

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	3
第1節 我が国製造業の足下の状況認識	3
1. 我が国製造業の業績改善	3
(1) 企業業績と金融市場の動向	3
(2) 実体経済への波及と「好循環」へ向けた動き	5
2. 経常収支の黒字縮小と稼ぎ方の変化	11
(1) 長らく貿易収支を支えて来た我が国製造業	11
(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	21
(3) 地域に応じて稼ぎ方を変える我が国製造業	23
(4) グローバル最適地生産の流れの中で求められる製造業の役割	25
第2節 我が国の産業構造を支える製造業	26
1. 我が国の産業構造における製造業の重要性	26
(1) 製造業を取り巻く環境	26
(2) 世界における製造業の重要性の見直しの流れ	29
(3) 国内の立地競争力の強化	44
2. 事業環境の変化に対応した国内拠点の在り方	48
(1) 国内のものづくり拠点の動向	48
(2) 「国内に残す」、「海外で稼ぐ」分野の棲み分け	57
(3) 海外展開と海外利益還元促進	81
(4) 我が国製造業の「稼ぐ力」の強化に向けて	92
3. 国内生産基盤の維持強化	98
(1) ものづくり基盤の強化に向けた人材育成・活用	98
(2) 地域を支える中堅・中小企業	121
(3) 新たな担い手の育成	135
第3節 製造業の新たな展開と将来像	156
1. データ社会において変わりつつある製造業	156
(1) 序論	156
(2) 製造業におけるIT利活用の現状	157
(3) 製造業における新たなIT活用	164
(4) IoTがものづくりを変える	167
2. 欧米における動向	181
(1) ドイツ	181
(2) 米国	193
(3) IT企業のものづくりへの進出	195
3. IoT社会における我が国製造業の方向性	196
(1) ロボット革命イニシアティブ協議会の設置	196
(2) IoT社会における我が国製造業の方向性	198
(3) CPSによるデータ駆動型社会の到来を見据えた変革	215

第2章 良質な雇用を支えるものづくり人材の確保と育成	217
第1節 良質な雇用を支えるものづくり人材の確保・育成の課題と対応	217
1. 良質な雇用の場としてのものづくり産業	217
(1) ものづくり産業における雇用の現状	217
(2) ものづくり産業を取り巻く状況	220
2. ものづくり産業における人材の果たしてきた役割	221
(1) 自社の生き残りに向けた取組	221
(2) 企業の製品 / サービスを生産・提供するにあたり重要な役割を果たした人材	222
(3) 自社の強み	223
(4) 今後成長する上で必要と思われる取組	223
(5) 技能者が一人前と呼ばれるレベルと一人前になるまでに要する年数	225
(6) ものづくり人材の確保の仕方	225
3. ものづくり産業における人材の確保・育成の現状	226
(1) 採用の状況について	226
(2) ものづくり人材の定着を促すための取組	226
(3) ものづくり人材の育成・能力開発の方針について	227
(4) ものづくり人材の育成・能力開発を目的とした取組の内容	228
(5) ものづくり人材の教育訓練に向けて行っている環境整備	228
(6) ものづくり人材に対する教育訓練の取組の成果	229
(7) 熟練技能伝承に向けた取組の内容	230
4. 良質な雇用を支えるものづくり人材の確保・育成のために求められる施策	231
(1) ものづくり人材の確保・育成に関する課題	231
(2) ものづくり人材の確保・育成に関して希望する行政の支援	232
(3) ものづくり人材の確保・育成のための今後の支援	233
5. 良質な雇用の場であるものづくり産業におけるものづくり人材の確保・育成の今後の方向性	239
第2節 良質な雇用を支えるものづくり人材を育成するための取組	240
1. より効果的なものづくり訓練に向けて	240
(1) 訓練ニーズを踏まえたものづくり訓練の実施	240
(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	242
(3) 産業界や地域の訓練ニーズを踏まえた訓練分野の効果的な見直し	243
2. 民間で実施する職業訓練の向上に向けて	243
(1) 民間企業自らが実施する職業訓練	243
(2) 事業主団体等が実施する認定職業訓練	245
(3) 訓練の質の向上に向けて	246
3. 社会的に通用する能力評価制度の構築	246
(1) 技能検定制度	246
(2) 職業能力評価基準	248
4. 若者のものづくり離れへの対応	248
(1) ポリテクカレッジを始めとする学卒者訓練	248
(2) 若年者への技能継承とものづくりの魅力発信	249
(3) ものづくりの魅力発信	250
(4) 地域若者サポートステーション	255

