

東京電力ホールディングス株式会社 経営企画ユニットシステム統括室 渡辺 潤



アジェンダ

- 1. 東京電力ホールディングス:全社へのアジャイル開発導入について
- 2. テプコシステムズ: アジャイル実践事例紹介
- 3. オージス総研:これまでの取り組みと今後の展開について



本日わたくしがお話する内容

- <u>アジャイルをはじめた背景</u>
- **■** アジャイルのはじまり方
- 1年間の旅路



TEPCOの事業概要

■ 事業概要

会社名	東京電力ホールディングス株式会社		
本社所在地	〒100-8560 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号		
設立年月日	1951年5月1日 (2016年4月1日 商号変更)		
資本金	1兆4,009億円		
株主数	657,744人 (2018年度末)		
売上高 (連結)	6兆3,384億円 (2018年度)		
経常損益 (連結)	2,765億円 (2018年度)		
親会社株主に帰属する 当期純損益 (連結)	2,324億円 (2018年度)		
総資産額 (連結)	12兆7,574億円 (2018年度末)		
従業員数 (連結)	41,086人 (2018年度末)		
販売電力量 (連結)	2,303億kWh (2018年度)		
最大電力	6,430万kW (2001年7月24日)		
関係会社数 (連結)	79社 (2019年4月現在)		

■ 組織





東京電力グループの設備量と顧客数

燃料調達 発電 小売 お客さま 流通 2,700万契約 57ユニット 600万本 2,700万個 2 LNG基地 一般家庭 火力発電所 スマートメータ 電柱 1,600箇所 164箇所 6万契約 3 貯炭場 顧客属性 変電所 水力発電所 大口 11ユニット 50,000基 需要データ 燃料価格 家電情報 原子力発電所 送電線支持物 (5分・30分値) 60万件 15,000km 太陽光契約数 送電線亘長 9,000億円 資材調達 34,000人 社員数



アジャイルをはじめた背景 ~ Let's Begin ~



アジャイル推進をはじめたわたしは誰か

- 規程・マニュアル担当です。~アジャイル推進活動開始当時~
 - システム開発を適切に行うためのルール作成
 - システム開発におけるマネジメントの標準化

ただし、ウォーターフォール



<自分の大まかな経歴>

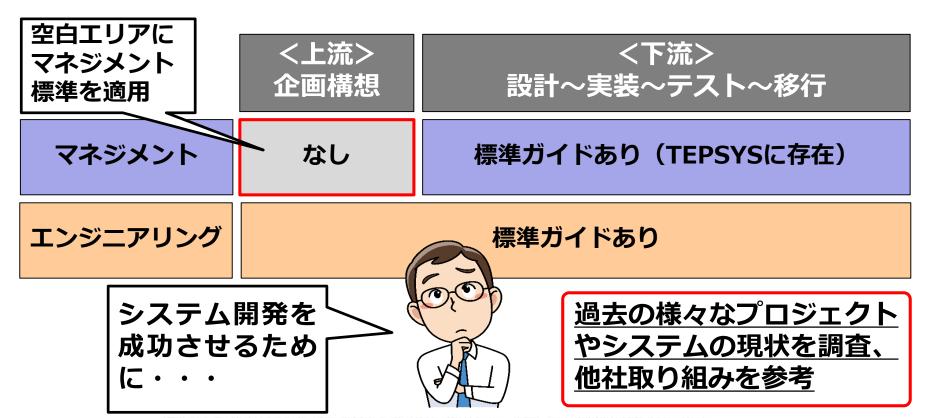
- 1992年~1996年:東京電力株式会社に入社 静岡県内の営業所に配属され、主にお客さま応対、契約 業務を中心に第一線機関での業務を経験
- 1997年〜2005年:本社システム部門に異動、システム子会社及び本社にてシステム開発(プログラマー、SE、PM)、システム企画、予算計画等を担当
- 2006年~2008年:静岡県内支店の総務部門に異動、総務、法務、グループ企業支援を担当
- 2009年~2010年:同支店の情報システム部門に異動、ユーザ支援、情報セキュリティを担当
- 2011年~2013年:賠償部門へ異動、法人・公共機関に対する損害賠償を担当
- 2014年〜現在:本社システム部門にて品質管理、PMO、IT統制、HD制移行対応、データ統合活動、 デジタル化推進、人財育成(データサイエンティスト、プロマネ)、システム監査導入、IT戦略 etc



ルールメイカーとして・・・

■ 開発前の上流こそが重要!

