



**CHIYODA GROUP**

# Sustainability Report **2018**

— サステナビリティレポート —

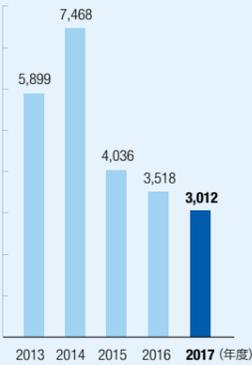
## 会社概要 (2018年3月期)

社名	千代田化工建設株式会社 / Chiyoda Corporation	連結従業員数	6,176名 (含む持分法適用関連会社)
設立	1948 (昭和23) 年1月20日	業務内容	総合エンジニアリング業
資本金	433億96百万円	拠点	グローバル本社 (CGH) 子安オフィス・リサーチパーク
		プロジェクト実績	60ヶ国以上

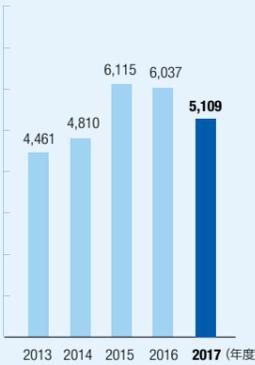


### 連結業績 (億円)

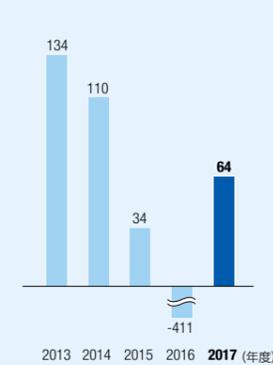
#### 受注工事高



#### 完成工事高



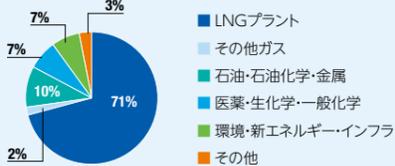
#### 当期純利益 (損失)



#### 地域別売上高構成比 (2017年度)



#### 分野別売上高構成比 (2017年度)



## 編集方針

### CSR活動報告の方針

千代田グループのCSR活動は、Webサイトでも報告しています。

Webサイトでは、CSR全般に関連する詳細情報を網羅的に紹介していますが、本報告書は2017年度の活動のハイライトを紹介しています。内容はグループCSR連絡会および国内外グループ会社のCSR責任者と協力して、千代田グループの経営理念、CSRバリューの観点から絞り込みを行い編集されたものです。ガバナンスを含む詳細につきましては、以下のWebサイト等も併せて参照願います。

### 報告対象期間: 2017年度

(特に注記のない限り2017年4月1日~2018年3月31日が対象)

### Webサイト

[サステナビリティ]

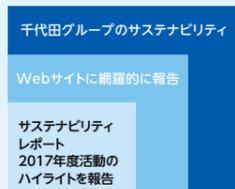
<https://www.chiyodacorp.com/jp/CSR/>

### Webサイト

[千代田化工建設]

コーポレートガバナンス・ポリシー

[https://www.chiyodacorp.com/about/pdf/160623\\_CGPr.pdf](https://www.chiyodacorp.com/about/pdf/160623_CGPr.pdf)



### 報告対象グループ企業

本レポートの報告対象範囲は、千代田グループ企業全体です。なお、レポート内において、グループ企業名を略称で掲載している箇所があります。略称については以下をご参照下さい。

アローヘッド・インターナショナル株式会社 / Arrowhead International Corporation (AIC)  
千代田インターナショナルコーポレーション / Chiyoda International Corporation (CIC)  
千代田インターナショナルインドネシア / PT. Chiyoda International Indonesia (CII)  
千代田フィリピンコーポレーション / Chiyoda Philippines Corporation (CPh)  
千代田&パブリックワークス・カンパニー・リミテッド / Chiyoda & Public Works Co., Ltd. (CPW)  
千代田シンガポール・プライベート・リミテッド / Chiyoda Singapore (Pte.) Limited (CSL)  
エル・アンド・ティー・千代田リミテッド / L&T-Chiyoda Limited (L&T)  
PT. Suluh Ardh Engineering (SAE)

発行月: 2018年9月

### 参考

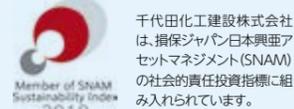
#### [ANNUAL REPORT]

海外の株主や投資家向けに英文で作られた財務情報中心の「年次報告書」です。CSR活動についても主なトピックスを紹介しています。

### 参考

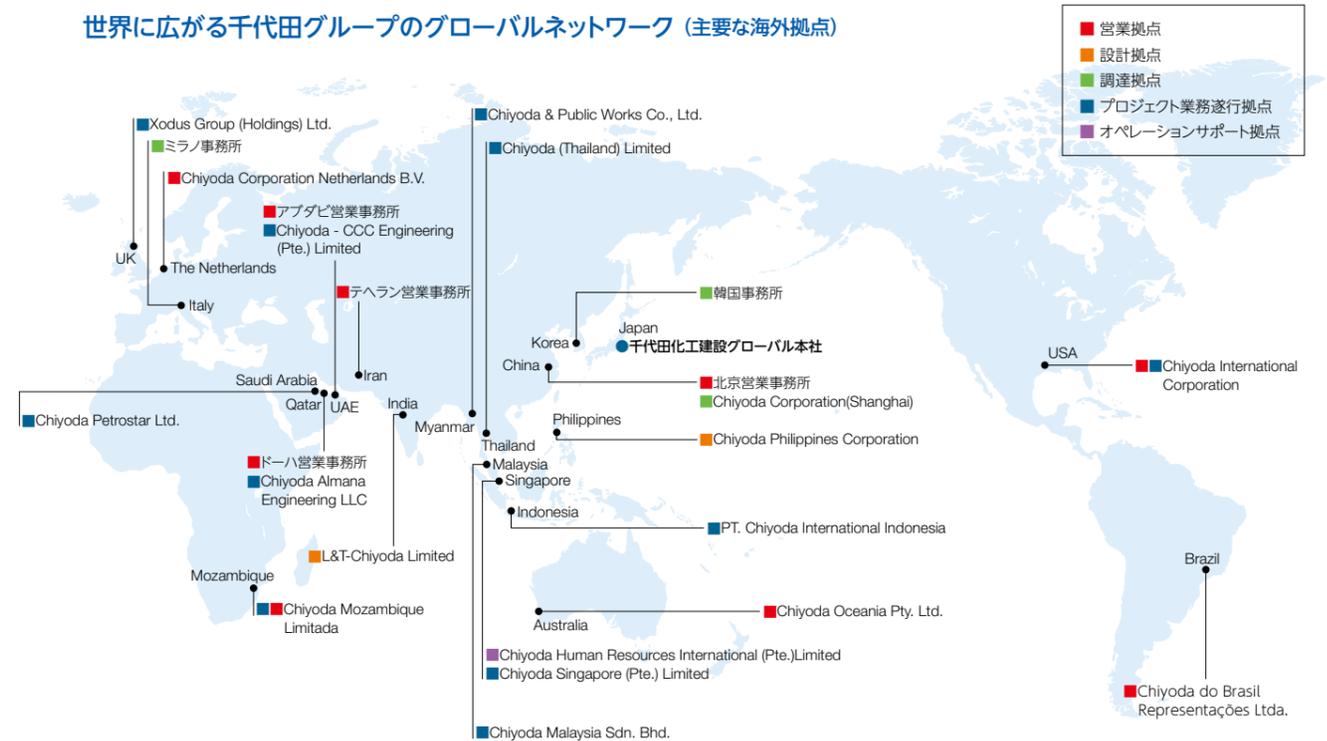
#### [千代田グループCSRハンドブック]

千代田グループ「経営理念」「経営ビジョン」「CSRバリュー」「行動規範」「役職員行動の手引き」などの基本方針を編集したものです。当社Webサイトに掲載するとともに、全従業員に研修等を通じて周知しています。



## 海外拠点・主要な国内グループ企業

### 世界に広がる千代田グループのグローバルネットワーク (主要な海外拠点)



### 千代田工務株式会社 エンジニアリング 事業

各種産業用機械設備の設計・建設・メンテナンス、保険業務等  
<http://www.cks-ykh.co.jp/>

千代田システムテクノロジーズ株式会社  
電気・計装・制御の設計・調達・建設・保全、統合ITシステムの  
コンサルティング・開発・運用および社会インフラ設備に係る各種事業  
<http://www.cst.chiyoda.co.jp/>

### アロー・ビジネス・コンサルティング株式会社 ビジネスサポート 事業

財務・会計・税務に関する総合コンサルティング  
および業務受託等

アローヘッド・インターナショナル株式会社  
旅行業、航空運送業等  
<http://www.arrowhead.co.jp/>

千代田テクノエース株式会社  
医薬品・石油施設の土木建築関連工事のコンサルティング、  
企画、設計、施工、試運転等  
<http://www.cta.chiyoda.co.jp/>

千代田ユーテック株式会社  
エネルギー・環境全般の技術的コンサルティング事業、  
人材派遣事業・アウトソーシング事業  
<https://www.utc-yokohama.com/>

## INDEX

会社概要・編集方針	1	特集 未来エンジニアリングへの挑戦		CSRマネジメント	15
海外拠点・主要な国内グループ企業・INDEX	2	01 エネルギープロジェクト事業本部	9	Value 1 信頼される企業	17
Top Message	3	02 地球環境プロジェクト事業本部	11	Value 2 環境への取組	19
千代田グループ70年の歩み	5	03 ChAS・デジタルテクノロジー事業本部	13	Value 3 社会への貢献	21
千代田グループの価値創造ストーリー	7			Value 4 人の尊重	23
				Value 5 公明正大な企業運営	25
				千代田グループの社会貢献活動	27
				ステークホルダーメッセージ	29



### 社会的存在としての千代田グループの生き立ち

当社は1948年の創業当時より、研鑽された技術を駆使してエンジニアリングで社会に貢献してきました。創業から70年を迎える今日まで、自国のエネルギー産業と化学工業の発展へプラント建設を通じて貢献するとともに、大気汚染防止装置や排水処理などの技術開発、工業化など地球環境対策にも取り組み、各時代、各地域の要請に沿って最適なインフラを提供し、技術と人財<sup>\*1</sup>で社会の発展に貢献することに努めてきました。

代表取締役社長

山東理二

### 千代田グループの社会的責任(CSR)

千代田グループは70年の歴史を経て「エネルギーと環境の調和」を経営理念に掲げて事業遂行しています。

2012年に参画した国連グローバル・コンパクト<sup>\*2</sup>の10原則へコミットし、事業活動における安全確保、環境保全、格差是正、人権尊重、腐敗防止を始めとしたコンプライアンス遵守、地域社会への貢献など、事業を通じて時代やステークホルダーの要請を的確に把握し、エンジニアリングというツールで価値を創造し、持続可能な社会の発展に努めてきました。

