

目次

第1部 ものづくり基盤技術の現状と課題

総論	2
第1章 平成の製造業とものづくり白書の変遷	4
(1) 概観	5
(2) グローバル展開戦略の変化	9
(3) テクノロジーの深化に伴う競争環境の変化	12
(4) 災害対応経験からの教訓	13
(5) ものづくり産業の人材確保と育成	16
(6) ものづくりの基盤を支える教育・研究開発	18
(7) まとめ	21
第2章 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望	22
第1節 我が国製造業の足下の状況	22
1. 我が国製造業の業績動向	22
(1) 我が国ものづくり産業を取り巻く状況	22
(2) 国内製造業の業況	22
2. 我が国製造業と経常収支	30
(1) 我が国製造業の貿易収支	31
(2) 第一次所得収支の動向	38
3. 我が国製造業における人手不足の状況	38
(1) 引き続き課題となる人材確保	38
4. 人手不足・デジタル革新が進む中での品質管理の在り方	40
(1) 我が国製造業の品質管理に関する現況	40
(2) 品質保証体制の強化に向けた対応策	41
第2節 世界の中での我が国製造業の立ち位置と各国の取組	49
1. 各国比較から見る我が国製造業の状況	49
(1) マクロ経済から見る我が国の立ち位置	49
(2) 製造業を取り巻く市場の動向	53
(3) 各種指標から見た各国の状況	63
(4) データから見る各国の特徴	70
2. 変革期における海外の取組状況	70
(1) 海外の次世代製造体制に向けた取組	71
(2) 新たなビジネスモデルの展開に向けた海外の取組	78
(3) 新しいルール作りに向けた海外の取組	97
(4) 人材育成と組織の変革	107
3. 海外製造業の取組の特徴	118
4. まとめ	119

第3節	世界で勝ち切るための戦略－ Connected Industries の実現に向けて－	120
1.	新たなビジネスモデルの展開－強みを活かしたニーズ特化型サービスの提供等－	120
	(1) バリューチェーン全体におけるビジネスモデルの強化	122
	(2) 製品・サービスを通じた変革	132
	(3) 生産管理・製造工程や業務プロセスを通じたビジネスモデル変革	139
2.	重要分野における圧倒的なシェア獲得に向けた戦略的取組	146
	(1) 我が国企業に求められる社会的課題解決に向けた取組	146
	(2) 我が国製造業における国際標準化活動	154
	(3) 新規分野におけるルールメイキング	162
3.	新時代に必要スキル人材の確保・組織作りと技術のデジタル化	166
	(1) 我が国製造業における人材育成・獲得を巡る課題と今後の対応	166
	(2) ビジネスモデルの転換のための組織マネジメント変革	175
	(3) 中小企業におけるデジタル化への対応	186
4.	まとめ・Society5.0の実現を目指した第四次産業革命技術の実装	193
第3章	ものづくり人材の確保と育成	195
第1節	企業における技能継承の取組と課題	195
1.	ものづくりを支える人材の雇用・労働の現状	195
2.	ものづくり企業の基盤を支える技能	198
	(1) ものづくり人材の果たす役割	198
	(2) 技能と技術の違い	199
	(3) ものづくり産業における技能継承問題	200
3.	ものづくり産業における技能継承の現状と課題	204
	(1) 技能継承の重要性	204
	(2) 技能継承と生産性の向上	206
	(3) 技能の伝え手と受け手の確保	207
	(4) 企業のものづくり人材の育成方針・環境	212
	(5) 技能継承の取組方法	215
	(6) ものづくり企業に対する必要な行政支援	217
4.	今後の技術継承の方向性	217
	(1) 技能の見える化の推進事例	217
	(2) 良好な人材育成の推進事例	221
	(3) 伝え手側の確保や質向上に向けた好事例	225
	(4) 若者のものづくりに対する意識を高める好事例	226
第2節	人材育成に向けた取組	231
1.	技能職種への入職促進	231
	(1) ハロートレーニング（離職者訓練、在職者訓練、学卒者訓練など）、職業訓練指導員	231
	(2) 地域創生人材育成事業	235
	(3) ものづくり体験教室などの取組	235
	(4) 地域若者サポートステーション	237
2.	技能継承の支援	238
	(1) ものづくりマイスター	238
	(2) 中小企業など担い手育成支援事業	239

