

## 三重県

# 令和4年度 DX寺子屋 第1回

2022年7月20日

東京大学グリーンICTプロジェクト（GUTP）ステアリング委員  
株式会社GUTPコンサルティング 代表  
（金型屋二代目） 中島高英

©2022 GUTP CONSULTING

1

1

## アジェンダ

1. はじめに
  - 1-1. 塾長紹介
  - 1-2. GUTP紹介
  - 1-3. 塾頭紹介
  - 1-4. 塾頭の思い
2. 寺子屋の意義
3. 令和3年度寺子屋のハイライト
4. 令和4年度寺子屋・講座の進め方
5. 令和4年度寺子屋のカリキュラム
  - 5-1. 令和4年度寺子屋 カリキュラム
  - 5-2. グループ学習について

©2022 GUTP CONSULTING

2

2

# 1. はじめに

3

## 1-1. 塾長紹介 江崎浩（東大教授）

### 産学連携 東京大学

（東京大学グリーンICTプロジェクト）



東京大学大学院情報理工学系研究科  
江崎浩教授

総合科学技術・イノベーション会議 Society5.0重要課題検討WG  
データ連携基盤WG委員、SWG座長

デジタル庁チーフアーキテクト

#### 江崎 浩 略歴

1987年(株)東芝に入社、同社総合研究所において、次世代広帯域データ通信技術である ATM 技術に関するシステム制御技術の研究開発に従事。1990年から2年間米国ニュージャージー州ベルコア社において客員研究員等の経歴を経て1998年に東京大学 大学院 情報理工学系研究科 電子情報学専攻教授に就任。

現在は、MPLS JAPAN 代表、IPv6 Forum IPv6 Ready Logo Program Committee議長、IPv6普及高度化推進協議会 専務理事、岡山県IPv6コンソーシアム会長、JEITA 無線 LAN技術推進協議会 会長、文部科学省の特定領域研究「情報学」専門委員会 委員等多くの委員を歴任  
2021年デジタル庁チーフアーキテクトに就任

<https://www.gutp.jp/>

### デジタル庁チーフアーキテクト



デジタル庁いきなりインタビュー：江崎浩  
CA\_20210903

<https://www.youtube.com/watch?v=TGdP4VwQmtg>

4

# 1-2.GUTP紹介

## 産学連携 東京大学グリーンICTプロジェクト

2008年6月 東大工学部2号館 江崎浩教授と民間12社、7つの団体で発足  
プロジェクトを通じて実学としてのインターネットバイデザインの研究と普及を行う  
世界標準規格 IEEE1888 (ISO/IEC/IEEE 18880) を作る



**東京大学 全学キャンパス、工学部全体**

広域管理 (3.4万人)  
リアルタイム電力見える化

複数建物(20棟)にまたがる  
デマンド管理と電力見える化

**東京工業大学 エネスワロー**

実証モデル建物/EEL種 キャンパスの電力供給と需要を自動制御

再生エネルギー  
・太陽電池  
・燃料電池  
・小水力発電  
・風力発電

自動制御  
・リアルタイムモニタリング  
・リアルタイム制御  
・電力需給バランス制御  
・電力需給予測  
・電力需給最適化

**中国展開**

上海 NEDO  
NEDO 中国電力網 中国電力網 中国電力網

智慧能源公共服務平台  
スマート・エネルギークラウドプラットフォーム  
(中国電力網 中国電力網 中国電力網)

