

宮城県委託 中堅層向け開発技術スキルアップ研修

**受講料無料**

## 研修参加者募集のご案内

本研修は主に若手・中堅 IT 人材の新技术習得機会の創出を狙いとした実践型研修です。

■主 催：一般社団法人宮城県情報サービス産業協会(MISA)(宮城県委託事業)

■参加対象：主に開発系 IT 企業／ユーザー企業 IT 部門の若手・中堅エンジニア人材

※宮城県内に拠点を有し事業を行っている企業であることが企業としての参加要件となります。

(MISA 会員の有無、業種、企業規模、本社所在地、実際の参加者の居住地や勤務地自体は問いません)

<中堅層向けデジタル人材育成研修>

オンライン開催／一部会場開催

DX 人材類型	コード	科目名(各科目共に定員20名)	開催日程
ビジネスアーキテクト	BA-1	AI 駆動型開発実践 (Git・コーディング・プログラミング)	7/28(火)、8/4(火)、 <u>8/20(木)</u> 、 <u>8/24(月)</u> 、 <u>9/4(金)</u> 、 <u>9/11(金)</u> 3h×6回 内2回は集合
	BA-2	AI 駆動型開発による開発工程革新 (要件定義からデバッグまで) ※AI 駆動型開発の品質保証への応用	1/13(水)、 <u>1/20(水)</u> 、2/3(水)、 <u>2/10(水)</u> 、 <u>2/17(水)</u> 、 <u>3/5(金)</u> 3h×6回 内2回は集合
デザイナー	FA-1	生成 AI によるフロントエンド開発実践 (生成 AI 活用型 Web エンジニアリング)	1/14(木)、 <u>1/21(木)</u> 、1/28(木)、 <u>2/4(木)</u> 、 <u>2/18(木)</u> 、 <u>2/26(金)</u> <b>2h</b> ×4回(オンライン)+3h×2回(集合)
サイバーセキュリティ	MA-1	クラウドインフラ(AWS)	7/1(水)、7/8(水)、7/15(水)、 <u>7/22(水)</u> 、 <u>7/29(水)</u> 、 <u>8/5(水)</u> 3h×6回 (完全オンライン)
	MA-2	DevOps (Docker & CI/CD)	8/19(水)、8/26(水)、9/1(火)、 <u>9/7(月)</u> 、 <u>9/14(月)</u> 、 <u>9/29(火)</u> <b>2h</b> ×6回 (完全オンライン)
データサイエンティスト	DS-1	DX・IT コンサルティングの技術 (データ化された業務のビジネス価値)	11/24(火)、12/1(火)、12/8(火)、 <u>12/17(木)</u> 、 <u>12/24(木)</u> <b>2h</b> ×4回(オンライン)+3h×1回(集合)
ソフトウェアエンジニア	MJ-1	モダン JS/TypeScript	10/7(水)、10/14(水)、10/21(水)、 <u>10/28(水)</u> 、 <u>11/4(水)</u> 、 <u>11/11(水)</u> <b>2h</b> ×6回 (完全オンライン)
	MJ-2	React.JS/Next.JS (フロントエンド JS アプリケーション)	11/18(水)、11/25(水)、12/2(水)、 <u>12/9(水)</u> 、 <u>12/16(水)</u> 、 <u>12/23(水)</u> 3h×6回 (完全オンライン)

開催時間：14:00～17:00(3時間開催の場合)、15:00～17:00(2時間開催の場合)

⇒過年度の研修において派遣系 IT 企業の客先常駐者など一部の受講者から 1 回あたりの開催時間のさらなる短縮を求める声があったため、2026 年度より試験的に一部を 2 時間/回として実施いたします。

■受講料：無料(宮城県委託事業のため)

※但し市販本を使う研修の「市販本テキスト」、クラウドインフラや生成 AI などの「有料サービスへの登録や課金」は各社の自己負担・自己調達となります。演習用 PC 及び回線などの遠隔受講に必要な環境や機材は各社で準備いただきます。

