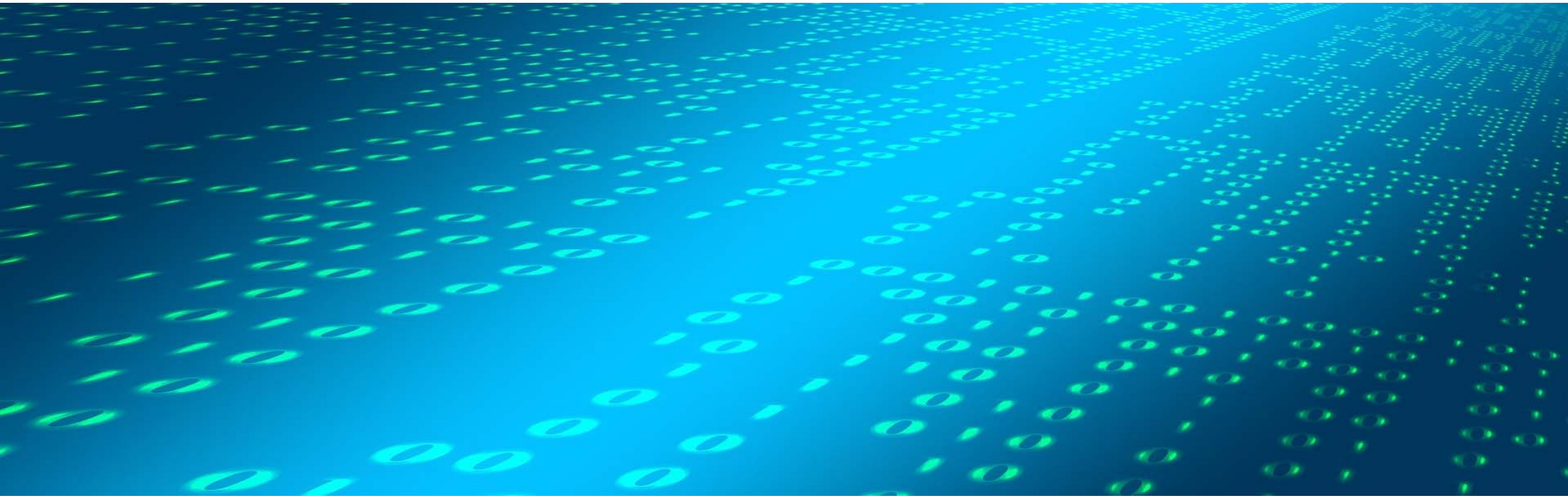


特定非営利活動法人　ITスキル研究フォーラム（iSRF）

データ利活用人材ワーキンググループ
活動報告書

2016年1月13日

特定非営利活動法人　ITスキル研究フォーラム（iSRF）

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

目次

1. データ利活用人材ワーキンググループの目的
2. ワーキンググループメンバー
3. データ利活用人材ワーキンググループの活動概要
4. スキル調査概要
5. スキル調査の分析
6. 今後に向けた提言
7. グループメンバーのコメント
8. 成果物

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

1.データ利活用人材ワーキンググループの目的

❑データ利活用人材ワーキンググループは以下の目的で活動した。

背景	❑高度なスキルを要する所謂「データサイエンティスト」とよばれる人材に加え、データ利活用に関わるデータ活用マネージャー、データエンジニア、データアナリストなどの人材がデータの活用推進、さらにはビジネスの成否を握りつつある
目的	❑データ利活用に関わるエンジニア、ビジネスパーソンのキャリアに対して気付きを促し、自律的なスキル向上をサポートし、企業に人材戦略に基づいた採用・配置・人材育成が可能になる仕組みと情報を提供する
活動方針	❑データ利活用人材の人材像定義とスキル定義を行い、全国スキル調査の一環として「データ利活用人材実態調査」を行うことで、データ利活用スキルやデータ利活用の実態を明らかにし、情報提供を行う
成果物	＜全国スキル調査「データ利活用人材実態調査」＞ ■ アンケート一式（スキルアンケート項目、プロフィールシート項目） ■ アンケート分析結果 ＜データ利活用人材ワーキンググループ成果資料＞ ■ 人材像および役割定義 ■ 提言

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

2.ワーキンググループメンバー

❑以下のワーキンググループメンバーに加え、有識者にも協力を頂き検討した。

主査：　高橋 範光（株式会社チェンジ 取締役）
副主査：木本 将徳（株式会社NTTデータ コンサルティング＆マーケティング事業部コンサルティング部課長）
　　中西 崇文（国際大学GLOCOM 准教授 主任研究員 博士(工学)）

メンバー：池田 拓史（テクノスデータサイエンス・マーケティング株式会社執行役員 常務）
　　井出 昌浩（株式会社クニエ ディレクター）
　　小林 大介（株式会社NTTデータ ビジネスソリューション事業本部 ソリューション担当課長代理）
　　下村 真人（住友林業株式会社 情報システム部 情報技術・管理グループチームマネージャー）
　　中原 雅裕（三井物産株式会社 IT推進部 グローバルユーザサポート室長）
　　鍋島 七月（株式会社NTTデータユニバーシティ ソリューション事業部長）
　　林 直樹　（日本ユニシス株式会社 総合マーケティング部 共通PaaS事業推進室長）
　　早瀬 正章（株式会社インテック BPO事業本部 副本部長兼コスモセンター所長）
　　廣野 勝利（株式会社チェンジ 人材開発サービス事業部 ビッグデータチームマネージャー）
　　古川 宏幸（日本サードパーティ株式会社 教育コンサルティング部　マネージャ）
　　水野 慎也（カゴメ株式会社 マーケティング本部 広告宣伝部課長）
　　柳沼 克志（株式会社ITプレナーズジャパン・アジアパシフィック 代表取締役社長）

事務局：森田 哲也（特定非営利活動法人 ITスキル研究フォーラム事務局長）

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

3.データ利活用人材ワーキンググループの活動概要（1/3）

❑ワーキンググループ活動は、全体ミーティング、主査・副主査ミーティングを含め、計11回開催した。

❑**第1回（キックオフ）ミーティング（2015年4月22日）**

- ✓ データ利活用人材WGの役割、目的とゴールについて事務局より説明
- ✓ データ利活用人材の実態をスキル調査により明らかにし、人材育成の必要性をユーザー企業、IT企業の双方に喚起することをゴールとして活動することを決定
- ✓ 調査スケジュール案を了承し、主査・副主査を選出

