

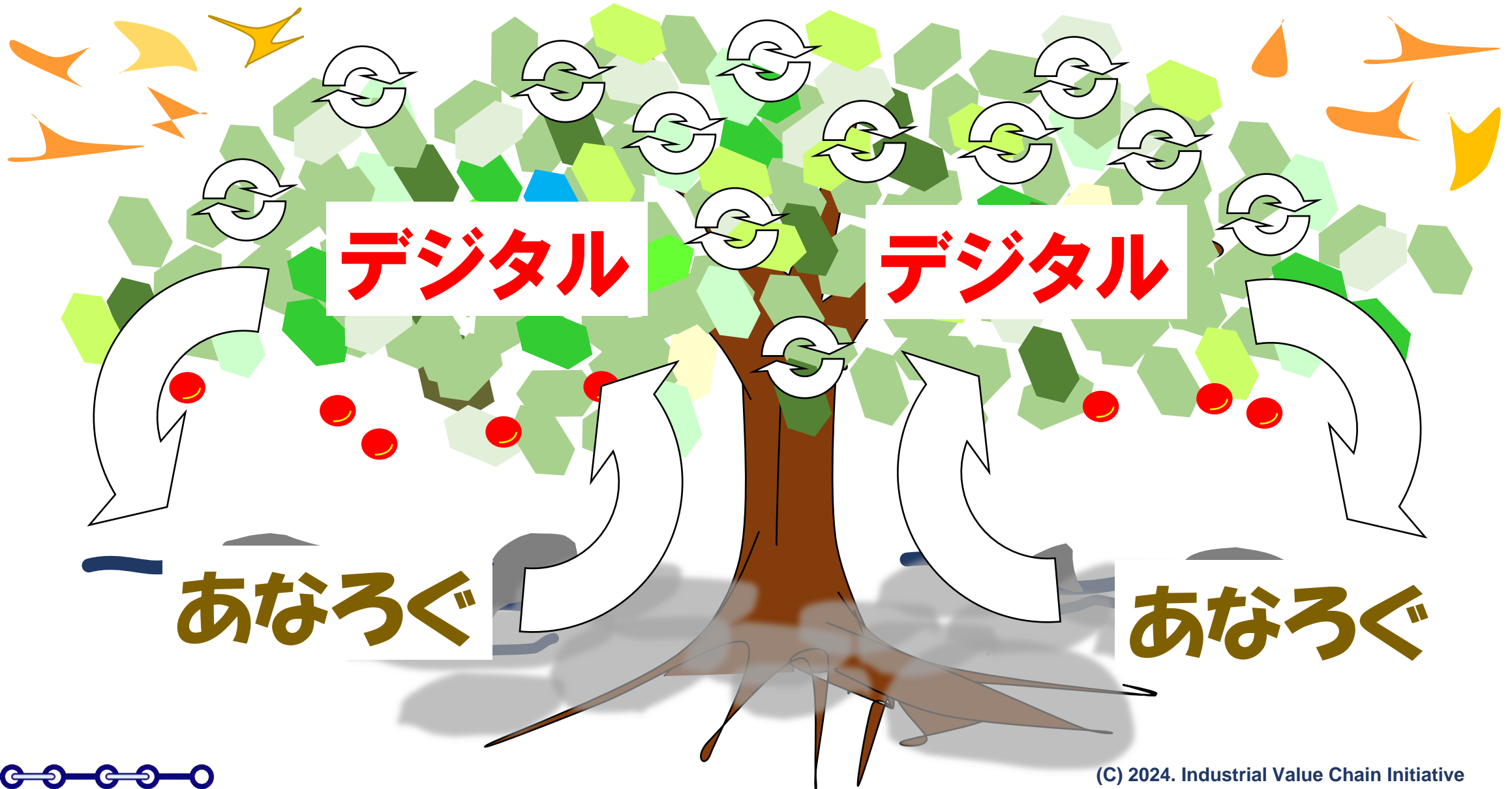
2024年度



MMITものづくりDX 指導者育成講座

募集要項

インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ
法政大学大学院つながるものづくり研究所



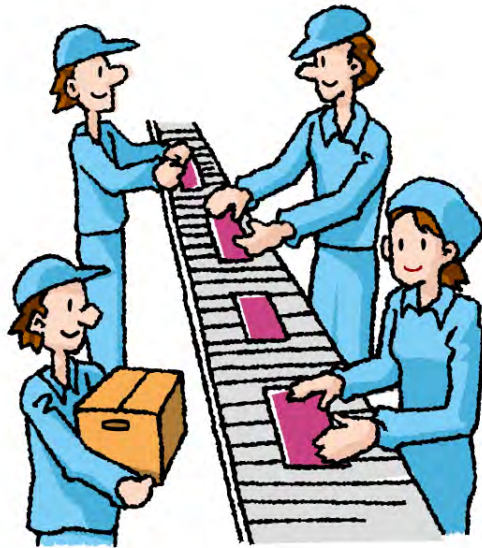
DXとは何か？



現場の業務を
把握したうえで

業務のカイゼン、
改革を進めながら

業務の担当者が
主体となって



業務の中核を

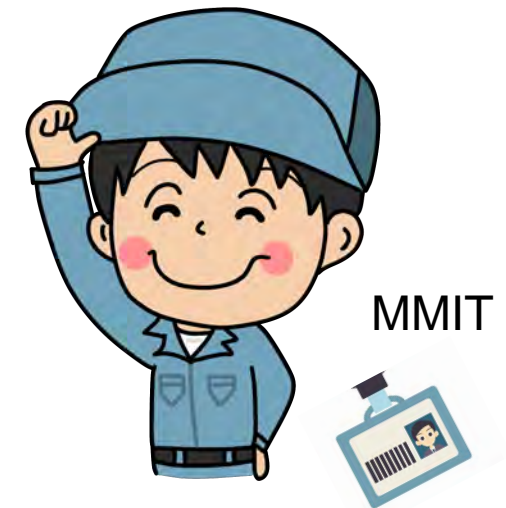
デジタル化
する技術



- ✓ 現場の業務を把握したうえで
- ✓ 業務のカイゼン、改革を進めながら
- ✓ 業務の担当者が主体となって
- ✓ 業務の中核をデジタル化する

…ことができるひと

MMIT(製造業
ITマイスター)
育成講座



ものづくりのDXは現場から・・・

帳票やExcelデータが個別に管理されており、どこに何のデータがあるか分からない。

取引先とのやりとりはメールだが、データの受け渡しに手間と時間がかかっている。履歴が追いつらい。

IoTでデータは集めたが、サーバに保存されたままでまったく利用していない。

ERPのデータだけでは、在庫の見える化や、進捗の見える化がなかなかできない。

パッケージソフトにない機能を独自につくったがシステム間の連携ができない。

あらためて部品表や工程表の書き方や管理のしかた、そして本来あるべき姿を学びたい。

工場長や管理課長が欲しいデータを、毎月、毎週、Excelで作成しているが、自動化したい。

