

INVESTMENT
OPPORTUNITIES
IN KOREA

精密化学



目次

1. 産業の動向・1

1.1. 韓国市場の動向・2

1.2. 産業競争力・5

2. 外国人直接投資の動向・7

2.1. 外国人直接投資の現況・7

2.2. 主要外国人投資企業の成功事例・8

3. 政策・立地・10

3.1. 主要政策・インセンティブ・10

3.2. 主要立地・12

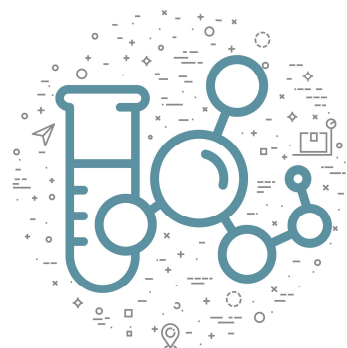
4. 潜在的なパートナー・14

4.1. 関連企業リスト・14

4.2. 関連協会・16

* 本報告書上の数値はウォン (KRW) からドル (USD) に年度別の平均為替レートを基準で変換した。但し、年平均成長率を説明する場合、直近年度の平均為替レートで換算した。

* 換算した金額は四捨五入した上で表示したが、合計金額と一致しない場合、切り上げや切り捨てを適用した。



1 産業の動向

産業の定義・分類

- 精密化学(fine chemicals industry)は、石油化学産業において生産される基礎化学製品の供給を受けて、自動車、船舶、電子、繊維、建築、医療機器産業など前方産業(forward industries)に、原料・資材を供給する加工型・中間型の素材産業である。
- 通常は、医薬品(pharmaceuticals)、燃料(dye)・顔料(pigment)・塗料(paint)・インク(ink)、化粧品(cosmetics)・香料(perfume)、界面活性剤(surfactant)、接着剤(adhesive)、写真用化合物(inorganic compound for photo and cinema goods)、農薬製品(pesticide)などの総称である。
- その他、新素材としてディスプレイ用の素材、半導体用の素材、二次電池(renewable battery)の素材などを
 - 含める場合もあり、この資料では機能性コーティング・フィルム、二次電池、炭素ナノ素材、エンジニアリングプラス
 - チックなどの新素材を中心に記述している。
- 機能性コーティング・フィルム
 - (定義) コーティング(coating)は基材(substrate)の表面のガス層を特定の機能を有する溶液または気体状態の物質を利用して変換させる過程である。
 - 広義のコーティングは、コーティング用の塗料、装置とプロセス、最終コーティング膜を含む。
 - (分類) コーティングの範囲はコーティング物質と方法によって7つに分けられる;ナノ(nano)コーティング、粉体(powder)コーティング、乾式(dry)コーティング、UV硬化コーティング、自動車用フィルム、ディスプレイフィルム、ポリイミドフィルム
- 二次電池
 - (定義) 二次電池は充電・放電を繰り返しながら再利用できる電池であり、電気的エネルギーを化学的エネルギーの形に変換して保存する。
 - (範囲) 二次電池産業は小型IT機器用、電気自動車用、エネルギー貯蔵装置(ESS)用などに使用されるリチウムイオン電池に限定される。
 - 近年、電気自動車やe-モビリティの需要増加に応じて、リチウムイオン電池を中心に二次電池産業が成長している。
 - 正極材、負極材、電解質、分離膜などの4大核心素材が電池の特性に大きな影響を及ぼしており、同資料には二次電池の核心素材関連産業の内容も一部含まれている。
- ナノ炭素素材
 - (定義) ナノ炭素素材産業は、炭素が含まれているナノ融合製品を生産する産業である。
 - (分類) ナノ炭素素材は製品の形態によって大きく炭素ナノ粉末、炭素ナノワイヤ、板状炭素ナノ材料に分けられる。¹⁾
 - 炭素ナノ粉末製品にはカーボンブラック、カーボンボール、活性炭素などがある。
 - 炭素ナノワイヤ製品には炭素ナノチューブ(CNT)、炭素ナノファイバー、グラファイトナノファイバー、ナノホーンなどがある。
 - 板状炭素ナノ素材にはグラフェン、剥離グラファイトなどがある。

1) 韓国産業通商資源部の主管で毎年実施される「ナノ融合産業調査」のナノ融合産業分類体系による区分

- エンジニアリングプラスチック（EP）
 - （定義）汎用プラスチックの弱点を補強し、様々な分野で利用できるプラスチック素材
 - 耐衝撃性、耐摩耗性、耐寒性、耐薬品性、電気絶縁性などを向上させ、生活用品や電気電子製品、自動車、航空機構造材として使用される。
 - （分類）エンジニアリングプラスチックは、用途や種類によって汎用EPとスーパーEPに分けられる。
 - 汎用EPは耐熱温度が100℃以上であり、スーパーEPは150℃以上の高温でも使用できる。
 - 世界中のプラスチック製品255万トンのうち、汎用EPの割合は約10%（25万トン）、スーパーEPは1%（1万トン）を占めている。²⁾
 - EP全体の製品別割合はPC（ポリカーボネート）44.0%、PA（ポリアミド）28.8%、POM（ポリアセタール）11.9%、PBT（ポリブチレンテレフタレート）11.6%、変性PPE（変性ポリフェニレンエーテル）3.7%³⁾

1.1. 韓国市場の動向

1.1.1. 機能性コーティング・フィルム

- ▶ **韓国の機能性コーティング/フィルム産業はグローバル競争力を備えた前方産業（半導体、二次電池、電気電子）によって安定的な需要を確保している。**
 - ディスプレイ、半導体、二次電池産業でコーティング技術の需要が増加
 - コーティング・フィルム製品は最終財の特性を決定する核心技術である。
 - コーティング液の開発、工程の開発、基材フィルム開発分野の総合的な研究が重要であり、省エネ型・一般産業用に応用する新素材や薄膜工程の開発が進行中である。
 - 機能性コーティング素材は、様々な領域（半導体、液晶ディスプレイ、自動車、情報通信機器、航空宇宙、家電、建築・土木、日用品）において市場が形成されている。
 - 市場の成長速度が速い情報電子素材の小型化、集積化の傾向に対応し、需要産業では機能性コーティング素材の物性においても高耐熱、超薄膜などが求められており、対応可能な技術力を確保することが機能性コーティング素材市場で優位を確保するための必須要件となっている。
 - 韓国市場では、ミウオンスペシャルティケミカルとSartomer社が汎用製品群による規模の経済をもとに、様々な製品のポートフォリオを確保している。
 - PETフィルム市場は生活水準の向上によって伝統的な用途である包装・ディスプレイ市場だけでなく熱収縮、太陽光用途製品の開発で市場が拡大し、年平均6~7%の成長を維持している。
 - 韓国において、一部の中小/ベンチャー企業を中心に様々な機能性コーティング/フィルム製品が開発され、商用化の段階にまでは突入したものの、グローバル市場シェアの確保に向けた投資の拡大が必要となっている。
 - 韓国企業は需要産業との連携による成長潜在力を有している。
 - 機能性高分子フィルムは様々な分野で活用されており、電子分野のほかにも太陽電池などのエネルギー分野や食品の包装など、応用範囲が広いという特徴がある。

