

同時資料提供
・大阪商工記者会

お問い合わせ
大阪府商工労働部 商工労働総務課 （大阪産業経済リサーチ&デザインセンター） 企業リサーチグループ 松下 隆
Tel : 06-6210-9937
e-mail : shorosomu-g06@mbox.pref.osaka.lg.jp
URL : http://www.pref.osaka.jp/aid/sangyou/

公設試における金属 3D プリントによる支援状況からみる 大阪技術研での技術支援体制の構築に関する調査

○本調査でわかったこと

- ✓ 全国の公設試における金属 AM 装置の保有、技術支援の状況
 - ✓ 地方独立行政法人大阪産業技術研究所和泉センターの「3D 造形技術研究開発センター（仮称）」開設の概要と方向性
 - ✓ 大阪技術研和泉センターの金属 AM 技術支援状況、事例企業
- * AM とは：**Additive Manufacturing** の略称で、足していく加工法、つまり「付加加工」のことを指し、3D プリントによる工法を含む。

○調査の背景と特徴

地方独立行政法人大阪産業技術研究所和泉センター（以降、「大阪技術研和泉センター」）では、令和 3 年度に「3D 造形技術研究開発センター（仮称）」（以降、「新センター」）を開設予定である。

新センターは金属 AM 技術支援に特化し、材料開発をはじめ、設計・解析技術、造形技術、後加工技術、評価について各装置やノウハウを有する所内の研究員を集結することで、金属 AM 技術の一貫加工工程に沿った企業向けものづくり支援、および技術研究を行う組織内プロジェクトとなる。

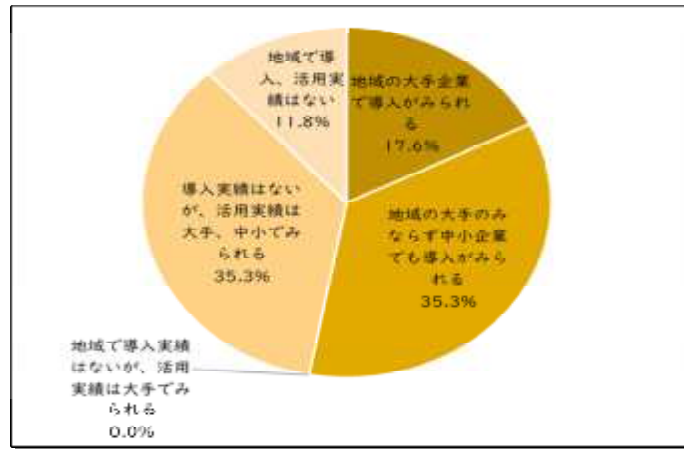
新センター開設にあたり、全国の金属 3D プリントを有する公設試に対してアンケート調査にて情報収集を行い、分析し、実施体制等の方向性を検討した。

