

ENERGY NEWSLETTER

<季刊誌>

エネルギー通信

今号のトピックス

特集～脱炭素化を追う～

水素

アンモニア

バイオ燃料

2024.2.20

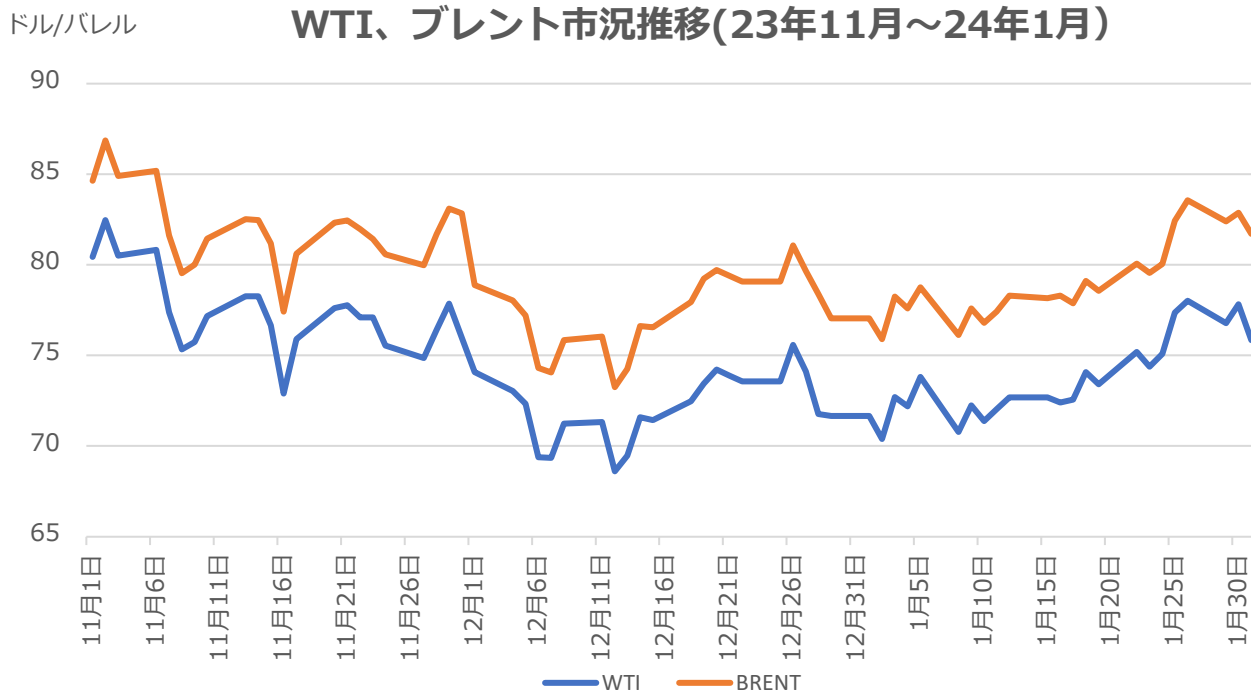
VOL 19

1 各種市況サマリー(2023年11月以降)	1
①原油	1
②LNG	3
③LPガス(プロパン)	5
④ガソリン	7
⑤-1 国内海上(ガソリン、灯油)	8
⑤-2 国内陸上(ガソリン、灯油)	10
⑥電力	12
⑦石炭	13
----->	
2 エネルギーアウトLOOK	14
～ボラティリティの低下著しい原油市場、 水面下で進む“もしトラ”への備え～	
----->	
3 アジア各国の製油所稼働状況	35
----->	
4 各種貿易統計	38
①原油	38
②LNG	40
③LPG	42
④ガソリン	44
⑤軽油	48
⑥石炭	52
----->	
5 国内エネルギー事情	54
5-1 石油事業	54
①経産省・資源エネルギー統計	54
②資源エネルギー庁 石油製品週間動向調査	55
③資源エネルギー庁	56
④石油連盟 = 2023年11月 都道府県別販売実績	58
----->	
5-2 ガス事業	59
①ガス小売全面自由化の進捗状況	59
②カーボンニュートラル都市ガスの見通し	61
----->	
5-3 電力事業	65
----->	

