

2005 年 9 月 8 日

特別速報レポート

ハリケーン『カトリーナ』による米国石油供給及び市場への影響

総合戦略ユニット 研究員 杉野 綾子

はじめに

8 月 28～29 日にかけて米国メキシコ湾を直撃したハリケーン『カトリーナ』は、9 月 6 日までに死者 246 人を数え、被害に対する保険金支払額は 350 億ドルと史上最大のハリケーン災害を引き起こしている。被害の集中したメキシコ湾地域は米国の原油生産能力の 27.5%、天然ガス生産能力の 19.4%、石油精製能力の 47.4%を占める石油・ガス施設の集積地である。28 日以降の施設の閉鎖は単に米国内の石油製品供給不足と価格高騰に止まらず、WTI 及びブレント、ドバイ原油先物価格にまで波及して世界的な石油価格高騰を招いていることは周知のとおりである。

本レポートでは、報道等をもとに『カトリーナ』による被害と復旧の状況、米国政府及び諸外国による対応策と石油市況の動きについて整理を行ったうえで、今後の世界の石油需給・価格動向を見通すうえで重要と思われるポイントについて考察を加える。

1. 『カトリーナ』による米国石油・ガス供給への影響

『カトリーナ』によるメキシコ湾の原油・ガス生産施設閉鎖の懸念は既に 8 月 24 日には WTI 価格上昇要因として作用していた。同日の WTI10 月限先物価格はバハマ諸島付近に発生した熱帯性低気圧がハリケーンに発達してメキシコ湾を直撃するとの懸念、及び原油・石油製品在庫の減少等を材料視して、67.32\$/bbl と前日比 1.61 ドル上昇した。

翌 25 日には熱帯性低気圧はハリケーンに発達してフロリダに上陸、メキシコ湾へ向かうと見られたが一旦は進路を逸れた。しかし 27 日には勢力を拡大しながらメキシコ湾に再接近し、28 日にフロリダ再上陸、29 日にはルイジアナに上陸し、内陸をミシシッピへと抜けた。これにより、メキシコ湾のルイジアナ・ミシシッピ沖で操業する原油、天然ガス生産施設と両州の製油所及びパイプラインが沈没や浸水、停電といった被害を受けた。

ハリケーン『カトリーナ』の進路



(出所) 米 EIA "Hurricane Katrina's Impact on the U.S. Oil and Natural Gas Markets" Sep2,2005

米内務省の鉱物資源局が8月26日以降の各日に発表しているメキシコ湾の原油・ガス生産の被害・復旧状況は以下の通りである。

8月26日に、ハリケーン接近に備えて一部石油会社が生産施設から従業員を避難させた。これによる生産量への影響は生じなかった。29日にハリケーンがメキシコ湾を直撃すると、従業員の避難に加えてリグが沈没、紛失するなどの被害が発生し、原油生産量137.5万B/Dとガス生産8.2bcf/dが失われた。翌30日には原油の生産停止は142.8万B/D、ガスは8.8bcf/dへと拡大したが、9月1日以降生産は回復に向かっており、9月5日時点で原油生産は104.4万B/Dの減少(27%が回復)、ガス生産は5.23bcf/dの減少(40.6%が回復)となっている。

米内務省鉱物資源局(MMS)発表によるメキシコ湾原油・ガス生産への影響

	8/26	8/29	8/30	8/31	9/1	9/2	9/3	9/5	9/6	9/7
有人プラットフォーム 819 箇所中										
従業員撤退	12	615	645	482	423	328	246	228	192	163
比率(%)	1.47	75.09	78.75	58.85	51.65	40.05	30.03	27.83	23.4	19.9
リグ数 134 基中										
従業員撤退	9	96	90	79	64	53	39	37	27	16
比率(%)	6.72	71.64	67.16	58.96	47.76	39.55	29.10	27.61	20.2	11.9
原油生産量 150 万 B/D 中										
停止(万 BD)	0	137.5	142.8	137.2	135.6	132.8	118.5	104.4	87.0	86.1
比率(%)	0	91.7	95.2	91.5	90.4	88.5	79.0	69.6	58.0	57.4
天然ガス生産量 10bcf/d 中										
停止(bcf/d)	0	8.30	8.80	8.35	7.87	7.25	5.78	5.23	4.16	4.04
比率(%)	0	82.99	87.99	83.46	78.66	72.48	57.80	52.25	41.60	40.36