(3) 人材開発支援助成金	240
(4) 認定職業訓練	242
3. 生産性向上の支援	242
(1) 生産性向上人材育成支援センター	242
4. 能力評価などの環境整備	245
(1) 技能検定	245
(2) 社内検定	246
5. 技能尊重機運の醸成	246
(1) 各種技能競技大会（技能五輪国際大会招致活動含む。）	246
(2) 現代の名工	250
第4章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発	252
第1節 Society5.0の実現に向けた持続可能な社会の構築のための教育施策の動向	252
1. Society5.0に向けた人材育成	252
(1) 初等中等教育段階における共通して求められる力の育成	253
(2) 高等教育段階における新たな社会をけん引する人材育成	253
2. 生涯現役社会の実現に向けた社会人の学び直し等の推進	255
(1) 社会人の学び直しのための実践的な教育プログラムの充実	255
(2) 社会人の学び直しのための学習環境の整備	258
(3) 中途採用拡大・スポーツを通じた健康増進	260
(4) ものづくりの理解を深めるための生涯学習	260
第2節 ものづくり人材を育む教育・文化芸術基盤の充実	262
1. 各学校段階における特色ある取組	262
(1) 小・中・高等学校の各教科における特色ある取組	262
(2) 大学の人材育成の現状及び特色ある取組	263
(3) 高等専門学校の人材育成の現状及び特色ある取組	265
(4) 専門高校の人材育成の現状及び特色ある取組	267
(5) 専修学校の人材育成の現状及び特色ある取組	270
(6) キャリア教育の充実	272
2. ものづくりにおける女性の活躍促進	275
(1) 女性研究者への支援	275
(2) 理系女子支援の取組	276
3. 文化芸術資源から生み出される新たな価値と継承	279
(1) 文化財保護法改正を踏まえた文化財の保護・活用に係る地域人材の参画促進	279
(2) 重要無形文化財の伝承者養成	279
(3) 選定保存技術の保護	279
(4) 地域における伝統工芸の体験活動	279
(5) 文化遺産の保護／継承	279
(6) 文化芸術資源を活かした社会的・経済的価値の創出	280
(7) アイヌ文化の振興に関する取組	280

第3節 Society5.0の実現に向けた持続可能な社会の構築のための研究開発の推進	282
1. ものづくりに関する基盤技術の研究開発	282
(1) 新たな計測分析技術・機器の研究開発	282
(2) 最先端の大型研究施設の整備・活用の推進	282
(3) 未来社会の実現に向けた先端研究の抜本的強化	285
(4) 科学技術イノベーションを担う人材力の強化	288
(5) その他のものづくり基盤技術開発	292
2. 産学官連携を活用した研究開発の推進	294
(1) 省庁横断的プロジェクト「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」	294
(2) 官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）	295
(3) 産学共同研究等、技術移転のための研究開発、成果の活用促進	295
(4) 大学等における研究成果の戦略的な創出・管理・活用のための体制整備	299
(5) 地域科学技術イノベーション創出のための取組	299

