

2023年07月03日

主題趨勢報

日本股市-半導體產業

# 日本半導體30年寒冬將逝 Rapidus目標6年超韓趕美



## 報告摘要

- 三步驟目標超韓趕美，昔日王者捲土重來
- 2兆日元重金吸引國際巨頭齊聚日本
- 打造日本半導體的半壁江山

2023年07月03日

## 主題趨勢報

### 三步驟目標超韓趕美，昔日王者捲土重來

自2019年以來，中美雙方愈演愈烈的貿易戰逐漸往科技戰升級，美國對中國的制裁一再升級使日本政商危機意識逐漸抬頭，而2020年Covid-19疫情爆發使全球供應鏈停擺更是為日本半導體業界敲響警鐘。全球半導體的激烈角逐使原本對半導體態度消極的日本政府徹底轉變，經濟省在2021/6即發布「半導體戰略」，並成立「半導體暨數位產業戰略檢討會議」以擬定未來10年的半導體產業策略。

日本經濟省於2021年提出重振榮光三步驟，由於日本企業當前最先進的半導體製程僅為28~32nm，嚴重落後國際大廠，因此日本首要目標是恢復半導體生產能力以奠定產業基礎，透過補貼拉攏台積電、美光、三星、英特爾等一眾國際半導體巨頭進駐日本，引入先進工藝以提升本土製造實力，而台積電在日本的拉攏下早在2021/2即宣布將在日本投資1.86億美元開設子公司，以藉由日本在材料設備上的優勢擴展3D封裝研究，2022/6更宣布與索尼、電裝聯手，在日本政府補助4760億日圓的前提下，於熊本建設一間擁有10~28nm成熟製程的12吋晶圓廠，並預計在2024年底前實現量產(月產能5.5萬片)。

第二步驟是再啟產官學合作模式(政府與民間出資、研究所研發、企業將產品落地)，該計畫分為雙線運作，以幫助日本企業快速達成技術躍進，第一步分為藉由經產省牽頭，聯合一眾研究所與大學\*於2022/7共同成立「技術研究最尖端半導體技術中心(LSTC)」，透過與美國國家半導體中心(NSTC)合作建構開放式研究平台，促進短週期製造技術與2nm製程的研究；第二部分由日本政府出資補貼(700+2600億日元)，聯合豐田、NTT、索尼、軟銀、日本電氣、電裝、凱俠、三菱UFJ銀行等8家公司象徵性出資73億日元，於2022/8共同成立半導體代工企業Rapidus，並與IBM、IMEC\*\*、LSTC合作推進2nm製程技術，將研究成果商業化，目標在2025年實現2nm試產、2025~2029年間實現量產。

最後一步則是透過自身材料優勢，在2nm基礎上進一步推進先進封裝、光電融合以及CFET技術，日本政府在2023/6進一步修訂其戰略，目標在2030年前，將國內半導體銷售額由2020年的5兆提高至15兆日元。

\*包含物質材料研究機構、理化學研究所、產業技術綜合研究所、東北大學、筑波大學、東京大學、東京工業大學、大阪大學等

\*\*比利時微電子研究中心

Step 1

確保成熟製程基礎

Step 2

先進半導體技術確立

Step 3

研究前沿技術

2023年07月03日

主題趨勢報

2兆日元重金吸引國際巨頭齊聚日本

2023財年日本的半導體補貼金額主要來自3大部分：(1)基於「經濟安全保障促進法」，為半導體供應鏈穩定所提供的3686億日元；(2)基於「5G促進法」，針對先進半導體的4500億支持資金；(3)基於「Beyond 5G基金」為半導體技術研發所提供的4850億日元。最後加上2022財年補充預算中約7000億日元，日本政府已經為半導體產業提供逾2兆日圓的補助。

儘管日本的補貼金額(以匯率140計算，約合142億美元)在全球範圍內不算最高，不論是美國晶片法案的520億美元、歐盟半導體晶片法的430億歐元(約合470億美元)或中國的國家大基金，金額上均超過日本，但日本的補貼門檻是最為寬鬆的，根據「經濟安全保障促進法」，不論國內或國外企業，只要在日本設廠且承諾連續生產超過10年、產品短缺時優先供應日本，即可獲得補貼，具體金額為針對用於電動車的功率半導體、MCU以及模擬IC的補貼率為1/3，半導體製造設備的補貼率也為1/3，而半導體原材料則為1/2。