❑**主査・副主査ミーティング①（2015年5月7日）**

- ✓ 5月末までのマイルストンとゴールを設定
- ✓ スキルアンケート項目、プロフィールシート項目の要素を整理し、設問の規模を検討
- ✓ 人材像と役割名称のドラフト版を作成

❑**第２回ミーティング（2015年5月12日）**

- ✓ 人材像について、役割名称とを決定
- ✓ スキルアンケート案・プロフィールシート案を審議

❑**主査・副主査ミーティング②（2015年5月21日）**

- ✓ スキルアンケート案・プロフィールシート案に対する意見の整理
- ✓ 「データ利活用人材実態調査」の実施画面設計に関する検討
- ✓ 「データ利活用人材実態調査」の案内資料に関する検討

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

3.データ利活用人材ワーキンググループの活動概要（2/3）

iSRF

❑**第３回ミーティング（2015年5月27日）**

- ✓ スキルアンケート項目およびプロフィールシート項目の見直しと修正を実施
- ✓ 内容を確定し、6月15日より調査を開始することを決定

❑**全国スキル調査において「データ利活用人材実態調査」実施（2015年6月15日~8月16日）**

- ✓ 企業、団体を訪問し、調査・協力を要請

❑**第４回ミーティング（2015年9月16日）**

- ✓ 「データ利活用人材実態調査」結果の共有
- ✓ スキル調査呼びかけに対する市場・各社の反応、課題の共有・議論
- ✓ 簡易分析の実施

❑**第５回ミーティング（2015年9月29日）**

- ✓ 最終成果物作成、および、記事掲載に向けたマイルストンの設定
- ✓ 分析結果を基に意見交換をし、さらなる分析方針を検討
- ✓ 仮説を提示し、主査・副主査ミーティングに詳細分析方針の検討を委任

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

3.データ利活用人材ワーキンググループの活動概要（3/3）

iSRF

❑主査・副主査ミーティング③（2015年10月9日）

- ✓ 最終成果物作成、および、記事掲載に向けた詳細スケジュールを決定
- ✓ 掲載記事のテーマ、内容を選定

❑第６回ミーティング（2015年11月24日）

- ✓ 日経コンピュータ12月10日号掲載の「全国スキル調査」原稿確認
- ✓ 報告書のアジェンダと役割分担の整理

❑主査・副主査ミーティング④（2015年12月18日）

- ✓ 報告書の中間とりまとめ
- ✓ 報告書最終化に向けた作業の整理

❑第7回ミーティング（2016年1月6日）

- ✓ 報告書最終確認
- ✓ 来年度に向けた方針検討

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

4.スキル調査概要

❑データ利活用人材がどこに在籍し、どのようなスキルを持っているのかを把握するためにスキル調査を実施した。

調査目的	•エンジニアやビジネスパーソンがどのように「データ利活用」に関わっているか、その立ち位置、経験やスキルを調査し、それらを材料にデータ利活用人材の実態を明らかにする
実施方法	•ITスキル研究フォーラムが実施する全国スキル調査において「データ利活用人材実態調査」を開設し、Web上で回答する形式とした •企業・大学関係者へ協力を要請するとともに、データ利活用に関連するセミナーおよびメールマガジン等において広く調査協力を呼びかけた
調査期間	•2015年6月15日～8月16日
調査人数	•有効回答数373名
調査方法	•32項目のスキルアンケート、および所属部門・経歴などのプロフィールシートについて、受診者に回答を依頼。調査の評価項目および質問は、データ利活用人材WGにおいて作成した - スキルアンケートは、データ利活用人材に必要なスキルとして「ビジネスインサイト」「アナリティクス」「エンジニアリング」の3分野、計32項目を定義。各スキル項目は、「経験がない／知識がない」レベル１から「他者を指導できる」レベル５までの5段階を回答者自身で選択する回答方式とした ※エンジニアリングスキル項目は、情報処理推進機構が策定、公開した「iコンピテンシディクショナリ」に基づき作成 - プロフィールシートとして、所属する業界・企業規模・部門などの属性情報に加え、業務上の役割、扱ったことのあるデータ・分析方法などのデータ利活用人材の実態を確認できる項目を設けた

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

5.スキル調査の分析①
データ利活用人材の役割別スキルレベル分析と得られた示唆

データ利活用人材の役割別スキルレベル（平均値）分析

		スキル群		
役割区分	人数	ビジネスインサイト	アナリティクス	エンジニアリング
データサイエンティスト	39人 (10.5%)	**3.96**	**3.79**	**2.81**
データビジネスコンサルタント データ活用マネージャー	50人 (13.4%)	**3.60**	3.31	2.44
データアナリスト	52人 (13.9%)	3.27	**3.53**	2.57
データエンジニア	36人 (9.7%)	2.93	3.19	**2.98**
データジェネラリスト データ活用リーダー	141人 (37.8%)	2.48	2.63	1.91
どれにも当てはまらない	55人 (14.7%)	1.80	1.97	1.72
全体（7つの役割のいずれにも属さない人材も含む）	373人	2.84	2.92	2.24

：各スキルにおける平均値の1位と2位

スキル平均値は、ビジネスインサイト（11問）、アナリティクス（12問。一部エンジニアリングとの共通設問あり）、エンジニアリング（13問。一部アナリティクスとの共通設問あり）に分け、それぞれの平均値を算出。（小数点第2位まで）。数値は、[5]経験をもとに他者を指導できる、[4] 独力で行うことができる、[3]サポートを得られればできる、[2]経験はないが知識はある、[1]経験がない＆知識がない

