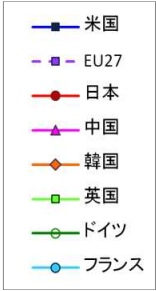
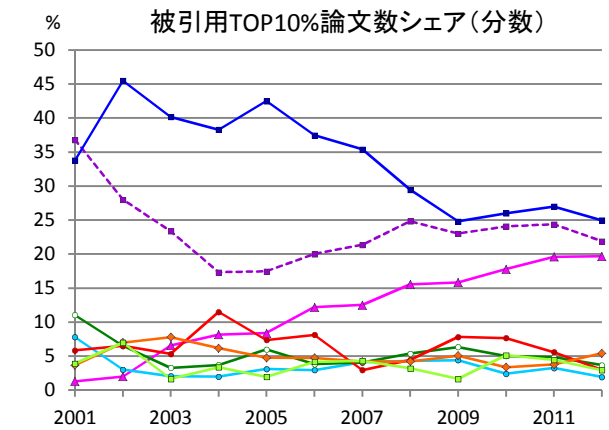
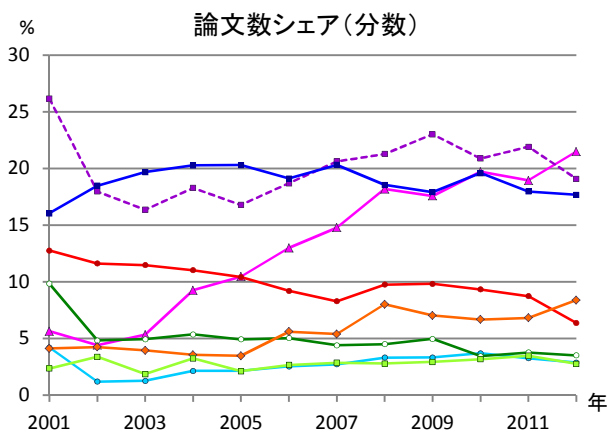
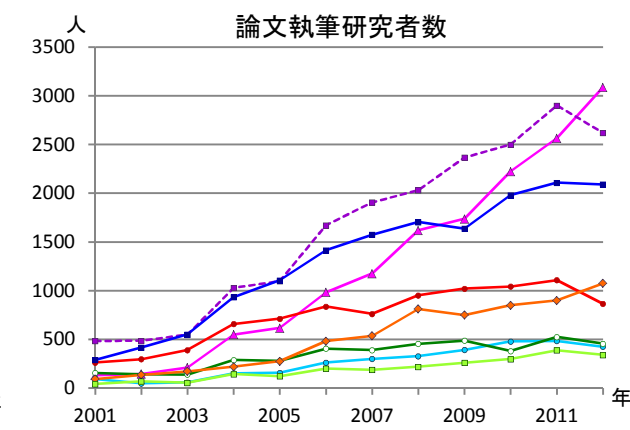
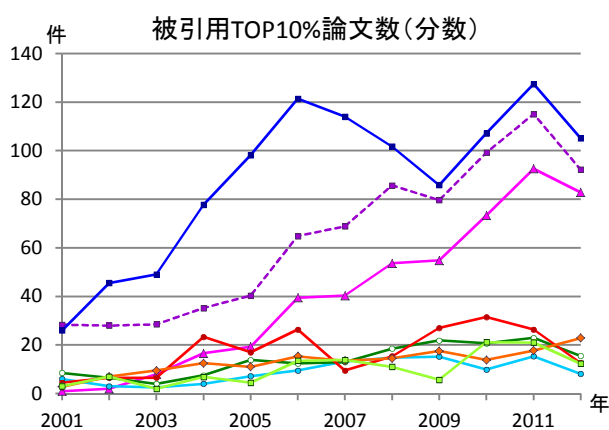
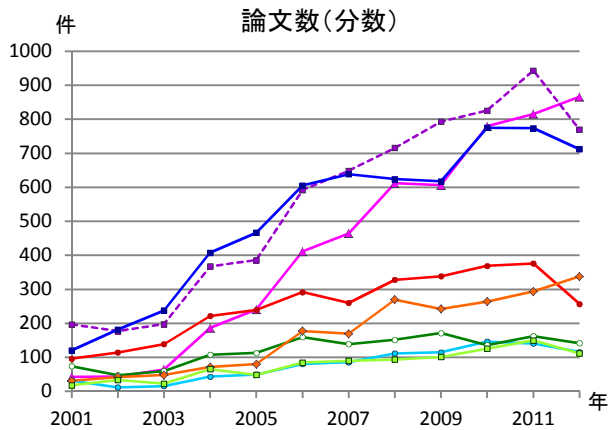


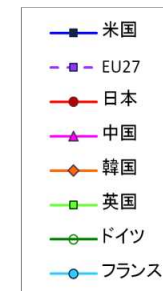
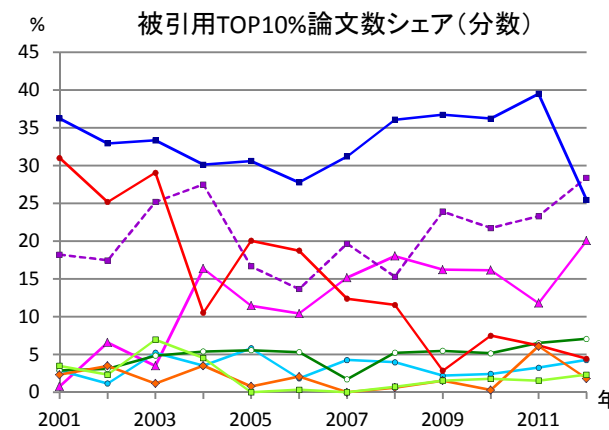
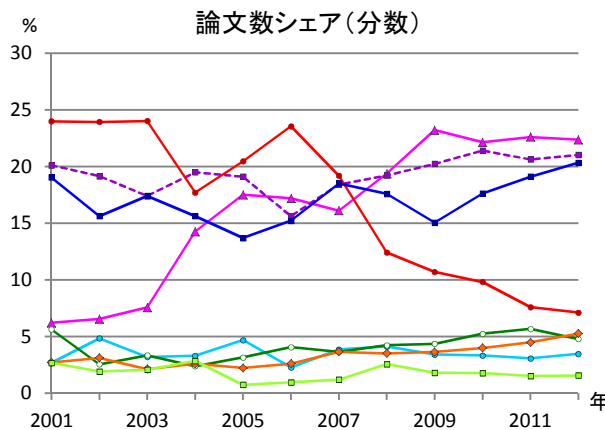
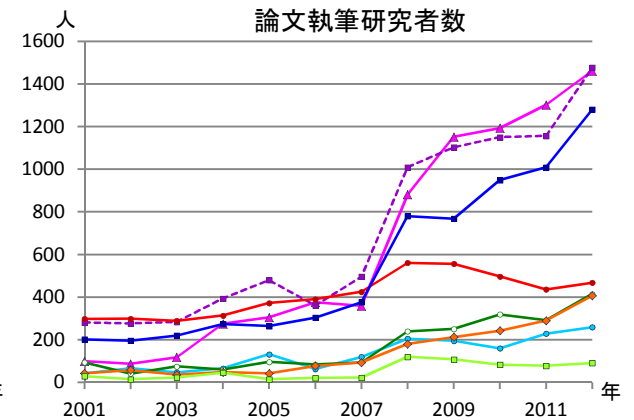
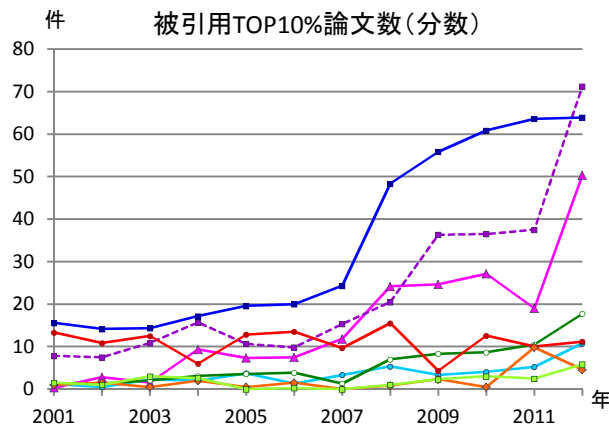
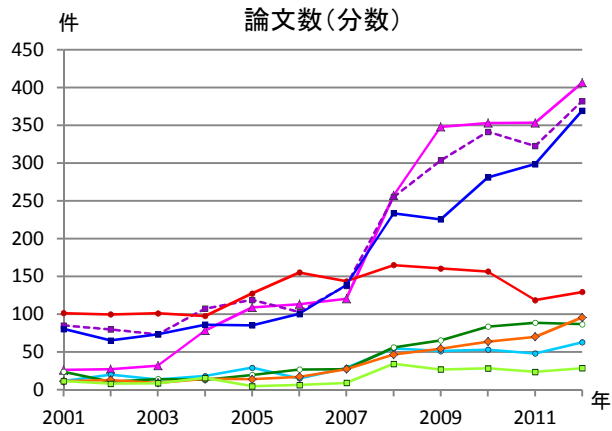
N-1-3: 燃料電池

- 中国、韓国は引き続き論文数、研究者数とも増加傾向にあるが、日米欧はやや減少傾向にある。
- 日本は論文数、研究者数とも韓国に抜かれ、論文数シェアも13%(2001年)から6%(2012年)まで低下した。



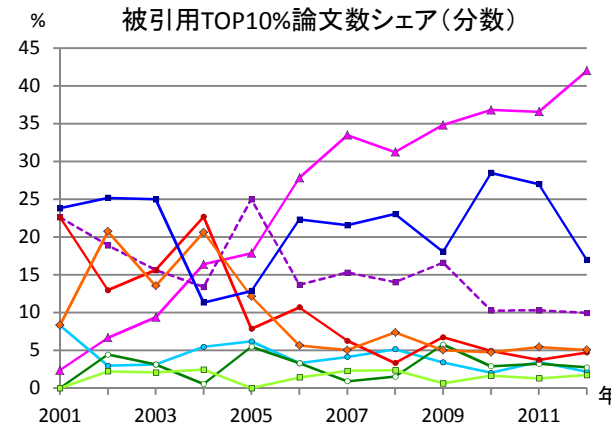
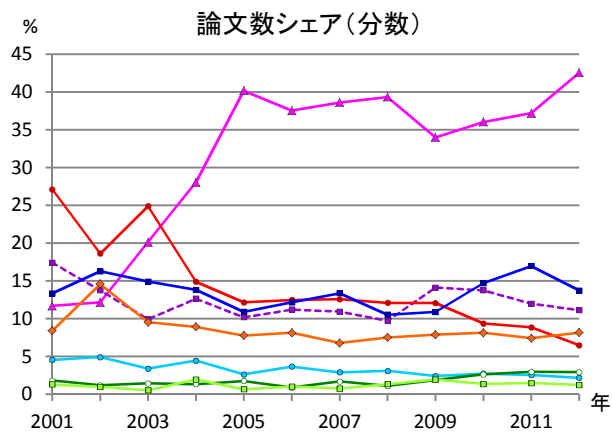
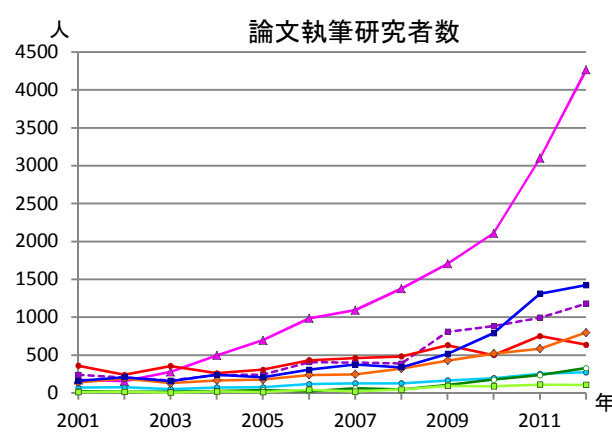
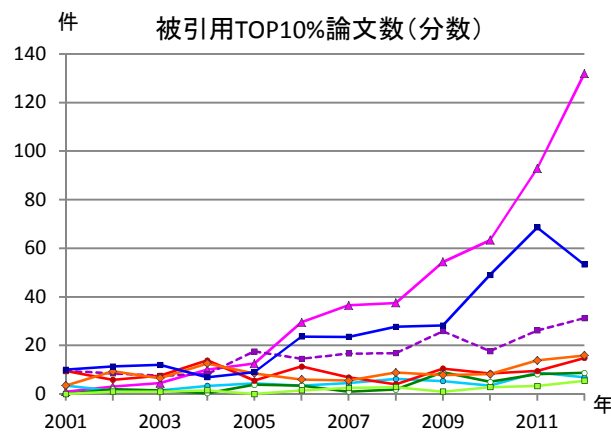
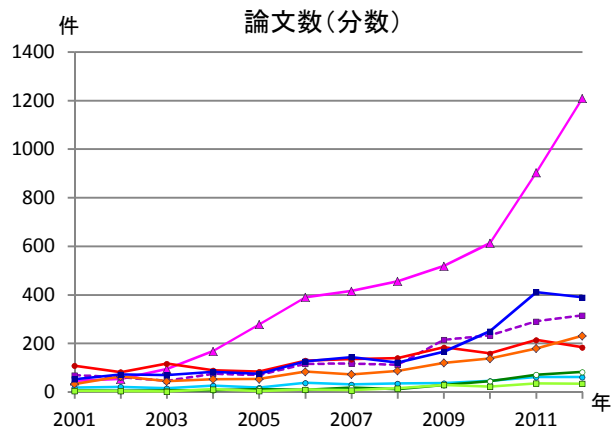
N-1-4: 熱電変換

- 欧米と中国が論文数、研究者数でほぼ同数で大きな伸びを示している。韓国も伸びてきており、日本に迫ってきている。
- 日本は論文数および研究者数が横ばいであり、このため論文数シェアはこの5年間で急激に低下し、24%(2001年)から7%(2012年)まで低下した。