(出所) Mineral Management Service "Hurricane Katrina Evacuation and Production Shut-in Statistics Report"

一方石油精製能力については、28日には8箇所が運転を停止し精製能力144.9万B/D(米国全体の8.5%)が失われた旨報じられた。その後一部が復旧したものの、9月7日時点で5ヶ所(合計精製能力111.9万B/D)が全面停止、原油供給不足等により処理量を落としている製油所を合わせると9ヶ所が影響を受けている。このうち、運転再開の目途が立っていないのはConocoPhillipsのBelle ChasseとChalmette RefiningのChalmette、MurphyのMeraux、ChevronTexacoのPascagoulaの4箇所で、いずれも大規模な製油所である。

Corporation	Refiner	Capacity(B/D)	状態
ルイジアナ州			
Conoco Phillips	Belle Chasse	247,000	運転再開の目途立たず
	Lake Charles	239,400	フル稼働
Exxon Mobil	Baton Rouge	493,500	フル稼働、SPR 原油受入
Valero	Saint Charles	185,000	2週間以内に再開
	Kortz Springs	80,000	ほぼ回復、SPR 原油受入
Marathon	Garyville	245,000	7日中にはフル稼働の見込み
Motiva Enterprises	Convent	235,000	7日中にはフル稼働の見込み
	Norco	226,500	今週中に再開予定
Chalmette Refining	Chalmette	187,200	運転再開の目途立たず
Murphy Oil	Meraux	120,000	運転再開の目途立たず
Placid Oil	Port Allen	48,500	再開、フル稼働、SPR 原油受入
Shell Chemical	Saint Rose	55,000	停止
ミシシッピ州			
ChevronTexaco	Pascagoula	325,000	運転再開の目途立たず
テキサス州			
Total Petrochemical US	Port Arthur	211,500	フル稼働、SPR 受入
アラバマ州			
Shell Chemical	Saraland	80,000	稼働率を落として運転中

(出所) DOE, "Hurricane Katrina Situation Report"及び各種報道をもとに筆者作成

上記のようにハリケーンによる直接の被害を受けていないにもかかわらず一部製油所が処理量を落として運転せざるを得ないのは、沖合いで生産した油田を製油所に輸送するパイプライン(Capline;Shell Pipeline co.が所有)及び輸入原油の荷揚げ港である Louisiana Offshore Oil Port が、28日に操業を停止して以降破損や電力供給不足により修復が遅れたことによる。9月5日現在、Caplineは通常の輸送能力4.5万バレル/時に対して4.0万バレル/時、荷揚げ港は100万B/Dの能力に対し75%の水準で稼働している。

石油の輸送面では、メキシコ湾岸の製油所から国内最大の需要地である東海岸へと石油製品を輸送する2本のパイプライン(Colonial Pipeline:輸送能力240万B/DとPlantation Pipeline:62万B/D)も停電により29日に輸送を停止した。両パイプラインは既に運転を再開しており、9月6日現在、コロニアル・パイプラインはフル稼働中、プランテーション・