全球半導體巨頭齊聚日本

| 公司       | 項目  |
|----------|---|
| 台積電      | 除熊本晶圓廠外，日本媒體於2023/2傳出台積電正考慮再興建製程為5-10nm的日本二廠，使其對日總投資額突破1兆日元，並且經產大臣西村康稔6/9表示日本政府樂意為日本二廠提供補助。 |
| 美光       | 將投資5000億日元用於1-gamma技術研製，同時在光島工廠引進EUV  |
| 三星       | 在橫濱設立研究中心與封裝產線，投資總額達300億日元  |
| 京瓷       | 投資29億美元用於半導體製造設備生產  |
| IBM/IMEC | 為Rapidus提供2nm與成熟製程技術支援  |
| 英特爾      | 開始評估日本設廠可行性   |

資料來源：永豐投顧整理

除國際投資外，日本本土半導體廠在近3年也紛紛加大投資，功率半導體大廠ROHM於2021年提出要在2025年前，將SIC市場份額提高至30%成為全球龍頭，隨後於2022年啟用兩座新廠將產能提升至過去6倍；東芝於2023/2宣布投資1250億日元興建一座300nm的12吋晶圓廠，以應對電動車所創造的功率半導體需求；瑞薩電子於2022/5投資900億日元重啟舊廠以增加產能；三菱電機在2021/11宣布在未來5年內投資1300億日元，目標在2025年將功率半導體銷售額提高至2400億日元以上；除企業積極行動，日本政府也開始進場強化產業優勢，日本官民基金「產業革新投資機構(JIC)」於6/27宣布將以溢價3成收購半導體材料大廠JSR，目標是協助其擺脫短期獲利與股價波動的擔憂，使其可以專注於產品研發與長期目標，目標在全球半導體競爭中進一步強化日本在半導體材料的優勢。

投資聲明:本研究報告由永豐商業銀行提供，資料來源為永豐證券投資顧問股份有限公司，所載資料僅供參考，無法保證內容完整性或預測正確性，亦不作任何保證，資料內容若有變更，將不另行通知，客戶投資前應慎審考量本身風險承受度，並應自行承擔投資風險。投資均有風險，任何投資商品過去績效亦不代表未來績效之保證，且有可能受市場波動導致本金損失；若申購以外幣計價的投資商品應瞭解匯率變動風險亦有可能導致本金之損失。未經永豐商業銀行及永豐證券投資顧問股份有限公司同意，不得以任何形式沿用、複製或轉載本文件之內容。

2023年07月03日

## 主題趨勢報

### 日本半導體的半壁江山

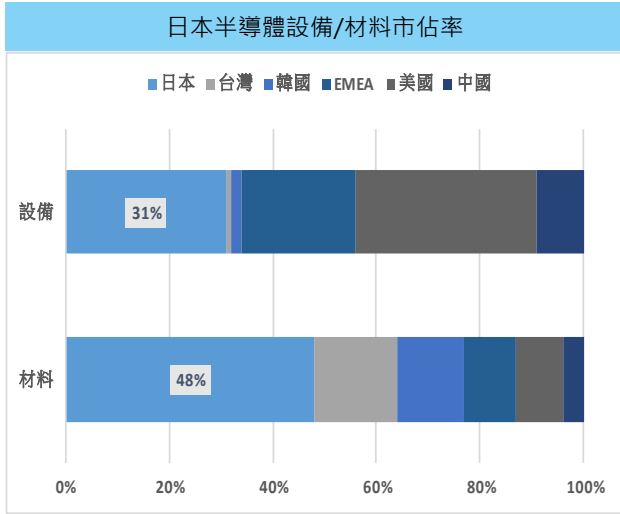
由於日本半導體業在21世紀前10年就已提早退場，因此幾乎沒有經過全球化洗禮，至今生產模式仍是以IDM為主，產品用途則集中在汽車、家電晶片，但整體技術較歐美更加落後，根據SEMI依2022年資料統計，日本不論在10nm以下的先進製程或10~32nm的成熟製程均市占率均為0%，僅在40~90nm產品端占有18%，從產品分類來看，東芝的凱俠在NAND仍占有18.9%、瑞薩電子在MCU端佔16.5%、索尼在圖像傳感器佔據44%市場份額，功率半導體方面日本企業(ROHM、瑞薩電子、東芝、富士電機、三菱電機)總共佔有25.5%，而除製造端外，日本在設計與封測端市佔率也近乎為0%。