- 上流工程のマネジメントの標準化とフェーズゲートでのチェック基準を定めたマネジメント 標準を制定し、全社に展開(2017年度)
- 定着化に向けた研修を企画(2018年度) 自らも講師として人財育成に取り組む

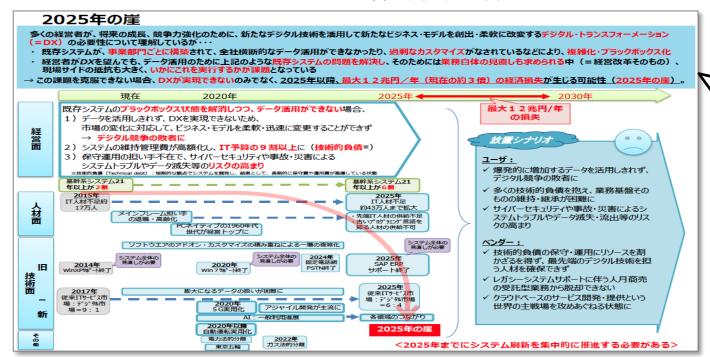




まだまだ、課題は山積

■ 効果不明、コスト増 そして2025年の崖

- レガシーへのリソース大
- 重厚長大なシステム開発、効果発現は数年後、数年で陳腐化
- 業務変革が少なく、EOSによるリプレースが中心
- パッケージ、アドオン、カスタマイズ、保守費の増加



│ このような状況で、 <mark>「競争に勝ち、福島へ</mark> の責任」をどうやって 、果たせるのか・・・

出所:経済産業省「DXレポート」



そんな中、我々のビジネス環境にも大きな変化が

■ 不確実性の増大

- 震災後
 - -福島復興への責任
 - ✓ 生産性倍増、コスト削減 4500億円規模の利益水準
 - 事業の再編、法的分離
- 電力・ガスの自由化
 - 新規参入者の増加
 - ガス事業への参入
 - 新たなサービスの提供
- 技術の進歩
 - -IoT
 - -AI
 - ービッグデータ
 - ークラウド

<5つのD>

De-population:人口減少

2050年度 60%以上の地域で人口半減(過疎化)

2065年度 日本人口:8,800万人

De-carbonization: 脱炭素化

パリ協定 「2030年 26%削減」

閣議決定 「2050年 80%削減」 ※2013年比

De-centralization:分散化

太陽光・風力などの分散型電源、

電気自動車やヒートポンプ給湯器などの蓄エネルギー技術が普及

De-regulation:自由化

電力システム改革、ガスシステム改革

Digitalization:デジタル化

「モノ」提供ビジネス⇒モノを通じた「コト」 (成果) 提供ビジネス

我々が生活しているコロニー が実は危ない。 氷山が溶けている。 もうすぐ崩壊するぞ Utility 1.0

電気事業の誕生と急激な発展

総括原価、地域独占といった制度的裏付けを得て経済成長を支えていた時代

Utility 2.0

自由化による発電・小売の競争

電力システム改革により効率性を求められるようになった時代



分散化・脱炭素化・人口減少・デジタル化

Utility 3.0

他事業・他分野との連携・融合へ

社会インフラを総合的に担う時代

※Utility:電気・ガス・水道などの公益事業のこと







アジャイルのはじまり方 ~ Try Again ~



東京電力のアジャイルの歴史

- 危機感が促した挑戦!
 - 震災、福島第一原子力発電所事故、計画停電、損害賠償



かつてアジャイルを成功させた人たちがいた

福島第一原子力発電所事故



未曾有の危機



始まりは震災

- <u>震災直後、要件未確定かつ超短期でシステム運用開始を求められた案件に、</u> アジャイルを採用
- ■初回リリースを1~3か月で実現 生産性、品質も高く、可能性を示唆!!

