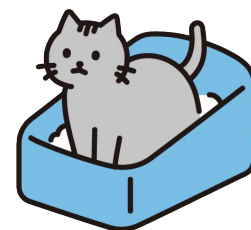


【2023年度アシストソリューション研究会】

クラウド時代の システム運用はこれだ！

クラウド時代のシステム運用とは？分科会【東日本】



メンバー紹介



★リーダー
芋川 直輝
(いもちゃん)

東京ガスiネット(株)



★リーダー
黒川 真吾
(くろさん)

(株)JR東日本情報システム

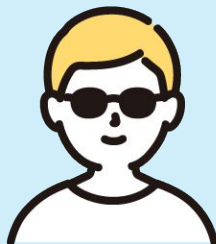


小林 純大
(あっちゃん)

富士電機ITセンター(株)

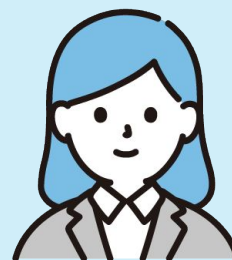
新川 葵
(シンさん)

(株)日本テクノス



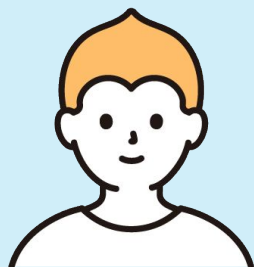
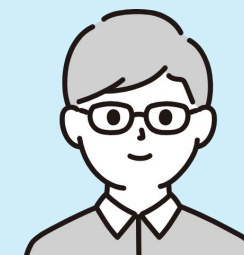
塚本 香穂耶
(かぐや)

TOPPANエッジ(株)



松本 学
(まっちゃん)

(株)シー・アイ・シー



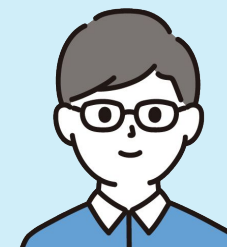
湯田 研一郎
(ゆたっち)

アットホーム(株)



諸橋 謙介
(もろけん)

(株)アシスト

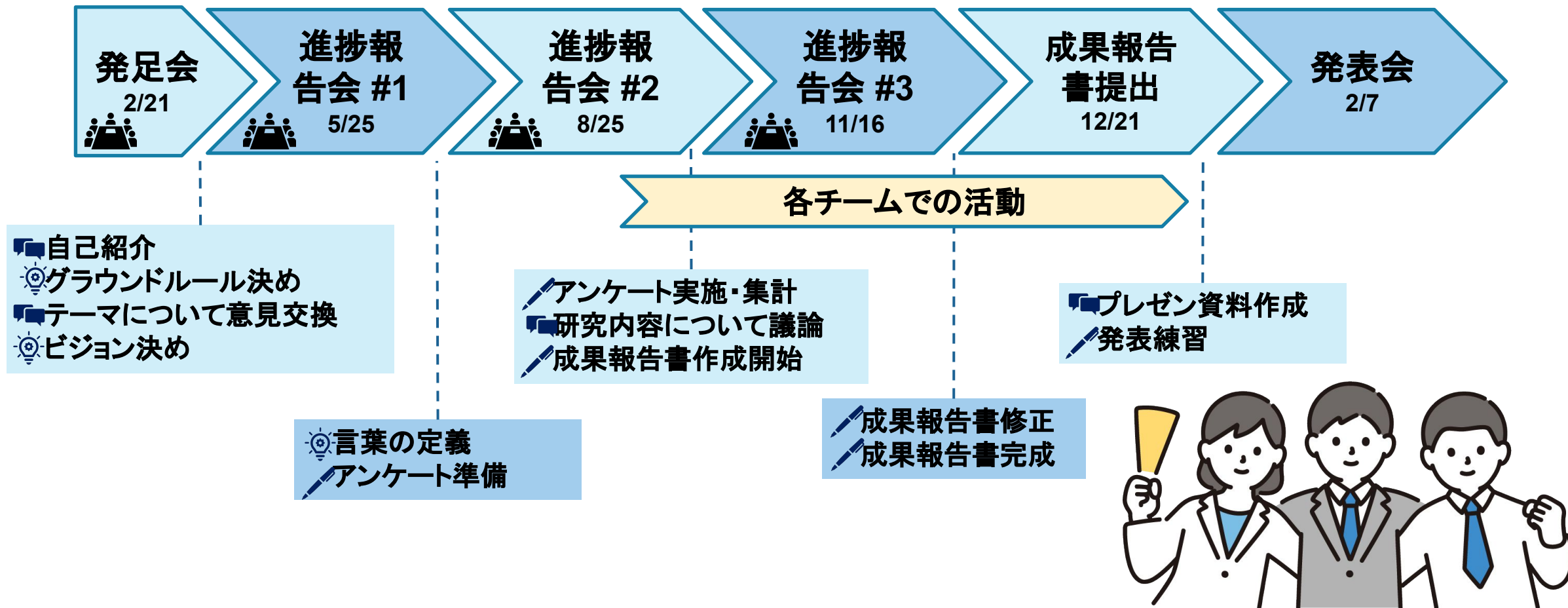


若月 完
(つっきー)

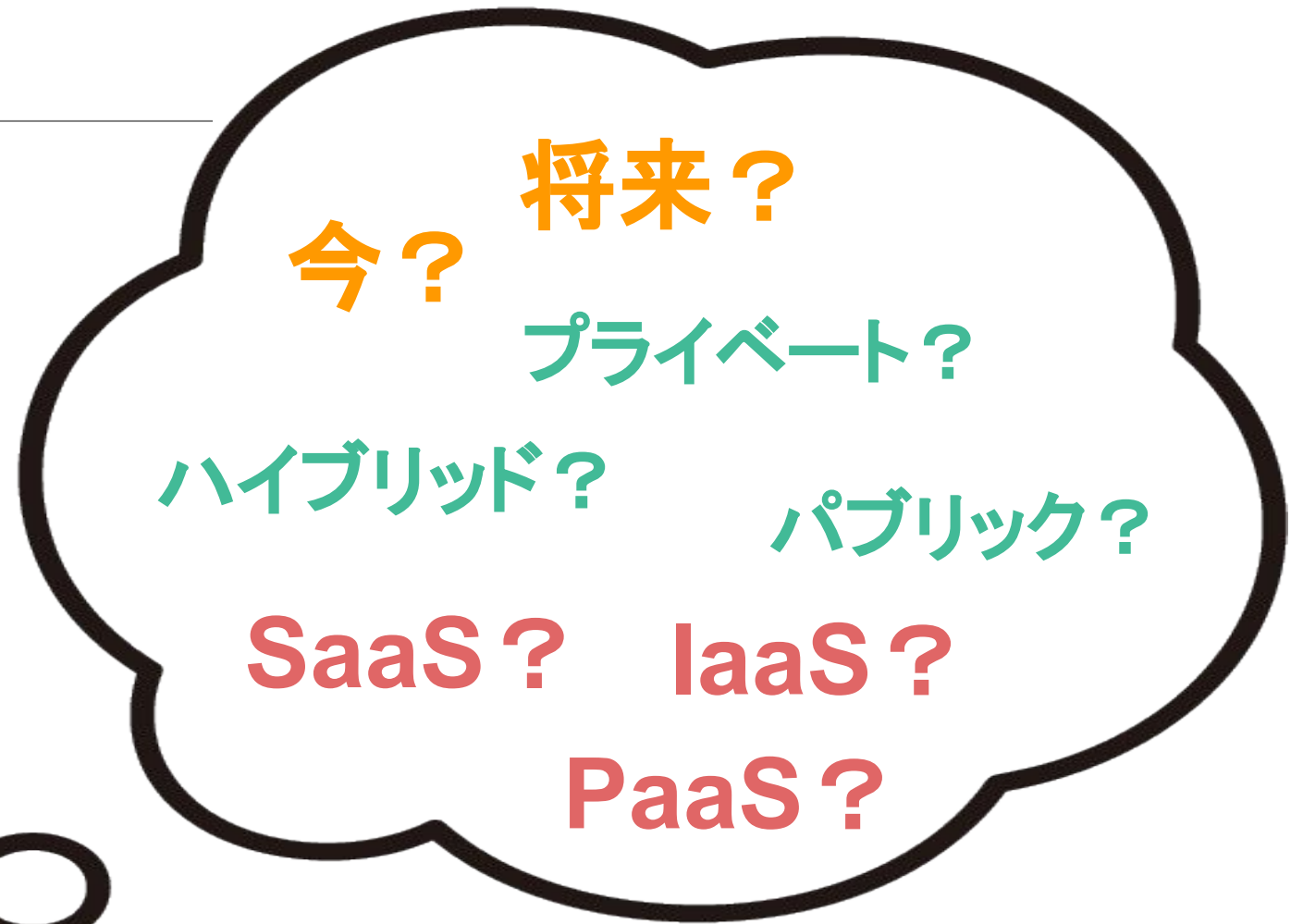
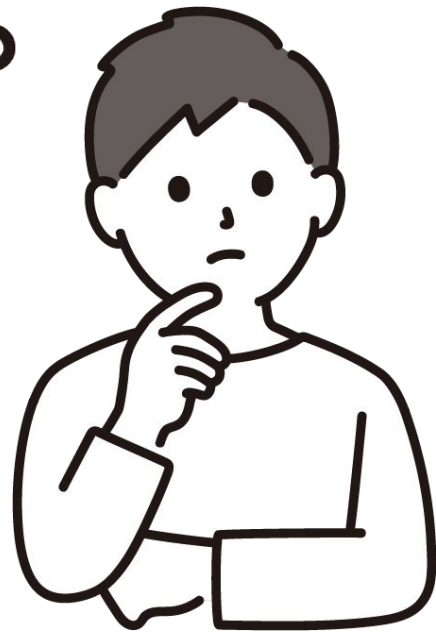
(株)アシスト