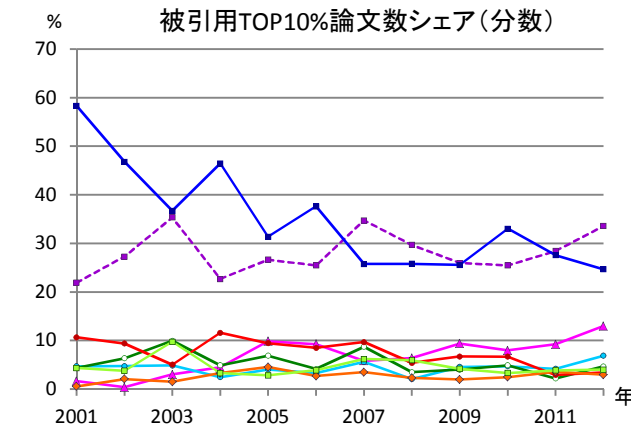
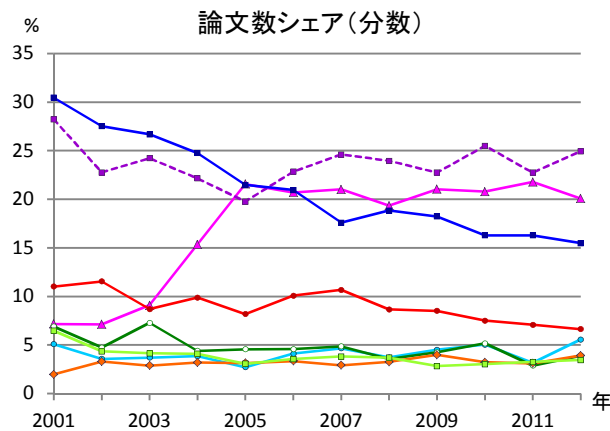
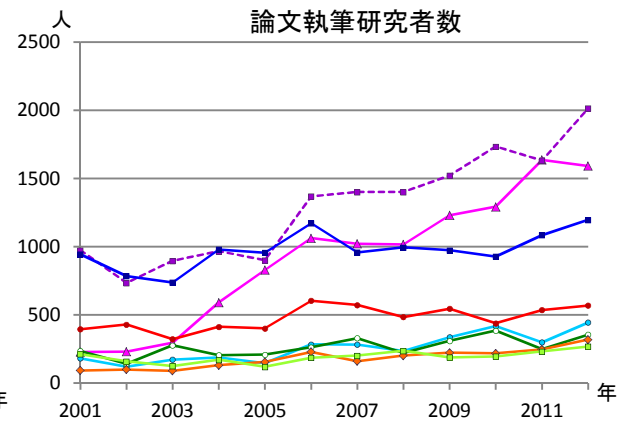
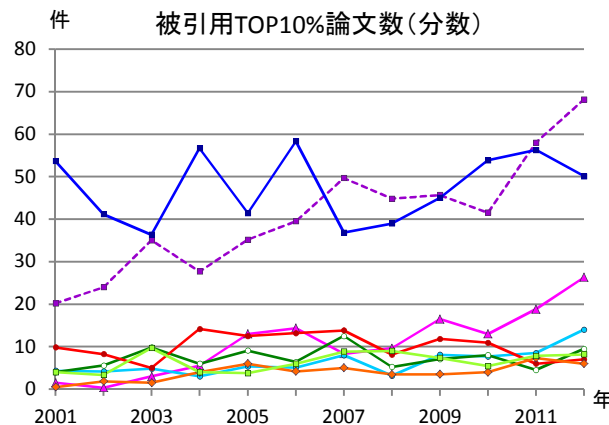
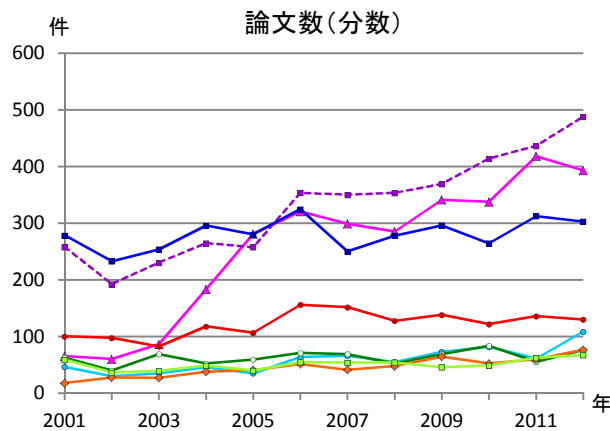
N-1-5: 蓄電デバイス

- 論文数と研究者数で中国が圧倒的な伸びを示している。米国もここ数年伸びてきたが、2012年で伸びは止まった。
- 日本の論文シェアは27%(2001年)から6%(2012年)まで減少し、韓国にも抜かれた。



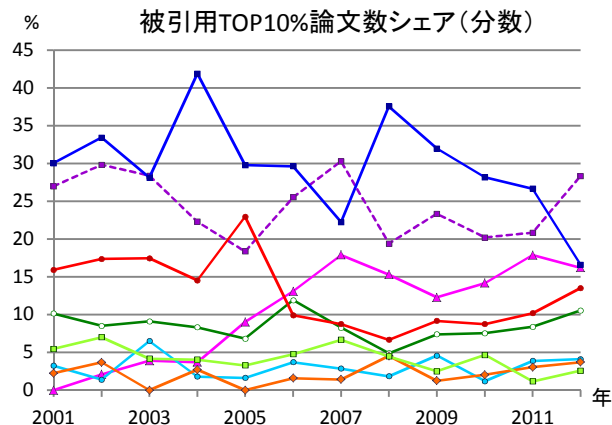
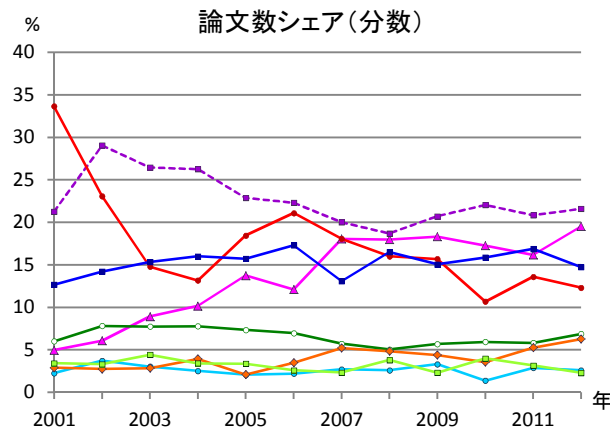
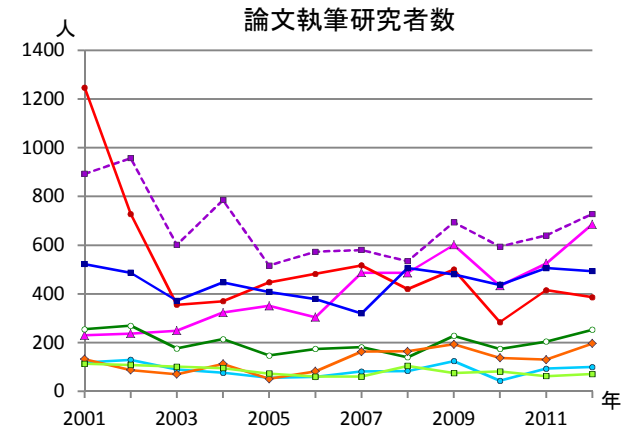
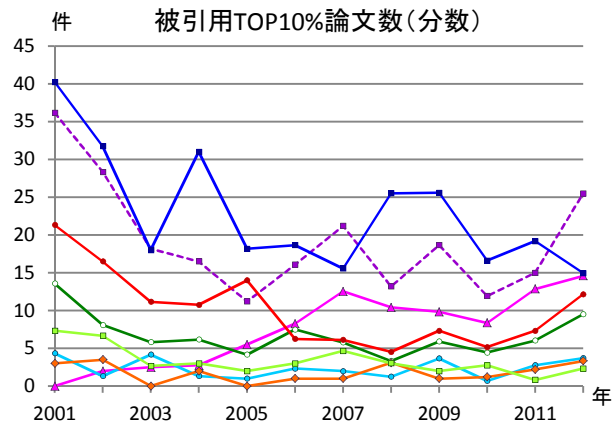
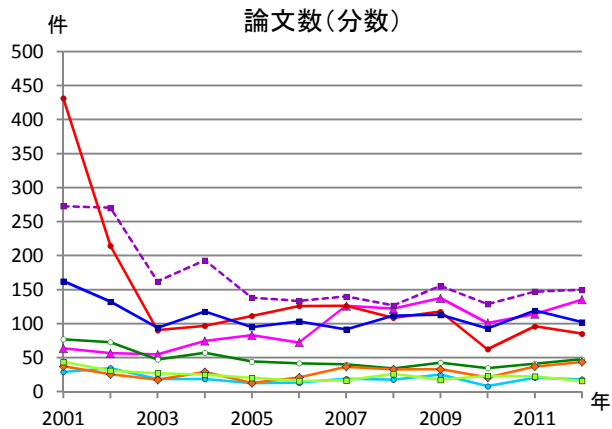
N-1-6: パワー半導体デバイス

- 他の領域に比べて論文数の伸びや緩やかであるが、欧州は引き続き伸びており、トップシェアを維持している。中国も欧州に迫っている。
- 日本の論文数と研究者数はほぼ一定であり、論文数シェアは11%(2001年)から7%(2012年)まで減少している。



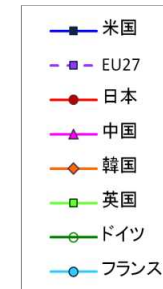
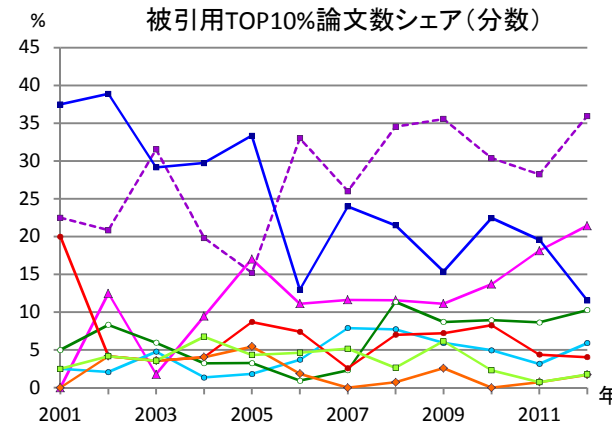
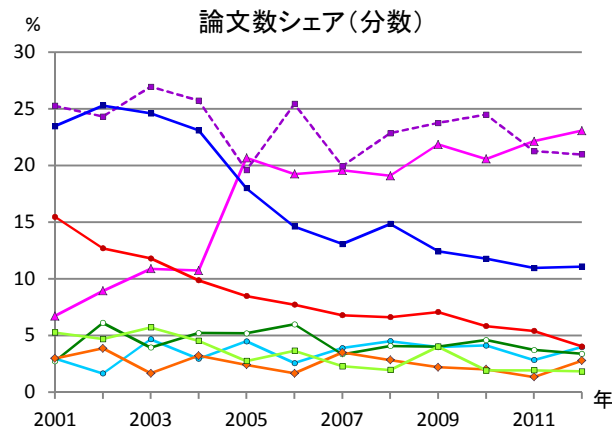
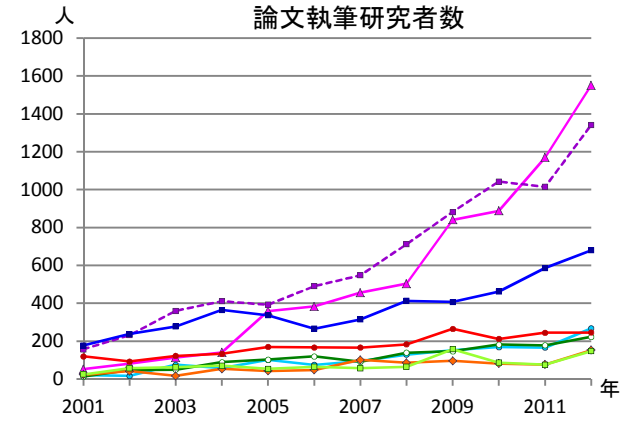
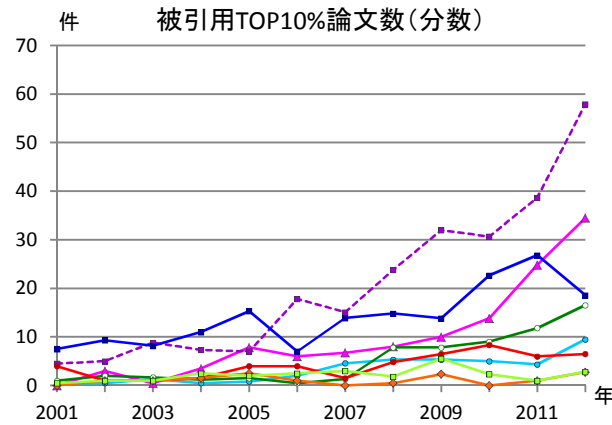
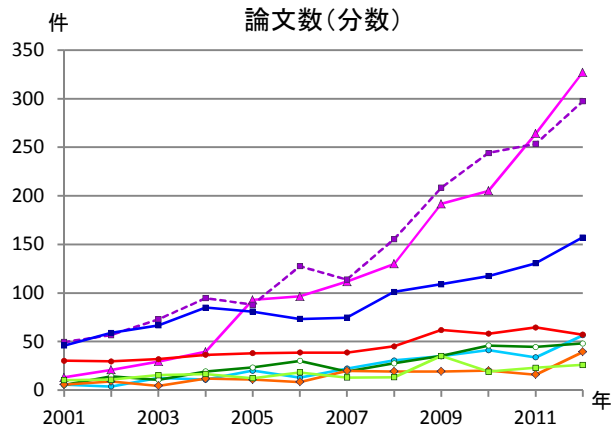
N-1-7: 高温超電導送電

- 世界的に大きな変化は無いが、欧州、中国、韓国などの論文数と研究者数が増加傾向にある。
- 日本の論文シェアは減少傾向にあるが、まだ12%程度のシェアを維持している。



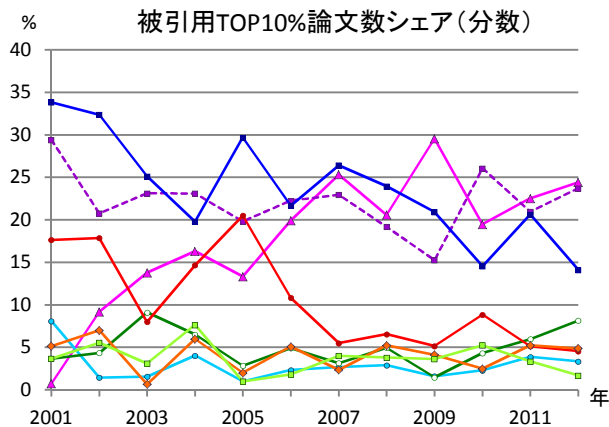
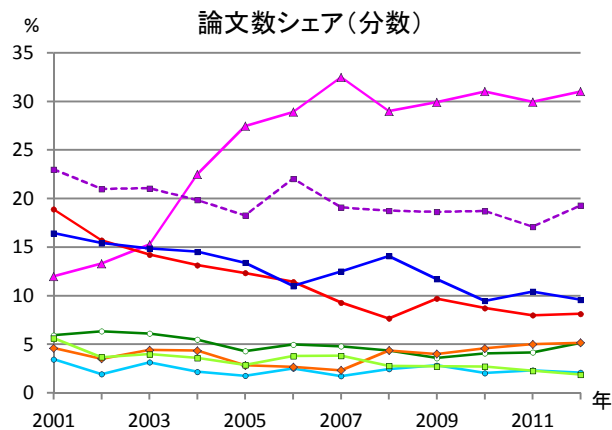
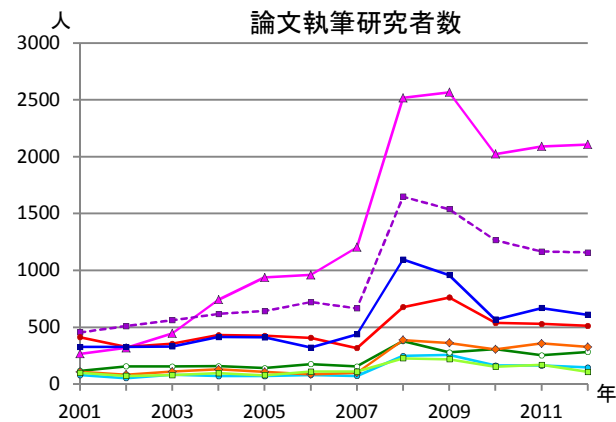
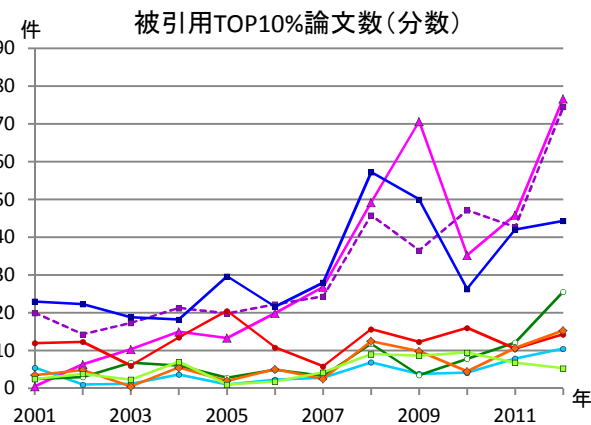
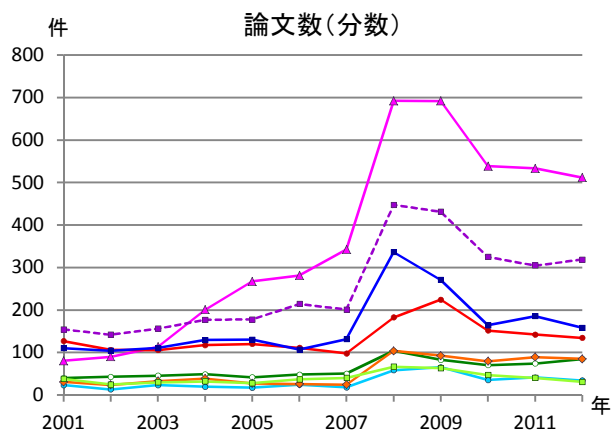
N-1-8: グリーンプロセス触媒