第2部 平成30年度においてものづくり基盤技術の振興に 関して講じた施策

第1章 ものづくり基盤技術の研究開発に関する事項	302
第1節 ものづくり基盤技術に関する研究開発の推進等	302
1. ものづくり基盤技術に関する研究開発の実施及びその普及	302
(1) 研究開発税制等の推進	302
(2) ものづくり基盤技術の開発支援	302
(3) 国家基幹技術の開発・利用によるものづくり基盤の強化	303
(4) 提案公募型の技術開発支援	304
(5) オープンイノベーション拠点 TIA の取組	304
2. 技術に関する研修及び相談・助言等	304
(1) (独) 中小企業基盤整備機構における経営相談・専門家派遣事業	304
(2) 中小企業・小規模事業者ワンストップ総合支援事業	304
3. 知的財産の取得・活用に関する支援	304
(1) 模倣品・海賊版対策について	304
(2) 知的資産経営の推進	305
(3) 営業秘密管理に関する普及啓発	305
(4) 知財権情報の活用・出願手続等に関する支援	305
(5) 権利化に対する支援	305
(6) 知的財産の戦略的な活用に対する支援	306
(7) 技術等情報の管理に関する取組	306
4. 戦略的な標準化・認証の推進	306
(1) 中堅・中小企業等における標準化の戦略的活用の推進	306
(2) 戦略的な国際標準化の推進	307
(3) 世界に通用する認証基盤の強化	307
(4) アジア諸国等との協力関係強化	307
(5) 標準化人材の育成	307

5	科学技術イノベーション人材の育成・確保	307
(1)	卓越研究員事業	307
(2)	次世代アントレプレナー育成事業 (EDGE-NEXT)	307
(3)	女性研究者・技術者への支援	307
第2節	ものづくり事業者と大学等の連携	308
1	大学等の能力を活用した研究開発の促進	308
(1)	大学発新産業創出プログラム (START)	308
(2)	研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)	308
(3)	オープンイノベーション機構の整備事業	308
(4)	産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム (OPERA)	308
(5)	地域イノベーション・エコシステム形成プログラム	308
(6)	センター・オブ・イノベーション (COI) プログラム	308
2	大学等の研究成果の利用の促進	308
(1)	知財活用支援事業	308
(2)	産学連携知的財産アドバイザーによる支援	308
第2章	ものづくり労働者の確保等に関する事項	309
第1節	人材確保と雇用の安定	309
1	人材確保の支援	309
(1)	ハローワークにおけるきめ細かなマッチング支援	309
(2)	人材確保等支援助成金による職場定着の促進等	309
2	景気循環に対応した雇用の維持・安定対策	309
(1)	労働移動支援助成金による失業なき労働移動の実現	309
(2)	雇用調整助成金による雇用の維持・安定	309
3	労働力需給調整機能の強化	309
(1)	雇用関係情報の積極的な提供等	309
(2)	製造業の請負事業の適正化及び雇用管理改善の推進	309
4	若年者の就業支援の推進及び職業意識の啓発	309
(1)	地域若者サポートステーション	309
(2)	新卒者等に対する就労支援 (新卒応援ハローワーク)	309
(3)	フリーター等に対する就労支援 (わかものハローワーク)	310
5	年齢にかかわらず働ける社会の実現	310
(1)	高齢者雇用の促進	310
(2)	高年齢者等の再就職支援の促進	310
(3)	地域における多様な働き手への支援	310
第2節	職業能力の開発及び向上	310
1	人生100年時代を見据えた労働者の職業能力の開発及び向上	310
2	ハロートレーニング (公的職業訓練) の推進	310
(1)	公共職業訓練の推進	310
(2)	求職者支援制度の推進	310
(3)	生産性向上人材育成支援センターの取組	311
(4)	職業訓練の質の向上	311