社内の担当者から不定期だが頻繁に問い合わせがあり、その都度、仕事が止まってしまう。

手書き帳票だと検索できない。現場で使っている帳票の種類を見直し、手書きの部分を極力なくしたい。



目的

製造業のDXで中核となる工場のデジタル化、データ化を推進するリーダを育成する。ものづくりに関するさまざまなデータを、現場が主体となって整理し、基幹システムとも連携する形で、データを価値に変える手法を学ぶ。

対象

大企業における工場のデジタル化推進者、中堅・中小企業の業務情報の管理者、日々の業務でExcel等でデータを管理し、運用を行っている人。プログラミング等のIT専門知識は不要。

ゴール

IoTキットやノーコードツールを利用して、製造業で一般的な業務アプリ(設備管理、在庫管理、原価管理、BOM/BOP管理など)を構築することで、自社の独自の課題への展開を可能とする。設備のCO2排出量の測定など、GXへの展開も可能。



- ✓日時 9月14日(水)～1月22日(水)全10回 時間:13時から17時
- ✓場所 法政大学新見附校舎9階スタジオ
<https://www.hosei.ac.jp/ichigaya/access/>
注)第6回の開催は東京近郊の工場(現地)となります
- ✓形式 講義＋演習(実習) 注)原則として対面、一部オンライン受講も可能
- ✓人数 10名(最大20名)
- ✓講師 西岡靖之(法政大学教授、IVI理事長)
- ✓費用 28万円(IVI会員企業は18万円)税別、IoTキット代含む
注)二名以上の参加で、IoTキットが不要の場合は、20万円(会員10万円)／人
- ✓申込方法 IVI事務局まで申込書を送付ください。