6 特集	72
脱炭素化を迫る	
1、水素	73
(1)商社の水素事業	73
(2)注目されるフリート業者と水素展開	79
(3)沖縄電力の水素事業への取り組み	88
(4)水素動力の導入推進について	91
～JR東海の水素動力車両によるカーボンフリー化～	
(5)中国の次世代エネルギー事情	95
(6)サウジアラビアが取り組む水素プロジェクト	100
2、アンモニア	102
(1)インドがアンモニア事業を推進	102
～日本企業のプロジェクト参加続く～	
(2)米国でのアンモニア生産	107
～政府の後押しで生産プロジェクトが早期立ち上げ～	
(3)欧州でCBAMの暫定適用が開始	111
～現状と関連業界からの評価は～	
3、バイオ燃料	117
(1)黒液～製紙業界での使用進む～	117
(2)インタビュー	123
～テスHDの伊東氏、洲脇氏に聞く～	
(3)インタビュー	131
～シナネンに聞く～	
4、石油メジャーの決算書精査	135
5、脱炭素社会に向けた自動車産業の動向	143

1 各種市況サマリー(2023年11月以降)

①原油



2023年11月以降の原油動向

2023年11月以降の原油相場は、おおむね70~80ドルのレンジ内で推移した。イスラエルとイスラム武装組織ハマスとの戦闘にはじまる地政学的リスクの高まりが支援材料となる一方、石油輸出国機構(OPEC)と非OPEC主要産油国で構成する「OPECプラス」による減産の実効性に疑念が広がったことで、相場の上値は限定的だった。

2023年10月7日にイスラエルとハマスによる武力衝突が勃発して以来、原油相場は中東情勢の緊迫化を背景に上げ幅を広げる面があった。12月中旬、イエメンの親イラン武装組織フーシ派が、紅海とその周辺海域を通航する船舶への攻撃を活発化。これを受け、英石油大手BPやノルウェーのエクイノールなどが紅海経由の石油輸送を停止したことから、エネルギー供給が停滞するとの懸念が一段と高まった。さらに2024年1月11日、米英両軍がフーシ派拠点に対する攻撃を開始。28日には、ヨルダンで米軍施設が攻撃され、米兵3人が死亡した。

