



**中期経営計画 2019**  
(2018年1月期～2020年1月期)

**ベステラ株式会社**  
証券コード: 1433

# 中期経営計画2019の位置づけ

当社では経営環境の変化等に柔軟に対応するため、ローリング方式により中期経営計画を毎年度改定することとしております。

つきましては、このたび2018年1月期から2020年1月期の3カ年を対象とする「中期経営計画2019」を策定いたしました。

## 前中期経営計画 (2017年～2019年)

### 基本戦略

- 成長戦略の推進
- 制度、仕組みの革新
- 新しい社会価値の創出
- M & A 等の提携促進

### 数値目標

- 売上高 70億円
- 営業利益 6.5億円
- ROE 17%以上

## 本中期経営計画 (2018年～2020年)

### 数値目標

- 売上高 84億円
- 営業利益 9.75億円
- ROE 20%以上

## 長期ビジョン ～当社の目指す姿～

- 日本のプラント解体リーダー
- 世界へのプラント解体技術提案者

# 前中期経営計画振り返り

昨年度の事業戦略につきましては、順調に各種取り組みを進めました。

|           | 内容   | 参照ページ |
|-----------|--|-------|
| 特許工法      | 出願中であった特許2件を取得しました。<br>・「集合型煙突解体用足場装置およびその装置を用いた集合形煙突の解体方法」<br>・「磁気吸着車両の群移動体」      | P14   |
| パーフェクト3D  | 東京スカイツリー周辺区域を3次元点群データ化しました。<br>某製鉄所全域の研究計測およびデータ作成を実施しました。                         | P21   |
| 3D解体      | 京都大学、山口大学および、NPO法人国際レスキューシステム研究機構と、「点群3D MAP利用ロボット」の共同研究を開始し、自己位置認識と自律走行の開発を進めました。 | P26   |
| 施工管理体制の強化 | 東京都より、建設業許可業種区分「解体工事業」の許可を受けました。   | P8    |
| 営業力の強化    | 京葉地区の営業力強化を目的として、千葉事務所を新設しました。   | —     |

# 目次

---

|        |    |
|--------|----|
| 環境認識   | 5  |
| 中期経営計画 | 11 |
| 長期ビジョン | 34 |

---

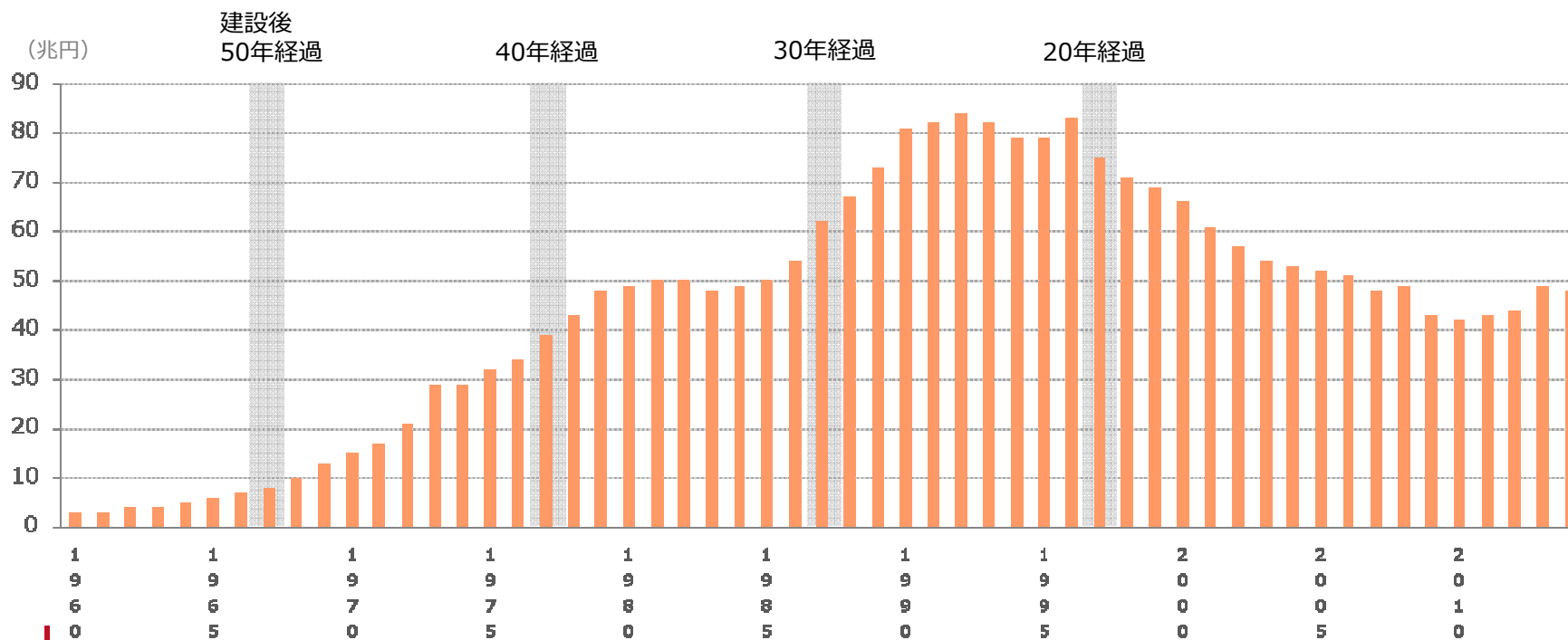
|        |    |
|--------|----|
| 環境認識   | 5  |
| 中期経営計画 | 11 |
| 長期ビジョン | 34 |

# 建設投資額の推移 (解体、更新需要の増加)

今後30年間で建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に増加します。

- プラントも同様に1960年代の高度成長期以降に建設された設備が急速に老朽化します
- 産業競争力強化のため、企業の再編、海外移転等、リストラクチャリングが増加します
- 老朽化した設備を把握できなくなっており、設備全体の把握、管理が必要となります

