

# 製造業の未来 経営者による最新のインサイト

製造業COOパルスサーベイ  
他国比から推察される日本への示唆



# 目次

1. 概況	03
2. 課題	06
3. 優先順位	09
4. テクノロジー	17
5. 職場環境	28
6. 製造	31



1

概況

# 調査概要

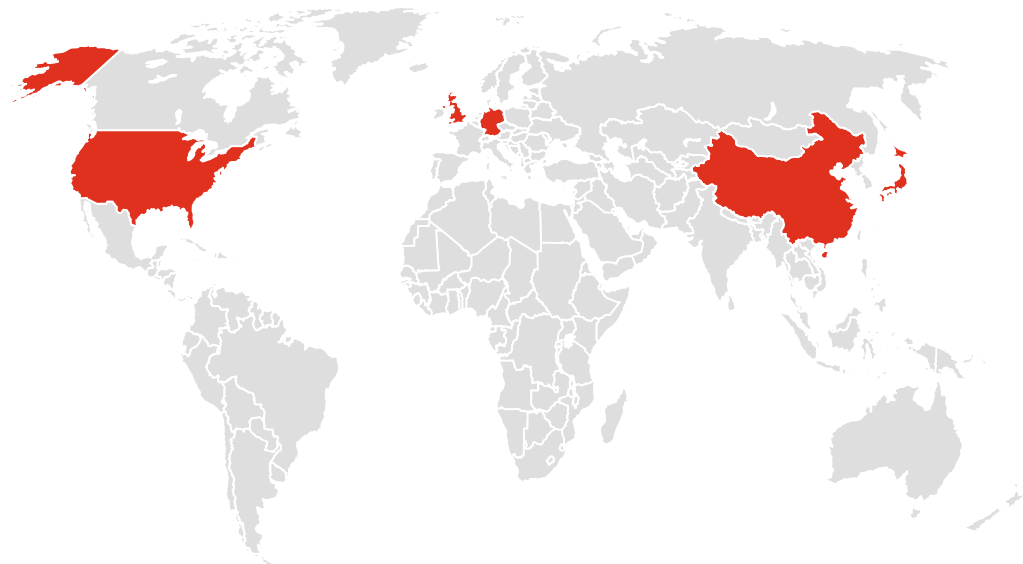
主要8産業・5カ国のCxOおよび製造責任を負うトップマネジメント585人を対象

2020年10月から12月までに電話調査にて実施

回答企業の売上規模は2億5,000万米ドルから50億米ドル以上、平均売上規模は28億7,000万米ドル

## 調査参加国

米国 英国 ドイツ 中国 日本



## 日本の回答者のプロフィール

110社 回答:



消費財 12%



電子機器 8%



エンジニアリング  
建設 9%



公益サービス 7%



ヘルスケア 9%



航空関連 18%



自動車 18%



産業用機器 19%

注：日本版はプラント・施設におけるサイバー対策等の項目も調査するため公益サービスも7%含む

# 調査結果概要： 5カ国の傾向と日本の特徴



## 課題

- 5カ国の多くが競争上の脅威、サステナビリティ対応、デジタル化を重要課題として挙げる
- そのうち日本は競争上の脅威、サステナビリティ対応を他国よりも重視
- 他にB2B領域でのカスタマイゼーションを重視している点も日本の特徴
- デジタル化や従業員の健康・雇用への課題感においては日本は相対的に低い



## 優先順位

- デジタル販売・マーケティングチャネルは全ての国で最優先課題
- 日本は上記に次いで、流通・物流、製造工程・拠点に対する優先度合いが高い
- 一方で、販売・マーケティング領域以外のデジタル化への優先順位は他国比で低い（製造テクノロジー、セキュリティなど）



## テクノロジー

- 今後のテクノロジー関連の投資姿勢において、米国・英国・ドイツに対し日本・中国は予算の伸びが小さい
- 一方、日本は全テクノロジー領域に対しおおむね他国と同等以上の関心を向けている
- 個別テクノロジーでの日本の関心では、AI・モバイル・AR/VRへは高く、クラウドへは他国比で低い
- プラットフォーム・システム、ツール・ソリューションに対しては日本は全般的に強い関心



## 職場環境

- スタッフと資源：日本は他国と比べリモートワークへの取り組みには積極的だが、従業員の健康やウェルビーイングへの配慮には消極的
- 労働のデジタル化：日本は他国と比べ従業員同士の常時接続・ロボット活用に積極的だが、デジタルアップスキリング・従業員再教育では消極的



## 製造

- 日本は、重視する製造プロセス・方法では全般的に他国同様の傾向だが、循環型経済プロセスをより重視している
- このほか、スマート工場システム、製品ライフサイクル管理、データ収集技術などの領域に日本は高い関心がある
- 倉庫関連マネジメントシステムや物流領域にも日本は全般的に高い関心

2

課題

# 各国により重要度は異なるものの 競争脅威、サステナビリティ、デジタル化が共通の課題

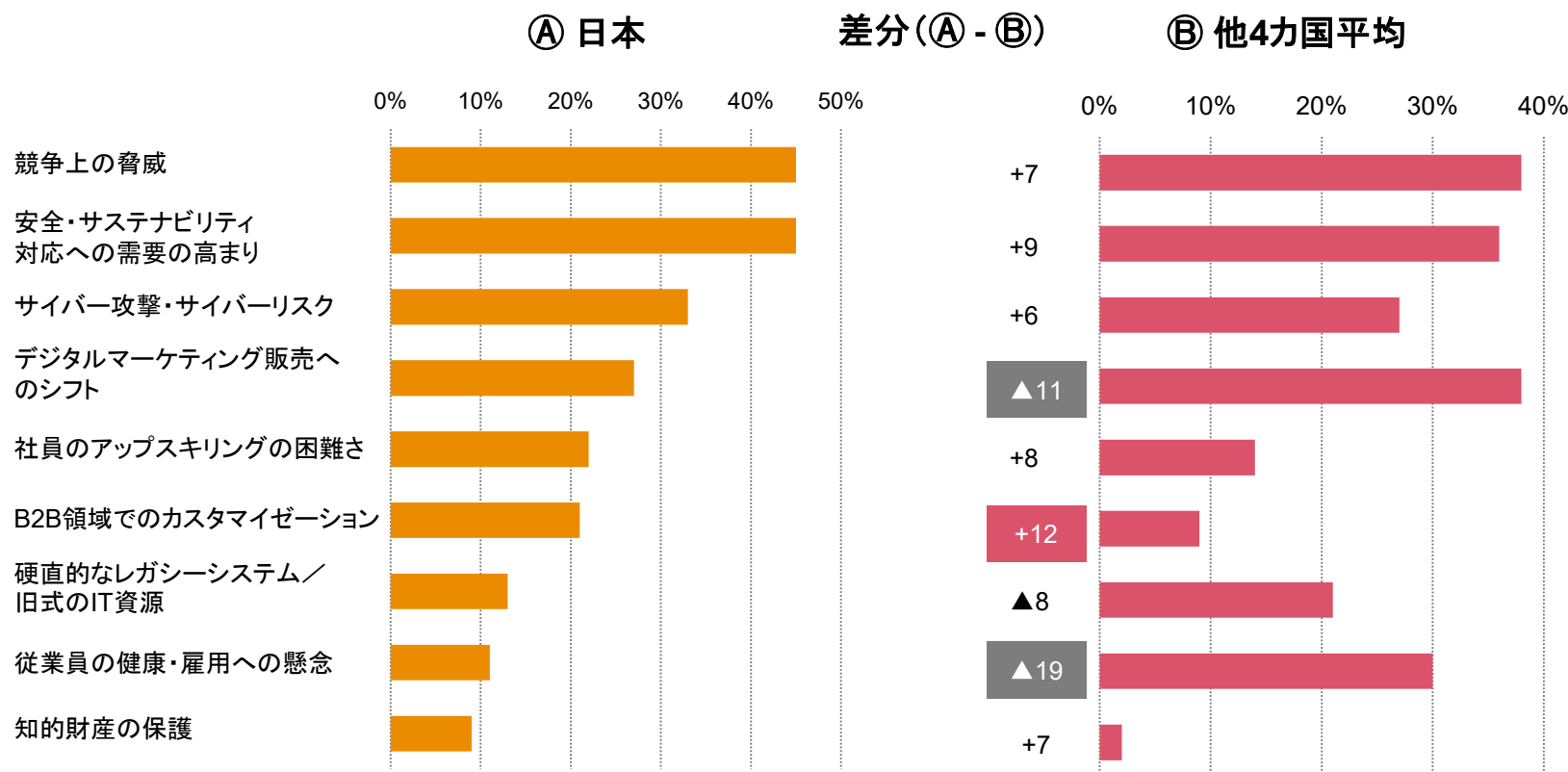
Q1. 今後1-2年を見渡した場合、貴社が直面している最も重要な課題は何ですか？