2 エネルギーアウトック

～ボラティリティの低下著しい原油市場、

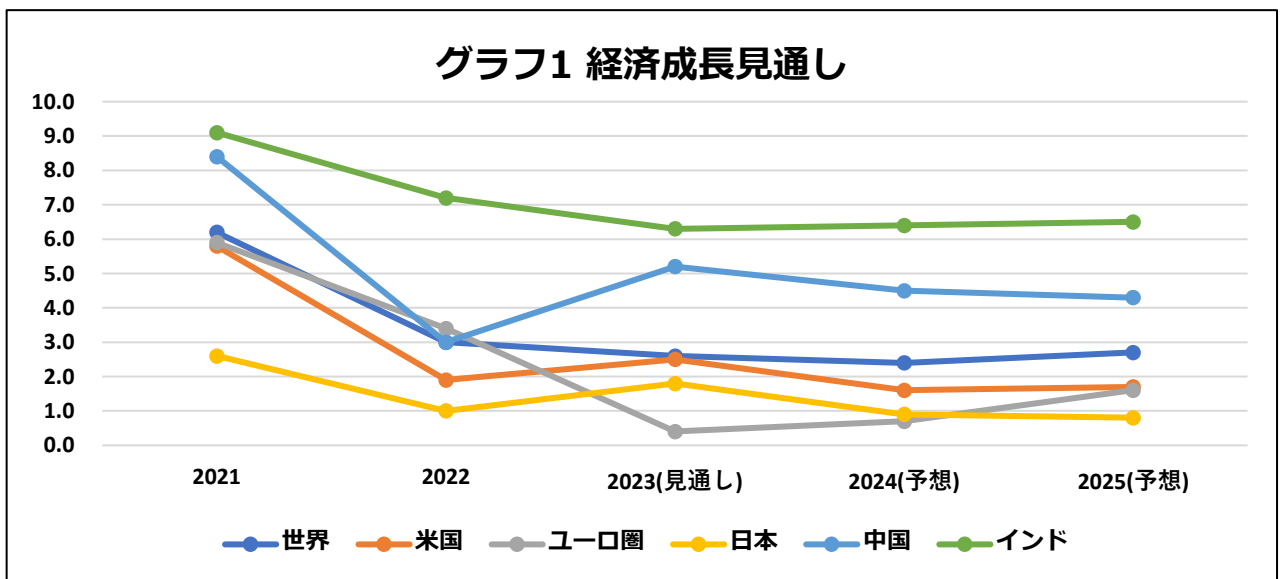
水面下で進む“もしトラ”への備え～

世界銀行～経済成長率は3年連続で鈍化も、2023年6月見通しを維持～

世界銀行は1月9日、世界経済見通しを発表した。2024年の世界経済成長率は3年連続鈍化となる2.4%で前年から0.2%の低下するとしたものの、6月の前回見通しを据え置いた。国別では米国が前年比0.9%低下の1.6%、中国が同0.7%低下の4.5%、ユーロ圏が0.3%上昇の0.7%を見込んでいる。米国の見通しを6月から0.8%上方修正する一方、ユーロ圏を0.6%下方修正した(グラフ1)。

2025年は先進国の景気減速を理由に、世界の経済成長率を6月から0.3%下方修正し2.7%とした。4年連続の鈍化は回避される見通しだが、極めて低い経済成長となる。2024年末までの成長率は過去30年で最低となり、2020年代は機会を生かせなかった10年になるとの見方を示した。

下振れ要因として、ユーロ圏の高インフレによる金融引き締め継続、中国の不動産セクターの低迷が続く景気後退の深刻化、ロシアのウクライナ侵攻や中東の軍事衝突などの地政学緊張の高まりによるエネルギーや食料価格の上昇が、インフレに拍車をかける可能性を指摘していた。



出所：世界銀行のデータを基に作成

3 アジア各国の製油所稼働状況

韓国

Capacity	SK Energy	GS Caltex	S-Oil	Hyundai	Total
	1,115,000 b/d	800,000 b/d	580,000 b/d	520,000 b/d	3,015,000 b/d
Jan 30, 2024	94.2 %	90.0 %	99.1 %	86.5 %	92.7 %
	1,050,000 b/d	720,000 b/d	575,000 b/d	450,000 b/d	2,795,000 b/d
Jan 23, 2024	94.2 %	85.0 %	99.1 %	86.5 %	91.4 %
	1,050,000 b/d	680,000 b/d	575,000 b/d	450,000 b/d	2,755,000 b/d
Jan 16, 2024	94.2 %	85.0 %	99.1 %	86.5 %	91.4 %
	1,050,000 b/d	680,000 b/d	575,000 b/d	450,000 b/d	2,755,000 b/d
Jan 09, 2024	94.2 %	85.0 %	99.1 %	90.4 %	92.0 %
	1,050,000 b/d	680,000 b/d	575,000 b/d	470,000 b/d	2,775,000 b/d

