

日本のガス公益事業 – LNG エクスポージャーは債券保有者にリスクをもたらす

Rose Choy [(*)]

LNG は日本のエネルギー政策と安全保障にとって極めて重要な部分である。世界最大の買い手の一つである日本は、この市場で重要な役割を果たし、大きな存在感を維持してきた。2011 年の福島原発事故の後、日本は閉鎖された原子力発電所の代替として LNG に目を向けた。日本の LNG 輸入量は 2014 年に 8,900 万トンでピークに達した。[1]

日本政府は、2050 年までにネットゼロを達成するというエネルギー戦略に不可欠な移行燃料の一つとして LNG を強調している。第 7 次エネルギー基本計画（SEP）によると、2040 年までの日本の発電構成は、化石燃料が 30～40%、再生可能エネルギーが 40～50%、原子力が 20%になると予想されている。[2] ちなみに、2023 年度の発電構成では、化石燃料が 69%を占めていた。中期戦略として、日本の電力会社や商社は、LNG 供給と LNG 資産を確保するために海外での買収を行ってきた。政府も、特定のプロジェクトや買収を対象に融資、保証、株式資本を通じてこの分野に財政支援を行ってきた。例えば、国営の JOGMEC（独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構）は、日本の企業に石油・天然ガスの E&P プロジェクトのための自己資本を提供し、上流および中流のプロジェクトに対して債務保証を行っている。[3]

この分析では、A1/AA-（ムーディーズ/S&P）格付けの東京ガス（「TOKGAS」）と A1/AA-（ムーディーズ/S&P）格付けの大阪ガス（「OSAKAG」）を例に、日本の公益事業会社の LNG 戦略を解明する。LNG の過剰調達と上流事業の買収戦略が、社債保有者に影響

[1] "Japan's Largest LNG Buyers Have a Surplus Problem（日本最大の LNG 購入者は余剰問題を抱えている）", IEEFA, 11 Mar 2024.

[2] "Japan's 7th Strategic Energy Plan focuses on nuclear and renewables through 2040", Enerdata, 20 Feb 2025.

[3] "Japan to formalize government involvement in LNG procurement in new strategy（日本、新たな戦略で LNG 調達への政府の関与を正式化）", S&P Global, 26 Apr 2022.

投資アドバイスではありません。このバージョン2024 年 2 月 27 日。重要な免責事項は本書の最後に記載されています。

(*) Anthropocene Fixed Income Institute (www.anthropocenefii.org). 連絡先著者: rco@anthropocenefii.org

を与える信用と長期スプレッドにどのような影響を与えるかを検討する。付録には、日本の LNG 活動に関する詳細情報と世界の LNG の供給と需要の概要が記載している。

重要なポイント：

- **再販売や取引目的での LNG の過剰契約は、好況時には高い収益性につながる可能性があるが、不況時には大きな損失を招く可能性がある。**
- **上流バリューチェーンにおける日本の電力会社による現在および将来の買収は、将来の収益の不安定化に寄与するであろう。**
- **東京ガスと大阪ガスの信用プロファイルは、海外の上流資産と LNG 取引に戦略的に重点を置いていることから、中長期的には下振れする可能性が高い。**
- **日本のエネルギー転換がネットゼロへのエネルギー転換の道をたどる中、LNG 資産の座礁リスクを考えると、長期債は特に脆弱である。**

日本の公益事業会社と LNG 契約

日本のガス公益事業会社は、人口減少と代替燃料源の台頭により、国内のガス需要の減少に直面している。しかし、政府の政策に後押しされ、大手ガス会社は、LNG 調達を長期的に確保し、LNG バリューチェーンにおける地位を固めるために海外の LNG 買収を狙う戦略を進めている。長期契約と、変動する国内需要の組み合わせは、これらの公益事業会社が余剰ポジションを持って取引リスクを負っていることを意味する。その結果、従来はその信用を支えていた安定した、抑制的な収益とキャッシュフローは、収益のより小さな部分を占めるようになり、より不安定で周期的な取引活動と買収がより大きな部分を占めるようになりつつある。

その結果、これらの公益事業会社の信用プロファイルは、過去数十年と比較して必然的に不安定になるだろう。長期的には、日本が約束どおりにエネルギー転換を進めれば、LNG 資産が行き詰まるリスクは高くなる。

日本では、JERA、東京ガス、大阪ガス、関西電力の 4 つの公益事業会社が、日本の LNG の約 75%を調達している。[4]

[4] "Japan's Largest LNG Buyers Have a Surplus Problem（日本最大の LNG 購入者は余剰問題を抱えている）", IEEFA, 11 Mar 2024.

図 *1.* 日本における *LNG* の取扱量（年間百万トン）. 出典：*Reuters, アクセス 19 Feb 2025.*

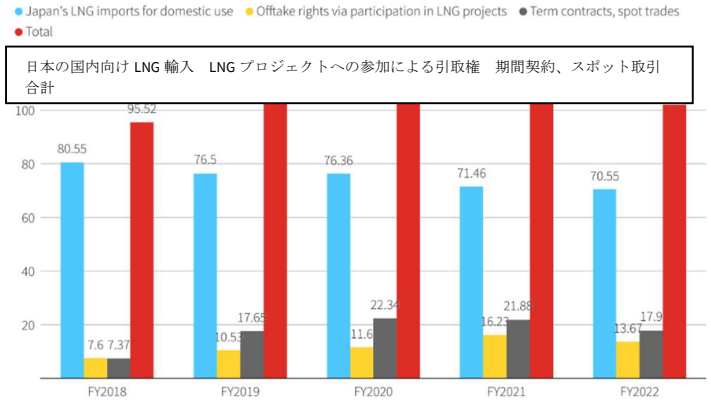


図 1 に示されているように、近年、日本は国内消費量を上回る量の LNG を取り扱い、取引し、契約している。[5] 日本のエネルギー転換が予定通りに進むと仮定すると、これら 4 つの公益事業会社による LNG の過剰契約は、今世紀末までに年間 1,200 万トンに達する可能性がある。[6]

LNG の背景情報や LNG の需給に関する詳細については、付録を参照のこと。

東京ガス

東京ガスは日本最大の天然ガス会社である。首都圏にサービスを提供しており、1,300 万人を超える顧客を抱えている。TOKGAS は、LNG 基地とパイプラインを運営し、都市ガス生産と LNG 火力発電を行っている。同社は上流資源の開発や LNG 調達にも関わっている。TOKGAS はタイ、インドネシア、米国など 11 か国で事業を展開している。

