

キャパシタフォーラム

キャパシタ基礎講座

木下 繁則

第8回(2016-10-21)

構造・形状

参考テキスト: ECaSS フォーラム会報誌第8号
(電気二重層キャパシタ解説シリーズ(第7回))

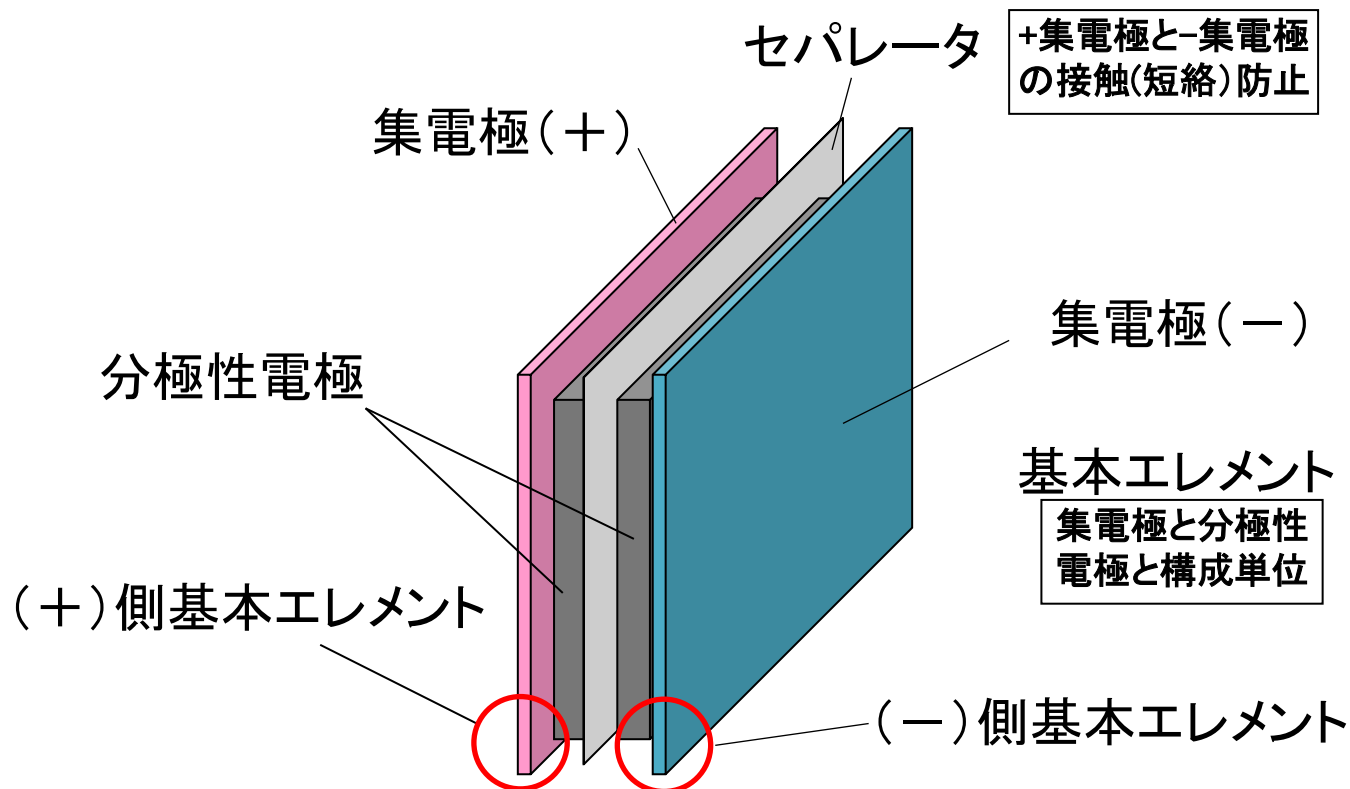
1. EDLCの基本構造
2. モノポーラ電極礎型EDLC
3. バイポーラ電極礎型EDLC
4. モジュール