儘管日本半導體產業歷經30年寒冬，但日本企業依舊在設備與材料領域依舊佔有一席之地，根據OMIDA於2021年調查結果顯示，日本企業在半導體設備份額為31%，僅次於美國(35%)，日企在塗布顯影設備、立式氧化擴散爐、清洗設備、劃片機等領域市佔均超過5成以上，其他如蝕刻設備(TDK、日立高新)、離子注入機(住友重機械)、成膜設備(TDK、KOKUSAI)也有一定市占率。

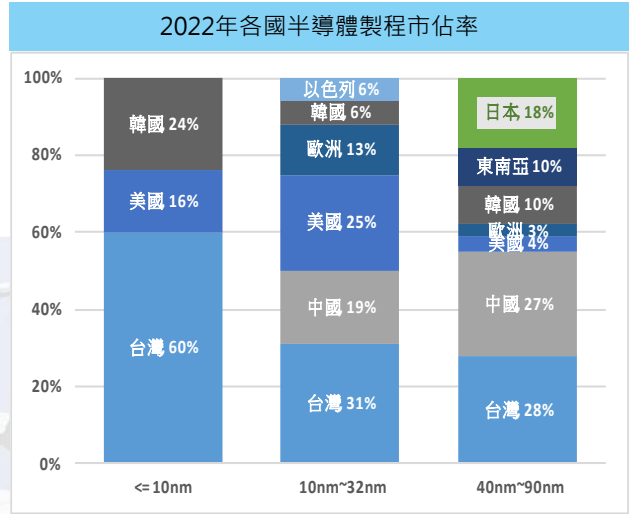
而半導體材料份額則高達48%，雄踞市場領先地位，在細分產品材料領域如硅晶圓，信越化學與SUMCO佔據50%以上份額、光刻膠則被JSR、信越化學及TDK獨佔、CMP研磨液有昭和電工與富士通。不同於競爭激烈的產品端，日本的上游產業不僅受益於全球半導體生產區域化的趨勢，同時也受惠於本國產業政策以及全球地緣戰略局勢，首先不論是台韓美在先進半導體領域的激烈角逐，或是中歐日在成熟製程的大筆投資，均意味全球半導體市場的快速膨脹，根據DIGITIMES研究，預估2030年全球半導體市場規模將突破1兆美元，2021~2030年銷售額複合成長率(CAGR)達7%；第二，從政策面來看，儘管日本政府當前的補助總金額仍不及歐美，但寬鬆的條件與優渥的補助比例仍吸引大批國際半導體企業進入日本，支撐本土半導體材料與設備需求持續增長；第三，就需求端而言，日本本土的手機、家電、汽車、機器人產業對於半導體的需求幾乎涵蓋所有製程，這表示海外企業如台積電在日本投資設廠時不必為本土需求不足而擔憂；最後則是中美對抗所創造的地緣優勢，不同於韓國所面臨的困境，日本由於本土IDM企業基本服務於國內需求，受中國影響較低，而日本佔優勢的設備/材料則基本避開美國晶片禁令範圍，此外日本的半導體出口管制也僅覆蓋於先進半導體製程設備(14nm以下)，鑒於中國當前技術仍處於成熟製程，相關的管制與禁令並未損及當前出口。