これまでの分科会活動

対面・オンライン会議 計30回



クラウド時代って？



今？

将来？

プライベート？

ハイブリッド？

パブリック？

SaaS？

IaaS？

PaaS？

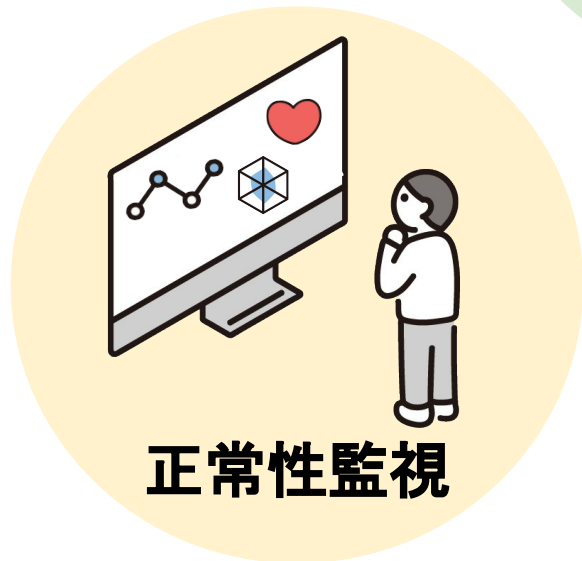
私たちが定義したクラウド時代



**クラウドサービスが多く存在し
利用者も増えている今**



私たちの仕事はシステムを安定運用することです！



目次

1. クラウド時代の今

2. 現状分析と私たちの目指す姿

3. クラウド時代におけるシステム運用のあるべき姿とは

4. あるべき姿になるために

5. まとめ

1. クラウド時代の今

クラウドサービス利用の現状

クラウドサービス市場の拡大はさらに急速化

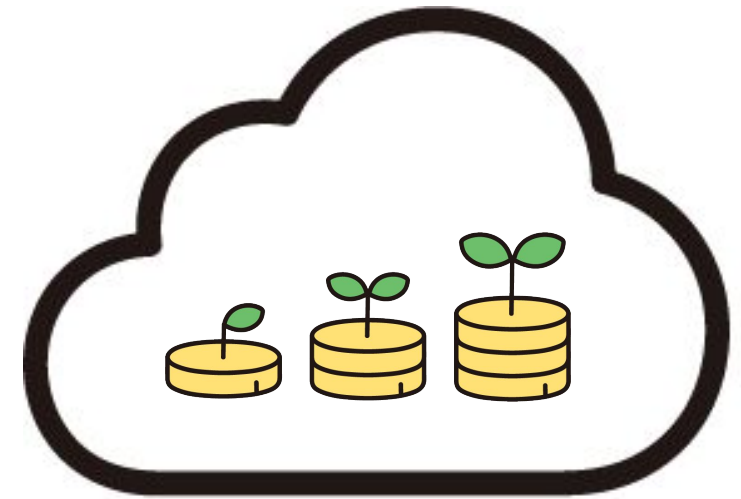
様々な社会的要因も後押し



テレワークの普及



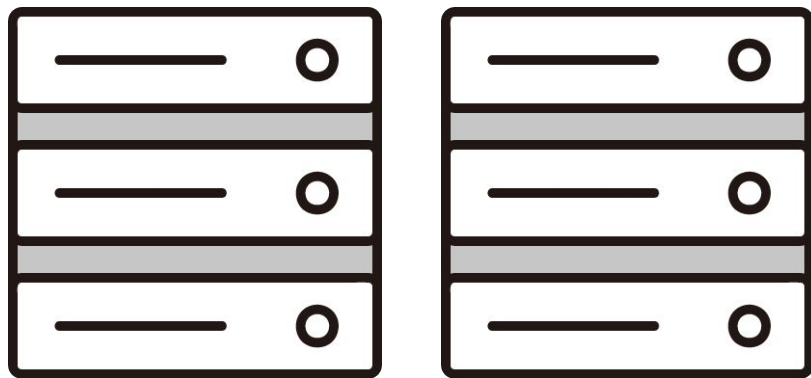
セキュリティ評価制度の策定



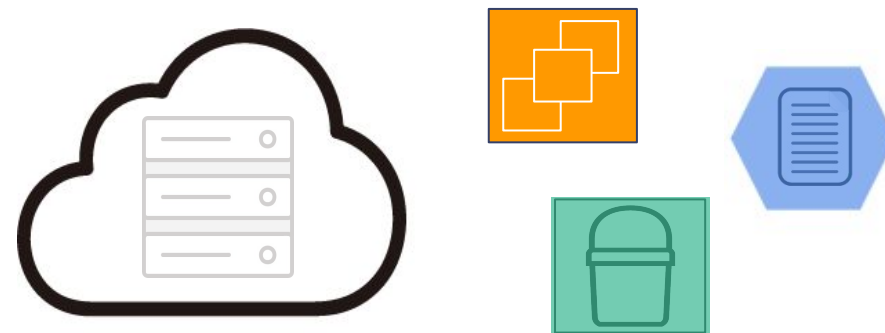
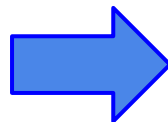
2022年のパブリッククラウドサービス市場
は前年比で**約30%増加**

システムは「所有」から「利用」へ

システムをモノとして「所有」するよりも、サービスとして「利用」する割合が増加



オンプレミスの資産としてサーバを所有



サーバは持たずサービスとして利用

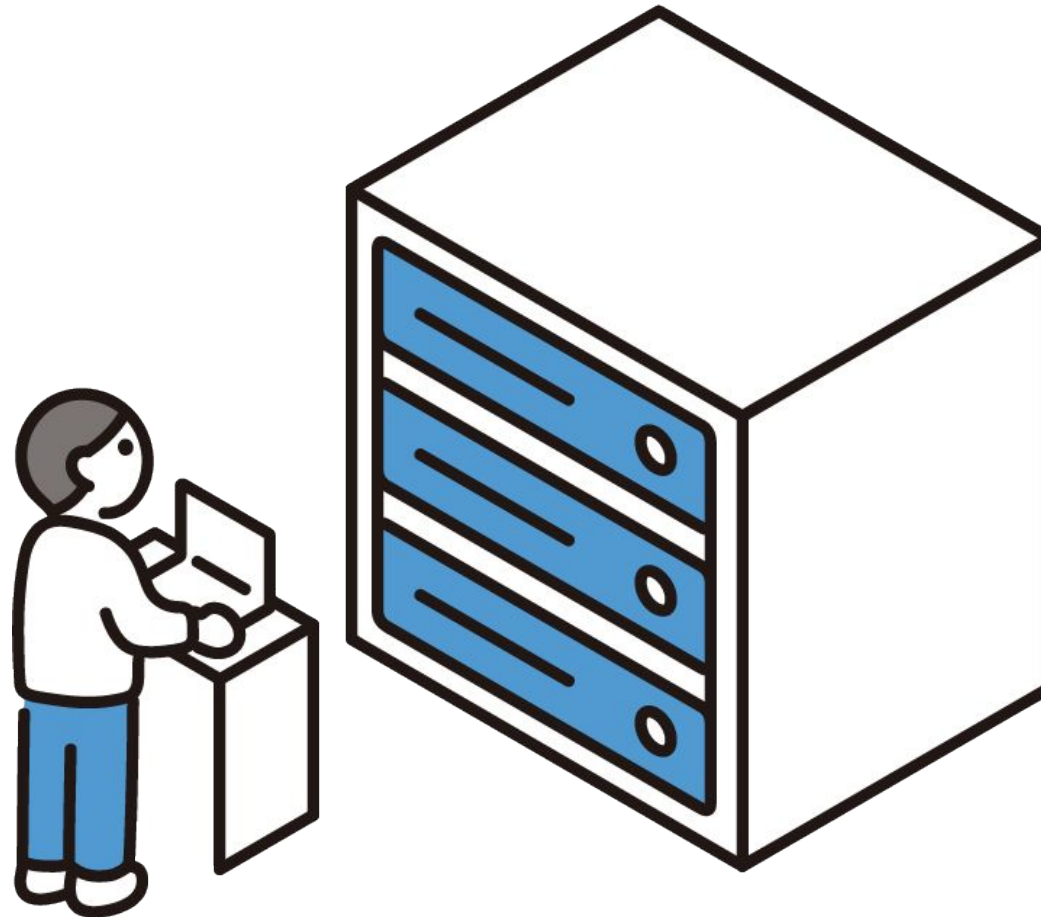
クラウド上でも「所有」から「利用」の流れ

クラウドでサーバを利用するIaaSの利用は続きつつも、サービスやプラットフォームの利用であるSaaS・PaaSの利用が増加傾向



残さざるを得ないレガシーシステム

レガシーシステムの維持運用は残り続ける...



ビジネス要件
アプリ要件
etc...

