

日本の脱中国は可能か？¹

大阪経済大学・経済学部 黒坂真研究室

大井佳祐

川村勇人

林龍佑²

靱井卓馬

¹本稿は、2010年12月4日・5日Sに開催される、WEST論文研究発表会2010に提出する論文である。本稿の作成にあたっては、黒坂教授（大阪経済大学）から熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

²大井佳祐、川村勇人、靱井卓馬、林龍佑 (E081284rh@osaka-ue.ac.jp)

日本の脱中国は可能か？

<目次>

- ・ 1章 はじめに
- ・ 2章 現状分析
- ・ 3章 問題意識
- ・ 4章 政策提言

WEST 論文研究発表会 2010

1章 はじめに

近年、中華人民共和国（以下中国）という国家は急速にその影響力を拡大している。特に経済といった面では世界にも大きな影響力を既に与えている。

中国の2007年度の実質GDPは4兆9090億ドル³。更に中国経済の成長率は毎年平均10%と凄まじい成長を続けている（図1）。また2009年6月30日時点で米国債保有量が1兆4640億ドルで日本の1兆2690億ドルを抜いたことや⁴、外貨準備高でも2兆1316億ドルと日本の9885億ドルを大きく上回っていることから世界経済に対する影響力がいかに大きなものであるかを読み取ることが出来る（表1）。

しかし、そうした世界的に大きな影響力をもつ中国と日本との関係は決して良好なものとは言えない。地理的には近い国家であるが2国間の距離というのはそれ以上に開いている。これは今日に至るまでの様々な要因を重ね合わせた結果であり、すぐにどうこうできるというものではない。そうした中で中国の驚異的な経済成長は中国との関係性を成熟させる間もないままに経済的な関連性を持たせることになった。中国との経済的な結びつきは年毎に大きく増しているが、根にある問題に関しては両者共に見ないふりを続け本当の意味での国家間の緊密化は図られてこなかった。

そして今年、日中関係は大きな転換期を迎えることになった。尖閣諸島における中国漁船衝突事件に端を発し、日中関係は急速に悪化したのである。日中関係の悪化は日本にとって非常に危険な事態である。これはここ十数年で中国は日本の最大貿易相手国となってしまっているためだ。拗れた日中関係は間違いなく貿易といった面で悪影響を与えるだろう。実際に日本の基幹産業に密接に関連するレアアースの禁輸措置などは耳に新しい。他には株式会社フジタの社員4名が中国当局に逮捕・拘束されるということも起こっている。そして、尖閣諸島を巡る問題で中国国内の反日感情は強くなり大規模なデモが行われたりするなど関係の修復は目処がつかない状況となっている。

こうしたカントリーリスクが次々に発生している中で、日本の脱中国といったことが叫ばれることが多くなった。こうした危険な国家からは離れて新たな代替先を見つけそちらにシフトしていくべきだというのが主な論旨である。しかし、これに反論する人も多い。世界的に大きな影響力を持ち、更に成長し続けている中国経済から脱却する必要はないというのが論旨である。また近年急速に成長した中国からは観光客が増えており、地域といったミクロなレベルでも反対の声は大きい。現与党である民主党政府もまた脱中国はするべきでないというのが主流派であると思われる。カントリーリスクに対しては外交でもって解決していくというのが方針である。

しかしそうした場合においても、外交での解決が困難になった場合や日中関係が更に拗れ外交手段すら用いられなくなった場合に備えて、脱中国の可能性や具体的な政策は真剣に議論

³ 日本貿易振興機構 http://www.jetro.go.jp/world/asia/cn/stat_01/

⁴ Report on Foreign Portfolio Holdings of U.S. Securities as of June 30, 2009 P.9

WEST 論文研究発表会 2010

しておくべきである。

私達は日本の脱中国の可能性について考え日中関係に捉われた狭い視点を脱却し、東アジア諸国やその他の国家との関係を深め、多くの国家と結びつくことで1国に依存した脆弱な経済基盤ではなく、強固な経済基盤を持った日本を実現するための政策提言を行う。

2章 現状分析

2-1 貿易

2007年度の日本のGDPは561兆2160億円⁵である。その内訳は民間最終消費支出306兆9980兆円、政府最終消費支出97兆1100億円、総固定資本形成が130兆8250億円、財貨・サービスの輸出87兆5050億円、輸入61兆2220億円、純輸出が26兆2830億円である。それぞれ55%、17%、23%、5%を占めている(図1-1)。

図1-2は1997年の日本のGDPの内訳をグラフで表したものである。GDPで500兆1300億円で、内訳は民間最終消費支出306兆9980兆円、政府最終消費支出97兆1100億円、総固定資本形成が130兆8250億円、財貨・サービスの輸出87兆5050億円、輸入61兆2220億円、純輸出が26兆2830億円である。それぞれ56%、15%、28%、1%を占めている。この2つを比較するとこの10年の間に純輸出のGDPに占める割合が約4%と大きく増加していることが分かる。

また図1-3は日本の経済成長の要因を内需と外需に分け、それぞれの寄与度の推移を表したものである。内需伸張できた日本の経済成長は近年では内需が大きく減少し、相対的に外需の割合が高くなってきている。

図1-4はGDPに対する輸出・輸入の割合の推移をグラフ化したものである。輸出・輸入共に増加傾向であるが、特に輸出の依存度が大きく伸びていることが特徴的である。

上記より日本は10数年の間に飛躍的に貿易の重要度・依存度が増していることが分かるが、それには中国との関係が大きく関わっている。次は日中に絞った貿易について見ていく。

前文で述べたように日本は貿易に対する重要度・依存度を年々高めている。2007年度の輸出総額は87兆5050億円、輸入総額は61兆2220億円である。ここではまず輸出について見ていきたい。

2007年度の輸出総額は87兆5050億円であるが、そのうちアジア地域への輸出の総額は43兆5510億円である。輸出総額の約50%がアジア向けの輸出という事になる。このうち中国に対する輸出額は17兆1280億円(中国+香港)で、アジア向け輸出で1位の取引額である。これは輸出総額の約20%を占めており対中輸出の重要度の高さが分かる。次いで6兆1680億円の韓国、4兆7820億円の台湾、3兆510億円のタイとなっている。またこれは同年のア

⁵ 第五十九回日本統計年鑑より。なお、この章において特に記述しない数値に関しては全てそれに準ずる。

WEST 論文研究発表会 2010

アメリカとの取引額 14 兆 2140 億円を上回っており、中国への輸出額は全輸出相手国の中でも 1 位ということになる (表 2)。図 1-5 から対中向けの貿易依存度は 20 年程で著しく伸びており、2007 年には対米輸出を上回っていることが見て取れる。次に項目別に見ていく。

輸出・輸入共に食料品、原料品、鉱物性燃料、化学製品、原料別製品、一般機械、電気機器、輸送用機器、その他の 9 つに区切って見ていく。まず、それぞれの項目について補足説明をする。

食料品は米・肉・野菜等のことである。原料品とは動物の毛・綿花・鉄鉱石・非鉄金属等の製品の原料となる物のことである。鉱物性燃料とは石炭・石油・天然ガス等のことである。一般機械とは農業や事務で用いられる機器等のことである。電気機器とは半導体・テレビ等のことである。輸送用機械とは車両・船舶のことである。その他とは上記以外の総計である。

輸出の対中依存度はそれぞれ食料品 28.3%、原料品 45.6%、鉱物性燃料 31.1%、化学製品 30.1%、原料別製品 23.2%、一般機械 17.8%、電気機器 30.3%、輸送用機器 6%、その他 29.2%となった (図 1-6)。殆どの項目で対中依存度が 20%を越えており、対中輸出が日本の輸出を牽引していることが分かる。

次に輸入について見ていく。

2007 年度の輸入総額は 61 兆 2220 億円であるが、そのうちアジア地域からの輸入の総額は 45 兆 230 億円である。日本は輸入総額の約 70%をアジアから輸入している事になる。このうち中国からの輸入額は 15 兆 2000 億円 (中国+香港) であり輸入総額の約 24%の割合を占めている。次いで 4 兆 1470 億円のサウジアラビア、3 兆 8040 億円のアラブ首長国連邦、3 兆 1170 億円のインドネシアとなっている。アメリカは 8 兆 400 億円である。輸出に引き続き輸入でも中国は取引額で 1 位となっている (表 3)。輸出・輸入ともに取引額 1 位の中国は日本にとっての最大貿易相手国であり、また年毎に更にその存在の大きさが増している。次に項目別に見ていく。

輸出と同様に 9 つに区切って見ていく。

輸入の対中依存度はそれぞれ食料品 12.5%、原料品 2.8%、鉱物性燃料 1.5%、化学製品 15.5%、原料別製品 27.4%、一般機械 41%、電気機器 30.4%、輸送用機器 10%、その他 58.7%となった (図 1-7)。輸出よりはばらつきがあるもののいくつかの項目では高い依存度を占めている。

2-Ⅱ. 企業

現在、多くの企業が中国国内へと進出している。中国進出企業一覧(2009)によると日本企業の中国への進出率は 34.9%となっている (有価証券報告書の提出を義務付けられている内国企業 5176 社のうち、中国 [香港、マカオを含む] に現地法人のほかに、日本本社の駐在員事務所、支店、営業所などの在中ビジネス拠点を持っている会社 1809 社)。また東証一部上場企業に限ると 60.1%となっており、優良企業ほど中国へ進出する確率が高いことが分かる。

WEST 論文研究発表会 2010

一部上場企業のような優良企業の半数以上が中国に拠点を置いているという状況から、日本企業の中国進出には相応のメリットがあると思われる。その中からいくつかとりあげてみる。

まず初めに賃金の安さがある。一般的な労働者の1ヶ月の賃金が平均で900～1000元（11700円～13000円）と日本で生産するよりも格段に安い賃金で労働者を雇うことが可能である。

次に急成長している市場である。もともと総人口12億人という巨大な市場があったことに加えてここ数十年の中国は10%を越える経済成長を続けており、それに伴う所得の増加、そして巨大市場の更なる拡大が急速に進行している。こうした市場の消費もまた中国進出の重要なメリットとしてあげられる。