- 現場の業務に寄り添ったボトムアップな情報システムの構築を行うための技術とノウハウを習得する。
- スマートシンキングにより、問題発見からシステム構築および運用までの一連のプロセスを対象とする。
- 安価な仕掛けで現場からデータを取得し、業務を補完するシステムをノーコードで開発する手法を学ぶ。
- BOM(部品表)やBOP(工程表)などの構造データを学び、品質、原価、納期、環境の視点で再構成する。
- カイゼン型アプローチを踏襲しつつ、トップダウンな取組みとも整合性のとれたDXの実践方法を学ぶ。



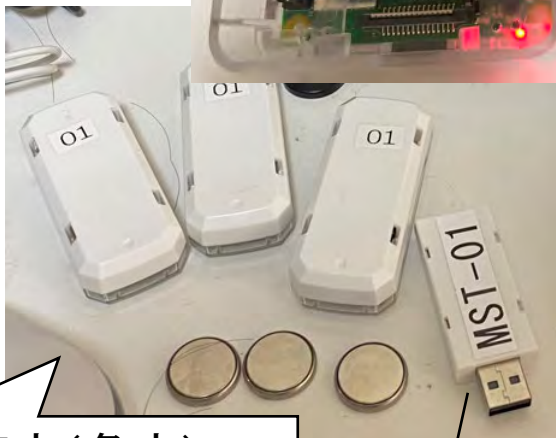
実施スケジュール



回数	日付	内容	講師
第1回	2024/9/4 (水)	オリエンテーション、システム環境設定、IoTキットの動作確認、ノーコードツールの操作、スマートシンキング概説など	西岡靖之、他
第2回	2024/9/18 (水)	製造実行システム (MES) のデータモデル解説、現場カイゼンの実践をサイバーフィジカルシステム (CPS) 化するポイントなど	西岡靖之、他
第3回	2024/10/2 (水)	設備管理を例として、IoTキットを活用したシステム実装の手順を解説。設備の起動と停止、稼働率の把握、計画保全への応用など	西岡靖之、他
第4回	2024/10/16 (水)	進捗管理を例として、IoTキットを活用したシステム実装の手順を解説。工程の着手、完了、予定と実績の対比、納期管理など	西岡靖之、他
第5回	2024/11/6 (水)	カーボンフットプリント (CFP) 算出を例としたBOM、BOPの構成、エネルギー管理、定期的な集計や見える化の方法など	西岡靖之、他
第6回	2024/11/20 (水)	工場見学、事前に設定したテーマに沿った課題調査、グループによる問題発見、課題の整理、見学先担当者とのディスカッションなど	西岡靖之、他
第7回	2024/12/4 (水)	グループ課題の設定、システムの要件 (AS-IS、TO-BE) 設定、スマラーを用いたチャートの作成、利用データと成果データの設計。	西岡靖之、他
第8回	2024/12/18 (水)	システムの実装、IoTキットおよびノーコード開発ツールを用いてシステムを実装、最低限の動くしくみを作成しフィードバック	西岡靖之、他
第9回	2024/1/8 (水)	実際の運用を想定したデータによる動作検証、効果測定、運用移行計画、導入時に想定される課題および対策の立案など	西岡靖之、他
最終回	2024/1/22 (水)	成果発表会および修了試験 発表および修了試験に合格するとMMITマイスター補の資格が授与されます。	西岡靖之、他



IoTキットによるアプリ開発



加速度(角度)、
ON-OFF、環境(温
度、湿度、照度)

親機をUSBでラズ
パイに指すだけ!



