

ベトナムの水・環境ビジネス

ベトナムの環境問題



大気汚染

- 国別：ベトナムは世界23位（対象138カ国・地域、IQAir 2024年）
- 首都別：ハノイは121首都中7位。（WHO基準の約9倍）。
- 都市別：ホーチミン市は年次でも高濃度都市の一つ。2025年1月には日次ランキングで世界2位となる日も（WHO基準の約11倍）。



水質汚染

- 浄化槽・公共下水利用は進展しているものの、処理率は低く、大量の未処理排水が環境へ流れ込んでいる。
- 下水・水処理インフラの整備や活用率には限界があり、費用回収・運営面にも構造的課題がある



ごみ処理問題

- 分別率の低さ：家庭・事業所レベルの分別が浸透せず、リサイクル効率が低い。
- 処理インフラ不足：焼却・リサイクル施設が限られ、多くが埋立に依存。
- 非公式リサイクル依存：回収や再利用の多くを非公式業者が担い、安全性・環境負荷に課題。

1. 水質汚染の深刻化

- ◆ 生活排水・産業排水の未処理流入が主因。都市下水の処理率は約1割にとどまり、湖沼や河川の富栄養化が進行。
- ◆ ゴミの不法投棄や非公式リサイクルも汚染に拍車をかけ、飲料水の安全性や漁業資源にも影響がでている。

2. 気候変動と水資源リスク

- ◆ メコンデルタでは海面上昇と地盤沈下が同時進行。2100年までにデルタの約47%が水没、最大500万人の避難が必要との予測。
- ◆ 洪水・高潮・異常降雨による都市型浸水リスクがハノイやホーチミン市で増大。台風ヤギ（2024年9月）ではGDPの0.7%に相当する損害。

3. 農業と水管理への影響

- ◆ 気温上昇・降水パターン変化により、稲作を中心とする農業が打撃。
- ◆ 低排出米栽培プログラムや持続可能灌漑技術の導入が進むが、適応投資は不足。

4. 都市インフラと適応策

- ◆ 防潮堤・排水システム・貯水池の整備が進められているが、急速な都市化に追いつかない。
- ◆ ハノイ・ホーチミンでは下水道整備率の低さから、局地的豪雨で道路冠水・交通マヒが頻発。

水事業の所管組織

ベトナム省庁再編のポイント ①

- **行政効率の向上**：省庁間・機関間の重複や役割曖昧な部分を整理する。
- **コスト削減**：部局・総局数の削減、公務員数の整理など。
- **政策実施の強化**：権限・責任を明確にし、政策決定から実施までのフローを改善する。
- **地方行政の簡略化・階層削減**：地方レベルの行政区（県・区・郡等）の統合・削減

項目	旧体制（～2024年）	新体制（2025年3月以降）
省数	18省	14省に削減
省級機関数	4機関	3機関に削減
所管業務の重複・統合	複数省にまたがる関連業務（例：農業・自然資源、交通・建設、情報通信・科学技術など）で重複や調整コストあり。	上記統合により、重複業務を整理。たとえば、Natural Resources & Environment の資源管理と Agriculture の農業・農村開発を統一省が扱う等
地方行政構造	三層制：省／県・区／社（commune）など。63省・市。	二層制への移行：省（省／直轄市）レベルと社・坊・郷（commune-level）のみ。district-level（県・区など）を廃止または統合。省市数は 34。
発効日	旧体制は 2021年の政府機構組織法 / Resolution 8/2021/QH15 に基づく。	新体制は 2025年3月1日から省庁の組織変更が発効。地方行政区画の新界は 2025年7月1日 から正式に稼働。

分野	再編内容
都市水道	<p>【建設省（+運輸省を統合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ 旧体制：建設省 = 都市部・産業地帯の水供給管理 ❑ 新体制：建設省（運輸を吸収） = 都市給水 + 交通インフラ政策も一元管理。都市インフラ全般のマスタープラン調整がスムーズに。
農村水道 + 水資源	<p>【農業農村開発省（MARD） + 天然資源環境省（MONRE）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ 旧体制：MARD = 農村部の給水（人口5,000人以下） MONRE = 水資源・環境保全 ❑ 新体制：「農業・環境省」 = 農村給水と水資源・環境を一括管理、農村水道と環境保全が一体化し、政策の一貫性向上
ODA・投資	<p>【計画投資省（MPI） + 財務省（MOF）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ 旧体制：MPI = ODA誘致・投資促進政策 MOF = ODA財務管理、価格形成ルール ❑ 新体制：新「財務省」 = 投資誘致から財務管理まで一元化。投資・ODAの窓口が一本化、企業にとって手続きが明快に。

排水處理問題

生活排水



産業排水



- 水環境の主な汚染源は**産業排水**及び**生活排水**である。
- **産業排水**については、海外からの投資が増え、工業団地等が多く整備される中、産業排水の規制に重点が置かれてきた。しかし、排水処理システムが導入されていない工業団地も依然として存在しており、導入されていても十分に稼働していないなど、政府が定めた排水処理の基準を満たさないまま、排水が河川に放流されている現状がある
- **生活排水**については、産業排水に対する対応と比べかなり遅れがみられ、都市部の生活排水が適切に処理されている比率は 10%程度に留まっており、地方では未整備と断言できる状態となっている。