5. 女性技能者育成の支援	256
(1) 女性に対する製造業の魅力の発信	256
(2) 女性のものづくり分野への入職促進・定着促進	257
(3) 事業主への助成措置	258
6. キャリア形成支援	258
(1) キャリア・コンサルティング	258
(2) ジョブ・カード制度の活用	259
第3章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発	261
第1節 ものづくりにおける理工系人材の戦略的育成	261
1. 科学技術イノベーションを推進する人材育成について	261
(1) 優れた若手研究者の育成、活躍促進	261
(2) 多様な場で活躍できる人材の育成	262
(3) 次代を担う科学技術人材の育成	262
2. 理工系人材の戦略的育成について	263
(1) 理工系人材の戦略的育成	263
(2) 大学（工学系）の人材育成の現状及び特色ある取組	265
(3) 高等専門学校の人材育成の現状及び特色ある取組	266
(4) 専門高校の人材育成の現状及び特色ある取組	268
(5) 専修学校の人材育成の現状及び特色ある取組	271
(6) ものづくりへの関心・素養を高める理数教育の充実等	272
(7) ものづくりにおける女性の活躍促進	272
(8) 経済成長を担うグローバル人材の育成の取組	273
第2節 ものづくり人材を育む教育・文化基盤の充実	274
1. キャリア教育・職業教育の充実	274
(1) キャリア教育・職業教育の充実	274
(2) 社会人の学び直しの取組	274
2. ものづくりの理解を深めるための生涯教育	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・博物館などにおける取組	275
3. 伝統的なものづくり技術等の後世への伝承	276
(1) 重要無形文化財の伝承者養成	276
(2) 選定保存技術の保護	276
第3節 産業力強化のための研究開発の推進	276
1. ものづくりに関する基盤技術の研究開発	276
(1) 新たな計測分析技術・機器の研究開発	276
(2) 最先端の大規模研究開発基盤の整備・活用の推進	277
(3) ナノテクノロジー・材料科学技術の推進	279
(4) その他のものづくり基盤技術開発	281

2. 産学官連携を活用した研究開発の推進	282
(1) 大学等と企業等の共同研究、技術移転のための研究開発、成果の活用促進	282
(2) 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	285
(3) 産業力強化のための地域科学技術振興	285

付 論	287
1. 雇用情勢	287
(1) 労働市場の動向	287
(2) 雇用調整の状況	289
2. 就業構造の推移	290
(1) 就業者数及び雇用者数の推移	290
(2) 製造業における就業者数の内訳	291
(3) ものづくりに関する女性の就業状況	292
(4) 就業形態の多様化の進展	292
3. 就業者の年齢構成	293
(1) 製造業における新規学卒入職者などの状況	293
(2) 製造業における年齢構成の動向	294
4. 賃金・労働時間の動向	295