国内ガス事業

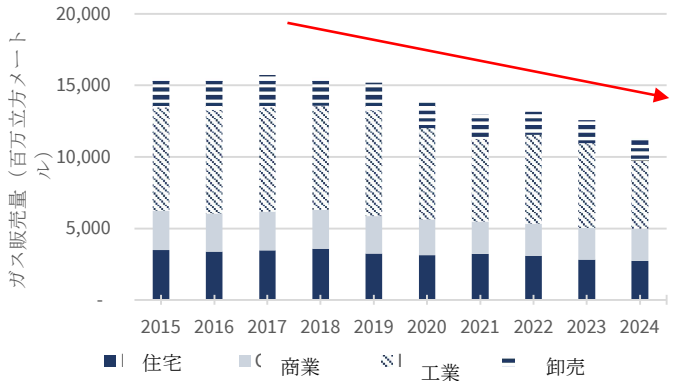
東京ガスの市場シェアは 2020 年以前の 40%以上から 2024 年には 32%に低下した。ガス販売量は、日本の市場規制緩和と同時期にあたる 2016 年から 2024 年にかけて 27%減少した。産業部門は最も大きな打撃を受けた。[7] 国内のガス事業は、燃料の代替や人口の高齢化と減少により、引き続き販売量が減少し、利益の伸びが小さくなりつつある（図 2 を参照）。

[5] "Japan builds gas markets in Asia to boost LNG trading energy security（日本、LNG 取引のエネルギー安全保障強化に向けアジアにガス市場を構築）", Reuters, 12 Jul 2024.

[6] "Japan's Largest LNG Buyers Have a Surplus Problem（日本最大の LNG 購入者は余剰問題を抱えている）", IEEFA, 11 Mar 2024.

[7] 会社データ、会社ウェブサイト、2023 年度（2024 年 3 月期）投資家ガイドから入手.

図 2 東京ガス販売実績、出典：会社データ.



国内のガス事業が衰退するにつれ、TOKGAS は成長と利益を生み出すために LNG 取引と海外事業にさらに依存せざるを得なくなるだろう。しかし、LNG の取引マージンは低く、マイナスになる可能性もある。

LNG 調達

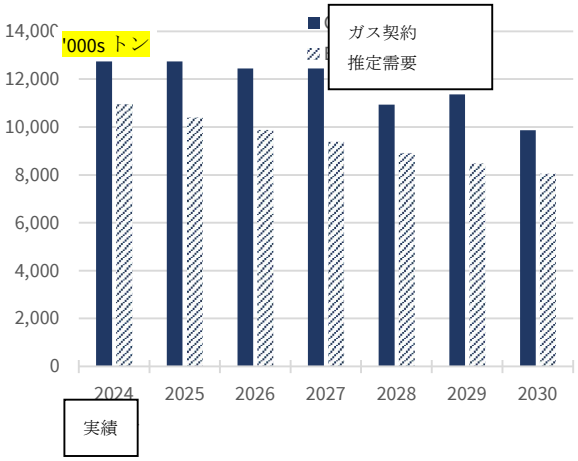
TOKGAS は日本の LNG 輸入の約 17%を調達しており、この比率は過去 10 年間安定している。同社は、長期的なエネルギー供給の多様化と確保のため、オーストラリア、米国、カタールなどから LNG を調達している。通常、これらは原油価格（または他の指数）に連動した複数年契約である。[8]

図 3 では、TOKGAS のウェブサイトで公開されている既存の長期契約に対する同社の推定需要を予測している。[9] 我々の推定によると、長期契約によるガス余剰は 2027 年までに 2.7～3Mtpa またはそれ以上に達する可能性がある。さらに、TOKGAS は取引量を 2024 年の 300 万トンから 2030 年までに 500 万トンに増やす計画である。[10]

TOKGAS は 2020 年から 2024 年にかけて LNG を過剰契約したが、同社は LNG の再販による具体的な取引利益や損失を公表していない。そのため、これらの数字は、エネルギーソリューション部門内で集計されたものである。

図 4（次のページ）では、仮定の LNG 契約価格に対する取引のスポット価格感応度を計算している。契約価格として 12.4 ドル/MMBtu を

図 3. 東京ガスの契約済み LNG ポジションと推定需要. 出典：会社データ, AFII.



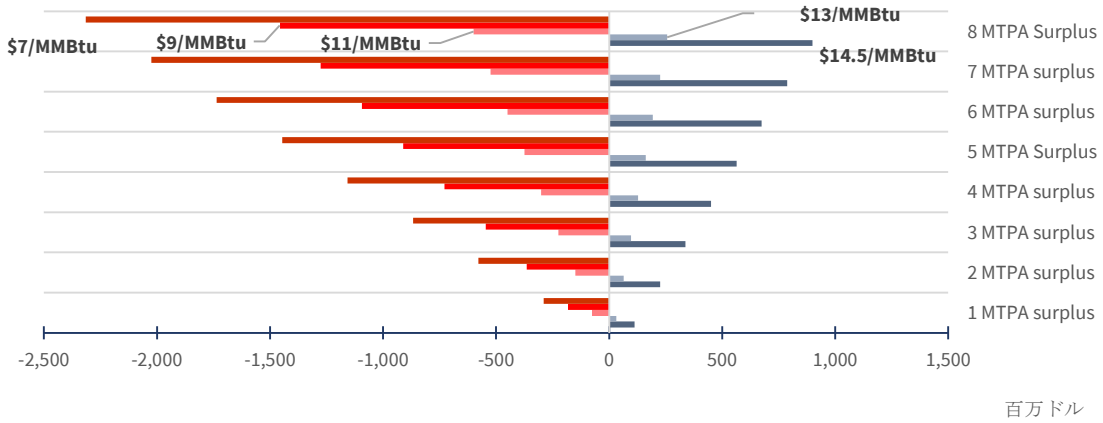
[8] 会社データ、会社ウェブサイト、2023 年度（2024 年 3 月期）投資家ガイドから入手.

[9] 推定需要は、ガス需要が年間 5%減少することを前提としている。契約済みのガスには、LNG Canada と Energia Costa 液化プロジェクトから合計 1.4Mtpa を購入する基本合意（HOA）は含まれていないが、これを含めると過剰契約の状況がさらに悪化することになるであろう。

[10] "Japan builds gas markets in Asia to boost LNG trading energy security（日本、LNG 取引のエネルギー安全保障強化に向けアジアにガス市場を構築）", Reuters, Jul 12 2024.

