

NICIGAS 3.0

競争から共創を目指すデジタル戦略

日本瓦斯株式会社（以下ニチガス）のデジタル・トランスフォーメーション（DX）の取り組みは2008年に始まった。携帯電話とQRコードを活用した検針業務のデジタル化、基幹システム（雲の宇宙船）の完全クラウド化、ユーザーとのコミュニケーションを担う様々なアプリケーションやガスメーターをオンラインし自動検針や開閉栓を可能にしたNCU¹の開発、そして物流改革――。

デジタル化の歩みが始まった2008年からの15年で、ニチガスのガス・電気利用者数は約3倍になった。一方で、販売・管理費の増加は2倍弱にとどまる。DXの取り組みが業務を効率化し、販売費と一般管理費の大幅削減に貢献した（参考資料1）。

ニチガスは、1955年にLPガスの小売会社として誕生した（参考資料2）。家庭用を中心としたエネルギー小売に特化し、エネルギー自由化の流れの中で顧客数を増やしてきた。契約数は、LPガス、旧都市ガス、新都市ガス²、そして電気を併せると2024年6月末時点でおおよそ196万件（参考資料3）。関東圏に89の営業所（2024年6月末日時点）を持ち、日本最大級のコミュニティーガス（旧簡易ガス³）団地の事業者でもある。関東地方を中心に約350のエリアにコミュニティーガスを提供し、地域コミュニティと協働してきた歴史を持つ。

2024年1月、ニチガスはグループ組織を再編した。その目的は、会社の更なる成長に向けた、エネルギー小売事業の拡大とプラットフォーム事業の提供である。再編の結果、ニチガスと都市ガスグループ3社（東彩ガス、東日本ガス、北日本ガス）を統合した上で、総合エネルギー小売会社（ニチガス）、エネルギープラットフォーム会社（エナジー宇宙＜ソラ＞）、システム会社（雲の宇宙船）の3社に分かれ、日本瓦斯工事および日本瓦斯運輸整備とあわせて合計5社の体制となった。

ニチガスが2023年11月に発表したIR用の『統合報告書2023』のタイトルは、「競争

*本ケース教材は、国際大学 GLOCOM 主任研究員／准教授の櫻井美穂子が作成した。この教材は、経営管理などに関する適切あるいは不適切な処理を例示することを意図したものではない。なお、作成にあたり、日本瓦斯㈱の皆様から取材にご協力をいただいた。ここに感謝したい。（2024年8月）

¹NCUとは、Network Control Unitの略。ガスメーターの使用量データを電子的に読取り、フォーマット変換の後に無線を使ってクラウドへ送信するIoT装置。

²旧都市ガスは、自社で導管を保有しガスを家庭に供給する都市ガス事業のこと。一方、新都市ガスは、2017年の都市ガス自由化後に自社以外の導管エリアの顧客に対し都市ガスの提供をする事業のこと。

³簡易なガス発生設備でLPガスを気化させて導管で供給する事業。ガスの供給地点数が70以上のものが旧簡易ガス事業に相当する。

から共創へ」。そこには“各社が競争しながら従来の物流や働き方を前提に各々でオペレーションする形から事業モデルは進化し、エネルギー最適利用を軸に各社がインフラをシェアリングして生産性を高めながら、新たな付加価値を提供する共創の時代が来る”とある⁴。

2025年に創業70周年を迎えるニチガス。デジタル戦略により収益力を上げ、エネルギー業界の変革をリードしてきた彼らが目指す、競争の先の世界とはどのようなものだろうか。

ニチガスのデジタル化の歩み

ニチガスのデジタル化への取り組みは2008年、現場業務に携帯電話を活用したことから始まった。ガス業界の現場業務は、利用者の検針作業（ガス使用量に基づく料金の算定作業）が鍵になる。それまではハンディターミナルを使って検針を実施していたが、各所で取った指針データ（ガス使用量をカウントするためのガスメーターの数字）をホストコンピュータに入れてバッチ処理していたため、データの取り込みが数日間遅れたり、検針作業とガスボンベの配送作業（配送の際にも指針を入力）が近い日付で行われた際にデータの時系列が入れ替わってしまう事象が発生していた。

QRコードを使って携帯電話で読み取ることで、指針データのリアルタイム処理が可能となった。データ処理はクラウド上で行った。携帯電話と指針データ読み取りへのQRコードの導入は現場の反応が良く、その後、点検作業や配送などの点検業務⁵にもQRコードを活用するようになった⁶。

指針データのリアルタイムデータ処理には、現場からの強いニーズがあった。現場のニーズを本社が汲み取り、実務に取り込んでいく組織文化がニチガスのデジタル化の歩みを後押しした。

2010年にはデポステーションの建設により物流改革が始まった。物流改革の目的はガスボンベの配送業務における効率化である。加えて、様々なデジタル技術を導入してガスボンベのトラッキングやデータのリアルタイム処理を実現していった。2021年に世界最大級のLPガスハブ充填基地となる「夢の絆・川崎」が稼働したことで、様々な業務を一気通貫して行うことができるようになり、物流改革が加速した。

2014年にはニチガスの業務基幹システムである「雲の宇宙船」が完成し、LPガスの販売、配送、検針、保安の全業務がクラウド環境に移行した。

2018年には利用者がオンライン上でガス・電気の利用量を確認でき、ニチガスとのコミュニケーションツールとして使用できる「マイニチガス」アプリをリリースした。

2020年には自動検針を実現する「スペース蛍」が実用化され、2021年に外販を開始した。

⁴ 日本瓦斯株式会社『統合報告書 2023』p.2

⁵ （ニチガスからガスを供給するための）設備の点検、利用者宅の設備の点検、配送、配送時の点検（ボンベを置いたかどうか等）、検針、検針の際の点検作業、メーター交換等。

⁶ QRコード以前のオペレーションでは印刷された伝票に検針・配送・保安データを全て手書きで書き込み、後日入力していた。

2024年には「雲の宇宙船」の稼働から10年が経った。この2~3年、ニチガスでは「雲の宇宙船」の機能のモジュール化による、脱「雲の宇宙船」を進めている。各業務をミニアプリ化してAPI連携するアーキテクチャに変革することで、“競争から共創”へのシフトを後押しする柔軟なシステム運用を目指す戦略だ。各アプリは他社にも提供して、利用料をもらって共同利用する。

“共創”実現に向けたパートナーとの協働

ニチガスがデジタル活用により見据える新たな価値創造は、エネルギー最適利用を軸に同業各社がインフラをシェアリングすることによる“共創”から生まれる。

“共創”の土台作りは、2011年にJPモルガンが出資する投資ファンドとの資本業務提携から始まった。資本業務提携は2014年に終了したが、この3年間で経営戦略や資本戦略についての議論（株主重視の姿勢や料金戦略など）、さらにはデジタル技術を業務に積極的に取り入れる姿勢から多くを学んだ⁷。

