

# 白油備蓄化プロジェクト

---

～国家・国民の油断に備えて～

関西学院大学 東田啓作研究会 資源・エネルギー分  
科会

陸野友太、生田雅大、清家康平、坂口良介

2011年12月

# 白油備蓄化プロジェクト<sup>1</sup>

---

～国家・国民の油断に備えて～

2011年12月

---

<sup>1</sup>本稿は、2011年12月17日、18日に開催される、ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム2011」のために作成されたものである。本稿の作成にあたっては、東田啓作教授（関西学院大学）をはじめ、石油連盟、経済産業省、経済研究所、専門家、作家の方々など、多くの方々から有益且つ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言うまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

## 要約

我々は、国家備蓄における白油備蓄化プロジェクトを推進している。現在原油割合が99.7%を占める国家備蓄に半製品（白油）備蓄の割合を増やすことが目的である。備蓄の方法は、主に原油備蓄、半製品（白油）備蓄、製品（消費）備蓄の3種類がある。3種類の方法がある中で、我々がなぜ半製品（白油）備蓄を推進していくのかをそれぞれの備蓄方法の特徴を挙げて説明していく。

まず、原油備蓄についてみていく。先ほども述べたが、国家における備蓄方法はほぼ原油である。日本においては国家備蓄の放出事例は一度もない。しかし、2005年に起きた米国ハリケーンのように、世界的な石油精製能力不足を背景に、突発的な製品不足の対応が起これば、必要となるものは原油よりも石油製品である。製品不足の期間が長ければ長いほど、価格高騰を招く可能性が高い。また備蓄を放出する際に、白油備蓄、製品備蓄と比べて精製する手間がかり、迅速に放出ができない点もデメリットとしてあげられる。我々が分析した統計データからも迅速な放出の対応ができれば、価格安定効果をもたらすことが実証されたことから迅速に放出をすることが重要となる。

第2に製品備蓄についてみていく。民間の備蓄割合では、（原油50%、製品50%）である。製品備蓄のメリットは半製品備蓄、原油備蓄よりも迅速に放出することができる点である。先ほども述べた通り、価格を安定させるためには迅速な放出が効果的であるため、このメリットは大きい。しかし、本章ではあまり詳しく述べないが、製品備蓄では備蓄する基準・規格が厳しい。例えば、消費者が利用できるガソリン・ナフサなどに細かく分類しなければならない。その結果、小型の備蓄タンクがたくさん必要である。小型の備蓄タンクを増やそうとすれば、維持管理費・人件費など民間の石油会社にとって、さらに負担を強いることになってしまう。本稿では、国家備蓄に焦点を当てており、製品備蓄については民間が生産ラインにのせて備蓄をおこなう形態が多いため、国家備蓄の手段としては考慮しないこととする。

第3に半製品（白油）備蓄ならどうだろうか。まず、日本では半製品備蓄の事例がない。半製品備蓄のメリットは原油備蓄よりも迅速に放出することができる点である。また、製品備蓄よりも原油と同じ大型タンクに備蓄することが可能であり、白油の需要割合の高まりにも答えることができる。

「備蓄」があれば大丈夫だと皆さんは思っていないだろうか。我々は現在の原油割合が99.7%を占める国家備蓄では突発的な石油供給不安に対応できず、国家に深刻な影響を与えてしまうと考え、白油の備蓄を増やしていくことを提言する。

それに加えて、迅速に放出への対応が可能となるシステムとして沖縄での中継地精製の基盤を確立することを提言する。我々は、国家・国民に対する油断に備えなければならない。なぜなら、日本人だからである。将来の日本を決めるのは間違いなく国家・国民であることを忘れてはいけない。我々は日本の明るい未来を望むからこそ、国家・国民の油断に備えて政策を提言するわけである。

## 目次

### はじめに

## 第1章 現状分析

- 第1節 (1. 1) 石油備蓄とは何か
- 第2節 (1. 2) 白油・黒油とは何か
- 第3節 (1. 3) 原油価格の短期的変動
- 第4節 (1. 4) 国家備蓄と民間備蓄の違い
- 第5節 (1. 5) 石油備蓄の放出事例と放出過程
- 第6節 (1. 6) なぜ白油備蓄が採用されないのか

## 第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

## 第3章 分析

## 第4章 政策提言

- 第1節 (1. 1) 国家備蓄に占める白油化
- 第2節 (1. 2) 沖縄の中継地精製プロジェクト

## 第5章 戦略的備蓄構想

- 第1節 (1. 1) 大規模な白油備蓄構想
- 第2節 (1. 2) 未来の日本の石油備蓄スタンス

## 先行論文・参考文献・データ出典

## はじめに

我が国における一次エネルギーの供給に占める石油の割合は、2008年度のデータでは全体の41.9%を占めており、各種エネルギーの中では最も高くなっている。(経済産業省2010)。確かに、2度のオイルショックの経験から産業部門を中心に代替エネルギー政策が推進されたことにより石炭、天然ガス、原子力などの割合が拡大されてはきた。しかし、昨今の東日本大震災で東日本各地の原子力発電所が停止した影響で、日本の石油消費量が少なくとも6.8%増加するとの試算を世界エネルギー研究所(IEA)が発表したことから分かる通り<sup>2</sup>、少なくとも短中期的には石油が我が国の主要なエネルギー供給源であることは確かである。さらに、日本は石油の大部分を輸入に頼っており輸入先は政情不安定な中東地域に偏っている。1970年代前半には80%を超えていた中東地域からの日本の石油輸入依存度だが、2度の石油危機を踏まえて輸入先の多様化を行い、一時は68%まで低下した。しかし、1990年度71.5%、1995年度78.6%、1998年度86.2%、2000年度87.1%、2006年度88.9%と再び依存度が高まっている<sup>3</sup>。これは、中国、インドネシア、メキシコをはじめとする非中東産油国の石油輸出余力が、それらの国々の経済成長により低下していることによるものである。よって、今後、日本が非中東諸国からの原油輸入量を増やすことは困難であり、ますます中東への依存度が高まる可能性がある。このため、中東地域で地域紛争等が勃発した場合、石油の価格高騰や石油供給の途絶による生産活動の停止等により、我が国の経済、社会に深刻な影響を受ける可能性がある。

本稿の目的は、これらの影響を軽減するために有効な石油備蓄政策について考察することである。我が国も他の石油輸入国と同様に石油供給ショック発生時における安定供給を目的として石油備蓄を行ってきた。また、石油備蓄を放出する国際協力の仕組みも存在している。例えば、2005年にアメリカのハリケーン被害による石油の供給不安が生じた際、IEAによる協調放出が実施された。しかし、日本の国家備蓄戦略は原油中心であり、まだまだ改良の余地がある。本稿では、半製品(白油)の備蓄割合を高め、中継地精製を取り入れた石油精製システムを構築するべきであるという結論を導出する。具体的には、沖縄での中継地精製プロジェクトを提言する。

本稿の構成は以下のとおりである。第1章ではそもそも石油備蓄とは何か、黒油・白油とは何なのかについて述べる。これは、石油備蓄を取り巻く環境・課題の理解を深めるためである。第2章では公表の前後の期間を対象に原油の現物市場と先物市場へのアナウンスメント効果に関する分析を行った先行研究を紹介し、本稿の位置づけを行う。第3章では石油備蓄における価格安定効果の実証分析を行う。第4章では日本の国家備蓄における白油化の意義を述べ、第5章では具体的な政策提言として戦略的備蓄構想について言及していく。

<sup>2</sup> 萩田穰(2007)41,頁

<sup>3</sup> 資源エネルギー庁 (エネルギー白書 2010 - 第2部 第1章 第4節 二次エネルギーの動向)  
<http://www.enecho.meti.go.jp/policy/oil/oil01.htm>