2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標：Sustainable Development Goals (SDGs<sup>\*3</sup>)」や「パリ協定」は世界共通のゴールであり、企業も事業を通じたグローバルな課題解決への取り組みを強く求められています。CSRの基盤となる取り組みに加え、気候変動対策と経済成長を両立させた脱炭素社会への実現に向け、千代田グループはエンジニアリング企業としての使命である技術と人財で社会課題の解決を果たし、企業価値の向上を目指していきます。

### 信頼される企業を目指して

企業活動をますますグローバルに展開する中で、千代田グループは従業員のみならず、顧客、ビジネス・パートナー、地域コミュニティなどのステークホルダーとの関わりにおいても、何よりも人権尊重の精神に基づき、性別、国籍、年齢、宗教等によらず活躍できる環境の整備、支援、意識改革などに取り組んでいます。

また、2018年度よりチーフオフィサー制度を導入し、CHRO (Chief Human Resources Officer)、CCO (Chief Compliance Officer)、CSO (Chief Sustainability Officer)を設置いたしました。これらの取り組みをさらに積極的に経営に統合し、2017年度に発表した中期経営計画「未来エンジニアリングへの挑戦」により、グループ一丸となって多様化するエネルギー需要と持続可能な地球環境社会の実現に向け、世界のリーディングカンパニーとしてエンジニアリングで持続可能な社会の実現に貢献します。



<sup>\*1</sup> 千代田グループにおいて人材は財産であることから、「人財」と表記しています。

<sup>\*2</sup> 1999年の世界経済フォーラムにおいて、当時国連事務総長であったコフィー・アナン氏が企業に対して提唱したイニシアチブです。企業に対し、人権・労働・環境・腐敗防止に関する10原則を遵守し実践するよう要請しており、千代田グループも2012年に署名し、参画しています。

<sup>\*3</sup> 2015年9月の国連サミットで採択された2030年までの国際目標です。貧困を撲滅し持続可能な世界を実現するために、17のゴール・169のターゲットからなる、発展途上国のみならず先進国自身が取り組む国際社会共通の目標です。

# 千代田グループ70年の歩み

1948年、日本が戦後の復興に力強く動き出した時代に「技術による社会への奉仕」をモットーに創立され、国際社会の要請を的確に捉えながら「エネルギーと環境の調和」という経営理念に沿って歩みを続けてきました。創立から70年を迎え、技術と情熱でエネルギーと地球環境の未来を創る、新しいリーディングエンジニアリングカンパニーを目指します。

千代田グループの歩み

主な受注案件と技術開発実績

発展の礎となったプロジェクト

01

「見渡す限り広々とした埋立地の草の根を掘り起こして、近代的な製油所をつくること。すなわちグラスルーツ・リファイナリーの建設が1960年10月に開始されようとしていた。」

## 三菱石油(株)水島グラスルーツ・リファイナリー新設プロジェクト

当社は終戦後の1948年、技術による戦後日本の産業復興貢献を掲げてスタートし、三菱石油(株)川崎製油所の復旧工事の受注遂行を経て、国内石油・化学各社向けに事業を展開してきました。1960年に受注した水島グラスルーツ・リファイナリーは、1期工事で22,500BPSDの常圧蒸留装置および20,000BPSDの減圧蒸留装置を始めとして、貯油タンク、ユーティリティ設備および製品出荷設備等の付帯設備一式という、当時としては注目すべき新式

大型リファイナリーの建設プロジェクトでした。1期工事は当社水島事業所約90名を中心に、全社の不断の努力の結果、1961年10月に完成し、通産省鉱山局長を始め多数の来賓を迎えて開所式が行われました。当社は引き続き3期工事までコントラクターとして起用され、EPCコントラクターとしての評価を高め、以降産油国を中心とした国際化時代に展開していく礎になりました。



三菱石油(株)水島グラスルーツ・リファイナリー

- 1948年創立
- 戦後日本国内の産業復興への貢献
- 石油・石油化学産業へエンジニアリングで参画
- 海外展開への足がかりを構築

1948

- 三菱石油(現 JXTGエネルギー) 川崎製油所復旧工事
- 三菱石油向け新設製油所
- インド向けアンモニア、尿素プラント

黎明期

1960

- ジェッタおよびリヤド製油所
- ナイジェリア向け製油所
- Upjohn pharmaceuticals Limited 筑波総合研究所

成長期

- 国内経済発展に伴う環境への取り組みをスタート
- 産油国を中心としたプラント需要の多様化に対応
- 全社国際化の推進に伴う海外展開を本格化
- 研究所施設への取り組みをスタート
- 石油精製分野脱硫装置の建設
- 国内排煙脱硫装置の連続受注

1980

- P.T.Smelting Co. 銅製錬所
- プルタミナ アルン天然ガス液体プラント
- 福井国家石油備蓄基地

発展の礎となったプロジェクト

02

「遙かなる砂漠の大地に築く。トレイン1&2の竣工は、いわばカタール国工業発展の第一歩である。」

## カタールLNGプロジェクト

当社は1993年にカタールガス社から液化天然ガス(LNG)プラントを受注しました。カタール北部LasRaffan地区に当時世界最大級の年産200万トンのLNG2系列+オプション1系列の総額23億ドルを超える大規模案件で、当社にとって初めての本格的なグラスルーツのLNGプラント建設プロジェクトでした。建設にあたり、サイトまでのアクセス道路30キロの建設から始まり、最盛期には20ヶ国10,000名の建設要員を収容するキャンプの建設運営が必要でした。キャンプには発電設備や海水淡水化設備などのユーティリティ設備、各種スポーツ設備や野外映画場などの施設、診療所、モスク、銀行、消防施設等一式を含み、100億円を超える大規模工事となりました。工事では25,000トンに及ぶ配管工事やプラント心臓部の長さ55mの熱交換器の据え付け等、安全で効率的な工事遂行を行い、連続無事故無災害記録は900万時間を達成しました。全社を挙げての努力の結果、97年1月に予定工期を早めて2系列のプラントが完成し、2月24日に現地で竣工式が行われ、カタールのハマド首長始め両国関係者数百名が参列しました。98年には第3系列が完成し、本プロジェクトは99年に米国プロジェクト・マネジメント協会によって、北米以外で初めてプロジェクト・オブザイヤーに選出されています。

QATARGAS社(カタール) LNGプラント(トレイン1&2)

本プロジェクトは、1992年に日本の中部電力が同国にとり初めて年間400万トンのLNGを25年間購入する長期契約を締結したことを契機に、多くの日本企業が参画し実現したものです。カタールと日本の友好の象徴として、建設期間中には中東歴訪中の日本の皇太子ご夫妻や、カタールの皇太子や石油大臣などのVIPが次々と建設サイトを訪問しました。カタールは、日本との関係を重視し、2011年の東日本大震災の折には1億ドルを拠出してカタールフレンド基金を創設し、被災地を支援しました。当社は本プロジェクトの実績を高く評価され、引き続き、同国向けのLNG案件のEPCコントラクターとして起用され、カタールガス社向け全7系列、ラスガス社向け5系列の合計7,000万トンを完成させ、同国は年産7,700万トンの世界最大級のLNG輸出国となり、繁栄につながっています。現在カタールでは2023年末までに更に780万トン3系列のLNG生産設備を建設し、生産量を1億トンまで拡張する計画です。当社は2018年3月にこの拡張計画の基本設計(FEED)業務を受注しました。引き続き同国の発展と、環境負荷の低いLNGの安定供給に貢献していきます。

- LNGメガプロジェクトの遂行
- ガスバリューチェーンの展開
- 環境保全技術の開発および実証化
- 再生可能エネルギー関連ビジネスの展開
- 太陽光・太陽熱発電プロジェクトへの参画
- 水素の大量輸送技術「SPERA水素」を開発
- 排煙脱硫技術の海外技術ライセンス拡大

- 海外展開、グローバルオペレーションの加速
- 一般産業設備・非鉄金属分野への展開
- LNGプロジェクトへの取り組みの本格化
- 石油国家備蓄への参画

中興期 / 転換期

2000

- ジョージアパワー社(米国) ボーエン発電所CT-121排煙脱硫装置
- 三井物産(株) 太陽光発電設備
- カタールガスオペレーティングカンパニーリミテッド(カタール)天然ガス液化プラント
- 水島エルエヌジー(株) 水島LNG受入基地
- サハリン・エナジー・インベストメント(ロシア) 天然ガス液化プラント



さらなる価値創造へ

# 千代田グループの価値創造ストーリー

私たち千代田グループは最先端の技術と人財を駆使し、社会的価値を創出する企業であり続けます。経営理念に「エネルギーと環境の調和」をかけた、CSRバリューを共有価値観として事業を推進しています。グローバルなマーケットや社会要請に応えるために、中期経営計画「未来エンジニアリングへの挑戦」の実行により、エネルギーと環境分野における世界トップランナーのエンジニアリング総合サービス事業会社を目指します。

2017~2020年度  
中期経営計画

## 未来エンジニアリングへの挑戦

エネルギー・ソリューション

— エネルギー・バリューチェーン事業の構築 —

環境ソリューション

— 地球環境 エンジニアリング事業の拡大 —

## 未来エンジニアリング

— A Grand Opportunity for the Future —

私たち千代田化工建設グループは、  
技術と情熱でエネルギーと  
地球環境の未来を創る、  
新しいリーディングエンジニアリングカンパニーを  
目指します。

技術・ビジネスモデル  
イノベーション

— デジタル社会対応・新ビジネスモデルの開発 —

2017~2018年の取り組み

- Chief Sustainability Officer(CSO) 設置
- 脱炭素推進室設置

グローバル  
基準

- ISO26000
- 国連グローバル・コンパクト
- SDGs
- パリ協定
- 国連生物多様性条約

千代田グループの  
CSRバリュー

1. 信頼される企業
2. 環境への取組
3. 社会への貢献
4. 人の尊重
5. 公明正大な企業運営

社会課題

- 人権
- 腐敗防止
- 気候変動
- 地球温暖化
- 経済格差
- 適切な雇用
- 地域社会固有の課題
- エネルギー資源の確保

## 経営理念の実現

— 私たちの果たすべき使命 —

総合エンジニアリング企業として英知を結集し研鑽された技術を駆使して、エネルギーと環境の調和を目指して事業の充実を図り、持続可能な社会の発展に貢献します。



- SDGsの解決と達成
- 企業価値向上

SDGs(Sustainable Development Goals)とは  
2015年9月の国連サミットで採択された2030年までの国際目標です。貧困を撲滅し、持続可能な世界を実現するために、17のゴール・169のターゲットからなる、発展途上国のみならず先進国自身が取り組む国際社会共通の目標です。  
本レポートでは自社の活動を再度確認し、関連するゴールのアイコンを各ページに表示しております。



千代田グループはSDGsを支持しています。

# 01 エネルギープロジェクト事業本部

## Our Mission

千代田グループの収益基盤を支え、  
多様なエネルギー需要に対応し、  
持続可能な社会を目指します。

### 事業環境

- アジアを中心とした天然ガス需要の増加。新規大型LNG※1案件のFID※2期待
- 原油は、協調減産効果・新興国の需要増加により需給バランス改善
- 米国シェール由来の石油・石油化学案件の投資・開発継続

