

# サイクリックボルタンメトリー用試薬

サイクリックボルタンメトリー (cyclic voltammetry, CV) は、静止溶液中、電極電位を一定の走査速度で繰り返し掃引したときに流れる電流を測定する手法です。電気化学特性評価では、基本的かつ多用される測定で、電極反応に関する豊富な情報が得られます。

当社では、電気化学測定に用いる電極材料や支持電解質、脱水溶媒を取り揃えています。脱水溶媒は水分値10ppm以下を保証しているため、電極・測定溶液の調製準備で必須となる有機溶媒の蒸留が不要です。

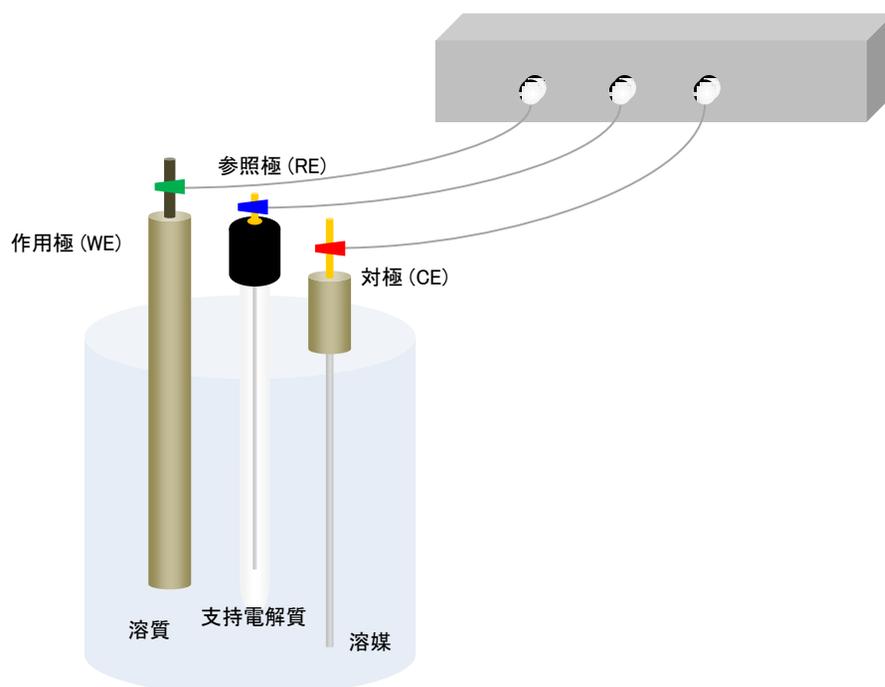


図. サイクリックボルタンメトリー (三極法) のイメージ

## 装置構成

- 作用極 (working electrode, WE) : 測定対象物質に反応を起こさせる電極
- 参照極 (reference electrode, RE) : 作用極の電位を決定する際の基準電極
- 対極 (counter electrode, CE) : 作用極で発生するのと同じ電流値を系に返すための電極
- 溶媒: 測定対象を溶解する溶媒
- 溶質: 測定対象物質
- 支持電解質・支持塩: 測定対象溶液に加える導電性物質

## 非水溶媒系の電気化学測定

### ● 非水溶媒

非水溶媒系の電気化学測定には以下のような特長を有する有機溶媒が用いられます。当社では、水分値10ppm以下を保証した超脱水溶媒を販売しています。

- ① 支持電解質を十分な量だけ溶解できる
- ② 溶解した支持電解質を解離できるだけの誘電率を有する
- ③ 常温で液体
- ④ 低粘性
- ⑤ 測定可能な電位範囲（電位窓）が広い

【超脱水溶媒】 水分含量： 0.001%(10ppm)以下

製造元	コードNo.	品名	CAS RN®	規格	容量	希望納入 価格(円)
富士フィルム 和光純薬	018-22901	アセトニトリル(超脱水) 【AcCN】	75-05-8	有機合成用	100mL	2,500
	010-22905				500mL	4,900
富士フィルム 和光純薬	042-31231	ジクロロメタン(超脱水)	75-09-2	有機合成用	100mL	2,200
	044-31235				500mL	4,000
富士フィルム 和光純薬	043-32361	N,N-ジメチルホルムアミド(超脱水) 【DMF】	68-12-2	有機合成用	100mL	2,200
	045-32365				500mL	4,800
富士フィルム 和光純薬	048-32811	ジメチルスルホキシド(超脱水) 【DMSO】	67-68-5	有機合成用	100mL	2,650
	040-32815				500mL	7,150
富士フィルム 和光純薬	201-17763	テトラヒドロフラン(超脱水)(安定剤不含)	109-99-9	有機合成用	100mL	2,200
	207-17765				500mL	4,400
富士フィルム 和光純薬	205-17901	テトラヒドロフラン(超脱水)(安定剤含有)	109-99-9	有機合成用	100mL	2,200
	207-17905				500mL	4,500

