

CHAPTER 2

日揮グループの価値創造

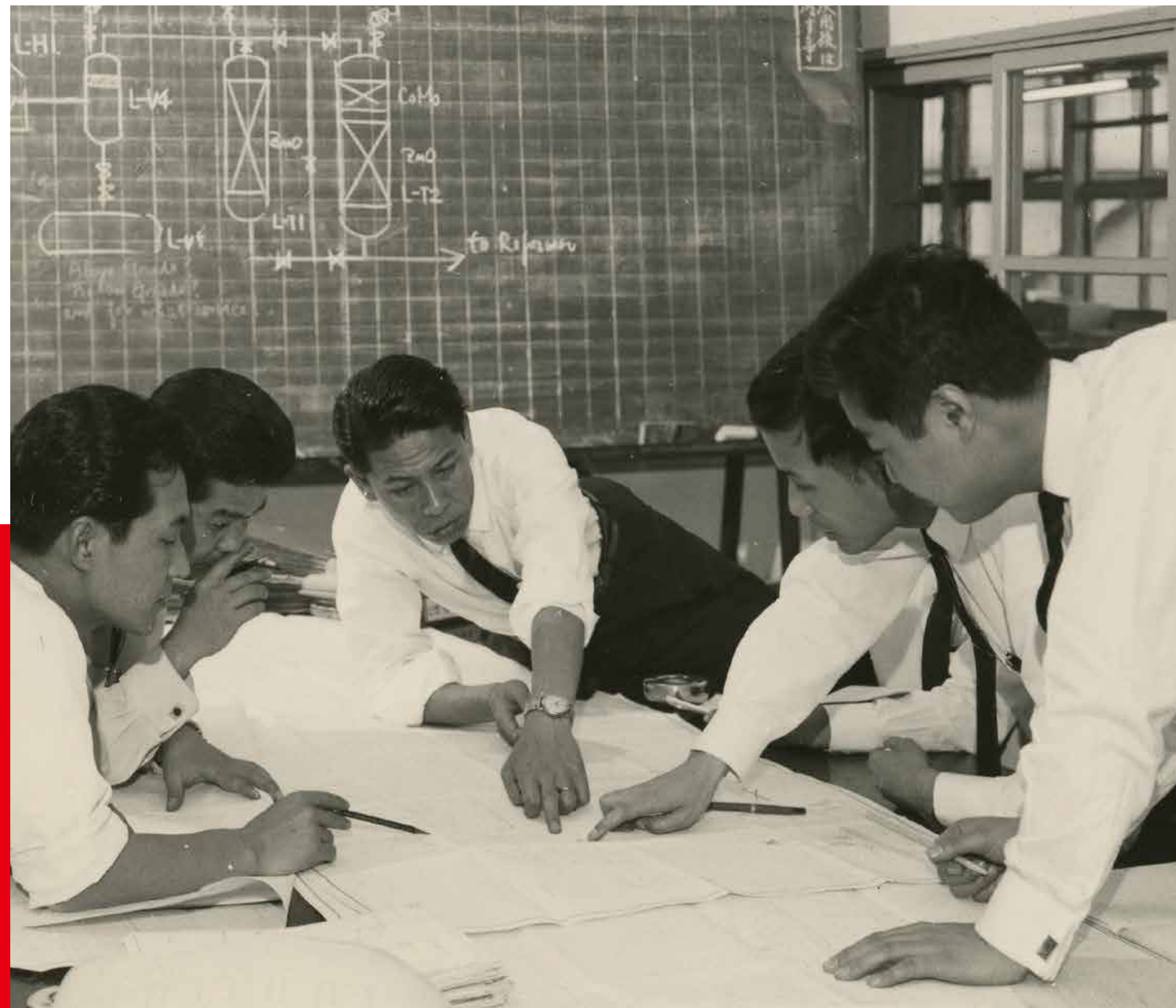
本章では、当社グループの成長の軌跡や価値創造プロセス、持続的成長への道筋などをストーリー形式でお伝えします。