2) Plastics Europe(2017年), Plastics-the Facts 2017

3) 矢野経済研究所 (2019年5月)、「2019年版エンジニアリングプラスチック市場の展望と戦略」

機能性コーティング/フィルム市場の現況と展望

(単位：百万ドル、%)

区分	主要品目	2017	2019	2021	年平均増加率
コーティング	原素材	1,274	1,378	1,490	4
	染料/顔料	256	270	285	2
	エコ型	43	414	499	9
	セラミック	69	90	117	12
	物理/化学的	344	385	430	5
	光、電子、熱的	234	274	440	13
	小計	2,220	2,811	3,261	6
フィルム	導電性	1,169	1,311	1,470	5
	異形	268	325	394	9
	ウィンドウ	983	1,792	3,266	29
	透明	10,497	11,772	13,203	5
	小計	15,371	18,285	22,034	7
合計		17,591	21,096	25,295	7

資料：韓国中小ベンチャー企業部、中小企業技術情報振興院、NICE評価情報（株）、2017、中小企業技術ロードマップ2018-2020;化学・繊維素材

▶ 韓国において機能性コーティング/フィルム製品の輸入量に比べ、輸出量が急増する傾向について

- 2012年から2016年までにおける輸出額の年平均増加率は5%であるのに対し、輸入額の年平均増加率は10%である。
 - 貿易特化指数（TSI）*も2012年の-0.03から2016年には0.28に変化したことから、韓国企業の輸出量が増加しており、輸出特化の状態に転換されていることを確認できる。

* 貿易特化指数（Trade Specialization Index、TSI）：商品の比較優位を示す指標で、1に近いほど輸出特化品目であることを意味する。

機能性コーティング/フィルム関連貿易の現況

(単位：百万ドル、%)

区分	2012	2014	2016	年平均増加率
輸出額	4,554	5,659	5,524	5
輸入額	4,797	4,064	3,138	-10
貿易収支	-243	1,595	2,386	-
貿易特化指数	-0.03	0.16	0.28	-

資料：韓国中小ベンチャー企業部、中小企業技術情報振興院、NICE評価情報（株）、2017、中小企業技術ロードマップ2018-2020;化学・繊維素材

1.1.2. 二次電池

▶ リチウムイオン電池は、韓国蓄電池製造業における輸出の新成長動力として浮上している。

- 2017年現在で、リチウム二次電池を含む蓄電池メーカー111社に合計19,246人が従事しており、出荷額は114億ドル水準であると集計された。
 - 2012年現在で、蓄電池メーカーの数は81社あり、調査によると11,040人が従事していたが、2017年にはメーカー数は1.4倍増加し、従業員数は1.7倍増加した。
- 2012年現在で、韓国蓄電池製造業の輸出額は二次電池の場合46億ドル程度だったものの、2017年には72億ドルで1.6倍増加した。
 - リチウムイオン蓄電池の輸出は、2012年には21億ドル水準だったが、2017年には44億ドルを輸出し、蓄電池製造業部門の輸出を牽引している。

- 中・大型中心のビジネスモデル市場が出現し、二次電池産業が次世代の有望産業として浮上している。
 - かつては携帯電話、ノートパソコンなどの小型IT機器を中心に需要が発生していたが、電気自動車やエネルギー貯蔵装置など次世代産業群の登場により、二次電池の売上高や輸出が飛躍的に増加している。
 - 電気自動車やe-モビリティ需要の増加に加え、政府のエネルギー新産業育成政策にエネルギー貯蔵装置などが含まれるなど、二次電池産業と関連した様々なビジネスモデルが登場している。
 - 電力系統においても二次電池を適用して余剰電力の活用や分散型電源の活性化を図り、二次電池の活用が拡大している。

1.1.3. ナノ炭素素材

- ナノ融合産業調査によると、2017年の韓国ナノ炭素素材産業の売上高は9億8,000万ドルであり、ナノ素材産業（122億9000万ドル）の約8%を占めている。
 - 品目別では炭素ナノチューブ（CNT）を含む炭素ナノワイヤ製品が881百万ドル*と最も高く、炭素ナノ粉末92百万ドル、板状炭素ナノ素材150万ドルの順である。
 - * 炭素ナノワイヤ製品の売上高は2015年の117百万ドルから急増
- 2017年の韓国ナノ炭素素材産業の輸出額は16百万ドルであり、ナノ素材産業の輸出（2,385百万ドル）に占める割合は1%未満である。
 - 炭素ナノワイヤ製品の輸出が11百万ドルで、ナノ炭素素材輸出全体の約70%を占める。
- ナノ炭素素材関連分野に従事する従業員の数は、2015年の389人から2017年には668人と、約280人増加した。
 - 分野別では炭素ナノ粉末関連従業員数は325人、炭素ナノワイヤ関連が302人、板状炭素ナノ素材関連が41人の順である。

1.1.4. エンジニアリングプラスチック

- 2018年の世界EP市場の規模は約1,006万トンで、2017年に比べて103.7%上昇した。⁴⁾
 - 2023年には年平均3.51%増加の1,195万トンに拡大する見通しである。
 - 樹脂別ではPC（ポリカーボネート）44.0%、PA（ポリアミド）28.8%、POM（ポリアセタール）11.9%、PBT（ポリブチレンテレフタレート）11.6%、変性PEE（変性ポリフェニレンエーテル）が3.7%を占めている。
 - 用途別では、低燃費や環境規制の強化に伴う需要の増加により自動車用EPの割合が30%以上を占めており、電気電子用EPの割合は小型化や軽量化需要の増大で約25%を占めている。
- 韓国のEP市場は2015年の11億ドル規模から2020年まで年平均7.33%成長し、15億ドルの市場を形成すると予想される。⁵⁾
 - 韓国EPの需要も自動車用が40%以上と最も多く、消費財・産業用が約32%、電気電子用が約26%を占めている。⁶⁾
 - * 自動車用EPは、外装材を中心に耐熱度の高いPA6やPA66が主にエンジンルームに使用されており、電装部品にはコネクタ用PBTの使用が拡大している。
 - 一方、電気電子用EPはメタル素材のスマートフォンやタブレットハウジング適用の拡大によるPC・PBT需要の減少や、LCDのスリム化によるPCの使用減少により、需要の低下が予想される。
 - 消費財や産業材用EPの場合も、近年の成長鈍化により市場シェアの80%以上を占めるPCの需要停滞が主な要因として影響を与えると予想される。