	中国	ドイツ	日本	米国	英国
1	競争上の脅威 42%	デジタルマーケティング販売へのシフト 48%	競争上の脅威 45%	デジタル化された製品とサービス 43%	規制強化圧力 38%
2	安全・サステナビリティ対応への需要の高まり 38%	デジタル化された製品とサービス 46%	安全・サステナビリティ対応への需要の高まり 45%	デジタルマーケティング販売へのシフト 40%	デジタルマーケティング販売へのシフト 34%
3	規制強化圧力 34%	安全・サステナビリティ対応への需要の高まり 45%	デジタル化された製品とサービス 37%	競争上の脅威 39%	競争上の脅威 34%

ベース：Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# 日本は「競争上の脅威」や「サステナビリティ対応」等を他国より重視するが、「デジタル化」や「従業員の健康・雇用」への課題感は相対的に低い

Q1. 今後1-2年を見渡した場合、貴社が直面している最も重要な課題は何ですか？



## 日本企業の特徴・傾向

- 競争上の脅威、サステナビリティ、サイバー攻撃への対応の必要性を強く感じている。
- B2B領域でのカスタマイゼーションへの意識が他国比で高い。
- デジタル化への課題意識は低い。具体的には、デジタルマーケティング・販売へのシフト、硬直的なレガシーシステム・旧式のIT資源に対する課題意識が低い。
- 従業員の健康や雇用に対しての意識も他国比で著しく低い。

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)  
日本と他4カ国の差分が大きい回答項目を日本の上位スコア項目から比較