21 JGC STORY

- 1 成長の軌跡
- 2 日揮グループのマテリアリティ
- 3 価値創造プロセス
- 4 日揮グループの事業
- 5 更なる成長への挑戦

31 特集 1 環境関連技術のビジネス化を加速

33 特集 2 DX (デジタルトランスフォーメーション) を 活用したビジネス変革

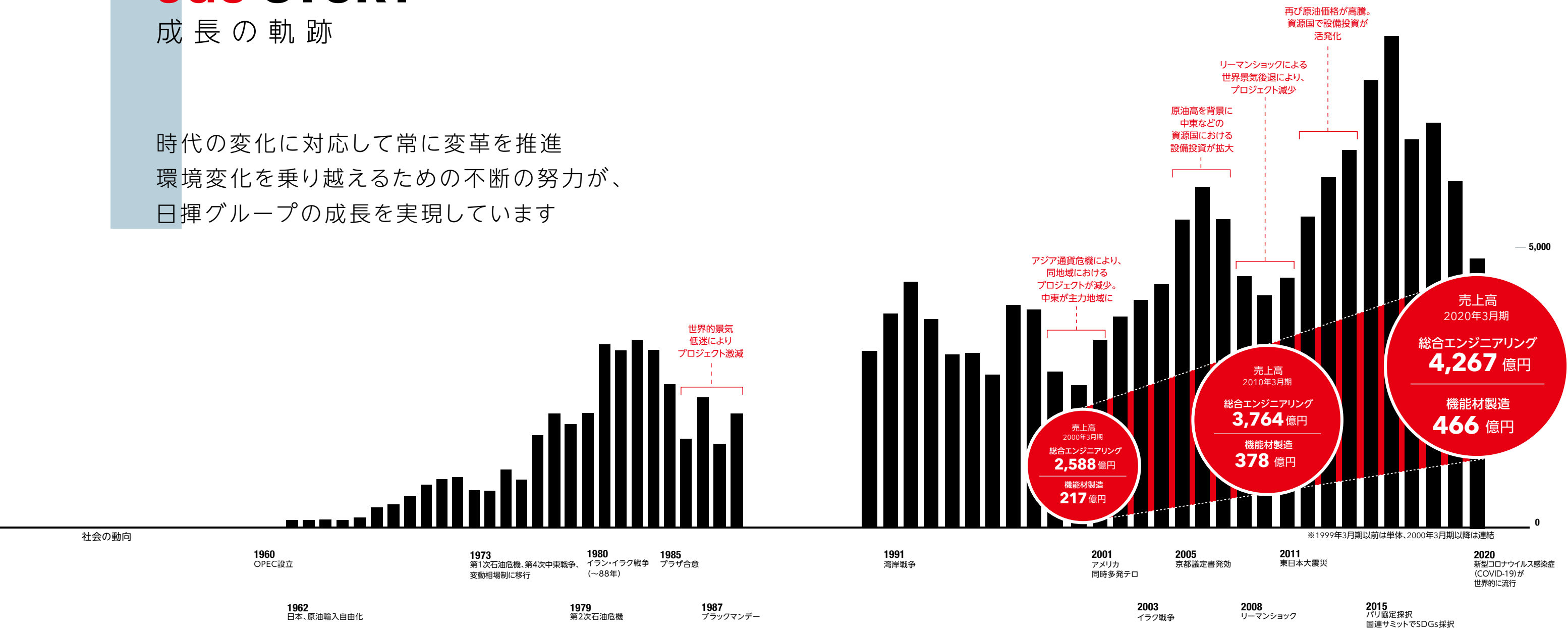


1950年代の執務風景

JGC STORY

成長の軌跡

時代の変化に対応して常に変革を推進
環境変化を乗り越えるための不断の努力が、
日揮グループの成長を実現しています



1928

日本揮発油株
(現日揮ホールディングス株)設立

国内における製油所の建設・運営
を目的に会社設立。

1930-50年代

エンジニアリング事業を本格化、
触媒製造事業を開始

エンジニアリング事業を開始し、
1950年代から石油精製・石油化学
プラントの建設を通じ日本の高度成
長を支える。1940年代から石油関
連触媒の製造も開始。

1960年代

海外市場に本格進出

南米向けの製油所建設プロジェク
トを遂行。その後も中国、東南アジ
ア、北アフリカなどへと市場を拡大
し、本格的な海外進出を果たす。



1970年代

世界的エンジニアリング
企業の地位確立

資源国における石油精製・石油化
学・ガス処理プロジェクトを相次い
で受注。ブルネイにおいて当社初
のLNGプラントを建設。環境・エネ
ルギー分野におけるコンサルティ
ング事業を開始。



