

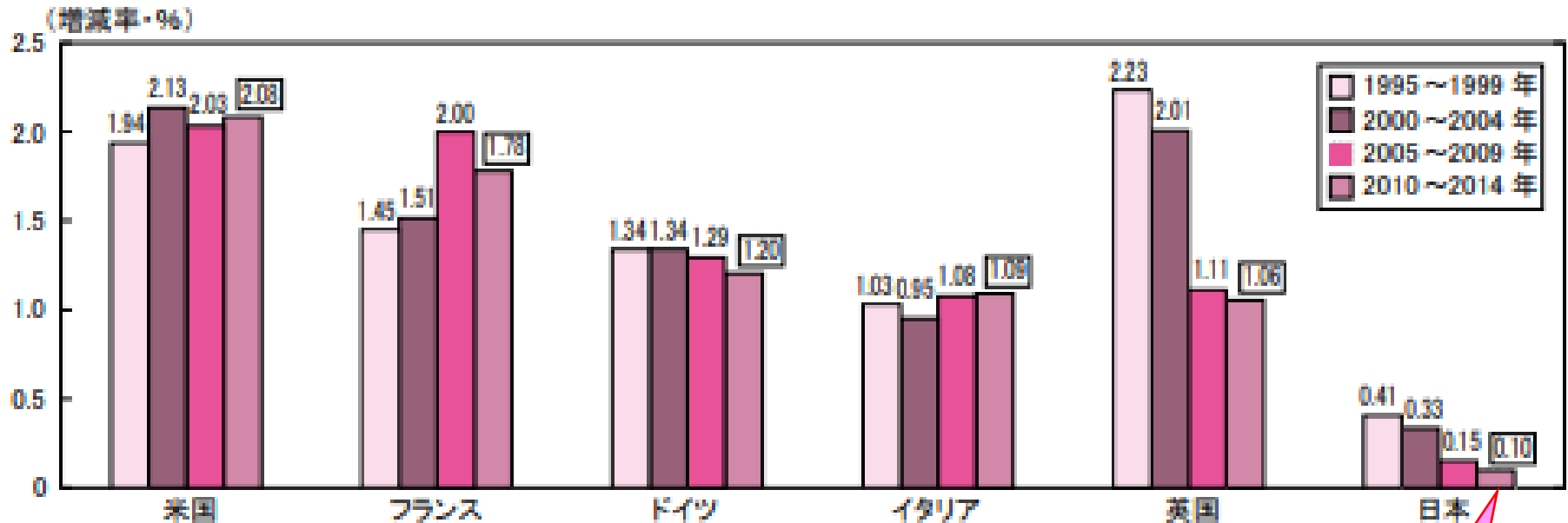
パネルディスカッション「この10年の変化を顧みながら将来を語る」

AIを使いこなすことが 要求される時代の学習

名古屋工業大学
橋本芳宏

日本は教育への関心がこんなに低い！！

図表1 GDP（国内総生産）に占める企業の能力開発費の割合の国際比較について

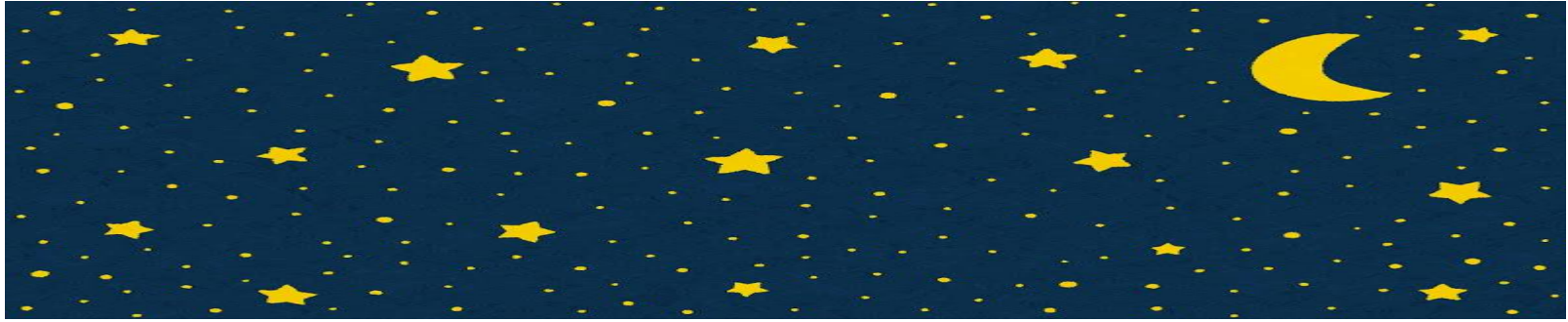


資料出所：内閣府「国民経済計算」、JIP データベース、INTAN-Invest database を利用して学習院大学経済学 宮川努教授が推計したデータをもとに作成