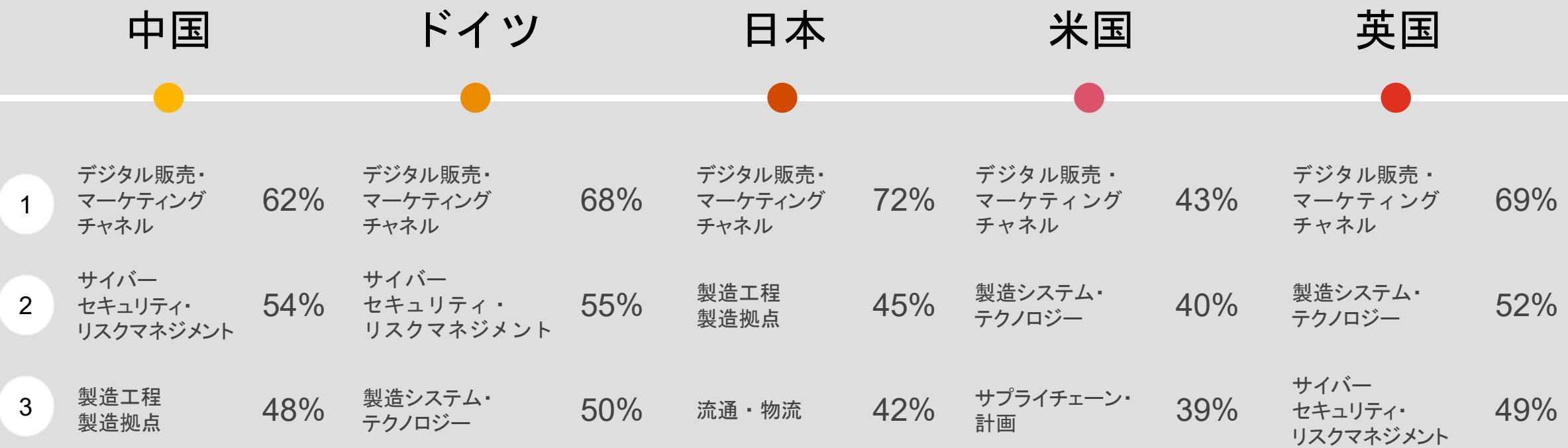


3

優先順位

# 全ての国において「デジタル販売・マーケティングチャネル」が最優先課題だが、2位以下は国によって異なる

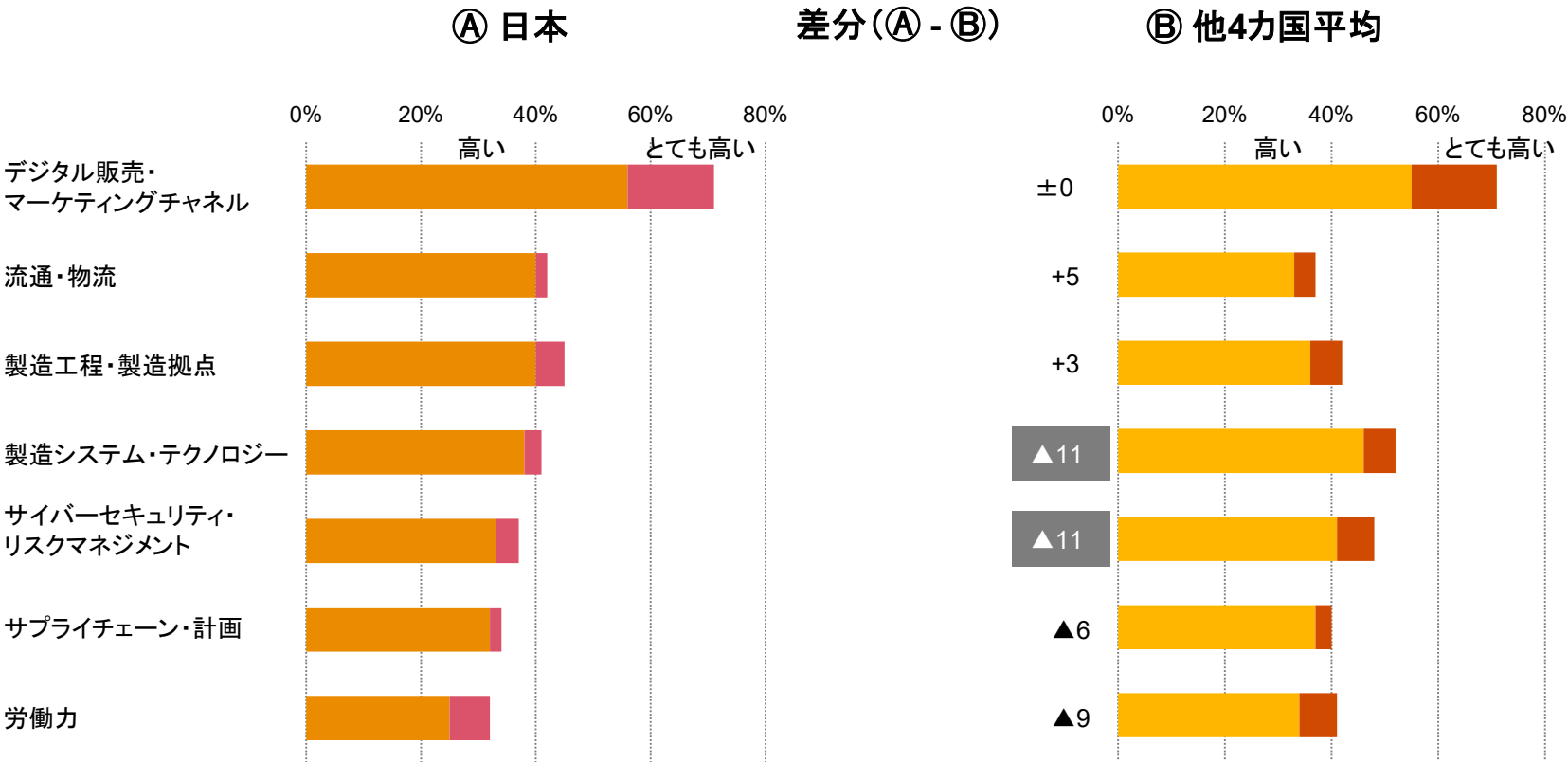
Q2. 今後1-2年間を見渡した場合、下記の課題に対し貴社はどの程度の優先順位を付けますか？



ベース：Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# 日本は「流通・物流」「製造工程・拠点」に対する優先度合いは高いが 販売・マーケティング領域以外のデジタル化への優先順位は相対的に低い

Q2. 今後1-2年間を見渡した場合、下記の課題に対し貴社はどの程度の優先順位を付けますか？








## 日本企業の特徴・傾向

- これらの課題に対する優劣が明確になっておらず、他国比で「とても高い」と多く回答されている項目は皆無だった。
- 「とても高い」「高い」の2項目を合算すると、デジタル販売・マーケティングチャンネルに対する日本の意識は他4カ国と同様の水準に。
- 流通・物流、製造工程・製造拠点に対する意識は相対的にやや高めであった。
- 製造システムとテクノロジー、サイバーセキュリティ・リスクマネジメントの2項目は相対的に著しく低い優先度合いに。労働力の優先度合いも低かった。

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# 顧客ニーズ・行動変化に対しては、「デジタルチャネル」や「オムニチャネル消費」の活用が各国共通の関心

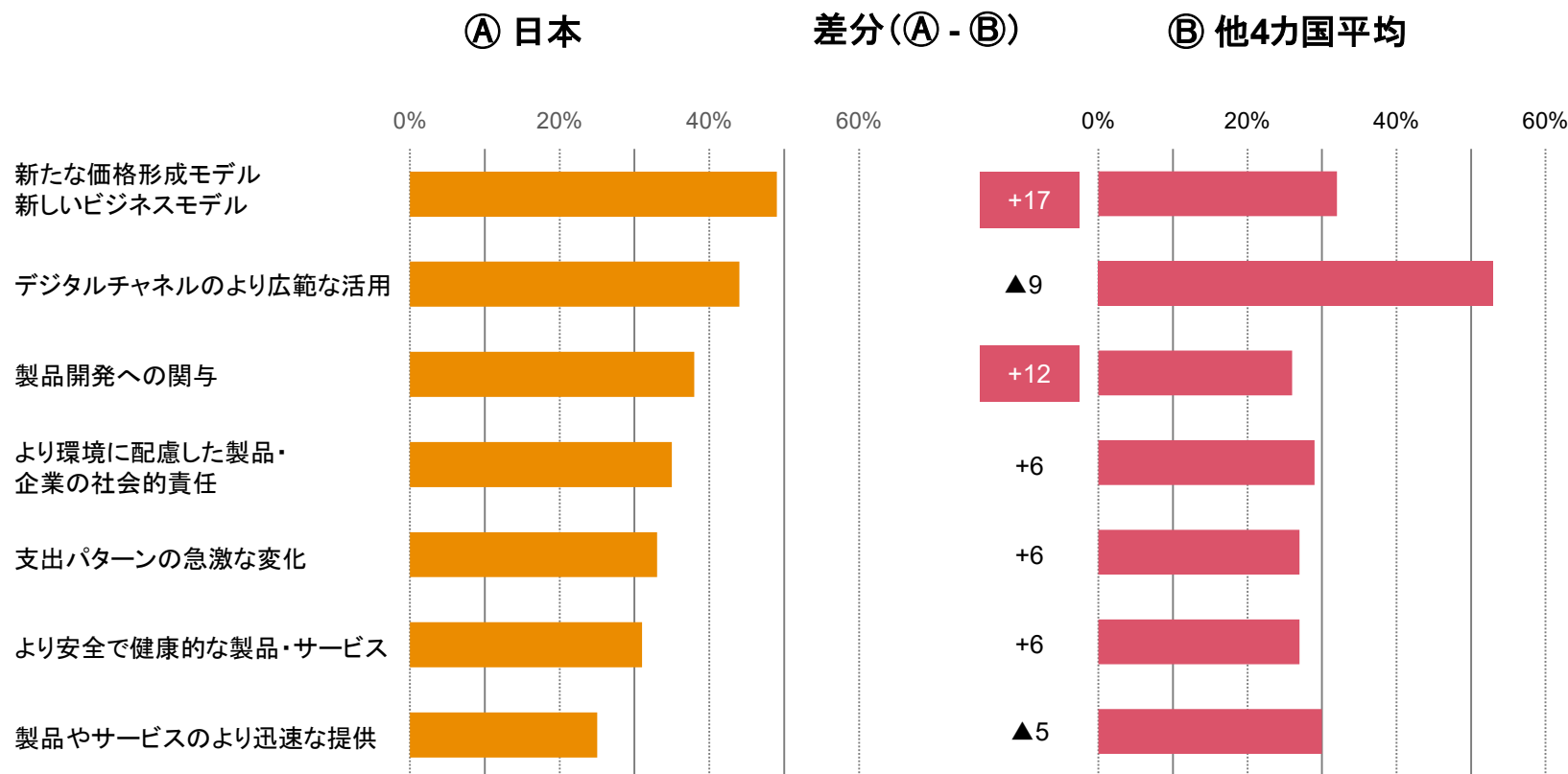
Q10. B2BもしくはB2C領域での以下の顧客ニーズ・行動変化のうち、どれが貴社事業に最も大きな影響を及ぼしますか？

