

25.3期 第2四半期 決算説明資料

2024年11月19日

Section 1 25.3期 第2四半期 決算概要



Section 2 25.3期 業績見通し



Section 3 中期経営計画の進捗及び 企業価値向上に向けた取り組み

Appendix(事業概要、市場環境等)

Section 1

⋮

25.3期 第2四半期 決算概要

- 2Q時点の受注高、受注残高、売上高、経常利益、EBITDAは、過去最高
- 受注高は、水環境事業のJFEエンジニアリング(株)の国内水エンジニアリング事業の統合および両事業での大型案件の獲得により、大幅に増加
- 売上高は、豊富な受注済み案件の進捗により、大幅に増収
- 営業利益は、事業統合および人的資本投資による販管費の増加はあるものの、増収や利益率改善により、増益
- 中間純利益は、増益に伴う法人税の増加および前期投資有価証券売却益が無くなったため、横ばい

【単位:億円】	24.3期 2Q 実績	25.3期 2Q 実績	増減
受注高	726	1,039	+313
受注残高	1,783	3,259	+1,476
売上高	383	533	+150
営業利益	0	11	+11
営業利益率	0.0%	2.1%	+2.1%
経常利益	7	19	+12
親会社株主に 帰属する中間純利益	9	10	+1
EBITDA	16	30	+14

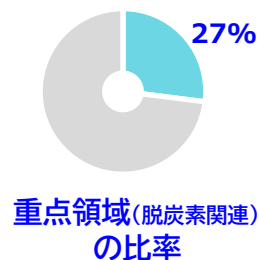
25.3期 第2四半期 セグメント別実績

- 水環境 豊富な受注済み案件の進捗により、大幅に増収
統合による販管費の増加も、増収や利益率改善により、増益
- 産業 受注済み大型案件の進捗により、増収
増収も、案件の構成差および販管費の増加により、減益
- その他 前期物流施設の不動産取得税の解消により、増益

【単位:億円】		24.3期 2Q 実績	25.3期 2Q 実績	増減	進捗率	
受注高	水環境	528	765	+237	64% 通期 1,200億円 水環境	※両事業ともに通期予想を上方修正 55% 通期 485億円 産業
	産業	191	267	+76		
	その他	7	7	±0		
	計	726	1,039	+313		
売上高	水環境	208	332	+124	39% 通期 850億円 水環境	44% 通期 435億円 産業
	産業	168	194	+26		
	その他	7	7	±0		
	計	383	533	+150		
営業利益	水環境	△6	3	+9		
	産業	5	3	△2		
	その他	1	4	+3		
	計	0	11	+11		

受注高

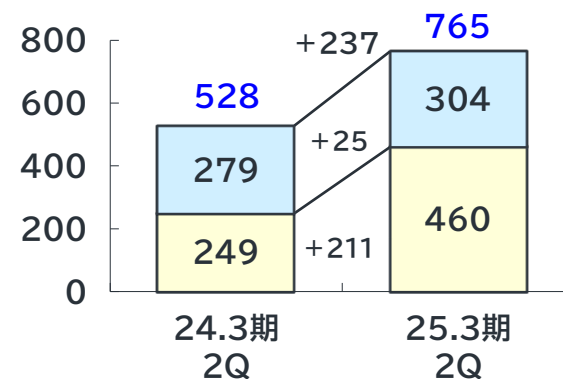
- 水インフラ
JFEエンジニアリング(株)との事業統合効果および
大型案件(下水汚泥焼却炉、浄水場DBO、し尿等)を獲得し、増加
- ライフサイクルビジネス
JFEエンジニアリング(株)との事業統合および
長期包括O&M案件を前倒しで獲得し、大幅に増加



※重点領域…
脱炭素関連、官民連携事業

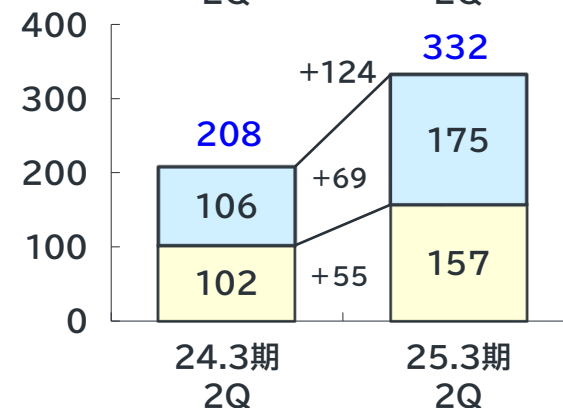
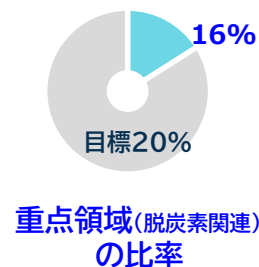
※四捨五入の関係で合計と
内訳の計は必ずしも一致しない

単位: 億円



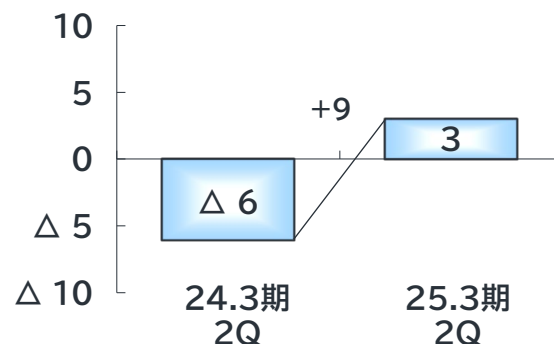
売上高

- 水インフラ
豊富な受注済み案件の進捗により、大幅に増収
- ライフサイクルビジネス
補修工事、メンテナンス案件は好調で、大幅に増収



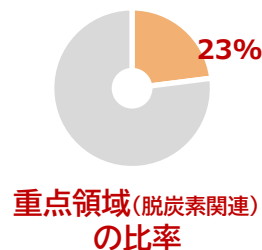
売上高総利益率、営業利益

- 売上高総利益率は、16.6%から18.6%に上昇(+2.0%)
- 営業利益は、事業統合、人的資本投資などによる販管費の増加(のれん含む)があるも、増収効果および前期の不具合費用の解消等による利益率改善により、増益



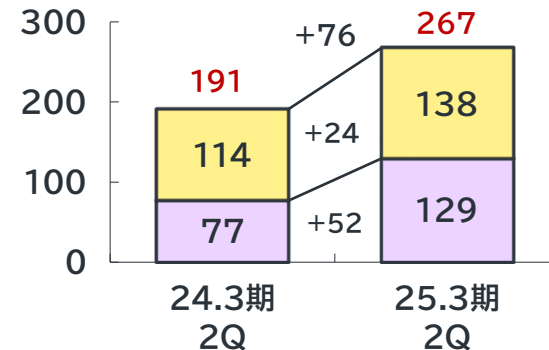
受注高

- 産業インフラ
化学向け大型乾燥機、食品向けEPC、化粧品向け攪拌機の案件などを獲得し、増加
- 環境
大型の廃棄物焼却炉、排ガス処理装置などの受注を獲得し、増加



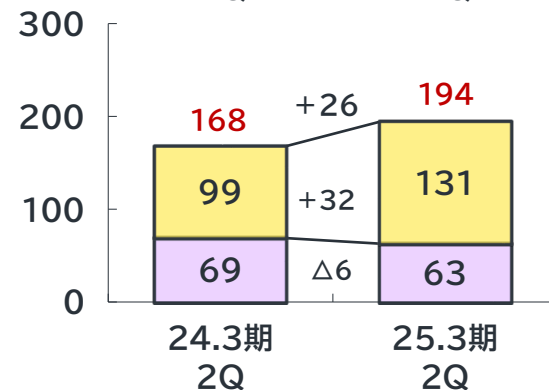
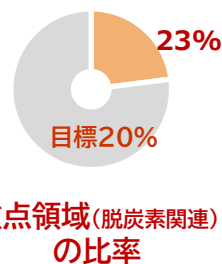
※重点領域…脱炭素関連

単位:億円



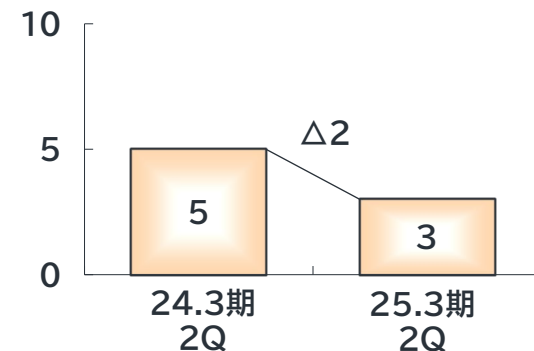
売上高

- 産業インフラ
受注済の大型EPCおよびろ過機などの単体機器案件の進捗により、増収
- 環境
廃棄物焼却炉の更新・改良工事および廃液燃焼案件などの中小規模案件が進捗したもの、案件の構成差で微減



売上高総利益率、営業利益

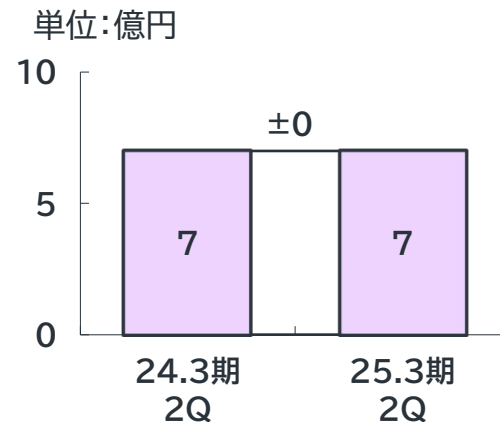
- 売上高総利益率は、25.7%から22.7%に減少(Δ3.0%)
- 営業利益は、増収も、案件の構成差および人的資本投資による販管費の増加により、減益



「その他」は、不動産管理・賃借に関する事業、その大半が市川工場跡地において三井不動産㈱と共同で開発した物流施設の事業

受注高および売上高

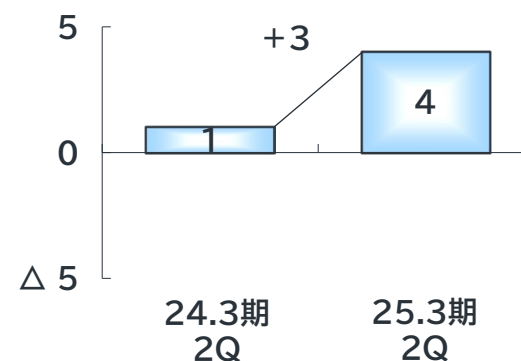
- 安定的に受注高及び売上高の計上



営業利益

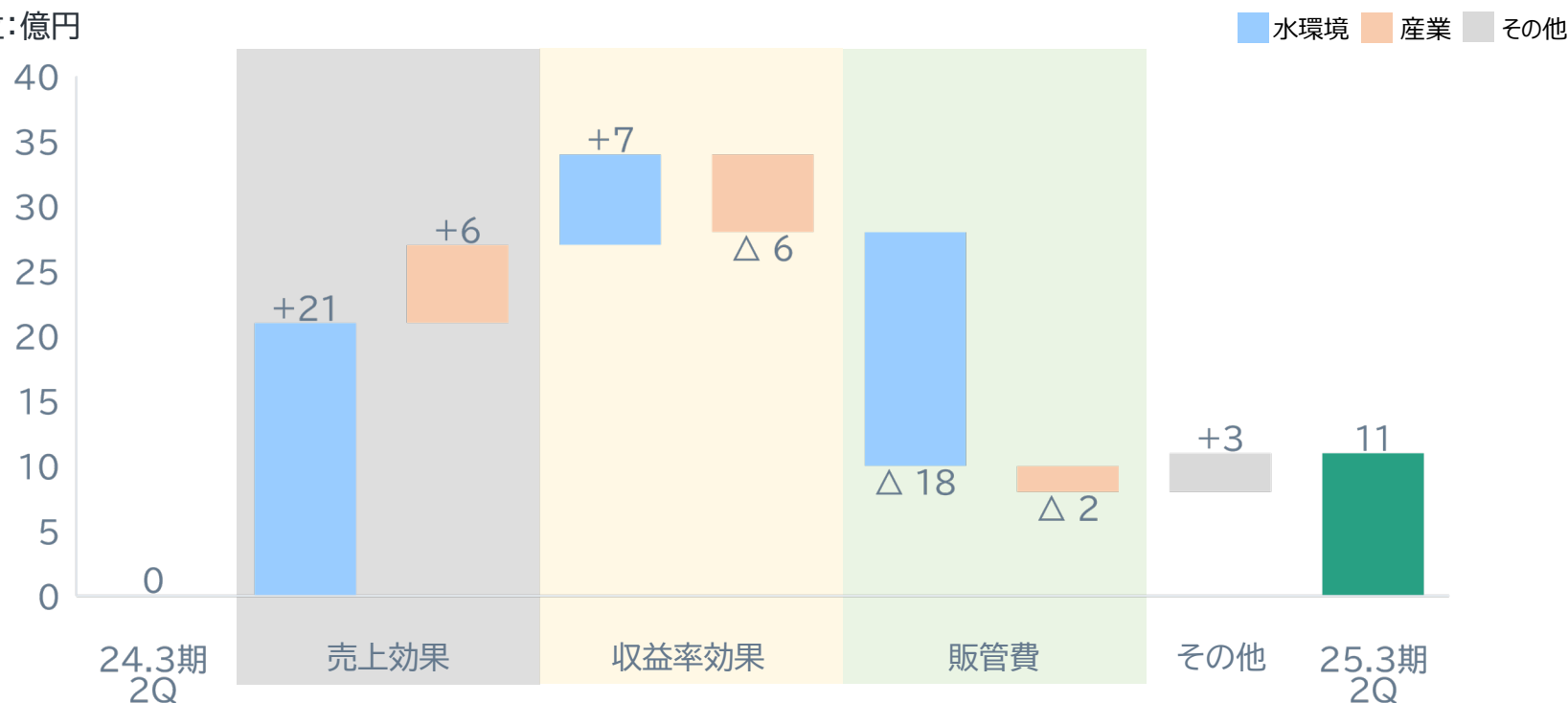
- 前期物流施設の不動産取得税の解消により、増益

物流施設
(千葉県市川市)