◆ 処理能力不足：

特に都市部での排水収集・処理施設の設計容量が十分でない、または稼働率が低いものが存在。雨期の流入超過や豪雨時の処理オーバーフローが問題。

◆ コスト・資金回収の問題：

下水道利用料金（下水収集・処理代）が十分価格設定されておらず、運転維持コストの回収が困難。施設建設だけでなく維持管理・更新の費用が不足している。

◆ 汚泥処分のインフラの不足：

脱水後汚泥を受け入れる処分場が不足、焼却施設は少なく、埋立処分が主流。処分場の土地がひっ迫しており、環境への影響も懸念。

◆ 汚泥の資源化・再利用の活用率が低い：

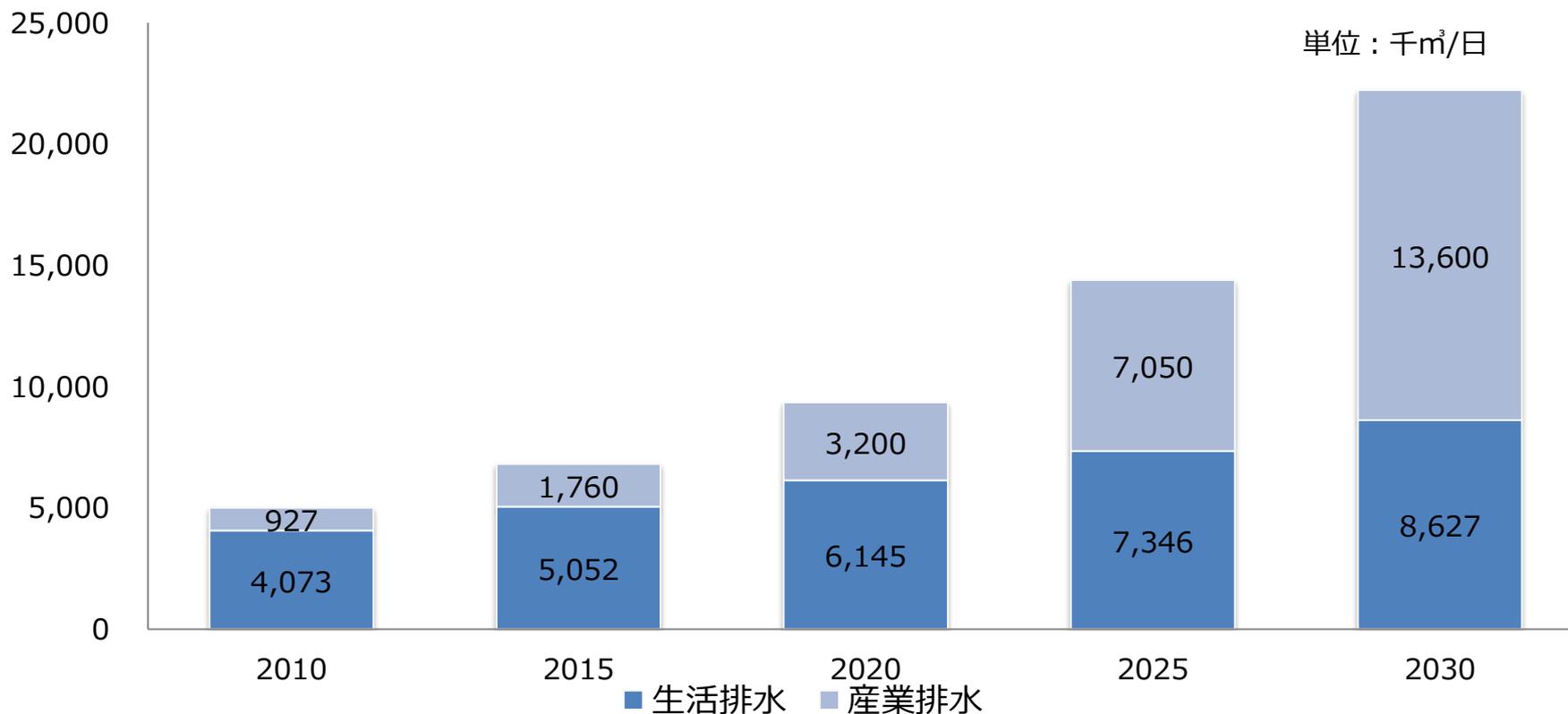
肥料化、バイオガス化、燃料化などの取り組みは試験的または限定的で、スケールアップには至っていない。技術・市場・法制度の整備が必要。

◆ 下水収集網・セプティックタンク統合率の低さ：

都市部でも全家庭が下水管網につながっているわけではなく、セプティックタンク利用率が高い。その汚泥の収集・運搬・処理が不十分。

ベトナム全国における今後の排水発生量の見込み

2030年までのベトナム全国における排水発生量の見込み



生活排水と産業排水を合計した場合、2010年から2030年までの年平均増加率は7.7%だが、別々で見ると、生活排水：約 3.8%/年に対して、産業排水：約 14.4%/年と、産業排水の増加スピードが生活排水を大きく上回っている事が分かる。

水処理関連の主なトピック

トピック	概要	ポイント
ハノイのYen Xa下水処理場の完成と稼働開始	東京の JFE Engineering と Tsukishima JFE Aqua が共同で、ハノイ市に最大規模の Yen Xa 下水処理場を設計・建設。2025年5月に完成し、2025年8月に正式に引き渡された。処理能力は 270,000 m ³ /日。日本政府（JICA）によるODA資金を利用。	北部ベトナムで最大規模、窒素・リン除去技術あり、約 100 万人に影響、河川汚染改善の重要プロジェクト。都市部の未処理下水問題への対応として象徴的。
環境産業開発計画（2025-2030年）承認	ベトナム政府が「環境産業発展プログラム 2025-30」を承認。下水処理関連を含む環境技術・装置の国内生産を 70-80% 対応可能とする目標などが掲げられている。	国産技術の育成、技術輸入依存からの脱却を目指す。市場機会や投資機会が拡大する可能性あり。
Phu My（Ba Ria-Vung Tau省）新都市地区下水処理施設稼働開始	Phu My の新都市地区（Phu My New Urban Area）で、日量約 29,700 m ³ の下水収集・処理・排水施設が稼働開始。オランダ政府の助成非返済型ODA + 州政府予算で実施。施設には汚泥脱水、油分分離、沈砂設備などが含まれる。	規模は小型だが、都市部近郊の新都市開発地域での衛生・環境改善に直結。モデルケースになり得る。
ホーチミン市（Thu Duc地区）の大規模下水処理プロジェクト	Thu Duc 地区で MBBR（Moving Bed Biofilm Reactor）技術を使用した中・大型の下水処理施設が建設中。「Nhiều Lộc - Thị Nghè」流域などを対象。完成後は 480,000 m ³ /日を処理予定で、都市全体の処理能力を1.1百万 m ³ /日に引き上げる見込み。	技術面・拡張性・影響範囲が広い。人口集中地域の衛生改善、河川汚染の抑制などの効果が期待される。投資額・契約形態にも注目。
SUEZ と Sonadezi の戦略的提携	フランスの SUEZ とベトナムの Sonadezi（工業団地管理会社）が提携し、Chau Duc 工業団地にある既存の排水処理施設のアップグレードと O&M を行う。100 を超える工業顧客が対象。産業団地の環境基準強化・廃水処理能力の改善が目的。	民間 + 工業団地を巻き込んだ再生・改善スキーム。排水の質改善、産業団地規制遵守、地方行政との協働モデルとして注目。