用いているが、これは 2021 年以降の日本の輸入価格の平均である[11]。この計算の目的は、契約した LNG の余剰が取引部門の利益にどのような変動をもたらすかを示すことである。8Mtpa の余剰で、スポット価格が 7 ドル/MMBtu に下落した場合、変動は 20 億ドルを超える可能性がある。

図 *4.* スポット価格と想定長期契約価格 *12.4* ドル*/MMBtu* を前提とした *LNG* 取引の損益シナリオ *.*出典：*AFII*



東京ガスの LNG バリューチェーンにおける海外投資

東京ガスは海外投資、特に米国のシェール資産にも注力している。同社は、米国のシェールガスおよび関連事業が 2030 年までに海外利益の約 50%を占めると予想している。[12] 同社は 2030 年までに海外利益 500 億円（約 3 億 3300 万ドル）を目指しており、これは 2019 年の 3 倍である。[13] 2024 年にヘインズビルのシェール資産を 27 億ドルで買収した後、その年の終わりには、TOKGAS が同地域の 10 億ドル相当の権益を買収することについてシェブロンと協議した。[14]（海外投資のリストは付録を参照のこと）。

[11] "Japan's Largest LNG Buyers Have a Surplus Problem（日本最大の LNG 購入者は余剰問題を抱えている）", IEEFA, 11 Mar 2024.

[12] "Tokyo Gas expects half of overseas profit to come from US gas by 2030（東京ガス、2030 年までに海外利益の半分が米国産ガスから得られると予想）", Reuters, 15 Feb 2024.

[13] "Tokyo Gas Group Management Vision Compass 2030（東京ガスグループ経営ビジョン Compass2030）", Tokyo Gas, accessed 27 Feb 2025.

[14] "Chevron in talks to sell Texas gas assets to Tokyo Gas for up to $1bn（シェブロン、テキサスのガス資産を東京ガスに最大 10 億ドルで売却する交渉中）", FT, 9 Oct 2024.

シェール資産買収が東京ガスの信用に与える影響

東京ガスは昨年、テキサス州の E&P 資産ロッククリフを買収し、バランスシートに 15 億 5000 万ドルの負債を追加した。同時に、この買収により同社のガス生産量は増加し、ヘインズビル地域の確認済み埋蔵量は推定 9 年分増加した。[15] 負債/資本比率は 2024 年 12 月に 0.89 となり、3 月の 0.85 から上昇した。ガス価格の低下により 2024 暦年の利益は減少したが、ロッククリフからの営業キャッシュフローは 2026 年末までは東京ガスに貢献しないと予想される。

ロッククリフはフリーキャッシュフローを生み出すと予想されているが、TOKGAS が負債を返済し、設備投資に資金を投じるため、配当金が上流に送られるまでには 2～2.5 年かかるだろう。ロッククリフの営業利益はヘンリーハブのガス価格と米国のガス需要に左右される。トランプ政権下では、米国のシェールは重要な投資および輸出製品とみなされている。対照的に、バイデン前大統領はシェール輸出プロジェクトの承認を制限した。したがって、米国の LNG バリューチェーンへの投資は、米国の政権と政策の変更に左右されると考えるべきであろう。TOKGAS への長期投資家は、このリスクを認識する必要がある。

図5. 営業キャッシュフローと有利子負債. OCF/負債は 24 年の 9 か月を年換算したものである。出典：会社データ.

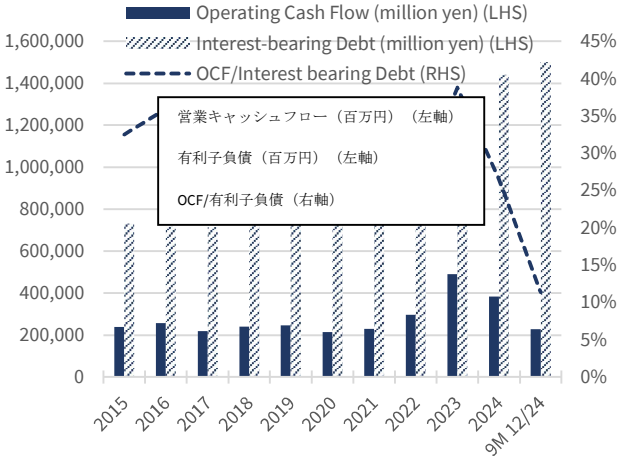


図 5 に示すように、海外の上流 LNG 収益と LNG 取引の不安定さを考慮すると、営業キャッシュフローは変動する可能性がある。海外買収による負債も徐々に増加し続けている。

S&P は 2024 年 11 月に TOKGAS の見通しを安定からネガティブに修正したが、AA-の長期発行体格付けは据え置いた。ムーディーズは TOKGAS を A1 に格付けしている。特に、S&P は格下げのガイドラインとして用いる主要なキャッシュフロー指標の閾値を変更した。営業キャッシュフロー/負債比率（FFO/負債）は 25%から 27%にシフトした。S&P は、今後 2 年間で

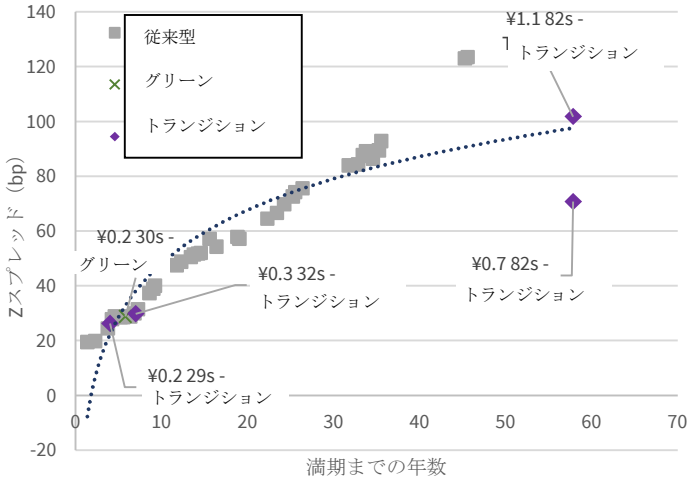
[15] "Fitch Affirms TG Natural Resources LLC's IDR at 'BB-' Outlook Stable（フィッチ、TG ナチュラルリソーシズ LLC の IDR を「BB-」見通し安定で維持）", Fitch, 17 Dec 2024.

TOKGAS の比率が約 28%になると予想している。ただし、上流資産が期待どおりのキャッシュフローを生み出さず、負債が返済されない場合、この閾値を超えるリスクがある。

TOKGAS 社債に対する信用への影響と意味

発行済み TOKGAS 社債の一覧については付録を参照のこと。

図 6. TOKGAS 円建て社債出典： Bloomberg, アクセス 25 Feb 2025.