日本企業の中国進出は人件費の削減や現地生産でのあらゆる経費の削減、そして生産したものを現地のルートで売買することが可能なフットワークの軽さとそれを消費しつくす巨大な市場といった企業が求める条件の多くに合致しているのである。利益を追求する企業が中国へと進出したのは当然のことと言える。

2-III. 人

2007年の国籍別登録外国人の総数は215万2973人である。そのうちアジア国籍を持つ人間は160万2984人であり、中国人が60万3689人となっている。2007年時点で韓国・朝鮮の59万3489人を抜き中国人が最も多い在日外国人となっている。このように人、といった面でも中国からは多くの人々が来ていることが分かる。「在留資格別では永住者142,469人、留学88,812人、特定活動84,478人、研修65,716人、日本人の配偶者等57,336人等となっている（法務省入国管理局の統計による）⁶。」このような人達の多くは出稼ぎ労働者として日本に来ており、日本の経済を支える重要な労働者となっている。

人材といった点に関しては日本は超高齢社会であり、これから労働者人口は大幅に減少していくことになる。政府はそうした事態に対して移民政策を持ち出すことが多い。これは今後数十年で1000万人規模の移民を受け入れるというもので実現すれば日本の労働力の低下を抑えることができる極めて有効な政策と言える。もちろん主に受け入れることになるのは中国・韓国といったアジア人ということになるであろう。こうした所でも日本の中国への依存度を垣間見ることが出来る。

また観光客としての中国人というのも近年増加している。2009年度の海外からの観光客総計は678万9658人で、そのうち中国からの観光客が100万6085人であった⁷。この中国人観光客の取り込みによる経済効果というのも無視できない。今後ますます増加するであろう中国人観光客がもたらす経済効果といった面でも中国の影響力が高まっていることが分かる。

⁶警察庁 来日外国人の検挙状況（平成21年）P.29より引用

⁷ 日本政府観光局 訪日外客統計 (http://www.jnto.go.jp/jpn/tourism_data/visitor_data.html)

WEST 論文研究発表会 2010

以上の分析より多くの面で日本の対中依存度の高さが分かってきた。ではこれの何が問題なのか。次の章で述べていく。

3章 問題意識

まず貿易面での問題点についてみていこう。

輸出が経済成長の牽引材料となっている現在の日本では、対中輸出が日本経済の生命線となってしまうことは大きなリスクである。1 国に経済成長の要因を依存するというのはリスクマネジメントの観点からも好ましくないことは明らかで、仮に中国経済に大幅ながたつきがあれば日本も同様にがたつくことになる。中国に関わらず他国経済＝日本経済という状況は回避する必要がある。

輸入は項目ごとにばらつきがあるが、それでも項目ごとに見ていくと高い依存度となっているものがいくつか見られる。原料品別製品・一般機械・電気機器などである。またその他に含まれている衣料品では 82.7%もの高い依存度となっている。他にはレアアースの項目で 80%強もの高い依存度となっている。これらは大きな問題で高すぎる依存度は経済の弱点となってしまう。9 月 24 日に行われた対日向けのレアアースの禁輸は分かりやすい例である。この措置を行った中国側の意図としては中国国内のレアアースの枯渇に対策するためというのもあるが、尖閣諸島問題で日中関係が拗れた際にこうした措置を取ったということは、日本側に対抗するための外交手段としてレアアース禁輸を用いたという可能性は否定できない。幸い今回の禁輸に対しては国内備蓄を進めるなどリスクマネジメントがなされていたこともあり大事には至っていない。しかしこのようなことはもう起こらないと考えるのは楽観的に過ぎる。こうした事態に対して高すぎる依存度は致命的な弱点となってしまうことは明らかである。

輸出入に関わらない問題として外交問題での貿易不順というリスクがある。先のレアアース禁輸など中国の出方次第で、それらが左右される状況というのは日本経済の成長戦略を揺るがし、見直しが必要となるなどの大きな問題がある。更に依存度が高ければ高いほどその振れ幅は大きくなり、日本経済にとっての致命傷ともなりかねないのである。もちろん日本の対中依存度が高いということは中国の対日依存度も高いわけであり、中国側からの輸出入の全面禁止などの強硬政策は簡単には行われまいだろう。しかし、レアアース禁輸などで実際に揺さぶりはかけられており決してありえない事とは言い切れない。また依存度の増加は脱却の難しさと比例しており、依存度を高めていく場合に置いても一定の基準は設けるべきである。

次に企業面での問題点についてみていく。

中国国内の賃金が安いというのは 2 つの要因がある。それは中国が未だに発展途上であり

WEST 論文研究発表会 2010

給与水準が低いということが1つあげられる。そして、中国には農民工と呼ばれる生まれつきの農業戸籍を故郷に残したまま、都市部などへ出稼ぎに行く人達の存在があげられる。

この人達は都市での戸籍を持たないためあらゆる社会的なサービスを受けることができず、また統計データにも載らないなど厳しい扱いを受けている。そして社会的に弱い農民工は主に建築業や採掘業といった過酷な分野で最低賃金以下の賃金で働かされていることがほとんどである。こうしたことも賃金の安さを構成する要素の1つとなっているのである。

中国政府はこうした都市民と農民工の格差といった事態を受け止めて 2008 年からの労働契約法の法律変更を行った。これは日本企業にとっては大きなデメリットを伴う変更であった。例えば中国進出のメリットである賃金を下げられなくなったことや、解雇が出来なくなったことである。この労働契約法は労働者保護に傾斜した法律として大きく変更され、雇止めや解雇に伴う経済補償金など直接コストのほか、法定解雇事由の立証など目に見えない間接コストが多額であり、かつ予測が困難である。労働法令のコンプライアンスと人事労務制度上のリスク管理におけるコスト増は企業の収益を容赦なく圧迫している。この制度の変更に伴い、「実務解説中国労働契約法⁸」に依拠すると中国の企業人事労務現場では労使関係の悪化が進み、人事辞令拒否、ストライキ、サボタージュ、経営妨害、タレコミ、怪文書など実務上のトラブルが頻発するようになった。

ストライキの例をあげると中国のホンダの工場では、今年の6月に中国広東省仏山にあるホンダ系の自動車部品工場で賃上げを求めて従業員らがストライキを行い、中国人従業員らが日本から派遣された駐在員との「50倍」という給与格差問題をやり玉に挙げ、経営側を突きつけるという事件が起こっている。これにより部品工場でストライキが勃発し、ストライキには1000人以上が参加した。そのため、工場からの部品供給がストップにまで発展し、中国国内に4カ所あるホンダの完成車工場も操業停止に追い込まれる深刻な事態になった。このため、経営側は約350元（約4700円）の賃上げを提示したものの、従業員側は拒否し、賃金の倍増となる1800～2000元への引き上げを求めるといった強気な姿勢をとった。賃金の倍増は単純に人件費が倍になるということで、企業は安易には応じることはできない。しかし、中国政府が労働者の権益保護に力を入れているだけに難しい対応を迫られた。

6月5日の日本経済新聞⁹に依拠すると、ホンダはストライキが続いていた中国の部品工場は、労使間で賃金交渉がまとまり、中国の全工場が通常稼働に戻ると発表した。ホンダが提示した賃上げ額を組合側が受け入れたことで、ストライキは完全に終結した。ストライキの影響で止まっていた完成車全4工場は、約2週間ぶりに通常操業に戻ることになり、ホンダが組合側に提示したのは従来の1544元（初任給、2万円弱）から366元（約5000円）を上積みした1910元（2万5000円強）の賃上げで、労使間が合意した。当初、組合側は完成車工場並みの2000～2500元（約2万6000～3万3000円）程度の賃上げを求めていたが、これ以上の改善は期待できないと判断したがためである。この組合側の判断からストライキが完全に終結したことで、ようやくホンダの中国事業が通常稼働に戻った。ホンダはストライキ

⁸ 薫保華・立花聡 「実務解説中国労働契約法」 中央経済社 2010年

⁹ 6月5日 日本経済新聞

WEST 論文研究発表会 2010

による影響は明らかにしていないが、ストライキによって生産が遅れた台数は約 3 万台に上ると見られている。

多発する問題から中国から撤退しようとしても日本の中小企業の場合は現地法人と合弁会社を作っており、そうした場合は役所と合弁相手の了承を得ない限り、法外な違約金支払い義務が付けられている。人件費の高騰やストライキの頻発などで採算が合わなくなってきた中での違約金の支払いは、余裕のない中小企業には不可能であり中国国内に閉じ込められているという状態になってしまっている。

他には民間企業の 30%もの企業が中国へ進出しているということは民間レベルでも中国への依存度が高いということになる。そうした場合、政治の面でも中国に対しての態度に配慮がなされる必要性が出てくる。これに関してははじめに述べたようにフジタの社員が 4 名、中国当局に拘束されたことなどからも明らかである。こうしたカントリーリスクは企業活動に関わらず大きな問題点となってくる。

人材面での問題点についてみていく。

最大の問題は治安の悪化である。「平成21年中の来日外国人犯罪の検挙を国籍別に見ると、中国は、刑法犯、特別法犯を合わせた総検挙件数の45.2%、総検挙人員の36.3%、また、刑法犯検挙件数の49.2%、刑法犯検挙人員の38.2%を占め、他の国籍の外国人と比較して、最も高い割合を占めている。さらに、過去10年間（平成12年から平成21年まで）でも、総検挙人員に占める中国人の割合は、一貫して4割程度を維持している¹⁰。」

来日中国人の刑法犯検挙人員を在留資格別に見ると図2-2である。「研修（構成比18.0%）が最も多く、次いで、日本人の配偶者等（同17.3%）、留学（同14.9%）、不法滞在（同10.7%）が多い状況となっている¹¹。」

このように来日中国人は犯罪を犯す割合が高く、経済的なメリットというだけで許容できるものではない。治安は何よりも優先して守られるべきものであり、だからこそ私達は日々生活し、経済活動を行うことができるのである。安易な移民政策は日本を根本的に破壊しつくす危険性をも孕んでおり、特に慎重に行われべき事案である。