水に関する規制・基準

ベトナムにおける主な水環境に関連する規制

■ 廃棄物・廃材の管理に関わるDEGREE 第38/2015/ND-CP
■ QCVN (国家技術基準)
QCVN 01-MT: 2015/BTNMT (2015年) 天然ゴム加工産業の排水に関する基準
QCVN 04 : 2016/BTNMT (2016年) 畜産排水に関する基準
QCVN 11-MT: 2015/BTNMT (2015年) 水産物加工業の排水に関する基準
QCVN 12-MT: 2015/BTNMT (2015年) 製紙・パルプ業の廃水に関する基準
QCVN 13-MT: 2015/BTNMT (2015年) 繊維業の廃水に関する基準
QCVN 14: 2008/BTNMT (2008年) 生活排水に関する基準
QCVN 25: 2009/BTNMT (2009年) 固形廃棄物埋立地の排水に関する基準
QCVN 28: 2010/BTNMT (2010年) 医療排水に関する基準
QCVN 29: 2010/BTNMT (2010年) 石油貯蔵施設及び給油所の廃水に関する基準
QCVN 35: 2010/BTNMT (2010年) 沖合の石油・ガス施設の廃水に関する基準
QCVN 40: 2011/BTNMT (2011年) 工業廃水に関する基準
QCVN 50: 2013/BTNMT (2013年) 水処理工程からの汚泥内の有害物の上限に関する基準
QCVN 52: 2013/BTNMT (2013年) 鉄鋼業の廃水に関する基準
QCVN 60-MT: 2015/BTNMT (2015年) バイオエタノール製造の廃水に関する基準
QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (2016年) 畜産業の廃水に関する基準
QCVN8:2008/BTNMT (2008年) 表流水に関する国家技術基準
QCVN9:2008/BTNMT (2008年) 地下水質に関する国家技術基準
QCVN10:2008/BTNMT (2008年) 沿岸水質に関する国家技術基準
QCVN38:2011/BTNMT (2011年) 水産生物保護を目的とした表流水に関する国家技術基準
QCVN39:2011/BTNMT (2011年) 灌漑農業の水質に関する国家技術基準
QCVN44:2012/BTNMT (2012年) 沖合の水質に関する国家技術基準

上下水道に関連する企業

上下水道関連企業①

Saigon Water Supply Corporation



- ・当社は、2005年設立の国営の水道事業体(SAWACO：ホーチミン市水道公社)
- ・同社が2014年から進めていたホーチミン市内での上水道100%プロジェクトを展開しており、2017年にホーチミン市内の上水道が100%整備された。
- ・主な事業は給水システムの開発及び管理等。ホーチミン市内に拠点がある。同社の1日当たりの平均給水能力は180万 m^3 であるが、最大で240万 m^3 まで供給する事が出来る。
- ・2009年12月に大阪市水道局と友好関係の促進や課題解決に向けた相互支援を目的として協定を締結した。2019年にSAWACO社から3名の職員が大阪市水道局に派遣され、水道の専門分野の意見交換や情報共有、視察等の技術交流などを行っている。

HANOI WATER LIMITED COMPANY



- ・当社は、2008年にハノイ市人民委員会により設立された複数の子会社(水道会社)を管理する親会社として設立された国営企業。
- ・同社はハノイ市内中心部の9つのエリア(Thanh Xuan地区、Nam Tu Liem地区を除くエリア)、ハノイ市郊外の5つのエリア(Thanh Tri、Gia Lam、Dong Anh、Soc Son、Me Linh地区の一部(クアンミン工業都市))に水道を供給している。
- ・給水人口は292万人、平均配水量は60万 m^3 /日。水道分野では東京水道サービス株式会社やJICAと協力したプロジェクトなども行っている。また、同社子会社が日系企業(KOBELCO ECO-SOLUTIONS VIETNAM)等と共同でハノイ市最大級の浄水場(浄水能力：30万 m^3 /日)の建設を進めている。

上下水道関連企業②

Hanoi Sewerage & Drainage Company



- ・当社は、1973年設立。ハノイ交通局の下部組織でハノイ市の排水、下水の維持管理を行っている。ハノイ市内で複数の下水処理施設を運営している。同社はハノイ市内のホアンキエム区、ドンダー区、ハイバーチュン区、バディン区の4つのエリアでサービスを提供している。
- ・主な事業は都市排水システムの管理・保守、排水及び下水廃棄物の管理・処理、河川での廃棄物の収集、汚染された河川の浄化、堤防や橋等の管理・修復、その他環境衛生サービス等を展開している。
- ・JICAと提携し、下水設備やハノイ市内の河川や湖沼などの水質の改善に取り組んでいる。近年は同社の従業員は2,182人。本社はハノイ市。

HCM Urban Drainage



- ・当社は、1980年設立。ホーチミン市人民委員会傘下の国営企業。主な事業は排水および排水処理施設、排水システムポンプ場、排水処理工場等である。従業員は1,500名以上。傘下に16(排水処理プラント運営会社、潮流ダム管理会社、インフラ建設会社、コンサルティング会社、排水管理会社等)の会社及び団体を持つ。本社はホーチミン市。
- ・同社はホーチミン市内で1,000km以上の下水排水システム、ポンプ場、浄水場などを管理しており、ホーチミン市内のニャベ県及びカンゾ県を除く20区域でサービスを展開している。
- ・大阪市とホーチミン市が2011年に下水道を含む都市間の技術協力に関するMOUを締結後、大阪市建設局やJICA等と共同でホーチミン市内の老朽化した下水管の修繕事業を行っており、人材交流などを行っている。