台湾

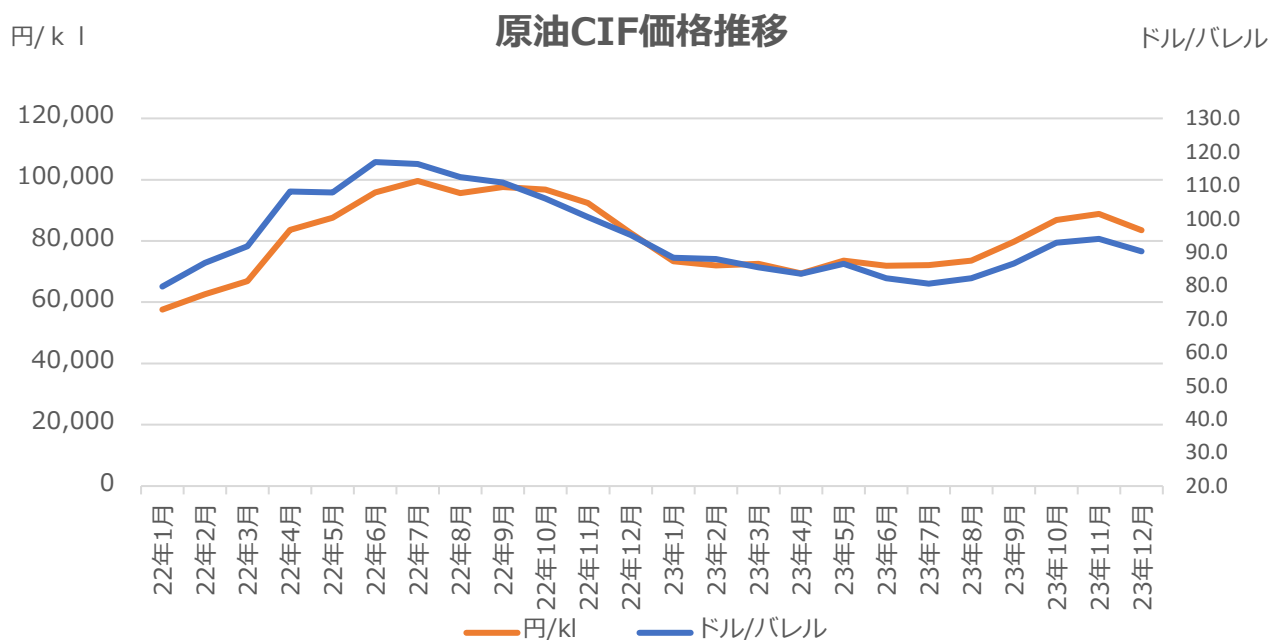
Capacity	CPC		Formosa		Total	
	550,000	b/d	540,000	b/d	1,090,000	b/d
Jan 25, 2024	58.2	%	75.9	%	67.0	%
	320,000	b/d	410,000	b/d	730,000	b/d
Jan 18, 2024	58.2	%	75.9	%	67.0	%
	320,000	b/d	410,000	b/d	730,000	b/d
Jan 11, 2024	58.2	%	59.3	%	58.7	%
	320,000	b/d	320,000	b/d	640,000	b/d
Dec 21, 2023	58.2	%	70.4	%	64.2	%
	320,000	b/d	380,000	b/d	700,000	b/d

シンガポール

Capacity	Shell		ExxonMobil		SRC		Total	
	237,000	b/d	592,000	b/d	290,000	b/d	1,119,000	b/d
Jan 26, 2024	80.2	%	79.4	%	79.3	%	79.5	%
	190,000	b/d	470,000	b/d	230,000	b/d	890,000	b/d
Jan 19, 2024	80.2	%	79.4	%	79.3	%	79.5	%
	190,000	b/d	470,000	b/d	230,000	b/d	890,000	b/d
Jan 12, 2024	75.9	%	77.7	%	75.9	%	76.9	%
	180,000	b/d	460,000	b/d	220,000	b/d	860,000	b/d
Jan 05, 2024	75.9	%	77.7	%	75.9	%	76.9	%
	180,000	b/d	460,000	b/d	220,000	b/d	860,000	b/d