全体的な問題点についてみていく。

中国国内の問題がある。各地で頻発している賃上げ要求デモや人民元の切り上げ問題、止まらないインフレや不動産バブルの崩壊の危険性などもよく言われている。ノーベル平和賞を受賞した劉暁波^{リウキョウハ}氏の問題など国内でも混乱が続いており、中国経済の将来性といった部分にはかげりが見え始めていることもある。

そして中国という国家の最大の問題点はそれら全ての背景にある軍事力の問題である。まずは、1949年10月の中華人民共和国建国後からの約60年間の歴史を振り返る。この60年間の間に中国は多くの対外戦争を起こし、または介入を行った。そして、自国民や少数民族

¹⁰警察庁 来日外国人の検挙状況（平成21年）P.29より引用

¹¹警察庁 来日外国人の検挙状況（平成21年）P.30より引用

WEST 論文研究発表会 2010

への軍事力の行使を行ってきた。その中から代表的なものを上げると、1950年の朝鮮戦争への介入、1959年の中印戦争、1959年のチベット支配、1979年の中越戦争、1989年の天安門事件、そして、2008年の北京オリンピックを機にした、チベット民族、ウイグル民族などの人権・民族運動への弾圧といったことである。ただし、人権・民族問題は、年号として表し辛いものであり、この1年に民族への弾圧があったということではなく、長年の弾圧が背景にある。これらを総合すると、中国は民間人を問わずして軍事力を行使する国家であることがよく分かる。なお、これらの戦争の名称等は、池上彰(2010)に依拠している。

ウイグル民族の例を取る。この事件の背景には、政府や司法や警察、一般人の側の問題もある。イリハム マハムティ(2010,p16)によると、中国では2003年から数十万人にも及ぶウイグル人の青年男女を強制連行し、全国各地で労働させているといった実態がある。そして2009年6月25日深夜、工場の敷地内の寮に帰ろうとしたウイグル人労働者200人が、漢民族6000人に棍棒やナタで襲われ、本著内の主張で18人、本著内の中国政府の主張で2人が殺されるという事故が起きた。警察や裁判所による保護は受けられなかった。この原因は、ウイグル労働者の登場により職を奪われた漢民族の人が流したデマによるものとされている。

そして、2009年7月5日までにこの事件は発展し、ウイグル人によるデモ活動が起こった。このウイグル人のデモは、中国の国旗を掲げながら行われるなどの平和的なものであったが、これを中国政府は許さず、ウイグル人に対する人民武装警察による攻撃が始まった。自治区政府はこの事件により156人が死亡したとしたが、ウイグル人の連絡網では、この日以降少なくとも3000人以上のウイグル人が行方不明になっているとされた。

このように、中国は、民主的な保護が受けられるといったことを必ずしも期待できる社会ではない。また、企業を含めた日本の行いとは直接的に関係のない出来事でも、多人数による工場での騒動ということは起こるものであるといった解釈の仕方でもできる。なお、日本人そのものが、中国から見ると他民族であることを忘れてはならない。

また、中国は強大な軍力を保持し、それを拡大させている軍事国家であるということにリスクがある。中国の軍事力の実態は隠ぺいされているので、よくわかっていない。その中でも、米国国防省の議会への年次報告は、中国の軍事力の実態に関する貴重な研究資料であり、研究者やジャーナリスト、商社や銀行関係者も注目しているものである。米国国防省発表資料、Office of the Secretary of Defense(2010)では、中国の軍事力の近代化の様子が窺える。例えば、中国は新たなミサイル技術を開発し保持している。また、41ページの「Overview」では、「北京の長期的な目標は、完全に固有の防衛産業を持つことである。これは人民軍を近代化させ、世界の武器市場でトップクラスの生産者として競合できるような防衛産業ということである。」ということがわかる。次に、41ページ「Military Expenditure Trends」では、「3月4日に北京は軍事費の7.5%増加(約768億ドル)を発表した。このような増加率は約20年も継続している。2000年から2009年のデータを分析すると、中国の国内総生産はこの時期に年率9.6%で成長しているが、軍事費は年率11.8%で伸びている。」ということがわかる。次に、43ページ「Estimating China's Actual Military Expenditure」によると、「国防省は2009年中国の軍事関連支出は、実際は1500億ドルを超えると推定する。これは2009

WEST 論文研究発表会 2010

年の価格と為替を用いている。中国が公式に発表する軍事費は、主な支出の範疇を含んでおらず、透明性に欠けている。」ということがわかる。中国の真の軍事費を推定したものである。そして、45 ページ「Status of Aircraft Carrier Developments」では、「中国海軍は、2020 年までに複数の空母建設を検討している。」ことがわかる。また、この 60 ページにある、中国の軍事バランスの表を図 2-3 として表しているので参照されたい。

また、中国は核ミサイルを所持しているという事実を目を向ける必要がある。高田純(2010)によると、シルクロードやウイグル人の住む地域において、民間人への被害を考慮しない核実験が行われている。また、実験は地表付近で行われているといった実態がある。その中のひとつの核実験について、爆破地点から風下 200~300 キロメートルまでを加えると、一説には核実験による犠牲者は 75 万人¹²⁾との考え方もある。なお、中国の核実験の状況を、図表 2-4 として表しているので参照されたい。

これらの例にあるように、中国は軍事的・政治的なリスクを抱えた国家であるので、中国への投資というものは、有事の際に労働者や工場への軍事的・政治的なダメージが加えられる可能性を秘めたものであることを忘れてはならない。

これらのリスクを抱える中国の政治体制は、民主主義ではなく、国の統制も民主主義的な行いによって行われているわけではないといったことが問題である。日本と中国は文化的に近いといわれるが、この 60 年間はさまざまな面で違った道を歩んでいる。

4 章 政策提言

4-1. 新たな移転先

これまでの分析からメリット・デメリットを勘案した結果、私達は中国に一極集中しつつある現在の状況は危険であると考え。特に昨今、日本と中国の関係は拗れてしまっており、またそうした拗れによって中国に大きく依存していたレアアースの輸出規制や禁輸などの問題が発生している現状を鑑みると日本と中国のパワーバランスは大きく崩れ始めていると感じる。これは非常に危険でありこの問題は直近の課題である。しかし今すぐに中国から脱却できるかなればそれは不可能である。日本経済と中国経済は既に非常に緊密化してしまっている。しかしこのまま緊密化を続けてしまうことは、仮に日中関係に大きな問題が発生した時や国が破綻した時、中国だけでなく日本もまた致命的なダメージを被ることになる。そうしたリスクを回避するためには中国に対する依存度を徐々に下げていくことが効果的であると考える。中国への依存度を他の国家へ分散し、分散を行うことで 1 国への依存度を減らす単純なリスクヘッジを推進していくことを私達は提言する。

そうした場合の分散先としては ASEAN や VISTA¹³⁾、インドなどが適当であると思われる。

¹²⁾高田純(2010)『中国の核実験 シルクロードで発生した地表核爆発災害』医療科学社 21 ページより引用

¹³⁾ ベトナム・インドネシア・南アフリカ共和国・トルコ・アルゼンチン

WEST 論文研究発表会 2010

新たな市場として2億人を越える人口を持つインドネシアや、ベトナムは2005年の全国の賃金労働者の平均月給(手当等を含む)が180万ドン(120ドル)¹⁴と中国よりも賃金が安く新たな生産工場として注目されている。新たなエネルギー輸入相手国としてのトルコ、レアアース代替先としての南アフリカなど東アジア諸国だけでなく世界的な視点で代替先を見つけることで中国からシフトするダメージを最小限に抑えることが重要である。特に東アジア諸国との強い結びつきは中国の強硬外交に東アジア全体で対抗していくという要素もある。

次に中国に大して高い依存度を持ち、かつ禁輸などの強硬措置を取られたレアアースをモデルに使って解決策の提言を行っていく。

4-Ⅱ レアアース

中国政府は2010年7月、レアアースの輸出枠を大幅に減らすことを発表、昨年度の輸出枠5万トンに対し今年度は4割減の3万トンになる見通しだ。¹⁵中国は2009年度世界のレアアース生産量の約97%¹⁶(図4-1)を占めており、日本も輸入の8割超¹⁷を中国に依存している。制限されて一体何が問題なのか、それがわからなければことの重大さは伝わらないであろう。なので、まずはレアアースがどういったものなのかを説明していく。

レアアース(日本語で希土類)とは化学元素のことで、その中に属する17種類(図-2)のことを指す。名前が似ているレアメタルは単純に世界で産出量が少ない金属の総称で、レアアースの一部も含まれている。レアアースの主な用途を挙げていくと超強力な磁石の磁性体。これはハイブリッド車や電気自動車のモーターで使われている。ハイブリッド車や電気自動車を積極的に生産している日本に大打撃であるのは言うまでもない。光学用途として、レーザーを作るためのガラスに、蛍光体にも使用され、テレビや蛍光灯、LEDに用いられている。その他にも光ディスク(DVDやBlue-ray Disk)の記録層、半導体やガラスの研磨、化学素材の生成にも用いられており、そういった分野でのシェアが高い日本企業がレアアースの輸出を制限されることにより被害を受けるということになる¹⁸。

日本のレアアース消費量(図4-3)は世界の4分の1を占めており、上で述べたようにその8割は中国からの輸入であり、そしてそれは制限されてしまった。この問題を解決するにはどうすればいいのか、それを次から述べていく。

2009年のデータで中国のレアアースのシェアが約97%ということで、レアアースは中国にしかないのかと思われるかもしれないがそんなことはない。レアアース埋蔵量は中国が世界の36%、ロシア19%、アメリカ13%、オーストラリア5.5%となっている¹⁹。

なら何故このような現状になっているかというと、中国の鉱床は希土類の鉱質が地表面に出

¹⁴独立行政法人 労働政策研究・研修機構 web サイト「海外労働情報」

¹⁵ 東京財団研究員 平沼光氏のレポートより引用 <http://www.tkfd.or.jp/research/project/news.php?id=636>