※1 液化天然ガス ※2 最終投資決定

## LNGプラント建設とエネルギー・バリューチェーンの構築を通じ、 社会への価値提供と安定した収益基盤の構築を継続します

LNGは、CO<sub>2</sub>(二酸化炭素)の排出量が石油と比べて約25%  
少ない環境負荷の低いエネルギーです。

気候変動対策と経済成長を両立させながら、将来の脱炭素  
社会を実現していくまでの移行期の燃料として、その利用拡  
大が引き続き見込まれています。

当社は1970年代に中東で最初のLNGプラントを手掛けて  
以来、世界各国でおよそ40%※3に相当するLNGプラントを  
建設し、EPC※4コントラクターとしての地位を確立し、エネ  
ルギーと環境の調和にも貢献してきました。

プラント建設を通じ、カタールを始めとする  
ガス産出国の経済基盤の安定化にも

寄与し、今般、新たにカタールでの新規大型LNGプラントの  
基本設計を受注しました。これらの実績と産ガス国との信頼  
関係に基づき、引き続きLNG分野のトップコントラクターと  
して安定収益の基盤構築とともに、持続可能な社会を目指し、多  
様なエネルギー需要に対応していきます。

今後は、Small-Mid Scale LNG、Floating LNG Power  
Vesselなどを通じたLNGバリューチェーンの拡大に努め、環  
境負荷の低いエネルギーの安定供給という役割を基軸とし  
て引き続き地球環境保全を推進していきます。

加えて、当社が実績を持つ海外石化分野、インフラ分野、金  
属資源分野でもマーケットを見極め、着実に事業展開に取り  
組んでいきます。一方、他本部とも連携し、エネルギー分野で  
のIoTやAI活用による技術革新・コストダウンを図るととも  
に、再生可能エネルギーや蓄電池、EV(Electric Vehicle)関  
連素材であるリチウムイオンバッテリー、高性能磁石などの  
技術関連分野にも参画し、環境に配慮した事業領域におい  
ても価値を創出していきます。

千代田グループの収益基盤を支え、中期経営計画「未来エン  
ジニアリングへの挑戦」における「エネルギー・ソリューション」  
を推進し、世界のリーディングエンジニアリングカンパニーと  
して企業価値向上と持続可能な社会を目指します。

※3 当社試算 ※4 設計・調達・建設

**略歴**  
1977年千代田化工建設入社。  
1999年Qalhat LNGプロジェ  
クトダイレクター。2006年ガスバ  
リューチェーンプロジェクト本  
部長を兼務。2007年Qatargas  
3&4プロジェクトダイレクター。  
2009年海外第3プロジェクト本  
部長を兼務。2013年常務執行  
役員兼海外ガス・LNG事業本  
部長。2017年専務執行役員。  
2018年4月より現職。



専務執行役員  
エネルギープロジェクト事業本部長  
兼 ガス・LNGプロジェクト部長  
**中野 護**

## 事業展開

### 1 遂行中の海外大型EPC案件



Ichthys LNG Project onshore processing facilities at Bladin Point, Darwin. Photo courtesy of INPEX Large Liquefaction Project Located in Louisiana USA

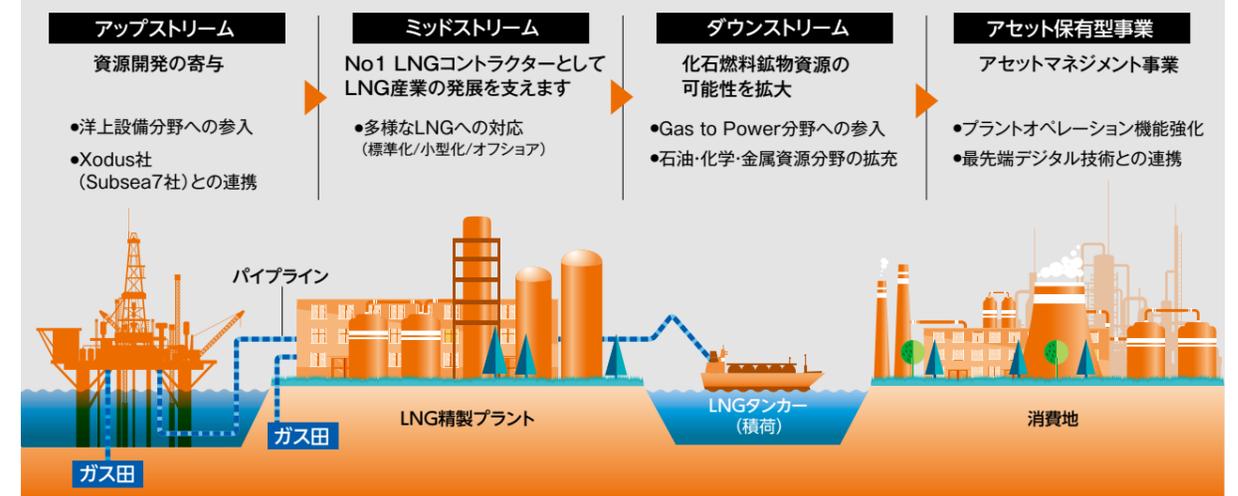
### 2 エネルギー・バリューチェーン事業の構築推進

基盤となるLNG分野では、多様化するニーズに対応すべく、  
徹底強化とラインナップの拡大でLNG トップコントラクターと  
しての地位をさらに伸ばしていきます。加えてアップストリー  
ム分野の事業を再構築し、洋上設備分野での安定収入の確  
保を目指します。

石油・化学・金属分野では差別化を図り確実な受注の積上げ  
を目指します。

一方、アセット保有型事業を新たなビジネスセクターとして推  
進し、アセットマネジメント事業においてもプラントオペレ  
ーション機能の強化に向け、最先端デジタル技術と連携し、  
推進していきます。

### エネルギー・バリューチェーンにおける価値提供のための基盤作り



### SDGsへの貢献



エネルギーの安定供給は人類にとって普遍的な価値をもたらすものであり、未来エン  
ジニアリングで目指す価値向上は、持続可能な社会への根源と考えます。

プラント建設を通じ、世界中のすべての人々のエネルギーアクセスを確保し、インフラ整備  
につなげることで、途上国の発展や生活レベルの向上を実現します。また、エネルギーを普  
及しながらも環境負荷の低い技術や設備を使用することで、地球温暖化の抑制や気候変  
動の課題にも当社の技術力を通じて貢献しています。

# 02 地球環境プロジェクト事業本部

## Our Mission

地球環境の未来と持続可能な社会の発展に貢献するリーディングエンジニアリングカンパニーを目指します。

### 事業環境

- 脱炭素社会の到来を意識した再生可能エネルギー分野の投資拡大
- 蓄電・蓄エネ技術の進歩
- 中分子医薬、バイオ・抗体医薬品への投資意欲堅調

## 幅広い分野でプロジェクトを展開し、持続可能な社会を実現

産業の発展と地球環境の両立は当社の創業当時の重要なミッションです。昨今の「脱炭素社会」といった地球規模の課題に代表されるように、国際社会の地球環境への関心は加速度的に高くなっています。

「エネルギーと環境の調和」を経営理念に掲げる当社は、従来コアビジネスとして取り組んできた天然ガス、石油等のプロジェクトに加え、再生可能エネルギーのプロジェクトにも積極的に参画しています。多数の太陽光発電設備の建設プロジェクトに参画するとともに、バイオマス発電の実証プロジェクトや多様化する電源と組み合わせた蓄電池設備の建設プロジェクトにも積極的に取り組んでいます。

また、日本政府が推進している水素エネルギーの普及を実現すべく、水素サプライチェーンの構築に着手してきました。その一環として水素を発電燃料に使用することを主な目的とし、2020年1月からブルネイ・ダルサラーム国より水素を貯蔵・輸送する技術の実証を行います。

さらに、当社は地球環境を医薬・医療・ライフサイエンスを含めた幅広い分野と捉え、これらを取り組むべき対象としています。従来の低分子医薬品(製剤・原薬)施設の設計建設にとどまることなく、バイオ・細胞技術の知見を広げ、高分子医薬品や中分子医薬品、再生医療の施設など、新規分野の実績も積み上げつつあります。

引き続き国内顧客の石油、化学、ガス、産業設備分野の取り組みに加え、新エネルギー、環境、電力、医薬品分野等における新しい事業展開、幅広い技術領域に積極的に取り組むことで、持続可能な社会の発展に貢献していきます。

**略歴**  
1984年千代田化工建設入社。  
2001年TPS-4プロジェクトAPM。2006年石油プロジェクト2部 部長。2012年国内石・化プロジェクトユニットGM。2014年執行役員兼石油・化学・資源事業本部長代行。2018年4月より現職。

常務執行役員  
地球環境プロジェクト事業本部長  
**飯尾 輝延**



### 事業展開

## 新エネルギー、環境・省エネ、新素材、ライフサイエンスの事業拡充

地球環境への意識の高まりに向け、ライフサイエンスを含めた環境関連ビジネスへの取り組みを拡大します。多様化する電源設備へは、再生可能エネルギーと蓄電の組み合わせ、分散型発電などの技術をより一層推進していきます。グローバ

ルな課題である食糧・水資源の希少化、健康志向社会の進展をみすえた事業を展開していくと同時に、培ってきたエンジニアリングノウハウを宇宙へも展開していき、そこから得られたノウハウによりさらなるビジネスの拡大を推進していきます。

#### 新エネルギー

■ 拡大する再生可能エネルギー市場ニーズへの対応

- 太陽光発電、蓄電、バイオマス発電分野への取り組み
- 水素サプライチェーン事業の確立
- パートナリングによる事業展開



写真提供:長崎ソーラーエナジー合同会社



GMP Vector Manufacturing Plant for Tissue Engineering, Courtesy of I'ROM Group Co., Ltd./ID Pharma Co., Ltd.