4) 矢野経済研究所（2019年5月）、「2019年版エンジニアリングプラスチック市場の展望と戦略」

5) NICE評価情報（2018年）、「技術分析報告書（NPK/化学）」

6) IBK経済研究所（2018年3月）、「韓国エンジニアリングプラスチック産業の分析」

- 韓国のスーパーEP市場は、2021年まで年平均13.9%の高い成長ぶりが見込まれているものの、先進国に比べて市場規模は小さい方である。

韓国のスーパーEP市場の規模と展望

(単位：億ドル、%)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	年平均増加率
PPS	0.23	0.25	0.27	0.30	0.33	0.36	10.0
スーパーEP高分子素材	1.94	2.21	2.52	2.86	3.26	3.71	13.9
炭素繊維複合素材	0.73	0.85	1.04	1.27	1.54	1.87	21.7
合計	2.9	3.31	3.83	4.43	5.13	5.94	13.0

資料：韓国中小ベンチャー企業部、中小企業技術情報振興院、NICE評価情報（株）、2017、中小企業技術ロードマップ2018-2020;化学・繊維素材

- 近年、環境・燃費規制強化に伴う自動車軽量化の必要性が拡大し、PPSを中心にスーパーEPの需要が増加している。
 - * PPS（ポリフェニレンサルファイド、Polyphenylene Sulfide）は強度や耐熱性に優れており、自動車用や電気電子用、繊維用などに幅広く使用されている。
- 韓国の場合、韓国自動車メーカーのスーパーEP適用率の低さが市場拡大を阻害する主な要因となっている。

1.2. 産業競争力

1.2.1. 機能性コーティング・フィルム

- ▶ **従来の素材を活用した新素材の開発や、様々な機能性強化に向けたコーティング・フィルムの需要や応用範囲が徐々に拡大する傾向にあり、韓国の機能性コーティング・フィルム市場も目覚ましい成長ぶりを見せている。**
 - 主要原素材、装置、核心要素技術の輸入依存度が高い反面、韓国の機能性フィルム・コーティングメーカーの場合は、産業用の汎用製品を生産する中小・中堅企業の割合が高いという特徴がある。
 - 環境にやさしい素材を活用した機能性コーティング・フィルムの需要が増加している。
 - 機能性コーティング市場は高機能性物性素材に対する需要産業のニーズが継続的に増加する中、汎用製品群市場は韓国メーカーのシェアが高い一方、高機能性製品は輸入依存度が高い。
 - ディスプレイの核心部品である光学用コーティングフィルムの一部分野（偏光フィルム、光拡散フィルム）において、韓国企業は先進国と対等な技術を有している。
 - 偏光フィルム分野において、LG化学は安定した需要基盤（LGディスプレイ）により世界最大メーカーの地位を確立している。
 - 反射防止フィルム分野においてLG化学、第一毛織、SK Hassは自社の需要に対応した製品を生産している。
 - PETフィルム市場は日系企業が技術的優位をもとに市場をリードしており、韓国企業がそれを追撃する構造となっている。
 - 一般包装・産業用汎用フィルム市場はインド、中国など新興国の市場シェアが急速に増加しており、光学用フィルムは需要企業の物性向上のニーズに継続的に対応するという特徴がある。
 - SKCは生産設備の規模を基準に世界4位の水準を維持するため、SKCht&mとの合併を通じて規模の経済を確保するという戦略を推進している。

韓国湿式コーティング技術分野における先進国との格差（2017年現在）

区分	細分類	技術競争力		最高技術保有国（100）
		技術格差（年）	相対的水準（%）	
フラットパネルディスプレイ	反射防止用	3	80	日本
	位相差フィルム	5	60	日本
	偏光フィルム	1	95	日本、韓国
	輝度向上フィルム	3	80	米国
	その他のLCDバックライトフィルム	1	95	日本、韓国
	透明導電性コーティング	3	80	日本
	光学用粘着コーティング	3	80	日本、米国
エネルギー関連	太陽電池用封止フィルム	4	75	日本、米国、ドイツ
	太陽電池用バックシート	3	85	日本、ドイツ、イタリア
	太陽電池用電極コーティング	3	80	日本
	リチウムイオン電池用コーティング	1	95	日本、韓国
産業・照明用	インモールド用フィルム	3	80	日本、ドイツ、イタリア
	ハードコーティング	3	80	日本
	熱遮断コーティング	3	80	日本、米国
その他	バリアコーティング	3	80	日本、米国
	腐食防止、自己治療、バイオ	5	60	米国、日本

資料：韓国中小ベンチャー企業部、中小企業技術情報振興院、NICE評価情報（株）、2017、中小企業技術ロードマップ2018-2020;化学・繊維素材

1.2.2. 二次電池
● 韓国企業であるLG化学、サムスンSDI、SKイノベーションなどがリチウムイオン電池分野のグローバルメーカーである。

- 2018年現在で、小型二次電池部門ではサムスンとLG化学がそれぞれ25.3%、世界市場において20.0%のシェアを占め、世界1、2位を記録した。
 - LG化学とサムスンSDIは小型二次電池の主な需要先の一つであるLG電子やサムスン電子と同じ企業集団に属しており、活発な協業を展開している。
- 2018年現在で、電気自動車のバッテリー部門はLG化学が世界4位の水準であり、エネルギー貯蔵装置部門はサムスンSDI、LG化学、SKイノベーションがそれぞれ1、2、4位を記録した。
 - 中国の差別的な電気自動車補助金政策で、韓国の二次電池バッテリーの市場シェアが世界4位となったものの、グローバル自動車メーカーとの様々な取引チャネルを確保している。
 - Teslaを除いて、ほとんどの電気自動車メーカーはポーチ型と角型中心に設計されており、ポーチ型を主に生産するLG化学とSKイノベーションが注目されている。