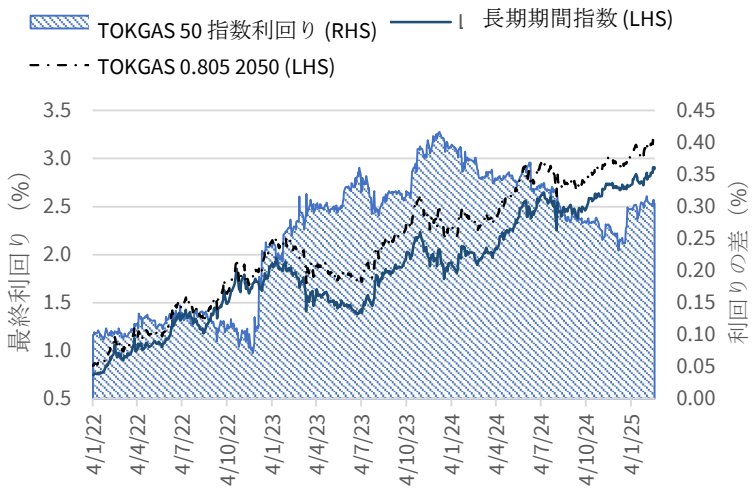
1.182% 2082 債と 0.7% 2082 債は移行トランジションラベル付きの劣後債で、それぞれ 2027 年と 2032 年に繰上償還可能である。スプレッドベースでは、繰上償還までのスプレッドはそれぞれ 70bps と 102bps である。

TOKGAS の社債は、同業他社より 2 段階高い格付けのため、他のガス会社や電力会社の社債よりもスプレッドが狭く取引されている。格付けの低い他の社債債は、10～20bps ほど広いスプレッドで取引されている。TOKGAS のキャッシュフローの状況が厳しくなった場合格下げにつながる可能性があり、その結果、10 年債のスプレッドが 10bps 拡大すると推定される。

日本の長期債は、国債、日本高速道路などのソブリン債発行体、および都道府県債が主流となっている。他の公益企業は、OSAKAG を除いて、長期債を発行していない。長期日本国債は流動性が低く、2050 年以降に満期を迎える国内社債は投資家層が限られている。図 6 に示すように、TOKGAS 2050 と日本の長期社債のカスタムインデックスの過去のスプレッド[16] は 2022 年以降徐々に拡大しており、2050 年以降に満期を迎える TOKGAS 債は、自然な買い手が不足していることから、すべて同様の傾向を示している。

[16] 日本の長期社債のカスタムインデックスには、次の社債が含まれる： JAPEXP 2.91% 2048, HLC 0.658% 2049, KOBE 0.517% 2050, FUKUPR 0.432% 2049, and DBJJP 0.81% 2059. 出典：Bloomberg, アクセス 26 Feb 2025.

図 *7. TOKGAS 2050* 利回りと長期 *A1* 格付け日本国債利回りのカスタムインデックスの比較, 出典*: Bloomberg, アクセス 26 Feb, 2025.* *長期インデックスについては脚注 *15* を参照のこと。



長期的には、TOKGAS の長期債スプレッドは、同社の海外資産/LNG 取引への注力と、日本のエネルギー転換政策により LNG 資産が行き場を失う可能性があることからさらに拡大する可能性がある。TOKGAS の長期債保有者は、これらのリスクに留意する必要がある。

まとめ

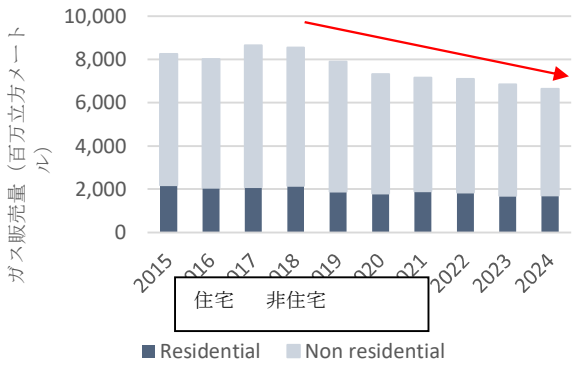
今後 5～10 年で、TOKGAS の信用格付けは、変動の大きい取引利益と海外資産からの収益が中心となる、より不安定なキャッシュフロープロファイルを反映するようになるであろう。同社は、大量の LNG 生産が開始される予定となっている中、これらの LNG 関連事業を拡大している（付録の LNG の世界的需給を参照のこと）。さらに、日本のネットゼロ公約の実行が進むにつれ、収益に占める国内ガス消費量の割合はさらに減少する可能性がある。TOKGAS 長期社債保有者は、この事業プロファイルの変化と、主要な満期日前の資産廃棄の影響を受けやすい。

大阪ガス

大阪ガス（現在は Daigas グループ）は関西地方で天然ガスを供給している。また、多数の LNG ターミナルを運営し、LNG 取引や国際プロジェクトに投資している。日本第 2 位の規制対象ガス事業者である。

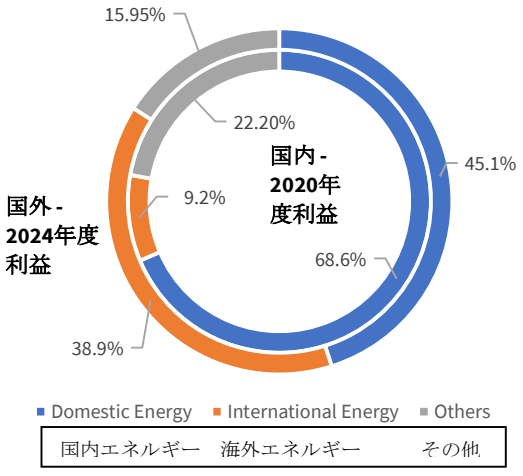
国際エネルギーが利益成長とボラティリティを促進

図 8. OSAKAG のガス販売量（2015～2024）.出典：会社データ.



OSAKAG は国内ガス事業の衰退に直面している。同社は利益成長を促進するために国際エネルギー部門に注力しているが、この部門からの収益は総収益のわずかな部分であり、2024 年はわずか 5.6%にとどまっている。しかし、2020 年から 2024 年にかけて、国際部門の総利益の割合は 9.2%から 38.9%に増加した（図 8 を参照）。同期間中、OSAKAG の低利益率の国内エネルギー事業は安定している。同社の国際エネルギー事業は、フリーポート LNG プラントの火災とヘンリーハブガス価格の影響を受け、より不安定になっている。

図 9. OSAKAG セグメント利益 2020 年度と 2024 年度の比較.　出典：会社データ.