【脱酸素脱水溶媒】 水分含量： 0.001%(10ppm)以下、溶存酸素： 1ppm以下

製造元	コードNo.	品名	CAS RN®	規格	容量	希望納入 価格(円)
富士フィルム 和光純薬	049-32341	ジクロロメタン(脱酸素)	75-09-2	有機合成用	100mL	2,700
	041-32345				500mL	4,500
富士フィルム 和光純薬	042-32071	N,N-ジメチルホルムアミド(脱酸素) 【DMF】	68-12-2	有機合成用	100mL	3,100
	044-32075				500mL	5,250
富士フィルム 和光純薬	040-32871	ジメチルスルホキシド(脱酸素) 【DMSO】	67-68-5	有機合成用	100mL	4,600
	042-32875				500mL	7,750
富士フィルム 和光純薬	206-18531	テトラヒドロフラン(脱酸素)(安定剤不含)	109-99-9	有機合成用	100mL	2,750
	208-18535				500mL	5,000
富士フィルム 和光純薬	207-18701	テトラヒドロフラン(脱酸素)(安定剤含有)	109-99-9	有機合成用	100mL	2,900
	209-18705				500mL	5,150

● 参照極

参照極は作用極の電位を決定する際の基準となる電極です。Ag/Ag<sup>+</sup> 電極、Ag/AgCl 電極、Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 電極、フェロセン/フェリシニウムイオン (Fc/Fc<sup>+</sup>) の酸化還元系電極などが用いられます。

製造元	コードNo.	品名	化学式	規格	容量	希望納入 価格(円)
富士フイルム 和光純薬	194-00832	Silver Nitrate, 99.8% 劇-III 危	AgNO <sub>3</sub>	試薬特級	25g	照会
	196-00831			7761-88-8	100g	照会
富士フイルム 和光純薬	191-00842	Silver Nitrate, 99.5% 劇-III 危	AgNO <sub>3</sub>	和光一級	25g	照会
	193-00841			7761-88-8	100g	照会
Alfa Aesar	042209	Silver perchlorate, anhydrous 劇-III 危	AgClO <sub>4</sub>	—	5g	16,500
	042209			7783-93-9	25g	63,400
Strem	93-4722	Silver perchlorate, anhydrous, min. 97% 劇-III 危	AgClO <sub>4</sub>	—	5g	18,000
	93-4722			7783-93-9	25g	68,000
富士フイルム 和光純薬	131-09562	Mercury(I) Chloride, 99.9% 劇-III	Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	99.9+%	25g	8,900
				10112-91-1		
富士フイルム 和光純薬	139-01182	Mercury(I) Chloride, 99.0% 劇-III	Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	99.0+%	25g	7,800
				10112-91-1		
富士フイルム 和光純薬	068-05982	Ferrocene	Fe(C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	和光一級	25g	2,400
	060-05981			102-54-5	100g	4,700
Alfa Aesar	B25007	Ferrocene, high purity, 99.5%	Fe(C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	—	50g	8,540
				102-54-5		
Strem	26-1700	Bis(cyclopentadienyl)iron, 99% (Ferrocene)	Fe(C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	—	100g	12,200
				102-54-5		

● 支持電解質

測定対象溶液には導電性を与えるため支持電解質を添加します。支持電解質は、測定溶媒に対する溶解度と解離度が高く、電気化学的に安定、反応中間体との相互作用、電極と副反応を考慮して選択されます。

製造元	コードNo.	品名	化学式	規格	容量	希望納入価格(円)
Strem	536-77982	Tetrabutylammonium Tetrafluoroborate 劇-II	[Bu <sub>4</sub> N][BF <sub>4</sub> ]	—	5g	8,300
				429-42-5	25g	32,000
富士フイルム ワコーケミカル	352-41372	Tetrabutylammonium Hexafluorophosphate	[Bu <sub>4</sub> N][PF <sub>6</sub> ]	—	25g	5,000
	350-41373			3109-63-5	250g	21,800
Alfa Aesar	A17196	Tetra- <i>n</i> -butylammonium hexafluorophosphate, 98%	[Bu <sub>4</sub> N][PF <sub>6</sub> ]	—	25g	14,840
	A17196			3109-63-5	100g	40,640
Strem	09-6634	Tetrabutylammonium hexafluorophosphate, 98%	[Bu <sub>4</sub> N][PF <sub>6</sub> ]	—	5g	5,400
	09-6634			3109-63-5	25g	22,000
Alfa Aesar	043999	Tetra- <i>n</i> -butylammonium perchlorate, electrochemical grade 危	[Bu <sub>4</sub> N][ClO <sub>4</sub> ]	—	10g	15,300
	043999			1923-70-2	50g	55,700
Strem	507-22702	Tetrabutylammonium Perchlorate 危	[Bu <sub>4</sub> N][ClO <sub>4</sub> ]	—	25g	30,200
	07-1969			1923-70-2	100g	90,700

【参考文献】

池田 和博:「第6版 電気化学便覧」(丸善出版(株)) (2013)

Ref. …2~10℃保存 F …-20℃保存 80 …-80℃保存 表示が無い場合は室温保存です。  
 特定 劇-I …特定毒物 劇-II 劇-III …毒物 劇-I 劇-II 劇-III …劇物 毒薬 劇 …劇薬 危 …危険物 向 …向精神薬 特麻原 …特定麻薬向精神薬原料 カルタヘナ …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、弊社試薬サイト (https://labchem-wako.fujifilm.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  
 試薬URL : https://labchem-wako.fujifilm.com

■ 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 Fuggerstr 12, 41468 Neuss, Germany TEL:+49-2131-311-0 FAX:+49-2131-311-100