1.2.3. ナノ炭素素材

- 「2018技術水準評価」の結果によると、炭素ナノチューブ、グラフェンが含まれたナノ構造制御セラミック・炭素素材技術において最高の先進技術を有する国は米国と日本であり、韓国はトップ先進国との比較において80%同等水準の技術を有していることが分かった。
 - 2018年現在で韓国と日本の同分野における技術格差は3年と、中国の3.5年よりは優位にあり、EUの1.5年よりは劣位にある。
- 研究能力の水準は、応用開発段階では優れている一方、基礎研究においては普通であると分析されている。

1.2.4. エンジニアリングプラスチック

- 世界のEP企業別シェアではGEP、Bayer、Dupont、BASFなど米国・欧州の企業が47%を占めている。
 - 近年は三菱、朝日、帝人など日本企業の割合が拡大する傾向にある。
- 韓国の場合、汎用プラスチックや汎用EP中心の技術開発が行われている一方、付加価値の高いスーパーEPへの投資は先進国に比べて微々たる水準である。
- 汎用EPの場合も、PCとPOMを除いては輸入依存度が継続して高くなっている。
 - 主要汎用EPのうちPCとPOMは韓国で国産化が進められているものの、PA系とPBT、mPP0は原材料のほとんどを輸入に依存している。
 - 自動車部品に使用されるPA6とPA66の場合は需要が拡大しているものの、原材料の輸入依存度は継続して高くなっている。
 - 市場シェアが高いPPSは、シェブロン (Shevron) やティコナ (Ticona) などの米国企業と東レ (Toray) やクレハ (Kureha) などの日本企業が競争を先導している。
- (スーパーEP) 米国、欧州、日本企業との競争で劣位を示しているものの、近年、自動車軽量化の主原料として使用されるPPS樹脂を中心に韓国での国内投資が行われている。
- スーパーEP市場の約30%を占めるPPS、電装品の需要が拡大している液晶ポリマー (LCP)、半導体用ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) を中心に投資が拡大している。
 - PPSの場合は、SKケミカルやコーロンプラスチックなどの大手企業中心の技術開発や生産を推進している。
 - * SKケミカルは2013年に日本の化学メーカーである帝人 (Teijin) 社との合併会社であるINITZを設立してPPS事業を開始し、近年は産学研究協同プロジェクトによる基盤技術の確保と生産設備の増設を推進している。
 - 電気電子部品が主な活用分野であるLCPは、現在米国のティコナ (Ticona) やデュポン (DuPont)、日本の住友 (Sumitomo) など一部のメーカーが世界市場を独占している。
 - * 韓国では大手・中堅企業を中心としたコンパウンド生産分野への進出が行われているものの、技術面での参入障壁があるため、原材料の生産においては競争力の確保が困難な状況である。

2 外国人直接投資の動向

2.1. 外国人直接投資の現況

2.1.1. 二次電池

▶ 電池関連の外国人直接投資は、電気装置産業の中で最も高い割合を占めている。

- 二次電池産業と関連がある「一次電池・蓄電池製造業」部門の外国人直接投資の現況は、2018年末現在で計2.5億ドルと集計されている。
 - 2017年現在の関連産業の外国人直接投資は3億ドルであり、ここ5年間で最も多くの投資が行われた。
 - 電池関連部分に対する外国人投資は、電気装置のうち投資額が最も多い産業とされるなど、関連産業に対する外国人投資の規模は大きい方である。
- 2019年上半期に計2件、22.8百万ドルの外国人直接投資が電池産業部門に行われ、日本が関連部門に持続的に投資したことが分かった。

- 日本は内需投資に集中し、他の部門への外国人直接投資の減少にもかかわらず、二次電池と半導体産業のバリューチェーンと関連した投資には堅調な傾向を見せた。

一次電池・蓄電池製造業における外国人直接投資の動向

(単位：件、千ドル)

	2014	2015	2016	2017	2018
申告件数	5	14	10	15	9
申告額	11,862	43,476	88,873	304,413	256,144

資料：韓国産業通商資源部ホームページ、外国人直接投資統計（2019年8月1日検索）

2.1.2. ナノ炭素素材

- 韓国産業通商資源部によると、ニュージーランドの「R社」は超微細フィルター、機能性衣類、マスクパックの製造に使われる炭素ナノ繊維を製造するため、韓国に3,000万ドルのグリーンフィールド型増額投資を行っている。⁷⁾

2.2. 主要外国人投資企業の成功事例

2.2.1. 機能性コーティング・フィルム

- 韓国フィルム・コーティング市場に設立された外国人投資企業は、大規模な前方産業（半導体、二次電池、電気電子）の需要に対応した高付加価値製品を供給している。
- エリコンバルザースは物性の向上に向けた表面技術を提供する企業であり、1996年に韓国にエリコンバルザースコーティングセンターを設立した。
 - 主な事業分野は、コーティング装置や物理蒸着法（PVD）基盤のコーティング製品の生産である。
 - 2019年現在で37人の従業員が従事しており、2017年現在の売上高は30百万ドル規模である。
- リンテックスペシャルティフィルム코리아株式会社は、日本のLintec corporationが100%の株式を所有しており、2002年に設立された外国人投資企業である。
 - 主な事業分野は、液晶表示装置製造用の偏光フィルム、粘着剤精密コーティング、フィルムの付着である。
 - 2018年現在で123人の従業員が従事しており、売上高は約69百万ドル規模である。
- 東レは2008年に慶北亀尾に東レバッテリーセパレータフィルム韓国有限会社を設立し、現在は東レ株式会社が100%出資した連結子会社を運営している。
 - 主な事業分野は、二次電池用バッテリーセパレータフィルムの生産である。

主要外国企業の韓国投資の現況

品目	国	親企業名	韓国企業名	所在地	生産品目	韓国の従業員数(人)
コーティング	スイス	Oerlikon balzers	エリコンバルザース코리아	京畿道平沢	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVD、PACVDベースコーティング ▪ コーティング装置 	37
フィルム	日本	Lintec	リンテックスペシャルティフィルム코리아(株)	京畿道平沢	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 粘着・接着フィルム ▪ 半導体、電子製品用フィルム 	123
		Toray	東レバッテリーセパレータフィルム韓国有限会社	慶北亀尾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 二次電池用バッテリーセパレータフィルム 	-