# 第1章 現状分析

## 第1節 石油備蓄とは何か

我が国で行われた備蓄政策のはじまりは、1975年にさかのぼることができる。1975年に石油備蓄法が制定され、まず民間備蓄が始まり、次いで1978年から国家備蓄がスタートした。独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) によると、備蓄日数(2011年度6月末現在)は国家備蓄114日分、民間備蓄86日分ある。国家備蓄の場合、ほぼ100%の割合で原油を封印方式で備蓄している。封印方式では、通常は一度タンクに封印すれば、タンクの開放点検等の保安上必要な作業を除き、基本的には緊急時以外はタンクから出し入れは行わない。我が国の国家備蓄は過去30年間、一度も放出されたことがない。民間備蓄は50%が原油、50%が製品の割合で備蓄されている。ここでいう製品とは、原油を精製した後のナフサ、ガソリン、軽油、燃料油などのことである。国家備蓄が流通過程(生産ライン)とは別の備蓄基地やタンクで備蓄されているのに対し、民間備蓄は流通過程(生産ライン)上で備蓄されている。このように日本では全体的に原油で備蓄が行われている場合が多い。

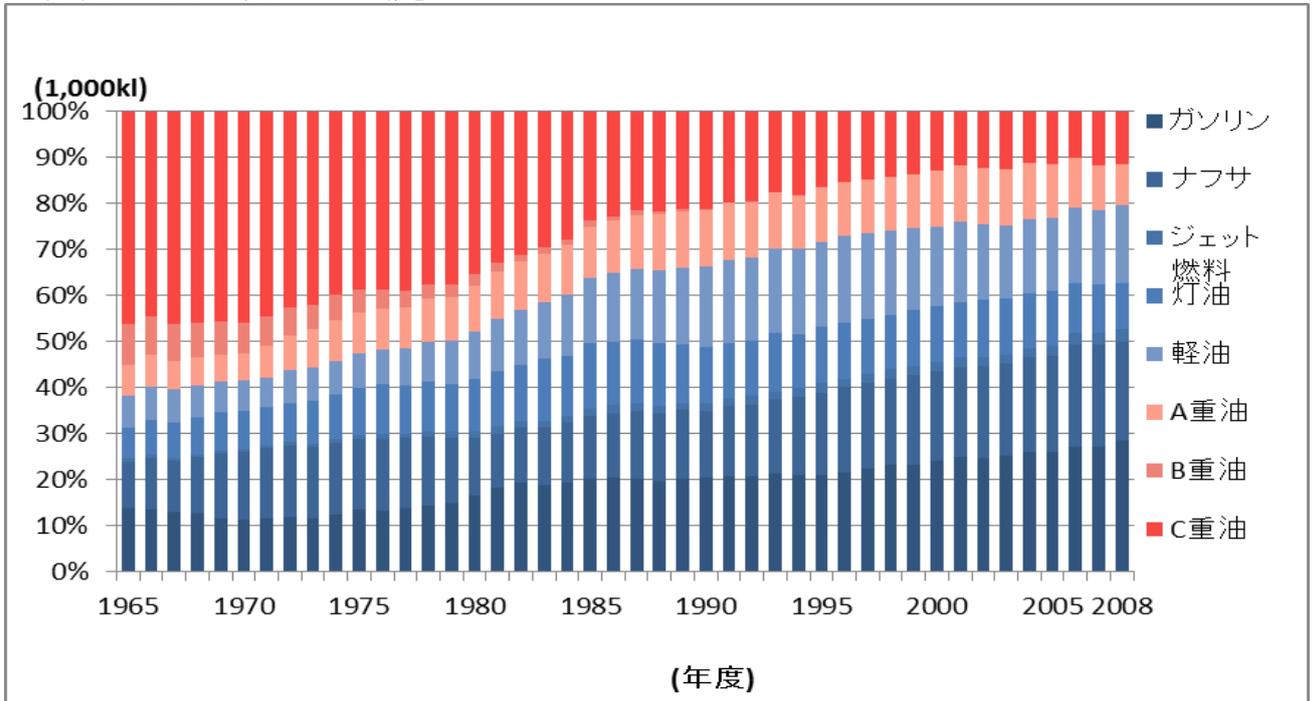
しかし、実際に供給不安などが起こった際に緊急に必要となるのは石油製品である。2005年にアメリカを襲ったハリケーンによって15か所の製油所が被害を受け、その影響でガソリン価格が暴騰したとき、国際エネルギー機関(IEA)が各国に製品備蓄の放出を優先して実施するよう要請したことからも明らかである。つまり、原油備蓄より製品備蓄のほうが役に立つ時代がやってきたと言える。このことは、備蓄の目的の一つに「石油製品の供給不足に対応する」ということが追加されたことを意味する。緊急事態は、石油製品の供給不足や石油価格高騰の形で発生することになるが、これらの緊急事態を予防するために、白油備蓄が必要なのではないかと我々は考えている。また、前述のとおり我が国の石油備蓄は白油よりも原油で行われている場合が多い。

## 第2節 白油・黒油とは何か

原油は分解すると、白油と黒油に分解され、その割合は白油の割合の多い軽質原油か白油の割合が少ない重質原油かで異なるが、平均すると白油が6割、黒油が4割となる。白油とはナフサ、ガソリン、灯油などの透明な石油製品のことで、黒油とは重油などの黒褐色の石油製品のことである。世界の白油需要を見ていくと、2000年度では白油の需要割合が77%となっている<sup>4</sup>。

<sup>4</sup> 萩田穰(2007)41,頁

「燃料油の油種別販売量の内訳」



出所：エネルギー白書(2010)

加えて IEA の見通しによれば 2030 年には白油の需要割合が 82%に増加する見込みである。このように、原油に占める白黒比率と需要の白黒比率のギャップは広がる傾向にある。市場とのギャップを埋める意味でも、白油備蓄は重要な役割を果たすと考えられる。

### 第3節 原油価格の短期的変動

原油価格は短期間で激しく変動する。例えば、今年リビアの政情不安によって発生した供給不安により、原油価格 (WTI) はたった 2 週間で 1 バレルあたり 20 ドル以上高騰した。よって、短期的な価格変動を小さくするためには、早期の対応が極めて重要となる。そこで、機動的な備蓄の放出を実現しようとする際、白油備蓄は大きな威力を発揮する。白油備蓄の場合、放出するタイミングでの精製は必要ないため、原油備蓄に比べて機動的な放出が可能である。原油備蓄は放出の決定後、製油所への運搬・精製が必要となるためである。さらに、白油備蓄は原油備蓄のように、放出後に新たな重油は発生しないため、市場の需要に沿った形で供給が可能であるというメリットも存在する。原油備蓄の場合には、原油から分離した重油の処分のめどが立たないことが迅速な放出の足かせとなる。一方、白油備蓄のデメリットとして、既に白油として分離してしまったものを重油にすることが不可能であるという点が挙げられるが、重油の需要そのものが小さいためそれほど問題にはならない。迅速な放出というメリットの大きさと、白油の不可逆性というデメリットの小ささを比べれば、白油備

蓄の割合を増やす意義は大きいと考えられる。実際に迅速な備蓄放出が価格安定効果を持つことは、本稿の実証分析によって統計学的に説明することができている。

## 第4節 国家備蓄と民間備蓄の違い

ここで民間備蓄と国家備蓄の違いについて整理する。国家備蓄のメリットには、(1) 備蓄を放出することが決定した際にもたらされるアナウンスメント効果が大きいこと、(2) . 安定した確実な供給が可能であること、および (3) . 政府が備蓄場所や数量を把握しやすいことが挙げられる。特にアナウンスメント効果により、余分な石油の価格上昇を緊急時初期において抑えることが可能となることは重要である。国家備蓄のデメリットには、(1) 機動性に劣ること、および (2) . 持続的なコスト低減化の工夫が必要であることが挙げられる。備蓄放出決定から市場に流通するまでの過程が最低 2 週間かかってしまうため、即時の対応という面では民間備蓄に劣っている。