¹⁶USGSアメリカ地質調査所のデータより <http://www.usgs.gov/>

¹⁷財務省貿易統計データより <http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>

¹⁸ http://blog.goo.ne.jp/mit_sloan/e/0b3a2bbf74132fe90f2d9c45d677291b より一部文章引用

¹⁹産経新聞 11月10日付記事より引用 http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20101110-00000099-san-bus_all

WEST 論文研究発表会 2010

ているような状況で、要は掘るのにコストがかからない。採掘コストがかからないので他の鉱床よりも安く提供できる。中国以外の鉱床は採掘コストに対し採算が取れなくなってきたので採掘量を減らした²⁰。こういった経緯により今日のような事態に陥っているのである。中国に頼らなくても他の国にもレアアースはある。中国という政治的に不安な国に依存しすぎるのは日本にとってはマイナスでしかない。脱中国をする為にはどうするべきなのか、それを今から提言していく。

- 1、 中国以外の国と交渉する。
- 2、 レアアースを再利用する。
- 3、 レアアースを使わない製造方法を開発する。

1はすでに日本政府も行っている。日本経済新聞の11月12日付の記事²¹で日本政府がモンゴルとEPA交渉を行うことが分かっている。モンゴルはレアアースの埋蔵量が豊富とされ、政府はEPAを通じて希少な鉱物資源の安定調達につなげようとしている。具体的な内容は19日に行われる会談でつめていくようだ。毎日新聞の10月26日の付記事²²ではインドとEPA正式合意しレアアースの開発、再利用の協力でも一致した。その内容は以下の通りである²³。

一、戦略的グローバル・パートナーシップを拡大・強化。

一、両首脳は閣僚級経済対話の設置を支持。

一、経済連携協定（EPA）交渉の完了を歓迎、早期発効を指示。

一、レアアース（希土類）、レアメタル（希少金属）の開発、再利用の協力を促進。

一、原子力協定交渉の開始を歓迎。双方が満足する形での早期交渉完了を目指す。

一、査証手続き簡素化に関する覚書への署名が両国間の人的交流を促進させることを期待。

一、菅首相は包括的核実験禁止条約（CTBT）の早期発効の重要性を強調。シン首相は自主的に核実験モラトリアム（一時停止）を順守する立場を表明。両首脳は兵器用核分裂物質生産禁止（カットオフ）条約の即時交渉開始、早期締結を支持。

²⁰ ⁶ http://blog.goo.ne.jp/mit_sloan/e/0b3a2bbf74132fe90f2d9c45d677291b より一部文章引用

²¹ ⁷ 日本経済新聞 11月12日付記事より

<http://www.nikkei.com/news/category/article/g=96958A9C93819481E3E0E2E0918DE3E0E3E3E0E2E3E28297EAE2E2E2;at=ALL>

²² ⁸ 毎日新聞 10月26日付記事より <http://mainichi.jp/select/world/news/20101026ddm001010041000c.html>

²³ ⁹ 共同通信社 10月25日付記事より <http://www.47news.jp/CN/201010/CN2010102501000973.html>

WEST 論文研究発表会 2010

一、アフガニスタン、気候変動、国連安全保障理事会改革などでの協力を確認。

一、シン首相は、菅首相をインドに招待。菅首相は受諾。

政府だけでなく企業も同じように中国以外に目を向けている。昭和電工は HP²⁴にてベトナムでレアアース開発を行うと宣言しているし、NNA.ASIA の 8 月 27 日付の記事²⁵で豊田通商はインドとベトナムを中国以外の主な供給源としたいと考えていると述べている。ここで主要国のレアアースの埋蔵量を図示しておく。(図・4) ここではモンゴルの埋蔵量は出ていない。それは明確な量がわからないので記載されていないだけである。そもそも中国の鉱床は内モンゴル自治区にあるのでモンゴルにレアアースがないという懸念は大丈夫であろう。上記の説明で 1 の中国以外と交渉するという事は新たに何か提言する必要もないほどに行われていることが分かった。

続いて 2 のレアアースの再利用についてだがこれについては都市鉱山に着目していく。日本はレアアースをほぼすべて輸入に頼っているのでリサイクルは供給不安に対する有効な手段である。都市鉱山とは廃棄された家電に含まれているレアメタルやレアアースのことである。2008 年の独立行政法人物質・材料研究機構の発表²⁶では、金が 6800 トン、高性能バッテリーに不可欠なリチウムが 15 万トン、レアアースも 30 万トン存在するとしている。リチウム 15 万トンは、世界の年間使用料の 7 年半分だ。しかし残念なことに現在の取り出し技術では高いコストを伴うとのことだ。また東京財団研究員平沼光氏のレポート²⁷より以下の通りである。まず、第一に現在の日本にはレアメタルの回収を目的とした使用済み小型家電を回収する制度(法的整備)が無いという点だ。

日本には資源のリサイクルを促す法制度として家電リサイクル法、資源有効利用促進法、廃棄物処理法など様々な法制度があるがいずれもレアメタル資源の回収・リサイクルを念頭にされたものではない。例えば、家電リサイクル法は、①テレビ、②冷蔵・冷凍庫、③洗濯機・衣類乾燥機、④エアコンの 4 品目のみについて、家電メーカーと小売業者に回収義務を課し、鉄、銅、アルミ、ガラス、プラスチックをリサイクルする仕組みを定めているもので、レアアースをはじめとするレアメタルが回収されるものではない。次に、レアメタルを家電などの最終製品(市中製品)から回収する技術と回収システムがまだ確立されていないという点だ。レアメタルの回収・リサイクル技術については現在、JOGMECなどで回収技術の開発が行われているほか、民間企業では日立製作所がHDDやエアコン等のモーターからレアアースを分離・回収技術を開発中であるなど、レアメタル回収・リサイクル技術を含め回収システムの開発はまだ先になる見通しだ。また、法的整備、回収・リサイクル技術が確

²⁴ 10 昭和電工株式会社 HP より http://www.sdk.co.jp/aa/news/2008/aanw_08_0957.html

²⁵ 11 NNA.ASIA 8 月 27 日付記事より <http://nna.jp/free/news/20100827inr001A.html>

²⁶ 12 三井住友アセットマネジメント株式会社 情報提供用資料より一部引用

http://www.morningstar.co.jp/webasp/sonybank/pdf/market_report/smam101108_2_ITKRP.pdf

²⁷ 13 東京財団研究員 平沼光氏のレポートより引用 <http://www.tkfd.or.jp/research/project/news.php?id=636>

WEST 論文研究発表会 2010

立されたとしてもビジネスとして採算ベースに乗るかと言う事はまた別の話となる。2009年11月から2010年2月にかけて経産省が実施した「携帯電話リサイクルキャンペーン事業」の結果を見ても、携帯電話1台から回収されるレアメタルの種類は限られていた他、コスト的にも支出が収入を上回る赤字の状況であった。都市鉱山については将来的に大いに期待すべきものであるが現状すぐに特効薬となるものではないと言える。とのことである。技術に関しては毎日新聞の10月26日付の記事²⁸でレアアースの再利用を東大研究チームが新技術を開発し、コンピューターのハードディスクドライブやハイブリッド車のモーターに使われている高性能磁石「ネオジム磁石」に着目し、磁石に含まれる2種類のレアアース「ネオジム」と「ジスプロシウム」を、高温状態での化学反応を利用して狙い通り回収する新技術を開発した。この新技術により、合金中のレアアースの8割以上を回収できたという。さらに三菱マテリアルはパナソニックとの合弁会社、パナソニックエコテクノロジー関東で使用済みエアコンの圧縮機からレアアースを取り出す実証実験を始め、平成26年までに事業化したい考えだ²⁹。

3に関してはそもそもレアアースを使わなければ中国に依存している状況を脱却できるということである。産経ニュースの9月16日付の記事³⁰で経済産業省所管の独立行政法人、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）がレアアースの一種で液晶テレビのガラス基板の研磨材に使われるセリウムの代替技術と使用量低減技術を開発したと発表した。独立行政法人物質・材料研究機構磁性材料センターは同HP内³¹にて、ハイブリッド車の駆動モーターに使われるネオジム磁石の高保磁力化に必須の重希土類元素であるジスプロシウムを用いずに、原料粉の保磁力を高める方法を開発した。こういった代替技術の開発は行われているがすべてのレアアースに関してではないし、まだ開発されて間もなくすぐに導入できるという訳でもないだろう。

3-Ⅱ

レアアースに関して前述した内容を踏まえて政策提言を行う。

- 一、 レアアースを含む廃棄家電の回収制度の導入
- 二、 レアアースのリサイクル技術・代替技術に対する資金援助

の二項である。中国以外の国への交渉は現段階では十分に行われている。例えばモンゴルのようにレアアースの埋蔵量が豊富な国家とのEPA交渉などである。しかし、この二項に関してまだまだ伸び代があるといえる。さらに日本の技術力を世界にアピールすることで他国

²⁸ 毎日新聞 10月26日付記事より <http://mainichi.jp/select/science/news/20101026k0000e040061000c.html>

²⁹ 産経ニュース 3月4日付記事より <http://sankei.jp.msn.com/economy/business/100304/biz1003042059028-n1.htm>

³⁰ 産経ニュース 9月16日付記事より <http://sankei.jp.msn.com/economy/finance/100916/fnc1009161643019-n1.htm>

³¹ 独立行政法人物質・材料研究機構HPより <http://www.nims.go.jp/news/press/2010/08/p201008301.html>

WEST 論文研究発表会 2010

より優先的にレアアースの供給を受けることができるといった可能性も秘めている。

WEST 論文研究発表会 2010

【参考文献】

《参考文献》

- ・ 薫保華・立花聡 (2010) 「実務解説中国労働契約法」 中央経済社
- ・ 巖善平 (2009) 「中国の問題群 7 農村から都市へ—1 億 3000 万人の農民大移動」
- ・ 21 世紀中国総研 (2009) 「中国進出企業一覧 上場会社篇 [2009 - 2010 年版]」 蒼蒼社
- ・ 池上彰 (2010) 「そうだったのか! 中国」 集英社
- ・ イリハム マハムティ (2010) 「7.5 ウイグル虐殺の真実 ウルムチで起こったことは、日本でも起こる」 宝島社
- ・ 高田純 (2010) 「中国の核実験 シルクロードで発生した地表核爆発災害」 医療科学社
- ・ 日本経済新聞