- 水環境 統合による販管費の増加(のれん含む)も、増収や利益率改善により、増益
 - 産業 増収も、案件の構成差および販管費の増加により、減益
- ※両事業共に、人的資本投資の拡充あり
- その他 前期物流施設の不動産取得税の解消により、増益

単位:億円



Section 2



25.3期 業績見通し

- 受注高は、水環境、産業ともに大型案件が貢献することから、2Qで上方修正、1,700億円を目指す
- 売上高は1,300億円、営業利益は70億円を目指す
- 営業利益は、前期比で増収効果はあるものの、販管費増加の影響で微増
- 当期純利益は、44億円を目指す

【単位:億円】	24.3期 実績	25.3期 予想	増減
受注高	1,653	1,700 上方修正	+47
売上高	1,242	1,300	+58
営業利益	68	70	+2
営業利益率	5.4%	5.4%	±0%
親会社株主に 帰属する当期純利益	27	44	+17
EBITDA	104	106	+2
ROIC	4.2%	約4%	—
ROE	3.2%	約5%	—

- 水環境 統合費用などの一過性の費用は解消するものの、事業統合によるのれん・無形固定資産の償却により、小幅増益
- 産業 増収も、案件の構成差により、減益
- その他 物流施設の不動産取得税が解消し、増益

【単位:億円】		24.3期 実績	25.3期 計画	期首からの 修正	増減
受注高 上方修正	水環境	1,240	1,200	(+100)	△40
	産業	400	485	(+ 20)	+85
	その他	13	15		+2
	計	1,653	1,700		+47
売上高	水環境	810	850		+40
	産業	419	435		+16
	その他	13	15		+2
	計	1,242	1,300		+58
営業利益	水環境 (営業利益率)	51 6.3%	55 6.5%		+4 +0.2%
	産業 (営業利益率)	14 3.3%	10 2.3%		△4 △1.0%
	その他 (営業利益率)	3 22.9%	5 33.3%		+2 +10.4%
	計	68	70		+2

25.3期予想(水環境事業)

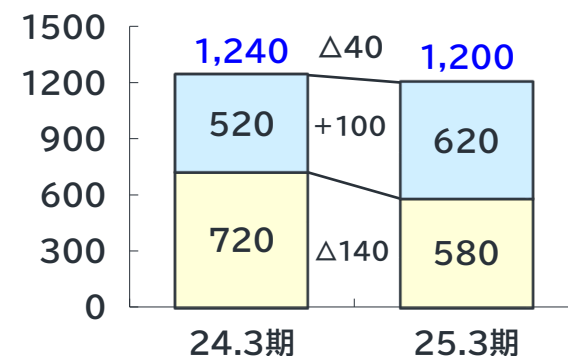
□ 水インフラ □ ライフサイクルビジネス

月島ホールディングス

受注高 上方修正(+100億円)

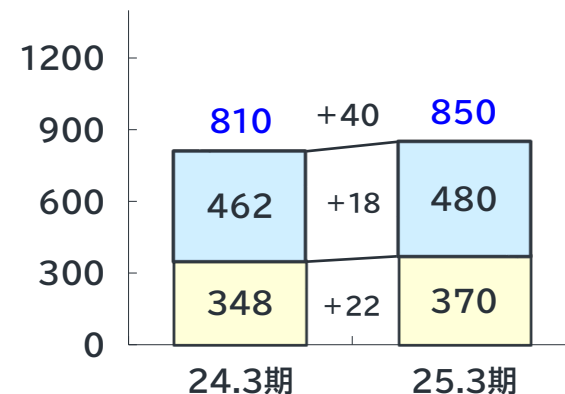
- 水インフラ
水インフラの更新需要は引き続き好調、大型案件の受注も貢献し、増加の予想
- ライフサイクルビジネス
前期と比較して大型の長期包括O&M案件が少ないことから、減少の予想

単位:億円



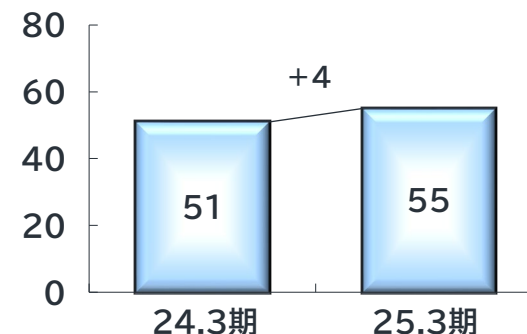
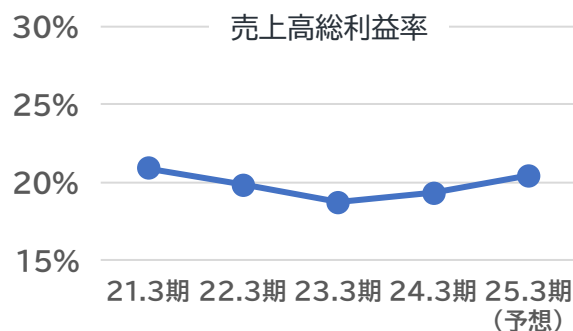
売上高 受注残高は過去最高

- 水インフラ
汚泥処理設備等の豊富な受注済みの案件が進捗し、増収の予想
- ライフサイクルビジネス
補修工事、メンテナンスや受注済みの包括委託案件が進捗し、増収の予想



売上高総利益率、営業利益

- 売上高総利益率は、前期の不具合対策費用の解消、エスカレーション回収等もあり19.3%から20.4%と上昇(+1.1%)
- 営業利益は、統合費用などの一過性の費用は解消するものの、事業統合によるのれん・無形固定資産の償却により、小幅増益



25.3期予想(産業事業)

産業インフラ 環境

月島ホールディングス

受注高 上方修正(+20億円)

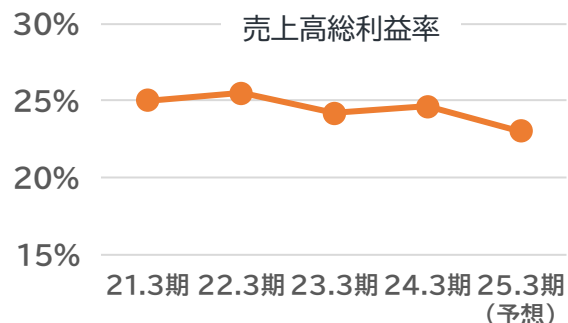
- 産業インフラ
乾燥機、高速攪拌機などの単体機器、小型プラント案件が順調に積み上がっていることから、増加の予想
- 環境
期ズレした大型焼却案件を受注、排水処理案件も取り込むことで、増加の予想

売上高

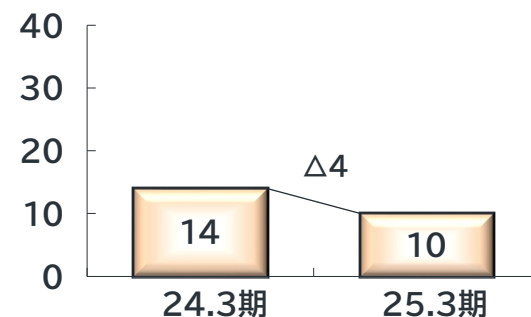
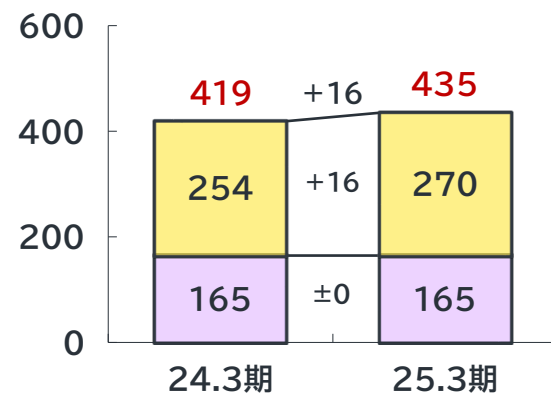
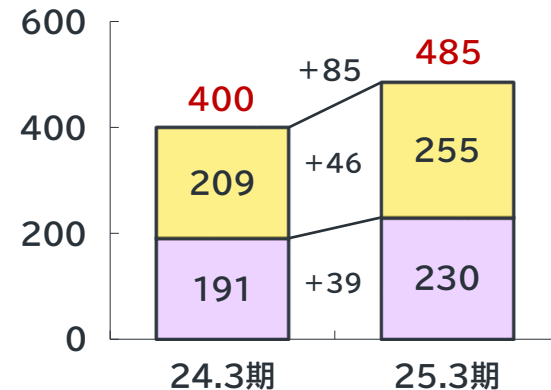
- 産業インフラ
受注済みの大型EPC案件およびろ過機、乾燥機などの単体機器案件が進捗し、増収の予想
- 環境
受注済み案件の排水処理案件などが進捗するものの、案件の構成差で横ばいの予想

売上高総利益率、営業利益

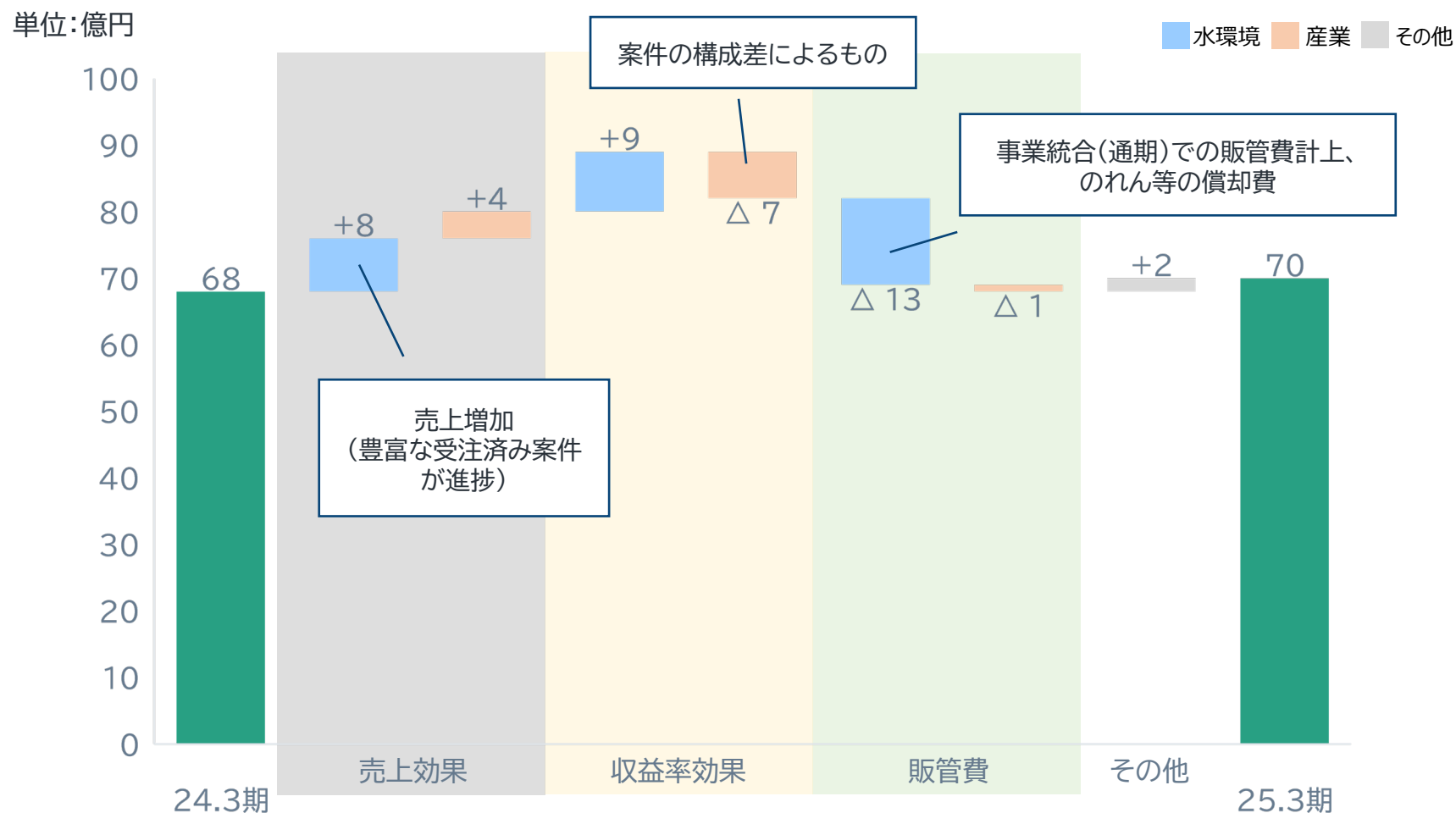
- 売上高総利益率は、24.6%から23.0%に低下(△1.6%)
- 営業利益は、増収も案件の構成差により、減益の予想