第2部 平成26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	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) 特定研究分野における技術開発支援	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) つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点（TIA-nano）の形成	302
(6) 先端技術の実用化への橋渡し支援	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. 知的財産権の取得・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・技術流出防止	302
(4) 知財権情報の活用・出願手続等に関する支援	303
(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	304
4. 戦略的な標準化・認証の推進	304
(1) 新市場創造型標準化制度の創設	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	305
(6) 標準化人材の育成	305
(7) IEC 東京大会へ向けた取組	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) 大学発新産業創出拠点プロジェクト (START)	305
(2) 研究成果展開事業 (研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP))	305
(3) 研究成果展開事業 (戦略的イノベーション創出推進プログラム)	305
(4) 研究成果展開事業 (産学共創基礎基盤研究プログラム)	305
(5) 革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM)	305
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) 広域大学知的財産アドバイザーによる支援	306
(3) グローバルアントレプレナー育成促進事業 (EDGE プログラム)	306
第2章 ものづくり労働者の確保等に関する事項	307
第1節 失業の予防その他雇用の安定	307
1. 景気循環に対応した雇用の維持・安定対策	307
(1) 雇用調整助成金による雇用の維持・安定	307
(2) 労働移動支援助成金による失業なき労働移動の実現	307
2. 労働力需給調整機能の強化	307
(1) 官民連携した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
3. 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
4. いくつになっても働ける社会の実現	307
(1) 希望すれば働き続けられる高齢者雇用の促進	307
(2) 高年齢者等の再就職支援の促進	307
(3) 高年齢者の多様な就業・社会参加の促進	307

第2節	職業能力の開発及び向上	308
1.	職業能力開発対策の推進	308
(1)	公共職業訓練の推進	308
(2)	求職者支援制度の推進	308
2.	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	308
3.	労働者の自発的な職業能力開発のための環境整備	308
(1)	教育訓練給付制度	308
4.	職業能力形成機会に恵まれない者に対する能力開発支援	308
(1)	ジョブ・カード制度の推進	308
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
2.	「ものづくり立国」の推進	309
(1)	業界等が取り組む熟練技能者を活用した技能継承の支援・促進	309
(2)	各種技能競技大会等の実施	309
(3)	若年技能者人材育成支援等事業	309
3.	労働条件の確保・改善	309
(1)	労働条件の確保対策	309
(2)	機械災害防止対策の推進	309
(3)	中小規模事業場におけるリスクアセスメント研修の実施	309
(4)	あんぜんプロジェクト等の推進	309
第3章	ものづくり基盤産業の育成に関する事項	310
第1節	産業集積の推進等	310
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	310
(1)	イノベーション拠点立地支援	310
(2)	伝統的工芸品産業の振興対策事業	310
(3)	地域の産業競争力の向上	310
(4)	イノベーションシステム整備事業（地域イノベーション戦略支援プログラム）	310
(5)	BOP/ ボリュームゾーンビジネスの推進	310
(6)	インフラシステム輸出	310
(7)	レアアース・レアメタル対策	310
(8)	地域オープンイノベーション促進事業	311
(9)	医療機器産業の振興	311
(10)	円高・エネルギー制約対策のための先端設備等投資促進事業	311
2.	環境性能の高い製品の普及促進等	311
(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	311
(2)	自動車重量税・自動車取得税の減免措置	311

(3) 自動車税の減免措置	311
(4) 住宅エコポイント制度・省エネ住宅ポイント制度	311
(5) J-クレジット制度	311
第2節 中小企業の育成	312
1. 取引の適正化	312
(1) 下請取引の適正化	312
2. 下請中小企業対策	312
(1) 下請中小企業の自立化支援	312
(2) 下請中小企業振興法に基づく、振興基準の周知	312
(3) 取引あっせん、商談会による販路開拓支援	312
3. 中小企業の経営の革新及び創業促進	312
(1) 経営革新の促進	312
(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
4. 中小企業のものづくり基盤技術強化	314
(1) 戦略的基盤技術高度化支援事業	314
(2) 人材対策事業	314
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	315
第1節 学校教育におけるものづくり教育の充実	315
1. 初等中等教育において講じた施策	315
(1) スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール	315
(2) 全国産業教育フェアの開催	315
(3) 教員研修の実施	315
(4) 産業教育施設・設備の整備	315
(5) スーパーサイエンスハイスクール	315
(6) 理数教育充実のための総合的な支援	315
(7) 知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業	315
2. 高等教育において講じた施策	315
(1) インターンシップの推進	315
3. 専修学校教育において講じた施策	315
(1) 成長分野等における中核的専門人材養成等の戦略的推進	315
(2) 「職業実践専門課程」制度の開始	315
第2節 ものづくりに係る生涯学習の振興	316
1. 一般市民や若年層に対する普及啓発	316
(1) 日本科学未来館での取組	316
(2) 「子どもゆめ基金」事業による科学体験活動等への支援	316
(3) (独) 国立科学博物館における講座・教室等	316
(4) 文化財の保存技術の保護	316