上下水道関連企業③（日系）

KOBELCO ECO-SOLUTIONS VIETNAM



- ・当社は、神戸製鋼グループで2010年設立。ホーチミンに本社。ハノイに支店、ドンナイ省に工場がある。従業員は194名。
- ・主な事業は水処理設備・排水処理設備の設計、建設及び維持管理、廃棄物処理施設の設計、建設及び維持管理、グラスライニング製機器の製造である。
- ・同社はベトナム全土に工場及び工業団地向けの産業排水処理設備、飲料水や工業用水供給設備等のサービスを提供している。
- ・2021年にハノイ市最大級の浄水場(30万m³/日)の建設工事をグループ会社(株式会社神鋼環境ソリューション)と共同でローカル企業(Hong River Surface Water)から受注した。

五洲興産ベトナム



GOSHU KOHSAN (VIETNAM) CO., LTD

- ・当社は、2004年設立。ハノイに本社。ホーチミン及びダナンに事務所がある。従業員は145名。
- ・主な事業は水処理、排水処理設備の設計・施工、メンテナンスサービス（樹脂再生、RO膜の洗浄を含む）、スペアパーツ・機器供給、薬品供給、水質分析、コンパクトタイプユニットの供給、生活排水処理用FRP洗浄槽の供給等である。
- ・同社は水処理設備の専門企業として、装置の設計、機器の調達から施工、保守メンテナンス、水質管理まで一貫して行っている。今までにベトナム国内で450か所を超える水処理・廃水処理プラントを設計・施工してきた実績がある。
- ・2021年にベトナム中部のクアンガイ浄水場建設プロジェクトを受注した。同社がベトナムで初めて手掛ける浄水場案件である。

主要な民間水道事業者

～都市給水企業～

民間水道事業団体①AQUAONE

会社名	Công ty cổ phần với cổ đông là các nhà đầu tư chuyên nghiệp trong lĩnh vực c
URL	https://aquaone.vn/
本社住所	452 Lac Long Quan, Nhat Tan Ward, Tay Ho District



参考写真



AquaOne はベトナム有数の民間水道会社で、上水供給と廃水・汚泥処理に特化する。浄水場を自社で設計・建設・運営し、生産能力は合計45万m³/日。子会社を通じてハノイ市141地区に給水しており、事業の中心はバルク供給。国家技術基準 QCVN 01-1:2018/BYT に適合した浄水処理を行い、重金属やアンモニウムなど厳格な水質基準を満たす。環境保全、配水ネットワークの管理、技術導入にも力を入れ、都市水道インフラを民間から支える重要プレイヤーとなっている。

民間水道事業団体②REE Water

会社名	CÔNG TY TNHH NƯỚC SẠCH REE
URL	https://www.reecorp.com/
本社住所	Cong Hoa Street , Ward 13, Tan Binh District Ho Chi Minh City



参考写真



REE Corporation の完全子会社として2021年に設立された水道事業持株会社。浄水会社4社と配水会社4社を傘下に持ち、総生産能力は134万m³/日。ホーチミン、ハノイ、カインホアなどで給水を展開する。親会社REEは多角化企業で、水・環境サービス部門の比重を拡大中。水道事業の強化を戦略の一つとし、傘下企業の効率改善や設備更新を進める。非上場のため財務情報は限定的だが、資産ポートフォリオの中で水関連インフラの存在感を高めている。



民間水道事業団体③SII

会社名	Sai Gon Water Infrastructure Corporation (UPCoM: SII)
URL	https://saigonwater.com.vn/
本社住所	Floor 5, No.70 Lu Gia Street, Ward 15 District 11 Ho Chi Minh

参考写真



ホーチミン市インフラ投資株式会社の子会社で、都市水道インフラの開発と運営を担う。2019年にCu Chi地区で給水を開始し、6つの浄水場を運営。総能力は74.7万m³/日に達する。配水会社を含めた事業構成を持ち、PPP案件にも積極的に参画。株式市場に上場しており、財務開示や投資家向け発表では新規浄水場や配水ネットワーク拡張への投資意欲が示されている。海外投資家も出資しており、外資との連携を通じ事業規模を拡大している。

民間水道事業団体④ DNP Water

会社名	DNP Water
URL	https://dnpwater.vn/
本社住所	Tầng 5, Tòa nhà Tasco, Đường Phạm Hùng, Phường Mỹ Trì, Quận Nam Từ Liêm, Thành phố Hà Nội

参考写真



DNP Corporation の子会社として2017年に設立。全国12省で21の水道会社を展開し、総生産能力は127万 m³/日。Dong Nai Plasticなど関連企業と連携し、水道管供給から浄水場運営まで一貫した事業体制を構築している。国際金融機関との協力も進めており、IFC などから資金を導入して北部や中部での水供給不足や水源汚染に対応。浄水場新設や配水ネットワーク強化プロジェクトを進める水インフラの拡充を牽引する民間水道事業者。



ベトナムのグリーンビジネス

◆ グリーン成長戦略

ベトナムのグリーン成長戦略は、持続可能な開発を目指し、経済成長と環境保護、社会的な公平性のバランスを取ることを目的とした国の長期的な計画。この戦略は、ベトナムが経済成長の質を高め、環境負荷を低減し、気候変動への適応能力を強化することを目指している。

■ 主な目標

- ・ **温室効果ガス排出量の削減**: 2030年までに2014年比で15%削減し、2050年までに30%削減。
- ・ **エネルギー効率の向上**: GDPあたりのエネルギー消費量を年平均1.0~1.5%削減。
- ・ **再生可能エネルギーの利用拡大**: 2030年までに供給エネルギーに占める再生エネルギーの割合を15~20%とし、2050年までに25~30%とする。
- ・ **廃棄物管理の改善**: 都市の生活廃棄の基準に沿った収集処理率を2030年に95%とし、2050年に100%とする。
- ・ **都市部水質改善**: 都市排水処理率を向上させ、全ての都市に一律基準に従った排水システムを完了させる。