単位:億円



- 前年同期比で小幅増益
- 水環境事業は、増収効果および統合費用等の一過性の費用は解消するものの、事業統合による販管費増、のれん等の償却の影響あり。産業事業は、案件の構成差の影響あり



Section 3

中期経営計画の進捗及び 企業価値向上に向けた取り組み

主な基本方針

進捗

1 サステナビリティ 経営の推進

- 事業を通じた脱炭素社会への貢献
- 働きがいのある職場環境・制度の整備、ダイバーシティ&インクルージョンの推進、人材育成
- ガバナンスのさらなる強化

サステナビリティ委員会での活動

- Scope1、2 ゼロロードマップ作成
- 人的資本政策の推進・・・エンゲージメントサーベイ実施、調査結果をもとに施策を検討、対応を開始
人権DD(人権リスクの評価)、社員教育プログラムの見直し、経営層とのタウンホールミーティング実施

2 事業領域の拡充と グループ収益力 の強化

- JFEエンジニアリング(株)との事業統合効果の創出、創エネルギー事業、PPP案件対応力の強化
- 電池ビジネスなどの微粒子製造技術の競争力強化、脱炭素技術への取り組み
- 事業領域を脱炭素社会に貢献する環境ビジネスや成長性が見込める付加価値の高い領域(重点領域)へシフト

- JFEエンジニアリング(株)との事業統合効果
・受注残高(水環境) 過去最高の2,755億円
・開発 污泥焼却炉の技術融合、さらなる温室効果ガス削減を図る
- 産業事業 子会社間の吸収合併 (2024年10月)
月島環境エンジニアリングによる大同ケミカルエンジニアリングの吸収合併(産業・環境事業の運営効率化と収益力向上を図る)
- 電池ビジネスの競争力強化 新製品をリリース
- PPP案件への対応力強化
大型PFI/DBO案件 1件受注、污泥燃料化事業1件事業開始

3 資本効率の向上と 株主還元の拡充

- ROICを重要指標として加えROIC、ROEを財務目標に設定。資本効率向上と資本コストを意識した企業価値経営を推進、PBR向上を実現
- キャピタルアロケーション策定。投資と株主還元 に最適に配分。政策保有株式は継続的に縮減
- 総還元性向50%以上、配当性向40%以上を目標とし積極的な株主還元を行う。継続的な増配、機動的な自己株式取得に取り組み、自己資本をコントロール

- 政策保有株式の売却
中計期間売却目標 30～50億円→70億円に引き上げ
- 株主還元の拡充
配当性向 40%以上→50%以上に引き上げ(25.3期方針)

上下水道分野での統合効果

補完

上水分野

両社の技術が補完されることにより、一気通貫で浄水場設備の更新対応が可能になります。

JFEエンジの
強み

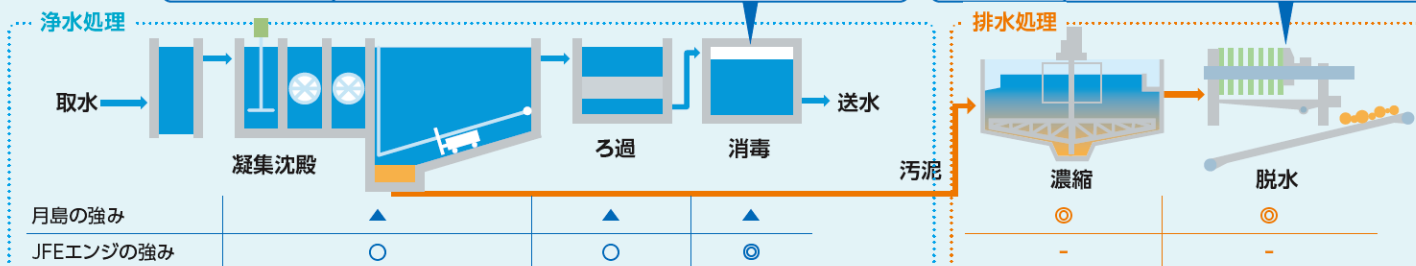


国内初の塩素減菌機メーカー（月島ジェイアクアサービス機器）として、公衆衛生の確保に大きく貢献
薬品注入機

月島の
強み



国内でトップクラスの実績
加圧脱水機



統合

下水分野

互いに強みを持つ汚泥処理技術が統合されることで、ラインナップが充実し提案力が強化されます。

ラインナップ
充実
(消化)



銅板製消化槽、消化槽攪拌機、ガスエンジン、脱硫などの消化関連機器ラインナップが充実
銅板製消化槽

ラインナップ
充実
(焼却)



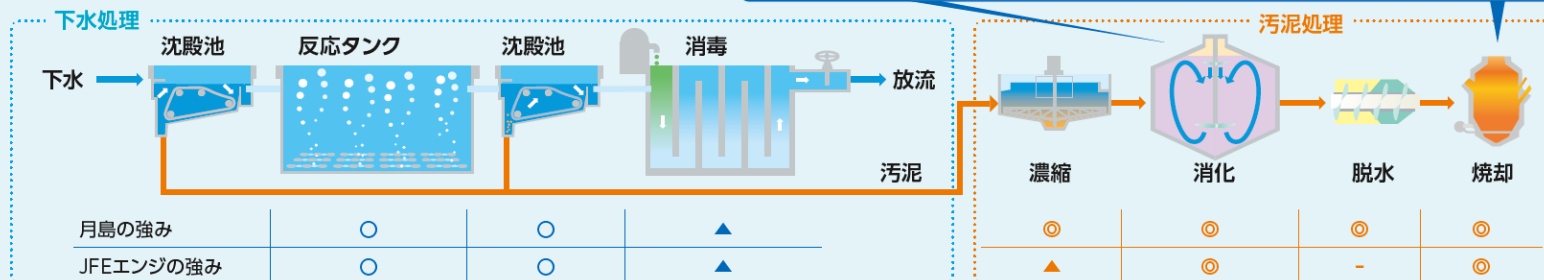
次世代型
汚泥焼却システム



発電型汚泥焼却技術
OdySSEA（オデッセア）

省エネルギー型焼却炉「次世代型汚泥焼却システム」に加え、発電型焼却炉もラインナップに加わる。国内焼却炉シェアは約3割となり、国内トップシェアに*

*当社調べ



下水污泥焼却技術の融合

下水污泥の焼却時には、CO₂の約300倍の温室効果があるN₂Oが発生
⇒N₂Oの削減がポイントとなる

月島の技術

【次世代型污泥焼却システム】

- ・省エネルギー、低N₂Oの次世代型污泥焼却システム(過給機の採用)

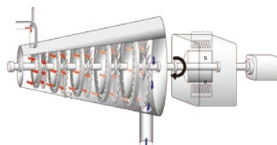


次世代型污泥焼却システム

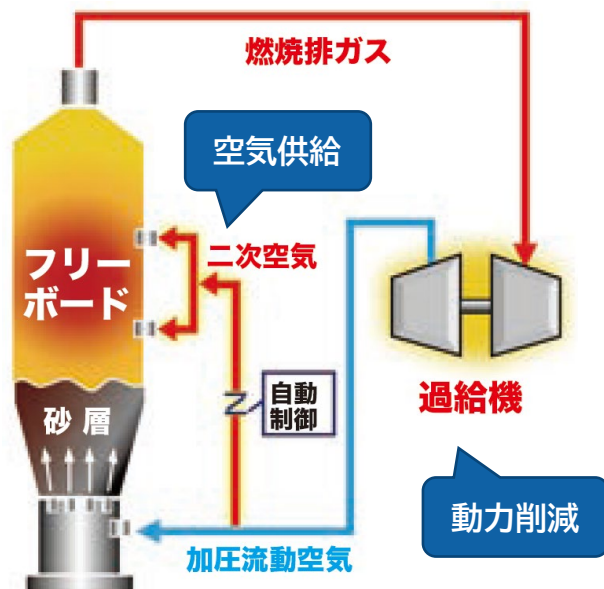
JFEエンジの技術

【発電型污泥焼却技術】(OdySSEA)

- ・効率的な燃烧空気の供給によるN₂Oの削減(二次空気の局所攪拌吹込)
- ・高効率な小型タービンの採用による発電量の増大



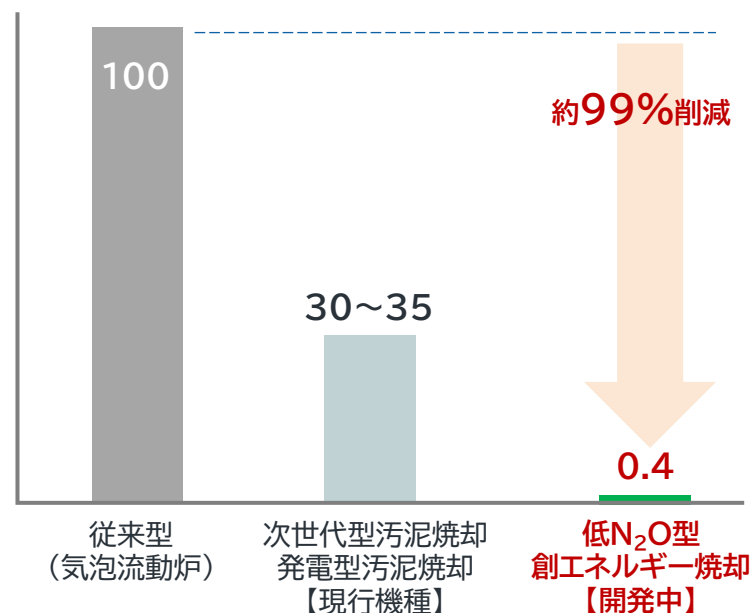
小型タービン



低N₂O型創エネルギー焼却炉の開発

両社の下水污泥焼却技術の融合により
従来炉から大幅にN₂Oを低減
(現在、実証試験中)

温室効果ガス
排出量(%)



※試算条件 脱水污泥量(混合生污泥):150t/日、含水率:72%

戦略

● 月島機械

- 電池性能を左右する重要な物質である正極材を製造する機器、プロセス(特に、**晶析**)に注力
- 現行の微粒子製造晶析装置の実績は国内外で100台以上
- 差別化を図るべく、「微粒子製造装置群」の構築にグループ一体で取り組む

● プライミクス

- 1990年代にリチウムイオン二次電池分野に参入(乾電池製造プロセスには参入済み)
- 電池の性能を発揮するためには、電極を構成する材料を電極スラリー(高粘度)として均一に分散させる必要あり

対応

超微粒子化には、強力な攪拌が必要

⇒「**プライミクスの攪拌**」と「**月島機械の晶析**」を融合した『**超微粒子晶析装置**』を開発

- 一般的な粒径4~12 μ mに対し、業界最小の1 μ mを実現
- 剪断力(微細化させるための力)は、一般的な攪拌槽の約100倍
- 2025年3月期の初号機受注を目指す



超微粒子晶析装置
Crystallex® type-DD

均一かつ短時間での分散には、強力な攪拌が必要

⇒「**フィルミックス**」により、従来の高速攪拌機では実現できなかった粒子の微細化・均一分散が可能

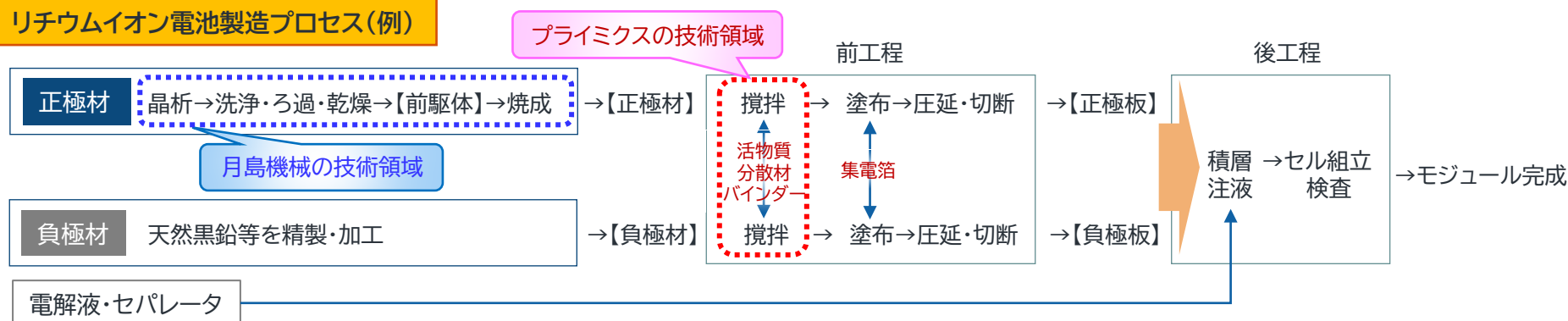
- 従来のバッチ式から、連続的に処理ができる**CDMプロセス**により効率的な分散を実現
- 直近では、全固体電池、燃料電池など次世代電池向けの取り組みも加速