着手、完了と
カード方式で
行う場合

このあたりにカード
を仕込ませておく

生産管理 04 (生産進捗表)

ファイル(F) 表示(V) 編集(E) 管理(M) 入力(I) 作業用(O) 業務(B) アドイン

生産進捗表

自動取得 取得停止 実績一覧へ メンテ画面へ

生産オーダ	品名	数量	単位	納期	状態	内容	切断	曲げ	溶接	塗装
10001	製品A	1	式	06/22	完了	内容	完了	完了	完了	
10002	製品B	1	式	06/23	着手	内容	完了	着手		
10003	製品C	4	個	06/21	着手	内容	完了	着手		
10004	製品D	20	個	06/25		内容				
10005	製品E	2	個	06/26	着手	内容	着手			
10006	製品F	1	式	07/01	完了	内容	完了			
10007	製品G	1	式	06/24		内容				
10008	製品H	10	個	06/13	着手	内容			完	
10009	製品J	2	セット	06/16	着手	内容			完	
10010	製品K	1	式	06/14	完了	内容			完	

生産指示書

10001 西岡 隆平 カード番号

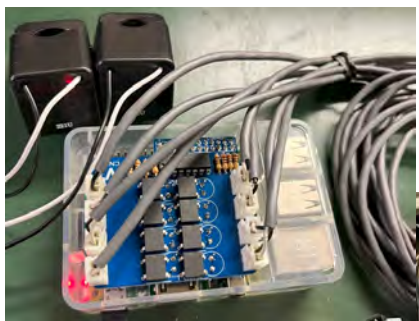
品番	品名	生産状態
N001011	製品A	

数量	単位	納期
1	式	2017/6/22

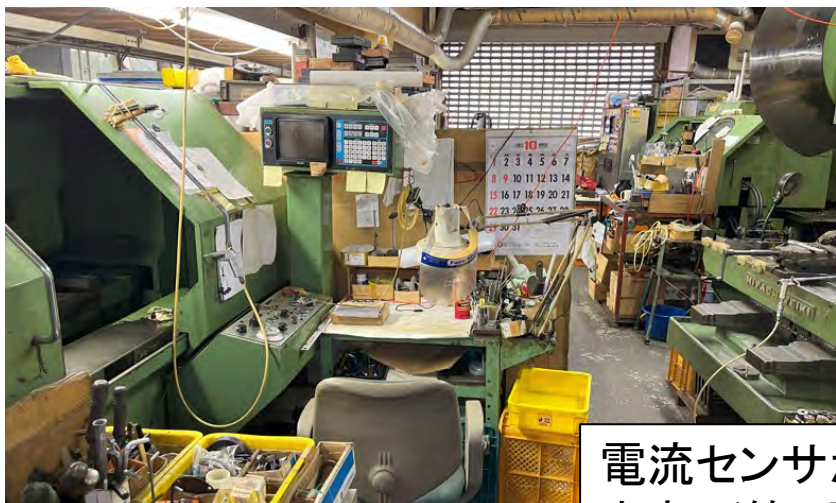
作業指示	工程名	開始	状態	備考
10001	切断	2017/6/14		
10002	曲げ	2017/6/15		
10003	溶接	2017/6/16		
10004	塗装	2017/6/16		

備考

電流センサを用いたCO2計測(設備監視アプリ)



(注) 実習では2チャンネル版を使用します。



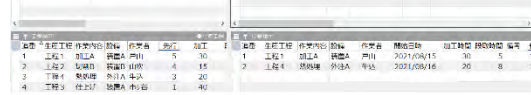
電流センサからデータを取得し、業務アプリをカスタマイズしてCO2排出量を確認します。(第6回講座で実施)

PSLX業務ブロック(テンプレートからアプリ開発)

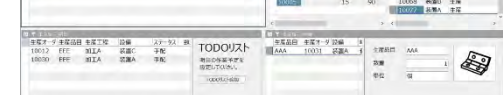


業務アプリの構造をテンプレートに分解し、それらに対応するエンティティ(テーブル)から逆にアプリを組み立てる方法を学びます。(第6回以降の個別課題で実施)