4 各種貿易統計

①原油



原油国別輸入量・単価

国名	2023年12月			2023年1~12月			2022年1~12月		
	数量/kl	円/kl	ドル/バレル	数量/kl	円/kl	ドル/バレル	数量/kl	円/kl	ドル/バレル
サウジアラビア	5,817,402	83,163	89.90	60,211,205	76,848	87.15	62,626,363	84,918	102.93
UAE	5,719,136	84,779	91.64	58,454,723	76,269	86.53	59,827,655	84,779	101.91
クウェート	1,138,169	80,452	86.96	13,347,921	75,610	85.89	13,078,509	84,778	102.49
米国	659,493	81,486	88.08	2,879,172	79,237	88.69	1,592,956	91,099	105.05
カタール	495,293	83,837	90.62	6,878,095	75,501	86.19	11,521,221	84,283	103.08
オマーン	158,721	80,488	87	1,749,163	75,126	85.43	1,854,740	85,126	103.74
エクアドル	96,083	76,240	82.41	1,927,859	72,395	81.19	2,919,012	81,175	98.46
ブルネイ	47,571	88,143	95.28	286,055	79,736	91.68	137,989	76,719	96.59
インドネシア	27,702	81,367	87.95	289,824	81,216	90.93	58,730	95,622	109.98
豪州	8,441	77,389	84	638,462	86,780	97.55	342,910	96,080	117
ベトナム				394,117	84,183	93.75	558,741	92,753	107
マレーシア				176,535	84,828	98.49	246,577	88,106	109
バーレーン				166,749	71,593	85.32	692,178	75,940	99
ロシア				118,874	58,234	70.39	2,287,100	76,266	100.28
コロンビア				31,701	82,465	87.23			
南スーダン				24,825	94,429	99.88	97,197	67,342	92.76
カザフスタン							172,335	65,642	90.90
メキシコ							650,027	80,352	101.34
アルジェリア							86,898	80,306	108.88
アンゴラ							157,963	100,973	116.36
合計	14,168,011	83,476	90.23	147,575,280	76,482	86.76	158,909,101	84,657	102.46

出所：財務省貿易統計

2023年12月と2023年1-12月は速報値、2022年1-12月は確報値

5 国内エネルギー事情

5-1 石油事業

① 経産省・資源エネルギー統計

23年12月の資源エネルギー統計のうち、石油製品の生産・出荷・在庫実数は以下のとおり。

燃料油全体の出荷量は前年比2.5%減の1,580万2,307kl。ほとんどの油種で出荷量が減少した。ガソリンは前年比2.8%減の416万4,241kl。また灯油は同11.7%減の173万6,962klと暖冬の影響を受けた結果となった。軽油は同2.2%減の336万1,884kl。A重油は同3.9%減の99万6,015klだった。

燃料油生産は1,329万5,813klと同2%減。月末在庫は496万3,621klで同3%減少した。

資源エネルギー統計

	生産				出荷				月末在庫			
	23年11月	23年12月	前月比(%)	前年比(%)	23年11月	23年12月	前月比(%)	前年比(%)	23年11月	23年12月	前月比(%)	前年比(%)
ガソリン	3,555,769	3,999,612	12.5	-4.6	3,734,781	4,164,241	11.5	-2.8	823,805	815,906	-1.0	-4.8
自動車用ガソリン	3,554,696	3,996,866	12.4	-4.5	3,731,519	4,162,390	11.5	-2.7	817,410	808,493	-1.1	-4.3
（ハイオク）	368,078	461,401	25.4	25.2	385,634	470,348	22.0	29.4	135,905	139,473	2.6	-12.7
（レギュラー）	3,186,618	3,535,465	10.9	-7.3	3,345,885	3,692,042	10.3	-5.7	681,505	669,020	-1.8	-2.3
（その他）	1,073	2,746	155.9	-58.7	3,262	1,851	-43.3	-65.5	6,395	7,413	15.9	-42.2
ナフサ	1,112,454	1,172,605	5.4	-10.8	2,805,399	2,903,815	3.5	-11.3	977,328	992,767	1.6	-10.0
（石化用ナフサ）	1,111,016	1,169,466	5.3	-10.8	2,805,399	2,903,813	3.5	-11.3	975,025	990,072	1.5	-10.1
（その他用）	1,438	3,139	118.3	-14.0	-	2	-	-	2,303	2,695	17.0	58.1
ジェット燃料油	930,517	985,045	5.9	44.3	933,350	1,049,349	12.4	28.8	501,493	391,127	-22.0	-9.3
灯油	837,327	1,366,889	63.2	-5.0	1,101,470	1,736,962	57.7	-11.7	1,032,904	924,450	-10.5	16.9
軽油	3,081,419	3,165,089	2.7	-9.6	3,083,565	3,361,884	9.0	-2.2	720,208	631,653	-12.3	-24.9
重油	2,097,686	2,606,573	24.3	6.6	2,173,627	2,586,056	19.0	6.6	1,136,224	1,207,718	6.3	10.5
（A重油）	801,690	1,020,334	27.3	0.1	818,097	996,015	21.7	-3.9	279,823	311,613	11.4	11.7
（BC重油）	1,295,996	1,586,239	22.4	11.3	1,355,530	1,590,041	17.3	14.6	856,401	896,105	4.6	10.0
燃料油計	11,615,172	13,295,813	14.5	-2.0	13,832,192	15,802,307	14.2	-2.5	5,191,962	4,963,621	-4.4	-3.0