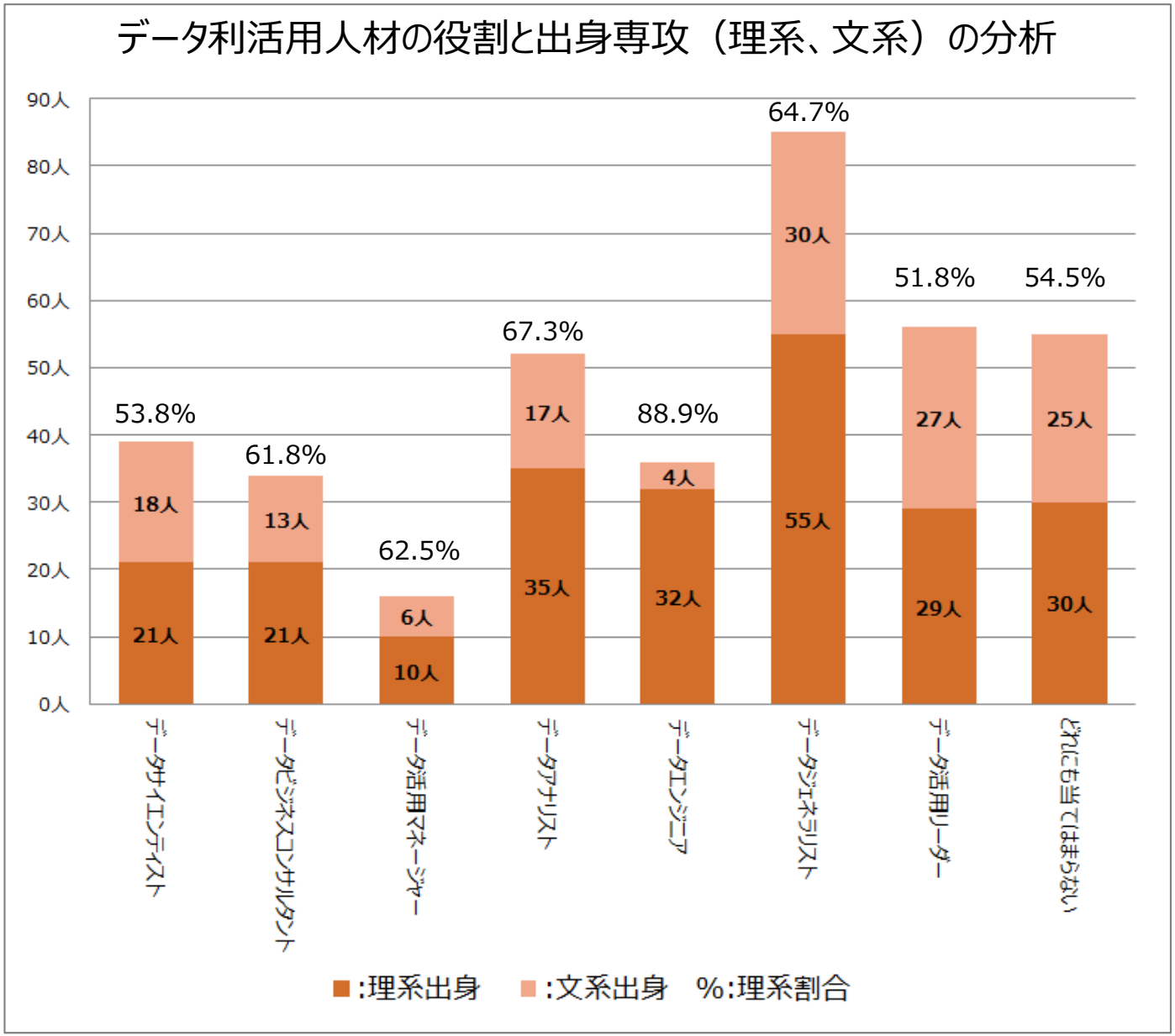
示唆

- ビジネスインサイトスキルの全体平均値は2.84、アナリティクススキルの平均値は2.94となり、どちらもレベル3に近いことがわかった
- これに対し、エンジニアリングスキルの平均値は2.24と、他のスキルよりも低くとどまった
- データ活用に携わっているものの、大規模データや非構造データに関するシステムにまで着手できていない現状がスキルレベルの差として現れているといえる

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

5.スキル調査の分析②
専攻（理系、文系）別分析と得られた示唆



示唆

- ■ データ利活用に携わる人材の出身専攻を見ると、データエンジニアは90%に近い理系率であるが、それ以外の役割においては、50~70%の理系率であり、必ずしも大学の専攻との関係性は見られない
- ■ 特に、スキルレベルの高い役割として定義した「データサイエンティスト」については、理系・文系の差がほとんどない

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

5.スキル調査の分析③
業種別データ利活用の目的分析と得られた示唆

業種別データ利活用の目的分析

業種区分	全体	情報通信業（民間シンクタンク、コンサル含む）	製造業	金融・保険業
全体	**373**	**231**	**35**	**21**
売上拡大（レコメンデーション、マーケティング高度化など）	**197** (52.8%)	**129** (55.8%)	15 (42.9%)	11 (52.4%)
コスト削減（業務改善、効率化）	174 (46.6%)	114 (49.4%)	**23** (65.7%)	7 (33.3%)
新規事業立案/イノベーション	100 (26.8%)	71 (30.7%)	10 (28.6%)	2 (9.5%)
行動予測、行動分析	174 (46.6%)	109 (47.2%)	15 (42.9%)	**13** (61.9%)
異常・予兆検知・予防	116 (31.1%)	68 (29.4%)	17 (48.6%)	5 (23.8%)