資料：各社の事業報告書を活用し、直接作成

7) 韓国産業通商資源部（2019.7.11）、「2019年上半期の外国人直接投資動向」プレスリリース

2.2.2. 二次電池

○ (株) エコプロGEM

- (株) エコプロと中国広東省深センの都市鉱山・資源リサイクル専門企業であるGEM社の外国人投資法人として2018年に設立され、リチウム二次電池の正極素材前駆体を生産する。
- 慶尚北道浦項市迎日湾第1産業団地に立地（部品素材専用工業団地であり、外国人投資地域内の延べ面積18,500㎡規模に136百万ドルを投資し、現在第1工場を竣工中）している。
- 2018年以来、5年間で計272百万ドルを投資して順次製造工場を建設し、600人余りの従業員を採用する計画である。
- 中国との接近性や韓国のリチウムイオン電池産業部門の高い技術競争力などを考慮し、韓国投資を決定した。

○ 東レBSFコリア（有）

- 日本の東レ株式会社が100%出資した外国人投資企業で、リチウムイオン電池の分離膜を生産している。
- 2008年の設立以来、二次電池の分離膜と分離膜コーティング関連部分のみに590百万ドルを投資した。
- 優秀な人材が豊富であり、主な需要先である現代自動車、SKなどの電子・自動車部門グローバル企業が多いことから投資を決定した。
- 東レ亀尾第4工場誘致の場合、先端技術保有企業に指定されて土地の50年間にわたる無償賃貸、地方税と法人税の減免を受けている。

2.2.3. エンジニアリングプラスチック

○ コーロンプラスチック（韓国）とBASF（ドイツ）がPOM（ポリオキシメチレン）の製造に向け、コーロンBASFイノベーションを設立した。

- 2016年3月、金泉に総投資額224百万ドルを半分ずつ負担し、年間7万トンのPOM生産工場を建設して2018年10月に竣工された。
- (投資決定の要因) 生産ノウハウの共有や安定的な供給によるグローバル市場（アジア太平洋地域）の攻略に有利なため。
 - * 合併工場には、BASFの品質管理システムとエネルギー使用量を削減するエコ型先進技術、コーロンプラスチックの効率的・安定的生産管理システムを適用した。
- (成果) 独自の販売網を持っているコーロンプラスチックとBASFにPOMを安定的に供給できる。
 - * 両社は合併工場の生産設備は共有しながら、それぞれ顧客社のニーズに合わせたレシピを適用して製品を生産し、それを独自販売している。
 - * 工場のメンテナンスや物流などに100人余りの新規雇用創出効果があり、関連事業の付加価値を生み出すとともに、地域経済の活性化にも貢献する。

○ 東レ先端素材はセハン（韓国）と東レ（日本）の合併投資により1999年12月に設立され、群山工場を中心に安城・緋嶋工場で様々な化学物質を生産している。

- 東レ先端素材は2016年、全羅北道セマングム産業団地内の21万5,000㎡の敷地にPPS（ポリフェニレンスルファイド）生産工場を新たに竣工した。
- PPS樹脂とコンパウンド、原料である硫化水素ナトリウム（NaSH）とパラジクロロベンゼン（p-DCB）まで供給できる。
- 群山工場には東レの外国人直接投資資金（FDI）78百万ドルを含め、2018年まで約270百万ドルが投資され、年間樹脂8,600トン、PPSコンパウンド3,300トンを生産している。

- (投資決定の要因) 原料調達や中国市場を含むアジア・欧州市場の開拓に有利なため。
 - * 前方（半導体、二次電池、電気電子）・後方（原料・資材など）企業との連携性、港湾などのインフラ、主力輸出国である中国と地理的にアクセスがよい。
 - * 韓中FTAの締結による関税引き下げ効果を活用し、最大の市場である中国への輸出拡大を図る。
- (成果) 群山地域の前方（半導体、二次電池、電気電子）・後方（原料・資材など）企業との戦略的な連携と協力を通じた経済の活性化や雇用の創出
 - * セマングム産業団地に初めて入居した外国人投資企業として150人以上の雇用を創出、地方税収の増大や関連の韓国企業の売上拡大などにつながる。

3 政策・立地

3.1. 主要政策・インセンティブ

3.1.1. 機能性コーティング・フィルム

- ▶ **韓国の素材関連政策は大きく分けて技術支援、核心部品と技術開発、中小・中堅企業を中心とした地域別革新支援事業に区分される。**
 - 関連中小企業向けの技術教育の強化、高機能性フィルムやコーティング技術に対する国の支援
 - 韓国産業部の世界一流素材（World Premium Material; WPM）事業、20大核心部品支援事業
 - 地域別の経済革新支援センターの構築・運用
 - 2019年現在、韓国の素材関連支援事業は韓国産業通商資源部と韓国中小ベンチャー企業部にて推進中
 - 韓国産業部は中小・中堅企業の技術評価費用支援、素材部品の技術開発、協力会社の生産性革新による同伴成長の基盤構築を支援する事業を推進
 - 韓国中小ベンチャー企業部は研究員を派遣し、革新型企業向けの技術開発支援事業を推進中

韓国のコーティング・フィルム関連の主要政策プログラム

機関名	事業名	詳細
産業通商資源部	革新型中小・中堅企業の技術評価費用支援事業	革新型中小、中堅企業の事業化資金調達（投資誘致・買収）を目的として技術評価機関の技術評価を受ける場合、政府が技術評価費用の一部を支援
	素材部品技術開発事業（パッケージ型）	素材競争力の確保を目標に開発された素材の信頼性を検証するため、素材-部品-モジュール-需要の連携による素材部品の中長期的な技術開発を支援
	第2、第3次協力会社の生産性革新支援同伴成長基盤構築事業	国の支援による大手企業、公企業、中堅企業の出資金で第2、第3次協力会社の技術革新、工程改善など、産業全般の競争力の向上
中小ベンチャー企業部	中小企業研究人材支援事業（派遣）	公的研究機関の高度な研究人材を中小企業に派遣し、技術ノウハウの伝授や研究開発を支援
	革新型企業の技術開発（グローバル跳躍課題）	輸入依存度が高い要素技術（素材、部品、装置分野）の迅速な技術開発を支援し、グローバル競争力を強化