■場 所：オンライン(Zoom+Slack の併用) 集合研修は仙台市中心部(受講の方に別途案内)

■お申込み：別紙の申込書に必要事項を記入の上、MISA 事務局宛にお申込みください。

→各研修共に定員になり次第締め切りいたします。開催初日の1ヶ月～1ヶ月半前の時点で申込状況が定員を大幅に下回る場合は当該コースの開講を中止し別研修に振替を行う場合があります。

<お申込み・お問合せ先>

一般社団法人 宮城県情報サービス産業協会(MISA) 事務局

〒980-0011 仙台市青葉区上杉1丁目6-10 EARTH BLUE 仙台勾当台ビル 5F

TEL:022-217-3023 E-mail:[edu.misa@misa.or.jp](mailto:edu.misa@misa.or.jp) (宮城県委託研修担当)

## <中堅層向け開発技術スキルアップ研修>

### ■ ビジネスアーキテクト

PoC や VUCA といった IT システムの開発現場を取り巻く激変を踏まえ、ソフトウェア上でビジネス要件を爆速で実現するための実践的な AI 駆動型開発の技術を習得します。

#### 【BA-1】AI駆動型開発実践

AI 駆動型開発の基礎技術を学習します。主にプログラマーやコーダーなどの方を対象とし、Cursor などの AI 開発支援ツールを活用したコード生成、補完、レビューを効率化する実践的な手法を体験します。さらに Git や GitHub を用いたチーム開発・バージョン管理・デプロイの流れを通じて、AI と人が協働する開発スタイルを身につけます。

- ◆受講対象: IT システムの開発経験者で AI 技術による開発業務の効率化を目指す方。
- ◆受講の前提知識・経験:
  - ・何らかのシステム開発やプログラミングの経験を有すること(IT 企業か否かは不問)
- ◆テキスト: 講師独自資料
- ◆環境(予定): Cursor、Claude Code、Git/Git Hub など
  - ※オーソドックスなツールを一通りカバーします
  - ※Cursor (有料プラン)及び Claude Code(有料)は必須としサブスク利用料は各社負担とします。

講師: 株式会社 PolarTech(仙台市)

回	計画日程	時間数	計画内容(但し詳細内容は変更となる場合あり)
1	7/28(火)	3h	AI 開発の基礎と Cursor の初期設定 ・AI 駆動型開発(AI-Native Development)の考え方とパラダイムシフト ・開発環境の構築 ・Cursor の導入と基本操作(エディタとしての基本、Chat 機能の使い方) ・AI と対話するためのプロンプトエンジニアリング基礎
2	8/4(火)	3h	Claude Code による「0→1」の土台作り ・Claude Code のセットアップと CLI エージェントの基本思想 ・自然言語からのプロジェクト自動生成 ・対話型タスク実行と自律的なエラー解決のプロセス ・自身の開発テーマ(作りたいアプリ)の決定と初期生成 ・生成されたプロジェクト群を Cursor で読み込み、全体像を把握
3	8/20(木) 【集合】	3h	Git によるコード管理と「1→10」の機能拡張 ・Git と GitHub の基本概念と基本操作(初期化、コミット、プッシュ、ブランチ) ・AI を活用した適切なコミットメッセージの自動生成 ・個別トラブルシューティング
4	8/24(月)	3h	Cursor を駆使した「10→100」の本格開発 ・エラーハンドリングと例外処理の実装 ・AI との対話を通じたデータモデルの変更やロジックの複雑化
5	9/4(金)	3h	AI を活用したテスト作成とコードの保守(100 の維持) ・Cursor を用いた単体テスト ・AI を活用したコードの可読性向上と安全なリファクタリング ・最終発表に向けたアプリケーションの仕上げとプレゼン準備
6	9/11(金) 【集合】	3h	開発アプリの成果発表とコードレビュー ・受講生による成果発表(作成したアプリケーションのデモンストレーション) ・開発プロセスの言語化(壁を突破したプロンプト、ツール使い分けの共有) ・講師からの講評 ・今後の学習ロードマップ