一方、民間備蓄のメリットには、緊急時に迅速な対応が可能であることが挙げられる。民間備蓄では製品備蓄の大部分が製油所や油槽所等の石油企業の生産・流通過程の中で保有されている。つまり平時に取引されている石油製品が、平時の流通経路で市場に供給されることになるため、迅速な対応ができる。原油についても、個々の製油所の精製工程に適合した形で保有されていることから、速やかに流通経路に乗せることが可能となる。民間備蓄のデメリットには、(1) . アナウンスメント効果が小さいこと、および (2) 政府が備蓄放出に関して直接関与できないため安定した確実な供給が困難であることが挙げられる。

以上の民間備蓄と国家備蓄の違いから、我々が焦点を当てたのは国家備蓄のデメリットである機動性に関する議論である。価格を早期に安定させるためには、即時に安定した確実な石油の供給が不可欠である。国家備蓄に機動性が加われば、石油の価格安定につながると考えている。そのためにも現在ほぼ 100%の割合で原油備蓄がおこなわれている国家備蓄の中に白油を加えれば、機動性の問題を解消することができるのではないかと考えている。具体的には、日本の石油備蓄（国家備蓄+民間備蓄）において白油が占める割合を 80%まで引き上げる、という政策を提言する。前述のように 2000 年の白油需要は石油製品全体の 77%となっており、IEA の見通しでは 2030 年には 82%まで伸びる。需要と同じ比率で備蓄を行うことにより、市場との需給ギャップを減らし生産過程を省略することができ、結果として緊急時に迅速な対応を行うことが可能となる。また、近年の原油価格の高騰は白油の供給不足によってもたらされることが多くなってきている（萩田穰 2007）そのため、たいいていの場合には白油さえ供給すれば白油の価格は安定し、結果的には原油価格も安定する。そういった面からも白油の備蓄を増やすことが重要であるといえる。

## 第5節 石油備蓄の放出事例と放出過程

次に、石油備蓄の放出事例と放出課程の現状を述べる。前述したように原油を製品にするまでにどんなに急いでも 3 週間はかかる。現在国は原油を貯蔵するタンクは持っているが、原油の精製設備も原油タンカーも持っておらず、そのすべてを民間に依存している。第 1 次石油危機でパニックになった日本は原油備蓄をはじめたが、第 2 次石油危機のときは民間備蓄の積み上げを一時停止させて対応した。このとき、国家備蓄は役に立たなかった。湾岸危機のときにも民間備蓄を 4 日分取り崩しており、やはり民間備蓄に依存していたことが分かる。米ハリケーン被害のときも、民間備蓄のうちの製品備蓄を 2 日分取り崩した。緊急時は民間備蓄で対応し、それが尽きると国家備蓄を使うという戦略をとってきたのであ

り、国の備蓄原油は過去に一度も使われたことはない。民間石油会社によると、販売量の86日分を持つには1年に186億円（タンク維持費用170億円+原油調達にかかる金利コスト16億円）（資源エネルギー庁 2010）とかなりのコストがかかるが、そのコストは石油価格に上乗せされており、結局消費者の負担になっている。

原油備蓄を放出するとしても、どこの製油所に持ち込むのかの決定はそれほど簡単ではなく、精製能力に余裕のある製油所を探さなければならない。また、その時点で余裕のある製油所があるとは限らない。ガソリンや軽油をすぐに増産するのは容易ではない。

仮に原油精製能力に余裕のある製油所が見つかったとしても、原油備蓄の放出決定から、石油製品が流通市場へ出荷されるまで、どんなに急いでも2週間はかかると言われている。なぜなら、国家備蓄原油の放出決定、原油受け渡し条件の設定、放出タンクの指定・開封、原油タンカー手配、製油所への輸送、原油の荷揚げ作業、原油の精製、製品化、製品タンカーの手配・出荷など、多くの工程を経る必要があるからである。そしてそれらは、ケース・バイ・ケースで異なり、あらかじめ上記の過程を決めておくことは、ほとんど不可能に近い。これでは緊急時に間に合わない。さらに困ることは、原油を蒸留すると、目的の製品以外に多量の連産品（例えば重油）が出てくる。その処分方法のめどを立てておかなければ、備蓄原油を処理することができない。余分な製品の出荷をスムーズに進行させることができない。

このように、原油備蓄が放出されても、ガソリンまたは軽油を直ちに増産することはできない。放出が遅れると、石油製品価格はさらに上昇してしまう。どんなに原油備蓄があってもその目的を達成することができない。改質ガソリンや脱硫軽油の備蓄放出であれば、ガソリンや軽油の供給不足を速やかに解消でき、値上がりの予防、沈静化につながる。

## 第6節 なぜ白油備蓄が採用されないのか

ここまで白油のメリットを述べてきたが、それにも関わらず、現状は白油備蓄が採用されていない。その理由は、2000年以前の需要割合であれば、原油で備蓄する利点が大きかったからである。

1970年代には黒油の需要割合が50%ほどあったのだが、黒油の需要割合は年々減少しており、2000年には15%を切っている。その一方で、白油の需要割合は年々増加しており、1960年代には40%も満たなかったにも関わらず、2000年に77%となっており、今後も上昇傾向にある。（経済産業省「資源・エネルギー統計年報」）近年、白油の需要が増加しており、一方で黒油の需要が大幅に減少している。時代は変わっているのだから、いつまでも原油備蓄に縛られていないで白油に切り替えることが必要である。

また、上記の理由とは別に、白油備蓄を妨げている政府、国民や専門家の2つの誤った考え方が存在するからである。

第1に、白油が備蓄中に劣化するという考えが存在することが挙げられる。原油は地中で数千万年もかかって生成されたものである。それを蒸留し、高温高压の水素でわざわざ精製したものが劣化するはずがない。白油は長期間備蓄しても劣化することはないと断言できる。確かに、特殊な石油は特定の条件下で劣化する。しかし、ここで我々が想定している白油は、通常の備蓄方法における劣化は起こり得ない。劣化する特殊な石油には、接触分解装置で生成された分解ガソリンがある。しかし、劣化しない改質ガソリンを備蓄すればよいのであって、劣化するものをわざわざ備蓄する必要はない。改質ガソリンとは、主に自動車ガソリンの主成分を担うものであるため、それさえあれば分解ガソリンの備蓄がなくても自動車ガソリンの製品化には事欠かない。脱硫ナフサや脱硫灯油、脱硫軽油についても、備蓄中にはまったく劣化しないものである。

第 2 に、白油備蓄をすれば備蓄費用が高くなるという考えが存在することが挙げられる。原油を白油に精製した後なので特別なタンクがいるのではないか、白油だと備蓄管理費用が高つくのではないかというものである。しかし実際は、原油と同じように大規模な基地の大型タンクに備蓄できるので、備蓄コストは変わらない。また、精成コストについても、原油はいずれ精成しなければ使い物にならないため、どちらも同じだけかかるといえる。

原油備蓄にいつまでも縛られていないで、白油に切り替えることが必要である。

## 第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

---

本稿では、「The behavior of crude oil spot and futures prices around OPEC and SPR announcements : An event study perspective」(2010)を先行研究と位置づけている。この論文では OPEC 会議とアメリカの戦略的石油備蓄 (SPR) 発表に関して、公表の前後の期間を対象に原油の現物市場と先物市場へのアナウンスメント効果に関する分析をおこなっている。

我々は、備蓄放出のアナウンスメント効果に関する分析に加えて、現在ほぼ 100%の割合で備蓄を原油でおこなっている国家備蓄に焦点を当て、国家備蓄を白油化していくことを提言する。実質 GDP と白油の関係性、実質 GDP と黒油の関係性などを統計分析によって明らかにしていくことで、白油の重要性の高まりを検証し、また国家備蓄における望ましい備蓄割合を示す。

