

# **Advanced Capacitors 2006**

## 2. Advanced Capacitors Market Change

### (1) EDLC Total Market Change

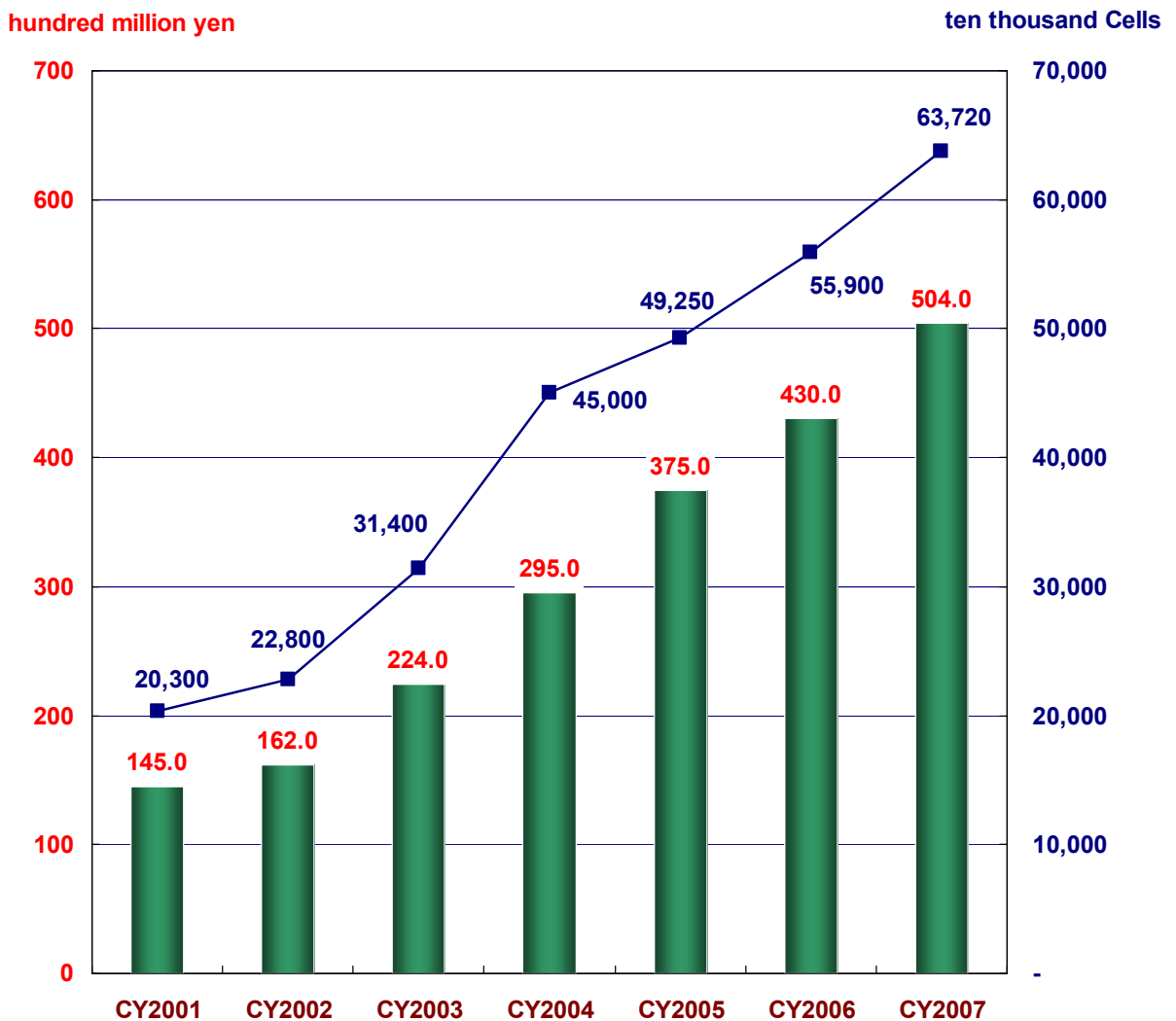
- Double Layer Capacitors Market が注目を集めている。国内では、これまでの EDLC Maker に加えて、大手の Electronics Device Maker や材料 Maker などが新規参入と高容量型 EDLC（本書では高容量型 EDLC を Advanced Capacitor と定義する）の開発を発表、にわかに EDLC Market を賑わせている。また海外では、これまで World wide の EDLC Market の中心と言われてきた米国の Maxwell Technologies だけでなく、新たに韓国の Nescap や Korchip といった Maker が次第に Market Share を確保するようになってきている。
- このような EDLC Market への関心の高まりは、ひとつには自動車における採用に対する期待、さらに、環境問題への対応として高まりつつある省エネ機器への搭載 Device としての EDLC への期待が高まってきていることによる。
- EDLC が応用できる用途は、極めて広い分野に渡る。急速に拡大拡大している Cellular や Digital Camera、PC、PC 周辺機器などの Digital 機器では、電源 Backup 用として使用され着実な需要拡大が進んでいる。さらに Energy 機器では、Battery の補助電源としての需要や風力発電、太陽光発電などの電力平準化用での採用も増加している。
- さらに、2003 年には、その後急速に市場を拡大させている Hybrid で、Brake By Wire 向けの EDLC が実用化された。また Hybrid 用途では、Truck Bus Hybrid では Hybrid 用の主電源としての EDLC の採用もある。これを契機として自動車における EDLC 用途の拡大が注目され、今後の自動車向けの Market 拡大が期待されている。