1980年代

グローバルなプロジェクト遂行
体制を確立、事業の多角化を推進

急激な円高によりコスト競争力が
低下するなか、プロジェクト遂行の
グローバル化を推進。ライフサイ
エンス分野に進出し、ファインセラ
ミックス事業を立ち上げる。



1990年代

危機を克服し、「ガスの時代」に対応

エンジニアリング業界の国際的淘汰・再編の波を
乗り越える。1990年代後半には「ガスの時代」に
対応し、天然ガス処理・LNGプラントを連続受注。



2000年代

世界的な資源開発の加速を背景に
業績拡大を実現

新興国でのエネルギー需要が拡大。中東産油国
の資源開発プロジェクトに貢献し、売上・利益の
拡大を実現。LNG分野で世界屈指の存在へ。



2010年代

事業分野・地域を拡大
持株会社体制へ移行

シェールオイル・ガスの開発が進む北米に進出。オ
フショア分野や再生可能エネルギー分野などにも
積極的に参画。2019年10月に複数事業で安定
的かつ持続的に成長する企業グループを目指し
持株会社体制へ移行。



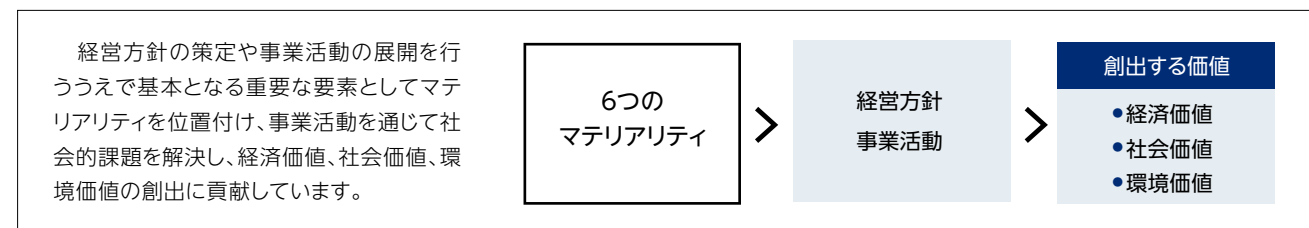
JGC STORY

日揮グループのマテリアリティ

当社グループは、持続可能な社会の実現に貢献するとともに、企業グループとして持続的に成長するために優先的に取り組む6つの重要課題(マテリアリティ)を特定しています。

今後、6つのマテリアリティ分野ごとに統合報告書やホームページにて、取り組みの進捗状況をお知らせするとともに、マクロトレンドや当社グループの事業内容の変化に応じ、都度マテリアリティの妥当性の確認と追加などの検討を行ってまいります。

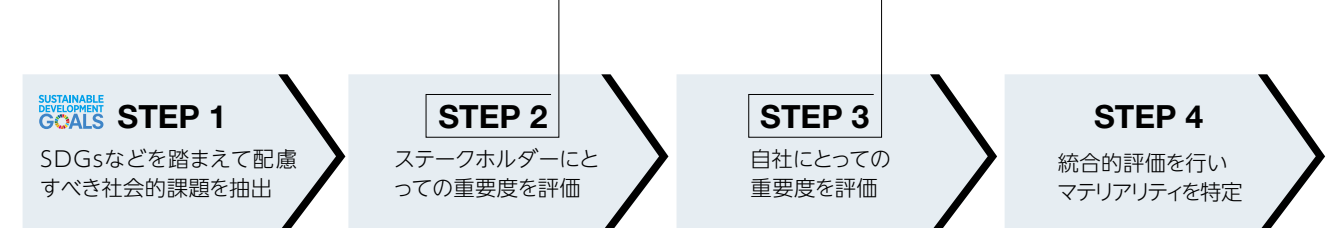
マテリアリティの位置付け



マテリアリティ			関連するSDGs	認識する社会的課題	活動、制度
ESG	環境調和型社会 P.37 >		   	・化石エネルギーによる環境負荷の低減 ・再生可能エネルギーの比率増大 ・生態系の保護、生物多様性の維持 ・地球温暖化抑制に資する製品、技術の開発促進	・環境負荷の小さい化石エネルギープラントの建設 ・再生可能エネルギープラントの建設 ・建設工事現場周辺の希少動植物の保護 ・環境対応製品の量産、環境技術の早期ビジネス化
	事業活動の遂行過程で取り組むマテリアリティ	世界各地域における共創共生 P.39 >	   	・新興国の経済成長、産業発展に対する支援 ・新興国における雇用の創出 ・新興国に対する技術移転、人材育成の支援	・新興国におけるプラント・設備の建設 ・新興国における資機材調達への推進 ・新興国の技術者に対する研修・教育
		人権の尊重・働きがい P.40 >	  	・人材多様性の促進 ・女性の採用促進、能力向上への取り組み強化 ・事業活動全体における人権尊重	・人材の多様性促進に資する施策の推進 ・女性の活用、能力向上に資する人事制度の充実 ・サプライチェーンを含めた人権尊重意識の徹底
		エネルギーアクセス P.41 >	 	・世界全体のエネルギー需要増大への対応 ・持続的成長に資する再生可能エネルギーの利用拡大 ・世界全体のエネルギー効率の改善を通じた生産性向上	・世界各地域におけるエネルギープラントの建設 ・再生可能エネルギープラントの建設 ・エネルギープラントにおける省エネルギー化、効率化
	事業活動の結果、実現するマテリアリティ	生活の質の向上 P.42 >	  	・社会・産業インフラ老朽化への対応 ・新興国における社会・産業インフラの整備促進 ・世界全体における医療水準の向上 ・生活の利便性、快適性の向上	・社会・産業インフラ設備に対する保全事業 ・アジア地域における各種インフラ設備の建設 ・医薬品製造工場、医療・福祉施設の建設 ・電子製品、生活製品等向け機能材の開発・製造
		ガバナンス、リスク対応 P.50 >	 	・コーポレート・ガバナンスの強化、向上 ・事業活動におけるコンプライアンスの遵守 ・コーポレートリスク、事業リスクへの的確な対応	・コーポレート・ガバナンス体制、機能の継続的強化 ・コンプライアンス方針の徹底、活動の強化 ・各種リスクに対する管理の徹底