○調査結果のポイント

1. 多くの地域で企業が金属3Dプリンタを活用し始めている

保有する公設試の地域において、企業が金属3Dプリンタを導入しているとの回答は半数に。

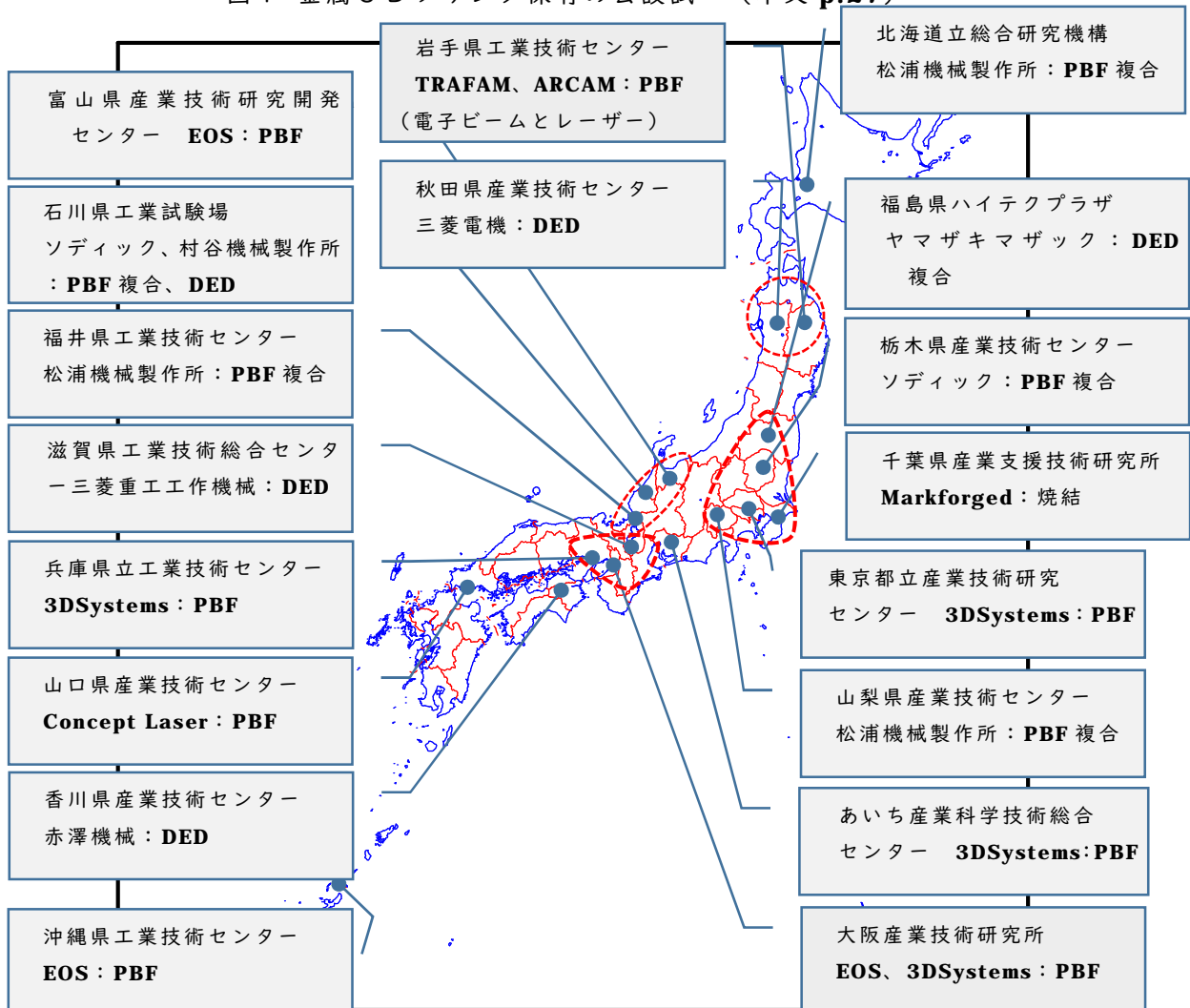
図2 支援エリアでの金属3Dプリンタ普及（本文 p.45）



2. 国内18の公設試で金属3Dプリンタを計22台保有、「北東高、西低」の傾向

パウダーベッド方式が主流で、複合方式（造形と切削）機種も多く、主に金型製作に利用。

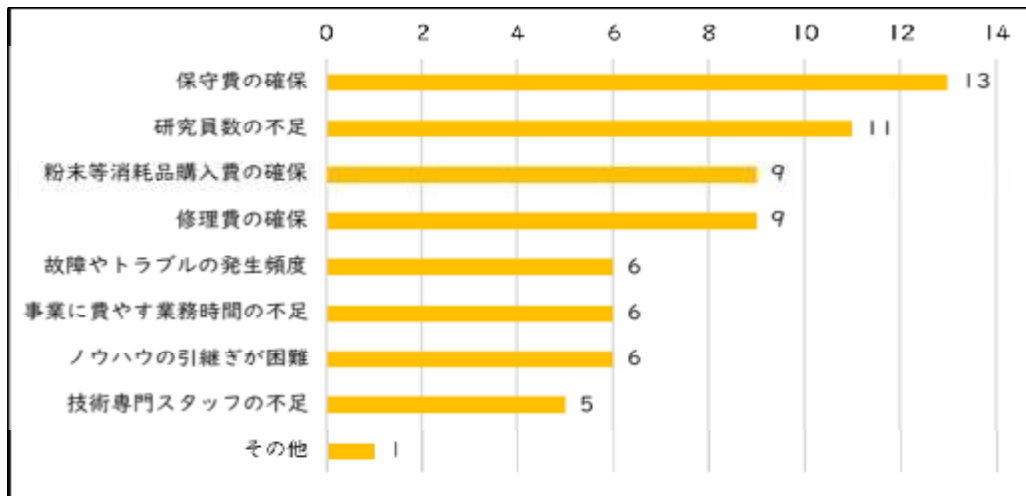
図1 金属3Dプリンタ保有の公設試（本文 p.27）



3. 金属3Dプリンタ保有公設試では、管理コストや人員体制での課題を有する

保守費の確保や修理費、粉末等消耗品費の確保、研究員の不足やノウハウ引継ぎなどに課題。

図3 金属AM技術支援での課題 (本文 p.47)