## 第3章 分析

日本は原油の輸入先として政情不安な中東に頼っており、一次エネルギーの供給源としても半分以上を石油に頼っている。(経済産業省・資源エネルギー庁 2010)つまり、石油の供給リスクに対応するために石油備蓄は極めて重要な役割を担っている。また、備蓄の放出にはアナウンスメント効果による価格安定効果も期待できることが知られている。(Riza Demirer, Ali M. Kutun 2010) 我々は、石油備蓄の価格安定効果を証明するために 2005 年にカトリーナがアメリカに直撃した際に行われた備蓄放出開始日の前後 40 日間を対象とし、F 検定 (2 標本を使った分散の検定) を行った。価格データは世界の原油価格の中で最も有力な指標とされている West Texas Intermediate (WTI) の原油先物価格を用いた。結果として、放出前 40 日間の WTI の原油先物価格における分散値は 14.65、放出後は 4.23 であり、P 値が 0.000093 となり、統計的に有意な結果が得られた。つまり、放出前に比べて放出後の方が分散値は小さく、価格も安定していることを統計学的に実証することができた。よって、石油備蓄の放出には価格の安定効果があると考えられる。

さらに、我々は石油備蓄に占める白油の割合を増やすということを提言する。現在、国家備蓄はほぼ 100%が原油による備蓄であり、実際の放出時には民間備蓄による白油放出に頼っているのが現状である。我々が白油による備蓄を提言する理由は主に 3 つある。1 つは、経済規模の拡大とともに白油の重要性が高まり、逆に黒油は低くなってきていることである。2 つめは、白油は黒油に比べて価格の変動幅が大きいことである。そして、3 つめは白油備蓄が迅速な備蓄放出を可能とすることである。

まず、我々は白油の重要性を実証するために一人当たり GDP とガソリン (白油) 販売量、重油 C (黒油) 販売量を一人当たり実質 GDP に回帰した。なお、GDP は内閣府の国民経済計算、ガソリンと重油 C の販売量データは経済産業省「資源・エネルギー統計年報」からそれぞれ得た。また、重油 C とは規格の一種であり、重油の種類は A、B、C の 3 つがある。A は成分が軽油に近いため今回は分析対象としなかった。さらに、上記年報の分類では B は C に含まれているため、今回は C を分析対象とした。回帰分析の結果、一人当たり GDP が上がれば上がるほどガソリン販売量は上昇し、逆に重油 C の販売量は減少することを発見した。決定係数もほとんどの場合で 0.8 以上を示しており、信頼できる結果であると考えている。つまり、白油は一人当たり GDP の上昇につれてますます重要性を増しており、今後も当分の間はその傾向が続くであろうと予測できる。逆に、重油 (黒油) の重要性は一人当たり GDP の上昇につれて低くなっていくことがわかる。こういった背景から、市場の需要にあった白油による備蓄を増やす必要があると私たちは考えている。

次に、2 つ目の理由として挙げた、白油と黒油の価格変動幅の違いについて説明する。我々は、白油が黒油よりも価格変動が大きいことを証明するためにニューヨークのガソリン価格 (白油)、およびディーゼル価格 (黒油) を用いて F 検定を行った。データは Energy Information Administration (EIA) のものを使用した。結果としては、ガソリン価格の分散値が 0.48、ディーゼル価格の分散値が 0.39 となっており、F 値は 1.22、境界値は 1.07 であることから統計的に有意な結果であるといえる。つまり、ディーゼルよりもガソリンの方が価格の分散値が大きいため、ガソリンの方が価格変動は大きいということがわかる。つま

り、白油は黒油よりも価格変動の幅が大きい。そのため、白油を放出する方が市場価格の安定化につながるといえる。

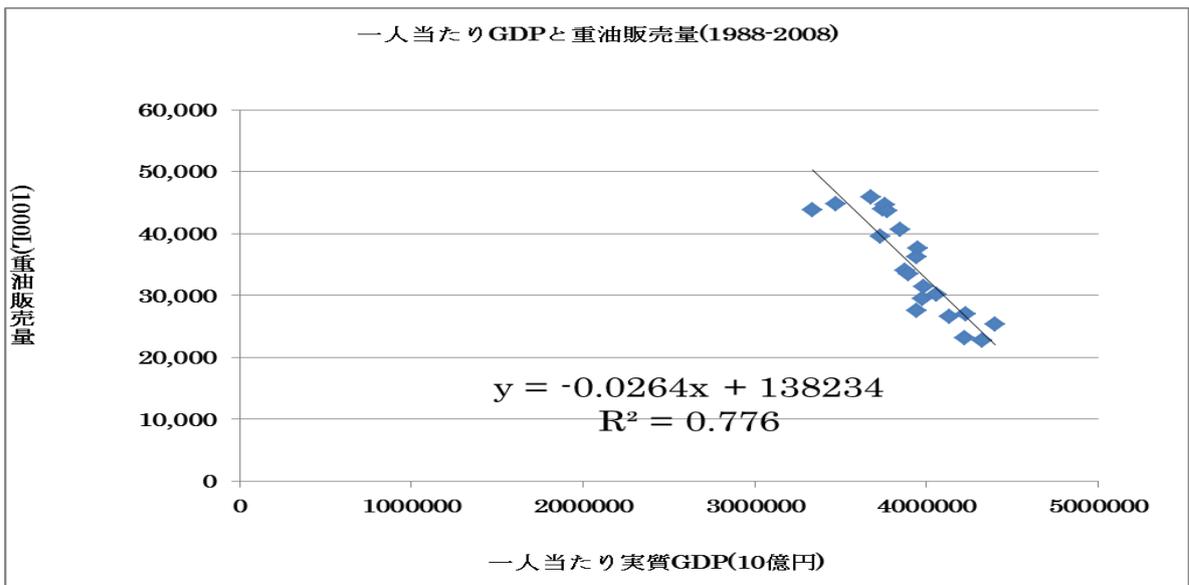
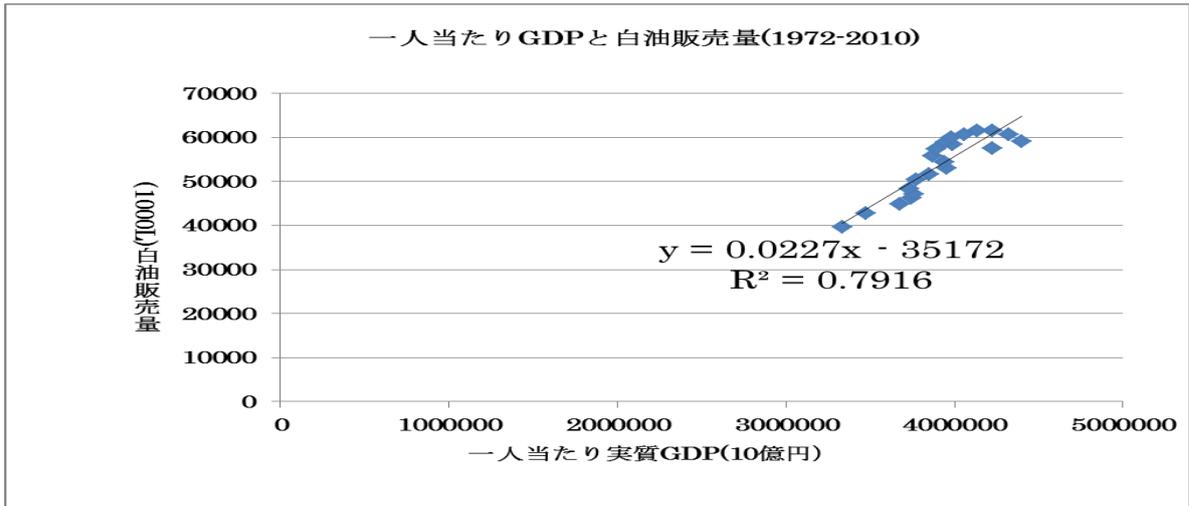
最後に、3つ目の理由である迅速な放出の重要性について説明する。なぜ放出の機動性が重視されるのかというと、対応が早いほど価格安定効果が大きいためである。我々は、そのことを証明するために過去の放出事例を用いて、統計学的に検証した。分析対象は、2005年にカトリーナがアメリカに直撃した際に行われた備蓄放出と、2011年に起きたリビアの政情不安による減産に対して行われた備蓄放出とする。2005年の放出においては、アメリカの備蓄が原油で行われているため市場の需給とかみ合わず、放出が遅れた。そのため、予定量の放出が完了するまで当初の予定(1ヶ月)をオーバーする3ヶ月もの期間が必要であった。それに対して、2011年の放出では当初予定していた放出量を予定通りの1ヶ月で放出することができた。つまり、これら2つの事例では放出にかかった時間に2ヶ月もの差が出たことになる。なお、放出量は2005年と2011年の備蓄放出ではほぼ同じ量である。価格のデータは、WTI原油先物価格を用いた。迅速な放出ができた2011年の価格変動は、2005年の時に比べて小さくなるだろうという予測をたて、2005年と2011年の放出期間中の分散の差が統計的に有意であるか否かを検定することにした。放出期間中の分散の検定を行う前に2005年の放出前30日のWTI原油先物価格と2011年の放出前30日の原油先物価格をF検定にかけ、2005年と2011年の放出前で両者の間に分散の違いがないかどうかを検定した。その結果、分散の値は2005年においては10.21、2011年においては6.69、P値が0.13となり、2005年の放出前30日と2011年の放出前30日の間で分散に有意な差がないとなった。次に2005年と2011年の放出期間中のWTI原油先物価格を用い、F検定を行った。その結果、分散の値は2005年においては11.44、2011年においては6.39、P値は0.073となり、分散値に有意な差があるとなった。この結果から、迅速な放出ができた2011年のほうが2005年のときに比べて価格変動が安定的であるといえることができる。

