

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 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望	5
第1節 我が国製造業の足下の状況	5
1 我が国製造業の業績動向	5
(1) 企業業績と金融市場の動向	5
(2) 実体経済への波及と「好循環」へ向けた動き	8
2 経常収支の黒字縮小と稼ぎ方の変化	12
(1) 我が国の製造業と貿易収支	13
(2) 海外展開に伴い所得・サービス収支でも稼ぐ我が国製造業	16
(3) 地域に応じて稼ぎ方を変える我が国製造業	19
3 グローバル最適地生産の中での製造業の役割	22
(1) 最適地生産の中でみられる国内回帰の動き	22
(2) 6重苦解消に向けた取組の進捗	23
4 我が国製造業の主要課題①：「強い現場力の維持・向上」（人手不足、品質管理）	24
(1) 人材確保の状況と人材確保対策の取組	25
(2) デジタル人材確保の状況	29
(3) 現場力を維持・向上していく上での強み・課題	32
5 我が国製造業の主要課題②：「付加価値の創出・最大化」	33
(1) 我が国製造業を取り巻くビジネス環境の変化と付加価値獲得の現状	33
(2) データ資源の活用による付加価値創出に向けた我が国製造業の取組状況	38
(3) ビジネス環境の変化認識から見た、我が国製造業の進むべき方向性	48
6 国内外における製造業のデジタル化に向けた取組	56
(1) 我が国政府の取組～ Connected Industries の実現に向けて～	56
(2) 民間推進団体を中心とした取組	63
(3) 各国の取組状況	65
(4) 各国との協力	71
7 大規模な変化を乗り越えてきた明治期創業のものづくり企業から得られるヒント	74
(1) 明治期創業のものづくり企業にみる持続性と革新性	74
8 第1節のまとめ	81
第2節 人手不足が進む中での生産性向上の実現に向け、「現場力」を再構築する「経営力」の重要性	82
1 人手不足、デジタル革新が進む中での「現場力」を再構築する「経営力」の重要性	83
(1) 人材確保の状況と人材確保対策	83
(2) 人手不足、デジタル革新下での現場力の再構築	86
2 「デジタルツールなどの利活用」を通じた生産性向上・人材不足対策の推進	89
(1) 経営主導によるデジタルツール利活用の重要性	90
(2) 課題解決に向け業務見直しなども含めたデジタルツール利活用の重要性	92
3 「人材育成」を通じた生産性向上・人材不足対策の推進	96
(1) デジタル人材の必要性	97

(2) デジタル人材の確保・育成に向けた取組	98
(3) デジタル人材の活用	107
4 「働き方改革」を通じた生産性向上・人手不足対策の推進	108
5 人手不足・デジタル革新が進む中での品質管理の在り方	111
(1) 我が国製造業の品質管理上の問題の顕在化	111
(2) 品質保証体制の強化に向けた対応策	112
6 「強い現場」の維持・強化に向けたレジリエンス対応	123
(1) BCP 対策の現状	123
(2) BCP 対策に沿った訓練や演習の実施など	125
第3節 価値創出に向けた Connected Industries の推進	129
1 我が国が目指す将来の産業の姿 “Connected Industries”	129
2 高まる Connected Industries 推進の必要性	130
3 第四次産業革命、Connected Industries 時代の顧客ニーズ及びその対応の拡大	130
4 分野ごとの事例	131
(1) 生み出す、手に入れる	131
(2) 移動する	154
(3) 健康を維持する、生涯活躍する	156
(4) 暮らす	157
5 Connected Industries 実現に向けた横断的課題への対応	161
(1) サイバーセキュリティ対策の必要性	161
(2) システム思考、全体最適化の必要性	168
(3) 取組の面的広がり、エコシステム的な発展の必要性	172
(4) Connected Industries の地域・中小製造業への普及、担い手の専門人材不足	178
第2章 ものづくり人材の確保と育成	184
第1節 労働生産性の向上に向けた人材育成の取組と課題	184
1 人材育成の取組の成果と労働生産性	185
(1) 人材育成の取組と成果	185
(2) 人材育成の成果と労働生産性	186
(3) 人材育成の具体的な成果と労働生産性	186
2 人材育成で成果があがっていると回答した企業の傾向	189
(1) ものづくり人材の基本的な特徴	189
(2) 人材の定着状況	190
(3) 人材育成の取組	190
(4) IT 人材の確保と育成	205
(5) 労働生産性を向上させるために行っている取組	207
(6) 労働生産性が向上した具体的な事象と向上分の配分	207
3 人材育成における課題	209
(1) 人材育成の課題	209
(2) ICT 化を実施する場合の人材面での課題	209
(3) 人材の確保・育成にかかる行政からの支援の要望	210
4 第1節のまとめ	211