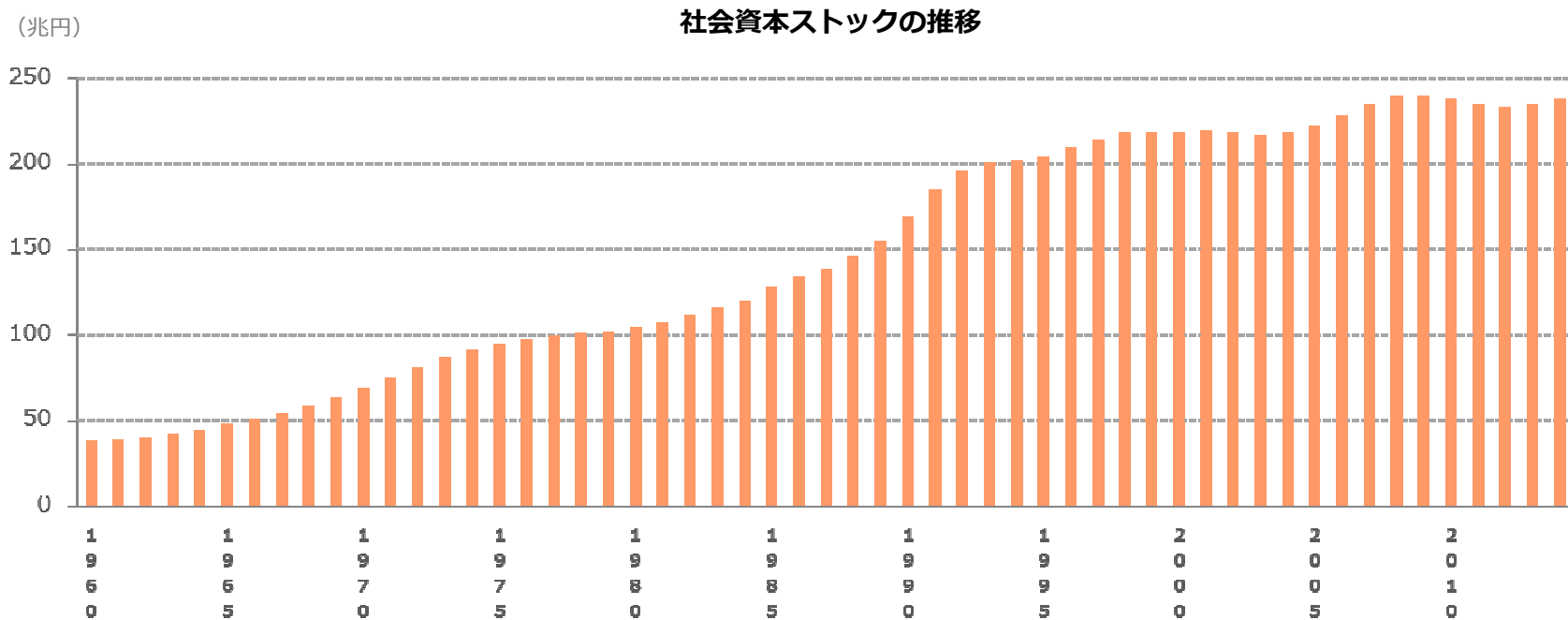
建設投資額 (名目値) の推移



# 社会資本ストックの推移 (設備把握、解体、更新需要の増加)

高度経済成長期より積上げられた社会資本ストック※は約230兆円あり、老朽化等により解体、更新の必要性が高まっています。

- プラントも同様に物理的な老朽化に加え、経済的陳腐化等により、解体、更新が増加します
- 更新費は今後50年で190兆円かかり、内約30兆円は更新できないと推測されています
- 戦略的アセットマネジメントが重要となり、設備の全体把握が必要となります



※社会資本ストック 社会インフラの現在価値  
 供用年数に応じた減価を行った残存価値 (純資本ストックにより算出)

出展：国土交通省 平成26年度「社会資本ストックの推移」

# プラント業界に対する各種政策

政府も高効率化に向けたプラント業界の再編や再構築を推進しています。

1

(政府の各種政策)

## 産業競争力強化法、エネルギー供給構造高度化法の施行 (余剰設備の再編)

事業再編や新エネルギーへの更新に対し、補助金等の各種政策を決議しており、プラントの解体、更新需要が拡大しています。

## エネルギー使用合理化等事業者支援補助金の増額

2017年度510億円(予算額)

プラント解体市場 (特に  
当社の得意分野) の拡大

2

(建設業の許可業種区分新設)

## 建設業の許可業種区分に「解体工事」新設

国土交通省は43年ぶりに許可業種区分を見直します。

「解体工事」は専門の業種となり、1件500万円以上の解体工事を実施する場合は許可取得が必要になります。

※2016年6月より3ヶ年かけて順次移行され、このことにより  
解体工事の安全施工管理体制が強化されます。

解体工事に求められる品質が高くなり、ますます  
当社の強みを活かされると  
予想されます



# プラント業界の動向(電力、製鉄)

電力



トピック

電力自由化 : 小売業への参入が完全自由化  
 JERA : 東京電力×中部電力の合弁会社  
 原子力発電所: 東芝の原発建設事業からの撤退  
 火力発電所 : GE、日本での大型火力発電所の建設に参入

市場規模



発電出力  
240,622  
千kW

火力 : 認可、届出發電所数(1,000kW以上)は185箇所、総出力143,286千kW  
 原子力: 原子力発電所数は59基(廃止、解体中含む)、総出力51,103千kW  
 その他: 水力、風力、太陽等46,233千kW

約13.6兆円

(自社試算)

出典: 資源エネルギー庁 電力調査統計

製鉄



トピック

JFEスチール : 川崎製鉄×日本鋼管  
 新日鐵住金 : 新日本製鐵×住友金属工業  
 : 日新製鋼の子会社化

市場規模



粗鋼生産量  
103.4百万t

高炉: 高炉数は32箇所、粗鋼生産量90.4百万t  
 電炉: 電炉数は44箇所、  
 普通電炉の生産量8.8百万t  
 特殊鋼の生産量4.2百万t

約1.7兆円

(自社試算)

出典: 各社IR資料

# プラント業界の動向(石油・石油化学、その他)

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| 石油・石油化学 |   | トピックス  | <p><b>業界再編</b> : JXホールディングス×東燃ゼネラル石油<br/>: 昭和シェル石油×出光興産</p> <p><b>シュールガス革命</b> : 化学業界の国内生産一部停止</p> <p><b>コンビナート</b> : エチレンプラントの稼働停止、撤退</p> <p><b>三菱ケミカルHD</b> : 三菱化学×三菱樹脂×三菱レイヨン</p> <p><b>三井化学</b> : 三井東圧化学×三井石油化学工業</p>                              |
|         | <p style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px;">市場規模</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 10px 0;">約28.5兆円</p> <p style="font-size: 18px;">(自社試算)</p> |  | <p><b>製油所</b> : 製油所数は23箇所、精製能力は5,792(千バレル/日)</p> <p><b>石油化学</b>: 14コンビナート、エチレン生産能力7,210千t</p> <p><b>その他</b> : エチレンを原材料としない工業品のプラントは試算未算入</p>   |
| その他     |    | トピックス  | <p><b>ガス業界</b> : 電力自由化による電力事業への参入</p> <p><b>電機業界</b> : 三菱日立パワーシステムズ(三菱重工業×日立製作所の事業統合)</p> <p> : シャープ、東芝等の家電事業合理化</p> <p><b>製紙業界</b> : 王子HD(王子製紙×本州製紙×神崎製紙)</p> <p> : 日本製紙、大昭和製紙と合併</p> <p><b>造船業界</b> : ジャパンマリンユナイテッド(ユニバーサル造船×アイ・エイチ・アイマリンユナイテッド)</p> |

出典：経済産業省調査2012年

---

|        |    |
|--------|----|
| 環境認識   | 5  |
| 中期経営計画 | 11 |
| 長期ビジョン | 34 |

# 基本戦略、2019年度(2020年1月期) 数値目標

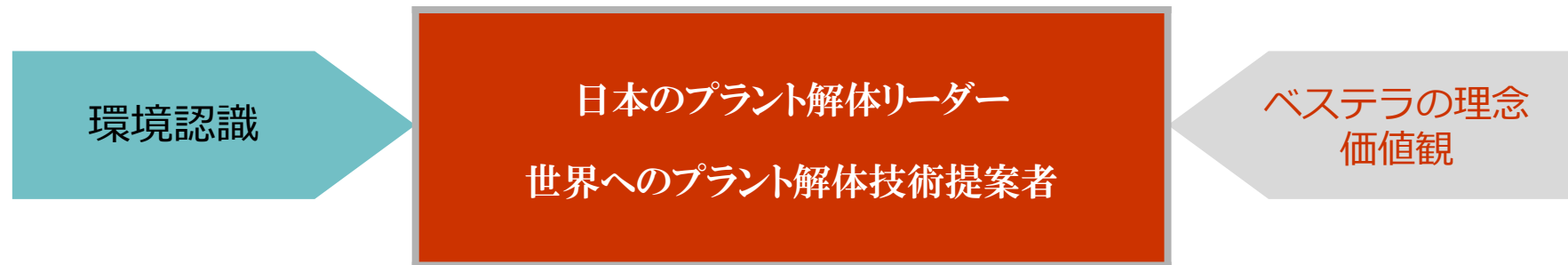
## 基本戦略

1. 成長戦略の推進
2. 制度・仕組みの革新
3. 新しい社会価値の創出
4. M&A等の提携促進

## 数値目標

- 売上高 84億円
- 営業利益 9.75億円
- ROE 20%以上

# 事業戦略



## 【基本戦略】

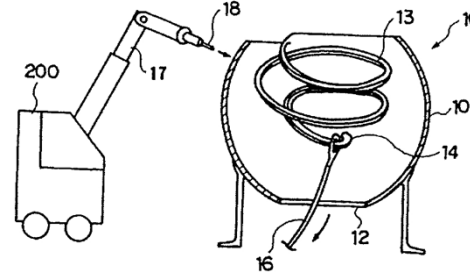
| 1. 成長戦略の推進   | 2. 制度・仕組みの革新                                      |
|--|---|
| (1)工法の充実 (プラント解体戦略)<br>①特許工法 ②ロボット工法 ③環境関連工法                       | (4)大規模工事施工体制の確立<br>施工管理体制の強化、生産性の向上               |
| (2)事業領域3本柱 (工事・3D・人材) の確立<br>シナジー効果によるトータルマネジメントの充実                | (5)営業力の強化<br>国内拠点の拡充、グローバル展開推進<br>原子力発電所関連のサービス提供 |
| (3)パーフェクト3D、3D解体<br>パーフェクト3Dの確立による3D計測事業の強化、3D解体の事業化               | 4. M & A 等の提携促進                                   |
| 3.新しい社会価値の創出   | (7)プラントライフサイクルマネジメントへの積極的参入                       |
| (6)プラント3Dマスターを中核とした「プラントライフサイクルマネジメント」の提案<br>IoTの活用、環境経営・省エネルギーの提案 | (8)新たな事業領域への展開                                    |

