

Introduction to NSG

～NSGグループ紹介～

2019年7月

日本板硝子株式会社
証券コード：5202（東証一部）

目次

I. NSGグループ概要	3
II. 長期戦略ビジョンと中期経営計画(MTP)フェーズ 2	8
III. 2020年3月期方針 - Shift to “VA + Growth”	16
IV. 企業価値向上に向けたESGの取り組み	33
V. 資本配分	41
VI. 補足資料	46
1. 製造工程	47
2. 製造拠点	53
3. 中期経営計画 (MTP)	57
4. BICの取り組み領域	64
5. 年度別業績推移	69
6. A種種類株式発行条件	75

I. NSGグループ概要

NSGグループとは



世界最大級のガラスメーカー

- 建築用および自動車用ガラス事業をグローバル展開、高付加価値品拡大
- 高機能ガラス事業（ディスプレイなどに使用される薄板ガラス、プリンター用レンズ、特殊ガラス繊維等）^{*1} で世界をリード

主要製造拠点 約30ヶ国、製品販売 100ヶ国以上

全世界に29基のフロートガラス製造ライン^{*2 *3}

全世界に約27,000人の従業員（2019年3月末）

参考：グループ連結売上高 6,128億円（2019年3月期）

(*1)：高機能ガラスについては28ページを参照

(*2)：フロート製法により製造されるガラス。補足資料48ページを参照

(*3)：フロートガラス拠点（建設中含む）については、補足資料54ページを参照

主な沿革

1918 - 1940s 設立・事業拡大

- 1918年：日米板硝子株式会社として大阪に設立
- 1931年：社名を日本板硝子株式会社に変更
- 1935年：四日市事業所開設

1950s - 1960s 生産能力増強と 自動車用ガラスへの参入

- 1950年：東京等の証券取引所に株式上場
- 1951年：舞鶴事業所開設
- 1963年：千葉事業所開設
- 1965年：舞鶴事業所にて東洋初となるフロート板ガラスの生産を開始

1970s - 1990s 海外進出と 事業の多角化

- 1971年：マレーシアに海外初進出
- 1978年：超薄板ガラスの生産を開始
- 1979年：ガラス繊維製品の販売を開始
- 1995年：中国、ベトナムなどアジアを中心に海外展開継続

2000s ピルキントン買収と グローバル化

- 2004年：本店所在地を大阪から東京に移転
- 2006年：ピルキントン社を買収。板ガラス部門で世界最大手の一角
- 2007年：委員会型ガバナンスを採用
- 2011年：IFRS（国際会計基準）採用

次の成長へ

- 2014年5月：長期戦略ビジョンおよび中期経営計画（MTP）を発表
- 2017年4月：中期経営計画（MTP）フェーズ2をスタート
- 2018年11月：新経営指針Our Vision発表

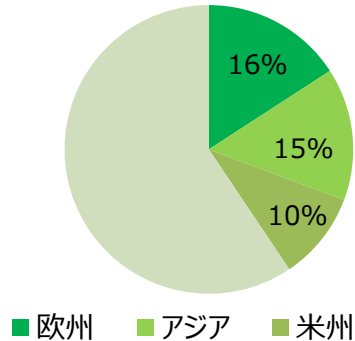
Our Vision – 経営指針（2018年11月発表）

- ガラスメーカーから、ガラス+aの価値創造企業へ
- 個々に強さを有する集団が、その多様性を強みとして、共通の目的に挑戦する



事業領域

建築用ガラス : 41%



主要製品 :

- ① 建築（住宅・ビル）用ガラス
- ② 薄膜太陽電池パネル用ガラス

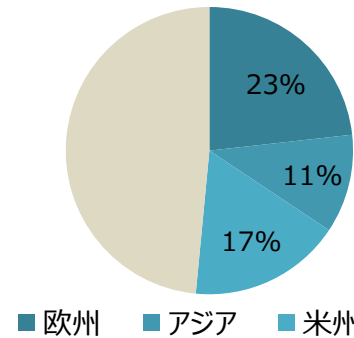
特徴 :

- ・ 世界で29のフロートガラス製造ライン
- ・ シェアは各地域でトップクラス
- ・ 薄膜太陽電池パネル用ガラスのリーディングサプライヤーとして貢献



東京駅八重洲口 グランルーフ

自動車用ガラス : 51%



主要製品 :

- ① 新車用（OE）ガラス
- ② 補修用（AGR）ガラス

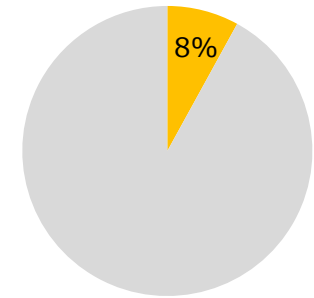
特徴 :

- ・ 14ヶ国に主要製造拠点
- ・ (OE) 世界の自動車メーカーに納入
- ・ (AGR) 流通・販売で世界最大級



Photo Credit: TOYOTA MOTOR CORPORATION

高機能ガラス : 8%



主要製品 :

- ① ディスプレイなどに使用される薄板ガラス
- ② プリンター用レンズや光ガイド
- ③ 電池用セパレーター、自動車エンジン用タイミングベルト部材等のガラス繊維

特徴 :

- ・ 日本、中国、欧州に主要製造拠点
- ・ ニッチ市場でNo.1 / Only 1
- ・ ユニークな製品群



極薄ガラスペーパー (SGP)

II. 長期戦略ビジョンと 中期経営計画（MTP） フェーズ 2

長期戦略ビジョン

長期ビジョン：

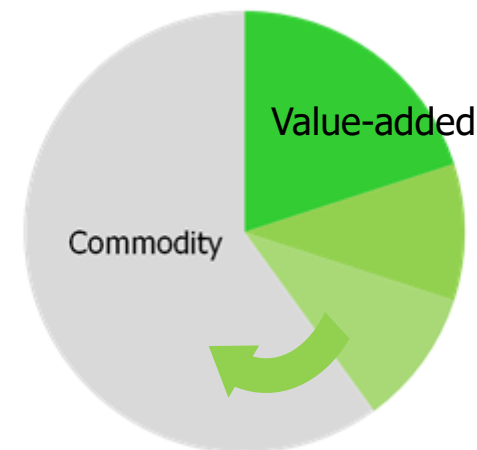
「VAガラスカンパニー」に変容・変革する

その目指すところは、

- 売上構成におけるVA比率の上昇だけでなく、
全社の体制をVA適合型に変革していく

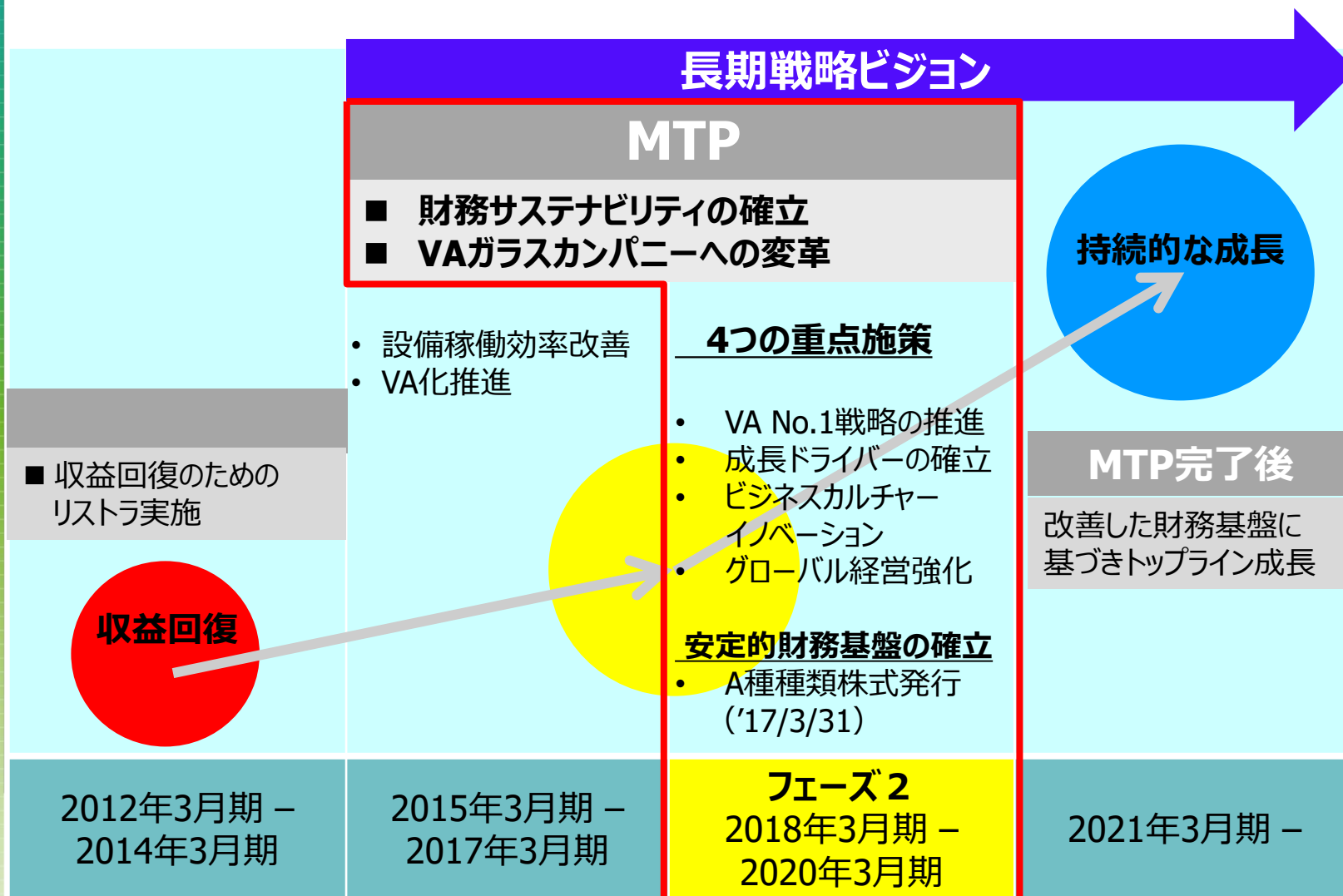
そのために、

- ガラススペシャリストとして高い信頼を獲得
- 製品とサービスを通じて、世界中のお客様と密接に協働し、独自の価値を提供
- 伝統的なビジネスモデルから、より高付加価値のビジネスモデルに事業構造を転換



* VA: Value-added

中期経営計画(MTP)の位置づけ



中期経営計画(MTP)フェーズ2

(2018年3月期～2020年3月期)

フェーズ2 施策

成長施策

- VA No.1 戦略の推進
- 成長ドライバーの確立
- ビジネスカルチャーイノベーション
- グローバル経営強化

財務施策

- 自己資本充実
- ネット借入削減
- 種類株式発行

MTP目標

- 財務サステナビリティ確立
- VAガラスカンパニーへの変革

財務目標

ネット借入/EBITDA: 3倍

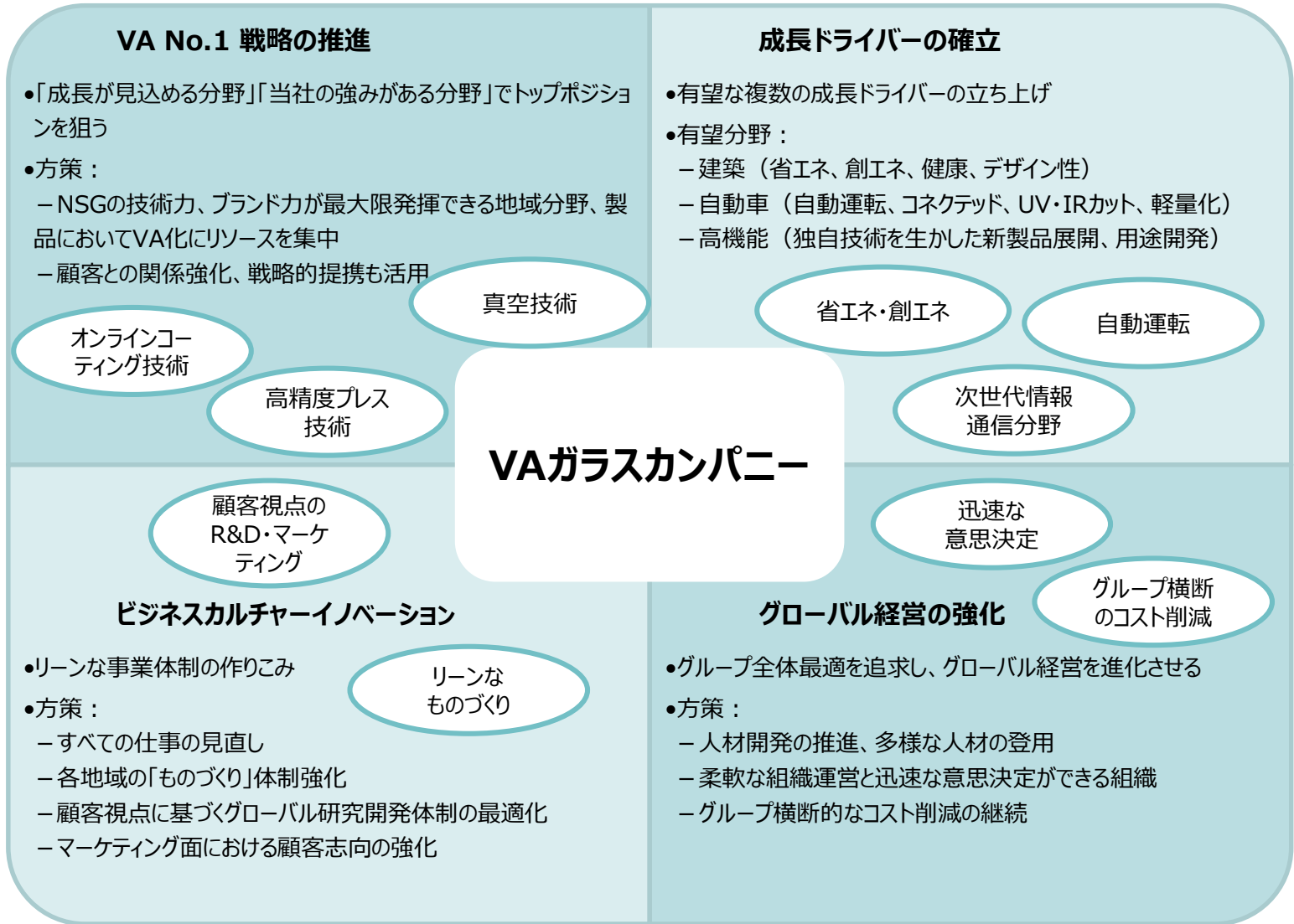
ROS: 8%以上

【MTP目標達成後イメージ】
(種類株式金銭償還後)