(5) 地域創生人材育成事業	311
3 事業主が行う職業能力開発の推進	311
(1) 事業主に対する助成金の支給	311
(2) 認定職業訓練に対する支援	311
(3) セルフ・キャリアドックの普及促進	311
4 労働者の自発的な職業能力開発のための環境整備	311
(1) 教育訓練給付制度	311
(2) ジョブ・カード制度の推進	312
第3節 ものづくりに関する能力の適正な評価、労働条件の確保・改善	312
1 職業能力評価制度の整備	312
(1) 技能検定制度の運用	312
(2) 職業能力評価基準の整備	312
(3) 社内検定制度の推進	312
2 「ものづくり立国」の推進	312
(1) 各種技能競技大会等の実施	312
(2) 若年技能者人材育成支援等事業	312
3 労働条件の確保・改善	313
(1) 労働条件の確保対策	313
(2) 製造業の労働災害防止対策	313
(3) 製造業安全対策官民協議会	313
(4) あんぜんプロジェクト等の推進	313
第3章 ものづくり基盤産業の育成に関する事項	313
第1節 産業集積の推進等	313
1 新たな集積の促進又は既存集積の機能強化及び新規産業等に係る支援機能の充実	313
(1) 伝統的工芸品産業の振興対策事業	313
(2) 地域中核企業創出・支援事業	313
(3) 地域イノベーション戦略支援プログラム	314
(4) BOP/ボリュームゾーンビジネスの促進	314
(5) インフラシステム輸出	314
(6) レアアース・レアメタル対策	314
(7) 地域経済牽引事業支援事業	314
(8) 地域における中小企業の生産性向上のための共同基盤事業	314
(9) 医療機器産業の振興	314
2 環境性能の高い製品の普及促進等	314
(1) 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車等の導入促進	314
(2) 環境性能に優れた自動車に対する自動車関係諸税	315
(3) 高性能建材等の実証・普及に向けた支援	315
(4) J-クレジット制度	315
第2節 中小企業の育成	315
1 取引条件の改善	315
(1) 下請等中小企業の取引条件の改善	315

(2) 下請代金支払遅延等防止法（下請法）	315
(3) 下請中小企業振興法（下請振興法）	315
(4) 下請取引適正化のための普及・啓発	316
(5) 取引あっせん、商談会による販路開拓支援	316
2 中小企業の経営の革新及び創業促進	316
(1) 経営革新の促進	316
(2) 創業・ベンチャーの促進	316
(3) 新事業促進支援事業	317
(4) 中小企業の海外展開支援	317
3 中小企業のものづくり基盤技術強化	318
(1) 戦略的基盤技術高度化支援事業	318
(2) 中小企業・小規模事業者人材対策事業	318
(3) 中小企業支援担当者向け研修	318
(4) 中小企業等経営強化法	318
(5) 中小企業投資促進税制	318
第3節 戦略分野（自動走行、ロボット等）での産業育成	318
1 戦略分野における基盤整備	318
(1) 次世代人工知能・ロボット中核技術開発	318
(2) 高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発事業	318
(3) IoT 推進のための事業環境整備に向けた実証事業関連	318
(4) 健康・医療情報を活用した行動変容促進事業	318
(5) ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト	319
(6) ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト	319
(7) 高度な自動走行システムの社会実装に向けた研究開発・実証事業費	319
(8) 産業系サイバーセキュリティ推進事業	319
(9) 研究開発税制（再掲）	319
2 サイバーセキュリティの強化	319
(1) 産業系サイバーセキュリティ推進事業	319
(2) サイバーセキュリティ経済基盤構築事業	319
(3) IT 人材育成の戦略的推進	319
第4章 ものづくり基盤技術に係る学習の振興に関する事項	319
第1節 学校教育におけるものづくり教育の充実	319
1 初等中等教育において講じた施策	319
(1) スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール	319
(2) 全国産業教育フェアの開催	319
(3) 教員研修の実施	320
(4) 産業教育施設・設備の整備	320
(5) スーパーサイエンスハイスクール	320
(6) 理数教育充実のための総合的な支援	320
(7) 知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業	320
2 専修学校教育において講じた施策	320
(1) 専修学校による地域産業中核的人材養成事業	320