# (1)工法の充実

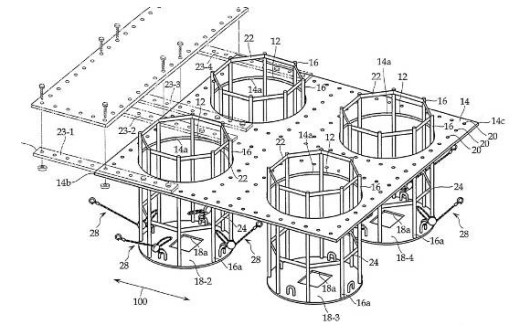
## ① 特許工法

競争力のある特許工法による解体方法を提案し、実用化に繋げていきます。

| 取得済み特許                                  | 申請中   |
|---|---|
| 煙突解体用足場装置及びその装置を用いた煙突解体方法 ※図2           | 大型貯槽の解体方法（リング皮むき工法の改良特許）※図1                         |
| ボイラの解体方法                                | 発電用風車の倒し方法（国際出願）                                    |
| ボイラ及び支持構造物の解体方法                         | 三次元画像表示システム、三次元画像表示装置、三次元画像表示方法及びプラント設備の三次元画像表示システム |
| 熱風炉の蓄熱炉の倒し方法                            | 作業用ロボット及び作業用ロボットを用いた警報システム                          |
| 鉄塔支持形煙突構造物の倒し方法                         |   |
| ボイラ解体方法                                 |   |
| ボイラの解体方法                                |   |
| 大型貯槽の切断解体方法                             |   |
| 大型貯槽の解体方法                               |   |
| ゴライアスクレーンの解体方法                          |   |
| H鋼支持システム及びそれを用いた建造物の解体方法                |   |
| 集合型煙突解体用足場装置およびその装置を用いた集合形煙突の解体方法（国際出願） |   |
| 磁気吸着車両の群移動体（共同出願・ロボット群龍）                |   |



※図1 大型球形貯槽の切断解体方法（リング皮むき工法）



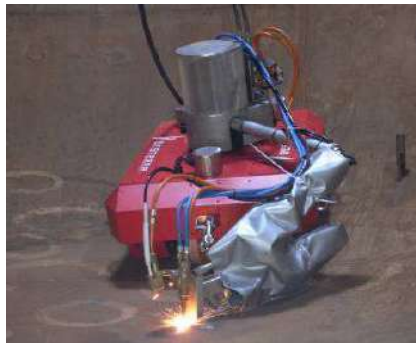
※図2 煙突解体用足場装置及びその装置を用いた煙突解体方法

# (1)工法の充実

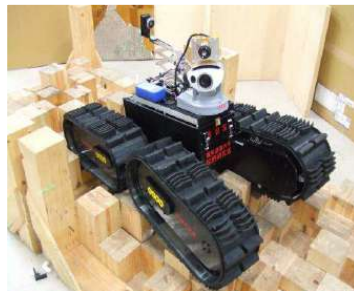
## ② ロボット工法

さらなる安全性向上のため、溶断ロボットを開発し、工事実績を重ねています。

- ・「りんご☆スター」の新アタッチメント開発による用途拡大
- ・京都大学、山口大学との共同研究による「点群3D Map利用ロボット」の開発



りんご☆スター



自動認識ロボットイメージ



# (1)工法の充実

## ③ 環境関連工法

有毒ガスを発生させない、**無火気工法・準無火気工法**を得意としています。環境に配慮した施工が可能です。

モーター焼きつき対策や刃を再生利用するなどの工夫で業界常識を超える厚みを切る事が可能となりました。

### 当社による分割・解体までの工程

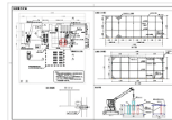
#### 1 現地確認

経験豊かなスタッフが、現地を確認・調査いたします。  
※狭小な場所・地下・管理された部屋など、あらゆる場所から撤去する方法を現地にて考察します。



#### 2 計画・お見積もり

お客様のご要望を法令に沿って、弊社専門スタッフが検討し、的確なご提案・お見積もりをご提出いたします。



#### 3 解体養生

必要に応じて「密閉化」などの措置を講じます。  
※法令順守かつ環境対策も同時に行います。



#### 4 事前・付帯作業

- ・油抜き
- ・遮断機ガス抜き (FS-6)
- ・閉所での吊治具仮設
- ・通路養生 etc



#### 5 分割・解体作業 (運搬用容器への封入作業)

弊社では一切の火気を使わない工法で迅速かつ安全に解体が行えます。





## (2)事業領域3本柱の確立

プラント解体周辺分野へのサービスを拡大し、プラント解体トータルマネジメントの強化(戦略的アセットマネジメントの提供)を目指します。



プラント解体事業



BT STAFF

人材サービス



3D計測 BIM・CIM

# (3) パーフェクト3D、3D解体

## 3D計測事業の5STEPアクションプラン

## IoT×解体

新しい社会価値の創出

設備計測

応用計測

解体・改修

データベース化 情報化施工



3D計測  
モデリング

高性能スキャナによる3D計測点群データ処理、3DCA Dデータへのモデリング




パーフェクト  
3D

航空レーザー・MMS・地上レーザー・海中ソナーによる既存施設の3次元一括計測



3D解体

工程の意思決定プロセスを改善する解体・改修シミュレーション



プラント  
3D  
マスター

プラント施設情報のクラウド一括管理システム



3D点群  
MAP  
ロボット

IoTによる自動運転(プラント監視、管理)・自律行動ロボット

計測(見る)

施工(壊す)

管理(IoT、自動化)

### (3)なぜプラント解体に3D計測事業なのか

今後、プラント設備の効率的な管理に3Dデータによるシステムが必要となると推測されます。

1

(紙面データの最新3Dデータ化)

高度経済成長期の建造時(数十年以上前)に設計されたプラント構造物は解体更新時にそのほとんどが紙面データにより管理されております。

また、長期間にわたる改修や経年劣化等の理由により現状設備と紙面データの内容が異なっているものがほとんどであります。

2

(3Dデータ化による可視化、共有化)

対象のプラント設備を3Dデータ化し、本社、現場事務所、施工会社本社、現場事務所への可視化、共有化を可能とし、解体工事の安全性、効率性の向上を可能とします。

3

(IOT×解体による新しい価値の創造)