- 自己資本比率: 20%
- ROE: 10%
- VA売上比率: > 50%
- 営業利益: 500億～600億

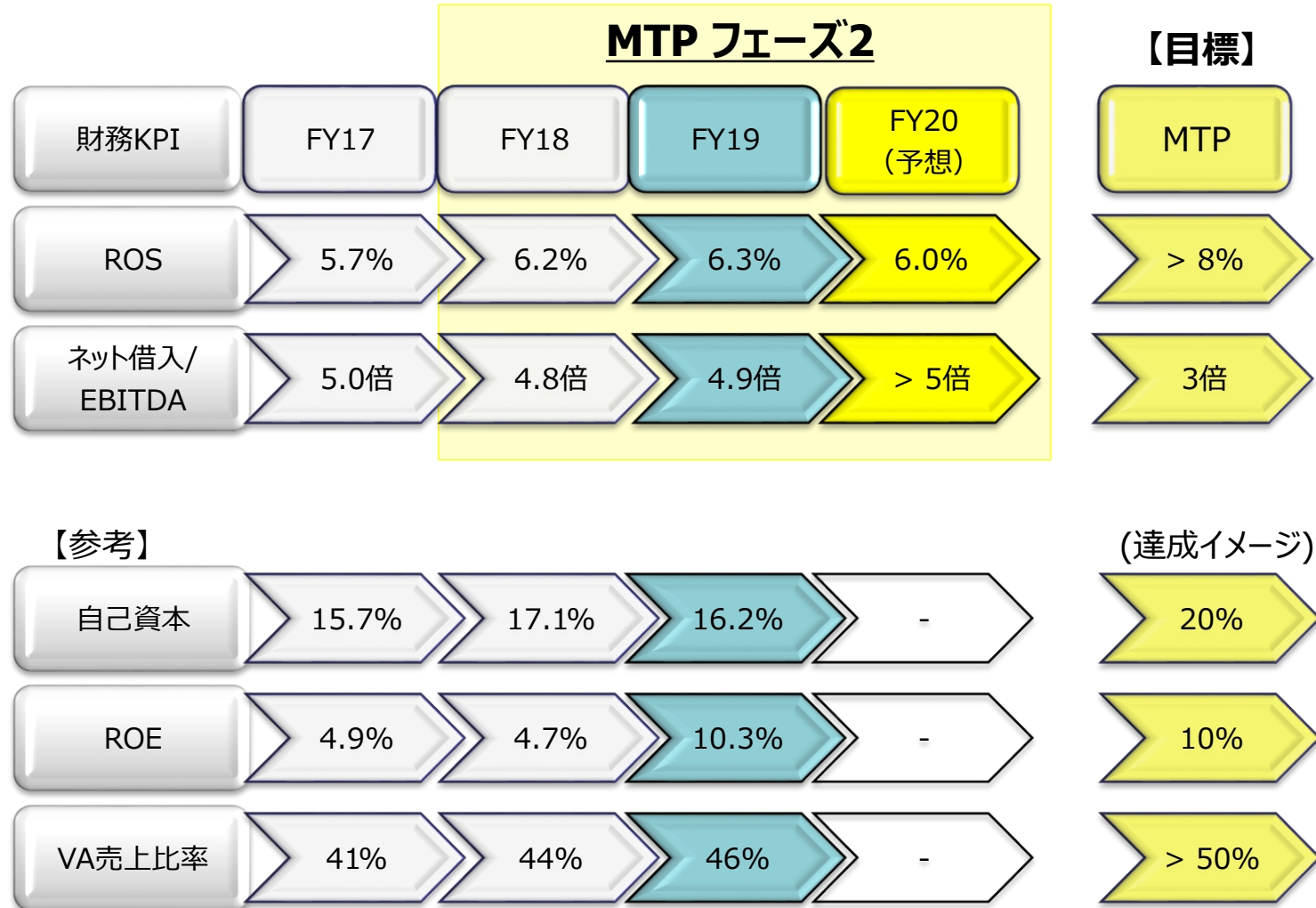
ROS: 無形資産償却前営業利益率

MTPフェーズ2： 成長に向けた4つの重点施策



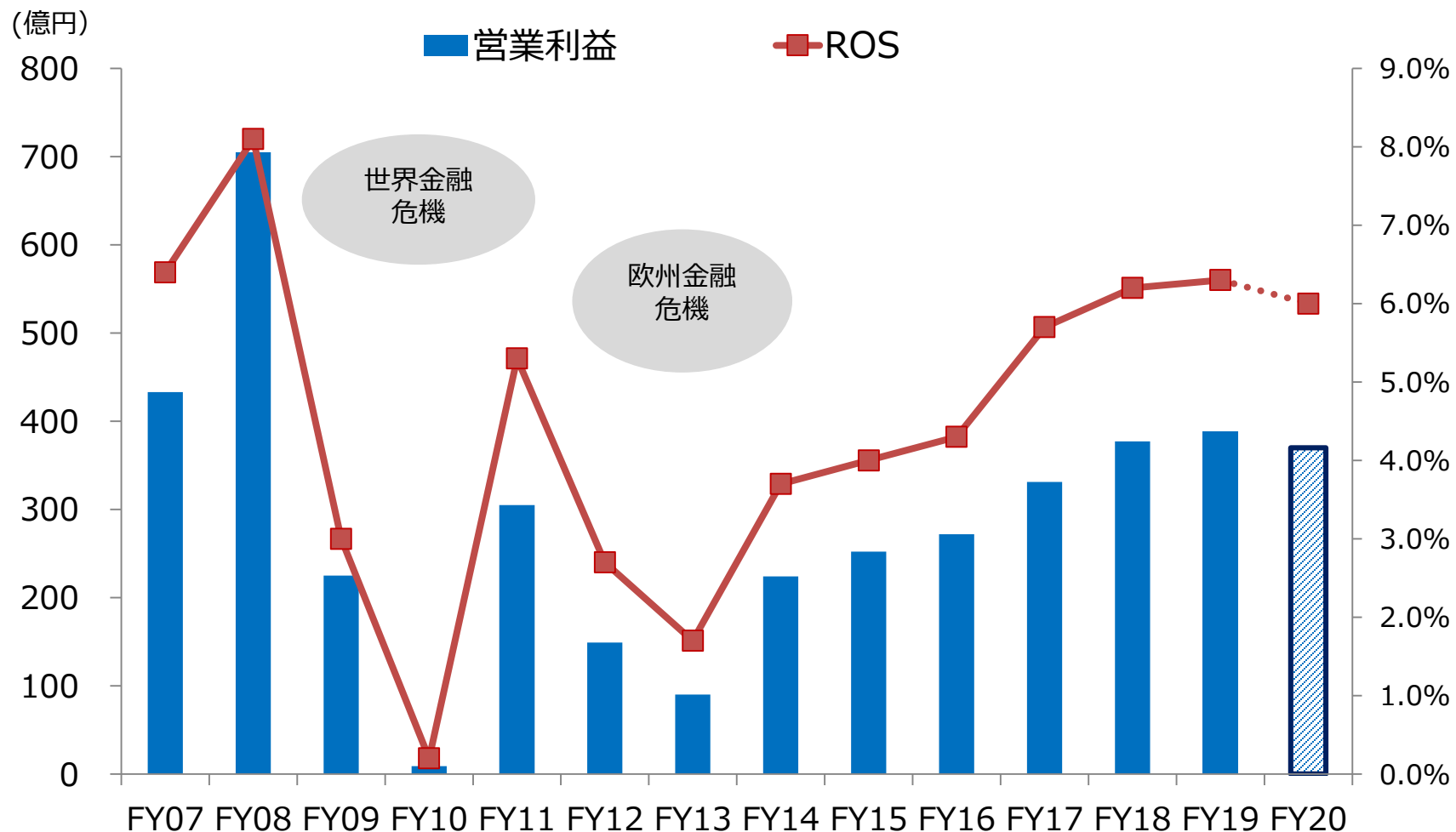
MTPフェーズ2： 主要KPIの進捗状況

主要KPIは改善するも、MTP財務目標達成には至らない見通し



MTPフェーズ2: 営業利益（無形資産償却前）とROS推移

FY20で減速するも、営業利益6年連続増益を達成

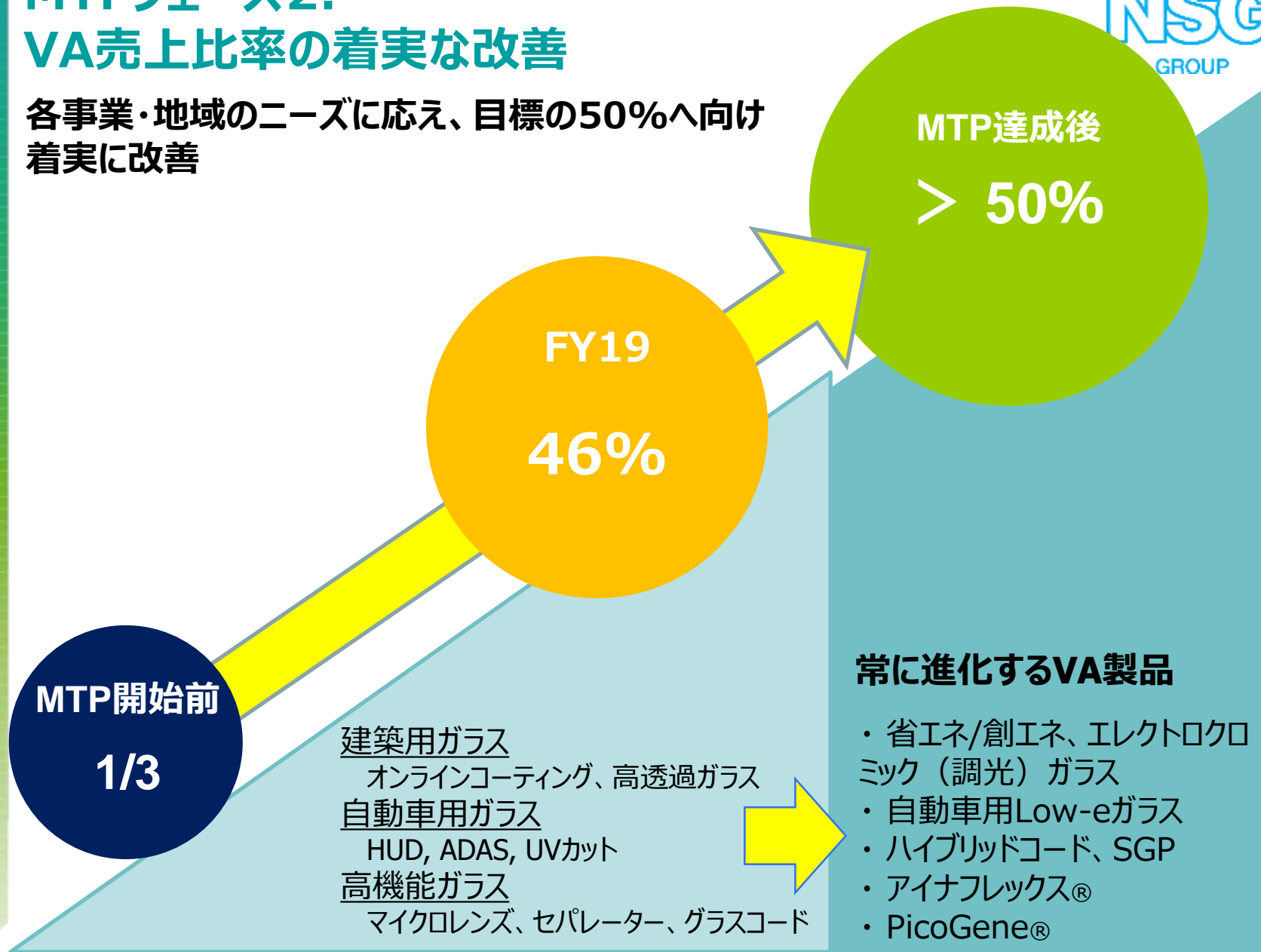


ROS: 無形資産償却前営業利益率



MTPフェーズ2: VA売上比率の着実な改善

各事業・地域のニーズに応え、目標の50%へ向け
着実に改善



III. 2020年3月期方針

- Shift to “VA + Growth”

Shift to “VA + Growth”

再上昇に向けて、手を緩めることなく、やるべきこと「事業構造の変革」をきちんとやり抜く

成長ステージごとの取り組み

基盤事業

事業収益力の強化

- VA化をさらに加速、目標の50%へ
- 従来の生産性改善に加え、コスト構造を改善
- 低採算事業の改善加速（事業構造の見直し・選択と集中）

成長事業

成長機会開発

- 戦略投資案件の確実な立上げ
- 成長加速に向けたマーケティング機能の強化
- R&D体制の拡充
- 新製品の上市、拡販

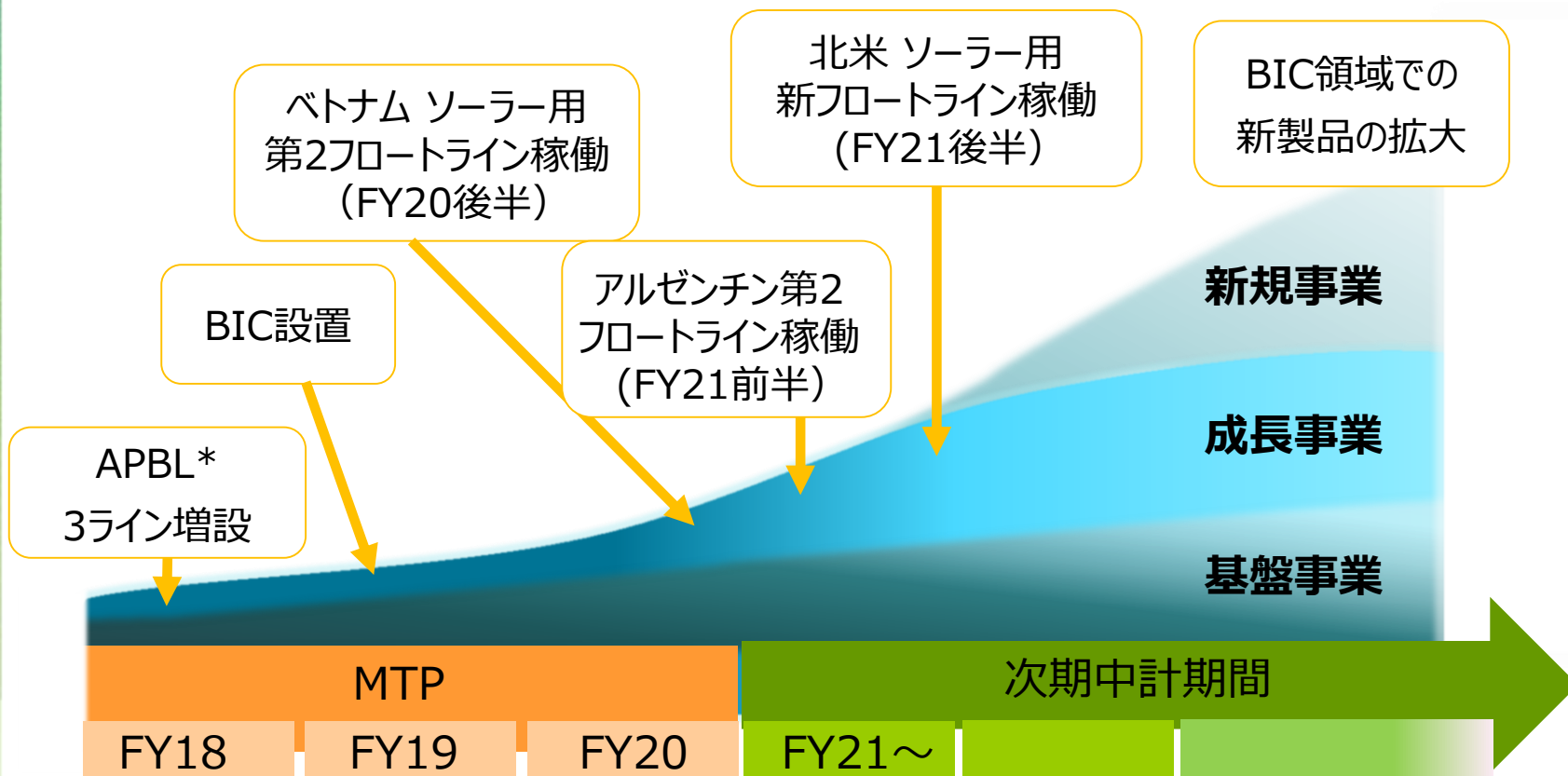
新規事業

新規事業育成

- ビジネス・イノベーション・センター（BIC）を增強し、実行フェーズに移行

“VA+Growth” – 成長への種まき

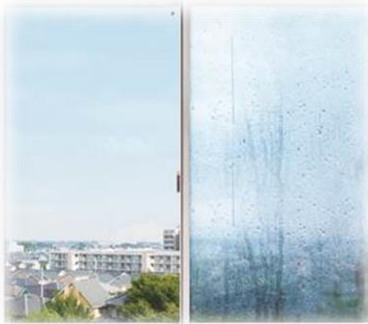
- 今後の成長を見据え戦略投資を決定、新規事業開発加速のためBIC設立
- 強みのある分野・成長地域・新事業において重点的にアクション



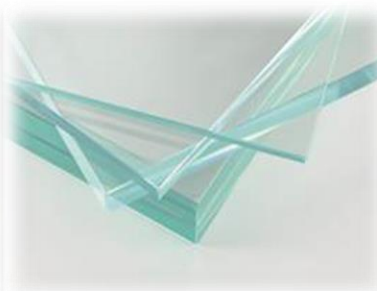
* APBL : Advanced Press Bending for Laminated glass - フロントガラス用高精度プレス工法

建築用ガラス事業

省エネ/創エネ、健康、デザイン性/
視認性等で高付加価値化を実現



↑ スペースシア® (真空ガラス)



↑ オプティホワイト®
(高透過ガラス)



↑ 一般フロートガラス



Courtesy of First Solar Inc.