- 欧州と中国の論文数と研究者数の伸びが大きく、トップ争いをしている。
- 日本の論文数と研究者数はここ数年はほぼ一定となっている。このため、論文数のシェアは年々減少し、15%(2001年)から4%(2012年)になっている。



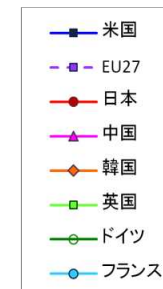
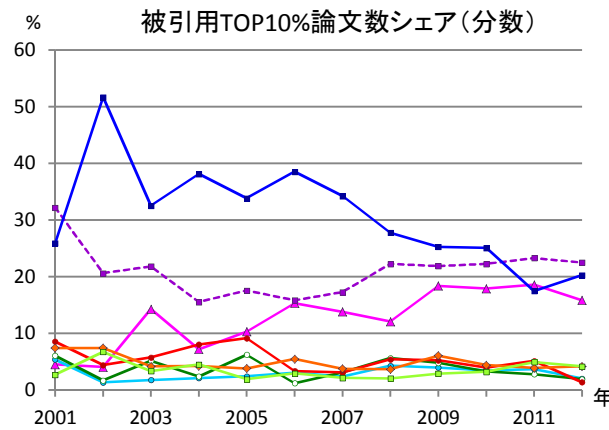
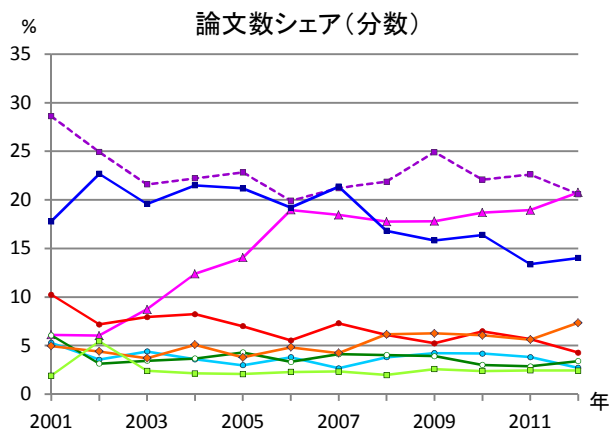
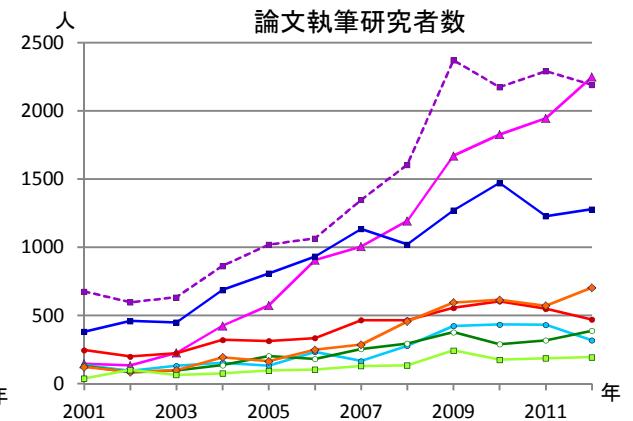
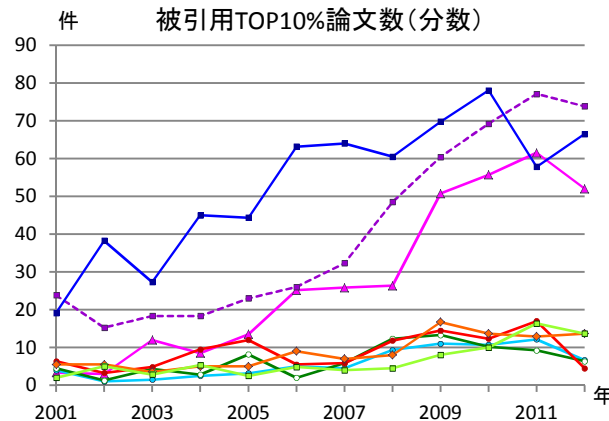
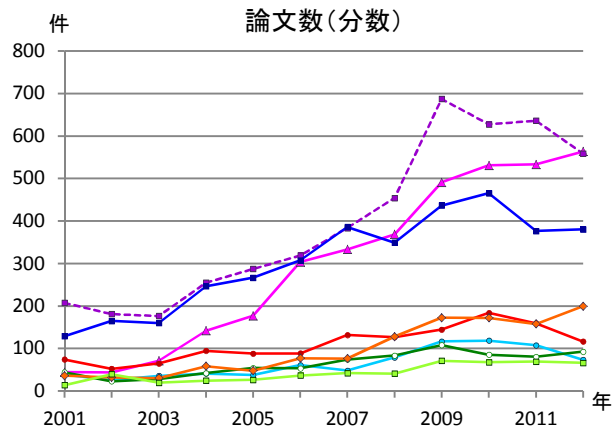
N-1-9: ナノ組織構造制御材料

- 世界的に2009をピークにその後はやや減少し、ほぼ一定の論文数、研究者数となっている。
- 日本の論文数シェアは18%(2001年)から減少傾向にあったが、最近5年間は8%程度とほぼ一定となっている。



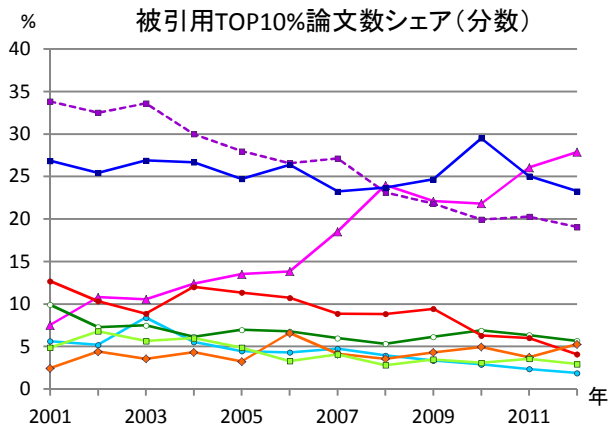
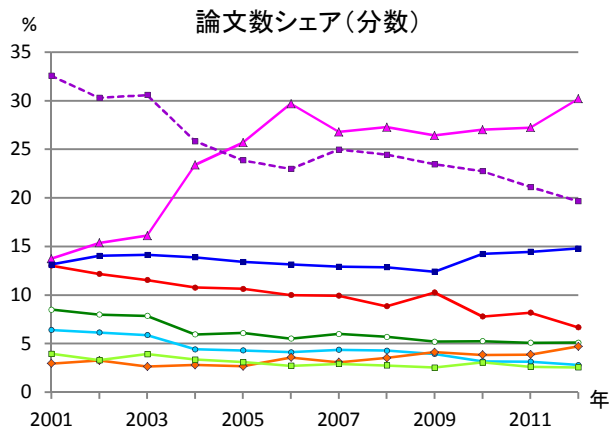
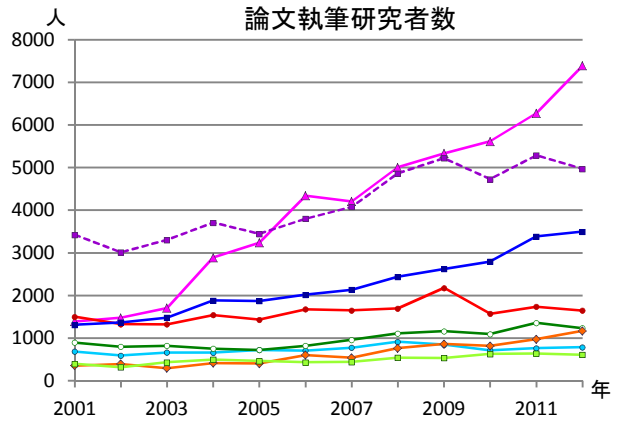
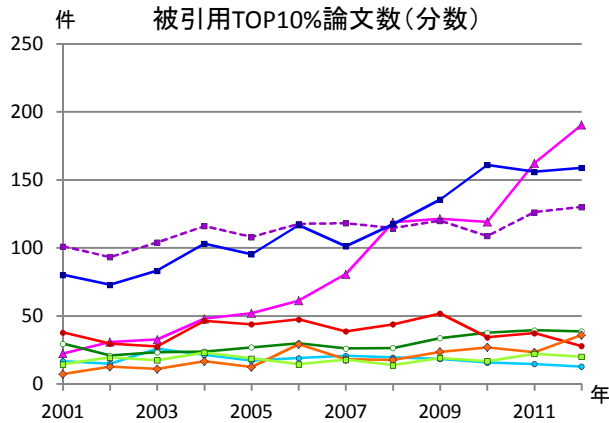
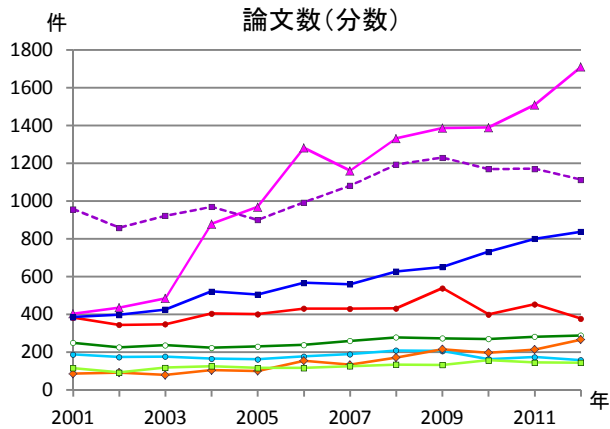
N-1-10: 元素戦略・希少元素代替技術

- 論文数と研究者数は全体として上昇傾向にあるが、日米欧はやや減少傾向にある。その結果、中国が欧州と並んでトップになり、韓国が日本を抜いた。
- 日本の論文数シェアは10%（2001年）から4%（2012年）へと減少した。この減少傾向は続いており、今後の日本の技術優位性と存在感が懸念される。



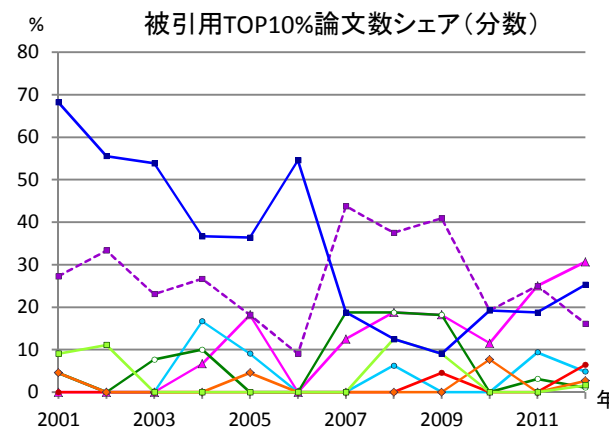
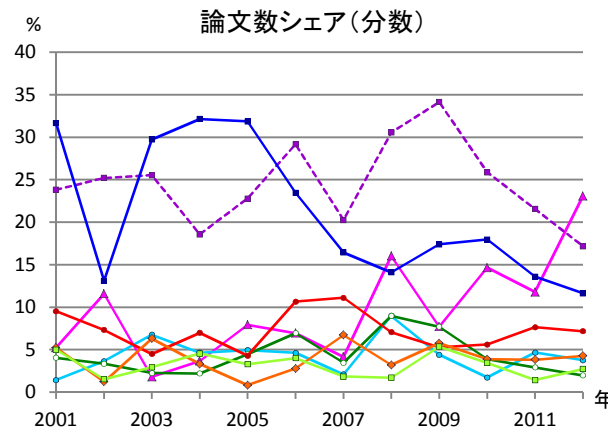
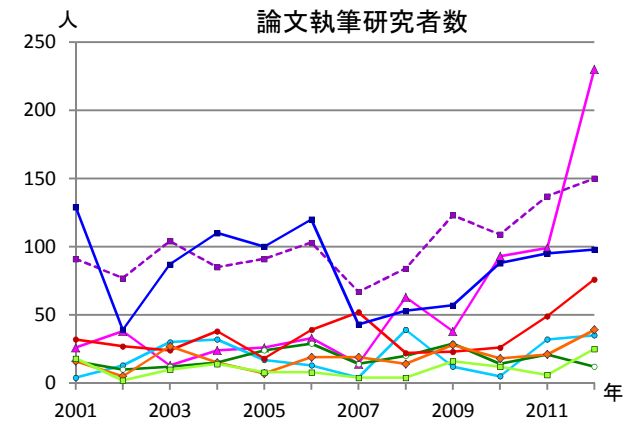
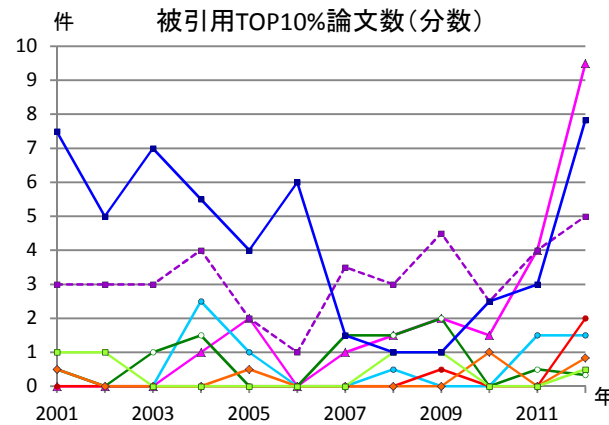
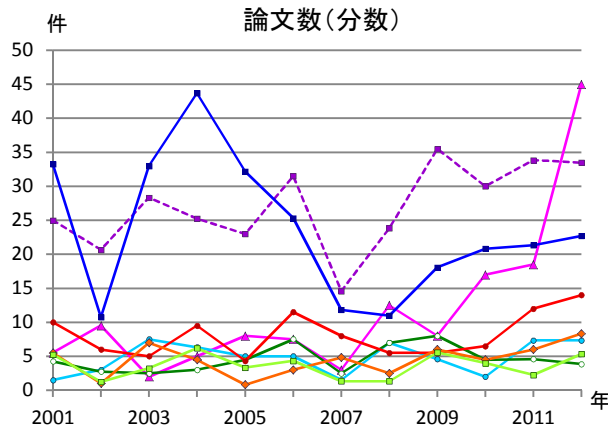
N-1-11: 分離機能材料による水処理