迅速な放出が原油価格に与える影響をさらに検証するため、2005年と2011年の放出後70日間を1日目～35日目と36日目～70日目に分けて放出の効果を、F検定を用いて分析した。その結果、放出に3か月もの期間がかかった2005年では放出後1日目～35日目の分散値が3.48、36日目～70日目の分散値が2.72、P値が0.23となり、分散に有意な差がないとなったのに対して、放出が迅速に行われた2011年では放出後1日目～35日目の分散値が40.61、36日目から70日目の分散値が11.82、P値が0.001となり、分散の差があった。この結果から迅速な放出が行われることによる効果を示すことが出来た。

ところで、2005年度の放出が遅れた要因は、アメリカの原油備蓄による放出が、市場の需給とかみ合わなかったことが主因であるといわれており、<sup>5</sup>初動の放出は迅速な対応を可能とするヨーロッパの白油備蓄だった<sup>6</sup>。このことから、白油備蓄の割合を増やすことが重要であることがわかる。

<sup>5</sup> 2005/12/27 夕刊 2ページ 「戦略石油備蓄協調放出、IEA打ち切り——再積み上げ「市場を注視」

<sup>6</sup> 2005年9月8日夕刊3ページ 「米ハリケーン被害——IEA備蓄放出、石油製品、3割確保、ガソリン8割は欧州提供。」



## 第4章 政策提言

この章では今までの現状分析、問題点、今後の展望を踏まえ、政策案を提言する。第1に、政策案の概要を述べる。第2に、政策の詳細を述べる。第3に、この政策により実際にもたらされる効果を検討し、政策提言とする。

### 第1節 沖縄の中継地精製プロジェクト

第1章ですでに触れたが、我々は政策提言として国家備蓄における白油の割合を増やすということを提唱したい。すでに述べたように2000年度では白油の需要割合は77%であり2030年度では82%になると見通しが出ていることと、原油を精製すると白油が6割、黒油が4割精製されることから具体的な比率としては、現在の原油と白油の割合99対1から1:1に変えるべきだと考える。<sup>7</sup>

このためには現在タンクに保有されている原油の一部を白油に入れ替える必要がある。この方法としては、新しい備蓄用のタンクを建設し、そこに備蓄することが考えられる。しかし、この方法では莫大な費用がかかるため、現実的ではない。実際に現在備蓄されている3430万キロリットルの原油を備蓄するための10ヵ所の国家備蓄基地を建設するために約1兆8000億円かかったとされている。<sup>8</sup>このことから、新しいタンクを建設するのではなく、民間の借り上げタンクを利用したい。なぜなら民間借り上げタンクが存在する備蓄基地は、白油の受け渡しが便利な場所にあり、栈橋設備などを改築しなくともすぐに白油の受け渡しができるからである。また全国の民間借り上げタンクには1670万キロリットルの国家備蓄石油が備蓄されているため、これだけあれば約1か月分の備蓄量になり、白油備蓄の割合を8割にするという目的に一步近づく。借り上げタンクに入れ替える際に白油を入手しなくてはならないが、この入手方法としては国家備蓄原油を精製するか、購入するかになる。精製する場合は、現在備蓄しているタンクの中にある原油の容量が減り、空いたタンクができるため、その部分に白油を購入して備蓄することができるため、効率的である。このようにすれば、新型タンクの建設なくして白油備蓄を備蓄することが可能となるため、効率よく白油備蓄の割合を増やすことが可能となる。

<sup>7</sup>原油精製後の割合→白油:黒油=6:4

我が国の需要割合→白油と黒油の需要割合を白油:黒油=8:2 とする。

我々が提案する備蓄割合→白油と黒油の需要割合(8:2)を満たす形で備蓄

原油備蓄の割合:約10割→約5割まで減らす。

約5割まで減らした原油を精製→白油6割、黒油4割に分離。

精製した原油5割のうち、白油は3割、黒油は2割の割合で分離される。

よって白油と黒油の需要割合(8:2)を満たすことが理解できる。

<sup>8</sup>萩田穰(2007)81,頁

我々が考えるさらに理想的な大規模備蓄構想については、6章で示す。

## 第2節 沖縄の中継地精製プロジェクト

### 政策案の概要

ここでの我々の政策案は、白油備蓄に最適な中継地精製の実施である。その精製場所としては、最も経済性を生むと考えられる沖縄県を例に想定する。

この政策の重要なポイントは、中継地精製を通して放出の迅速化が達成できること、したがって我々の考える白油備蓄のビジョンに合致していることである。さらには沖縄の経済発展をも見込めると考えられる。日本は今、非常に危機的な状況にある。しかし、その今だからこそ、次の時代へと進むチャンスである。記憶に新しい、原発事故の影響で電力不足に陥っている今こそが、絶好の機会であると私達は考える。

### 政策の詳細

表 1.政策の詳細

目的	『中継地精製を通しての、白油の備蓄の簡易化・放出の迅速化』
内容	沖縄において中継地精製の実施することの意義
開始時期	できるだけ早いほうがよい
場所	沖縄県
コスト	本文参照