マテリアリティ特定プロセス

GRIガイドライン、ISO26000、SDGsなどの国際ガイドラインの内容や世界のマクロトレンドの分析を踏まえ、社会的課題の抽出を行いました。そのうえで、社会・ステークホルダーにとっての重要度と自社にとっての重要度を総合的に評価し、優先的に取り組むべき6つの重要課題(マテリアリティ)を特定しています。



JGC STORY

価値創造プロセス



充実した経営資源と各事業のコアコンピタンスを駆使し、社会的課題を解決しながら経済的価値と環境・社会的価値の最大化を図っています

ビジネスモデル

P.27~28

総合エンジニアリング事業

設計・建設プロジェクトの遂行

顧客の事業活動を支える
各種プラント・設備を実現

アウトプット

P.81~84

オイル & ガス分野

原油・ガス集積/ガス・油分離/オフショア/
LNG/ガス処理/石油精製/石油化学/
ケミカル(化学)などのプラント・設備

インフラ分野

再生可能エネルギー/LNG・LPGターミナル/
廃棄物発電/医薬品/病院/空港/
非鉄金属などのプラント・設備

機能材製造事業

高機能材料の製造・販売

生活や各種産業を支える
製品を提供

触媒分野

石油精製/石油化学/化学/環境保全などの触媒

ファインケミカル分野

半導体/情報・電子/光学/化粧品などの材料

ファインセラミックス分野

半導体/自動車/情報通信/
産業機械/医療/宇宙分野などの材料

コンサルティング事業

コンサルティングサービスの展開

環境とエネルギー分野を中心とした
課題解決に貢献

コンサルティング分野

環境/エネルギー・資源/社会科学

アウトカム

(創出する価値)

経済価値

P.86~104

社会価値

P.39~42

環境価値

P.37~38

JGC STORY

日揮グループの事業

総合エンジニアリング事業と
機能材製造事業を中心としたビジネスモデルで、
経済価値、社会価値、環境価値を創出しています

総合エンジニアリング事業 »

プロジェクトの遂行を通じ、顧客の事業活動を支える各種プラント・設備を実現しています。プロジェクトの遂行に先立って実施される FS (Feasibility Study; 事業化調査) や FEED (Front End Engineering and Design; 基本設計) においては、顧客による施設・設備計画の初期段階から携わり、プラント完工後においても O&M (Operation and Maintenance; 運転・保守) にかかわるサービスを提供することで、各種施設・設備のライフサイクルを通して顧客の事業価値向上に貢献しています。