JPモルガンの投資ファンドとの資本業務提携が終了した1年後の2015年には東京電力グループと業務提携契約を締結した。結果として、両社間での人材交流が進んだ。2017年にニチガスは都市ガス自由化市場に参入したが、その際に東京電力エナジーパートナーと共同出資（50%ずつ出資）によって東京エナジーアライアンスを設立した。

東京エナジーアライアンスは、“競争から共創”を具現化するための「新都市ガスプラットフォーム」を同業他社に提供する。2016年の電気小売の全面自由化、2017年のガス小売の全面自由化により、電気とガスをセットで販売することが可能になったが、ガス事業は調達市場が未整備であるとともに小売事業者には機器の保安責任があり、電気小売事業に比べ新規参入のハードルが高い。「新都市ガスプラットフォーム」は、都市ガスの調達、供給、保安、顧客管理業務までをサポートすることで、同業他社の新規参入のハードルを下げることを目指した。2024年8月現在、90社を超える事業者が利用している。

デジタル化を加速させるため、ITベンチャーとの協業にも積極的に取り組んでいる。2016年にはビックデータ分析やAI開発に強いメタックス社と資本業務提携を、2017年にはIoTに強いSORACOM（ソラコム）社と協業を開始し、2021年には同社に出資した。ソラコム社とは「スペース蛍」を共同開発した。2018年には送金アプリを開発するpring（プリン）社への出資（2021年に資本関係は解消）、2022年には蓄電池の製造・販売を行うPowerX社との資本業務提携が始まった。ニチガスはPowerX社をはじめとするEV充電器や蓄電池を地域に普及させ、スマートハウスやスマートシティの取り組みに昇華させていく考えである。

ユーザーとの接点となるデジタルツール群

1 スペース蛍

「スペース蛍」はソラコム社と共同開発した自動検針装置で、2020年に稼働を開始した

⁷ この資本業務提携はニチガスの成長戦略の礎となった。

(参考資料4)。フランスの UnaBizSAS 社がグローバルに提供している LPWA (Low Power Wide Area-network)⁸を活用し、省電力化を実現⁹した。結果、オフラインガスメーターを自立電源で10年間オンライン化することに成功した。

「スペース蛍」はメーターデータを1時間に1回取得し、1日1回、24時間分のガス消費データと保安関係のデータを「雲の宇宙船」などに送信する¹⁰。2020年からの約1年間で、100万軒のLPガス利用者宅に取り付けた。2023年にはニチガスの自社導管で供給する全ての都市ガス利用者宅に取り付けが完了した。2021年には外販を開始し、他社の顧客に対して数万台規模を提供している。

「スペース蛍」はガス業界の労働集約的業務である検針を自動化することで、バックオフィスへの影響が大きいものとなった。自動検針に加えて遠隔でメーターガス栓を開閉できるため、検針や開閉栓に関する要員の管理負担がゼロになった。軽量コンパクトなデザインにこだわり、装着は最短で2分、コストダウンと時間短縮につながった。

最も大きな影響は、LPガスボンベ内の残量把握が可能になったことだった。これにより従来の予測配送から実績配送に移行することで、ガスボンベの配送回数を半減することに成功した。予測配送では月1回の検針値からガス使用量を予測し、ガスがまだボンベ内に残っていてもボンベを交換する。また予測が外れてガス切れとなるリスクがあるため、戸建の場合で2本あるガスボンベのうち1本しか交換しない(1本を予備で残す)のが一般的である。一方、ガス利用の実績値に基づく配送になると、リアルタイムでガスの残量を見ながら、ガスボンベが2本あれば、2本なくなる直前に訪問して、同時に全数を交換できる。

ガスの実績配送を管理するガスボンベ配送システムは、「スペース蛍」のデータから利用者のガスボンベの交換タイミングを予測して配送を最適化(日々の配送ルート最適表示や年間の配送計画)する。

「スペース蛍」はLPガスも都市ガスも区別なく利用できるために汎用性がある¹¹。そのため、都市ガス利用者に対しては、「スペース蛍」で得られる保安情報を利用したリモート保安が可能となった。特定機器¹²がっていない都市ガス利用者には電話もしくはオンラインによる問診により、非出向型保安を実現した。

⁸ LTEなどに比べると低速度だが省電力で長距離(数km~数10km)の無線通信が可能。IoT機器に適した通信規格。

⁹ 消費電力と通信コストを抑えるため、常時通信による遮断機能(地震やガスの大量漏洩時に通信を遮断する機能)を備えない設計とした。

¹⁰ スペース蛍からのデータをため込むMDDM(Meter Data & Device Management)から雲の宇宙船や配送システムなどへ送信される。

¹¹ 都市ガスメーターは8ビット通信機能、LPガスメーターは5ビット通信機能。「スペース蛍」は5ビット通信機能対応のため、ニチガスでは都市ガスの自社導管のガスメーターを5ビット対応都市ガスメーターへ交換した。

¹² 定期保安調査にて目視確認が必要な法定対象ガス機器。

2 マイニチガスアプリ

「マイニチガス」は、ニチガス利用者の 7 割弱が利用するコミュニケーションアプリ（参考資料 5）。ガス・電気の使用量や請求額の確認、キャンペーンのプッシュ通知、コールセンターへの問い合わせができる。

3 タノミマスター

「タノミマスター」は、BtoB 版の Amazon をコンセプトとしたデジタル受発注システムのプラットフォームと業務アプリケーション（参考資料 6）。ガスコンロや給湯器などの購入の際、これまでは現場の担当者が各メーカーに電話や FAX で発注をしていたところ、スマホ上で発注処理を完結できる。FAX や紙ベースでのやりとりは受発注取引の 90% に上っており、聞き間違いによる発注ミスや計算間違いが発生していた。

「タノミマスター」を導入することで、機器メーカーでは多いところで 1 社 100 名規模の労務コストを削減することができる。さらに、中間卸売業者によるマージンもなくすることができる。

「タノミマスター」はフリーミアムモデル¹³を採用している。「工事タノミマスター（ガス工事とガス機器設置工事の受発注アプリ）」「修理タノミマスター（ガス器具の修理依頼アプリ）」「ミツモリマスター」「受付マスター」など機能毎のミニアプリが「タノミマスター」と API 連携することで、各業務でのペーパーレスを実現する（参考資料 7）。

ニチガスの DX の中心的な役割を担う基幹システムと配送インフラ

雲の宇宙船

ニチガスがこれまで使ってきた基幹システム「雲の宇宙船」では、営業支援から配送、検針、保安に至るガス事業の全てがクラウド処理できる。開発当初の想定ユーザー数は 100 万世帯（その後利用者の増加により拡張）、数十億円の前算をかけて開発された。データのリアルタイム処理、スマートフォンをベースとしたワンデバイス操作、中間処理の削減により、経営判断の迅速化に貢献した。「雲の宇宙船」を構成する各業務システムは以下の通りとなっていた¹⁴。