	中国		ドイツ		日本		米国		英国	
										
1	デジタルチャネルのより広範な活用	54%	デジタルチャネルのより広範な活用	55%	新たな価格形成モデル新しいビジネスモデル	49%	デジタルチャネルのより広範な活用	51%	デジタルチャネルのより広範な活用	55%
2	新たな価格形成モデル新しいビジネスモデル	44%	より高い透明性と製品情報開示	40%	デジタルチャネルのより広範な活用	44%	デジタル化されネットワーク接続済みの製品	44%	オムニチャネル消費の活用	38%
3	より高い透明性と製品情報開示	40%	オムニチャネル消費の活用	40%	オムニチャネル消費の活用	42%	オムニチャネル消費の活用	51%	より高い透明性と製品情報開示	34%

ベース：Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# 日本は「新たな価格形成モデル・新しいビジネスモデル」と「顧客の製品開発への関与」への意識が相対的に高い

Q10. B2BもしくはB2C領域での以下の顧客ニーズ・行動変化のうち、どれが貴社事業に最も大きな影響を及ぼしますか？



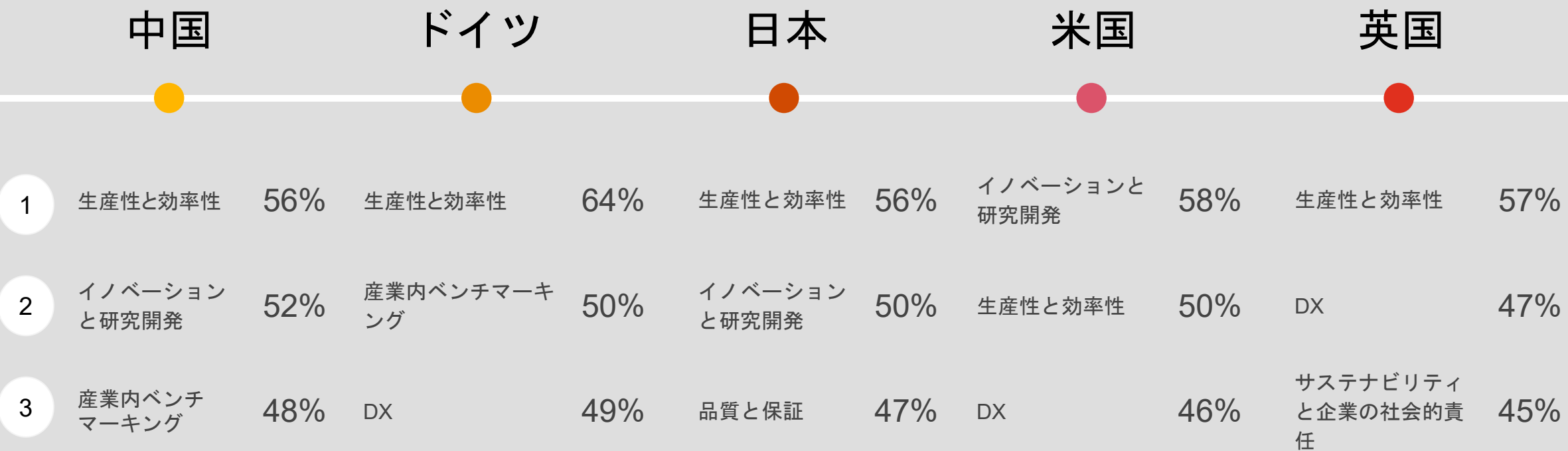
## 日本企業の特徴・傾向

- 全般的にディスラプションへの警戒感が強い。具体的には、新たな価格形成モデル・新たなビジネスモデル、顧客の製品開発への関与、支出パターンの急激な変化には他国比で高い注意を払っている。
- デジタル化への課題意識は低い。デジタルチャネルのより広範な活用、製品やサービスのより迅速な提供に対する意識が低い。
- 環境に配慮した製品・企業の社会的責任、より安全でより健康的な製品・サービスには意識の高さを示している。

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)  
日本と他4カ国の差分が大きい回答項目を日本の上位スコア項目から比較

# パフォーマンス測定において全ての国が「生産性と効率性」を重視するも他項目は各国により異なる

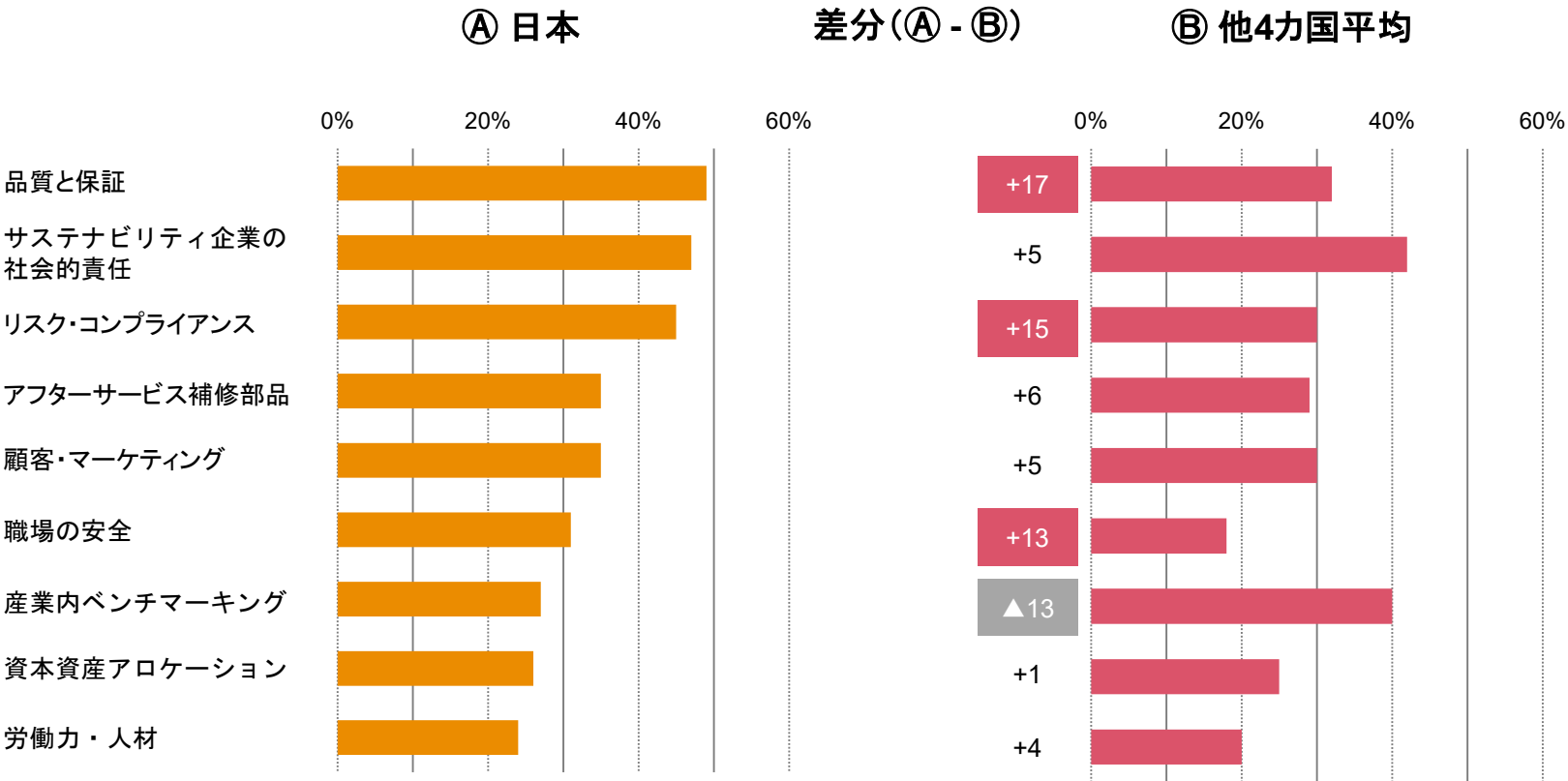
Q11. パフォーマンス測定として貴社が重要視しているものは下記のうちどれですか？