プロジェクト遂行のフロー



■対象分野

オイル & ガス分野

原油・ガス集積 / ガス・油分離 / オフショア / LNG / ガス処理 / 石油精製 / 石油化学 / ケミカル (化学) などのプラント・設備

インフラ分野

再生可能エネルギー / LNG・LPG ターミナル / 廃棄物発電 / 非鉄金属 / 医薬品 / 病院 / 空港などのプラント・設備

■代表的な製品・サービス



LNG プラント



太陽光発電所

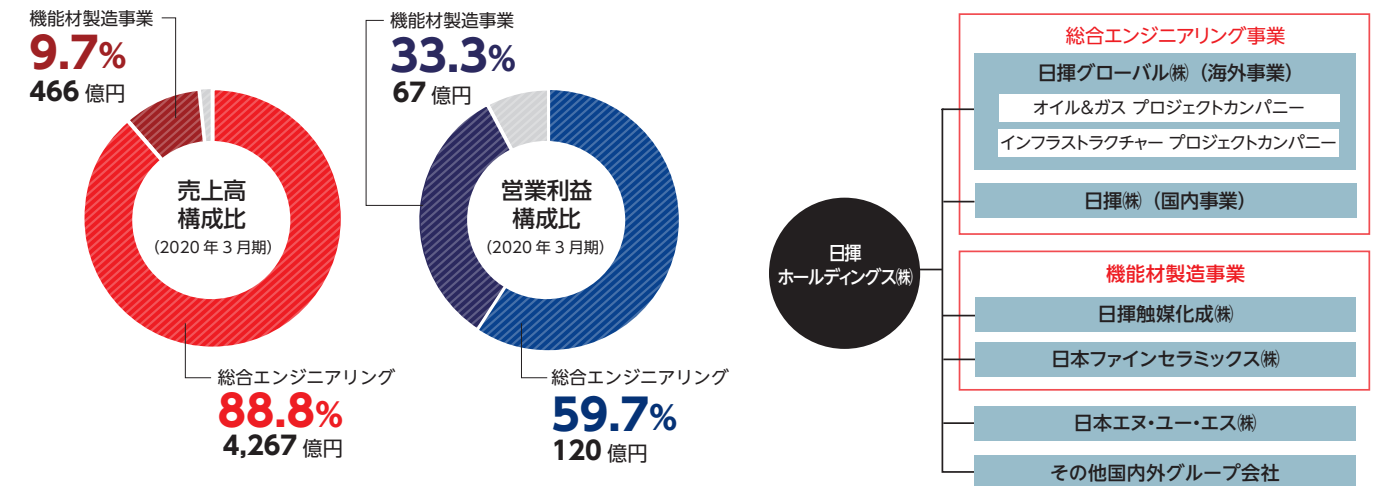


医薬品製造プラント

世界の生産量
30%以上の実績

国内外
約1,000MW分の
建設実績

600件以上の
プロジェクト
遂行実績



機能材製造事業 »

機能材製造事業は、研究開発、企画、製造、販売の各活動を通じ、触媒、ファインケミカル、ファインセラミックスにおける各分野の顧客に対して多様な製品を提供し、事業価値の向上に貢献しています。

ビジネス遂行のフロー



■対象分野

触媒分野

石油精製 / 石油化学 / ケミカル (化学) / 環境保全などの触媒

ファインケミカル分野

半導体 / 情報・電子 / 光学 / 化粧品などの材料

ファインセラミックス分野

半導体 / 自動車 / 情報通信 / 産業機械 / 医療 / 宇宙分野などの材料

■代表的な製品・サービス



流動接触分解 (FCC) 触媒



ハードディスク研磨用シリカゾル



高熱伝導窒化ケイ素基板

国内
シェアNo.1

国内
シェアNo.1

世界一の
熱伝導率

コンサルティング事業 »

コンサルティング事業は、環境、エネルギー・資源、社会科学の各分野において、情報調査、フィールド調査、解析・評価、信頼性・リスク評価など豊富な経験と確かな技術に基づいた幅広いコンサルティングサービスを提供することで、国内外の多種多様な課題の解決に貢献しています。



JGC STORY

持続的成長への道筋

持続可能な社会の実現に向けて取り組む社会課題

コアコンピタンス

	すべての人々への 安定的な食糧供給	世界の全体人口※1 2020年 77 億人 ▶ 2050年 97 億人
	すべての人々の 健康福祉の確保	世界の65歳以上人口※2 2019年 7 億人 ▶ 2050年 15 億人
	水資源の保全	世界の水資源需要※3 2019年 4,600 km ³ ▶ 2050年 6,000 km ³
	エネルギーアクセスの向上	世界の一次エネルギー消費量※4 2017年 135 億 1,100 万石油換算トン 2040年 178 億 6,600 万石油換算トン
	インフラと技術革新の 基盤構築	世界のインフラ整備需要予測(2016-2030年)※5 53 兆ドル
	人々が安心して快適に 生活できるまちづくり	世界の都市人口比率※6 2020年 56.2 % ▶ 2040年 64.5 %
	資源循環システムの確立	世界のごみ年間発生量※7 2018年 20 億トン/年 ▶ 2050年 34 億トン/年
	脱炭素・低炭素化の推進	パリ協定の目標達成に必要なCO ₂ 削減率※8 2030年まで年間 7.6 %ずつ削減
	海洋と海洋生態系の保全	世界の海に存在するプラスチックごみの量※9 約 1 億 5,000 万トン