キャパシタ基礎講座シリーズ

基礎講座	基礎講座の該当フォーラム	基礎講座のテーマ	対応解説シリーズ	備考
		主な講座内容	掲載会報誌号（発行年）	
1回	10月度フォーラム	基礎講座 プロローグ		
	2015年10月16日	電気と電気エネルギーの復習		
2回	11月度フォーラム	電気を貯める	第1回	
	2015年11月13日	電池、電気を貯める、充電・放電	2号(2007年)	
3回	12月度フォーラム	EDLCとは？	第2回	
	2015年12月18日	電気二重層キャパシタの蓄電原理	3号(2008年)	
4回	1月度フォーラム	EDLCの放電	第3回	
	2016年1月15日	EDLCの放電/充電、オームの法則、クーロンの法則)	4号(2009年)	
5回	2月度フォーラム	EDLCの内部抵抗、 ΩF (オームファラッド)	第4回	
	2016年2月19日	内部抵抗の発生、EDLCの ΩF	5号(2010年)	
6回	7月度フォーラム	セパレータ	第5回	
	2016年7月15日	EDLCのセパレータ	6号(2011年)	
7回	9月度フォーラム	EDLCの電解液	第6回	
	2016年9月23日	EDLCの電解液とは	7号(2012年)	
8回	10月度フォーラム	EDLCの構造・形状	第7回	
	2016年10月21日		8号(2013年)	
9回	11月度フォーラム	EDLCの特性(1)	第8回	
	2016年11月18日	等価回路、充電/放電特性、電圧特性	9号(2014年)	
10回	12月度フォーラム	EDLCの特性(2)	第9回	
	2016年12月16日	温度特性、電圧依存性、劣化	10号(2015年)	
11回	1月度フォーラム	EDLCの特性(3)	第10回	
	2017年1月27日	残存余命(予定)	11号(2016年)	

EDLCエレメントの基本構造

(会報誌図1)



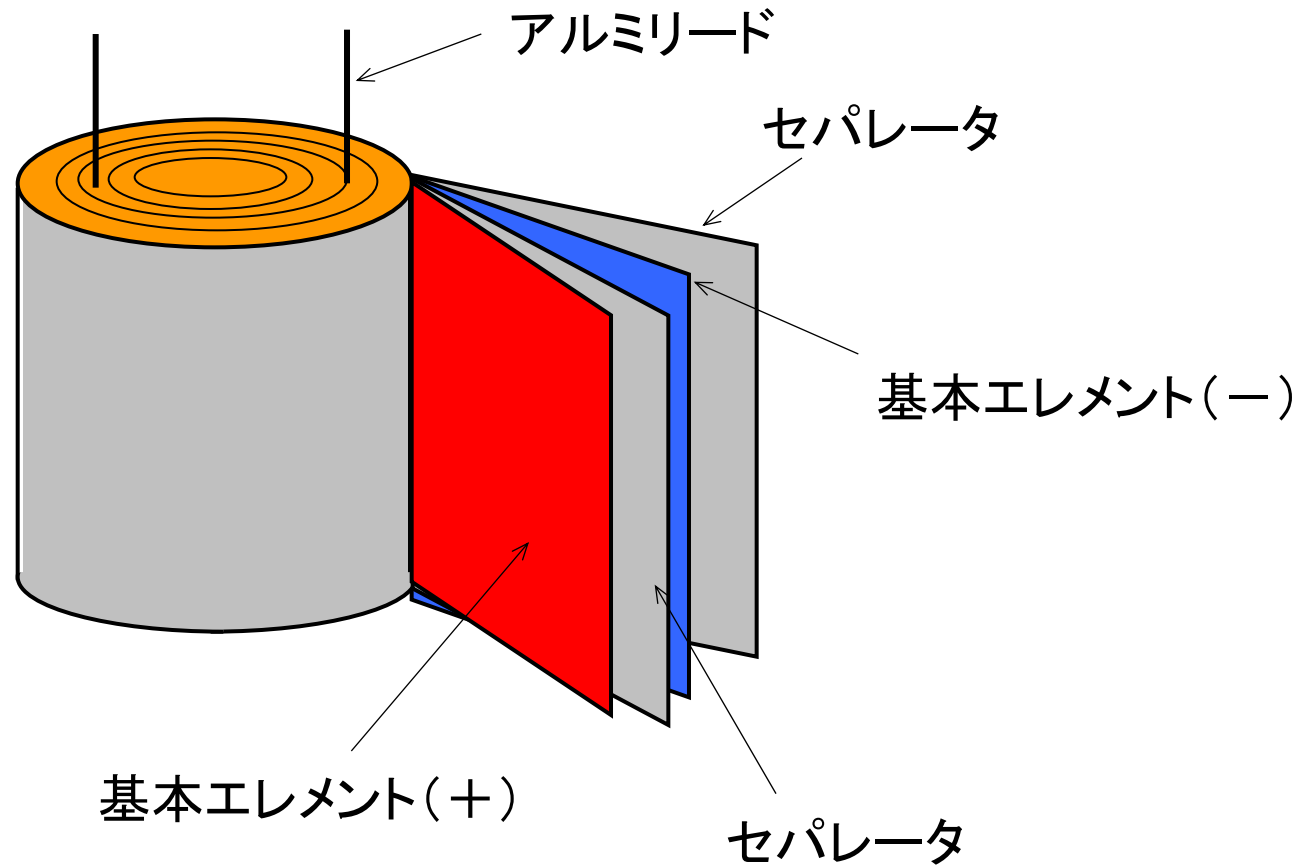
EDLCセルの外観写真

(会報誌図2)



