (UK) の商標です。

■ 金属ナノ金属分散液



● ルネッサンス・エナジー・リサーチ製 金属ナノ分散液

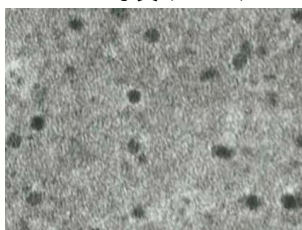
粒子径がナノメートルサイズの、分散安定性に優れたコロイドです。白金、金、銀、パラジウム、ロジウム、ルテニウム、イリジウムの7種類の金属のコロイドを提供しています。浸漬、乾燥、焼成することにより、貴金属粒子の持つ触媒活性を種々の担体に付与することができます。

粒子径が非常に小さいことから、単位量に対する表面積を大きく出来るので少量で高い活性や機能が期待できます。

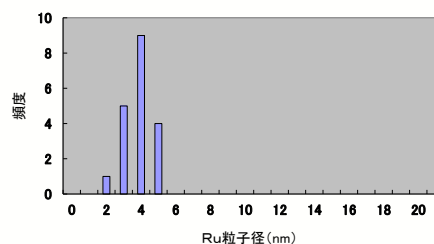
ナノルテニウム分散液

濃度 : 20 mM
 粒子径 : 2~6 nm (参考値)
 pH : 1~2
 溶媒 : 水/エタノール
 分散剤 : ポリビニルピロリドン

TEM写真 (x 500k)



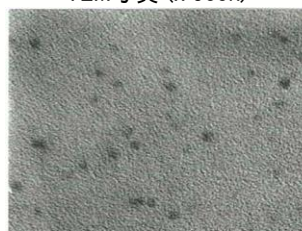
Ru粒子の粒度分布



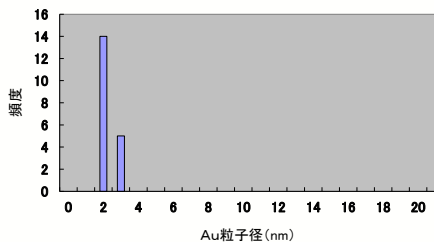
ナノ金分散液

濃度 : 10 mM
 粒子径 : 1~4 nm (参考値)
 pH : 6~9
 溶媒 : 水
 分散剤 : ポリエチレンイミン

TEM写真 (x 500k)



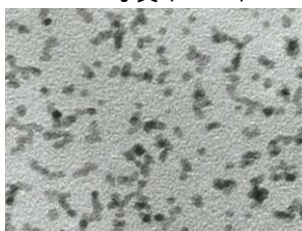
Au粒子の粒度分布



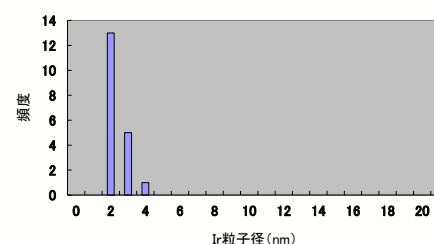
ナノイリジウム分散液

濃度 : 10 mM
 粒子径 : 1~4 nm (参考値)
 pH : 1~3
 溶媒 : 水/イソプロパノール
 分散剤 : ポリビニルピロリドン

TEM写真 (x 500k)



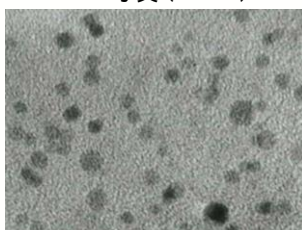
Ir粒子の粒度分布



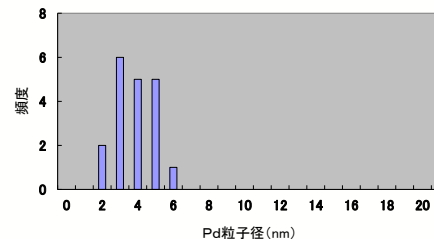
ナノパラジウム分散液

濃度 : 10 mM
 粒子径 : 2~7 nm (参考値)
 pH : 2~3
 溶媒 : 水/エタノール
 分散剤 : ポリビニルピロリドン

TEM写真 (x 500k)



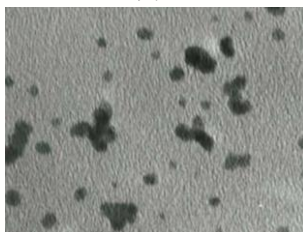
Pd粒子の粒度分布



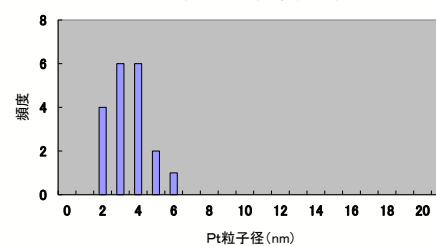
ナノ白金分散液

濃度 : 10 mM
 粒子径 : 1~6 nm (参考値)
 pH : 1~2
 溶媒 : 水/エタノール
 分散剤 : ポリビニルピロリドン

TEM写真 (x 500k)



