

あなたと世界を変えていく。

^{NTT}
docomo

国際監視のゼロタッチオペレーション実現 に向けて取組んでみた

NTTドコモ
サービス運営部 国際サービス部門
岡見高明

2021年11月05日

■出身

- ・茨城県守谷市ら辺、現在は千葉市や五反田ら辺

■趣味/特技

- ・DJ、インデックス投資/仮想通貨
- ・CCIE/クラウド、スパルタ英会話(NCC)/英検1級(トライ中)

■経歴

NTT 東日本

- 構築(4年) : フレッツ光のNW検証/商用設定
- 運用(4年) : フレッツ光の輪番、スパルタ輪番育成(CCIE・つながり研修)
- 開発(2年) : クラウド基盤内製(DevOps)、5G系NWシステム



- 運用(1.5年) : Global-IP-Network@Dallas-NOC(海外trainee)

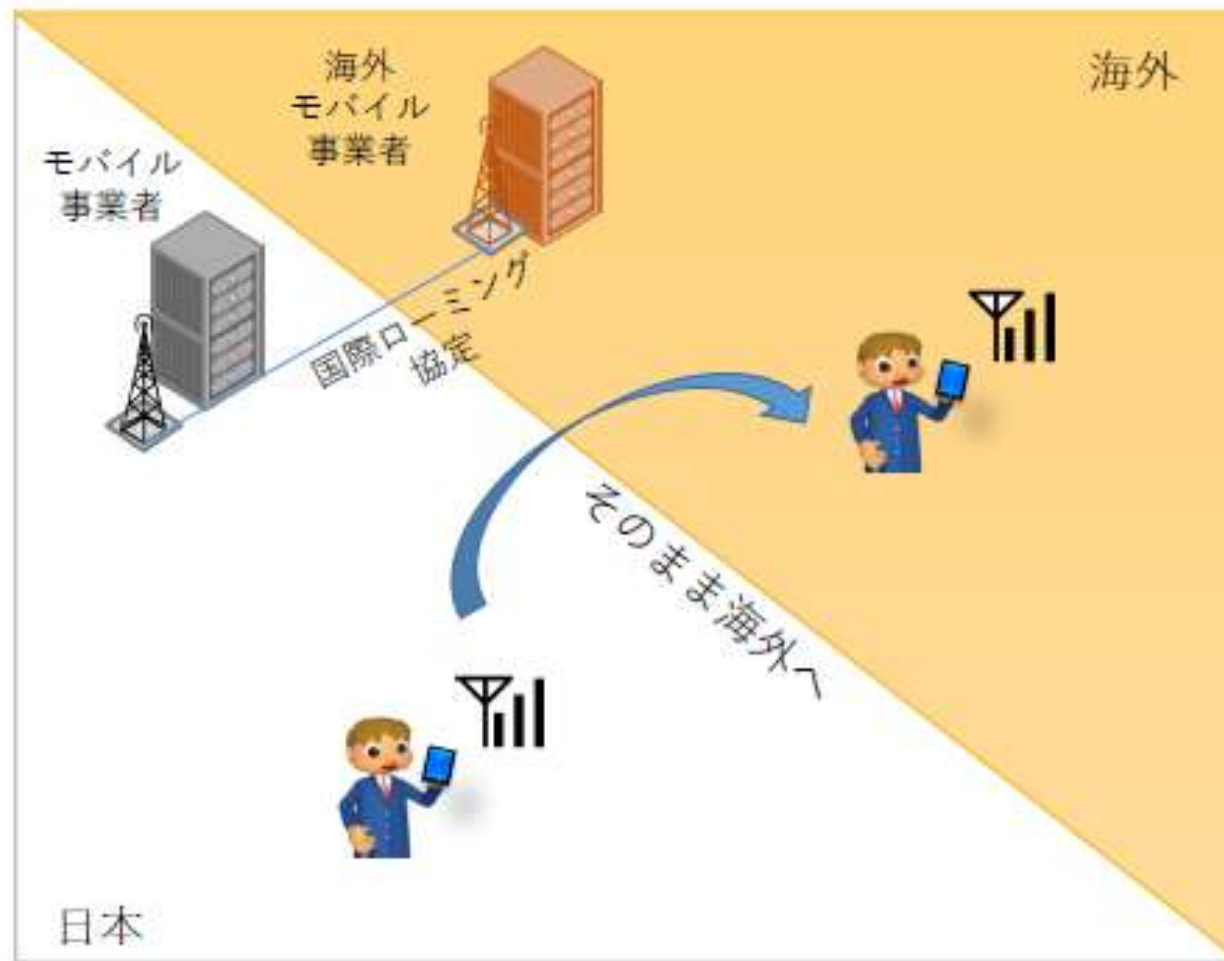


- 運用(現在) : 国際監視ゼロタッチオペレーション、東京五輪ガイドライン(国際)