フィルミックス

CDM:Continuous Dispersion Mixing

リチウムイオン電池製造プロセス(例)



PBR ↑

=

ROE ↑

×

PER ↑

中期経営計画を着実に遂行し
企業価値の継続的向上を目指す

収益性と資本効率性
を向上

中長期にわたる
持続的な成長を実現

企業価値・資本効率向上施策

24.3期 実績

現状の取組、今後の方針

改善指標

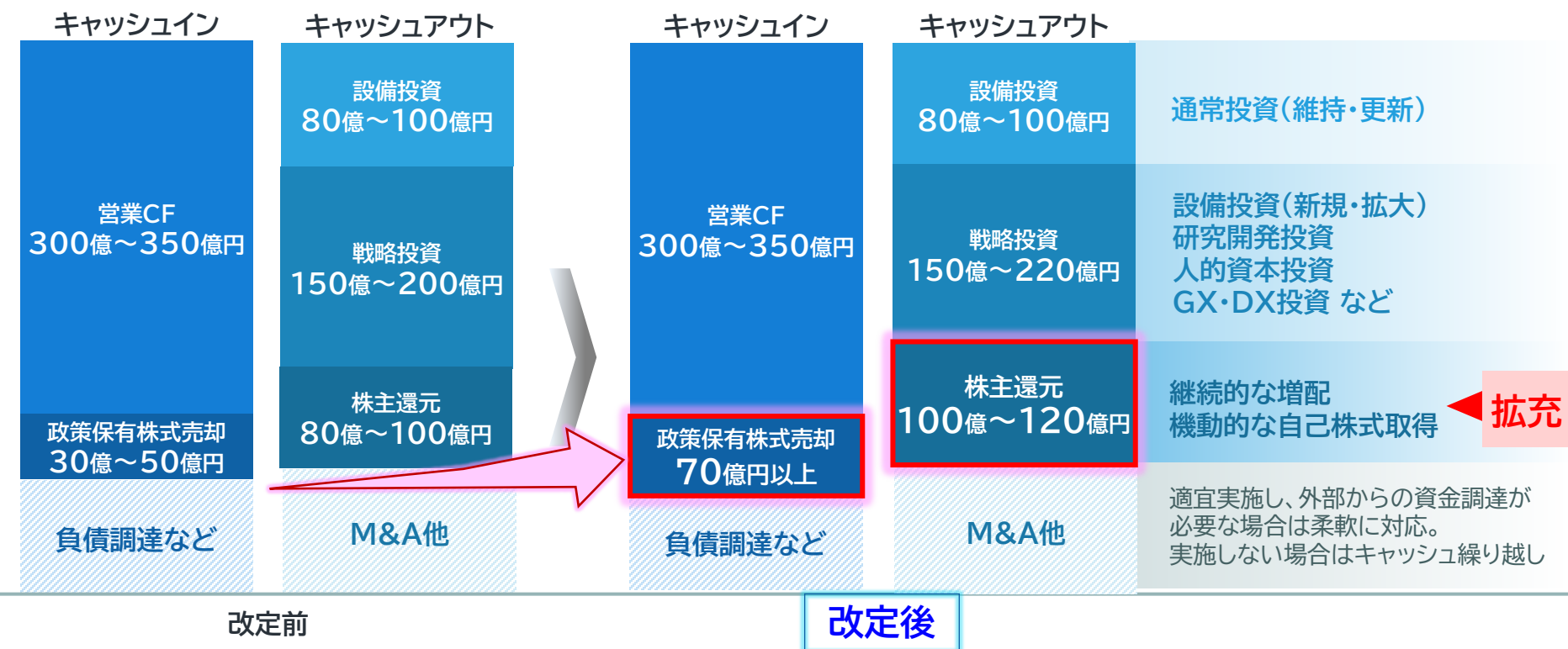
企業価値・資本効率向上施策		24.3期 実績	現状の取組、今後の方針	改善指標
事業ポート フォリオ変革	● 事業ポートフォリオ見直し ● 重点領域の強化・拡大	● 事業ポートフォリオ見直し ルール、投資基準の策定	● 重点領域へのさらなる経営資源の投入 ● JFEエンジニアリング(株)の水事業統合によるシナジー創出(技術融合) ● 月島環境エンジニアリング(株)による大同ケミカルエンジニアリング(株)の吸収合併(2024年10月)	ROE
	● DX推進、業務効率化 ● 原価・販管費削減	● JFEエンジニアリング(株)の国内水エンジニアリング事業を統合(2023年10月より) ● 戦略投資額 約50億円 (設備投資、研究開発投資、人的資本投資、DX投資等) ● 遊休資産売却 6.6億円	● 業績が悪化した月島機械(株)の再建 ● 業務効率化のためのDX投資推進 (基幹システム再構築のため、サステナビリティ委員会の下部組織としてDX推進分科会を設置)	
株主還元の 拡充	● 継続的な増配、適時適切・機動的な自己株式取得による自己資本コントロール	● 自己株式取得 8億円 ● 継続的な増配 (1株当たり2円増配)	● 配当性向等のさらなる拡充 配当性向40% ⇒ 50%以上 (25.3期方針) ● BSマネジメントによる株主資本のコントロール	PER
政策保有 株式の売却	● 継続的な政策保有株式の売却(30~50億円)	● 複数銘柄の持ち合い解消 ● 売却金額13.6億円 (売却益7.4億円)	● 政策保有株式の売却加速、流動性向上 (目標引き上げ: 中計期間で70億円以上売却) ● 25.3期は30億円以上の売却を目指す	
資本コストの 低減	● 情報開示の充実 IR活動の強化	● 人権方針、調達方針の策定、開示 株主との対話状況の開示 スモールミーティングの実施	● 非財務情報開示のさらなる推進 機関投資家との積極的対話の継続 個人投資家拡大への施策展開	

P
B
R

P
E
R

キャピタルアロケーション(4年間累計)

- 中計1年目の結果を踏まえ、キャッシュ・フロー計画を改定
- 資本効率の向上、資本コストを意識し、営業キャッシュ・フロー、政策保有株式の売却を拡大することで
370億～420億円を創出し、成長投資、株主還元資金を最適配分
- M&A投資等には必要に応じて有利子負債を活用



財務規律の見直し

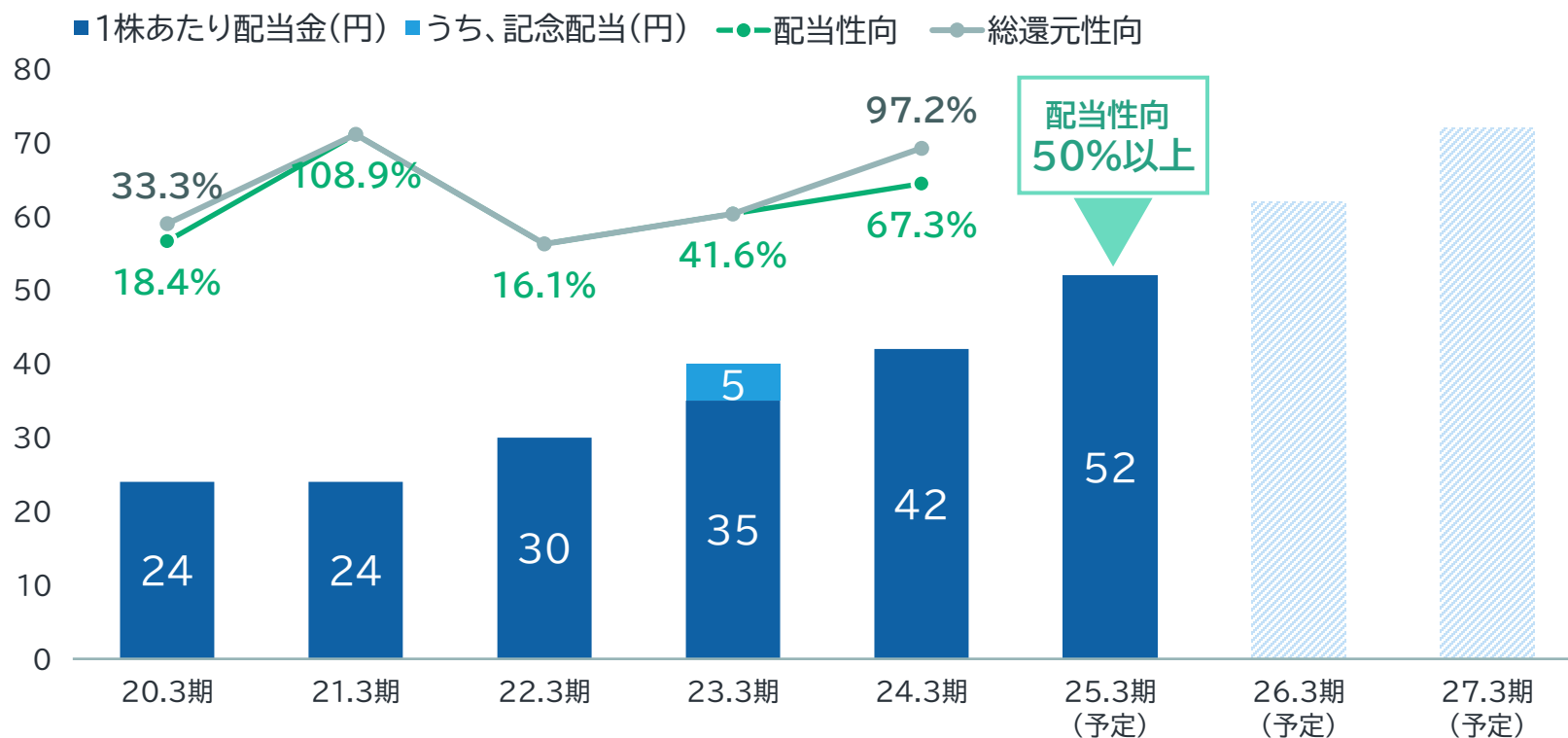
	前中計	現中計
自己資本比率	50%前後	40～50%程度
D/Eレシオ	0.5以内	0.8以内
手元現預金	月商2倍確保	月商2倍確保(変更無し)

株主還元方針の見直し(株主還元の拡充)

- 政策保有株式の売却と検討中の設備投資の時期を見直し、25.3期の配当性向の目標を50%以上に拡充
- 引き続き、安定的な配当と継続的な増配(25.3期は+10円/株予定)に努める
- 自己株式取得は、市場環境や財務状況等を踏まえて実施の是非を検討

株主還元方針の見直し

	改訂前	25.3期
総還元性向	50%以上	50%以上(変更なし)
配当性向	40%以上	50%以上



※21.3期はプライミックスの減損により配当性向は108.9% 減損を考慮しない利益を基準とした場合は約30%

Appendix(事業概要、市場環境等)

商号	月島ホールディングス株式会社 TSUKISHIMA HOLDINGS CO., LTD.
代表取締役社長	川崎 淳
創業・設立	1905年(明治38年)8月 創業 1917年(大正 6年)5月 設立
所在地	東京都中央区晴海三丁目5番1号
資本金	6,646百万円
発行済株式総数	45,625,800株
1単元の株式数	100株
従業員数	3,546名(連結)、107名(単体) (2024年9月末現在)