【集合】は集合研修での開催を予定(自己都合による集合開催時のオンライン参加は可)  
 集合開催の際は PC を持参いただきます(会場の Wi-Fi に接続)

## 【BA-2】 AI 駆動型開発による開発工程革新（要件定義からデバックまで）

AI 技術を活用した開発プロセス革新を、要件定義からデバッグ・品質保証・CI/CD・運用までの全工程で学び、現場で即活用できる AI 活用パターンと AI 時代に求められる開発者のマインドセットを獲得します。

- ◆受講対象: IT システムの開発経験者で AI 技術による業務効率化を目指す方
- ◆受講の前提知識・経験:
  - ・何らかのシステム開発やプログラミングの経験を有すること(IT 企業か否かは不問)
  - ・IT システムの開発工程の基礎知識
- ◆テキスト: 講師独自資料(予定)
- ◆環境(予定): Cursor、Claude、Git/Git Hub など
  - ※オーソドックスなツールを一通りカバーします
  - ※Cursor (有料プラン)及び Claude Code(有料)は必須としサブスク利用料は各社負担とします。

講師: 有限会社ノヴァートレード(東京都)

回	計画日程	時間数	計画内容(但し詳細内容は変更となる場合あり)
1	1/13(水)	3h	AI 駆動開発の全体像と要求工学のレポート ・AI 駆動型開発のパラダイムシフトと、CLI 型/IDE 型エージェントの使い分けの整理 ・仕様駆動開発(AWS Kiro / GitHub Spec Kit)で「要求整理→仕様明文化→コード生成」を体験 ・CTO/CIO/CDO/GAIO 5 レイヤー責務分界マップを自組織に当てはめるワーク
2	1/20(水) 【集合】	3h	コンテキスト設計と MCP・サブエージェント構築 ・コンテキストエンジニアリングの基本思想と、AGENTS.md / CLAUDE.md の作成 ・MCP サーバの構築と、社内 API・DB への Claude Code からの接続 ・サブエージェントの役割分割と Plan-Execute-Verify の設計
3	2/3(水)	3h	AI によるテスト生成とコードレビュー ・AI テスト生成の種類別の使い分けと、精度限界(ハルシネーション等)の体験 ・Eval Suite + Golden Test の構築と CI への組み込み ・AI コードレビュー(/ultrareview、SAST+AI)の実行と、人間 QA との責務分界
4	2/10(水)	3h	品質リスク対策と CI ゲート設計 ・AI 生成コードの 7 大リスクと、3 層防御(AI Gateway / Guardrails / Harness)の設計 ・セキュリティレビュー(/security-review、SAST / DAST / SBOM)とライセンス・知財対策 ・自社用 DoD / PR テンプレート / 3 層 CI ゲートの作成
5	2/17(水)	3h	CI/CD と Platform Engineering の AI 革新 ・CI/CD への AI 統合(GitHub Copilot Workspace / GitLab Duo / CircleCI)の実装 ・Platform Engineering / IDP(Backstage + LLM、MCP プラグイン)の AI 化 ・DORA / SPACE / DevEx での効果測定と、4 フェーズ導入計画の策定
6	3/5(金) 【集合】	3h	Agentic Operations と組織導入ロードマップ ・Agentic Operations(OpenTelemetry + LLMによる Root Cause Analysis、Incident Response Agent)の設計 ・運用フェーズの半自動ループ(ログ閲覧→対応提案→人間承認→実行)の設計 ・自社向け 6 ヶ月導入ロードマップの作成と発表・相互レビュー

【集合】は集合研修での開催を予定(自己都合による集合開催時のオンライン参加は可)  
 集合開催の際は PC を持参いただきます(会場の Wi-Fi に接続)

## ■デザイナー

### 【FA-1】生成 AI によるフロントエンド開発実践

生成 AI を活用した“次世代の Web 開発”を体験します。Vibe coding などの AI 開発環境で画面構成やインターフェースを生成し、画像生成 AI を使ってデザイン素材を制作。GitHub Pages を用いたデプロイまでを行い、デザインから公開までを AI と協働で進める一連のプロセスを学びます。

