

新たなものづくりシステムの課題解決に向けた具体策

平成 29 年 3 月 6 日

内閣府

政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付

産業技術・ナノテクノロジーGr.

依頼事項：システムの全体像











< 目的 >

これまで2回の協議会で、我が国として目指すべき新たなものづくりシステム全体像の共有を進め、現状のシステムと新たなシステムとの差異を明確化してきたので、差分を埋める具体案を提案する

< 依頼事項 >

新たなものづくりシステムの全体像と現状のものづくりシステムの差分を埋める具体案を、民間主体に進める項目と国主体に進める項目に分けてご提案下さい（重なる場合は、両方の領域に記載）。

これまでの議論で抽出された課題	課題を解決するための具体案	対応する政策・プロジェクト (内閣府・事務局調べ)
	国として取り組むべき具体案	
機械、製造ラインのスマート化では各社内での取り組みは先行。業界全体、海外との連携は整備必要、先進デバイスでは欧米に出遅れ	<ul style="list-style-type: none"> ・個別のスマート化はそれぞれの企業主体で取り組めばよいと思われるが、出来上がった個別のシステムが後々相互に利用が可能になるようなフレームワークを国として提示する。 ・ソフトウェアメーカーの開発支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：スマート工場実証事業 ・経産省：第四次産業革命に挑戦する中小・中堅企業支援策 ・総務省：IoT共通基盤技術の確立・実証等 ・海外連携：経産省、IoT推進コンソーシアム、RRI、IVI
モデル表現は米国を中心にAI活用のデータ解析が先行、欧米中がモデル化で先行、キャッチアップが必要	<ul style="list-style-type: none"> ・データ分析、AI人材を増やすための施策実行 	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省、経済産業省、文部科学省：AIプロジェクト ・文科省：革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築 ・文科省：ポスト「京」の開発
グローバルの標準システムでは欧米がデファクトスタンダード化を推進中、国としての対応スタンスの確立が必要	<ul style="list-style-type: none"> ・標準化作業の支援。国としての仲間作りの推進。 ・東南アジア諸国との連携 	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT推進コンソーシアム（総務省、経産省）
スマート化されたバリューチェーンを活用した新しいビジネス育成は特に米国企業が先行しておりキャッチアップが必要	<ul style="list-style-type: none"> ・ベンチャー支援、規制緩和 ・さまざまなモノが色々なサービス事業に接続されるように、規制緩和、実証実験先導など ・中途離職者の起業支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：第四次産業革命に挑戦する中小・中堅企業支援策
大学、研究機関を巻き込んだエコシステムの整備は、欧米に大きく出遅れ	<ul style="list-style-type: none"> ・行政の強力なリーダーシップ・指導 ・大学への寄付金を非課税にする。 ・価値創造拠点の整備 ・ものづくり教育の拡充 ・アントレプレナー教育の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> ・TIA ・イノベーション拠点立地支援事業 ・ものづくり事業者と大学との連携（アントレプレナー育成事業含む）
中小企業を中心とした新しい差別化手段の配備は開発・配備の加速が必要	<ul style="list-style-type: none"> ・投資支援、税制優遇 ・企業連携を実現するサービスプラットフォーム・フレームワークの構築。 ・中途離職者の起業支援 ・道・州単位での試験場の整備・ネットワーク化 	<ul style="list-style-type: none"> ・SIP：革新的設計生産技術（セラミックスほか） ・経産省：三次元積層造形技術開発・実証プロジェクト（金属） ・経産省：第四次産業革命に挑戦する中小・中堅企業支援策 ・研究開発税制等の推進