システム	開発・改良期間/リリース情報	開発体制	備考
Α	2011年4月〜6月 初期構築1ヶ月。 運用開始後2週間毎に新機能リリース。	開発要員 数14人	スクラッチ開発 標準開発フレームワーク利用。 震災により開発中断した基盤等資産を転活用した短期リリース。
В	2011年8月〜一部継続中 初期構築3ヶ月。 運用開始後3〜4ヶ月毎に新機能リリース。 改良45回、ト、キュメント整備6回		スクラッチ開発 TEPSYS独自開発フレームワーク利用。 スクラム+XP採用。
С	2011年7月〜継続中 初期構築2.5ヶ月。 運用開始後2週間〜1週間毎に新機能リリース。	開発要員数58人	クラウド利用(SFDC)
D	2012年6月〜2012年6月 2012年11月 初期構築1ヶ月。 半年後に改良1回。		スクラッチ開発 TEPSYS独自開発フレームワーク利用。
Е	2013年1月〜2013年3月 初期構築3ヶ月。 運用開始後は数回改良。ト、キュメント整備1回	開発要員数6~8人	スクラッチ開発 TEPSYS独自開発フレームワーク利用。 スクラム+XP採用。

アジャイル開発がなぜうまく適用できたか

■熟練した開発者の確保(チーム)

- TEPSYS内でアジャイル開発の造詣があるリーダー・チームを確保
- SFDCを熟知したベンダー、チームを確保

■業務に精通し、意思決定が行えるTEPCO社員(プロダクトオーナー)

- プロダクトオーナーはスピーディ・明確な要件定義、優先度設定が重要
- 初期は、システム部門が要件取りまとめ、開発チームへ仕様提示
- 開発が進み、業務部門がアジャイル開発になれてきたところで、プロダクトオーナー機能を 徐々に業務部門へ移管

■アジャイル開発を受け入れる風土の醸成

- ●震災直後、非常事態のため「やれることは何でもやる」という雰囲気が有利に働いた。
 - 平時では、契約や標準開発手法を採用しない理由等、内部調整に時間を要し、挫折しかねない

裏を返すと、これらが揃わないと、アジャイル開発を広めることができない



ゼロからのスタート

■ <u>しかし、会社の平常運転への移行に伴い、標準手法としてのアジャイル開発は</u> 結果的に定着化・<u>拡大ができなかった</u>





新たな危機

そして、今 小売・卸電力販売 - 2,391億円



残されていた課題

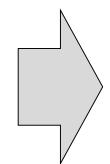
■ 定着化・拡大ができなかった原因

- 社内手続きの課題(ウォーターフォール前提の文化・風土)
- 人財不足(継続的な育成ができなかった)
- ●標準化ができなかった(スクラムを行うためのマネジメント手法等が未確立)
- 推進体制の構築ができなかった

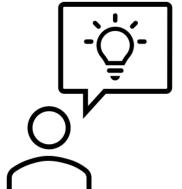
一方で、マニュアル担当は考えていた・・・

<WFが持っている根本的な欠点>

- 要求の確からしさはテスト工程でしか確認できない
- 後半での仕様変更でQCD毀損
- ベンダー丸投げ
- IT投資についての評価・検証ができるのは数年後



これらを克服するヒントが アジャイルにあるのではと



しかし、アジャイルの全社展開には、組織的支援が必要

- ✓ 推進体制の構築
- ✓ システム投資計画と連動した戦略的な適用
- ✓ 人財育成の計画と実行
- ✓ ビジネス部門の関与



マニュアル担当、アジャイル推進者になる

- 全社展開に必要な組織の支援を目指し、まずは一人で立ち上げ!
 - 社内でもアジャイルの定義が人よってバラバラ、様々な考え方が存在
 - 「知る」、「動く」、足りない部分は外部知見で「補う」
 - 特に「動く」には、チームの力が重要!