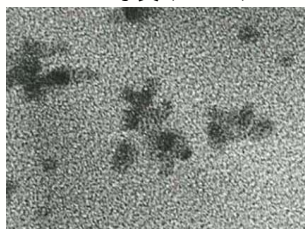
Pt粒子の粒度分布



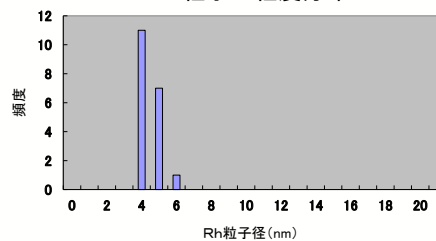
ナノロジウム分散液

濃度 : 20 mM
 粒子径 : 2~6 nm (参考値)
 pH : 1~2
 溶媒 : 水/エタノール
 分散剤 : ポリビニルピロリドン

TEM写真 (x 500k)



Rh粒子の粒度分布

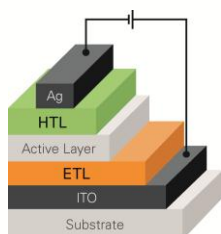


コードNo.	製造元コード	品名	容量	希望納入価格(円)
631-20931	101-104	ナノルテニウム分散液	100mL	20,800
637-20911	101-102	ナノ金分散液	100mL	15,600
632-20961	101-107	ナノイリジウム分散液	100mL	37,700
635-20951	101-106	ナノパラジウム分散液	100mL	26,000
630-20901	101-001	ナノ白金分散液	100mL	18,200
638-20941	101-105	ナノロジウム分散液	100mL	52,000

● Avantama社製 金属ナノ分散液



Avantama社は金属を扱うスイス所在の試薬メーカーです。有機太陽電池などの機能性材料研究用途に利用できる金属分散液を取り扱っています。カスタマイズも対応可能です。



品名	Nanograde N-10	Nanograde N-20X	Nanograde P-10
外観	translucent, yellowish	translucent, greyish-brown	translucent, blueish
溶媒	2-propanol		
濃度	2.5 ± 0.1%	2.5 ± 0.2%	2.5 ± 0.1%
組成	ZnO	Al:ZnO (3.15 mol% Al)	WO _{3-x}
1次粒子径	12 ± 2 nm	12 ± 4 nm	15 ± 2 nm
流体力学的径	14 ± 2 nm	20 ± 6 nm	23 ± 2 nm
ポストアニール処理温度	80-120°C		

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
550-30301	Avantama N-10	5mL	15,500
558-30302	[ZnO Dispersion, 2.5wt% in 2-propanol] 危	25mL	61,200
554-30321	Avantama N-20X	5mL	17,600
552-30322	[Al:ZnO Dispersion (3.15 mol% Al), 2.5wt% in 2-propanol] 危	25mL	70,400
557-30311	Avantama P-10	5mL	17,600
555-30312	[WO ₃ Dispersion, 2.5wt% in 2-propanol] 危	25mL	70,400

Ref...2~10°C保存 F...-20°C保存 -80...-80°C保存 表示が無い場合は室温保存です。
 特定 毒-I...特定毒物 毒-II...毒物 劇-I 劇-II 劇-III...劇物 毒薬 劇薬 危...危険物 向...向精神薬 特麻薬...特定麻薬向精神薬原料 カルタヘパ...カルタヘナ法
 審-1...化審法 第一種特定化学物質 審-2...化審法 第二種特定化学物質 化兵1...化学兵器禁止法 第一種指定物質 化兵2...化学兵器禁止法 第二種指定物質
 覚せい剤取締法...「覚せい剤原料研究者又は取扱者」の免許を取得して、ご購入に際しては、譲受証及び譲渡証による受け渡しが必要となります。覚
 国民保護法...生物・毒素兵器の製造、使用防止のため、「毒素等」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。毒薬等
 上記以外の法律及び最新情報は、siyaku.com (https://www.siyaku.com/) をご参照下さい。

- 本文に記載しております試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるもので、「医療品」、「食品」、「生活用品」などとして使用できません。
- 希望納入価格には消費税等が含まれておりません。

富士フイルム 和光純薬株式会社

本社 〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 TEL 06-6203-3741 (代表)
 東京本店 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目4番1号 TEL 03-3270-8571 (代表)

- 九州営業所 ● 中国営業所
- 東海営業所 ● 横浜営業所
- 筑波営業所 ● 東北営業所
- 北海道営業所

フリーダイヤル 0120-052-099
 フリーファックス 0120-052-806
 試薬URL : https://labchem.wako-chem.co.jp

■ FUJIFILM Wako Chemicals U.S.A. Corporation 1600 Bellwood Road, Richmond, VA 23237, USA TEL: +1-804-714-1920 FAX: +1-804-271-7791
 ■ FUJIFILM Wako Chemicals Europe GmbH Fuggerstraße 12, 41468 Neuss, Germany TEL: +49-2131-311-0 FAX: +49-2131-311-100

Online Catalog: www.e-reagent.com

18Y01開01J