

KAITEKI Value for Tomorrow

企業研究会
創立70周年記念大会



Sustainability

社会・経済システムの 変革と KAITEKI経営

2019年5月13日(月)

株式会社三菱ケミカルホールディングス
取締役会長 小林 喜光



Health



Comfort

本日の構成

- 革命期にある現在
- 自己紹介
- 「KAITEKI経営」 企業価値の最大化
 - X軸: 資本の効率化を重視する経営
 - Y軸: イノベーション創出を追求する経営
 - Z軸: サステナビリティの向上をめざす経営
- 平成の総括と「Japan 2.0」: 経済同友会の提言等

社会・経済システムの根源的な変化



CAPITALISM —————→ **DATAISM**

ユヴァル・ノア・ハラリ（イスラエルの歴史家。1976年生）: "Will the Future Be Human?"

（2018年1月24日・ダボス会議講演）

主著:

"Sapiens: A Brief History of Humankind" (2014)

"Homo Deus: A Brief History of Tomorrow" (2016) "21 Lessons for the 21st Century" (2018)

ディストピア的未来

民主主義
(Democracy)

デジタル専制主義
(Digital Dictatorship)

資本主義
(Capitalism)

データイズム
(Dataism)

中間層
包摂的社会

経済的格差
社会的・文化的断絶

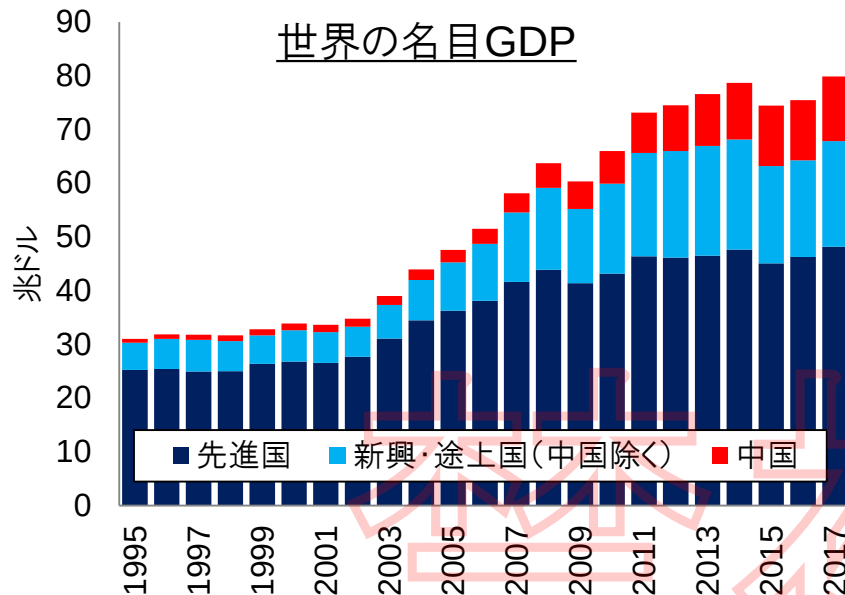
- ネットの無限の拡大とAIの急激な進化により、**データとアルゴリズム**が力と富に直結
- 「AI (Artificial Intelligence)」が生む膨大な「Useless Class」を「BI (Basic Income)」で救うしか途は無い!?

"L'homme est une passion inutile." (Man is a useless passion.)

- Jean-Paul Sartre "L'être et le néant" (Being and Nothingness) (1943)

グローバル化と中国の台頭

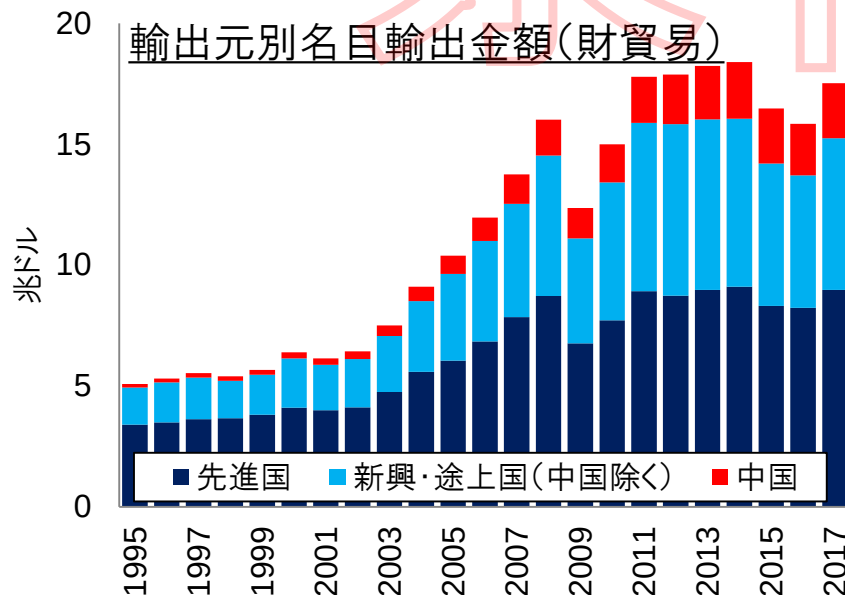
世界の名目GDP



高等教育レベルにおける留学生数（人）

	2013年	2014年
中国	676,227	747,016
ドイツ	117,107	111,351
韓国	106,203	108,896
日本	31,796	29,901

輸出元別名目輸出金額(財貿易)



「中国製造2025」(2015年5月公表)の重点産業分野

- ① 次世代情報通信技術（半導体）
- ② 先端工作機械・ロボット
- ③ 航空・宇宙設備
- ④ 先進的海洋設備・船舶
- ⑤ 先進的軌道交通設備
- ⑥ 省エネ・新エネ自動車
- ⑦ 電力設備
- ⑧ 農業用機械設備
- ⑨ 新素材
- ⑩ バイオ医薬・医療機器

出所: 左上: 経済産業省「通商白書2018」、右上: 内閣府
 左下: JETRO「世界貿易マトリクス」、右下: 各種報道等による

グローバル化の揺り戻しと限界

米中報復関税合戦



5,400億
ドル

制裁第三弾

トランプ大統領は2019年5月5日、Twitterで5月10日～税率を10→25%に引き上げることを突如表明。実際に5700品目の税率を引き上げた。中国側も報復を表明。

制裁第四弾

速やかに25%を課すと表明。5月13日に詳細公表予定。

スマートフォン
PC・プリンター
衣服・玩具

家具・家電

半導体・化学品
産業機械・電子部品



1,200億
ドル

600

LNG・木材

160

古紙・銅屑

340

大豆・自動車

2,000

160

340

米国からの輸入

中国からの輸入

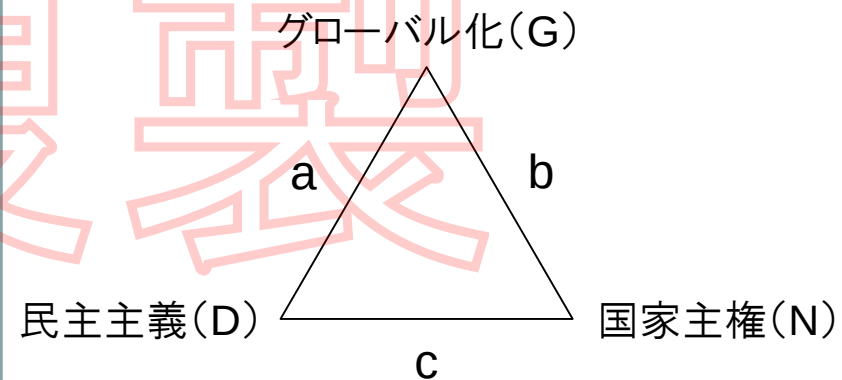
報復

制裁

世界経済の「政治的トリレンマ」説

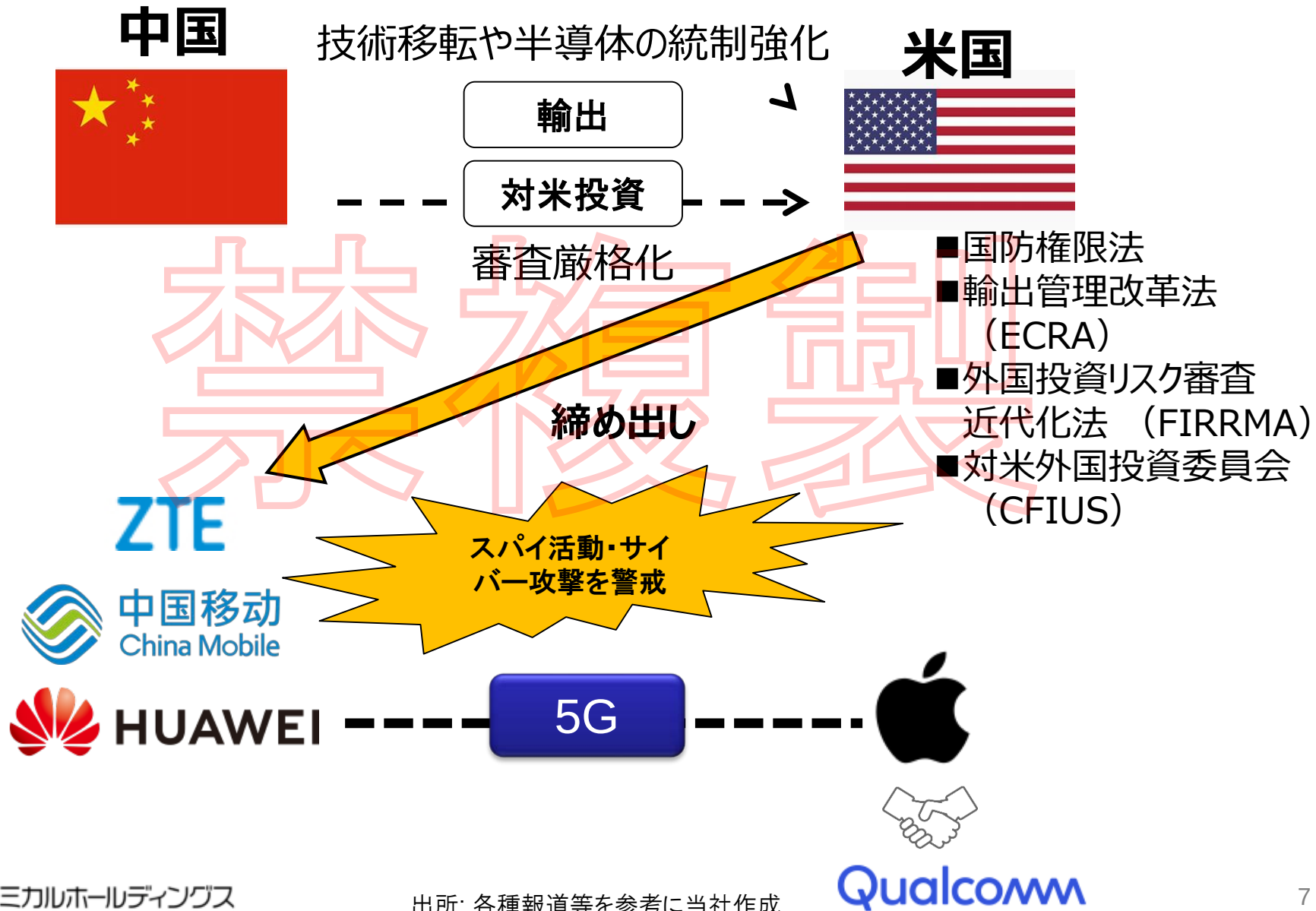
出所: ダニ・ロドリック「The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy」(2010)

- 「民主主義」「国家主権」「グローバル化」の同時追求は不可能
- 3つのうちの2つしか実現できない



	G	N	D	事例
a	○	×	○	EU統合プロセス
b	○	○	×	中国、シンガポール
c	×	○	○	Brexit、トランプ政権

テクノロジー覇権をめぐる米中の動き



データをめぐる国家間のせめぎ合い

データ移転の
枠組みを締結

E U

- 厳格な個人情報保護
- GDPR(18年5月～)

中国

- 国のデータ管理強化
- サイバーセキュリティ法・国家情報法

米国

- サイバーセキュリティの厳格な規制
- GAFA等プラットフォームへの自由付与

十分性認定で
相互移転

日本

- 個人情報保護法
- G20“大阪トラック”
DFFT (Data Free Flow with Trust)

APEC “CBPR”
越境個人情報保護

W T O



デジタル貿易のルール
策定へ向け協議

今後求められる方向性

- ◆ データを民主的に保有、活用する仕組みの確立
- ◆ データ流通や知的財産保護に関するルールの確立

令和日本の針路

■ グローバルな覇権争い



■ 日本の進むべき道

禁複製

令和

Code

Harmony

- データの法規制
- 関税
- 非関税障壁
- ガバナンス

G20議長国として日本は
世界の調整役に

本日の構成

- 革命期にある現在
- 自己紹介
- 「KAITEKI経営」 企業価値の最大化
 - X軸: 資本の効率化を重視する経営
 - Y軸: イノベーション創出を追求する経営
 - Z軸: サステナビリティの向上をめざす経営
- 平成の総括と「Japan 2.0」：経済同友会の提言等

自己紹介 ①

- 学生時代: 精神の放浪
 - 生きる意味とは? 神の存在は? 日本人とは?
 - 愛読書「日本人とユダヤ人」(イザヤ・ベンダサン＝山本七平)
 - 一神教/多神教、狩猟民族/農耕民族、放浪/定住、砂漠/モンスーン…
 - あえて「明確な回答の出る」理系を選択 (18歳)
- 1972年: イスラエル留学: 生への意志
 - シナイ砂漠での啓示「生きてやろう!」(26歳)
- 1974年～: 会社生活: 転進と苦闘
 - イタリア留学を経て、12月に三菱化成(現:三菱ケミカル)中途入社 (28歳)
 - 上司に直訴し石化触媒の研究開発から記録メディアへ分野を変更 (37歳)
 - 記録メディアの研究者から事業の第一線へ (47歳)
 - 三菱化学メディア 取締役社長 (49歳)
 - 英国で不正取引・簿外債務(13億円相当)発覚。始末書・減給処分 (52歳)
 - 記録メディア事業の存亡を賭け、「生きるか死ぬか」の事業構造改革 (54歳)
 - CD-R, DVDシェア 世界一に



自己紹介 ②

- 2005年：研究開発責任者に：バックカスティングによるテーマ選び
 - 「20年後の世界を想定し、そのためには10年後なにを達成すべきか」という手法で研究開発テーマを選択（58歳）
 - 2007年：社長就任：生き残りをかけた構造改革と「旗印」構築を決意
 - 社長就任（60歳）直後に事故・不祥事続発（爆発・独禁法違反・薬害・火災）
 - 「このままでは会社が潰れる！ やりたいようにやる！」
 - 事業撤退と企業買収
 - 事業撤退6,000億円と企業買収1兆4,500億円を組み合わせた
 - 三菱化学生命科学研究所閉鎖 ⇒ 地球快適化インスティテュート創設
 - 「我々はなぜこの企業集団にいるのか？」＝企業アイデンティティの確立
 - 企業活動の判断基準 Sustainability・Health・Comfort
 - グループモットー APTSIS
 - コーポレートブランド THE KAITEKI COMPANY
 - コーポレートスローガン KAITEKI Value for Tomorrow
- "Project Engineering Specialist" と "Concept Creator" を目指して

自己紹介 ③

- 三菱ケミカルホールディングス会長（2015年4月～）
- 東芝社外取締役（2015年9月～）
- 未来投資会議・構造改革徹底推進会合会長（2016年10月～）
- 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 運営委員会委員（2017年10月～）
- 総合科学技術・イノベーション会議議員（2018年3月～）
- 日本銀行参与（2018年6月～）
- ムーンショット型研究開発制度に係るビジョナリー会議（内閣府）座長（2019年3月～）
- 量子技術イノベーション有識者会議（内閣府）座長（2019年3月～）

-
- 三菱ケミカルホールディングス社長（2007年4月～15年3月）
 - 東京電力社外取締役（2012年6月～15年3月）
 - 石油化学工業協会会長（2012年7月～14年7月）
 - 経済財政諮問会議議員（2013年1月～14年9月）
 - 日本化学工業協会会長（2014年5月～16年5月）
 - 産業競争力会議議員（2014年9月～16年9月）
 - 経済同友会代表幹事（2015年4月～19年4月）
 - 産業競争力懇談会（COCN）理事長（2015年7月～18年7月）
 - 知的財産戦略本部本部員（2015年3月～19年3月）
 - 東京電力改革・1F問題委員会（経済産業省）委員（2016年10月～17年7月）