(注) 能力開発費が実質GDPに占める割合の5箇年平均の推移を示している。なお、ここでは能力開発費は企業内外の研修費用等を示すOFF-JTの額を指し、OJTに要する費用は含まない

アメリカの1/20！
社員に金を使わない??

最先端は、はるか見上げる空の上？



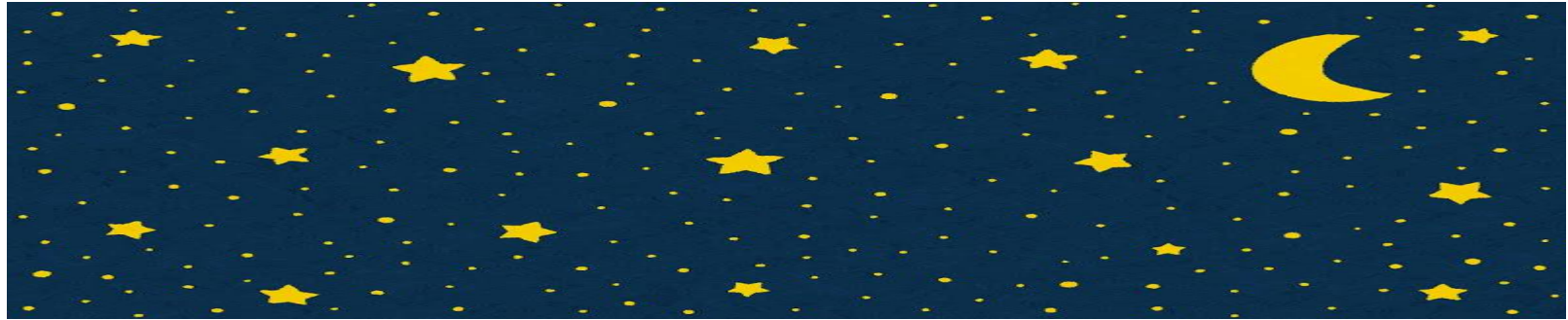
- 最先端の星の広がり次元は、無限次元？
- 一人で積み上げて、たどり着けはしない？
- 途中で疲れて、あきらめてしまう？
- でも、最先端をめざさない！！