#### 環境・省エネ、新素材

■ 環境関連ビジネスの拡大  
■ 技術による差別化

- 環境低負荷、省エネ技術の促進
- 次世代先端素材への展開
- 脱炭素化技術開発の加速

#### ライフサイエンス

■ 医薬・ライフサイエンス分野の新規技術開発、EPC展開

- 再生医療分野のビジネスモデル追求
- パートナリングによる事業展開
- 事業領域の拡大と海外進出

#### SDGsへの貢献

3 持続可能な消費と生産

7 再生可能エネルギー

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

12 つくる責任 つかう責任

13 気候変動に具体的な対策を

当社では「エネルギーと環境の調和の実現」により、地球環境と人間社会の持続可能な発展を目指し、技術と情熱を源泉としたエンジニアリングで社会価値とともに企業価値を創出していきます。リーディングエンジニアリングカンパニーとして、幅広い事業分野へ取り組み、地球課題への対応と解決により持続可能な社会の発展に貢献します。

# 03 ChAS・デジタルテクノロジー事業本部

## Our Mission

デジタル技術革新を捉え、技術を核とした次世代ビジネスモデル開発により、持続可能な社会に貢献します。

### 事業環境

- 製造業とサービス業の境界が消滅
- 人が担う役割の変化
- ライフサイクルを通じた事業価値向上ニーズの高まり

## デジタル革新技術を有効活用し、未来エンジニアリングを実現する

デジタル技術革新は、近年社会や生活に変革を与えています。ビジネスの面でもIoT(モノのインターネット)やAI(人工知能)、ビッグデータなどのデジタル技術を活用し、新たな価値が創造されています。この流れを捉え、デジタル革新技術を当社のビジネスに適用し、顧客設備の安定・安全操業への貢献、他社との競争力強化につなげるとともに、次世代ビジ

ネスモデルの創出を目的とし、ChAS・デジタルテクノロジー事業本部が2018年4月に発足いたしました。当社はこれまで高度解析や診断技術を利用し、生産の高効率化・安全性向上などの支援をしてきました。持続可能なエネルギーの供給を支える顧客設備の省エネを始めとした生産性や保全における課題対応に加え、顧客の操業支援のため、業務プロセスの改善支援、データマネジメントや海外顧客要員の研修などを担ってまいりました。また、プラント耐震診断と対策ノウハウを活かし、国土強靱化推進対応による強靱なインフラ整備にも参画しています。今後、当社のビジネスにデジタル革新技術を融合し、これまで予測できなかった事象へ適用することで、顧客設備の安定・安全操業をより一層支援します。同時に、EPC遂行改革を実現し競争力強化を図り、当社の未来エンジニアリングを支えていきます。

### 略歴

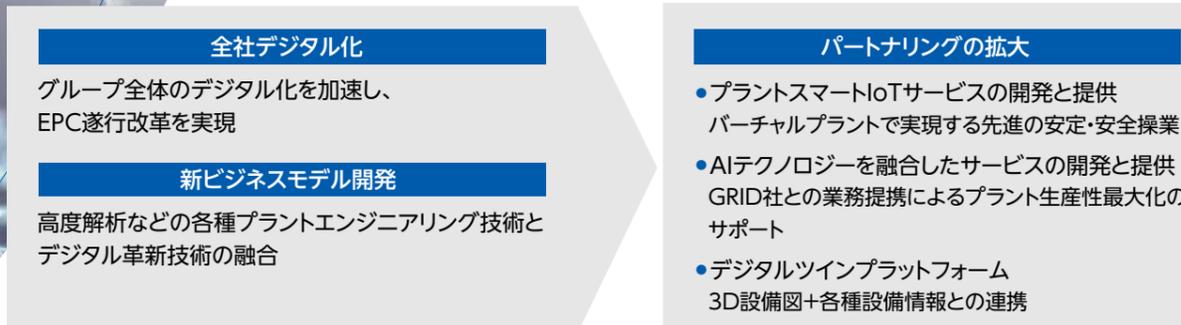
1983年千代田化工建設入社。  
2005年機械エンジニアリングセンター技術部長。2012年機械設計ユニットGM。2016年執行役員兼技術本部長代行。  
2018年4月より現職。



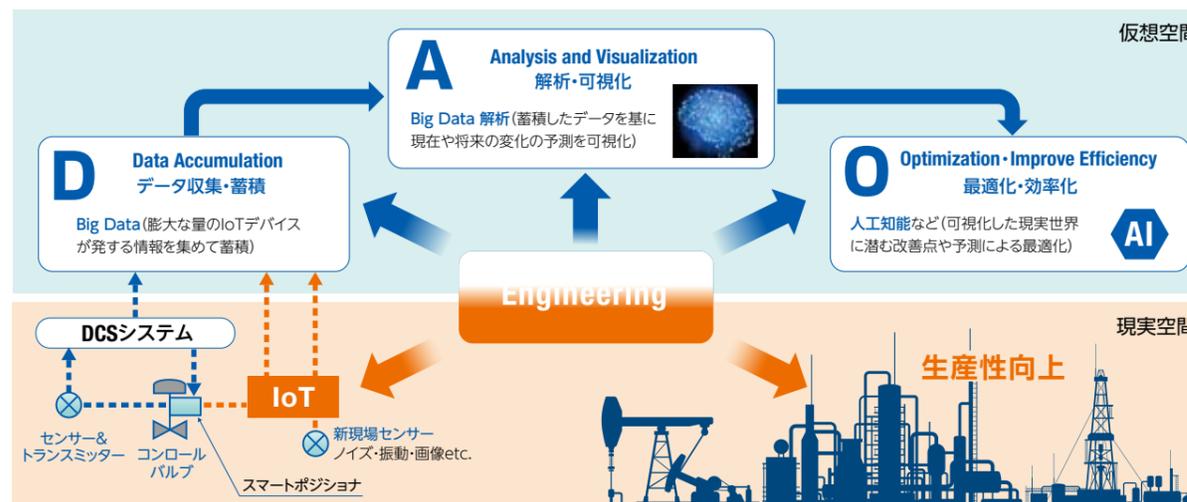
執行役員  
Chief Digital Officer(CDO) 兼  
ChAS・デジタルテクノロジー事業本部長  
**古郡 利明**

## 事業展開

### 1 AIを含めたデジタル戦略の加速



### 2 AIソリューション



### 3 デジタル技術を利用した当社の実績

#### ADNOC LNG社とAI/Big Data分野での覚書締結

当社は2018年4月、アラブ首長国連邦のAbu Dhabi Gas Liquefaction Co., Ltd. (ADNOC LNG)と、同社のLNGプラントに対しAI/Big Data 解析等の最新デジタル技術を提供することに関する覚書を締結しました。高度なプラントエンジニアリング技術とGRID社の最先端のAI技術を融合した先進的なデジタル技術サービスを提供することにより、プラントの最適運転・保全および生産効率の改善を通じて顧客の資産価

値向上に貢献します。技術革新拡大を図り、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセス確保で社会に貢献します。



写真提供:日本貿易振興機構

### SDGsへの貢献



これまで培ってきたノウハウをベースにデジタル革新技術を駆使した設備管理を行い、顧客の設備におけるエネルギー効率の向上、安定・安全操業の実現を支援。顧客の社会提供価値の向上による、競争力の強化に貢献することで、産業発展、さらには、インフラ整備といった社会的な価値構築の基盤となります。また、地球環境に配慮した技術革新で持続可能な社会の発展に貢献します。

# CSRマネジメント

国際社会を取り巻く情勢がより複雑化する中、事業環境の変化を即座に捉え、時代の要請に適切に対応することが求められています。地球環境と人間社会が持続可能な社会でより発展していくために、課題を的確に把握し、解決していくことを目指し、当社は2018年4月よりCSO (Chief Sustainability Officer)を設置しました。



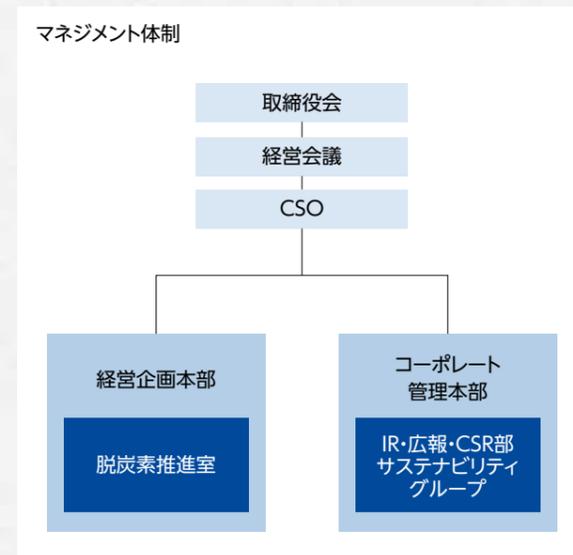
## CSOメッセージ

今回、新たにCSOを拝命しました経営企画本部長の清水良亮です。経営企画本部長として、現中期経営計画“未来エンジニアリングへの挑戦”に則り、短・中期経営戦略の推進に加え、長期戦略の策定を行い、持続可能な社会の発展へ積極的に取り組んでいきます。

このためには当社の強みである技術と人財で、2030年に向けた世界共通ゴールのSDGsをも見据えて課題解決に結びつく具体的な事例や目標を掲げコミットすることが重要です。現在本業で取り組んでいる活動をSDGsと関連付けた上で、重点課題の洗い出しから特定のテーマを優先課題として経営に統合させていくイノベーションの担い手となり、CSRと一体となった長期的戦略に結びつけていくことがCSOの使命であると考えています。SDGsの採択とパリ協定で宣言された気候変動の取り組みによる脱炭素社会の実現へのグローバルな動きは、当社にとって大きなチャンスでもあると考えています。まず、当社の取り組むべき重要課題の一つとして、2030年+αを想定した脱炭素社会の実現を目指した取り組みの検討と戦略策定のため、2018年6月1日付で「脱炭素推進室」を経営企画本部に設置しました。

また、経営理念の目指す「持続可能な社会の発展に貢献する」というCSR経営のマインドをより強固なものとする

ため、2018年5月にこれまで別々に定めていた経営ビジョンとCSRビジョンを統合した新経営ビジョンを発表しました。従来のCSRビジョンの5つのテーマは、引き続きグループ従業員の共有する価値観として、新経営ビジョンを支えるCSRバリューとして位置づけました。地球環境と人間社会が持続可能であるために、エンジニアリングで貢献していきます。



## 経営理念 —私たちの果たすべき使命—

総合エンジニアリング企業として、英知を結集し研磨された技術を駆使してエネルギーと環境の調和を目指して事業の充実を図り、持続可能な社会の発展に貢献します。

## 経営ビジョン —私たちの目指す姿— (旧経営ビジョンとCSRビジョンを統合(2018年5月9日))

未来エンジニアリング —A Grand Opportunity for the Future—  
 私たち千代田化工建設グループは、技術と情熱でエネルギーと地球環境の未来を創る、新しいリーディングエンジニアリングカンパニーを目指します。

## CSRバリュー —私たちの共有する価値観—

	ISO26000 中核主題	国連グローバル・コンパクト
<b>1 信頼される企業</b> 世界トップクラスの技術と知見の提供により、お客様をはじめすべてのステークホルダーから信頼され続ける企業となるよう努めます。	消費者(顧客)課題	—
<b>2 環境への取組</b> 研鑽された技術を駆使して、地球環境と、経済・社会活動の調和を図り、社会にとってかけがえない企業であり続けるよう努めます。	環境	原則7：環境問題の予防的アプローチ 原則8：環境に対する責任のイニシアティブ 原則9：環境にやさしい技術の開発と普及
<b>3 社会への貢献</b> 国内・海外のエンジニアリング事業の遂行を通じ、人材育成、技術移転、環境保護等の地域社会への貢献とグローバル課題への取組を行います。	コミュニティ参画および開発	—
<b>4 人の尊重</b> 全ての人々の人権を尊重します。同時に従業員の多様性、個性、人格を尊重し、従業員とその家族が誇りを持てるような働きやすく、働きがいのある企業風土作りに努めます。	人権労働慣行	原則1：人権擁護の支持と尊重 原則2：人権侵害への非加担 原則3：組合結成と団体交渉権の実効化 原則4：強制労働の排除 原則5：児童労働の実効的な排除 原則6：雇用と職業の差別撤廃
<b>5 公明正大な企業運営</b> 常に高い倫理観に基づいて公正な事業を営み、透明性と安定性を高めるよう努めます。	組織統治公正な事業慣行	原則10：強要・賄賂等の腐敗防止の取組み