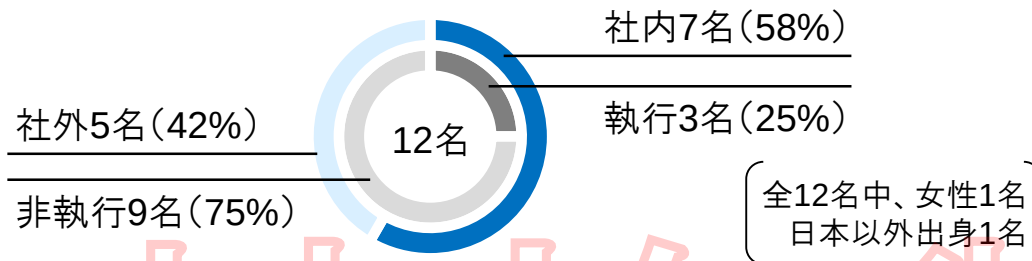
本日の構成

- 革命期にある現在
- 自己紹介
- **「KAITEKI経営」 企業価値の最大化**
 - X軸: 資本の効率化を重視する経営
 - Y軸: イノベーション創出を追求する経営
 - Z軸: サステナビリティの向上をめざす経営
- 平成の総括と「Japan 2.0」：経済同友会の提言等

三菱ケミカルホールディングス

2005

- 指名委員会等設置会社（2015年～）
- 取締役会の構成（本日現在）



未来についての情報解析と分析を通じて新たな
ビジネスコンセプトを提案するシンクタンク兼研究所

地球快適化インスティテュート

2009

事業会社

機能商品、素材、ヘルスケアの3つの事業分野での事業活動

100%

56.4%

100%

50.6%

三菱ケミカル

連結売上収益

2兆5,481億円

事業分野

機能商品

素 材

2017

田辺三菱製薬

連結売上収益

4,339億円

事業分野

ヘルスケア

2007

生命科学 インスティテュート

連結売上収益

1,324億円

事業分野

ヘルスケア

2014

大陽日酸

連結売上収益

6,462億円

事業分野

素 材

2014

2018年度連結業績予想 (億円)(2018年11月発表)

売上収益 40,400

コア営業利益 3,680

当期利益 2,680

その他の経営指標 (2018年度予想)(億円)

設備投資 2,640

減価償却費 1,850

研究開発費 1,600

従業員数 70,049

関係会社数(2017年度末)

日本 318

アジア・パシフィック 218

米州 80

欧州・アフリカ 92

地域別売上(2017年度)

日本 58.4%

米国 10.9%

中国 7.8%

その他 22.9%

MCHC : 企業活動の判断基準（2007年度～）

- **KAITEKI Value for Tomorrow** を実現するための3つの判断基準
- 経営資源の有効活用のため、判断基準を満たさない企業活動は行わない

Sustainability

環境・資源

CO₂排出などの環境負荷をミニマム化し、省エネや、非枯渇資源・新エネルギーへの転換を促進する
(植物由来/生分解性樹脂・水処理・LiB・炭素繊維など)

Health

健康

疾病治療に加え、未病段階での早期ケアや健康維持、健やかな高齢化に貢献する
(医薬品・ワクチン・診断・再生医療・健康医療ICTなど)

Comfort

快適

衣食住の高度化や機能性向上を通じて、より心地よい社会・快適な生活づくりに貢献する
(食品機能材・高機能フィルム・各種情報電子部材など)

MCHC : グループ・モットー (2008年度～)

APTSIS

私たちは、
安全・環境・健康・快適を実現することにより
世界中から信頼される企業グループとなるよう
一人ひとりが使命を持って行動します。

Agility

俊敏に、とにかく速く

Principle

原理原則・理念の共有

Transparency

透明性・説明責任・コンプライアンス

Sense of Survival

崖っぷちにあるという意識・危機感

Internationalization

グローバル市場でのパフォーマンス向上

Safety, Security & Sustainability

製造における安全、品質における安心、情報セキュリティ及び環境対応

apt : 【形容詞】適切な、ふさわしい

-sis : 【接尾辞】ギリシア語からの借用語に見られ、行為、過程、状態、条件などを表す

(グループ・モットー決定: 2008年4月1日)

MCHC : 三軸による企業価値の把握 (2011年度～)

Z: Public Interest & Environment Century

MOS

Management of Sustainability (MOS)

サステナビリティの向上をめざす経営

人と社会と地球の未来のことを考え、
企業活動を通じてさまざまな
環境・社会課題の解決に貢献する

Management of Economics (MOE)

資本の効率化を重視する経営

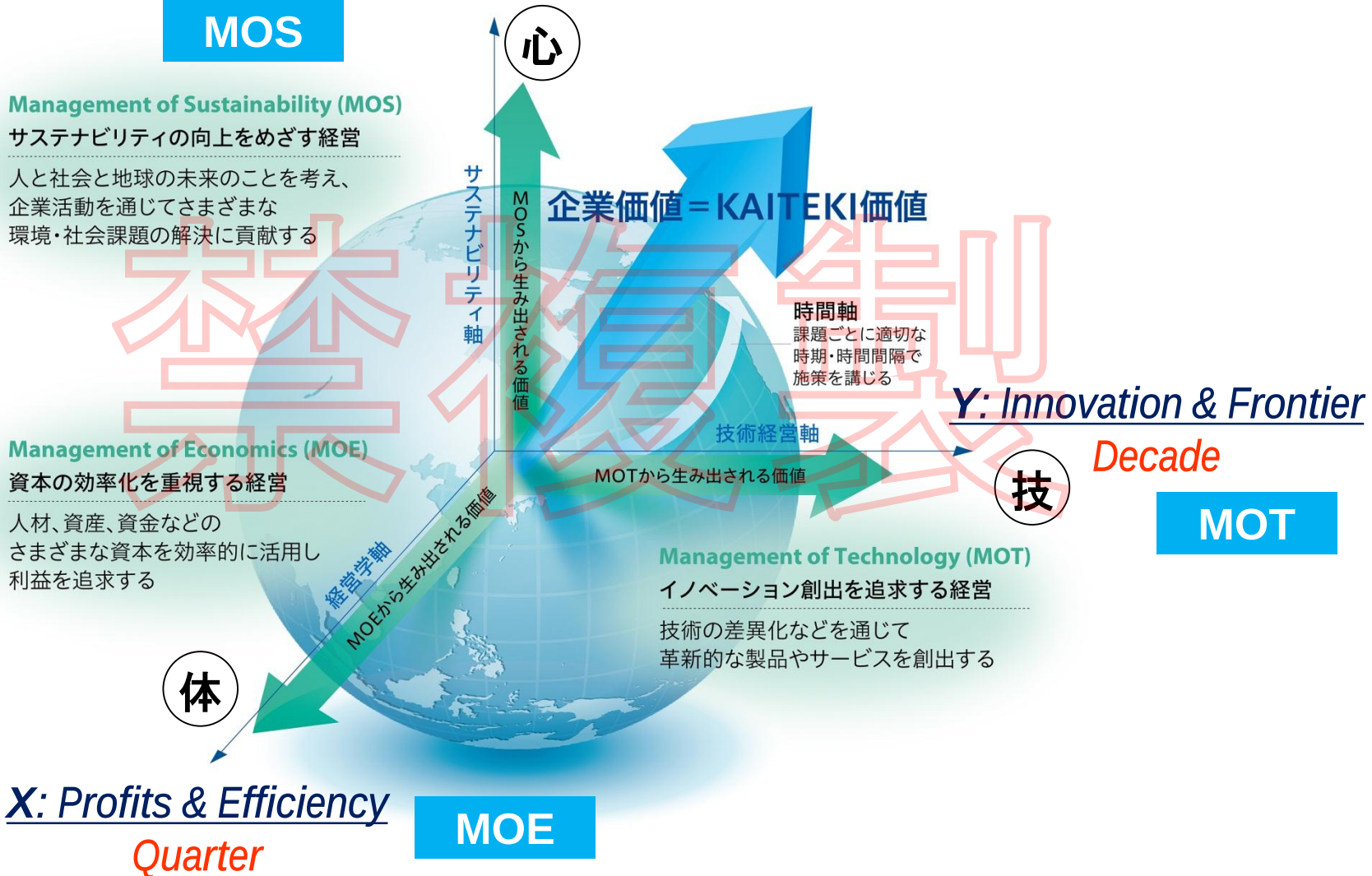
人材、資産、資金などの
さまざまな資本を効率的に活用し
利益を追求する

Management of Technology (MOT)

イノベーション創出を追求する経営

技術の差異化などを通じて
革新的な製品やサービスを創出する

企業価値 = KAITEKI価値



本日の構成

- 革命期にある現在
- 自己紹介
- 「KAITEKI経営」 企業価値の最大化
 - X軸: 資本の効率化を重視する経営
 - Y軸: イノベーション創出を追求する経営
 - Z軸: サステナビリティの向上をめざす経営
- 平成の総括と「Japan 2.0」：経済同友会の提言等

日本が直面する変化と課題

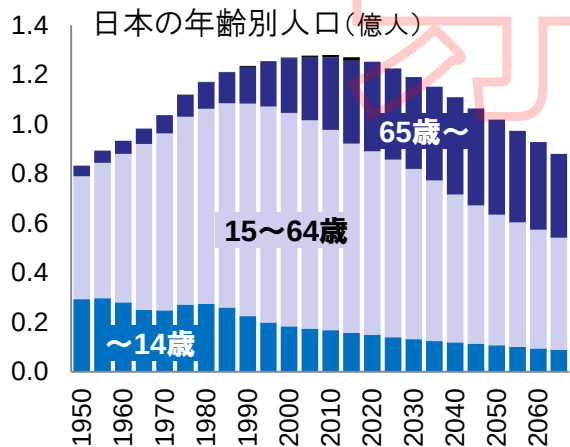
■ 日本の「六重苦」は一定程度改善したが、従来の延長線上での勝ち残りは困難

日本の「六重苦」 → 金融・財政政策(アベノミクス): 成長戦略??

! (1)超円高 (2)重い法人税負担 (3)経済連携協定の遅れ (4)硬直的な労働市場!
! (5)不合理な環境規制 (6)電力不足とコスト高

少子高齢化と 財政破綻の危機

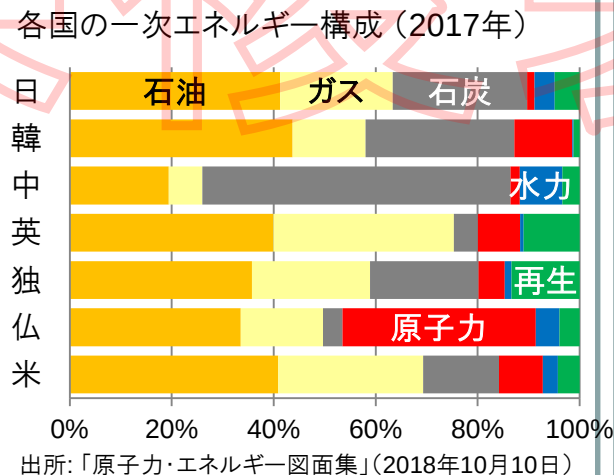
社会の持続可能性の衰退



■ 拡大一途の社会保障費・医療費

資源・エネルギーの ハンディキャップ

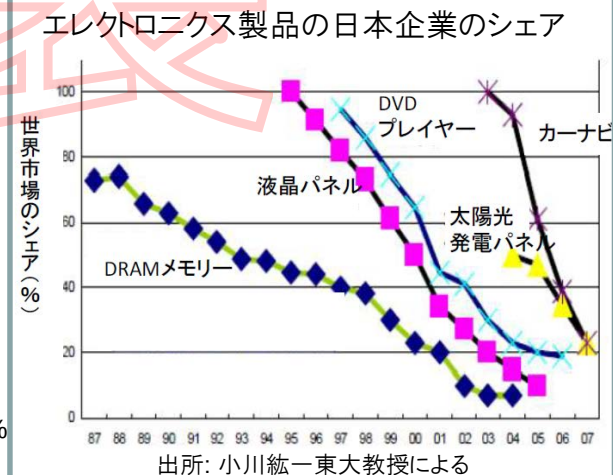
克服不可能な競争劣位



■ 依然不透明な「パリ協定」対応

新興国の台頭と 競争力の衰退

「ものづくり」神話の終焉



■ Liイオン電池、有機EL…も同様

(1) 産業：国際市場における各国企業のポジション比較

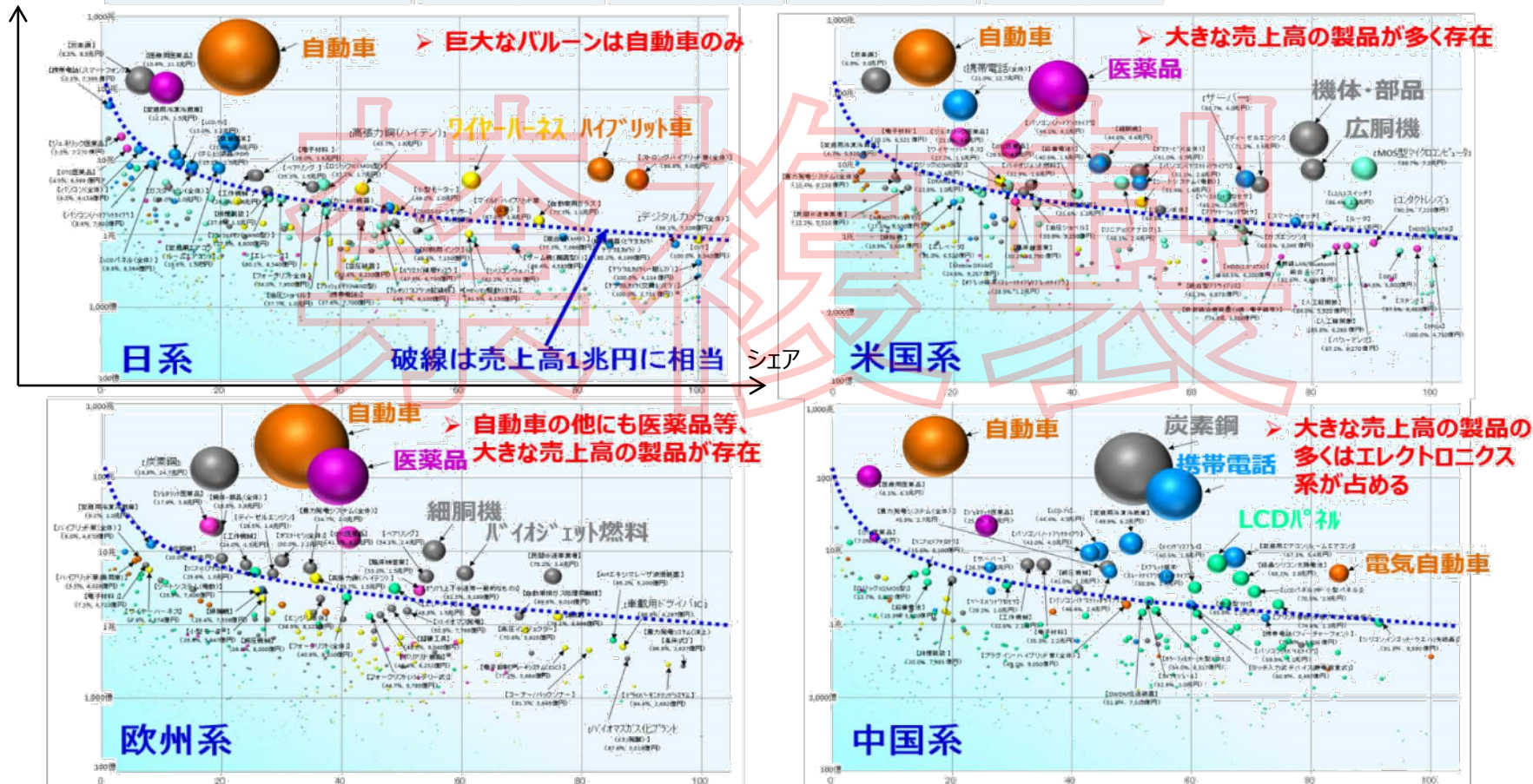
- 日本企業は素材など高シェア製品が多い（シェア60%以上が256製品）が、売上高が巨大なのは自動車のみ。

バルーン数比較	日系	米国系	欧州系	中国系
売上高1兆円以上	23 (1)	30 (8)	20 (1)	27 (1)
シェア60%以上	256 (0)	123 (14)	46 (1)	61 (1)

注1 () 内はIT関係、但し図には含まれない。

注2 調査対象の製品（モノ）総数は1214

市場規模



〔出典〕日系企業のモノとITサービス・ソフトウェアの国際競争ポジションに関する情報収集，国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構，2017年6月8日公開