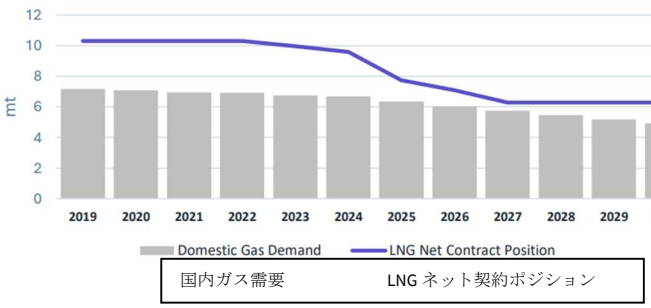


OSAKAG が国内投資よりも海外成長を重視していることは明らかだ。同社は、海外売上高と国内売上高の比率を 2017 年の 1:20 から 2030 年までに 1:2 に引き上げることを目標としている。[17] 中期経営計画では、米国のシェール上流事業である Sabine Oil & Gas の生産量増加、オーストラリアの LNG 事業の強化、インドでの都市ガス事業の推進を目標に掲げている。同社は 2025 年度の設備投資について、海外 1,080 億円、国内 470 億円を見込んでいる。

[17] "Osaka Gas 2030 Long-term Management Vision 2030 and Medium-term Management Plan 2020（大阪ガス 2030 長期経営ビジョン 2030 および中期経営計画 2020）", Osaka Gas, Mar 2017.

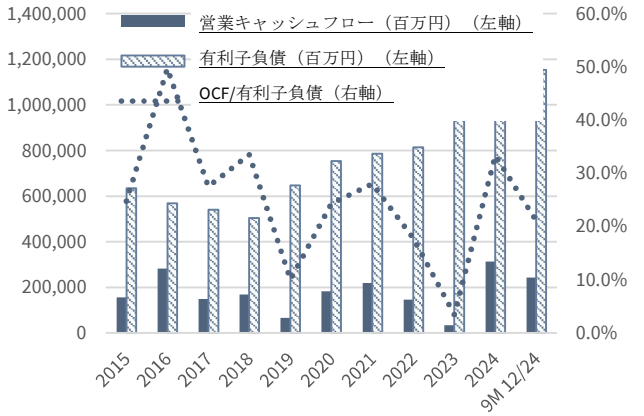
LNG 調達

図 10. 大阪ガスの需要と LNG 契約ポジション. 出典：IEEFA.



大阪ガスはまた、LNG 取扱量の増加も目指しており、2030 年までに 1,700 万トン（2023 年度の売上高約 500 万トンに対して）を目標としている。[17] LNG 取引量の増加を目指すこの野心は、同社が東京ガスと同等の収益変動にさらされることを意味する。また、すでに低い国内ガス事業の利益率を圧迫する恐れもある。

図 11. OSAKAG 営業キャッシュフローと有利子負債 2015～2024. 12/24 末の 9M は、会社の FY2025 推定 OCF を用いている。出典：会社データ.

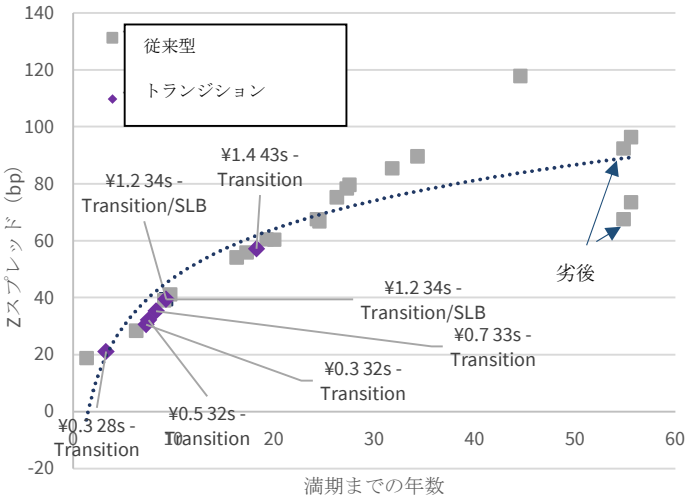


S&P は 2022 年 9 月、OSAKAG の長期信用見通しをネガティブに格付けした。その理由として、海外エネルギー事業と規制されていない国内電力事業からの変動の大きい利益への依存度が高いことを挙げた。S&P はまた、OSAKAG の FFO/負債比率格下げ基準を 25%から 27%に変更した。2022 年度には、フリーポート LNG プロジェクトでの損失により、FFO/負債比率は 5%を下回った。S&P は、フリーポート火災が一回限りの出来事であるとして、同社の格付けを引き下げなかった。しかし、同社は 2025 年度に、国内事業からの営業キャッシュフローの減少により、再び同 FFO／負債比率基準を下回るリスクがある。

OSAKAG 社債に対する信用への影響と意味

発行済み OSAKAG 社債の一覧については付録を参照のこと。

図 *12.* 大阪ガス円建て社債, 出典 Bloomberg 26 Feb 2025.



OSAKAG 社債は、負債/資本比率が低いにもかかわらず（0.64 と 0.89）、TOKGAS 社債と同水準で取引されている。1～2 ノッチ低い格付けの同業他社よりも 10～15bps ほど狭いスプレッドで取引されている。

前述のように、OSAKAG は海外収益で予想外の損失を被った場合、FFO/債務格下げ基準を超える可能性がある。TOKGAS と同様、これにより、スプレッドが約 10bps 拡大し、格付けの低い同業他社と同水準になる可能性がある。長期債も、長期の買い手が不足しているため、カーブよりも広いスプレッドで取引されている。OSAKAG の長期債（30～45 年債）は流動性が低く、日本国内市場での長期債の需要が低いことと、日本が 2040 年までにカーボンゼロを目指す政策を進める中で LNG 資産が行き場を失うリスクがあるため、さらに拡大するリスクがある。

注目すべきは、1.251% 2034 年債はトランジション債であり、サステナビリティリンク債（SLB）であることである。AFII による日本における SLB の利用に関する過去の調査を参照のこと。[18]

まとめ

OSAKAG の収益は近年すでに不安定な状況にある。今後、国内のガス事業が縮小する中、同社の信用は上流のシェール資産からの不安定なキャッシュフローと LNG 取引利益にますます依存することになるであろう。OSAKAG は、Sabine Oil & Gas を通じてシェール生産を拡大し、海外資産をさらに取得することに注力している。日本がネットゼロに移行するにつれ、ガス使用量は大幅に減少するであろう。したがって、ガス需要の低下と座礁資産とな

[18] "Sustainability-Linked Bond Usage in Japan（日本におけるサステナビリティ・リンク・ボンドの利用）", AFII, 16 Sep 2024.