第2節 人材育成に向けた取組	213
1 より効果的なものづくり訓練に向けて	213
(1) 訓練ニーズを踏まえたものづくり訓練の実施	214
(2) ものづくりの現場に求められる能力を身につけることのできる職業訓練の実施	214
(3) 産業界や地域の訓練ニーズを踏まえた訓練基準や分野の不断の見直し	215
2 中小企業等の労働生産性の向上	216
(1) 生産性向上人材育成支援センターの取組	216
3 民間で実施する職業訓練の向上	217
(1) 民間企業における職業訓練	217
(2) 事業主団体等が実施する認定職業訓練	219
(3) 訓練の質の向上	220
4 女性技能者育成の支援	221
(1) 女性に対する製造業の魅力の発信	221
(2) 女性のものづくり分野への入職促進・定着促進	221
5 若者のものづくり離れへの対応	222
(1) ポリテクカレッジを始めとする学卒者訓練	222
(2) 若年者への技能継承	224
(3) ものづくりの魅力発信	226
(4) 地域若者サポートステーション	231
6 社会的に通用する能力評価制度の構築	233
(1) 技能検定制度	233
(2) 職業能力評価基準	234
(3) 社内検定認定制度	235
7 キャリア形成支援	235
(1) キャリアコンサルティング	235
(2) ジョブ・カード制度の活用	236
(3) 教育訓練給付制度	238
第3章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発	239
第1節 Society 5.0の実現に向けた教育・ものづくり人材の育成	239
1 科学技術イノベーション人材の育成	239
(1) 先端基盤技術を高度に活用できる人材の育成	239
(2) 優れた若手研究者の育成・活躍促進	242
(3) 科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・活躍促進	244
(4) 次代を担う科学技術イノベーション人材の育成	245
(5) 産業界と連携した理工系人材の戦略的育成	246
(6) 経済成長を担うグローバル人材の育成	248
(7) 小・中・高等学校におけるプログラミング教育	249
2 「人づくり革命」に資する社会人の学びの推進	251
(1) 実践的な教育プログラムの充実	251
(2) 社会人が学びやすい環境整備	252
3 ものづくりにおける女性の活躍促進	255
(1) 女性研究者への支援	255
(2) 理系女子支援の取組	256

(3) 理系女性に求められるスキルの見える化の取組	257
第2節 ものづくり人材を育む教育・文化基盤の充実	259
1 ものづくりへの関心・素養を高める理数教育の充実等	259
(1) 小・中・高等学校の各教科におけるものづくり教育	259
(2) 科学技術を支える理数教育の充実	259
2 各学校段階における特色ある取組	261
(1) 大学の人材育成の現状及び特色ある取組	261
(2) 高等専門学校の人材育成の現状及び特色ある取組	264
(3) 専門高校の人材育成の現状及び特色ある取組	266
(4) 専修学校の人材育成の現状及び特色ある取組	269
3 キャリア教育の充実	271
(1) 初等中等教育におけるキャリア教育の推進	272
(2) 大学等におけるインターンシップの推進	274
4 ものづくりの理解を深めるための生涯学習	274
(1) ものづくりに関する科学技術の理解の促進	274
(2) 公民館・図書館・博物館などにおける取組	275
5 文化芸術資源から生み出される新たな価値と継承	277
(1) 文化芸術資源をいかした社会的・経済的価値の創出	277
(2) 重要無形文化財の伝承者養成	277
(3) 選定保存技術の保護	278
(4) 地域における伝統工芸の体験活動	278
第3節 Society5.0 を実現するための研究開発の推進	279
1 ものづくりに関する基盤技術の研究開発	279
(1) 新たな計測分析技術・機器の研究開発	279
(2) 最先端の大型研究施設の整備・活用の推進	279
(3) 未来社会の実現に向けた先端研究の抜本的強化	281
(4) その他のものづくり基盤技術開発	284
2 産学官連携を活用した研究開発の推進	284
(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)」	284
(2) 官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)	285
(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	285
(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	288
(5) 地域科学技術イノベーション創出のための取組	288
第1部付論I 第7回ものづくり日本大賞	291
第2部 平成29年度においてものづくり基盤技術の振興に 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	300