2. 技術者に対する生涯学習の支援	316
(1) 研究人材キャリア情報活用支援事業	316
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	317
第1節 国際協力	317
1. 政府間の技術協力	317
2. 国際機関等を通じた技術協力	317
3. 外国人技能実習生等の受入れ等	317
(1) 外国人技能実習制度	317
(2) 外国人留学生受入れ事業	317
(3) 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	317
4. 開発途上国の産業人材育成支援と我が国企業の海外展開支援	317
(1) 新興市場開拓人材育成支援事業	317
(2) 中小企業の現地拠点における高度人材確保の支援	318
第2節 ものづくり日本大賞	318
1. 第6回ものづくり日本大賞の実施	318
第3節 グローバルニッチトップ企業100選	318
1. グローバルニッチトップ企業100選の実施	318
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) 東日本大震災復興緊急保証	319
(2) 東日本大震災復興特別貸付	319
(3) 二重債務問題対策	319
(4) 中堅・大企業向け資金繰り対策	319
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. キャリア形成促進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

第1節 我が国製造業の足下の状況認識

・生産性向上設備投資促進税制	7
・原油輸入額等の減少により、貿易収支は49か月ぶりの黒字計上	12
・グローバル市場の拡大を背景に着実に輸出を伸ばす航空機部品、好循環は中堅・中小企業にも	20
・トップセールスと円安を背景に受注を伸ばすインフラ輸出	20

第2節 我が国の産業構造を支える製造業

・製造業で培われた制御技術を農業に適用	29
・米国の立地競争力の向上	35
・米国自動車産業における国内回帰	35
・ドイツの産学連携による共同研究プロジェクト	39
・ドイツの研究開発エコシステム① 産学の研究開発体制	39
・ドイツの研究開発エコシステム② 産学官連携のシステム	40
・製造業の成長率向上に向けてのインドの政策	43
・地域工場・中小企業等の省エネルギー設備導入補助金	48
・技術の総本山である黒部に本社機能を一部移転することで、組織を超えた連携強化によるシナジー効果を発揮 YKK (株)	50
・中国等における人件費高騰と事業環境上の課題	51
・円安による内需拡大をきっかけに、一個流しといったデリバリ対応力、自主企画製品によるブランド化に磨きをかけ、川口鋳物産業の復活を主導 伊藤鉄工 (株)	53
・国内生産回帰で福島に設計から生産、保守までの一貫生産体制を整え、収益創出となるイノベーション拠点を強化 沖電気工業 (株)	55
・“Made in Aso” というファクトリーブランドを掲げるマザー工場がグループのものづくりと地域経済を牽引 (株) 堀場エステック	55
・グローバルマザー拠点としての役割の拡大 日産自動車 (株)	56
・自動車産業における取引のオープン化と生産性の関係	63
・自動車部品産業における取引のグローバル化における日欧の相違	64
・首都圏から熊本へ技術者が移動し、開発と生産が一体となって世界初の裏面照射型 CMOS イメージセンサーの開発に成功、地域経済の要となる存在へ ソニーセミコンダクタ (株)	70
・航空機 MRO 事業の活性化	73
・航空機の材料技術・加工技術における競争力強化 (KUMADAI/ マグネシウム等)	74
・アパレル業界における国産表示制度 ～J∞ QUALITY～	78
・一流の技術を持つ地方の工房をメイドインジャパンの顔となるブランドに～日本初のファクトリーブランド専門のファッションブランド「ファクトリエ」を立ち上げる ライフスタイルアクセント (株)	78
・中堅・中小企業の国際展開：競争力の源泉は国内生産しつつ、幅広い顧客獲得を求めて需要地に海外展開	81
・海外展開先の事業再編のリスク	86
・グローバルな税務ガバナンス強化の必要性	90
・新興国における課税事案	91
・研究開発拠点として注目を集めるシンガポール	94