↑ 薄膜太陽電池パネル用ガラス



↑ Low-E コーティングガラス



↑ ミロビュー™ (高反射ガラス)



↑ オプティホワイト®を使用した
東京ミッドタウン日比谷



↑ エレクトロクロミックガラス
(写真: View Dynamic Glass)

南米において80年にわたる経営経験・確固たる市場ポジションをベースにアルゼンチンにフロート窯を増設を決定

概要

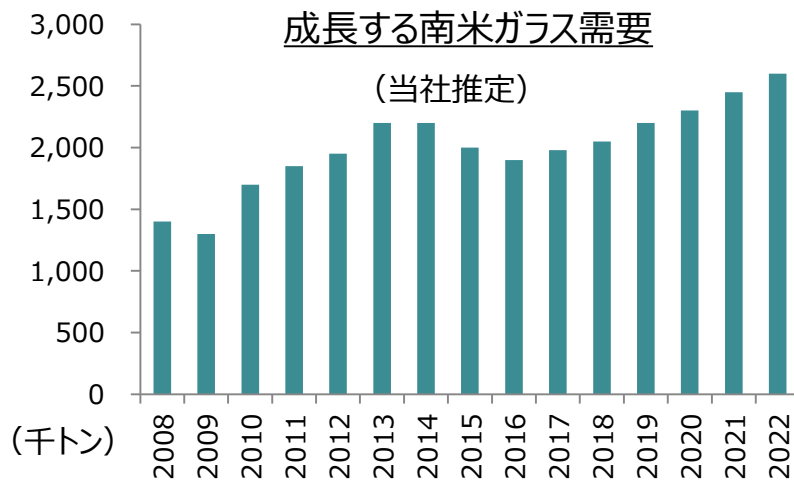
投資：約200百万米ドル

設備：VASA社*第2フロートライン
(生産能力：約900t/日)

場所：Cardales (ブエノスアイレス近郊)

稼働：FY21上期

市場：アルゼンチンおよび周辺諸国



Updated July 2019 Introduction to NSG

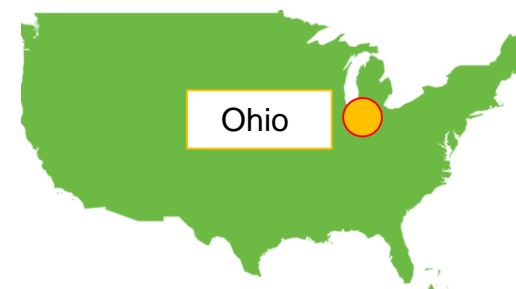


中長期的に成長が見込まれる薄膜太陽電池パネル用ガラス生産設備を増強中

投資総額	380億円	
設備	ベトナム第2フロートライン (休止中のラインを改修・再稼働)	北米フロートライン (新規設置)
場所	Ba Ria Vung Tau (ホーチミン近郊)	Luckey (オハイオ州)
稼働	FY20下期	FY21下期



Ho Chi Minh



Ohio

薄膜太陽電池パネル：
補足資料52ページ参照



↑ 設備据付工事の状況 (ベトナム)



↑ 新ライン起工式 (北米)

機能	用途
電気を通す	発熱ガラス
	タッチパネル用透明電極
	薄膜太陽電池パネル用透明電極
赤外線を反射する	断熱用ガラス
	遮熱用ガラス
	Low-Eガラス



自動車用途への展開 (Low-Eガラス)



超薄板NSG TEC™

当社オンラインコーター数



省エネ需要の高まりとガラスの成長ポテンシャル

- 世界的なCO2削減ニーズ ⇒ 各国で省エネ規制強化やZEH/ZEB（日本）目標設定
- 民生部門（オフィス・家庭）での省エネに遅れ ⇒ 窓の高機能化へ
 - 単板ガラス → 複層ガラス → 3層ガラス、Low-E
 - 壁面・窓面の太陽光発電（BIPV: Building Integrated Photovoltaics）適用の可能性

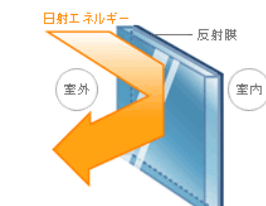
【各国の住宅・ビルのゼロエネルギー化の目標】

日本（ZEB）

- 2020年：新築公共建築物等
- 2030年：新築建築物の平均（ZEH）
- 2020年：標準的な新築住宅
- 2030年：新築住宅の平均



BIPVガラス
（建材一体型太陽光モジュール）



建築用Low-Eガラス



スペーシア®
（真空ガラス）

USA

- 2030年：新築の全ての業務ビル
- 2050年：全米全ての業務ビル

EU指令

- 2018年：新築の公共建築物
- 2020年：全ての新築建築物

UK

- 2016年：全ての新築住宅
- 2018年：新築の公共施設
- 2019年：全ての業務ビルをゼロカーボン化

自動車用ガラス事業

新車用・補修用ともに自動車の先端技術に対応し、新たな価値を提供

- 軽量化
- 低燃費
- 遮熱・断熱
- EV化



環境貢献

- ◆ 軽量フロントガラス
- ◆ ガラスヒーティング
- ◆ Low E(低放射)コーティング
- ◆ タイミングベルト用高強度ガラスコード
- ◆ ISS用セパレーター



コネクテッド

- ◆ AR HUD用フロントガラス
- ◆ ガラスアンテナ
- ◆ 幅広/統合インパネ/タッチパネル

- 拡張現実ヘッドアップディスプレイ (AR HUD)
- IoT



安全・安心

- 自動運転
- 視界確保
- 衝突安全

- ◆ ADAS対応
- ◆ 高精度フロントガラス
- ◆ キャリブレーション
- ◆ 防曇
- ◆ 撥水
- ◆ 合わせサイドガラス

- ◆ 遮熱・断熱ガラス
- ◆ 調光ガラス
- ◆ 遮音ガラス
- ◆ UV/IRカットガラス



快適・便利

- 遮熱・断熱
- 遮光・採光
- 遮音
- UV/IRカット



デザイン性

- 流線型デザイン
- 外装

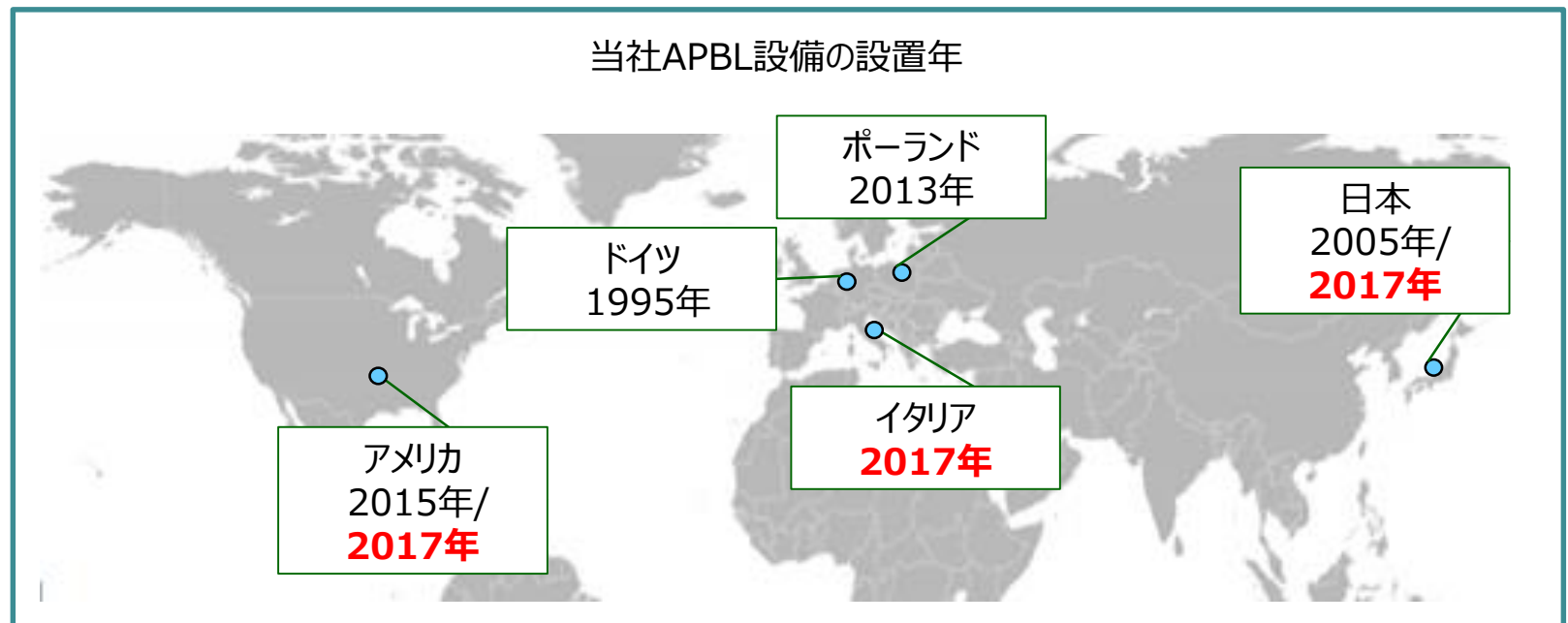


マツダ(株)との利用合意に基づき、他への転載、転用を一切禁ずる

自動車技術革新に対応

高精度フロントガラス製造用プレス設備をグローバルに展開

- ADAS, HUDなど自動車技術の進展に伴い、ニーズの高まる高精度なフロントガラス成形に対応
- 2017年、日本・欧州・アメリカにAPBL (Advanced Press Bending for Laminated glass - フロントガラス用高精度プレス工法設備 -) を増設
- 当社独自技術。他社に先駆けて、ドイツでは1995年から生産を開始



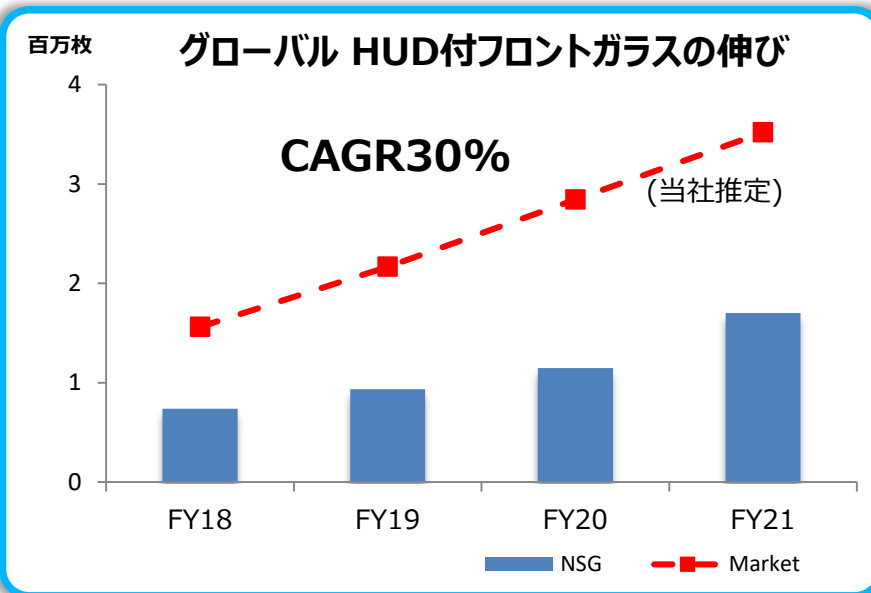
ADAS(先進運転支援システム)対応への要請

- ADASセンサーの多くがフロントガラス内のカメラに依存
- 正常なセンシングには高精度なフロントガラスが必要(新車用 + 補修用)



HUDにも高精度フロントガラス

- 世界最大級HUD搭載新型LEXUS LSやGMのピックアップトラックに採用

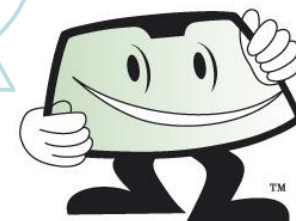
2019 GMC Sierra Denali
Photos courtesy of General Motors

出典: TOYOTA Global Newsroom

卸売からリテールまでの幅広い販売チャンネルが、当社AGRの付加価値の源泉



- 豊富な品揃えとタイムリーな供給
- 確立された販売会社ネットワーク
- 充実した顧客重視のサービス



ADASキャリブレーション（設定調整） - ADASの普及により新サービス提供の機会

● 事業機会

ADASシステムでは、フロントガラス交換後にカメラの設定調整が必要

● 当社の取り組み

- 米国内の顧客サポートのためにOpti-Aim™ を開発
- 南米ではADASキャリブレーションのための研修サービスを展開



By OE Tech

Opti-Aim™

Your Calibration Tool

高機能ガラス事業

ユニークな製品群で新たな事業を創出



↑新組成薄板ガラス glanova®



↑極薄ガラスペーパー (SGP)



↑メタシャイン®



↑セルフホック®・レンズアレイ



↑マイクログラス® グラスコード

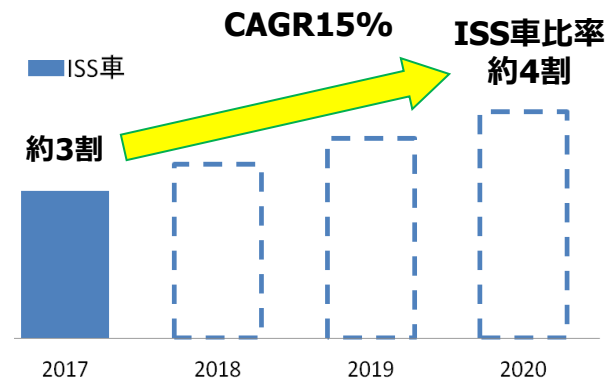


↑ガラスフレーク®



← バッテリーセパレーター
(左：PEセパレーター)
(右：AGMセパレーター)