図 3 EDLC の応用用途例（一部）

ソーラ腕時計	ソーララジコン	自動車用ECB
電子辞書	電動玩具	温水便座
電卓	ソーラ道路標	GSM-Modem
柱時計	道路標識	LED発光パネル
婦人体温計	GSM-Cellular	鉄道き電システム
ガステーブル	カメラ搭載Cellular	瞬時電圧低下補償装置
ガス湯沸かし器	自動ドア	DC保持電源装置
振動誘電発電腕時計	高層エレベータ	PDA
電動タイプライター	コードレス瞬間湯沸かし器	カーオーディオ補助電源
ワープロ	コードレス血圧計	風力発電安定化装置
多機能メモリー電話	Cellular基地局	Truck Bus Hybrid
ビデオカメラ	業務用複写機	ハイブリッドショベル
FCV電源安定化	コンテナクレーン	MP3プレーヤ

- World Wide の EDLC Market の市場規模は、下図に示すようにここ数年着実な拡大基調にある。CY2006 には、前年比 14.7%の伸長となる 430.0 億円が見込まれ、さらに CY2007 には前年比 17.2%の伸長で 504.0 億円に達すると予測される。また数量ベースでは、CY2006 では、5 億 5900 万個の Market 規模とみられる。
- Market 拡大の要因は、ひとつには、Ceramics Capacitor など Capacitor 全体の Market が拡大基調にある要因と同様に Electronics 機器全般の好調な出荷実績にある。さまざまな Electronics 機器では Digital 化が進行、Digital 化による新しい機器が新しい Market を形成している。Digital 機器では多くの機器で EDLC が電源 Backup 用途として EDLC を使用しており、これが EDLC Market の拡大を支えている。
- さらに、注目される Energy 用途では、大容量 EDLC の開発により、EDLC の使用範囲が拡大、先に示した自動車用途でも量産による採用はまだ少ないものの、サンプル出荷などが急増、大容量用途では、その使用数量が多いため、EDLC Market の数量ベースの規模を拡大させている。