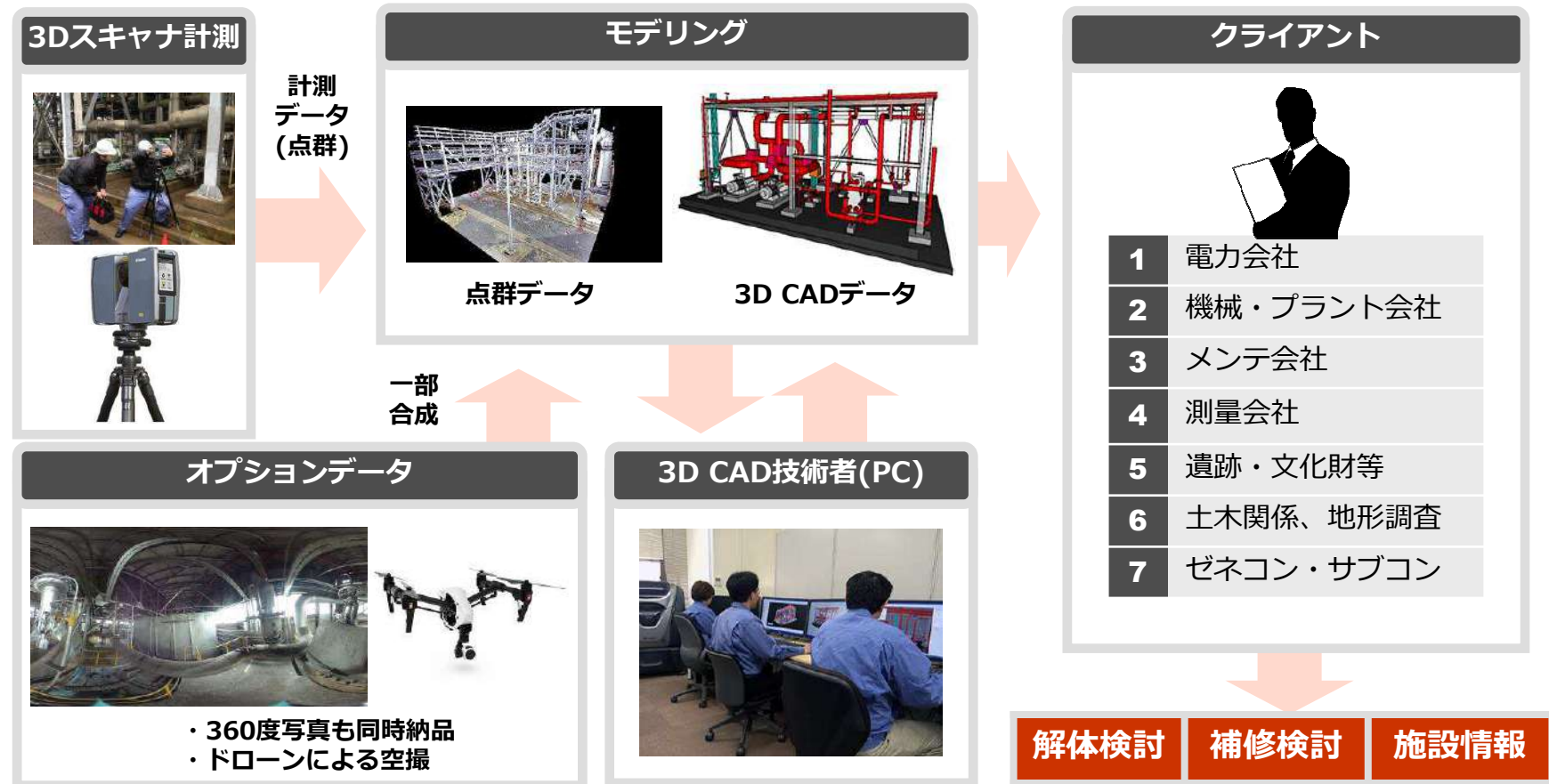
全てのプラント設備3Dデータをデータベース(クラウド)化し、GIS(地理情報システム)を中心として、3D点群データ、3DCADデータ、各種設計図書、写真動画、2DCADデータの一括管理を行い、プラント設備のトータル管理を可能とします。

同時にあらかじめ設定した3Dデータ上を自走する自律行動ロボットの開発を進めます。

# <STEP1> 3D計測、モデリング

## ～3D計測事業の概要～

建設時(30年以上前)の紙データを最新鋭の3Dデータに変換します。  
これまでの解体業界の常識を覆します。



# <STEP2> パーフェクト3D

～航空・MMS・地上・海上から完全3D化～



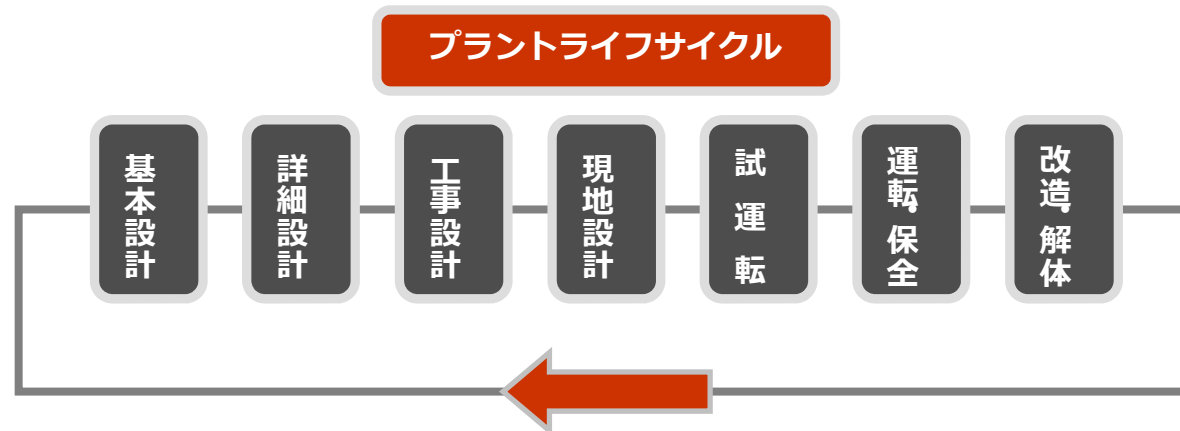
## ①異なる3D情報の一括計測

- ・航空レーザー
- ・MMS※(車載・走行型レーザー計測)
- ・地上型レーザー
- ・港湾部ソナー

## ②プラントの総合的な3D情報を提供

長期間にわたる改修や経年劣化等で複雑化した、  
プラントの設備情報を3D化

## ③プラント・ライフサイクル・マネジメントへの積極的な参入



※ MMS スキャナ等を自動車に搭載し、走行しながら3Dデータを取得するシステム  
(Mobile Mapping System)