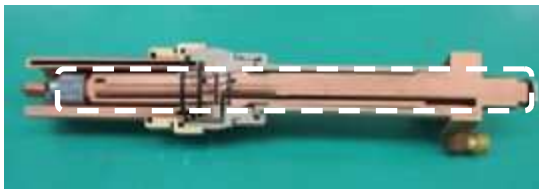


4. 大阪技術研和泉センターでは金属AM技術支援についての支援実績が豊富

他の公設試よりも早い段階から技術支援を実施、豊富な支援実績を保有。

図4 支援事例

○株式会社ダイヘンとの共同開発品 (本文 p.58)



・「銅合金実用部品」

溶接トーチのカットモデル

最適な水冷経路とトーチを一体で造形(左、点線部分)

○株式会社シロクマとの共同開発品 (本文 p.59)



・「ドアノブ」

トポロジー最適化*により軽量化や強度に配慮しながら、意匠性を施した建築金物の製品化

*トポロジー最適化：一定の条件の下で必要とされる形状、内部構造を数学によって導き出すもの

○報告書の閲覧

報告書(資料№182)は、大阪府府政情報センターにおいて閲覧、一冊520円で購入できます。

大阪府府政情報センター

大阪府中央区大手前2丁目 大阪府庁本館5階 TEL: 06-6944-8371

URL: <http://www.pref.osaka.jp/johokokai/jigyo3/kankobutu.html>

なお、この報告書及び当センターが実施した調査結果は、当センターのウェブサイトでご覧いただけます。

大阪産業経済リサーチ&デザインセンター

URL: <http://www.pref.osaka.jp/aid/sangyou/>

同時資料提供
・大阪商工記者会

お問い合わせ
大阪府商工労働部 商工労働総務課 (大阪産業経済リサーチ&デザインセンター) 田中・天野・松永・須永
TEL : 06-6210-9476
e-mail : shorosomu-g06@mbox.pref.osaka.lg.jp
URL : http://www.pref.osaka.lg.jp/aid/sangyou/

『大阪の成長を支える 37 業種の企業における正社員化促進、良質安定雇用の実現に向けた調査』

府内の中堅・中小企業が存続・発展していくためには、自社の事業基盤の強化を図り、競争力をさらに向上させていかなければなりません。競争力向上を左右するポイントは、高い能力・就業意欲を有する社員の活躍です。新型コロナウイルスの感染拡大によって経済活動が停滞し、雇用環境が厳しさを増している昨今ですが、大阪は若者・女性の有業率や正社員比率が依然低い状況にあり、大阪の成長を支える分野において正社員化促進と良質安定雇用の実現が必要です。

こうした背景を踏まえ、当センターでは、大阪の成長を支える中堅・中小企業における正社員化促進、良質安定雇用に向けた方向性を提示し、支援施策のあり方を検討するための資料として『大阪の成長を支える 37 業種の企業における正社員化促進、良質安定雇用の実現に向けた調査』（資料No.183）をとりまとめました。