第1節	ものづくり基盤技術に関する研究開発の推進等	300
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	300
	(1) 研究開発税制等の推進	300
	(2) ものづくり基盤技術の開発支援	300
	(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	301
	(4) 提案公募型の技術開発支援	301
	(5) オープンイノベーション拠点 TIA の取組	302
2	技術に関する研修及び相談・助言等	302
	(1) (独) 中小企業基盤整備機構における窓口相談・専門家派遣、人材・情報提供事業	302
	(2) 中小企業・小規模事業者ワンストップ総合支援事業	302
3	知的財産の取得・活用に関する支援	302
	(1) 模倣品・海賊版対策について	302
	(2) 知的資産経営の推進	302
	(3) 営業秘密管理に関する普及啓発	302
	(4) 知財権情報の活用・出願手続等に関する支援	302
	(5) 権利化に対する支援	303
	(6) 知的財産の戦略的な活用に対する支援	303
4	戦略的な標準化・認証の推進	304
	(1) 中堅・中小企業等における標準化の戦略的活用の推進	304
	(2) 戦略的な国際標準化の推進	304
	(3) 戦略的な JIS 化の推進	304
	(4) 世界に通用する認証基盤の強化	304
	(5) アジア諸国等との協力関係強化	304
	(6) 標準化人材の育成	305
5	科学技術イノベーション人材の育成・確保	305
	(1) 卓越研究員事業	305
	(2) 次世代アントレプレナー育成事業 (EDGE-NEXT)	305
	(3) 女性研究者への支援	305
第2節	ものづくり事業者と大学等の連携	305
1	大学等の能力を活用した研究開発の促進	305
	(1) 大学発新産業創出プログラム (START)	305
	(2) 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)	305
	(3) 産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム (OPERA)	305
	(4) 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム	305
	(5) センター・オブ・イノベーション (COI) プログラム	305
	(6) 地域産学バリュープログラム	306
2	大学等の研究成果の利用の促進	306
	(1) 知財活用支援事業	306
	(2) 産学連携知的財産アドバイザーによる支援	306
第2章	ものづくり労働者の確保等に関する事項	306
第1節	人材確保と雇用の安定	306
1	人材確保の支援	306

(1) ハローワークにおけるきめ細かなマッチング支援	306
(2) 職場定着支援助成金による職場定着の促進	306
2 景気循環に対応した雇用の維持・安定対策	306
(1) 労働移動支援助成金による失業なき労働移動の実現	306
(2) 雇用調整助成金による雇用の維持・安定	306
3 労働力需給調整機能の強化	307
(1) 雇用関係情報の積極的な提供等	307
(2) 製造業の請負事業の適正化及び雇用管理改善の推進	307
4 若年者の就業支援の推進及び職業意識の啓発	307
(1) 地域若者サポートステーション	307
(2) 新卒者等に対する就労支援（新卒応援ハローワーク）	307
(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）	307
5 年齢にかかわらず働ける社会の実現	307
(1) 高齢者雇用の促進	307
(2) 高年齢者等の再就職支援の促進	307
(3) 地域における多様な働き手への支援	307
第2節 職業能力の開発及び向上	307
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	307
2 ハートトレーニング（公的職業訓練）の推進	308
(1) 公共職業訓練の推進	308
(2) 求職者支援制度の推進	308
(3) 生産性向上人材育成支援センターの取組	308
(4) 職業訓練の質の向上	308
(5) 地域創生人材育成事業	308
3 事業主が行う職業能力開発の推進	308
(1) 事業主に対する助成金の支給	308
(2) 認定職業訓練に対する支援	309
(3) セルフ・キャリアドックの普及促進	309
4 労働者の自発的な職業能力開発のための環境整備	309
(1) 教育訓練給付制度	309
(2) ジョブ・カード制度の推進	309
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	309
1 職業能力評価制度の整備	309
(1) 技能検定制度の運用	309
(2) 職業能力評価基準の整備	309
(3) 社内検定認定制度の推進	309
2 「ものづくり立国」の推進	309
(1) 各種技能競技大会等の実施	309
(2) 若年技能者人材育成支援等事業	310
3 労働条件の確保・改善	310
(1) 労働条件の確保対策	310
(2) 製造業の労働災害防止対策	310
(3) 製造業安全対策官民協議会	310