<http://www.nikkei.com/news/category/article/g=96958A9C93819481E3E0E2E0918DE3E0E3E3E0E2E3E28297EAE2E2E2;at=ALL>

- ・ 産経新聞 http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20101110-00000099-san-bus_all
- ・ 朝日新聞

<http://www.asahi.com/business/update/0828/TKY201008280254.html>

<http://www.asahi.com/business/update/0528/TKY201005280007.html>

- ・ USGS アメリカ地質調査所 <http://www.usgs.gov/>
- ・ 交易財団法人 東京財団 <http://www.tkfd.or.jp/research/project/news.php?id=636>
- ・ NNA.ASIA <http://nna.jp/free/news/20100827inr001A.html>
- ・ 昭和電工 http://www.sdk.co.jp/aa/news/2008/aanw_08_0957.html
- ・ 毎日新聞

<http://mainichi.jp/select/world/news/20101026ddm001010041000c.html>

<http://mainichi.jp/select/science/news/20101026k0000e040061000c.html>

- ・ 文部科学省 http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/week/shuki.htm
- ・ 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 平成 20 年度 非鉄金属関連成果発表会資料 http://www.jogmec.go.jp/mric_web/koenkai/090304/briefing_090304_3.pdf
- ・ 三井住友アセットマネジメント株式会社 情報提供用資料

http://www.morningstar.co.jp/webasp/sonybank/pdf/market_report/smam101108_2_ITKR_P.pdf

- ・ 産経ニュース

<http://sankei.jp.msn.com/economy/business/100304/biz1003042059028-n1.htm>

<http://sankei.jp.msn.com/economy/finance/100916/fnc1009161643019-n1.htm>

- ・ 独立行政法人物質・材料研究機構

<http://www.nims.go.jp/news/press/2010/08/p201008301.html>

WEST 論文研究発表会 2010

《データ出典》

- ・ 総務省統計局 『第五十九回日本統計年鑑』
- ・ 中国国家统计局 『中国統計年鑑 2009 年度版』
- ・ 平松茂雄(2006) 『中国、核ミサイルの標的』 角川書店
- ・ 外務省 <http://www.mofa.go.jp/mofaj/>
- ・ 独立行政法人 労働政策研究・研修機構 <http://www.jil.go.jp/>
- ・ 財務省貿易統計 <http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>
- ・ 警察庁統計 <http://www.npa.go.jp/toukei/index.htm>
- ・ 日本政府観光局 http://www.jnto.go.jp/jpn/tourism_data/visitor_data.html
- ・ 日本貿易振興機構 http://www.jetro.go.jp/world/asia/cn/stat_01/
- ・ Report on Foreign Portfolio Holdings of U.S. Securities as of June 30, 2009 P.9
- ・ Office of the Secretary of Defense(2010)“ANNUAL REPORT TO CONGRESS Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China”

【図表】

表 1

Top 5 holders of Foreign Exchange Reserves and Changes to Holdings

	Reserves(billion of U.S. dollars)			
	2006	2007	2008	2009
China	1068.5	1528.2	1946	2131.6
Japan	879.7	948.4	1003.3	988.5
Russian	295.3	386.2	406.2	365.4
Taiwan	266.1	270	291.7	317.6
India	170.2	266.6	246.6	251.5

China's Holdings of U.S. Securities: Implications for the U.S. Economy July 30, 2009
P. 3 より抜粋

表 2

主要国別我が国の輸出額

単位: 10 億円

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
中国	1,141	2,991	884	2,062	3,274	8,837	10,794	12,839	12,950
香港	1,077	1,565	1,888	2,600	2,930	3,969	4,239	4,572	4,178
台湾	1,169	1,205	2,234	2,710	3,874	4,809	5,131	5,274	4,782
韓国	1,225	1,694	2,518	2,928	3,309	5,146	5,849	6,384	6,168
タイ	435	488	1315	1850	1469	2478	2665	3009	3051
アメリカ	7,118	15,583	13,057	11,333	15,356	14,805	16,934	16,896	14,214

第五十九回日本統計年鑑 P.458 より作成

WEST 論文研究発表会 2010

表 3

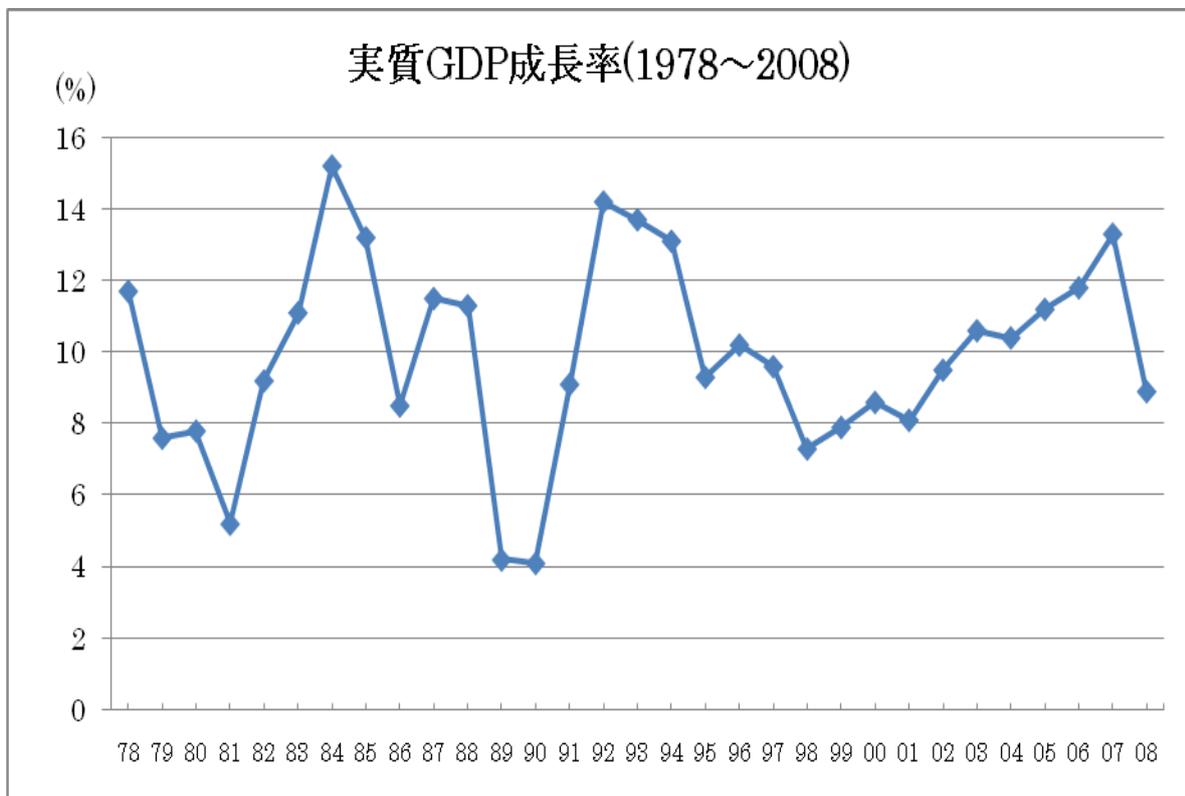
主要国別我が国の輸入額

単位：10 億円

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
中国	978	1,552	1,730	3,381	5,941	11,975	13,784	15,035	14,830
香港	120	183	315	257	180	173	177	170	161
サウジアラビア	4,428	2,489	1,480	913	1,531	3,171	4,325	4,147	5,293
アラブ首長国連邦	1,850	2,129	1,287	958	1,600	2,795	3,672	3,804	4,872
インドネシア	3,004	2,431	1,821	1,335	1,766	2,298	2,807	3,117	3,378
アメリカ	5,558	6,213	7,586	7,076	7,779	7,074	7,911	8,349	8,040