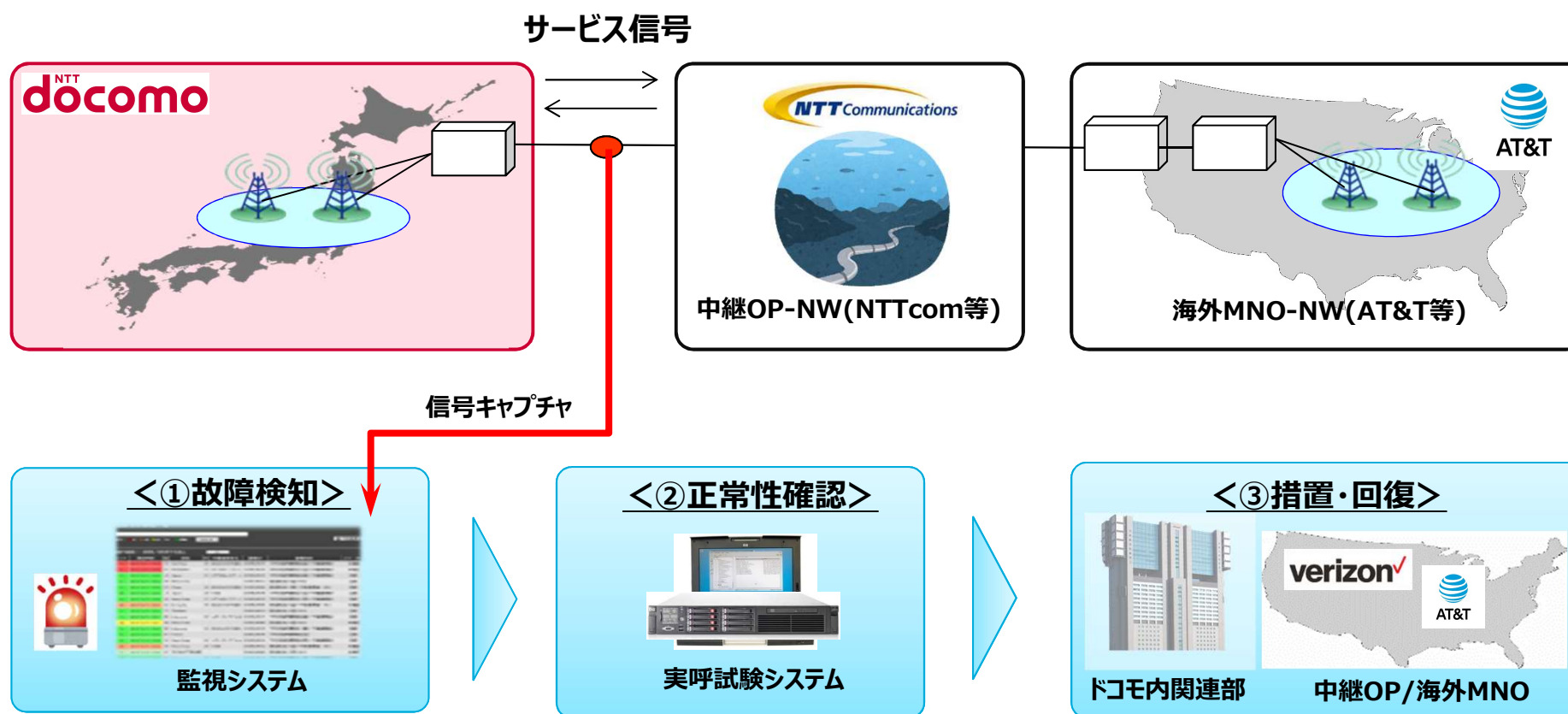


- 携帯料金値下げの本格化に伴い、各所でOPEX削減が要求されているかと思えます
- 我々も抜本的なOPEX削減に向け、ZTO(ゼロタッチオペレーション)に取り組んでみました
- 本日は取組み概要共有やZTO推進是非等の議論を通じて、皆様の検討の一助になれば幸いです

- ✓「国際サービス＝国際ローミング」であり、日本国内で契約したスマートフォンや携帯電話をそのまま海外に持って行っても使えるサービス
- ✓ドコモでは231国/491事業者で利用可能(2021/3末時点)



- ✓ Target : ドコモ⇔海外事業者間のサービス信号(トラフィック変動)のみ監視 ※装置は対象外
- ✓ Pros : 遠隔コマンドでの原因調査・装置交換・オンサイト派遣無し
- ✓ Cons : トラフィック検知のみ・ニッチな信号解析・uncontrollableなローミング事業者対応



(考察) 各監視対象における故障対応フローの違い

✓ 当然、NW規模や実装次第（あくまで、過去の経験に基づく個人的な主観）

検知後の原因特定・回復に
幅広い知識・経験が必要

	故障検知	原因究明	復旧措置	サービス回復
装置監視 	易 (装置が自発的に送信)	易～難 (装置単体～NW全体の深い知識・経験必要)	易～難 (装置単体～NW全体の深い知識・経験必要)	易～難 (幅広いサービスシーケンスの理解が必要)