ベース：Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# 日本は「品質と保証」、「アフターサービス補修部品」「職場の安全」を相対的に重要視

Q11. パフォーマンス測定として貴社が重要視しているものは下記のうちどれですか？



## 日本企業の特徴・傾向

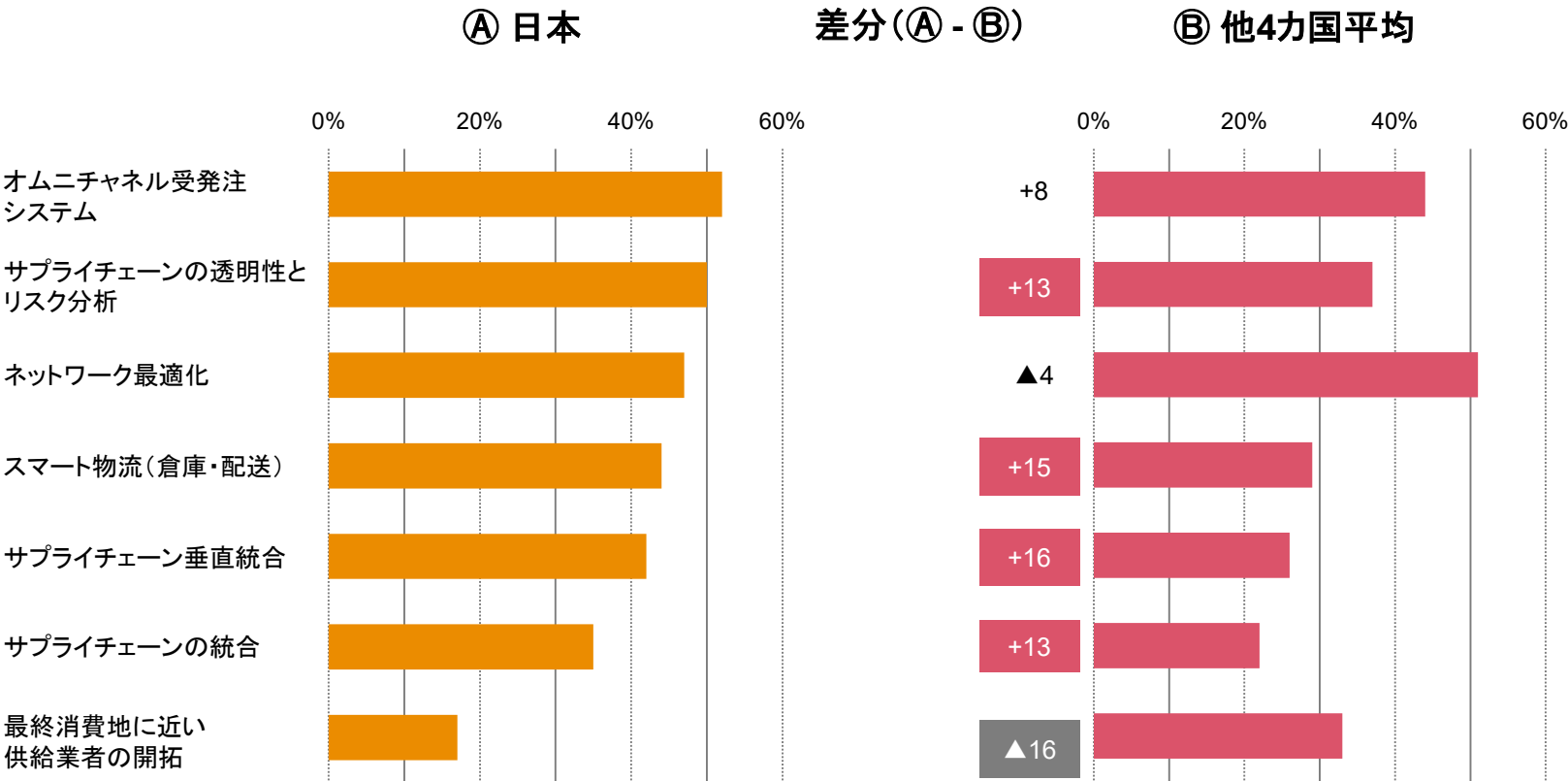
- 品質と保証、アフターサービス・補修部品を他国比で重要視している。
- サステナビリティ・企業の社会的責任や、リスクコンプライアンスに対する意識も高い。
- 従業員の安全、労働力・人材も重要視しているが、他質問結果\*1も考慮すると、身体的な安全や計測可能な労働力としての側面に限られるものと推察される。

\*1 健康やウェルビーイングへのさらなる配慮:日本は他国平均比 ▲13pp(参照p.29)、デジタルアップスキリング・従業員再教育:日本は他国平均比 ▲10pp(参照p.30)

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)  
日本と他4カ国の差分が大きい回答項目を日本の上位スコア項目から比較

# サプライチェーンに関しては、日本は全体的に強い関心を持ち、特に「垂直統合」「透明性とリスク分析」「スマート物流」を重視

Q3. サプライチェーンに関する下記の事項のうち貴社が重要視するものはどれですか？



- ### 日本企業の特徴・傾向
- サプライチェーンの統合、特に垂直統合を相対的に他国比で重視する姿勢が明確になっている。
  - サプライチェーンの透明性とリスク分析への関心も高い。背景には、トレーサビリティへの高い意識の他、地震や洪水被害等の天災によるサプライチェーンの分断に悩まされてきた日本企業特有の事情があるだろう。
  - スマート物流、オムニチャネル受発注システムといったDX対応の部分も重要視している。
  - 最終消費地に近い供給業者の開拓への関心は著しく低かった。

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)  
日本と他4カ国の差分が大きい回答項目を日本の上位スコア項目から比較