る脅威が現実化するにつれて、OSAKAG 社債の長期保有者は保有資産の価値が下落するリスクにさらされている。

結び

- **日本の大手ガス会社は、安定的で利益率の低い国内事業からの収益から、LNG 取引や海外資産からの変動の大きい収益へと方向転換している。**
- **国内のガス事業は衰退傾向にあり、日本のネットゼロ政策の下で LNG 資産が最終的に廃れることは、長期ガス事業体社債の保有者にとってリスクとなる。**
- **東京ガスと大阪ガスの現在の信用スプレッドは通常の事業運営状態を反映したものであるが、両社の信用は変化しており、投資家は長期的なリスクに注意する必要がある。**

付録

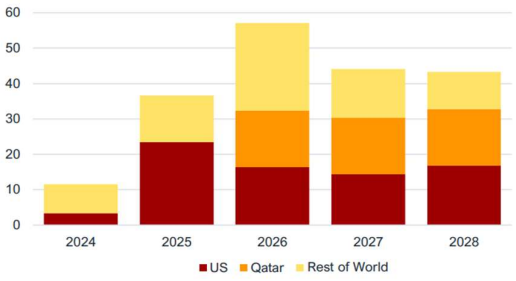
LNG も化石燃料であることに変わりはない

LNG は石炭などの他の化石燃料よりもクリーンな代替物とうたわれている。しかし、それは主にメタンからなっている。メタンは現在の温暖化の原因の約 3 分の 1 を占める。[19] LNG を燃やすと、他の化石燃料よりも CO_2 排出量は少ないが、LNG 取引に伴う生産、インフラストラクチャ、輸送によってその排出量が増加する。

天然ガスは、圧縮して-160℃まで冷却することで液化されますが、これはエネルギーを大量に消費するプロセスである。結果生まれた燃料の輸送も排出ガスを生む活動である。シェールガスから作られる LNG は、気候にとってさらに悪い。2024 年 10 月にコーネル大学が実施した調査で、研究者らは、この種の LNG の 20 年間のカーボンフットプリントは石炭より 3 分の 1 大きいことを見出した。[20] これは、液化中に漏れ出るメタンと輸送船から発生する排出物によるものである。同じ研究で、メタンは大気に対して CO_2 の 80 倍も有害であることが明らかになっている。シェール岩からガスを抽出する際のフラッキングの際にも大量のメタンが放出される可能性がある。

LNG の世界的需給

図 13. 世界の LNG 供給追加（MTPA）. 出典： IEEFA, Global LNG Outlook 2024-2028.



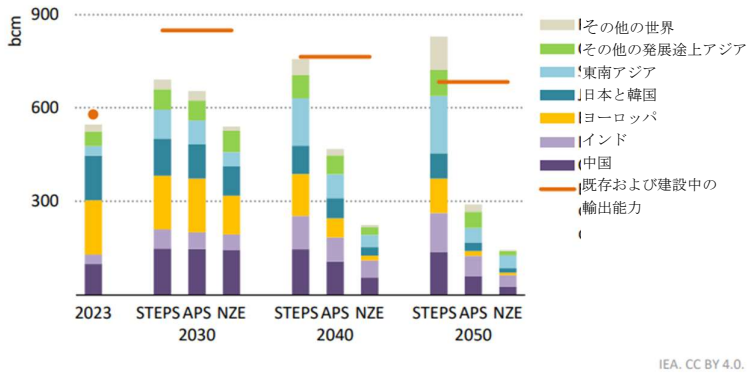
米国　カタール　その他の国

2025 年から 2030 年の間には大量の LNG 輸出能力が稼働を開始すると予想されており（図 13 図参照）、液化能力は 2024 年の年間 5,800 億立方メートル（bcm）から 2030 年までに年間 8,500 億立方メートルに増加すると予測されている。世界の生産能力は、2024 年の年間 4 億 7,400 万トン（474Mtpa）から 5 年後には 6 億 6,650 万トン（666.5Mtpa）へと 40%増加するであろ

[19] "Facts about methane（メタンに関する事実）", UN environment programme (アクセス 25 Feb 2025).

[20] "The greenhouse gas footprint of liquefied natural gas (LNG) exported from the United States（米国から輸出される液化天然ガス（LNG）の温室効果ガスフットプリント）", University of Cornell, 3 Oct 2024.

図 14. 地域別・シナリオ別の LNG 需要. 出典： IEA World Energy Outlook 2024.



う。世界のエネルギー部門に関する分析を行っている NGO である国際エネルギー機関（IEA）によると、この輸出能力の増加は、2040 年までのあらゆるシナリオにおける予測需要増加よりも大きい。

IEA は、2050 年までのさまざまなシナリオにおける LNG の地域別需要を予測している。記載されているすべてのシナリオにおいて、LNG の生産能力は 2030 年までの需要を上回っている。

さまざまなシナリオは次のとおりである。NZE は、IEA が開発した、地球の気温上昇を 1.5 度に抑えるためのネットゼロ工排出経路である。APS は、発表誓約シナリオであり、すべての国のエネルギーおよび気候誓約が達成されると想定し、地球温暖化摂氏 1.7 度に沿うものである。STEPS は、世界各国の政府による現在の政策の方向性に基づいた、より保守的な地球温暖化摂氏 2.4 度に沿う公表政策シナリオである。

表 1. TOKGAS 発行済み円建て社債. 出典：Bloomberg, アクセス 21 Feb 2025.

セキュリティ	ISIN	発行日	通貨	発行残高	ESG ラベル
TOKGAS 0.971 03/13/34	JP357300BQ32	7/3/2024	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 1.647 03/11/44	JP357300AQ33	7/3/2024	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 1.149 12/18/2082	JP357300BNC4	14/12/2022	日本円	9,700,000,000	トランジション
TOKGAS 0.735 12/18/2082	JP357300ANC6	14/12/2022	日本円	10,100,000,000	トランジション
TOKGAS 0.26 03/01/29	JP357300BN35	22/2/2022	日本円	10,000,000,000	トランジション
TOKGAS 0.359 03/01/32	JP357300AN36	22/2/2022	日本円	10,000,000,000	トランジション
TOKGAS 0.09 07/13/26	JP357300DM75	7/7/2021	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.17 07/11/31	JP357300CM76	7/7/2021	日本円	15,000,000,000	
TOKGAS 0.523 07/12/41	JP357300BM77	7/7/2021	日本円	15,000,000,000	
TOKGAS 0.822 07/13/51	JP357300AM78	7/7/2021	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.21 12/10/30	JP357300ALC0	4/12/2020	日本円	10,000,000,000	グリーン
TOKGAS 0.225 09/10/30	JP357300DL92	4/9/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.805 09/09/50	JP357300CL93	4/9/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.923 09/10/60	JP357300BL94	4/9/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 1.086 09/10/70	JP357300AL95	4/9/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.241 05/28/30	JP357300DL50	22/5/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.682 05/27/50	JP357300CL51	22/5/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.827 05/28/60	JP357300BL52	22/5/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.988 05/28/70	JP357300AL53	22/5/2020	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.693 12/25/57	JP357300AKC2	18/12/2019	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.1 09/13/29	JP357300CK94	6/9/2019	日本円	10,000,000,000	
TOKGAS 0.28 09/13/39	JP357300BK95	6/9/2019	日本円	10,000,000,000	