**表 2 Advanced Capacitors Market Change ( Estimated by HIEDGE )**



- EDLC Market のこのような高い成長性を背景にして、国内外での新規参入も急速に増加しており、国内外での EDLC Market への参入 Maker は、今後各 Maker の生産が本格化するにつれて急速に増加し、2008 年には、国内外では約 50 社程度に及ぶとみられる。これら、新規参入 Maker は、それぞれ独自の EDLC Market に対するスタンスもっている。
- とくに多いのは、自動車での採用に向けて大容量 EDLC を中心とした Line-up を揃え、自動車用のセルモータ駆動 (Idling Stop) 用の EDLC を目指す Maker である。環境対策としての自動車における Idling Stop は、今後世界の自動車 Maker が本格的な採用にいたるとの見通しも多く、従来の Pb-Acid Battery だけでは実現できない機能を EDLC によって実現しようとするものである。
- さらに、自動車では、Toyota が採用して注目される By Wire Technology での EDLC の採用にも期待が集まる。補助電源としての EDLC の使用が必要になるため、確実な自動車での需要増加を期待している。Toyota が採用している EDLC は、従来から製品化されている EDLC の容量領域の Type であり、その意味では従来技術の延長で参入が可能になることから期待も大きい。
- 自動車用だけでなく、これまで EDLC Market の中心用途であった Memory Backup 用途での需要拡大の期待も高い。とくに需要が急拡大となっている Cellular では、従来の二次電池に代わって寿命が長く、環境にもやさしい EDLC の採用が増加しており、膨大な EDLC 需要が今後 Cellular 向けで発生するとみられている。
- それ以外にも、Digital カメラやモバイル機器、などの民生用 Electronics 機器での需要の伸びも期待されており、Electronics 機器全般の急速な Digital 化によって EDLC の Memory Backup 機能に注目が集まっている。
- また、OA 機器、建設機械などでは省エネの観点から EDLC の採用検討が増加している。すでに複写機では EDLC による省エネが実現しており、今後この Type の採用増が期待される。
- Energy 用途での EDLC の採用も、太陽発電、風力発電や鉄道システムなどでの試験的採用から本格採用に移行する時期を迎えており、今後数年で本格的な需要拡大が進むとみられる。

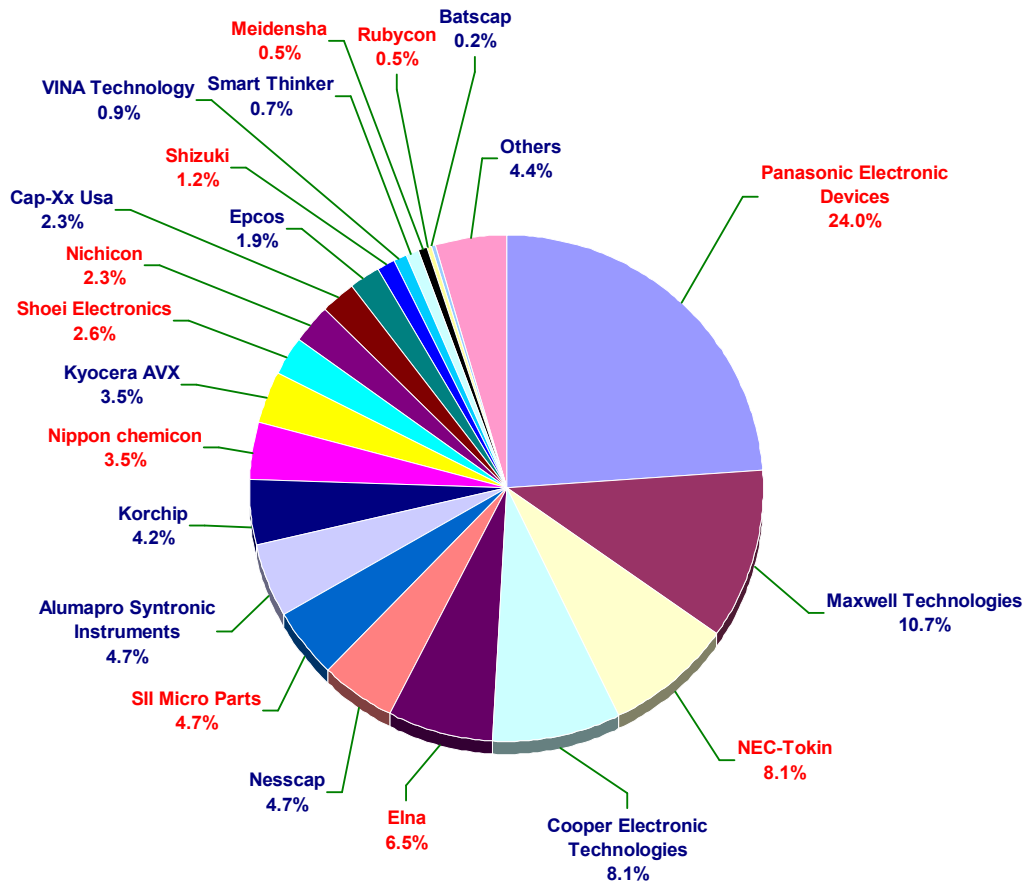
**表 3 EDLC Market Sales / Volume ( Estimated by HIEDGE )**