クラウドサービスの利用は増えているけど…

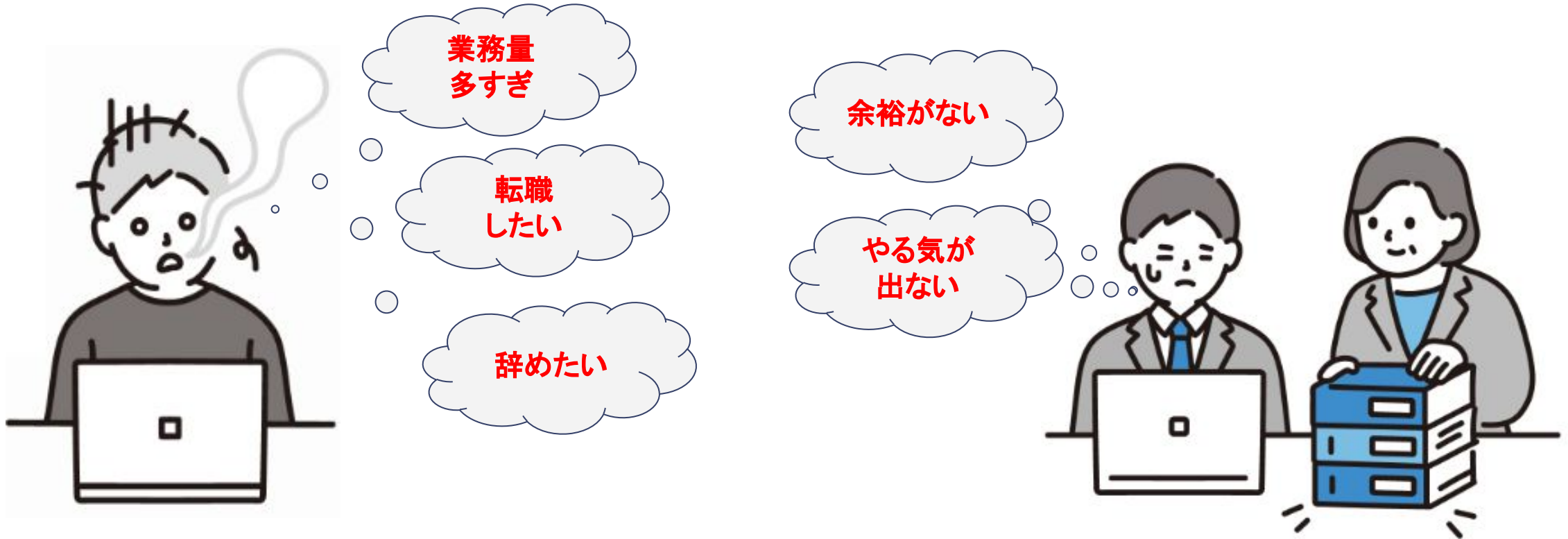
レガシーシステムの維持運用も続けなければならない



皆さんの会社でも起きていませんか？

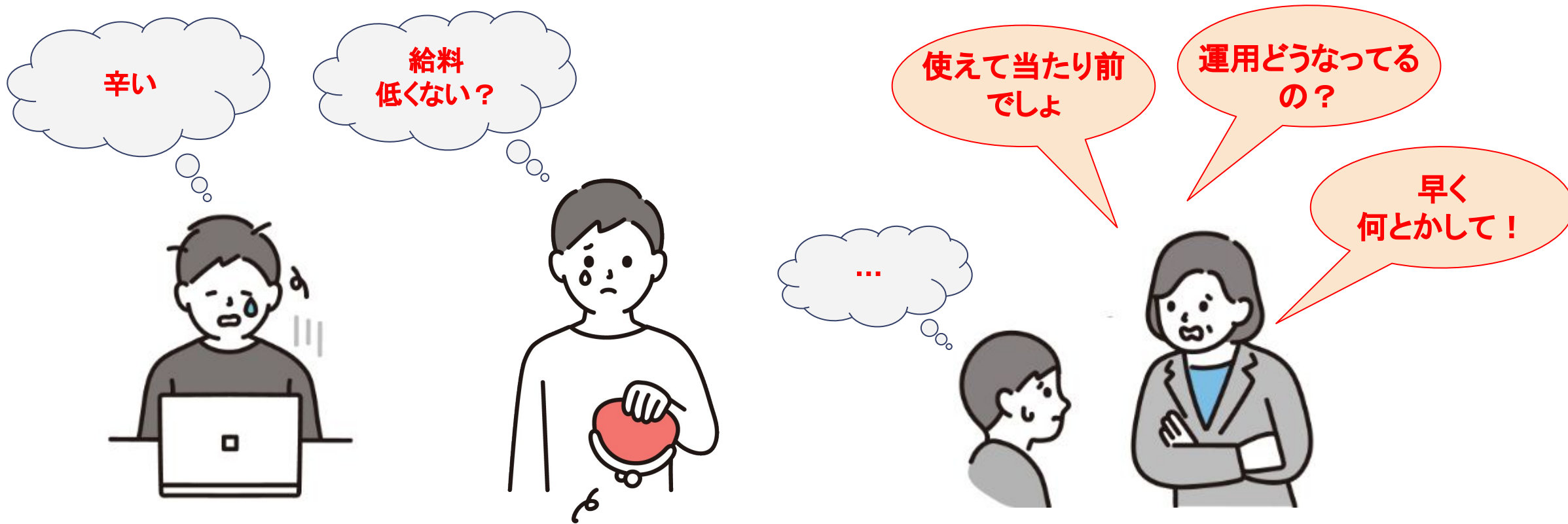
ITに関わる人材がいない

新たなことへ踏み出せない



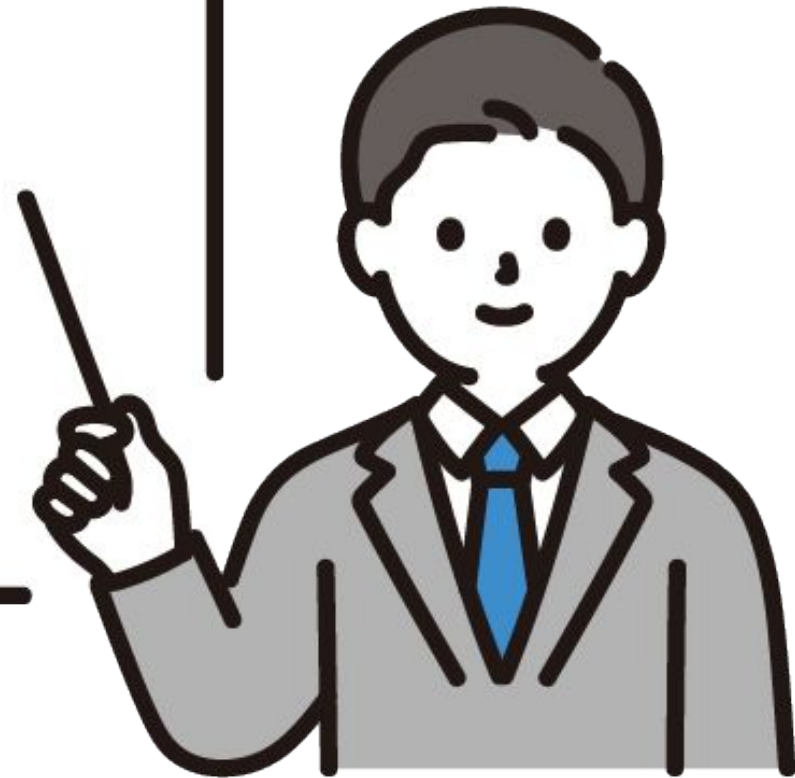
システム運用の現場で「今」何が起きている？

システム運用担当者のモチベーションが下がっている！



会社も運用担当者も幸せになるために

クラウド時代のシステム運用はこれだ！



2. 現状分析と私たちの目指す姿

会社と運用担当者が幸せになるためには

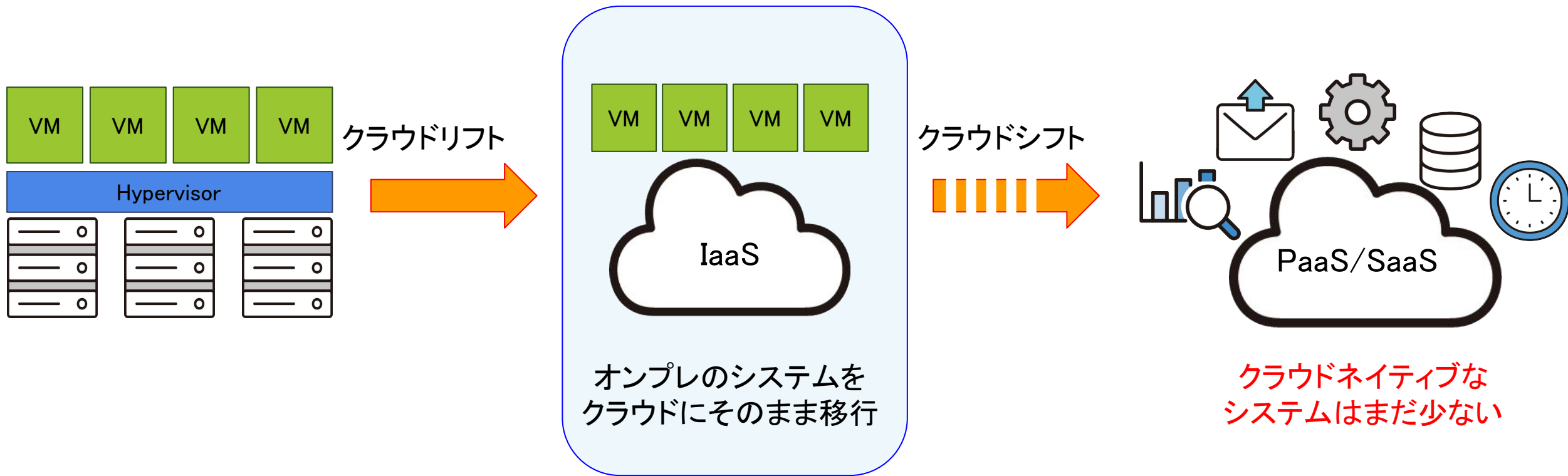
まずはシステム運用やクラウド利用について整理しました！

現状		
目指す姿		
活動	やりたいこと	
	ゴールイメージ	

私たちのシステム運用の現状

クラウドをシステム稼働基盤として採用している会社が多い！

しかし、**クラウド上で提供されるサービスの活用はできていない**



システム稼働基盤は？

約75%の企業でクラウドサービスを利用しており

新たな技術習得が求められる

システムの稼働基盤として、どの基盤を採用するケースが多いですか。



システム運用に対するイメージは？

必要な業務とは認識されるもののネガティブなイメージが多い

あなたのシステム運用イメージ

システムの運用業務に対するあなたのイメージを教えてください。

できて当たり前と言われるわりに評価されない。いつも頑張っているのにダメな時だけ顧客から呼び出されて怒られる。わりとネガティブなイメージ。

目立たないが必要な存在

地味/縁の下の力持ち/なくてはならない存在、しかし報われない(割と批判の対象になりがち)/見てて可哀そう(ITもわからないバカばかり相手にさせられて)