クラウド監視 	易 (装置が自発的に送信)	易～難 (サーバ単体～システム全体の深い知識・経験必要)	比較的易 (VM削除/再設定可能)	易～難 (幅広いサービスシーケンスの理解が必要)
信号監視 	難 (閾値変動(量・質)のみで検知)	激ムズ (閾値変動(量・質)のみで故障見極めが必要)	ある意味難 (装置交換無し、他社対応依存で uncontrollable)	易 (装置交換無し、他社対応待ち)

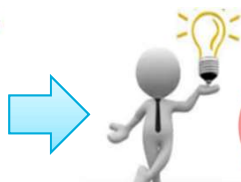
トラヒック検知(量・質)のみ、
ニッチな信号分析スキルが必要

運用業務整理(社内)

半信半疑
現状維持思考
Negative発言



vs 抵抗勢力



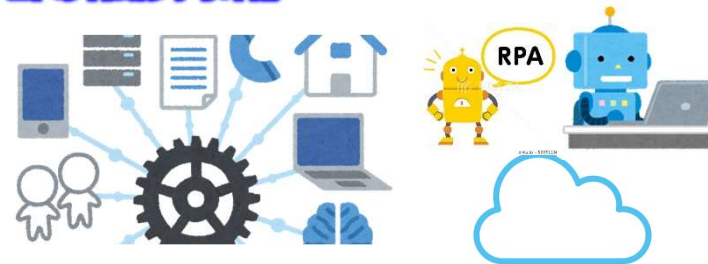
19担当
合意



既存業務見直し

システム構築・開発

ヒトの判断シナリオ化



シンプルなNW構成
による低コスト実現

運用業務整理(海外)



vodafone



中国移动
China Mobile

verizon



Telefonica



NTT Communications



AT&T



中継OP・海外MNOと
個別MTG・合意予定



その他(BCP・育成等)