・あらゆるものにロボット技術を活かし「移動の自動化、自由」という 新たな価値の実現を目指す企業 (株) ZMP	95
・再生医療の規制改革で研究開発拠点としての魅力が向上	97
・国立高等専門学校におけるデジタル・マニファクチュアリング技術を身に付けた人材育成の取組 (独) 国立高等専門学校機構	102
・ものづくり日本大賞受賞企業の特徴と受賞効果	103
・伝統技術の応用による新しい市場開拓～ものづくり遺産～	105
・衰退懸念があった地場産業を最先端製品に応用することで生き残りをかける (和歌山県北部地域)	105
・地方の中小企業が長年培った技術と大企業 OB 人材の経験が融合することで実現した組織強化 小西化学工業 (株)	106
・大企業の休眠特許と町工場の熟練技術のコラボレーション。従来にない軽量で耐久性の高い、 抗菌性の繊維製品の開発に取り組む 林燃糸 (株)	107
・ベテラン技術者を中心に技術・技能伝承や業務改善に取り組み、短納期化・新規顧客獲得に成功 (株) 上島熱処理工業所	108
・企業 OB の中小企業向け改善インストラクターとしての再活用 群馬県	110
・中小企業・小規模事業者人材対策事業 (カイゼン指導者育成事業)	111
・理系女子応援イベントの開催 (一社) 日本自動車工業会、(株) マイナビ	114
・女性や外国人などの多様な人材の積極的な採用への取組 JFE ホールディングス (株)	115
・キャリア教育アワード	115
・「素形材産業の競争力強化に向けた女性の活躍推進の取組指針」の策定	118
・女性目線を生かして誰もが簡単に操作できる熟練技不要の「ダイヤモンド工具研削盤」を開発 (株) 光機械製作所	120
・障がい者は“戦力”、全社員の“インクルージョン”で、知らないが故に生まれる誤解や偏見をなくす (株) エフピコ	121
・地域を支える中核機能を担う中堅企業 多摩川精機 (株)	131
・成長する海外市場で稼ぐグローバルニッチトップ企業	133
・地方の中核となる中堅・中小企業への支援パッケージ	134
・「商品企画に PR 戦略は必要不可欠」誰もが話題にしたくなるような製品設計と緻密な PR 戦略 (株) Cerevo	137
・安価な義手を世界中に届けたい イクシー (株)	138
・こだわり抜いたデザインでグローバルニッチに勝負 zecOO (ゼクウ)	139
・センサーと LED を内蔵した光るスマートシューズシステム「Orphe」 (株) no new folk studio	139
・クラウドファンディングで市場規模を把握、「適量生産・適量販売」でグローバルに勝負 (株) FOVE	140
・「緩まないねじ」で有史以来のねじの構造に革命を起こす、ものづくりベンチャー企業 (株) NejiLaw	140
・世界のニッチ市場で勝負するものづくりベンチャー「フロンティアメイカーズ」	141
・自動車や半導体で使われていた工業材料を「感性素材 BLANC BIJOU」としてフランスでブランド化、 日本の素材力で新たな市場を開拓 NiKKi Fron (株)・(株) hide kasuga 1896	143
・デザインとエンジニアリングの両分野に精通するデザインエンジニアが集うクリエイティブ・ イノベーション・ファーム (株) タクラム・デザイン・エンジニアリング	143
・社内に埋もれたアイデアを活用、意志ある社員が自ら提案してチャレンジできる環境に ソニー (株)	144
・大企業の技術・資源を活用し、競争激しい「スマートロック」市場で存在感を 発揮するベンチャー企業 Qrio (株)	145
・大企業で眠る技術をベンチャーが活用、日の目を見ない技術を日の当たる場所へ	146
・ベンチャーのアイデア実体化の障壁を取り去るパートナー (有) 安久工機	147