プロジェクト遂行力

技術力

組織力

課題解決力

変化対応力

自由闊達な企業風土

日揮グループは持続可能な社会実現への貢献を通じて、
更なる成長を目指していきます

現在、当社グループは2021年開始予定の次期中期経営計画の前提となる、長期ビジョン「2040年ビジョン」の策定に取り組んでいます。2040年ビジョンではCSV(Creating Shared Value)を基軸とし、既存事業の変革への取り組みと同時に持続可能な社会の実現に向けて解決が求められている社会課題を羅針盤に、当社グループが保有するコアコンピタンスに照らしながら、それらの社会課題の解決に貢献しうる新たな事業領域の探索を進めています。

既存事業の変革

プロジェクト遂行力の変革による競争力の飛躍的向上

新事業領域の探索

事業分野のイメージ※

低炭素・脱炭素 エンジニアリング

化石エネルギーとCCS(CO₂回収・貯留)などの低炭素化技術を組み合わせた分野に注力

低炭素・環境対応高機能材

EV/HVの需要拡大、マイクロプラスチックの代替など、低炭素化や脱炭素化の実現に貢献

資源循環

廃プラスチックなど、廃棄物の資源リサイクルの拡大に対応

新エネルギー

従来の再生可能エネルギーに加え、水素・アンモニアといった新エネルギー分野に注力

インフラ・産業革新

水、交通分野などにおける最先端インフラ設備の構築、スマート工場の需要拡大などに対応

ヘルスケア・ ライフサイエンス

世界的な人口増加、高齢化社会、医療水準の高度化に対応

※今後変更される可能性があります

**2040年
ビジョン**
(2021年発表予定)

■ 出典

※1 UN[World Population Prospects 2019]

※2 UN[World Population Ageing 2019]

※3 IASA[Water Futures and Solution 2016]

※4 BP[BP Energy Outlook 2019 edition]

※5 OECD[Strategic Transport Infrastructure Needs to 2030]

※6 UN[World Urbanization Prospects 2018]

※7 World Bank Group[What a Waste 2.0]

※8 UNEP[Emissions Gap Report 2019]

※9 McKinsey & Company and Ocean Conservancy

[Stemming the tide: Land-based strategies for a plastic-free ocean]

環境関連技術のビジネス化を加速

当社グループは、持続可能な社会の実現を目指す動きを不可逆的な流れとして認識し、なかでも環境分野を重点的に取り組むべき事業分野としてとらえています。当社グループが保有する環境関連技術などを中心に、最先端の技術を開発・保有する企業や大学との連携を通じて、ビジネス構築を推進しています。2019年10月には社長直轄の「サステナビリティ協創部」を新設し、その動きを加速しています。



当社グループが実現を目指す持続可能な社会の姿



新エネルギー

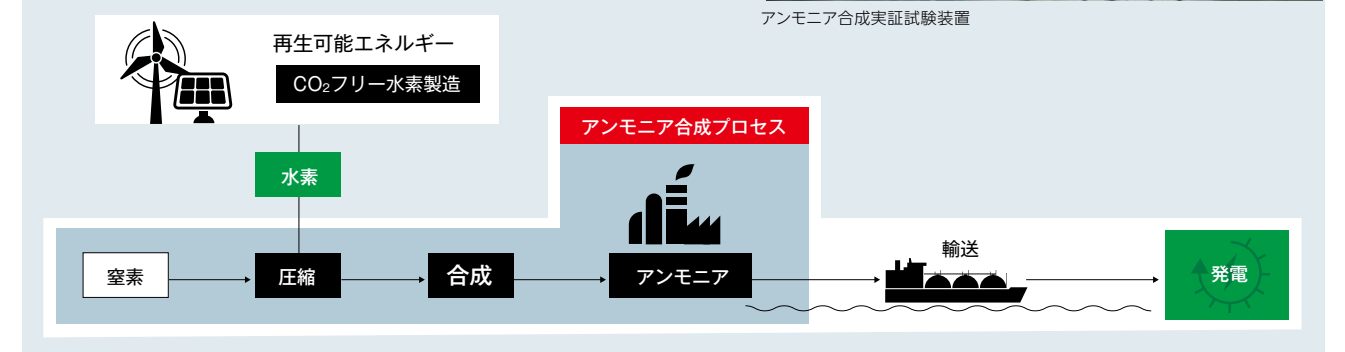
水素エネルギーキャリアとしてのCO₂フリーアンモニア活用の推進

低炭素化を実現するため、燃焼時にCO₂を排出しない水素エネルギーの利用拡大が期待されている一方で、経済性の観点から、輸送の際は大規模かつ高効率にエネルギーキャリアに転換することが求められるなど、商業化に向けた課題が多く存在します。当社グループは、燃焼してもCO₂を排出しないアンモニアに着目し、産業技術総合研究所と共同で、再生可能エネルギー由来の水素を原料とするアンモニア合成の新規触媒および新プロセスの開発に取り組むなど、水素エネルギーの商業化に向けた技術の確立を推進しています。