◆受講対象: AI 技術によるフロントエンド開発の効率化を目指す方

◆受講の前提知識・経験:

・基礎的な動的 Web ページの作成技術(HTML/CSS/JavaScript など) (IT 企業か否かは不問)

◆テキスト: 講師独自資料(予定)

◆環境(予定): Google AI(Plus 以上)

※Web ページ作成 AI は各社から様々なツールが出ていますが、サーバーレンタルのサブスクがビジネスモデルになっているサービスも多いのが現状です。本研修では独自ドメイン/サーバーにおける Web コンテンツ開発や開発会社におけるフロントエンド開発の効率化なども意図し、あえて既存のオーソドックスなツールである Google AI サービス群を駆使した開発を実践します。

※Google AI の有料プラン(Plus 以上)は原則必須とします。法人として Google Workspace (Standard 以上)を既に利用されている場合は標準で Google AI の有料プラン相当の機能が利用できますので有料プランの別途準備は不要です。

講師: 株式会社 PolarTech(仙台市)

回	計画日程	時間数	計画内容(但し詳細内容は変更となる場合あり)
1	1/14(木)	3h	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">                     詳細内容は調整中                 </div>
2	1/21(木) 【集合】	3h	
3	1/28(木)	3h	
4	2/4(木)	3h	
5	2/18(木)	3h	
6	2/26(金) 【集合】	3h	

【集合】は集合研修での開催を予定(自己都合による集合開催時のオンライン参加は可)

集合開催の際は PC を持参いただきます(会場の Wi-Fi に接続)

## ■サイバーセキュリティ

### 【MA-1】クラウドインフラ

クラウドインフラについて学習します。

- ◆受講の前提知識・経験:「ネットワーク基礎・サーバー」に関する技術知識(推奨)  
※あくまで“推奨”ですので知識がなくとも参加いただけます(研修内でも講義いたします)
- ◆テキスト(2025年度実績):  
Amazon Web Services 基礎からのネットワーク&サーバー構築改訂4版  
大澤 文孝 (著), 玉川 憲 (著), 片山 暁雄 (著), 今井 雄太 (著) 日経 BP 2,970 円(税込)
- ◆環境:SSH クライアントソフトウェア、AWS コンソール  
※AWS は各社/各受講者の責任で契約いただくことが受講条件となります  
※AWS は研修の中では課金のポイントも含めて説明しそれ自体もノウハウであるという考え方で研修を進めますが、万一従量課金が発生する場合の費用も各社の負担とさせていただきます。

講師: 有限会社ノヴァトレード(東京都)

回	計画日程	時間数	計画内容(但し詳細内容は変更となる場合あり)
1	7/1(水)	3h	・クラウドサービスの全体像、初期設定、アカウント認証
2	7/8(水)	3h	・aws-cli によるコマンドライン操作
3	7/15(水)	3h	・VPC、セキュリティグループ、ネットワーク構築
4	7/22(水)	3h	
5	7/29(水)	3h	・EC2 インスタンス(各種サーバー利用)、S3(ストレージ)、RDS(DB)
6	8/5(水)	3h	

※ 本研修は【MA-2】受講の前提技術となります。可能な限り、MA-1、MA-2 のセット受講を推奨します。

### 【MA-2】DevOps (Docker (コンテナ技術) & CI/CD (継続的デリバリー))

クラウド型アプリケーション開発・構築に必要なエンジニアリング技術を学習します。

- ◆受講の前提知識・経験:
  - ・Web アプリケーション開発の知識・経験
  - ・TCP/IP、Linux の基礎知識(推奨)
  - ・Java などのオブジェクト指向プログラミングの知識・経験(推奨)
- ◆テキスト: 講師独自資料
- ◆環境: SSH クライアントソフトウェア、AWS コンソール

講師: 有限会社ノヴァトレード(東京都)