第五十九回日本統計年鑑 P.460 より作成

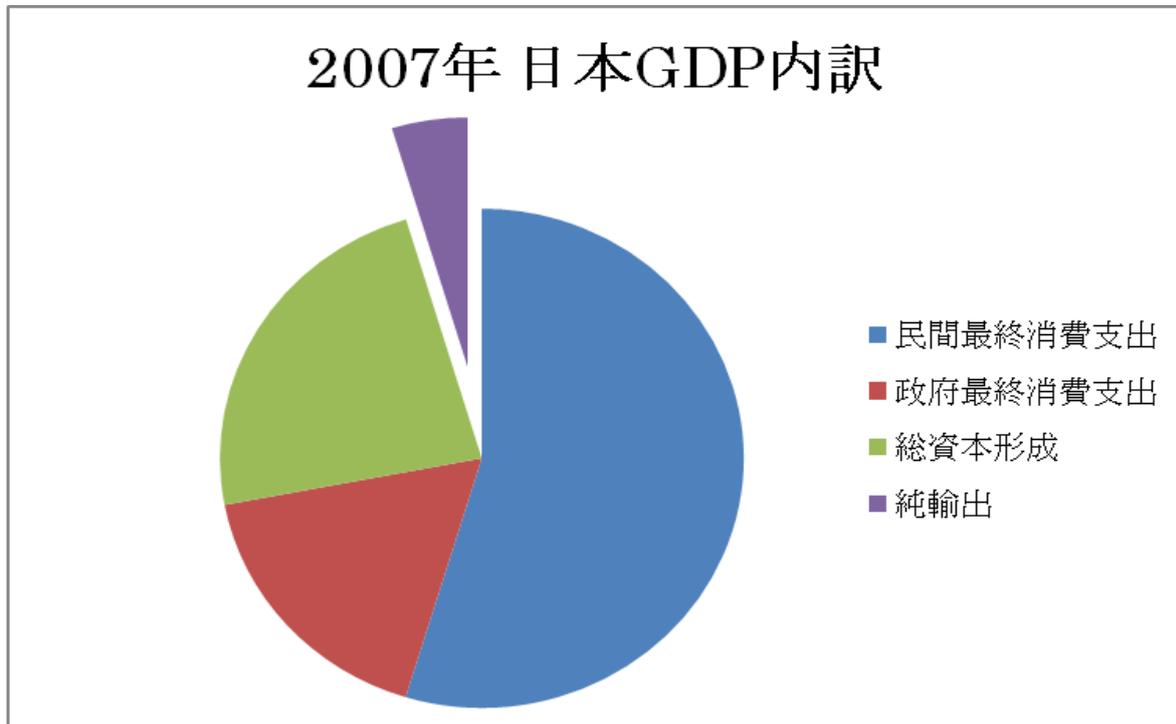
図 1



中国統計年鑑 2009 年度版 P.40 より作成

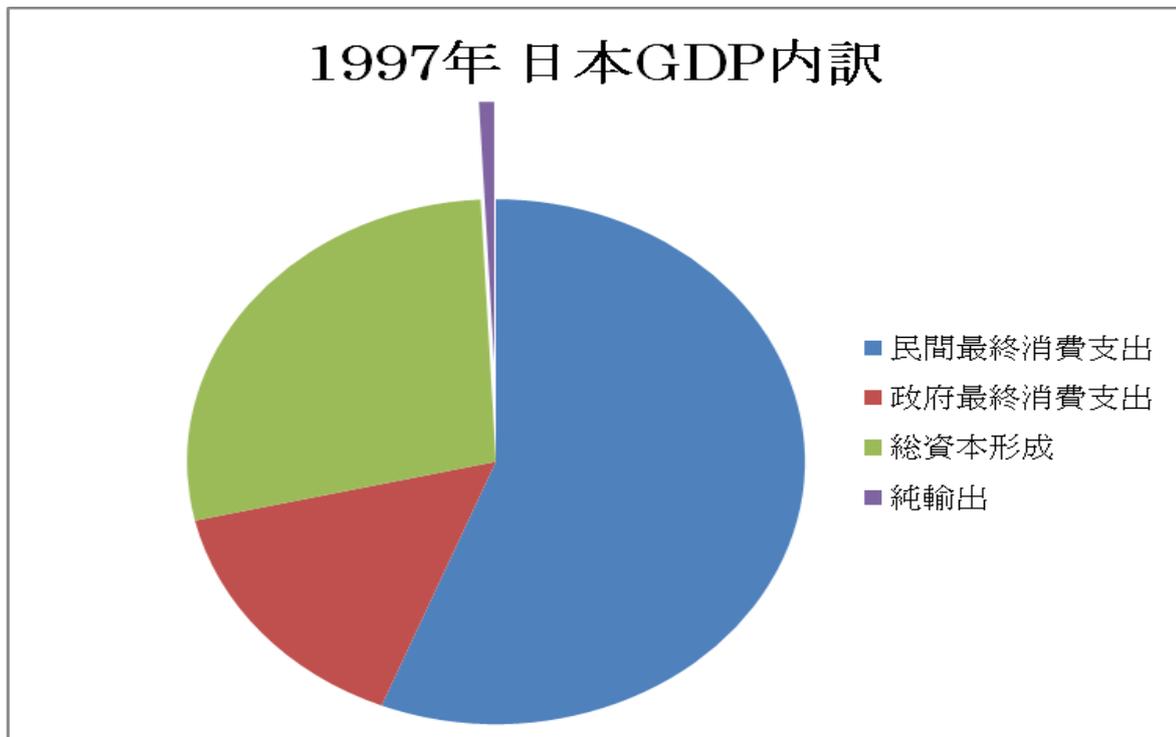
WEST 論文研究発表会 2010

図 1-1



第五十九回日本統計年鑑 P.92 より作成

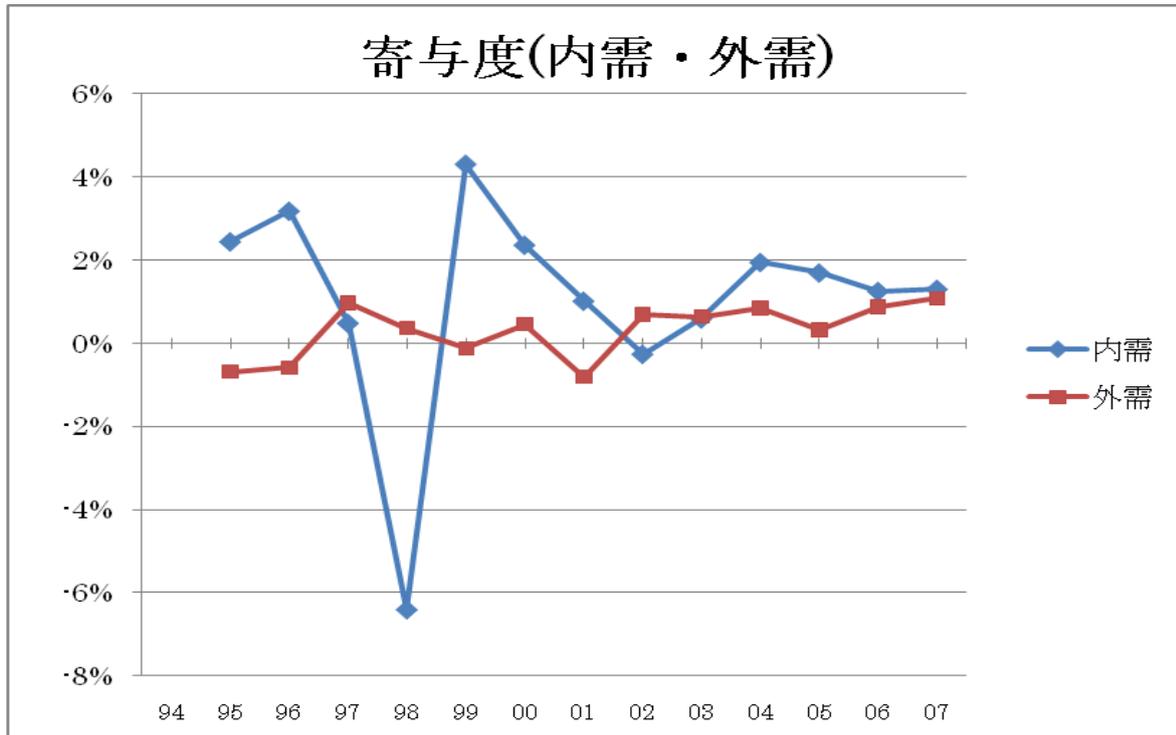
図 1-2



第五十九回日本統計年鑑 P.92 より作成

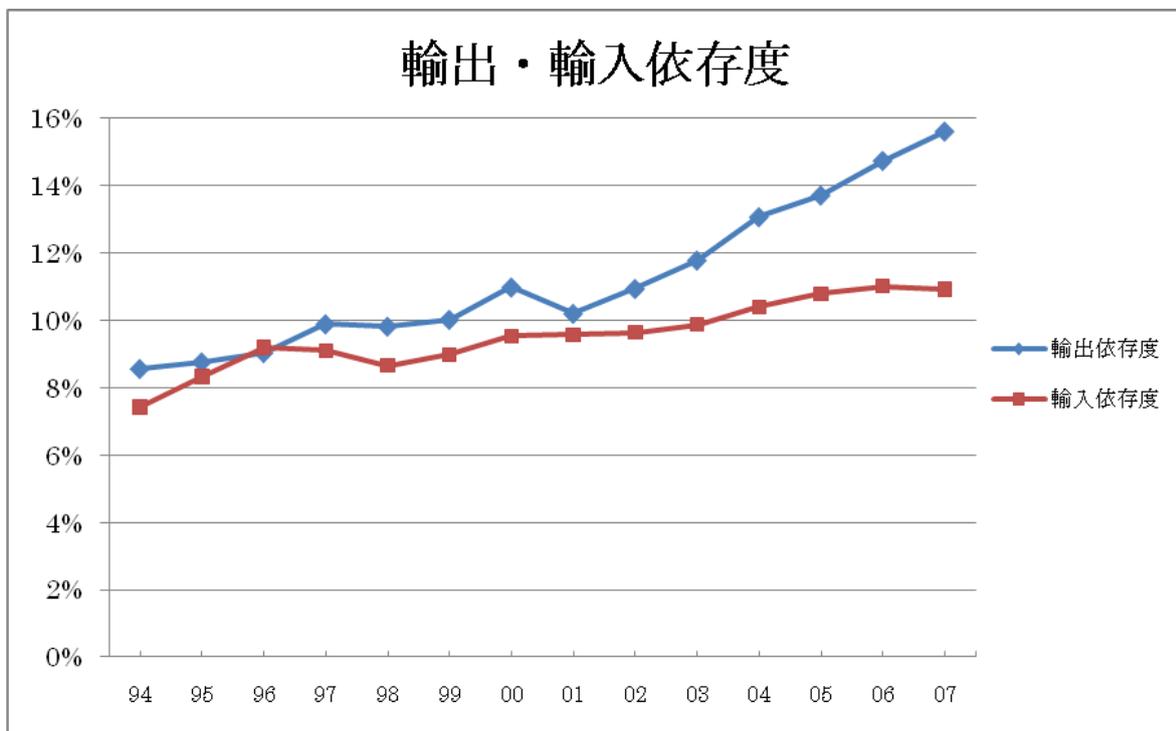
WEST 論文研究発表会 2010

図 1-3



第五十九回日本統計年鑑 P.92 より作成

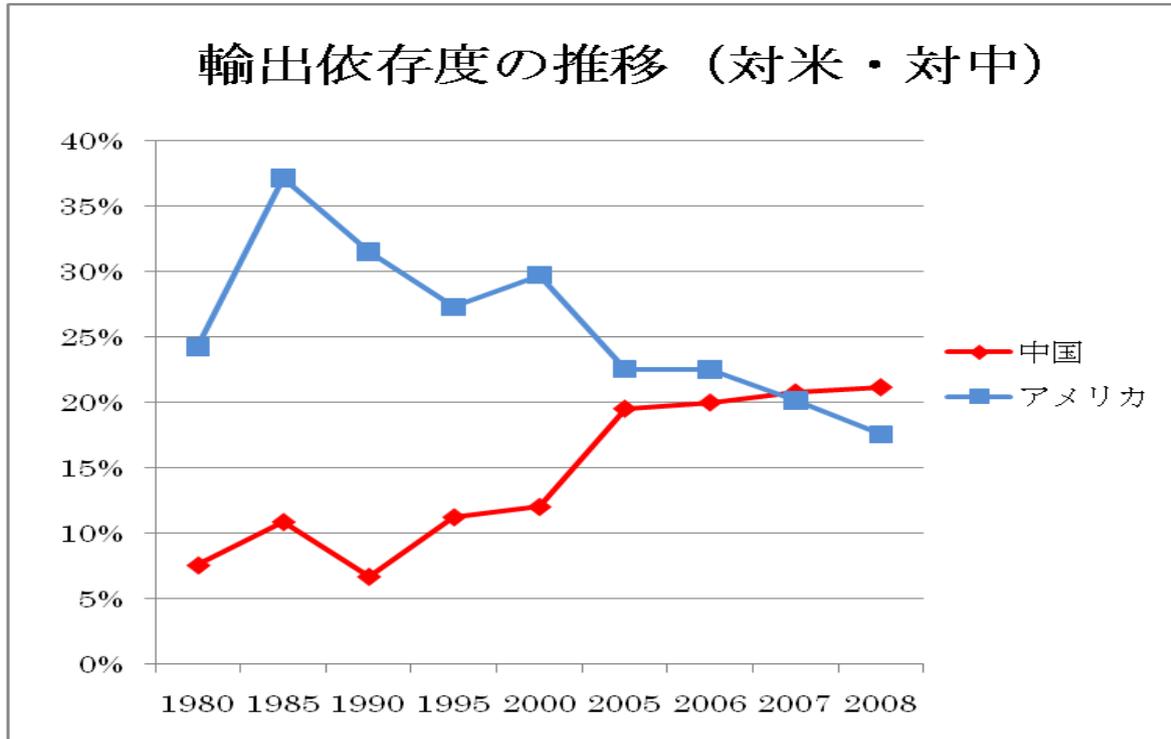
図 1-4



第五十九回日本統計年鑑 P.92 より作成

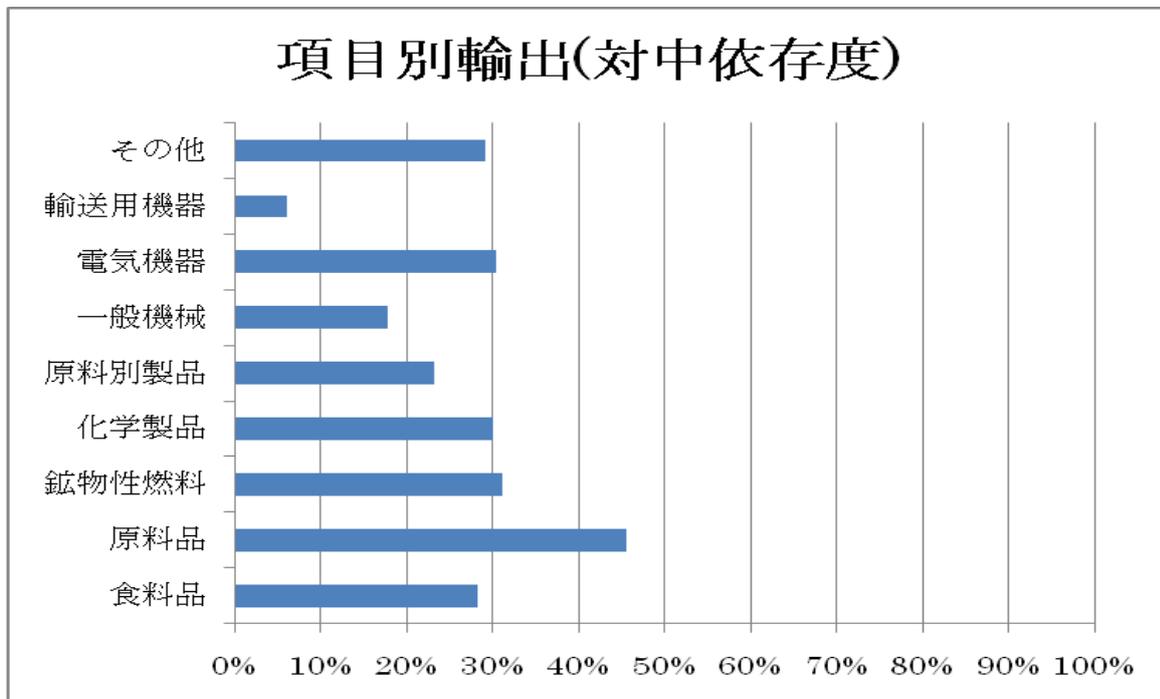
WEST 論文研究発表会 2010

図 1-5



第五十九回日本統計年鑑 P.458 より作成

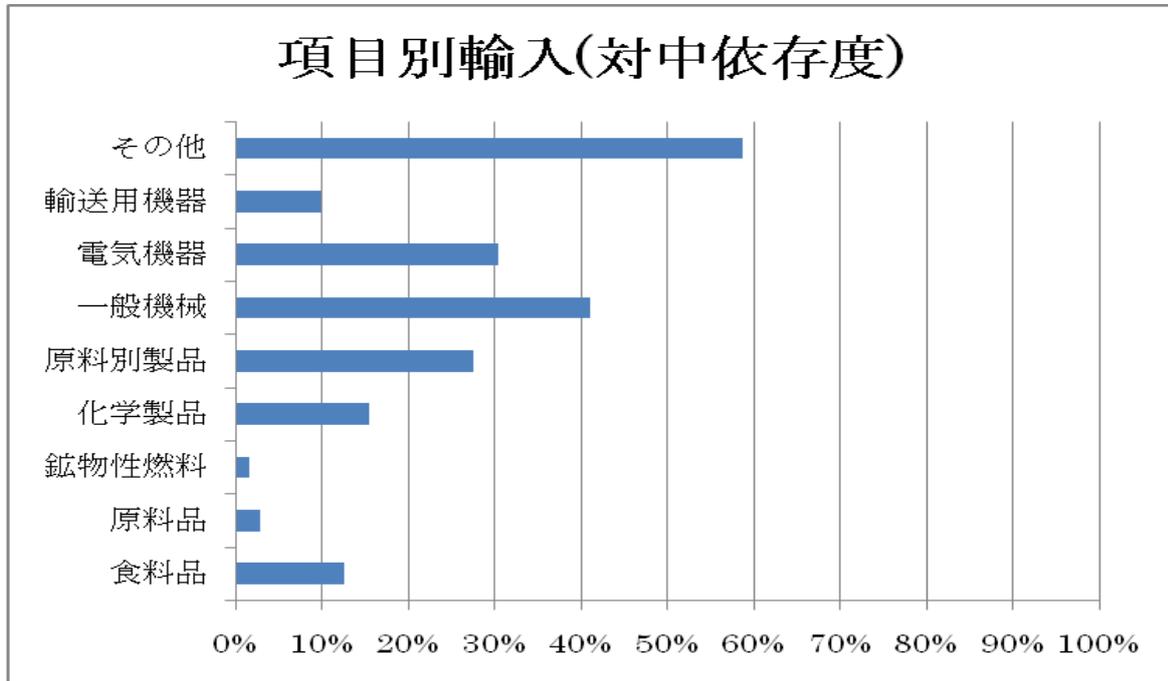
図 1-6



第五十九回日本統計年鑑 P.468-469 より作成

WEST 論文研究発表会 2010

図 1-7



第五十九回日本統計年鑑 P.470-471 より作成

図 2-1

来日外国人国籍・地域別検挙件数・人員 (平成 21 年中)

	総検挙人員			構成比		総検挙件数			構成比
	刑法犯	特別法犯				刑法犯	特別法犯		
総数	7,190	6,067	13,257	100%	総数	20,561	7,275	27,836	100%