・ベンチャーとのコラボレーションで自社技術をPR 武州工業(株)・ビーサイズ(株) ……………	148
・「ソレコン」による人材育成と新たな市場創出のための取組 タカハ機工(株) ……………	148
・ものづくり中小企業との連携により研究開発を推進するベンチャー企業 (株) チャレナジー ……………	149
・多様な地域企業が集い、「この地域でしか生まれ得ない製品」を生み出す 「コア・ブースター・プロジェクト」 情報科学芸術大学院大学 (IAMAS) ……………	150
・林業×デジタルものづくり「飛驒の森から今までにないワクワクを」 (株) 飛驒の森でクマは踊る(通称:「ヒダクマ」) ……………	151
・市内のクリエイターと企業をマッチング、デジタルファブリケーションを有効活用し、 創造性豊かなプロジェクトを発信する 神奈川県横浜市 ……………	151
・地域における「デジタルものづくり」の動き ……………	152
・DMMが設備を、(株) ABBALabが資金とノウハウを、そして(株) Cerevoが 先達としてメンターの役割を果たす一大拠点「DMM.make AKIBA」 ……………	154

第3節 製造業の新たな展開と将来像

・モデルベース開発の導入事例 トヨタ自動車(株) ……………	165
・モデルベース開発の新たな展開 横浜スマートコミュニティ ……………	166
・生産ラインの「見える化」による生産性向上 オムロン(株) ……………	168
・中小企業にも広がる設備稼働状況の隔離監視・メンテナンス効率化の動き (株) オー・ド・ヴィ ……………	168
・ベテラン設計士のノウハウをシステム化 (株) LIXIL ……………	169
・顧客の声を開発にも活用 富士ゼロックス(株) ……………	170
・顧客からの発注の予測による発送作業の効率化 サンコーインダストリー(株) ……………	171
・マーケティングの自動化による優良顧客の獲得 (株) ツルガ ……………	171
・在庫管理にサイエンスを導入 実用 ARIMA ……………	172
・FA用部品、金型部品のミクロン単位の寸法指定による受注製作品を1個からでも、確実短納期で供給 (株) ミスミグループ本社 ……………	173
・世界に一着のパーソナルオーダーに対応するデジタルプロダクションシステム セーレン(株) ……………	173
・オーダーメイド・システムキッチン パナソニック(株) ……………	174
・ITで複数工場間の生産最適化を実現(株) ダイセル ……………	175
・デジタルデータを活用した設計リードタイムの短縮や工場間の連携による生産性向上を実現 アルプス電気(株) ……………	176
・カスタムバイクの生産リードタイムを大幅に圧縮 ハーレー・ダビットソン(米) ……………	176
・センサーデータの活用による故障予知 ダイキン工業(株) ……………	177
・ビックデータで農家を支援 (株) クボタ ……………	178
・みかん栽培にITを活用。高品質の果実栽培、ジュース・ゼリーなどの開発に取り組む (株) 早和果樹園 ……………	179
・空気圧縮機販売から圧縮空気販売へのビジネスモデル転換 ケーザー・コンプレッサー(独) ……………	179
・欧米における製造業のサービス業化の動き ……………	180
・SAPのビジネスモデル ……………	187
・進むルール形成～スマートファクトリーの国際標準化 ……………	189
・インダストリー4.0に関する独中連携 ……………	189
・国際標準化におけるシステムアプローチの事例 スマートグリット ……………	190
・ハーノバーメッセ ……………	190
・インダストリー4.0実現に向けた産学官連携 ……………	191
・我が国の得意分野とは：人とロボットの協調 三菱電機可児工場 ……………	192
・IMSプログラム ……………	193