回	計画日程	時間数	計画内容(但し詳細内容は変更となる場合あり)
1	8/19(水)	2h	・コンテナ技術(docker、Dockerfile、docker-compose)
2	8/26(水)	2h	
3	9/1(火)	2h	
4	9/7(月)	2h	・CI/CD(クラウドサービスへの Web アプリケーションデプロイ)
5	9/14(月)	2h	
6	9/29(火)	2h	

開催時間: 各日 15:00~17:00

## ■データサイエンティスト

### 【DS-1】DX・ITコンサルティングの技術（データ化された業務のビジネス価値）

データ分析の基礎から機械学習・XAI・因果推論・PoC 提案までを Python と最新 BI×AI スタックで体系的に習得し、業務課題を AI/データで解ける形に翻訳して PoC～定着までつなぐ DX コンサル人材を目指します。

- ◆受講対象：データ活用に興味のある技術者、DX 推進担当者
- ◆受講の前提知識・経験：
  - ・プログラミング経験（推奨）、基礎的な統計知識（推奨）
- ◆テキスト：講師独自資料

講師：有限会社ノヴァトレード（東京都）

回	計画日程	時間数	計画内容（但し詳細内容は変更となる場合あり）
1	11/24(火)	2h	DS の役割再定義とビジネストラansレーション ・DS / DA / AE / DE の役割地図と、DS の価値が「翻訳と評価」へ寄った背景の把握 ・業務課題を「顧客・施策・KPI・成功条件」に分解する翻訳ワーク ・講座を貫く自分のテーマ(実課題)の決定
2	12/1(火)	2h	KPI 設計と ROI 評価 ・KGI-KPI / North Star Metric とロジックモデルの設計 ・ROI 評価の 9 軸(売上 / 工数 / リスク / 属人性 ほか)での試算 ・5 大失敗パターン(KPI ハッキング / vanity metric / PoC 止まり ほか)の回避
3	12/8(火)	2h	モダン EDA とデータ品質 ・モダン EDA 4 段スタックを仙台住宅データ + Ames Housing で実践 ・LLM-assisted EDA(ChatGPT ADA / Databricks Genie ほか)の利点と限界の体験 ・データ品質と Data Contract(dbt tests / Great Expectations)の設計
4	12/17(木)	2h	業務価値を生むモデリングと BI×AI ・XAI(SHAP)・因果推論(CausalImpact / EconML)・Uplift の実践と、業務 KPI への変換 ・BI×AI(Tableau Pulse / Power BI Copilot / Hex)によるインサイト下書きと提言ストーリー作成 ・docs-to-data(LangChain / LlamaIndex)の活用
5	12/24(木) 【集合】	3h	90 日 PoC ケース演習と経営提言 ・90 日 PoC ケース演習(discovery→業務可視化→データ棚卸し→仮説マップ→PoC スコープ→ROI 試算) ・提言レポート(Problem / Observation / Insight / Recommendation)の作成 ・経営説明シミュレーションと想定 Q&A 対応

【集合】は集合研修での開催を予定(自己都合による集合開催時のオンライン参加は可)  
 集合開催の際は PC を持参いただきます(会場の Wi-Fi に接続)

## ■ソフトウェアエンジニア

### 【MJ-1】モダン JS/Typescript

モダン JS アプリケーションを使う基礎技術を習得します。本研修の受講により、フロントエンド/サーバーサイド JS アプリケーションやその先のクラウドネイティブアプリケーション構築につなげます。

◆受講の前提知識・経験:

- ・JavaScript の基本文法に対する理解(推奨)
- ・Java などのオブジェクト指向プログラミングの知識・経験(推奨)

◆テキスト(2025 年度実績)

ステップアップ JavaScript フロントエンド開発の初級から中級へ進むために  
サークルアラウンド株式会社(著), 佐藤 正志(著), 小笠原 寛(著) 翔泳社 2,640 円(税込)

◆環境: ・Visual Studio Code(IDE) ・Node.js(実行環境・パッケージ管理)

講師: 有限会社ノヴァトレード(東京都)