システム利用不可
時のBCP対策

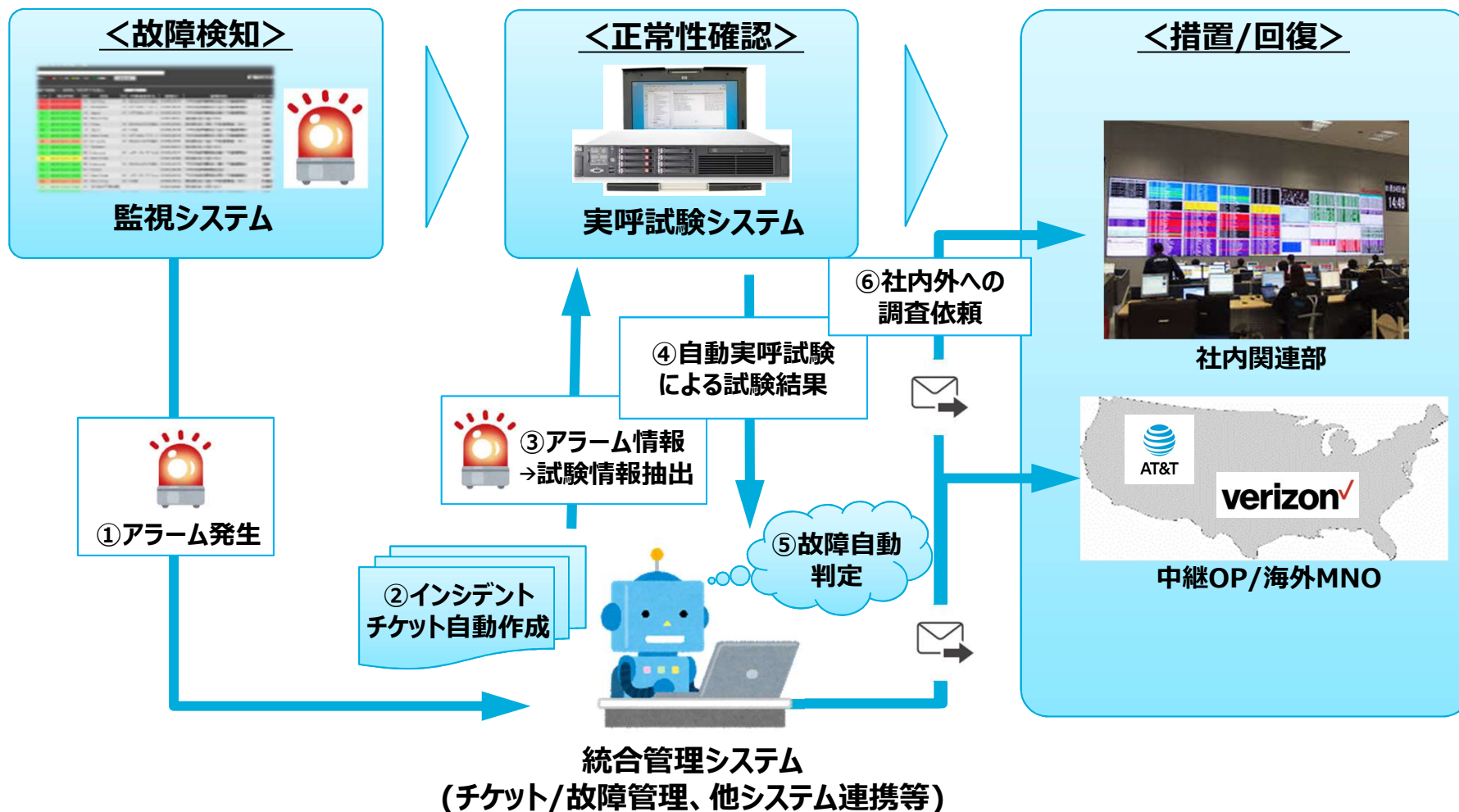


システム内製化
に向けた人材育成