# <STEP2> パーフェクト3D イメージ図



# <STEP3> 3D解体 (3D計測データに基づく解体施工)

## ～工程が「見える化」された解体工事～



### ① 施工工程の「見える化」を実現

- ・重機等の干渉部分や環境対策箇所可視化
- ・解体シミュレーションの実施、共有化
- ・解体手順の体系化・マニュアル化

### ② 顧客とのコミュニケーション力向上、安全管理の向上

- ・可視化による現場や本社とのコミュニケーションミスの減少
- ・作業指示の高度化、明瞭化



最新鋭の3Dスキャナ・機材



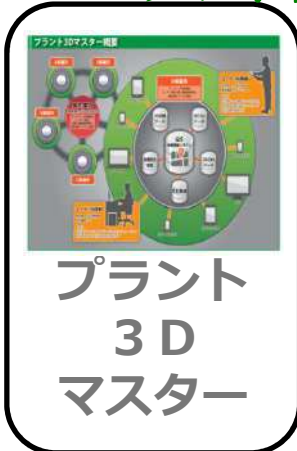
計測風景



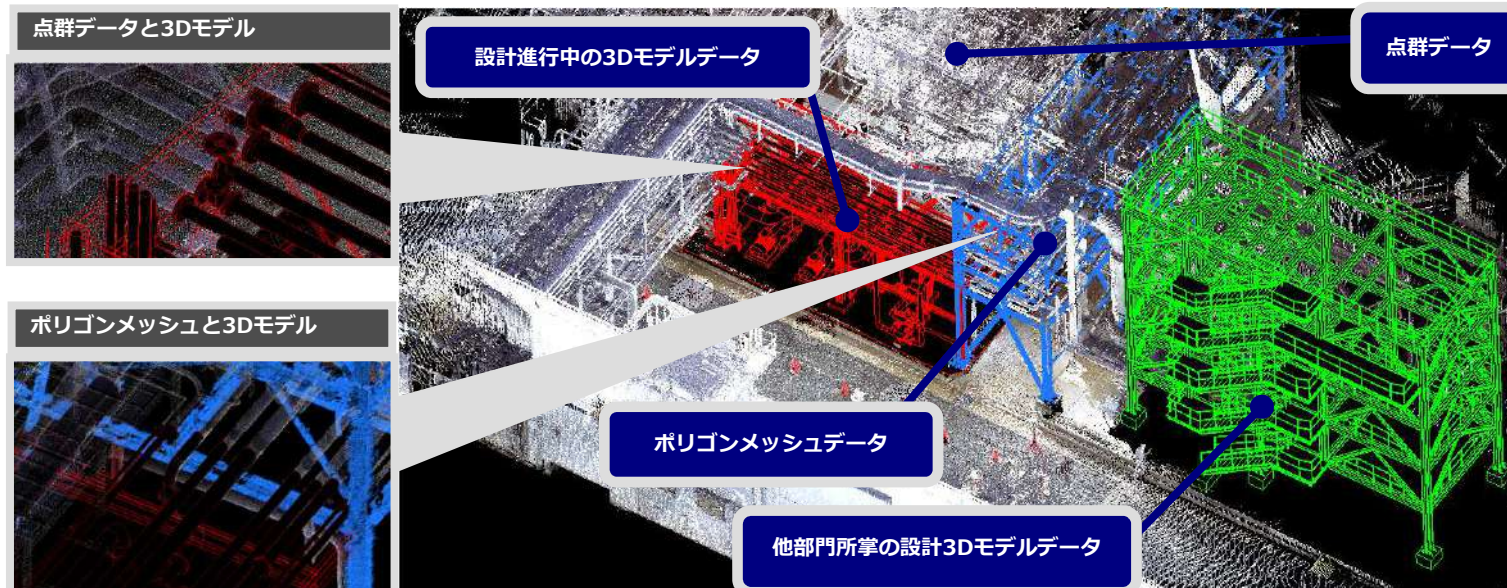
点群データ

# <STEP4> プラント3Dマスター (3D情報のデータベース)

## ～プラント個別設備データのクラウド化による一括管理～

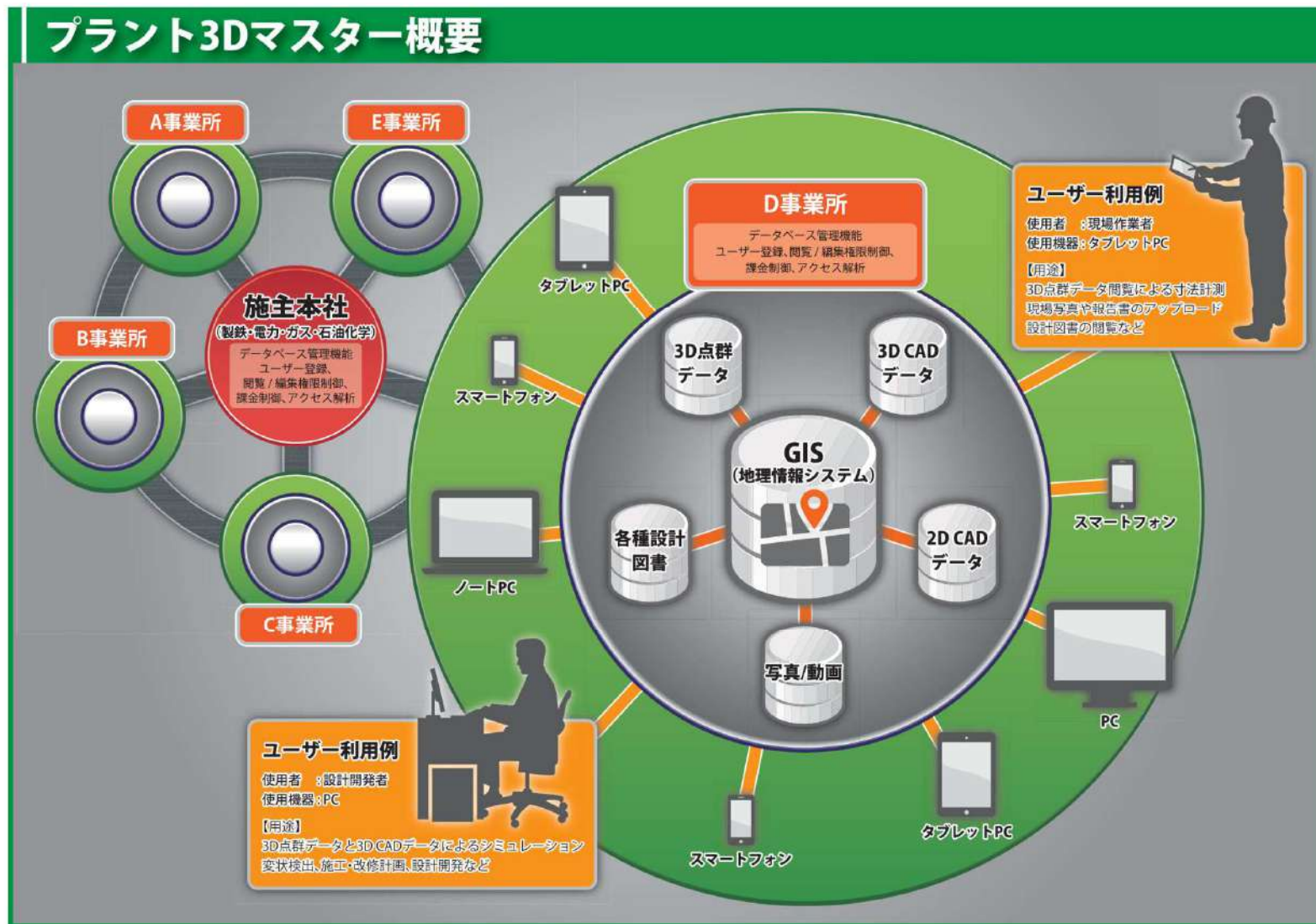


- ①クラウドでプラント設備データの一括管理を実現
  - ・プラントの各現場と本社での共有データ管理を実現
- ②地図による直感的なデータ管理
  - ・プラント点群マップに個別設備の3Dモデルデータを組み込みプラント全体の設備把握を実現
  - ・タブレットにより現場で閲覧、追加(双方向・リアルタイム)
  - ・プロジェクトマネジメント管理のデータベース化