(2) 「職業実践専門課程」の認定	320
(3) 「キャリア形成促進プログラム」の認定	320
3 高等専門学校において講じた施策	320
4 大学教育において講じた施策	320
(1) Society5.0に対応した高度技術人材育成事業	320
(2) 職業実践力育成プログラム (BP)	321
(3) 博士課程教育リーディングプログラム	321
(4) 卓越大学院プログラム	321
第2節 ものづくりに係る生涯学習の振興	321
1 一般市民や若年層に対する普及啓発	321
(1) 日本科学未来館での取組	321
(2) 「子どもゆめ基金」事業による科学体験活動等への支援	321
(3) (独) 国立科学博物館における講座・教室等	321
(4) 文化財の保存技術の保護	321
2 技術者に対する生涯学習の支援	321
(1) 研究人材キャリア情報活用支援事業	321
第5章 その他ものづくり基盤技術の振興に関し必要な事項	322
第1節 国際協力	322
1 技能評価システム移転促進事業	322
2 開発途上国における在職職業訓練指導員の能力向上事業	322
3 JICA 事業への協力等政府間の技術協力	322
4 外国人技能実習制度	322
第2節 ものづくり日本大賞	322
1 第8回ものづくり日本大賞の実施	322
第6章 東日本大震災に係るものづくり基盤技術振興対策	323
第1節 資金繰り対策	323
1 震災からの再建・再生に向けた資金繰り支援	323
(1) 被災中小企業への資金繰り支援 (政策金融)	323
(2) 被災中小企業への資金繰り支援 (信用保証)	323
(3) 二重債務問題対策	323
第2節 工場等の復旧への支援	323
1 仮設工場、仮設店舗等整備事業等	323
2 中小企業組合等共同施設等災害復旧費補助金	323
3 復旧・復興のための支援専門家派遣	323
第3節 職業能力の開発及び向上	323
1 人材開発支援助成金の特例措置の実施	323

第4節	原子力災害からの復興支援	324
1	福島県における医療関連拠点整備	324
第7章	熊本地震に係るものづくり基盤技術振興対策	324
第1節	資金繰り対策	324
1	震災からの再建・再生に向けた資金繰り支援	324
第2節	工場等の復旧への支援	324
1	中小企業組合等共同施設等災害復旧費補助金	324
第8章	平成30年7月豪雨に係るものづくり基盤技術振興対策	324
第1節	資金繰り対策	324
1	災害からの再建・再生に向けた資金繰り支援	324
(1)	平成30年7月豪雨特別貸付	324
(2)	信用保証による資金繰り対策	324
(3)	政府関係金融機関の運営に必要な経費	324
第2節	工場等の復旧への支援	325
1	中小企業組合等共同施設等災害復旧費補助金	325
2	中小企業寄り添い型支援事業	325
第3節	事業再建に向けた販路開拓支援	325
1	小規模事業者持続化補助金による販路開拓支援	325
第9章	北海道胆振東部地震に係るものづくり基盤技術振興対策	325
第1節	資金繰り対策	325
1	震災からの再建・再生に向けた資金繰り支援	325
(1)	災害復旧貸付	325
(2)	信用保証による資金繰り対策	325
第10章	ものづくり分野に係る主な表彰等制度	326