パイプラインは製品が供給され次第フル稼働が可能な状態となっている。

2. 原油・石油製品価格への影響

(1) WTI 原油市況への影響

- 8/24(水) 冒頭に述べたとおり、ハリケーンの本メキシコ湾への接近が懸念された。同日発表された原油および石油製品の在庫統計により在庫減少が確認されたことも加わって、WTI10月限価格は前日比1.61ドル高の67.32ドルとなった。翌25日も続伸して終値は67.49ドルであった。
- 8/26(金) ハリケーンの本進路がメキシコ湾を逸れたことから石油供給途絶の懸念が後退し、前日比1.36ドル安の66.13ドルとなった。
- 8/28(日) 27~28日はNYMEXは休会であったが、ハリケーンの本メキシコ湾直撃を受けて時間外取引で70.80ドルをつけ、WTI上場以来の最高値を記録した。
- 8/29(月) 政府が戦略石油備蓄(SPR)の放出(民間石油会社への貸与)の検討を始めたことが明らかになり急落、67.2ドルで引けた(前営業日から1.07ドル高)。
- 8/30(火) メキシコ湾の石油生産施設の深刻な被害(生産能力の90%が閉鎖)が伝わり、反転して上昇した。日中には70.85ドルと史上最高値を更新したが、終値は前日比1.61ドル高の69.81ドル。
- 8/31(水) エネルギー省がSPRの貸し出しを決定したこと、品質規制の一時的緩和が決まったことを受けて、ガソリンをはじめとする石油製品不足が解消に向かうとの観測から前日比0.87ドル安の68.94ドルとなった。
- 9/1(木) エネルギー省が石油生産施設の復旧は早期には困難との見方を明らかにしたため上昇し、69.47ドル。
- 9/2(金) IEAが加盟26国による石油備蓄放出を決定(うち50%はSPRの売却)したことを受けて1.9ドル下落し67.57ドルとなった。
- 9/5(月) Labor DayのためNYMEXは3日連続の休会となったが、IEAによる備蓄放出を好材料に時間外取引では66.26ドルまで低下した。
- 9/6(火) IEA加盟国による石油備蓄放出及びハリケーンの本被害を受けた石油生産施設が徐々に運転を再開しつつあることを受けて前営業日から1.61ドル安の65.96ドルまで下落した。翌7日も続落し、終値で64.37ドルとなった。

WTI先物価格高騰の背景には、メキシコ湾岸での原油生産、原油輸入への障害による需給タイト化への懸念、メキシコ湾岸での精製と製品輸送への障害により、既に小売価格が全米平均2.6ドル超の高水準にあったガソリン価格が一層高騰したこと、冬場の暖房油需要期を前に在庫積み増しが進まず暖房油価格が高騰する事への懸念、が働いたと考えられる。米国政府は8月31日にSPR原油の放出を決定したが価格上昇に歯止めがかからず、9月2日にIEAが石油備蓄放出を決定、欧州等からの石油製品供給の目途がつくに至