# 信頼される企業

## Why

企業にとって、ステークホルダーからの信頼は経営の基盤となります。千代田グループは事業を通じてグローバル課題を解決し、持続可能な社会の発展に貢献することでステークホルダーから信頼される企業となるよう努めます。

## How

- ・安全で信頼性のあるプラントの提供
- ・質の高いエンジニアリングの遂行
- ・持続可能な社会発展への技術提案
- ・サプライチェーンを通じたビジネスパートナーとのCSR理念共有
- ・時代の要請に沿った設備更新

### 極北のエネルギーフロンティア開発によるエネルギーの安定供給 ヤマルLNGプロジェクト 44ヶ月での1st LNG Cargo達成



当社は、フランスのTechnip社をリーダーとする日揮(株)との共同企業体(JV)で、ロシアの北極圏で計画されたLNGプラント建設に従事し、ユーティリティーエリアを担当しています。このプラントは世界初の北極圏LNGプラントで、年産5.5百万トンのLNG設備を3トレイン建設するものです。寒冷地での建設のため幾重ものチャレンジやチームワークを要するプロジェクトでしたが、JVはTrain-1の1st Dropをプロジェクト開始から43ヶ月後の2017年11月に、そして1st LNG Cargoを44ヶ月後の2017年12月に達成しました。現場での勤務ローテーションは大変過酷な状況でしたが、本社のサポートを受けて、チームワークでトラブルを未然に防ぐべく取り組みました。加えて、厳しい要求に応えたベンダーやサブコン、そして顧客やJVパートナーの多大な協力を得て、

当社が担当したユーティリティーエリアは、41ヶ月での早期稼働に成功しました。世界初の最北極圏でのプラント建設の早期完成は、顧客とともにエネルギーの安定供給に大きく貢献しました。引き続き2019年の全トレインの完成を目指していきます。



Courtesy of JSC Yamal LNG

### サプライヤーと取り組む品質向上 第18回バルブサミットの開催



プラントの建設時には、大量の機器・資材を調達しますが、品質に問題があると施工地周辺住民の安全や地球環境に影響を与えます。

不具合には様々な原因があるため、問題を事前に認識・回避して品質を確保することが重要です。その取り組みをサプライヤーと定期的に行っています。

バルブサミットは2013年から年に3回開催され、2017年2月は約40社のサプライヤーが参加しました。サミットでは、プラントの重要資材であるバルブに関わる技術的な討議

や、不具合事例と回避方法の共有等を行い、サプライヤーと協力して品質および技術力向上に努めています。



バルブサミットの様子

### 時代の要請に沿った設備更新工事による持続可能なエネルギーの有効利用 RFCC装置※リジェネレーターサイクロンシステム更新工事



当社は、昭和四日市石油(株)四日市製油所にて、1996年に当社が建設したRFCC装置のリジェネレーター(再生塔)サイクロンシステム(触媒の遠心分離)を本体の塔頂部と一体で、2017年の定修工事に併せて更新しました。

本工事は、FCC装置関連では国内最大となる直径16mの再生塔の部分更新であり、厳しい条件の中で安全かつ効率的な工事の実現に向け、2012年より検討を進めてきました。技術面での問題解決に加え、工期短縮・コスト低減を図り、グループ企業とも協力しながら、顧客と一体となって難度の高いサイクロンシステム更新工事を無事故・無災害で完遂しました。

今後も千代田グループ一体となり、顧客とともに資源の有効利用に貢献し、住み続けられる街づくりを目指していきます。

※ 残油流動接触分解装置



国内最大となる直径16mの再生塔 塔頂部

### 高性能品提供による産業基盤の発展へ 三菱ガス化学(株)水島工場 特殊化学品製造設備竣工



千代田工商(株)は、三菱ガス化学(株)水島工場において、特殊化学品製造設備の建設工事を受注し、2017年10月に完工しました。

狭小エリアでスムーズな現場運営ができるよう、施工工法の提案やHAZOP\*スタディを実施し、詳細設計に反映して安全面に徹底配慮しました。加えて、工程会議において顧客ときめ細かな工程・作業調整を行い、無事故・無災害で完工することができました。今回生産される特殊化学品は、塗料やプラスチックに使用されますが、従来品に比べその機能を飛躍的に高める特性があり、世界規模での拡販で産業基盤の発展に役立てていきます。

※ 潜在危険性を洗い出してそれらの影響・結果を評価し、必要な安全対策を講ずることを目的として開発されたプロセス危険性の特定手法

#### お客様の声

今回のプロジェクトを厳しい条件の中で成功することができた大きな要因として、メンバーに恵まれたことがあると考えます。準備段階から適切な専門家をアサインいただいたお陰で、様々な困難な課題に対して貴社と当社の担当者が顔を突き合わせて検討を進め、スピーディかつ適切に課題解決を図ることができました。以前から他のプロジェクトを通じ貴社とは良好な関係を築いてきており、スムーズに検討を進めることができたのも良かったと感じます。当社の使命は石油製品の安定供給です。ガソリンや化成品を作るにあたりFCCは非常に重要な装置であり、大変現場が錯綜した定期修理において、今回の更新工事を無災害かつ品質不具合無しで完工できたことは、我が社の社員にとっても大きな自信になりました。貴社に期待することは、高度なプラントエンジニアリングの遂行です。今後も難度の高い工事を高レベルの安全管理、品質管理、進捗管理をもってやり遂げていただきたいと思います。また、今回の経験・知見を若手技術者にも継承し、新たな提案をして下さることを期待しています。

昭和四日市石油株式会社  
四日市製油所 工務部 計電機械課 兼  
プロジェクト課長  
**越智 則夫 様**



#### お客様の声

今回、当社工場内実績に加え、隣接設備のメンテナンス実績もあり、周辺環境を熟知していることから発注しました。本工事は厳しい条件下の中、弊社の要望に最大限に応え、提案いただき、無事故・無災害で納期通り完工したことに感謝しています。当社グループビジョンである「社会と分かち合える価値の創造」を実現するために、社会が求める機能を満たす化学品をタイムリーに提供し、貢献していくことが必要不可欠です。今後も千代田工商(株)の安全管理力や技術力、現場力を活用させていただき、ともに持続可能な社会の発展に貢献していきたいと考えています。

三菱ガス化学株式会社  
水島工場 研究技術部  
主席 プロジェクトリーダー  
**勝目 啓 様**



# 環境への取組

## Why

千代田グループは創業以来、「エネルギーと環境の調和」という相反するテーマに取り組んできました。地球環境と人間社会が持続可能であるために、エンジニアリングで気候変動への対応や脱炭素社会の実現を目指します。新たな課題の解決に貢献し、リーディングカンパニーであり続けます。

## How

- ・プロジェクト遂行を通じた環境保全への取り組み
- ・水の有効利用の取り組み
- ・気候変動へ対応した技術提案
- ・環境保全技術の開発と提供
- ・エネルギー効率向上による有効活用

## エンジニアリングを通じたCO<sub>2</sub>削減

### メガソーラー発電所建設によるプラントCO<sub>2</sub>削減効果量の推移

2017年12月、当社は三重県志摩市阿児町立神に三交不動産(株)向け志摩市阿児立神メガソーラー発電所(12.8MW)建設工事を完工しました。太陽光発電は国のエネルギー基本計画において、2030年までに22~24%を占める再生可能エネルギーの中核となるエネルギー源として位置づけられています。当社ではこれまで約29基のメガソーラー発電プラントの設計建設に携わり、現在建設中の発電所がすべて完工すると総発電量は460MWとなり、これによる温室効果ガスの削減効果は、2040年までに約450万トンと試算されます。<sup>\*</sup> 今後も設計、施工サービスを行うコントラクターとして、脱

炭素化の事業を推進されるお客様のニーズに対応していきます。

<sup>\*</sup>「太陽光発電協会表示ガイドライン(平成30年度)」に沿った試算値



志摩市阿児立神メガソーラー発電所

## 技術開発による環境負荷低減への貢献

### 平成29年度触媒工業協会技術賞の受賞

当社は灯油/軽油向け水素化脱硫触媒CT-HBT<sup>®</sup>の開発と実用化に対し、平成29年度触媒工業協会技術賞を受賞しました。

CT-HBT<sup>®</sup>は、アルミナ基材にチタニアをコーティングした担体を用いた触媒です。本触媒は難脱硫性の原料油に対して高い脱硫活性を発揮するので、流動接触分解装置(FCC)で生成する分解軽油(LCO)の軽油への転換比率を向上できます。LCOの軽油への転換比率の向上は、原料油の有効利用と大気汚染物質の排出量の低減につながります。

<sup>\*</sup> Chiyoda Thoroughbred Hybrid Titania (千代田サラブレッドハイブリッドチタニア)

本受賞を弾みとして、今後も本触媒の積極的な展開を進め、環境負荷の低減に貢献します。



触媒工業協会関係者と受賞者との記念撮影(前列左2名が当社受賞者)

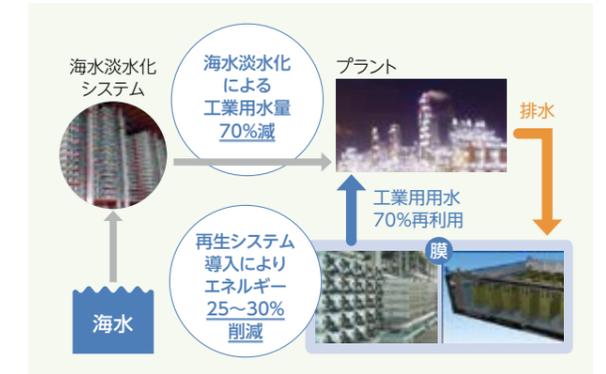
## 水ストレス地域における工業排水の再生・再利用の取り組み

### MODON 工業排水リサイクル実証事業

千代田グループは、水リサイクル分野の取り組みとして、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託を受け水ストレス<sup>\*1</sup>の高いサウジアラビアにおいてリスク評価・フィージビリティスタディを行い、同国工業用地公団(MODON)が運営するダンマン第1工業団地にて、排水再生システム技術実証事業を実施しました。本事業は日量約5,000トンの排水を、膜技術(MBR<sup>\*2</sup>、RO膜<sup>\*3</sup>)を用いて処理し、工業用水3,500トンを再利用することにより、一般的な手法である海水淡水化よりも約30%の省エネルギー化を達成するシステムを実証するものです。