各欄には該当する人数と業種における割合を記載（複数回答あり）

：各業種における人数の最高値（人）

記載のない業種については、回答数が全体の5%未満となったため割愛

示唆

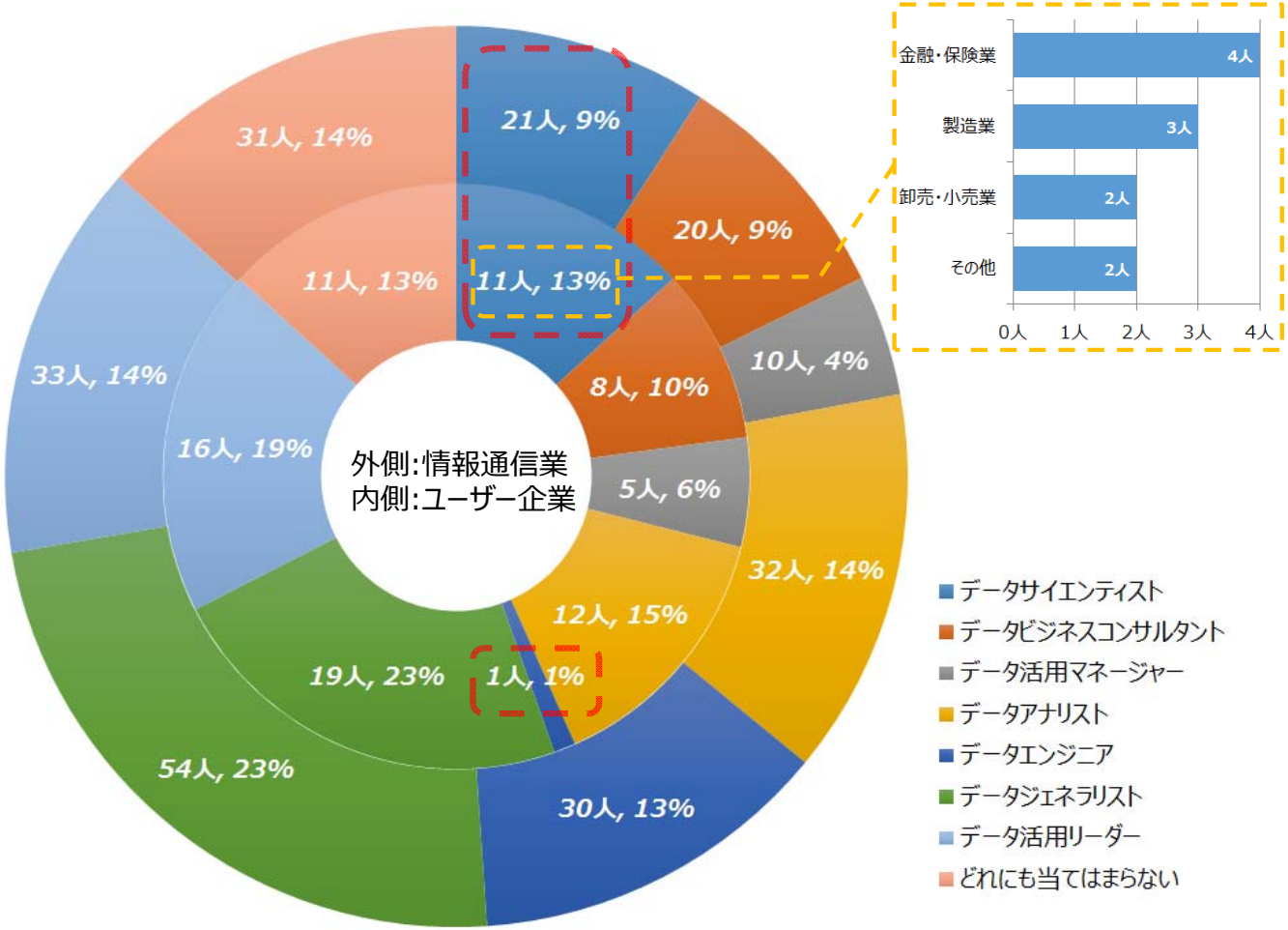
- 業種別の内訳をみると、最も多かったのは「情報通信業」で231人を占め、「製造業(35人)」「金融・保険業(21人)」が後に続いた
- 次に、それぞれの業種におけるデータ利活用の目的を比較してみると、業種によって目的が異なる
- 「情報通信業」では「売上拡大」が55.8%、「製造業」では「コスト削減」が65.7%、「金融・保険業」では「行動予測、行動分析」が61.9%となり、データ利活用に求めるものの違いが浮き彫りとなった

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

5.スキル調査の分析④-1
情報通信業とユーザー企業の人材比較分析と得られた示唆

情報通信業(外側)とユーザー企業(内側)の人材比較分析



※ 役割名称は、プロフィールシートで選択されたものを、WGで定義した役割名称に置き換えた
※ 情報通信業は231人、ユーザー企業は83人の回答から分析（職業で「学生」、「その他」と選択した人は割愛）
※ 記載している%は、情報通信業、ユーザー企業のそれぞれにおいて占める割合を記載

示唆

- ■情報通信業とユーザー企業の人材の内訳を見ると、ユーザー企業において大容量データを扱う「データエンジニア」が少ない(1名)ことが顕著
- ■また、それぞれのデータサイエンティストの割合を見ると、情報通信業全体の9.0%(21人)にとどまったが、ユーザー企業においては13.2%(11人)と情報通信業より多い。しかし、11人の内訳は金融保険業と製造業で7名を占め、ユーザー企業内でも偏って存在
- ■実際の現場では、複数の役割を担っている人材も存在するなど役割や役割名称に関して、正確に選択できているかはさらなる調査が必要

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

5.スキル調査の分析④-2
情報通信業とユーザー企業のスキルレベル比較分析と得られた示唆

情報通信業とユーザー企業のスキルレベル比較分析

	ビジネスインサイトスキル平均値	アナリティクススキル平均値	エンジニアリングスキル平均値
全体平均(314人)	2.87	2.97	2.30
情報通信業(231人)	2.84	2.99	2.39
ユーザー企業(83人)	2.97	2.91	2.04
製造業（35人）	2.75	2.55	2.03
金融・保険業(21人)	3.10	3.24	1.96
その他ユーザー企業(27人)	3.16	3.12	2.11

※ 各該当項目のスキルアンケート結果の平均値を算出して、記載
※ 赤字：情報通信業とユーザー企業で数値の高い方
※ 茶色字：全体平均を上回る数値
※ その他ユーザー企業には、「建設業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」、「運輸業」、「金融・保険業」、「飲食業」、「医療・福祉」、「公務」が含まれる（職業を「学生」、「その他」と選択した人は割愛）

示唆

- 情報通信業とユーザー企業の比較を行うと、ビジネスインサイトスキルはユーザー企業が高く、アナリティクススキルとエンジニアリングスキルは情報通信企業のほうが高い
- しかし、ユーザー企業を業種別に深掘りすると、金融保険業の人材は、ビジネスインサイト、アナリティクスともに情報通信業の人材の平均値を超える一方、製造業の人材の平均値が低くスキルアップが求められる
- 他に、「その他ユーザー企業」の中でも、医療・福祉などで高スキルの人材がいることがわかった

