

グローバル競争を勝ち抜く韓国の科学技術

JST 研究開発戦略センター 海外動向ユニット



Center for Research and Development Strategy – Japan Science and Technology Agency

独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター

海外動向ユニット

1. はじめに～韓国概要

- 面積: 10万平方キロ ※日本の1/3.8
(北朝鮮とあわせると22万平方キロ)
- 人口: 4977万人(2010年) ※日本の4割弱
(北朝鮮とあわせると7382万人)
ソウル市 980万人、首都圏2380万人
- GDP: 1兆ドル(2010年) ※日本の約2割
(一人当たりGDPは2万ドル ※日本の約1/2)
- R&D投資: 3.2兆円(2009年) ※日本の2割弱
- 韓国の国情
 - 天然資源に乏しい→科学技術は重要資源
 - 工業製品の輸出に大きく依存→グローバル志向
 - 日本より小規模→選択と集中が必要
 - 儒教の影響→教育重視の伝統
- その他の特徴
 - 大統領制、南北問題等

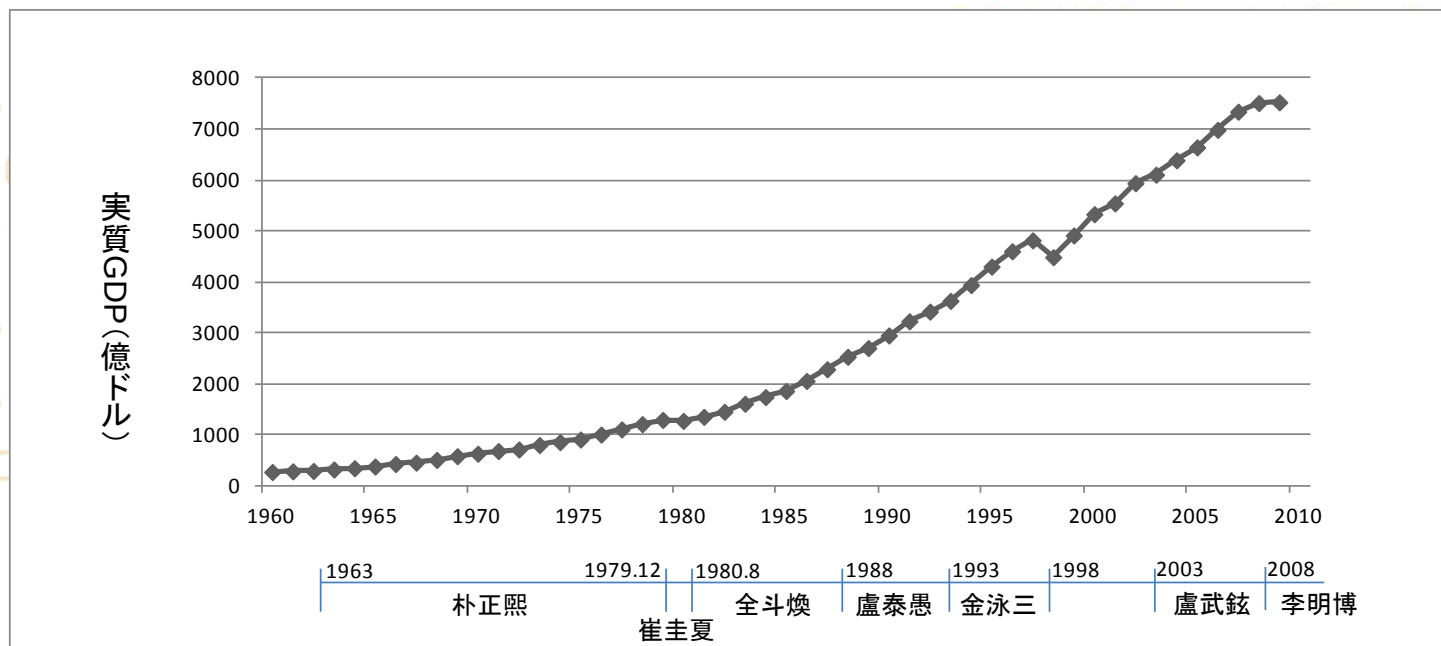
2. 韓国の経済発展

2-1. 朝鮮戦争後ゼロから出発した韓国経済