アンモニア合成実証試験装置

水素エネルギーキャリアとしてのアンモニア活用



低炭素・脱炭素エンジニアリング

CO₂分離・回収・再利用

当社グループは、DDR型ゼオライト膜を用いた高効率なCO₂分離・回収技術を日本ガイシ(株)と共同開発し、米国において大型実証試験を進めています。原油生産時の随伴ガスからのCO₂分離・回収や、天然ガス精製時のCO₂除去に活用することで、CO₂リサイクルの促進や環境負荷の低いエネルギー資源の開発に貢献します。また、より少ないエネルギーでCO₂を除去できる本技術の活用を通じてガス処理に係るコスト低減を実現し、これまで開発が進まなかった高濃度のCO₂を含む天然ガス田等の開発に繋げることで、増大するエネルギー需要に対応します。

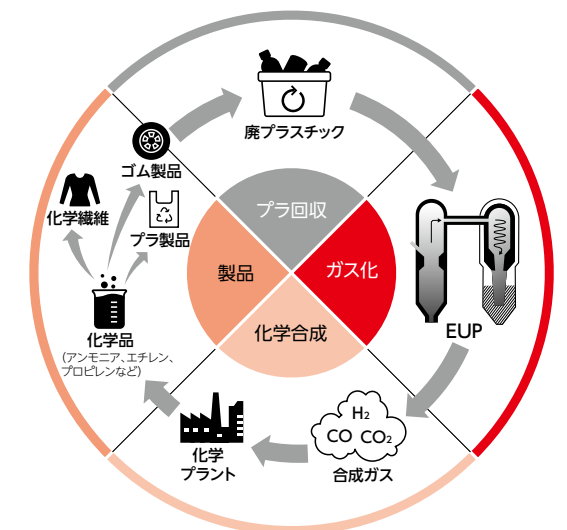


DDR型ゼオライト膜(日本ガイシ(株)提供)

資源循環

廃プラスチックのガス化ケミカルリサイクル

海洋プラスチック問題に代表される通り、廃プラスチックのリサイクルの推進が世界的な課題となるなか、当社グループは、荏原環境プラント(株)、宇部興産(株)、昭和電工(株)と共同で、EUP(Ebara Ube Process)を活用して廃プラスチックをガス化し、アンモニアやオレフィンなどの化学品合成に利用可能な合成ガスへと転換するガス化ケミカルリサイクルを推進しています。



DX(デジタルトランスフォーメーション)を活用したビジネス変革

現在、急速に進展しているDX(デジタルトランスフォーメーション)は、今後産業や社会のあらゆる領域に変革をもたらすことが予測されています。当社グループは総合エンジニアリング事業をはじめとする既存事業の変革、および新事業領域の探索の両面からDXの活用を積極的に進めています。