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

5.スキル調査の分析⑤-1
スキルレベルとプロフィールシート項目の間の関係性分析と得られた示唆

スキルレベルとプロフィールシート項目の間の関係性分析

プロフィールの回答が各スキル項目の平均点にどのような影響があるか、回帰分析※を用いて分析した

質問内容	選択項目	スキルレベルへの影響 ビジネスインサイト系 (Q1-Q11)	アナリティクス系 (Q12-Q23)	エンジニアリング系 (Q20-Q32)
あなたがこれまで扱ったことのあるデータを次の中からすべて選んでください	トランザクションデータ (業務・会計システムデータ)	+0.28	+0.11	+0.39
	カスタマーデータ (CRMデータ)	+0.26	+0.22	
	リサーチ・アンケートデータ	+0.07	+0.20	
	Webサイトログデータ	+0.01		+0.17
	システムログ/センサーログデータ	+0.01		+0.17
	その他（ソーシャルメディアデータ、マルチメディアデータ（画像、動画、音声データ）、ドキュメントデータ(オフィス文書、emailなど)、オープンデータ（官公庁、自治体などの公開データ）、GIS（地理情報システムデータ）など）	相関はみられない		
あなたがこれまで行ったことのある分析を次の中からすべて選んでください	集計／可視化(四則演算、グラフ表示など)	+0.20	+0.17	
	統計分析(相関、回帰分析、時系列分析、クラスタ分析など)	+0.48	+0.53	+0.03
	解析・モデリング（機械学習など）	+0.43		+0.25
	有効回答数	350	349	339

※ 各スキルの平均値を目的変数として、lasso回帰（Rのglmnetパッケージ使用）を実施。なお、各スキルについて全て1もしくは5と回答したサンプルは分析対象から除外。正則化パラメータλの決定については、λの異なるモデルについて20フォールドクロスバリデーションによる精度評価を実施し、最小誤差となったモデルから１標準偏差以内の誤差を持つモデルのうち、もっとも正則化されたモデルのものを採用。分析結果のうち特徴的なもののみ抽出して掲載

※ 有効回答数については、異常値（全て1もしくは5）を削除したため各スキル群によって異なる

示唆

- データ活用経験:トランザクションデータを活用した経験がある場合、全スキルで値が高く、特にエンジニアリング系スキルが0.39も上昇。カスタマーデータ活用の場合、ビジネスインサイトとアナリティクスが高く、リサーチ・アンケートデータでは、特にアナリティクスが高い。また、Webサイトやシステムなどのログデータを扱っていると、エンジニアリングが高い傾向がある
- 分析経験:分析経験があれば、全体的にスキル向上に寄与する。特に各種統計分析は、ビジネス・インサイトとアナリティクス、解析・モデリングはビジネス・インサイトとエンジニアリングのスキル向上に繋がる

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

5.スキル調査の分析⑤-2
スキルレベルとプロフィールシート項目の間の関係性分析と得られた示唆

スキルレベルとプロフィールシート項目の間の関係性分析

プロフィールの回答が各スキル項目の平均点にどのような影響があるか、回帰分析※を用いて分析した

質問内容	選択項目	スキルレベルへの影響 ビジネスインサイト系 (Q1-Q11)	アナリティクス系 (Q12-Q23)	エンジニアリング系 (Q20-Q32)
あなたが現在所属する業種をお答えください	卸売・小売業	+0.29	+0.14	
	その他（情報通信業、製造業、金融・保険業など）	相関はみられない		
あなたの現在の役職で最も近いものを１つ選んでください	エキスパート・スペシャリスト職	+0.38	+0.19	+0.14
	管理職相当		+0.13	
	その他（経営層、一般社員など）	相関はみられない		
データ利活用の手法や技術をどのように勉強していますか。次の中から利用しているものをすべて選んでください	ユーザ／勉強会などの有志によるコミュニティ		+0.15	
	その他（ホームページ、書籍や雑誌、研修、OJTなど）	相関はみられない		
	有効回答数	350	349	339

※ 各スキルの平均値を目的変数として、lasso回帰（Rのglmnetパッケージ使用）を実施。なお、各スキルについて全て1もしくは5と回答したサンプルは分析対象から除外。正則化パラメータλの決定については、λの異なるモデルについて20フォールドクロスバリデーションによる精度評価を実施し、最小誤差となったモデルから１標準偏差以内の誤差を持つモデルのうち、もっとも正則化されたモデルのものを採用。分析結果のうち特徴的なもののみ抽出して掲載

※ 有効回答数については、異常値（全て1もしくは5）を削除したため各スキル群によって異なる

示唆

- ■業種:今回の調査では、卸売・小売業に所属している場合にビジネスインサイトスキル、アナリティクススキルの向上が見られるが、サンプル数が少ない(6人)ため、さらなる調査が必要
- ■役職:エキスパート・スペシャリスト職は全てのスキルで値が高く、データ利活用人材の役職の位置づけが分かる。また、管理職相当の人材だと、アナリティクススキルが0.13上昇することから、管理職の統計解析が求められる現状が垣間見える
- ■勉強:スキルレベルを上げるのに有効な手段として唯一現れたのが、「ユーザーコミュニティや勉強会への参加」であった

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

6.今後に向けた提言(1/2)

＜認知向上の必要性＞

■第1回の取組として様々な示唆が得られた。今後、この取組を継続して実施することで、より多くの意味ある示唆を提示していくべきと考える。そのためにも、データ利活用人材という人材像の認知が企業、個人共に進んでいない状況を改善していく必要がある

■今後は、まず人材像の共通的な理解を得られるような情報提供や調査を継続的に実施していくことが大切である。そうすることで、業種別でのデータ利活用人材の差異もより明らかになっていくだろう。

■また、調査結果のPRを通じて、今回定義した人材像やスキルセットの普及を促進し、データ利活用のリテラシーを上げ、人材育成につなげることも重要と考える

＜組織、体制、分業などの検討（対企業・経営）＞

■企業におけるデータ利活用の寄与度を高めるために、データ利活用人材に着眼するだけでなく、今後はデータ利活用組織として、データ利活用人材の構成や配置についても継続的に調査し、組織体として、どのような人材構成・配置にすべきかを検討し、提言する必要があると考える