- トップの中国と3位の米国は論文数と研究者数が引き続き増加しているが、2位の欧州と日本は最近の4年間では論文数が減少し研究者数は横這いとなっている。
- 日本の論文数シェアは13%(2001年)から7%(2012年)へと減少している。



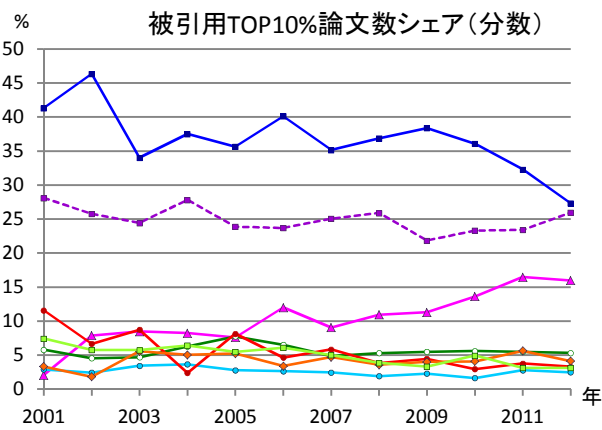
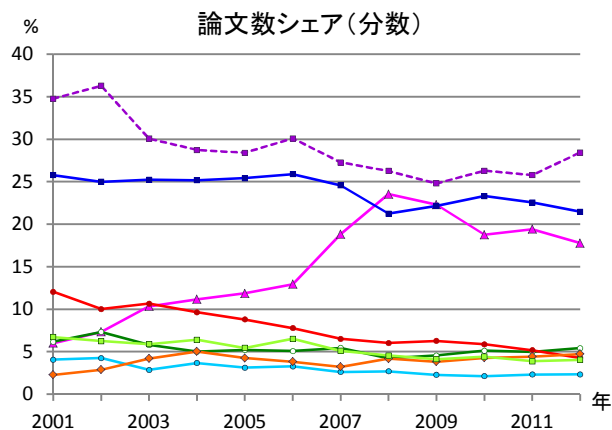
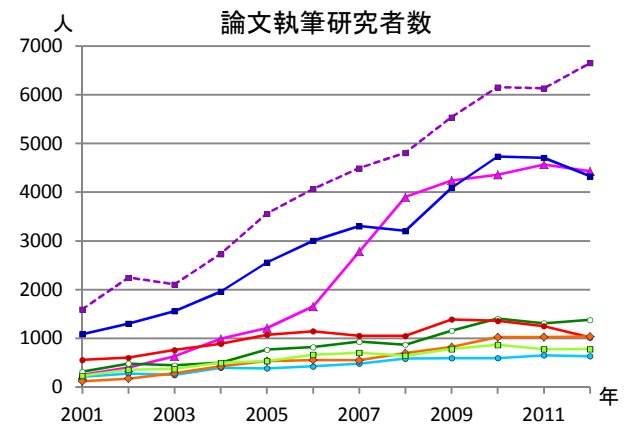
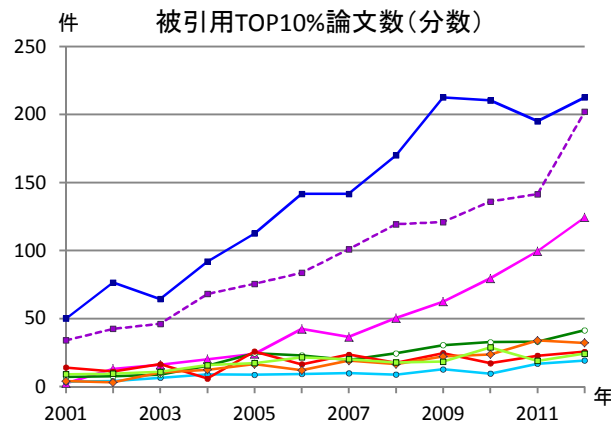
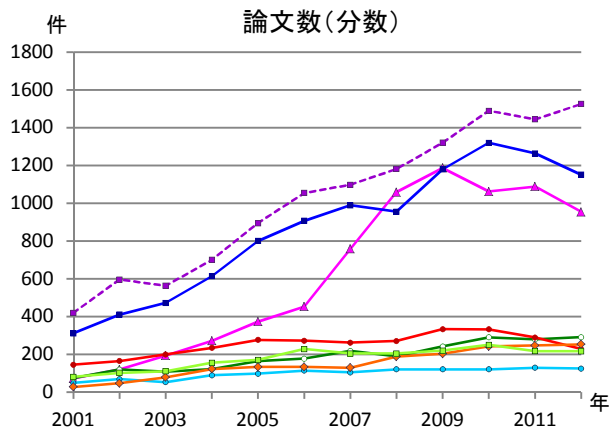
N-1-12: 放射性物質除染、減容化

- 全体の論文数が130件程度と少ないために注意が必要であるが、最近の数年間には欧米がほぼ一定なのに対し、中国、日本、韓国が増加しており、2012年には前年の倍以上に論文数を増やした中国が欧米を抜いてトップになった。研究者数も同様の傾向にある。
- 日本の論文数シェアは過去12年間で多少の増減はあるが、4%～11%の範囲にあり、2012年は7%となっている。



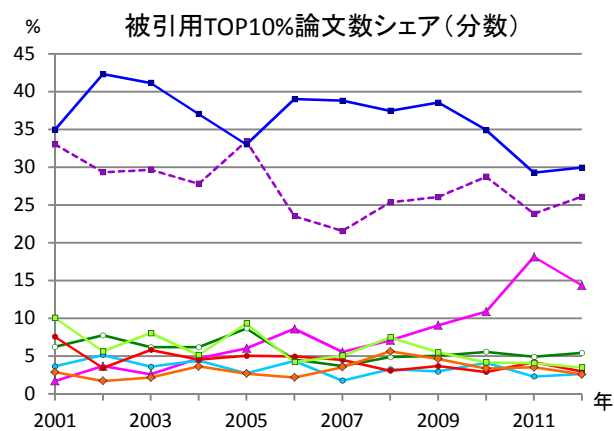
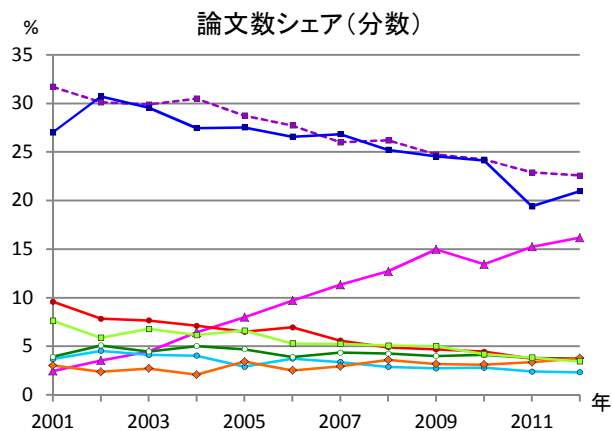
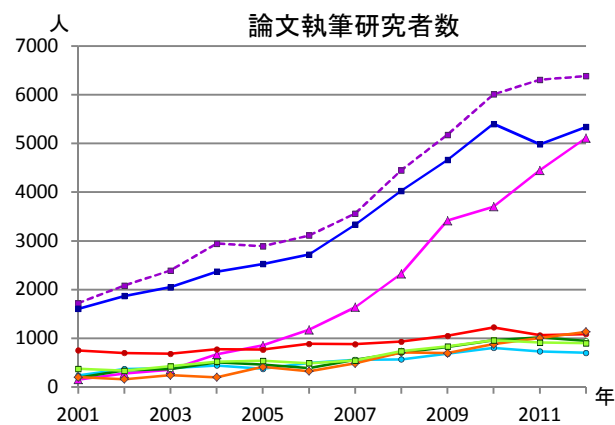
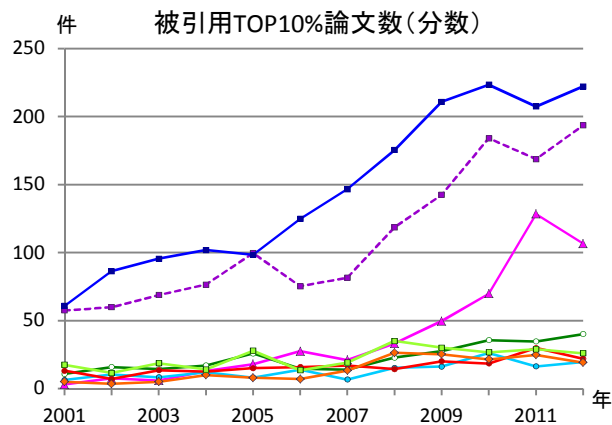
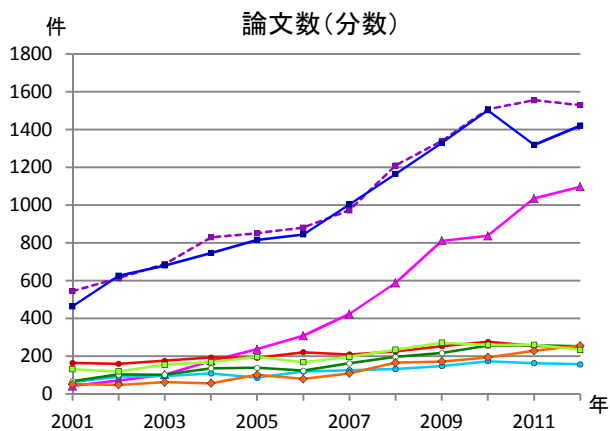
N-2-1: 生体材料(バイオマテリアル)

- 総論文数は2010年をピークに減少に転じている。日本、米国、中国の論文数減少が影響している
- とくに日本の論文数減少は著しく、2012年にはピーク(2009年)論文数の3分の2程度まで減少し、韓国に追い抜かれた。



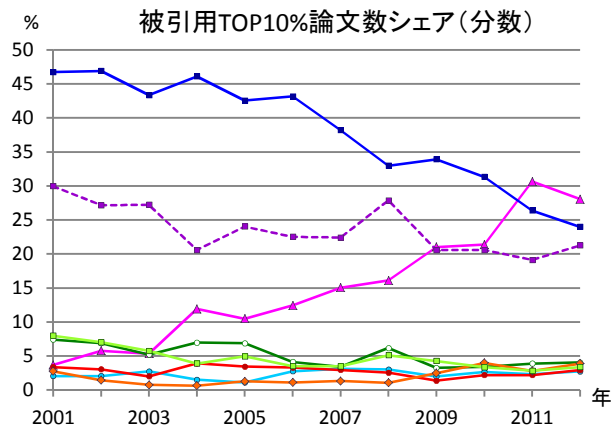
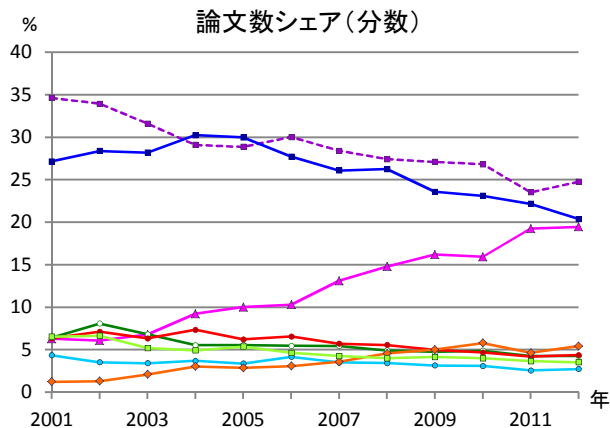
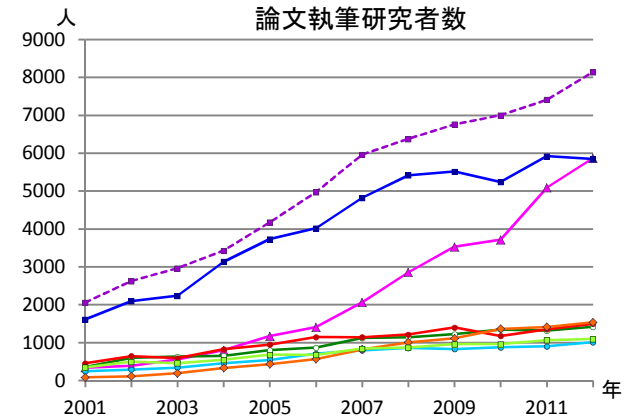
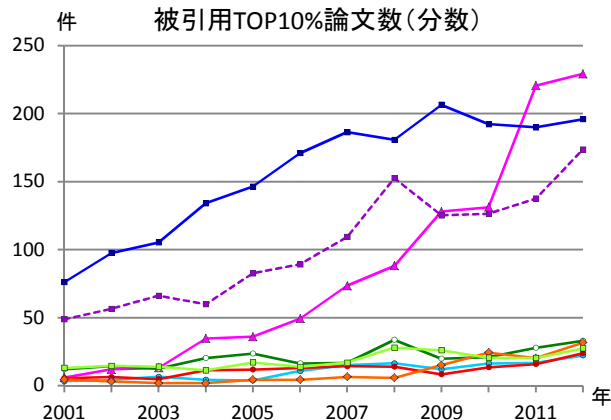
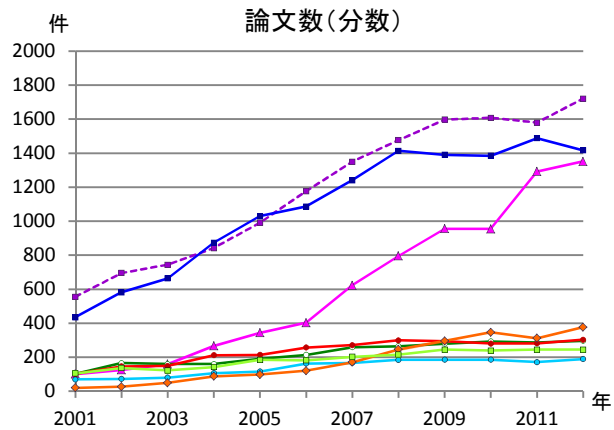
N-2-2: ナノ薬物送達システム(ナノDDS)

- 総論文数は2011年ピークに減少に転じている。論文数が頭打ち、あるいは、減少に転じる傾向は各国に共通してみられる。
- 日本を除く各国では2011年の論文数は2001年2倍以上であるのに対し、日本は1.5倍程度である。