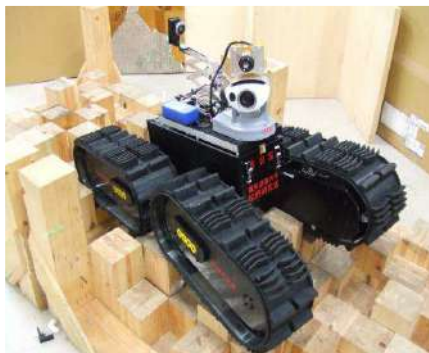


# <STEP4>プラント3Dマスター システムイメージ図



# <STEP5> 3D点群MAPロボット (自律行動ロボット)

## ～自動プラント監視、情報化施工の実現～



参考：松野研究室  
KOHGA2&KOHGA3

### ①IoTによる自動運転

- ・SLAM※(自己位置認識機能・MAP作成による自律走行)の実現

### ②3D点群MAP上で稼働

- ・3D点群MAPをベースに、SLAM技術を組み合わせ、閉鎖空間での自律行動の実現

### ③自動プラント監視

- ・3D点群MAP上の経路を移動し、連続的にデータ取得
- ・取得データをプラント3Dマスターへ転送
- ・規定値からはみ出した異常データにアラーム発信

### ④情報化施工

- ・3D点群MAPに解体シミュレーションデータをプログラミング
- ・アタッチメントを装着したロボットが自律的に解体施工

※SLAM ロボットが自己と周囲の位置情報を認識し、自己の置かれた環境の地図を作成しながら自立的に走行する技術

# <STEP5> 3D点群MAPロボット 稼働イメージ図

1

## 自律移動・作業ロボットのプログラミング

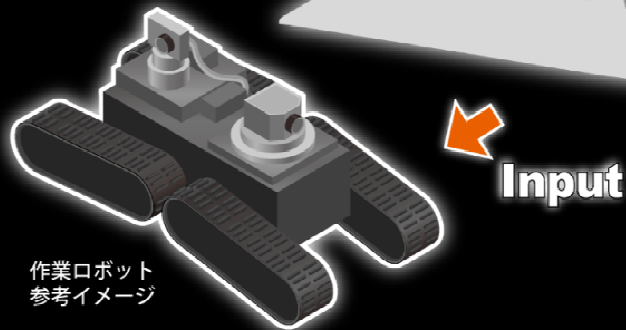
作業地点と基本経路をロボットに入力し、作業内容を指示します。

### 作動プログラム

切断などの解体動作

3D点群マップを利用して対象物へアプローチ

指定位置へ戻り、終了



2

## コンピュータビジョンに基づいた自律移動・作業の実行

3D点群マップによる基本経路において、コンピュータビジョンで検出した障害物を回避し、自律的に作業内容を遂行します。



### 活用方法

自動プラント監視

各種自動施工

原子力発電所の解体

視覚センサーから得られた奥行情報と3D点群の比較照合により、作動をリアルタイムで補正します。

人間が立ち入ることができない状況下で、自律作動による監視や施工を目指します。

## 2019年度(2020年1月期) 数値目標

売上高は前年比20%増、利益は10%増を継続的な目標とします。最終年度は、売上高84億円、営業利益9.75億円を目標とします。

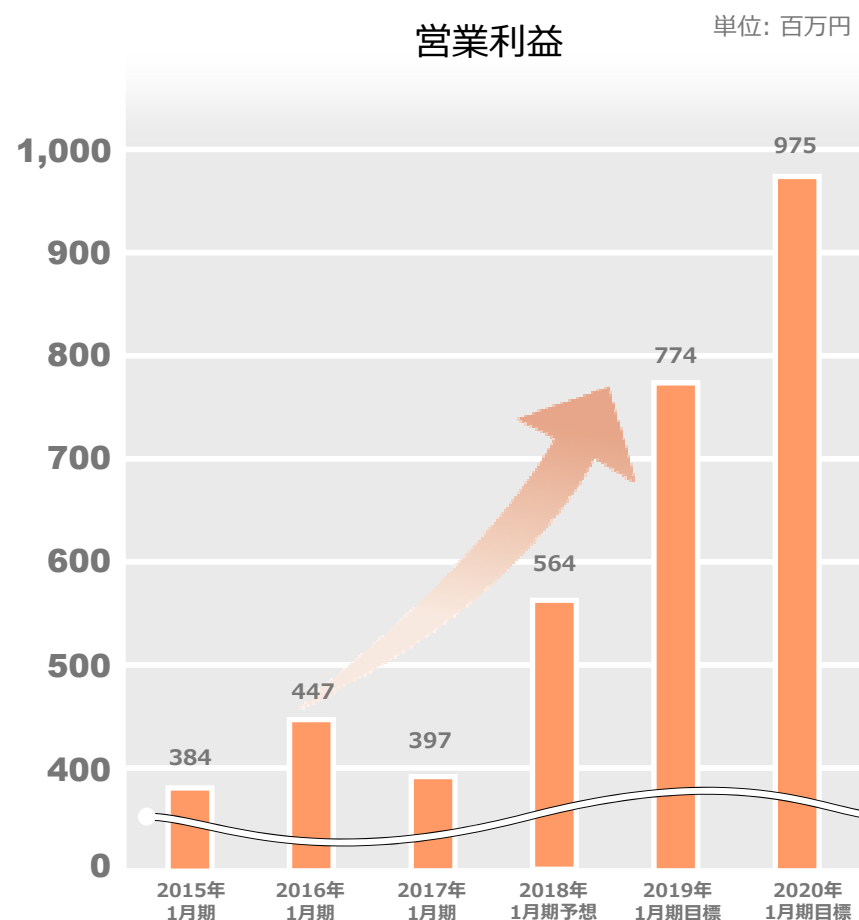
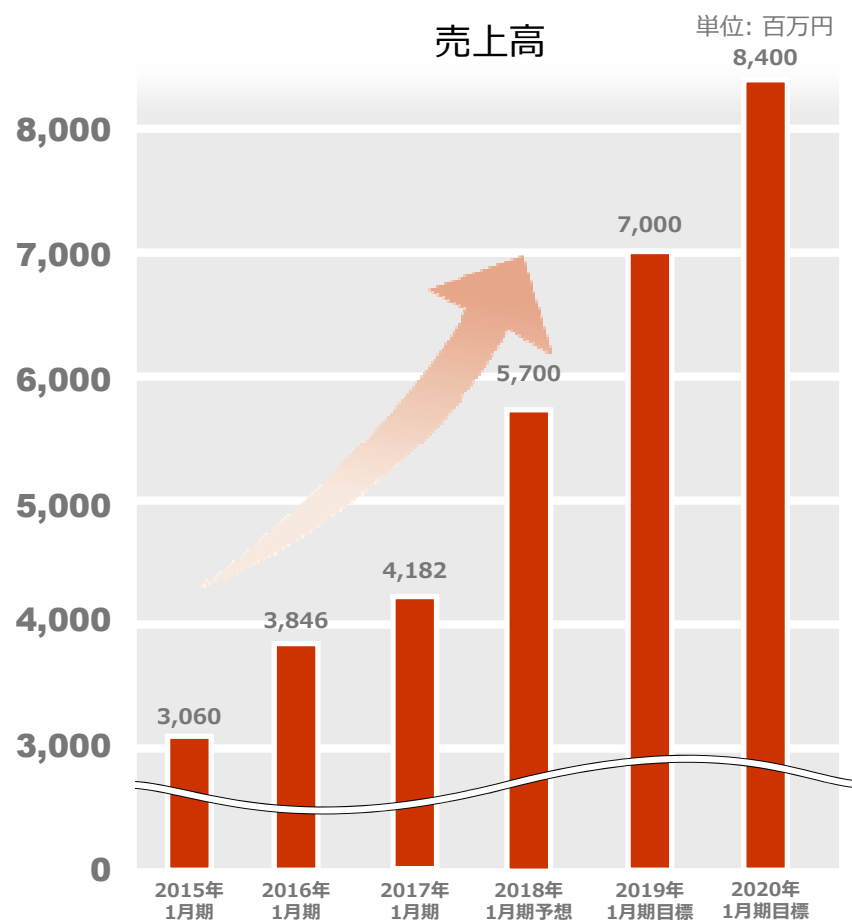
単位: 百万円

|                       | 2018年1月期 | 2019年1月期 | 2020年1月期 |
|-----------------------|----------|----------|----------|
| 売上高                   | 5,700    | 7,000    | 8,400    |
| 営業利益                  | 564      | 774      | 975      |
| 経常利益                  | 533      | 739      | 937      |
| 当期純利益                 | 360      | 506      | 644      |
| 売上高営業利益率              | 9.9%     | 11.1%    | 11.6%    |
| 1株当たり当期純利益<br>(EPS) ※ | 43円      | 60円      | 77円      |
| 自己資本利益率<br>(ROE)      | 15.4%    | 18.8%    | 20.5%    |