表 1 より我々は政策の目的を『中継地精製を通しての、白油の備蓄の簡易化・放出の迅速化』とする。

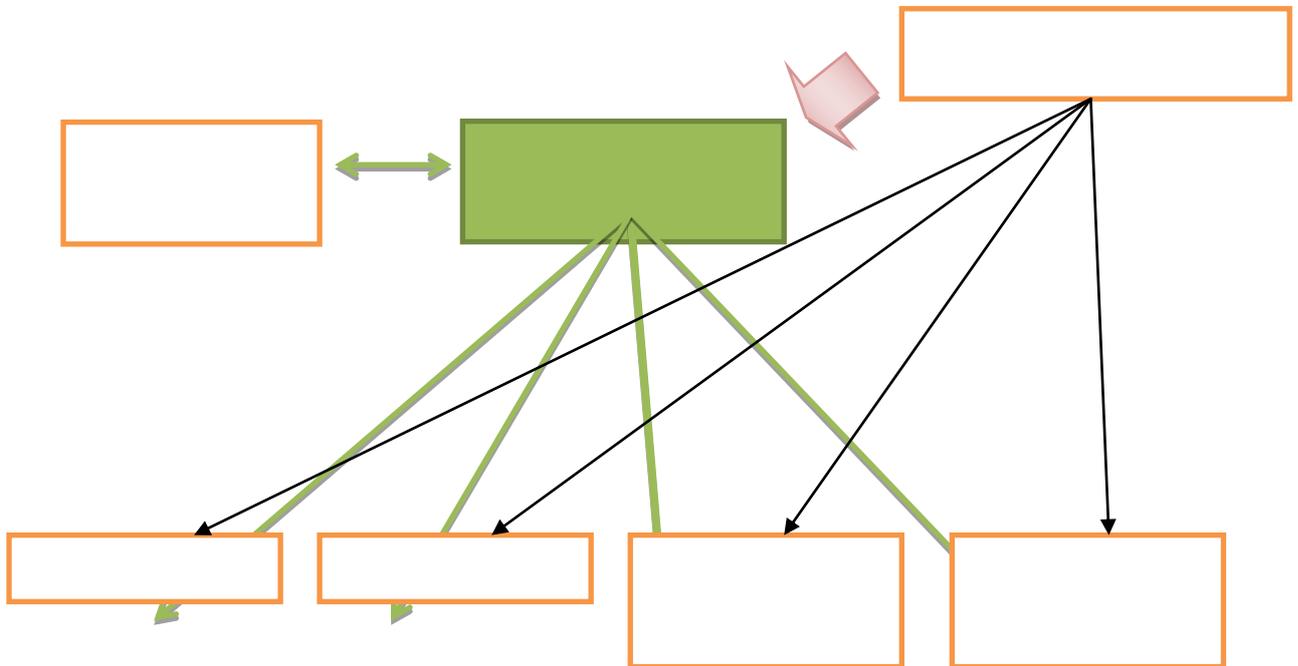
この考えを元に、中継地精製を実施し、白油のメリットを最大限に引き上げて備蓄というものを意義のあるものとする。さらには同時進行で半製品の備蓄を実施し、将来の石油製品の安定供給に備えるべきであると考ええる。

次に政策の具体的な内容を示す。

実施までの流れとしては、政府が沖縄県を原油備蓄の中継地として指定する。その要請に従い、新型精油所設置が設置される。そして、自由貿易の障害となっている関税や規制を緩和・撤廃し、半製品貿易の活発化を助長する。この政策は日本政府・経済産業省・国家備蓄基地及び民間借り上げタンク・沖縄県が主体となって行う。さらに後援として JOGMEC 及び民間石油会社等の協力が不可欠である。

ここで中継地精製がどういうものであるか詳細に示す。中継地精製とは、中東などの石油産油国から原油を輸入するための海上における輸送経路（オイルロード）の途中にある中継地で、原油を一括して大量に精製し、石油半製品を専門に生産し、各地の製油所に出荷する製油所のことである。そのイメージをまとめたのが、下の図 1 である。

図 1. 中継地精製のコンセプト



すなわち、中継地精製では半製品を生産しているため、我々が提言する備蓄政策の目的に合致しており、備蓄時に便利である。さらに、備蓄を放出する際にも、白油は原油と異なり原油に含まれる重油分を処理する必要がなく、製品規格ごとに分類する必要もないため、大量の白油を直ちに製油所へ出荷できる。また、製造油種が半製品に限定されていること、および出荷形態が海上出荷に限定されていることから、大量に取り扱うことができる。そして、輸送コストは、製品タンカーの船形を大型化すれば抑えることが可能である。中継地精製のメリットをまとめると、第 1 に当該地域に所在する各国の製品需給調整機能を持つことができることであり、第 2 に現地精製に比べ製品の輸送コストが安いことである。さらに、第 3 のメリットとして中間地における原油処理規模の増大によるスケール・メリットによって地元へ供給する製品コストが低減でき、同時に、地元の経済発展や外貨節約に役立つこ

とが挙げられる。中継地精製地としては、シンガポール、イタリア地中海沿岸地域、オランダ・ロッテルダム、カリブ海地域がとして挙げられる。

日本にとっての中継地精製に最適な場所として、我々は沖縄県を提案する。設置場所としては、輸送効率の面から、原油のオイルロード上にあり、なおかつ各国の製油所からあまり離れていない場所が適していると考えられ、それが沖縄県だからである。さらに、沖縄には大規模な石油備蓄基地があり、その中に世界最大級の原油受入れ設備や大型タンクが存在し、すぐに使用可能な状態にある。沖縄には国家備蓄基地が 2 つあり、この 2 つを足すと 427 万キロリットルである<sup>9</sup>。これは全国の国家備蓄基地と比べると、容量としてはかなり大きい部類である。北海道や東北にはこれより多くの原油を備蓄している基地があるが、昨今の東日本大震災の影響でそこを中継地にして輸送の拠点にするなどの余裕はないと考えられ、またオイルロード上からは離れているため、中継地には適さないと考える。沖縄の場合、大型タンカーを受け入れるための海上栈橋が 2 つあるため、半製品を輸送するためのインフラは整っていると言える。沖縄県は台風が多いものの、地震や液状化の心配はほとんどなく、震度 5 以上の地震は過去 80 年以上発生していない。このデータは地震の発生確率の低さを述べただけであり、沖縄は地震が起こらない地域であるとは言いきれないが、石油産業のリスク分散化と石油製品の安定供給を考えると、沖縄県が最適であると考えられる。

他にも重要なメリットが、沖縄県の発展に繋がるという点である。現在、沖縄県の収入のほとんどが観光業である。その沖縄にこのような投資をすれば、沖縄県の経済は活性化し、新たなビジネスの展開にも繋がると考える。さらに国が本気になって沖縄の産業振興を願うなら、自由貿易地域に設定し輸出産業として育てるべきである。

ただ沖縄で行うことによるデメリットも存在する。1 点目は台風が頻繁に到来することで、そこを中継地として備蓄基地を設置することは危険ではないかということが考えられる。台風による災害が多く考えられるが、沖縄の民間備蓄基地では約 40 年前に操業されたが操業以降災害にあったことはないとされている。このことから、沖縄に大型の台風が直撃したとしても、大きな被害を受ける可能性は極めて少ないと考えられる。よって、沖縄を中継地にする上での障害にはならない。デメリット 2 点目として、沖縄県民にとって良い効果をもたらすかということである。日本国全体で考えると、沖縄を中継地にすることは前述のとおり大きなメリットがある。タンクの中身を入れ替える際に人手が必要となるため、現地住民の雇用につながるという面を見ても悪い話ではない。しかし、かつて備蓄基地が作られた際に、サンゴ礁が破壊されるなどの観点から基地建設に反対した地元住民もいたとされている。このことから沖縄県民が中継地精製に賛成してくれるかどうかは分からない。

以上がデメリットであるが、それほど大した問題ではない。これらは自然災害に関するものが多く、我々が対策を練ることなど不可能に等しい。現地住民の問題もあるが、将来の日本のために中継地精製を行うメリットの方が大きいと、我々は中継地精製を推進していきたい。

さらに、沖縄には前述の大規模な国家備蓄基地があるが、中継地精製を行うために新型の製油所を作る必要があるかもしれない。これは経済性について検討を行った上で決められることではあるが、東アジアの需要見通しをどのように予測するかが重要になる。この見通しにより半製品貿易に乗り出すのであれば、半製品備蓄が必要となるため貿易が拡大するのに伴って新型製油所を設置し、利用することによって、半製品備蓄を拡充していけばよい。

