

スキルレベル	
レベル1	<p>IoTに関する基本的知識を有しており、専門家の指導の下でIoTプロジェクトに関わる業務を遂行することができる。 IoTに関する提案を作成でき、顧客企業や社内にIoTプロジェクトの実施を推進することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IoTシステムの企画を立案し、その目的や効果を顧客に説明することができる。</li> <li>IoTプロジェクトを推進するにあたって、法律やセキュリティに関する知識を持ち、リスク管理を行う事ができる。</li> <li>IoTによってプロジェクトの目的を実現するにあたって、調達もしくは開発しなければならないIoTデバイスに関して概要を説明する事ができ、搭載されるセンサーについて説明することができる。</li> <li>IoTによってプロジェクトの目的を実現するにあたって、低コストで迅速にプロジェクトを進めるためのサービスやソフトウェア、ハードウェアに関する知識を持っており、それを採用する理由を説明することができる。</li> <li>IoTプロジェクトにおいて全体設計を行うための知識を持っており、目的や環境に合わせて適切な通信方法やデータベースなどを選択し、その理由を説明することができる。</li> <li>データ分析や機械学習に関する基本的な知識を持ち合わせており、その目的や注意事項について説明することができる。</li> </ul>
レベル2	<p>IoTの専門家として、IoTに関する全体の基本設計および詳細設計を行うことができる。 ハードウェアにIoTの機能を導入し、製品として試作開発できる技術を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IoTに関わるデバイス、ゲートウェイ、サーバなどの間で通信を行う際の通信方式やプロトコルについて、最適な設計を行うことができる。</li> <li>IoTデバイスを設計および開発するための知識を有している。</li> <li>IoTのデータ保存およびデバイスの監視などを行うためのIoTプラットフォームに関して、適切なサービスを選択しクラウド上に構築するための知識を有している。</li> <li>IoTの目的を達成するために必要な、データ分析、機械学習、人工知能に関する知識を有しており、目的達成までのプロセスを設計することができる。</li> <li>暗号化、認証、攻撃対策といったIoTシステム全般にわたってセキュリティ対策を施すための知識を有している。</li> </ul>

IoT検定（仮称）スキルマップ

分野	項目	スキル標準Lv1	キーワードLv1	重要度Lv1	スキル標準Lv2	キーワードLv2	重要度Lv2
戦略とマネジメント	企画・戦略	IoTシステムの導入を企画・推進するにあたって必要となる戦略に関する知識や、マーケティングに関する知識を有している。	5つの競争要因、バリューチェーン、プロダクトイノベーション、プロセスイノベーション、イノベーションのジレンマ、スマート製品のケイパビリティ	6			—
	プロジェクトマネジメント	IoTプロジェクトを円滑に進めるために必要なマネジメントに関する知識や、品質管理、IoT関連の補助金などの知識を有している。	補助金施策、ものづくり補助金、PMBOK、アジャイル、リーン開発、IEC61508、	4			—
	人材育成と企業間連携	IoTプロジェクトを推進するための人材育成や企業間連携に関する知識を有している。	ITSS,ETSS,UISS,垂直統合,水平分業、クラウドソーシング	3			—
産業システム	IoT関連の産業システム	エネルギー、農業、交通などの産業で利用されるIoT関連のシステムについて概要を理解して説明することができる。	HEMS,MDMS, スマートホーム, スマートメーター,スマート農場,植物工場, スマートグリッド	7			—
	世界各国における IoTプロジェクトに関する知識	世界各国で取り組まれているIoTや製造業に関するプロジェクトについて概要を理解している。	インダストリー4.0,インダストリアルリアルインターネット,l'Industrial du Ftur/産業の未来,中国製造2025	4			—
	標準化に関する知識	世界各国の標準化団体などが規定しているIoTに関連する規定について概要を理解しており、どのような技術に関するものかやその目的について説明することができる。	AllJoyn,Allseen Alliance,OIC,Thread,HomeKit	4			—
法務	通信関連の法律に関する知識	・日本国内において無線通信を行うデバイスを利用するもしくは開発するために必要な認可について理解している。 ・世界各国において、無線通信を行うために必要な認可について理解している。	技術基準適合証明,技術基準適合認定,技術マーク,FCC ID,CEマーク,MRA=Mutual Recognition Agreement	6			—
	製造および航空法等に関する知識	・ドローン飛行、プライバシー保護などIoTを導入するにあたって気をつけるべき法律について理解している。 ・IoTに関する製品を開発および販売した場合に取得すべき認可や、他者のデバイスを製品に組み込んだ場合の製造者責任などに関する製造関連の法律を理解している。	各国の航空法、電気通信事業法、各国の通信関連法律,製造業関連の法律,	3			—
	ライセンス、知的財産に関する知識	・オープンソースソフトウェアおよびオープンソースハードウェアを利用するにあたって守るべきライセンスに関して理解をしている。 ・オープンデータなど無料で活用できるコンテンツを利用する際に注意すべき事項について理解している。	GPL,MITライセンス,Apacheライセンス,オープンデータ	3			—
ネットワーク	データ送信プロトコル	データ送信を行う場合に利用するプロトコルについて、概要と特性を理解している。	HTTP,HTTPS,MQTT,WebSocket,AMQP,CoAP	6			8
	WAN（インターネット接続）	IoTデバイスをインターネットに接続させる場合の通信方式について選択肢をあげることができ、それぞれの特性について理解をしている。	Wifi,PHS,LTE,4G,3G,衛星通信,VPN	6			8
	PAN（Personal Area Network）	IoTデバイスから無線通信を使ってデータの送受信を行う場合に考えられる通信方式やプロトコルをあげることができ、それぞれの特性について理解をしている。	Bluetooth,BLE,Wi-fi,Zigbee,NFC,Wi-SUN, 6LoWPAN ,WSN ,IEEE802.15.4	8			8
デバイス	制御装置	デバイス開発で利用できる小型制御装置について、特徴やメリットについて説明ができる。 マイコンやシングルボードコンピュータの違いやそれぞれの特性について理解をしている。	Arduino,Raspberry Pi	6			10
	電子工学	センサから情報を取得するためのセンサ回路を開発するにあたって必要な電子部品の特性や用途に関する知識を有している。	抵抗、コンデンサ、トランジスタ、ダイオード、LED、モータ、アクチュエータ、ソレノイド、	4			6