なかなか日が当たりづらい業務かと思います。

企画・開発と比べ軽視されがちだが、どんな企業にも必須な業務

私たちの目指す姿

“攻め”と“守り”の二刀流の運用担当者になりたい！！

『新たなことへの挑戦』



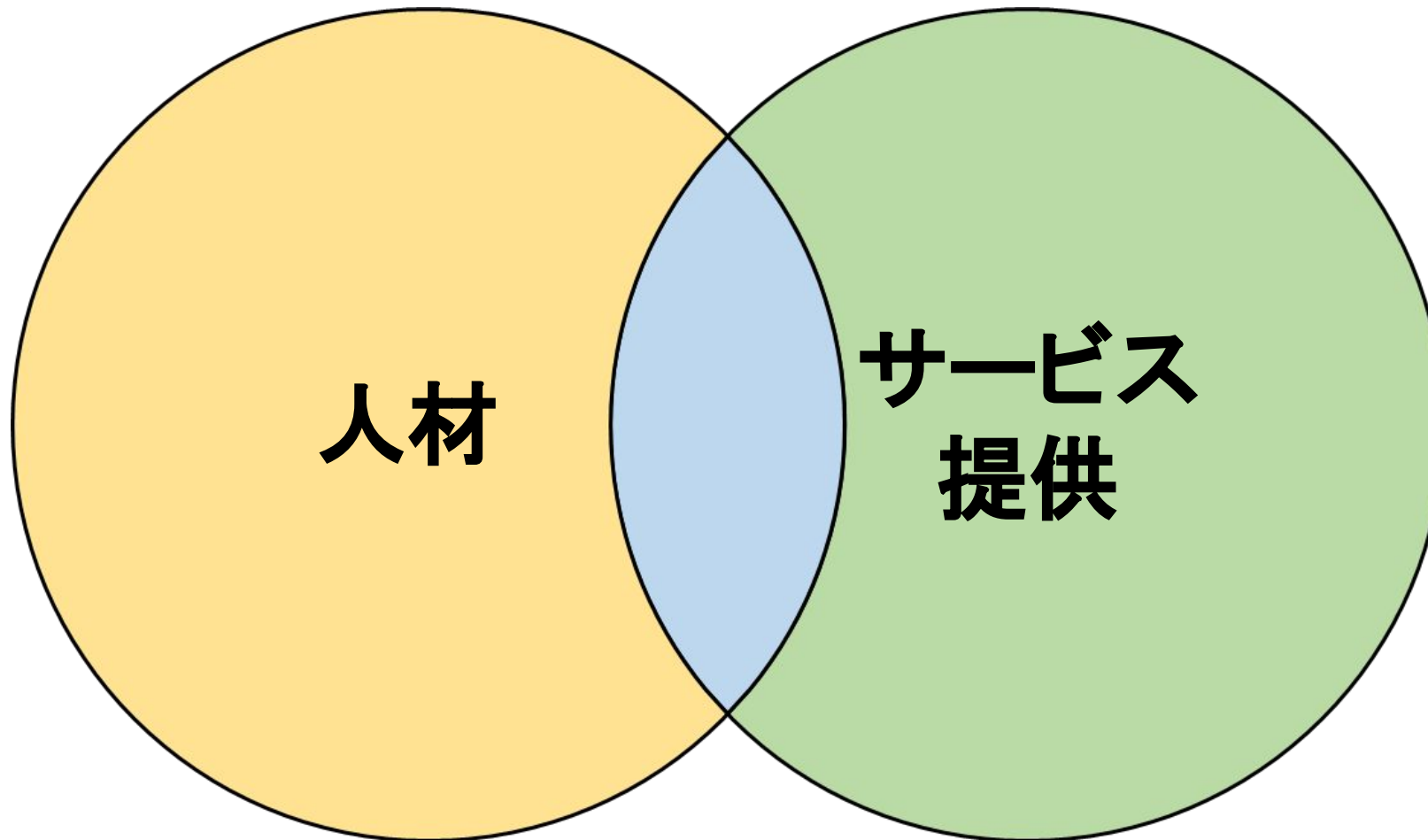
『安定運用』



3. クラウド時代における システム運用のあるべき姿とは

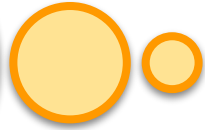
あるべき姿のイメージ

クラウド時代に適した人材で適切なサービス提供ができること



どんな人材が必要か？

人材



技術の変化に対応できる人材



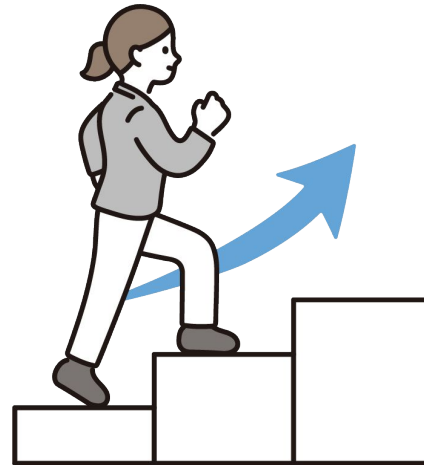
技術の変化に対応できる人材を確保するためには

みんなで一丸となり会社を変えていきましょう

正当な
評価



スキル
アップ
環境

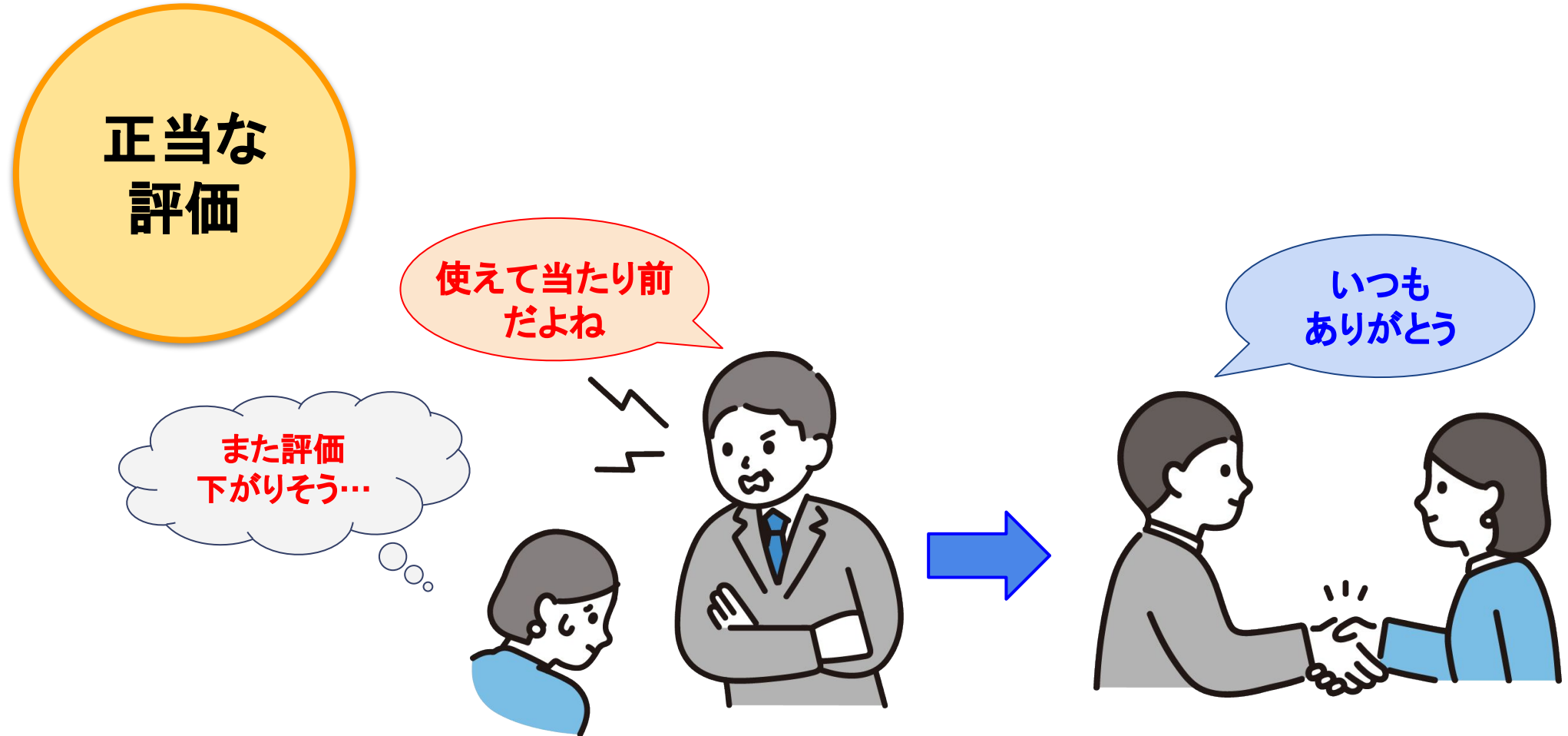


レガシー
からの
解放



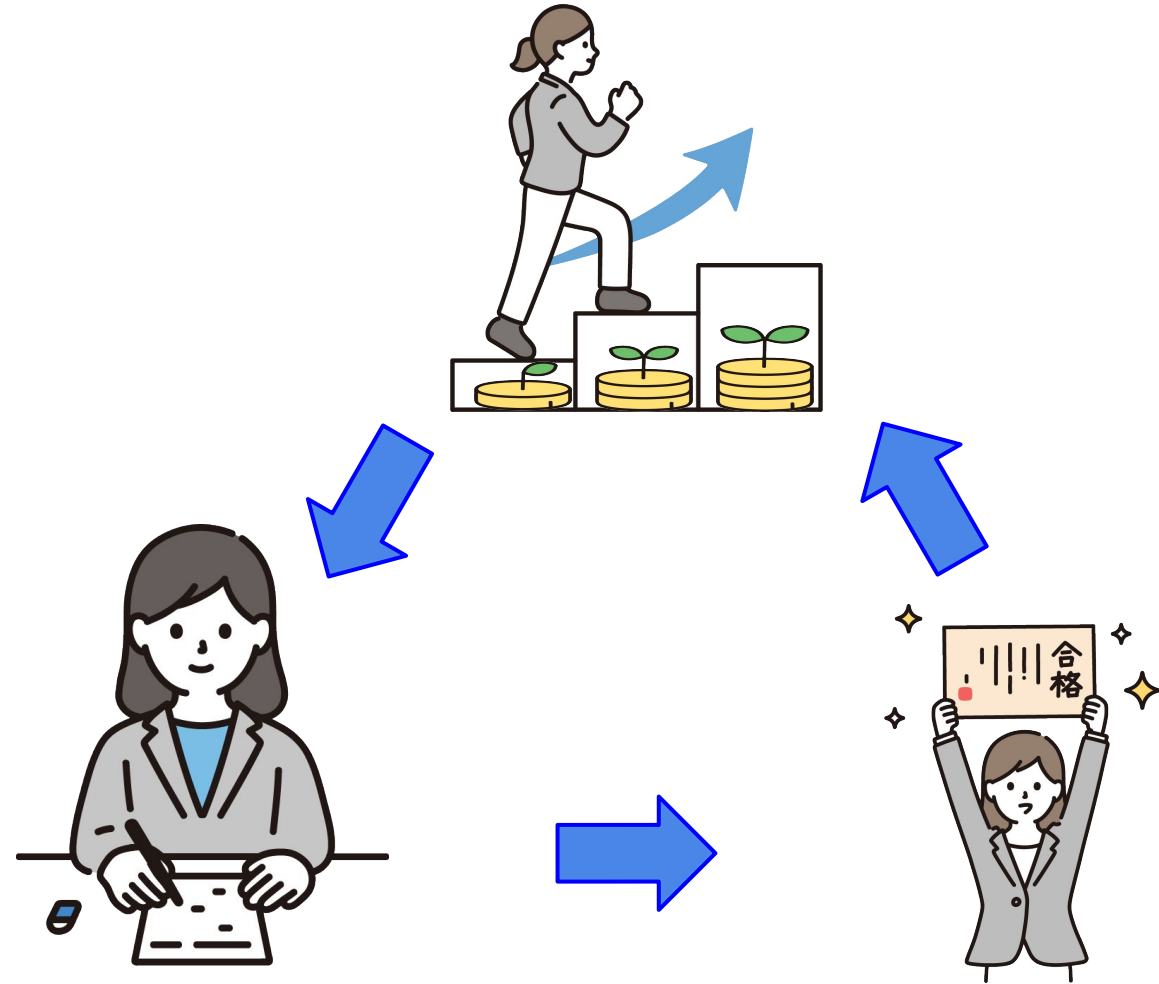
技術の変化に対応できる人材を確保するためには

”使えて当たり前”をきちんと評価しましょう



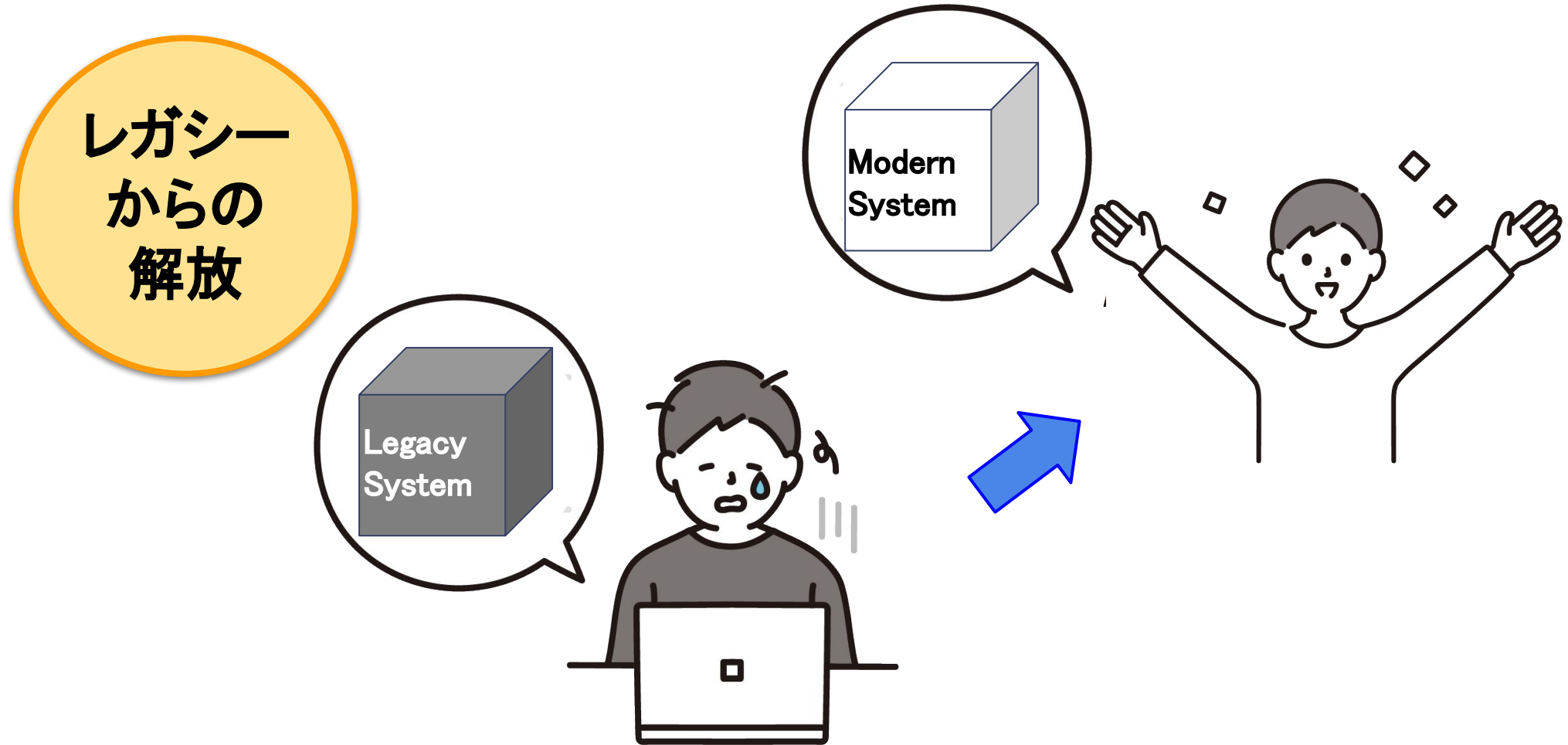
技術の変化に対応できる人材を確保するためには

スキルアップしたいと思える環境を提供しましょう



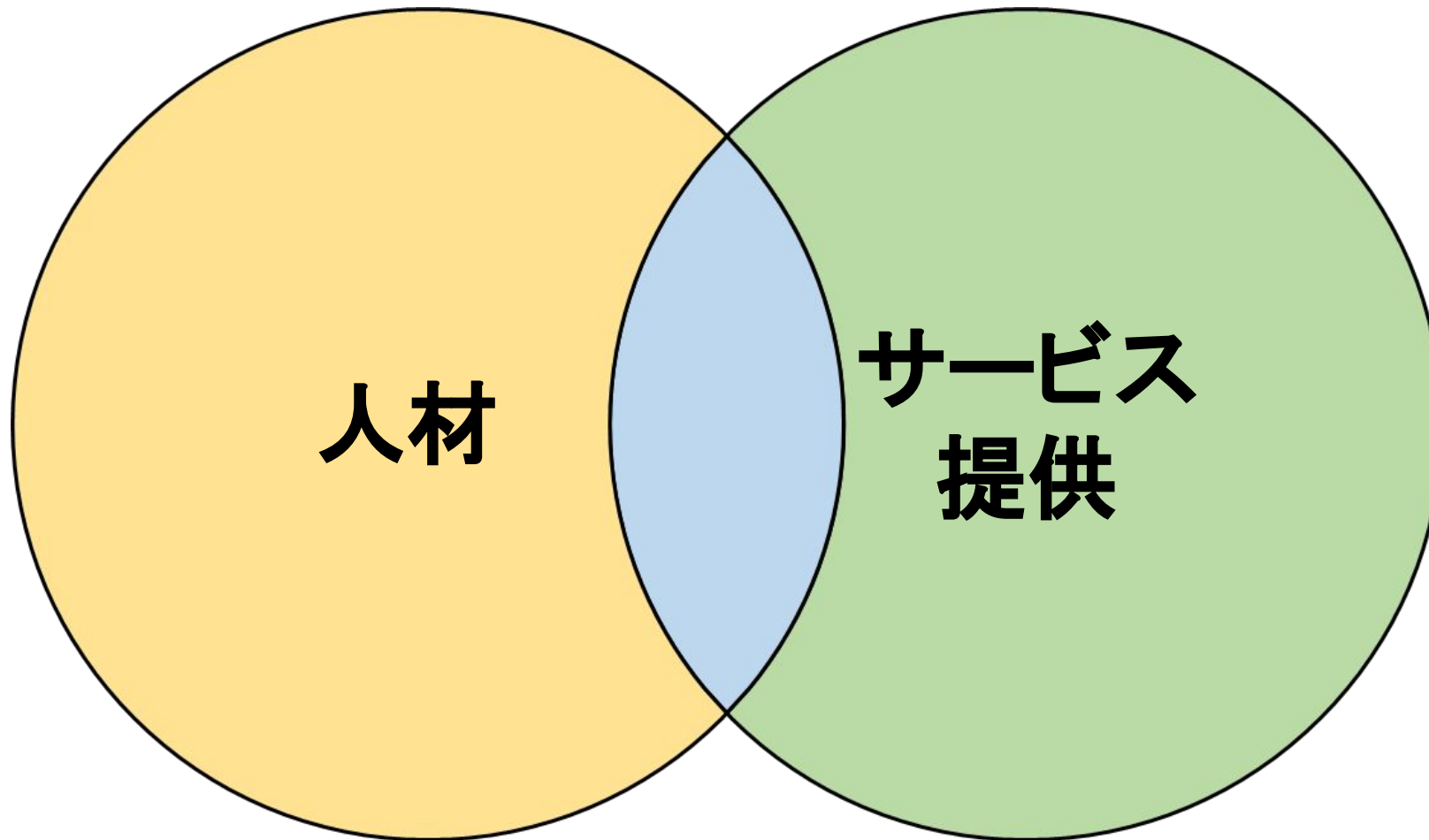
技術の変化に対応できる人材を確保するためには

運用の属人化解消・運用効率化を目指しましょう