■ 主な取組み

- ・ **エネルギー効率の向上**: 産業、建築、運輸部門におけるエネルギー効率の改善を推進し、省エネルギー技術の導入を促進。
- ・ **持続可能な産業の開発**: 環境に配慮した製品とサービスの生産を奨励し、グリーン技術の開発と導入を支援。
- ・ **グリーンインフラの整備**: 持続可能な都市計画、公共交通機関の整備、水資源の保全、廃棄物管理システムの改善などを推進。
- ・ **持続可能な農業の推進**: 有機農業の普及、農薬や化学肥料の使用削減、水資源の効率的な利用などを奨励。
- ・ **気候変動への適応**: 気候変動リスクの評価、適応策の実施、防災インフラの整備などを推進。

主なグリーンビジネス関連事業・社会課題・技術ニーズ



事業	対応する社会課題	技術ニーズ等
再生エネルギー事業	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動：化石燃料への依存軽減、温室効果ガス排出量削減 ・エネルギー安全保障：自給率を高め、輸入依存度低減 ・地方電化：電力供給が困難な地域への電力アクセスを改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率太陽光パネル、風力タービン技術 ・スマートグリッド技術、蓄電技術 ・バイオマス発電の高効率化技術
省エネルギー・エネルギー効率化事業	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー消費増加：経済成長に伴うエネルギー需要増加抑制 ・エネルギーコストの削減：企業の競争力強化と家計負担軽減 ・温室効果ガス排出量削減：エネルギー消費量削減による排出量抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率照明、空調、モーター技術 ・エネルギーマネジメントシステム(EMS) ・断熱技術、スマートビルディング技術
廃棄物リサイクル事業	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物量の増加：都市化と経済成長に伴う廃棄物増加への対応 ・資源の枯渇：資源の有効活用と循環型経済の実現 ・環境汚染：埋立地不足や不法投棄による環境汚染の防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率分別技術、リサイクル技術 ・廃棄物発電技術、ガス化技術 ・プラスチックリサイクル技術
スマート農業	<p>食料安全保障：人口増加に対応するための食料生産性向上</p> <p>気候変動の影響：気候変動による農業生産への影響軽減</p> <p>農村地域の貧困：農家の収入向上と地域経済の活性化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・精密農業技術（ドローン、センサー、AI） ・耐候性品種開発技術 ・有機農業技術
環境配慮型都市開発	<p>都市の環境汚染：大気汚染、水質汚染、騒音問題への対応</p> <p>都市のヒートアイランド現象：都市部の気温上昇抑制</p> <p>生活の質の向上：緑地空間の確保と快適な都市環境の実現</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン建築技術、省エネ建材 ・都市緑化技術、屋上緑化技術 ・スマートシティ技術（エネルギー管理、交通管理）
エコツーリズム・自然保護事業	<p>生物多様性の喪失：貴重な生態系の保全と生物多様性の維持</p> <p>貧困地域の経済振興：地域資源を活用した観光収入の確保</p> <p>環境意識の向上：環境保護の重要性の啓発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な観光インフラ整備技術 ・環境モニタリング技術、生態調査技術 ・地域コミュニティとの連携手法

ベトナムにおけるグリーンビジネスの概況①

◆ 再生エネルギー事業

■ 主要トピックス

- ・固定価格買取制度（FIT）の終了と新市場メカニズムの導入：2021年にFIT制度が終了し、その後代わる入札制度や接続価格の改革が進行中。
- ・国際資金援助と技術導入：世界銀行やアジア開発銀行などの援助により、インフラや技術の導入が促進されている。
- ・環境と経済の両立：環境負荷軽減と経済成長の両立を目的とした政策と産業育成が進展する。

■ 主な関連法令・規制等

- ・電力法（Law on Electric）：電力産業の基盤を確立する法律で、再生可能エネルギーを含む電力事業の規制を定めている。
- ・政府決定第39/2018/QĐ-TTg：再生可能エネルギーの優先政策を示す法令により、投資奨励や規制緩和が図られている。

◆ 省エネルギー・エネルギー効率化事業

■ 主要トピックス

- ・IoTとビッグデータ活用：エネルギー管理システムにIoTやビッグデータを導入し、エネルギー利用の最適化を進めている。
- ・国際支援と資金調達：世界銀行やアジア開発銀行が、省エネルギープロジェクトの導入拡大を推進している。
- ・制度・規制の強化：合理基準や規制の適用範囲拡大とともに、監督制度や義務化の手続きを進めている。

■ 主な関連法令・規制等

- ・電力法（Law on Electric）：省エネや効率化推進に関わる規定を含む。
- ・国家エネルギー効率推進計画（National Energy Efficiency Program）：2030年までにエネルギー消費効率を高めるための長期目標と具体的施策を目指す。
- ・政府決定第21/2015/QĐ-TTg：省エネルギー活動推進と、エネルギー効率改善に関する当面を示す制度。

ベトナムにおけるグリーンビジネスの概況②

◆ 廃棄物リサイクル事業

■ 主要トピックス

- ・廃棄物の資源化率向上：リサイクル率の向上により、廃棄物を資源として有効利用し、埋蔵量の圧迫を緩和している。
- ・プラスチック廃棄の対策：海洋汚染防止の観点から、プラスチック廃棄の回収と再利用技術が注目されている。
- ・技術革新とインフラ：先進的な廃棄物処理・リサイクル技術の導入と、リサイクル処理能力拡大への投資が進む。
- ・政策・規制の強化：廃棄物管理法や規制の整備に伴い、排出規制や処理基準の強化が行われている。

■ 主な関連法令・規制等

- ・廃棄物管理法（環境保護法）：廃棄物の排出・処理・リサイクルに関する基本的な規定を定める。
- ・国家戦略と計画：環境保護と資源循環型社会の構築を目的として、「国家循環経済戦略」や「廃棄物管理計画」が策定されている。
- ・地方規則と規則：自治体ごとに廃棄物収集・リサイクルに関する規則を制定し、推進している。