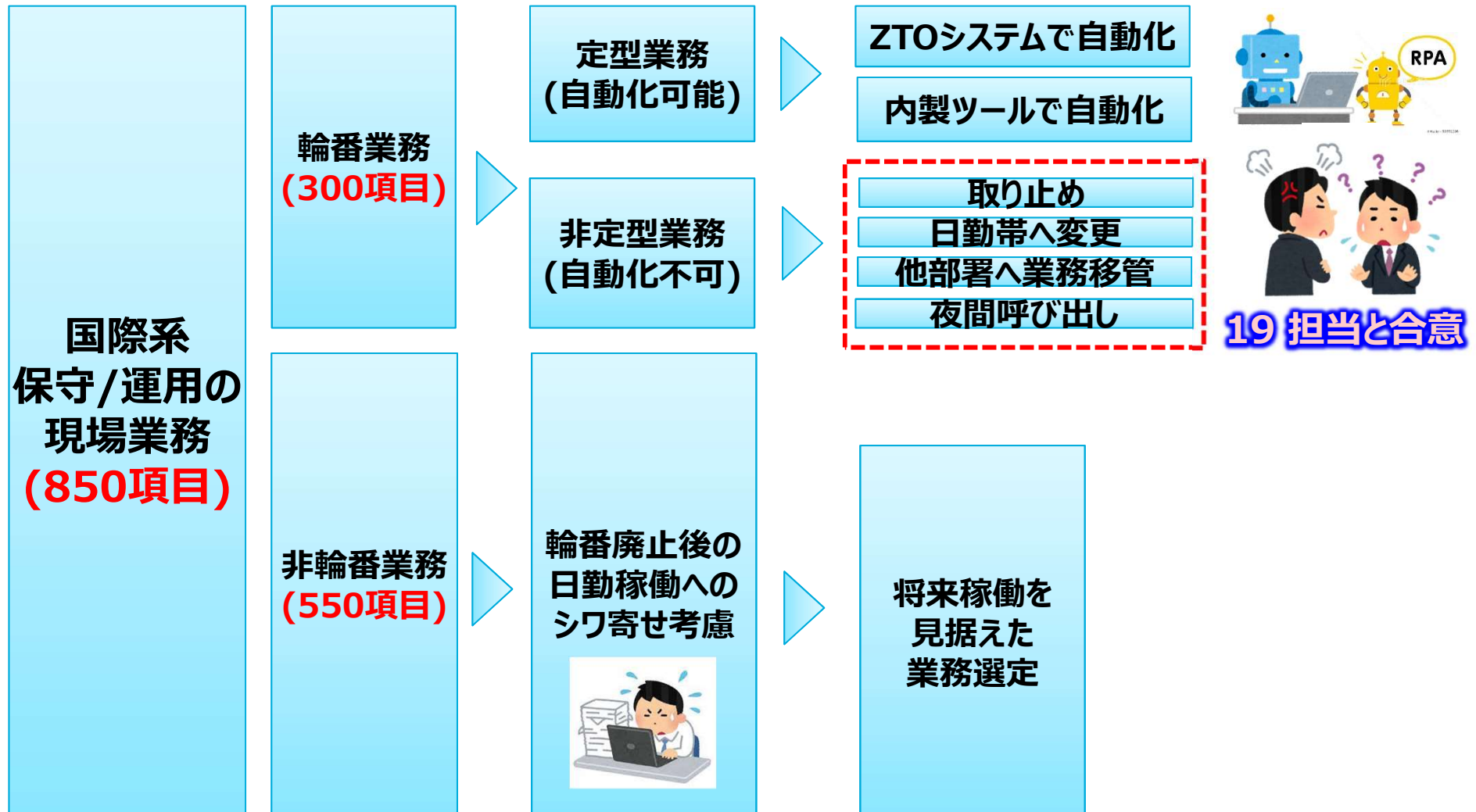
ZERO TOUCH OPERATION

革命

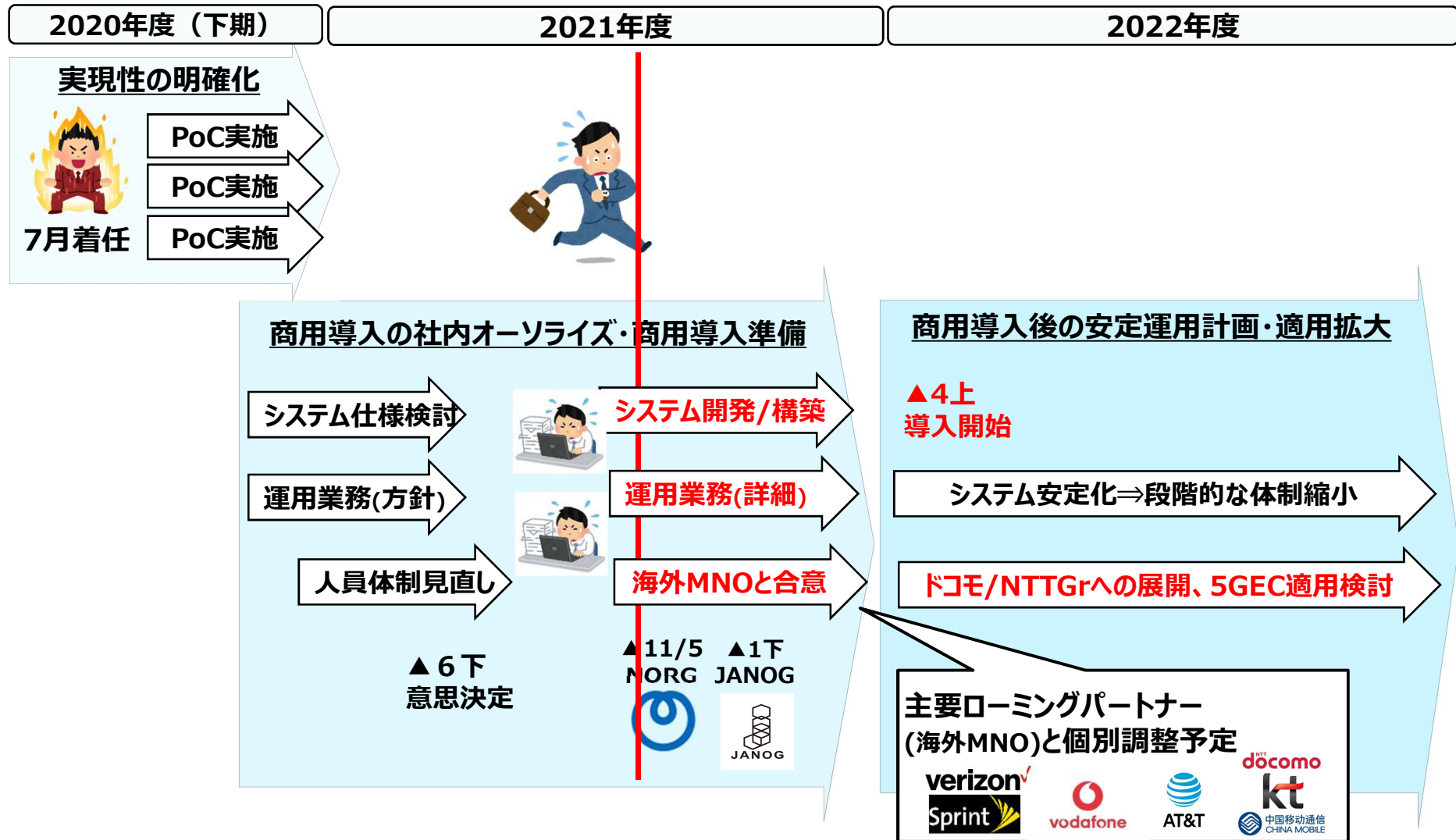
- ✓ 「故障検知～措置/回復」までを極力シンプル化
- ✓ 「運用業務見直し」や「内製ツール適用」を頑張ることで、無駄なシステム開発費を抑え「サービス品質の担保」&「黒字化(コスト対効果)」を実現