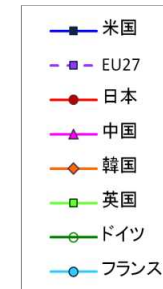
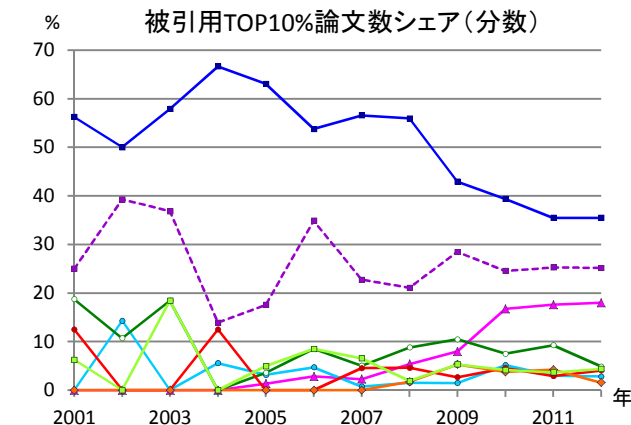
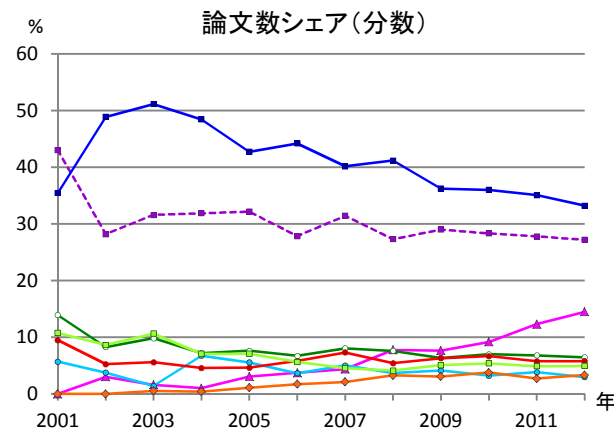
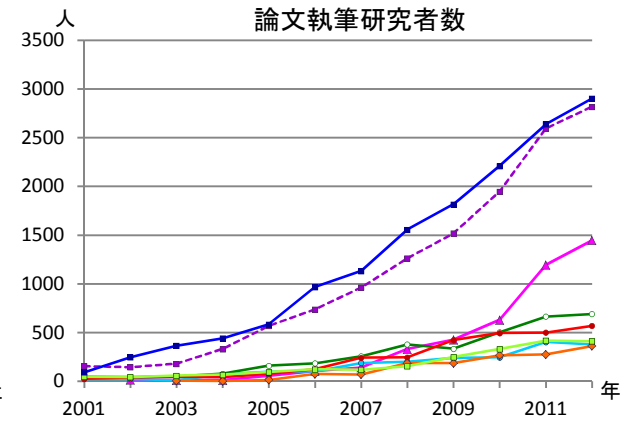
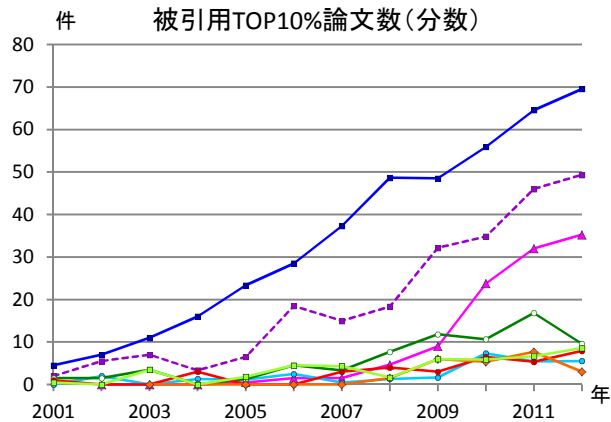
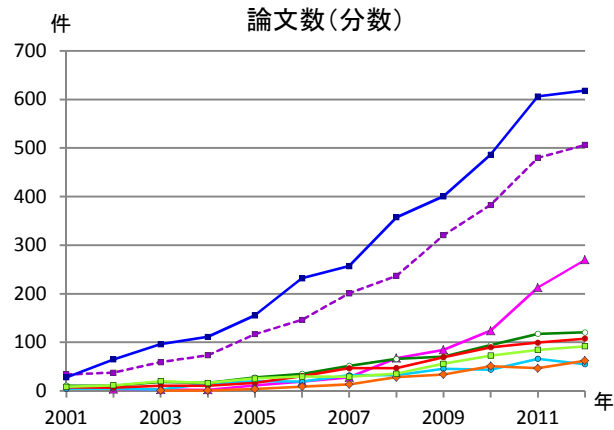
N-2-3: ナノ計測・診断デバイス

- 米国の論文数は2008年以降ほとんど増えていない。
- 韓国の論文数の伸び率が著しく、伸び率は中国を上回る。
- 日本の論文数伸び率は比較的高く、英国、ドイツ、フランスを上回っている。



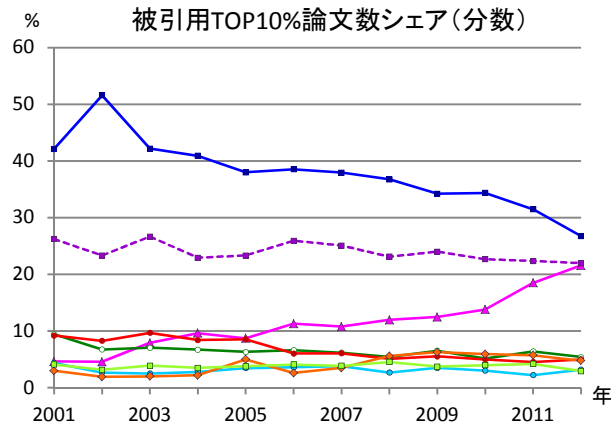
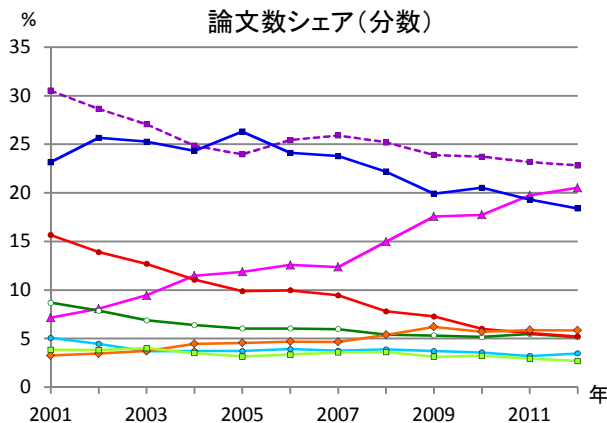
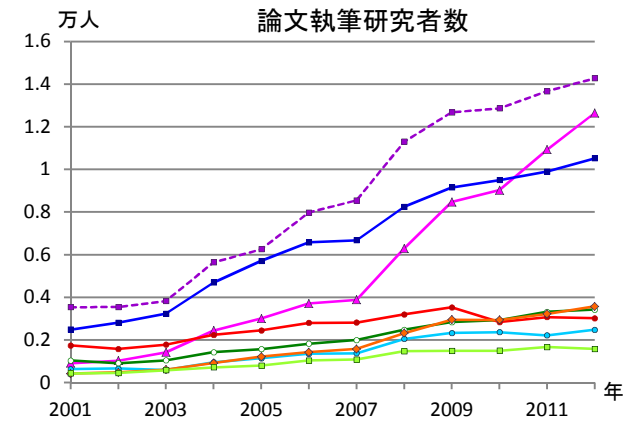
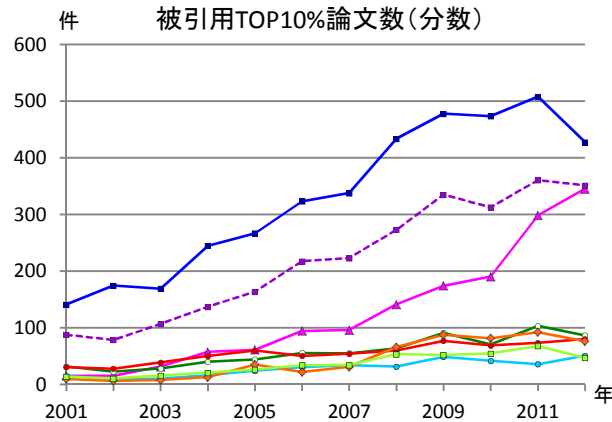
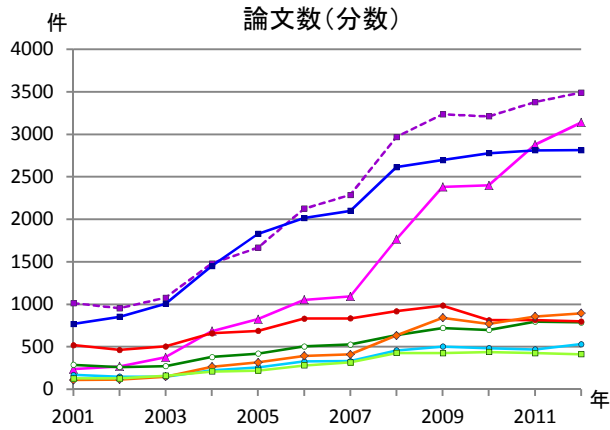
N-2-4: バイオイメージング

- バイオナノテクノロジーの中では最も論文数の伸び率が高い。
- 論文数で米国が30%を超えるシェアを維持している。



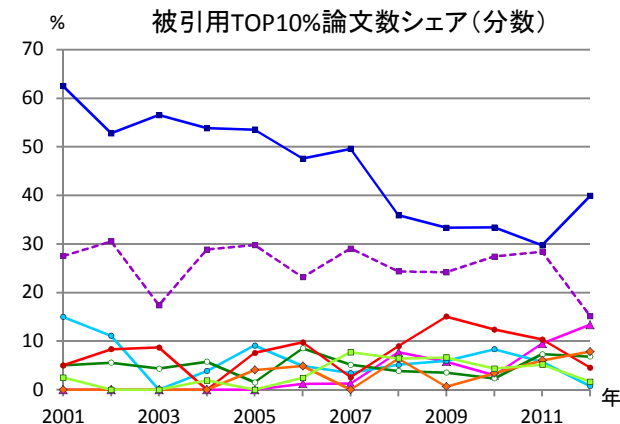
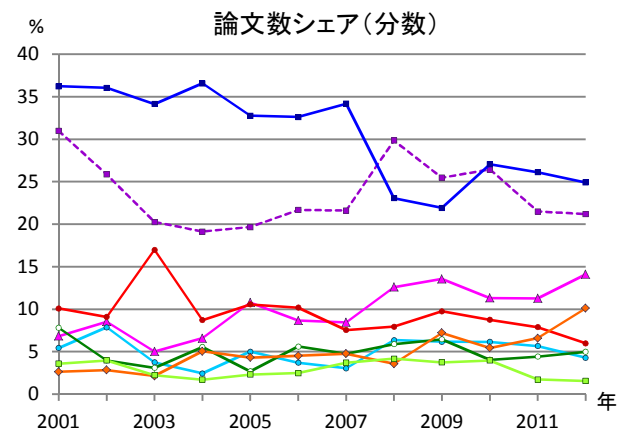
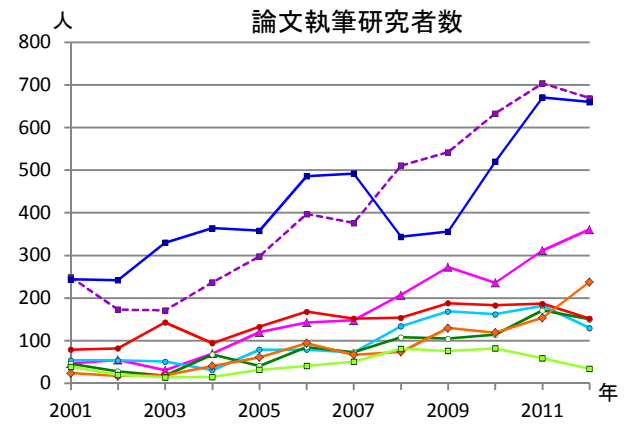
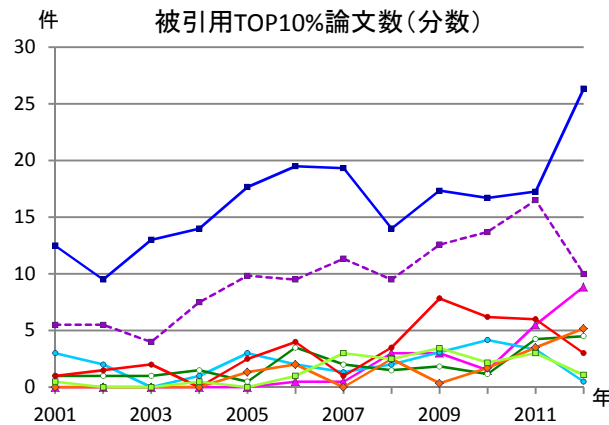
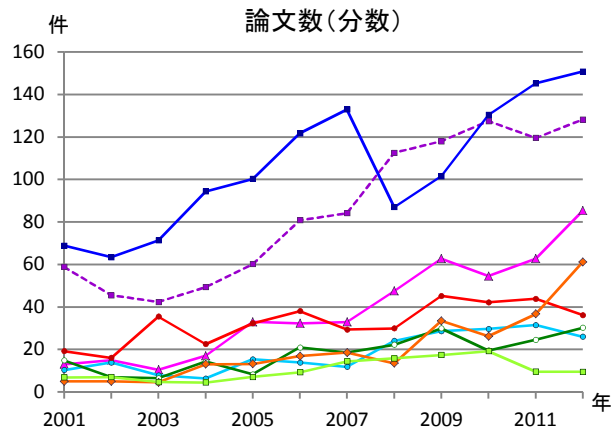
N-3-1: 超低消費電カノエレクトロニクスデバイス

- 中国と欧州が増加傾向が顕著であり、論文数と研究者数では中国が米国を抜き、欧州に迫る勢いである。
- 日本は論文数・研究者数でも減少傾向が表れている。このため、論文数シェアは16%(2001年)から5%(2012年)まで減少した。