分野	項目	スキル標準Lv1	キーワードLv1	重要度Lv1	スキル標準Lv2	キーワードLv2	重要度Lv2
	センサ技術	IoTで目的とするデータを得るために活用できるセンサに関する基本的な知識を有しており、その特性や注意事項について説明する事ができる。	温度センサ、湿度センサ、圧力センサ、ジャイロセンサ、画像センサ、光センサ、加速度センサ、地磁気センサ、GPS、	8			10
	スマートフォン	IoTにおいてスマートフォンを活用するにあたって、その特徴や注意事項について説明する事ができる。	iBeacon,GPS,UUID,HomeKit	6			8
プラットフォーム	クラウド	IoTプラットフォームをクラウド上に構築する際のメリットと注意事項について説明ができる。	仮想環境,KVM,ロードバランサ,Apache OpenStack,CloudStack,SaaS,PaaS,IaaS	2			6
	分散処理	データの分析処理を複数のコンピュータで同時に行うための分散処理システムのしくみや概要に関する知識を有している。	分散バッチ処理, Apache Hadoop,Apache Spark,ストリーム処理, Apache Storm	2			8
	データ処理	プログラムを使ってデータ処理を行うための開発に関する概要について理解をしている。	REST,JSON,Python,JavaScript,nodejs,XML,RPC,メモリデータベース	6			8
データ分析	データベースに関する知識	IoTで利用するリレーショナルデータベースおよびNoSQLデータベースに関する概要について説明できる。NoSQLデータベースの種類について説明する事ができ、それぞれの特徴について理解をしている。	RDBMS,NoSQLデータベース,メモリデータベース、キーバリュ型データベース、ドキュメント指向型データベース、カラム指向型データベース、グラフデータベース、分散データベース	6			8
	機械学習および人工知能に関する知識	機械学習に関する概要を理解し、IoTでデータを分析する際に用いられる有名なアルゴリズムについて、その利用目的と概要を説明できる。	教師あり学習、教師なし学習、強化学習、決定木、ニューラルネットワーク、サポートベクトルマシン、遺伝アルゴリズム、クラスタリング、ページアンネットワーク	6			10
セキュリティ	暗号化	データ送信に関して暗号化を行うための仕組みや注意点について知識を有している。	公開鍵暗号化方式、共通鍵暗号化方式、SSL、SSH、暗号方式（RSA、ECC、AES）	6			8
	攻撃対策	外部からのシステムやIoTデバイスへの攻撃の種類および対策に関する知識を有している。	DoS、DDos、SQLインジェクション、サイドチャネル攻撃、トロイの木馬、	6			8
	認証技術	IoTデバイスなどに対する不正アクセスやなりすましを防ぐために行うべき認証技術に関する知識を有している。	パスワード認証、2要素認証、リスクベース認証、トークン、ホワイトリスト型認証、	6			8
	監視・運用	IoTプラットフォームやデバイスを安全に管理運用を行うために必要な知識を有している。	SSH、SNMP、改ざん検知、侵入検知、パケットフィルタリング、セキュアOS,NTP,Syslog,統合ログ管理	4			6