<p><b>WG</b> WORKING GROUP</p> <p>サイバーセキュリティWG</p> <p>本WGではIoTを、サイバー空間上で安全に使えるようにするため、インストール時、インストール後のセキュリティや通信時のセキュリティ運用技術などについての研究を実施する。</p>	<p><b>Green Tokyo</b></p> <p>BIM基盤WG</p> <p>本WGでは、BIM (Building Information Modeling) やLOD (Linked Open Data) を使った多様なアプリケーションの開発・運用を実施するとともに、それらの普及に努める。</p>
<p><b>WG</b> WORKING GROUP</p> <p>ビジネスモデル連携WG</p> <p>本WGでは野中に引き続き、ビジネス市場の成長と社会の持続可能性の向上に貢献し、オープンイノベーション時代に即したビジネスモデルの研究及び後の連携ソリューションとの連携を行う。</p>	<p><b>Green Tokyo</b></p> <p>スマート・インフラ検証WG</p> <p>本WGではSociety5.0およびPost Society5.0の実現に資するスマート社会・産業イノベーションの実現に向けた、ビジョン実現のための戦略、後援、システムアーキテクチャ検討、ビジネス開発、実証実験、に関する議論を行い、GUTPとしての活動地を模索する。</p>

©2022 GUTP CONSULTING

<https://www.gutp.jp/project/202/>

# 東大 2011年 電力30%削減に貢献

詳しくは下記のドキュメントを読んでください

**同業経営 「なぜ東大は30%削減に成功したのか?」～FMAPの実績事例紹介～**

公開日: 2012-06-13

調査報告  
INTEROP TOKYO 2012

ファイル形式: PDF 約 9.5MB

[ダウンロード](#)

[https://www.cimx-initiative.com/wp-content/uploads/2022/12/20120613\\_003.pdf](https://www.cimx-initiative.com/wp-content/uploads/2022/12/20120613_003.pdf)

**「山は動いた」～東京大学 電力見える化の軌跡～  
東大工学部2号館の成果報告書**

公開日: 2011-09-30

調査・セミナー・出版物  
東大グリーンICTプロジェクト

ファイル形式: PDF 約 1.4MB

[ダウンロード](#)

[https://www.cimx-initiative.com/wp-content/uploads/2022/12/20110930\\_02-report.pdf](https://www.cimx-initiative.com/wp-content/uploads/2022/12/20110930_02-report.pdf)

**東京大学 全学 (5キャンパス) の電力見える化～FMAPの実績事例紹介～**

公開日: 2011-10-06

調査・セミナー・出版物  
CEATEC JAPAN 2011 グリーンIT シンポジウム

ファイル形式: PDF 約 4.4MB

[ダウンロード](#)

<https://www.cimx-initiative.com/wp-content/uploads/2022/12/CEATEC.pdf>

**「山は動いた」～東京大学 電力見える化の軌跡～  
東大工学部2号館による電力危機対策 報告書**

公開日: 2011-08-31

調査・セミナー・出版物  
東大グリーンICTプロジェクト

ファイル形式: PDF 約 2.8MB

[ダウンロード](#)

<https://www.cimx-initiative.com/wp-content/uploads/2022/12/110831y.pdf>

©2022 GUTP CONSULTING

# 1-3. 塾頭紹介 中島高英



【氏名】 中島 高英 (なかじま たかひで)  
【所属】 株式会社シムックスイニシアティブ  
【役職】 代表取締役 CEO  
【URL】 <https://www.cimx-initiative.com/>

中小企業でも、長年やっているとい  
ろいろなことが出来るものだ！

町工場も捨てたものではない！

大学卒業後、商社での経験を経て、金型工場の2代目社長となる。自社のシステム開発をきっかけにシムックス株式会社を設立し、製造業向けのシステムを開発販売する。2006年には電力波形から工場における使用電力量を有効電力と無駄な電力とに判別し、省エネルギーに活用したことで、省エネルギー優秀事例資源エネルギー庁長官賞を受賞。2008年には日本国特許「工作機械の稼働情報収集システム」を取得。その後製造業のみならず、IoT・DXサービス開発事業を展開中。また、東京大学産学連携GUTPに立ち上げから参加し、共同研究を行う。

【講演実績】日本開発工学会、中小企業大学校、横浜企業経営支援財団、山口県産業技術センター、大阪商工会議所、電子通信情報学会、Edgecrossコンソーシアム、三重県 他多数

【発表資料】 これまでの講演、執筆などで発表した資料 <https://www.cimx-initiative.com/dl>  
どなたでもダウンロード可能です