出典:岡村 迪夫著「電気二重奏キャパシタと蓄電システム」第3版(日刊工業新聞社) 写真1-1(P2)

円筒形EDLCの内部構造



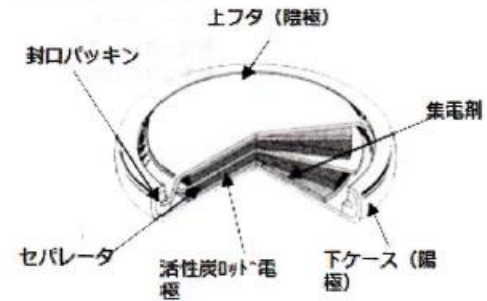
積層コイン形セルの形状



コイン (ボタン)型乾電池

出典: <https://ja.wikipedia.org/wiki/ボタン型電池>

構造(コイン形)

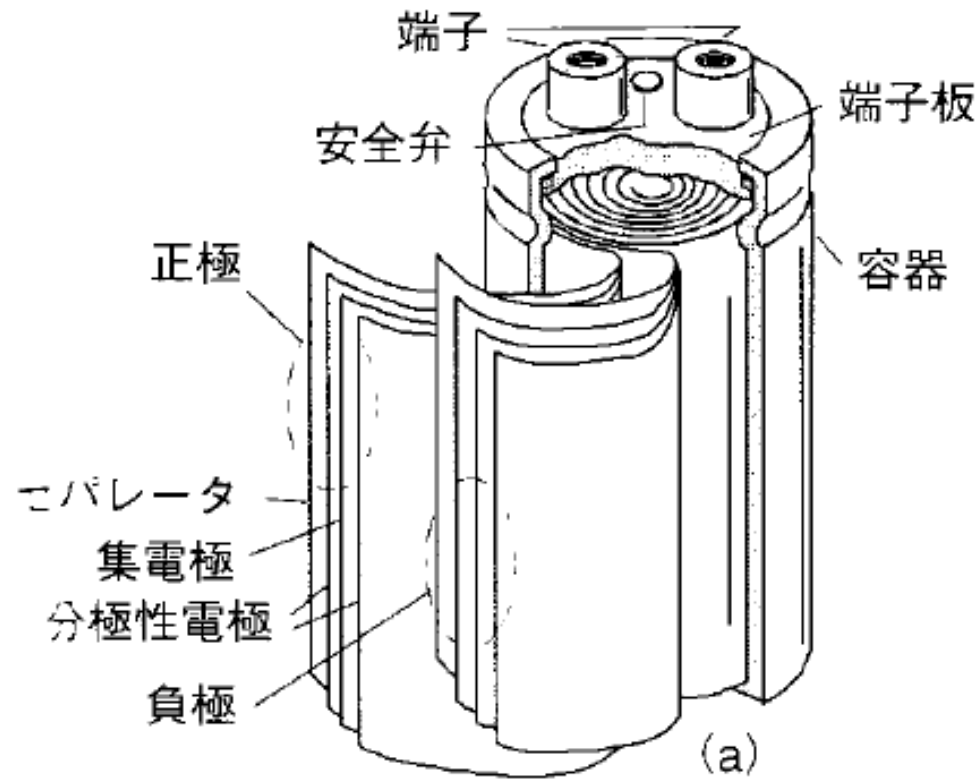


出典: <https://industrial.panasonic.com/jp/products/capacitors/edlc>

出典: <https://industrial.panasonic.com/jp/products/capacitors/edlc>

捲回形セル(円筒形)の構造

(会報誌図4)



出典：岡村 迪夫著「電気二重奏キャパシタと蓄電システム」第3版(日刊工業新聞社) 図2.6(P36)

円筒形セル外観(片端 端子型)



出典 : https://www.chemi-con.co.jp/ir/pdf/CHEMI-CON_REPORT2015p40.pdf

円筒形セル外観 (両端 端子型)