■今回の調査では、ビジネスインサイトスキルの高い回答者は同時にアナリティクスなど他のスキルも高いという結果を得た。この結果は現状、データサイエンティストに対して高いマルチタレント性が要求されていることを反映したものとも考えられるが、今後のデータ利活用を推進する上では分業化も視野にいれた検討が不可避だろう。どうすれば分業がうまく機能するのか、今後の調査において検討していきたい

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

6.今後に向けた提言(2/2)

＜キャリア、育成施策への展開（対個人）＞

■今回は、出身専攻（理系、文系）に関する分析結果を提示できた。一方で、キャリアや育成方法については、より深掘りして調査をしていく必要がある。今後は、出身専攻別の適切なキャリアプランやルート、将来の目指すべき役割に向けた育成施策などを明らかにしていく必要がある

■また、今後の調査では、ビジネスインサイト、アナリティクス、エンジニアリングの各スキル群毎に、習得すべきスキル、習得方法、習得するにあたっての課題などの実態についても詳細に調査・分析し、具体的な育成プログラム等の検討につなげていきたい。さらに、トップ人材やマルチスキル人材の育成の必要性、方法についても議論を進めたい

＜経年での傾向把握の必要性＞

■この調査は、継続的かつ定期的に実施していくことで、経年でのデータ利活用人材の変化を明らかにし、経営要求や外部環境などによる傾向変化の要因を特定できるようになると考える。そうすることで、データ利活用人材の活躍領域の経年での変化も明らかにできるであろう

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

7.メンバーからのコメント(1/3)

■データ利活用について高い問題意識を持つメンバーとのワーキングでは、多くの気づきを得ることができた。今回の調査はデータサイエンティスト自身にとっても興味ある試みであると考えられる。多くの方にこの活動を知っていただき、データ利活用に関わる方たちの交流が進むことを望みたい（池田）

■ユーザ企業、IT企業、コンサル企業など多様な業界、キャリアの方々と、求めるデータ利活用人材を議論することができ、各業界や各社の求める具体的な要求を理解することができ、有意義であった。今後は、様々な業種業態のデータ利活用人材に関心を有する方々の参加を集い、共通の課題や個別の課題の議論を行い、業界や企業で活躍するデータ利活用人材の輩出に貢献できるワーキングとしたい（井出）

■ユーザ・ベンダ・大学等、幅広い知見・経験を持ったメンバでの議論はとても有意義なもので、今後もこのような場を通じて、情報活用レベルの向上に寄与できるよう取り組んでいきたい（小林）

■アンケートの分析を通じて、データ利活用に関する知見を新たにでき、貴重な機会を頂けたことを感謝している（下村）

■ユーザ企業のIT部署に所属しているが、いろいろな立場で多くの経験を持つ方々との討議は非常に刺激的で、ユーザ企業においても、データの活用の起点となる人材の育成の必要性を強く感じた（中原）

■IT企業やユーザ企業など様々な業界、職種の方々と議論できたことは、個人的にも大変有意義であった。各社で個別に育成が難しい職種でもあるため、このような活動を通して人材育成に貢献できるよう、また機会があれば参加したい（鍋島）

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

7.メンバーからのコメント(2/3)

■ユーザ企業、IT企業、コンサルティング企業など多様な業種業態のメンバーと議論ができ、さまざまな角度からデータ利活用人材の実態と課題を浮き彫りにできた。今回のアンケートから得られた示唆をデータ利活用人材の育成、活躍に繋げられるよう、次のアクションについても今後具体的に議論していきたい（林）

■「業種別データ利活用の目的分析と得られた示唆」では、「コスト削減」がデータ利活用の目的の多くを占めている。データ利活用の人材を今以上に増やす上でも、「売上拡大」などにデータ利活用の利点があることを広く啓蒙する必要があると改めて実感した。（早瀬）

■データ利活用に関わるユーザーサイド／ベンダーサイドのそれぞれの視点から議論ができたことは、現状を理解する上で非常に有意義な機会だった。今回のレポートは１つの成果だが、これを定点観測することで、日本のデータ利活用の動向がさらに見えてくるはず。引き続き、この取組を推進できればと思う（廣野）

■企業ではデータ利活用人材の活躍を期待している。今回の調査結果を受けて、改めてデータ利活用人材の戦力化に向けた取り組みが、企業の大きな課題であると認識した（古川）

■データサイエンティストと言ってもその人材像は幅広く、その定義や補完すべきスキル領域は曖昧であったと痛感した。今回の活動を通じてその定義や役割分類を議論でき明確にできたことは有意義であった。調査を通じて判明した、不足しているスキル領域・人材は共感できる内容であり、今後の育成やパートナーとの協業に活かしていきたい（水野）

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

7.メンバーからのコメント(3/3)

■教育ベンダーに所属しているが「データ利活用人材」という新しい人材像の定義について様々なバックグラウンドを持つメンバーの皆様と議論し、そしてその調査に携われたことは大変有意義な経験であった。これを契機にデータ利活用人材の議論がもっと活発になることを期待している（柳沼）

■ユーザー企業、情報通信業問わず、各社のメンバーが集まり会議をした中で、共通する課題が浮き彫りになった。今後に向けて、各社が個別に取組を進めるのではなく、連携して進めていけるよう支援していきたい（木本）

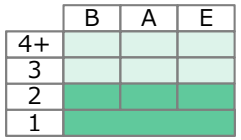
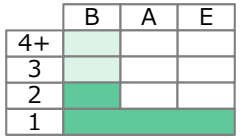
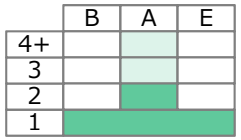
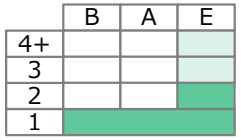
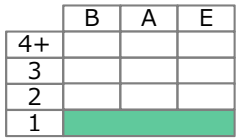
■日本では机上の空論で述べられがちであるデータ利活用人材、いわゆるデータサイエンティストの実態が今回の調査で明らかになった。その中で、データ利活用人材という人物像が個人、企業ともにまだ揺れている状況であり、これから確立していく職種であることが確認できた。また、本活動は、実態を把握した上で、どのようにデータ利活用人材育成に貢献していけばいいかを多様なメンバーと議論できたという点でも、非常に有意義であった（中西）