- 1 需要家（利用者）保安、導管管理、メーター交換、設備交換など（保安システム）
- 2 配送予測・配信・実績¹⁵、ガス容器管理、配送員手数料¹⁶の登録など（配送システ

¹³ 基本サービスを無料で提供し、上位サービスに対して課金するビジネスモデルのこと。タノミマスターでは、発注者は無料で利用できるが、受注側のメーカーが発注 1 回あたりの決められた費用を負担するモデルをとっている。

¹⁴ 脱「雲の宇宙船」の進展により使わなくなった機能もある。

¹⁵ 配信とは配送指示のこと。指示通りに配送ができなかった場合（渋滞や配送員休暇など）の実績を登録するのが実績。

¹⁶ 配送員は業務委託で、手数料は配送箇所数と配送本数で決まる歩合制となっている。

- ム)
- 3 検針、入金、請求、開閉栓
- 4 受付、営業支援、機器販売
- 5 ガス・電気使用量の把握

各業務システムやアプリを通じて、配電コントロール、家庭電力コントロール、配送ルート最適化／ナビ、電気使用量／蓄電管理、ガス使用量／充填量管理、ボンベと車両と人の管理などが行える。各アプリはAPI及びCSV連携が可能で、データのリアルタイム処理と同期、通知が可能となっている。

ニチガスグループでシステムの開発・運用を担う(株)雲の宇宙船に在籍するエンジニア数は25～26人と多くはない。システム開発の際には様々なベンチャー企業と協業している。パートナーとして、常時百名以上（関与の高いキーマンが10数名ほど）が協力する。グループ再編のためのシステム移行、新しいシステム開発を行う際には、ステアリングコミッティにニチガスの外からの人材が積極的に関与する¹⁷。

「雲の宇宙船」はガス業務の完全クラウド化を目指して開発されたシステムであったが、都市ガスや電気の小売業が完全自由化したことによりニチガスの事業が拡大し、“競争から共創”へのシフトを目指す戦略において基幹システムゆえの課題が顕在化することになった。具体的には、機能の追加や変更を何回も行った結果、構造が複雑に絡み合ってしまう、システム変更の際の改修費用が高額になりがちなこと、外部の他システムとの連携を柔軟に行えないこと、自社社員の思考が「雲の宇宙船」の構造から脱却できないことなどの課題があり、ニチガスが目指す共創活動に支障があることから、「雲の宇宙船」に依拠しない形で各業務アプリをモジュール化していくことになった。

雲の宇宙船のセキュリティ

「雲の宇宙船」システムにおけるデータ連携には、エストニアで開発された分散型データ連携プラットフォームである X-Road¹⁸が採用されている。X-Road は異なる組織間におけるデータ連携を相互運用可能な状態で行うことを可能とする。データは転送中に破損されず、アクセス権限のない個人がデータ閲覧できないように保護されている。

データはさらにブロックチェーンにより分散管理され、履歴が残り、改ざんができない仕組みになっている。ニチガスでは Basset 社と共に商用ブロックチェーン向け不正検知システムを開発した。ブロックチェーンへのアクセス記録をAIがリアルタイム分析することで、不正アクティビティの兆候を事前に検知¹⁹するというもの。

¹⁷ 「雲の宇宙船」開発時には外部パートナーの関与は数名だった。

¹⁸ 2001年に開発されたオープンソースソフトウェア。公的機関同士、あるいは公的機関と民間とのデータ連携を可能とした。

¹⁹ 金融事業における不正検出と同レベルのアルゴリズムを実装した。

データ通信には、送受信者双方が暗号化鍵を保有するエンドツーエンド暗号化が用いられた²⁰。暗号化鍵はデータ送信中にも変更されるため、外部からの攻撃リスクが低い。

X-Road、ブロックチェーン、不正アクティビティ検知システム、そしてエンドツーエンド通信を備えることで、「雲の宇宙船」は強固なセキュリティを実現した。

夢の絆・川崎

「夢の絆・川崎」は、ニチガスが2010年にデポステーションの建設を皮切りに10年以上かけて取り組んできた、LPガスの物流改革と業務効率化を加速させる世界最大級のLPガス充填基地である。

従来のLPガスの配送では、A)元売り(輸入)基地、B)充填基地(工場)、C)利用者宅の3か所が作業を行うポイントとなる。AからBへはタンクローリーで1台当たり1日1~2回LPガスを運び、BからCは個別配送トラックでガスボンベを届ける。この配送方法だと、タンクローリーで日中渋滞する道路を長距離移動すること、充填工場を需要場所(利用者宅)近くに設置するため、小規模で多数の工場とならざるを得ず、配送効率・充填効率が悪くなる。

一方、ニチガスが導入した新しいガス配送のプロセスは、①元売り(輸入)基地、②充填基地(4か所²¹)、③LPガスの配送中継拠点となるデポステーション(19か所²²)、④利用者宅の4か所が作業を行うポイントとなっている(参考資料8)。一般的なLPガス配送に存在しないデポステーションを設置したことが大きな特徴だった。デポステーションは、充填基地で充填したガスボンベを保管する無人の基地で、LPガス配送の二次拠点となる。

ニチガスでは①元売り(輸入)基地と②充填基地を至近距離にすることによって²³、①と②の間を日中タンクローリーがピストン輸送することにより、コストのかかるローリー車の数を減少させた。さらに②充填基地と③デポステーション間の長距離移動には渋滞のない夜間にトレーラーを使うことで効率を高めることに成功した。

元売り基地の営業は日中のみのため、①での受入作業は昼間に行う必要がある。充填基地を至近距離にして、需要場所(利用者宅)の近くにはデポステーションを配置することで、②と③の間の長距離配送を夜間渋滞のない時間帯に行うことができる。トレーラーのドライバーは夜間②と③を1人で1~3往復して、デポステーションに充填されたボンベを載せたトレーラーを置いて、ヘッドを付け替え、空瓶を満載したトレーラーをひいて充填

²⁰ 従来の暗号化通信は、データを送受信する中間サーバーで暗号化鍵を用いて複合化する。

²¹ 川崎、千葉、埼玉、町田の4か所。町田工場は廃止し、跡地にデポステーションを新設する予定。

²² 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、静岡県に計19か所(2023年9月30日現在)

²³ 元売り基地は通常海の近くに設置されている。「夢の絆・川崎」は川崎エリアにある3つのガス輸入基地から10km圏内(車で片道5分程度)に、千葉工場もガス輸入基地至近に立地している。

工場に戻ってくる²⁴。翌朝、充填されたボンベを個別配送のドライバーが③から④へ配送する。ここでも「スペース蛍」を活用した配送の最適化と実績配送によるガスボンベの全数交換により、配送回数を半減させた。