って、WTI 価格は沈静化し、9 月 6 日にはハリケーン発生以前の水準にほぼ回復している。

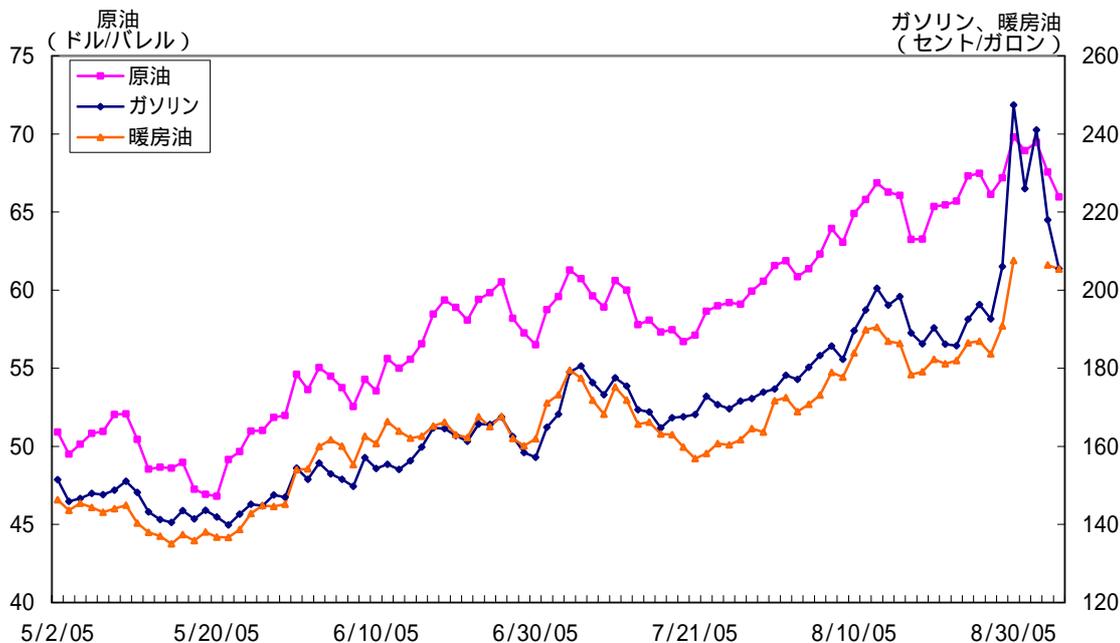
(2) 石油製品価格への影響

ガソリン先物(10 月限)価格はハリケーン発生以前の 8 月 23 日に既に 192.6 円/ガロンの水準にあった。これは 8 月 12 日にイランの核開発問題やロシア等非 OPEC 産油国の供給力への懸念を材料として記録した 200.48 円の過去最高値からは沈静化したといえるものの、非常な高値である。8 月 29 日に原油生産、精製能力及び製品輸送への障害が明らかになるとガソリン価格も上昇、29 日には 206.06 円、30 日には 247.45 円をつけた。その後 IEA 加盟国の石油備蓄放出が決定された 9 月 2 日には、WTI 価格と同様価格は沈静化し、9 月 6 日の終値は 205.5 円であった。

また、ガソリン小売価格(全種・全米平均)も既にハリケーン発生以前から 220 円/ガロン台の高値であったが、29 日以降、メキシコ湾岸からの輸送停止を機にさらに高騰した。9 月 5 日時点で小売価格(全米平均)は 306.9 円の過去最高値であり、特に供給不足の深刻な一部地域では 5 ドル/ガロンを超えたとの報道も見られる。

暖房油先物価格(10 月限)もガソリン価格とほぼ連動して高騰してきた。8 月 30 日には 207.59 円/ガロンの最高値を記録したが、冬場の需要拡大に向けて在庫積み増しが進んでいたことから、価格上昇幅はガソリンの半分弱に留まった。反面、ガソリンと比較してパニック買いの要素が少なかったと見られ、IEA による備蓄放出決定を受けても価格は低下せず 9 月 6 日時点で 205.43 円/ガロンと依然高値を維持している。

NYMEX における原油、ガソリン、暖房油先物(10 月限)価格



(出所) NYMEX、DOE

3. 米国及び諸外国政府・機関の対応

(1) 石油備蓄関連

米国エネルギー省は9月29日、民間石油企業へのSPR原油の放出(貸し出し)について検討を開始した。翌30日には石油会社からSPR原油借り入れの申請を受け付け、31日には3社を対象として放出を承認した旨が発表された。貸し出し先は、Placid Refining に対して100万バレル、Exxon Mobil に対して600万バレル、Valero が150万バレルの合計850万バレルであった。9月2日にはさらに、BP に対する200万バレルと Marathon Oil への150万バレルが追加された。

また、9月2日にはIEA が加盟26カ国に対し日量200万バレルで30日間、合計6000万バレルの石油備蓄放出を要請した。米国はこのうち半量の3000万バレルをSPR原油の売却を通じて放出することとなり、売却は9月6日に開始することとされた。

(2) 米国政府によるその他の対応策

8月31日にブッシュ大統領は、環境保護庁(EPA)に対してガソリン及びディーゼルの品質規制を一時的に緩和するよう命じた。この背景には、ガソリン及びディーゼルに対して含酸素燃料の含有比率や硫黄分削減など多岐わたる品質規制を課されており、規制そのものが製油所の供給能力の制約要因となると同時に、地域の大气汚染状況に応じて多様な規格が適用されて石油製品の流通への制約要因ともなっていることが挙げられる。政府は、ハリケーンの影響が深刻なアラバマ、フロリダ、ルイジアナ、ミシシッピの4州において基準値である硫黄含有量500ppmを超えたディーゼルの使用を認めることで実質的な供給拡大を図った(9月15日まで有効)。また、現在販売されている夏期用のガソリンが通常は9月15日を以って冬期用の改質ガソリンに切り替わるべきところを、全米大で改質ガソリン在庫を取り崩して併用することを認め、パイプライン輸送停止によるガソリン供給不足に対応した。

なお、これに加えて財務省は、通常は自動車燃料としての使用が禁止されている暖房油の使用を一部地域において認めている。

9月1日にはブッシュ大統領は、欧州などからの原油及び石油製品の輸入拡大に向けて海運に関する『ジョーンズ法』の一時的な緩和を発表した。同法は、米国向けに原油及び石油製品を輸送するタンカーについて米国籍の要件を課すものであり、これを緩和することで、パイプライン及び荷揚げ港の稼働率低下を補うことを目的としている。

この他、9月1日にはブッシュ大統領が、ガソリンスタンドに対しては便乗値上げの自粛を、消費者に対しては必要以上のガソリンを購入しないよう求める呼びかけを行っている。