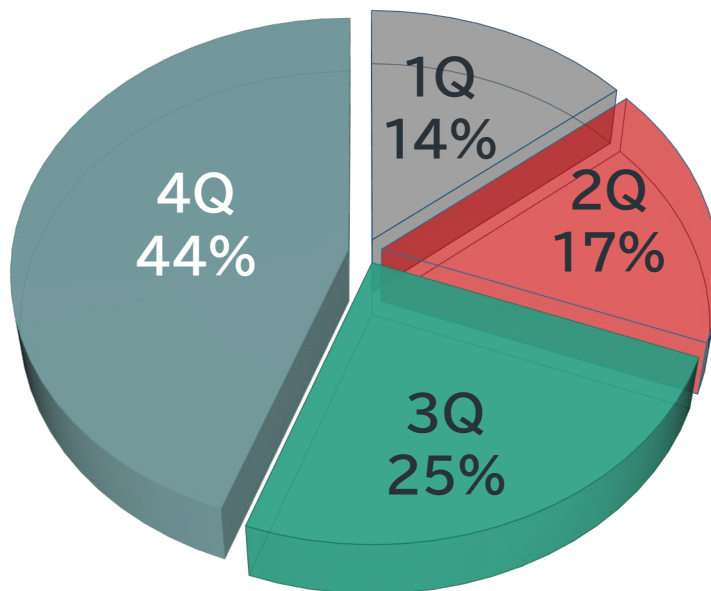


■ 売上高計上は、第4四半期に集中

■ 受注から納期までの案件のリードタイムは、受注金額や案件の規模、難易度により異なる。

例) 単体機器、中小規模案件 : 約1~2年
大型案件(数十億円レベル) : 約3~5年

24.3期
売上高実績
1,242億円



1Q...175億円

2Q...208億円

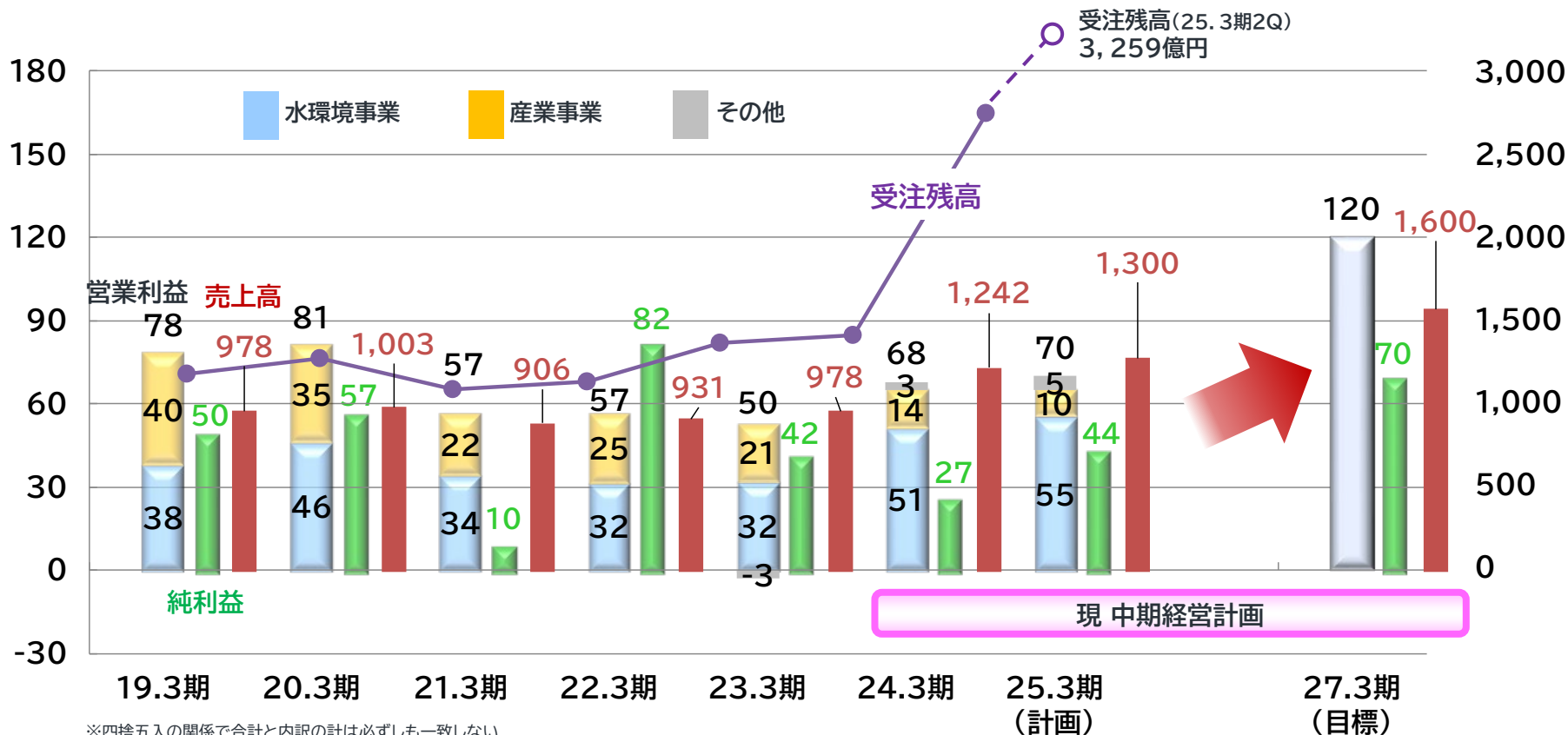
3Q...307億円

4Q...552億円

中期経営計画の業績の推移

営業利益、当期純利益
【単位：億円】

売上高、受注残高
【単位：億円】



ROIC[%]	7.0	6.9	4.2	3.9	3.3	4.2	約4	7以上
ROE[%]	7.6	8.5	1.4	10.9	5.2	3.2	約5	8以上

【単位：億円】	23.3期 実績	24.3期 実績	27.3期 目標	23.3期 →27.3期
売上高	978	1,242	1,600	CAGR: 13.1%
EBITDA	82	104	152	CAGR: 16.7%
営業利益	50	68	120	CAGR: 24.4%
営業利益率	5.1%	5.4%	7.5%	+2.4pt
親会社株主に帰属する 当期純利益	42	27	70	CAGR: 13.5%
ROIC	3.3%	4.2%	7%以上	+3.7pt~
ROE	5.2%	3.2%	8%以上	+2.8pt~

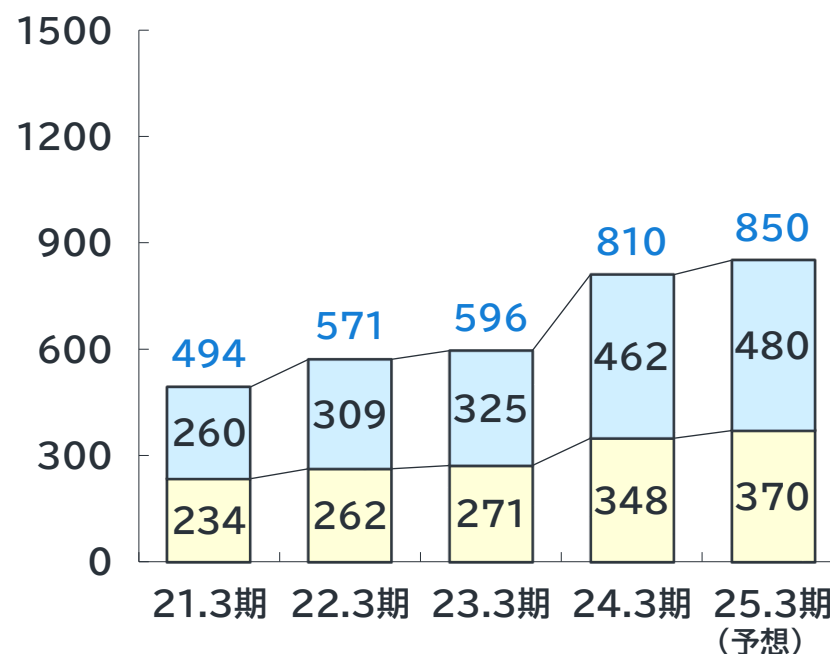
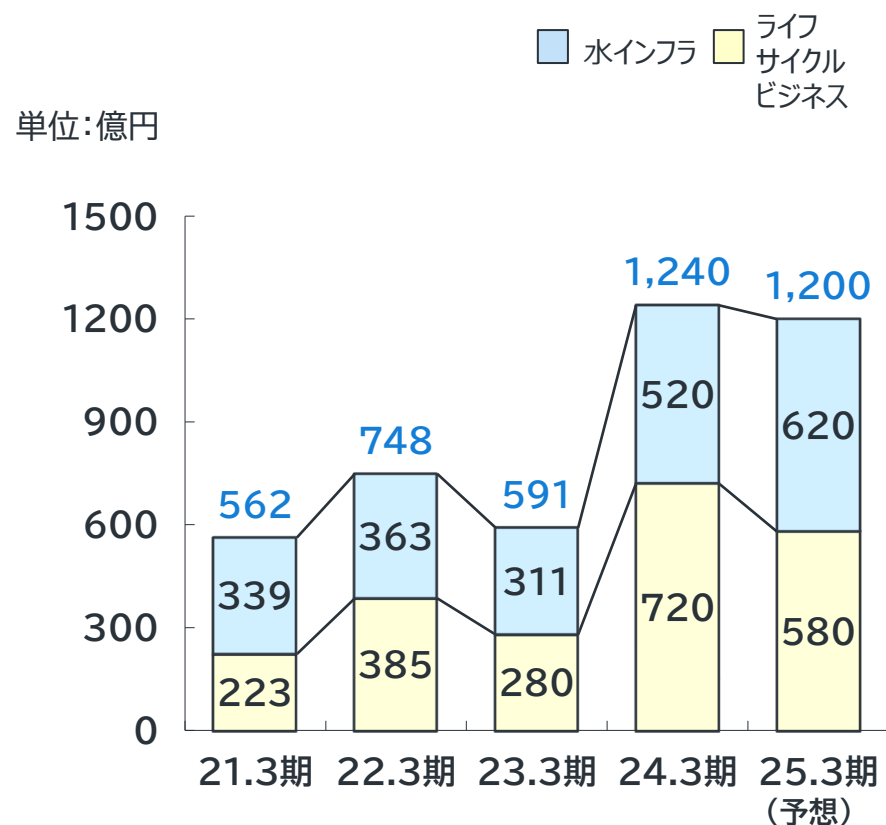
【単位：億円】		23.3期 実績	24.3期 実績	27.3期 目標	23.3期 →27.3期
水環境 事業	売上高	591	810	1,000	CAGR: 14.1%
	営業利益	32	51	63	CAGR: 18.5%
	営業利益率	5.4%	6.3%	6.3%	+0.9pt
産業 事業	売上高	377	419	585	CAGR: 11.6%
	営業利益	21	14	52	CAGR: 25.4%
	営業利益率	5.6%	3.3%	8.9%	+3.3pt
その他	売上高	4	13	15	-
	営業利益	-3	3	5	-

受注高

- 水インフラ投資は引き続き堅調
- 前期比で大型案件が少ないことから減少を見込むが引き続き高水準

売上高

- 期首の受注残高が過去最高(2,323億円)
- 受注済案件の進捗により増収を見込む



受注高

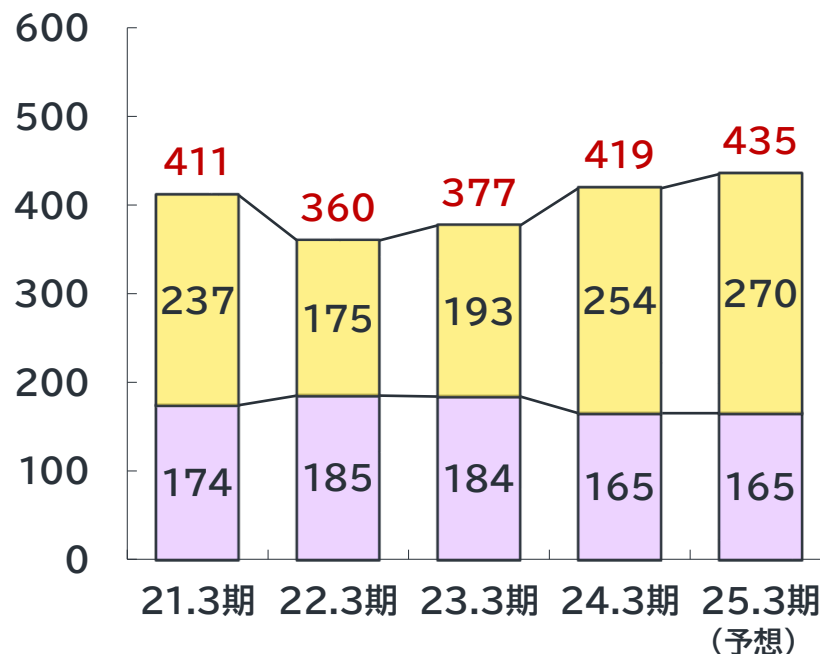
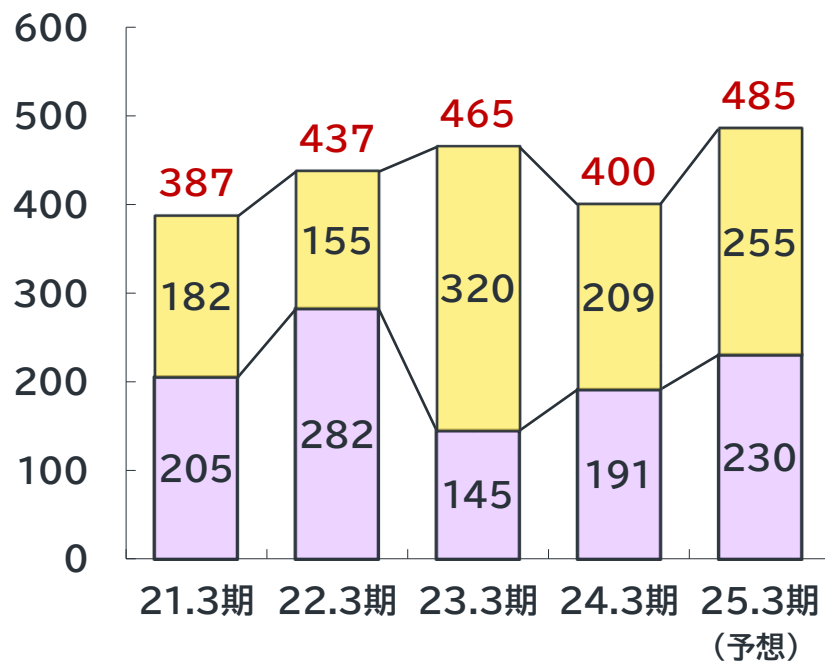
- 前年同期比で増加の予想
- 環境で期ズレした大型案件を受注、産業インフラの受注も堅調