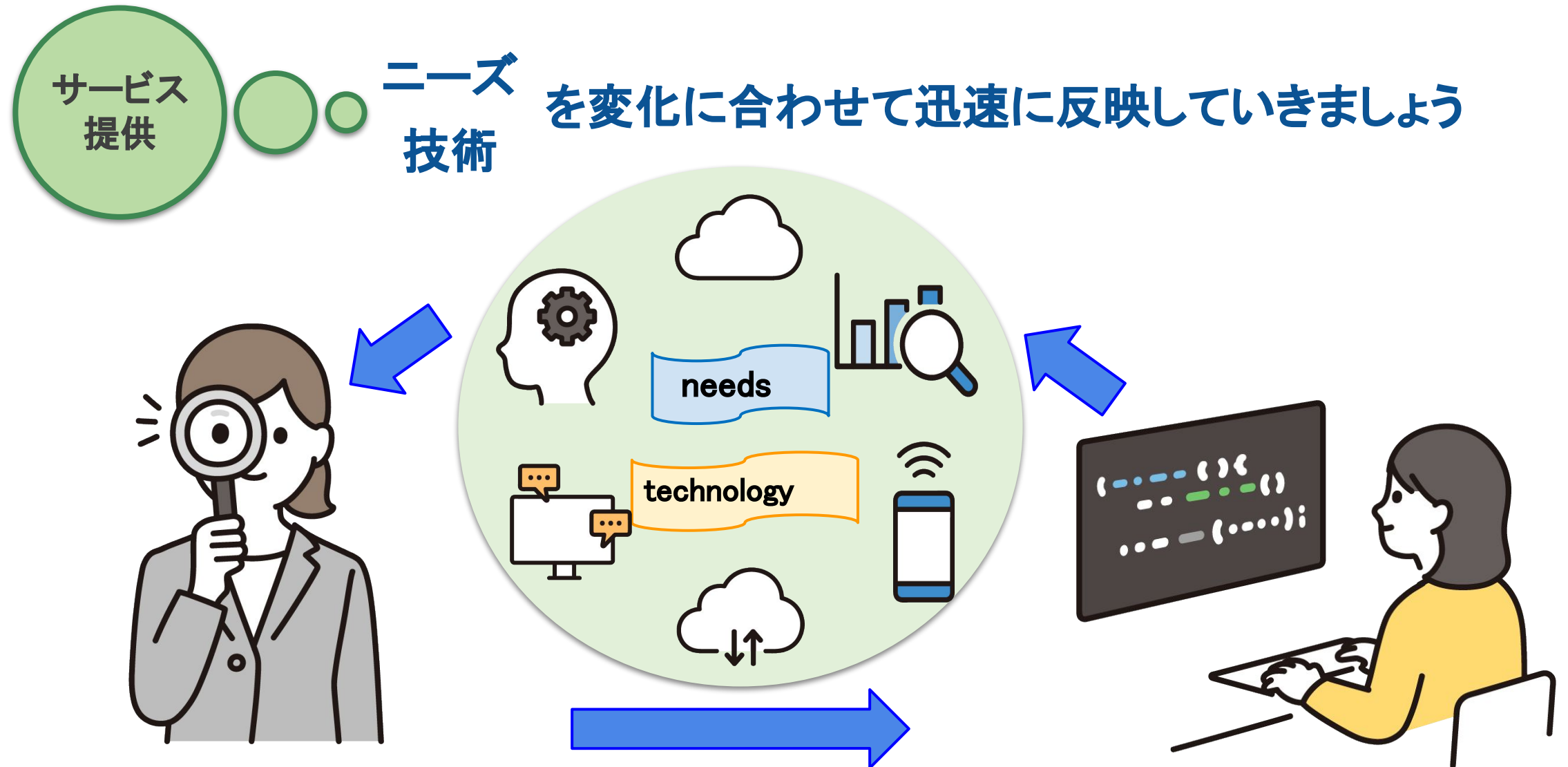


あるべき姿のイメージ

クラウド時代に適した人材で適切なサービス提供ができること



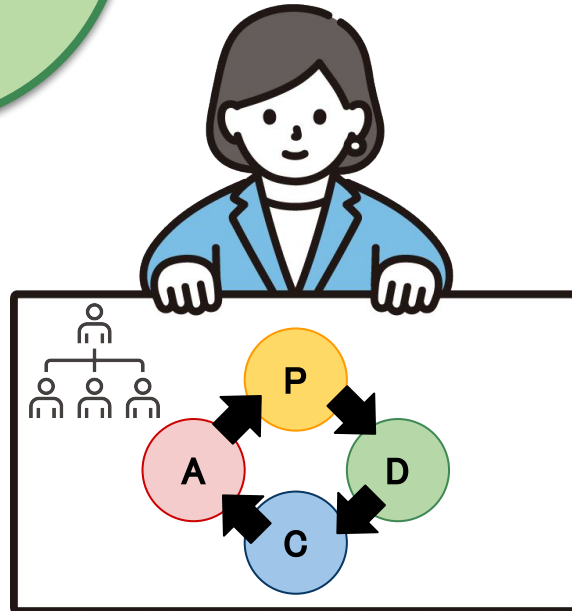
クラウド時代に適したサービスを提供するためには



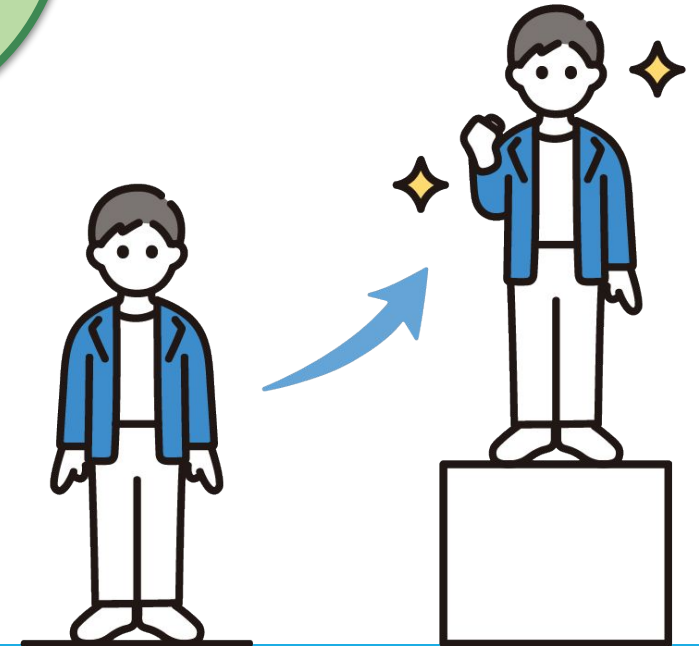
クラウド時代に適したサービスを提供するためには

組織全体で継続的に改善・成長していきましょう

継続的
改善

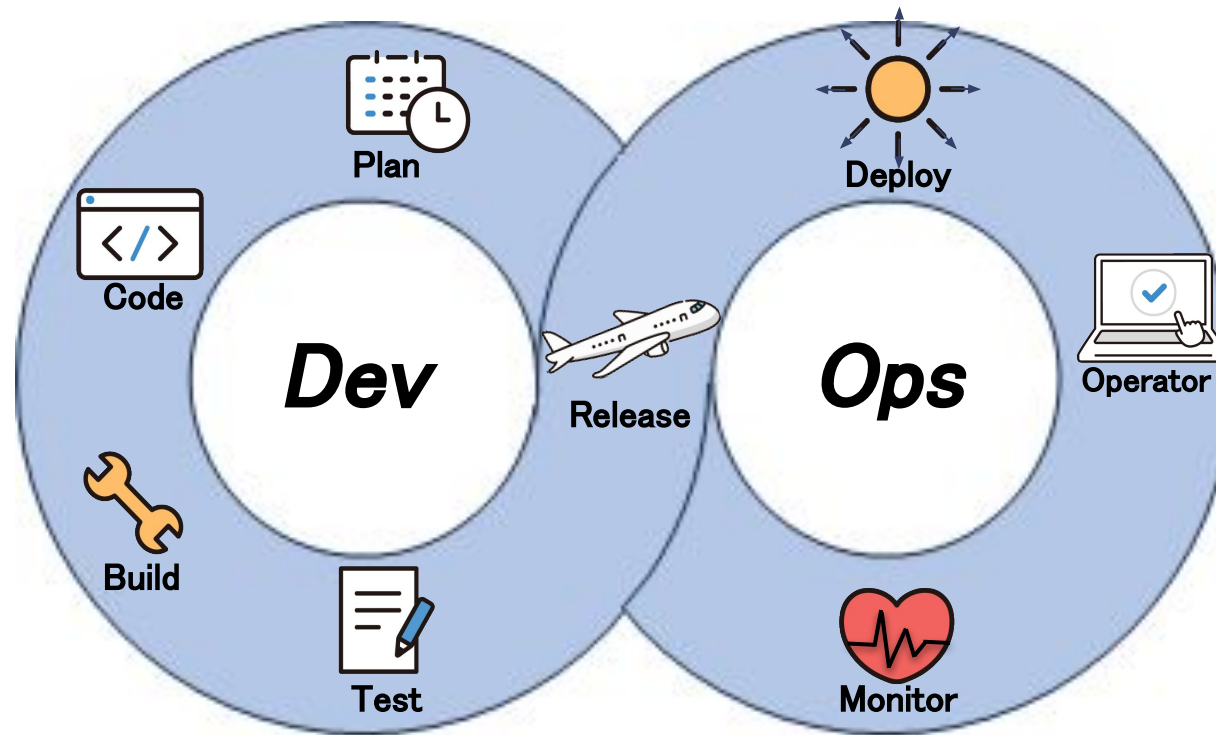


IT
リテラシー
底上げ



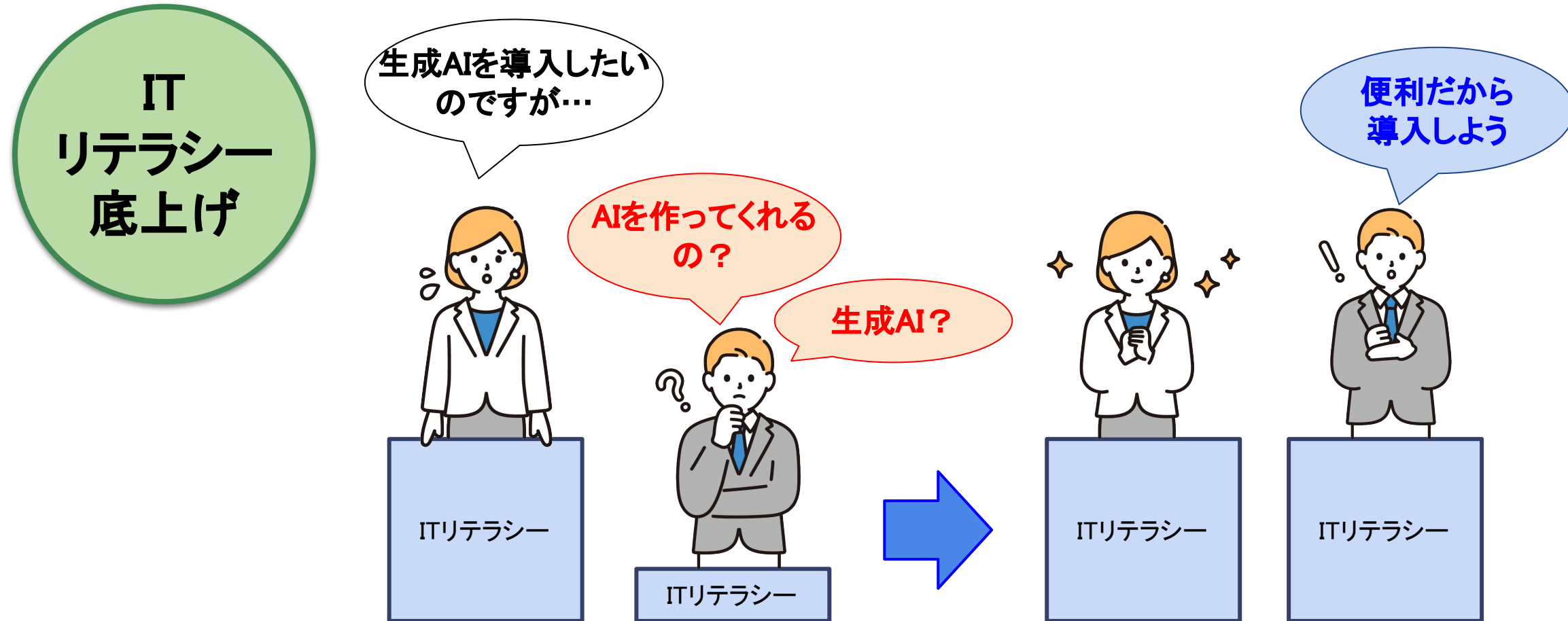
クラウド時代に適したサービスを提供するためには

スピード感を持ってサービスをリリース・改善していきましょう



クラウド時代に適したサービスを提供するためには

ITリテラシー格差がない状態にしましょう



4. あるべき姿になるために

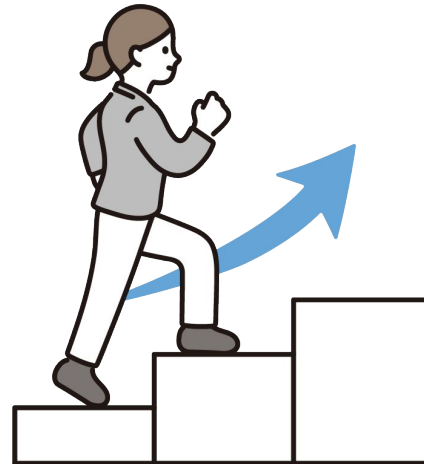
技術の変化に対応できる人材を確保するためには

みんなで一丸となり会社を変えていきましょう

正当な
評価



スキル
アップ
環境



レガシー
からの
解放



技術の変化に対応できる人材を確保するためには

**正当な
評価**

運用業務の理解促進
評価基準の改定

**スキル
アップ
環境**

キャリア実現の支援
資格奨励制度の見直し

**レガシー
からの
解放**

レガシーシステム脱却の
計画策定～実行

技術の変化に対応できる人材を確保するためには