(3) 国際的な支援

OPEC では、サウジアラビアのナイミ石油鉱物資源相が 8 月 29 日、原油供給の不足を補うため同国の原油生産量を日量 1100 万バレルへ拡大する用意があると表明した。また 29 日には OPEC 議長のザバーハ・クウェートエネルギー相が、9 月 19 日に開催される総会においてイラクを除く 10 カ国計 50 万 B/D の生産枠引上げを検討する旨を発表した。

IEA は 9 月 2 日、加盟 26 カ国に対し 30 日間にわたって 200 万 B/D、合計 6000 万バレルの石油備蓄放出を求める旨決定した。このうち 3000 万バレルは米国の SPR から放出されるが、残りの 3000 万バレルの分担及び放出のスケジュールは下記の通りである。

	量(100 万バレル)	種類	日程
米国	30	原油	9 月 6 日入札実施
日本	7.32	原油/製品	9 月 6 日開始
ドイツ	47.4 万トン	製品	9 月 6 日開始
フランス	2.76	原油/製品	9 月 7 日開始
スペイン	2.1		IEA の指示に応じて
英国	2.19	原油/製品	9 月 8 日に閣議
韓国	2.88		9 月 15 日までに実施
ポルトガル	6 万トン	原油/製品	
オランダ	0.9	ディーゼル	9 月 5 日開始
フィンランド	0.31	原油/製品	
オーストラリア	3.6 万 B/D	消費削減	
カナダ	2.7	消費削減	

(出所) 各種報道より作成

この他、米国に対して 60 カ国あまりが人道支援を申し出た。その中には、カナダによる電力供給システム復旧に関する専門家チームの派遣、ベネズエラによる低所得層、病院等に対する暖房油 100 万バレルの提供等が含まれる。ブッシュ大統領は、全ての申し出を受けるとの旨を表明している。

4. 国際エネルギー情勢への影響

繰り返しになるが、今回のハリケーンでは、まずメキシコ湾の原油・ガス生産能力と輸入原油の荷揚げ港、パイプライン及び一部の製油所が損傷を受け、運転を停止した。その後、停電と原油供給不足により損傷がない(又は軽微な)製油所も稼働を下げ、北東部向け石油製品供給も削減された。この結果、原油(WTI)価格、石油製品価格とも高騰したが、IEA による石油製品を含む備蓄放出決定と、9 月 6 日までに石油生産施設の稼働が順調に回復していることを受けて、価格は沈静化に向かっている。

今後、SPR 及び IEA 加盟国の備蓄からの原油・石油製品供給が順次開始され、その量は 200 万 B/D と失われた原油生産・精製能力を十分に補えるボリュームである。ただし、今

回のハリケーンは石油需要に対して精製能力が不足し、製油所が 97%と高い稼働率を示す中で発生した。現在も、メキシコ湾岸の停止中の 4 箇所を除くと米国内の製油所はほぼ 100%の稼働状況にあると考えられる。従って、追加的に供給された原油に対して精製能力が追いつかず、製品需給逼迫状況が続くことが懸念される。

この意味では、OPEC が 9 月 19 日の総会で検討するとしている 50~100 万 B/D の生産枠引き上げについても、十分な石油供給を保障するという心理的な効果は別として、上記精製能力の制約が残る状況下では実態面での効果は限定的となる可能性もある。