◆ スマート農業

■ 主要トピックス

- ・有機農業とエコラベルの普及：環境認証制度やエコラベルの導入で、持続可能性を前面に押し出して商品展開が進む。
- ・気候変動への適応：干ばつや洪水の増加に対応し、耐性強化を推進。
- ・スマート技術革新：技術、バイオテクノロジーの導入により、省資源型の持続可能な生産体制を構築する。

■ 主な関連法令・規制等

- ・農業法（Law on Agriculture）：持続可能な農業の推進や環境管理規定を含む法律。
- ・森林保護と管理計画：最大限伐採抑制と再植林を目的とする国家森林計画と規制。
- ・気候変動適応政策：気候変動適応に関する国家戦略・計画を策定し、農林水産業のレジリエンス向上を支援。

ベトナムにおけるグリーンビジネスの概況③

◆ 環境配慮型都市開発

■ 主要トピックス

- ・持続可能な都市計画とゼロエネルギービル：都市の高層ビルや商業ビルに関して、省エネと自然エネルギー施設利用を両立させたゼロエネルギービルの普及が進む。
- ・都市緑化とアイランド熱対策：屋上緑化や街路樹の整備による都市の緑化促進と、気温上昇・空調負荷の軽減。
- ・スマートビル・スマートシティの推進：ICT技術と連携したエネルギー管理や環境モニタリングによる、効率的な都市運営。
- ・環境認証の取得と国際標準化：LEEDやBREEAMの認証取得が企業ブランド価値向上に直結し、普及が促進。

■ 主な関連法令・規制等

- ・都市計画法・建築法：都市緑化や環境負荷軽減の規定を反映した規制やガイドラインを制定
- ・環境保護政策と都市緑化推進計画：都市のヒートアイランド抑制や環境改善を目指す長期計画を推進
- ・国際認証取得支援制度：LEEDやBREEAMなどの取得に向けた助成制度やコンサル支援を実施
- ・国家環境戦略・気候変動対策：都市と建築の両面から環境適応策や省エネルギーを推進

◆ エコツーリズム・自然保護事業

■ 主要トピックス

- ・生態系ツーリズムの世界的な潮流：自然と共生しながら観光を楽しむ持続可能な旅行スタイルが国内外で人気。
- ・自然保護と観光の両立：マングローブ林や湿地、山岳地帯の保護とともに、エコツアーによる地域経済の振興を推進。
- ・地域住民参加と国家のブランド化：地元住民と連携し、地域の伝統文化や自然資源を活用したエコツーリズムのブランド化。
- ・環境教育や意識向上：観光客に対する環境教育や、持続可能な観光の啓発活動が進展。

■ 主な関連法令・規制等

- ・国立公園・自然保護区管理法：自然環境の保護と観光振興のバランスを規定。
- ・観光法（Law on Tourism）：持続可能な観光の推進と環境保全を含む観光業の規則を整備。
- ・世界遺産・自然保護区認証制度：ユネスコや国家認証の取得支援制による、エコツーリズム普及性向上。

ベトナムにおけるグリーンビジネスの課題

◆ 法規制の曖昧さ

ベトナムの再生可能エネルギー政策は、FIT（固定価格買取制度）の導入など、一定の成功を収めているが、制度設計や運用において透明性や予測可能性に欠ける部分が残存。一例として、電力買取価格が頻繁に見直されたり、接続手続きが煩雑である等課題がある。

◆ 資金調達の壁

ベトナムの中小企業は、グリーンプロジェクトに必要な資金を調達することが難しい状況。銀行などの金融機関は、担保の不足やプロジェクトのリスクを懸念し、融資に消極的な場合がある。また、グリーンボンドやインパクト投資などの新しい資金調達手段も十分に普及していない。

◆ 技術移転の遅れ

ベトナムは、環境技術や再生可能エネルギー技術において、先進国に比べて技術力が劣っている。そのため、海外からの技術移転が必要であるが、技術移転のコストが高い、技術移転に時間がかかる、現地のニーズに適合した技術の導入が難しい等の課題がある。

◆ インフラ不足

ベトナムの電力インフラは、特に地方において老朽化が進んでおり、送電容量が不足している地域がある。そのため、再生可能エネルギー発電所を建設しても、発電した電力を都市部に送電することができず、発電量が抑制されることがある。また、廃棄物処理施設やリサイクル施設の整備も遅れており、廃棄物の不法投棄や不適切な処理による環境汚染が深刻化している。

◆ 意識の低さ

ベトナムの企業や消費者の間では、環境保護や省エネルギーに対する意識が不十分である。そのため、グリーン製品やサービスに対する需要が低く、市場が十分に拡大していない。また、企業は環境対策をコストと捉え、積極的に取り組もうとしない傾向がある。

◆ 地域間格差

ベトナムのグリーンビジネスは、ホーチミン市やダナンなどの都市部に集中しており、地方との格差が拡大している。地方では、技術や資金、人材が不足しており、グリーンビジネスの展開が遅れている。また、地方政府のグリーンビジネスに対する理解や支援も十分ではない。



■ **VinFast**（ビンググループ）：電気自動車（EV）の製造・販売
VinFastは、ベトナム最大のコンглоメリットであるビンググループ傘下の自動車メーカー。ガソリン車製造からの転換を図り、2022年にEVの製造・販売を開始。EV車種の拡充、バッテリーリースモデルの導入、充電ステーションの整備などを積極的に進めている。また、EVバスの製造・運行も行っており、公共交通機関のグリーン化にも貢献。



■ **TH Group**：有機農業
TH Groupは、高品質な牛乳や乳製品の生産・販売を行う企業。化学肥料や農薬を一切使用しない有機農法による牛乳生産を行っている。自社農場では、堆肥の利用、輪作、緑肥作物の導入などにより、土壌の健康を維持し、生物多様性を保護している。



■ **Hoa Phat Group**：鉄鋼生産における省エネルギー・環境対策
Hoa Phat Groupは、ベトナム最大の鉄鋼メーカー。最新技術を導入し、鉄鋼生産プロセスにおけるエネルギー消費量と温室効果ガス排出量の削減に取り組んでいる。具体的には、コークス炉の排熱回収、高効率な溶鉱炉の導入、廃棄物のリサイクルなどを実施。