知る

アジャイルって何だ

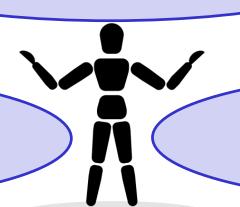
- ✓ 情報収集
- ✓ コミュニティ、勉強会への参加

赤い銀行や愛知の 自動車会社の事例 に注目!

動く

社内での活動

- ✓ 上層部の支持を得る
- ✓ 道を共にする仲間を見つける



補う

外部での活動

✓ 経験者による支援を得る



仲間を得る

- 組織的な支援には経営の理解が必要
- そして、経営層を巻き込むには、説得できる立場の方からのバックアップが必須

〈Y氏〉 プロマネの神様 TEPSYSから出向 役員に"もの言える"

くO氏> 社外アドバイザー 元メーカー副社長・ システム子会社社長





国内外のIT情勢に精通 経営視点からのIT投資の重要性と留意点を提言



当初の全体計画

■ アジャイルの本格導入に着手

- アジャイル定着化・拡大に向けた計画を(まずは)ウォーターフォールで作成
 - アジャイル型開発の実施環境整備と社内への定着化により以下の達成を目的とする
 - ・ 競争を勝ち抜くための価値を早期に提供
 - ✓ 企画からリリースまでを短期化し、効果の刈取を早める
 - ✓ お客さまへの早期サービス提供により先行者利益を得る
 - ✓ クラウドやAI等最新技術の実装
 - ・ 変化するビジネス要求への柔軟な対応
 - ✓ 競合他社の変化に対する迅速な対応
 - ✓ ユーザーからの迅速なフィードバックによる不要機能の排除とシステム価値の向上
 - ・ アジャイル型人財の育成
 - ✓ ガイド策定(STEP1)、教育(STEP2)、サポート(STEP3)による着実な人財育成を実施
 - ✓ 新しいビジネスの創出にアジャイルを活用できる人財数の増加

<アジャイル型開発実施環境整備の進め方(案)>

段階	STEP0	STEP1	STEP2	STEP3
	2月~3月	4月~6月	7月~10月	11月~
	ロードマップ 作成	アジャイル型開発 ガイド策定	定着化活動実行	アジャイル型開発の実践 と開発ガイド等の見直し
タスク	・現状分析と将来像の検討・課題の洗い出しと整理・ロードマップ作成・開発ガイド策定計画の作成	 ・開発ガイド第1版策定 /リリース ・アジャイル型開発判定 シート作成 ・開発手続き第1版策 定/リリース ・勉強会実施計画作成 	・入門者向けドキュメント整備・勉強会(スクラムマスターとプロダクトオーナー候補対象)・ツールの導入検討・テンプレートの整備	導入プロジェクトの選定と支援スクラムマスターとプロダクトオーナーへの指導ロードマップ更新開発ガイド/開発手続きの改定



1年間の旅路

~ A Little Step May Be The Beginning Of A Great Journey ~



進め方をウォーターフォールからアジャイルにチェンジ!

■ ビジョン/ロードマップを作成する

- 現状→将来→バックキャスト
- チームを組成する
 - アジャイル推進プロジェクトのPOとして勤める
- アジャイルを実行できる条件をそろえる
 - 手続きの簡略化とガイドの提供
 - トレーニングの準備
- 周囲に説明する("地道な"定着活動)
 - 説明会での対話、アジャイルセミナーの開催
 - 各社CIOへの説明
- 小さな成果を早く出す
 - セミナー(全社で120名以上)やトレーニングの実施(2019年度34名参加)
 - アジャイル実践(6件)