中国	2,747	2,065	4,812	36.3%	中国	10,109	2,463	12,572	45.2%
韓国	750	891	1,641	12.4%	ブラジル	3,720	293	4,013	14.4%
フィリピン	541	816	1,357	10.2%	韓国	1,554	1,034	2,588	9.3%
ブラジル	744	244	988	7.5%	ベトナム	1,442	272	1,714	6.2%
ベトナム	689	187	876	6.6%	フィリピン	624	879	1,503	5.4%
ペルー	318	159	477	3.6%	コロンビア	693	30	723	2.6%
タイ	88	343	431	3.3%	ペルー	499	175	674	2.4%
アメリカ	131	51	182	1.4%	タイ	101	383	484	1.7%
スリランカ	38	125	163	1.2%	スリランカ	214	139	353	1.3%
中国(台湾)	83	79	162	1.2%	中国(台湾)	93	201	294	1.1%
その他	1,061	1,107	2,168	16.4%	その他	1,512	1,406	2,918	10.5%

警察庁 来日外国人の検挙状況 (平成 21 年) P.2 より抜粋

WEST 論文研究発表会 2010

図 2-2

来日中国人在留資格別刑法犯検挙人員比較

	合計	正規滞在							不法滞在
		留学	研修	就学	定住者	短期滞在	日本人の配偶者等	その他	
H21	2,747	410	495	208	204	43	476	616	295
構成比		14.9%	18.0%	7.6%	7.4%	1.6%	17.3%	22.4%	10.7%
H20	2,764	476	470	230	222	83	346	665	272
構成比		17.2%	17.0%	8.3%	8.0%	3.0%	12.5%	24.1%	9.8%