戦略的アライアンスによる バッテリーセパレーター事業展開



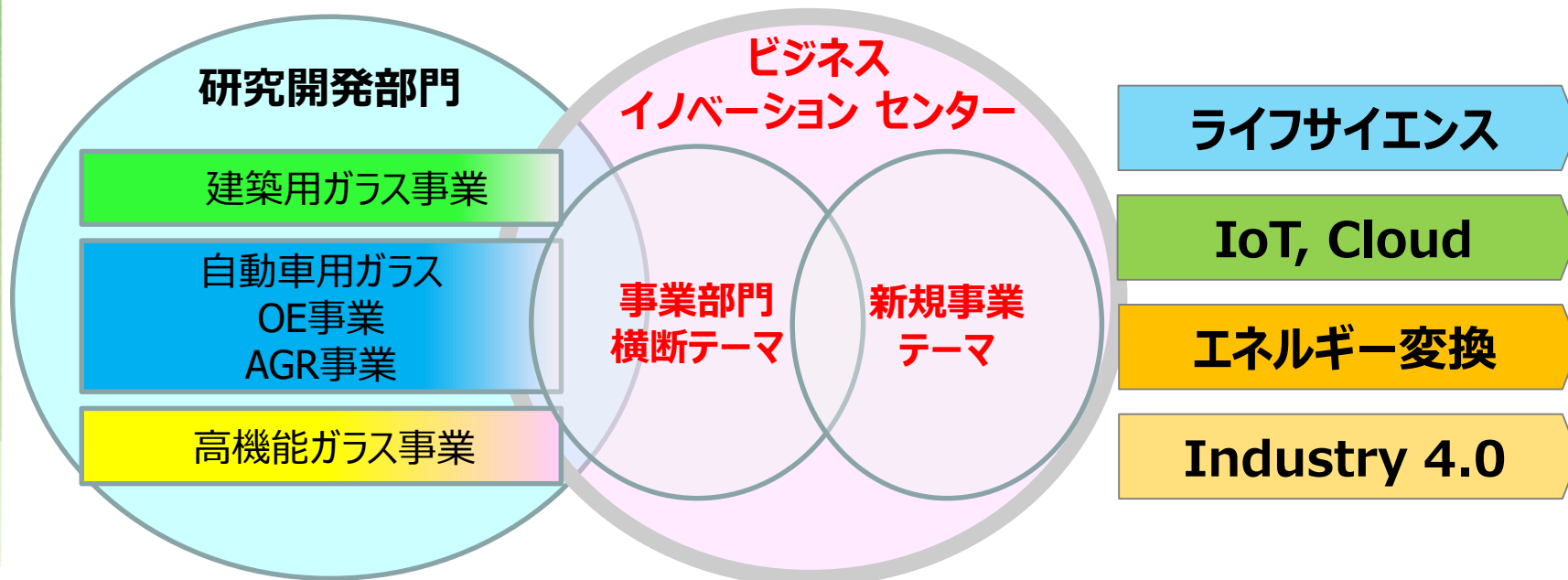
インドネシアJV新工場：FY19Q4生産開始

ISSを中心に、成長する鉛蓄電池市場で供給体制を拡充
技術、販売、製造の強みを生かし、グローバルリーダーを目指す

ISS: アイドリングストップ&スタート

ビジネス・イノベーション・センター（BIC）を設置（2018年7月）

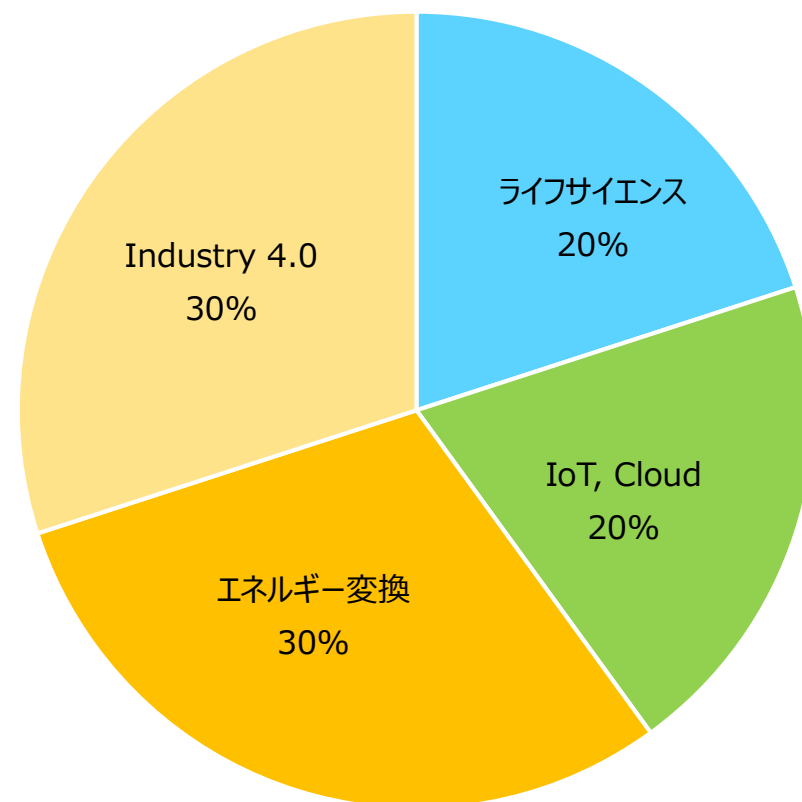
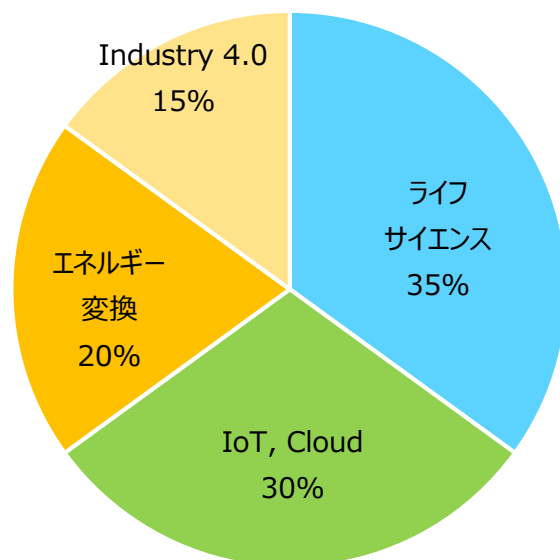
- 成長戦略を担う組織として、地域・市場のニーズに即した新規ビジネスを開発
- 新規事業開発に豊富な経験と実績を有する外部人材をリーダーとして登用（石野執行役CDO）
- NSG企業文化をイノベティブな組織へ変革



早期に体制を強化し、実行フェーズに移行

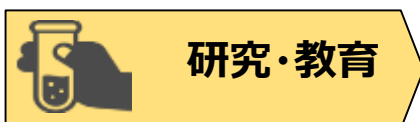
10年後
(2027年頃)
売上：1,000億円

5年後
(2023年頃)
売上：200億円



PicoGene® PCR1100 国内・海外で市場開拓

2019年4月 本格販売を発表



世界的な健康・環境の課題

- 安全な水の確保
- 減らない感染症
- 生態系の変化

従来のPCR装置の課題

- 既存の装置は高精度で有用だが…
- 使用は専門施設内に限定
 - 多くはDNA測定に長時間必要

迅速で場所を問わず使用可能な
モバイル遺伝子検査システムが必要

迅速、高精度で場所を問わない
遺伝子検査を実現



コンパクト

軽量

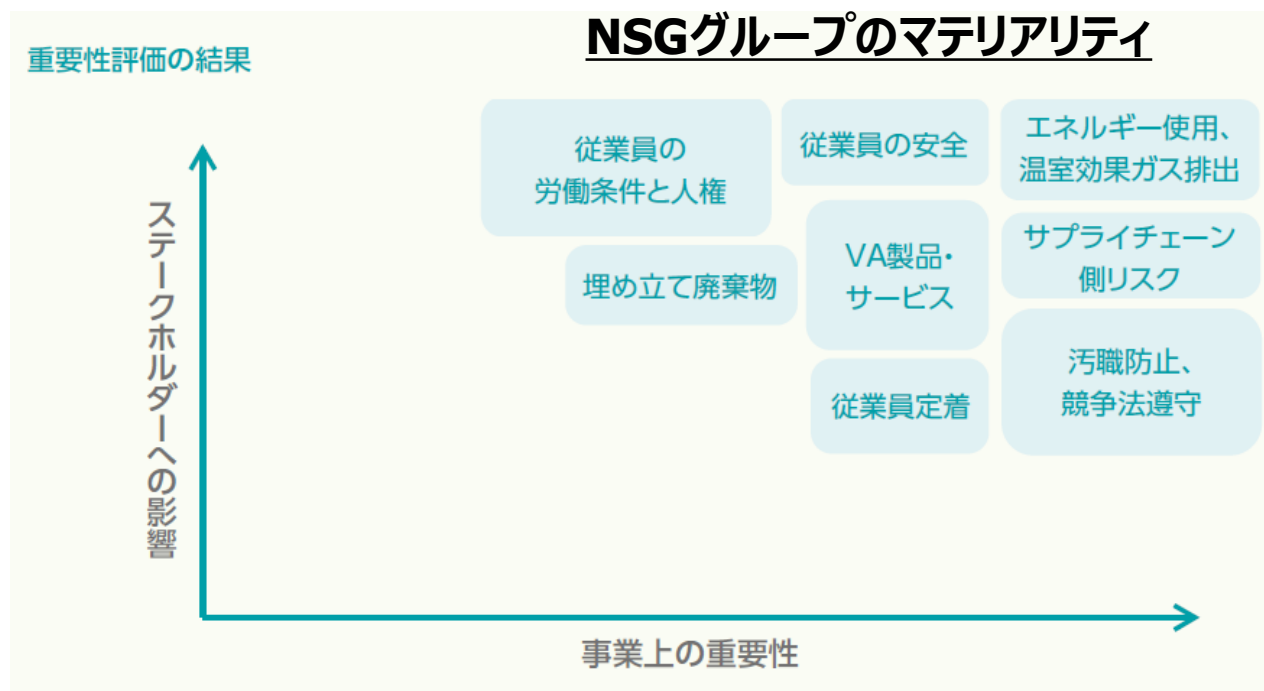
迅速

省電力

高感度

ウェブサイト : <https://pcr-nsg.jp/>

IV. 企業価値向上に向けた ESG*の取り組み



(*) ESG: 環境 (Environment)、社会 (Social)、ガバナンス (Governance) の頭文字

サステナビリティ目標と進捗

特定したマテリアリティに基づき、定量的目標設定とKPIによる進捗管理

	FY18/19 進捗	FY20目標
安全	<ul style="list-style-type: none"> 重大災害度数率：前年度比6%改善 死亡事故：ゼロ 	<ul style="list-style-type: none"> 重大災害度数率：年10%改善 死亡事故：ゼロ
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 埋め立て廃棄物削減：10,000トン 目標を上回る(FY14基準比33%) 	<ul style="list-style-type: none"> 埋め立て廃棄物削減：12,000トン (FY14基準比40%減)
エネルギー・CO2削減	<ul style="list-style-type: none"> 毎年1%の削減目標を達成 	<ul style="list-style-type: none"> ガラス生産工程におけるCO2排出量を毎年1%削減
持続可能なVA製品	<ul style="list-style-type: none"> 44%達成 	<ul style="list-style-type: none"> 売上に占めるVA製品比率を50%以上へ 各製品の環境的・社会的付加価値を検証
調達・輸送	<ul style="list-style-type: none"> 「サプライヤー行動規範」への同意 (同等の規範の制定)： 主要サプライヤーの65%で実施 他 	<ul style="list-style-type: none"> 「サプライヤー行動規範」に同意する主要 サプライヤーを毎年10%増加 他
従業員	<ul style="list-style-type: none"> 満足度調査スコア：76 (+4) 調査結果により、279件のアクション計画 策定・実行 他 	<ul style="list-style-type: none"> 従業員満足度調査スコア5ポイント上昇 他 インクルージョン & ダイバーシティ意識の向上を 目的とした管理職向け研修実施
倫理・コンプライアンス	<ul style="list-style-type: none"> 倫理規範に関するオンライン研修完了 ホットラインの周知完了 他 	<ul style="list-style-type: none"> 倫理・コンプライアンス教育モジュール等の 評価、開発、強化 他

NSGグループ統合報告書：<http://www.nsg.co.jp/ja-jp/investors/ir-library/annual-reports>

コーポレートガバナンス

～持続的な成長を支える経営枠組み～

取締役会の多様性と独立性 – 株主視点での重要な意思決定と監督

- 取締役会議長とCEOの役割を明確に分離/堅固なサクセッションプラン
- 適正なインセンティブ報酬 – 株主利益と経営目標の一致

これまでの主な取り組み

- 2008年 委員会設置会社に移行、独立社外取締役4名を選任
- 2012年 3委員会（指名・報酬・監査）委員長をすべて独立社外取締役に
- 2013年 取締役会議長が独立社外取締役に
- 2014年 長期インセンティブプランに株式購入要素設定
執行役の株式保有目標を設定
- 2015年 NSGグループコーポレートガバナンス・ガイドラインを制定
- 2016年 取締役会実効性評価開始

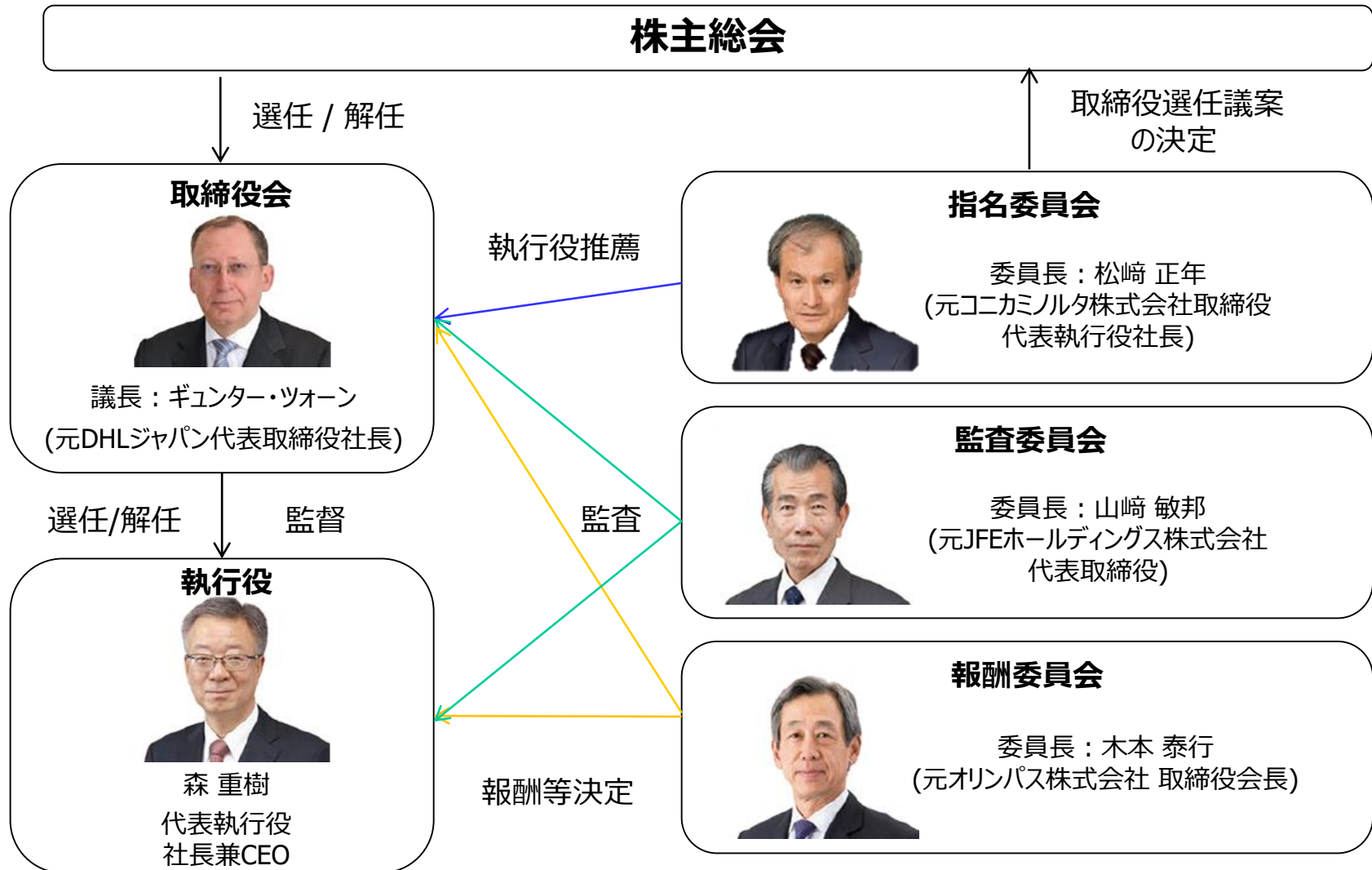
取締役会実効性評価

独立社外取締役が主導し、PDCAでフォロー。現在のアクションプランは：

- ESGを含む戦略的方向性についての議論のさらなる深化
- より堅固なリスクマネジメントへの取り組み

コーポレートガバナンス

～取締役会および各委員会の長はいずれも独立社外取締役～



取締役会

～過半数の独立社外取締役による充実したコーポレートガバナンス～



ギンター・ツォーン
独立社外取締役
取締役会議長



山崎 敏邦
独立社外取締役



木本 泰行
独立社外取締役



松崎 正年
独立社外取締役



竹井 友二
社外取締役



ヨーク・ラウパッハ・スミヤ
独立社外取締役



森 重樹
取締役
代表執行役
社長兼CEO



クレメンス・ミラー
取締役
代表執行役
副社長兼COO



諸岡 賢一
取締役
代表執行役
副社長兼CFO

指名委員会

松崎 正年 (委員長)
ギンター・ツォーン
山崎 敏邦
木本 泰行
森 重樹

監査委員会

山崎 敏邦 (委員長)
ギンター・ツォーン
木本 泰行
松崎 正年

報酬委員会

木本 泰行 (委員長)
ギンター・ツォーン
山崎 敏邦
松崎 正年
ヨーク・ラウパッハ・スミヤ
森 重樹

執行役

～国際的な経営陣～

代表執行役



森 重樹
取締役
代表執行役
社長兼CEO



クレメンス・ミラー
取締役
代表執行役
副社長兼COO



諸岡 賢一
取締役
代表執行役
副社長兼CFO

執行役常務



トニー・フラッツリー
Auto AGR事業部門長兼
Auto OE事業部門長



日吉 孝一
CLO (最高法務責任者)
総務法務統括部長



石野 聡
CDO (最高開発責任者)
ビジネス・イノベーション・センター長



西川 宏
高機能ガラス事業部門長



ヨハン・セトルマイヤー
建築ガラス事業部門長



フィル・ウィルキンソン
情報システム統括部長兼
Auto AGRグローバル統括部長

執行役

- **ティム・ボラス** (経理部 グループ経理オペレーション担当ディレクター)
- **マイク・グリーンナル** (最高技術責任者、研究開発部 統括部長)
- **岸本 浩** (チーフリスクオフィサー)
- **小林 史朗** (サステナビリティ部 統括部長)
- **ジョン・マーサー** (最高購買責任者、購買部 統括部長)
- **中島 豊** (最高人事責任者、人事部 統括部長)
- **イアン・スミス** (経理部 グループファイナンス担当ディレクター)
- **ミレナ・スタニッチ** (製造革新部 統括部長 兼
Auto OE事業部門製造統括部長)

環境：CO2削減へ向けた取り組み

CO2削減へ向けて

- ガラス単位生産量当たりのCO2排出量を毎年1%ずつ削減することを目標
- 同時に、Low-Eなど温室効果ガスの排出削減や気候変動の影響緩和に貢献する製品を供給

FY18/FY19の取り組み：

- 温室効果ガス削減SBT (Science Based Targets) :
2018年8月コミット。ターゲット策定に向けて取り組み中
- 再生可能エネルギーへの転換

グリーン電力

欧州では、電力の約50%をグリーン電力に切替える契約を締結



太陽光発電

Lathom(英)、Northwood(米)等の事業所で、太陽光発電の設置を実施・計画



当社建築用ガラス北九州拠点

Copyright © 2014, First Solar, Inc. All rights reserved.