■ **Da Nhim - Ham Thuan - Da Mi Hydropower Joint Stock Company (DHD)**：小水力発電
DHDは、小規模な水力発電所を開発し、地域社会に再生可能エネルギーを供給している。具体的には、既存のダムや灌漑施設を活用して小水力発電所を建設し、地域分散型のエネルギー供給システムを構築している。



■ Unilever Vietnam : 水使用量削減と排水処理改善

ユニリーバ・ベトナムは、製品製造プロセスにおける水使用量を削減するため、節水技術の導入や製造プロセスの最適化に取り組んでいる。また、排水処理システムの改善にも注力し、排水の水質向上を図っている。具体的には、排水のリサイクル利用、高度排水処理設備の導入、排水管理の徹底などを実施している。



■ Tetra Pak Vietnam : 紙パックリサイクル

テトラパック・ベトナムは、紙パックの回収率向上を目指し、回収拠点の設置、廃棄物処理業者やリサイクル業者との連携など、回収ネットワークの構築に取り組んでいる。回収した紙パックは、建材や文具などの製品に再利用される。



■ Heineken Vietnam : 循環型経済

ハイネケン・ベトナムは、ビール製造プロセスにおける水使用量とエネルギー使用量の削減、廃棄物のリサイクル、再生可能エネルギーの利用などを推進。また、地元農家との連携による持続可能な農業も支援。具体的には、節水技術の導入、バイオガス利用、太陽光発電の導入、ビール瓶のリユースなどを実施。



■ Coca-Cola Beverages Vietnam : 水資源保護活動、排水処理技術導入

コカ・コーラ・ビバレッジズ・ベトナムは、地域社会と連携し、水資源の保全活動を支援している。具体的には、河川の清掃活動、植林活動、水資源に関する教育プログラムなどを実施。また、工場排水処理施設を高度化し、排水の水質を向上させている。

ベトナムにおける陸上養殖について

1. ベトナムの陸上養殖業

ベトナムでは**循環式養殖システム（RAS）**、**統合多栄養養殖（IMTA）**、**AI・バイオテクノロジー**、**アクアポニクス**といった先進的技術の導入が進みつつある。これらの高付加価値技術はまだ発展途上にあるものの、適切な政策支援と市場整備が進めば、ベトナム養殖業の新たな競争力の源泉となる可能性を秘めている。

2. RAS（循環式養殖システム）

・RASは、水を90～95%再利用しながら生物・機械・化学的ろ過およびUV・オゾン消毒を組み合わせ、水質を一定に保つ閉鎖循環型システムである。この仕組みにより、pH・温度・溶存酸素などの環境パラメータを精密に管理でき、**水資源の節約・疾病リスクの低減・排水処理コスト削減**を実現する。

・アメリカのAtlantic Sapphire社（投資額5億ドル超）は世界最大級のRASプロジェクトを展開しており、イスラエルでは1990年代から国家戦略として採用されている。ベトナムでも過去5年間で導入が進み、ラムドン（チョウザメ）、カインホア（ハタ類）、メコンデルタ（ウナギ）、ビントウアン（エビ）などで実証が行われている。

ただし、**初期投資コスト（約5～7億VND／1,000㎡）**や**技術者不足**、**運用標準化の遅れ**が普及の妨げとなっている。

3. IMTAとアクアポニクス

IMTAは、魚・エビなどの排泄物を海藻や貝類の栄養源として再利用する、自然の栄養循環を応用した養殖モデルである。この手法は有機汚染を減らし、環境ストレスの高い沿岸域の回復にも寄与する。カナダ、中国では既に政策レベルで推進されており、ベトナムでもバンドン、コンダオ、ニャチャンなどで試験導入が始まっている。

都市部では、魚と水耕野菜を組み合わせた**アクアポニクス**への関心も高いが、商業化にはコストと政策支援の課題あり。

陸上養殖導入における課題とリスク

課題項目	主な内容と留意点
初期設備コスト・運転コスト	RAS設備、膜処理、オゾン処理等の導入には高額な資本投資が必要。加えて電力・ポンプ等のエネルギーコストが課題。
技術ノウハウ・メンテナンス体制	微生物制御やバイオフィルター管理等、高度運用ノウハウが必要だが経験がまだ浅い。
水資源・排水管理	脱窒・リン処理・固形物除去など、排水対応は不可欠。環境規制遵守が求められる。
電力・エネルギーインフラ	高電力需要に対し、停電・電力コスト変動リスクあり。
気候・外的環境変動	洪水・台風・塩害等に備えた設備設計が必要。特に水温・湿度管理の信頼性が問われる。
スケールメリット・資金調達	小規模では採算が厳しく、スケール化または補助金活用が必須。
法令・土地利用	環境影響評価（EIA）、ゾーニング規制など行政手続き対応が不可欠。
販売チャネル確保	既存水産物との競合回避、高品質訴求やブランド化戦略が重要。

日本企業の参入の可能性と競争優位性

項目	具体的内容
高度水処理・省エネ技術	逆浸透・膜分離・UV・オゾン・脱窒・脱リンなど成熟技術を有し、養殖分野に応用可能。
信頼性・保守性	長寿命設計・安定稼働・高いメンテナンス技術により現地市場で信頼を獲得しやすい。
システム設計力	水処理 + 生物管理 + 自動制御システムを統合設計できる総合力。
ファイナンス支援	JICAや民間金融機関を通じた融資・助成・JVスキーム構築が可能。
ニッチ市場対応力	高級魚、有機・薬剤フリー魚など、高付加価値市場を狙える柔軟性。



■ Viet Uc Seafood Group : 循環式エビ養殖の先駆け

Viet Ucは、エビの種苗から養殖・加工までを統合する大手企業で、国内で最も技術集約的なバリューチェーンを構築している。循環式養殖技術（RAS）の導入にも積極的で、陸上型システムによる高効率・低環境負荷の生産を目指している。将来的には、環境対応型陸上養殖のリーディングカンパニーとなる可能性が高い。