日揮グループのDX



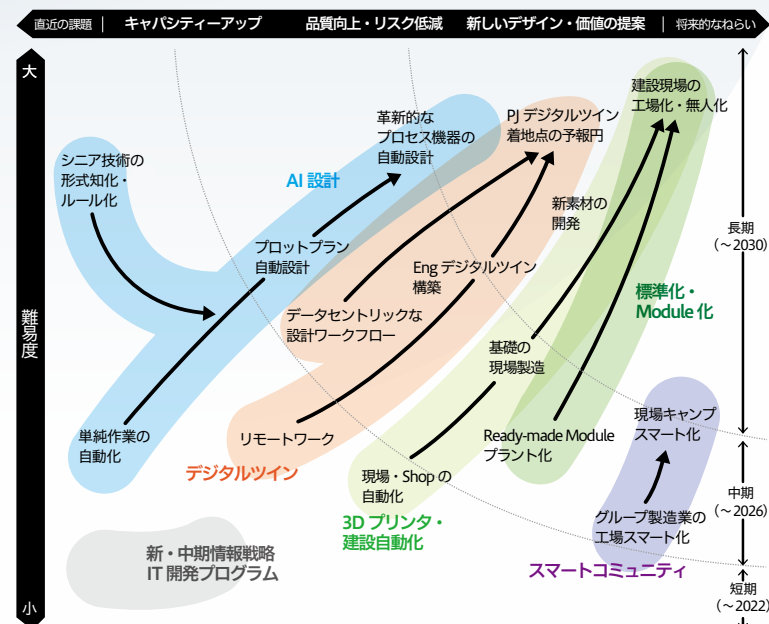
プロジェクト遂行の革新

総合エンジニアリング事業の将来像とロードマップ「IT Grand Plan 2030」

当社グループは、1970年代に総合エンジニアリング事業においてIT技術を活用したプロジェクトマネジメント技術を確立し、継続的にその改善を図ってきました。急速な進展が予測されるDXを活用した総合エンジニアリング事業の将来像とその実現に向けたロードマップである「IT Grand Plan 2030」に基づき、現在、プロジェクト遂行ならびにプロジェクトマネジメント技術の革新に取り組んでいます。2030年時点で、現在の1/3のマンパワー(工数)でプロジェクト遂行のスピードを2倍にすることを目標として掲げています。

2030年時点の目標
(2020年を基準として)

工数 **1/3** 工期 **1/2**



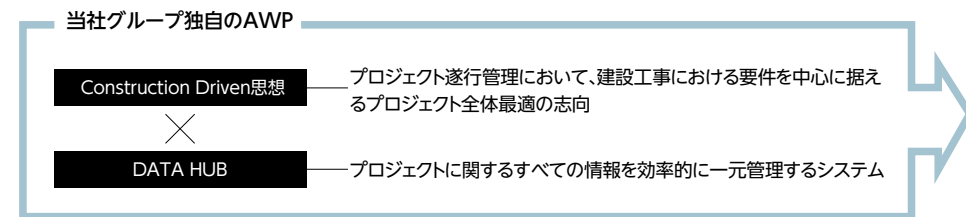
プロジェクト遂行の変革

生産性の向上と更なる付加価値の創出

総合エンジニアリング事業におけるプロジェクト遂行の変革を目的として、DXを活用した独自のAWP(Advanced Work Packaging)システムの構築に注力しています。

AWP (Advanced Work Packaging)

プロジェクト遂行における各作業を細分化し、建設工事と関連付けて管理することで、手待ち時間のないスムーズ(ジャスト・イン・タイム)な建設工事の実現を目指すアプローチ。



- プロジェクト遂行の全体最適
- 建設遂行状況の可視化
- 顧客への透明性の高いプラントハンドオーバー用データ提供

当社グループは、プロジェクト遂行において「Construction Driven」という思想で以前から取り組んできた全体最適に基づき、関連する情報を一元管理する「DATA HUB」というシステムの構築を進めており、これらを活用することで独自のAWPシステムの構築に取り組んでいます。プロジェクト遂行の進捗状況の可視化や進捗予測の向上が可能となり、コスト低減や短納期化という生産性の向上に加えて、プロジェクト全体をデジタル技術で複製、可視化する「デジタルツイン」の構築を通じて付加価値の創出を目指しています。

新事業領域の探索

デジタルソリューションサービスの提供

当社グループは、顧客が直面している技術的な課題解決に向けたデジタルソリューションにも取り組んでいます。総合エンジニアリング事業における空冷式LNGプラントの運転の安定化、および生産性向上のための技術パッケージ「AIRLIZE LNG®」サービスの展開や、国内製油所や石油化学・化学プラント向け統合型メンテナンスサービス「INTEGNANCE」など、DXを活用した革新的な技術サービスを提供しています。

スマート保全サービス INTEGNANCE

「保全」と「安全」にかかわるサービスのインテグレーション

プラント設備の高経年対応 / 腐食・損傷
モニタリング / リスクアセスメント・安全
国際規格対応 / 人材育成 /
熟練者不足対策 / デジタル化・自動化 /
触媒・ケミカル寿命予測 / 改造案件対応

4つの価値

ワンストップサービス

顧客のニーズに合わせて、日常保全業務から定修計画立案、遂行管理に至るまでのサービスを一括してサポートいたします。



データ連携

様々なアプリケーション、サービス間のデータを連携。顧客をルーチンワークから解放します。



データドリブン

データ解析に基づく未来予測、意思決定、企画立案で業務スピードと品質をより向上します。



ベンチマーキング

多くの実績から社外データとの比較分析が可能です。



メリット 1

メリット 2

保全業務の選択と集中でコスト削減

さらなる収益向上を生む保全計画立案と遂行管理

新事業領域の探索

DXを活用した新規分野の開拓

当社グループが手掛ける総合エンジニアリング事業、機能材製造事業において、DXを活用することでこれまで以上に付加価値の高いサービスを提供することが可能になると考えています。保有するコア技術とデジタル技術を繋ぎ合わせることで、既存事業分野の効率化のみならず、新たな事業分野の開拓を積極的に進めていきます。