単位:kl

出所:資源エネルギー庁

1、水素

(1)商社の水素事業

日本政府は昨年、「水素基本戦略」の中で、国内の水素製造、海外からの水素の購入を合わせた水素の「導入量」目標を以下のように示している。2030年に年間300万トン、2040年に同1,200万トン、2050年に同2,000万トン。2023年の水素導入量は年間で約200万トンにとどまっており、2040年までに現在の6倍、2050年には10倍の導入量を確保しなければならない。また、基本戦略では、水素のコストについて2030年に30円/ノルマルリ्यूベ(Nm³)程度、2050年には20円/Nm³程度へと下げることが掲げられている。現在は100円/Nm³となっており、現在の5分の1まで下げなければならない。

「水素産業戦略」では「我が国水素コア技術が国内外の水素ビジネスで活用される社会」実現にむけ、国は官民合わせて15年間で15兆円のサプライチェーン投資を計画している。国内においての水素製造、流通の基盤構築が進められているが、水素を大量に安価で確保するためには国際的なサプライチェーン構築も不可欠だ。すでに欧州をはじめとする海外では上流の権益獲得競争が繰り広げられており、大規模な投資も次々に始まっている。競争に打ち勝つためには水素資源国との関係強化を図り、北米や中東、豪州、アジア等と連携した国際的なサプライチェーンの構築・拠点を整備していかなくてはならない。

こういった状況のなかで総合商社各社の担う役割は非常に重要だ。既存のエネルギー調達で培われた高いノウハウが政府から強く求められているといえる。加速する商社の水素事業参入について三菱商事、三井物産、伊藤忠商事、住友商事、丸紅の昨今の動きをまとめた。

2、アンモニア

(1)インドがアンモニア事業を推進

～日本企業のプロジェクト参加続く～

インドが、グリーンアンモニアやグリーン水素の製造拠点として世界から注目を集めている。これらの物質は製造や燃焼時に二酸化炭素(CO₂)を排出しないことから、脱炭素社会の実現に向けて、発電燃料や船舶燃料としての研究・実験が進められている。経済成長が急速に進むインドでは、政府が政策面から民間企業の取り組みを後押しする。こうした流れに日本企業も現地や各国企業との協業を進め、脱炭素化の切り札と位置付けられるアンモニアの普及に力を注いでいる。

インド電力省は2022年2月、グリーン水素・グリーンアンモニアに関する政策を発表した。製造業者に対する優遇措置など10項目が盛り込まれた。水素やアンモニアを製造する際には、現状では大量の電力が必要になることから、優遇措置の中には、再生可能エネルギーにより発電した電力の優先的な購入、再生可能エネルギーの発電容量の自由な拡張、輸送時に使用するアンモニアの在庫用として港近くのタンクを建設すること、その土地は港湾当局から適切な価格で提供を受けることができる、といった内容を含んでいる。

こうした優遇策を原動力に、インドで新規プロジェクトに取り組む企業が出始めている。シンガポールを拠点にエネルギー事業を展開するセムコープ・グループと双日、九州電力は昨年末、インドで生産したグリーンアンモニアを日本に供給するプロジェクトに関して覚書を締結した。セムコープの発表によると、同社が主導してインドにグリーンアンモニアの生産拠点を整備するという。

3、バイオ燃料

(1)黒液～製紙業界での使用進む～

黒油

日本の製紙会社の多くは、黒液の利用を促進している。

黒液は、木材を細かくしたチップから木質繊維を取り出す過程で排出される液体の廃棄物である。黒液に含まれる有機物はリグニンとも呼ばれ植物由来のバイオマスである。製紙会社は、黒油を化石燃料の代わりに用いることで、石油や石炭など化石燃料を使用した際に排出される二酸化炭素(CO2)の排出削減を進めている。