<sup>\*</sup>1 水需給に関する逼迫の程度を評価する指標  
<sup>\*</sup>2 Membrane Bio Reactor  
<sup>\*</sup>3 Reverse Osmosis膜

水資源が不足している同国において、工業排水の再生・再利用の促進は水資源の有効活用に寄与するものであり、他の水ストレス地域への展開が期待されています。



システム図

## 川崎市と取り組む脱炭素社会への貢献

### 水素供給ネットワーク構築

当社は2018年3月に川崎市が発表した「臨海部ビジョン<sup>\*</sup>」で提唱している「水素エネルギー利用推進プロジェクト」の実現に向けて、ともに取り組んでいます。気体では不安定で取扱いが難しく、輸送に課題のあった水素を常温常圧で液体の状態ですぐに大量に輸送する技術(SPERA水素<sup>®</sup>)を確立しました。

ゼロエミッション社会実現に向け、当社は三菱商事(株)、三井物産(株)、日本郵船(株)と共同で次世代水素エネルギーチェーン技術研究組合(AHEAD)を設立しました。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成を受け、世界に先駆けて2020年1月から12月の予定で、SPERA水素<sup>®</sup>をブルネイ・ダルサラーム国からISOタンクコンテナを用いて川崎臨海部に輸送する、「有機ケミカルハイドライド法による未利用エネルギー由来水素サプライチェーン実証」を実施します。川崎港で荷揚げされたSPERA水素<sup>®</sup>から、臨海地区の製油所域内で、水素を取り出し、ガスタービンの燃料として混焼発電に使われます。この実証を基に、2030年頃には海外からの水素供給が本格化し、広域水素ネットワークが構築されることで、水素発電を始め水素エネルギーを利用したFCV、FCバスおよび産業用車両への普及が期待され、川崎臨海部の低炭素化に貢献していきます。

<sup>\*</sup> 川崎市臨海部ビジョン(2018年3月27日策定): <http://www.city.kawasaki.jp/590/page/0000096607.html>

## パートナーの声

臨海部ビジョンにおいて、「水素エネルギー利用促進プロジェクト」は持続可能な社会につながる重点プロジェクトです。川崎という街を育てることは、単に市民サービスの向上だけでなく、工業都市の社会課題を率先して解決することで国内のモデル都市を目指し、さらに世界にも貢献すると考えています。基幹産業として石化コンビナートやエネルギー施設を多く抱える臨海部でプラントの知見を持つ貴社と連携することは、産業界共通のプラント設備老朽化対応を始め、設備高機能化、新しい産業基盤とのマッチングを進めるには大変有効です。また、海外を視野に入れたサプライチェーンの構築には多くの関係団体との課題解決が必要であり、千代田グループの国際的なネットワークに期待しています。これに川崎市の持つ地域ネットワークを活かした貴社とのパートナーリングで、持続可能な街づくりをリードしていきます。

川崎市 臨海部事業推進部  
 (左から)課長 間島 哲也 様、係長 小林 昭一 様  
 長谷川 理加 様



# 社会への貢献

## Why

社会の課題解決に努めることがエンジニアリング会社の社会的使命です。プラントの提供のみならず、社会インフラの整備や食糧問題など、エンジニアリング事業による社会課題の取り組み分野はますます拡大しています。

## How

- ・産業基盤の確立
- ・最先端技術との融合による付加価値の提供
- ・プロジェクト遂行国へのテクノロジー・ノウハウの提供、雇用創出および人材育成
- ・強靱なインフラ整備

### 安定した食糧の自給促進による産業基盤構築

#### ドバイ植物工場実証プラント建設

当社は、2016年より丸紅(株)と昭和電工(株)と協業し、海外向けに植物工場の展開を図っており、2017年12月、中東ドバイにおいて現地財閥向けの植物工場実証プラントを完工し、顧客によって着実に野菜の栽培が続けられています。建物外部の気象条件にかかわらず、栽培環境を一定条件に保つことが可能なため、耕作不適合地においても安定的に安全な野菜を生産できる点が大きな特徴です。今回、従来の当社の強みにライフサイエンスという要素を加えた植物工場建設を通じ、社会的課題である食糧分野においても解決策を示すことができました。引き続きデモ設備が

ら大型の栽培設備へと展開することで、さらなる社会貢献を目指していきます。



デモプラント内部



### AE法による持続可能な社会への貢献

#### グローバル診断技術の開発で科学技術賞受賞

2018年5月、当社が(一社)日本高圧力技術協会へ投稿した論文「AE法を用いた屋外タンク底部腐食損傷のグローバル診断技術の開発」が、科学技術賞を受賞しました。日本国内のプラントにおいては多くの屋外タンク貯蔵所が設置されていますが、1,000kℓ以上の特定屋外タンクは、定期的な開放点検を行うことが義務付けられています。特に大型は1年近く点検期間を要し、また、点検費用は数千万円から数億円となるため事業者にとって大変な負担となります。既に欧米でタンク非開放の点検手法として用いられているAcoustic Emission (AE)法\*を、日本でも底部鋼板の腐食評価に適用するため、各関連機関において先進的な非破壊検査技術(以下、Tank AE)の開発が行われ、当社はその

技術開発をリードしました。現在当社は、タンク事業者の安全かつ合理的、計画的な屋外タンク貯蔵所の管理計画に役立つべく、Tank AEを活用したサービスを展開しており、今後もエンジニアリング会社の知見を活かしてデジタル技術を活用し、さらなる技術革新で社会へ貢献していきます。

\* 材料の損傷や亀裂などに伴い発生する音(30kHz~1MHzの弾性波)を計測して、その状態を診断・評価する手法



表彰式受賞者集合写真



### グローバル遂行体制と技術伝承

#### Paku Gajah Development Project 完工



当社は、インドネシアにあるグループ企業のPT. Suluh Ardhi Engineering (SAE)と PT. Chiyoda International Indonesia (CII)の2社でコンソーシアムを形成し、インドネシア国営PT. Pertamina EP向けガス処理プロジェクトを受注し、地産地消体制で2017年度にプロジェクトの完工に至りました。

本案件は、南スマトラのPakugajah/Kuang 2地区においてガス処理設備およびそれらをつなぐパイプラインを建設するインドネシア国内重要プロジェクトです。

SAEをリーダーとし、ローカルエンジニア主導に加え、グローバル本社 (CGH)より女性エンジニアを起用した遂行体制を構築しました。CGHで実施している各種プロジェクト手法と資材調達・高度脈動解析などを現地業者と推進することに加え、SAEでは経験の無い3Dモデルによる設計管理・調整手法を取り入れ、工期短縮を果たすことができました。

本案件は現地への技術伝承の効果も大きく、グループ企業の技術基盤の構築にも貢献しました。また、日本とインドネ



インドネシアでの打ち合わせ風景

シアの友好イベントであるジャカルタ「絆」駅伝にも現地メンバーとの共同チームで参加しました。こういったチームビルディングも多様性に富んだグループオペレーションを円滑に進めることができた大きな要因です。

今後も、グループ企業と一体となってインドネシアでのエネルギー供給へ参画していきます。

#### 従業員の声

本プロジェクトではDeputy Project ManagerとDeputy Engineering Managerを兼務し、設計から現場工事まで担当しました。PKP\*としてプロジェクトに参画するのは今回が初めてで、責任ある立場を任せられ、多くの価値ある経験を積むことができました。このプロジェクトを通して、改めて男女それぞれに個性としての強みがあり、それを活かすことで現地主導の意識向上を引き出したプロジェクトの成功に貢献できたと思います。女性エンジニアは未だ多くはありませんが、これを機に今後の女性のPKP起用の増加につながればと思います。

SAE出向  
下鳥 翔子



\* Project Key Personの略。プロジェクトチームの主要役職

### 強靱なインフラ整備による持続可能な社会へ

#### 新ウランバートル国際空港建設



当社は2013年にモンゴル国の国家プロジェクトである新ウランバートル国際空港建設プロジェクトを受注しました。三菱商事(株)とのジョイントベンチャーを設立し、韓国のサブコンや日本の資材メーカーを取りまとめ、2017年1月に担当エリアを完工しました。

モンゴルは製造業・工業部門などの発展により、今後も国際線を中心とした需要の増大が見込まれます。今回の新空港の建設は、渡航者の受入拡大を可能にし、ひいてはモンゴル国の経済成長に大きく貢献することから、同国が本件に国家予算の10%超に匹敵する規模の予算を充当したビッグプロジェクトです。

本案件は旅客ターミナルビルに加え、国際空港として必要な殆どすべての空港特殊設備の供給が含まれており、工事期間は43ヶ月(約3年半)ですが、-40℃にまで気温が下が

る冬季は全く屋外工事ができないことを勘案すると、実質的な工事期間は28ヶ月(約2年半)という非常にチャレンジングなプロジェクトでした。当社はプロジェクト遂行のノウハウを活かし、様々な国から集まった業者を取りまとめ、完工まで至りました。今後も総合エンジニアリング企業として、空港を始めとする交通関連インフラ事業へ取り組み、産業基盤の構築に貢献していきます。



空港完成イメージ図

信頼される企業

環境への取組

社会への貢献

人の尊重

公正な企業運営

# 人の尊重

## Why

エンジニアリング会社にとって、人材は財産です。従業員やその家族が誇りを持てるような企業風土であり続けるために、働き方改革やグローバル人財育成、多様性の尊重の必要性がますます高まっています。

## How

- ・活力のある組織風土作り
- ・働き方改革の取り組み
- ・「安全はコアバリュー」のマインド共有
- ・危機管理体制の強化
- ・グローバル人財育成による企業力強化

## 次世代の人財育成

### インターンシップや大学での講義の実施



エンジニアリング業界では人が最大の財産であり、国際競争力を高め技術イノベーションによる課題解決を図るためにも、若手技術者の発掘と育成は不可欠です。将来の産業界を担う若い世代にエンジニアリングの魅力伝えていくことが使命です。

千代田グループでは、国内外で主に理工系を専門に学ぶ大学生や大学院生に向けて、大学と連携して様々なプログラムを提供し、学生のエンジニアリング業界との交流促進および人財の早期育成に積極的に取り組んでいます。

千代田グループでは、今後も大学と連携し、エンジニアリン

グの魅力伝え、業界の認知度向上および次世代の人財育成に貢献していきます。



千代田&パブリック・ワークス社のインターンシップ生

### 2017年度の取り組み事例

千代田化工建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・横浜国立大学と九州大学にて毎年「プロジェクトマネジメント講座」を実施</li> <li>・インターンシップ生52名受け入れ</li> </ul>
千代田システムテクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インターンシップ生6名受け入れ</li> <li>・1dayインターンシップの実施</li> </ul>
千代田フィリピン社	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地元の19大学で工学を学ぶ学生22名へオンザジョブトレーニングを実施</li> <li>・アダムソン大学とフィリピン大学にて化学工学を学ぶ学生に向けて講義を実施</li> </ul>
千代田&パブリック・ワークス社	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヤンゴンの技術大学に通う学生5名をインターンシップ生として受け入れ</li> </ul>