## 塾頭の歩み



# 脱炭素、省エネの実績



受賞、特許	調査・研究
<p><b>【受賞】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギー優秀事例 資源エネルギー庁長官賞</li> <li>・エネルギーの地平を切り拓く50人 (環境新聞社)</li> </ul> <p><b>【特許】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本 「電力波形による工作機械の稼働判定」</li> <li>・日本 「サーバ冷却システム及びその冷却方法」</li> <li>・米国 「Diagnostic Method for Analyzing Power Consumption of Electrical Equipment」</li> </ul>	<p><b>【調査・研究】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・横浜金沢産業団地 エネルギーモニタリング</li> <li>・小山市内工業団地 工場の電力消費動向 分析</li> <li>・宝塚市 庁舎二酸化炭素排出抑制対策事業調査</li> </ul> <p><b>【研修】 技術専門家向け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場系EMSについて、講義だけでなく、導入事例を通じて実システムの操作・デモ等を交えた研修</li> </ul>
産学連携、実証実験	ビジネス実績
<p><b>【産学連携】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東京大学グリーンICTプロジェクト (GUTP)</li> </ul> <p><b>【実証実験】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東京工業大学 Ene-Swallow 大岡山スマートグリッド</li> <li>・中国上海高等科学院 NEDO省エネビル実証事業</li> </ul>	<p><b>【電力の見える化 東大モデル】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東京大学6キャンパス、理化学研究所、東京理科大学 他</li> </ul> <p><b>【データ収集実績】</b> 2022年3月実績</p> <p>事業所数 約 ●●● 件</p> <p>計測電力量 約 ●●● MWh/月</p>

©2022 GUTP CONSULTING

9

9

# 株式会社シムックスイニシアティブ 会社概要



事業・サービス企画から現場作業を含むエンジニアリングサービスまでDX、IoTにかかわるサービスをワンストップでご提供します。

主な商品：エネルギーモニタリングシステム「ESP Dragon」  
DXスマートファクトリー「Jupiter X」  
テン

ものづくりのDX化  
カーボンニュートラルへの挑戦

社名	株式会社シムックスイニシアティブ
代表者	代表取締役CEO 中島 高英
所在地	〒105-0013 東京都港区浜松町1-30-5 浜松町スクエア10F
設立	創立 1988年1月 / 設立 2015年7月
事業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IoT・DXサービス開発事業</li> <li>2. データ収集デバイス・センシングデバイス、レガシーシステム連携開発事業</li> <li>3. ビッグデータ・AI活用プラットフォーム開発事業</li> <li>4. CIIオープンラボ (デジタルツイン) 運営事業</li> <li>5. DX寺子屋塾運営事業 (ZOOM)</li> </ol>
資本金	1,000万円
URL	<a href="https://www.cimx-initiative.com/">https://www.cimx-initiative.com/</a>