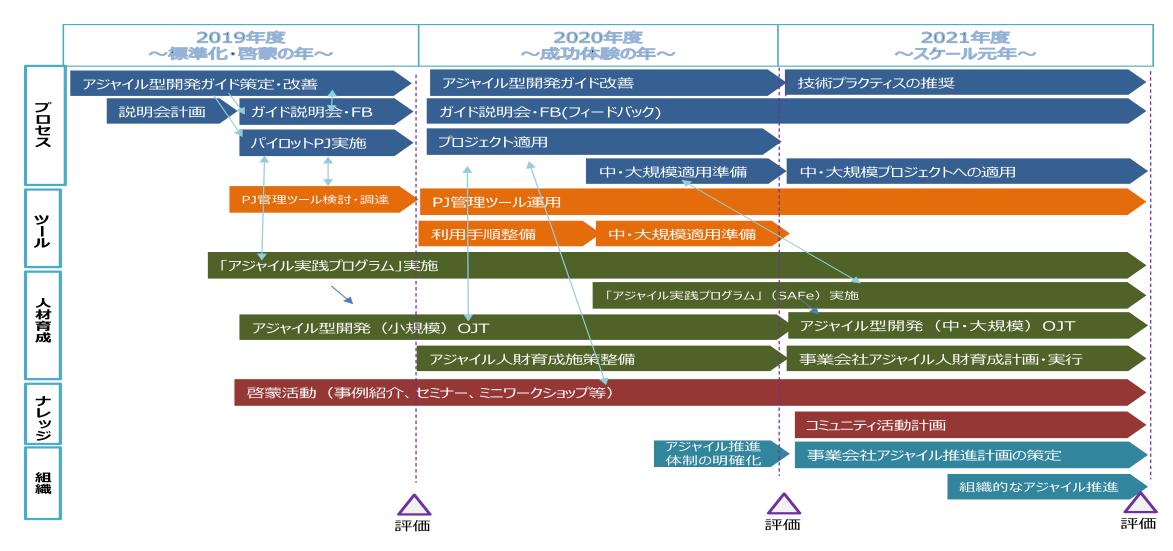


カモメのやり方で 危機を乗り越える





3年間のロードマップ





Power to the TEAM!

■ アジャイル推進チームを整備

● 東電、TEPSYS、オージス総研による推進体制構築!



東京電力ホールディングスCIO

基幹事業会社CIO

システム統括室長

各社システム部門

アジャイル推進チーム







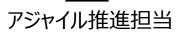
▶戦略決定

▶施策実行

▶社内情宣活動



- ▶施策実行支援
- ▶TEPSYSにおける体制整備
- ▶人財育成計画









アジャイルコーチ スクラムマスター (コーチが兼務) 標準化、研修担当

- 戦略立案
- 施策実行支援
- ▶ アジャイルプロ ジェクト支援



変わる勇気・変えない勇気 ー 標準プロセスの提示 ー

- システム開発プロセスの選択肢として正式にアジャイル型開発プロセスを整備
 - 最重要工程である企画構想は変えないTEPCO流アジャイルを志向
 - プロセスのベースはデファクトスタンダードのスクラムとXPのフレームを採用
 - 開発手続き、ガイド制定後、入門者用ドキュメントを段階的に拡充



【手続き・ガイド】

業務システム企画・開発 基本マニュアル

TEPCO開発マネジメント標準 ガイド(アジャイル型開発編)

【基礎知識】

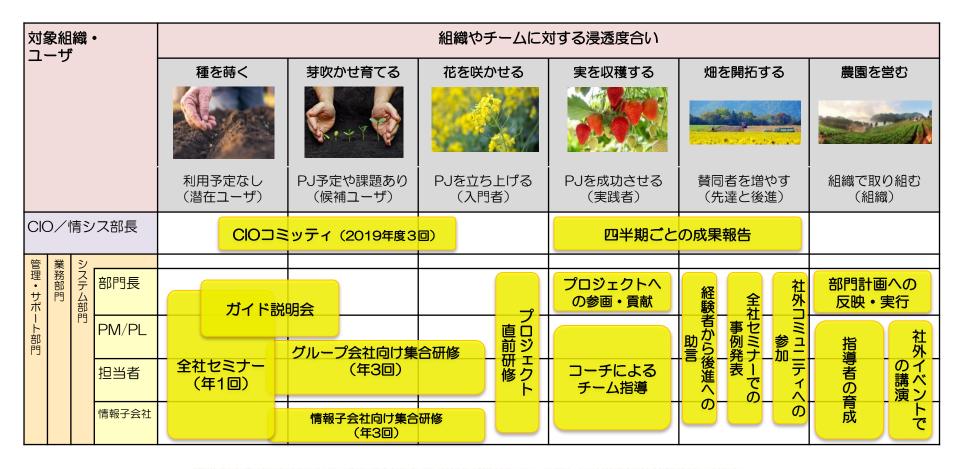
- ・プロダクトオーナー入門ガイド
- ・スクラムマスター入門ガイド
- ・スクラム編成ガイド