「夢の絆・川崎」の入場口には 8 台のカメラが設置され、画像認証によりガスボンベのバーコードを読み取り、ローリー車、トレーラー、営業車両を自動でリアルタイム管理する。人手を要するのはガスボンベの積み下ろし作業のみで、ボンベをトレーラーから下ろした後のプロセスは自動化されている。人の出入りも顔認証で管理する。

ニチガスは、ガスボンベに貼ったバーコードを遠隔で高性能カメラが読み取ることによりガスボンベのトレーサビリティ²⁵を実現した。「スペース蛍」のリアルタイム検針データとガスボンベの現在位置情報を合わせることで、サイバー空間上にデジタルツインを構築し、AI による自動制御と自動管理を実現した。

具体的には、「スペース蛍」からの使用量データに基づき、充填計画が作成され、ガスボンベの配送先デポステーションと配送トレーラーを決定する（参考資料 9）。ガスボンベがどのトラックでどこに配送されたのか²⁶をトラッキングする。「夢の絆・川崎」のレーン上で LP ガスの充填から配送先の決定、ストック場所までを管理する。配送員は、配送先をタブレットから確認することができる。

各デポステーションでは完全無人オペレーションを実現している。「夢の絆・川崎」と同様、画像認証により画像ボンベのバーコードを読み取り、配送トレーラー、配送車、営業車両、人の入退出（顔認証）を自動でリアルタイム管理する。

充填基地では充填機を回すための光熱費がかかるが、デポステーションを無人化することで電気や光熱費のコストを削減した。光熱費などのコスト負担は充填基地に集約し、スケールメリットを追求する。こうした一連の物流改革によって、配送コストと CO2 排出量の半減に成功した。

「夢の絆・川崎」は、2023 年から他社との共同利用が始まった。

NICIGAS3.0

NICIGAS3.0 は、“競争から共創”を目指すニチガスのデジタル戦略の柱となるコンセプトである。1955 年に創業したニチガスの歩みは、LP ガスと都市ガスの小売・導管から始まった（NICIGAS1.0）。その後 2007 年に LP ガス自由化、2016 年に電気小売自由化、2017 年には都市ガス小売が自由化された。エネルギー小売の自由化に伴う総合エネルギー（LP ガス・都市ガス・電気）小売へ転換する過程で、様々な DX への取り組みが実行されてきた（NICIGAS2.0）。

NICIGAS3.0 は、従来からの“総合エネルギー小売事業”に加え、地域コミュニティとの連携によるエネルギーシェアリング、他社との共創（パートナーシップ）や DX をキーワ

²⁴ 1 回につき 200 本ほどのガスボンベを運ぶ。

²⁵ 充填済ボンベ、空ボンベ、出荷ボンベ、残りボンベの在庫把握も管理する。

²⁶ トラックの所在地は GPS で管理し、渋滞情報などを取得する。

ードとした“エネルギーソリューション事業”、同業他社との共創のための連携基盤を構築する BtoB に特化した“エネルギープラットフォーム事業”の3つのビジネスを柱とするニチガスの成長戦略である。

2024年のグループ再編も NICIGAS3.0の一環として実施された。再編により、ニチガスは総合エネルギー小売会社、エネルギープラットフォーム会社（エナジー宇宙<ソラ>）、システム会社（雲の宇宙船）の3社に分かれ、日本瓦斯工事および日本瓦斯運輸整備とあわせて合計5社の体制となった。

総合エネルギー小売会社（ニチガス）は、エネルギー小売の顧客基盤の拡大を目指すとともに、エネルギーマネジメントサービス（エネルギーソリューション）を提供する。エネルギープラットフォーム会社（エナジー宇宙<ソラ>）はエネルギー業界に対して総合エネルギープラットフォームを構築し、他社との共創に注力する。システム会社はこれまでニチガス内で内製してきた様々な情報システムの開発から保守・運用・管理までを引き継ぎ他社との共同利用を指向していく。

【エネルギーソリューション】

ニチガスは従来培ってきた顧客との接点を活かし、エネルギーの最適利用を提案。ステップ1として電気とガスのセット販売の強化、ステップ2として自律分散型エネルギーの普及拡大、ステップ3として地域全体のスマートシティ化を目指す。スマートハウスやスマートシティへの取り組みは、NICIGAS3.0の目玉戦略でもある。

ステップ2の自律分散型エネルギーとは、ハイブリッド給湯器、太陽光発電システム、EV充電器、車／スクーター、蓄電池などを活用して利用者自らがエネルギー創出・蓄電・使用までを管理する考え方。利用者はマイニチガスアプリを使って家庭内の様々な機器を遠隔制御することができる（参考資料10）。各機器の提供はパートナーシップ企業が行う（例えばハイブリッド給湯器はガス機器メーカーが、蓄電池は PowerX 社など）が、ニチガスはこうした機器の販売やリースを強化する。ニチガスでは、スマートハウス化の取り組みにより、1家庭あたりのCO2削減量が年間70%程度に上ると試算している（参考資料11）。

ステップ3のスマートシティは、ステップ2までにスマートハウス化した各家庭を配電ネットワークで繋ぎ、ダイヤモンド・リスpons²⁷により電力需給バランスを地域ごとに調整する考え方。AIによる電力需給バランスの最適化により、地域コミュニティ全体で電気をシェア・融通することで、地域全体のエネルギー最適利用の仕組みの構築を目指す（参考資料12）。

この構想の実現を目指し、ニチガスは配電ライセンスの取得を目指している。各家庭が配電ネットワークで繋がることで、家庭間、あるいは家庭と会社間で電気のやり取りがで

²⁷ 消費者の電力需要パターンを変化させ、電力需給バランスを調整するための仕組み。ピーク時に電気料金を値上げする、事前にピーク時の節電契約を結び、節電分を電力会社に売るなどの手法がある。

きるようになる²⁸。マネタイズについては、機器の販売やメンテナンス、エネルギーマネジメント、電力卸売市場における電力売買、電力・CO2 価値の販売などを見込む。

【エネルギープラットフォーム】

NICIGAS3.0 におけるエネルギーソリューション事業が BtoC ビジネスをメインに据えている一方で、エネルギープラットフォーム事業では BtoB のビジネスモデルを描く。エネルギープラットフォーム事業の魂と言えるのは“共創”である。これまでニチガスが構築・運用してきた LP ガスと都市ガスのインフラや各種 IT 機能に電気の機能を取り入れ、「総合エネルギープラットフォーム」²⁹を構築して他社との共同利用を進めることが、エネルギープラットフォーム事業の肝となった。

総合エネルギープラットフォームはニチガスだけではなく、LP ガス会社、蓄電池メーカー、都市ガス会社、電力会社、太陽光パネルメーカーなどエネルギー業界全体での利用を目指す。LP ガス配送、都市ガス販売、電気調達販売など、他社がエネルギーに関してやりたいことがあれば積極的にニチガスのプラットフォームを使ってもらう戦略だ。