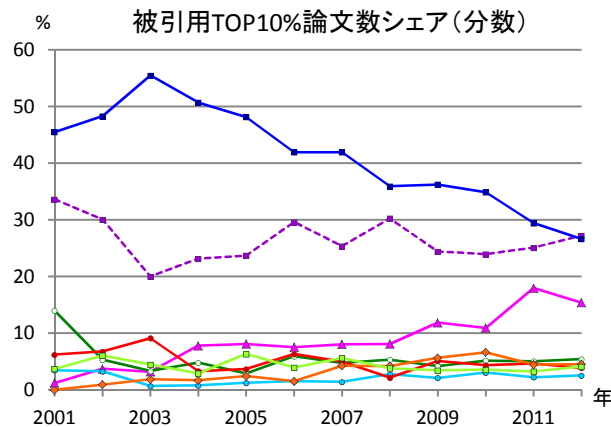
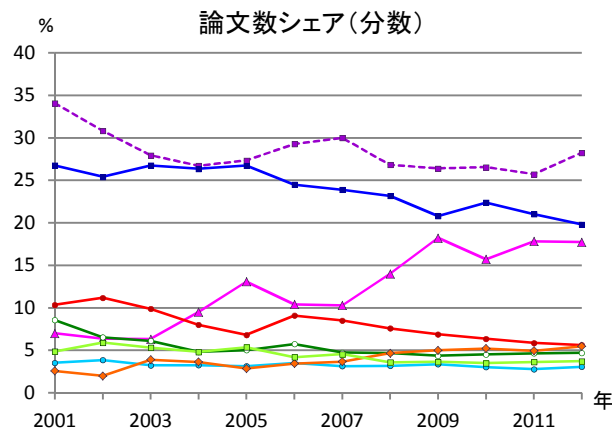
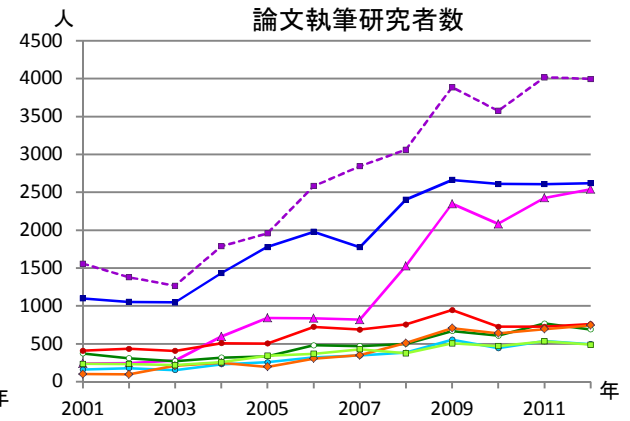
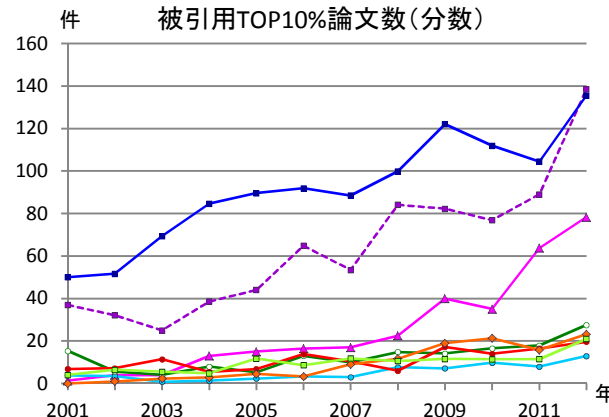
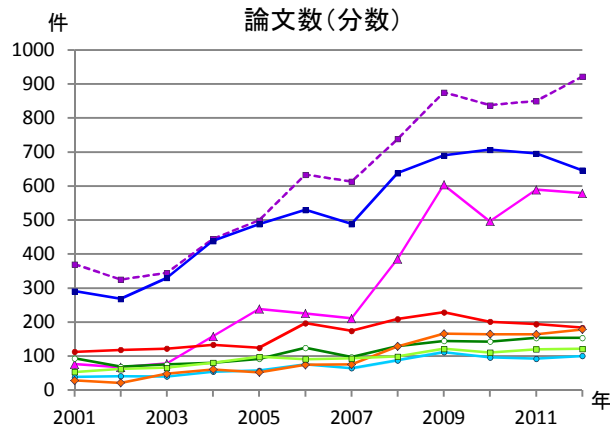
N-3-2: 異種機能三次元集積チップ

- 欧米に加えて中国と韓国の論文数が増加傾向にある。
- 日本は近年は横ばいからやや減少傾向にある。このため、論文シェアは10%(2001年)程度あったものが、6%(2012年)まで低下している。



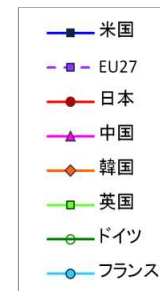
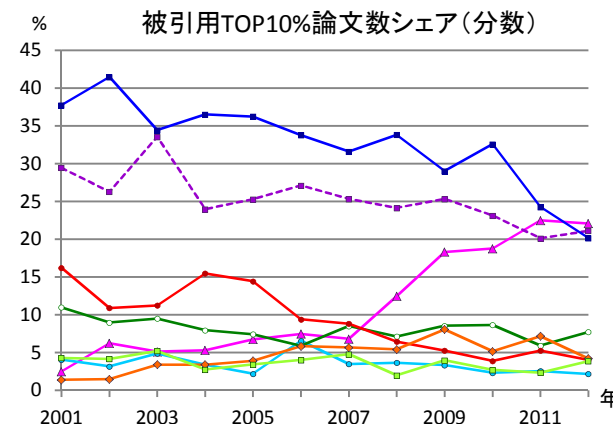
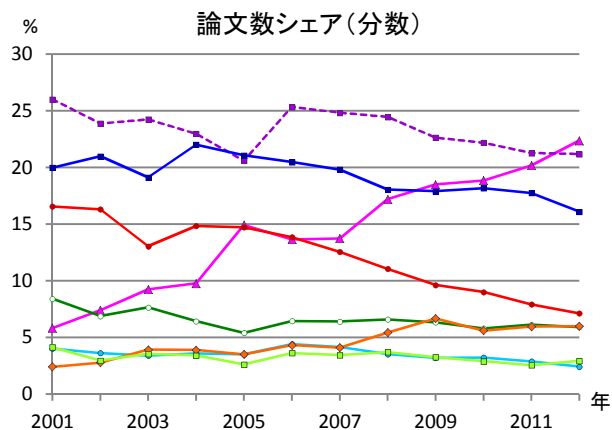
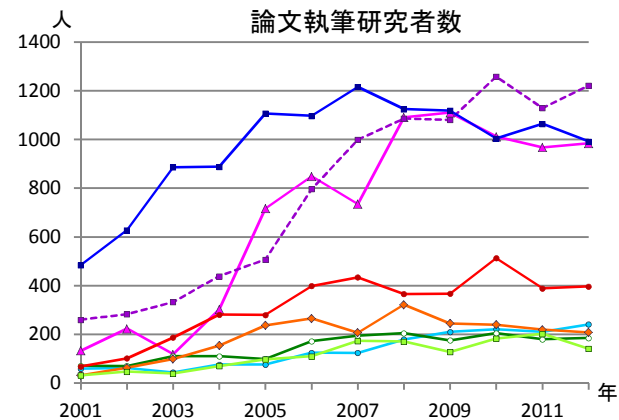
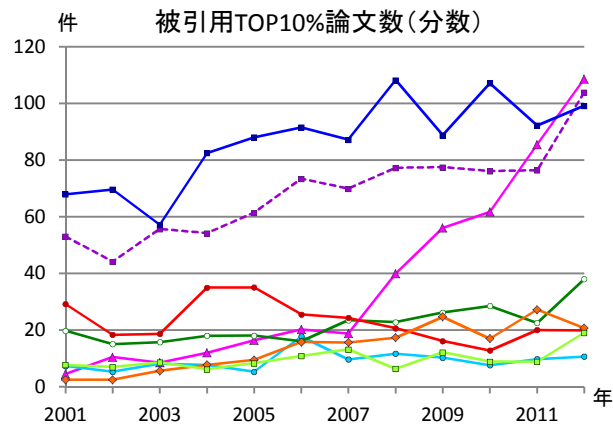
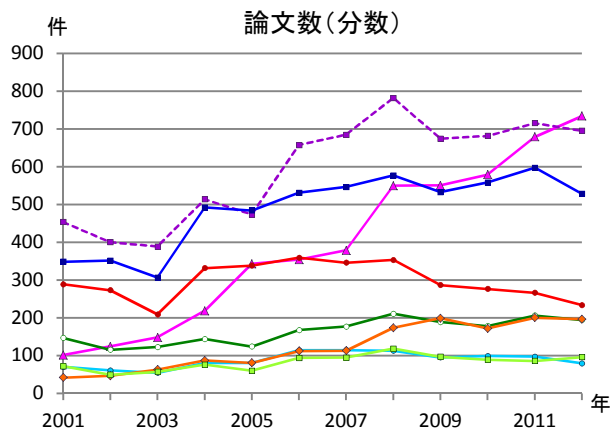
N-3-3: センシングデバイス・システム

- 5年程度伸びてきた欧米と中国・韓国もここ数年は飽和傾向にある。
- 日本は7年間はほぼ一定の論文数になっており、論文シェアは10%(2001年)程度あったものが、5%(2012年)まで低下している。



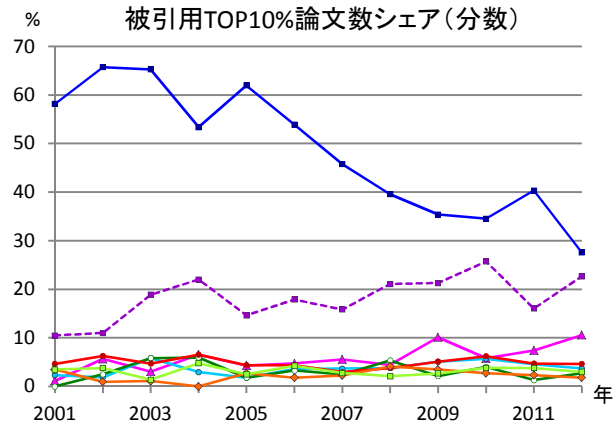
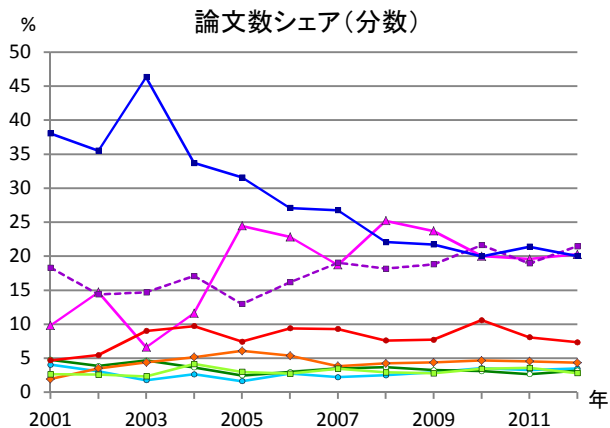
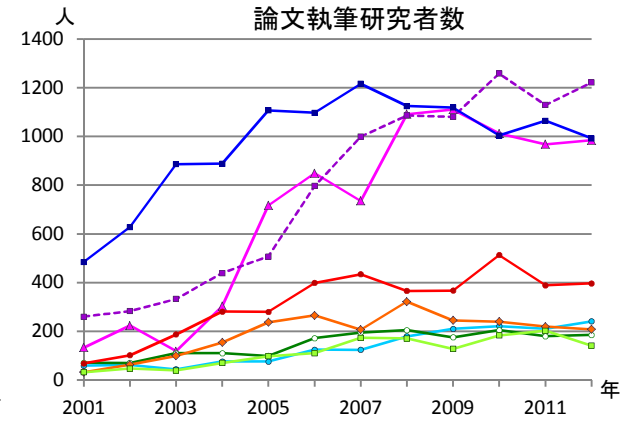
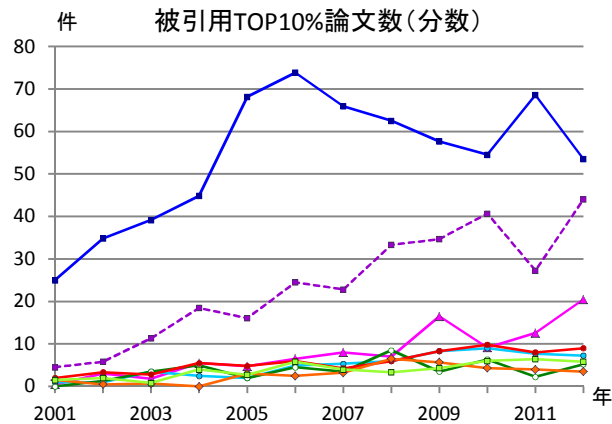
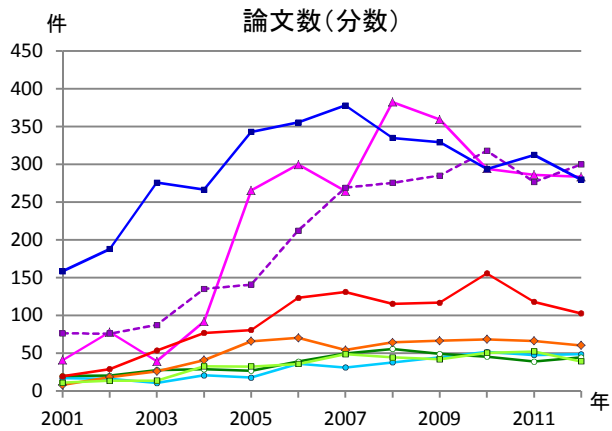
N-4-1: 超微細加工技術

- 中国の論文数の伸びが際立っている。中国以外では論文数は2008年以降頭打ちか減少傾向にある。
- 日本の論文数は2006年にピークに達した後減少を続け、2012年ではピークの3分の2を下回っている。



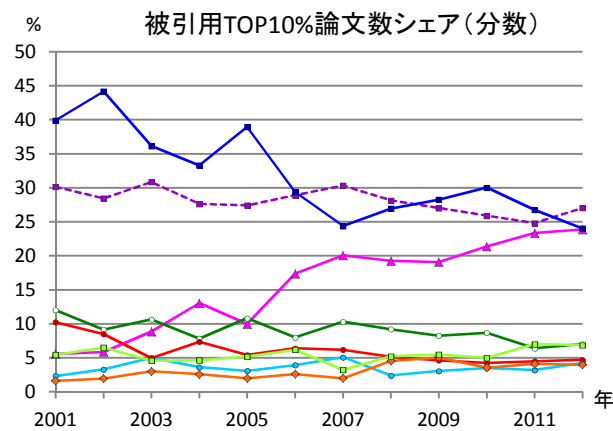
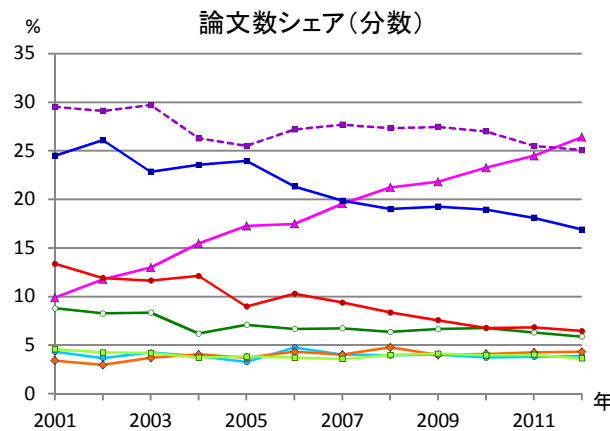
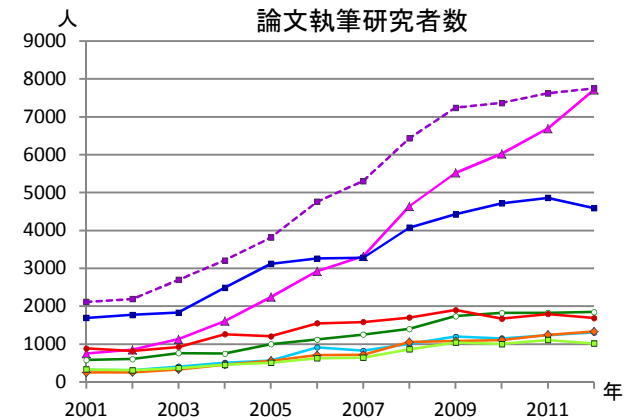
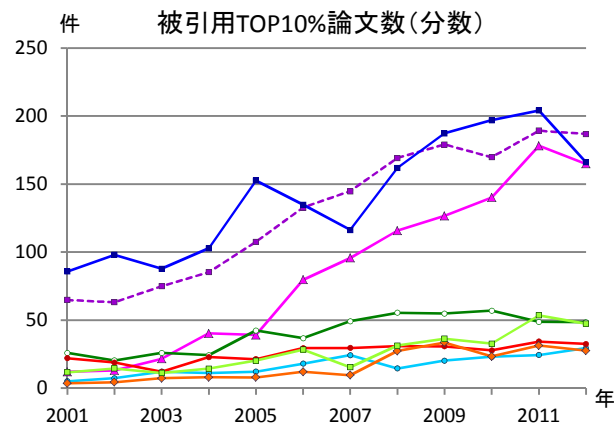
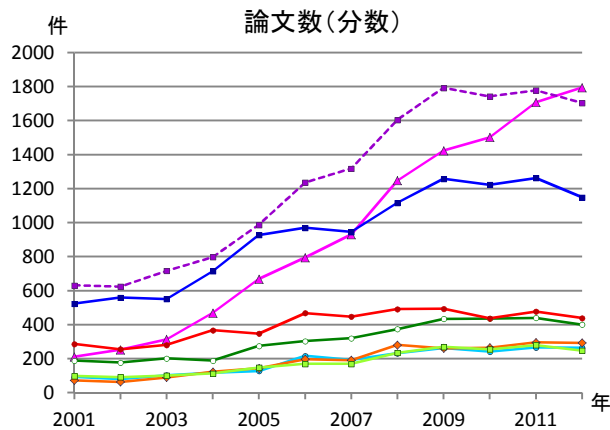
N-4-2: MEMS/NEMS