2023年07月03日

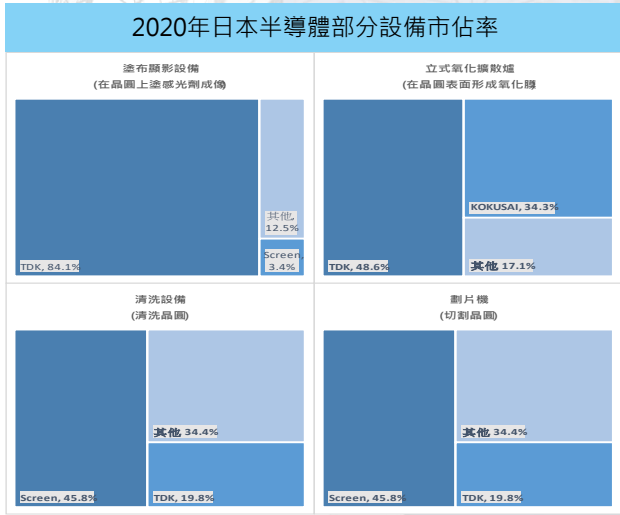
主題趨勢報



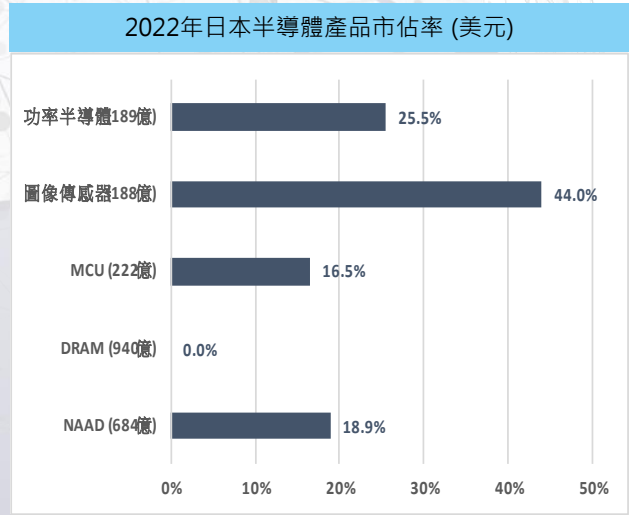
資料來源：日本經濟省・永豐投顧整理



資料來源：SEMI・永豐投顧整理



資料來源：GlobalNet・永豐投顧整理



資料來源：SEMI・永豐投顧整理

2023年07月03日

## 主題趨勢報

### 操作建議

展望未來，在半導體供應區域化趨勢背景下，不僅半導體市場規模快速擴大，全球各國對於半導體持續投資也帶動相關設備與材料的需求急遽增加，根據SEMI於6/14所公布「半導體材料市場報告」顯示，2022全年半導體材料全球營收增長8.9%至727億美元，再度創下歷史新高，而日本在這兩個領域得益於技術與專利護城河保護，可望直接受惠全球半導體市場成長，此外產品端電動車、AI與HPC發展如火如荼也帶動先進半導體、MCU及功率半導體需求揚升，因此十分樂觀看待半導體後市發展，日本半導體產業有望在政策支持下再度起死回生。

不過日本半導體產業中不同環節所面臨的風險並不相同，材料方面的市場規模較小，但從政策面而言材料業享有最高的補助比例，並且該產業因競爭對手少，可直接受益於全球半導體市場規模的擴張，整體承受的政治與商業風險最低；其次是設備業，雖同樣受益於半導體市場擴張，但中美雙方的科技戰仍對其增長成長潛力造成一定損失，晶片禁令與出口管制的出台不僅使先進半導體製造設備無法銷售中國，也進一步加快中國半導體設備國產化步伐；最後則是製造端，儘管日本企圖透過Rapidus與LSTC雙線運作，企圖在2030年前追上世界半導體前列，但參考台積電與三星在半導體製程方面的推進速度(平均1~1.5年一個製程節點)，目標在6年內從40nm橫跨近8個節點(32、22、14、10、7、5、3、2)至2nm製程無疑是一件具挑戰性與高風險的計畫，並且因日本成熟製程技術較為落後，當前如瑞薩電子、凱俠、ROHM等日企所面臨的競爭也更加激烈。

此外除去半導體產業本身的Alpha外，日本經濟正經歷全新的變革，包含TSE市場重組、海外遊客回流、日圓貶值以及薪資通膨螺旋期望加深等因素帶國際資金源源不斷湧入日本股市，而巴菲特對五大商社的加注則顯著強化市場信心，從今年3月開始至6月連續12週海外資金淨流入推動Topix指數連續創下33年以來新高，YTD達到22.7%，而半導體產業作為日本新資本主義的戰略產業之一，在眾多利多因素催化下持續領跑大盤，產業個股平均YTD達57%，其中不少突出個股股價甚至出現翻倍成長。