■様々な業種のメンバーが参集し、データ利活用について討議する上で、「共通言語/用語/役割名称が無い」ことが当初の議論において大きな課題となったが、取組を進め、何度となく意見を交わすことで共通言語ができたことは大きな成果であった。一方で、アンケート回答数がまだまだ少ない点は、世の中の認知の低さによるものでもあり、さらなる活動を通して、より多くの方がデータ活用に携わる必要性をうたっていきたい（高橋）

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

8.成果物①データ利活用人材像定義

人材像 （上段：役割名称、下段：役割定義）	提供側	ユーザー側	【参考】理想的な保有スキル（イメージ）※
1.データサイエンティスト • （ビッグ）データを活用し、自ら環境・構成を提案し、分析手法を駆使して、ビジネスで成果を生み出すためのビジネスモデルや業務改革案を策定できる人材	○	○	
2.データビジネスコンサルタント • （ビッグ）データを活用したビジネスモデルや業務改革案を周囲とともに策定し、自ら率先して展開・実行できる人材	○	―	
3.データ活用マネージャー • （ビッグ）データを活用したビジネスモデルや業務改革案を周囲とともに策定し、投資判断/意思決定し、推進できる人材	―	○	
4.データアナリスト • （ビッグ）データを活用するために、分析しやすい形にデータを加工し、様々な統計分析手法、モデリングやシミュレーションを業務に適用できる人材	○	○	
5.データエンジニア • （ビッグ）データのハード面の技術やデータ加工に精通し、様々な技術を組み合わせることで、実現したい要件にあった環境や構成を検討・提案できる人材	○	○	
6.データジェネラリスト • （ビッグ）データ利活用に関する基本的な知識を持ち、顧客や関係者と対話・協働しながら、プロジェクトメンバーとして業務を進められる人材	○	―	
7.データ活用リーダー • （ビッグ）データ利活用に関する基本的な知識を持ち、利活用方針を理解し、マネージャーの元で、周囲のメンバーと対話・協働しながら進められる人材	―	○	

※ データサイエンティスト育成検討事務局作成　育成体系とスキル定義より引用　http://ds.change-jp.com/model.html
※ 横軸のB,A,Eはスキル領域を指し、B:ビジネス・インサイト(ビジネスモデルの創造、成功事例の適用と実装)、A:アナリティクス(データ分析モデルの創造、統計技術の適用と実装)、E:エンジニアリング(データ活用インフラの創造、データの選定・収集・蓄積、最新技術の適用と実装）と定義される
※ 縦軸の1～4＋は、スキルレベルを指し、1:「その領域について基本的な用語を知っている」、2:「指導が必要だがその領域で一通りの業務が遂行できる」、3:「その領域の業務は独力で遂行できる」、4:「その領域の業務に精通しており、他者を指導できる」と定義される

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

8.成果物②プロフィールシート

ID	設問	選択肢
1	あなたの最終学歴をお答えください	高校・高専卒
		大学卒
		修士
		博士
		その他
2	あなたの最終専攻/学部について最も近いものを**1つ**選んでください	情報科学・工学／経営工学
		数学
		統計学
		その他理系
		経済学／商学／経営学
		社会学／心理学
		その他文系
3	あなたが現在所属する業種をお答えください	製造業
		建設業
		電気・ガス・熱供給・水道業
		情報通信業（民間シンクタンク、コンサル含む）
		運輸業
		卸売・小売業
		金融・保険業
		飲食業
		医療・福祉
		公務
		学生
		その他
4	あなたが所属する企業・団体の規模をお答えください	100人未満
		100～300人未満
		300～1,000人未満
		1.000～5,000人未満
		5,000人以上
5	あなたが現在所属する部門について**最も近いものを１つ**選んでください	リサーチ・コンサル部門
		開発部門
		運用部門
		ビッグデータ関連部門
		情報システム部門
		広告・マーケティング部門
		経営企画、企画部門
		営業部門
		物流部門
		商品開発部門
		製造部門
		その他

ID	設問	選択肢
6	あなたの現在の役職で**最も近いものを１つ**選んでください	エキスパート・スペシャリスト職
		経営層相当
		管理職相当
		一般社員
		派遣社員
		その他
7	あなたは現在次のうちどの役割に最も近いですか。あてはまるものを**1つ**選んでください	データを活用し、自ら環境・構成を提案し、分析手法を駆使して、ビジネスで成果を生み出すためのビジネスモデルや業務改革案を策定できる役割/人材
		データを活用したビジネスモデルや業務改革案を周囲とともに策定し、自ら率先して展開・実行できる役割/人材
		データを活用したビジネスモデルや業務改革案を周囲とともに策定し、投資判断/意思決定し、推進できる役割/人材
		データを活用するために、分析しやすい形にデータを加工し、様々な統計分析手法、モデリングやシミュレーションを業務に適用できる役割/人材
		データのハード面の技術やデータ加工に精通し、様々な技術を組み合わせることで、実現したい要件にあった環境や構成を検討・提案できる役割/人材
		データ利活用に関する基本的な知識を持ち、顧客や関係者と対話・協働しながら、プロジェクトメンバーとして業務を進められる役割/人材
		データ利活用に関する基本的な知識を持ち、利活用方針を理解し、マネージャーの元で、周囲のメンバーと対話・協働しながら進められる役割/人材
		データ利活用とは関係ない役割/人材（どれにも当てはまらない）
8	あなたは将来次のうちどのような役割になりたいですか。あてはまるものを**1つ**選んでください	データを活用し、自ら環境・構成を提案し、分析手法を駆使して、ビジネスで成果を生み出すためのビジネスモデルや業務改革案を策定できる役割/人材
		データを活用したビジネスモデルや業務改革案を周囲とともに策定し、自ら率先して展開・実行できる役割/人材
		データを活用したビジネスモデルや業務改革案を周囲とともに策定し、投資判断/意思決定し、推進できる役割/人材
		ータを活用するために、分析しやすい形にデータを加工し、様々な統計分析手法、モデリングやシミュレーションを業務に適用できる役割/人材
		データのハード面の技術やデータ加工に精通し、様々な技術を組み合わせることで、実現したい要件にあった環境や構成を検討・提案できる役割/人材
		データ利活用に関する基本的な知識を持ち、顧客や関係者と対話・協働しながら、プロジェクトメンバーとして業務を進められる役割/人材
		データ利活用に関する基本的な知識を持ち、利活用方針を理解し、マネージャーの元で、周囲のメンバーと対話・協働しながら進められる役割/人材
		データ利活用とは関係ない役割/人材（どれにも当てはまらない）