- 総論文数は2008年をピークに減少を続けている。
- ピーク時の論文数に対する2012年の論文数の割合は日本が最も小さい。



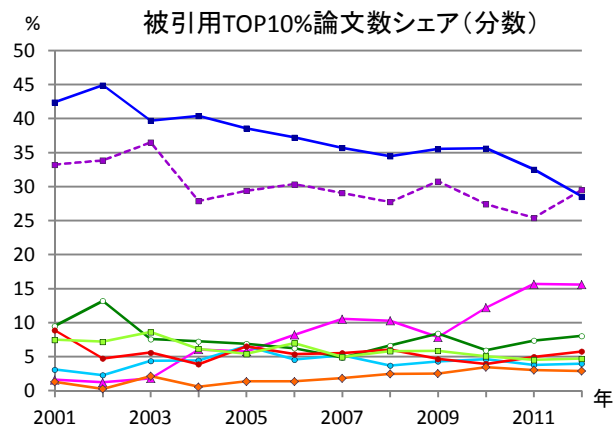
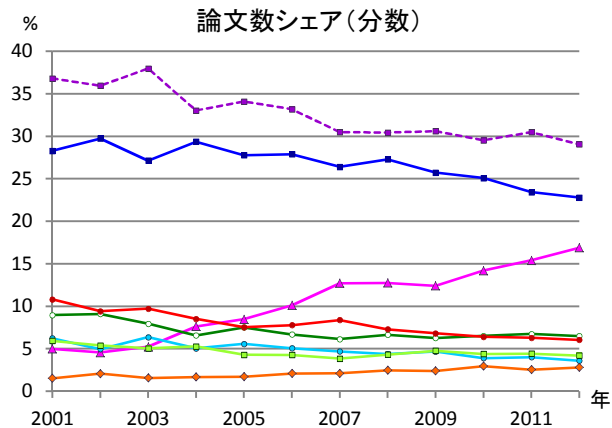
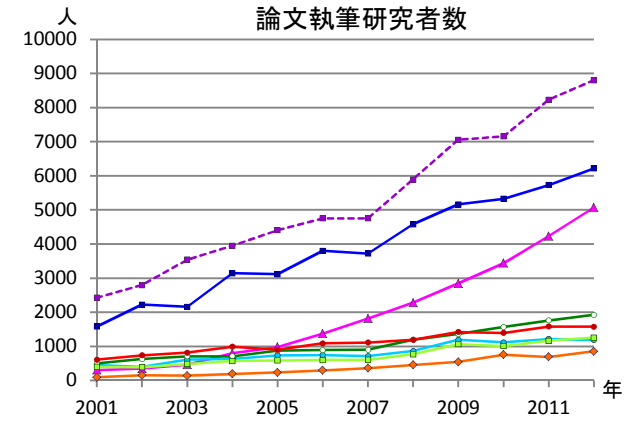
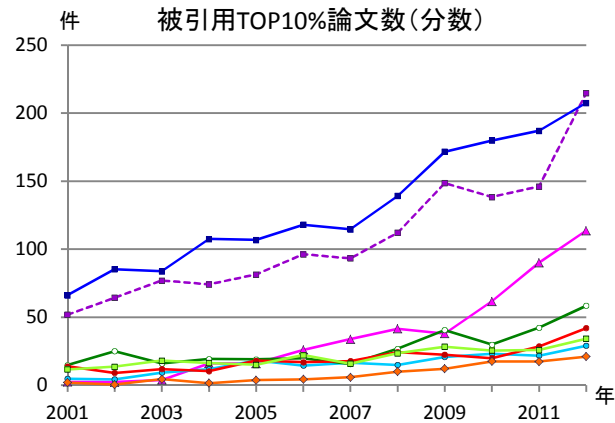
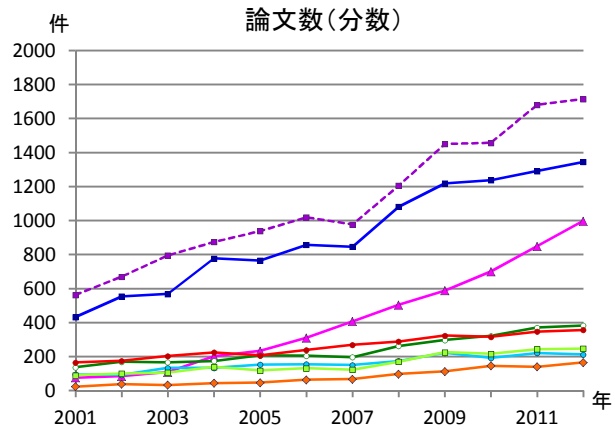
N-4-3: ボトムアップ型プロセス(原子・分子制御・自己組織化)

- 2009年以降総論文数は頭打ちになっている。その中で中国だけが論文数を伸ばし続けており、2012年にトップになった。
- 日本は他国に比べ、論文数に対する被引用TOP10%論文数の割合が小さい。



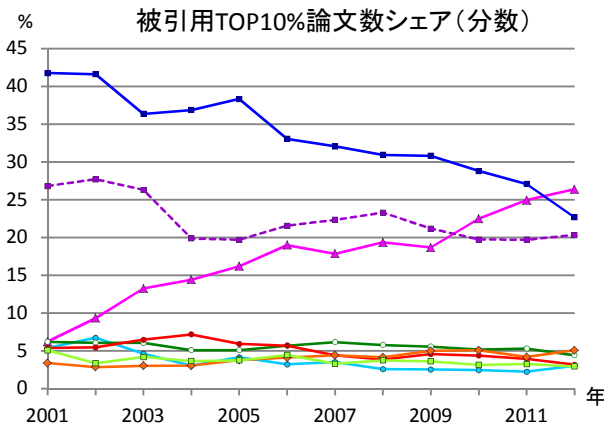
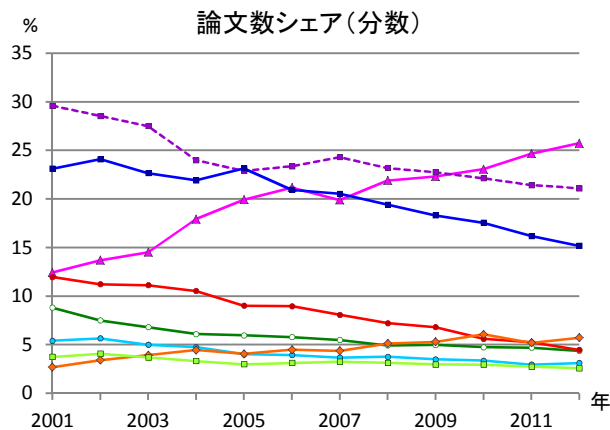
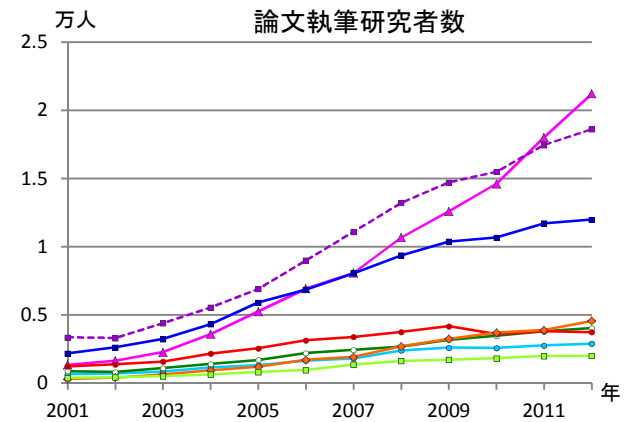
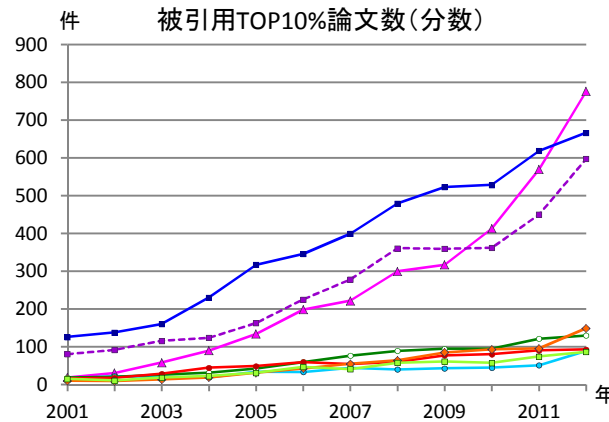
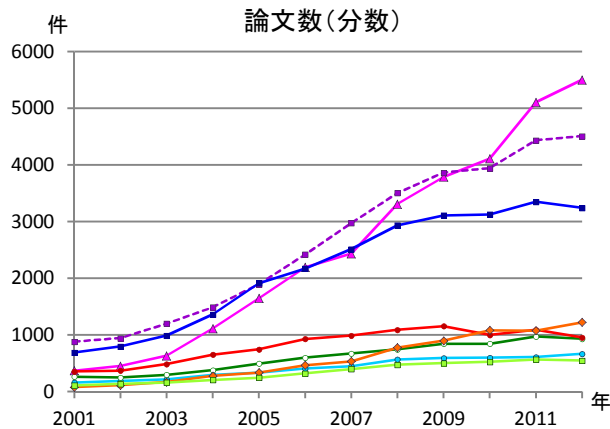
N-4-4: 分子技術

- 各国とも着実に論文数を増加させている。
- 日本も論文数の伸びが低く、論文数シェアを低下させている。



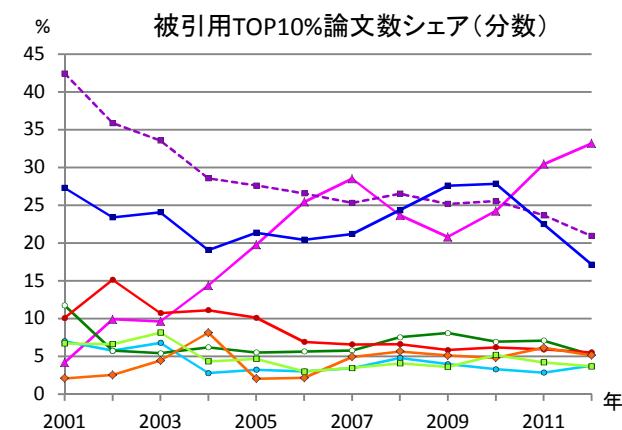
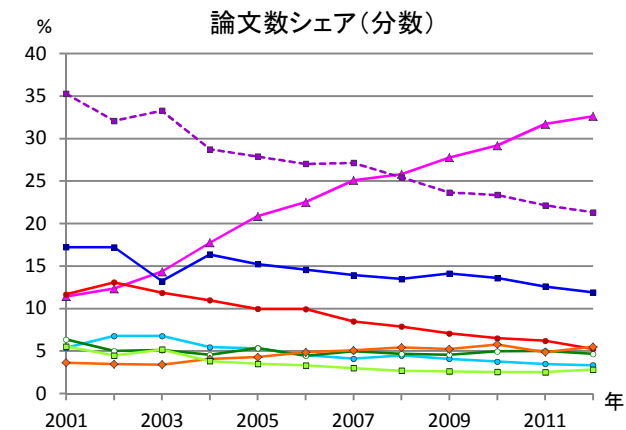
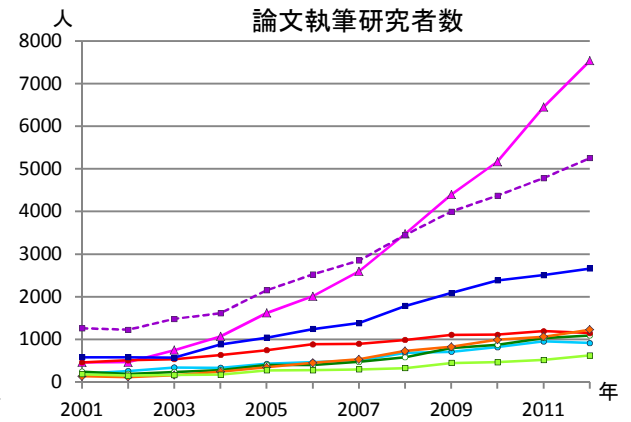
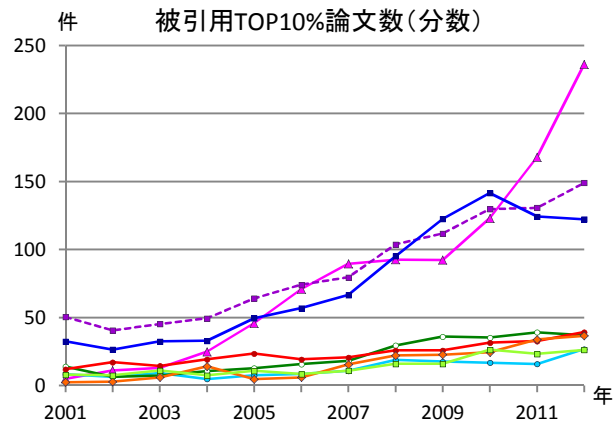
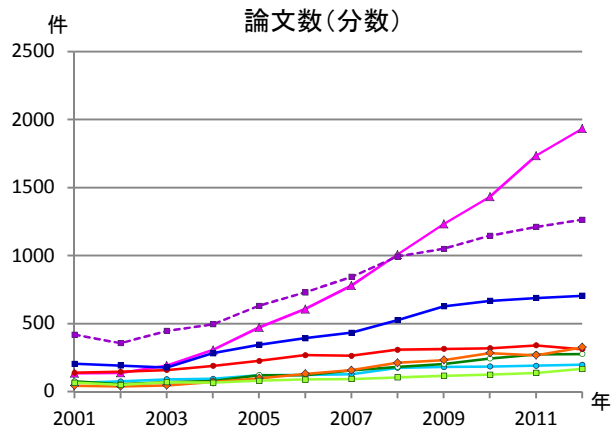
N-4-5: 界面制御