綜上所述，持續看好日股前景，維持日股相對正向評等，Topix指數3個月預估區間為2050~2400，對半導體產業的推薦順序則依序為材料>設備>製造。

2023年07月03日

# 主題趨勢報

## 全球各國半導體市場規模成長與預測

| Spring 2023                    | Amounts in US\$M |         |         | Year on Year Growth in % |       |      |
|--------------------------------|------------------|---------|---------|--------------------------|-------|------|
|                                | 2022             | 2023    | 2024    | 2022                     | 2023  | 2024 |
| <b>Americas</b>                | 141,136          | 128,236 | 150,989 | 16.2                     | -9.1  | 17.7 |
| <b>Europe</b>                  | 53,853           | 57,253  | 61,637  | 12.8                     | 6.3   | 7.7  |
| <b>Japan</b>                   | 48,158           | 48,724  | 52,534  | 10.2                     | 1.2   | 7.8  |
| <b>Asia Pacific</b>            | 330,937          | 280,881 | 310,838 | -3.5                     | -15.1 | 10.7 |
| <b>Total World - \$M</b>       | 574,084          | 515,095 | 575,997 | 3.3                      | -10.3 | 11.8 |
| <b>Discrete Semiconductors</b> | 33,993           | 35,904  | 38,192  | 12.0                     | 5.6   | 6.4  |
| <b>Optoelectronics</b>         | 43,908           | 45,949  | 45,881  | 1.2                      | 4.6   | -0.1 |
| <b>Sensors</b>                 | 21,782           | 20,410  | 21,575  | 13.7                     | -6.3  | 5.7  |
| <b>Integrated Circuits</b>     | 474,402          | 412,832 | 470,349 | 2.5                      | -13.0 | 13.9 |
| Analog                         | 88,983           | 83,907  | 88,902  | 20.1                     | -5.7  | 6.0  |
| Micro                          | 79,073           | 71,470  | 75,855  | -1.4                     | -9.6  | 6.1  |
| Logic                          | 176,578          | 173,413 | 185,266 | 14.0                     | -1.8  | 6.8  |
| Memory                         | 129,767          | 84,041  | 120,326 | -15.6                    | -35.2 | 43.2 |
| <b>Total Products - \$M</b>    | 574,084          | 515,095 | 575,997 | 3.3                      | -10.3 | 11.8 |