従業員

- グローバルおよび地域別に人材マネジメントおよび後継計画プログラムを運営
- リーダーシップ育成プログラムでグローバルおよび地域の経営人材候補特定・育成
- 従業員のあるべき姿をコンピタシーモデルで定義
- インクルージョン&ダイバーシティ推進

サプライチェーン

- 2009年制定の「サプライヤー行動規範」に基づき、2018年3月期までに350社超のサプライヤーについて遵守状況の監査を実施。対象は毎年20%拡大

倫理・コンプライアンス

- 倫理規範の再徹底、解説・研修実施率100%を維持
- 倫理・コンプライアンスホットラインの周知、懸念事項の報告を徹底

公益財団法人日本板硝子材料工学助成会

- 「無機材料」に関連する科学技術の研究助成を目的とし、日本板硝子株式会社創立60周年を記念して、1979年に設立
- 2019年3月までに1,237件に対して総額16億1,000万円の助成金を贈呈

V. 資本配分

A種種類株式償還（取得および消却）

当期利益の安定的改善を踏まえ、A種種類株式の一部償還を実施

2017年3月31日：A種種類株式(40,000株；400億円)発行 ※条件詳細は75ページ参照

2018年12月7日：5,000株取得および消却

2019年6月6日：以下の通り取得および消却

取得・消却する株式数	5,000株
取得価額	58億円 (50億円 + プレミアム7.5億円 + 日割優先配当金0.5億円)
取得・消却日	2019年6月6日
取得後の未取得株式数	30,000株（発行価額：300億円）

今後の償還方針

- 当期利益、優先・普通配当を勘案し、財務安定性を維持しつつ早期に償還を行う方針
- 償還により優先配当および償還プレミアムを低減

2020年3月期：期末普通配当20円を維持の予想

	2019年3月期			2020年3月期（予想）		
	(中間)	(期末)	(合計)	(中間)	(期末)	(合計)
普通配当(円/株)	-	20	20	-	20	20
記念配当(円/株)	10	-	10	-	-	-
普通株式配当合計	10	20	30	-	20	20
配当総額(億円)	20	28	48	-	35	35
（普通配当額）	(9)	(18)	(27)	(-)	(18)	(18)
（優先配当額）	(11)	(10)	(21)	(-)	(17)	(17)
連結配当性向(普通株式)			26%			21%

※ 2018年3月期に普通配当復配（期末配当20円）
2019年3月期は、創立100周年記念配当（中間配当10円）含む

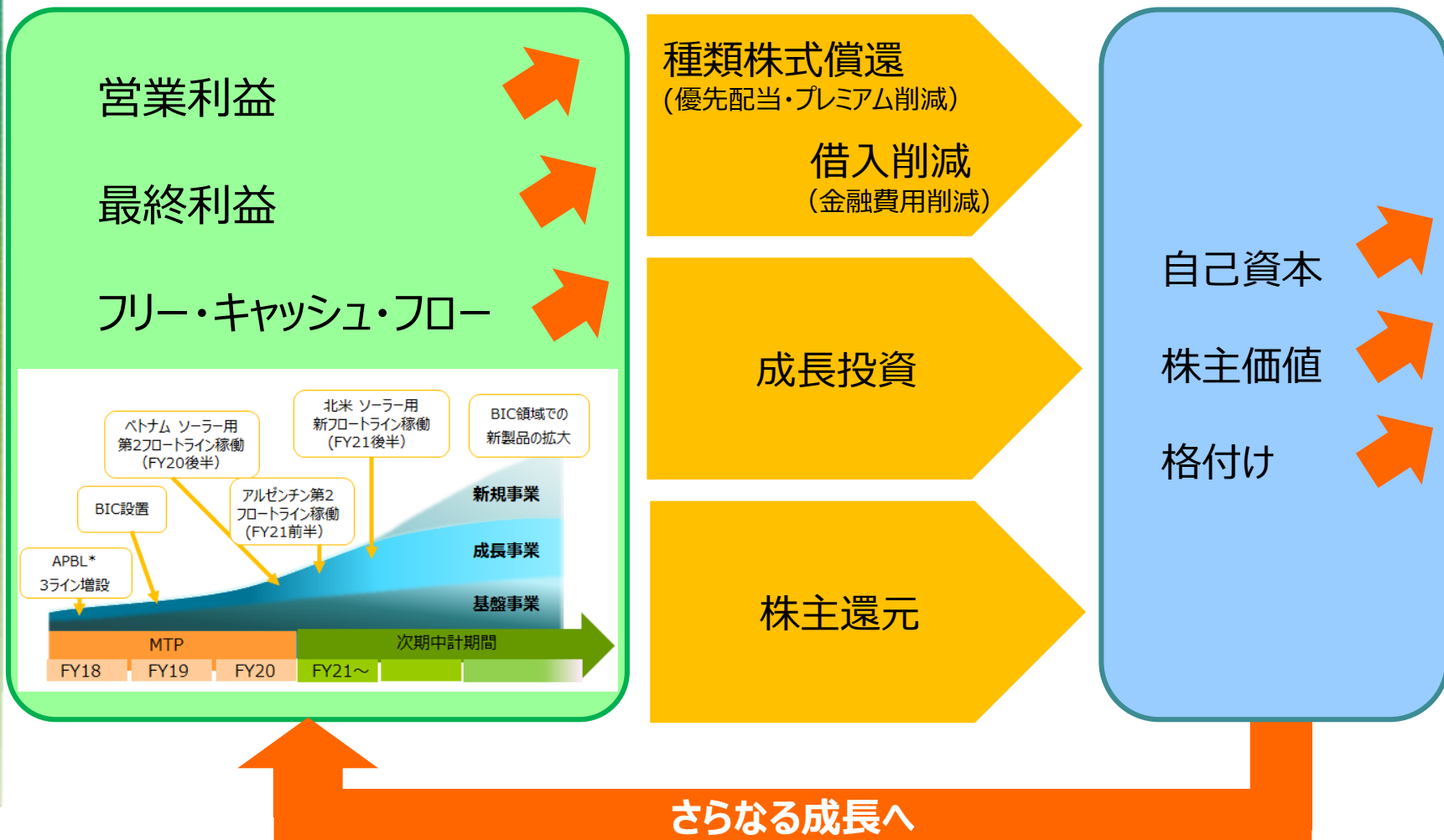
配当方針

- ・ 持続可能な事業の業績をベースにして、安定的に配当を実施することが利益配分の基本方針。継続的な配当実施に努める
- ・ A種種類株式全額償還後は、連結配当性向30%を目安にする

“VA+Growth” – 財務サステナビリティへ

中長期的な財務サステナビリティ確立の方針は不変

増分利益はバランスを考慮し財務改善・成長投資・株主還元へ



当資料の業績見通しは、当社が現時点で入手可能な情報及び合理的であると判断する一定の前提にもとづいており、実際の業績は見通しと異なる可能性があります。その要因の主なものとしては、主要市場の経済環境及び競争環境、製品需給、為替・金利相場、原燃料市況、法規制の変動等がありますが、これらに限定されるものではありません。

日本板硝子株式会社

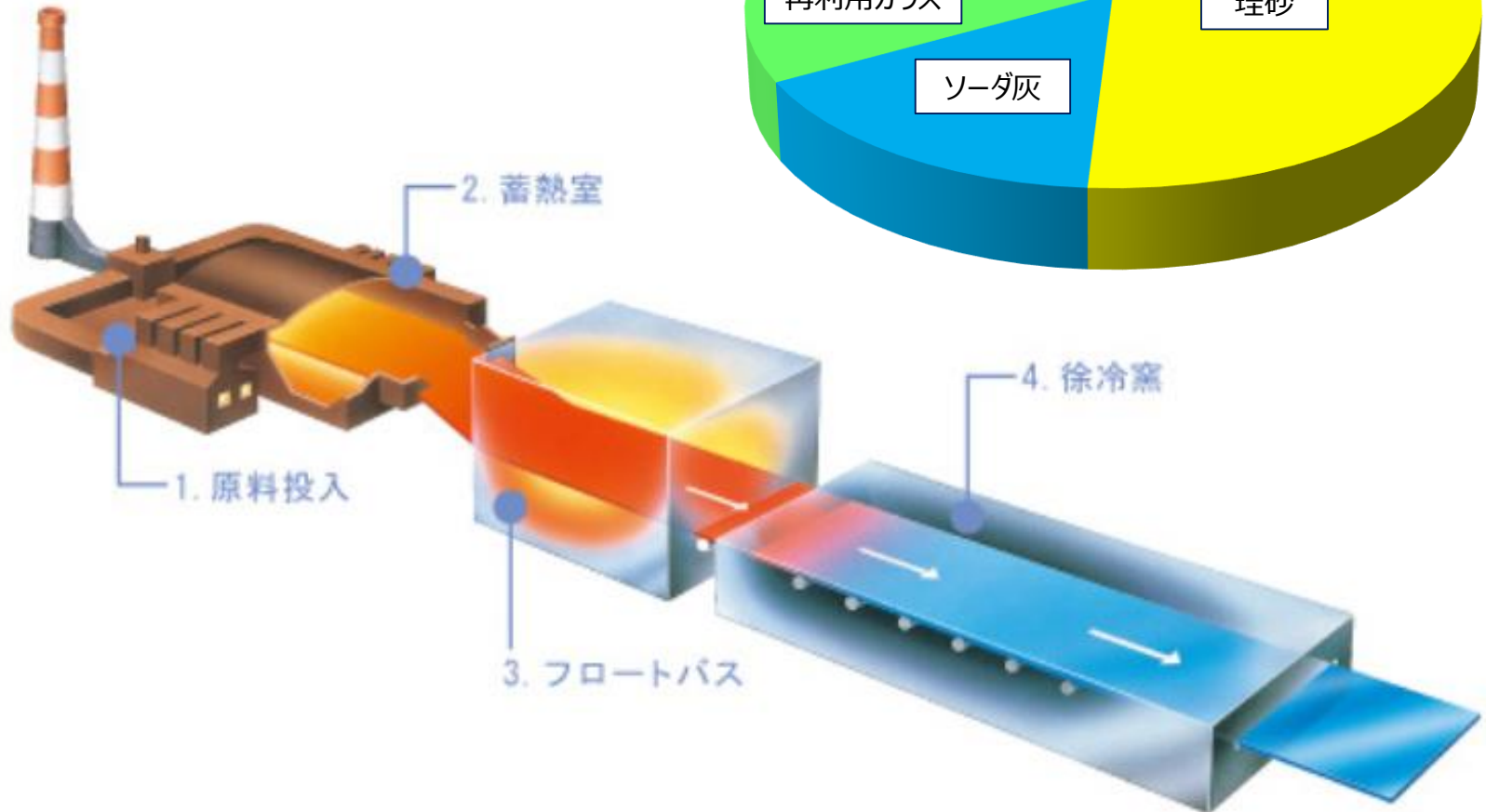
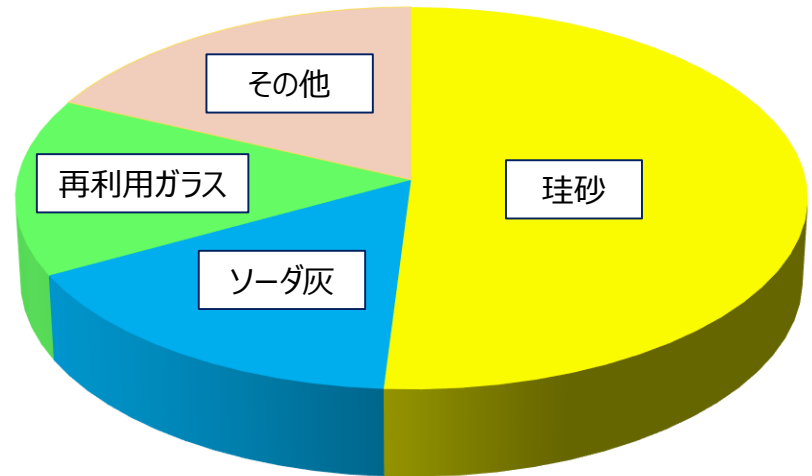
VI. 補足資料

1. 製造工程

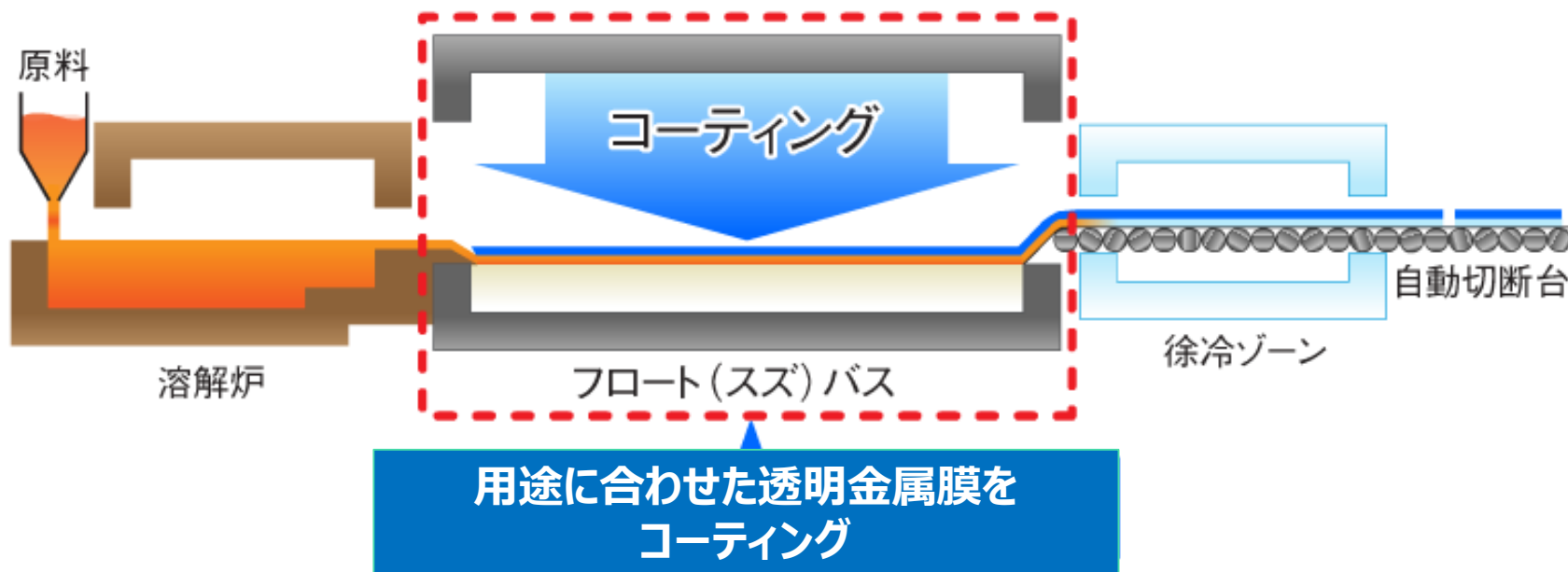
フロートガラス製造工程

フロート板ガラスとは：
投入された原料を溶けた金属（スズ）の上
に薄く浮かべて（フロート）製造する
板状のガラス。この製法は、1959年に
ピルキントンが開発

ガラス原料の構成



オンラインコーティング概略図



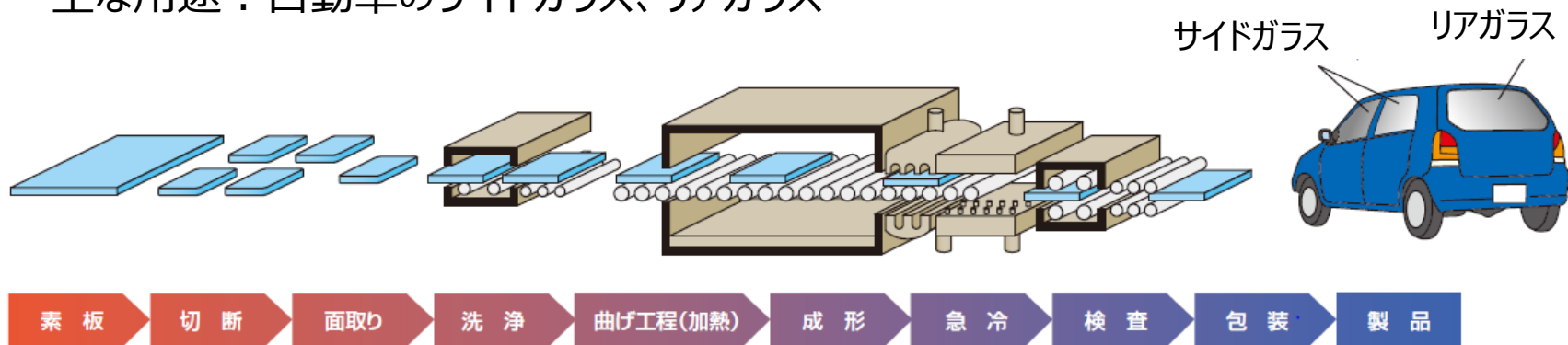
- フロートバス内でガラスの成形と同時に薄く均一な金属膜を生成
- 低コスト、大寸法にて対応が可能
- 強固な膜 – 後加工が容易、外装面にも利用可能
- 多用途 – 建築用・太陽電池パネル用以外に 自動車用Low-Eガラス、薄型/湾曲ディスプレイ、OLED照明、薄膜センサーなどへの展開および拡大を期待