※ 1株当たり当期純利益(EPS)は、2017年3月17日現在の発行株式数(8,305,200株)を基準に計算しています。

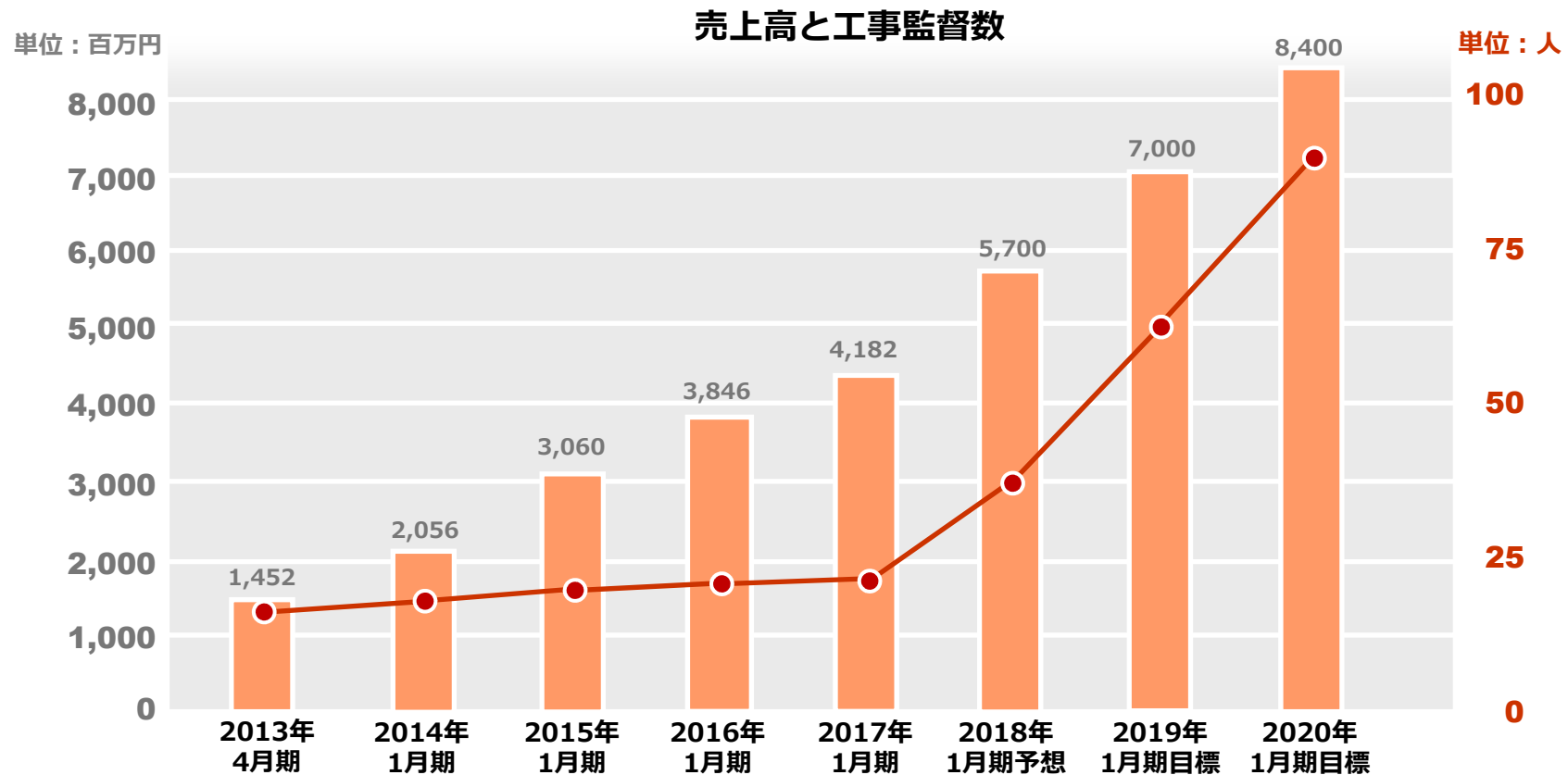
# 2019年度(2020年1月期) 数値目標

2019年1月期以降は、長期ビジョンにおける拡大期に入っており、前年度までの成長投資および業務提携等を考慮した数値となっております。



# 人員と業績の相関関係について

当社は解体工事の施工管理に特化しており、全ての工事に監督を配置しなければいけません。工事1件あたりの金額が大型化しているため、現状の人員で対応できておりますが、当社の持続的成長のためには増員が不可欠となっております。



# 人員計画

工事監督の増員は当社の成長のために不可欠であるため、全社を挙げて採用活動に取り組みます。

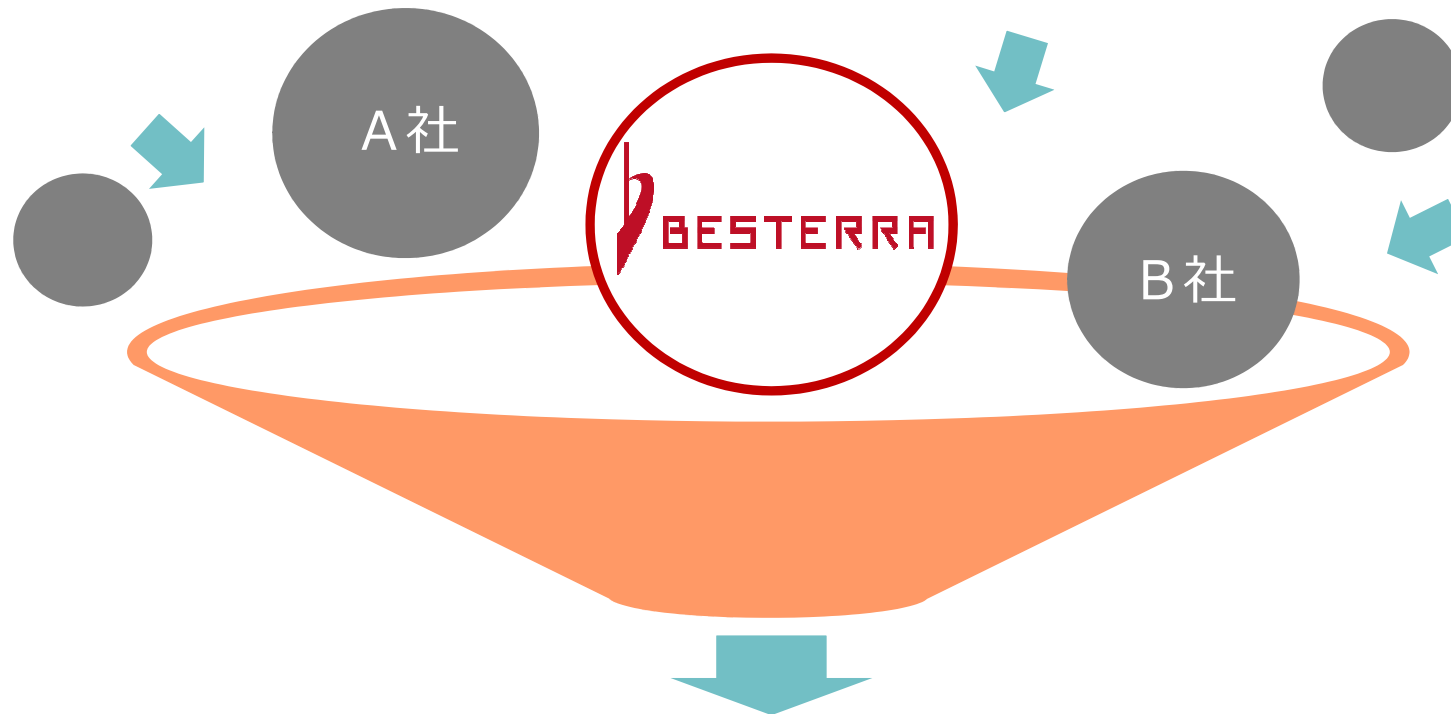
単位: 人

|         | 2017年1月期 | 2018年1月期 | 2019年1月期 | 2020年1月期 |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| 工事監督    | 22       | 36       | 61       | 89       |
| 増加率     | —        | 71%      | 69%      | 46%      |
| その他     | 30       | 43       | 66       | 98       |
| 全従業員数   | 52       | 79       | 127      | 187      |
| 工事監督の割合 | 42%      | 46%      | 48%      | 48%      |