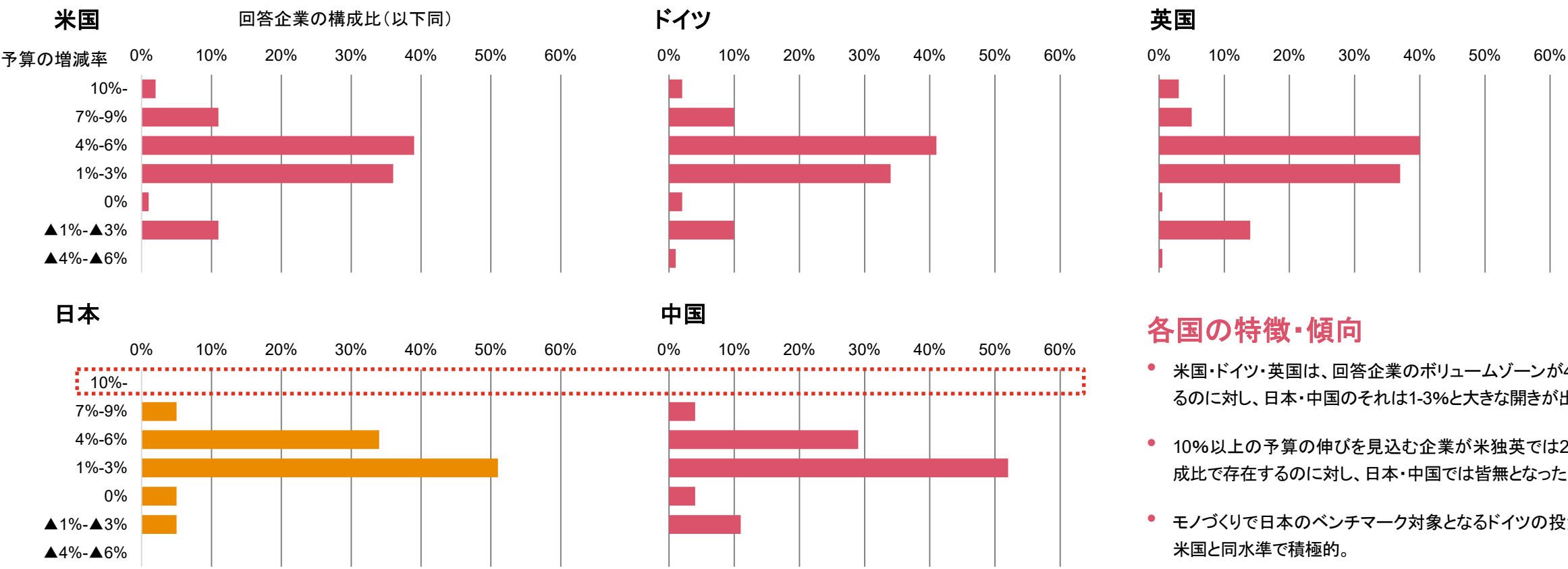
4

テクノロジー  
(日本の特徴)

# テクノロジー関連への今後の投資姿勢

## 米国・ドイツ・英国に対して日本・中国は相対的に予算の伸びが小さい

S7. 今後1-2年間を見渡した場合、貴社のテクノロジー関連投資予算をどう予想されますか？



### 各国の特徴・傾向

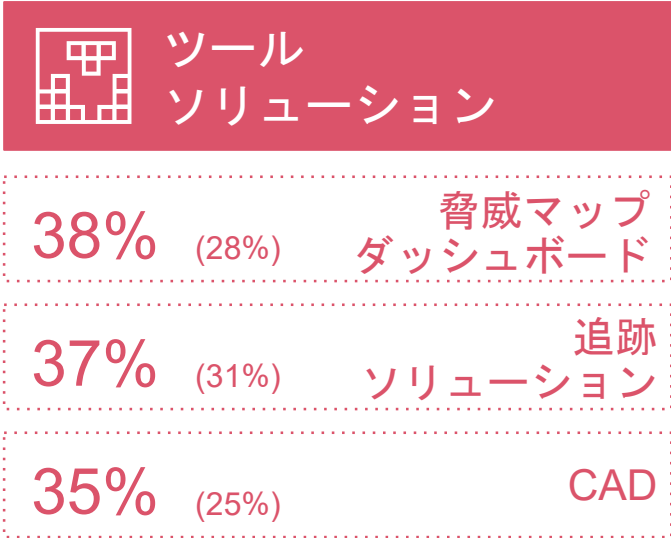
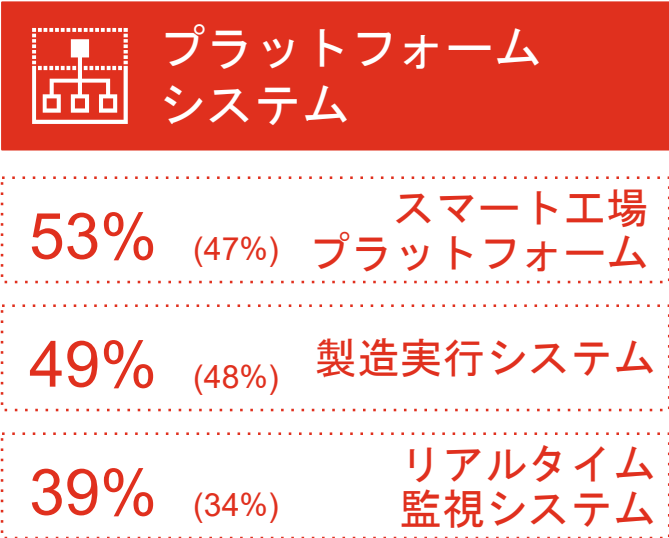
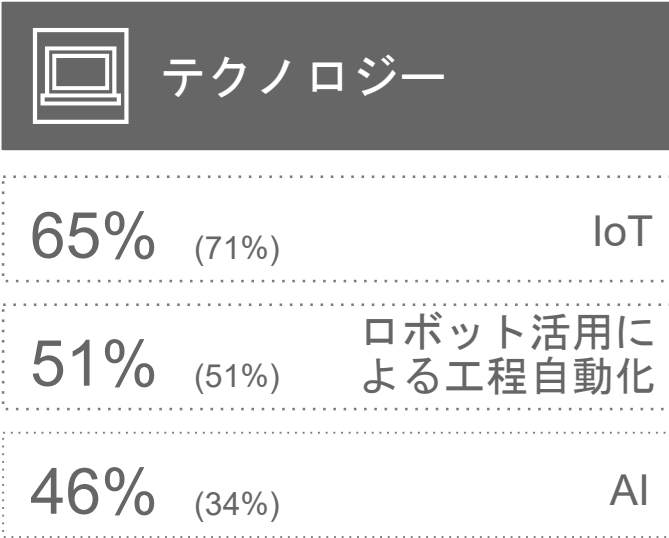
- 米国・ドイツ・英国は、回答企業のボリュームゾーンが4-6%であるのに対し、日本・中国のそれは1-3%と大きな開きが出ている。
- 10%以上の予算の伸びを見込む企業が米独英では2-3%の構成比で存在するのにに対し、日本・中国では皆無となった。
- モノづくりで日本のベンチマーク対象となるドイツの投資姿勢は米国と同水準で積極的。