LP ガス業界は全国で1万5千社余りが事業を行う³⁰。関東圏では4千社以上が展開する。それぞれの事業者が個別に業務を行うことで業務が細分化され、各社が所有する充填基地や配送設備の稼働率が低くなり、効率が悪く運用コストが高くなる構造があった³¹。ガスや電気のインフラ整備には大規模投資が必要なこともコスト高に拍車をかけていた。

ニチガスが描くこれからのエネルギー業界の姿は、これまでの大規模集中型ではなく、自律分散型のエネルギー供給を行うものである。各社で共通的に利用できるインフラについてはプラットフォーム化して共同利用することで各設備の稼働率を上げて、効率的なオペレーションの実現を目指す（参考資料13）。

“共創”に向けたプラットフォームビジネスのためには、他社に業務アプリを使ってもらう必要がある。「雲の宇宙船」は LP ガスから都市ガスまで全ての業務をクラウド化した業務基幹システムなので、特定の業務を切り離して使うことができない³²。さらに、AI を駆使して仕事のやり方を抜本的に変えたいときや、法律が変わった際や新しい制度が導入されたときの柔軟な対応が難しい。他社が使いたい機能（例えば保安業務）を使って機動的にニチガスのプラットフォームを利用できるように、現在脱「雲の宇宙船」を進めてシステムは業務ごとにモジュール化されつつある。

²⁸ 現在も技術的にはこうした電気のやり取りは可能だが、処理が30分間隔となる。

²⁹ 「新都市ガスプラットフォーム」が都市ガスの業務に特化していたのに対して、「総合エネルギープラットフォーム」はエネルギーに関する業務全般を対象としている。

³⁰ 大小様々だが、多数を占める小規模な事業者には米や灯油、炭などを扱う家族商店がガスを扱うようになった例が多い。事業者数は経済産業省「2023年（2023年12月末）時点の全国の販売事業者数・保安機関数等」より算出。

³¹ 検針作業を台帳と手書きで行っているケースもある。

³² 一方で、LP ガス業界の業務プロセスを「雲の宇宙船」により定義することで、細分化された業務をニチガス風に標準化した。

現在、モジュール化された保安・配送システムについて他社が共同利用している。

“共創”を目指す NICIGAS3.0 におけるデジタル活用は、他社とのインフラやシステムの共同利用だけではなく、自分たちの業務のやり方を変革するものでもあった。将来のエネルギー業界を構想し、目指す姿（ゴール）にたどり着くまでには何が必要なのかを考えながら、現状の業務に落とし込むバックキャスト方式でコンセプトが設定された。現状の課題に基づき業務を改善するフォアキャストとは異なり、現状の業務をビジョンに基づき再定義した。

ニチガスの強み（DX を推進するカルチャー）

DX の推進力、未来ビジョンを構想する力、それに向かって業務を再定義して現場に落とし込む組織力は、次のようなニチガスのカルチャーにより培われた。

- 意思決定の速さ

ニチガスの社員には、新卒で入った人材だけでなく、他社の経験を積んで入社した人材が多い。管理職の 57% が中途入社で、組織がサイロ化しにくい。経営体制がコンパクトであり、意思決定が速い。資本提携契約についても 1 週間ほどで決定することがある。

- 試行錯誤が許されるカルチャー

ニチガス社員の DNA には「同じ成功を繰り返さない」という格言が息づいており、カルチャーとなっている。過去の成功にとらわれて従前のやり方を踏襲することはしない。一方で、新しいチャレンジは、たとえ失敗したとしても再チャレンジを認める風土がある。

- 捨てる勇気

ニチガスのデジタル化の取り組みは、2008 年に現場のニーズに基づいて携帯電話と QR コードを活用したことが始まりだが、現場の要望をすべて聞き入れていくとシステムが複雑化してしまう。ニチガスでは、システム設計の際にはできるだけ標準的な仕様を採用する方針を取り、仕事を標準化していく努力をしている。機能の簡素化に注力することでコストを削減する。

- 社外とのパートナーシップ

ニチガスの共創戦略には社外パートナーとの連携が不可欠である。特にデジタル分野でベンチャー企業を含む多様なパートナーとの協働を受け入れる組織文化がニチガスの DX の推進力を加速させた（スペース蛍や X-Road など）。パートナー企業がニチガスの経営に関する議論に参加することもある。社外に対するオープンな文化。

- 現場とのコミュニケーション力

ニチガスには、現場が本社に対してニーズを強く言える風土がある。システムの簡素化を目指そうとすると、どうしても現場とのコンフリクトが生じる。現場のニーズを聞き入れようとするとうまくもイレギュラー処理が多くなるため、すべての要望を聞き入れることはできない。ただ、彼らの要望を簡単に却下できるものでもない。ニチガスでは、現場ニーズの取捨選択をトップマネジメント側で上手く調整のできる役員がいて体制が整っており、現場とのコミュニケーション力につながっている。

競争の先にあるプラットフォーム共同利用

「夢の絆・川崎」のシェアリングは物理インフラの他社との共有、脱「雲の宇宙船」で目指すシステムのモジュール化は情報システムの他社との共有であり、両者はNICIGAS3.0のデジタル戦略を推進する重要な車輪となっている。

物理インフラの共有では、「スペース蛍」検針システムから保安、配送、充填までの一連のサービスをニチガスが請け負うLPG託送を行っている。LPガス業界には元々託送の考え方がなく、一つの事業者が検針から配送まで行うため、非効率であるばかりか、利用者が事業者を変更したい場合の工事や手続きが煩雑となり自由な競争環境が担保されていなかった。

ニチガスの基本的な考え方は、小売市場を競争領域としながら、充填・配送・保安業務については物理／情報システムともに共創・協調領域として他社との共同利用を前提とするもの。「夢の絆・川崎」のシェアリングは、2023年から充填業務で行われているが、将来的には共同での配送業務も見据えている。

“共創”を土台とした今後の成長戦略として、ニチガスは横と縦の2つの軸を広げていきたい考えだ（参考資料14）。

一つ目の軸は小売とプラットフォーム事業（横の広がり）で、前者は事業を継続できない小規模事業者の買収などを進めること、後者はこれまでの物流改革をもとに業務の集約化を進め、プラットフォーム利用を促進させることを念頭に置く。地域に散らばるLPガス事業者は後継者不足やシステム投資に悩んでいるところもあり、事業の継続性に課題を抱える。そうした同業他社をニチガスのプラットフォームに取り込み拡大する戦略。

二つ目の軸はサービスの拡充（縦の広がり）で、現在のガスや電気の販売に加えて太陽光や蓄電池を売る、電気自動車を紹介するなど、サービスの幅を広げて1件あたりの売上を増やしていく戦略。