自動車用ガラス製造工程 ～強化ガラス～

強化ガラスとは：

衝撃に対する強度が通常のガラスの3倍～5倍に強化されたガラス。
板ガラスを強化炉に入れ、軟化温度に近い650℃～700℃に加熱後、空気をガラス両面にムラなく吹き付けて急冷する。この過程で表面に安定した圧縮応力層が形成され、強化される。

主な用途：自動車のサイドガラス、リアガラス



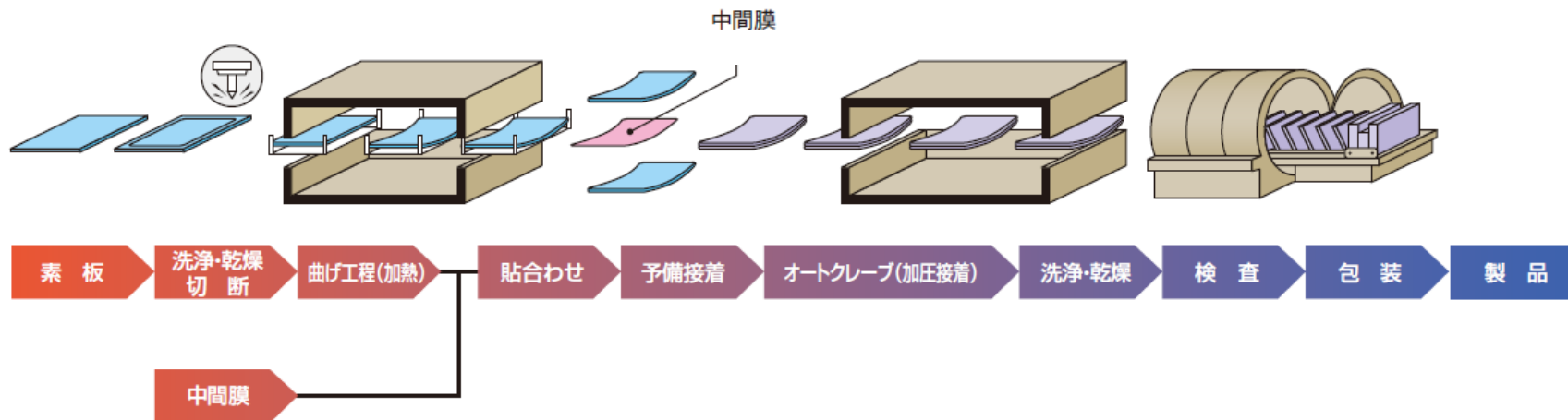
自動車用ガラス製造工程 ～合わせガラス～

合わせガラスとは：

2枚のガラス間に透明の中間膜を挟んだガラス。
空気圧のオートクレーブ（圧力窯）に入れ、圧着させる。
ガラス3枚以上を使用する特殊品もある。

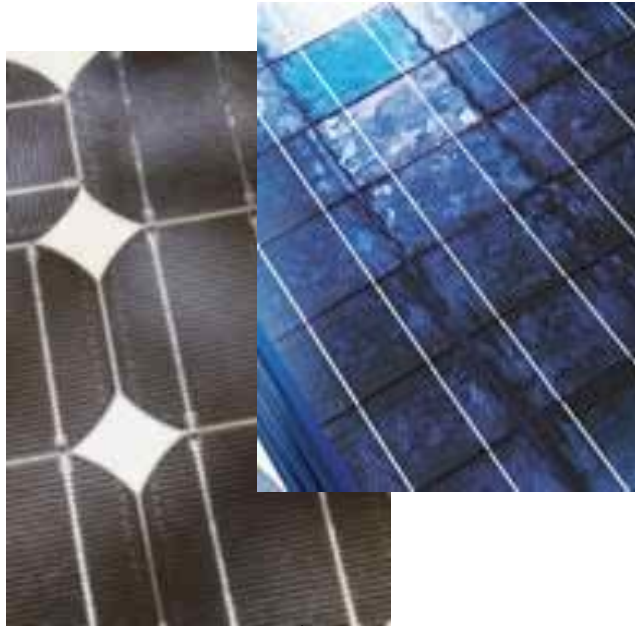
主な用途：自動車のフロントガラス

フロントガラス



太陽電池パネルとガラス：結晶型と薄膜型

結晶シリコン太陽電池
高効率、主に中国メーカー



低鉄分型板ガラス+
AR（反射防止）コーティング
⇒ カバーガラス中心

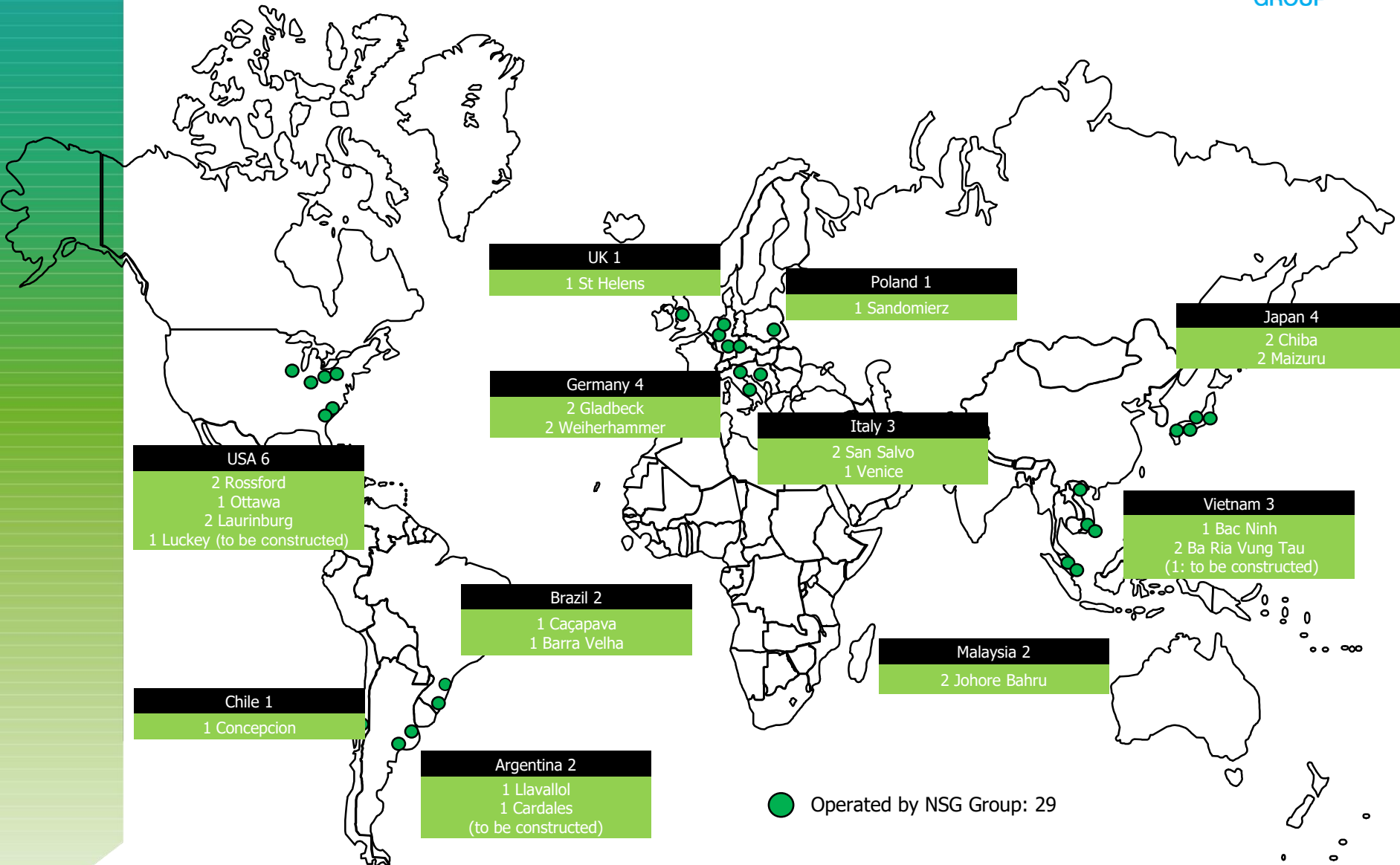
薄膜太陽電池
トータル発電コストでの競争力
大面積、高温環境下で強み



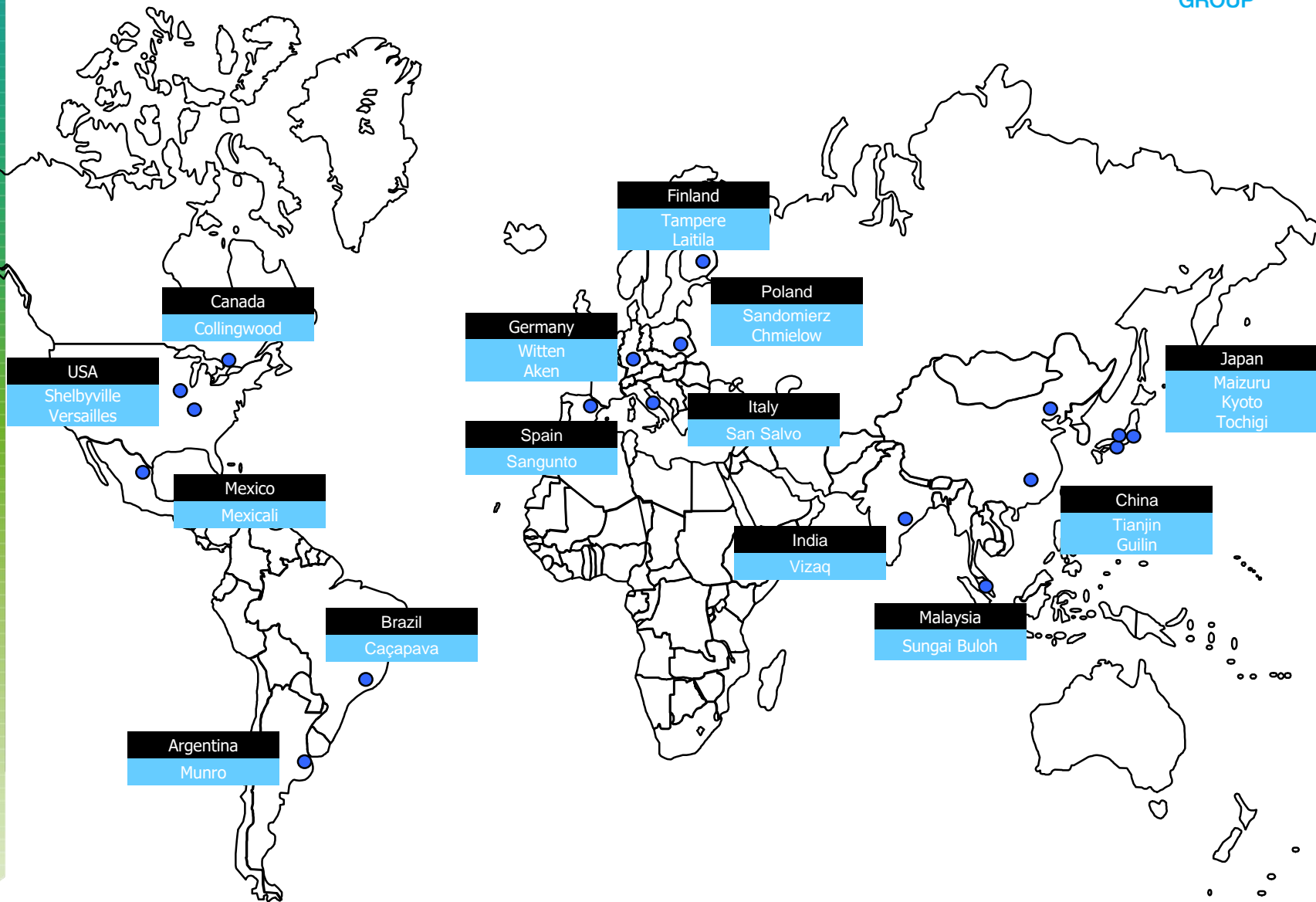
TCO(透明導電膜)コーティング付き
フロートガラス
⇒ 発電機能の一部となるガラス

2. 製造拠点

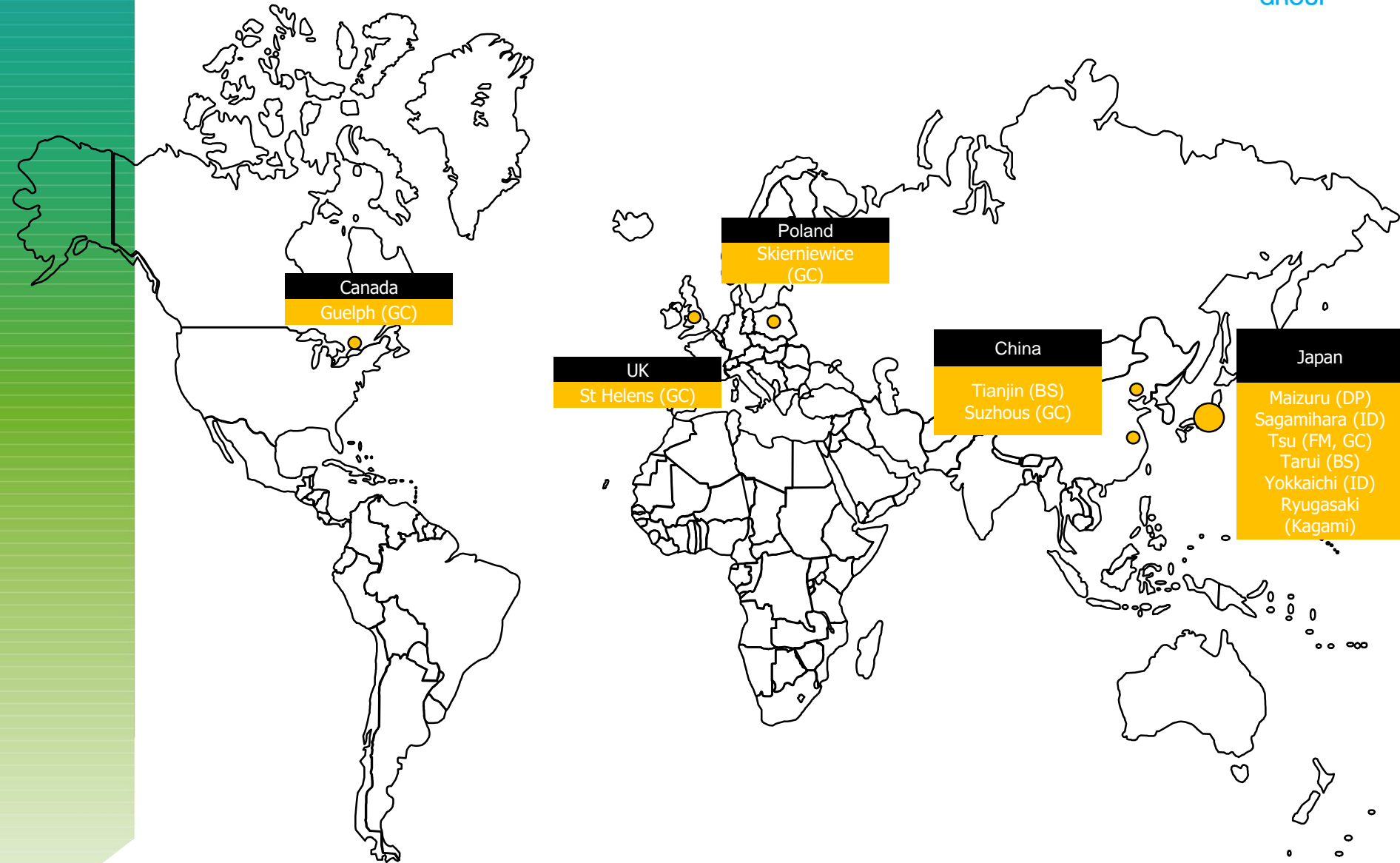
フロートガラス製造拠点



自動車用ガラス製造拠点



高機能ガラス製造拠点



3.中期経営計画（MTP）

1. 重点施策

VA No. 1 戦略の推進	<ul style="list-style-type: none">建築用ガラスにおいてオンラインコーティング分野で優位性を確立高付加価値自動車用ガラスの受注増が利益増に寄与
成長ドライバーの確立	<ul style="list-style-type: none">有望な開発課題を“Star Projects”として登録し事業化を加速
ビジネスカルチャーイノベーション	<ul style="list-style-type: none">「ものづくりの強化」により、主に自動車用ガラス工程の生産性が向上「マーケティングの強化」により、カスタマーファーストの考え方が営業部門のみならず全社全部門に拡大
グローバル経営の強化	<ul style="list-style-type: none">世界4か所にシェアードサービスセンターを設置し、グローバルの事務処理機能を集約インクルージョン&ダイバーシティ宣言を行い、人材の多様化と参画を促進