回	計画日程	時間数	計画内容(但し詳細内容は変更となる場合あり)
1	10/7(水)	2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ES2015(ES6)基本文法</li> <li>・パッケージマネージャ、ビルド、コンパイル</li> </ul>
2	10/14(水)	2h	
3	10/21(水)	2h	
4	10/28(水)	2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非同期処理(Promise, async/await)</li> <li>・TypeScript 基礎</li> </ul>
5	11/4(水)	2h	
6	11/11(水)	2h	

※ 本研修は MJ-2 受講の前提技術となります。MJ-1 と MJ-2 のセット受講を推奨します

### 【MJ-2】React.js, Next.js (フロントエンド JS アプリケーション)

フロントエンド JS アプリケーションの技術を学びます。本研修を経てクラウドネイティブフロントエンドアプリケーション構築につなげます。

◆受講の前提知識・経験:

- ・【MJ-1】モダン JS / Typescript の受講 (推奨)
- ・HTML、CSS を利用した HTML コーディングの知識・経験
- ・Java などのオブジェクト指向プログラミングの知識・経験(推奨)

◆テキスト (2025 年度実績)

TypeScript と React/Next.js でつくる実践 Web アプリケーション開発  
2022/7/25 手島 拓也(著), 吉田 健人(著), 高林 佳稀(著) 3,498 円(税込)

◆環境: ・Visual Studio Code (IDE) ・WSL2 (Linux 環境・Windows の場合のみ) ・Docker

講師: 有限会社ノヴァトレード(東京都)

回	計画日程	時間数	計画内容(但し詳細内容は変更となる場合あり)
1	11/18(水)	3h	・Web フロントエンドアプリケーションの概念(CSR, SPA)
2	11/25(水)	3h	・React.js(DOM 操作、ツリー構造)
3	12/2(水)	3h	・React.js(コンポーネント、フック、ステート)
4	12/9(水)	3h	・CSS 連携(Styled-component)
5	12/16(水)	3h	・サーバサイドレンダリングの概念
6	12/23(水)	3h	・Next.js アプリケーション構築

## 各研修の共通事項

### ◆研修運営の基本方針：

本事業は受講者各個々人の能力開発を目的とした研修サービスではありません。企業のDXや新技術対応を目的とした産業振興施策であるため、「受講各社の自主的な取組を支援する」というスタンスを運営の基本方針とします。そのため研修環境も以下のような考え方で進めます。

⇒欠席時の自己フォローや受講後の自学自習も想定し「市販本テキスト」で対応可能な研修は市販本利用を基本とします。

⇒演習に必要な生成 AI や AWS 等のクラウドサービスの準備と利用は「各社の責任」とし、これに承諾いただくことが各研修申込受理の条件となります。

- ・各研修で使う生成 AI 系の有料サービスや Amazon AWS について、主催者側での研修用アカウント準備などは行わず、クラウドサービスの準備と利用(クレジットカード登録や課金時の費用負担を含む)は各社の責任に委ねる形で研修を運営します。

### ◆生成 AI を使う研修について(BA 系/FA 系)：

BA 系/FA 系の研修は生成 AI の有料プランを用いて研修を進めます。有料プランの契約自体は原則必須または任意(各科目の記載も通り)としますが、可能な限り有料プランでの参加を強く推奨いたします。各サービスの無料プランはあくまで”お試し”であり再現性がなく枠も頻繁に変更されるため講師や運営側での無料範囲の事前把握は事実上困難です。無料プランで参加の方は無料枠が尽きた段階で”見学”としますので、あらかじめご理解いただいた上で参加いただくようお願いいたします。

### ◆PC の演習環境：

- ・研修は Windows をメインとしつつ、Windows/Mac の両方に対応します。
- ・研修資料は Windows11 を利用している前提で作成します。但し Mac でも環境構築以外の講義内容はほとんど同じとなります。Mac による環境構築も可能な範囲でサポートいたします。