○ 調査結果のポイント

- 「新型コロナウイルス感染症に関する府内企業の実態調査」の分析結果は次のとおり。
 - ・安定雇用志向企業は女性の正規雇用率が低い。製造と運輸では安定雇用志向が強い。
 - ・製造やインバウンド(BtoC)で賃金削減が多く、中小で賃金削減や人員抑制が多い。
 - ・製造では残業規制、建設以外で一時休業が多い。内定取消や正社員解雇の実施も。
 - ・全体で人材不足感が強く、中小企業で「充足」が低い。
 - ・建設で新卒者採用を増やす企業が多い一方、製造では採用中止する企業が 1 割。
- 大阪労働協会実施の調査の主な分析結果は次のとおり。
 - ・「合同企業説明会」での採用は定着率が高い。
 - ・「コミュニケーション研修等を実施」「目標やタスク設定が明解」の企業群で高定着率。
 - ・定着率と正社員女性比率とに負の相関、正社員女性が高い企業の定着率改善が課題。
 - ・また、良質安定雇用企業へのインタビューからは「従業員の定着を唯一の目的とせず」「良質安定雇用は制度だけで実現できるものではない」ことがうかがえた。
- 大阪府労働関係調査からみた府内事業所の働き方改革をめぐる概要は以下のとおり。
 - ・3/4 の事業所が時間外労働を削減したいと考えている。
 - ・37 業種の事業所は、時間外労働削減や行政・自治体事業の活用に消極的。
- 正社員化促進、良質安定雇用の実現に向けての課題は「女性活躍の場、機会のさらなる拡大」「魅力ある職場づくりと発信」「働き方改革の一層の促進」「サポートの活用」。

※大阪の成長を支える 37 業種について

大阪府商工労働部は、2019 年度より 3 年間にわたり、今後の大阪の成長を支える分野として期待される製造、建設、運輸、インバウンド関連の産業中分類 37 業種を選定(図表 1)し、これらの業種を対象に、若者や女性の雇用の創出とその質の向上を図るため、厚生労働省の地域活性化雇用創造プロジェクトを活用している。同プロジェクトの主旨・目的は、都道府県が、地方版総合戦略等に基づく政策と連動させて、今後正社員雇用の拡大が見込まれる産業の企業に対して、地域特性や求職者ニーズ等を踏まえ、若者、女性及び高年齢者も働きやすい良質安定雇用の機会を多数創出し、雇用の確保及び職場への定着を支援するというものである。

これら 37 業種は、図表 1「本調査の対象とする製造、建設、運輸、インバウンド関連の 37 業種」に示すとおりであり、大阪府の総合戦略である「大阪の成長戦略(2018 年 3 月改訂版)」の「重点化を図る 3 分野 (I:健康・医療関連産業の世界的なクラスター形成、II:インバウンドの増加を契機としたアジア市場への取り込み強化、III:第 4 次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性の向上)」の関連業種の中から、内閣官房(まち・ひと・しごと創生本部)及び経済産業省が提供する地域経済分析システム(RESAS)に基づいたローカルベンチマークで B 以上、かつ府内事業所数が 1,000 以上という基準で選定されたものである。

図表 1 本調査の対象とする製造、建設、運輸、インバウンド関連の 37 業種

業種分野	業種名	
	産業大分類	産業中分類
製造関連 (14 業種)	製造業(14 業種)	食料品製造業、繊維工業、家具・装備品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、印刷・同関連業、化学工業、プラスチック製品製造業、鉄鋼業、金属製品製造業、はん用機械器具製造業、生産用機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、その他の製造業
建設関連 (3 業種)	建設業(3 業種)	総合工事業、職別工事業、設備工事業
運輸関連 (4 業種)	運輸業、郵便業(3 業種)	道路旅客運送業、道路貨物運送業、運輸に附帯するサービス業
	サービス業(他に分類されないもの) (1 業種)	自動車整備業
インバウンド関連 (16 業種)	情報通信業(2 業種)	情報サービス業、映像・音声・文字情報制作業
	卸売業、小売業(8 業種)	繊維・衣服等卸売業、飲食料品卸売業、建築材料、鉱物・金属材料等卸売業、機械器具卸売業、その他の卸売業、織物・衣服・身の回り品小売業、飲食料品小売業、その他の小売業
	宿泊業、飲食サービス業(3 業種)	宿泊業、飲食店、持ち帰り・配達飲食サービス業
	生活関連サービス業、娯楽業(3 業種)	洗濯・理容・美容・浴場業、その他の生活関連サービス業、娯楽業

※良質安定雇用とは

良質安定雇用とは、①1ヶ月の平均労働時間数が 160 時間以下、②1ヶ月の平均出勤日数が 19 日以下、③1ヶ月の所定内給与額の平均が 273.6 千円以上という 3 つすべての要件を満たす雇用である。

○統計データ分析から明らかとなった大阪府における37業種の正社員の特性

○ 男女計でも、男女別でも、大阪府の正社員数は、ほとんどの業種が全国上位であるものの、男女計でも、男女別でも、大阪府は、東京都と比べると特に情報サービス業、機械器具卸売業の正社員数が少なく、愛知県と比べると特に輸送用機械器具製造業の正社員数が少ない。