- 1960年代～：漢江の奇跡と呼ばれる急速な経済成長
 - 朴大統領下で年平均9%成長(1962年～1970年代)
 - 安価な労働力と海外からの技術移転を活用
→ 技術移転の主体として財閥が急成長
- 1980年代：NIEs諸国の先頭を切る新興国として台頭
 - 年平均8.3%の成長
 - 円高Won安、原油安等の外的要因や
ソウルオリンピック(1988年)に伴う好景気に支えられる
 - 企業における研究開発活動の拡大
 - 背景に、単純模倣型輸出ドライブ政策の限界、先進国のプロパテント政策等
 - 一方、1980年代後半は民主化の進展に伴う賃金上昇等で安価な労働力による国際競争力維持に限界

2-2. アジア通貨危機のインパクトと経済の回復

- 金泳三政権発足(1993年):「世界化」を標榜
 - 急速な市場開放
 - 脱キャッチアップを意識し、基礎研究・基盤研究を意識
- IMF危機(1997年):外貨準備が枯渇し、IMFの支援を受ける
 - 1998年はマイナス成長
 - 公共、金融、財閥等の構造改革を断行
→3年ほど前倒しでIMFからの支援を返済



韓国の実質GDP推移(2000年基準)

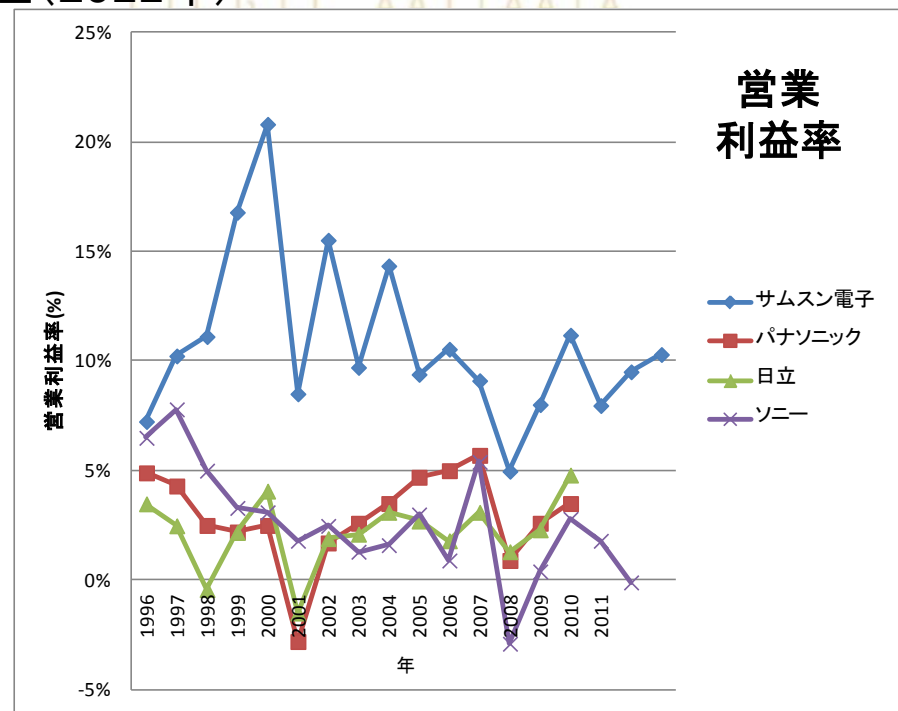
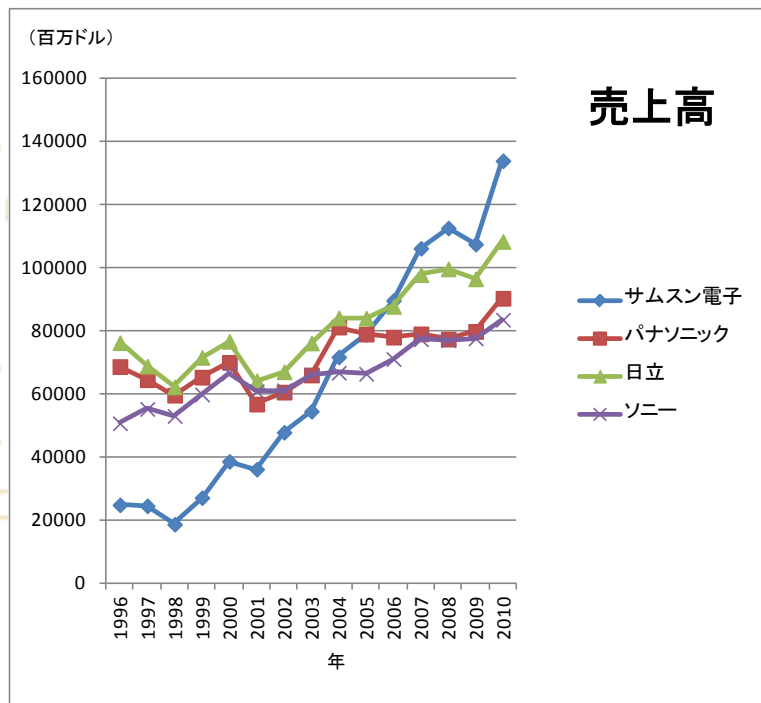
3. サムスン電子の躍進とその背景