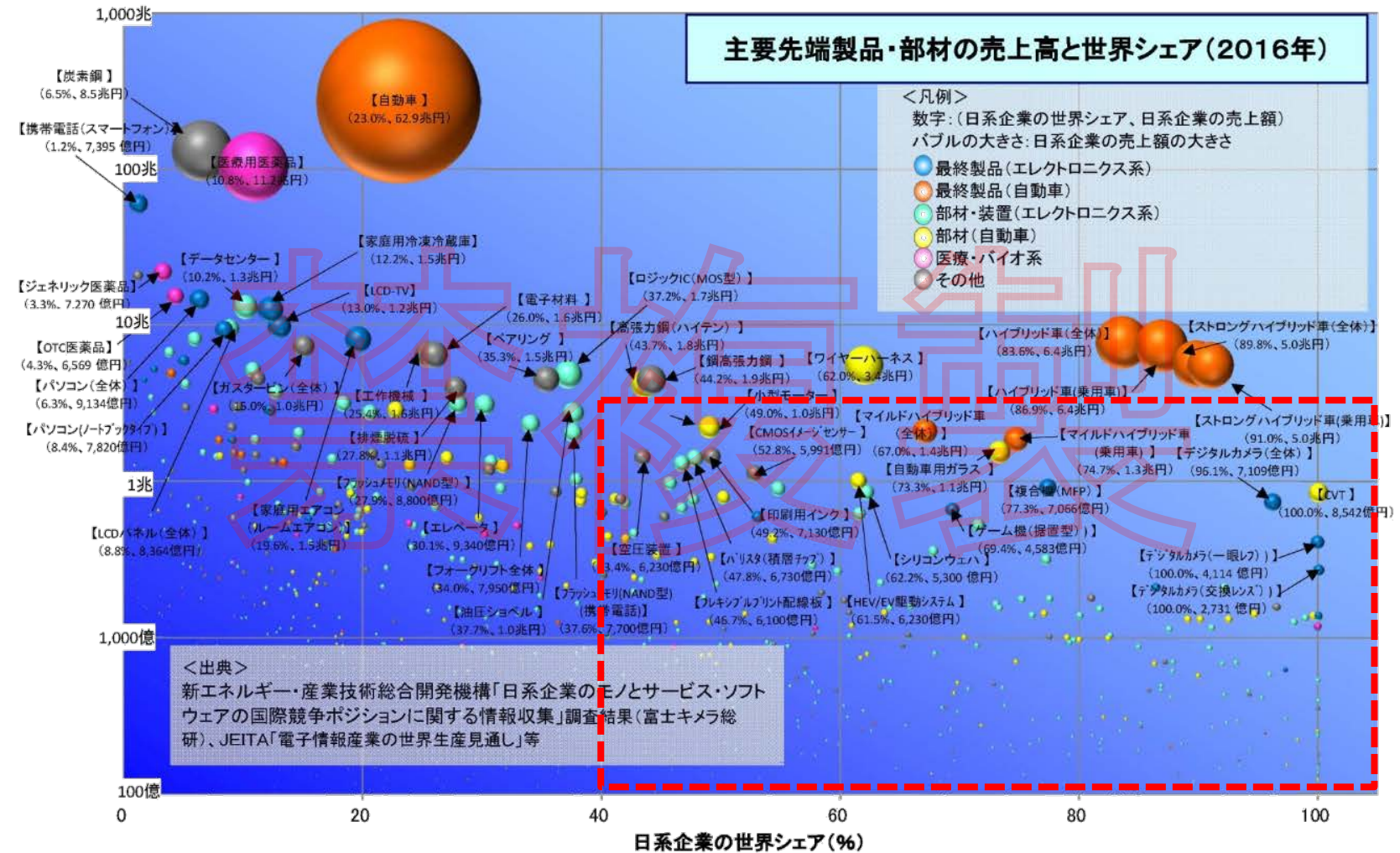
出所：経済産業省産業技術環境局「新たな時代の産業技術政策について」（2018年12月6日）

I. 日本企業の国際競争ポジション推移の評価

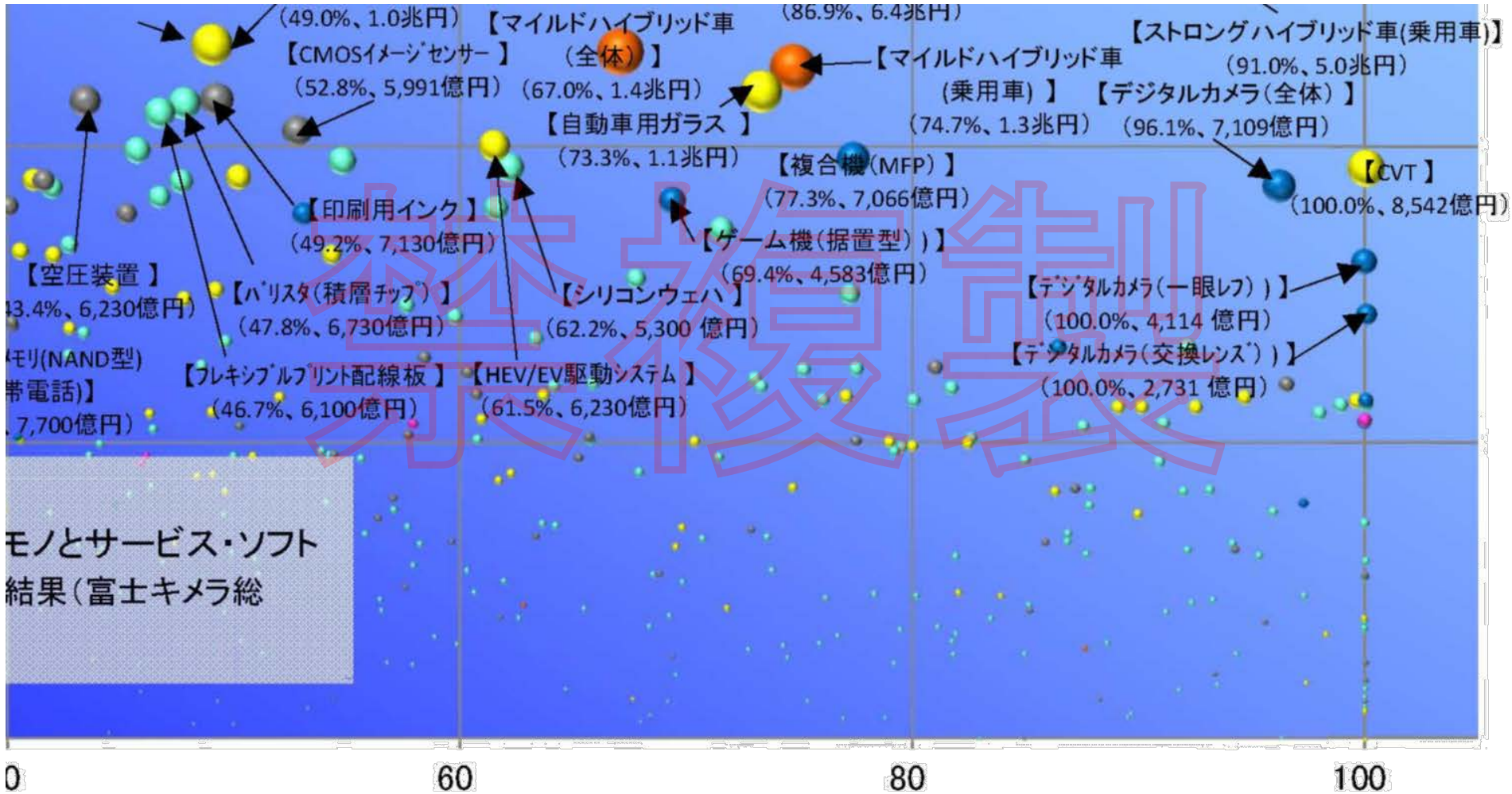
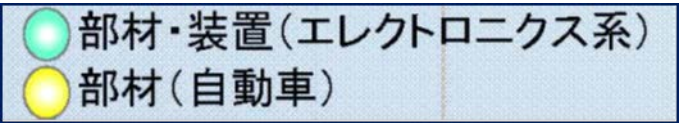
I-1. 企業国籍区分別の製品別世界市場規模と市場占有率および売上額のパブルチャート

I-1-1. 製品別市場規模及び日系企業売上高と世界シェア

世界市場規模(円)



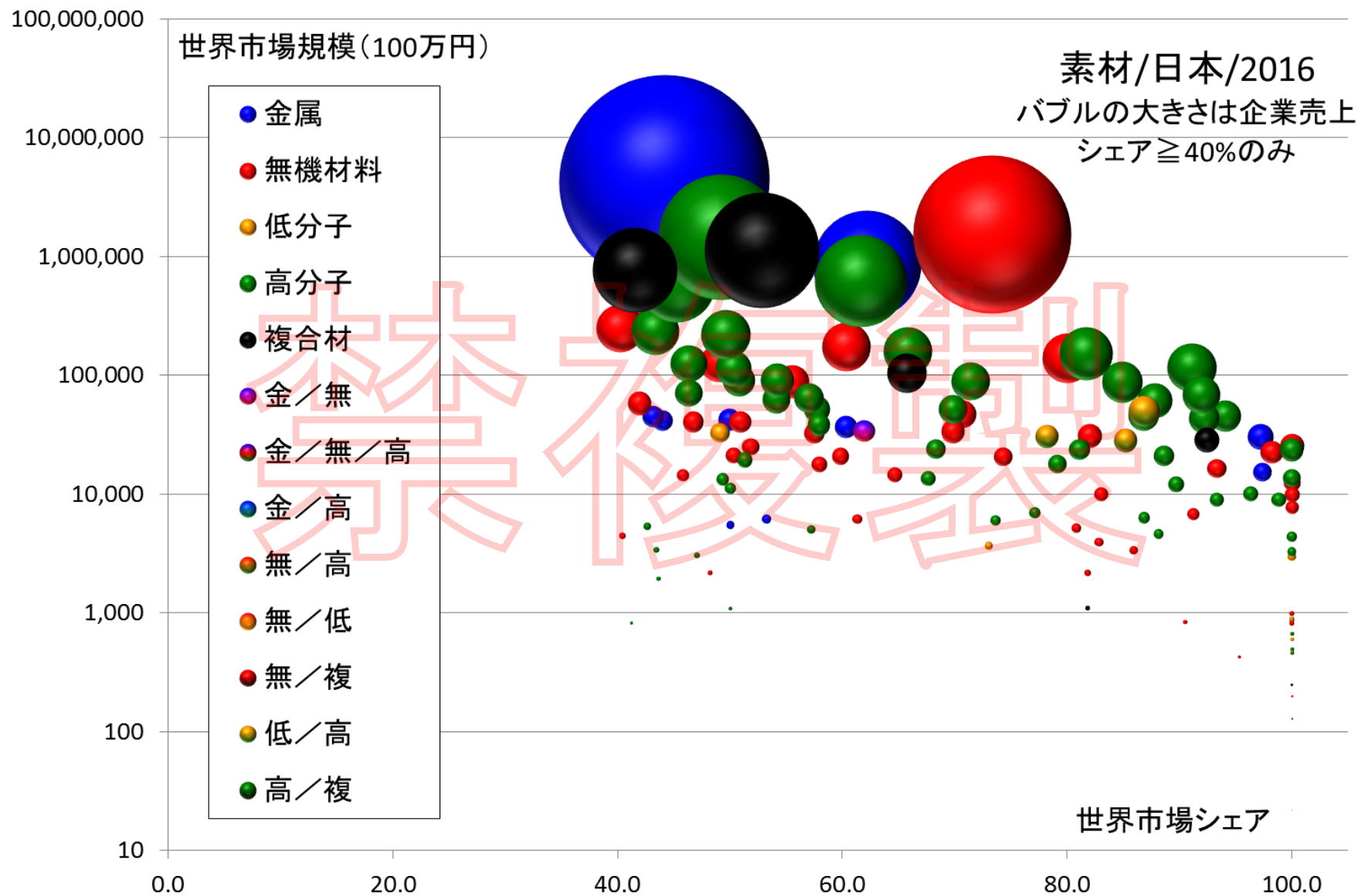
なくてはならない日本？



日系企業の世界シェア(%)

出所:「日系企業のモノとITサービス・ソフトウェアの国際競争ポジションに関する情報収集」
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)(2018年6月30日公開)

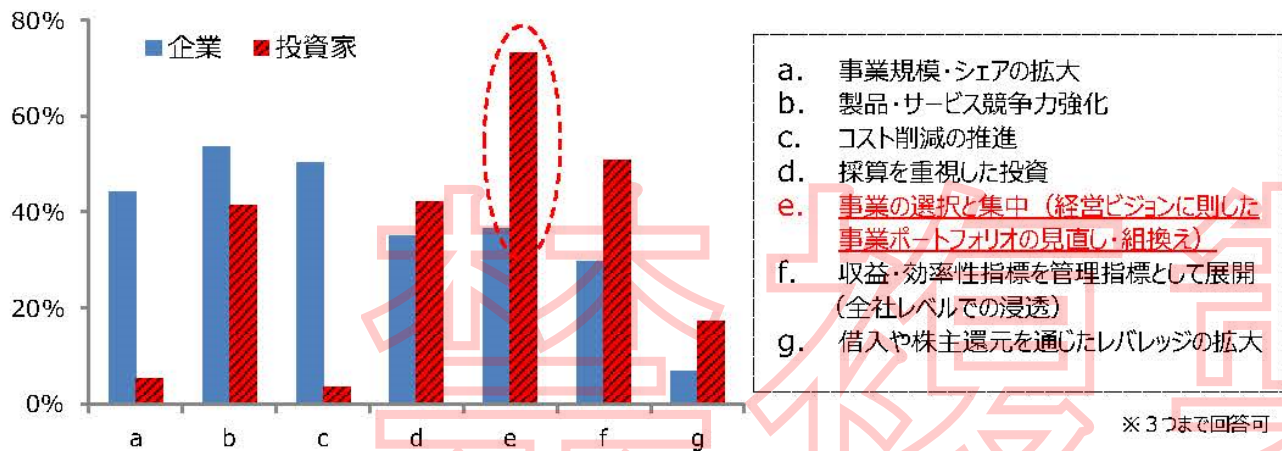
日本：素材系 シェア $\geq$ 40% 領域



日本企業の事業再編

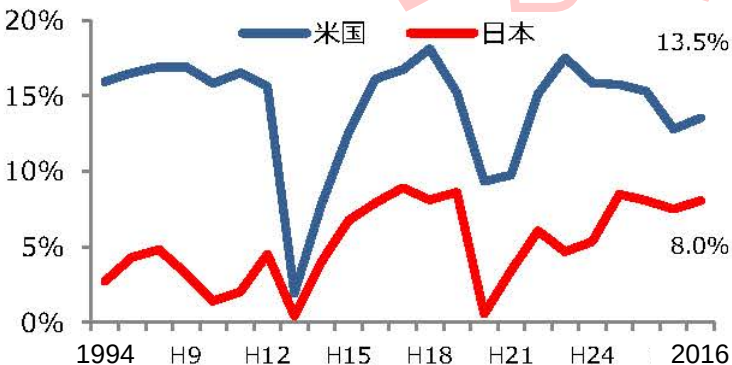
■ 日本企業の収益力は昨今向上してきたが、事業再編は相対的に遅れている

【図表22：資本効率向上に向けて実施している取り組み（企業）・期待する取り組み（投資家）】



日本企業による
「事業の選択と集中」は
投資家の期待水準に未達

【図表19：日米企業のROEの推移】（1994～2016）



【図表20：日米企業のROEの比較】（2016）

	日本	米国
ROE	8.0%	13.5%
ROA	3.4%	5.5%
売上高純利益率	4.4%	8.7%
総資産回転率	0.8	0.6
財務レバレッジ	2.4	2.4

2018年東証一部
上場企業の中央値
ROE 11.5% PBR 1.6
出所: 金融庁(2019年1月18日)

日本企業の
「稼ぐ力」は目下
改善傾向

出所: (日本)生命保険協会調べ、対象は上場企業(赤字企業含む、金融除く)
(米国)商務省「Quarterly Financial Report」
※日本: 4-3月、米国: 1-12月

MCHC : ポートフォリオ・トランスフォーメーション (2018年度現在)

■ 事業のライフステージを4象限モデルで管理し、「選択と集中」を徹底

撤退

売上高▲6,000億円

- ナイロン (2010.5)
- 塩ビ (2011.3)
- スチレン (2011.3)
- 管材 (2013.3)
- SAP (2013.3)
- ポリオレフィン最適化 (2014.4)(2015.3)
- 鹿島エチレン1基化 (2014.5)
- 水島エチレン統合 (2016.4)
- 印中テレフタル酸 (2016.12)

GHG減▲300万t

次世代事業

- ヘルスケアソリューション (次世代ヘルスケア)
- バイオソリューション
- ガスソリューション
- 新エネルギー・高機能材料
- ビッグデータ・ICT利用ソリューション

GHG微増

再構築事業

- 不採算・低収益事業

※GHG増減量は
2005～16年度概算
計▲210万t弱

成長事業

- 高機能ポリマー
- 高機能化学
- 高機能フィルム
- 環境・生活ソリューション
- 高機能成形材料
- 新エネルギー (リチウムイオン電池材料
オプトエレクトロニクス
マテリアルズ)
- 医療用医薬品
- ライフサイエンス (健康・医療ICT)

GHG増+15万t

基盤事業

- 情電・ディスプレイ
- 石化
- 炭素
- MMA
- 産業ガス
- ライフサイエンス (創薬ソリューション)

GHG減▲25万t

飛躍 (M&A)