売上高

- 受注済みのEPCおよび単体機器案件が進捗し増収の予想

単位:億円

産業インフラ 環境



水インフラ

機器・プラントの設計・建設

- ・ 浄水場、下水処理場等の汚泥処理で豊富な実績
「汚泥処理のトップメーカー」としての
ブランドの確立(脱水/乾燥/焼却)
- ・ 海外の上下水道プラント、機器も展開

単体機器



汚泥脱水機
(浄水)



汚泥乾燥機
(下水)

プラント



次世代型
下水汚泥焼却システム



下水汚泥
燃料化システム

ライフサイクルビジネス 関連会社: 月島ジェイテクノメンテサービス、SPC各社

浄水、下水処理設備の運転管理 (運転・メンテナンス)

- ・ 単年度/複数年の運転・メンテナンス(機場:147ヵ所)
- ・ 設備の補修工事と部品および薬品供給



浄水場オペレーター室



設備メンテナンス

PPP(官民連携事業)技術と運転管理ノウハウを 活かした長期請負型ビジネスモデル(~20年間)

- ・ PFI/DBO事業 設備の建設と長期の維持管理が一体
となった事業(汚泥燃料化事業、浄水場排水処理事業など)
(当社調べ 上下水道分野119件のうち、34件に参画)
- ・ 包括委託
(3~5年間の運転管理と補修、電気・薬品購入等の一括請負)
- ・ 固定価格買取制度(FIT)を活用した
下水消化ガス発電事業(20年間)



消化ガス発電事業

水インフラ 競合は、機器、プロセス別に存在

- 脱水機 上下水道分野向け脱水機で、国内トップクラスのシェア
【競合】機械メーカー
上水(フィルタープレス):石垣、下水(遠心脱水機):巴工業、西原環境など
- 熱技術 下水污泥向け乾燥機、焼却炉、燃料化設備で、国内トップクラスのシェア
豊富な実績を有する乾燥機、焼却炉は、海外でも展開
【競合】焼却炉:メタウォーター、神鋼環境ソリューションなど
污泥燃料化:日鉄エンジニアリング(乾燥)など
- 消化関連 消化ガスホルダ...下水処理場で、約80%のシェア
消化ガス発電...下水処理場で、約50カ所以上の納入実績
(民設民営FIT事業ではトップシェア)
【競合】水ing、神鋼環境ソリューション、大原鉄工所(消化ガス発電)



上水污泥用フィルタープレス



下水污泥用遠心脱水機



次世代型下水污泥
焼却システム



下水污泥燃料化設備



消化ガスホルダ



消化ガス発電設備

ライフサイクルビジネス

- O&M(上下水道設備等の運転管理) 浄水場、下水処理場の運転管理の受託で高いシェア
【競合】ウォーターエージェンシー、水ingなど
- 浄水場、下水処理場のPFI、DBO案件 上下水道分野119件のうち、34件に参画
【競合】メタウォーター、水ing、神鋼環境ソリューションなど



運転管理



愛知県内2浄水場
排水処理PFI事業

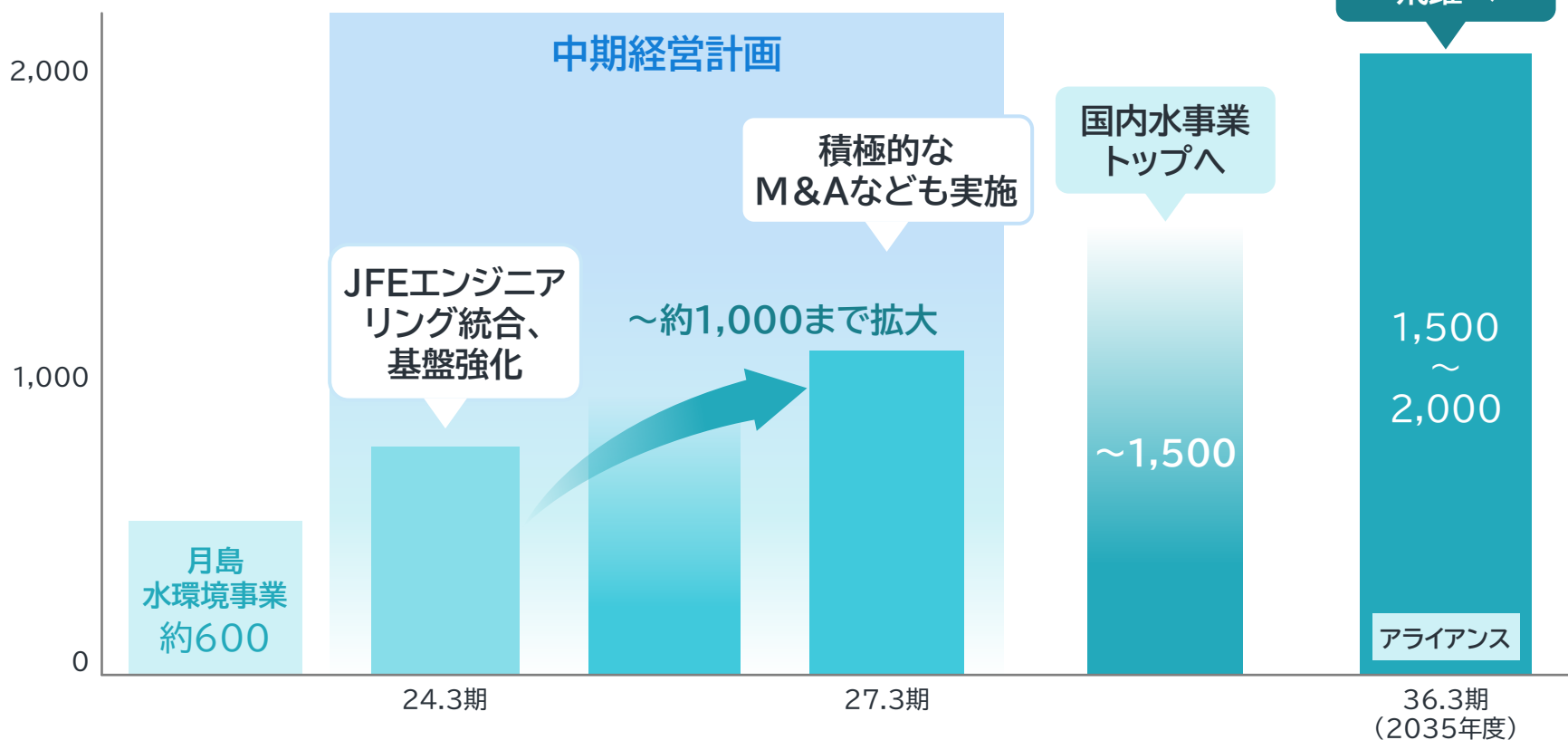
国内水エンジニアリング事業の統合

目指す姿

国内水事業のリーディングカンパニー

- 技術リソース、チャネルの拡充
- 脱炭素技術の拡充
- 官民連携事業(PPP)への対応力強化
- 統合によるシナジー創出

水環境事業の
売上高(億円)



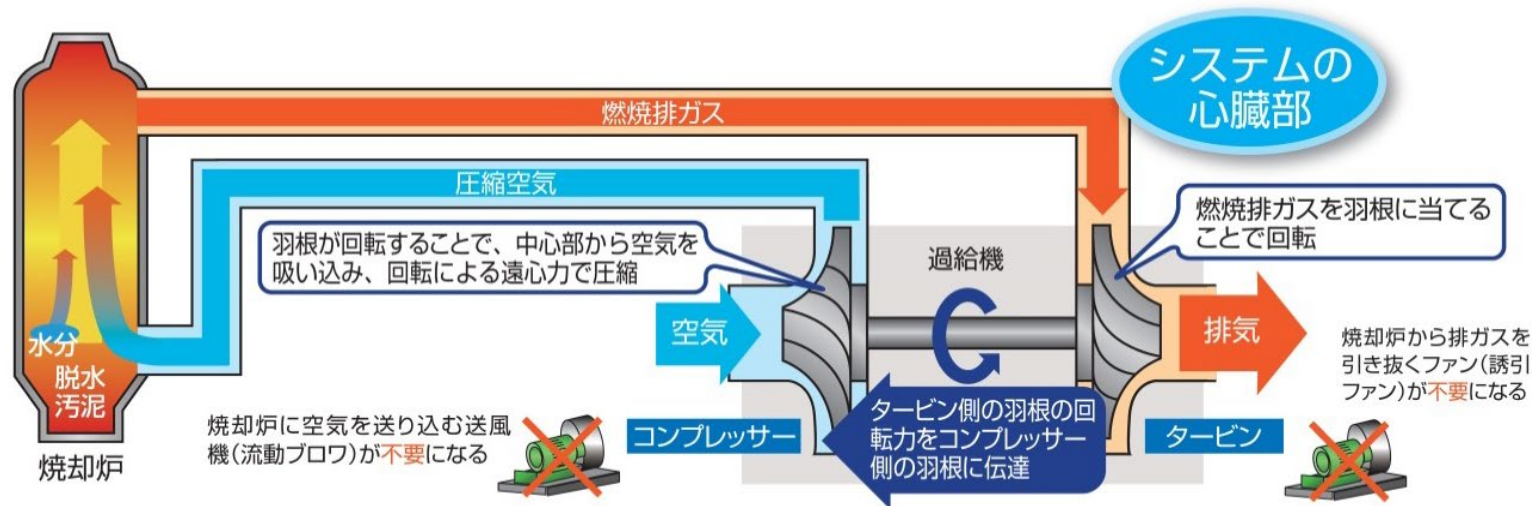
次世代型汚泥焼却システム

消費電力量を**40～60%削減**

エネルギー消費が大きい送風機が不要になり
消費電力量を大幅に削減

温室効果ガスを**50%以上削減**

圧力下の燃焼により、
N₂O排出量を大幅に削減



高い環境性能が評価され
経済産業大臣賞および
国土交通大臣最優秀賞を受賞



経済産業大臣賞

(社)日本産業機械工業会
第41回優秀環境装置表彰



国土交通大臣最優秀賞

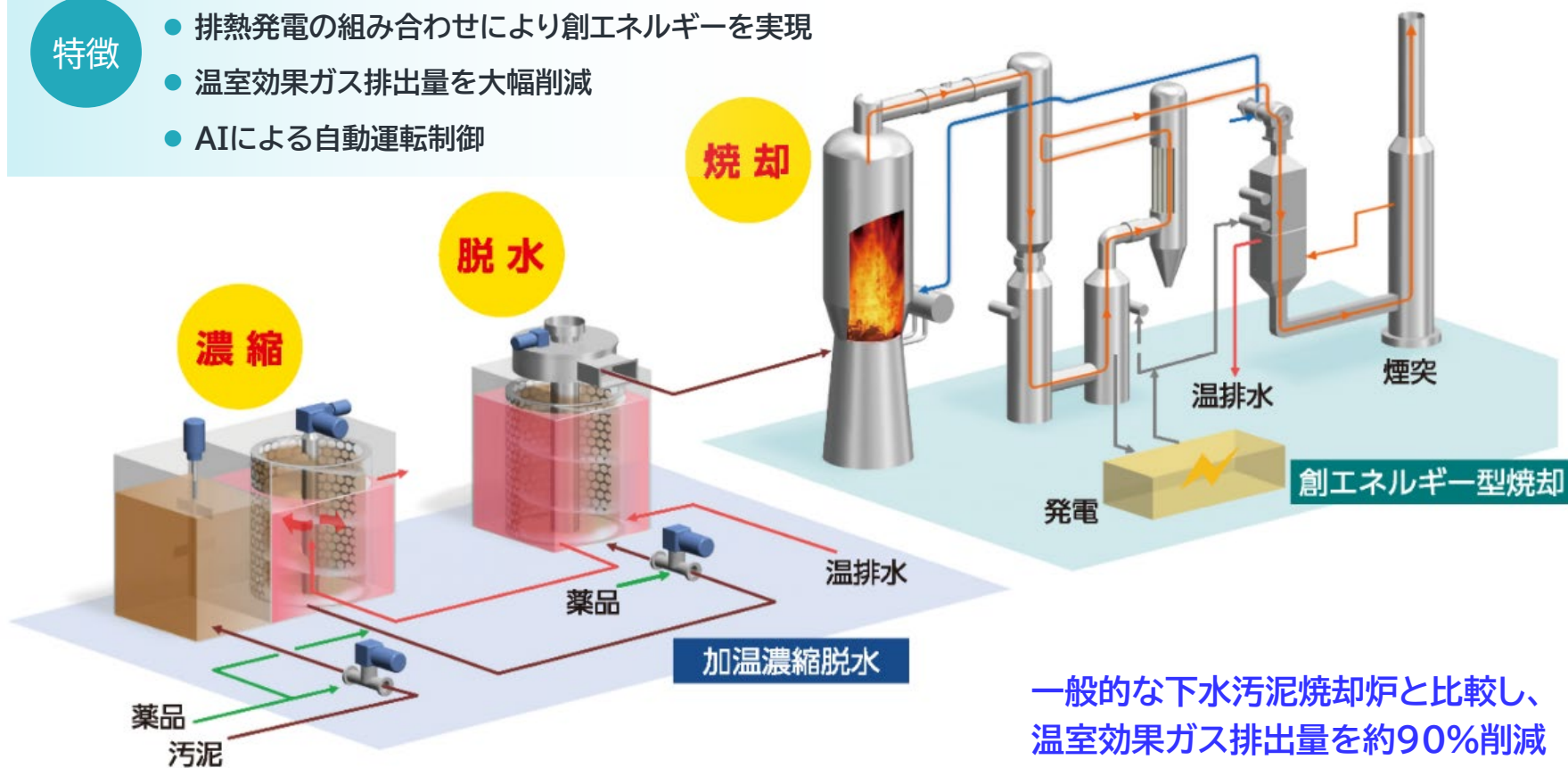
(一財)国土技術研究センター
および沿岸技術研究センター
第17回国土技術開発賞