○ 大阪府内の公務を除く産業中分類の全業種（95業種）の正社員総数に占める37業種の正社員総数のシェアは、男女計57.4%、男性64.6%、女性42.5%であり、女性に関しては、37業種で働く正社員よりも、37業種以外の業種で働く正社員の方が多い。

○ 大阪府の37業種総計の正社員数では、男性が女性の3.2倍であり、「織物・衣服・身の回り品小売業」と「洗濯・理容・美容・浴場業」以外の35業種で男性が女性より多い。

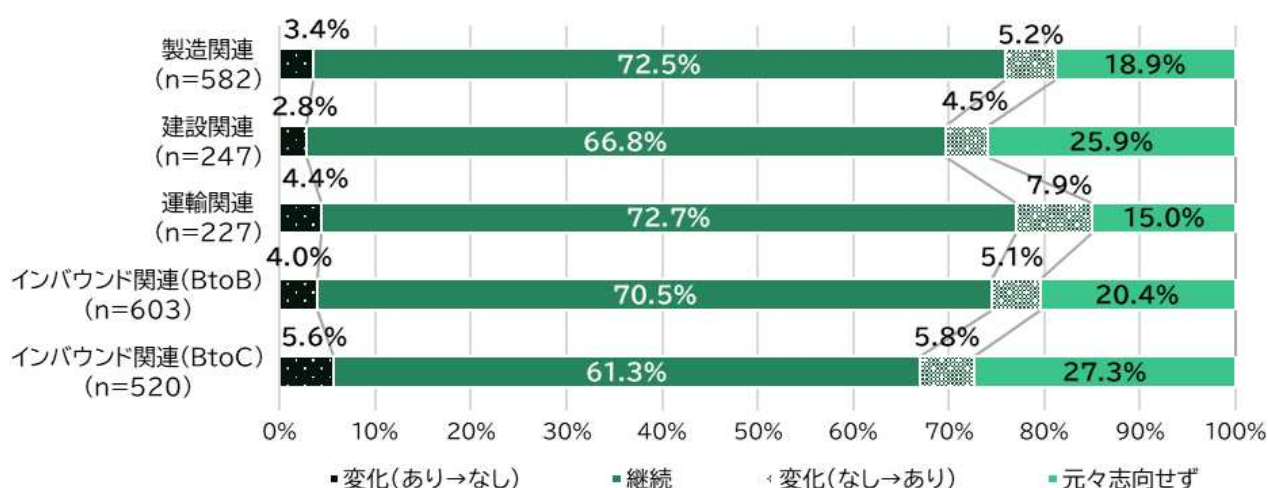
○ 大阪府の37業種の正社員比率は、業種間の開きも大きく、男女計では、最も高い情報サービス業が91.0%であるのに対し、最も低い飲食店は16.9%と74.1ポイント差。また、正社員比率は37の業種すべてで、男性が女性を上回る。男女間での正社員比率の開きも大きい業種が多い。

○調査結果の概要

新型コロナウイルス感染症による雇用への影響

○ 正社員について安定雇用志向については、2019年と調査実施時点では、ほぼ変わらない。また、正社員について安定雇用志向である企業の方が女性の正規雇用率が低い。業種別では、製造関連と運輸関連では、継続して正社員の安定雇用を志向する企業が多く、企業規模別では、小規模事業者では、正社員の安定雇用を元々志向していない企業が多い。