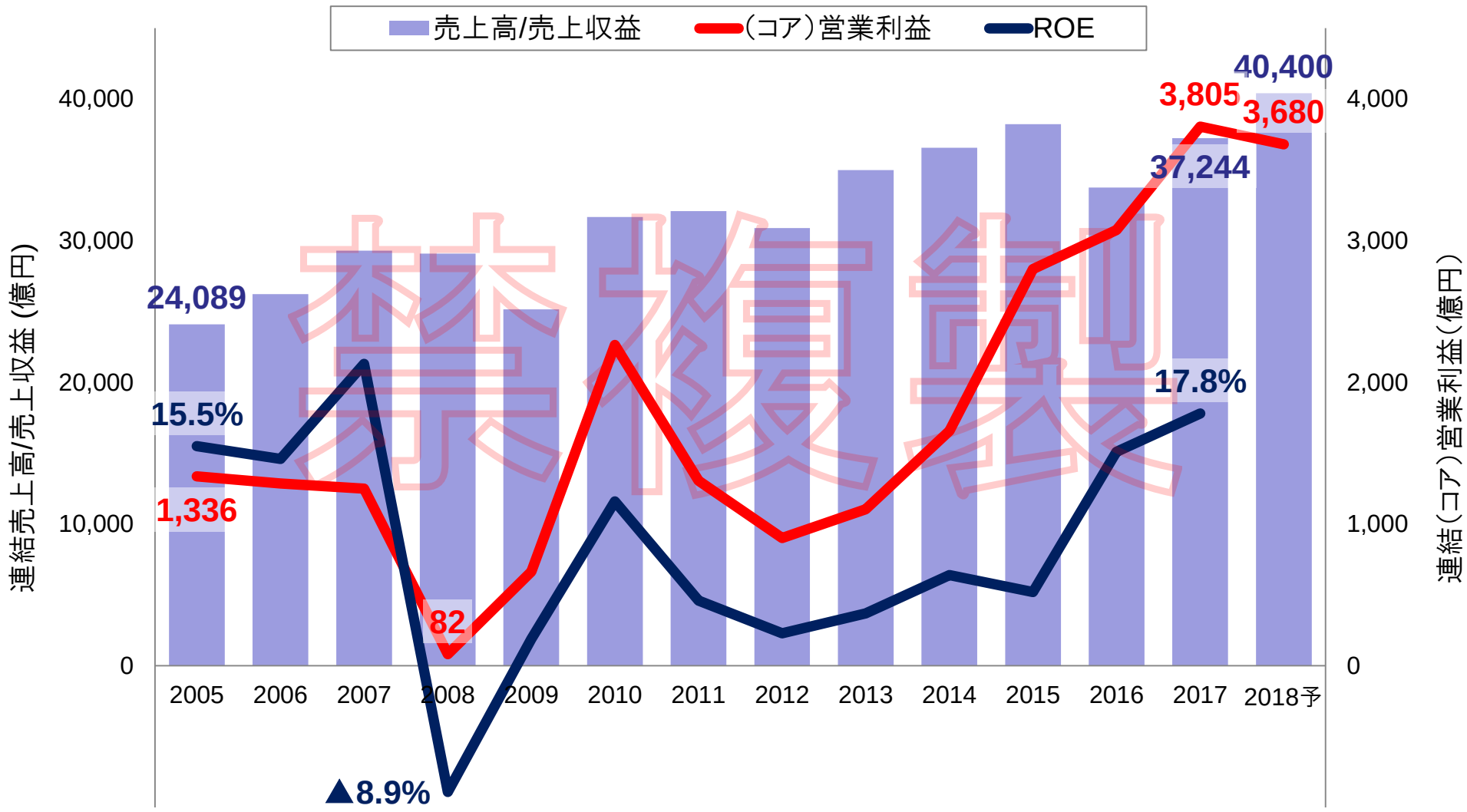
売上高+1兆4,500億円

- 三菱レイヨン (2010.3 経営統合)
- クオリカプス (2013.3 買収)
- クオドラント (2013.5 完全子会社化)
- 大陽日酸 (2014.11 連結子会社化)
- 日本合成化学 (2016.10 完全子会社化
2019.4 吸収合併)
- 日本化成 (2018.4 吸収合併)

GHG増+100万t

2017年度当社GHG排出量: 日本11百万t(日本全体12億9,400万tの約0.8%相当)／海外4百万t

MCHC : 連結業績推移



2015年度まで日本基準, 2016年度以降IFRS。2018年度は最新予想

本日の構成

- 革命期にある現在
- 自己紹介
- 「KAITEKI経営」 企業価値の最大化
 - X軸: 資本の効率化を重視する経営
 - Y軸: イノベーション創出を追求する経営
 - Z軸: サステナビリティの向上をめざす経営
- 平成の総括と「Japan 2.0」：経済同友会の提言等

Connected Industries と オープン＆クローズ戦略

- データを介して全ての産業や活動がconnectされ、boundaryが無意味化する
- 自社の「他とは異なる」競争力の源泉をどう確保するのか

Connected Industries

出所: 経済産業省
CI大臣懇談会資料

従来

事業所・工場、技術・技能等の電子データ化は進んでいるが、それぞれバラバラに管理されている

産学官の
議論喚起
と検討

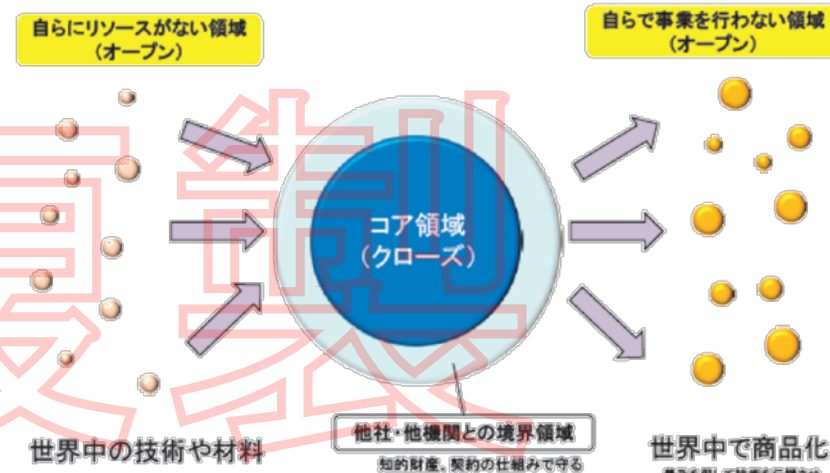
- ものづくり、自動走行、ロボット、ドローン、ヘルスケア、バイオなど分野別取組み
- 標準化、データ利活用、IT人材、サイバーセキュリティ、人工知能、知財制度など横断的取組み

将来

データがつながり、有効活用により、技術革新、生産性向上、技能伝承などを通じて課題解決へ

オープン＆クローズ戦略

参照: 東大政策ビジョン研
小川紘一シニアリサーチャー



出所: 文部科学省「平成29年版科学技術白書」

	Apple	Intel	Bosch
オープン	携帯電話製造 アプリ開発	周辺機器の 製造技術	自動車ECU基 本ソフトウェア
クローズ	デザイン・UI 「iOS」	マイクロ プロセッサ	用途開発制御 パラメータ

出所: 経済産業省資料および文部科学省資料を参照し当社作成

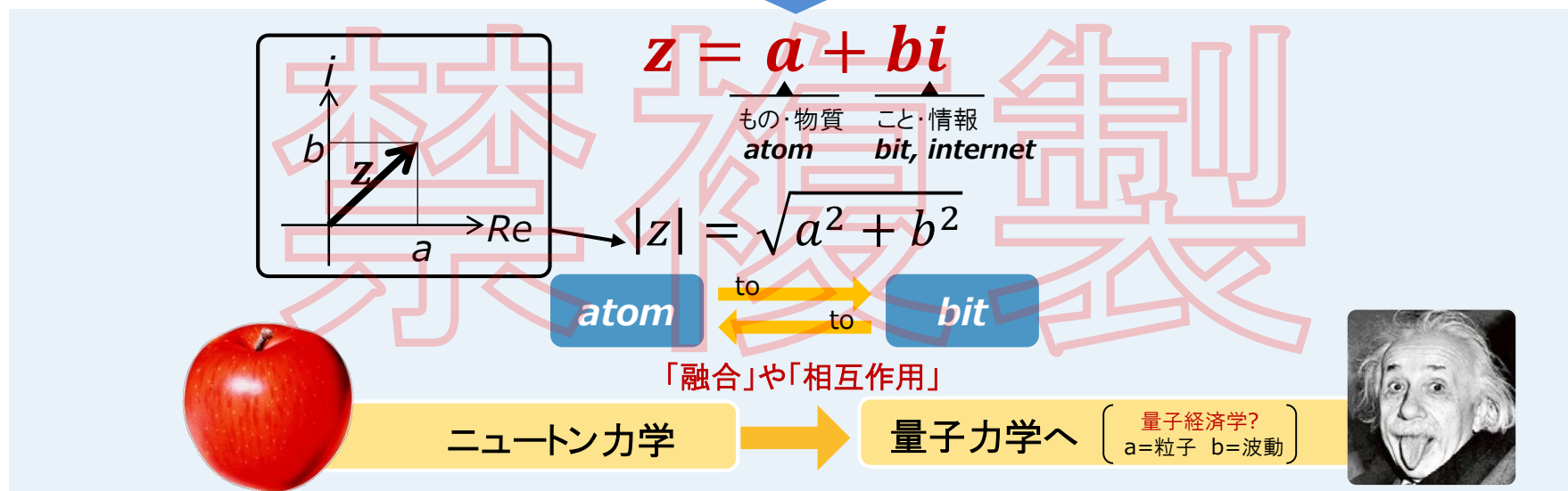
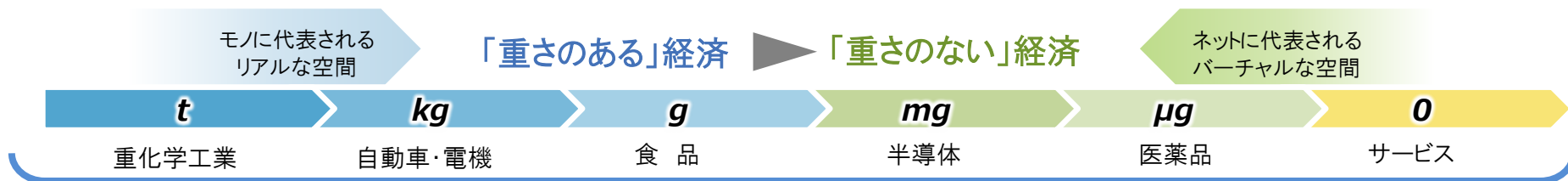
MCHC : オープンシェアードビジネス(OSB)

- ビジネスの全工程で、社内での「囲い込み・ブラックボックス化」(クローズ) と、社外との「アライアンス・標準化」(オープン) を戦略的に組み合わせる

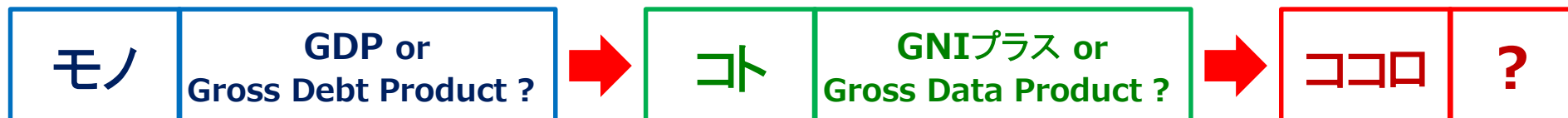
	基礎研究	材料・原料	プロセス	アッセンブリー	用途開発 マーケティング
炭素繊維 複合材料	 同志社大学 Doshisha University など	close	 SGL GROUP THE CARBON COMPANY など	 TK INDUSTRIES  SAFRAN Strutil	 WETHJE Carbon Composites  GROUP CPC
	close		close	 SK chemicals など	 Challenge など
	基礎研究 化合物探索	治験	製造	プロモーション 販売・情報提供	
医薬品 ワクチン	 Drug Discovery Initiative DDI  Trans-Chromosomics  OMIR など	 Janssen  NOVARTIS など	 BIKEN など	 Daiichi-Sankyo など	
	close	close	close	close	

「モノからコトへ」－ リアルとバーチャル －

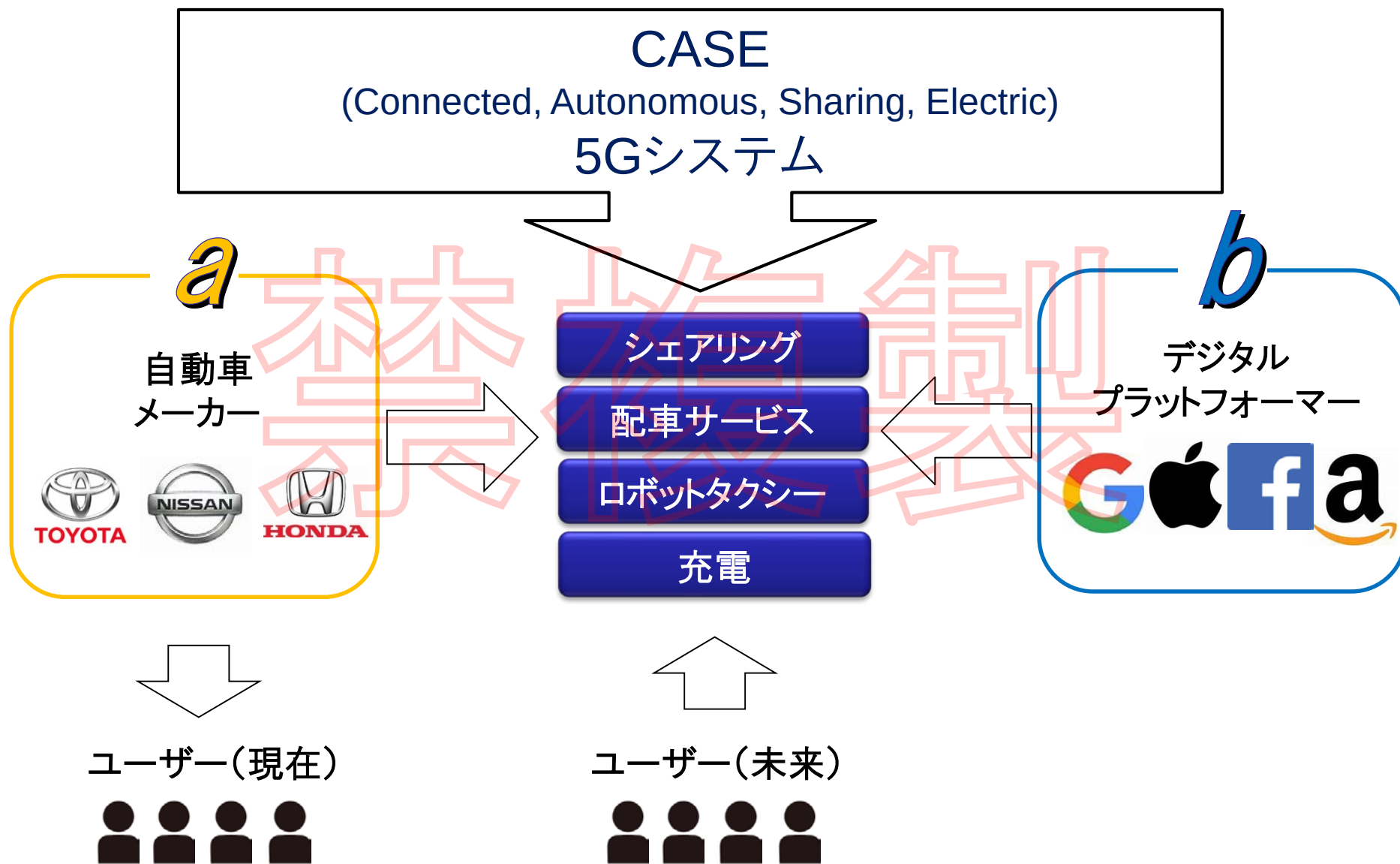
■ 付加価値の源泉の推移



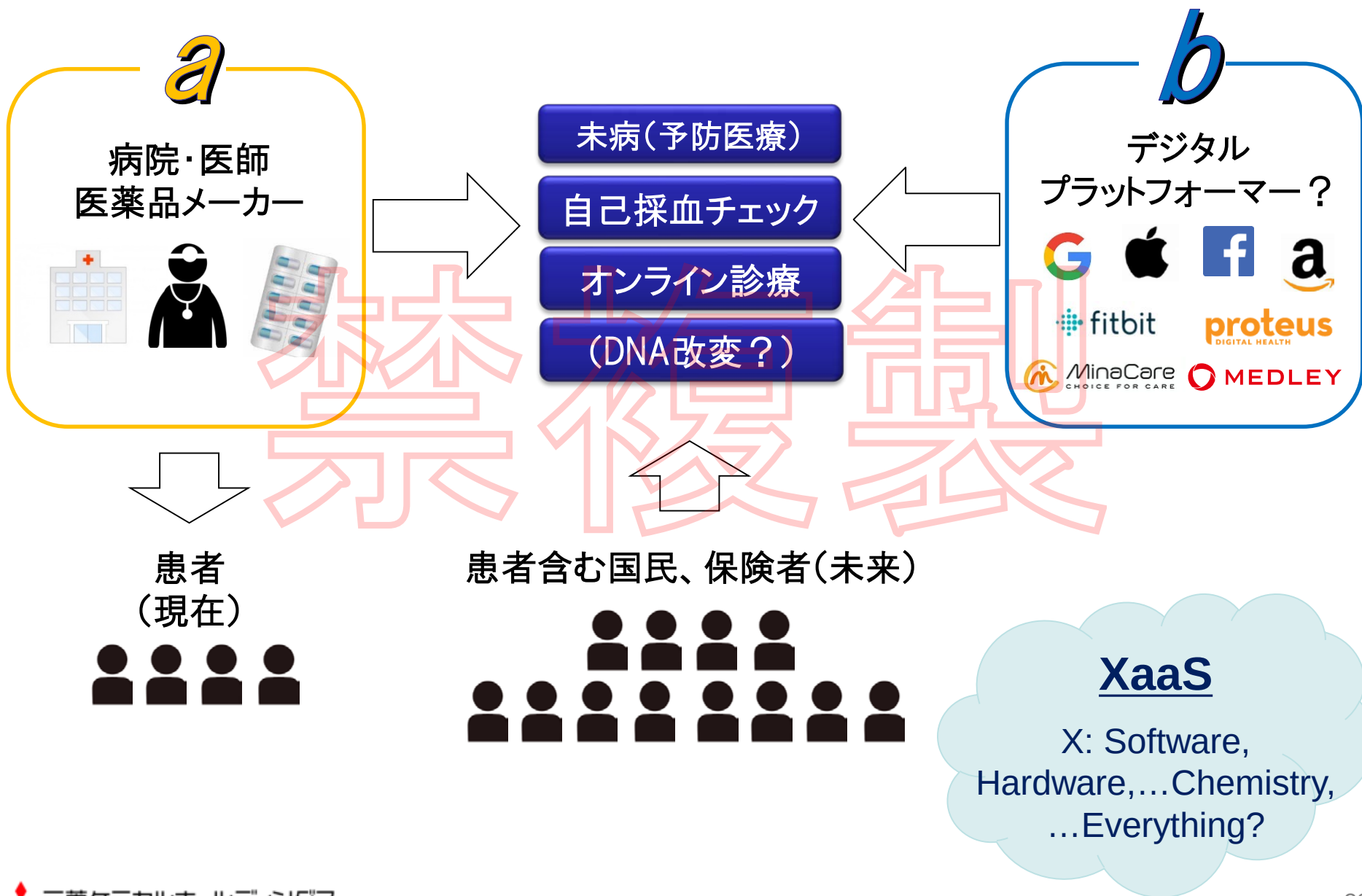
■ 経済を測る尺度の変遷



モビリティ分野の例：MaaS（Mobility-as-a-service）



ヘルスケア分野の例：HaaS（Healthcare-as-a-service）



MCHC : 先端技術・事業開発室 (2017年度～)