創エネルギー型脱水焼却システム

省エネルギー性能に優れた次世代型污泥焼却システムをさらに発展させた「創エネルギー型焼却システム」を開発
脱炭素社会の実現に向け、エネルギー消費型の污泥焼却システムを創エネルギー型に変貌させた画期的なシステム

特徴

- 補助燃料が不要
- 排熱発電の組み合わせにより創エネルギーを実現
- 温室効果ガス排出量を大幅削減
- AIによる自動運転制御



一般的な下水污泥焼却炉と比較し、
温室効果ガス排出量を約90%削減

汚泥燃料化システム

高い環境性能が評価され
経済産業大臣賞を受賞

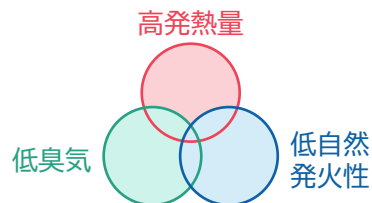
経済産業大臣賞

(社)日本産業機械工業会
第49回優秀環境装置表彰

低温炭化システム(中～大規模向け)

下水汚泥から石炭代替燃料を
製造するシステム

特徴① 低温炭化技術



250～350℃の低温で
炭化することで、従来の
高温炭化から燃料価値
を向上

特徴② 長期・安定事業

下水汚泥は、公共下水から安定的に排出されるため長期
の事業に活用できる安定したバイオマス資源



20年間の長期・安定事業



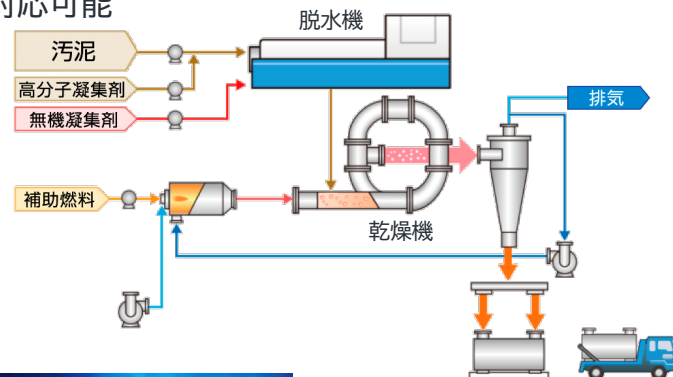
低温炭化システム

脱水乾燥システム(小～中規模向け)

下水汚泥の多様な有効利用に対応した
低コスト型の汚泥処理システム

特徴 多様な有効利用用途に対応可能

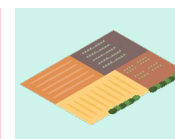
乾燥機の熱風温度を調整することで、任意に乾燥汚泥の
含水率の調整が可能となり、燃料、肥料など多様な用途
に対応可能



脱水乾燥システム



燃料



肥料

FITを活用した消化ガス発電事業(民設民営方式)

- 民間企業が自治体保有の下水処理場内に設備投資を行い、バイオガス発電・売電事業を展開
- 民設民営案件では、当社がトップシェア(27件)

下水処理場

温室効果ガスの削減
新たな財源の確保

民間事業者が
自ら設備を建設

自治体

水処理

下水

汚泥



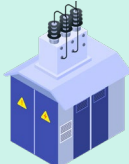
消化タンク

消化ガスは
再生可能
エネルギー

消化ガス購入

民間

発電設備



設備投資

消化ガス料金支払

売電

FIT制度
活用

電力会社



消費者



売電収入



穴道湖東部発電所

FIT:固定価格買取制度(Feed-in Tariff)とは、地球温暖化への対策やエネルギー源の確保、地球汚染への対処などの一環として、主に再生可能エネルギーの普及を目的に行うもの

上下水道施設の
運転監視・点検の課題

少子高齢化、熟練運転員の退職により、
業務効率化・省力化および運転管理ノウハウの伝承が必要

DXの推進による課題解決の取り組み

集中監視センター

複数の現場を同時に監視する
集中監視センターの活用



AIの活用

AIを活用した運転最適化

適用例

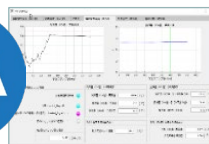
- 汚泥脱水機の運転最適化
画像解析を活用した薬品注入率の最適化
- 焼却炉の安定運転
温室効果ガスの最小化
排熱発電量の最大化



焼却炉



AIによる運転最適化

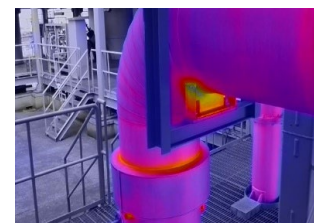


ツールの活用

スマートグラスを活用した
現場点検(現場作業の効率化)



ドローンを活用した映像解析



産業インフラ 月島機械、プライミクス、BOKELA、TSKエンジニアリングタイランド等で展開

化学・エネルギー・食品・鉄鋼分野向けのプラント、単体機器

プラント

化学・食品分野を中心に国内外で実績あり
(海外は、アジアが中心)
環境・エネルギー分野・・・排ガス処理装置、
リチウムイオン二次電池分野に展開

単体機器

乾燥機、ろ過機、攪拌機、遠心分離機など
多種多様な機械を国内外に展開



海外大型プラント
(マレーシア)



スチームチューブドライヤ
(産業用大型乾燥機)



水平ベルトフィルタ
(樹脂、電池材料向けのろ過機)

環境 月島環境エンジニアリング、三進工業、サンエコサーマルにて展開

廃液や固形廃棄物の 焼却処理設備

- ・ 廃液燃焼
国内外に展開
- ・ 固形廃棄物処理
国内最大級設備
の実績あり
- ・ 塩素、フッ素など、
酸回収設備も手
掛ける



廃液燃焼システム

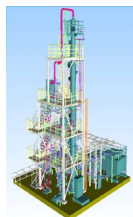


固形廃棄物処理設備

環境分野向けのプラント、 単体機器、工事

アンモニア処理

半導体や電池材料
工場排水に含まれる
アンモニアに対応



機器

廃酸回収装置、
ミストセパレータ、
充填物など



充填物

工事

ごみ焼却炉など
プラント建設、
補修工事



ごみ焼却プラント工事

一般／産業廃棄物 処理事業

- ・ 廃棄物処理と廃熱を
利用した発電事業
- ・ 太陽光発電



廃棄物処理設備

産業インフラ 競合は、機器、プロセス別に存在

- 乾燥機(月島機械) 産業用大型乾燥機 スチームチューブドライヤ(STD)
樹脂、化学品、電池などの幅広い分野で使用
新たに、材料改質、粉体表面コーティング用途向けに高温タイプも上市(TRTヒータ)
【競合】日系:三井E&S、海外:中国メーカー
- ろ過機(月島機械、BOKELA) 国内外で広く使用される、サブミクロンから数ミクロンのろ過機
ろ過が困難とされる微粒子、高粘度スラリーの濃縮・ろ過・洗浄に対応可能
【競合】国内外のろ過機メーカー
- 攪拌機(プライミクス) 高速攪拌機のパイオニアとして食品から医薬品、化粧品、電池等の
製造工程に欠かせない乳化、分散、混練用の攪拌機を提供
【競合】高速攪拌機専門メーカー(みづほ工業など)



スチームチューブ
ドライヤ



ろ過機



高速攪拌機

環境

- 廃液燃焼 産業プラントから排出される廃液を効率的に燃焼処理
国内シェアは約70%、世界でもトップクラスのシェア
【競合】旭化成エンジニアリング、ボルカノ、ジョン・ジンク(米)、カリダステクノロジー(米)
- 固形廃棄物処理設備 多様な廃棄物に対応が可能な熔融キルンシステム
シュレッターダストからの有価物回収(マテリアルリサイクル)が可能
【競合】カナデビア、住友重機械工業、タクマ、荏原環境プラント など



廃液燃焼
システム



熔融キルン
システム

月島機械の電池ビジネス

車載用リチウムイオン電池市場は、市場拡大が予想される
電池の性能を左右する重要な物質である正極材活物質を製造するプロセスにおいて
コア技術である晶析、ろ過、乾燥などの主要装置を納入する

前駆体製造工程

前駆体製造工程の中でも
最も重要性が高い「晶析」に注力

メインプロセスである「晶析」で差別化を図り、
正極材製造プロセスにおける事業領域を拡大



渦流式微粒子連続晶析装置

- 均一な微粒子を連続で製造可能
- 設置スペースは、攪拌槽の約半分

晶析



BoCross®フィルタ

- 微粒子の効率的なろ過、洗浄が可能

洗浄・ろ過



スチームチューブドライヤ



インクラインドディスクドライヤ

乾燥



分級

前駆体

活物質製造工程

原料
(前駆体)
(リチウム)



粉体ハンドリングシステム

原料管理



計量混合

計量混合

焼成



BoCross®フィルタ

洗浄・ろ過



スチームチューブドライヤ

乾燥



分級

分級

正極材
活物質

得意とする「熱技術」を軸とした環境技術、ソリューションの提供

月島環境エンジニアリング

固形物処理

液体処理

廃ガス処理

主な適用分野

適用する技術

提供するソリューション

解決する社会課題

リサイクル
(都市鉱山)

固形焼却

キルンストーカー
流動床炉
溶融キルン炉



産業廃棄物

有価金属の回収

有価物の回収
ハロゲン廃棄物からの
酸回収

循環型社会の構築

一般化学
石油化学

廃液燃焼

廃液燃焼炉
廃ガス燃焼炉



熱回収

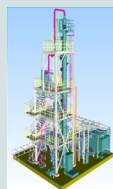
廃熱のエネルギー回収
クリーンエネルギーの
利用、創出

脱炭素社会への貢献

電子部品
半導体

アンモニア処理

半導体、電池材料工場の排水に
含まれるアンモニアを蒸留塔で
分離、回収
分解装置も提供



アンモニア、水素
燃料利用

アンモニアの回収

水環境事業(月島JFEアクアソリューション(株)ほか)

- 東京都下水道局 葛西水再生センター向け
次世代型汚泥焼却システム受注



次世代型汚泥焼却システム(参考)

- 川崎市上下水道局 長沢浄水場 排水処理施設改良工事に
係る設計及び施工並びに処理施設の運転維持管理委託
一括発注方式事業(DBO)受注

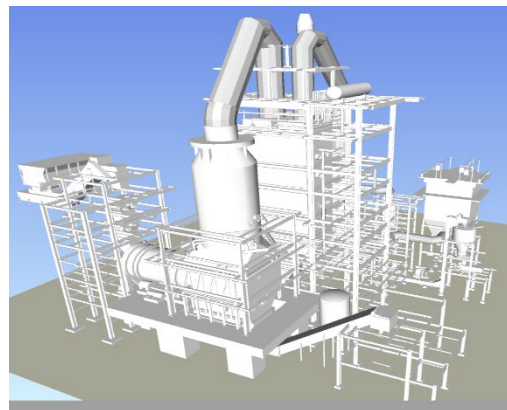


排水処理設備イメージ図

- 事業開始
小山水処理センター汚泥処理・有効利用施設整備及び
運営事業(PFI)

産業事業

- プラント(受注)
静和エンバイロメント株式会社向け焼却炉受注
(月島環境エンジニアリング(株))