### ◆テキスト:MA 系(AWS 系)、MJ 系(モダン JS 系)のテキストは市販本となります(自己調達/自己負担)

- ・研修は市販本に沿って進めますので、受講の際の市販本の準備は必須です。市販本の自己調達を承諾いただくことが各研修申込受理の条件となります。

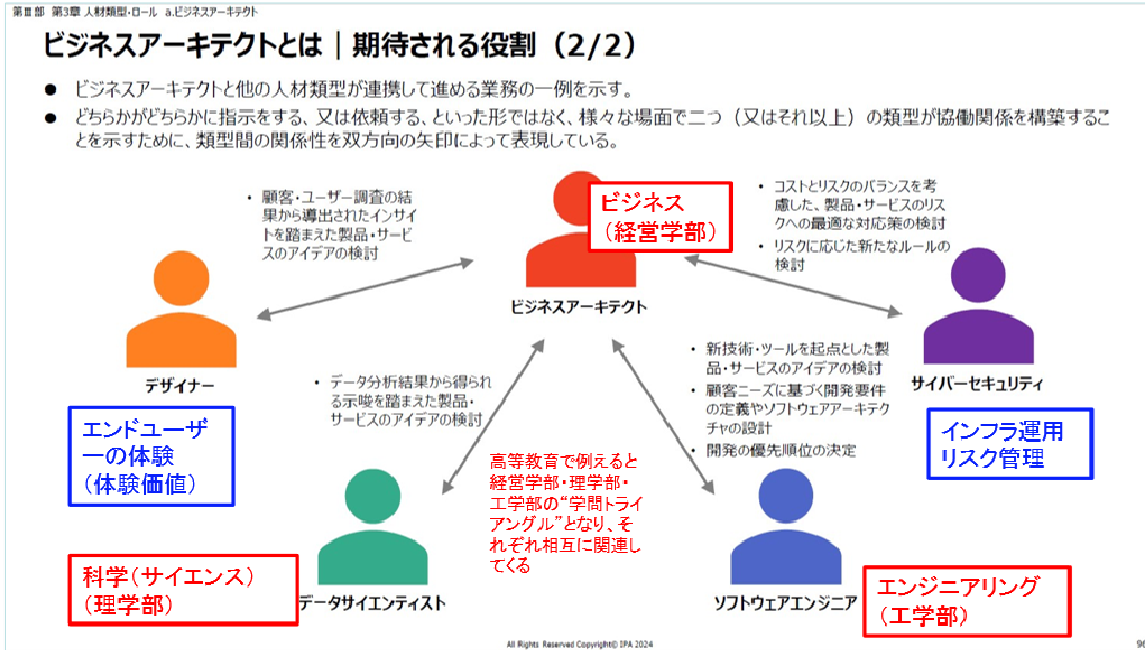
## ★研修お申し込み・受講にあたって(必ずご確認の上でお申し込みください)

本研修は宮城県委託事業であり民間の研修サービスではありません。委託事業としての成果は「研修受講後の受講者の皆様の定着」にあるため、受講にあたっては以下の点を承諾頂く必要があります。

- ① 受講者の途中での代替・代理受講は不可
  - ・研修受講者毎に定着状況調査を行うため、途中での受講者の一部代替受講や代理受講は不可です。
- ② 研修終了後の受講者理解度満足度調査アンケートへの協力(受講者向け) ※必須
  - ・各研修の終了時に各受講者に対して提出の案内をいたします。
- ③ 宮城県委託事業としての追跡調査への協力(研修窓口ご担当者向け) ※必須
  - ・受講後に行う追跡調査(受講者の在職状況の調査)に協力いただきます。追跡調査は翌年より 3 年にわたって行います。いずれも原則として研修窓口ご担当者に対するメールでの受講人材の在職状況の確認のみとなりますので、それ自体にご負担のかかるものではありません。

# 研修全体の体系

## DX推進スキル標準(経済産業省・情報処理推進機構) ビジネスアーキテクトを中心とした相関図



今回提案する研修は“ビジネスアーキテクト”を中心としながらDXスキル標準の各要素を網羅  
～かつそれぞれが相互に密接に関連するという体系になっている～