3-1. 概況

- サムスン電子はIMF危機(1997年)後に急成長。
 - 背景に経営革新運動「新経営」(1993年～)
 - スピード経営(コンカレントエンジニアリング等)、ブランド戦略等が功奏

■ 市場シェア

- 薄型テレビ売上、DRAMメモリ売上: 世界一(2011年Q4)
- スマートフォン販売台数: 世界一(2012年Q1)
- 半導体売上: インテルに次いで世界2位(2011年)



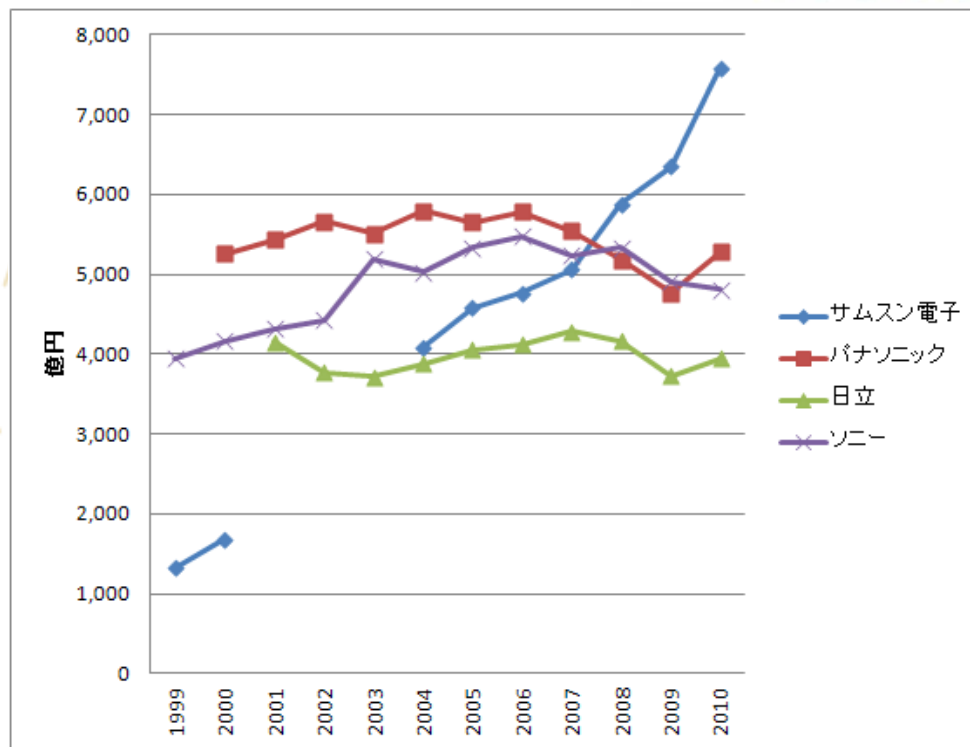
注1: 日本企業は2011年のGlobal Fortuneトップ100社以内の電気メーカを抽出