- 先端技術・事業開発室は、①既存事業の視点を越えた事業機会を創出し、②多数の事業部門を成長させる新たなプラットフォーム機能を導入すると共に、③グローバルな視点で新しい技術・ビジネスモデル・手法を取り込む
- そのため、CIO・CDO・CTO・CMOはいずれも外部人材を招聘

先端技術・事業開発室

Chief Innovation Officer
(CIO)

Chief Digital Officer
(CDO)

Chief Technology Officer
(CTO)

Chief Marketing Officer
(CMO)

■ デジタルトランス
フォーメーション

■ コーポレート・
ベンチャー活動
■ グループ全体の
イノベーション戦略

■ 将来に向けた
ビジネスエコシステム
■ 新たなビジネスモデル

現状の事業とその競争力

新たな成長に向けたプラットフォーム

MCHC : 先端技術・事業開発室の役員



執行役常務
CIO 兼 CTO
ラリー・マイクスナー

1984年カリフォルニア工科大学化学工学科卒、Exxon入社。Stanford大学物理化学科にてPh.D.を取得。Air Products and Chemicals社、矢崎総業 YTC America Director of R&D、シャープ(株) Sharp Laboratories of America社長&CEO兼本社シャープ(株)研究開発本部副本部長を経て、2017年4月当社入社



執行役員
CDO
岩野 和生

1975年東京大学理学部数学科卒、日本アイ・ビー・エム(株)入社。1987年米国プリンストン大学 Computer Science学科よりPh. D.を取得。東京基礎研究所所長、未来価値創造事業担当執行役員VPなどを歴任。2012年より三菱商事(株)ビジネスサービス部門顧問。東京工業大学客員教授。2017年1月当社入社



執行役員
CMO
市川 奈緒子

1981年東京大学文学部卒、(株)コルグ(電子楽器メーカー)、General Electric社、Novartis Pharma社(医療用医薬品の営業推進)、(株)産業革新機構(ベンチャー投資先支援)等を経て、2017年7月当社入社

MCHC : MOT指標による可視化と定量化

- Management of Technology (MOT) を「三位一体運営の実践」と定義し、MOT指標によって財務的業績(利益・資本効率)同様に可視化・定量化

三位一体運営の実践

- 研究開発部門への「丸投げ」を廃し、イノベーション創出に経営意思を貫徹
- 社内研究開発に加え、アカデミア連携ベンチャー投資、M&Aなども積極活用

経営戦略



事業戦略

研究開発戦略

知的財産戦略

MOT指標 (2013年度～)

- 定量的な進捗管理によりPDCAを強化
事業化・収益化への明確な道筋を描く

R&D
指標

- 新テーマ設定数
- ステージアップ成功率
- ステージアップ速度
- 成功テーマの投資効率

IP
指標

- 発明生産性
- 海外出願比率
- 特許収益性
- オープンイノベーション実践比率

マーケット
指標

- 上市した新製品・新サービスの総数
- 新製品・新サービスの利益貢献度
- 新製品・新サービスの売上貢献度

IT化指標

(導入に向け内容検討中)

本日の構成

- 革命期にある現在
- 自己紹介
- 「KAITEKI経営」 企業価値の最大化
 - X軸: 資本の効率化を重視する経営
 - Y軸: イノベーション創出を追求する経営
 - **Z軸: サステナビリティの向上をめざす経営**
- 平成の総括と「Japan 2.0」: 経済同友会の提言等

Global Agenda : World Economic Forum “Global Risks 2019”

- 自然環境の悪化が、人・社会・地球のサステナビリティに危機を及ぼしている

Top 10 risks（蓋然性による）	Top 10 risks（影響度による）
異常な気象事象	大量破壊兵器
気候変動の緩和および適応の失敗	気候変動の緩和および適応の失敗
自然災害	異常な気象事象
データ不正またはデータ盗難	水危機
サイバー攻撃	自然災害
人為的な環境災害	生物多様性喪失およびエコシステム崩壊
大規模な非自発的移住	サイバー攻撃
生物多様性喪失およびエコシステム崩壊	致命的な情報インフラの破壊
水危機	人為的な環境災害
主要な経済における資産バブル	感染症の蔓延

限界を超えつつある地球環境

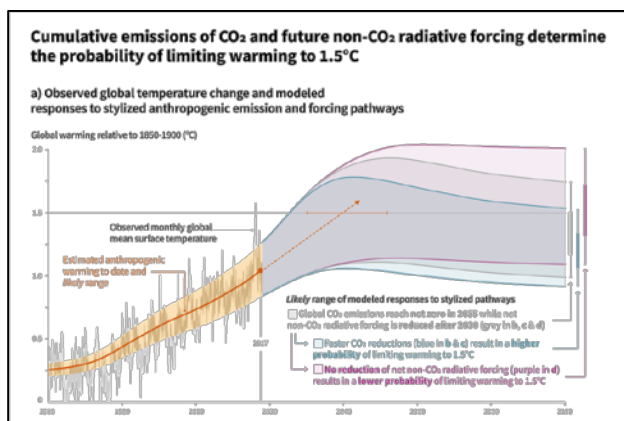
地球温暖化

【IPCC「1.5℃」特別報告書】

(2018年10月8日)

現象／ケース	1.5℃上昇	2.0℃上昇
2100年までの海面上昇	26～77cm	30～93cm
夏場の北極海の海水の消失頻度	100年に一度	10年に一度
漁業漁獲高の減少	150万トン	300万トン

出所: 日本経済新聞 (2018年11月9日)



出所: 国立環境研究所・地球環境研究センターニュース

生態系の崩壊と生物多様性の喪失

【IPBES政策立案者向け報告書】

(2019年5月6日)

- 地球上の約800万種の動植物のうち、100万種が絶滅の危機に直面
 - 両生類: 40%以上、造礁サンゴやサメの仲間: 33%、海生哺乳類: 33%以上、昆虫: 10%
- プラスチックごみ海洋汚染は1980年以降で10倍増。少なくとも267種に悪影響
 - ウミガメの86%、海鳥の44%、海生哺乳類の43%
- ミツバチ等花粉媒介生物の減少により、最大年5,770億ドル相当の農作物生産喪失の可能性
- 生態系やサンゴ礁の劣化で沿岸地域の防災機能が低下し、1億～3億人が洪水やハリケーンの被害を受けるリスク

出所: 各種報道等を参考に当社作成

化学産業：Pollution SourceからSolution Providerへ

- 日本の化学産業は高度経済成長期、環境を著しく汚染し、公害病を惹起
- その後、真摯な反省の下、Responsible Careの思想に基づき、環境を改善

洞海湾（福岡県北九州市）

三菱ケミカル黒崎事業所が立地
【1960年代】



【現在】



四日市コンビナート（三重県）

三菱ケミカル四日市事業所が立地
【1960年代】



【現在】



新興国への知見伝承

日本化学工業協会の国際活動
【ヴェトナム】



【ミャンマー】



科学への懷疑

解決のための道具

MCHC : 企業活動の判断基準（2007年度～）

- **KAITEKI Value for Tomorrow** を実現するための3つの判断基準
- 経営資源の有効活用のため、判断基準を満たさない企業活動は行わない

Sustainability

環境・資源

CO₂排出などの環境負荷をミニマム化し、省エネや、非枯渇資源・新エネルギーへの転換を促進する
(植物由来/生分解性樹脂・水処理・LiB・炭素繊維など)

Health

健康

疾病治療に加え、未病段階での早期ケアや健康維持、健やかな高齢化に貢献する
(医薬品・ワクチン・診断・再生医療・健康医療ICTなど)

Comfort

快適

衣食住の高度化や機能性向上を通じて、より心地よい社会・快適な生活づくりに貢献する
(食品機能材・高機能フィルム・各種情報電子部材など)

MCHC : KAITEKI経営の経緯

2006年4月

10 / 20年後の未来ビジョンからバックキャストして化学産業の今日的・将来的な役割を明らかにする

プロジェクト10/20
開始

2007年5月

プロジェクト10/20の検討結果から当社事業活動の判断基準

**Sustainability
Health
Comfort** を制定

2009年4月

人類が抱える課題を中長期的な視座で研究し未来のニーズを満たすビジネスのシーズを探索する

地球快適化インスティテュート 設立

2009年9月

**Dow Jones
Sustainability
Indices (DJSI)
Asia Pacific
メンバー** に選定

MEMBER OF
Dow Jones
Sustainability Indices
In Collaboration with RobecoSAM

2011年4月

MOE MOT MOS
の3基軸に基づいた企業価値の総和（**KAITEKI価値**）を追求する

KAITEKI経営 始動



日本経済新聞
出版社から
同年12月発行

2013年8月

財務情報と非財務情報の統合報告書
KAITEKIレポート
発行開始



2013年版

2015年6月

経営の透明性・公正性の向上、経営監督機能の強化のため

**指名委員会等
設置会社**
へ移行

2017年6月

**FTSE Blossom
Japan Index**
および
**MSCI日本株女性
活躍指数**
に組入れ



2018 Constituent
MSCI日本株
女性活躍指数 (WIN)

2017年9月

**Dow Jones
Sustainability
Indices (DJSI)
World** メンバー
に選定

MEMBER OF
Dow Jones
Sustainability Indices
In Collaboration with RobecoSAM

2017年12月

**MSCIジャパン
ESGセレクト・
リーダーズ指数**
に組入れ



2018 Constituent
MSCI ジャパンESG
セレクト・リーダーズ指数

MCHC : 地球快適化インスティテュート (2009年度～)

- 地球快適化インスティテュートは、未来に関する情報解析と分析を通じて、MCHCに新たなビジネスコンセプトを提案するシンクタンク兼研究所
- 固定の建物・設備や研究員を擁さず、テーマごとに世界のアカデミアや研究者をネットワーク化することで、最先端の研究を実現 (Open・Global・Virtual)
- アドバイザリーボードから活動内容や方向性につき高度な助言・提言を受ける



小宮山 宏 氏

株式会社三菱総合研究所 理事長



廣瀬 通孝 氏

東京大学大学院 情報理工学系研究科
教授



尾崎 紀夫 氏

名古屋大学大学院 医学系研究科 精神
医学・親と子どもの心療学分野 教授



森川 博之 氏

東京大学大学院 工学系研究科 教授



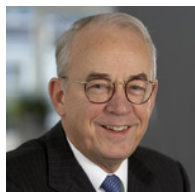
児玉 龍彦 氏

東京大学先端科学技術研究センター
がん・代謝プロジェクトリーダー



David Dean 氏

ボストン・コンサルティング・グループ
シニア・アドバイザー



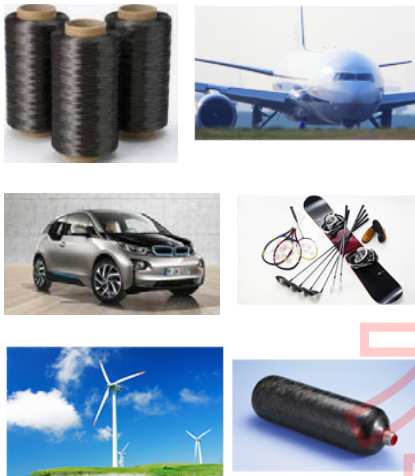
Jan Oosterveld 氏

IESEビジネススクール 教授
元 蘭Philipsグループ経営管理委員会
委員

2019年4月 アリゾナ州立大学に
The Global KAITEKI Center 設立
(Founder Director: Dr. George Stephanopoulos)

MCHCの過去の事業開発例（2007年度～）

炭素繊維・複合材料



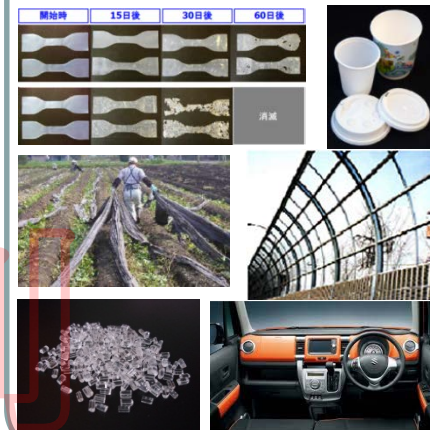
GaN・LED



有機太陽電池



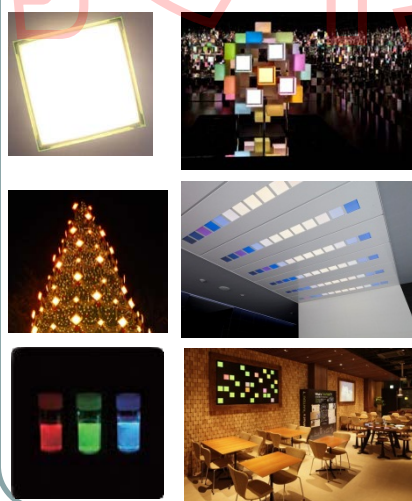
植物由来ポリマー 生分解性ポリマー



リチウムイオン電池材料



有機EL



アグリビジネス



ヘルスケアソリューション



MCHC：プラスチックごみ問題への対応とサイクルエコノミー(CE)

- マイクロプラスチックが、「海洋→水生生物」および「淡水・土壌→陸生生物」の経路で、環境影響を与えうる。各種プラスチックごみ、農業用フィルム等が発生源

植物由来の生分解性プラスチックの循環

トウモロコシ
サトウキビなど

プラント

レジン

容器・食器
など

光合成

水・CO₂

2010年
バンクーバー五輪
当社製品使用例

土壌(海洋)中の微生物によって酵素で分解

- タイ石油公社(PTT)とPBS(ポリブチレンサクシネート)の合併事業を展開(2011年3月JV設立)



タイ・ラヨーン県PBS
プラント(年産2万t)

- PBSは土中で水とCO₂に分解。海洋中でも高い分解性能を示す(PLAに勝る)
- 2018年度中の原料(コハク酸、1・4ブタンジオール)完全植物由来化を計画中
- 高分解性コンパウンド(混練)品も開発中
- マルチフィルム、コンポスト袋、多層包装材、硬質容器、カトラリー、ストロー、紙ラミネートなどに使用可能
- コーヒーチェーンやファストフードチェーンなどへ訴求中