©2022 GUTP CONSULTING

10

10

## 1-4. 塾頭の思い

―何故 ここに立っているか 中島の思い 1

➡ 中小企業を強くしたいから

恩送り

―何故 ここに立っているか 中島の思い その2

➡ 落ちこぼれを作り続けている  
学校教育への挑戦



# DX寺子屋のビジョン

## ビジョン

中小企業の  
中小企業による  
中小企業のための 「DX寺子屋」

## キーワード

- ・生涯学習（リラーニング）
- ・自助、共助、公助

## 目標

- ・次は皆さんが  
伝道師になる

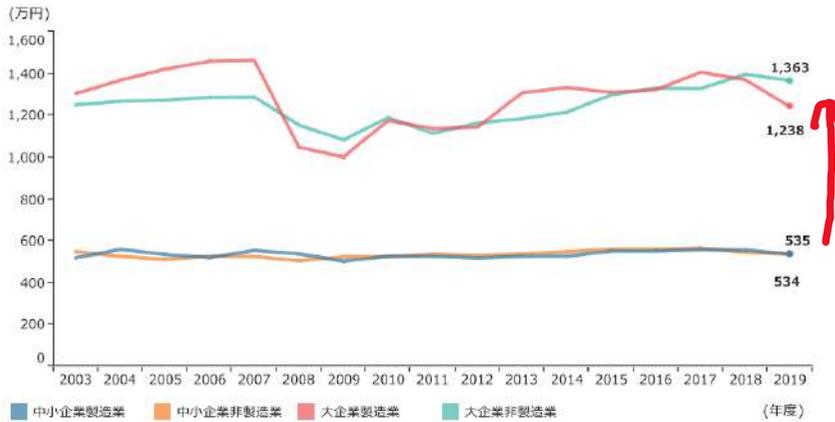
## 2. 寺子屋の意義

何故 今か？

なぜ 今、中小企業にDX寺子屋が必要なのか？

# きびしい大企業と中小企業の格差

企業規模別従業員一人当たり付加価値額（労働生産性）の推移

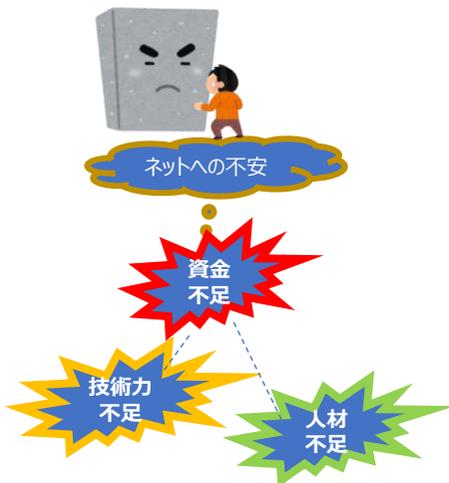


©2022 GUTP CONSULTING

19

19

# 立ちはだかる大きな壁



1 技術の不足という壁

2 人材の不足という壁

3 資金の不足という壁

大企業に追いつくためにどうすれば  
よいか取組み方がわからない

©2022 GUTP CONSULTING

20

20

中小企業は このままだと

2つの道しか残されていない

2つの道



生き残るためには…

## 自ら学ぶことが必要

自ら学習し、  
自らがデータで会社を見直し、  
自らが生き残る策を考える



自ら学習し、自らがデータに基づいて会社を見直し、  
自らが生き残る策を考えることが必要



DX寺子屋は自らが学習し、  
自らのデータで会社を見直す方法を学ぶ場

## DX寺子屋で自ら学んでもらう対象者は？

- ・会社の変革に迫られている経営者
- ・現場のDX化を実行していく現場責任者

## 会社の変革に迫られている経営者

会社の変革はどうやれば いいのか？



まずは会社をデータで見る方法を学習する

## 現場のDX化を実行していく現場責任者

現場のDX化を実行するには  
どうやれば いいのか？



まずは現場のデータの「取り方」「見方」を  
学習する

## 3. 令和3年度寺子屋のハイライト



# 令和3年度 三重県DX寺子屋 ハイライト

## 講座への思い


 → 中小企業を強くしたいから **恩送り**  
 → 落ちこぼれを作り続けている  
 学校教育へのプロテスト

ビジョン	キーワード	目標
中小企業の 中小企業による 中小企業のための 「DX寺子屋」	・生涯学習 ・公助、自助、共助 人づくり、仲間づくり、伝道師づくり	・次は皆さんが 伝道師になる

## 12の秘伝を公開

- 【秘伝 1】 数値データは世界共通語
- 【秘伝 2】 データ視点で工場の仕組みを見直す (4階層モデル)
- 【秘伝 3】 データ整理の順序
- 【秘伝 4】 実践的工場のデータの改善法
- 【秘伝 5】 テンプレート工場アウトラインマップ
- 【秘伝 6】 指標としての生産性
- 【秘伝 7】 指標としての製造リードタイム
- 【秘伝 8】 指標としての自動化率
- 【秘伝 9】 3つの指標を上手に使うコツ
- 【秘伝10】 中島式・見えないムダの定義
- 【秘伝11】 中島式 ABC原価とは
- 【秘伝12】 課題創出ための改善法 6W2H