コラム目次

第1部 ものづくり基盤技術の現状と課題

第1章 平成の製造業とものづくり白書の変遷	4
・ 変化に適応して業態を変更した結果、業績を伸ばし、リーマンショックを乗り越えた中小製造業の事例	9
（有）スワニー	9
・ 東日本大震災の経験と教訓を踏まえ、熊本地震時に早期復旧	15
富士フイルム九州（株）	15
第2章 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望	22
第1節 我が国製造業の足下の状況	22
・ 外国人材受入れのための新たな在留資格の創設	39
・ 画像処理に特化したAIによる品質検査システム	42
積水ハウス（株）	42
・ 徹底したトレーサビリティで競争力を確保	44
新世日本金属（株）	44
・ 「課題提起型デジタルカンパニー」実現のための品質経営	47
コニカミノルタ（株）	47
第2節 世界の中での我が国製造業の立ち位置と各国の取組	49
・ 米国の輸出規制強化	73
・ 管理シェル	75
・ 中国のインダストリアル・インターネットに向けた動き	77
・ プラットフォーム型ビジネスについて	79
・ サービス事業における顧客体験のデザイン	81
Apple（米国）	81
・ オープンな知的財産戦略によるクラウド事業推進	83
Microsoft（米国）	83
・ 短納期を可能にするオンデマンド受託製造サービス	84
Proto Labs（米国）	84
・ 「ブリリアント・ファクトリー」の実現を通じ生産性・品質力を向上	85
GE Healthcare（米国）	85
・ デジタル・自動化によるサプライチェーンの最適化を通じ、顧客の求めるスピードに合わせた納期・商品開発を実現	86
Fast Radius（米国）	86
・ 顧客のファブレス化によるオンライン市場構築とパーソナライゼーションの両立	87
Maker's Row（米国）	87
・ コンプレッサーの機器販売からIoTを活用したサービスの拡充へ	90
Kaeser（ドイツ）	90
・ 製造プラットフォームサービスの提供を通じ、自社事業におけるサービス比率を向上	91
Siemens（ドイツ）	91
・ 高品質な製品を低価格で販売し、購入後のサービス提供で継続的に利益を創出	96
OnePlus（中国）	96
・ EUにおける「サーキュラーエコノミー」の取組	99
・ 中国における固体廃棄物輸入規制	99
・ EUタクソノミー案	99
・ サプライヤーを巻き込んだルール形成で自社製品のサステナビリティを向上	101
Walmart（米国）	101
・ アディティブ・マニュファクチャリングにおける業界標準策定に関与	102
Stratasys（米国）	102
・ 社会課題解決を起点とした市場機会の創出	103
Condias（ドイツ）	103
・ SDGsに対応するコンソーシアム標準を策定	104
Biozoon（ドイツ）	104
・ 標準化・ルール形成を通じ、収益を拡大	105
Bosch（ドイツ）	105
・ 自動運転技術の国際標準化に向けた取組を実施	107
Baidu（中国）	107
・ 専門性・スキルの高いフリーランス人材を適材適所で活用	109
P & G（米国）	109
・ 人・組織の改革を通じて顧客を中心に据えた企業に変革	110
United Technologies（米国）	110
・ 組織・場の設置を通じたビジネスモデルやルール形成機能の強化	111
3M（米国）	111
・ クラウド型システムの導入を契機にデジタルトランスフォーメーションを推進	112
Unionwear（米国）	112