資料：韓国粘着コーティング協会ホームページ（<http://www.kacapotal.org/>）

3.1.2. 二次電池

- 韓国政府は二次電池を新輸出動力品目に組み入れ、輸出における問題点の解決に向けて取り組んでいる。(2019年5月)
 - 輸出現場で発生する貿易金融・海外マーケティングなどの問題を解決するため、部署を超えた「輸出活力促進団2.0」を組織した。(2019年5月～10月)
 - 貿易金融・海外マーケティングの支援とともに、グローバル競争力の向上に向けた産業育成・R&D・認証・規制の改善などを総合的にコンサルティングし、企業別の問題をカスタマイズ型で解消しながら、現場での解決が困難な場合は輸出活力状況室を通じて後続の密着支援を行う。
- 事業化連携技術開発事業などを通じて、二次電池の技術開発を支援する。
 - 2019年度の事業化連携技術開発事業 (R&BD) を通じて、多粒子ニッケルコバルトアルミニウム (NCA) を単粒子 (One-body) NCAに開発する乾式工程の技術開発を支援する。
 - 今後は安定性とエネルギー密度が高い次世代二次電池の開発・商用化に向け、政府とバッテリー業界が共同でR&Dを推進し、全固体電池やリチウム-硫黄電池、リチウム-金属電池の技術開発を支援する予定である。
- 再生可能エネルギーとエネルギー貯蔵装置 (ESS) の連携時に高い加重値を付与する。
 - 再生可能エネルギーの断続的な電力生産の問題を解決するため、エネルギー貯蔵装置の導入が求められている。
 - 再生可能エネルギー源とESS電源の組み合わせについてインセンティブを付与*し、市場の活性化に向けて努力する。
 - * 「新エネルギーと再生可能エネルギーの開発・利用・普及促進法第12条の5に基づいて、再生可能エネルギーとエネルギー貯蔵装置を結合させる場合、再生可能エネルギー供給義務化 (Renewable Portfolio Standard; RPS) 制度で取引される再生可能エネルギー供給認証書加重値 (REC) を優遇して付与する。(太陽光設備とESS連携時に5.0、風力とESS連携時に4.5を付与)

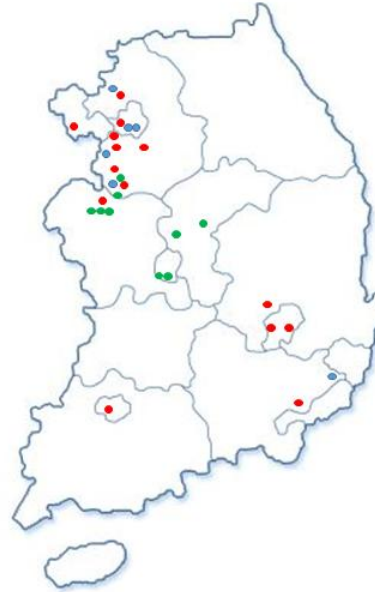
3.1.3. ナノ炭素素材

- 第3期国家ナノ技術地図 (2018年～2027年) の構築 (韓国科学技術情報通信部、2018年6月25日)
 - ナノ技術開発促進法に基づいて、5年ごとに今後10年間のナノ技術ロードマップを作成してナノ技術で実現する未来技術30を選定し、その技術の実現に必要な詳細ナノ技術ロードマップを作成する。
- 未来素材源泉技術を確保するための戦略 (科学技術情報通信部、2018年4月25日)
 - 未来素材の源泉技術を確保し、第4次産業革命や未来社会に備えるとともに、新素材産業の創出に向けた戦略を確立する。
- 韓国産業通商資源部のナノ融合産業高度化戦略を発表 (産業通商資源部、2018年7月)
 - 2025年までに製造業におけるナノ産業売上高の割合12%、ナノ関連従業員数20万人、5大新産業分野の世界一流ナノ融合製品20品目を目標とする。
- 2019年度ナノ技術発展施行計画の確定 (10の部署、18の政府部署機関、2019年3月)
 - 「第4期 (2016年～2025年) ナノ技術総合発展計画⁸⁾」により、韓国産業通商資源部はナノ融合産業核心技术の開発に向け、グラフェン・素材部品技術開発事業に2018年に4百万ドルを投資する。
 - 2019年にはシステム産業拠点機関支援事業の一環として、4次産業の先導やプラズマ炭素ナノ融合・複合素材の拠点基盤構築に向けた2百万ドル規模の投資計画を発表した。

8) 2016年4月に制定

3.2. 主要立地

3.2.1. 機能性コーティング・フィルム



資料：著者作成

注：青は原材料、赤はコーティング、緑はフィルム産業

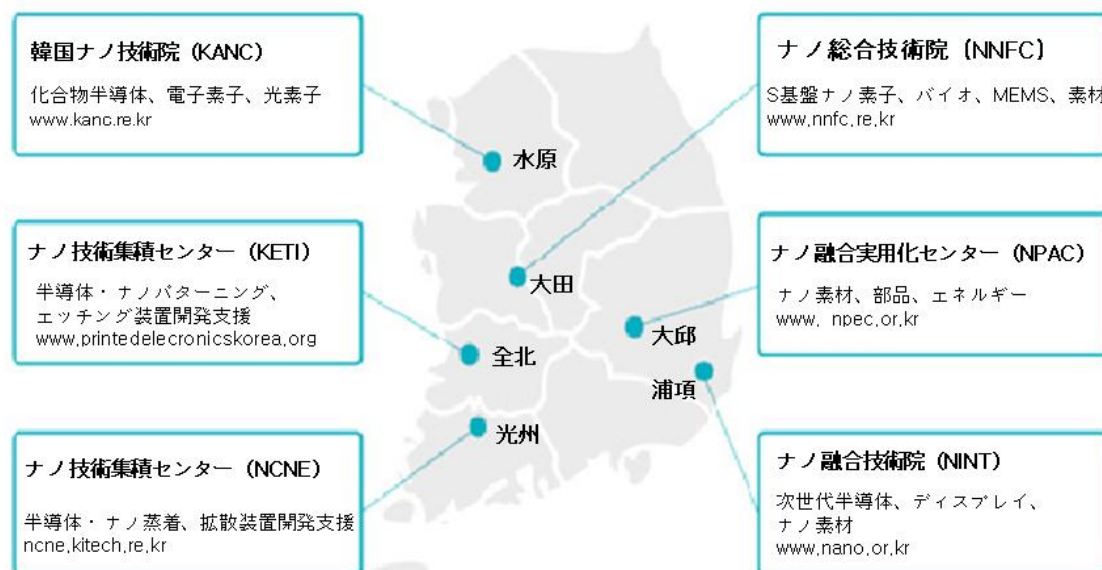
3.2.2. 二次電池



資料：著者作成

3.2.3. ナノ炭素素材

- 密陽ナノ融合国家産業団地
 - 面積1,656,920m²、事業費291百万ドル規模の国家産業団地であり、2020年竣工予定
 - ナノ融合研究団地、ナノ・その他の製造業関連企業を誘致する計画であり、約50社以上のナノ関連大手・中堅企業を誘致する計画を発表
- ナノ関連企業、大学、研究所にナノ技術の測定、工程装置やインフラ関連サービスを提供
 - 2001年に「ナノ技術総合発展計画」を策定後、約10年間で6つの地域に約708百万ドルを投入し構築