■ RYNAN Smart Aquaculture : IoTによるスマートエビ養殖

RYNANは、IoTや酸素制御技術を活用したスマートエビ養殖ソリューションを展開している。センサーやデータ解析を通じて、水質や給餌を自動管理し、持続可能で省エネ型の陸上循環養殖（RAS）への応用を推進している。技術ベンダーとして、国内外企業との協業余地が大きい。



■ De Heus Vietnam : 水処理とRAS技術支援

オランダ系飼料メーカーのDe Heusは、Ca Mau省のRASプロジェクトなどで水処理技術や排出モニタリング支援を行っている。餌の最適化と水質改善を両立させることで、環境負荷低減と生産性向上を実現。陸上養殖のインフラ整備において重要な技術パートナーとなっている。



■ Farmext : 養殖向けRASシステム開発

Farmextは、養殖用の水槽設計、循環システム、水処理機器などを開発・提供する技術企業である。センサー制御やAI解析を組み合わせたRASシステムを手掛け、ベトナム国内の陸上養殖設備市場を支えている。効率的なエネルギー利用や自動制御技術を強みに持つ。

陸上養殖に関連する企業②



■ Minh Phu Seafood Corporation : スマートエビ養殖の拡大
Minh Phuは、ベトナム最大級のエビ養殖・輸出企業で、既にスマート養殖技術を導入し、IoTやAIを活用した水質監視・給餌制御を行っている。今後、陸上循環型養殖モデル（RAS）へのシフトを計画しており、高付加価値製品の生産体制を整備中である。



■ Vinh Hoan Corporation : 研究開発主導のパンガシウス養殖
Vinh Hoanは、水質改善・飼育効率化を目的に技術開発を強化。バイオ技術や循環システムの応用にも関心を示しており、環境配慮型陸上養殖への発展が期待される。



■ Hung Vuong Corporation : 総合水産企業としての技術拡張
Hung Vuongは養殖から加工・輸出までを手掛ける総合水産企業で、技術導入力が高い。既存インフラを活用しつつ、今後RAS技術を導入した持続可能な養殖モデルへの転換が見込まれる。

日本企業参入のための戦略的な方向性

1. パイロット・実証プロジェクトを先行実施

小中規模の実証設備で実績を積み、信頼を獲得。

2. 現地パートナーとの協業強化

農業企業・研究機関・地方行政と連携し、土地・許認可リスクを分散。

3. コスト最適化と標準化

現地部材活用・省エネ設計・装置モジュール化で価格競争力を確保。

4. メンテナンス・運用支援型ビジネス

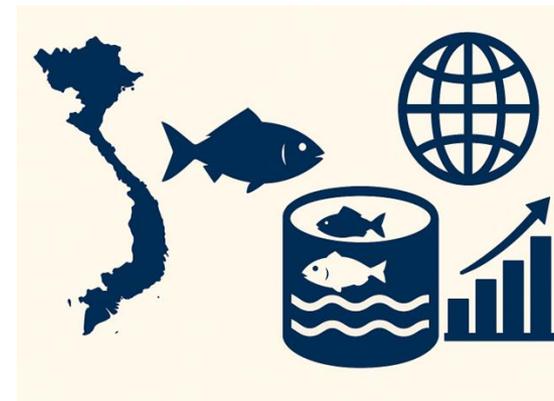
設備販売に加え、運転監視・保守契約・技術教育をセットにした長期モデルを構築。

5. 高付加価値魚種の選定

有機認証魚や無薬養殖魚など、ブランド化可能な魚種に特化。

6. 資金調達支援の組み合わせ

日系金融機関・国際開発資金・ODA・補助制度を活用し、初期投資リスクを軽減。



ベトナムでの営業を行う際の留意点

ベトナム語の資料

日本語と英語だけでなく、理解されやすいベトナム語の資料を準備することが大切である。また通訳者にも、商談の前に“営業対象からのよくある質問”を説明し、自社の製品の特徴やアドバンテージをきちんと理解してもらうことが大事である。また、近年では製品の理解が進みやすいため、使用状況・機能紹介などの動画を使った説明も効果的である。

アポイントメント

アポイントメント行う際に、オフィシャルな依頼であることがわかるように「アポイントメント趣意書」を準備することも効果的。企業情報を端的にまとめて、商談担当者の署名と社印を加えて作成する。決して原本である必要はなく、スキャンファイルをメール添付することでも成功率が向上する。ただし、相手先のニーズによるため「これがあると必ずアポイントメントを取得できる」ということではない。

継続的な接触

海外での新規営業はタイミングも重要である。商売に結びつかなかったとしても、もしもニーズが出てきた際に、すぐに思い出してもらえるような関係性が理想。そのためには、一時的ではなく、商談会の後も、連絡先に継続的なアプローチをすることが重要である。言語的な課題はあるが、メールアドレスはもちろん、電話番号・SNSなど、担当者が日常的に使用しているコンタクト先を取得することが大事。

ベトナムでの営業の一般的な注意点

長期的なメリット

ベトナム企業は、長期的なメリットを判断しづらい傾向があり、ターゲットに短期的なメリットと価格のバランスだけで判断されて判断されてしまうことがある。そのため、長期的なメリットを理解してもらうことが大事なケースが多い。たとえば、価格が高くともランニングコストが抑えられるため工数と経費が圧縮できる・取り扱いしやすいため設置スタッフのトレーニングが不要、など。

営業方針は柔軟に

アプローチの途中で、現地での営業の練度が高まり、新たなターゲット像にスイッチする必要性や用意する商品を変更したほうが良いケースがある。これは実際に営業を始めてベトナム側企業と話してみないとわからないことが多い。また、当初の想定や日本とのニーズの違いや周辺国と状況が違ふことがあるため、フレキシブルで幅広いアプローチを心がけることが大事である。

メンテナンス対応

新規の取引先で懸念するのが現地でのメンテナンスの対応である。購入してもすぐに不具合や国内販売先でのトラブルになり、それが技術的・对人的にベトナム国内だけで解決できないのではないかと心配する企業が多い。そのため、できる限り、メンテナンス体制や実施できるトレーニング内容を説明し、安心感を持って購入検討・取り扱い検討できるようにすることが大切である。