また我々が提案する中継地精製と対称的な精製方法として、現在多く取り入れられている消費地精製という方法があり、この消費地精製と中継地精製を比較しながら、中継地精製を導入することでのメリットをより詳細に示していきたい。まず、消費地精製とは原油を産油

<sup>9</sup> 全国に国家備蓄を備蓄している国家備蓄基地、民間借り上げタンクが計 26 基あり、その中で沖縄の基地より大きい基地は、543 万 kl の苫小牧東部基地、496 万 kl の陸奥小川原基地、475 万 kl の白鳥基地であり、全国で 4 番目の大きさとなる。

国から直接各国の製油所に輸送し、その輸送された製油所において原油を精製し、製品化することである。この 2 つの精製方法を比較した際、消費地精製では取扱い油種が原油であるため、ナフサ・ガソリンなどの白油製品や重油などの黒油製品を扱うが、中継地製品では半製品のみである。石油の出荷形態をみると、中継地精製では輸送手段は海上の大型タンカーのみであるが、消費地精製では海上のみだけでなく陸上でも輸送されるため、1 度の輸送における出荷量にはある程度の限界があり、海上での大型タンカーに比べると輸送効率の面では劣ることを否めない。生産規模の面からみても中継地精製では沖縄には大規模な国家備蓄基地があるため生産性が良く、生産コストも中継地精製では重油などの精製における余分な連産品を処理するコストがかからないため安上がりになる。ただ船を大型化するためのコストはかかるが、中継地精製を行う上での足かせとはならない。そして、中継地精製を提案する上での最も重要なメリットがある。これは、中継地精製では緊急時に石油を放出する際、確立された経路で出荷することができ、迅速に放出作業へと取り掛かれることである。このことは本稿で繰り返し述べていることであるが、我々が考える白油備蓄は石油の供給途絶時などに迅速な放出が行えるものであり、分析の項により放出を素早く行うことで価格安定が期待できることが示されたため、中継地精製はその迅速な放出を行い、早期の価格安定をもたらしするために今政府が実施に取り掛からなければならないものであると考える。

では何故中継地精製がこれまで発展してこなかったのか？その理由としては経済的魅力がなかったからである。半製品の国際市場は決して大きくなくナフサ以外の半製品はコスト面からほとんど取り扱っていなかったとされる。しかし最近になって国内石油会社は国内石油需要の低下から半製品輸出での活路を求めため、出荷能力の増強に踏み出している。東アジアの需要が高まれば半製品貿易が活発になると考えられるため、そのために半製品の製造・出荷、白油備蓄基地、半製品の中継の物流拠点と多機能を持つ中継地精製を発展させるべきではないかと考える。

この政策によって期待される効果としては、石油供給途絶時の迅速な放出・それによる価格安定・白油貿易の活発化による経済発展などであり、上記の効果全てが白油備蓄推進に一貫しているため、十分な経済効果が予測できると考える。

政策開始の時期としては、中継地精製・原油備蓄の再利用とともに、原発事故の影響でエネルギー問題が見直されている今こそが適当だと考える。日本全体における震災復興事業の一環として位置づけることも可能で、こうした事業だけでも大きな経済刺激策となり、政府の決断が早ければ早いほど効果は上昇すると考える。

沖縄を中継地にすることで備蓄基地を改良するか新築するかはプロジェクトの規模によって変化するが、前述のように基本的には改築を行えば済むが、半製品貿易を拡大していくのであれば新たな備蓄基地を作ることも考えなければならない。

ここで、政策にかかるコストについても触れていく。

新型製油所設置費用について、その内訳としては、備蓄入れ替え費用・製油所内費用・タンク間の往復の輸送費及び入れ替えに伴う出入荷作業費などがある。現状の原油 5000 万キロリットルを委託精製に出すとして、原油委託コストを約 3000 円/kl とし、往復の輸送費及び入れ替え費用などの作業費を約 2000 円/kl とする。また、人件費はプロジェクトの規模で変動するので、 $\alpha$  と置く。その結果、以下の計算式が成り立つ。<sup>10</sup>

$$5000 \text{ 万 kl} \times (3000+2000) + \alpha = 2500 \text{ 億円} + \alpha$$

その後、黒油を火力発電所へ運ぶ輸送費、及び精製された白油をタンクに戻す輸送費を上記の金額に含める。<sup>11</sup>

<sup>10</sup>  $5000 \text{ 万 kl} \times (3000+2000) + \alpha = 2500 \text{ 億円} + \alpha$

<sup>11</sup> ただし、輸送費に関しては詳細なデータがないため、ここでは割愛する。

## 第5章 戦略的備蓄構想

### 第1節 大規模な白油備蓄構想

本節では、将来日本が採るべき白油備蓄の具体的な構想について詳細を説明する。

白油などの半製品と呼ばれるものは、ガソリンなどの製品とは異なり、原油並の大規模な備蓄が可能である。最終的な備蓄量としては、白油消費量の半年分である 1 億キロリットルの備蓄を想定している。ここで、具体的な入れ替え方法について順を追って示したい。

- ①30 日分の白油備蓄を民間タンク借り上げによって確保
- ②32 日分の白油備蓄を国家が保有する陸上タンクに備蓄する形で確保
- ③120 日分を備蓄するためのタンクを新設する

まず①について、30 日分の白油備蓄を民間タンク借り上げによって確保する。この 30 日分というのは、現在国が民間タンクから借り上げて備蓄しているおおよその原油量にあたり、このスペースをすべて白油に入れ替えることにより、白油備蓄を確保する。次に②についてであるが、国家が備蓄している陸上タンクにある約 32 日分の原油を白油と入れ替える。国家備蓄原油は他にも、洋上タンクや地下タンクにも備蓄されているが、白油備蓄に不向きであるため、入れ替えの対象外とする。これで合計 62 日分の白油備蓄が確保でき、またタンクの中身を入れ替えるだけであるので、建設費は一切かからず、入れ替え費用や白油を備蓄することによる不足分を補うための購入費用がかかるだけであり、入れ替えの総費用としては、おおよそ 4000 億円で済むと考えられる。<sup>12</sup>

最後に③で、タンクを新設し、残りの約 120 日分の白油をそこに備蓄すれば、半年分の白油を備蓄することができ、洋上タンクなどに備蓄された原油から分解される白油を加えると、おおよそ 200 日分の備蓄を確保することが可能となる。この 200 日分の白油備蓄は、現在日本が備蓄している国家と民間をあわせた原油量とほぼ同じであり、これだけあれば戦略的に大きな力になる。また、日本は原油使用量の 99.9%を輸入しているため、主な輸入先である中東が原油を輸出できない状況にある場合でも、原油備蓄であれば 2.3 年しか持ちこたえられないのが、白油備蓄であれば 3.4 年は持ちこたえることができ、この間に対策を考えることもできる。5 章で述べた中継地精製のシステム・原油の再利用を合わせて使うことで、黒油を処分する際のコストがかからないため、白油備蓄の効果をさらに高めることができ、経営形態としては日本側が半官半民で中国との合弁であれば、大規模化を図ることが可能であり、経済性を向上させることもできる。

以上の点を踏まえて、原油備蓄から白油備蓄に入れ替える大まかなコストを算出すると、合計で 8.5 兆円相当であると考えられる。<sup>13</sup>そして最後に、これらの計画は短期的なもので

<sup>12</sup> 萩田穰(2007)113,頁

<sup>13</sup> 萩田穰(2007)115,頁

なく、20年以上の長い期間で考えていかなければならないものであり、より白油の需要が増えであろう将来に備えて、今からでも白油備蓄への入れ替えを進めていくべきである。