注2: 為替レートは各年の期中平均値を使用 4

出典: 各社アニュアルレポート

3-2. サムスン電子の研究開発

- R&D投資額は、2000年代後半には日本企業を抜いた
 - 世界的にみても、R&D投資額は世界7位(2010年)
 - 韓国の全体のR&D投資の1/4がサムスン電子
- 一方で、技術のグローバルソーシングを柔軟に行い、日本から部品・素材を大量に調達するなど、自前での研究開発にはこだわらない(時間を最優先)



注: 為替レートは1Won=12円で計算 5
出典: 各社アニュアルレポート

参考:財務諸表に見られる強固な経営基盤

- 製造原価ではパナソニックとほぼ同水準
- 営業利益率およびキャッシュフローでサムスンが圧倒的優位

(経済危機直前の経営指標で比較)

サムスン電子と日本企業との経営指標の比較(2007年)

	サムスン電子	日立	パナソニック	ソニー	東芝
売上高総利益率(%)	28	22	30	23	25
営業利益率(%)	9.2	3.1	5.7	5.3	3.2
営業活動によるキャッシュフロー (日本企業:百万円、サムスン:万ドル)	1,176,676	791,837	466,058	757,684	247,128
投資活動によるキャッシュフロー (日本企業:百万円、サムスン:万ドル)	-954,818	-637,618	-61,371	-910,442	-322,702

参考:韓国政府の産業支援策の変遷

- 高度成長期(1960-1980年代)韓国政府は直接的に民間研究開発事業に介入(直接補助、政策金融など)
- 1990年代以後、少しずつ間接支援に変化
 - 国家研究開発事業:1980年代は民間の技術開発を支援→現在は大学・公的研究機関を中心に支援
- 李明博政権(2008年～)の政策基調
 - ビジョンの提示:グリーン成長、新成長動力、第2期科学技術基本計画
 - 間接支援:R&D税制
 - 国際化、人材、基礎基盤技術:国際科学ビジネスベルト、World Class University など

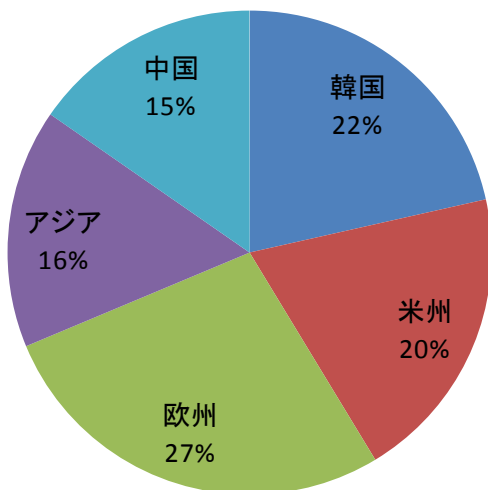
参考:研究開発に対する税優遇(李明博政権下)

- 第二次科学技術基本計画の5%ターゲット促進策としての税優遇措置
 - 将来の研究開発投資の準備金として積み立てる場合、売上額の3%まで税法上の費用として認定可能(2009年～)
 - 新成長動力分野および基礎固有技術分野の研究開発費20%(中小企業は30%)までを所得税・法人税から控除(2010年～)
- 研究開発税制の適用拡大(2009年)
 - 研究開発設備投資税額控除率:7%→10%に引き上げ
 - 中小企業の研究開発費用税額控除の拡大:当期支出の15%→25%
 - 大学向け研究開発寄付金控除の拡大:50%→100%
 - 外国人高度人材向け所得税特例税率の引き下げ:17%→15%

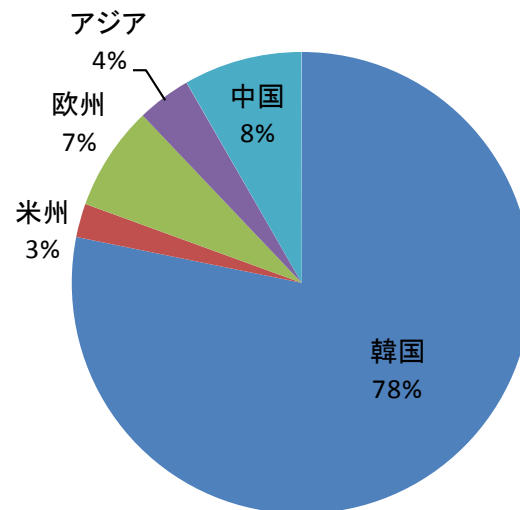
3-3. サムスン電子の地域別営業利益率(2007年)