2. 財務施策

- A種種類株式発行により自己資本の改善を図るとともに、金融費用削減目標を一年早く達成

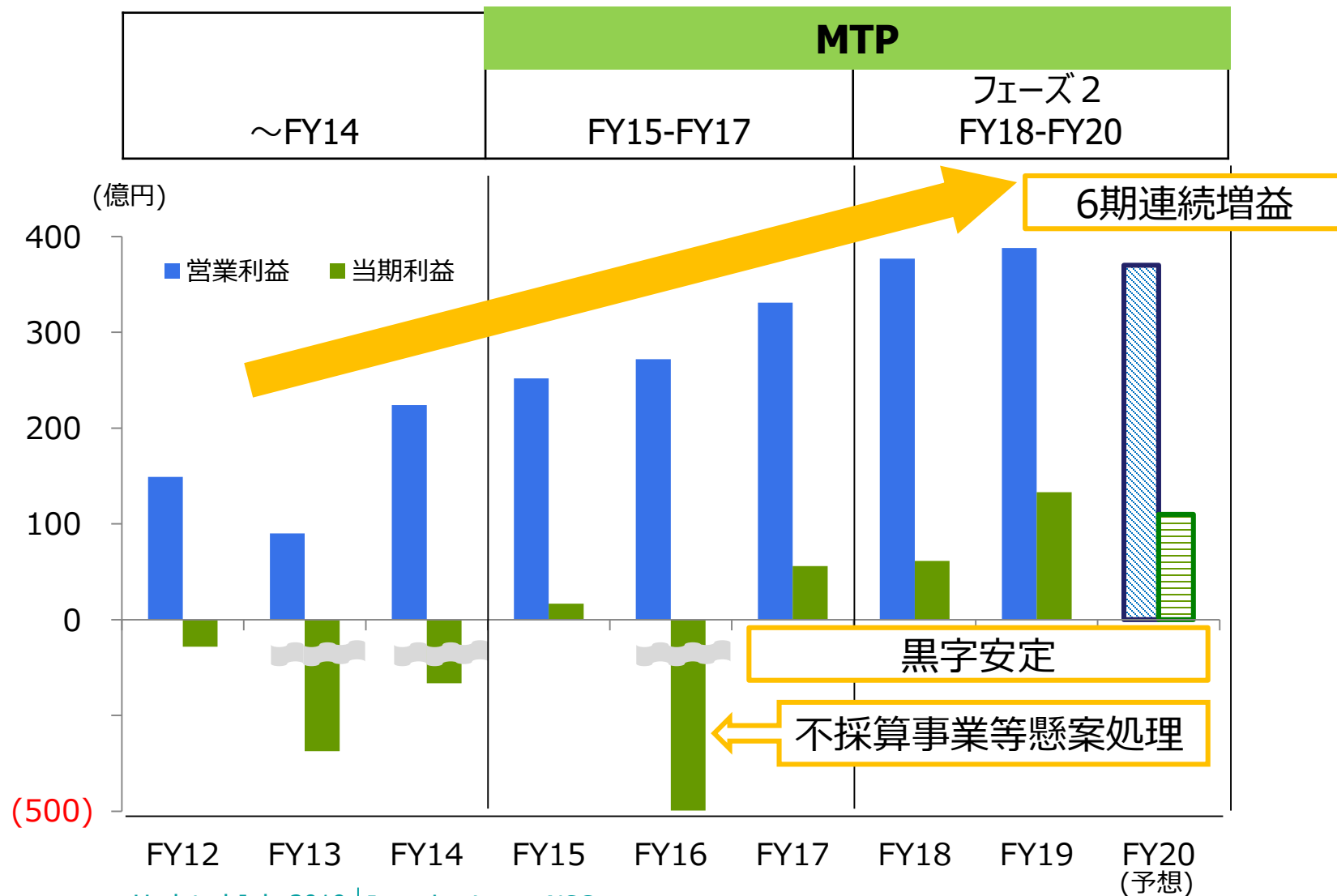
中期経営計画（MTP）： MTP開始以降、収益改善に取り組み

長期戦略ビジョン「VAガラスカンパニーへの変容・変革」に沿って施策を実行

	MTP	
	~FY14	FY15-FY17
<p>世界金融危機～ 欧州政府 債務危機</p> <p>↓</p> <p>需要急減に対応 したリストラフェーズ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● VA売上拡大 ● 効率改善・コスト削減 <p>加えて</p> <p>FY16: 不採算事業・懸案 事項の一括処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 結晶ソーラーガラス撤退 ・ ベトナム薄板窯休止 <p>FY17: A種種類株式発行</p> <ul style="list-style-type: none"> → 財務安定 → 金融費用削減 	<p>営業収益改善 </p> <p>黒字安定</p> <p>'18/3期末: 普通株復配 '18/12: 種類株部分償還開始</p> <p>FY19: 成長施策着手</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 戦略投資決定： 薄膜ソーラー & 南米 ・ BICの立ち上げ