プラクティス集



機会を創り、価値観を浸透させる

- ■「定着するまでの状態」に向け、途切れることのない啓発
- ■「ユーザ層」で全方位の定着活動

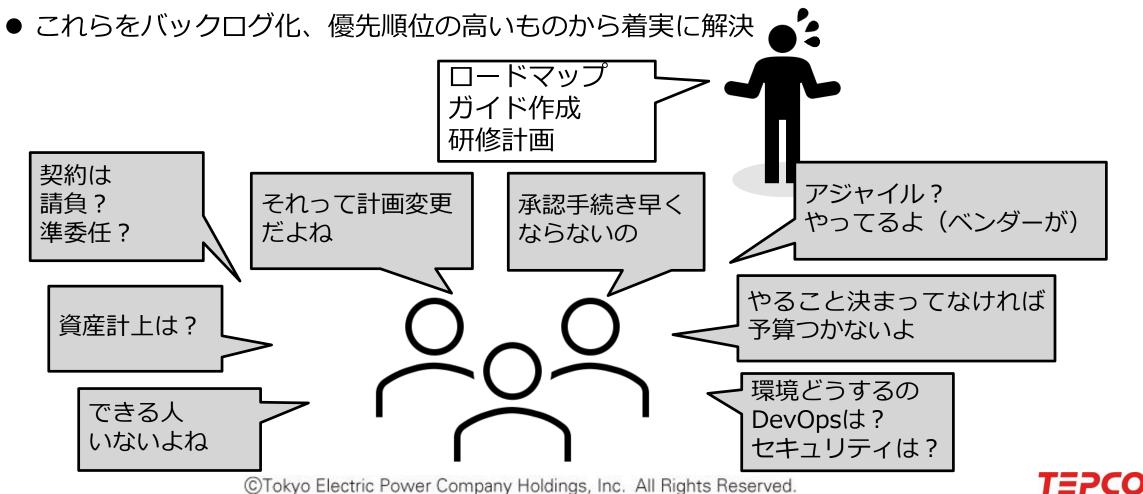




定着活動 その1

■ ガイド制定や手続きの変更について説明

● いきなり抵抗感あらわ!解決しなければならない課題が、山積みであることを改めて認識



定着活動 その2

■ アジャイル・スタートアップ・セミナー開催

第1回 2019年10月4日 <内容> オージス総研 藤井氏を招き アジャイルの現状と今後の展開に ついて国内外の事例とともに解説

第2回 2020年11月10日 <内容> TEPCO流アジャイル超入門と 社内のアジャイル事例を紹介





定着活動 その3

■ アジャイル実践研修を企画・開催

● 都市計画を題材にし、アジャイル開発における実践的なマネジメント、エンジニアリングを体験







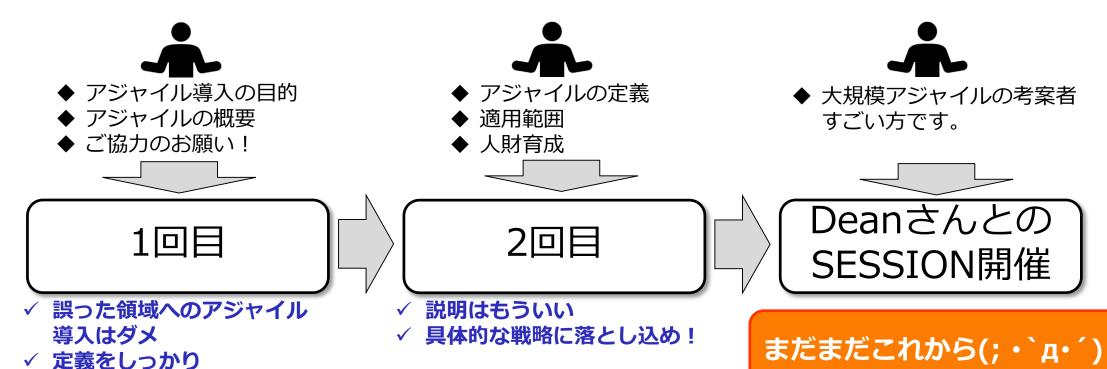
トップマネジメントへのアプローチ

■ HD及び基幹事業者のCIOが参加するコミッティにて施策の説明を実施

- トップダウンによるアジャイル開発の推進力の強化
- 今後も理解活動を継続的に実施

✓ 研修受ければアジャイルで

きるの?





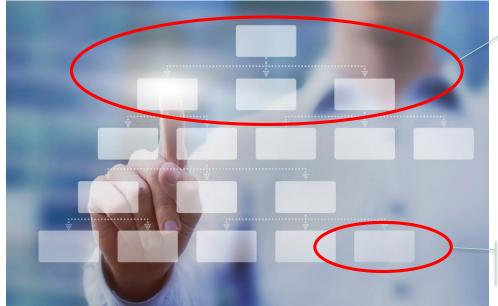
大きな組織の変革にはマネジメントのサポートが必須

■ <u>Topの支援</u>

- アジャイルへの期待は大きい(と感じている)