- 地域別にみると、営業利益の8割近くを韓国で稼いでいるように見える
 - 海外での納税を極力おさえ、本社で利益を計上する社内システム
- サムスン電子が利益をあげても韓国国内での雇用創出等に限界

サムスン電子の地域セグメント別
売上高シェア(2007年)



サムスン電子の地域セグメント別
営業利益シェア(2007年)

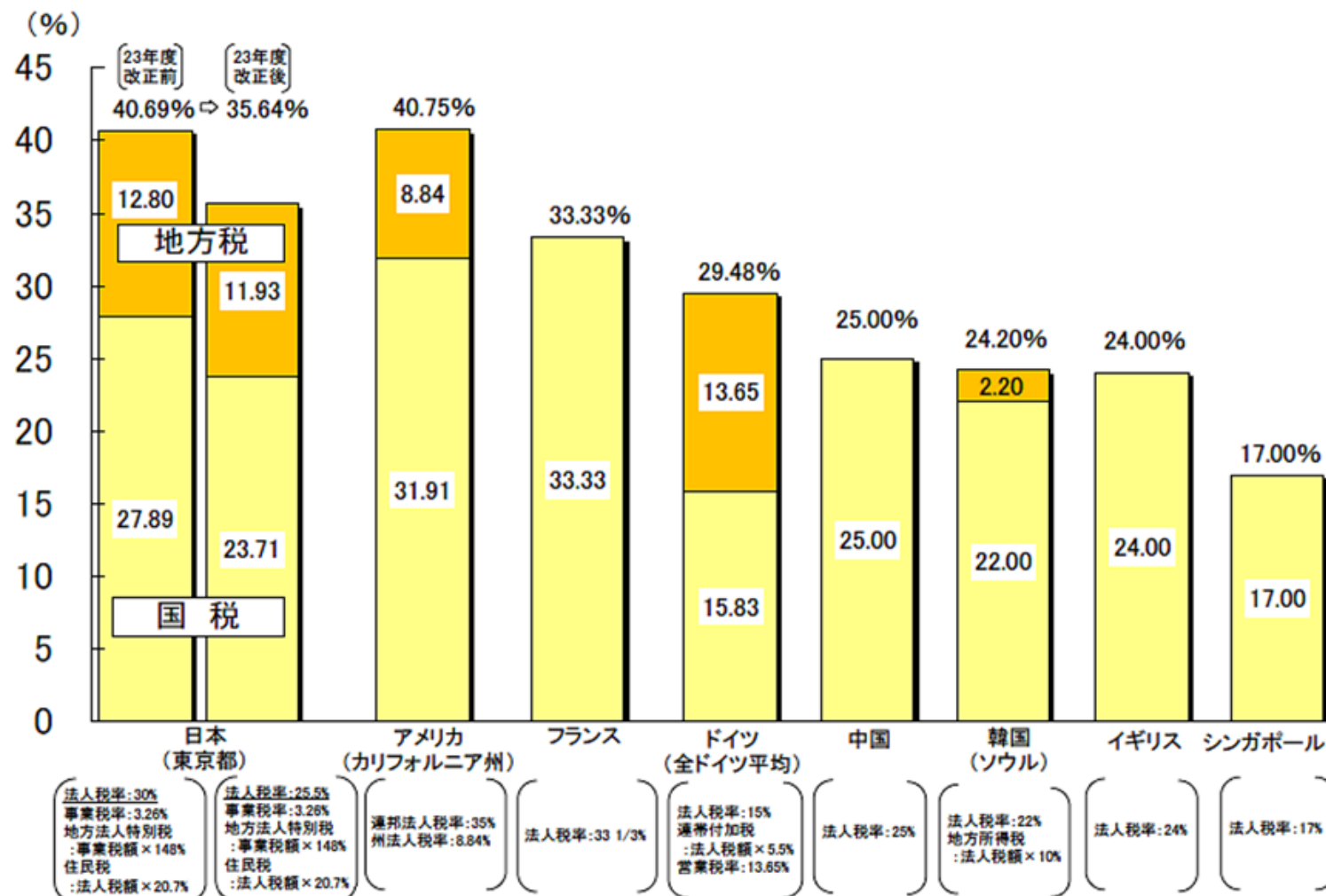


注: 経済危機前の状況を把握するため、2007年のデータを使用
出典: サムスン電子Annual Reportのデータに基づき算出

参考:各国の法人税率

法人所得課税の実効税率の国際比較

(2012年4月現在)



出典:財務省HP

参考:サムスンの新たな経営革新の試み "Vision2020"

- サムスンの現状に対し、経営層は強い危機感を持つ
- 2010年に新たな成長の柱として次の5事業を掲げる
 - 太陽電池、LED、自動車用2次電池、バイオ医薬、医療機器
- 2020年までに26兆Wonの投資
- 現在5万人の研究者を倍増、世界中の研究機関と連携
- 韓国の専門家の評価・コメント
 - 太陽電池、LEDはRed Ocean。自動車用に耐える2次電池は現状困難。
⇒ただし、革新材料が出現すればパラダイム転換の可能性有
 - 医薬は市場サイズに割にリスクが高すぎるが、医療機器なら可能性有
 - 今後、台湾の部品・素材技術力が向上すれば、韓国にとって調達先が増えるが、日本は厳しい状況になるのでは？

4. 韓国経済が抱える課題