図表2 正社員の安定雇用志向の変化



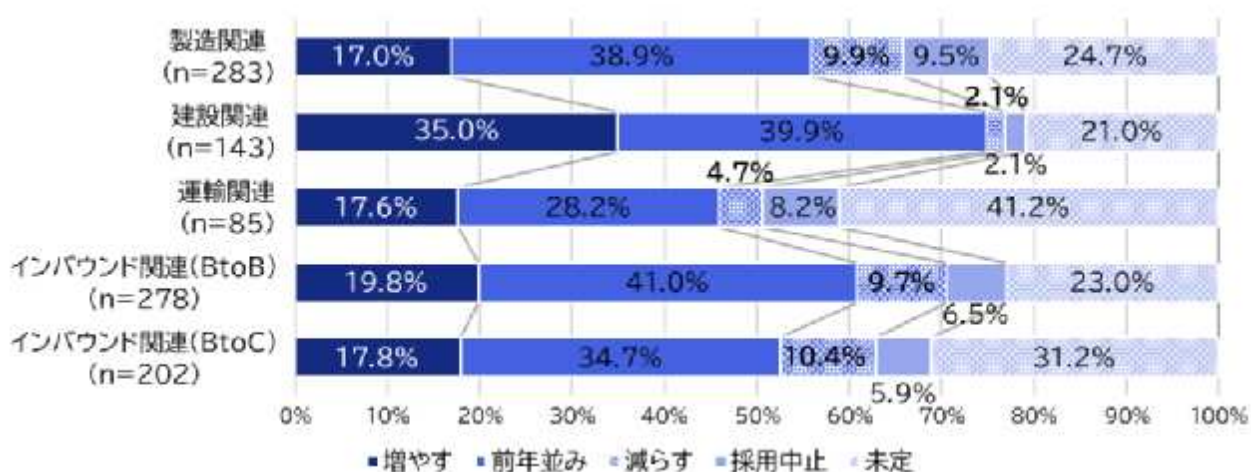
○ 雇用調整の実施状況については、製造関連やインバウンド関連(BtoC)では「賃金等の削減による調整」が多く、建設関連では雇用調整を「実施せず」との回答が半数を超えた。「人員増を抑制する調整」や「人員減による調整」では、運輸関連とインバウンド関連(BtoC)の回答割合がやや高い。企業規模別では、中小企業で「賃金等の削減による調整」や「人員増を抑制する調整」がやや多い。

○ 雇用調整内容は、製造関連では残業規制を実施した企業、建設関連以外で「一時休業（帰休）」が多く、「採用抑制」を実施する企業が1割を超えていた。内定取消や正社員の解雇を実施したとする企業も存在する。

○ 人材の過不足状況は全体で人材不足感が強いが、製造関連はやや人材不足感が弱い。また中小企業では、「充足」している企業の割合が相対的に低い。

○ 新規卒業者の採用予定については、建設関連で新規卒業者の採用予定数を増やす企業が多い一方、製造関連では、採用中止する企業が約1割。また、運輸関連では、未定が約4割と採用意向の不透明感が強い。規模別で見ると、「前年並み」を維持するのは大企業で半数以上と多いが、規模が小さくなるほど「増やす」とする傾向が強い。

図表3 新規卒業者（2021年3月大学等卒業予定者）の採用予定



良質安定雇用に至る企業の取り組みと支援策

○ 採用実績のある手段のうち「合同企業説明会」において、入社3年後定着率が統計的に有意に高かったほか（選択肢の13の採用手段のうち「合同企業説明会」のみが有意）、中堅社員、管理職双方向けの「コミュニケーションに関する研修やセミナーを実施している」、管理職向けの「部下の目標やタスクの設定が明解にされている」としている企業群で、入社3年後定着率の平均値が統計的に有意に高かった。

図表4 中堅社員・管理職向けの研修やセミナーの活用に関するt検定

(p値の※は5%水準で有意)

		度数	平均値	標準偏差	t値	自由度	p値
「中堅社員」のためのスキルアップに関する研修やセミナー	YES	69	52.761	39.119	0.902	140	0.368
	NO	73	46.797	39.603			
「中堅社員」のためのコミュニケーションに関する研修やセミナー	YES	32	62.948	37.218	2.194	140	0.030※
	NO	110	45.839	39.265			
「管理職」のためのスキルアップに関する研修やセミナー	YES	46	56.598	38.911	1.453	140	0.148
	NO	96	46.387	39.320			
「管理職」のためのコミュニケーションに関する研修やセミナー	YES	31	63.796	33.458	2.291	140	0.023※
	NO	111	45.757	40.089			

図表 5 部下の目標管理に関する t 検定

		度数	平均値	標準偏差	t値	自由度	p値
中堅社員に対し目標やタスク設定が 明解にされている	YES	41	54.607	35.683	1.002	84	0.319
	NO	101	47.701	40.734			
中堅社員に対しタスクが過度になって いないか、面談等を行っている	YES	61	50.819	41.897	0.294	140	0.769
	NO	81	48.849	37.549			
管理職に対し目標やタスク設定が 明解にされている	YES	40	61.731	34.148	2.494	84	0.015※
	NO	102	44.975	40.383			
管理職に対しタスクが過度になって いないか、面談等を行っている	YES	58	52.370	40.971	0.672	140	0.503
	NO	84	47.848	38.318			