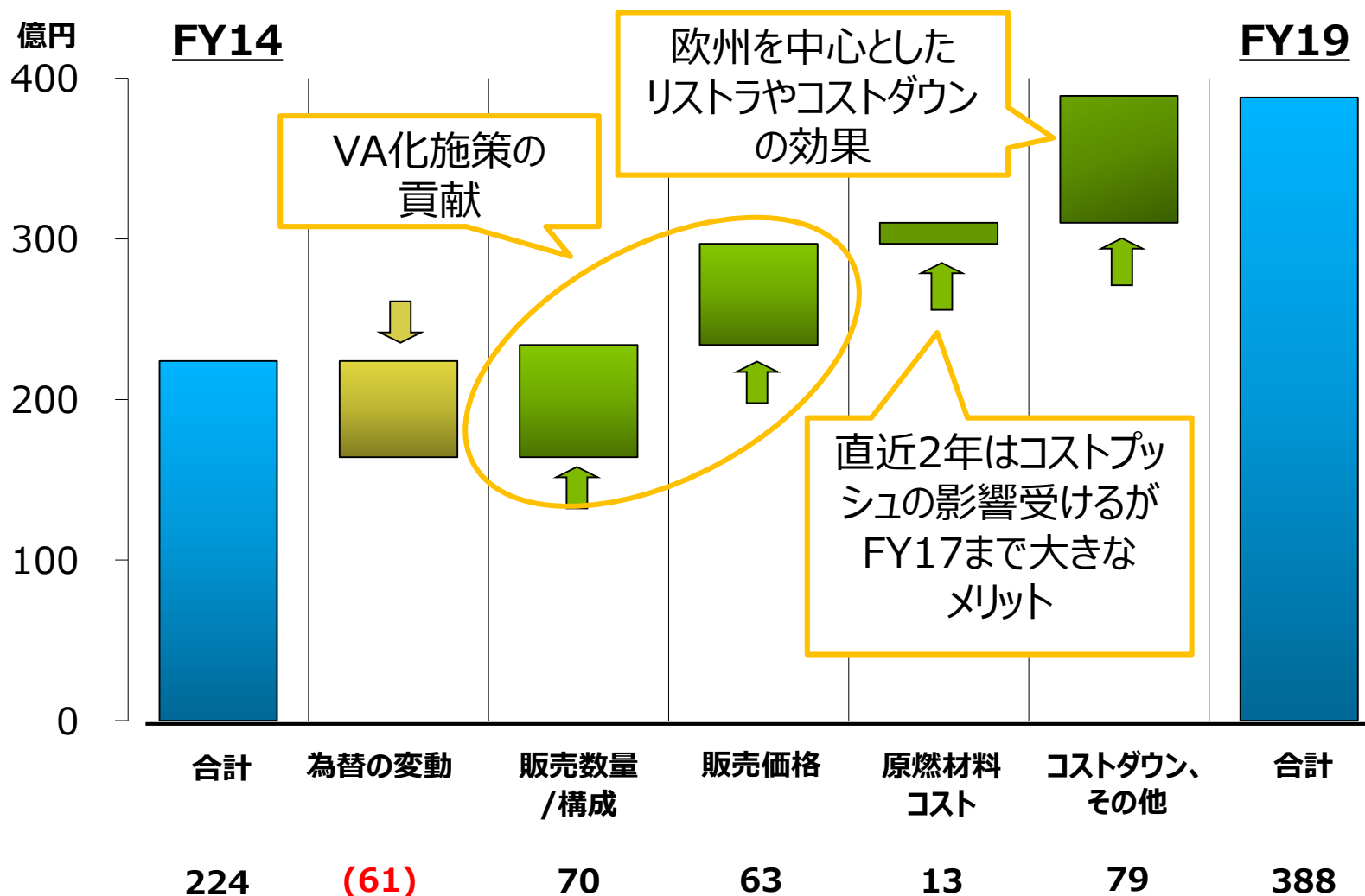
中期経営計画（MTP）： 収益性改善と当期利益の安定化を実現

FY20で減速するも、営業利益6年連続増益を達成、安定的に黒字化



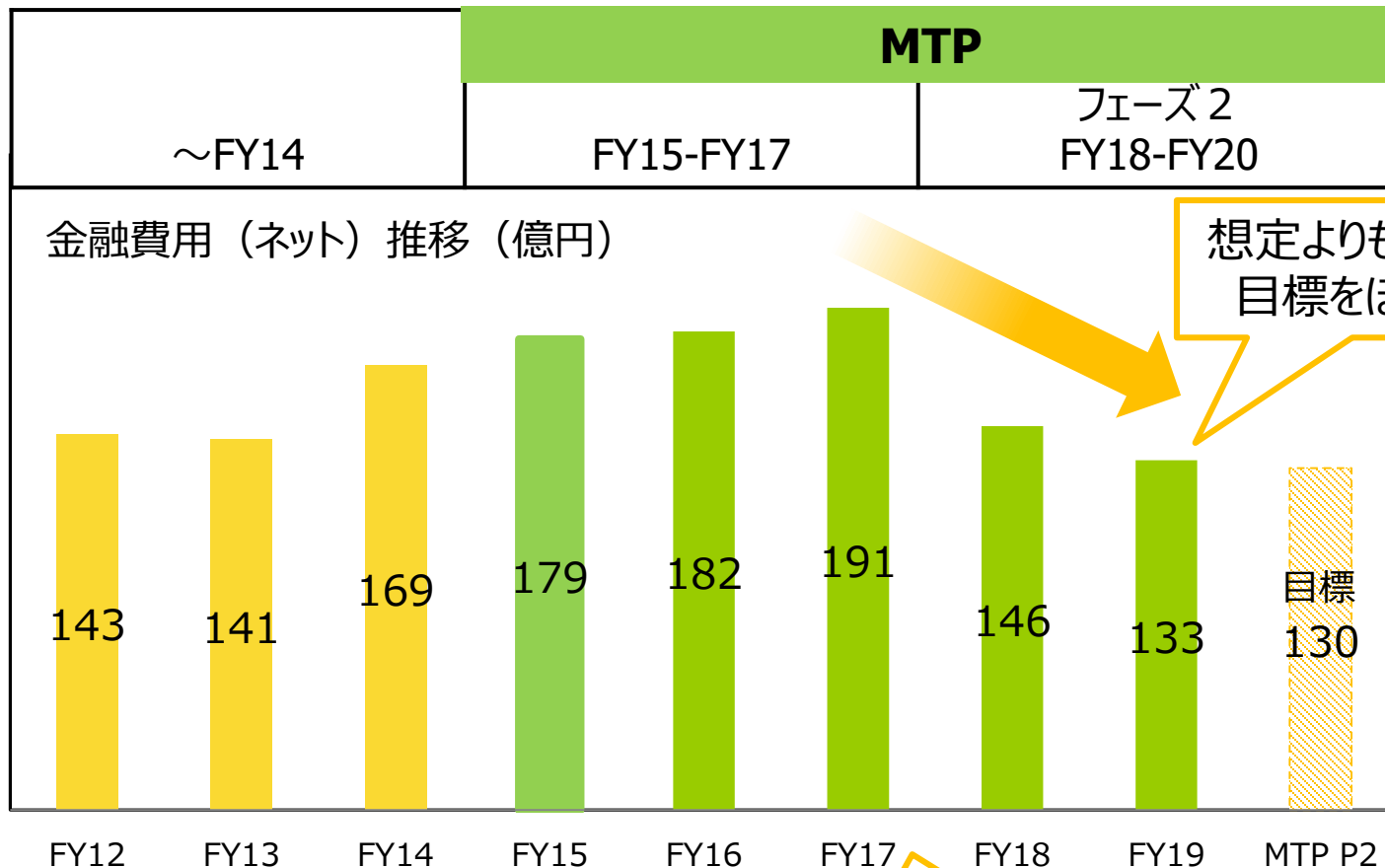
中期経営計画（MTP）： VA化と継続したコストダウンによる利益改善

為替の影響を受けるもMTP施策と堅調な市場環境により収益改善



中期経営計画（MTP）： 金融費用削減による当期利益の押し上げ

FY19にMTP目標にほぼ到達、当期利益の改善に寄与



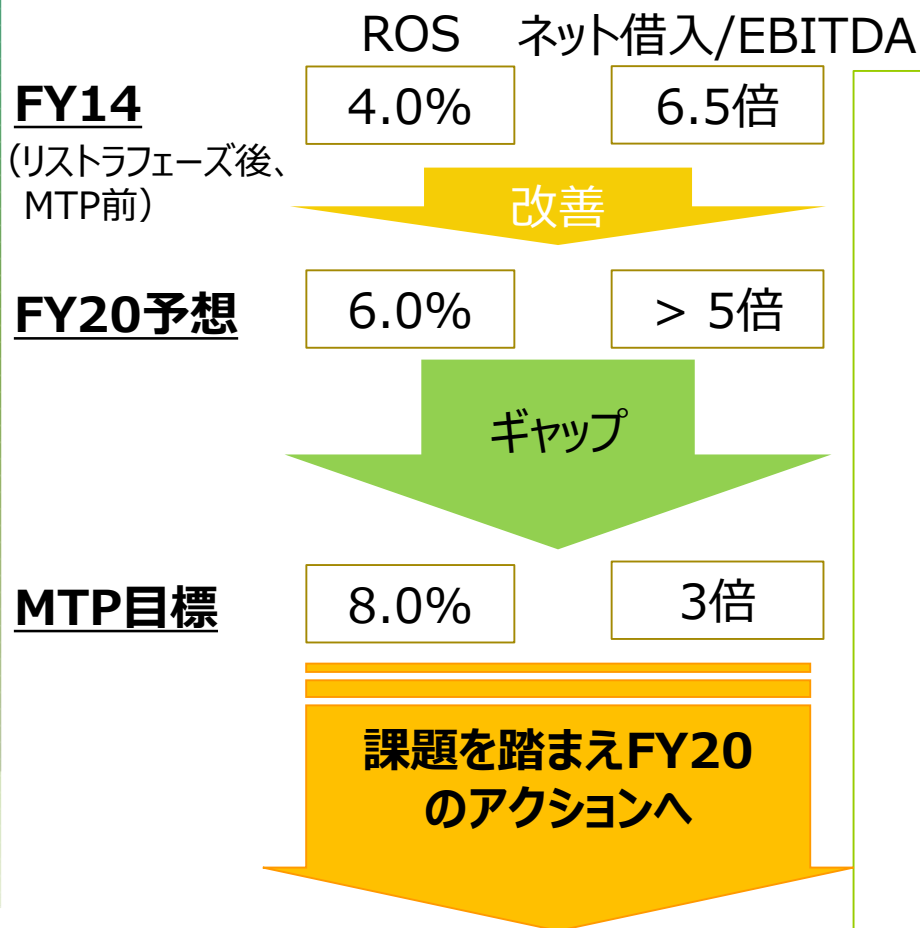
想定よりも 1年早く
目標をほぼ達成

A種種類株式発行

- FY19は超インフレ会計による金融費用増加15億円を除けば実質118億円

中期経営計画（MTP）： 目標未達の要因と課題認識

利益目標未達は新製品売上の進捗遅れとコスト上昇が主因
ネット借入は戦略投資前倒し決定の影響も受ける



計画とのギャップ^o主要因 = 課題

ROS & EBITDA

新製品売上開始遅れ
一部事業VA化遅れ

計画を上回る
原燃料コスト
アップ

効率化による
コストダウン未達

ネット借入

利益未達と戦略投資決定により
ネット借入増加

4. BICの取り組み領域

BICの取り組み領域 (1)「ライフサイエンス」事業

食・水の安全、環境、資源、学術に注力

モバイル
遺伝子検出



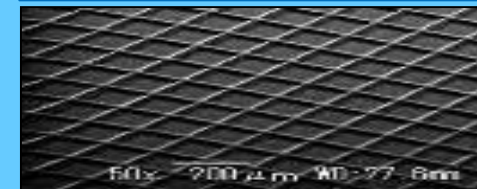
検査用ディスポジット



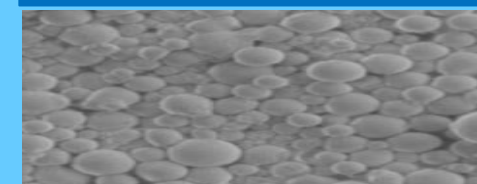
流路チップ



ガラス微細加工



無機微粒子材料



BICの取り組み領域

(2) 「IoT, Cloud」事業

高速データ通信、センサー、フィルターに注力



BICの取り組み領域

(3)「エネルギー変換」事業

機能性材料を通じて変換効率を高める

次世代蓄電ソリューション



高効率モーターソリューション



イオン・電気化学材料



スーパーガラスペーパー
超薄膜・高信頼性隔壁材料



高放熱ガラスフレーク
高信頼・高放熱材料

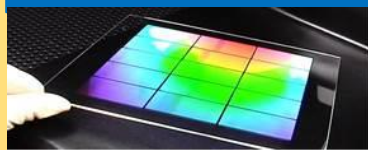


BICの取り組み領域

(4) 「Industry 4.0」事業

ファインガラスの応用でセンサーを高性能化

ホログラム素子



ナノガラスコンポジット



ドローン



スーパーガラスペーパー



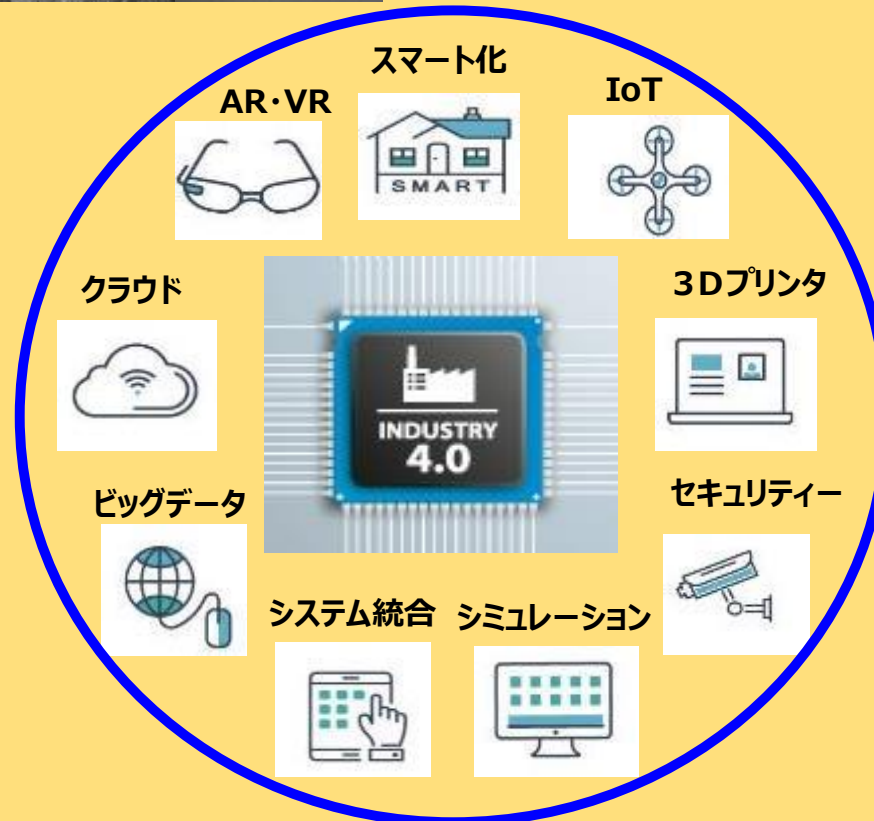
光学ガラス材料



光伝送用基板



高密度基板材料



3Dプリンター
素材



高性能光
フィルター



5. 年度別業績推移

年度別業績推移 (1)

FY11からIFRSを適用



		FY14	FY15	FY16	FY17	FY18	FY19
総資産	億円	9,262	9,201	8,121	7,902	7,886	7,619
有利子負債		4,553	4,427	4,370	3,994	3,727	3,715
純資産(少数持分除く)		1,840	1,757	1,031	1,241	1,352	1,238
資本金		1,164	1,164	1,164	1,165	1,165	1,165
ネット借入		3,791	3,741	3,810	3,133	3,065	3,177
EBITDA		544	578	603	621	662	662
ネット借入/EBITDA		7.0x	6.5x	6.3x	5.0x	4.8x	4.9x
ネット借入/純資産比率		2.0x	2.0x	3.4x	2.3x	2.1x	2.4x
自己資本比率	%	19.9%	19.1%	12.7%	15.7%	17.1%	16.2%
無形資産償却前営業利益率	%	3.7%	4.0%	4.3%	5.7%	6.3%	6.3%
営業キャッシュ・フロー	億円	179	246	218	304	347	290
投資キャッシュ・フロー		-171	-232	-264	-102	-179	-281
(フリー・キャッシュ・フロー)		8	14	-46	203	168	9
設備投資		316	366	282	280	355	322
研究開発費		79	82	98	85	91	94
減価償却費		404	417	409	322	294	279
発行済株式数	千株	903,551	903,551	903,551	90,366	90,487	90,594
1株当たり当期純利益 (EPS)	円	-18.4	1.9	-55.2	62.0	48.3	115.2
1株当たり純資産額 (BPS)	円	203.78	194.6	114.14	941.76	1042.72	978.5
1株当たり配当額 (DPS)	円	0	0	0	0	20	30
株価 (最高)	円	154	149	142	951	1080	1315
株価 (最低)	円	90	94	64	600	743	767

年度別業績推移 (2)

FY11からIFRSを適用



		FY14	FY15	FY16	FY17	FY18	FY19
売上高	億円	6,061	6,267	6,292	5,808	5,989	6,128
(内訳) 建築用ガラス事業		2,406	2,529	2,626	2,377	2,380	2,473
自動車用ガラス事業		3,051	3,140	3,163	2,966	3,114	3,146
高機能ガラス事業		594	587	495	461	484	491
その他の事業		10	11	8	4	11	17
営業利益	億円	146	168	194	299	356	369
(内訳) 建築用ガラス事業		110	170	246	270	262	258
自動車用ガラス事業		112	94	98	127	142	151
高機能ガラス事業		59	49	3	18	54	81
その他の事業		-134	-145	-153	-116	-102	-121
売上高営業利益率	%	2.4%	2.7%	3.1%	5.1%	5.9%	6.0%
(内訳) 建築用ガラス事業		4.6%	6.7%	9.4%	11.4%	11.0%	10.4%
自動車用ガラス事業		3.7%	3.0%	3.1%	4.3%	4.6%	4.8%
高機能ガラス事業		9.9%	8.4%	0.5%	3.8%	11.2%	16.4%
個別開示項目	億円	-138	55	-351	29	-13	-71
金融費用 (純額)		-169	-179	-182	-192	-146	-133
持分法による投資利益		10	4	-34	11	-24	-62
税引前利益		-151	48	-374	148	221	227
親会社の所有者に帰属する当期利益	億円	-166	17	-498	56	62	133

年度別業績推移 (3) - 為替レート推移 -

期中平均レート

	FY14	FY15	FY16	FY17	FY18	FY19	FY20 見通し
英ポンド	159	177	181	142	147	146	145
ユーロ	134	139	132	119	130	129	130
米ドル	100	110	120	108	111	111	111
ブラジル レアル	44.4	44.5	33.5	32.8	34.4	29.4	28.0
アルゼンチン ペソ	16.27	13.10	11.35	7.22	6.30	-	-

期末レート

	FY14	FY15	FY16	FY17	FY18	FY19
英ポンド	171	178	161	139	150	144
ユーロ	141	130	127	119	132	124
米ドル	103	120	113	111	106	111
ブラジル レアル	45.5	37.3	31.3	35.5	32.1	28.3
アルゼンチン ペソ	12.84	13.66	7.69	7.24	5.30	2.53

為替感応度

他の条件に変動がない前提で、為替レートが他の通貨に対して1%円高になった場合の増加（減少）額

(億円)	FY17	FY18	FY19
資本	-35	-35	-33
当期利益	-2	-1	-2

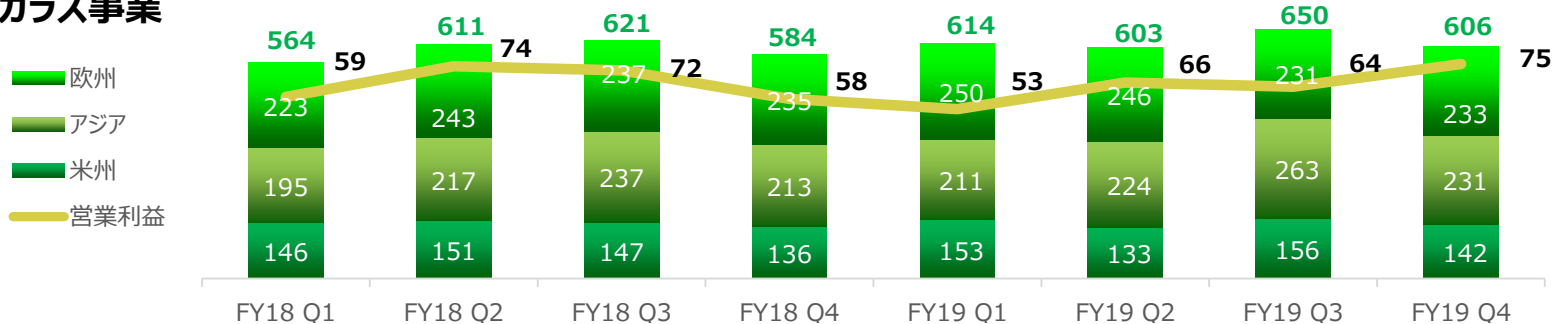
原油価格 (ブレント)

FY20
見通し 1バレル = \$67

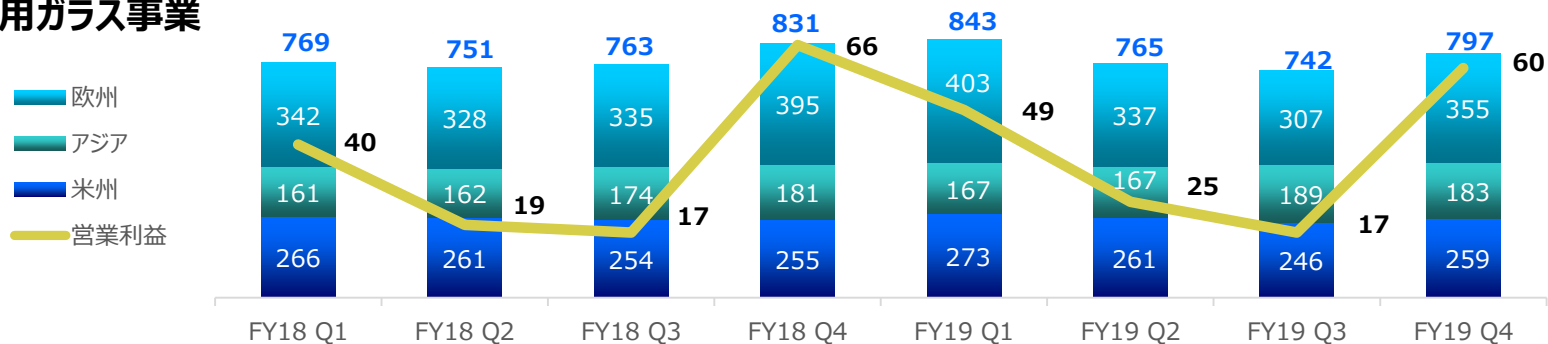
事業部門別・地域別 売上高及び償却前営業利益*

四半期別推移

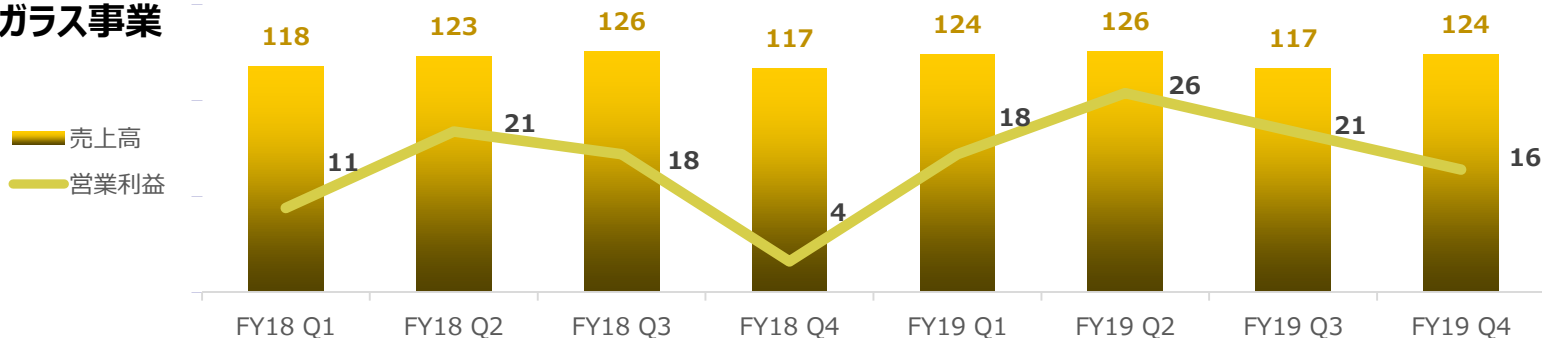
建築用ガラス事業



自動車用ガラス事業



高機能ガラス事業



*: 無形資産償却前営業利益

6. A種種類株式発行条件

A種種類株式発行条件

発行金額(株数)	400億円 (40,000株)			
引受先・ 金額(株数)	ジャパン・インダストリアル・ソリューションズ第3号投資事業有限責任組合	200億円 (20,000株)		
	UDSコーポレート・メザン3号投資事業有限責任組合	90億円 (9,000株)		
	UDSコーポレート・メザン4号投資事業有限責任組合	110億円 (11,000株)		
議決権	なし			
優先配当率 (累積)	2017/3/31～2018/3/31	4.5%		
	2018/4/1～2020/3/31	5.5%		
	2020/4/1以降	6.5%		
取得 条項 (当社 権利)	対価	金銭		
	償還可 能期間	2018/4/1以降		
	償還 価格 (種類株 式1株 当たり)	「1株当たり払込金額・累積未払配当金額・日割未払優先配当金額」相当の金銭+償還プレミアム相当の金銭 <償還プレミアム>		
			取得 請求権 (引受 先権 利)	交付 普通 株式数 (種類株 式1株 当たり)
	2018/4/1～2018/6/30 : 1.08		普通株式	
	2018/7/1～2019/6/30 : 1.15		2020/7/1以降(転換制限解除事由非該当の場合)	
	2019/7/1～2020/6/30 : 1.22		(1株当たり払込金額×普通株式対価取得プレミアム)÷取得価額 (取得価額：846.5円) <普通株式対価取得プレミアム>	
	2020/7/1～2021/6/30 : 1.29		2017/4/1～2017/6/30 : 1.05	
	2021/7/1～2022/6/30 : 1.36		2017/7/1～2018/6/30 : 1.08	
	2022/7/1以降 : 1.43		2018/7/1～2019/6/30 : 1.15	
			2019/7/1～2020/6/30 : 1.22	
			2020/7/1～2021/6/30 : 1.29	
			2021/7/1～2022/6/30 : 1.36	
			2022/7/1以降 : 1.43	
設計の特徴	<ul style="list-style-type: none"> 2020/6/30迄は、原則として、引受先は普通株式を対価とする取得請求権を行使できない 当社がA種種類株式の全部（部分償還した場合は残存株数の全部）に対して取得条項行使の通知をした場合、引受先は種類株式発行株数のうち、最大4,000株について、普通株式対価の取得請求権を行使できる 			

NSG

GROUP