**正当な
評価**

運用業務の理解促進
評価基準の改定

**スキル
アップ
環境**

キャリア実現の支援
資格奨励制度の見直し

**レガシー
からの
解放**

レガシーシステム脱却の
計画策定～実行

技術の変化に対応できる人材を確保するためには

**正当な
評価**

運用業務の理解促進
評価基準の改定

**スキル
アップ
環境**

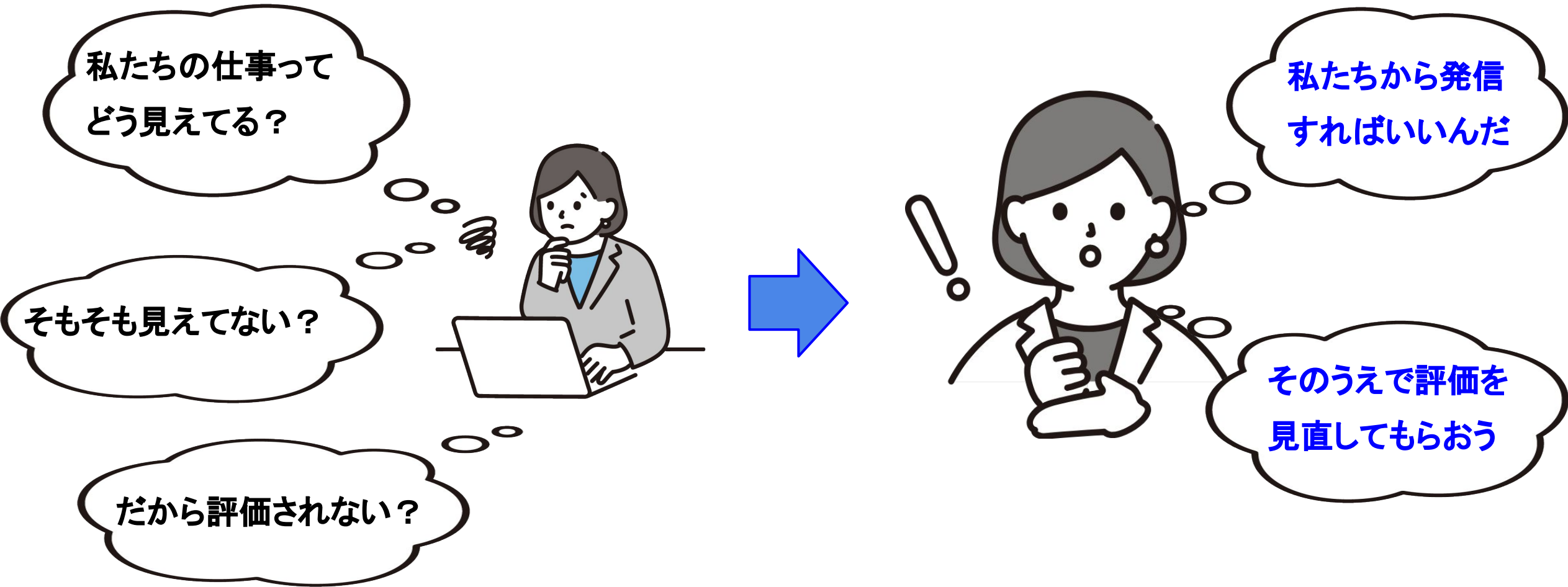
キャリア実現の支援
資格奨励制度の見直し

**レガシー
からの
解放**

レガシーシステム脱却の
計画策定～実行

運用業務に対する正当な評価を実現するために

運用業務とはどんな仕事か知ってもらいましょう



業務内容を知ってもらうためには

イベントを定期的に行いましょう

運用業務発表会

～運用未経験者へ運用の重要性を伝える～



社内表彰

～コスト削減、生産性向上の業績表彰～



社内報

～改善活動、事例、教訓を共有～



業務内容を知ってもらうためには

実際に体験をしてもらいましょう

社内インターン

～運用未経験者への教育／数週間から数か月程度～

運用体験研修

～運用未経験者にシステム障害やサイバー攻撃等の対処～



評価を見直してもらうためには

みんなを巻き込んで評価基準を見直していきましょう

①プロジェクトチーム結成

～全社視点で評価制度を見直す／運用部門＋人事部門～

②評価項目の設定

～運用担当者の意見から運用業務を抽出～

③評価基準改定案の作成

～設定した評価項目を基に作成～

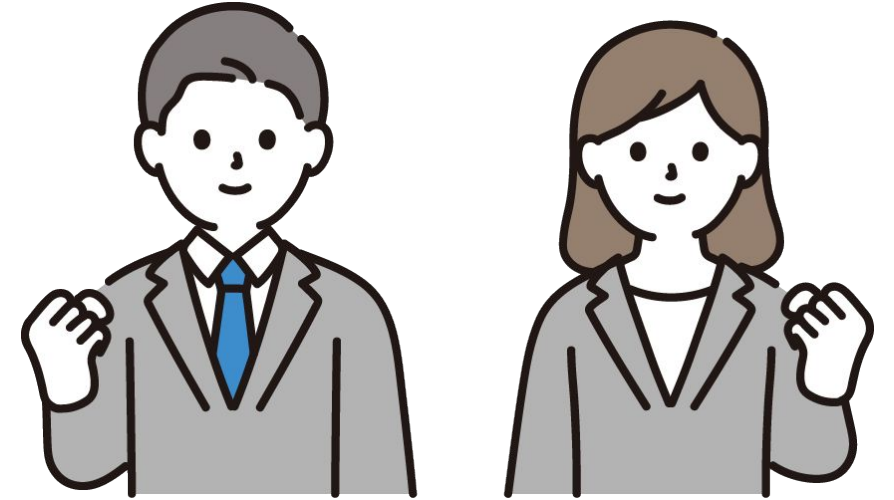
④評価基準の導入



評価項目の具体例として