### モザンビーク共和国 ENH社と覚書締結

当社はLNGを始め各種プラント建設の豊富な実績を活かし、数百名にわたる世界中のエンジニアに技術研修を提供してきました。その一環として、モザンビーク共和国の人財育成支援を目的に、ENH社(モザンビーク国炭化水素公社)と覚書を締結しました。持続的な社会の実現のため、グローバル・パートナーシップを活性化し、諸外国のさらなる持続的な発展に貢献していきます。



覚書を交わす佐原副社長

## 安全文化醸成への取り組み

### Virtual Realityを使用したリスク・危険体験

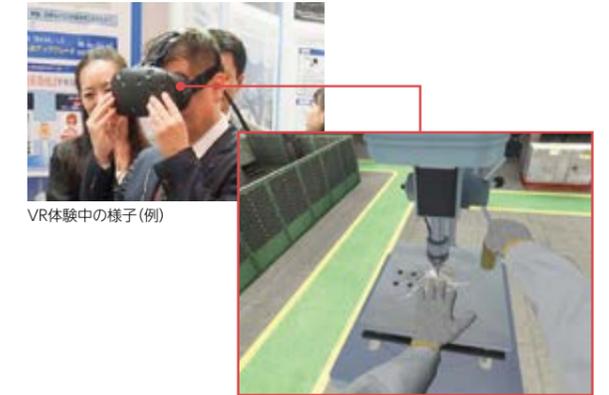


安全は当社のコアバリューです。安全に行動することは自身のためのみならず、一緒に働く同僚、ひいては家族全員の安全にもつながります。当社では事故の原因となる不安全行動・不安全状態を減らすべく、2017年度に社員の安全意識の向上を目的としたVirtual Reality (VR)を使用した危険体験教育を導入しました。

本体験教育は、現場・オフィス問わず、様々な場所で日々の業務・生活において安全を意識できるよう全社員を対象に実施しており、2017年度は経営陣を始めとした約260名が参加しました。2018年度は国内・海外現場に機器を持ち込んで実施することも検討しています。

今後はさらに対象を広げ、千代田グループ従業員、顧客、取引先と共に現場・オフィス一丸となって安全文化の醸成に取

り組み、無事故・無災害達成へとつなげられるよう努力していきます。



VR体験の様子(例)

体験中に実際に見られる映像(例)

## 多様な人財の活用に向けた取り組み

### 「よこはま女性のリーダーシップ・プログラム」への参加



当社は2016年度以降、6ヶ月に及ぶ(公財)横浜市男女共同参画推進協会主催の「よこはま女性のリーダーシップ・プログラム」に毎年女性社員2名を派遣しています。2016年度には、当社社員の所属したグループが「ポイント制導入による生産性向上」を提案し、コンペティションで優秀賞を受賞しました。林文子市長とのティー・ミーティング参加権を獲得し、林市長からご自身のキャリア・仕事観について伺い、意見交換をしました。

上記プログラムに参加した当社社員は、その後、男女共同参画センター横浜北主催の「女性とごとの応援デスクのおしゃべりサロン」にゲストスピーカーとして参加しました。育児休職を取得し復職後に感じたことや、リーダーシップ・プログラムで学んだことを交え、これから復職を予定している参

加者へ向けて様々な発信を行いました。当社では、2017年度育児休職取得者の復職率は100%です。また、従来男性の世界だった建設現場で活躍する女性エンジニアの数も増えています。今後、多様な人財が活躍していくために、自身の経験を地域で共有し、企業の経済成長だけでなく働きがいのある街づくりへ地域一体となって取り組んでいきます。



前列中央:林 文子横浜市長、前列左:高岡  
http://www.city.yokohama.lg.jp/shimin/kochosodan/kocho/tea/29/270419.html

## 従業員の声

プログラムに参加し、高いモチベーションと目標を持って働く方々との出会いにより大変刺激を受けました。林市長とのティー・ミーティングでは、現職の女性リーダーのこれまでの軌跡と、さまざまなご経験を踏まえた働くことに対する示唆をいただき、林市長の力強さと優しさを感じました。また、職場復帰に対し不安を抱えている方々へ、自身および社内で働く育児中の社員の体験をお伝えできる機会をいただけたことに感謝しています。今後も、社内にとどまらず地域の子育てをしながら働く方々のお役に立てればと考えています。

人事部 高岡 幸代





# 公明正大な企業運営

## Why

公明正大な企業運営は、企業存続の基盤です。千代田グループもガバナンス強化およびコンプライアンスを徹底してきましたが、国内外の要請により、経営の透明性・公明性がますます求められています。

## How

- ・透明性と健全性のある企業運営体制の拡充
- ・不正行為防止の取り組み
- ・リスク対応の徹底
- ・コンプライアンス教育/輸出管理教育の徹底
- ・内部通報制度のグローバル展開

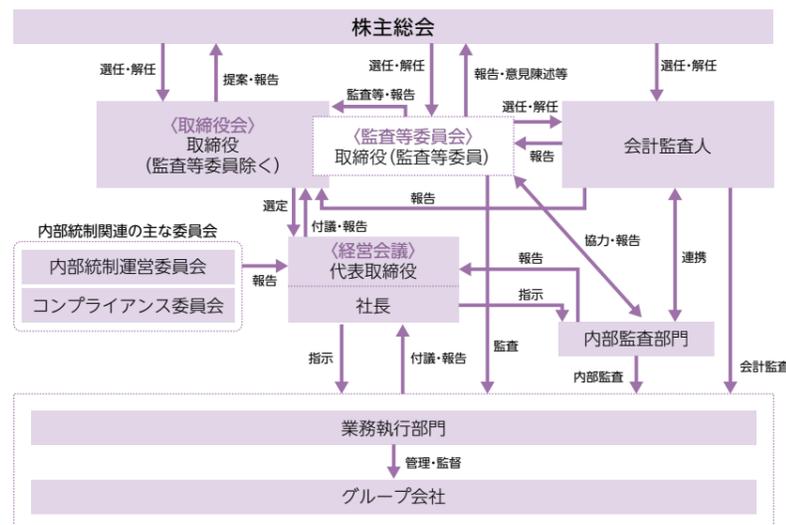
## コーポレートガバナンス体制について コーポレートガバナンス体制のより一層の強化



千代田グループの持続的な成長と中長期的な企業価値の向上を目的として、「千代田化工建設 コーポレートガバナンス・ポリシー」を策定・運用し、経営の透明性や健全性の維持・向上に積極的に取り組んでいます。当社は、コーポレートガバナンス体制を強化することを目的として、2016年に「監査等委員会設置会社」に移行しました。また、あらゆるステークホルダーの期待により良く応え、法令の遵守やリスク管理機能を強化するために、2018年4月1日付で法務・コンプライアンス部、SQEI・リスクマネジメント部（労働安全衛生、品質・情報セキュリティ、環境・設備法令対応）、危機管理部および業務監査部の設置、内部統制

強化のため内部統制運営委員会およびコンプライアンス委員会の設置など、変化の速い社会・経済状況にスピーディに対応する体制を強化し意思決定を行っています。さらに、2018年6月、経営基盤の健全性・透明性の向上を目的とし、コーポレートガバナンス体制のより一層の強化を図るため、監査等委員を3名から5名に増員しました。この結果、当社の独立社外取締役は、前年度より1名増え、4名となりました。当社は、今後とも経営の透明性と健全性の維持・向上および迅速な意思決定を確実に履行し、より一層の企業価値向上の実現を目指します。

### コーポレートガバナンス／内部統制の関係図



## コンプライアンス意識徹底への取り組みと体制強化 CCOの設置、教育の徹底、内部通報制度の拡充



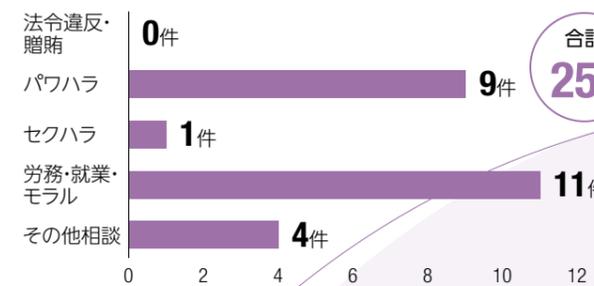
千代田グループでは、コンプライアンス意識の向上と徹底に向け、腐敗防止を始めとするコンプライアンスに関する教育を継続的に実施しています。2017年度のeラーニングによる教育は、国内外グループ会社の全従業員を対象として行いました。行動規範等の千代田グループのルールや、贈賄や汚職を始めとする腐敗行為・カルテル等の重要リスクについて、業務で直面する可能性がある場面での留意点が習得できる形式で、グループ全体のコンプライアンス意識・知識の向上を図りました。また、2016年度に引き続き「ハラスメント防止研修」を外部講師を招いて実施しました。上記を含めコンプライアンス教育では、内部通報制度や経済制裁の留意点、人権尊重、建設業法、反社会的勢力への対応、下請法、輸出管理、インサイダー取引、知的財産、情報セキュリティ、労働時間管理の留意点などについての教育も行っています。

さらに、当社は2018年4月より、より一層のコンプライアンスの徹底を図るため、CCO(Chief Compliance Officer)を設置し、各本部とグループ企業にコンプライアンスオフィサーを配置して、コンプライアンス体制をCCOを頂点とした階層構造にし、コンプライアンスに関する責任の所在をより明確にしました。また、千代田グループでは、公益通報者保護法に基づき違法行為や反倫理的行為、千代田グループ行動規範の逸脱行為の予防・早期発見・是正を目的に、通報者の匿名性や保護の徹底を基本とした内部相談通報制度を導入しています。従来の社内および外部窓口(弁護士)に加え、2018年1月より外部窓口専門会社による窓口も新たに設けました。今後も、千代田グループ全体でコンプライアンス教育を充実させるとともに、早期発見や発生時の迅速な対応体制を強固なものとしていきます。

### 2017年度コンプライアンス教育/輸出管理教育訓練 実績

名称	分類	項目	内容(回数、人数等)
コンプライアンス教育	階層別研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新入社員向け研修</li> <li>・中途採用者向け研修</li> <li>・新任幹部・準幹部向け研修</li> </ul>	1回 93名参加 2回 3名参加 2回 54名参加
	機能別研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外赴任前研修(対象者全員)</li> <li>・現場所長赴任前研修(対象者全員)</li> </ul>	都度開催 145名参加 都度開催 37名参加
	セミナー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部講師セミナー(ハラスメント:幹部社員向け)</li> <li>・外部講師セミナー(ハラスメント:一般社員向け)</li> </ul>	2回 261名参加 2回 401名参加
	eラーニング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社、国内外グループ会社向け</li> </ul>	5,213名実施
輸出管理教育訓練	階層別研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新入社員向け研修</li> <li>・中途採用者向け研修</li> </ul>	1回 93名参加 2回 3名参加
	機能別研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出管理 - 一般研修</li> <li>・輸出管理分野別研修 - 該非判定</li> </ul>	3回 80名参加 3回 52名参加