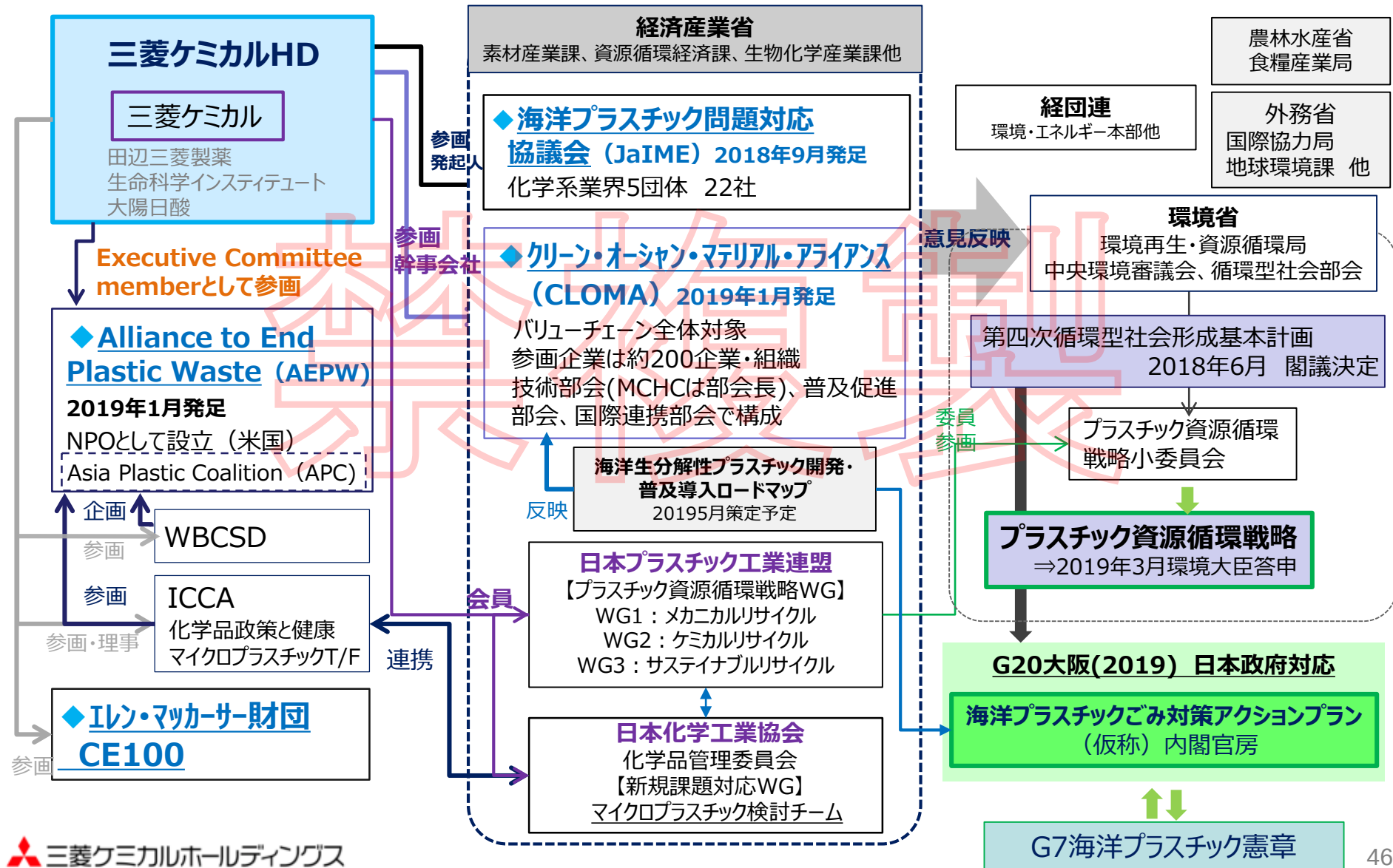
BiOPDS™



(使用例)生分解性
コーヒーカプセル

MCHC：プラスチックごみ問題をめぐる国際的イニシアティブへの参画

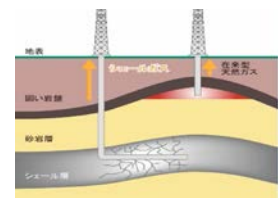
■ 産学官、NPO等を含めたグローバルな連携による対応を図る



MCHC : 「循環炭素化学」による「新・炭素社会」の構築に向けて



石炭

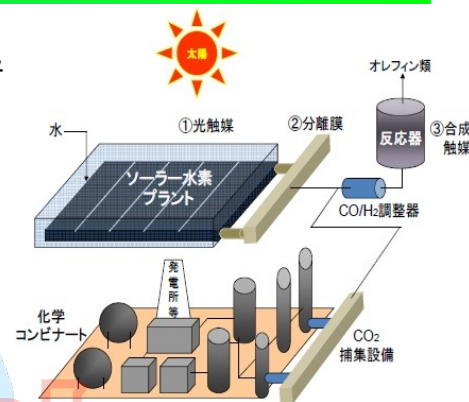


シェールガス

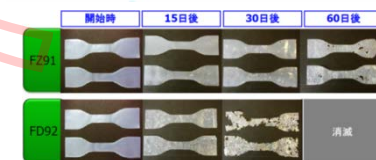
■ 原料多様化

炭素資源

■ 人工光合成

炭化水素
炭水化物

■ バイオマス



バイオプラスチック

化石資源への極度な依存により
失調した炭素循環のバランスを
化学産業が提供するさまざまな
ソリューションによって取り戻す

新・炭素社会
Sustainable Carbon Society

~~低炭素社会~~

化学製品

CO₂・H₂O・太陽光

風力発電



太陽光発電



有機太陽電池

■ プロセス効率化



α 法MMAプラント

■ 省・蓄エネルギー部材



断熱材



リチウムイオン電池材料



炭素繊維



自動車軽量化



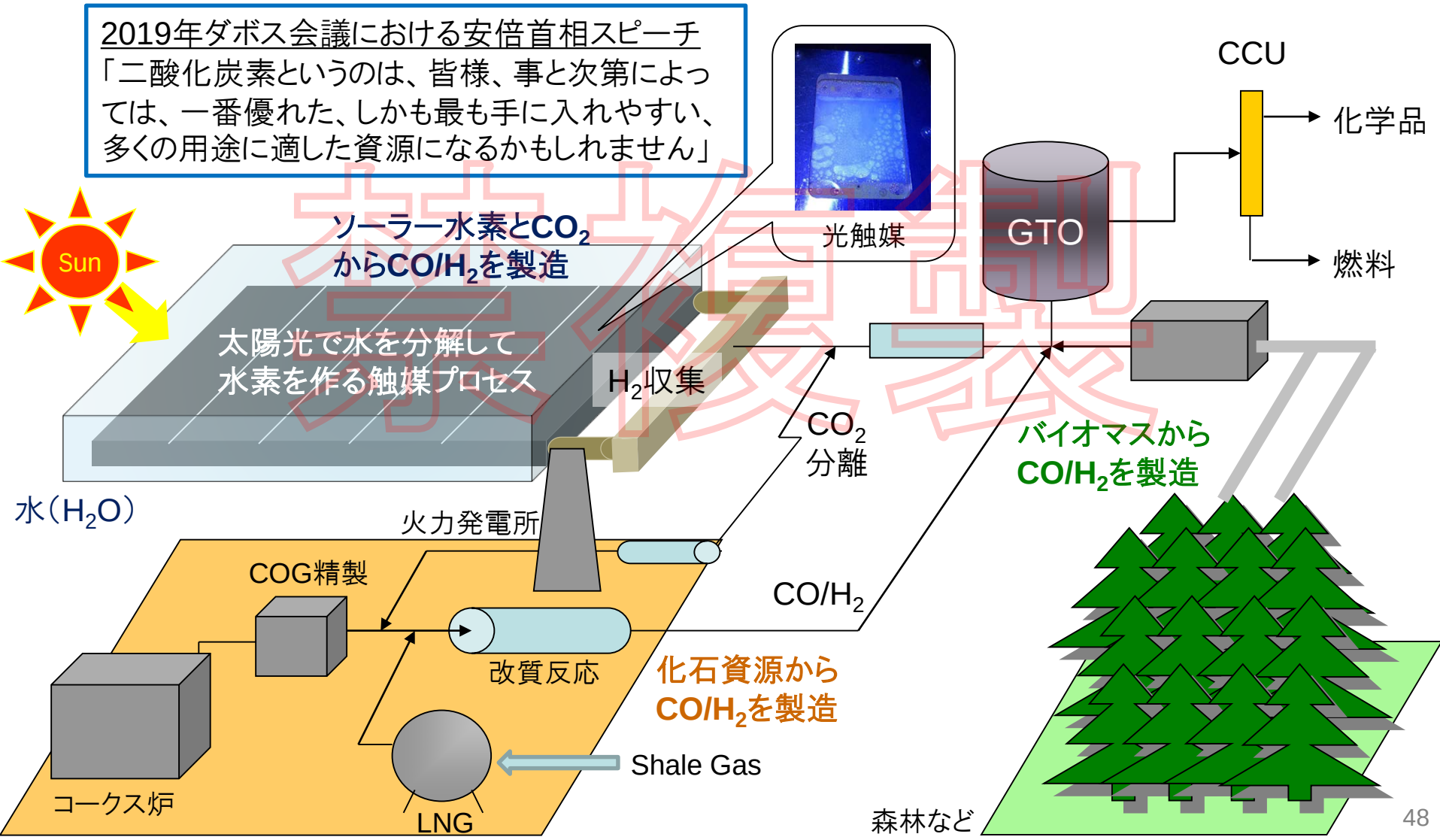
ゼロエネルギービル

■ 創エネルギー部材

MCHC：人工光合成と炭素源多様化への挑戦（NEDO・ARPCChem）

- 光触媒で水から水素を生成し、CO₂とともに基礎化学品の原料とする
- 2020年頃に光触媒の変換効率10%達成、30年頃に商業プラント稼働が目標

2019年ダボス会議における安倍首相スピーチ
「二酸化炭素というのは、皆様、事と次第によっては、一番優れた、しかも最も手に入れやすい、多くの用途に適した資源になるかもしれません」



MCHC : MOS指標の活用例（気候変動分野）

GHG排出削減ソリューションの提供



S-3-3指標：GHG排出削減に貢献する製品・サービスの提供

FY2017実績

78百万t-CO₂

FY2020目標

150百万t-CO₂



再生可能エネルギーの創出、利活用ソリューションの提供



S-2-3指標：再生可能エネルギー利用の推進

FY2017実績

80.7 MWの利用推進

FY2020目標

50 MW



枯渇資源から持続可能資源への転換



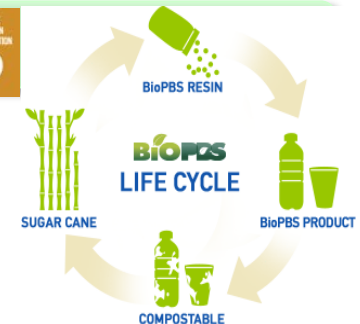
S-2-2指標：省資源、再生可能材料への転換

FY2017実績

2,194t 重油換算
使用削減

FY2020目標

12,000t



MCHC : MOS指標 (2011年度～) と SDGs (2016～2030年)

- APTSIS 15(2011-15年度)から、サステナビリティ向上の進捗度を当社独自のMOS指標により可視化・定量化。経営課題を適宜MOS指標に反映
- 現行指標(16-20年度)ではSDGsとの関連を明確化し、よりグローバルに適用

MOS指標			取り組み内容		評価項目	FY2020 目標数値	配 点	関連するSDGs	
必達指標			重大事故・重大コンプライアンス違反は発生ゼロにする						
S指標	S-1	地球環境負荷削減への 貢献	S-1-1	大気系環境負荷の削減	大気系環境負荷原単位改善	20%	10	2 飢餓を ゼロに 6 安全な水とトイレ を世界中に 7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに 12 つくる責任 つかう責任 13 気候変動に 具体的な対策を 14 海の豊かさ を守ろう 15 陸の豊かさも 守ろう	
			S-1-2	水系環境負荷の削減	水系環境負荷原単位改善	25%	8		
			S-1-3	土壌系環境負荷の削減	土壌系環境負荷原単位改善	15%	10		
	S-2	資源・エネルギーの 効率的な利用	S-2-1	省エネルギー活動の推進	重油換算省エネ効果	6.6万トン	13		
			S-2-2	省資源・再生可能材料への転換	重油換算資源削減量	1.2万トン	13		
					資源再生サービス提供増加率	28%			
			S-2-3	再生可能エネルギー利用の推進	再生可能エネルギー 創出・提供貢献量	50MW	13		
	S-3	環境・資源の持続可能性 に貢献する 製品・サービスの提供	S-3-1	GHG排出削減に貢献する 製品・サービスの提供	GHG削減貢献量	1.5億トン- CO ₂ eq	13		
			S-3-2	水資源問題の解決に貢献する 製品・サービスの提供	再活用水提供量	17億トン	10		
			S-3-3	食料問題の解決に貢献する 製品・サービスの提供	関連製品・サービス売上増加率	30%	10		

H指標	H-1	疾病治療への貢献	H-1-1	医薬品の提供	医薬品提供貢献指数向上	15ポイント	15	3 すべての人に健康と福祉を 6 安全な水とトイレを世界中に		
			H-1-2	臨床検査サービスの提供	臨床検査提供貢献指数向上	15ポイント	15			
	H-2	疾病予防・早期発見への貢献	H-2-1	ワクチンの提供	ワクチン提供貢献指数向上	14ポイント	14			
			H-2-2	健康管理・健康診断情報の提供	健康情報提供数	3.25倍	14			
	H-3	健康で衛生的な生活の実現に貢献する製品・サービスの提供	H-3-1	健康分野商品の提供	健康分野商品提供指数向上	14ポイント	14			
			H-3-2	衛生分野商品の提供	関連製品・サービス売上増加率	60%	14			
			H-3-3	医療分野商品の提供	関連製品・サービス売上増加率	60%	14			
	C指標	C-1	社会からより信頼される企業への取り組み	C-1-1	コンプライアンス意識の向上	コンプライアンスレベル指数向上	21ポイント		21	4 質の高い教育をみんなに 5 ジェンダー平等を實現しよう 8 働きがいも経済成長も 9 産業と技術革新の基盤をつくろう 11 住み続けられるまちづくりを 17 パートナーシップで目標を達成しよう
					保安事故指数改善	60%	19			
C-1-2				事故・災害の防止	環境事故指数改善	100%				
				休業度数指数改善	50%					
C-1-3				社会から信頼される製品・サービスを提供するための取り組み	顧客満足度指数向上	47ポイント	17			
					クレーム指数向上	50%				
C-2		ステークホルダーとのコミュニケーション・協奏の推進	C-2-1	ビジネスパートナーとのコミュニケーション推進	コミュニケーション推進指数向上	83ポイント	7			
			C-2-2	ステークホルダーからの評価向上	社外評価指数向上	11ポイント	11			
			C-2-3	働きがいがあり活力と協奏のある組織の構築	従業員ウェルネス指数向上	16ポイント	16			
C-3		より心地よい社会、より快適な生活づくりへの貢献	C-3-1	より心地よい社会より快適な生活に貢献する製品・サービスの提供	Comfort価値提供指数向上	40%	9			

三菱ケミカル株式会社：ダイバーシティ推進に向けて

中田るみ子執行役員（ダイバーシティ推進担当）2018年3月入社

- ・ファイザー株式会社取締役執行役員 人事・総務部門長を経て三菱ケミカルへ
- ・経済産業省「経営競争力強化に向けた人材マネジメント研究会」委員



2018年3月三菱ケミカル執行役員就任。
10月までに全事業所を訪問し、
600名以上の社員と直接対話。

会社の魅力や取組を
うまく社内外に伝えられていない。
積極的かつ統合的な社内外への発信を。

「ウィメンズカウンスル」を立ち上げ、
全社的に女性活躍を推進。
女性や海外駐在者間のネットワーク形成
を図る。

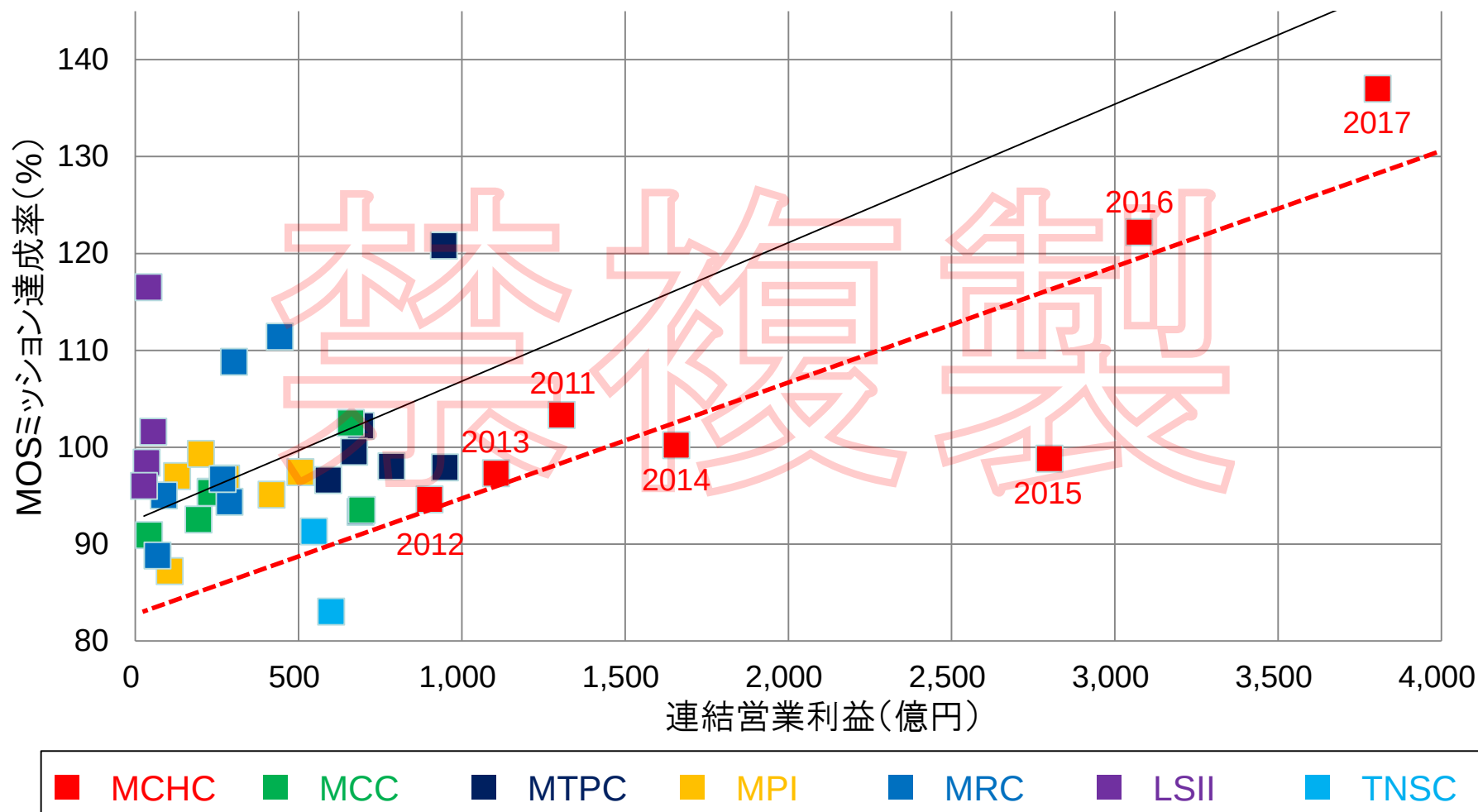
退職者の復職も歓迎する
「ウェルカムバック」制度開始。
横浜研究所から他拠点へ拡大。