ID	設問	選択肢
9	あなたはどのような目的で、データ分析・データ利活用を行っていますか。あてはまるものを次の中から**すべて**選んでください	売上拡大（レコメンデーション、
		コスト削減（業務改善、効率化）
		新規事業立案/イノベーション
		行動予測、行動分析
		異常・予兆検知・予防
		その他
10	あなたがこれまで扱ったことのあるデータを次の中から**すべて**選んでください	トランザクションデータ(業務・会計システムデータ)
		カスタマーデータ(CRMデータ)
		リサーチ・アンケートデータ
		Webサイトログデータ
		システムログ/センサーログデータ
		ソーシャルメディアデータ
		マルチメディアデータ（画像、動画、音声データ）
		ドキュメントデータ(オフィス文書、emailなど)
		オープンデータ（官公庁、自治体などの公開データ）
		GIS（地理情報システムデータ）
		その他
11	あなたがこれまで行ったことのある分析を次の中から**すべて**選んでください	集計／可視化(四則演算、グラフ表示など)
		統計分析(相関、回帰分析、時系列分析、クラスタ分析など)
		解析・モデリング（機械学習など）
12	データ利活用の手法や技術をどのように勉強していますか。次の中から利用しているものを**すべて**選んでください	ホームページ
		書籍や雑誌
		研修、Eラーニング、MOOCで学習
		ユーザ／勉強会などの有志によるコミュニティ
		ハッカソン、コンペティション
		OJT（現場指導）
		特にしていない

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

8.成果物③スキルアンケートシート

No	カテゴリ	小カテゴリ	内容
1	ビジネスインサイト	目標	自社の（顧客の）ビジネスにおける成果/目的を定義し、データ活用を推進できる
2	ビジネスインサイト	KPI	事業目標の達成度を正しく計測するKPIを設定し、継続的に評価できる
3	ビジネスインサイト	アクション、実現可能性	データ活用による事業への予測効果を明らかにし、データ活用方法を具体化できる
4	ビジネスインサイト	体制、巻き込み	データ分析・活用の体制について社内外を巻き込んで構築できる（提案できる）
5	ビジネスインサイト	費用対効果	データ活用の費用対効果を概算できる
6	ビジネスインサイト	データの所在・調達	どこにどんなデータがあるかを把握し、調達できる
7	ビジネスインサイト	データの意味	データの出処や示す意味を理解して、関連部門に説明できる
8	ビジネスインサイト	事例応用	データ活用の様々な事例に精通し、自社（顧客）への展開のヒントを得られる
9	ビジネスインサイト	結果の表示	帳票やダッシュボードを利用するユーザー視点で設計し、意思決定や関連部門の行動を促すことができる
10	ビジネスインサイト	結果の解釈	分析結果が示すビジネス上の意味を意思決定者に説明できる
11	ビジネスインサイト	個人情報習得に関する法律・許諾	法律や制度に則り、適切な個人情報の取得/取り扱いができる
12	アナリティクス	分析アプローチ設計	事業課題の解決に向け、様々なデータを用いて分析・解析の視点から論理的に仮説を立案できる
13	アナリティクス	分析・解析プロセス設計	分析・解析の全体プロセス設計（分析・解析設計および手法の適用、結果の活用、施策接続、データ取得・加工等）ができる
14	アナリティクス	解析プロジェクトマネジメント	複数人で実施するデータ分析・解析プロジェクトにおいて、ステークホルダーとの合意形成をもとにプロジェクト推進ができる
15	アナリティクス	基礎集計・全体俯瞰	基礎集計（単純集計）やクロス集計を用いて、傾向（データの偏り）を明らかにすることができる
16	アナリティクス	分析・解析手法の最適選択	テーマに応じて適切な分析・解析手法を選定することができる
17	アナリティクス	統計・解析手法の実施	選択した分析・解析手法の特性や前提を理解して実施できる
18	アナリティクス	言語・プログラミング	統計解析言語（MATLAB、R、SAS、SPSS等）またはプログラミング言語（スクリプト言語、C言語、Java、SQL等）が使える
19	アナリティクス	モデルの検証	作成したモデルの確からしさや有意性を検証できる
20	アナリティクス/エンジニアリング共通	データ理解・データベース技術	構造化された多様なデータ（RDB等）におけるリレーションを理解し、扱うことができる
21	アナリティクス/エンジニアリング共通	例外処理・外れ値処理	テーブル間の関係性や変数の定義を理解したうえで、データの例外処理や外れ値を適切に取り扱うことができる
22	アナリティクス/エンジニアリング共通	データ加工・ハンドリング	プログラミング言語（スクリプト言語、C言語、Java、SQL等）、または分析・解析ツールを用いてデータ加工ができる
23	アナリティクス/エンジニアリング共通	個人情報の分析上の取扱	個人を特定する情報やプライバシーに配慮した分析ができる
24	エンジニアリング	システムアーキテクチャ	事業特性およびデータ特性に応じた、システムアーキテクチャを設計できる
25	エンジニアリング	データアーキテクチャ	機能要件および非機能要件を満たす、データアーキテクチャを設計できる
26	エンジニアリング	大規模分散処理・インメモリDB	Hadoopに代表される大規模分散処理基盤やインメモリDBによる高速処理基盤を構築できる
27	エンジニアリング	システム間インタフェース	分析環境と他のインフラ環境との通信設計ができる
28	エンジニアリング	拡張性設計	事業およびデータの特性を考慮し、性能・パフォーマンス・キャパシティ面で拡張性の高い環境設計ができる
29	エンジニアリング	ジョブ設計	分析モデルに基づき、性能、信頼性を考慮したジョブ設計ができる
30	エンジニアリング	最先端のデータ解析技術動向	最先端のデータ解析技術の動向を積極的に情報収集し、適用できる
31	エンジニアリング	非構造データ	非構造化データを分析・解析用に扱える
32	エンジニアリング	フレームワーク・方法論	データ活用基盤構築のフレームワークや方法論を活用できる

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.

本資料の全部または一部についての無断複製・無断転載を禁じます。

Copyright IT Skill Research Forum. All Rights Reserved.