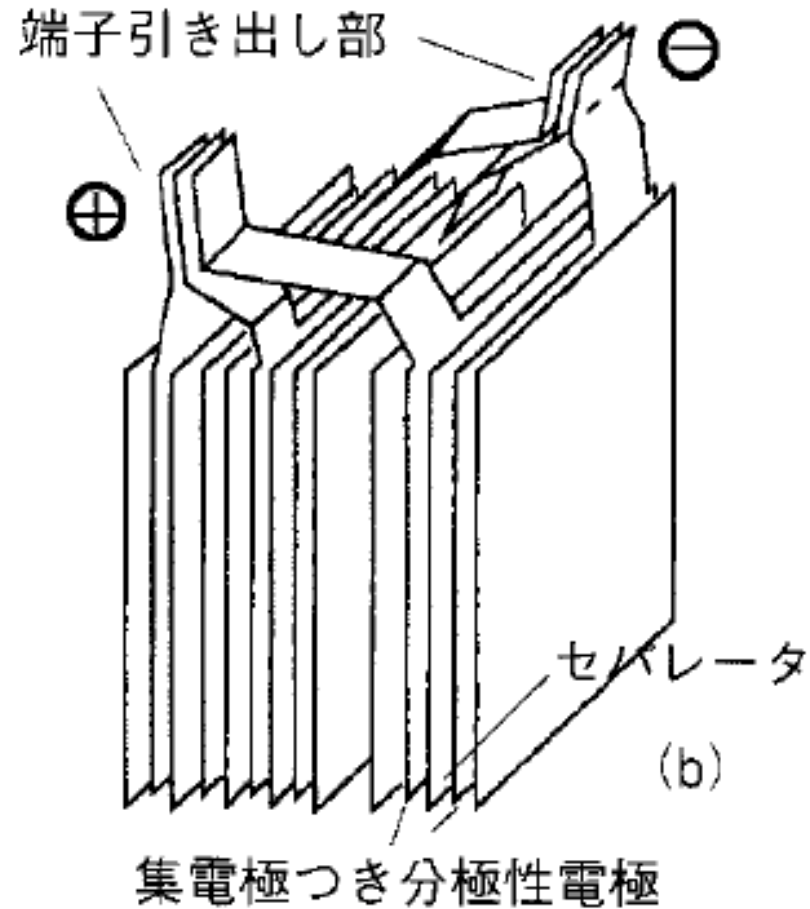


端子

出典: http://www.ioxus.com/files/6214/6981/0438/Ioxus_DataSheet_Titan_60mm_160418.pdf

積層形セル内部構図

(会報誌図7(a))



出典:岡村 逸夫著「電気二重奏キャパシタと蓄電システム」第3版(日刊工業新聞社 図2.6(P36))

積層形セル(ラニネット形セル外観)

(会報誌図7 (b))



出典： <http://www.ioxus.com/japanese/products/thincap/>

角形ケースセル外観



写真提供：日本ケミコン（株）（現在は発売されておられません）

LSウルトラキャパシター角形

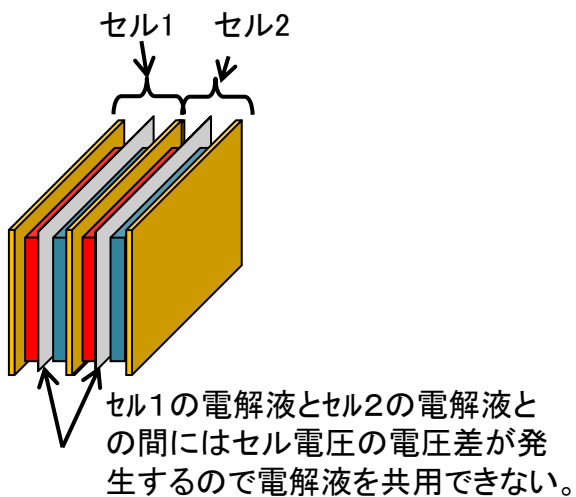
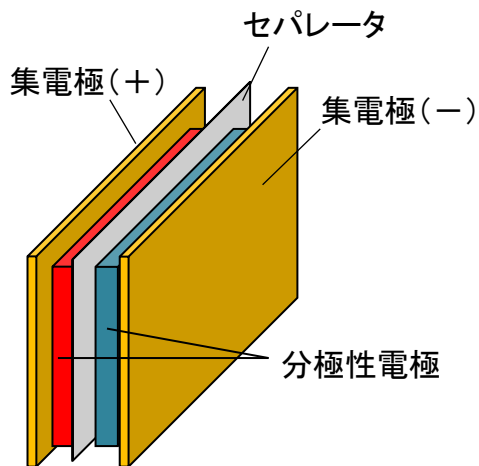