積み上げ型の学習からの脱却



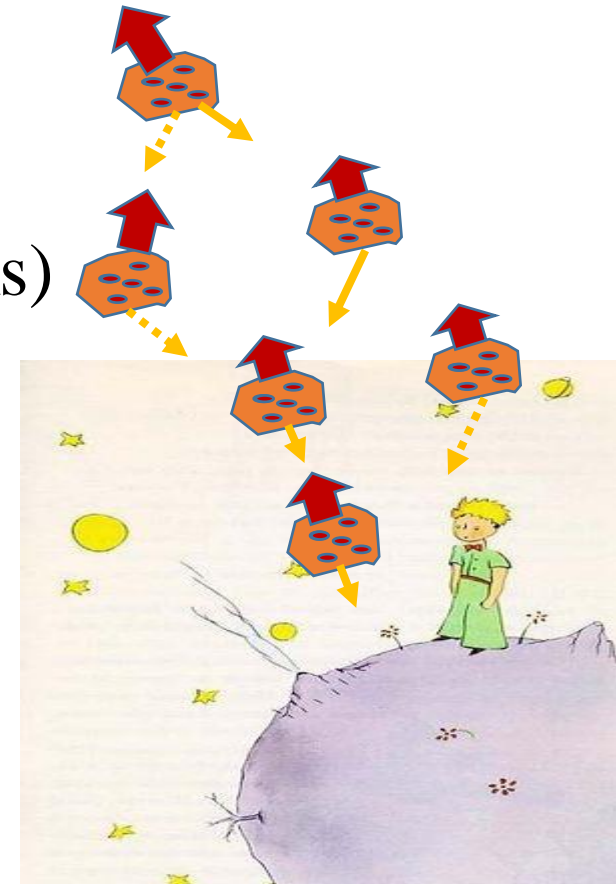
最先端は、はるか見上げる空の上？



- 無限大の次元から目標を見つける！
- 見えそうな**飛び石**を探して経路をイメージ**SoS (System of Systems)**
- 最先端のツールは高性能、使ってみて、失敗で学ぶ
- 失敗することで、根っこが伸びる



つながったときが「わかった」瞬間

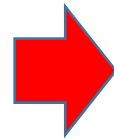


GitHubからダウンロードして データを与えると、 モデルの詳細はわからなくても

うちの研究室の4年生に、透明人間をつくらないかと話をもちかけたら、1週間後には、



オリジナル



車を消した

もともとは、自動運転や運転支援のために、雨の中のドライブで、雨を消して、晴れのようにしたいという学生の研究目的を聞いてそのツールを指示し、そのツールの能力を上記の例で確認した。

オリジナル動画



フェイク動画



GitHubからダウンロードして データを与えると、 モデルの詳細はわからなくても

うちの研究室の4年生に、透明人間をつくらないかと話をもちかけたら、1週間後には、



オリジナル



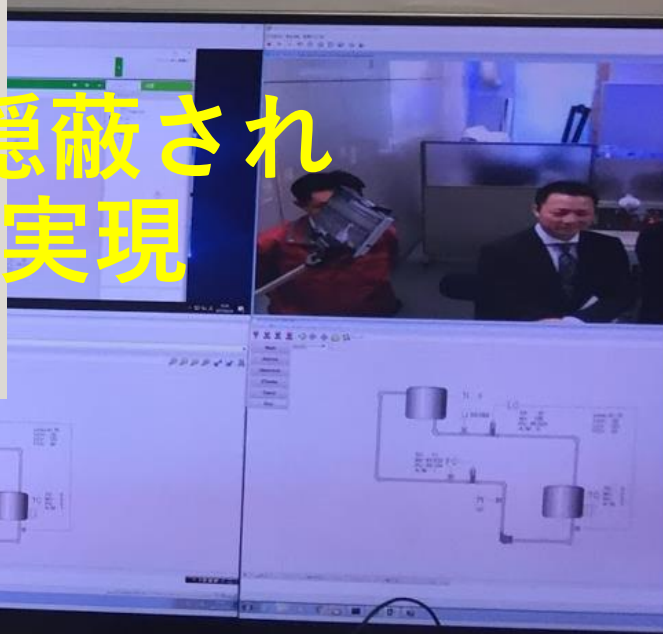
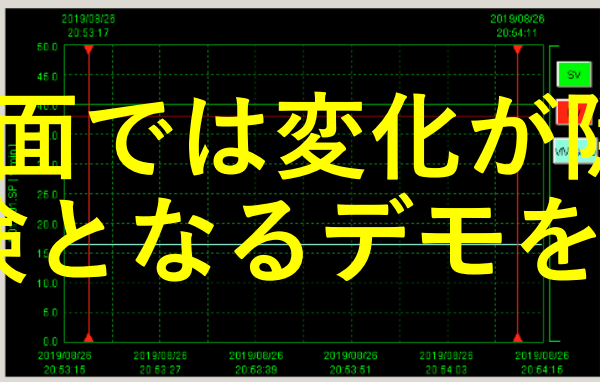
車を消した