- 国内的には、雇用問題、大企業優位で中小企業の基盤が弱い、格差拡大等の問題を抱える。
また、貿易黒字が伸びても、対日赤字は増大。とりわけ、韓国政府は特に部品・素材分野での対日貿易赤字を問題視している。
- 台頭する中国、先行する日本に挟まれる「サンドイッチ経済」
 - 2010年の名目GDP: 中国5.9兆ドル、日本5.5兆ドル、韓国1兆ドル
 - 中国に対して優位性を持てる時間があまり残されていないとの危機感も大。
- 技術面では、欧米日の先進国にかなわない。
(韓国の強みはITの応用分野の一部に限られており、世界トップの技術がほとんどない)

参考:韓国・科学技術の国際水準

- 韓国科学技術企画評価院※が国の重点分野の技術力の国際水準調査を行った結果、韓国がトップの技術は369項目中1項目のみ。

世界トップの細目技術保有数(2010年、国別)

(韓国の科学技術基本計画上の重点分野を対象とした調査)

分野名	細目技術数	日本	米国	欧州	中国	韓国
情報・電子・通信	57	4	52	0	0	1
医療	45	3	41	1	0	0
バイオ	45	1	43	1	0	0
機械・製造・工程	32	6	21	5	0	0
エネルギー・資源	59	7	31	22	0	0
宇宙・航空・海洋	30	0	28	2	0	0
環境・気象	33	4	22	7	0	0
ナノ・素材	15	0	14	1	0	0
建設・交通	38	7	16	15	0	0
災害	10	1	6	3	0	0
融合	5	0	5	0	0	0
合 計	369	33	279	56	0	1