人事の仕組みをもっとシンプルにして
現場のマネジャーに任せていく。
（制度、処遇、評価…）

事業や国境の壁を越えた
コミュニケーションの改善が必要。
グローバルな Effective Communication
の追求を。

MCHC : MOS(環境・社会性)とMOE(利益)の相関 (2011年度～)

■ MOE(営業利益)とMOS(ミッション達成率)の間には正の相関が見られる



連結営業利益: 2015年度までは日本基準・2016年度以降はIFRSコア営業利益

MOSミッション達成率: 2015年度までは「APTSIS 15」基準・2016年度以降は「APTSIS 20」基準

MCHC : 業績推移 (2005年度～)

Dow Jones Sustainability Indices:
Asia Pacific Member

DJSI:
World Member

地球快適化インスティテュート

活動判断基準策定:
Sustainability, Health,
Comfort

KAITEKI経営始動
MOE, MOT, MOS

指名委員会等設置会社
へ移行

プロジェクト10/20

統合KAITEKIレポート

三菱ケミカル発足

三菱レイヨン統合

生命科学インスティテュート発足

大陽日酸経営統合

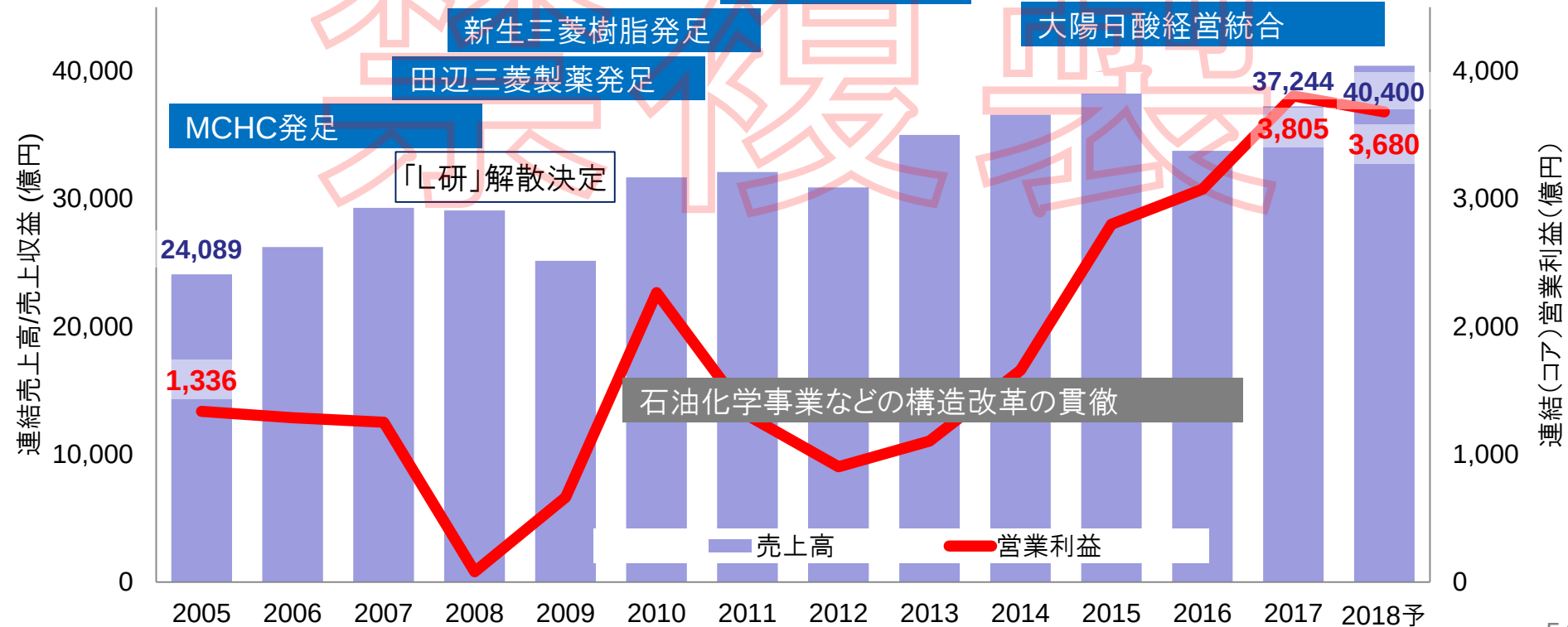
新生三菱樹脂発足

田辺三菱製薬発足

MCHC発足

「L研」解散決定

石油化学事業などの構造改革の貫徹



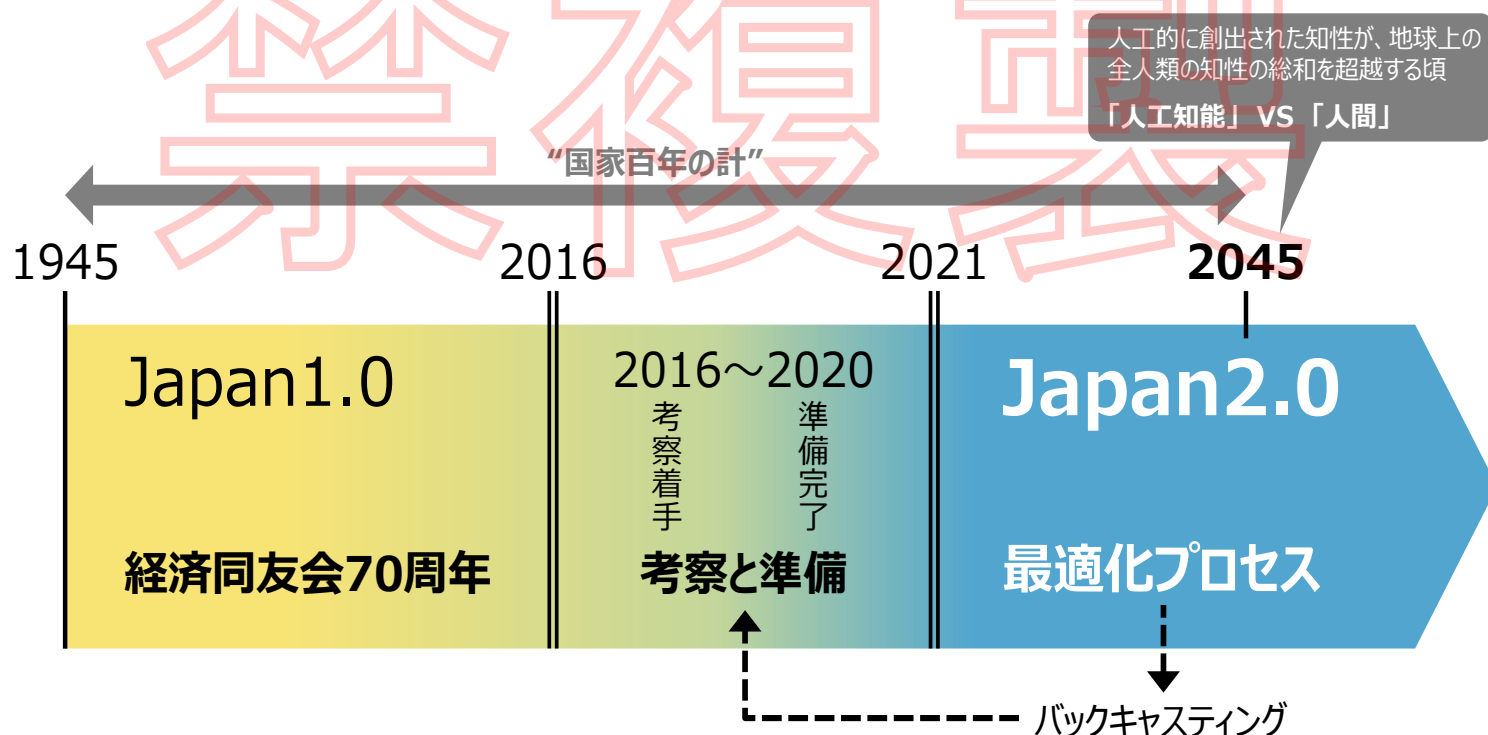
2015年度まで日本基準, 2016年度以降IFRS

本日の構成

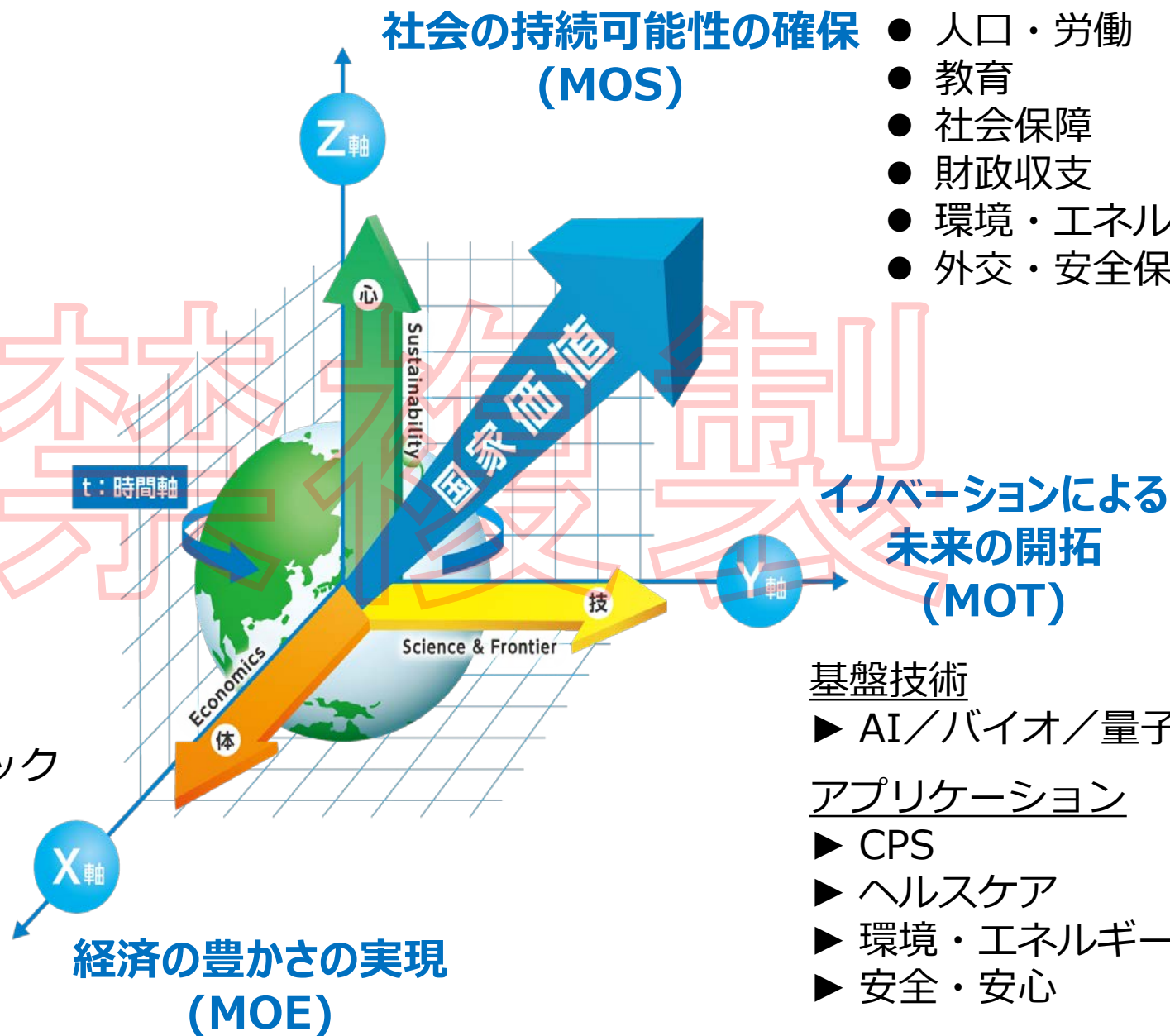
- 革命期にある現在
- 自己紹介
- 「KAITEKI経営」 企業価値の最大化
 - X軸: 資本の効率化を重視する経営
 - Y軸: イノベーション創出を追求する経営
 - Z軸: サステナビリティの向上をめざす経営
- 平成の総括と「Japan 2.0」：経済同友会の提言等

Japan 2.0の時間軸

- 1945年から2016年までを「Japan 1.0」
- 東京オリンピック・パラリンピック後の2021年から戦後100年を迎える2045年までを「Japan 2.0」



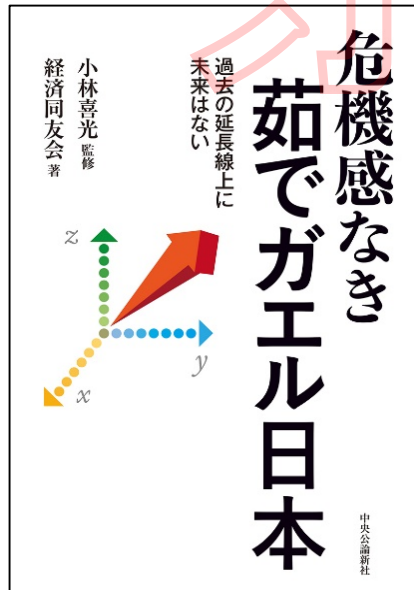
3次元解析による国家価値の最大化



経済同友会における発信

2018年12月11日公表

Japan 2.0 最適化社会の設計 —モノからコト、そしてココロへ—

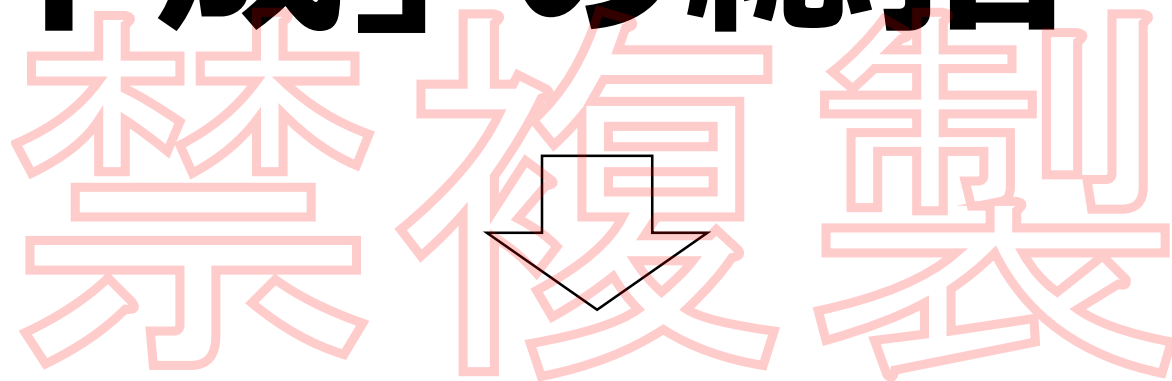


2019年3月25日発刊

『危機感なき茹でガエル日本
～過去の延長線上に未来はない～』

「平成」の総括

禁複製



「令和」の再構築

世界時価総額ランキング上位10社

1989年 (7月末)

日本企業が10社中7社。
NTT、都市銀行が上位。

(兆円)