## 秘伝の紹介

**付加価値生産性** = **付加価値額** / **従業員数**

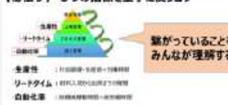
XXXXX

従業員数

秘伝投入時間



【秘伝 9】 3つの指標を上手に使うコツ



業がっていることをみんなが理解する

【秘伝 5】 テンプレート工場アウトラインマップ  
 【秘伝 6】 指標としての生産性  
 【秘伝 2】 データ視点で工場の仕組みを見直す (4階層モデル)  
 【秘伝 7】 指標としての製造リードタイム  
 【秘伝 8】 指標としての自動化率  
 【秘伝 9】 3つの指標を上手に使うコツ

## 秘伝の紹介

【使っていないムダ】 ・時間 ・エネルギー

【使われているムダ】 ・情報 ・能力

使われているムダ	使っていないムダ
1. 無駄 2. 無駄 3. 無駄 4. 無駄 5. 無駄 6. 無駄 7. 無駄 8. 無駄 9. 無駄 10. 無駄 11. 無駄 12. 無駄	1. 無駄 2. 無駄 3. 無駄 4. 無駄 5. 無駄 6. 無駄 7. 無駄 8. 無駄 9. 無駄 10. 無駄 11. 無駄 12. 無駄

【秘伝10】 中島式・見えないムダの定義

課題創出のための改善法 6W2H



【秘伝12】 課題創出のための改善法 6W2H

# 4. 令和4年度寺子屋・講座の進め方

## 自ら学習するためのDX寺子屋はどんな方法でやるか？

講 義

実 習

グループ学習

プレゼン

## 自ら学習するためのDX寺子屋には どんなメリットがあるか？

実話と秘伝が  
聞ける

実際に体験が  
できる

仲間ができる

個別相談が  
できる

自ら学習するためのDX寺子屋には

更に  
こんなメリットがある

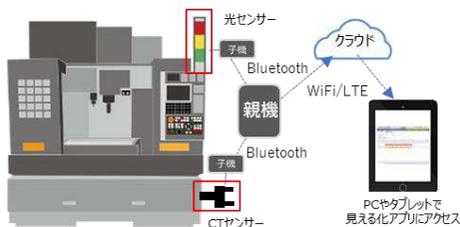
自社設備の生データを取得できる

### 学習キット

#### 工場向け簡易IoTシステム

電力とシグナルタワー点灯データを使用し、簡単に工作機械の使用電力量・稼動状態を瞬時に見える化するシステムです。

#### ■ システムイメージ



#### ■ デバイス

1セット  
親機 1台 + 子機 2台  
CTセンサー、光センサー等



#### 親機



外形寸法  
L99 × W62 × H31 (mm)  
※本体のみ突起物含まず

#### 子機



外形寸法  
L85 × W50 × H15 (mm)  
※本体のみ突起物含まず

#### ■ 画面イメージ



自ら学習するためのDX寺子屋には

更に更に  
こんなメリットがある

## サイバーセキュリティ診断が受けられる

- ・ GUTPコンサルと国家資格「情報処理安全確保支援士」によるリモート問診を実施します。

後援 東京大学グリーンICTプロジェクト (GUTP)