○ 一方、定着率と正社員女性比率と負の相関が確認され、正社員女性比率が高い企業の定着率改善が課題として浮き彫りになった。女性活躍推進の一層の取組みが求められる。

○ 高定着率企業へのインタビューから得られた示唆は、

- ・従業員の定着を唯一の目的としていない
- ・良質安定雇用は制度によってのみ実現できるものではない である。

(1) 従業員の定着を唯一の目的としていない

企業経営の目的は、一般的に①人間性の追求(社員の幸せの追求)②社会性の追求(社会への貢献)③経済性の追求と言われる。経済性を追求しなければ社員の幸せの追求は難しい、社会への貢献がなければ経済性の追求は難しく、社員の幸せの追求にもつながらない。事例の 2 社はいずれも人間性、社会性、経済性をバランス良く追及していると目される。そして事例 1 では「結果的に」良質安定雇用を実現し、事例 2 においても「結果的に」良質安定雇用に近づいている。

(2) 良質安定雇用は制度によってのみ実現できるものではない

高定着率の実現に寄与する要因としては、いずれの事例からも「コミュニケーションの活性化」「積極的な育成」「納得感のある評価」が抽出できる。これは、社内施策や制度によってのみ実現できるものではない。そこには経営者の従業員に対するケアと、経営者の思いや指針に対する従業員の理解が存在している。そして、施策や制度を構築した経営者の思考の背景を従業員が理解しやすくするための努力を、経営者は行っている。制度、制度を構築・運用する者、制度の適用を受ける者の 3 者がそろってはじめて、高定着率、ひいては良質安定雇用が実現できる。

大阪府労働関係調査にみる働き方改革をめぐる事業所の現状

○ 時間外労働時間の削減意向は、回答企業の約 3/4 が削減の意向を有しており、37 業種と 37 業種以外の業種で傾向の違いはみられない。37 業種でみると、「金融業、保険業」「複合サービス業」「情報通信業」「学術研究、専門・技術サービス業」「運輸業、郵便業」は削減したい意向が高いが、「生活関連サービス業、娯楽業」や「製造業」は、削減をしたい意向を持たない割合がやや高い。

図表6 時間外労働時間の削減意向

産業	37業種	時間外労働の削減意向	
		いいえ	はい
サービス業（他に分類されない）		24.8%	75.2%
医療，福祉		23.1%	76.9%
運輸業，郵便業	○	17.0%	83.0%
卸売業，小売業	○	21.9%	78.1%
学術研究，専門・技術サービス業		16.3%	83.7%
教育，学習支援業		27.4%	72.6%
金融業，保険業		11.4%	88.6%
建設業	○	24.1%	75.9%
宿泊業，飲食サービス業	○	22.1%	77.9%
情報通信業	○	13.5%	86.5%
生活関連サービス業，娯楽業	○	40.5%	59.5%
製造業	○	28.8%	71.2%
不動産業，物品賃貸業		22.2%	77.8%
複合サービス事業		12.5%	87.5%
（37業種）		23.7%	76.3%
（37業種以外）		22.4%	77.6%
（中小企業）		29.2%	70.8%
（大企業）		11.3%	88.7%
全体		23.2%	76.8%

○ 行政・自治体が行う事業を活用したことがある事業所の割合は**21.9%**で、「働き方改革セミナー&労働相談会」と「働くこと・雇うことに関する各種セミナー」を活用する事業所がやや多いほか、「事業所のメンタルヘルス推進担当者研修会」を活用する事業所もある。活用したことがある割合が低いのは、「宿泊業、飲食サービス業」「情報通信業」「学術研究、専門・技術サービス業」「卸売業、小売業」である。今後活用したい意向が強いのは、「働くこと・雇うことに関する各種セミナー」「働き方改革セミナー&労働相談会」である。