ハイブリッド給湯器で電気とガスを使うと、ガス代が半分以下になる（参考資料11）。結果としてガス単体での売上は下がるが、効率の良い電気の使い方を提案することで利用者との長期的な関係性の構築と、提案サービスの多角化を進める。スマートリモコンの販売を加速させて各家庭をスマート化していくこと、地域全体でエネルギーを融通することでスマートシティの取り組みを進めていくことが縦の広がりには不可欠なピースである。

エピローグ

ニチガスがこれほど“共創”に力を入れるのは何故か。根底には、LPガス業界の非効率な体質がある。ニチガスの顧客数は順調に増えているが、関東圏でのシェアは15%。残りの85%は同業他社が個別に充填や配送・保安業務を行っている。インフラの共同利用による効率化は、業界そのものの生き残りをかけた挑戦でもある。

ニチガスの共創戦略とデジタル活用は切り離せない関係だが、DXの過程では多くの苦労もある。新しいシステムや仕組みを導入しようとする、どうしても現場の反発が強くなる。慣れ親しんだ仕事のやり方が変わることへの反対が大きいからだ。

ニチガスではトップマネジメントでこれらの課題に対処し、“捨てる勇気”を持って続けること・続けないこと、変えること・変えないことの線引きを明確にしてきた。多くの会社では経営層がデジタル戦略の実践を外部や社内に丸投げしてしまうが、ニチガスではそうしない。

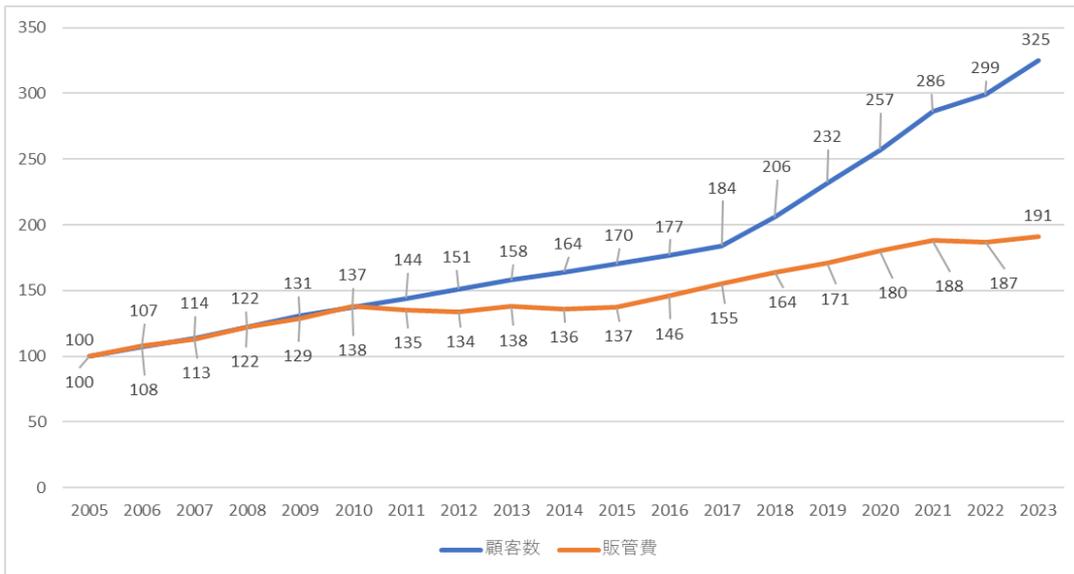
「雲の宇宙船」により業務を標準化したことが、“共創”の足かせになる場合もある。ニチガスの仕事のやり方やこれまで使ってきたシステムが、他社のやり方を許容しないケースもある³³。

様々な苦悩や課題を抱えながらも、ニチガスはパートナーシップによるエネルギー最適利用と効率化を目指す共創プラットフォーム構築に舵を切った。これまで15年ほどかけて築いてきたデジタル資産とその運営ノウハウを“競争から共創”へのパラダイムシフトの推進力として、競争の先の新しい世界を創っていく。

本教材はクリエイティブコモンズライセンス(表示 - 非営利 - 改変禁止 4.0 国際 (CC BY-NC-ND 4.0)<<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja>>)により無償の利用許諾を行っています。ライセンスの許諾範囲外の利用に際してはご利用部数に応じた教材作成実費及び事務手数料をご負担頂いておりますので国際大学 GLOCOM 事務局までお問い合わせください。

³³ 例えば検針時に小数点以下を取込データの対象とするかどうか。ニチガスでは小数点一位も取り込むが、取り込まない事業者もある。

【参考資料1：ニチガス顧客数と販売費・一般管理費の推移】



※2005年3月期を100とした指数

(出典：ニチガス提供資料を基に著者作成)

【参考資料2：ニチガスの歴史】

1955	設立。LPガス事業開始
1966	都市ガス事業開始
1973	東証第二部上場
1979	東証第一部に指定替え
1997	LPガス自由化
2010	LPガス物流改革開始
2011	JPモルガン社100%出資のOEP社と資本業務連携
2014	雲の宇宙船稼働、業務クラウド化
2015	東京電力グループと業務提携
2016	電気小売自由化。メタップス社と資本業務提携
2017	都市ガス小売り自由化。新都市ガス事業開始。ソラコム社と協業開始。東京エナジーアライアンス設立、都市ガス新規参入プラットフォームの提供開始
2018	電気小売事業開始。「マイニチガス」アプリリリース
2020	スマートメーター「スペース蛍」実用化開始。「タノミマスター」アプリ運用開始
2021	「夢の絆・川崎」稼働。「ニチガスツイン on DL」運用開始。「スペース蛍」外販開始
2022	Power X社と資本業務提携。「LPG託送」他社への提供開始
2024	グループ組織再編

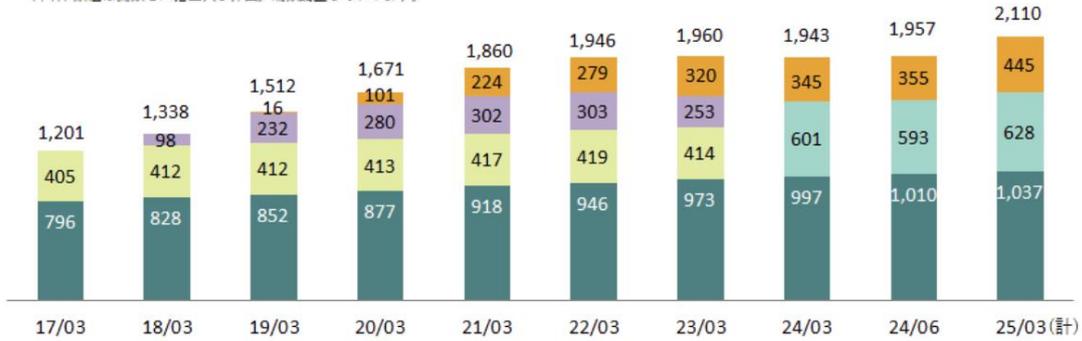
(出典：『ニチガス統合報告書2023』p.49を基に著者作成)