- ・ 経営者
- ・ 情報システム責任者

### リモート問診

経産省の「工場サイバー・フィジカル・セキュリティ対策ガイドライン」に基づく

### チェックシート



### 診断結果 (イメージ)



自ら学習するためのDX寺子屋には

更に更に更に  
こんなメリットがある

自ら学習するためのDX寺子屋で学ぶと



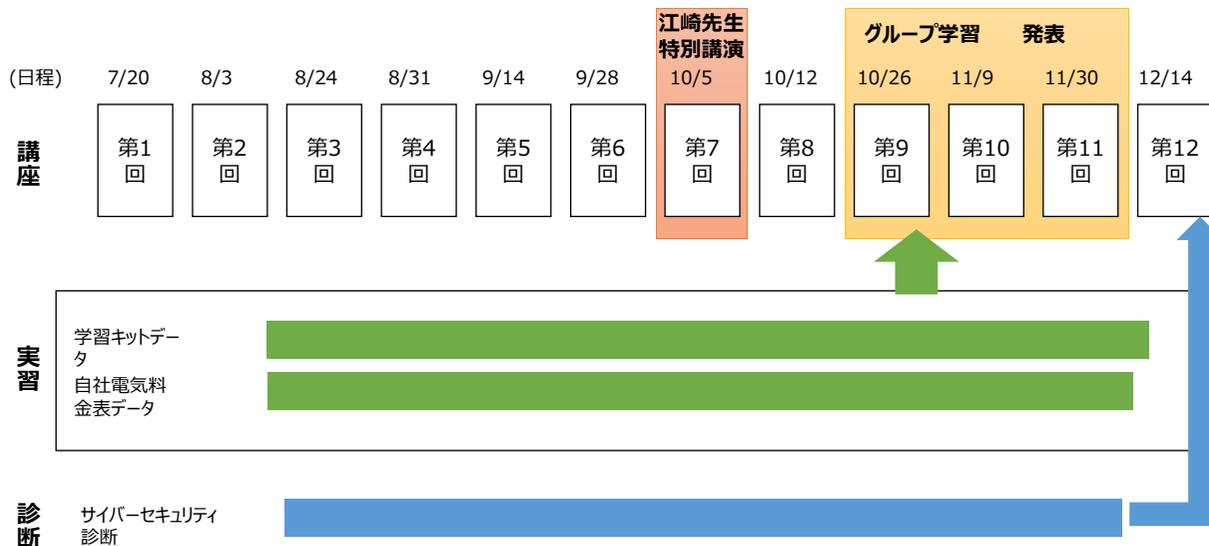
脱炭素時代への対応力がつきます

## 自ら学習するためのDX寺子屋の7つのメリット

1. 実話と秘伝が聞ける
2. 実際に体験ができる
3. 仲間ができる
4. 個別相談ができる
5. 自社の設備の生データが取れる
6. サイバーセキュリティ診断が受けられる
7. 脱炭素時代への対応力がつく

## 5. 令和4年度寺子屋のカリキュラム

## 5-1. 令和4年度寺子屋 カリキュラム



## DX寺子屋カリキュラム 経営者コース

回	日程	テーマ	経営者コース内容
第1回	7月20日	オリエンテーション	講師紹介、講座の受け方とメリット
第2回	8月3日	カーボンニュートラルとDX、学習キットの説明	カーボンニュートラルを経営カイゼンに結び付ける方法
第3回	8月24日	DX化実習のポイントと実践方法の説明	データに基づく現場とのコミュニケーション術
第4回	8月31日	DX化を自分事として取り込む方法の紹介	データ視点で工場を見直す。実習アウトラインマップの作り方
第5回	9月14日	工場の生産性を上げる指標の作り方	新DX指標としての生産性、リードタイム、自動化率の計算方法
第6回	9月28日	現場カイゼンと経営カイゼンを一体化する方法	新DX指標を経営に生かすための方法の紹介
第7回	10月5日	江崎先生特別講演 (2コース合同)	日本のデジタル社会の現状と展望
第8回	10月12日	カーボンニュートラルbyDX 事例紹介	金型工場での取り組みの経験談
第9回	10月26日	グループ学習	自社データを使ったデータ分析と対策案を考える
第10回	11月9日	グループ学習	自社データを使ったデータ分析と対策案を考える
第11回	11月30日	グループ学習発表	グループ別発表会
第12回	12月14日	まとめ (サイバーセキュリティ、講座)	サイバーセキュリティ脆弱性診断結果の発表とその対策。講座のまとめ