図表7 行政・自治体が行う事業の活用状況

活用したことがある割合（N=1,524/回答事業所全体でみた割合）

産業	37業種	働くこと・雇うことに関する各種セミナー	働き方改革セミナー&労働相談会	街かど無料相談会	労働法&労働問題に関する企業等研修への講師派遣	事業所のメンタルヘルス推進担当者研修会	その他	活用したことがある割合
サービス業（他に分類されない）		12.9%	13.9%		5.0%	5.0%	5.0%	25.7%
医療，福祉		15.8%	12.7%	0.6%	1.9%	7.3%	2.2%	25.6%
運輸業，郵便業	○	13.8%	21.3%		3.2%	6.4%	2.1%	26.6%
卸売業，小売業	○	11.1%	10.5%	0.3%	1.1%	3.9%	2.2%	18.0%
学術研究，専門・技術サービス業		10.2%	8.2%			2.0%		14.3%
教育，学習支援業		12.9%	17.7%	1.6%	1.6%	4.8%	3.2%	27.4%
金融業，保険業		2.9%	28.6%					28.6%
建設業	○	14.5%	12.0%		4.8%	6.0%	1.2%	26.5%
宿泊業，飲食サービス業	○	3.2%	6.3%			1.1%		7.4%
情報通信業	○	2.7%	5.4%		5.4%	2.7%	2.7%	10.8%
生活関連サービス業，娯楽業	○	8.1%	13.5%			2.7%	5.4%	21.6%
製造業	○	12.8%	13.7%	0.9%	2.3%	3.2%	3.2%	23.3%
不動産業，物品賃貸業		18.5%	25.9%		3.7%	7.4%		29.6%
複合サービス事業		37.5%	25.0%					37.5%
（37業種）		10.8%	12.0%	0.3%	1.9%	3.8%	2.3%	19.7%
（37業種以外）		14.2%	14.7%	0.5%	2.2%	5.7%	2.3%	25.4%
（中小企業）		11.0%	11.2%	0.5%	2.1%	3.6%	2.1%	19.7%
（大企業）		14.5%	16.8%	0.2%	2.0%	6.4%	2.7%	26.4%
全体		12.1%	13.1%	0.4%	2.0%	4.5%	2.3%	21.9%

大阪の成長を支える企業の正社員化促進、良質安定雇用の実現に向けて

(1)女性活躍の場、機会のさらなる拡大

大阪においては女性正社員比率が低いですが、この要因を女性側のみを求めることは不適切であり、男性側、あるいは企業側にも求めていく必要がある。そのうえで、女性活躍の場、機会のさらなる拡大を図っていく必要がある。

(2)魅力ある職場づくりと発信

従業員の定着率を向上させ、良質安定雇用を実現させるためには、職場が魅力的でなければ難しい。従業員にとっての職場の魅力は、単に表面上の労働条件のみで規定されているわけではない。制度の背景にある経営方針、経営者の姿勢や取り組み、従業員への期待、魅力ある仕事等によって従業員のモチベーションや働きがいにつながり、結果として魅力ある職場が創られる。自身の職場の魅力とは何か、その魅力を増幅させるために何をすべきか、を経営者だけでなく従業員一人一人が考え行動し、魅力ある職場を創り、それを職場の内外に発信していく努力が求められる。

(3)働き方改革の一層の促進

従業員には、労働生産性のさらなる向上と、それをもたらす働き方改革の一層の促進が求められている。働き方改革は企業の存続や発展のためにのみ行うものではなく、自身の「活躍の場」「居場所」を確保するためにも、行うべきものである。

(4)サポートの活用

特に中小企業においては現状、良質安定雇用を実現するには困難が伴う。行政をはじめとしたサポートの活用が望まれる。行政においても「働き方改革セミナー&労働相談会」「働くこと・雇うことに関する各種セミナー」「事業所のメンタルヘルス推進担当者研修会」をはじめとして様々な事業を通じて企業をサポートしている。より積極的な活用が望まれる。

○報告書の閲覧等

- ◆報告書冊子（資料№183）は、大阪府府政情報センターにおいて閲覧、またはご購入いただけます（1冊 420円）。

《大阪府府政情報センター》

URL : <http://www.pref.osaka.lg.jp/johokokai/jigyo3/kankobutu.html>

住所：大阪府中央区大手前2丁目 大阪府庁本館5階 TEL：06-6944-8371

- ◆なお、本報告書は当センターのウェブサイトにて、ご覧いただけます。

URL : <http://www.pref.osaka.lg.jp/aid/sangyou/>