資料：韓国科学技術情報通信部（2019年7月）、「ナノ技術年鑑2018」

- ナノ技術分野のうち、特定分野の研究開発・産業化を支援する施設
 - 大学の研究所、国の研究所など8つのセンターを運営している。

韓国の主要ナノ特化施設

機関名	サービス分野	クリーンルームなど 研究施設の規模	事業費 (百万ドル)	サービス開始
ソウル大学 半導体共同研究所	Siナノ素子、化合物半導体、光電素子など	1,548m ² (class 100~10,000)	27.8	1988.10
韓国電子通信研究院 半導体実験室	Si・化合物半導体、素子工程	1,419m ² (class 10~1,000)	30.4	2000.01
慶北大学半導体 融合技術研究院	0.6μm化合物半導体、ディスプレイ	2,100m ² (class 100~10,000)	32.6	2001.09
韓国科学技術研究院 マイクロナノファブ センター	MEMS素子・ナノ素子 (化合物素子を含む)	495m ² (class 10~1,000)	7.5	2002.02
全南生物産業振興院ナノ バイオ研究センター	ナノ生物素材、医療部品素材	1,380m ²	18.2	2010.04
大邱慶北科学技術院 中央機器センター	シリコン系半導体工程、MEMS、通信素子、センサー、マイクロ加工、シミュレーション、ナノ・バイオ分析	1,548m ² (class 100~1,000)	62.7	2011.05
鉄原プラズマ産業技術 研究院	ナノ素材（プラズマ）	2,925m ²	49.1	2012.01
密陽ナノ金型商用化 支援センター	ナノ金型の商用化	2,000m ²	72.0	-

資料：韓国科学技術情報通信部（2019年7月）、「ナノ技術年鑑2018」

3.2.4. エンジニアリングプラスチック

- (韓国BASF) 麗水、蔚山、群山、安山、礼山にて8つの生産施設を運営
 - (安山工場) エンジニアリングプラスチックの生産：2003年にハネウェル・コリアからEP事業部門を買収
 - (礼山工場) 自動車・コンシューマー製品用EPの生産：2015年に竣工
 - (金泉工場) コーロンプラスチックと合併会社 (50:50)：2016年に着工、POM生産
 - (蔚山工場) PolyTHF[®]、ポリオール・PU system Aの生産
- (東レ先端素材) 亀尾、群山、緋嶋、安城にて8つの生産工場を運営
 - (群山工場) エンジニアリングプラスチックPPSの生産
 - (亀尾、緋嶋、安城工場) 化学素材・製品の生産
- (INITZ) 蔚山にてPPS生産工場を運営

4 潜在的なパートナー

4.1. 関連企業リスト

4.1.1. 機能性コーティング・フィルム

- (株) サンシステムズは山火事進化剤、医療用フィルムコーティング剤を開発し、医療パッチ用粘着剤、錠剤・カプセル用「pre-mixフィルム」コーティングシステムを構築した。
- (株) セコは真空蒸着用担体技術や高品質の表面コーティング剤の製造技術を確認した真空蒸着コーティング専門企業である。
 - 機能性超撥水ナノコーティング剤の製作技術をもとに、タッチスクリーンパネルや光学用レンズ、車用ガラスなど需要産業にコーティング剤を供給している。
- (株) NICは多目的電気電子用フィルム、液晶保護フィルムを開発している。
 - ガラス代替用高硬度強化フィルム、高機能防弾フィルムなどの産業用フィルムを発売している。
 - 電気電子材料用薄膜フィルム、クリーンルーム、ロール・ツー・ロール (roll-to-roll) システム、光粘着フィルム製造ラインを保持している。
- (株) IPIテックは耐熱性ポリイミド素材フィルムの国産化に成功し、非熱可塑性ポリイミドワニスを利用した特殊フィルムコーティング技術力を確保している。
 - 韓国のスマートフォンや半導体、化学分野の大手企業にポリイミド素材を納入している。
- (株) エバーケムテックは電子材料、新素材専門企業であり、インライン工程に適用可能なコーティング剤や軟性回路基板用電磁波シールド、導電性接着フィルムを中国に輸出している。
 - 国産化に成功して韓国の大手企業に供給しており、導電性高分子を活用した帯電防止コーティング剤を主力製品として、グラフェン素材を未来の成長動力として研究している。
- (株) インデコは高機能性フィルムメーカーであり、OLED関連製品の国産化に成功した。
 - (株) インデコは (株) インテックナノ素材の関連会社であり、インテックナノ素材が研究開発、インデコはフィルム、インテックCNDは素材生産に集中しているという特徴がある。