# 日本は全テクノロジー領域に対し おおむね他国と同等かそれ以上の関心を向けている

## 日本企業の特徴・傾向

- AI、モバイルテクノロジー・アプリケーション・ウェアラブル端末、AR・VRの優先順位は高いがパブリック・プライベートクラウドは他国比で低い(参照p.20)
- スマート工場プラットフォームやリアルタイム監視システムなどのプラットフォーム・システムでは他国比で全体的に高い関心(参照p.21)
- ツール・ソリューションへは全体的に強い関心が向けられている。他国比でも、脅威マップダッシュボード、追跡ソリューション、CADに高い優先順位が与えられている。

Q9. 今後1-2年間を見渡した場合、日本企業である貴社にとって優先順位が高いものは下記のうちどれですか？(カッコ内は他4カ国平均)



ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# テクノロジー AI・モバイル・AR/VRの優先順位は高いがクラウドは他国比で低い

Q9. 今後1-2年間を見渡した場合、貴社にとって優先順位が高いものは下記のうちどれですか？

日本(他国比pp)			他4カ国平均
65%	▲6	IoT	71%
51%	±0	ロボット活用による工程自動化	51%
46%	+12	AI	34%
44%	+6	製造ロボット	38%
41%	▲22	パブリック／プライベートクラウド	63%
35%	+12	モバイルテクノロジー、アプリケーション、ウェアラブル端末	23%
27%	+14	AR、VR	13%
8%	▲3	3Dプリンティング	11%
5%	▲1	ドローン、自動運転車	6%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# プラットフォーム・システム 他国比で全体的に高い関心

Q9. 今後1-2年間を見渡した場合、貴社にとって優先順位が高いものは下記のうちどれですか？

日本(他国比pp)			他4カ国平均
53%	+6	スマート工場プラットフォーム	47%
49%	+1	製造実行システム	48%
39%	+5	リアルタイム監視システム	34%
38%	+11	データマネジメントシステム／データウェアハウス・レイク	27%
36%	+7	生産スケジューリングツール	29%
12%	▲1	オープン製造プラットフォーム	13%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)



# ツール・ソリューション 脅威マップダッシュボード、追跡ソリューション、CADに高い優先順位

Q9. 今後1-2年間を見渡した場合、貴社にとって優先順位が高いものは下記のうちどれですか？

## 日本(他国比pp)

38%

+10

脅威マップダッシュボード

37%

+6

追跡ソリューション(RFID等)

35%

+10

CAD

23%

+7

デジタルツイン

## 他4カ国平均

28%

31%

25%

16%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# サイバーセキュリティ上の脆弱性の改善対象ではIoTを最上位に挙げるが他国比では意識が低い

Q4. 今後1-2年間を見渡した場合、サイバーセキュリティ上の脆弱性の改善が必要なのはどの領域ですか？

日本(他国比pp)			他4カ国平均
34%	▲ 18	IoT／組込システム／デバイス	52%
32%	+5	データマネジメントシステム／アナリティクス	27%
21%	+7	ITプラットフォーム、サーバー、ネットワーク、アプリケーション	14%
20%	▲ 3	クラウドインフラストラクチャー、アプリケーション	23%
16%	▲ 9	顧客対面型ウェブ、モバイルアプリケーション等	25%
14%	+5	エンドユーザーのデバイス (PC、スマートフォン、プリンター等)	9%
8%	▲ 1	企業内インフラで使用する第三者提供のアプリケーション	9%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)



# 研究開発企画ツール／施設への サイバーセキュリティ上の脆弱性は他国より強く意識

Q4. 今後1-2年間を見渡した場合、サイバーセキュリティ上の脆弱性の改善が必要なのはどの領域ですか？

日本(他国比pp)			他4カ国平均
47%	+12	研究開発企画ツール／施設	35%
29%	+2	産業コントロールシステム	27%
28%	▲7	製造施設／プラント／機器	35%
19%	▲2	製品、サービス	21%
16%	+6	ウェブやモバイルを介したリモートアクセス、 従業員同士の繋がり	10%
12%	+5	サプライチェーン サプライヤーへのネットワークアクセス	7%
5%	+2	外部パートナーやコンサルタントも含むエコシステム	3%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)



# サイバーセキュリティ対策への関心は他国と比べ全般的に高い 特にリスク評価・監査、ガバナンス系を他国比で重要視

Q5. 今後1-2年間を見渡した場合、貴社ではどのサイバーセキュリティ対策もしくはツールを重要視しますか？

日本(他国比pp)			他4カ国平均
43%	+4	サイバー攻撃への対応、リカバリープランのアップグレード	39%
40%	+10	リスク評価／監査、ストレス並びに浸透テストの増加	30%
37%	+5	サイバーセキュリティベンダーマネジメントプログラムの作成と改善	32%
35%	+3	データの安全性とプライバシー保護の同時担保	32%
35%	+11	ガバナンス、ドキュメンテーション、アクセスコントロールポリシー改善	24%
20%	+1	セキュリティリスク監視と定期的な状況報告の改善	19%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# サイバーセキュリティ対策・ツールに関しては他国同様の傾向も モバイル端末等の最終端末の安全化は相対的に重要視

Q5. 今後1-2年間を見渡した場合、貴社ではどのサイバーセキュリティ対策もしくはツールを重要視しますか？

## 日本(他国比pp)

46%

▲3

ファイアウォール、ウイルス対策プログラム、  
暗号化等のアプリケーションソフト

45%

▲1

アクセス管理／認証等のクラウドとネットワークのセキュリティ

37%

+15

モバイル端末、ラップトップPCの安全確保等の最終端末の安全化

34%

+5

セキュリティテストツール(静的、動的、侵入テスト)