こういったものがあります

- ❖ システム稼働率
- ❖ 改善活動により削減された工数
- ❖ インシデントや障害の削減率
- ❖ 夜間対応件数



正当な評価を実現すると

モチベーションが向上し他社への人材流出も抑えられます



技術の変化に対応できる人材を確保するためには

**正当な
評価**

運用業務の理解促進
評価基準の改定

**スキル
アップ
環境**

キャリア実現の支援
資格奨励制度の見直し

**レガシー
からの
解放**

レガシーシステム脱却の
計画策定～実行

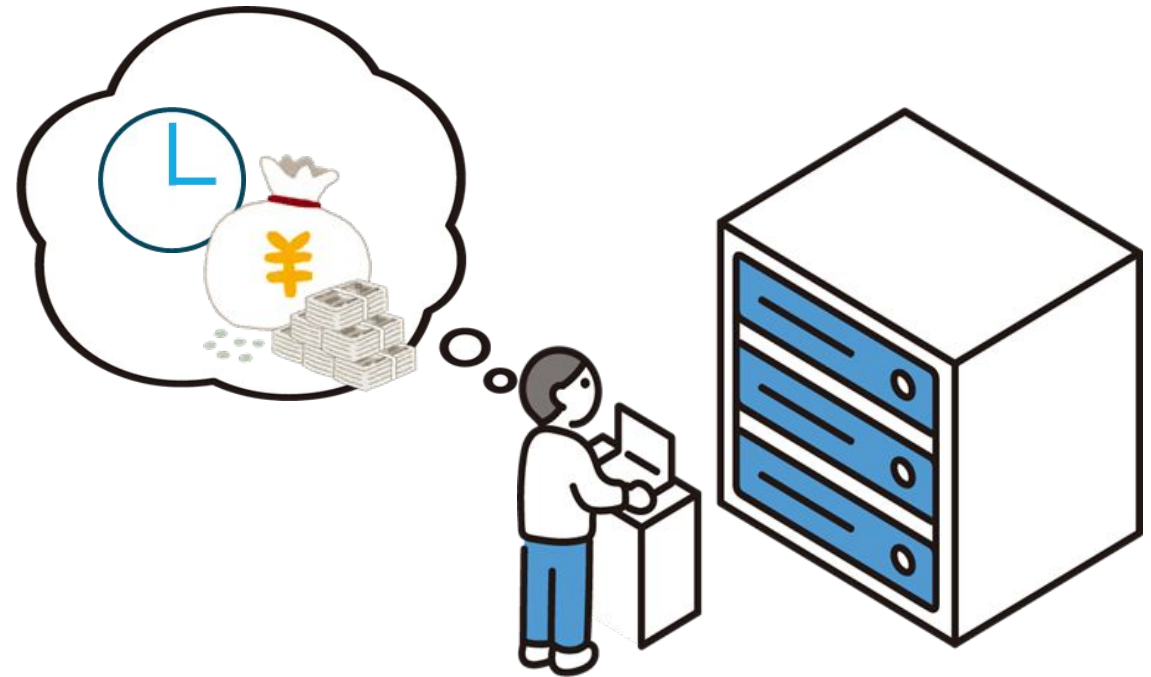
レガシーシステムから人材解放に向けて

人材解放の理由を考えてみましょう

作業の属人化



システム維持管理工数の増加



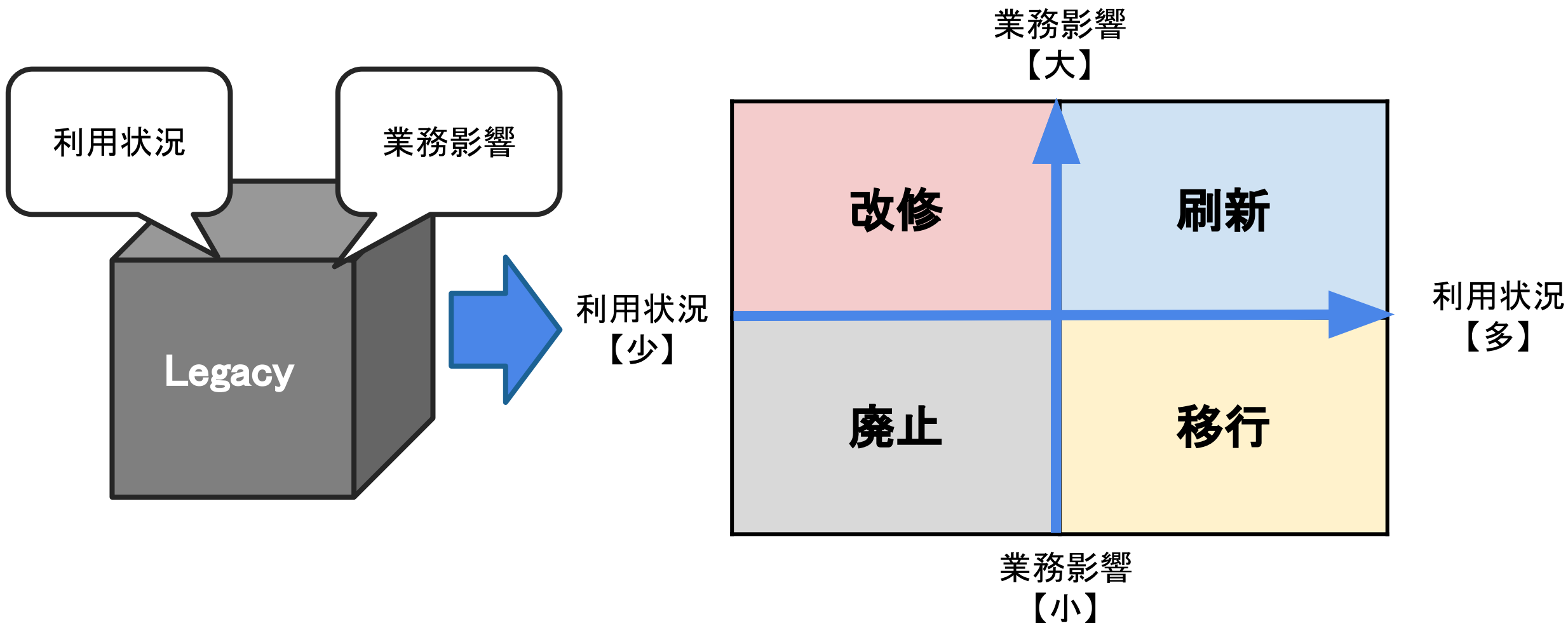
レガシー環境脱却の手法は？

やり方は色々あります

手法	案	手段
廃止	システムを廃止する	撤去、削除
改修	機能や仕様の見直しを行い、改修をする	リファクタリング マイクロサービス化
移行	別システムへの機能移管、もしくは別のシステムに統合する システムの稼働環境を更新、もしくは移行する 必要な機能を外部サービス、製品にて実現する	ハードウェア更新 パッケージ化 SaaS化
刷新	構成を一新し、システム全体を再構築する	OSや機能更新 コンテナ化

今後の計画を立てるために

レガシーシステムを調査し方向性を決めましょう



レガシー脱却の計画実行に向けて

経営層や利用者への説明



実行計画の合意形成



レガシーシステムからIT人材を解放すると

新たな技術や領域に挑戦できる機会の創出！