(4) あんぜんプロジェクト等の推進	310
第3章 ものづくり基盤産業の育成に関する事項	311
第1節 産業集積の推進等	311
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	311
(1) 伝統的工芸品産業の振興対策事業	311
(2) 地域中核企業創出・支援事業	311
(3) 地域イノベーション戦略支援プログラム	311
(4) BOP / ポリュームゾーンビジネスの促進	311
(5) インフラシステム輸出	311
(6) レアアース・レアメタル対策	311
(7) 地域未来投資の活性化のための基盤強化事業	311
(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	312
(9) 医療機器産業の振興	312
2 環境性能の高い製品の普及促進等	312
(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	312
(2) 自動車税の減免措置	312
(3) 住宅省エネリノベーション促進事業	312
(4) J-クレジット制度	312
第2節 中小企業の育成	312
1 取引条件の改善	312
(1) 下請等中小企業の取引条件の改善	312
(2) 下請代金支払遅延等防止法（下請代金法）	312
(3) 下請中小企業振興法（下請振興法）	313
(4) 下請取引適正化のための普及・啓発	313
(5) 取引あっせん、商談会による販路開拓支援	313
2 中小企業の経営の革新及び創業促進	313
(1) 経営革新の促進	313
(2) 創業・ベンチャーの促進	313
(3) 新事業促進支援事業	314
(4) 中小企業の海外展開支援	314
3 中小企業のものづくり基盤技術強化	315
(1) 戦略的基盤技術高度化支援事業	315
(2) 中小企業・小規模事業者人材対策事業	315
(3) 中小企業支援担当者向け研修	315
(4) 中小企業等経営強化法	315
(5) 中小企業投資促進税制	315
第3節 戦略分野（自動走行、ロボット等）での産業育成	315
1 戦略分野における基盤整備	315
(1) 次世代人工知能・ロボット中核技術開発	315
(2) IoT 推進のための横断的な技術開発事業	315
(3) IoT 推進のための事業環境整備に向けた実証事業関連	315

(4) 企業保険者等が有する個人の健康・医療情報を活用した行動変容促進事業	315
(5) ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト	316
(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	316
(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	316
(8) 産業系サイバーセキュリティ推進事業	316
(9) 研究開発税制	316
2 サイバーセキュリティの強化	316
(1) 産業系サイバーセキュリティ推進事業	316
(2) サイバーセキュリティ経済基盤構築事業	316
(3) IT人材育成の戦略的推進	316

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 316

第1節 学校教育におけるものづくり教育の充実 316

1 初等中等教育において講じた施策	316
(1) スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール	316
(2) 全国産業教育フェアの開催	316
(3) 教員研修の実施	317
(4) 産業教育施設・設備の整備	317
(5) スーパーサイエンスハイスクール	317
(6) 理数教育充実のための総合的な支援	317
(7) 知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業	317
2 専修学校教育において講じた施策	317
(1) 専修学校による地域産業中核的人材養成事業	317
(2) 「職業実践専門課程」の認定	317
3 高等専門学校において講じた施策	317
4 大学教育において講じた施策	317
(1) 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 (enPiT)	317
(2) 職業実践力育成プログラム (BP)	317
(3) 博士課程教育リーディングプログラム	317
(4) 卓越大学院プログラム	317
(5) 専門職大学・専門職短期大学制度の創設	317

第2節 ものづくりに係る生涯学習の振興 318

1 一般市民や若年層に対する普及啓発	318
(1) 日本科学未来館での取組	318
(2) 「子どもゆめ基金」事業による科学体験活動等への支援	318
(3) (独) 国立科学博物館における講座・教室等	318
(4) 文化財の保存技術の保護	318
2 技術者に対する生涯学習の支援	318
(1) 研究人材キャリア情報活用支援事業	318