30%

+5

工場／機器に対するテスト等重要インフラのセキュリティ

26%

+6

災害復旧、対策、有事マネジメントテクノロジー

## 他4カ国平均

49%

46%

22%

29%

25%

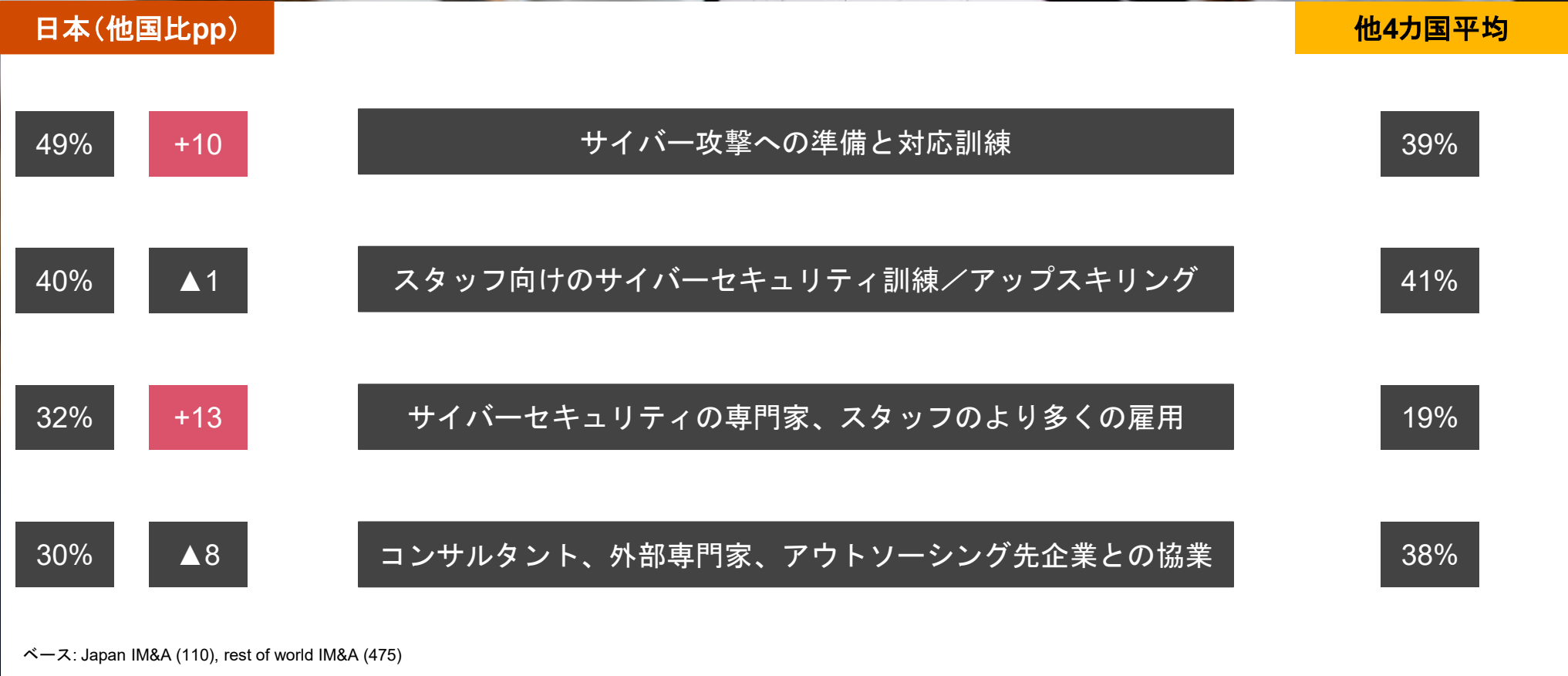
20%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)



# サイバー対応では自社による専門スタッフ採用強化を志向し 各種外部専門家やアウトソーシング先との協業には消極的

Q5. 今後1-2年間を見渡した場合、貴社ではどのサイバーセキュリティ対策もしくはツールを重要視しますか？



5

職場環境

# スタッフと資源：リモートワークへの取り組みには積極的 従業員の健康やウェルビーイングへの配慮には消極的

Q6. 今後1-2年間を見渡した場合、下記の職場における施策や工場での環境改善策のうち貴社はどれを増加させる方針ですか？

日本(他国比pp)

他4カ国平均

スタッフと資源

53%

+4

デジタル人材の採用

49%

45%

▲ 13

従業員の健康やウェルビーイングへのさらなる配慮

58%

45%

±0

勤務時間の柔軟化

45%

37%

+12

リモートワーク

25%

32%

▲ 7

パートタイム、派遣従業員の活用

39%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# 労働のデジタル化：日本は従業員同士の常時接続・ロボット活用に積極的 デジタルアップスキリング・従業員再教育には消極的

Q6. 今後1-2年間を見渡した場合、下記の職場における施策や工場での環境改善策のうち貴社はどれを増加させる方針ですか？

## 日本(他国比pp)

## 他4カ国平均

### 労働のデジタル化

71%	+20	モバイル端末等での従業員同士の常時接続	51%
59%	+1	ワークフローの自動化	53%
55%	+15	ロボット活用	40%
45%	▲ 10	デジタルアップスキリング、従業員再教育	55%
45%	+6	バーチャル協業プラットフォームやトレーニングツールの活用	39%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

6

製造



# 製造プロセス・方法では全般的に他国同様の傾向も 日本は循環型経済プロセスをより重視

Q7. 今後1-2年間を見渡した場合貴社ではどの製造プロセスと方法を重要視しますか？

## 日本(他国比pp)

54%

+2

品質監査とコントロール

50%

▲5

プロセスの最適化と効率性

48%

▲1

製造エンジニアリング

41%

+1

生産計画／予測

37%

+15

循環型経済プロセス(廃棄物極小化に向けた資源の継続的利用)

28%

+4

原材料管理／フロー

## 他4カ国平均

52%

55%

49%

40%

22%

24%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)



# 日本はスマート工場システムと製品ライフサイクル管理に特に高い関心

Q7. 今後1-2年間を見渡した場合貴社ではどの製造プロセスと方法を重要視しますか？

## 日本(他国比pp)

48%	+23	スマート工場システム
40%	▲7	リアルタイム生産監視
39%	+10	製品ライフサイクル管理
36%	▲10	ショッpfloorデジタル化・統合
36%	▲2	予知保全
36%	0	工場のセキュリティ／安全管理
28%	+3	ジャストインタイム生産、資材所要計画

## 他4カ国平均

25%

47%

29%

48%

38%

36%

25%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

# 日本はデータ収集技術および 倉庫関連マネジメントシステムに相対的に高い関心

Q8. 流通・物流領域において貴社では何を重要視しますか？

## 日本(他国比pp)

60%	+6	データ収集技術
59%	▲7	流通の効率性
48%	▲4	製造ロボット
47%	▲1	流通チャネル
45%	+8	倉庫マネジメントシステム
42%	+3	リアルタイムパフォーマンス追跡

## 他4カ国平均

54%
66%
52%
48%
37%
39%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)



# 日本は流通・物流領域において全般的に高い関心

Q8. 流通・物流領域において貴社では何を重要視しますか？

## 日本(他国比pp)

27%	+9	受注追跡システム
24%	+9	ダイナミックスロットティング
18%	▲5	リターンマネジメント
15%	+4	クロスドッキング
14%	+8	倉庫ロボット

## 他4カ国平均

18%
15%
23%
11%
6%

ベース: Japan IM&A (110), rest of world IM&A (475)

[www.pwc.com/jp](http://www.pwc.com/jp)

お問い合わせ先

PwC Japanグループ  
<https://www.pwc.com/jp/ja/contact.html>



PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwCあらた有限責任監査法人、PwC京都監査法人、PwCコンサルティング合同会社、PwCアドバイザリー合同会社、PwC税理士法人、PwC弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立した別法人として事業を行っています。  
複雑化・多様化する企業の経営課題に対し、PwC Japanグループでは、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、そして法務における卓越した専門性を結集し、それらを有機的に協働させる体制を整えています。また、公認会計士、税理士、弁護士、その他専門スタッフ約9,000人を擁するプロフェッショナル・サービス・ネットワークとして、クライアントニーズにより的確に対応したサービスの提供に努めています。  
PwCは、社会における信頼を構築し、重要な課題を解決することをPurpose（存在意義）としています。私たちは、世界155カ国に及ぶグローバルネットワークに284,000人以上のスタッフを擁し、高品質な監査、税務、アドバイザリーサービスを提供しています。  
詳細は [www.pwc.com](http://www.pwc.com) をご覧ください。

発刊年月：2021年06月 管理番号：I202104-03

©2021 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.  
This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.