- 総論文数の伸び率は2000年代前半ほどではなくなり、中国を除き頭打ちになる傾向がみられる。
- 日本の論文数は2009年以降減少の傾向にあり、2012年には韓国に追い抜かれている。



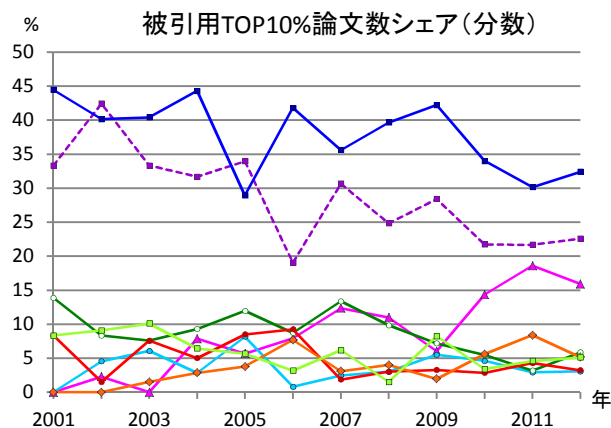
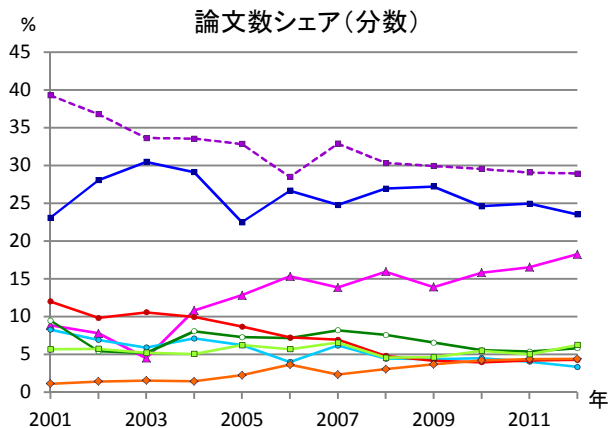
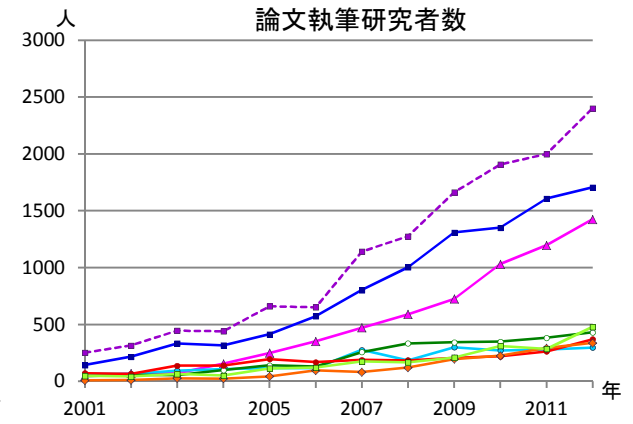
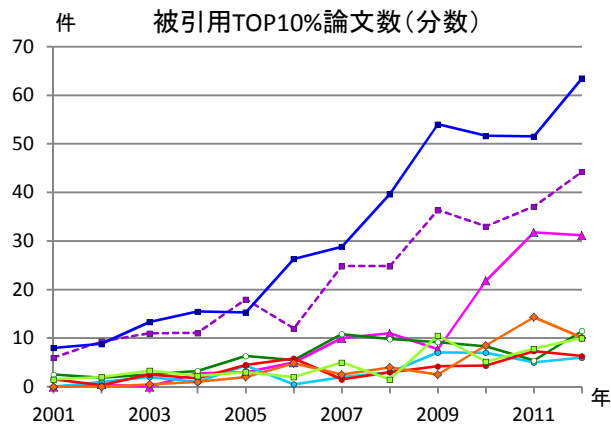
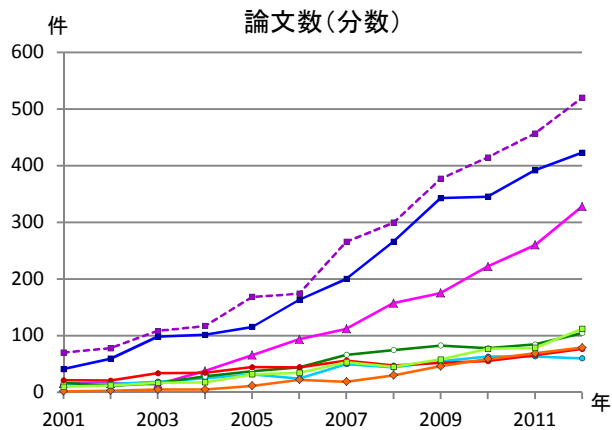
N-4-6: 空間・空隙構造制御

- 中国は2003年に論文数でアメリカを上回り、その後も年率28%程度で論文数を増加させている。
- 韓国の論文数は中国と同程度かそれを上回る伸び率を示しており、2012年には日本を上回った。



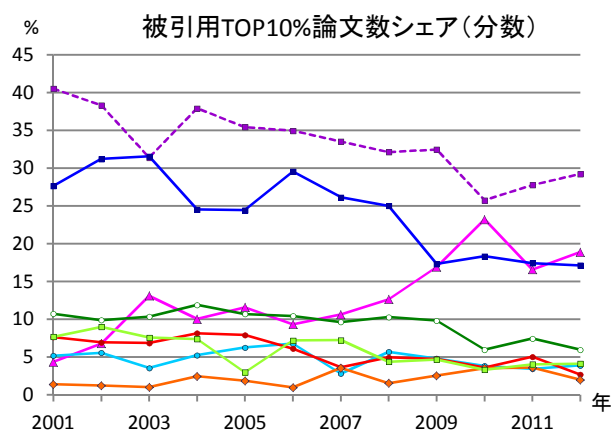
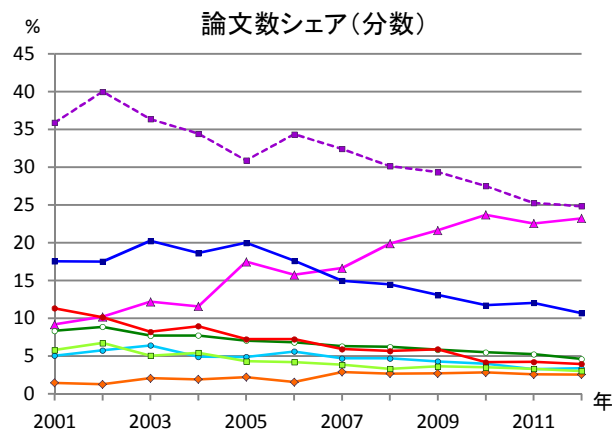
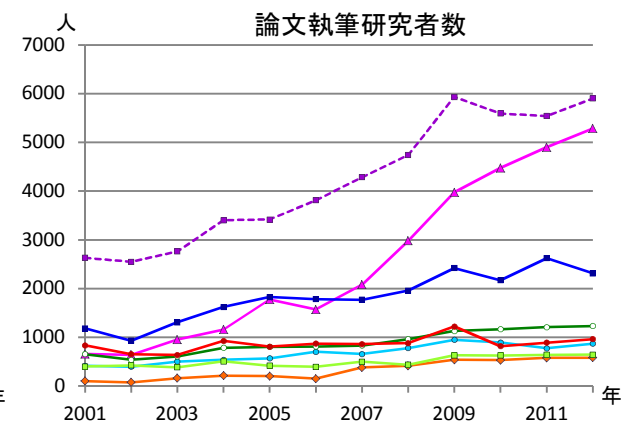
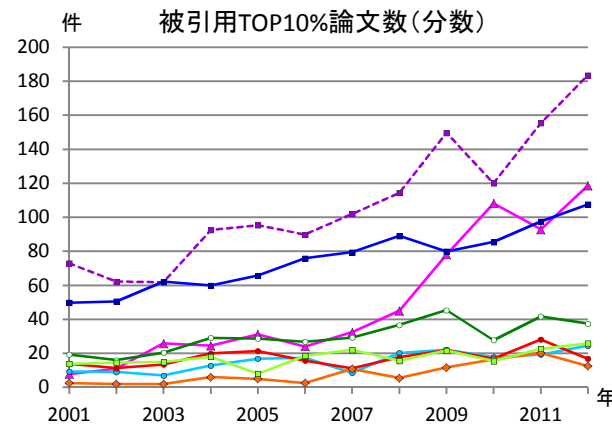
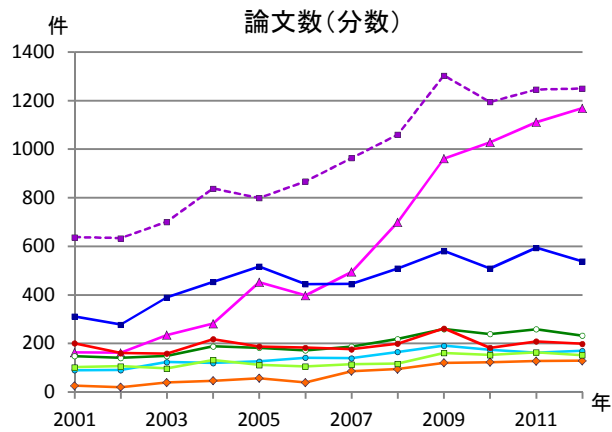
N-4-7: バイオミメティクス

- 中国、韓国について米国、英国が論文数で高い伸び率を示している。
- 日本も論文数は増加しているが、伸び率はフランスに次いで低い値であり、2010年に韓国に追い抜かれている。



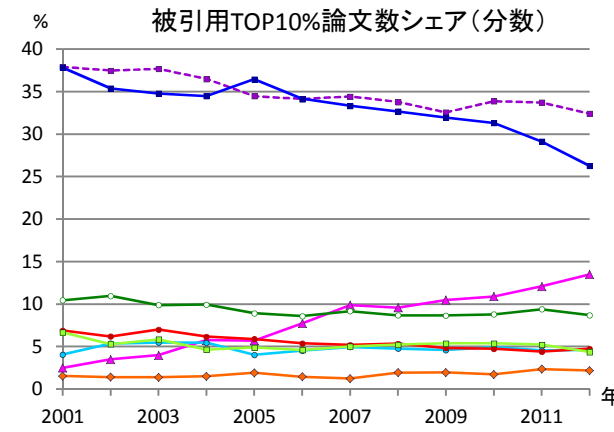
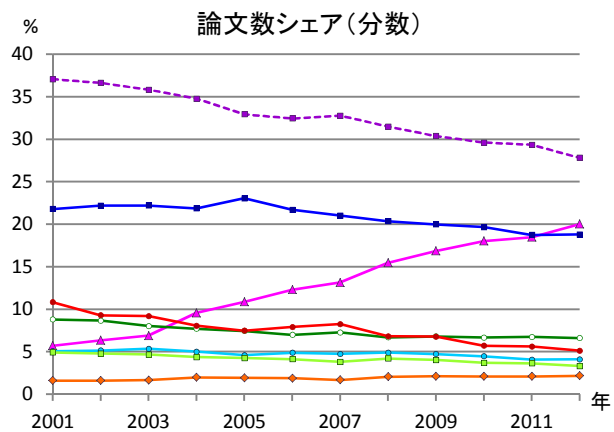
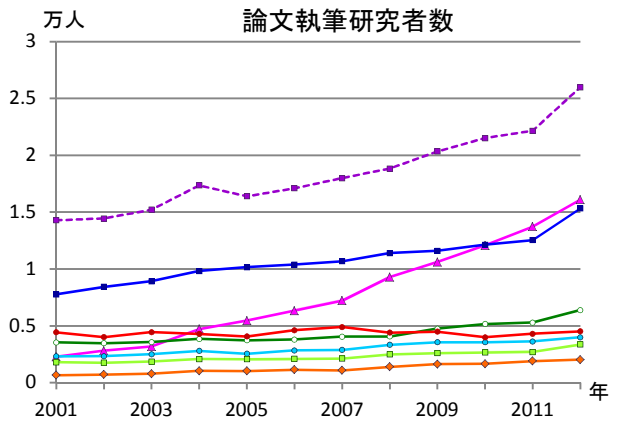
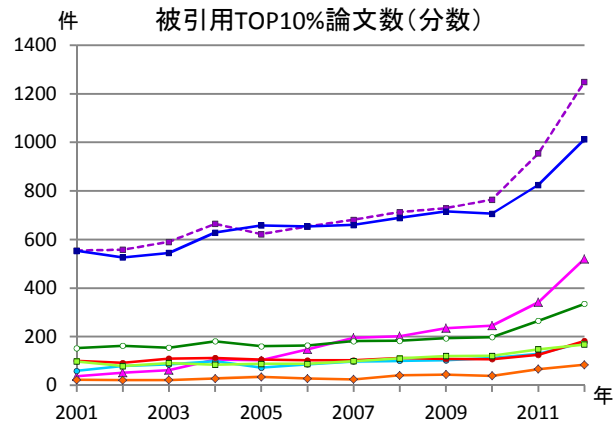
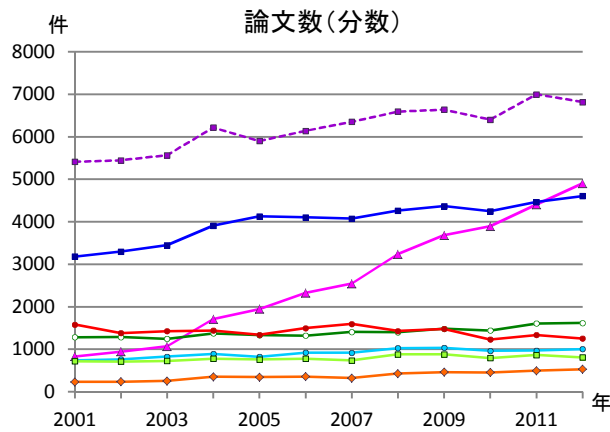
N-4-8: ナノ計測

- 中国が突出した論文数の伸びを示している。
- 韓国は2002年以降着実に論文数を伸ばしている。
- 日本は2001年以降200報程度を中心に増減しており、一定の傾向はみられない。



N-4-9: 物質・材料シミュレーション

- 中国が突出した論文数の伸びを示している。
- 日本のみ2007年以降論文数の減少が続いている。



N-4-10: リスク評価・リスク管理・リスクコミュニケーションと社会受容

- EU27、中国の論文数の伸びが高い。米国は2007年以降論文数の伸びは鈍化し、頭打ちの傾向にある。
- 国別では韓国が論文数で2010年以降3位を維持している。
- 日本は2008年に論文数が30を超えたが、以降増減を繰り返し、一定の傾向はみられない。