・ 航空機エンジンに活用される IoT	194
・ 世界中で乱立するスマートマニファクチュアリングイニシアティブ	195
・ 日独首脳会談（2015年3月9日）	197
・ ロボット革命実現会議と「ロボット新戦略」	197
・ 次世代ものづくり環境の構築支援 富士通（株）	200
・ ロボット活用のフロンティア（株）武蔵野 SQUSE	203
・ 制御システムのセキュリティ確保に向けて 技術研究組合制御システムセキュリティセンターの取組	204
・ みんなで製造業の競争力強化を目指す「ものづくり共創プログラム」 日本電気（株）	205
・ 日本版「つながる工場」の事例 Industrial Value chain Initiative	206
・ 中堅・中小企業による企業間連携の事例①（株）シナノ電子技研	208
・ 中堅・中小企業による企業間連携の事例②（株）光電製作所	208
・ データの収穫逓増性	209
・ ビックデータ解析による産業保安規制のスマート化	209
・ ビックデータを活用したプラント監視システム	210
・ データ売買の先進事例 ブルーカイ（米）	211
・ 協調領域と競争領域の切り分け 鉄鋼インフォマティクス	212
・ 知財マネジメントによる市場拡大と収益確保	213
・ 健康管理等に役立つ機能性アイウェアの開発とアプリケーション開発環境のオープン化による 利用方法の拡大（株）JIN	214

第2章 良質な雇用を支えるものづくり人材の確保と育成

第1節 良質な雇用を支えるものづくり人材の確保・育成の課題と対応

・ ニッチトップを支える熟練技能者の技と人材の育成	223
・ 新たな事業展開の取組	224
・ 大企業における人材育成	229
・ コミュニケーションを最重要とした人材育成	229
・ 「世界一のものを造る」という「誇り」が「熟練職人の腕」の継承を支える	231
・ 3省連携した人材確保 技能フェア	233
・ 女性の活用による好循環の実現	234
・ 女性技能士活躍中！	235
・ 女性技能者の定着促進に向けて～道内発の事業所内保育施設の導入～	236
・ ポリテクセンターをフル活用した人材育成	237
・ 企業 OB を活用した地域におけるものづくり現場の改善に向けた取組	238
・ 社内検定認定制度を活用した人材育成「四国タオル工業組合」	239

第2節 良質な雇用を支えるものづくり人材を育成するための取組

・ （一社）日本機械工業連合会と（独）高齢・障害・求職者支援機構との連携	241
・ 航空機製造技能者の育成	242
・ ポリテクカレッジを活用した現場リーダーの育成	243
・ 三位一体教育で若手技術者の育成を目指す	244
・ 認定職業訓練校における建築板金技能者の育成	245
・ 技能検定は道を切り拓くスタート地点	247

・ポリテクカレッジと工業高校等との連携例	248
・ものづくりマイスター制度の実例	249
・優れた技能を確かに伝承する「厚生労働省ものづくりマイスター」のシンボルマークを決定	250
・2014年度の現代の名工の紹介	251
・技能五輪について（第52回技能五輪全国大会優勝者インタビュー）	252
・アビリンピックについて	253
・技能グランプリについて（第28回技能グランプリ優勝者インタビュー）	253
・若年者ものづくり競技大会（大会参加校（栃木県立県央産業技術専門学校）へのインタビュー）	255
・地域若者サポートステーションにおけるものづくり体験の取組	256
・ものづくり分野における女性の活躍促進	257
・ポリテクカレッジの女子学生の声	257
・有期実習型訓練（キャリアアップ助成金）を活用した人材の育成例	260

第3章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発

第1節 ものづくりにおける理工系人材の戦略的育成

・大学における取組－金沢工業大学・工学院大学－	266
・高等専門学校における取組－アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト－	267
・地域におけるものづくり人材育成の取組－山形県・岩手県等－	269
・専修学校における中核的な役割を果たす専門人材を養成するための取組－日本工学院八王子専門学校－	271

第2節 ものづくり人材を育む教育・文化基盤の充実

・産業講座での現場見学とものづくり体験－愛媛県総合科学博物館－	275
・2014年度選定保存技術公開事業「日本の技体験フェア ふれてみよう！ 文化財を守り続けてきた匠の技」	276

第3節 産業力強化のための研究開発の推進

・はやぶさ2－小惑星探査機に込められた日本のものづくり－	277
・研究基盤の共用・プラットフォーム化	279
・レーザー多光子過程の科学－Multiphoton Process－	281
・産学官連携による長期的な研究開発が省エネルギー化の進展に貢献－2014年ノーベル物理学賞－	284
・産学官連携による有機エレクトロニクス技術の事業化 －山形モデルの地域イノベーションシステムの構築－	286