・「Work 4.0」に対応した産業界の動き・・・(ドイツ)	114
・フラウンホーファー研究所 (FOKUS・ISI) による人材育成の取組・・・(ドイツ)	115
・IT 大手のナレッジを活用し、外部企業連携を通じて製造業へ参入・・・Tencent (中国)	116
・産学官連携及び海外からの人材誘致を通じて高スキル人材を獲得・育成・・・Alibaba Group (中国)	117
第3節 世界で勝ち切るための戦略－ Connected Industries の実現に向けて－	120
・顧客の「在りたい姿」を顧客と共有・・・コマツ	124
・バリューチェーン全体を見据え高い利益率を達成・・・(株) キーエンス	125
・技術開発や機械設計に注力し付加価値を向上・・・フロイント産業 (株)	126
・部素材の技術力でグローバル企業の優位性を創出・・・NOK (株)	127
・サーボモーターの高シェアを活かした生産状況見える化サービス・・・(株) 安川電機	129
・製造業の部品調達分野でデジタルトランスフォーメーションを牽引、第四次産業革命下で広がり続けるマスカスタムの顧客ニーズに対応・・・(株) ミスミグループ本社	130
・ものづくりコミュニティを介した画期的な商品の共創・・・(株) TRINUS	131
・顧客の求める価値を実現し、売上を伸ばす・・・アイリスオーヤマ (株)	134
・強みとなる技術をもとに、新たなサービスを提供・・・碌々産業 (株)	136
・サブスクリプションによる家具の提供・・・subslife (株)	138
・基幹システム導入と設備内製化で生産性向上・・・UMC エレクトロニクス (株)	140
・業務のデジタル化を通じた全体最適の実現・・・フロンテック PRO (株)	143
・2040 年モノづくりビジョンと CPPS コンセプトの策定・・・日本機械学会	144
・「製造 IoT プラットフォーム間のデータ連携」の実証について	145
・社会的課題解決をビジネスチャンスに・・・(株) オサシ・テクノス	150
・伝統技術と新技術で事業創出・社会課題へ貢献・・・(株) 下村漆器店	151
・ESG 調達を中心としたサステナビリティ活動・・・花王 (株)	152
・製品からサービス提供への転換・・・パナソニック産機システムズ (株)	153
・スマート製造を巡る国際標準化の動向	155
・国際標準の策定に積極的に参画・・・三菱電機 (株)	157
・RRI における国際標準化活動	158
・標準化人材を育成するための3つのアクションプラン	160
・新市場創造型標準化制度	161
・工業標準化法の産業標準化法への改正	162
・「空の移動革命」に向けた取組	163
・ルール形成とオープン戦略により、販路の拡大を図る・・・ダイキン工業 (株)	165
・第四次産業革命スキル習得講座認定制度	168
・デジタル化の下でカイゼン人材育成プログラムの開発	169
・中小製造業の経営者向け人育成カリキュラム・・・北九州工業高等専門学校	169
・自動運転 AI チャレンジコンテストによる AI 人材発掘・・・自動車技術会	171
・制御プログラムの国際標準の習得・・・神奈川県立産業技術総合研究所・職業能力開発総合大学校・PLCopen Japan	172
・グローバルに活用される世界共通のサプライチェーンマネジメント資格	174
・外部人材の採用を積極的に進めてデジタルトランスフォーメーションに取り組み、デジタル活用を本格化・・・ (株) 三菱ケミカルホールディングス	178
・IT 活用と業務プロセスの改革・・・航空機部品生産協同組合 (通称、松阪クラスター)	178
・デジタルトランスフォーメーション	180
・マーケティング機能の強化と組織改革・・・アンリツ (株)	181
・同業種のアライアンスでマーケティング強化・・・(株) 名古屋精密金型	183

・ 圧倒的な技術力と、大企業とのパートナーシップによりイノベーションを実現・・・(株) Preferred Networks	185
・ デジタル化を通じた熟練人材育成・・・日藤ポリゴン (株)	189
・ 製造工程の見える化により、成果を上げる・・・(株) ミスズ工業	191
・ TPP11、日 EU・EPA の発効による関税の撤廃	193

第3章 ものづくり人材の確保と育成 195

第1節 企業における技能継承の取組と課題 195

・ 技能を科学する・・・PTU 技能科学研究会「技能科学入門」より	199
・ デジタル化時代のものづくり―白書への期待―・・・東京大学 ものづくり経営研究センター長 藤本隆宏 教授	202
・ 記録した映像から社員の作業動作を振り返る・・・日本電鍍工業 (株)	218
・ AI による技能継承 (スペシャリスト思考の AI 化)・・・(株) LIGHTz	219
・ 技能科学による技能継承・・・職業能力開発総合大学校 (AR・VR の活用事例／作業のカン・コツの見える化事例)	220
・ 社員全員参加型の人材育成の取組・・・小西化学工業 (株)	221
・ 1 年間の研修期間を通じて各部門を経験させる人材教育・・・ニッセー (株)	222
・ 技能検定を活用した徹底した階層別教育と多能工化の推進・・・(株) 濱崎組	223
・ 伝統建築物における銅屋根職人の技能継承・・・(株) 小野工業所	224
・ 製造部門独自に立ち上げた技能伝承の訓練道場・・・(株) デンソー西尾製作所	225
・ OB 人材を活用した階層別研修制度の実施による技能継承・・・川崎重工業 (株) 西神工場	226
・ 技能検定を用いた技能継承・・・(株) キャステック	227
・ 名工として、後世に繋がる人材と作品・・・(有) ARAIYA	228
・ 社内検定認定制度を活用した産地全体の技能継承・・・今治タオル工業組合	229
・ ものづくりの魅力を伝える催し「燕三条 工場の祭典」・・・新潟県燕市・三条市	230