警察庁 来日外国人の検挙状況（平成 21 年）P.31 より抜粋

図 2-3

陸軍の台湾との比較の表			
	中国		台湾
	全て	台湾近海	全て
全員	1,250,000	400,000	130,000
集団軍	18	8	3
歩兵師団	19	6	0
歩兵旅団	25	11	8
機械化歩兵師団	4	1	0
機械化歩兵旅団	5	1	3
装甲部隊師団	9	4	0
装甲部隊旅団	8	3	4
砲兵隊師団	2	2	0
砲兵隊旅団	17	6	5
空挺訓練を受けた師団	3	3	0
水陸両用の師団	2	2	0
水陸両用の旅団	3	3	3
戦車	7,000	3,100	1,100
大砲	8,000	3,400	1,600

Office of the Secretary of Defense(2010,p60)

図 2-4

中国の核実験状況

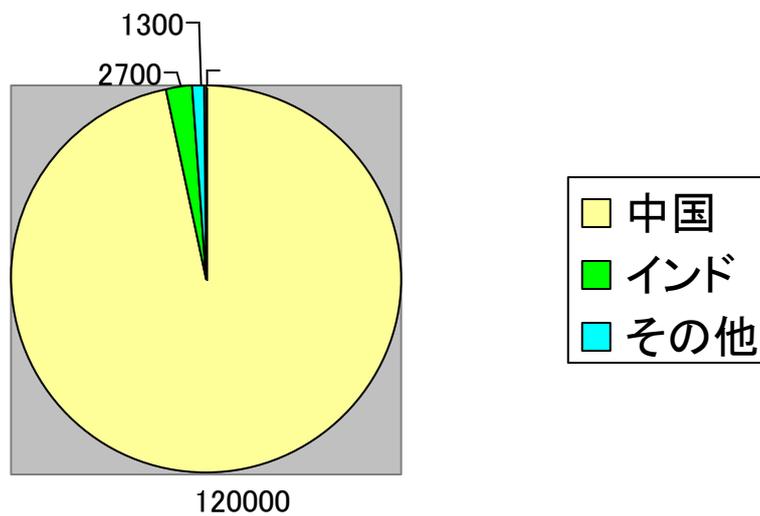
回数	実験年月日	爆発距離(方法)	爆発規模	種別	用途・目的	場所	発表
1	1964年10月16日	大気圏内	20KT以下?	原爆	最初原爆装置実験	中国西部地区	有
2	1965年5月14日	大気圏内	20KT?	原爆	実用原爆の開発(小型軽量化)	中国西部地区上空	有
3	1966年5月9日	大気圏内	20KT~1MT	不明	水爆又は強化原爆の基礎実験	中国西部地区上空	有
4	1966年10月27日	大気圏内	20KT以下	不明	ミサイル弾頭の開発(小型軽量化)	中国国土上	有
5	1966年12月28日	大気圏内	200~300KT	不明	水爆開発のための基礎実験	中国西部地区	有
6	1967年6月17日	大気圏内	3MT	水爆	最初の水爆実験	中国西部地区上空	有
7	1967年12月24日	地下	20KT以下	水爆	核装置の爆発	不明	無
8	1968年12月27日	大気圏内	3MT	水爆	実用水爆の開発	中国西部地区上空	有
9	1969年9月23日	大気圏内	20~200KT	不明	最初地下実験	中国西部地区	有
10	1969年9月23日	大気圏内	3MT	水爆	水爆の小型軽量化	中国西部地区上空	有
11	1970年10月14日	大気圏内	3MT?	不明	不明	ロプノール	無
12	1971年11月18日	大気圏内	20KT以下	不明	戦略核兵器の開発	中国西部地区	有
13	1972年1月7日	大気圏内	10~20KT	不明	戦略核兵器の開発	ロプノール	有
14	1972年3月18日	大気圏内	20~200KT	不明	戦略核兵器の開発	ロプノール	無
15	1973年6月27日	地下	2~3MT	水爆	不明	中国西部地区上空	有
16	1974年6月27日	大気圏内	200~300KT	不明	ミサイル弾頭の開発	中国西部地区上空	有
17	1975年10月27日	大気圏内	不明	不明	不明	不明	有
18	1976年1月23日	地下	20KT以下	不明	不明	不明	有
19	1976年9月26日	大気圏内	20~200KT	不明	噴射能力の向上	ロプノール	有
20	1976年10月17日	大気圏内	不明	不明	不明	不明	有
21	1976年11月17日	大気圏内	4MT?	水爆	水爆弾頭の小型化	不明	有
22	1977年9月17日	地下	20KT以下	不明	不明	ロプノール	有
23	1978年12月14日	大気圏内	20KT?	不明	不明	ロプノール	有
24	1978年10月14日	地下	不明	不明	不明	ロプノール	無
25	1978年12月14日	大気圏内	20KT?	不明	不明	ロプノール	無
26	1979年9月13日	地下	不明	不明	不明	不明	無
27	1980年10月16日	地下	200KT~1MT	不明	不明	ロプノール	無
28	1982年10月5日	地下	不明	不明	不明	不明	無
29	1983年5月4日	地下	不明	不明	不明	不明	無
30	1983年10月6日	地下	不明	不明	不明	ロプノール	無
31	1984年10月3日	地下	50KT	不明	不明	ロプノール	無
32	1984年12月9日	不明	5~50KT	不明	不明	ロプノール	無
33	1987年6月5日	地下	150KT	不明	不明	ロプノール	無
34	1988年9月29日	地下	1KT以下	不明	放射線強化弾頭又は中性子爆弾の開発	ロプノール	無
35	1990年5月29日	地下	15~65KT	不明	不明	ロプノール	無
36	1990年8月16日	地下	50~200KT	不明	不明	ロプノール	無
37	1992年5月11日	地下	1MT	不明	戦略核	ロプノール	有
38	1992年9月25日	地下	15KT	不明	不明	ロプノール	無
39	1993年10月5日	地下	10~90KT	不明	不明	ロプノール	有
40	1994年6月10日	地下	10~60KT	不明	不明	ロプノール	有
41	1994年10月7日	地下	40~150KT	不明	不明	ロプノール	有
42	1995年5月15日	地下	40~150KT	不明	不明	ロプノール	有
43	1995年8月17日	地下	20~80KT	不明	不明	ロプノール	有
44	1996年6月8日	地下	20~80KT	不明	不明	ロプノール	有
45	1996年7月29日	地下	1~5KT	不明	不明	ロプノール	有

出所:平松茂雄(2007,p231)阿部純一(霞山会)が作成した資料から作成した表

図 4-1

(単位：トン)

レアアース生産量 2009



出典 http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/rare_earth/mcs-2010-raree.pdf
USGSアメリカ地質調査所のデータより作成

図 4-2

レアアースの種類

元素番号	元素記号	名称
21	Sc	スカンジウム
39	Y	イットリウム
57	La	ランタン
58	Ce	セリウム
59	Pr	プラセオジウム
60	Nd	ネオジウム
61	Pm	プロメチウム
62	Sm	サマリウム
63	Eu	ユウロピウム
64	Gd	ガドリニウム
65	Tb	テルビウム
66	Dy	ジスプロシウム
67	Ho	ホルミウム
68	Er	エルビウム
69	Tm	ツリウム
70	Yb	イッテルビウム
71	Lu	ルテチウム

出典 http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/week/shuki.htm
り作成

文部科学省HP周期表よ

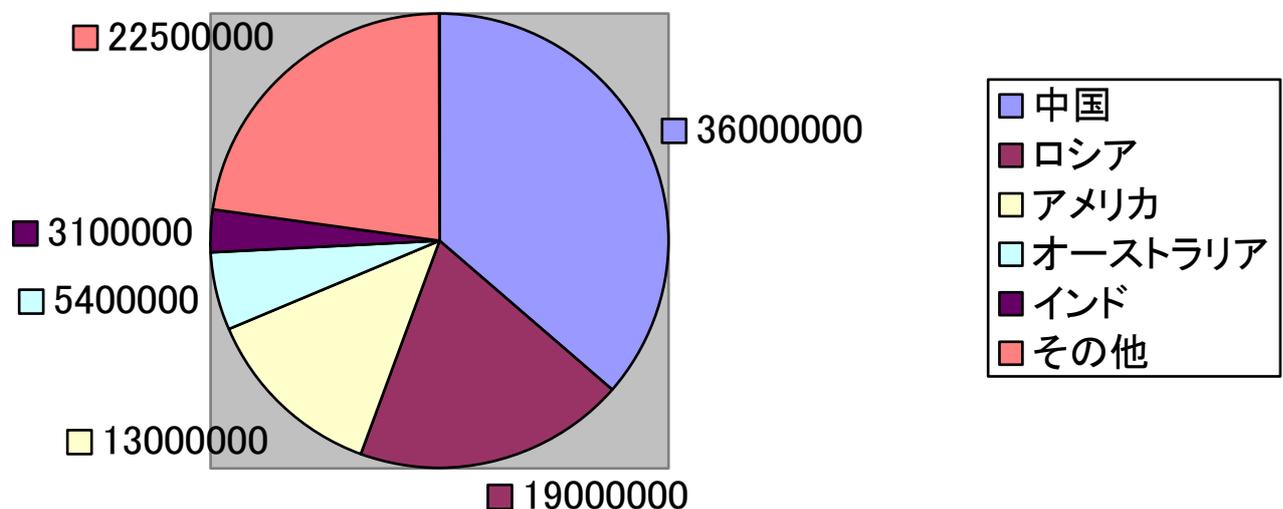
WEST 論文研究発表会 2010

図 4-3 世界のレアアース消費量 (単位:千トン)

	2003 年	2006 年
中国	30(35%)	59(55%)
日本/東南アジア	23(28%)	26(24%)
アメリカ	17(20%)	12(11%)
欧州	12(14%)	10(9%)
合計	84	108

出典 http://www.iogmec.go.jp/mric_web/koenkai/090304/briefing_090304_3.pdf 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 平成20年度 非鉄金属関連成果発表会資料より抜粋

図-4 レアアース埋蔵量 (単位:トン)



出典 http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/rare_earths/mcs-2010-raree.pdf

USGSアメリカ地質調査所のデータより作成