韓国の主要コーティング・フィルム企業

区分	企業名	主要品目	ウェブサイト	位置
原素材	カンナム化成	フェノール樹脂、ポリウレタン樹脂	www.kangnamchem.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：ソウル市瑞草区 技術研究所：安山 工場：平沢 安山
	ククト化学	エポキシ、硬化剤、ポリオール、ポリウレタンなど	www.kukdo.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：ソウル市九区 事業所：釜山江西区、全北益山、京畿始興
	トンイルポリマー	水性アクリルエマルジョン	www.dongcryl.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿坡州
	中央ポリテック	コーティング、塗料用原料、Latex	www.japt.koreasme.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：慶南梁山
コーティング剤	スヤンケムテック	PDLCfilm用光硬化樹脂、高性能テープ用粘着剤（半導体工程用）、高硬度PCコーティング剤	www.sooyangchem.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社・工場：忠南礼山
	アバコ	ディスプレイ、太陽電池の生産工程用装置	www.avaco.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：大邱達西区 工場：大邱 京畿坡州 慶北龜尾
	ユニベック	Opticalcoating (anti-reflecting、IR cut off filter、polarization、anti-finger print、reflector) 、decoration coating製品	www.univac.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：慶南金海
	トンウHTS	PaCVD、DLC Coating	www.dwhst.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿始興 工場：大邱 光州
	インフォビオン	真空装置・部品	www.infovion.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：ソウル市永登浦区
	サムウォン真空	真空装置・部品（高真空蒸着装置）、コーティング製品・製造装置	www.samwonvacuum.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：仁川西区
	シンハン真空	PVDコーティング、超硬皮膜	www.shpic.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿富川
	ソムン電子	Filmcapacitor用蒸着フィルム、金属蒸着フィルム	www.smec-korea.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿平沢
	(株) サンシステムズ	医薬用フィルムコーティング剤、錠剤カプセル用コーティングシステム	www.sunsystems.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：ソウル市瑞草区 工場：京畿華城
	(株) セコ	機能性超撥水ナノコーティング剤	www.ceko.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿城南
	フィルム	シンファインターテック	スマート光学用フィルム、高機能性テープ	www.shinwha.com
ミレナノテック		光学フィルム、ウィンドウフィルム、反射フィルム、タッチパネル	www.mntech.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社・技術研究所：忠北青州
サンボ化学		ウィンドウフィルム、ペイントプロテクションフィルム、プリズムフィルム、スクリーンデコフィルム、AgNW TCFs、PEDOT TCF、QDフィルムなど	www.sangbogroup.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿金浦
(株) コイズ		光学フィルム（プリズムフィルム、光拡散用コーティング、帯電防止剤）、LGP、OLED装置、電気自動車電装部品など	www.koyi.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：忠北忠州 支社：京畿楊州
トップナノシス		帯電防止コーティング、空気透過型フィルム	www.topnanosys.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：忠南天安
アイコンポーネ		気体透過防止膜コーティングフィルム、光学用フィルム（PMMA、PC、PES）	www.i-components.co.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿平沢
(株) NIC		多目的電気電子用フィルム、液晶保護フィルム	www.e-nic.kr	<ul style="list-style-type: none"> 本社：忠南天安
(株) IPIテック		耐熱性ポリイミド素材、非焼成ポリイミドワニス	www.ipitechnology.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：大田需城
(株) エバーケムテック		軟性回路基板用シールド、導電性接着フィルム	www.everchemtech.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：京畿華城
(株) インデコ		OLED用フィルム	www.intech-nm.com	<ul style="list-style-type: none"> 本社：大田需城

4.1.2. 二次電池

企業名	主要品目	ウェブサイト	位置
LG化学	リチウムイオン電池の完成品を生産	www.lgchem.com	忠北清州
サムスンSDI	リチウムイオン電池の完成品を生産	www.samsungodi.co.kr	蔚山広域市
SKイノベーション	リチウムイオン電池の分離膜・完成品を生産	http://www.skinnovation.com/	忠北曾坪

4.1.3. ナノ炭素素材

企業名	主要品目	ウェブサイト	位置
LG化学	炭素ナノチューブ	https://www.lgchem.com/	麗水工場
錦湖石油化学	炭素ナノチューブ	http://www.kkpc.com/	牙山工場
チェイオ	炭素ナノチューブ	http://www.jeiocnt.com/	安山
テラオン	ナノ炭素発熱素材	-	城南
ピコパック	炭素ナノチューブX-ray tube部品	http://www.picopack.co.kr	大田
ナノケムテック	CNT帯電防止コーティング液	http://www.nanosbiz.com/	龍仁
サンボ	CNT帯電防止コーティング液、グラフェンフィルム	http://www.sangbogroup.com/	金浦
エクサイエンシ	CNT発熱体、グラフェン	http://www.exaenc.com/	ソウル
クギルグラフェン	グラフェンパウダー、薄膜	http://www.kukilgraphene.com/	大田

4.1.4. エンジニアリングプラスチック

企業名	主要品目	ウェブサイト	位置
コーロンプラスチック	POM、PA6、PA66、PBT、PPS、PET	www.kolonplastics.com	果川、金泉、亀尾
LG化学	エンジニアリングプラスチック	www.lgchem.com	益山工場
サムヤン社	PC、PBT、TPE、M-PETなどのEPコンパウンド	www.samyangcorp.com/Chemistry/plastic01_01	全州工場
現代EP	EPコンパウンド	www.hdc-hyundaiep.com	唐津、鎮川、金泉、蔚山
韓国エンジニアリングプラスチック	PA6、PA66、PBTなど	www.kepital.com	蔚山工場 平沢工場

4.2. 関連協会

4.2.1. 機能性コーティング・フィルム

団体名	ウェブサイト	主な活動
(社) 韓国接着コーティング協会	www.kacapotat.org	<ul style="list-style-type: none"> ■ 接着・コーティング製品と企業の広報 ■ 産業統計分析、情報共有 ■ 主要政策や支援プログラムの収集、マッチング支援

4.2.2. 二次電池

企業名	ウェブサイト	主な活動
韓国電池産業協会	www.k-bia.or.kr	二次電池産業の現況・動向情報の提供

4.2.3. ナノ炭素素材

協会・団体名	ウェブサイト	主要活動
国家ナノ技術政策センター	www.nnpc.re.kr	国のナノ技術政策、戦略策定、研究開発企画支援、国内外の協力推進
ナノ技術研究協議会	www.kontrs.or.kr	ナノ技術開発関連学界、研究界、産業界の研究主体間情報・人的交流や共同研究などの促進に向けた事業
ナノ融合2020事業団	www.nanotech2020.org	ナノ源泉技術における政府のR&D成果をもとに、ナノ技術保有機関と事業化アイデアを有する需要企業と連携したR&BD事業を推進
ナノ融合産業研究組合	www.nanokorea.net	ナノ融合産業の発展基盤作りに向けた産学研究協力ネットワークの構築、ナノ融合企業の事業化支援、ナノ코리아開催
ナノ融合産業協力機構	www.nanoin.org	ナノ技術の開発や産業化の促進、ナノ企業のビジネス環境構築に向けた活動の支援
ナノ安全性技術支援センター	www.safenano.re.kr	ナノ物質の安全性対応システム構築や国際認証システムの確立に向けたナノ安全性技術研究のコントロールタワーの役割
国家ナノインフラ協議体	www.kion.or.kr	韓国ナノインフラ間の有機的な協力によるナノ技術分野の研究開発、産業化の効率的支援、ナノインフラ活性化に向けた取り組み

4.2.4. エンジニアリングプラスチック

企業名	ウェブサイト	主な活動
韓国プラスチック工業協同組合連合会	www.kfpic.or.kr	エンジニアリングプラスチック産業の現況・動向情報の提供



KOTRA 20-146

Investment Opportunities in Korea

精密化学

発行所 KOTRA

発行日 2020年2月

電話 (82-2) 1600-7119 (代表)

ホームページ www.kotra.or.kr www.investkorea.org

作成 KOTRA投資広報チーム

協調 産業研究院 曹容源 (www.kiet.re.kr)

ISBN 979-11-6490-305-4 (95320)

Copyright © 2020 by KOTRA. All rights reserved.