製紙会社の多くはかつて、製紙工場の排水とともに黒液を河川に放出していたが、黒液の成分が水棲生物に対して毒性を持つことから、水質汚染の主な原因となっていた。東京都江戸川区にある本州製紙の製紙工場では1958年にかけて、黒液が混ざった排水が江戸川に放流されたことにより、流域で漁業被害が発生し、下流域の住民が工場に乱入するなど騒動に発展した。このことをきっかけに工業排水の規制に関する法整備が進み、黒液の回収はその後、製紙工場の標準的な工程に組み込むことが義務化されることになった。

黒液は、化石燃料のように枯渇する資源ではなく、再生可能でかつ循環型の非枯渇性の資源であるため、再生可能エネルギーとして位置付けられる。木材パルプの製造工程において木材から繊維を取り出した時に出る廃液であることから、廃棄物系バイオマスに分類される。

バイオマス分類	概要	種類
廃棄物系	廃棄物を活用するバイオマス	黒液（製紙工場廃液） 下水汚泥、家畜排せつ物、食品廃棄物、廃棄紙、し尿汚泥、建設発生木材、製材工場等残材
未利用系	従来は利活用されていなかったものを資源として活用するバイオマス	稲わら、麦わら、もみがら、林地残材
資源作物系	バイオマス資源としての活用を目的に生産されるバイオマスを活用したバイオマス	糖質資源（さとうきび等）、でんぷん資源（とうもろこし等）、油脂資源（なたね等）、柳、ポプラ、スイッチグラス

(2)インタビュー ～テスHDの伊東氏、洲脇氏に聞く～ パーム油副産物由来のバイオマス燃料、25年に工場稼働へ

エネルギー事業を手掛けるテスホールディングス(HD)が、代表的な農作物残渣のひとつであるパーム椰子空果房(EFB)のバイオマス燃料化に乗り出している。EFBはこれまで燃料向け利用が有望視されつつも、含有する成分などがネックとなり実用化が難しかった。ただ、同社はEFBを原料とする固形バイオマス燃料「EFBペレット」の量産技術を確立。このほどインドネシア西ジャワ州に年産能力1万トンのペレット工場を建設し、2025年5月ごろ稼働開始することを決めた。EFBの活用は温暖化対策にもつながる。EFBは現在、大部分が廃棄物として処分されている。これは廃棄され発酵する過程で温室効果ガス(GHG)のひとつであるメタンが生じ、大気中に放出されているからだ。EFBは発生量も潤沢で将来的にパーム椰子殻(PKS)や、樹木を原料とするウッドペレット、木質チップに次ぐバイオマス燃料に育つ期待も大きい。

テスHDのEFBペレット事業について、事業開発本部事業開発グループ海外事業推進チームの伊東亮平チーム長、エンジニアリング本部エンジニアリングソリューショングループの洲脇康史氏に聞いた。

EFBペレットと西ジャワ州



出所：テスHD

エネルギー通信

レポートに掲載の情報の著作権はリム情報開発㈱に帰属します。無断転送、転載は著作権法により禁止されています。

(3)インタビュー ～シナネンに聞く～

バイオディーゼル「サステオ」取り扱い開始、クレジットも

灯油のイメージが強いシナネンがバイオディーゼルの取り扱いを始めた。2023年12月にユーグレナの次世代バイオディーゼル「サステオ」を、神奈川県横浜市鶴見区にある燃料供給施設「オイルスクエア」で供給開始した。関東エリアの燃料輸送に強みを持つ平野石油と組むことで大都市圏での販路拡大を目指す。同時に、シナネンは物流子会社シナジートランスポート(北海道札幌市)が保有する大型タンクローリーで実際にサステオを使用する。また、カーボンクレジットを購入することで、シナジートランスポートが排出する二酸化炭素(CO2)の排出量をオフセットし実質ゼロにする。カーボンクレジットは、自社が扱う燃料とセット販売することも予定する。脱炭素化に向け大きく舵を切ったシナネンの担当者に話を聞いた。



シナネン本社にて撮影