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 318

第1節 国際協力 318

1	技能評価システム移転促進事業	318
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	319
3	アジア 太平洋地域技能就業能力計画に対する協力	319
4	JICA 事業への協力等政府間の技術協力	319
5	外国人技能実習制度	319
第2節	ものづくり日本大賞	319
1	第7回ものづくり日本大賞の実施	319
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	319
第1節	資金繰り対策	319
1	震災からの再建・再生に向けた資金繰り支援	319
(1)	被災中小企業への資金繰り支援（政策金融）	320
(2)	被災中小企業への資金繰り支援（信用保証）	320
(3)	二重債務問題対策	320
第2節	工場等の復旧への支援	320
1	仮設工場、仮設店舗等整備事業等	320
2	中小企業組合等共同施設等災害復旧費補助金	320
3	復旧・復興のための支援専門家派遣	320
第3節	職業能力の開発及び向上	320
1	人材開発支援助成金の特例措置の実施	320
第4節	原子力災害からの復興支援	320
1	福島県における医療関連拠点整備	320
第7章	熊本地震に係るものづくり基盤技術振興対策	321
第1節	資金繰り対策	321
1	震災からの再建・再生に向けた資金繰り支援	321
第2節	工場等の復旧への支援	321
1	中小企業組合等共同施設等災害復旧費補助金	321
第8章	ものづくり分野に係る主な表彰等制度	322

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 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望	5
第1節 我が国製造業の足下の状況	5
・ ロボット革命イニシアティブ協議会の取組の進捗	63
・ Industrial Value Chain Initiative の取組の進捗	64
・ IoT 推進ラボの取組の進捗	65
・ Industrial Data Space	66
・ Chemistry4.0	67
・ “楽器の工業製品化”により音楽を日常生活にビルトイン・・・ヤマハ(株)	78
・ 他社との連携により新規事業を創出・・・渡辺鉄工(株)	79
・ ゴムの素材開発力で顧客の課題を解決する・・・(株)右川ゴム製造所	80
第2節 人手不足が進む中での生産性向上の実現に向け、「現場力」を再構築する「経営力」の重要性	82
・ AI を利用した最適加工条件の自動生成及び加工プログラムの汎用化の実現・・・駿河精機(株)	87
・ モノだけに留まらず、人をもつなぎデジタル時代の現場力向上を実現・・・(株)ジェイテクト	88
・ 業務の見える化とIT化で人材が育つ「場」をつくる・・・(株)今野製作所	90
・ ロボットによる自動化やIoTを駆使し、24時間365日ノンストップ生産体制を実現・・・(株)土屋合成	91
・ 生産性向上と品質安定に寄与する次世代コイル自動巻線システムを開発・・・(株)ウエノ	94
・ 人×テクノロジー×マネジメントで圧倒的な高品質をめざす・・・(株)東京鋳造所、(株)内外	95
・ 微生物の高度化・進化に対応するためにデジタル技術を活用・・・味の素(株)	96
・ AIを活用して商品サービスの開発ができる人材を社内大学で育成・・・ダイキン工業(株)	100
・ 製造現場を経験する独自のデジタル人材育成・・・武州工業(株)	101
・ 徹底した社員教育への投資で事業モデルを刷新・・・水上印刷(株)	102
・ IoT時代に対応した人材育成により、技術力の向上と技能継承を実現・・・しのはらプレスサービス(株)	103
・ 中小製造業のスマートものづくり支援に向けた取組・・・IVI、スマートものづくり応援隊、地方版IoT推進ラボ	104
・ ものづくりでのAI活用は日本の強みを活かせる勝ち筋・・・「ものづくり分野における人工知能技術の活用に関する調査報告書」	106
・ ご褒美制度と残業禁止、日本一楽しい町工場を目指す・・・(有)中里スプリング製作所	109
・ 社員のパーソナルデータを活用した適材適所な配置や人づくりに注力・・・(株)今橋製作所	110
・ 素材産業における検査工程の自動化の取組・・・JFEスチール(株)	114
・ AIを活用した人と機械の“協働”による活人化・・・キューピー(株)	114
・ 中小企業における検査自動化・IoT化への取組・・・(株)ヒロテック	115
・ トレーサビリティシステムによる品質保証・・・(株)アーレスティ	117
・ トレーサビリティシステムによる品質と商品力の向上・・・ジヤトコ(株)	118
・ 経営主導によるガバナンス強化の実施例・・・コマツ	120
・ ビッグデータ活用によるものづくりの設計、品質管理の高度化・・・(株)リコー	122
・ 定期調査とフィードバックによるサプライヤーとの連携強化・・・富士通(株)	125
・ 緊急時のみならず、平時にも有効なBCP策定や訓練・・・(株)生出	127
第3節 価値創出に向けた Connected Industries の推進	129
・ 現場に近い製造プラットフォーム(PF)構築の動きとPF間連携の取組	132
・ IoTを活用した工場稼働状況の「見える化」により生産性向上を実現・・・(株)ワールド山内	134