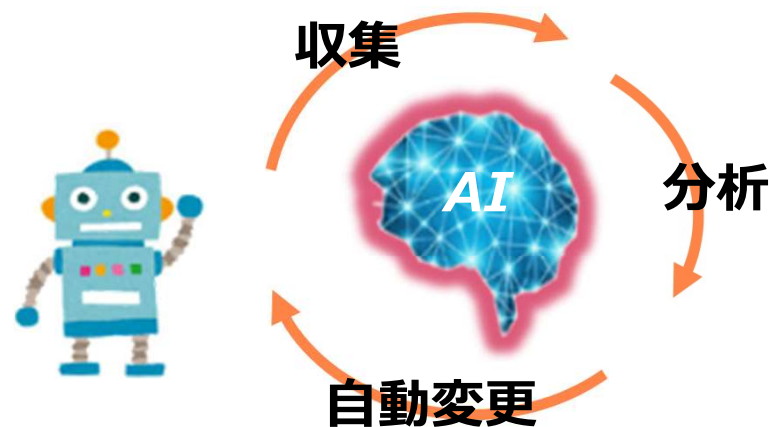
- ✓ **国際業務規模**(国内に比べ規模小)でさえ**検討ボリューム大(量・質)**
- ✓ **安易に既存業務を継続しない意識改革**
- ✓ **稼働対効果を考慮/徹底した業務仕分け慣行**



- ✓ **社内意思決定まで(比較的)急ピッチ**で実施
- ✓ 現在**運用フロー詳細整理と並行してアジャイル開発中**
- ✓ **2022/4月導入**後のシステム安定運用次第で、段階的に人員体制縮小予定



■ 自己進化型ZTOへの更なる高度化




■ 5G海外ソリューションへのZTO適用



赤字 : positive、青字 : challenge

項目		所感		
マインドセット	幹部			
	現場	<ul style="list-style-type: none"> ・現場NOCの理解(施策) ・チームビルディング(温度差/稼働平準化)@在宅 ・一部反対勢力との合意@在宅 		
重大故障リスク ・BCP対策	リモートアクセス ・在宅暫定監視	<ul style="list-style-type: none"> ・重大故障低リスク ・リモートアクセス可能な環境 		
導入効果	効果	<ul style="list-style-type: none"> ・現場NOCの理解(シビアな人員縮小) 		
	コスト	開発費 ・構築費	<ul style="list-style-type: none"> ・内製ツール積極活用 ・シンプルなNW構成の実現 ・DB設計の見通しの甘さ (input⇒output導線) 	
		運用 整理	<ul style="list-style-type: none"> ・稼働対効果を意識した運用業務見直し ・ヒトの判断の定型化 ・業務フロー詳細整理への膨大な稼働 ・調整組織の多さ (保守/運用 : 19担当、構築 : 13担当) 	

✓ 当然、NW規模や実装次第（あくまで、過去の経験に基づく個人的な主観）

項目			監視対象		
			サービス信号	仮想装置 (VM)	物理装置 (ルータ等)
マインド (施策合意)	内部	幹部・現場	 <p style="font-size: 2em; text-align: center;">必須</p>		
	外部	相互接続事業者 ・ユーザ等			
リスク (重大故障発生・BCP対策等)			発生リスク低め	比較的発生リスク低め	比較的风险高め
導入効果	コスト削減規模 ・品質向上等		削減効果 小	削減効果 小	削減効果 中
構築費 ・開発費	連携システム数 (API-IF数等)		多少シンプル・安価	多少シンプル・安価	激複雑化・高価
	故障対応シナリオ (NW複雑度・装置機種数 ・個別運用ルール等)				

(当然ですが) 物理的なモノの有り無しは検討影響大

- ・ZTO実現の是非
- ・ZTO検討状況、導入状況

(※)個別問合せ等があれば下記まで気軽に連絡ください

岡見 高明@DCMサビ運国際
takaaki.okami.ty@nttdocomo.com