もともとは、自動運転や運転支援のために、雨の中のドライブで、雨を消して、晴れのようにしたいという学生の研究目的を聞いてそのツールを指示し、そのツールの能力を上記の例で確認した。

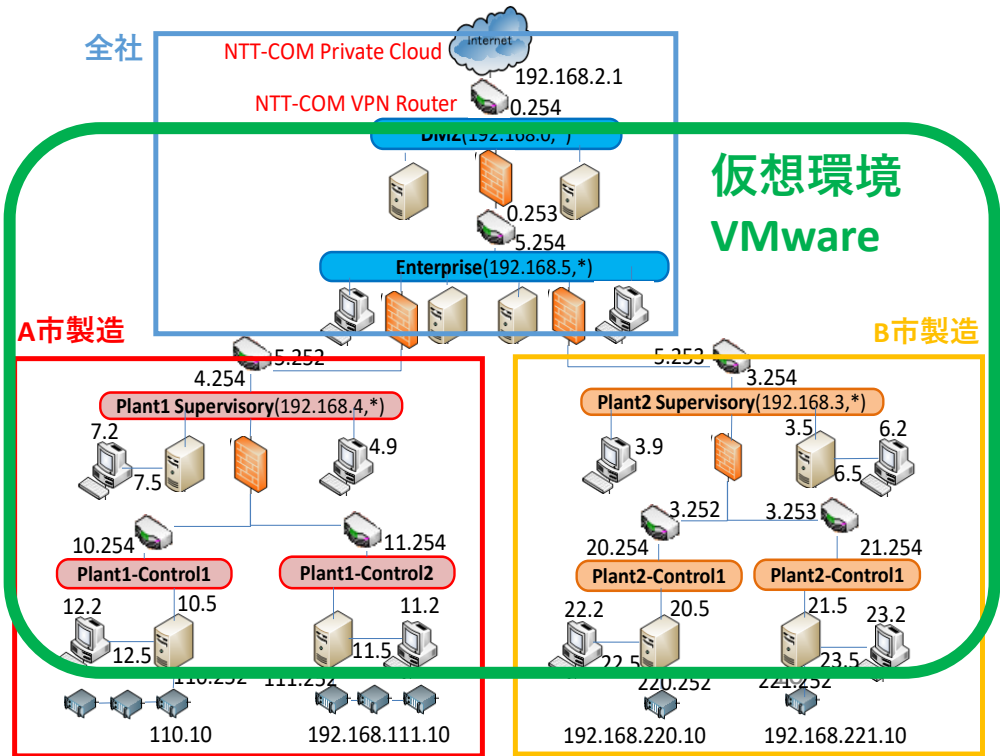
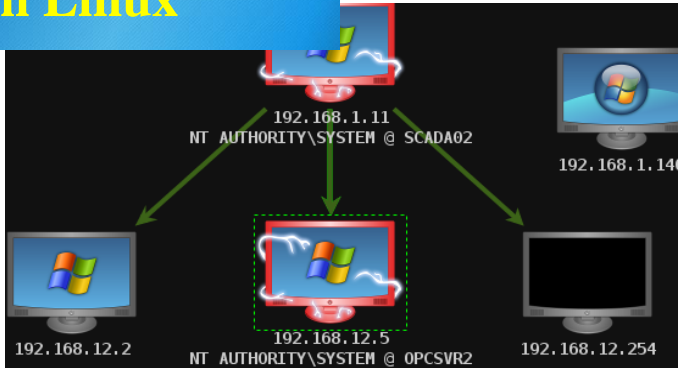
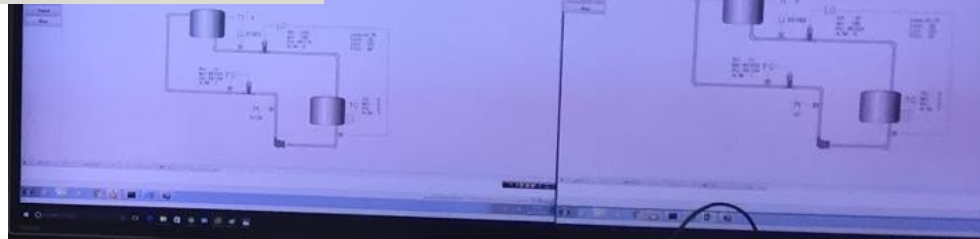
つるまいPJやIPA中核人材育成での 研究室の学生のはたらき