- ・ 自社工場のIoT化に伴う、中小製造業向け設備稼働状況監視システムの外販によるビジネスモデル変革・・・日進工業（株）……………135
- ・ 世界初の横編ニット業界専用のPLMソリューション・・・（株）島精機製作所……………136
- ・ 独自のIoTシステムによる工程進捗状況と工作機器稼働状況の可視化・・・飯山精器（株）……………137
- ・ 光学に関する経験や知見とAIによって生まれた画像検査システム「AIハヤブサ」・・・（株）ミラック光学……………138
- ・ 切削加工業がクラウド見積サービスで新会社を設立・・・月井精密（株）……………140
- ・ 設備更新に併せて、自らの創意工夫で鋳物工場をIoT化・・・長島鋳物（株）……………141
- ・ 自社の強みを活かしたスマートロジスティクスの展開・・・Bossard（スイス）……………143
- ・ 足下のデジタル化から事業のグローバル展開へ・・・MADER（ドイツ）……………145
- ・ スマートファクトリーにおける人とロボットの協働、その先に目指す世界とは・・・SEW-EURODRIVE（ドイツ）……………146
- ・ サプライチェーンにおける企業間データ連携の実現に向けたサードパーティの取組・・・Optimal Plus（イスラエル）……………148
- ・ AR（Augmented reality/ 拡張現実）を活用したスマートグラスによる機器メンテナンスで新しいビジネスモデルへ挑戦・・・Uhlmann Pac-systeme（ドイツ）……………149
- ・ 世界に一つだけのメガネフレームを届ける（3Dプリンターによる地元メガネ販売店の活性化）・・・YOU MAWO（ドイツ）……………150
- ・ “ロボットのゼネコン”が複数の企業・地方自治体をつなげ、「スマートゴミ箱」を導入（業務効率化・社会課題×ロボット）・・・（株）hapi-robot……………158
- ・ 「次世代スマート工場の設計論」研究会の取組～最適な工場設計の実現～……………171
- ・ ものづくりスタートアップ、製造業企業、それを支援する行政が三位一体となって生み出したソリューション・・・（株）ロビット×（株）協豊製作所・小島プレス工業（株）×豊田市……………173
- ・ 大手化学メーカーとの提携によって技術プラットフォームを高めることで化学産業を底上げするスタートアップ・・・マイクロ波化学（株）×大手化学メーカー……………174
- ・ 深圳の製造業エコシステムを活用した小ロット製造、スタートアップ支援・・・（株）ジェネシスホールディングス……………175
- ・ IoTデバイスのデザインと少量製造を強みに、世界やスタートアップと日本の技能をつなぐエコシステムを構築・・・（株）テクノラボ……………176
- ・ めっきメーカーなどとの連携の中で作り上げ、多くの製造業企業に利用される、革新的手法によるフレキシブル基板の製造サービス・・・エレファンテック（株）×製造業企業……………177
- ・ 中小製造現場の課題とともにIT/IoTによる課題解決力を高め続けるスタートアップ・・・フリックケア（株）×日進精機（株）……………177