	CY2001	CY2002	CY2003	CY2004	CY2005	CY2006 ( Estimated )	CY2007 ( Estimated )
<b>EDLC Market Sales (hundred million YEN)</b>	145.0	162.0	224.0	295.0	375.0	430.0	504.0
%Change	-	111.7%	138.3%	131.7%	127.1%	114.7%	117.2%
<b>EDLC Market Volume (ten thousand Cells)</b>	20,300	22,800	31,400	45,000	49,250	55,900	63,720
%Change	-	112.3%	137.7%	143.3%	109.4%	113.5%	114.0%

(2) EDLC Maker Share

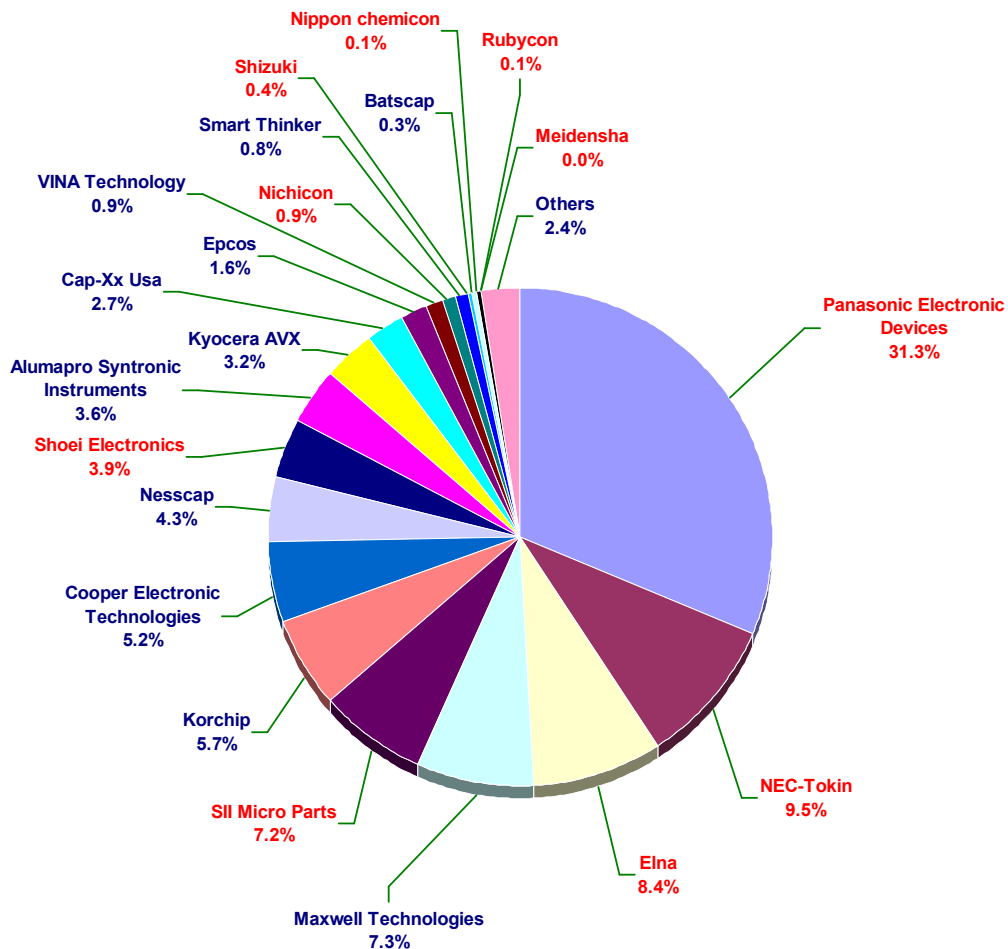
- EDLC Market における World Wide の Maker Share を下表に示す。国内外で EDLC Market への参入は増加しており、2006 年段階でもおよそ 30 社弱が実際に EDLC による販売実績をもっている。
- World Wide Market で Top Share となるのは、Panasonic Electronic Devices である。同社は、EDLC 開発当初から幅広い分野で EDLC の応用を行ってきており、個別の Application では、同社が独占的に EDLC を供給している製品も多い。とくに、自動車 By Wire Technology では、Toyota の ECB System 向けの EDLC が急増、また Cellular 向けでも最小 Coin Type の Share が拡大している。
- 米国の Maxwell Technologies では、大容量での用途開発に注力しており、Truck Bus Hybrid での Fleet Test 用での採用がある。また小容量向けでも台湾の EDLC Maker Yonron Electronics からの OEM 供給により Line-up している。また 2002 年には、欧州の EDLC Maker Montena を翼下にいれし、大容量 EDLC の技術開発を強化している。