注:韓国がトップと評価された技術は、「大面積OLED・AM-OLED技術」

出典:KISTEP「2010年技術水準評価報告書 -95の重点科学技術-」

※韓国科学技術企画評価院(KISTEP):科学技術基本計画の立案、国家R&D事業の評価、科学技術水準調査等の実務を担う、国家科学技術委員会傘下のシンクタンク

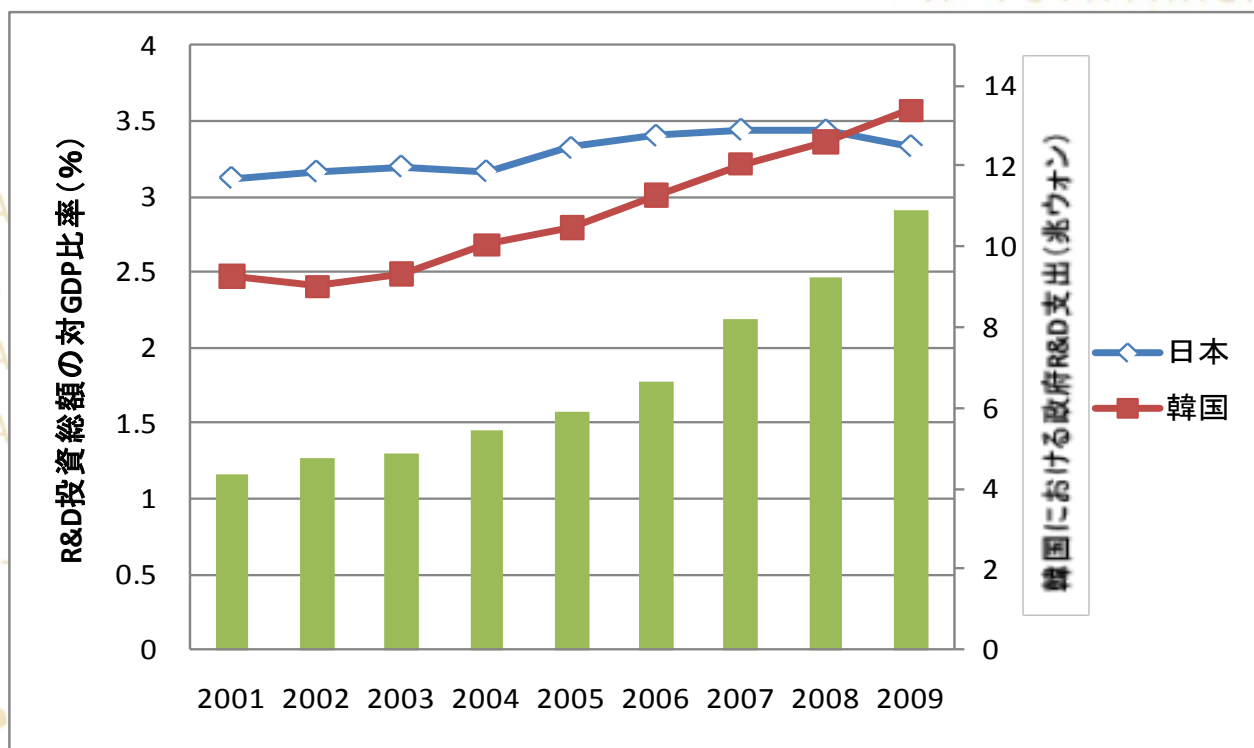
5. 李明博政権の科学技術政策(2008-2012年)

- 国家戦略の明確化:「低炭素・グリーン成長戦略」
 - 研究開発投資拡充
 - R&D投資:政権期間中に対GDP比率5%、政府投資1.5倍増
 - 国家R&Dプロジェクトの基礎研究比率:35%
 - 国際科学ビジネスベルト造成および基礎科学研究院設立
 - システム改革
 - 省庁再編:教育科学技術部、知識経済部等の発足
 - NSTC改組:予算配分権を付与等、強力な司令塔機能
 - 国立大学の法人化:個別大学ごとに法人化を推進
 - 研究型大学の強化(World Class University事業):海外トップレベル研究者の招へいを通じた拠点形成策
 - 英才教育の拡充:科学英才学校の増設
- イノベーション志向と研究の多様性確保の両輪でNISを強化

参考: 研究開発投資の拡充

- R&D投資の対GDP比率は2009年に日本を抜いた
→2012年までに5%達成は困難だが、大幅な伸び
- 政府科学技術予算: 14.9兆Won(2011年)
→政府研究開発投資1.5倍増は達成の見込み

日韓のR&D投資総額の対GDP比率及び韓国の政府R&D支出



出典: R&D投資の対GDP比率はOECD、韓国の政府R&D支出はKISTEP報告書

参考:国家科学技術委員会(NSTC)改組

- 国家科学技術委員会(NSTC)とは
 - 日本の総合科学技術会議に相当する、科学技術政策の司令塔機能
- 2011年3月に改組され、大幅に権限が強化
 - 非常設の諮問委員会から常設の行政組織に
 - 事務局機能の強化(30名体制から100名を超える体制に、各省の人員はノーリターン・ルールで移籍、等)
 - 予算配分権の付与
 - 傘下にシンクタンク機能(科学技術政策企画評価院を教育科学技術部より移管)