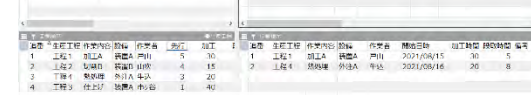
生産オーダー管理



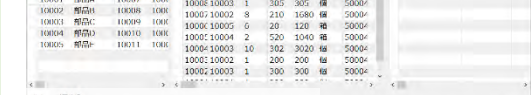
作業日報管理



作業指示書



購買管理



在庫管理



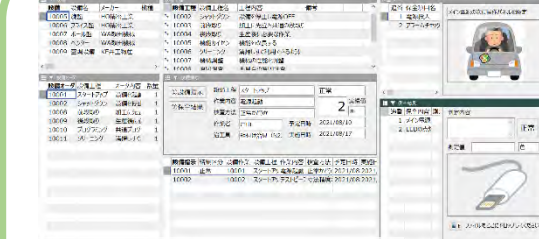
負荷山積



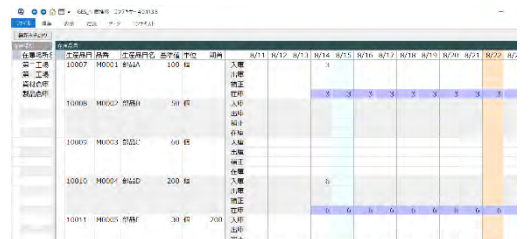
実績入力



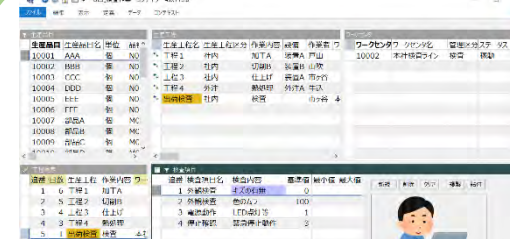
保全実績管理



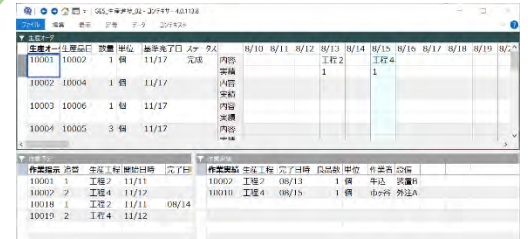
在庫推移



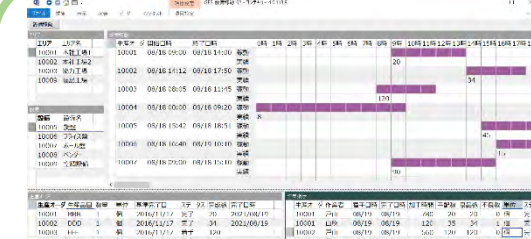
16:検査作業管理



生産進捗



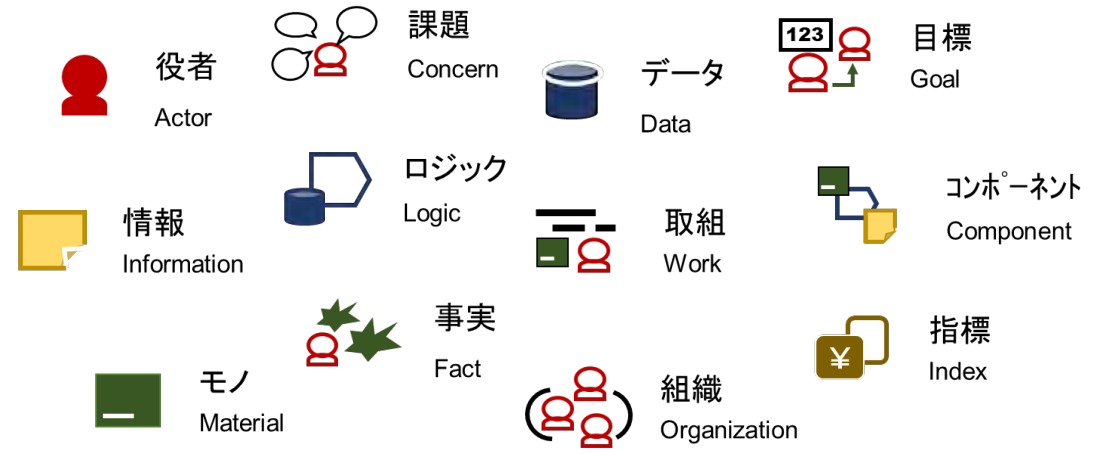
設備稼働



スマラーによるシステム要件の整理

The screenshot shows the Smarer software interface with a 'Chart Management' section on the left and a central diagram. The diagram illustrates the system's components and their interactions:

- Actors (役者):** 管理者 (Manager), 作業員 (Worker).
- Information (情報):** 生産指示書 (Production Instruction Sheet), ICカード (IC Card), 貢献売上高 (Contribution Sales), 作業日報 (Daily Work Report), 納期遅れの (Delivery Delay).
- Logic (ロジック):** カード読み取り (Card Reading), ICカード (IC Card), TODOリスト (TODO List), 作業日報 (Daily Work Report).
- Work (取組):** 生産指示書 (Production Instruction Sheet), ICカード (IC Card), 貢献売上高 (Contribution Sales), 作業日報 (Daily Work Report).
- Material (モノ):** ICカード (IC Card).
- Organization (組織):** 管理者 (Manager), 作業員 (Worker).
- Goal (目標):** ①新規受注に対する生産オーダーの生成と作業者の割り振り (Generation of production orders for new orders and assignment of workers).
- Index (指標):** ②ICカードリーダーからtouchedのイベントを受けて、ICカードのIDを時刻を設定する (Setting IC card ID timestamp when touched by reader).
- Fact (事実):** ③ICカードリーダーからreleasedのイベントを受けて、ICカード (Receiving released event from reader).
- Component (コンポーネント):** ④読み取った内容をサ (Retrieving content).
- Component (コンポーネント):** ⑤該当する生産オーダーの作業ステ (Production order status).



スマートシンキング



どうやって いるのか どうあって 欲しいのか どのすれば できるか いつ誰が やるか

The screenshot shows a detailed work report and production instructions. Key features include:

- Work Report (作業日報):** 本日行った作業の合計時間 (Total time for work done today), 本日生産した作業の販売金額の合計 (Total sales amount for work produced today), 一日の作業で特記すべきことがあれば記入する (Record special notes for the day's work).
- Production Instructions (生産指示):** 作業指示を本日作業日報に追加 (Add work instructions to today's work report).
- Smart Thinking Application:** 3行の作業別の合計を計算する (Calculate the total for 3 rows of work types).
- Smart Thinking Application:** 過去に受けた注文時の仕様がすぐわからない (Past order specifications are unclear).
- Smart Thinking Application:** 作業日報を確認し監督者へ通知 (Check work report and notify supervisor).

スマートシンキングの手法にもとづき、スマラーを用いてシステムの要件定義を行います。



- ✓IoTキット(IVI-10万円キット)を提供、電流センサ、加速度センサ、ON-OFFセンサ、温度・湿度・照度センサ、ICカードが利用可能。
- ✓ローコードを含めて、プログラミングは行わない。また、ラスパイにおける電子工作は行わない。システム構築は、パラメータ設定+マクロ等の手順設定のみとする。
- ✓困りごとからAS-ISモデル、TO-BEモデルの定義は、スマラーを用いて共有可能とする。また、システム開発はコンテキサーを用いる。データモデルはPSLX(注)を用いる。
- ✓人財教育の視点とあわせて、自社の課題に対するPOC(実証実験)の要素も考慮する。確実に実現可能な範囲とし、完成したシステムを持ち帰って運用することも可能。

注)PSLXは、日本発の製造オペレーション管理の国際標準です。



■IT専門家でなくても簡単にシステム開発ができるのですか？

→システム開発はデータの整理・整頓の延長としてExcel感覚で画面設計や操作フローを定義できます。

■中小企業の担当者でも参加できますか？ ついていけますか？

→まったく問題ありません。むしろ中小企業の方がDXを実践できるようなカリキュラムとなっています。

■異なるセンサーを利用したいのですが・・・

→困りごとから出発し、提供されるセンサーのいずれかで実現する代替案を見つけることも重要です。

■マイスターの資格を取るとどのようなメリットがありますか？

→MMITのインストラクターや社内、社外でのIT支援のスペシャリストとしての活躍が期待されます。

■実習で制作した成果をそのまま業務で使えますか？

→IoTキットは持ち帰り、実際の業務で利用可能です。また、業務アプリは1年間無料です。

■遠方からなのでオンライン参加は可能ですか？

→基本的に対面での講義となりますが、仕事の都合で一部をオンラインで受講することは可能です。

■スクール終了後のフォローアップはありますか？

→6か月後にフォローアップ会議を行います。それ以外にも、オンラインで適宜フォローいたします。



- ✓対象とする現場の専門知識をもち、業務における問題点や課題を見つけ、デジタル技術を活用した解決方法を提案し、そして実際にその成果を示すことができるひと。
- ✓属人化された独自の技術やノウハウを切り分け、現場のデータを価値ある資産として活用し、社外とも連携することであらたな可能性につなげることができるひと。
- ✓情報システムを自ら制作できるマイスターとして、さまざまな情報や手順の標準化を進め、部門を横断した全体最適を指向し、新たな人材の指導と育成ができるひと。