図 4 EDLC Market Maker Sales Share ( Estimated by HIEDGE )



- 国内 Maker NEC-Tokin と Elna 両社は、小容量から大容量までの幅広い Line-up を取り揃えてそれぞれ金額ベースでは 8.1%、6.5%の Share を確保している。NEC-Tokin は、水系電解液を採用した Type が 90%を占め、民生用 Electronics 機器での幅広い Share を確保、Elna も Memory Backup 用での展開の他、大容量 Type でも実績が拡大している。
- SII Micro Parts は、Coin Type の小容量 EDLC に的を絞った展開で、とくに Cellular 用などで安定した実績をもっている。年間 4000 万個の生産規模で、海外 Cellular Maker を中心として幅広く使用されている。
- 米国では、Cooper Electronic Technologies などが軍用需要などを中心として大容量でも実績を拡大している。軍用では幅広い大容量 EDLC の採用実績があり、一定の Market 規模がある。
- EDLC Market では、韓国 Maker も多く市場参入している。Korchip は、大容量から小容量までの Line-up し小型 Coin Type でも実績を拡大している模様。

図 5 EDLC Market Share



### 3. Advanced Capacitors Cost Reduction Forecasts

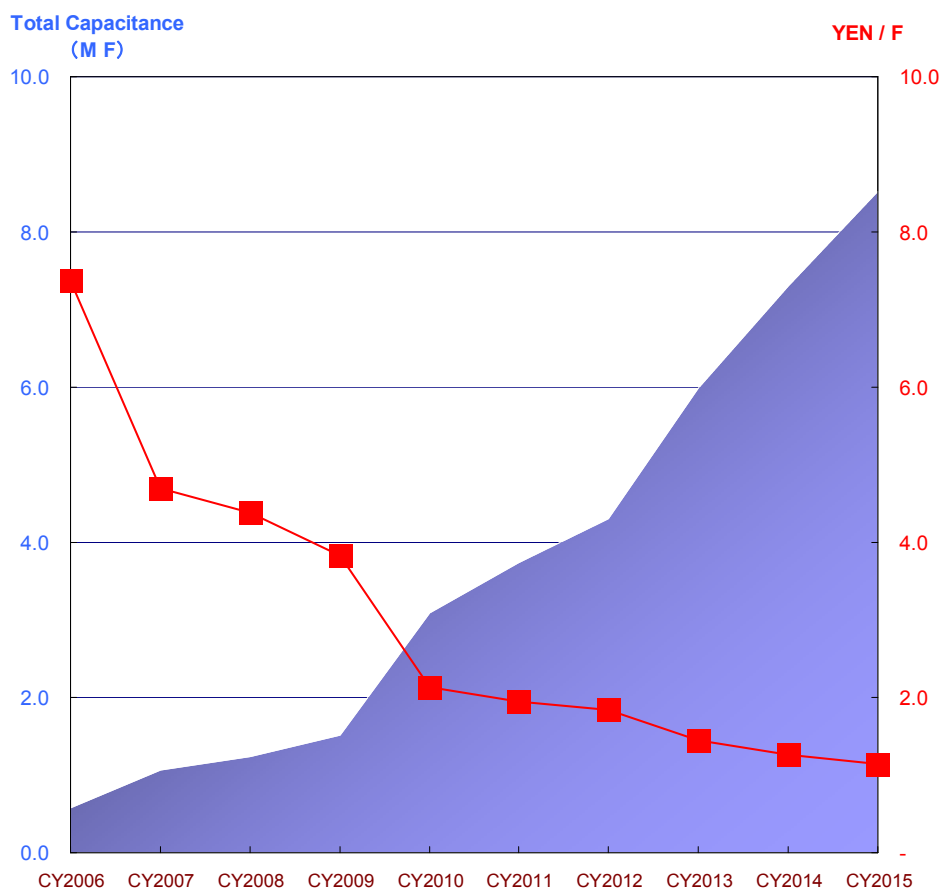
#### (1) Advanced Capacitor Farad Price Forecasts

- 前項で求めた Advanced Capacitors の Total Capacitance Forecasts と、金額ベースの Advanced Capacitors Market Forecasts から、Capacitor Cell 単価を予測する(これは、金額ベースの市場規模予測の根拠である Cell 単価低減の前提条件になる)。