2020年以降へ向け て産業化の 出遅れリスク分野	先行している 国	課題を解決するための具体案	対応する政策・プロジェクト (内閣府・事務局調べ)
		国として取り組むべき具体案	
ことづくり		<ul style="list-style-type: none"> ・新ビジネスの立ち上げを支援するルール作り、規制の緩和、ガイドラインの整備 ・価値創造拠点の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省：脳情報による無意識での価値判断を活用した評価手法の研究開発 ・SIP：革新的設計生産技術
情報システム	  	<ul style="list-style-type: none"> ・投資支援 ・中小企業向けIT環境の整備。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：第四次産業革命に挑戦する中小・中堅企業支援策
スパコン活用	 	<ul style="list-style-type: none"> ・活用費用の支援 ・データのオープン化推進。民間にもオープン化を働きかける。 ・拠点拡充・利用分野の拡大（加工など） ・公的資源の利用ツールの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省、経済産業省、文部科学省：AIプロジェクト ・文科省：革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築 ・文科省：ポスト「京」の開発
接続デバイス	 	<p>マテリアルインフォマティクスの研究開発を推進。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：IoT推進のための横断技術開発プロジェクト ・総務省：IoT共通基盤技術の確立・実証等 ・SIP、文科省、経産省：マテリアルズインフォマティクス
3Dプリンタ	 	<ul style="list-style-type: none"> ・投資支援 ・再生医療技術の拡大 ・高次トポロジーを利用した設計技術の高度化 ・医療分野の法整備 ・樹脂材料の低価格化・高機能化のための技術開発 ・装置（特に樹脂）技術の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・SIP：革新的設計生産技術（セラミックスほか） ・経産省：三次元積層造形技術開発・実証プロジェクト（金属） ・経産省：第四次産業革命に挑戦する中小・中堅企業支援策 ・研究開発税制等の推進

これまで（第5、6回）の議論による共通認識と課題

項目	共通認識と課題	対応する政策・プロジェクト (内閣府・事務局調べ)
新たなものづくりシステムの共通認識と課題	<p>新たなものづくりシステムの最終ゴールはネットワーク型になる 各企業はバリューチェーンの中でのポジショニングの明確化が必要</p>	
スマート化	<p>日本のものづくりは特に中堅・中小企業でスマート化により生産性を数倍向上させることができる 中堅・中小企業のスマート化の具体策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：第四次産業革命に挑戦する中小・中堅企業支援策
	<p>従来型の製造装置についてはスマート化により圧倒的な競争力が確保できる 製造装置のスマート化の具体策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：スマート工場実証事業 ・経産省：IoT推進のための横断技術開発プロジェクト
	<p>スマート化の進展はインターネット技術などのIT技術を駆使するが海外メーカが支配力を持つ 日本は、どこで競争優位性を確保するか (MESでデファクトを狙う？ CAD化が困難な領域のCAD化？)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：スマート工場実証事業 ・総務省：IoT共通基盤技術の確立・実証等
	<p>接続のためのデバイス関係も、モバイル技術を駆使する海外メーカが支配力を持ちつつある IoTやAIを支える半導体をはじめとするデバイスの海外依存(国内メーカーの衰退と台湾メーカーによる寡占化)が高まる中、国としてどう対応すべきか</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省：IoT推進のための横断技術開発プロジェクト ・総務省：IoT共通基盤技術の確立・実証等
差別化技術・装置	<p>3Dプリンタ、EUV露光機などの新しい装置配備の遅れ 3Dプリンタの具体的な普及促進策(装置開発の加速や試用の場の創出)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・SIP：革新的設計生産技術(セラミックス、樹脂、ゲル等) ・経産省：三次元積層造形技術開発・実証プロジェクト(金属)
	<p>シミュレーション技術については、AI技術の活用も加わり、ハード、ソフトともに海外メーカが支配力を持ちつつある…総じてリスクのある新分野での取り組みが弱い AIとスパコンを企業が活用できる環境整備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省、経済産業省、文部科学省：AIプロジェクト ・革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築 ・ポスト「京」の開発
「コト」作り	<p>ユーザーズを抽出する技術について、企業が活用できるレベルの具体的な整備が進んでいない。 いわゆる「コト」作りについても弱さがある 「コト」作りを目指す企業や個人を支援する仕組みの構築</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省：脳情報による無意識での価値判断を活用した評価手法の研究開発 ・SIP：革新的設計生産技術