第2節 人材育成に向けた取組 231

・ 職業能力開発大学校を活用した現場リーダーの育成	232
・ ポリテクセンター女性修了者の声	233
・ 職業訓練指導員 (テクノインストラクター) へのインタビュー	234
・ ものづくり体験教室の実施例・・・ものづくりマイスターによる印章彫刻体験教室の実施	236
・ ものづくり体験教室の実施	236
・ なごや若者サポートステーション 利用者の体験談 「職場体験をきっかけに高い品質を生み出す帽子職人への道を見出した A さん」	238
・ ものづくりマイスター制度の実例・・・電気機器組立 (株) 新生テクノ	239
・ 未来を担う若手の人材育成・・・津根精機 (株)	241
・ 認定職業訓練校における和裁技能者の育成・・・匠きもの短期大学校	242
・ 在職者訓練利用事業主の声・・・文化シャッターサービス (株)	243
・ 生産性向上支援訓練利用事業主の声・・・(株) 丸秀 代表取締役 小林氏	244
・ 技能検定はゴールではない 社内教育の一環として有効活用・・・(株) 山本金属製作所	245
・ 技能五輪国際大会の愛知への招致に向けた取組 (大会招致、機運醸成、選手強化など)	247
・ 技能五輪全国大会 (第 56 回技能五輪全国大会優勝者インタビュー)	248
・ 第 38 回全国障害者技能競技大会 (アビリンピック) の開催	249
・ 若年者ものづくり競技大会 (新潟県立新津工業高等学校へのインタビュー)	249
・ 2018 年度の現代の名工の紹介 1 ～めっきの学術理論を製造現場に適応させるめっき特級技能者／製鉄業界はじめ 各種産業機械分野への多大なる貢献～	250
・ 2018 年度の現代の名工の紹介 2 ～箔細工の表現を開拓した表具師～	251

第4章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発	252
第1節 Society5.0の実現に向けた持続可能な社会の構築のための教育施策の動向	252
・2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）	254
・職業実践力育成プログラム（BP）	256
・キャリア形成促進プログラム	257
・学校の知を活かした企業研修プログラム「ダイキン情報技術大学」	257
・男女共同参画推進のための学び・キャリア形成支援事業	259
・社会人の学びの情報アクセス改善に向けた実践研究	259
・ものづくりの理解促進のための社会教育施設における取組	261
第2節 ものづくり人材を育む教育・文化芸術基盤の充実	262
・未来の学びコンソーシアム「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」	262
・大学（工学系）における取組	264
・高等専門学校における取組	266
・「スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール」の取組	268
・「全国産業教育フェア」における「全国高等学校ロボット競技大会」での取組 発想力と創造力を発揮してロボットを製作し、次世代を担う技術者としての資質を向上	269
・専門高校の特色ある取組	269
・専修学校における取組	272
・「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」の取組	277
・「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」による大学の取組	278
・2018年度選定保存技術公開事業「文化庁日本の技体験フェア」	280
第3節 Society5.0の実現に向けた持続可能な社会の構築のための研究開発の推進	282
・官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進	284
・次世代半導体研究開発	288
・「はやぶさ2」～ものづくりで支える日本の宇宙科学・探査	292
・宇宙から大地へ～準天頂衛星や農業だけじゃない、地上に活かされる宇宙技術	293