TOKGAS 0.53 09/12/59	JP357300AK96	6/9/2019	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.15 05/23/29	JP357300DK51	17/5/2019	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.486 05/23/39	JP357300CK52	17/5/2019	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.693 05/21/49	JP357300BK53	17/5/2019	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 0 7/8 05/23/59	JP357300AK54	17/5/2019	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.27 11/29/28	JP357300CJB2	22/11/2018	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.704 11/29/38	JP357300BJB4	22/11/2018	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 1.251 11/29/58	JP357300AJB6	22/11/2018	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.58 07/20/38	JP357300CJ71	13/7/2018	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.876 07/17/48	JP357300BJ72	13/7/2018	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 1.095 07/19/58	JP357300AJ73	13/7/2018	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.67 06/09/37	JP357300BH66	2/6/2017	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 1.053 06/07/47	JP357300AH67	2/6/2017	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 0.57 11/28/36	JP357300BGB0	22/11/2016	日本円	10,000,000,000
TOKGAS 1.011 11/29/56	JP357300AGB2	22/11/2016	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 1.554 05/26/34	JP357300AE52	16/5/2014	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 1.984 12/17/43	JP357300ADC7	6/12/2013	日本円	15,000,000,000
TOKGAS 1.764 09/26/33	JP357300AD95	13/9/2013	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 1.737 05/25/32	JP357300AC54	16/5/2012	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 1.852 12/26/31	JP357300ABC1	16/12/2011	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 2.135 09/24/40	JP357300AA98	3/9/2010	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 2.29 06/15/27	JP357300A769	1/6/2007	日本円	20,000,000,000
TOKGAS 2.14 03/03/25	JP357300A538	18/2/2005	日本円	10,000,000,000

表 *2. OSAKAG* 発行済み円建て社債, 出典：*Bloomberg, アクセス Feb 25, 2025.*

セキュリティ	ISIN	発行日	通貨	残高	ESG ラベル
OSAKAG 1.251 05/30/34	JP318040BQ54	24/5/2024	日本円	25,000,000,000	トランジション
OSAKAG 2.371 05/29/54	JP318040CQ53	24/5/2024	日本円	6,000,000,000	
OSAKAG 2.028 05/30/44	JP318040AQ55	24/5/2024	日本円	10,000,000,000	
OSAKAG 0.39 06/02/28	JP318040AP64	26/5/2023	日本円	10,000,000,000	トランジション
OSAKAG 1.417 06/02/43	JP318040BP63	26/5/2023	日本円	10,000,000,000	トランジション
OSAKAG 0.785 06/02/33	JP318040CP62	26/5/2023	日本円	15,000,000,000	トランジション
OSAKAG 1.058 09/01/42	JP318040BN99	25/8/2022	日本円	4,000,000,000	
OSAKAG 1.399 08/30/52	JP318040CN98	25/8/2022	日本円	8,000,000,000	
OSAKAG 0.529 09/01/32	JP318040AN90	25/8/2022	日本円	27,000,000,000	トランジション
OSAKAG 0.369 06/02/32	JP318040AN66	27/5/2022	日本円	10,000,000,000	トランジション
OSAKAG 0.942 06/02/42	JP318040BN65	27/5/2022	日本円	11,000,000,000	
OSAKAG 1.203 05/31/52	JP318040CN64	27/5/2022	日本円	10,000,000,000	
OSAKAG 0.22 06/03/31	JP318040AM67	28/5/2021	日本円	20,000,000,000	
OSAKAG 0.851 06/02/51	JP318040CM65	28/5/2021	日本円	10,000,000,000	
OSAKAG 0.576 06/03/41	JP318040BM66	28/5/2021	日本円	10,000,000,000	
OSAKAG 0.63 09/10/2080	JP318040BL91	4/9/2020	日本円	48,000,000,000	
OSAKAG 0.49 09/10/2080	JP318040AL92	4/9/2020	日本円	27,000,000,000	
OSAKAG 0.6 12/12/2079	JP318040BKC0	6/12/2019	日本円	50,000,000,000	
OSAKAG 0.44 12/12/2079	JP318040AKC2	6/12/2019	日本円	50,000,000,000	
OSAKAG 0.4 09/03/49	JP318040AK93	30/8/2019	日本円	20,000,000,000	
OSAKAG 0.7 09/05/69	JP318040CK91	30/8/2019	日本円	10,000,000,000	
OSAKAG 0.545 09/05/58	JP318040BK92	30/8/2019	日本円	5,000,000,000	

OSAKAG 0.818 06/06/59	JP318040BK68	31/5/2019	日本円	20,000,000,000
OSAKAG 0.642 06/04/49	JP318040AK69	31/5/2019	日本円	20,000,000,000
OSAKAG 0.986 12/08/56	JP318040AGC0	2/12/2016	日本円	10,000,000,000
OSAKAG 1.685 03/03/45	JP318040AF33	26/2/2015	日本円	10,000,000,000
OSAKAG 1.402 10/24/34	JP318040AEA9	17/10/2014	日本円	20,000,000,000
OSAKAG 1.606 03/24/34	JP318040AE34	14/3/2014	日本円	15,000,000,000
OSAKAG 2.33 06/23/26	JP318040A660	14/6/2006	日本円	10,000,000,000

東京ガスの海外投資

表 3. 東京ガスの海外投資（*2024* 年 *12* 月現在）, 出典：会社データ.