【参考資料3：顧客数の推移】

総お客さま数の推移

■ LPガスお客様数
 ■ 都市ガス小売件数(旧都市ガス+新都市ガス)
 ■ 電気お客様数
■ 旧都市ガスお客様数
 ■ 新都市ガスお客様数

(千件) 数値は実数を四捨五入し算出。端数調整しております。



*2024年1月以降の都市ガスお客さま数を供給中である小売件数ベースで開示しています。グループ組織再編における導管分離に伴い、小売会社(ニチガス)は都市ガスお客さま数を小売件数で管理しているためです。一方、LPガスは再編後も小売会社が保安責任を担うため、従来通りガスメーター取付数ベースで開示しています。

*電気セット率=電気お客さま数÷ガスお客さま数(LP、都市ガスの総数)

(出典：ニチガス HP <https://www.nichigas.co.jp/ir/performance/customers#total> 2024年8月閲覧)

【参考資料4：スペース蛸】



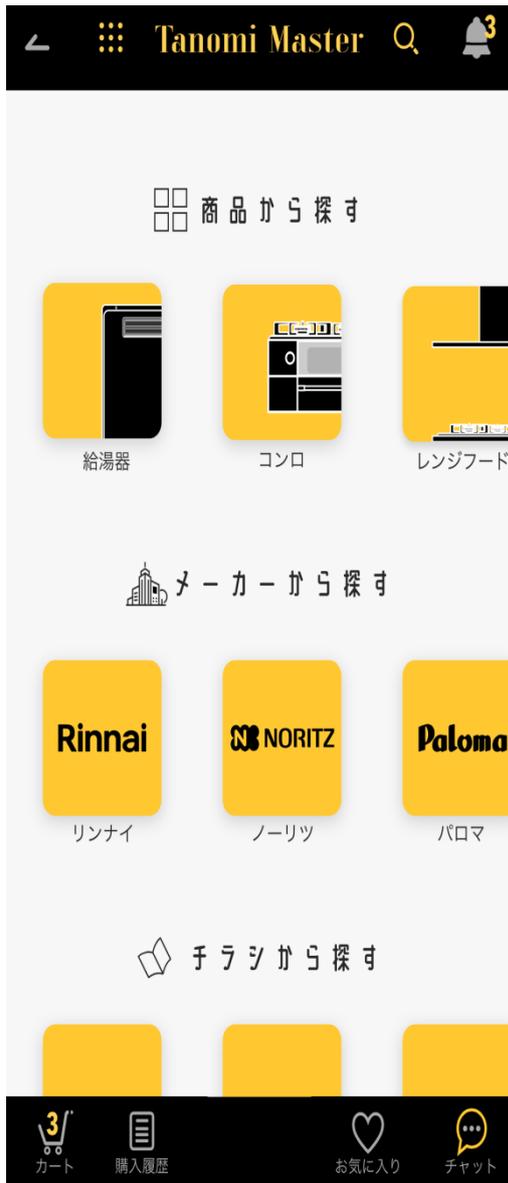
(出典：ニチガス提供資料)

【参考資料5：マイニチガス】



(出典：ニチガス提供資料)

【参考資料6：タノミマスター】



(出典：ニチガス提供資料)

【参考資料7：タノミマスターを中心としたアプリ連携全体図】



(出典：ニチガス提供資料)

【参考資料8：ニチガスのガス配送イノベーション】



(出典：ニチガス提供資料)

★充填基地「夢の絆・川崎」



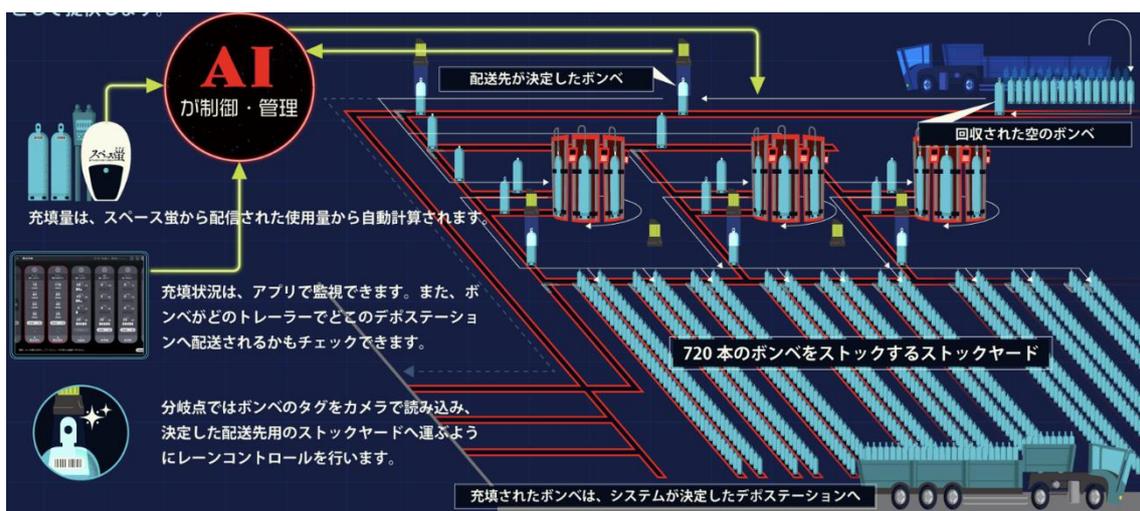
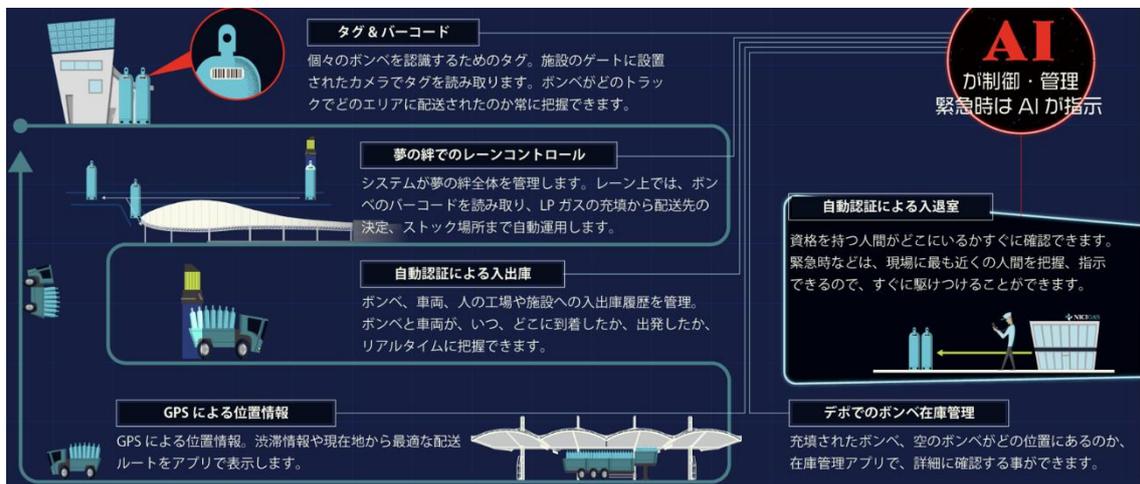
(出典：ニチガス提供資料)