2008年 (2月末)

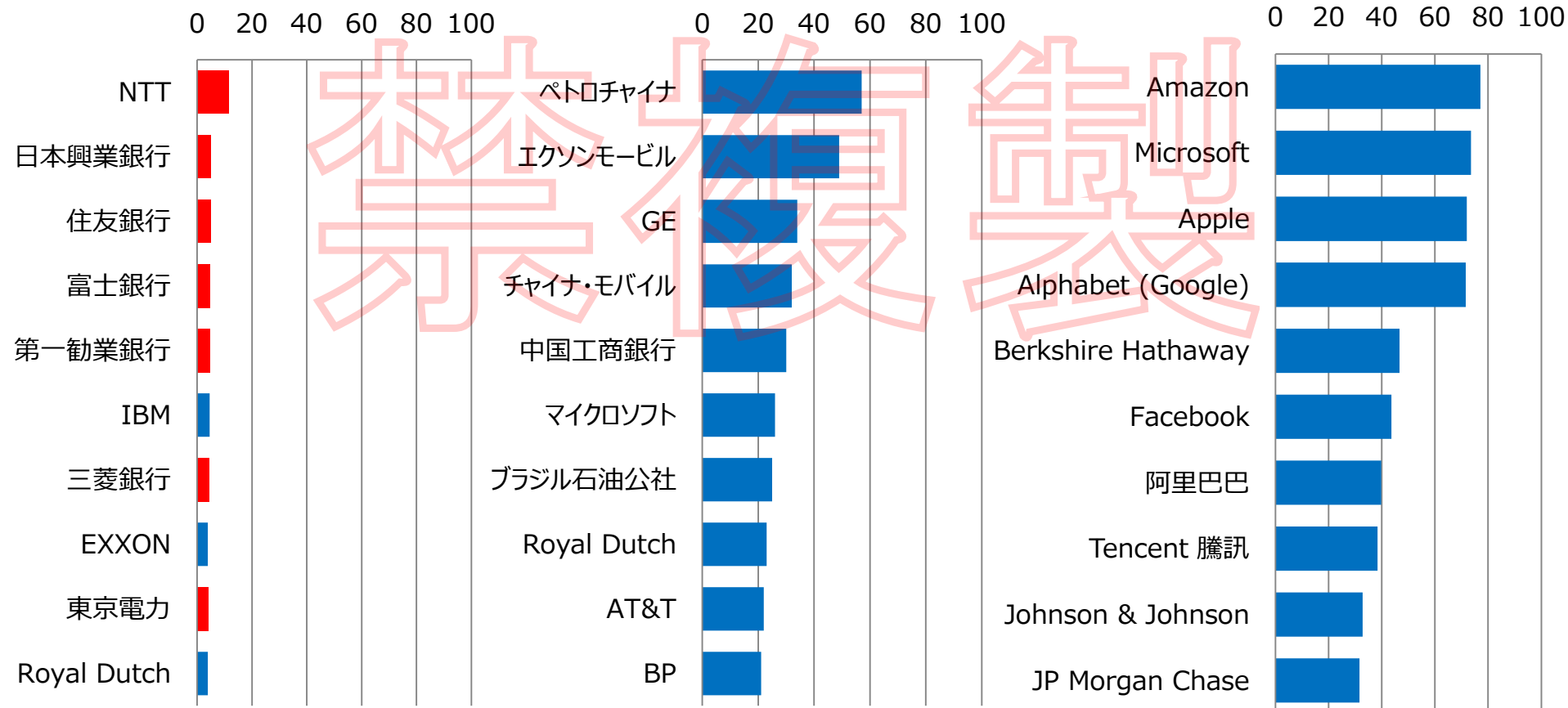
日本企業はゼロ。石油/
製造/通信/金融が上位に。

(兆円)

2019年 (1月末)

10社中6社が、デジタル
プラットフォーム企業に。

(兆円)

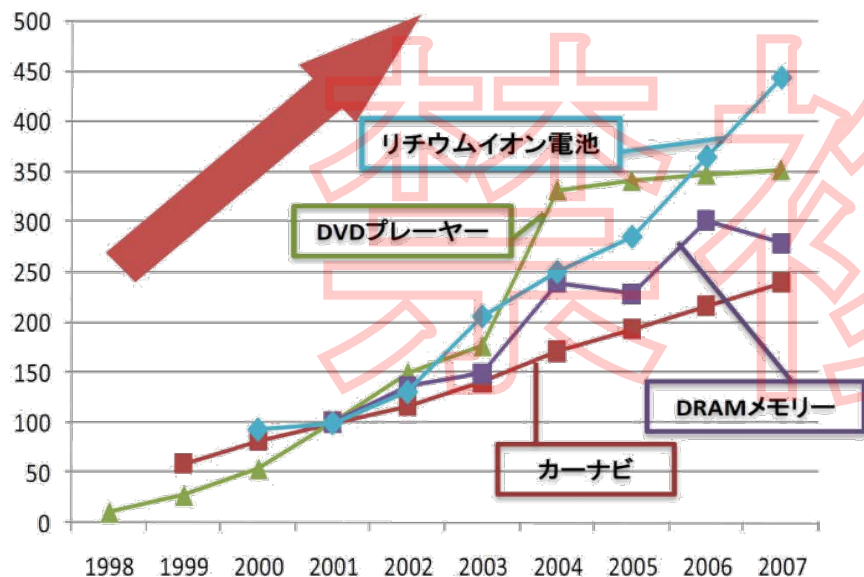


研究開発で勝ってビジネスで負けた日本

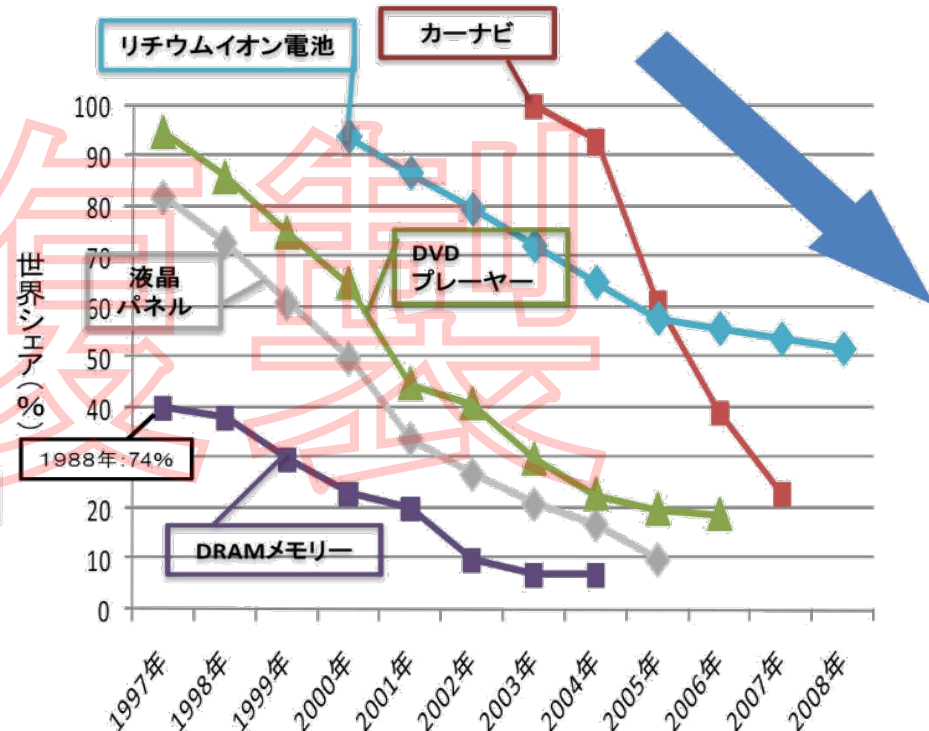
世界市場における日本のシェア

○ 新製品が世界市場で普及すると、日本の世界市場におけるシェアは相対的に縮小する傾向にあり、雇用の観点からも国際競争力の向上が課題となっている。

世界市場の伸び
(2001年を100とした場合)



日本の世界市場のシェア



(資料出所) 経済産業省 平成22年2月25日付け第1回 産業構造審議会産業競争力部会資料より。

- ・ DVDレコーダー : JEITA「主要電子機器の世界生産状況」
- ・ DRAMメモリー : WSTS
- ・ 携帯電話 : JEITA「主要電子機器の世界生産状況」
- ・ リチウムイオン電池 : IT総研資料を加工
- ・ カーナビ : JEITA「主要電子機器の世界生産状況」

(資料出所) 経済産業省 平成22年2月25日付け第1回 産業構造審議会産業競争力部会資料より。

- ・ 小川紘一「プロダクト・イノベーションからビジネス・イノベーションへ」(IAM Discussion Paper Series #1)
 - ・ JEITA「主要電子機器の世界生産状況」
 - ・ IT総研資料を加工
- (注1) 世界シェアは出荷ベースでの数値

「日の丸IT」の衰退

薄型パネル

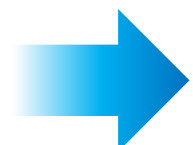


2005年

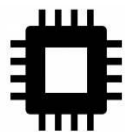
1位	サムスン電子(韓)
2位	LGディスプレイ(韓)
3位	友達光電(AUO、台)
4位	JDI(日立・東芝など合算)
5位	シャープ

2018年

サムスン電子(韓)
LGディスプレイ(韓)
京東方科技集団(BOE、中)
AUO(台)
群創光電(イノラックス、台)



DRAM



1990年

1位	東芝
2位	サムスン電子(韓)
3位	NEC
4位	日立
5位	テキサス・インスツルメンツ(米)

2018年

サムスン電子(韓)
SKハイニックス(韓)
マイクロン・テクノロジー(米)
南亜科技(台)
華邦電子(台)



携帯電話

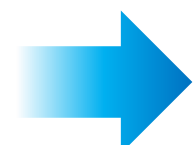


2002年

1位	ノキア(フィンランド)
2位	モトローラ(米)
3位	サムスン電子(韓)
4位	シーメンス(独)
5位	ソニー・エリクソン モバイルコミュニケーションズ

2018年

サムスン電子(韓)
アップル(米)
華為技術(中)
小米(中)
OPPO(中)



パソコン

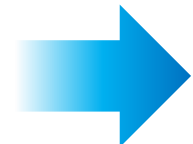


2002年

1位	HP(米)
2位	デル(米)
3位	IBM(米)
4位	富士通・シーメンス
5位	NEC

2018年

HP(米)
レノボ・グループ(中)
デル(米)
アップル(米)
宏碁(エイサー、台)



(出所: 2019/4/8 日経産業新聞より)

日本はこれからどこで戦っていくのか

■ 論文数の国別順位と国別の論文シェア

	注目の研究テーマ	分野	中国		米国		日本	
1	ペロブスカイト	電池	1位	41.4%	2位	21.5%	4位	6.9%
2	単原子層	半導体	1	35.1	2	32.5	4	6.6
3	Naイオン電池	電池	1	58.1	2	17.4	4	7.8
4	Niや鉄酸化物の触媒	新材料	1	54.2	2	19.2	8	3.6
5	ジカウィルス感染症	医療バイオ	3	9.1	1	40.2	20	1.0
6	Li硫黄電池	電池	1	59.9	2	23.7	7	2.8
7	ゲノム編集	医療バイオ	2	22.6	1	43.9	3	8.0
8	有機薄膜太陽電池	電池	1	31.8	2	14.3	6	3.8
9	電気二重層コンデンサ	電池	1	65.3	4	7.5	10	2.0
10	免疫療法	医療バイオ	5	7.8	1	43.3	3	9.2
11	酸化還元	化学	1	63.5	2	14.1	4	5.2
12	光触媒	新材料	1	78.3	2	5.3	8	2.6
13	水素発生触媒	新材料	1	69.4	2	15.7	9	2.5
14	核酸を標的にした癌治療	医療バイオ	1	72.6	2	15.7	4	2.1
15	腸内細菌	医療バイオ	2	16.8	1	31.1	11	3.8
16	カーボン量子ドット	新材料	1	61.5	3	8.8	13	1.3
17	フレキシブル材料	新材料	1	36.0	2	29.2	4	5.9
18	放射化分析	化学	1	45.6	2	12.8	4	7.7
19	細胞間シグナル伝達	医療バイオ	2	22.7	1	33.4	4	6.0
20	光熱療法	医療バイオ	1	69.8	2	18.0	15	1.0

出所: 日本経済新聞(2018年12月31日)

■ 「これを敗北と言わずして、何を敗北と呼ぶべきか」

敗北主義とは別

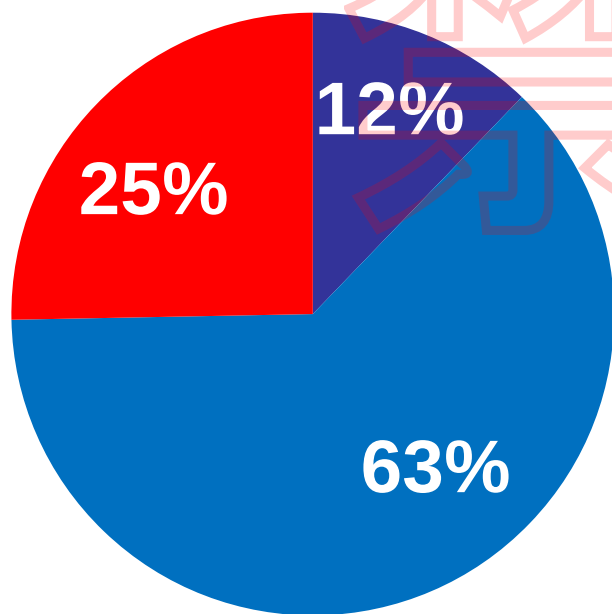
- ▶ 総花主義・自前主義・横並び主義・えせグローバル主義・事なかれ主義…からの訣別
- ▶ 「井の中の蛙」になってはならない

- すべての議論に通じる根源的な問題
- イノベーションを推進する原動力
 - ▶ 「ガッツ」
 - ▶ 「知的ハングリー精神」
 - ▶ 「活力」

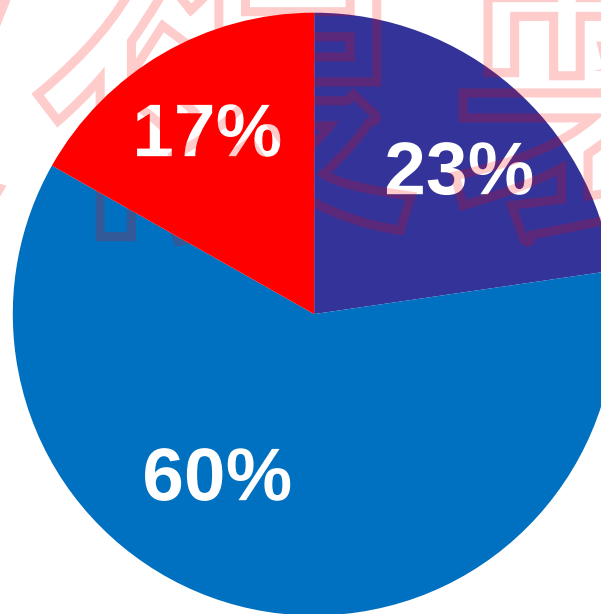
内閣府「平成30年度国民生活に関する世論調査」（2018年6月）

“現在の生活にどの程度満足しているか？”

国民全体



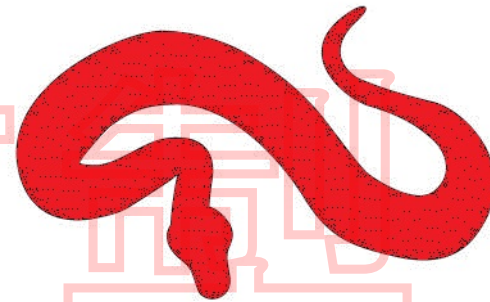
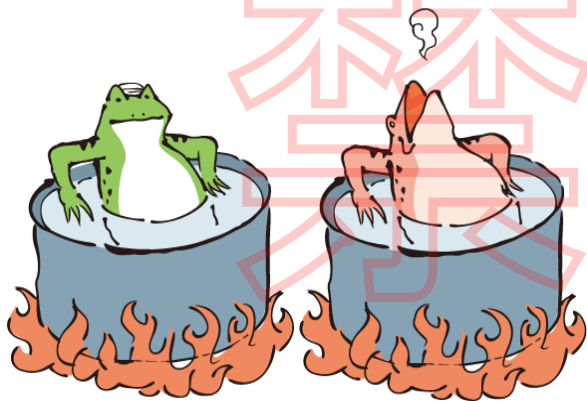
若者層
(18～29歳)



- 満足している
- まあ満足している
- それ以外

「今さえよければ」 「自分さえよければ」

茹でガエル現象



ヘビの必要性

外部要因
Activist
Distress Fund
等

経営者

内部要因
ミレニアル世代
ファーストペンギン
等

■ 経営者自らが

- ▶ 心の内なる岩盤を打破して
- ▶ 企業や業界を変革し

■ 日本に活力を与えていく

2045年に目指すべき姿



「最適化社会」の実現へ
活力が日本全体に
強くて魅力的な国として世界を
リード



ご清聴ありがとうございました