2024 年 12 月 31 日現在

プロジェクト名	国	上流・中流・下流	主な事業	参加年	東京ガスグループの株式保有比率
Rockcliff Energy II LLC	米国	上流	シェールガスの生産・販売プロジェクト	2023	100%
Eagle Ford	米国	上流	シェールガスの生産・販売プロジェクト	2016	25%
TG Natural Resources	米国	上流	シェールガスの生産・販売プロジェクト	2017	93.15%
TGES America	米国	中流・下流	エネルギーサービスプロジェクト	2015	100%
Birdsboro	米国	中流・下流	天然ガス発電プロジェクト	2017	33.33%
ARM Energy Holdings	米国	中流・下流	天然ガスのマーケティングと取引	2023	49%
Bajio	メキシコ	中流・下流	天然ガス発電プロジェクト	2004	49%
Darwin	オーストラリア	上流	LNG の生産・液化・販売プロジェクト	2003	3.07%
Super energy	インドネシア	中流・下流	ガス供給プロジェクト	2020	*2
PRA	インドネシア	中流・下流	ガス供給プロジェクト	2017	33%
Gas Malaysia Bhd.	マレーシア	中流・下流	ガス供給プロジェクト	1992	14.8%
GAS MALAYSIA ENERGY ADVANCE	マレーシア	中流・下流	エネルギーサービスプロジェクト	2014	34%
Bang Bo	タイ	中流・下流	天然ガス発電プロジェクト	2016	28%
GWHAMT	タイ	中流・下流	ガス供給プロジェクト	2018	30%
One Bangkok	タイ	中流・下流	地域冷却ソリューション・配電プロジェクト	2020	33.3%
PVGD	ベトナム	中流・下流	ガス供給プロジェクト	2017	25.0%
Qunag Ninh LNG to Power	ベトナム	中流・下流	LNG 受入基地及び天然ガス火力発電所の建設・運営	2022	20.0%
Thai Binh LNG to Power	ベトナム	中流・下流	LNG 受入基地及び天然ガス火力発電所の建設・運営	2024	40.0%
FGEN LNG	フィリピン	中流・下流	LNG ターミナル商業化前運用プロジェクト	2020	*3

*1 ガス田の 1.25%、第二液化系列の 2.5%
*2 Super Energy の 33.4%、Super Energy の子会社の 18%
*3 First Gen Corporation との共同協力協定（2020 年 10 月 7 日）に基づき、東京ガスはプロジェクトの建設と運営に 20%の参加権益を取得した。

FIXED anthropocene INCOME INSTITUTE

*4 Quang Ninh プロジェクトと Thai Binh プロジェクトの両方で、プロジェクト開発のために株式会社が設立され、これには初期の実現可能性調査の実施が含まれる。

大阪ガスの海外投資

表 *4.* 大阪ガスの海外投資（*2024* 年 *3* 月現在）, 出典：会社データ.

海外上流事業　（2024 年 3 月 31 日現在）

プロジェクト名	場所	主な事業	株式保有比率	参画年
Sunrise LNG Project	オーストラリア、東	LNG	10%	2000
Qalhat LNG	オマーン	LNG	3%	2006
Gorgon LNG Project	オーストラリア	LNG	1.25%	2009
Ichthys LNG Project	オーストラリア	LNG、コンデンセート	1.20%	2012
Sabine Oil & Gas Corporation	米国	天然ガス、コンデンセート、天然ガス液	100%	2018

海外中・下流事業　（2024 年 3 月 31 日現在）

プロジェクト名	場所	主な事業	株式保有比率	参画年
Freeport LNG Project	米国	LNG ターミナル	10.81%	2008
EII	オーストラリア	インフラ事業（ポートフォリオ）	30.20%	2008
Sagunto LNG Terminal	スペイン	LNG 受入ターミナル	20%	2010
Sumisho Osaka Gas Water UK Limited	イギリス	水道事業	50%	2013
City-OG Gas Energy Services	シンガポール	ガス販売事業	49%	2013
Osaka Gas (Thailand) Co., Ltd.	タイ	エネルギーユーティリティ関連事業	49%	2013
Freeport LNG Project Train 1	米国	液化事業	25%	2014
NS-OG Energy Solutions (Thailand)	タイ	コージェネレーション事業	30%	2014
OGP Energy Solutions	タイ	燃料転換、エネルギーサービス事業	29.4%	2015
PT OSAKA GAS INDONESIA	インドネシア	ガス販売、エネルギーサービス関連事業	100%	2018
Sojitz Osaka Gas Energy	ベトナム	天然ガス供給事業	49%	2019
AGP	シンガポール	中小規模 LNG ターミナル事業、都市ガス事業	-	2019
Starfire Energy	米国	グリーンアンモニア製造	-	2021
JEDLIX B.V.	オランダ	電力バランス調整サービス事業	-	2021
AG&P CGD HoldCo SPV3（Singapore）Pte. Ltd.	シンガポール	インドにおける都市ガス事業	-	2021
Australian Integrated Carbon Pty Ltd	オーストラリア	オーストラリアにおけるカーボンクレジット開	16.7%	2022
DAIGAS SJ CGD PTE. LTD.	シンガポール	インドにおける都市ガス事業	63%	2023
Summit Ridge Energy	米国	バッテリーエネルギー貯蔵システム	-	2023

重要な免責事項：

このレポートは、情報提供および教育を目的としたものです。*Anthropocene Fixed Income Institute*（「*AFII*」）は、税務、法律、投資、会計に関する助言を提供していません。このレポートは、税務、法律、投資、会計上の助言を提供することを意図したものではなく、それらについて依拠すべきものではありません。このレポートの内容は、証券、会社、ファンドの投資アドバイス、売買の申し込みや申し込みの勧誘、保証、推奨、スポンサーシップを目的としたものでは決してありません。

AFII は、あなたの投資判断について一切の責任を負いません。投資に関するリサーチや投資判断は、あなた自身の責任で行ってください。このレポートは、投資に関する一般的な指針とすることを意図したものではなく、特定の投資推奨の情報源とすることを意図したものではありません。他の人に帰属する場合を除いて、表明された意見はあくまで私たちの現時点での意見です。

提示された情報の中には、第三者から提供されたものがある可能性があります。*AFII* は、そのような第三者情報が信頼できるものであると考えており、公開された記録を可能な限り検査して検証していますが、その正確性、適時性および完全性を保証するものではなく、予告なしに変更されることがあります。

企業の信用力や、現在または将来の市場におけるプラスまたはマイナスのパフォーマンスの可能性に関する言及は、純粋に観察に基づくものであり、当該企業またはセキュリティの推奨または保証または批評と解釈すべきものではありません。

AFII は、「人間が引き起こした気候変動の時代における債券市場の影響を監視し、支持し、そしてそれに影響を与える」非営利団体です。当機関の詳細は、*www.anthropocenefii.org* をご覧ください。

AFII は、その資料や報告書で言及している企業といかなる形でも関係がなく、また、その取締役、従業員、またはアドバイザーも同様です。また、*AFII* は、その観察や洞察に対して、いかなる種類の報酬や対価も受け取っていません。