- Advanced Capacitors の Farad 単価では、1F=1円というのが今後の Cost Reduction の目標価格となっている。現状の Farad 単価は、下表に示すように 7.37円である(これは全 Capacitor の平均)。
- CY2015 に向けての Farad 単価の低減は下図のように進行し、CY2015 には、全 Capacitor の平均 Farad 単価は、1F=1.14円にまで低減すると予測される。

表 97 Advanced Capacitor Farad Price Forecasts ( Estimated by HIEDGE )

	CY2006	CY2007	CY2008	CY2009	CY2010	CY2011	CY2012	CY2013	CY2014	CY2015
Yen / F	7.37	4.69	4.39	3.83	2.13	1.94	1.84	1.45	1.26	1.14

図 135 Advanced Capacitor Farad Price Forecasts ( Estimated by HIEDGE )



(2) Advanced Capacitor Wh Price Forecasts

- 同様にして、Wh 単価を予測する。Wh 単価は、CY2006 時点では、下表に示すように、平均で 4876.5 円である。Wh 単価は、長期的には Wh = 500 円が価格低減のターゲットになっている。
- 下図に示すように、CY2015 に向けて、Total Wh の拡大に伴って、Wh 単価は低減し、CY2015 には、713.4 円にまで低減すると予測される。

表 98 Advanced Capacitor Wh Price Forecasts ( Estimated by HIEDGE )

	CY2006	CY2007	CY2008	CY2009	CY2010	CY2011	CY2012	CY2013	CY2014	CY2015
Yen / Wh	4876.5	3850.6	2901.4	2532.2	1406.3	1283.6	1213.9	960.2	832.0	713.4

図 136 Advanced Capacitor Wh Price Forecasts ( Estimated by HIEDGE )