# DX寺子屋カリキュラム 現場管理コース

回	日程	テーマ	現場管理者コース内容
第1回	7月20日	オリエンテーション	講師紹介、講座の受け方とメリット
第2回	8月3日	カーボンニュートラルとDX、学習キットの説明	カーボンニュートラルを現場カイゼンに活かす方法
第3回	8月24日	DX化実習のポイントと実践方法の説明	データとの付き合い方と学習キットの活用術
第4回	8月31日	DX化を自分事として取り込む方法の紹介	データ視点で工場を見直す。実習アウトラインマップの作り方
第5回	9月14日	工場の生産性を上げる指標の作り方	新DX指標としての生産性、リードタイム、自動化率の計算方法
第6回	9月28日	現場カイゼンと経営カイゼンを一体化する方法	現場にメリットがあるDXの具体的な方法の紹介
第7回	10月5日	江崎先生特別講演（2コース合同）	日本のデジタル社会の現状と展望
第8回	10月12日	カーボンニュートラルbyDX 事例紹介	金型工場での取り組みの経験談
第9回	10月26日	グループ学習	自社データを使ったデータ分析と対策案を考える
第10回	11月9日	グループ学習	自社データを使ったデータ分析と対策案を考える
第11回	11月30日	グループ学習発表	グループ別発表会
第12回	12月14日	まとめ（サイバーセキュリティ、講座）	サイバーセキュリティ脆弱性診断結果の発表とその対策。講座のまとめ

## 5-2. グループ学習について

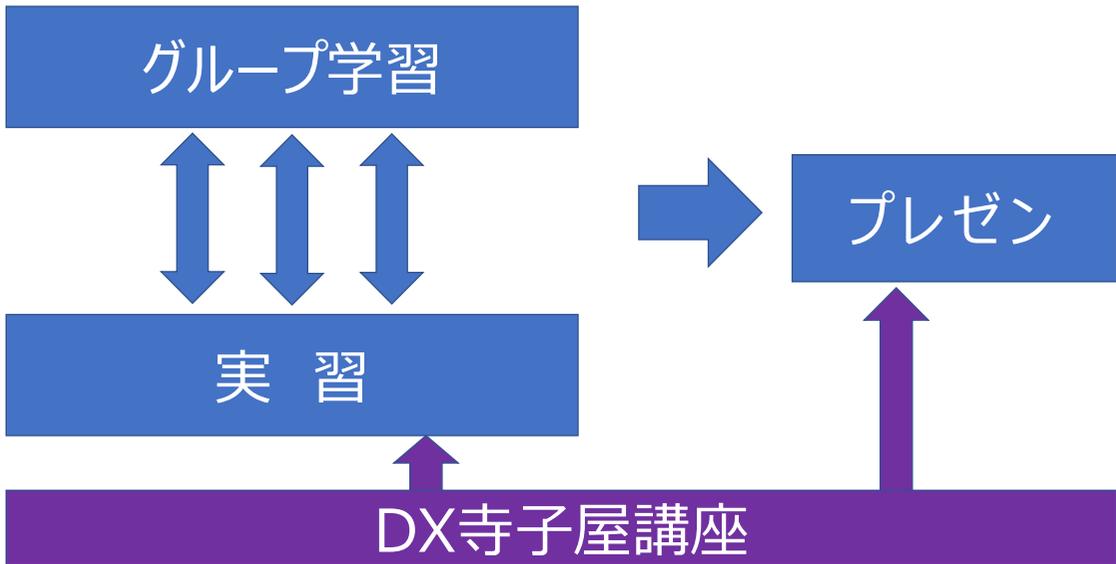
一般事業所は、CO2排出量の90%が電力消費に因る。カーボンニュートラルを実現するには、電力の省エネは不可欠である。

そこで、まずは、自社のデータから電力消費の実態を知り、さらに省エネやエネルギー生産性についてみんなで考えていく。

# グループ学習に用いるデータ



# 講座、グループ学習、実習、プレゼンの連動



☆Think together  
(一緒に考えましょう)

☆Challenge together  
(一緒に取組みましょう)