※当社は解体工事の施工管理に特化しております。実作業に従事する職人ではなく、工事現場の工程管理、安全管理、行政対応等をマネジメントする工事監督を採用してまいります。

# M&A等の提携促進

2018年1月期より、M&A等の提携を具体的に進めてまいります。これらの提携を通じて、様々なシナジーを生み出します。



シナジー

プラントライフサイクルマネジメントへの積極的参入

3D計測ノウハウを活かした新ビジネス  
(3D点群データの設計分野以外での活用)

海外での新たな事業展開



# 利益配分方針、株主還元方針

## ➤ 最終利益に対するの資源配分方針(目安)

- ① 「 将来の成長への投資 」
- ② 「 事業基盤強化のための内部留保 」
- ③ 「 40%を株主様への利益還元(配当) 」

### 成長投資

設備投資 (ロボット、3D計測機器)  
技術開発投資 (工法開発、ロボット開発)  
システム投資 (3Dシステム、BIM・CIM)  
戦略的事業投資 (M&A等)

合理的な配分

## ➤ 各種施策

### ■ 立会外分売

株式の流動性向上と株主数増加並びに株式分布状況の改善を図るため立会外分売を行います。

### ■ 株主優待(2018年1月末以降を基準日とする場合)

1単元(100株)以上保有されている株主様に1,000円分のQUOカードを贈呈します。  
3単元(300株)以上保有されている株主様に2,000円分のQUOカードを贈呈します。

### ■ 株式分割

2016年2月1日に1:2、2017年2月1日に1:3の株式分割を行いました。

---

|        |    |
|--------|----|
| 環境認識   | 5  |
| 中期経営計画 | 11 |
| 長期ビジョン | 34 |

# 長期ビジョン ～当社の目指す姿～

---

日本のプラント解体リーダー

世界へのプラント解体技術  
提案者

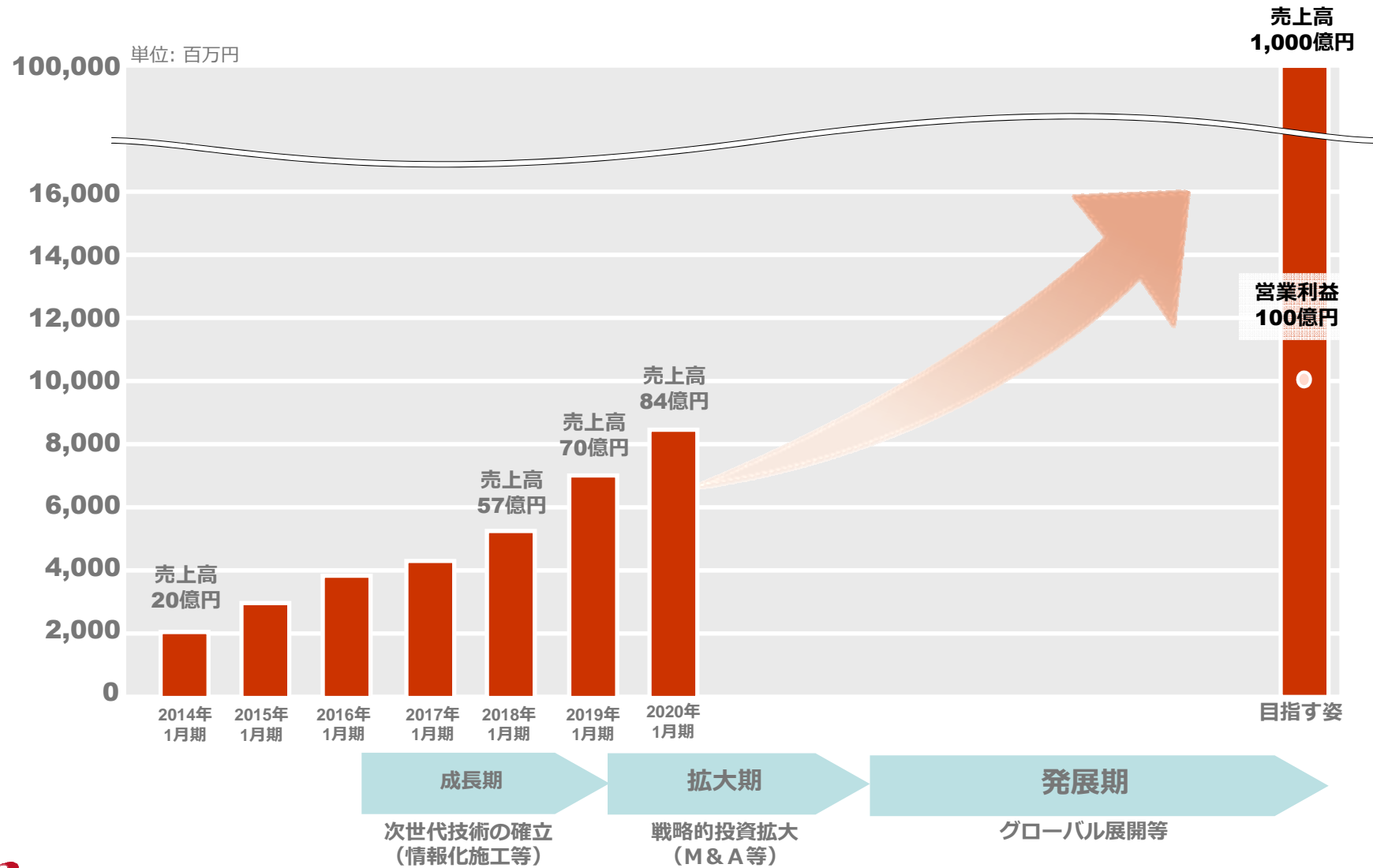
# 長期ビジョン実現に向けての主要施策

|        | 2016～2018  | 2019～2021   | 2022～  |
|--------|--|---|--|
| プラント解体 | <ul style="list-style-type: none"> <li>工法の充実 (特許工法、環境関連等)</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>安全管理のクラウド化</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>革新的なプラント解体</li> <li>情報化施工の浸透</li> <li>工程管理の省エネ化</li> <li>新しい環境経営の提案</li> <li>原子力発電所に係る関連サービスの本格的参入</li> </ul> |
| 3D計測   | <ul style="list-style-type: none"> <li>パーフェクト3D</li> <li>3D解体(情報施工)</li> <li>プラント3Dマスター開発</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>プラント3Dマスター実現 (施工管理のクラウド化)</li> </ul> |  |
| ロボット   | <ul style="list-style-type: none"> <li>自律行動型ロボットの開発</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットと3D点群MAP (クラウド情報の活用)</li> </ul>  |  |
| 人材ビジネス | <ul style="list-style-type: none"> <li>提携等による事業拡大 (M&amp;A等)</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報化による新たな施工管理職の就業スタイルの提案</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>建設業界における人材活用の革新</li> </ul>  |
| 海外     | <ul style="list-style-type: none"> <li>海外特許の取得</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>グローバル展開施策推進</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>世界的工法提案企業</li> </ul>  |

確固とした企業理念と行動規範、コーポレートガバナンスの充実  
 戦略的投資の継続、ステークホルダー重視の経営の徹底

# 長期ミッション ～当社の目指す目標～

プラント解体業界に革新的技術を提供し、売上1,000億 利益100億円を目指します。



# 本資料についてのご留意事項

---

- 本資料は、金融商品取引法上のディスクロージャー資料ではなく、その情報の正確性、完全性を保証するものではありません。
- 本資料に記載されている将来の予測等は現時点で入手された情報に基づくものであり、市況、競合状況等、多くの不確実な要因を受けます。
- 本資料のみに依拠して投資判断されますことはお控え下さいますようお願いいたします。
- 本資料利用の結果生じたいかなる損害についても、当社は一切責任を負いません。
- 本資料に関する著作権、商標権その他すべての知的財産権は、当社に帰属します。

**ベステラ株式会社**



Copyright © BESTERRA CO., LTD All rights reserved.