## 第2節 未来の日本の石油備蓄スタンス

日本の現国家備蓄は果たして国家・国民の油断に備えているのだろうか。第3章の分析の項で述べたが、迅速な対応が求められる。

我々が提言してきた白備備蓄構想は夢があり、未来がある。白油備蓄にすれば原油備蓄の場合よりも迅速に放出することが可能で、価格の安定効果をもたらす。さらに、第4章の政策提言で述べた沖縄での中継地精製を加えることによって、より迅速な放出が可能となり、さらなる効果が期待できる。

白油備蓄1か月分を原油備蓄から白油備蓄に入れ替えるには、2年程度の期間がかかる。<sup>14</sup>また我々が中継地として推進する沖縄では、半製品を備蓄するために基地を改築する期間としては既存の設備を活用すれば3年程度必要になる。<sup>15</sup>このように今後10年、20年以上先の未来の効用を得るための期間がわずか数年であることから、未来の日本の備蓄スタンスを考える上で、白油備蓄は欠かせないものである。

日本政府が白油備蓄政策を決定することによって、現在備蓄している原油を精製し、白油分は備蓄タンクへ、黒油分は市場に出荷することになる。この段階である程度の白油を備蓄として確保できる。そして新しく備蓄する分として白油を購入する必要がある。<sup>16</sup>そして購入後、タンクに白油を加えることによって白油備蓄は完了する。原油備蓄と比べてみると、精製の手間が省けるため素早く放出することが可能である。分析の項からも、素早い放出ができた方が価格の分散が小さく変動が少ないことが明確に出ているため、価格が安定し、ガソリン価格が高騰する可能性は低く、我々の日常生活に影響が少ないと考えられる。白油備蓄を導入することを前提とした中継地精製でも同じことが言える。

本節では日本の未来の備蓄スタンスという題で将来的に備蓄はどうあるべきかについて述べてきたが、我々が推進する白油備蓄政策は考えられるうちの一つの方法にしか過ぎない。中継地精製についても単なる一例の政策にすぎない。我々は白油の重要性の高まりと石油の供給途絶時に迅速な放出ができるという観点から価格を安定化させることができると考えた。価格安定は結果として、国家・国民のためになるかもしれない。

いずれにしても、より良い国家備蓄の方法が私たちのよりよい生活を創造することにつながる。我々は日々選択の連続である。前進するのか。現状を維持するのか。後退するのか。それとも知らないで済みますのか。本稿を読み、国家・国民が石油備蓄について考える契機になれば、我々はそれだけでも幸いである。

<sup>14</sup> 萩田穰(2007)81,頁

<sup>15</sup> 萩田穰(2011)128,頁

<sup>16</sup> 具体的な備蓄方法については、第1節ですでに説明したため、ここでは割愛する。

## 終わりに

以上、我々の研究成果として、半製品（白油）の備蓄割合を高め、中継地精製を取り入れた石油精製システムを構築するべきであるという結論が導き出された。日本において原油備蓄中心のやり方では、国家・国民にとって無駄が多い。本稿では、統計分析から白油の重要性の高まりに答えられ、価格の安定効果をもたらすことが分かった。GDP の上昇とともに白油の販売量は増加する一方で、黒油の販売量は減少する。この結果から、白油の重要性が GDP の上昇とともに高まっていることが言える。また、石油の価格は短期間で変動する。価格を安定させるためには迅速な対応が必要不可欠となる。上記の価格安定効果の実証効果を参考としてもらいたい。白油の重要性の高まりと価格安定効果をさらに活かすために、国家備蓄における半製品（白油）備蓄が有効的だと我々は考えた。国家備蓄における白油の割合を増やしていくために、必要なのが沖縄での中継地精製である。沖縄に半製品備蓄基地を備えると大きなメリットが 2 つある。第 1 に、輸送効率が良い。オイルロード上にあり、機動的・柔軟な対応が可能となる。第 2 に大規模な半製品備蓄基地を形成することができる。国家備蓄量のうち、東北に次いで 2 番目に大きい原油備蓄量を保有している。その原油備蓄量をそのまま半製品（白油）備蓄にすれば、約 1 か月分の備蓄量に匹敵する。このような観点から沖縄での中継地精製は政策の重要性に位置づけられる。中継地精製では、緊急での白油備蓄放出時に大量の白油を各製油所に出荷することができ、迅速な放することが可能となる。

また、白油の重要性は原油の用途と同様に様々な変数で決定される。今回は白油の重要性を 1 人当たり GDP からくる白油・黒油の販売量の増加・減少で説明したが、製品のコストや機能面など、他の多くの変数が絡んでいることは想像しやすい。ゆえにそれらに関連するデータを集め分析の制度を上げることや先行研究を下に独自の理論を展開することをこれからの課題とする。

序でも述べたように、石油は我々の生活と切っても切れない関係である。水を摂らなければ人間は死ぬことと一緒である。

我々は日本の石油備蓄について全く興味も関心もなかった。実際に、石油備蓄があろうとなかろうと私たち自身に影響がなかったし、生活に困ることはなかった。しかし、ある人（本）との出会いを契機に私たちの価値観・意識を変えさせたわけである。我々は日本に石油備蓄がある事自体すら知らなかった私たちに、萩田さんは現在の日本の石油備蓄体制に問題点があるから白油備蓄に変えるようにと挙句の果てに日本の政策の提言までしている。この人はいったい何者なのか。無性に石油備蓄・萩田さんについて知りたくなったのが、今回の研究テーマの所以である。半製品（白油）備蓄の重要性に気付いた人間が国家・国民に油断に備えて発信していくのが使命であると我々は考える。そうしなければ、油断に備えることができない国家・国民の集合体になってしまうだろう。

依然として、石油を政治的に利用する国は絶えない。太平洋戦争がそうであったように、石油秩序が不安定だと戦争になる。だからこそ、日本はあらゆる脅威に対して揺るぎない石油基盤を確立しておく必要がある。石油が戦略商品である限り、石油備蓄は戦略的でなければならぬ。国家における半製品備蓄（白油備蓄）を開始し、日本の安定供給を目指す。そ

れは、未来の秩序ある国家・国民（日本）のためであり、まさに国家・国民の Win-Win の関係を構築できるのではないか。

また、立地条件に恵まれた沖縄は、重大な役割を担うことができる。アメリカが日本の中で最大の米軍基地があるのか考えてみてほしい。沖縄は重大なポテンシャルを兼ね備えていることが容易に分かる。

何もしなければ、いつまでも欧米の石油資本や産油国に頭が上がらないだろう。石油資源は地球上全ての人類みんなのものである。ここで取り上げた石油戦略は国家・国民のためになる。

あなたは「原油備蓄があるから石油の心配はない」と安心しきってないか。本当に大丈夫なのか。今の原油備蓄より、より良い方法がないのか。一度疑って考えてみてはどうだろうか。

先行論文・参考文献・データ出典

### 《先行論文》

・ Riza Demirer, Ali M. Kutan (2010) 「The behavior of crude oil spot and futures prices around OPEC and SPR announcements: An event study perspective.」『Energy Economics』32、1467-1476

### 《参考文献》

- ・ 萩田穰 (2007/01) 『このままでいいのか！日本の石油備蓄』 楽書館
- ・ 萩田穰 (2011/10/14) 『みんなのための「石油戦略」』 中経出版
- ・ 瀬川幸一 (2008/4/11) 『石油がわかれば世界が読める』 朝日新聞出版

### 《データ出典》

・ 経済産業省・資源エネルギー庁 『エネルギー白書 2010 年版』  
<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/hakusho/>、アクセス日時

・ 石油連盟

<http://www.paj.gr.jp/>

・ (株) 東京工業製品取引所

<http://www.tocom.or.jp/jp/>

・ JOGMEC 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

<http://www.jogmec.go.jp/index.html>

・ Energy Information Administration

<http://www.eia.gov/>

・ International Energy Agency(IEA)

<http://www.iea.org/>

・ ブルームバーグ

<http://www.bloomberg.co.jp/>