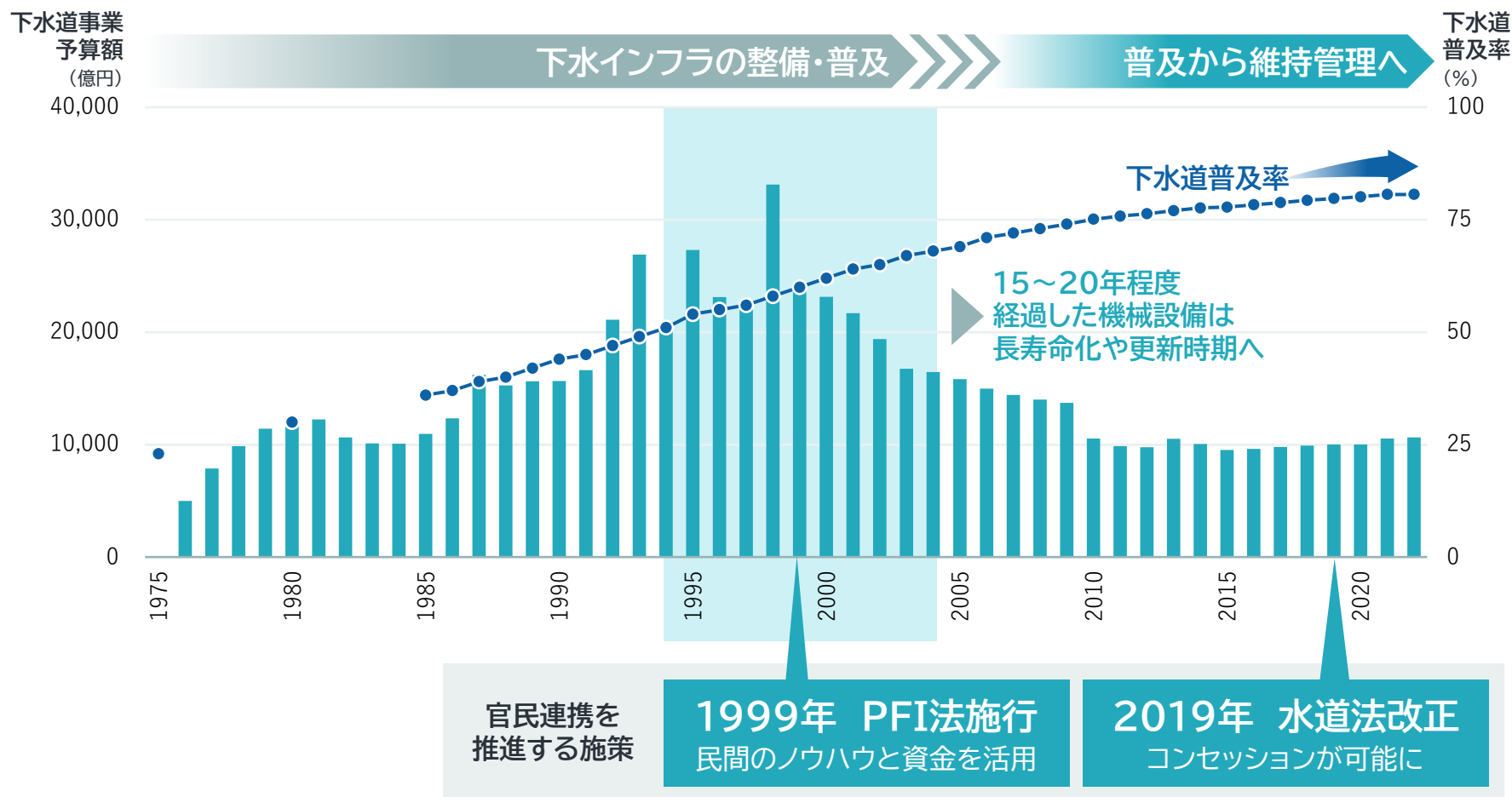


キルンストーカー炉(3Dモデル)

- 単体機器(受注)
乾燥機・・・海外化学会社向け乾燥機(月島機械)
攪拌機・・・国内化粧品会社向け攪拌機(プライミクス)

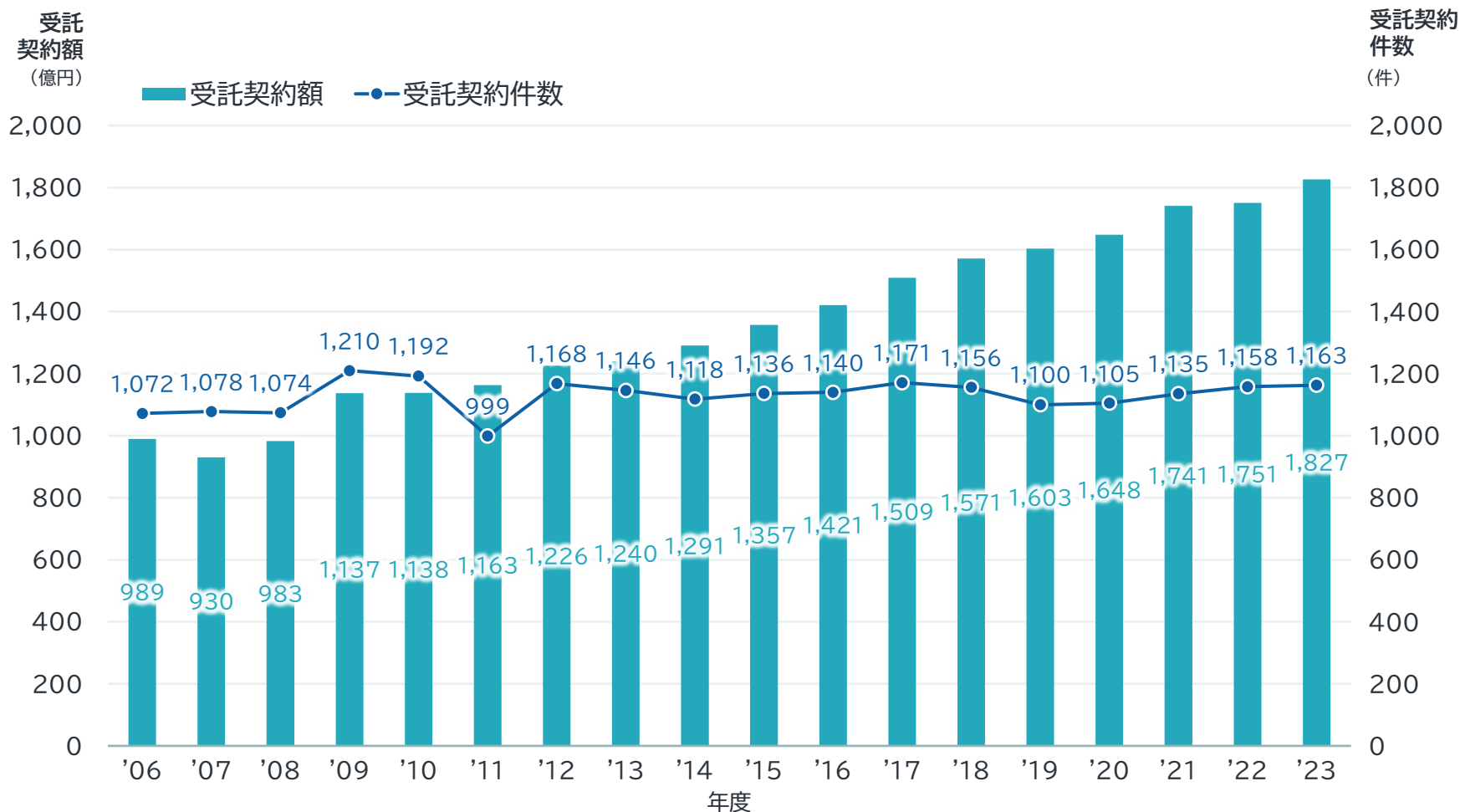
機械設備の耐用年数は、15～20年程度。補修などの長寿命化により使用年数は延びているものの、1990年代後半～2000年代前半に建設した設備の更新時期を迎えている

下水道事業予算額と下水道普及率の推移



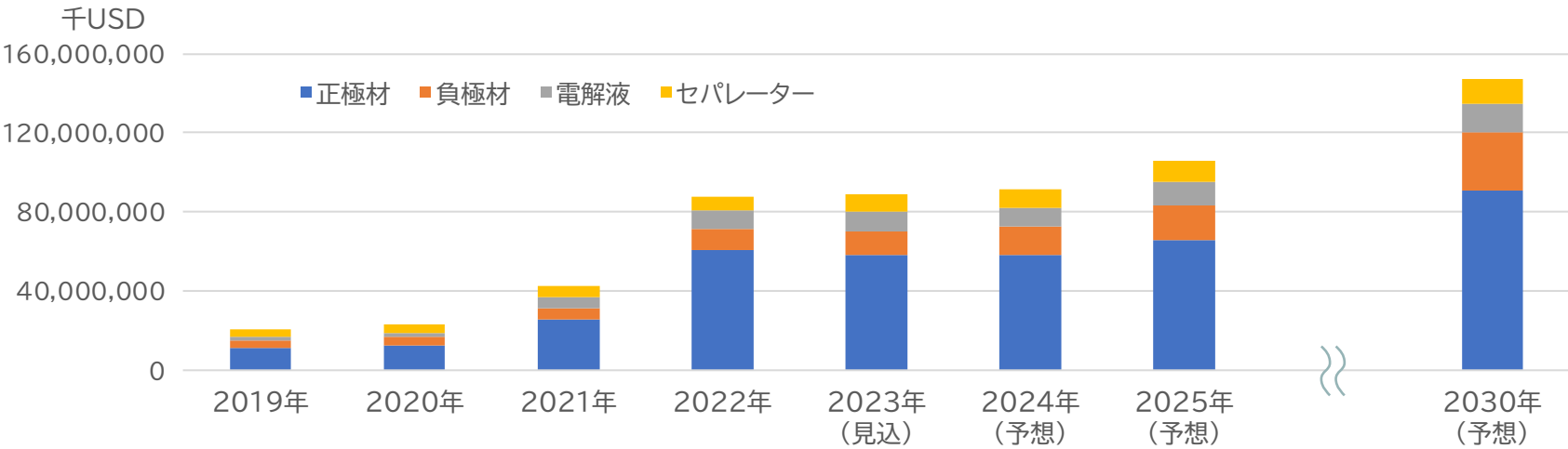
(出典:国土交通省資料)

- 民間の維持管理受託契約額は増加傾向
- 当社グループは、上下水道施設等において豊富な受託実績を持つ



(出典:日本下水道処理施設管理業協会資料)

車載用リチウムイオン電池の世界市場



リチウムイオン電池(LiB)主要四部材 世界市場規模推移と予測

(単位:千USD)

	2019年		2020年		2021年		2022年		2023年		2024年		2025年		2030年	
		構成比		構成比		構成比		構成比	(見込)	構成比	(予測)	構成比	(予測)	構成比	(予測)	構成比
正極材	11,528,214	56.3%	12,695,482	54.4%	25,571,817	60.3%	60,723,808	69.0%	58,064,740	65.5%	58,296,020	63.6%	65,693,419	62.0%	90,732,678	61.7%
前年比	101.0%		110.1%		201.4%		237.5%		95.6%		100.4%		112.7%		138.1%	
負極材	3,262,883	15.9%	3,854,489	16.5%	5,704,737	13.4%	10,359,009	11.8%	12,286,237	13.9%	14,055,713	15.3%	17,716,438	16.7%	29,709,838	20.2%
前年比	125.0%		118.1%		148.0%		181.6%		118.6%		114.4%		126.0%		167.7%	
電解液	1,935,639	9.5%	2,252,080	9.7%	5,469,951	12.9%	9,442,175	10.7%	9,589,516	10.8%	9,872,720	10.8%	11,764,572	11.1%	14,434,367	9.8%
前年比	118.3%		116.3%		242.9%		172.6%		101.6%		103.0%		119.2%		122.7%	
セパレーター	3,737,348	18.3%	4,532,104	19.4%	5,668,151	13.4%	7,440,394	8.5%	8,686,126	9.8%	9,373,426	10.2%	10,781,277	10.2%	12,120,514	8.2%
前年比	111.7%		121.3%		125.1%		131.3%		116.7%		107.9%		115.0%		112.4%	
合計	20,464,084	100.0%	23,334,155	100.0%	42,414,656	100.0%	87,965,386	100.0%	88,626,619	100.0%	91,597,878	100.0%	105,955,706	100.0%	146,997,397	100.0%
前年比	107.7%		114.0%		181.8%		207.4%		100.8%		103.4%		115.7%		138.7%	

注1. メーカー出荷金額ベース
注2. メーカー見込値、2024年以降予測値
注3. 各国通貨の換算レートについては、2019年が1USD=107.7円、1165.5ウォン、6.91元、2020年は1USD=106.8円、1179.2ウォン、6.90元、2021年は1USD=109.8円、1142.8ウォン、6.45元、2022年は1USD=131.5円、1149.4ウォン、6.72元、2023年は1USD=140.0円、1305.4ウォン、7.07元、としている
注4. 四捨五入のため、一部合計値が異なる

出典:矢野経済研究所「リチウムイオン電池主要四部材世界市場に関する調査」(2024年4月2日)

1. 本資料に含まれる予想値及び将来の見通しに関する記述は、弊社が現在入手可能な情報による判断及び仮定に基づいております。従い、その判断や仮定に内在する不確実性及び事業運営や内外の状況変化により、実際に生じる結果が予想内容とは実質的に異なる可能性があり、弊社は、将来予測に関するいかなる内容についても、その確実性を保証するものではありません。
2. 本資料は、情報の提供を目的とするものであり、弊社により何らかの行動を勧誘するものではありません。
3. 目的を問わず、本資料を無断で引用または複製することを禁じます。

お問い合わせ先

月島ホールディングス株式会社 広報室

〒104-0053 東京都中央区晴海三丁目5番1号

TEL: (03)5560-6503 FAX: (03)5560-6501

URL: <https://www.tsk-g.co.jp>