★デポステーションと個別配送トラック



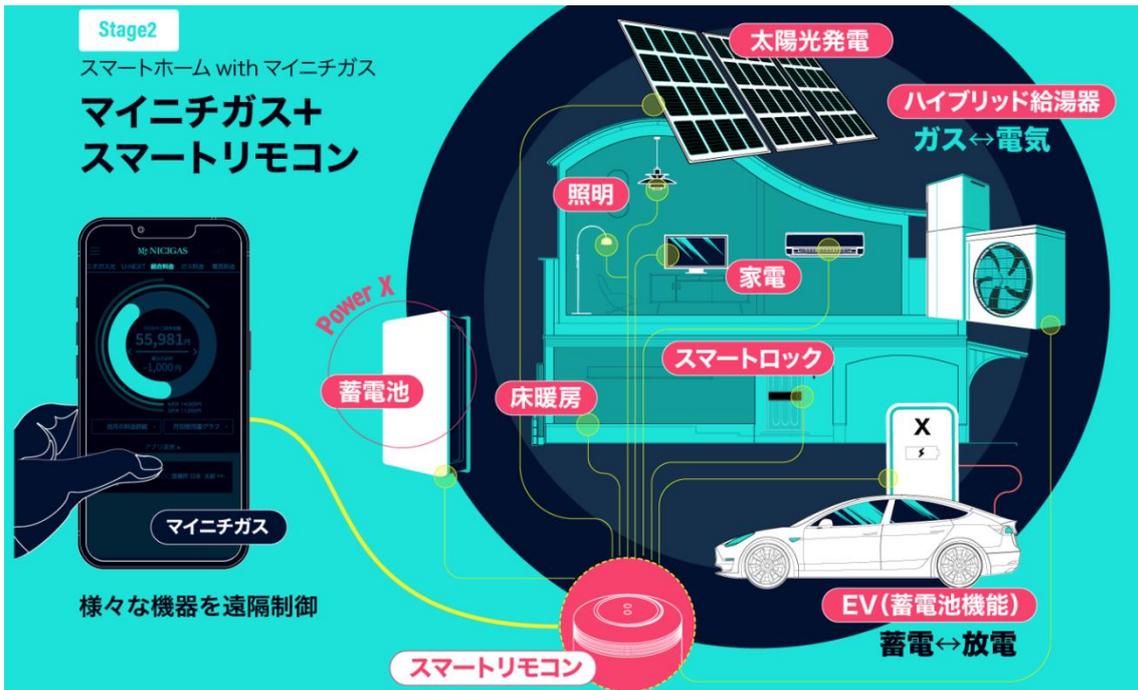
(出典：ニチガス HP <https://www.nichigas.co.jp/for-company/dx/kawasaki> 2024年8月閲覧)

【参考資料9：夢の絆・川崎の自動オペレーション】



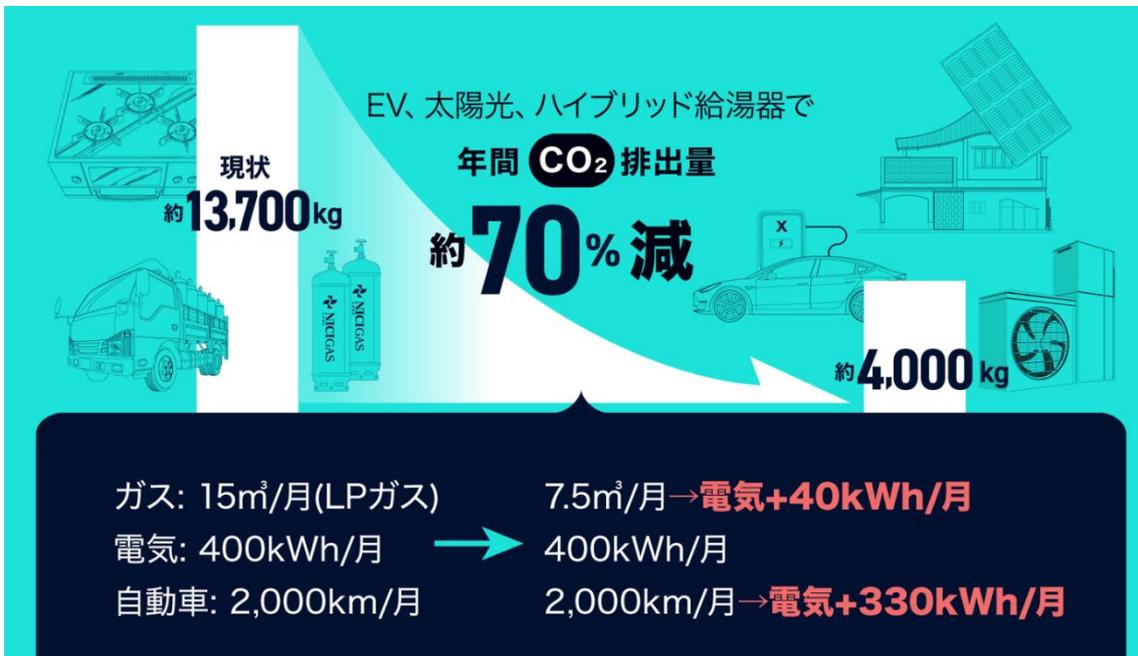
(出典：ニチガス提供資料)

【参考資料10：スマートホーム with マイニチガス】



(出典：ニチガス提供資料)

【参考資料11：スマートホームによるCO₂削減効果】



(出典：ニチガス提供資料)

【参考資料14：今後の成長戦略】

	KPI	目標(26/3期)	市場規模
LPG託送	BtoBtoC顧客数	40万件程度	関東LPガスユーザー約600万件
スペース蛍	外販台数	30万台程度	全国LPガスユーザー約2,200万件 全国都市ガスユーザー約2,600万件
新都市プラットフォーム	BtoB顧客数	23/3期比で 10%弱増加させる	全国都市ガスユーザー約2,600万件
保安プラットフォーム	対応件数	23/3期比で 2.5倍程度増加させる	全国LPガスユーザー約2,200万件 全国都市ガスユーザー約2,600万件
タノミマスター	取引件数	25万回程度	ガス機器など年間発注回数1,500万回(想定)

(出典：『ニチガス統合報告書 2023』 p.22)