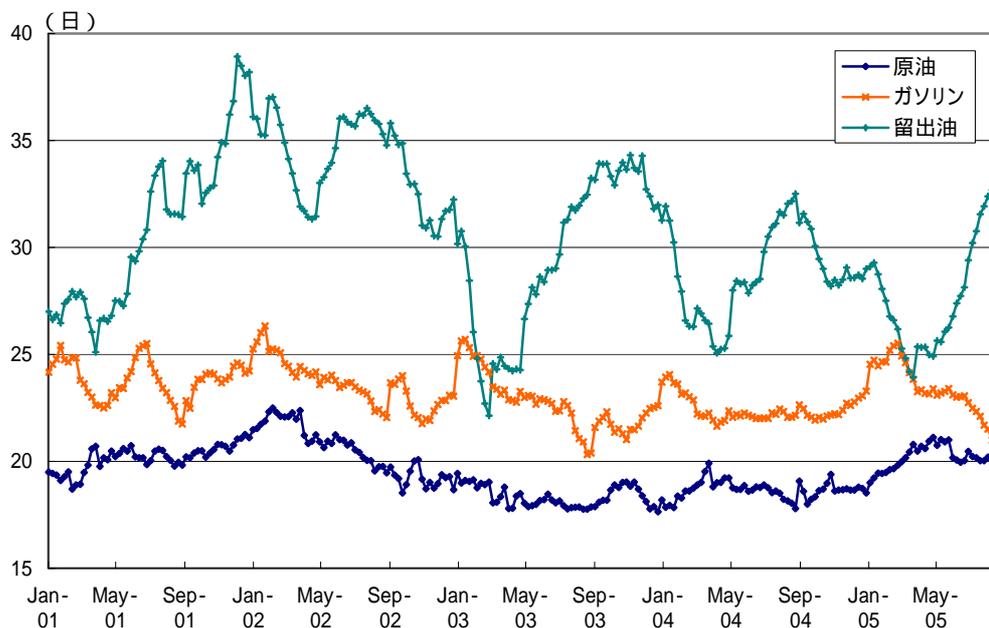
このように、米国政府及び国際機関等による対応策については、実際の需給面への影響とともに、市場心理への影響の見極めも重要である。IEA の協調対応や OPEC 産油国による増産声明は、この問題に対して国際的な協力体制で取組みを強化するとのメッセージを市場に送ることになる。市場参加者がその効果をどう見極めて、反応していくかは、今後の大きなポイントであろう。

今回のハリケーンによるより長期的な影響として懸念されるのが、石油低在庫の問題と米国経済の減速である。

米国の民間原油在庫は 2005 年に入って先物市場の先高傾向を背景に積み増され、8 月 26 日時点で精製処理量の 20.2 日分と 8 月末の原油在庫量としては 4 年ぶりの水準にあった。また、暖房油在庫は冬場の需要拡大に向けて積み増しが進んでいた。これに対しガソリン在庫は 20.5 日分と 8 月末の在庫量としては 2 年ぶりに過去最低水準にまで落ち込んでいた。ハリケーン襲来後の週間在庫統計は 8 日の発表を待つ必要があるが、ハリケーン被害により原油生産、製油所の稼働とも落ち込んだ結果、この 10 日間で原油、製品とも在庫の取崩しが進んだもの推測される。

前述のとおり、米国の石油生産施設は既に復旧しつつあり、IEA による備蓄放出で当面の石油需要は賄われる見込みである。しかし在庫が大幅に減少していた場合、これを回復するだけの余剰の原油・製品供給量を即時的に確保することは困難であり、米国の特に民間の石油在庫は非常な低水準のまま需要期入りする可能性が高い。2006 年春までの国際石油市場において、米国の低在庫が重要な攪乱要因、価格上昇圧力として作用し続け、寒波等の悪天候や新たな製油所、パイプラインの事故、あるいは国際石油市場での供給不安が発生した場合には、石油製品供給不足と価格高騰、及び製品価格に押される形での原油価格高騰の可能性が十分に考えられる。

米国の民間石油在庫水準(日数)の推移



(出所) 米 EIA

また、総額 250 億ドルとされるハリケーン被害による米国経済の減速も懸念される。現時点では「米国の GDP 成長率は 2005 年中は若干(0.5~1.0%程度)押し下げられるものの 2006 年には復興需要も加わって景気拡大に向かう」との見方が多く聞かれる。米国経済は中国と並んで世界経済の牽引役であり、米国経済が拡大に向かうことは基本的には望ましい。しかし、復興需要はエネルギー需要の急増をもたらし、エネルギー及び鋼材その他の資源価格を押し上げるため、復興需要の立ち上がりと石油生産施設の完全復旧及び在庫水準回復とのタイミングによっては、国際的な石油需給の逼迫と価格急騰がもたらされる。

以上のように、『カトリーナ』による直接の被害は徐々に復旧に向かい、被災直後の深刻な石油供給不足も一見すると解消されつつあるが、米国の石油低在庫問題と復興に伴うエネルギー需要の急拡大が、石油生産施設の運転再開後も国際石油市場の波乱要因として残り続けるものと考えられる。今後も米国の石油需給動向を注視していく必要がある。

お問い合わせ : report@tky.ieej.or.jp