出典：www.ultracapacitor.co.kr/

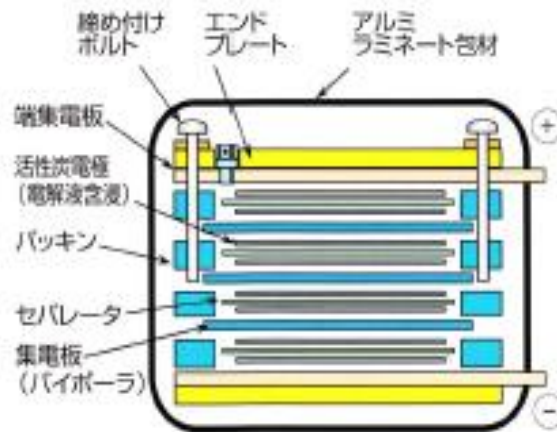
(会報誌図8)

モノポーラ／バイポーラ電極

モノポーラ電極型



バイポーラ電極型

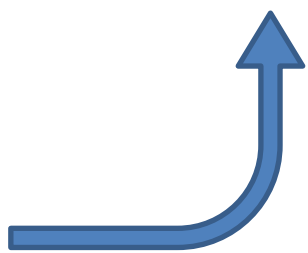


バイポーラ:
表がプラスで裏がマイナスとなった状態



セル外観

出典:(株)明電舎ハフレット ZB1-3032©(2011年)



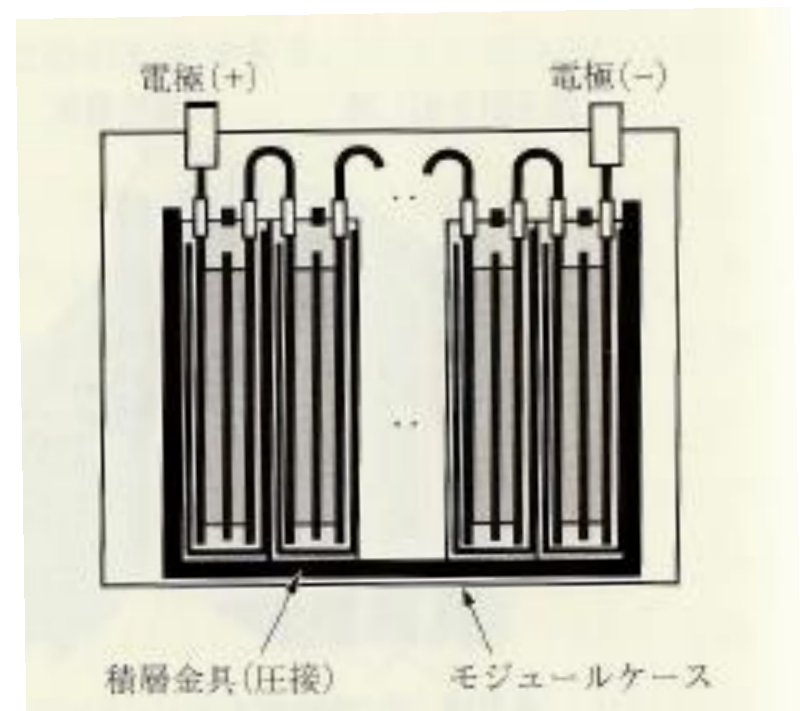
モジュールの構造

(円筒形セル)



出典：<http://www.ioxus.com/japanese/products/thincap/>

(積層形セル)



出典：木下繁則著、岡本勉夫監修「電気二重層キャパシタ<EDLC>の特性と上手な使い方」図1-12 (P14)(日刊工業新聞社 2010年)

モジュール外観

(積層形セル)



出典： <http://www.ioxus.com/japanese/products/thincap/>



出典： <http://www.ioxus.com/japanese/products/thincap/>

キャパシタフォーラム

キャパシタ基礎講座

次回(第9回)内容

開催日(予定) 2016-11-18

EDLCの特性(1)

参考テキスト: ECaSS フォーラム会報誌第9号

(電気二重層キャパシタ解説シリーズ(第8回))

1. EDLCの等価回路
2. 蓄電性能の表示
3. 充電・放電特性
4. 電圧特性