### 2017年度相談・通報受け付け 実績(当社に寄せられた通報件数のみ)



ハラスメント防止研修

2017年度は贈賄や汚職を始めとする腐敗行為はありませんでした。

# 千代田グループの社会貢献活動

## Why

千代田グループは、より良い社会を創造するため、グローバル課題の解決に積極的に取り組んでいます。事業を通じた社会への貢献だけでなく、地域社会と一体となって社会の持続的発展に寄与していきます。

## How

「全員参加型のCSR」をモットーに、地域との連携・共生を目標にして、社会の持続発展性に貢献する企業であり続けます。また、従業員がこうした活動に参加することで、社会貢献意欲を高め、業績だけでなく、社会全体に貢献できる人財を育成します。

インターンシップ生の受け入れ/  
大学への講師派遣



学生の企業訪問受け入れ/  
出前授業の実施 (CGH)



学生のキャリア開発支援として、**企業訪問受け入れ3回**および**出前授業2回**を実施しました。

スクールドライブキャンペーン  
(CPh, CPW, L&TC)



地元の小学校へ  
**学用品等を寄付**しました。

Book Magic (CGH)



従業員から寄せられた古本やDVDの買取額 **12,577円**が途上国の学校建設費用などに役立てられました。

ゆべしの会 (CGH/子安オフィス・リサーチパーク)



社内で被災地の物産販売会を**毎月開催**しています。

アメリカ テキサス州のハリケーン被災者に対する義援金の送金 (CIC、国内千代田グループ)



東日本大震災被災地支援  
従業員ボランティア (国内千代田グループ)



岩手県釜石市/大槌町へ  
**6回訪問し、延べ54名を派遣**しました。

・CO<sub>2</sub>吸収量クレジットの購入 (19,00t-CO<sub>2</sub>)  
・グリーンウェイブ活動\*1への登録



被災地支援

\*1 国連が定める国際生物多様性の日に、植樹などを通じて「グリーンウェイブ(緑の波)」を地球上に広げていく取り組み。  
<http://greenwave.undb.jp/index.html/>

未使用パンフレット寄付 (AIC)



「JATA環境基金」へ未使用パンフレット**12箱分**を寄付し、その売却益が自然・文化遺産の保護・保全活動に役立てられました。

環境保全



地域清掃活動 (CGH/子安オフィス・リサーチパーク)

みなとみらい地区および子安地区での地域清掃活動に協力し、延べ**157名**が参加しました。

## 地域社会との交流 さらなるサステナ

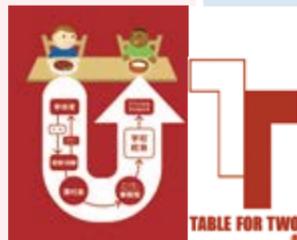
## ・連携の輪を広げ、 ブルな社会の実現へ！

教育支援・  
人材開発



障がい者  
支援

TABLE FOR TWO\*2  
(子安オフィス・リサーチパーク)



エコキャップ運動\*3  
(国内千代田グループ)



オフィスで収集したペットボトルキャップ198,660個が、途上国の子供**231人分**のポリオワクチンとなりました。

**1,581食分**の学校給食を途上国の子供たちへ提供しました。

健康・福祉  
への貢献

献血への協力  
(CPh, CSL, L&TC)



\*2 社員食堂で提供しているTFTメニューには20円の寄付が含まれており、その20円で途上国へ学校給食1食分が提供できます。

\*3 オフィスで収集したペットボトルキャップ約860個でポリオワクチン一人名になり、ワクチンが途上国へ届けられます。

植樹活動 (CPh)  
City Environment and Waste Management Officeに協力し、**99本植樹**しました。



詳細はP23をご覧ください。

日本フィルハーモニー交響楽団  
第九演奏会 (CGH)



ハートメイド販売会  
(CGH/子安オフィス・リサーチパーク)



横浜市内の障がい者地域作業所製品の社内販売会をCGHでは**毎月**、子安オフィス・リサーチパークでは**隔月**で開催しています。

2011年より日本フィルハーモニー交響楽団第九演奏会に協賛しており、毎年横浜市内の視覚障がい者**25組50名様**をご招待しています。

## ステークホルダー メッセージ



獨協大学  
経済学部教授  
高安 健一 氏

エネルギーと環境の調和を経営理念として掲げる千代田グループは、SDGsの達成に真摯に取り組む姿勢を、2017年と2018年の「CHIYODA GROUP Sustainability Report」で社内外に示した。本業をSDGsの17の目標とマッピング(関連付け)したのに続き、2018年4月に経営企画本部にCSOを配置した。経営陣の目標達成への本気度が伝わってくる。

## 千代田グループが価値を創造するほど、地球は住みやすくなる

千代田グループは、経営理念、経営ビジョン、そしてCSRバリューの三層構造を基盤に、社会的課題の解決に向けた価値創造を加速している。さらに、10年後を見据えた3つの新成長領域である、エネルギー・バリューチェーン事業の構築、地球環境エンジニアリング事業の拡大、そしてデジタル社会対応・新ビジネスモデルの開発に注力する。中期経営計画(2017~2020年度)において、収益ポートフォリオに占める環境の割合を大幅に引き上げることを明らかにした。

筆者が、千代田グループが発信するメッセージのなかで最も惹かれるのは「総合エンジニアリング企業として英知を結集し研鑽された技術を駆使する」である。これが、創業以来のエネルギーと環境の調和という「相反する」テーマを両立させてきたイノベーションの源であろう。そして、課題解決に誠実に取り組む人材こそが、千代田グループの価値創造の源泉に他ならない。そう強く思う。

千代田グループへの期待を二つ記す。一つは、未来予想図を定期的に公表し、世論を喚起することである。例えば、脱炭素社会の実現は、SDGsの達成期限である2030年以降も重要なテーマであり続ける。誰かが「技術的裏付け」のある超長期的な未来予想図を示す必要がある。千代田グループは川崎市と工業地帯での「水素エネルギー利用推進

プロジェクト」に取り組む一方で、2018年に脱炭素推進室を立ち上げた。産業界のみならず、地域や市民生活へのインパクトを、広く示して欲しい。このことにより、自社の価値創造をより広い視点から捉えるとともに、千代田グループとともに課題を解決することを望む人々を巻き込むことができよう。

もう一つの期待は、金銭的リターンと社会的リターンを両立させる仕組み作りである。世界的なESG投資の拡大とSDGsの浸透を背景に、投資家は金銭的リターンと社会的リターンの双方を意識するようになった。ただし、世界の課題を解決することから得られる社会的リターンが、金銭的リターンを犠牲にすることは容認され難い。この新たな「相反する」テーマを解決するためには、斬新な発想ができる若い人材、課題解決のためのさらなるイノベーション、そして地道な生産性向上が不可欠である。

SDGsは世界共通の目標として定着してきた。脱炭素社会の実現を始め、民間企業への期待はかつてないほど高まっている。千代田グループの価値創造は、国内外のグループ・ネットワーク、サプライチェーン、そしてバリューチェーンなどを通じて世界中の取引企業や地域に波及する。千代田グループが価値を創造するほど、地球は住みやすくなる。



明治大学  
経営学部特任教授  
関 正雄 氏

千代田グループの今年のサステナビリティレポートは、昨年と比較して明らかに進化が見られます。企業の役割への期待が高まっているSDGsを事業戦略に組み込むという経営の意思も明確にされ、具体的な社内推進体制も新たに構築されています。千代田グループは、エンジニアリング分野で培った強みを活かして、持続可能な社会の実現と企業価値創造とを同時に成し遂げる、極めて大きなポテンシャルを持っていると考えます。今年度のレポートで明確にしたSDGs経営への方向性を、今後も着実に進めていただきたいと思います。

### ■評価すべき点

1. サステナビリティに関する経営責任体制を明確化するために、CSO(Chief Sustainability Officer)を設置したこと。サステナビリティを経営課題として認識し、社内横断の重要課題に格上げして取り組んでいくことを社内外に明示したことは、大きいと考えます。
2. 脱炭素推進室を設置したことも同様に、特筆すべき点です。「低炭素社会」を超えた「脱炭素社会」の実現に、エンジニアリング企業としての自社の強みで貢献していくことを明確にしたことは、まさに御社のマテリアリティの認識として説得力があります。また、脱炭素社会への経営のコミット明確化は、他の企業にも影響を与える社会的に重要なメッセージであると考えます。
3. 安定的な食糧供給に資するドバイの植物工場デモプラントの事例は、今後世界規模で高まる社会的ニーズに応える可能性を秘めた、注目すべきソリューションです。こうした分野をSDGsに貢献するプロジェクトとして位置づけ、千代田グループならではの取り組みとして発展させていきたいと思います。

### ■今後の取り組み強化が必要な点

1. 価値創造ストーリーをより説得力のあるものとするために、冒頭で概念図とそれ以降の開示情報とがどう関連付けられるのか、より踏み込んだ納得感のあるストーリー作りが必要です。また経営に組み込んで実践していることを示すために、長期目標を明確にし、指標を設定し、進捗状況を開示していくことが望まれます。
2. 人権尊重を経営に組み込もうという意図は感じられますが、国際行動規範としての求められている内容とは、まだ取り組み範囲や深さにおいて大きなギャップがあると考えます。人権尊重を新たに組み込んだ経団連企業行動憲章・同実行の手引きなども参考に、まずはギャップ分析を行うことをお勧めします。
3. 以上の取り組みを強化する上で、是非ともキーとなるステークホルダーとの対話・エンゲージメントを実施していただきたいと考えます。また、透明性を高めてそのプロセスや出された意見も具体的に開示することが望まれます。

### ■ステークホルダーメッセージを受けて

2017年度に引き続き2018年度の本レポートへ貴重なご意見を賜り有難うございます。グローバルな要請事項への対応としては、千代田グループとして「人権基本方針」「税務方針」を新たに決めました。持続可能な社会に向けた課題抽出と取るべき方策へのご意見については具体的な検討を進めています。またCSOの設置と脱炭素社会の取り組みを推進する脱炭素推進室に対する大きな期待を受けて、技術と英知で社会価値を創出するエンジニアリング企業ならではの「技術的裏付けのある未来予想図」作りと、それを実現する経営戦略への統合を目指していきます。引き続き専門的見地からの忌憚のないご意見を頂戴できれば幸いです。



IR・広報・CSR部長  
中村 薫

千代田化工建設株式会社 グローバル本社

〒220-8765 横浜市西区みなとみらい四丁目6番2号  
みなとみらいグランドセントラルタワー

本報告に関するお問い合わせ先

IR・広報・CSR部

TEL: 045-225-7741

E-mail: Chiyoda\_CSR@chiyodacorp.com



**NON  
VOC**