第2章 ものづくり人材の確保と育成……………184

第1節 労働生産性の向上に向けた人材育成の取組と課題……………184

- ・ 人材育成を重視した企業の取組・・・丸五ゴム工業（株）……………191
- ・ 人材育成の強化による労働生産性の向上・・・名北工業（株）……………192
- ・ パターン・ランゲージの活用事例：創業者の企画のコツの共有・・・UDS（株）……………193
- ・ 人材育成による技術力の向上・・・（株）辻洋装店……………195
- ・ 社内塾の活動による労働生産性の向上・・・（株）建築工房零……………196
- ・ 社外研修を活用した人材育成・・・日高工業（株）……………197
- ・ 研修施設の開設による人材育成・・・（株）石橋製作所……………198
- ・ 人材育成と自社製品の投入による労働生産性の向上・・・（株）イイダモールド……………199
- ・ 独自技術による新商品の開発と自発的な学びに対する環境整備・・・キリンピール（株）横浜工場……………200
- ・ ものづくり経営改善インストラクターの活用による労働生産性の向上・・・（株）ダイニチ……………201
- ・ 大型設備の導入と5S活動の推進による労働生産性の向上・・・神埼工業（株）……………202
- ・ ものづくり産業で働く女性のスキルアップを目的とした岐阜県の研修「モノづくり女子塾」……………203

第2節 人材育成に向けた取組	213
・ 事業主推薦制度を活用したポリテクカレッジにおける現場リーダーの育成・・・松永電子システム（株）	214
・ 生産性向上支援訓練を利用した品質管理の手法の習得・・・アズビル金門青森（株）	216
・ 人材開発支援助成金を活用した人材育成・・・赤田工業（株）	218
・ 認定職業訓練校における時計修理技能者の育成・・・大阪府時計高等職業訓練校	219
・ ポリテクカレッジの女子学生の声	221
・ 託児サービス活用で実現！～ものづくりを学びながら、就職活動～	221
・ 沖縄海洋ロボットコンペティション2部門で最優秀賞！四国ポリテクカレッジの学生の活躍	223
・ ものづくりマイスター制度の実例①～千葉県立工業高等学校における電子機器組立ての実技指導～	224
・ ものづくりマイスター制度の実例②～福井県福井市の企業における左官の実技指導～	225
・ 2017年度の現代の名工の紹介①～モータースポーツ鋳造品の木型製作に卓越した技能を発揮、後進の育成に貢献～	226
・ 2017年度の現代の名工の紹介②～和裁切り嵌め・切り接ぎ技法において卓越した技能を発揮し、後継者の育成に貢献～	227
・ 若年者ものづくり競技大会（大会金賞受賞校（静岡県立科学技術高等学校）へのインタビュー）	228
・ 第55回技能五輪全国大会（大会優勝者インタビュー）	229
・ 第37回全国障害者技能競技大会（アビリンピック）	230
・ 第44回技能五輪国際大会（金メダリストインタビュー）	230
・ 若者サポートステーション 利用者の体験談・～職場見学・職場体験をきっかけにものづくりの魅力を再発見したYさん～	232
・ 技能士の名に恥じない仕事・・・愛知ドビー（株）	234
・ ジョブ・カードを活用した人材の育成例・・・森松工業（株）	237

第3章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発

第1節 Society 5.0の実現に向けた教育・ものづくり人材の育成	239
・ 「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）」による取組	241
・ 大学や企業等の人材育成方法に関する先進事例	241
・ スーパーサイエンスハイスクールの事例	245
・ 小学校プログラミング教育の手引（第一版）について	251
・ 高度技術者育成を進める社会人向け実践教育プログラムの取組	253
・ 大学における社会人の学び直しの取組	253
・ 専修学校における社会人の学び直しの取組	254
・ 民間事業者における社会人の学び直しの取組	255
・ 「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」の取組	258
・ 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	258
第2節 ものづくり人材を育む教育・文化基盤の充実	259
・ アクティブラーニングの事例	261
・ 大学（工学系）における取組	263
・ 高等専門学校における取組	265
・ 「スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール」の取組	267
・ 「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	268
・ 専門高校の特色ある取組	268
・ 専修学校における取組	271

- ・ 博物館における取組276
- ・ ものづくりへの意識啓発の取組277
- ・ 2017 年度選定保存技術公開事業「文化庁日本の技体験フェア」278

- 第3節 Society5.0 を実現するための研究開発の推進**279
 - ・ スパコンでより安全な道づくり280
 - ・ 光の先端都市「浜松」が創成するメディカルフォトニクスの新技術289