## 日本半導體企業表現一覽表

| Ticker         | Name                      | Market Value (100M) | Price(6/30) | YTD(%) | BBG Expect Return | NTM P/E | NTM P/E-Z Score | 23/Q1 EPS | EPS YoY(%) | EPS Surprise |
|----------------|---------------------------|---------------------|-------------|--------|-------------------|---------|-----------------|-----------|------------|--------------|
|                | Average                   | 15137.07            |             | 57.0%  | 3.9%              | 17.66   | 0.48            | 128.35    | 66.3%      | 44.8%        |
|                | Median                    | 2402.19             |             | 57.3%  | 1.8%              | 14.63   | 0.36            | 99.95     | 24.0%      | 0.6%         |
| 8035 JP Equity | 東京威力科創有限公司                | 96967.69            | 20560       | 67.4%  | -2.9%             | 29.66   | 2.63            | 253.38    | -6.7%      | 130.2%       |
| 4063 JP Equity | 信越化學工業有限公司                | 96510.18            | 4768        | 54.7%  | 0.7%              | 16.60   | 0.30            | 64.28     | -9.2%      | 113.4%       |
| 7741 JP Equity | 豪雅股份有限公司                  | 60460.61            | 17075       | 37.0%  | 1.6%              | 33.47   | 0.91            | 119.66    | 11.4%      | 1.7%         |
| 6723 JP Equity | 瑞薩電子公司                    | 52907.64            | 2701.5      | 135.7% | -2.8%             | 12.03   | (0.62)          | 58.50     | 90.0%      | 16.4%        |
| 6857 JP Equity | 慶德萬測試                     | 36680.34            | 19150       | 139.9% | -13.1%            | 36.63   | 2.90            | 166.30    | 20.0%      | 0.6%         |
| 6146 JP Equity | DISCO CORP                | 24490.54            | 22610       | 89.9%  | -10.6%            | 33.85   | 1.94            | 237.04    | 24.0%      | 39.4%        |
| 6920 JP Equity | 雷瑟科先進技術股份有限公司             | 20342.29            | 21575       | 4.0%   | 17.8%             | 30.96   | (0.49)          | 79.11     | 118.5%     | -9.3%        |
| 6963 JP Equity | 羅姆有限公司                    | 13925.60            | 13520       | 48.3%  | 2.0%              | 18.80   | (0.31)          | 126.31    | -32.5%     | -11.8%       |
| 3407 JP Equity | 旭化成                       | 13549.02            | 972         | 7.1%   | 3.2%              | 12.14   | 0.57            | (113.53)  | -          | -42.6%       |
| 7735 JP Equity | 斯克林集團有限公司                 | 8249.09             | 16240       | 102.9% | -8.3%             | 14.44   | 0.43            | 330.09    | -3.1%      | 32.6%        |
| 3132 JP Equity | MACNICA HOLDINGS INC      | 3614.93             | 5940        | 97.6%  | -                 | 8.10    | (0.28)          | 193.60    | 51.0%      | -66.0%       |
| 6707 JP Equity | Sanken電氣有限公司              | 3370.67             | 13430       | 108.9% | -5.3%             | 21.48   | (0.23)          | 127.59    | 90.3%      | 58.1%        |
| 7729 JP Equity | 東京精密有限公司                  | 3326.99             | 7930        | 96.6%  | -19.7%            | 17.66   | 2.04            | 206.59    | 19.0%      | 17.8%        |
| 6728 JP Equity | ULVAC INC                 | 3006.76             | 6092        | 13.5%  | 14.5%             | 14.63   | 0.55            | 49.17     | -57.1%     | -45.6%       |
| 6770 JP Equity | 阿爾卑斯阿爾派有限公司               | 2756.37             | 1257        | 7.4%   | 9.8%              | 11.50   | (0.14)          | (46.99)   | -          | -69.7%       |
| 6323 JP Equity | 樂華公司                      | 2048.00             | 11610       | 76.8%  | 7.4%              | 12.96   | 0.45            | 99.37     | -58.2%     | -52.3%       |
| 7433 JP Equity | 伯東有限公司                    | 1281.80             | 5540        | 41.9%  | -                 | -       | -               | 77.82     | 111.3%     | -65.3%       |
| 8155 JP Equity | 三益半導體工業有限公司               | 1103.96             | 3110        | 37.0%  | -                 | 11.24   | (0.43)          | 58.09     | 9.6%       | -39.4%       |
| 2760 JP Equity | TOKYO ELECTRON DEVICE LTD | 1099.91             | 10530       | 65.1%  | -                 | 12.38   | 1.51            | 289.21    | 140.5%     | -91.2%       |
| 8140 JP Equity | RYOSAN CO LTD             | 1090.00             | 4360        | 61.5%  | -                 | -       | -               | 100.54    | 243.7%     | -            |
| 6235 JP Equity | OPTORUN CO LTD            | 1074.79             | 2423        | 10.3%  | 10.6%             | 14.91   | 0.85            | 32.24     | 131.4%     | 123.1%       |
| 6590 JP Equity | 芝浦MECHATRONICS公司          | 1035.32             | 22230       | 142.6% | -9.5%             | 13.49   | -               | 692.03    | 109.4%     | 124.6%       |
| 8068 JP Equity | 菱洋ELECTRO公司               | 962.12              | 3590        | 60.1%  | -                 | 12.08   | -               | 243.85    | 492.3%     | 0.3%         |
| 3445 JP Equity | RS TECHNOLOGIES CO LTD    | 838.80              | 3190        | -7.5%  | 36.0%             | 9.99    | (1.13)          | 64.87     | 36.5%      | -0.8%        |
| 6875 JP Equity | MEGACHIPS CORP            | 817.20              | 3720        | 57.5%  | 33.9%             | 16.68   | (0.29)          | 125.44    | 86.8%      | -37.0%       |
| 6871 JP Equity | MICRONICS JAPAN CO LTD    | 800.51              | 2000        | 70.3%  | -15.4%            | 20.23   | -               | 28.71     | -12.2%     | 5.3%         |
| 6315 JP Equity | TOWA CORP                 | 641.10              | 2561        | 57.1%  | 14.3%             | 9.39    | (0.38)          | 68.55     | 13.3%      | 7.2%         |
| 6957 JP Equity | 芝浦電子有限公司                  | 515.03              | 6620        | 39.7%  | -                 | 12.40   | (0.05)          | 119.43    | 7.9%       | 400.1%       |
| 6338 JP Equity | TAKATORI CORP             | 371.22              | 6760        | -10.5% | -                 | -       | -               | 71.33     | 162.2%     | 785.6%       |
| 6616 JP Equity | 特瑞仕半導體有限公司                | 273.60              | 2368        | -3.7%  | 22.5%             | 19.09   | 0.86            | (72.18)   | -          | -27.2%       |

資料來源：WSTS、Bloomberg、永豐投顧整理

投資聲明:本研究報告由永豐商業銀行提供，資料來源為永豐證券投資顧問股份有限公司，所載資料僅供參考，無法保證內容完整性或預測正確性，亦不作任何保證，資料內容若有變更，將不另行通知，客戶投資前應慎審考量本身風險承受度，並應自行承擔投資風險。投資均有風險，任何投資商品過去績效亦不代表未來績效之保證，且有可能受市場波動導致本金損失；若申購以外幣計價的投資商品應瞭解匯率變動風險亦有可能導致本金之損失。未經永豐商業銀行及永豐證券投資顧問股份有限公司同意，不得以任何形式沿用、複製或轉載本文件之內容。