- 名古屋工業大学社会工学科経営システム分野の
カリキュラムにはプログラミングすらないが、
最先端の仮想環境(Vmware等)を構築し、SCADAやPLCな
どを設置し、そこにサイバー攻撃をするまでを、実際
に実施できるようになるのは、研究室に入って1年かか
らない。
- Fogの開発や、OPC-UA暗号通信の監視など、最新の研
究課題も、ツールを使いながら、こなしていける。
- できるはずというだけで、Googleったり、先輩と相談
したりしながら、実現しようと努力してくれる。
- できた、できていないかの成果が見えれば、対応策も
見えやすいので、なんとか成果を上げてくれる。

SCADA画面では変化が隠蔽され 現場は危険となるデモを実現



防御策も
監視策も
防御策も
攻撃策も
学生が
構築



Big Data & AI, IoTの時代とは

- クラウドでの情報収集

Google (検索、メール、動画、ナビによる行動情報、…)

Amazon(電子書籍、ビデオ、買物情報、商品評価、…)

- 音声や画像の認識による情報収集

音声認識ツール(音声情報もテキストに)

画像認識ツール(画像認識結果も新たな情報)

- AIによる情報合成

IBM Watson(Cognitive Engineによる情報の連結)

Alpha Go(AI同士の対戦で新たな棋譜の生成)

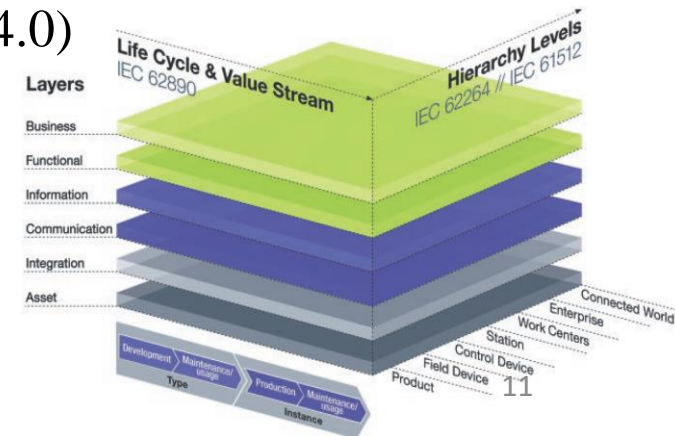
- 数値情報を組み合わせて有意義な情報を合成するには

RAMI4.0(Reference Architecture Model Industrie 4.0)

IIRA(Industrial Internet Reference Model)

Life Cycle全般で発生するデータを活用して、
新たなサービスを創出するのが、

Connected world



データ構造の標準化とAI

- データ構造の標準化をして、その通りにデータを格納する？
家計簿の項目を詳細するとどの項目に入れたらいいか迷うし、
あとでどれに入れたか探すのもたいへん



- こういうデータベースには、こんなデータがあるはずだ。
表現や引き出しが少しずつれていても、
自動で探してもらいたい。⇒AIによる検索
- 新たなサービスを創出するのが、**Connected world**
 - 従来、思いつかなかったほど、いろいろつなげて、おもしろい関係性を見つけたい。
⇒AIによる合成
 - データは玉石混交であり、信頼性の低いデータも含まれるが、
AIは、ノイズや不整合なデータが混ざるほど、
意味のある着眼点を見出してくれる可能性が高くなる。
 - 勝手につなげて、すばらしい発想だけが出るはずがない。
見出された関係性に価値を見出すのは人間。