ものづくり現場が主体となった **DX**

MMITものづくりDX 指導者育成講座

業務担当者がシステム構築するための基礎を学ぶ
すぐに使える実践的な例題とソリューション



ノーコードでIoTキットの利活用を実際に体験



工場訪問によるDX事例の学習とカイゼン提案の実施

いまさら聞けない生産管理の理論と実践を総括

DX構築手法スマートシンキングがすべて学べる!

修了者にはMMITマイスター補の資格認定

2024年9月4日(水) ~全10回(隔週)

場所: 法政大学新見附校舎9階スタジオ

講師: 西岡靖之(法政大学教授、IVI理事長)

参加費: 28万円 (IVIメンバーは18万円) 税別 定員: 10名

対象

大企業における工場のデジタル化推進者、中堅・中小企業の業務情報の管理者、日々の業務でExcel等でデータを管理し、運用を行っている人。プログラミング等のIT専門知識は不要。



プログラム

内容は予告なく変更になる場合があります。

回数	日付	内容
第1回	9月4日(水)	オリエンテーション、システム環境設定、IoTキットの動作確認、ノーコードツールの操作、スマートシンキング概説など
第2回	9月18日(水)	製造実行システム(MES)のデータモデル解説、現場カイゼンの実践をサイバーフィジカルシステム(CPS)化するポイントなど
第3回	10月2日(水)	設備管理を例として、IoTキットを活用したシステム実装の手順を解説。設備の起動と停止、稼働率の把握、計画保全への応用など
第4回	10月16日(水)	進捗管理を例として、IoTキットを活用したシステム実装の手順を解説。工程の着手、完了、予定と実績の対比、納期管理など
第5回	11月6日(水)	カーボンフットプリント(CFP)算出を例としたBOM、BOPの構成、エネルギー管理、定期的な集計や見える化の方法など
第6回	11月20日(水)	工場見学、事前に設定したテーマに沿った課題調査、グループによる問題発見、課題の整理見学先担当者とのディスカッションなど
第7回	12月4日(水)	グループ課題の設定、システムの要件(AS-IS、TO-BE)設定、スマラを用いたチャートの作成、利用データと成果データの設計。
第8回	12月18日(水)	システムの実装、IoTキットおよびノーコード開発ツールを用いてシステムを実装、最低限の動く仕組みを作成しフィードバック
第9回	1月8日(水)	実際の運用を想定したデータによる動作検証、効果測定、運用移行計画、導入時に想定される課題および対策の立案など
最終回	1月22日(水)	成果発表会および修了試験 発表および修了試験に合格するとMMITマイスター補の資格が授与されます。

第6回は工場見学会(現地) それ以外は、平日13時から17時(原則として対面で実施する)



スマートシンキング

問題発見 ▶ 問題共有 ▶ 課題設定 ▶ 課題解決

どうやって どうか どのすれば いつ誰が
いるのか 欲しいのか できるか やるか

IVIが開発したスマートシンキングは、現場の困りごとからスタートしてシステムの要件を定義し、実装および運用と効果検証までを組織活動としてデジタルツール上で行うための手法です。ISO/IECでも取り上げられ、新たなシステム開発手法として注目されはめています。

講座で利用するツールとアプリ



主催 一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ (IVI)
共催 法政大学大学院つながるものづくり研究所
お申込み・お問合せ先 IVI事務局 担当 鎌田
E-mail: office@iv-i.org TEL:03-6272-6021 FAX:03-6272-6023



日刊工業新聞社

申し込み者全員
にプレゼント



ぜひご参加ください！



お申込み、お問合せ先

IVI事務局 担当鎌田
office@iv-i.org

(C) 2024. Industrial Value Chain Initiative