- 一方で、「逃げ」にアジャイルを使われることを危惧(安易な適用による失敗)

■ Bottomの実行

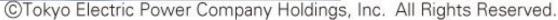
- アジャイル説明会に多くの社員が集まった。興味を持つ人は多いと実感
- ただし、実践者は、限定的



推進・定着しやすい

自生自滅の可能性が高い



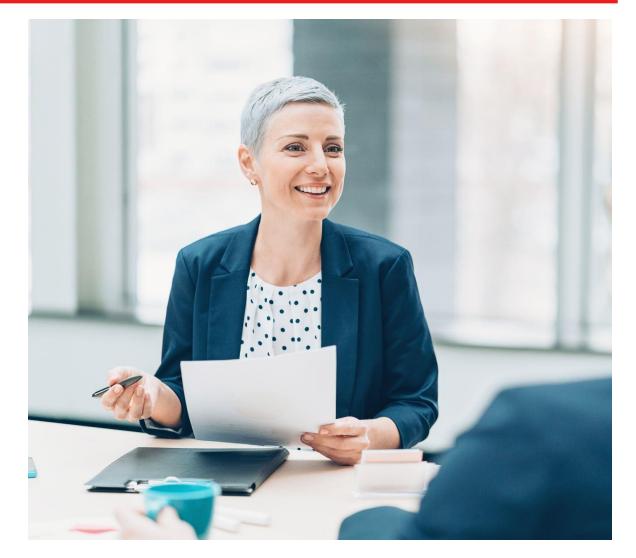




今後の課題

■ <u>ミドルマネジメントへの効果的な</u> 実施方法について検討中

- 階層型組織であるゆえに各レイヤーでの根回しが必要(アジャイルとは逆)
- ミドルマネジメント層はプロジェクトにおけるビジネスオーナー(であることが多い)
- また、継続的なアジャイルチームの成長のためには人事権をもつミドルマネジメントの理解が非常に重要





アジャイル推進者としての覚悟

- 自ら学ぶ
 - ✓ 自分も専門家になるよう努力する
- 腹をくくって、推進する
 - 🗸 説明責任を取る
- 山あり、谷ありであることを理解する
 - ✓ 折れない 切れない あきらめない
- 時には「外圧」を利用する
 - **▽** Fearless Changeのパターン







変化に対処するために、行動しなければならない



組織を統率するペンギン、実行力 あるペンギン、好奇心の強いペン ギン、知識と論理型のペンギン、 信頼が厚いペンギン、変革に反対 する抵抗勢力のペンギン





続きまして、 テプコシステムズ川上部長が アジャイル事例ついて発表します。