より詳しい情報については、過去の調査資料をご参照ください:

<http://crds.jst.go.jp/countries/asia/201106070000>

6. 政策の事例:「低炭素・グリーン成長戦略」

6-1. 概要

- 建国60周年を機に掲げた国家戦略「低炭素・グリーン成長戦略」
 - 「温室効果ガスと環境汚染を削減する持続可能な成長」がコンセプト
 - 環境産業を次世代の韓国の基幹産業へと育成し、経済基盤・雇用創出を図る狙い
 - 新たな産業分野のトレンドセッターとなることで先行者利得を享受する狙い

(李明博大統領の建国60周年講演)

大韓民国建国60年を迎えた本日、私は、低炭素・緑色成長を新ビジョンの主軸として提示します。

緑色成長とは、温室効果ガスと環境汚染を減らす持続可能な成長です。緑色技術とクリーンエネルギーで新たな成長エンジンと雇用を創出する、新国家発展のパラダイムです。

緑色技術は、情報通信技術や生命工学技術、ナノ技術、文化産業技術と調和しつつ、これらを超えるものです。

6-2. トップダウンでの政策展開

- 李明博大統領のビジョン提示(2008年8月)
- 大統領府に「グリーン成長委員会」を設置(2009年1月)
 - 省庁横断で本課題に取り組む組織として設置
- 「グリーン成長国家戦略」の策定(2009年7月)
 - ①気候変動の緩和およびエネルギーの自立
 - ②経済成長に向けた新たなエンジンの創出
 - ③生活の質の改善及び国際的地位の向上
- 「低炭素・グリーン成長基本法」制定(2010年1月公布)
 - 全ての法律に優先して実施
 - グリーン成長委員会、グリーン成長国家戦略等の位置づけを明確化

6-3. グローバルネットワーク構築に向けた取り組み

- 国際ステイタス向上策として、大統領のイニシアチブにより、グリーン成長のコンセプトをグローバルに喧伝
 - 韓国政府の提案により、OECD閣僚理事会でグリーン成長に関する宣言を採択(2009年)
 - グローバルグリーン成長研究所(GGGI)の設立(2010年6月)
→韓国初の国連機関(2012年10月～)。グリーン成長戦略に係るシンクタンク。
 - Global Climate Fund誘致: グリーン分野のIMFと位置づけ、積極的に誘致
→2012年11月に韓国へのHQ設置が確定する予定。
 - 韓国グリーン技術センター設立(2012年3月)
→Green技術のグローバルハブを目指した、技術戦略に係るシンクタンク。
李明博大統領がセンター長を直接任命。
- 
- 特徴: グローバルなトレンドづくりに加え、戦略・資金・技術開発の国際ハブを韓国に設置・誘致。極めて戦略的かつスピーディーに政策を展開。

7. 日本との差異

- 高い危機意識
→ 南北関係による政治的危機意識、IMF危機等による経済的危機意識
- 科学技術の重要性に対する国家的コンセンサス
→ 科学技術政策が大きな政治的課題
- 中央集権体制
→ 科学技術政策でも大統領が強い推進力を持つ
- 国の規模(人口は日本の4割弱、GDPは日本の2割)
→ 国内市場のみに依存した成長に限界

8. 日本の政策への示唆

- 韓国は日本と同様、天然資源に乏しい国であるが、危機意識が強いこと、トップダウンで強力に政策が推進されること等から、より尖鋭的な政策が展開されている。
- 例えば、国家科学技術委員会(NSTC)の改組に見られるような、構造改革がダイナミックに行われている。このような取り組みから生じる政策イノベーションには今後とも注目すべき。
- さらには、現在の韓国経済の課題を冷静に分析し、民間企業だけでは手を打ち難いグリーン成長という新興領域について、トレンドづくりに始まり、商品(技術)開発から市場へのアクセスに至るまでを意識し、グローバルな視点から政策が展開されている。