技術の変化に対応できる人材を確保することで

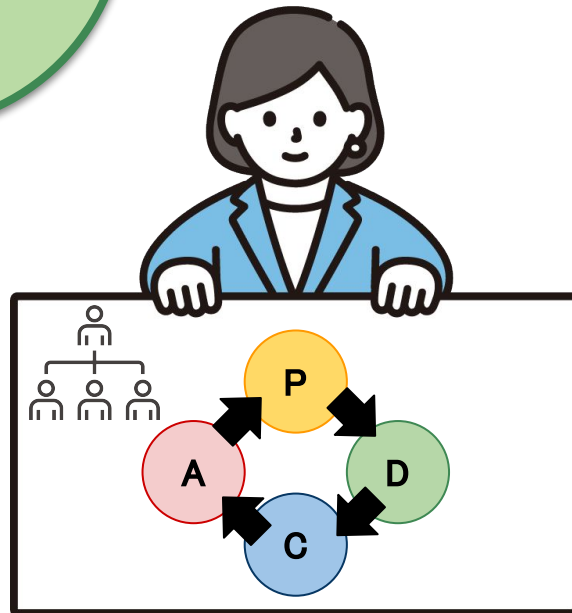


外部環境の変化に対応できる

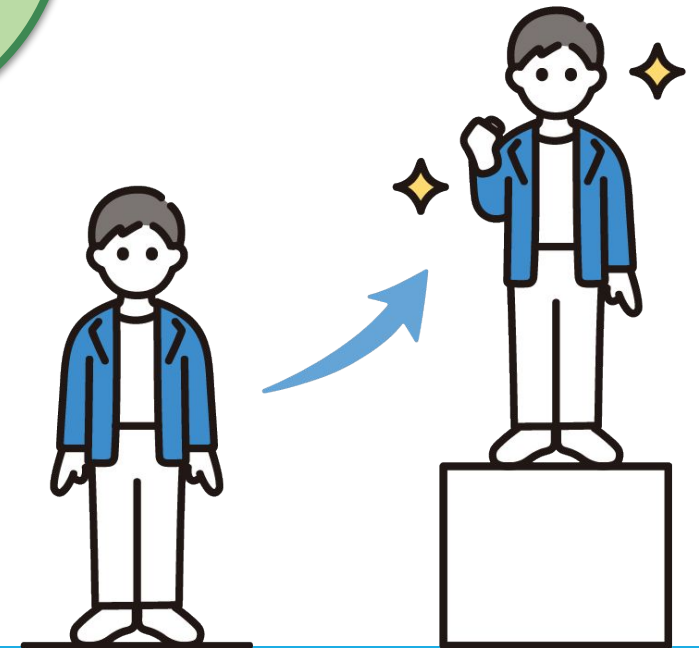
クラウド時代に適したサービスを提供するためには

組織全体で継続的に改善・成長していきましょう


継続的
改善



IT
リテラシー
底上げ




クラウド時代に適したサービスを提供するためには



**継続的
改善**


**開発部門と運用部門の協
力体制の構築**



**IT
リテラシー
底上げ**


**目標を設定し、学習機会
の提供と学習の奨励**

クラウド時代に適したサービスを提供するためには



継続的
改善

開発部門と運用部門の協
力体制の構築



IT
リテラシー
底上げ

目標を設定し、学習機会
の提供と学習の奨励

ITリテラシー格差があると？

お互いの意思疎通ができなくなってしまう



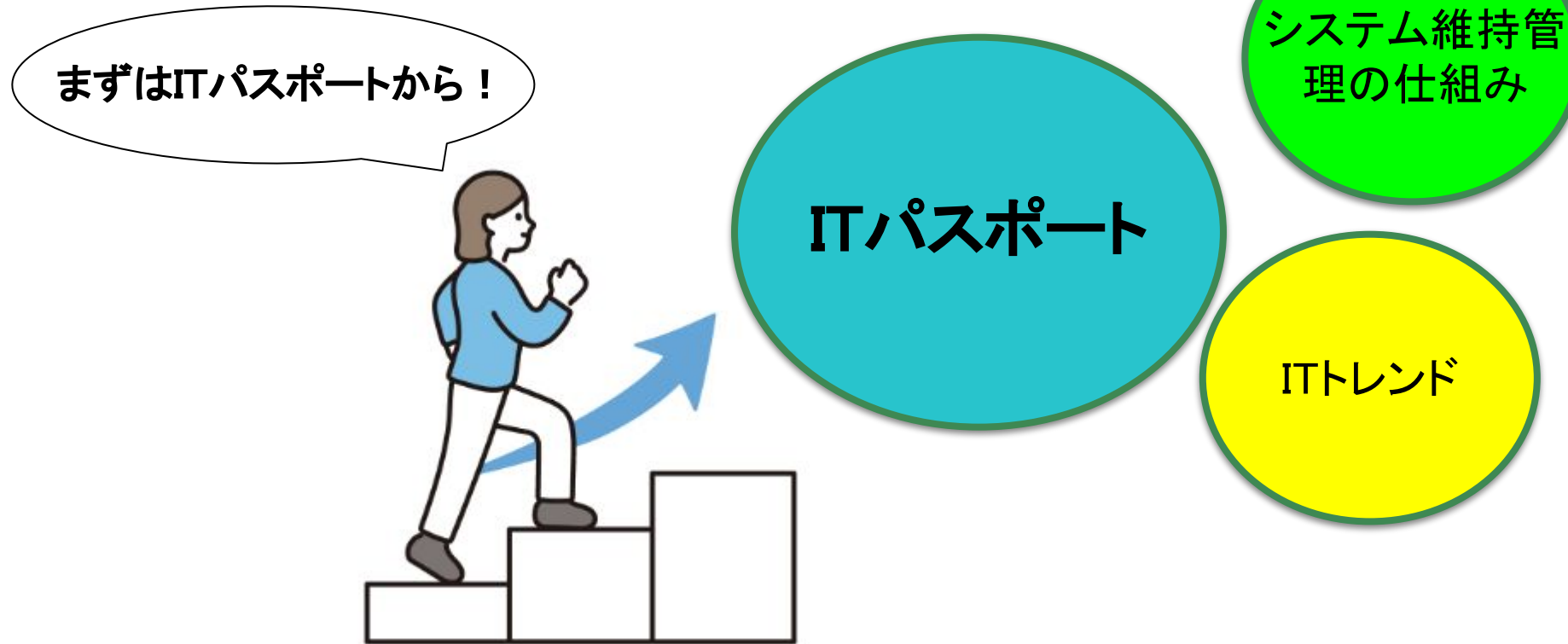
ITリテラシー格差があると？

適切な投資ができなくなってしまう



ITリテラシー格差をなくすために

目標を設定しましょう



ITリテラシー格差をなくすために

学習機会を提供しましょう

学習時間の確保

セミナー参加、学習時間確保のための業務調整

情報の発信

社内ポータルサイト等を利用し、
ITリテラシーに関する情報を発信

教育部門による定期的な勉強会の開催

社外セミナーの情報共有



ITリテラシー格差をなくすために

学習を奨励しましょう

報酬の設定

IT知識の習得を評価し報酬体系に反映

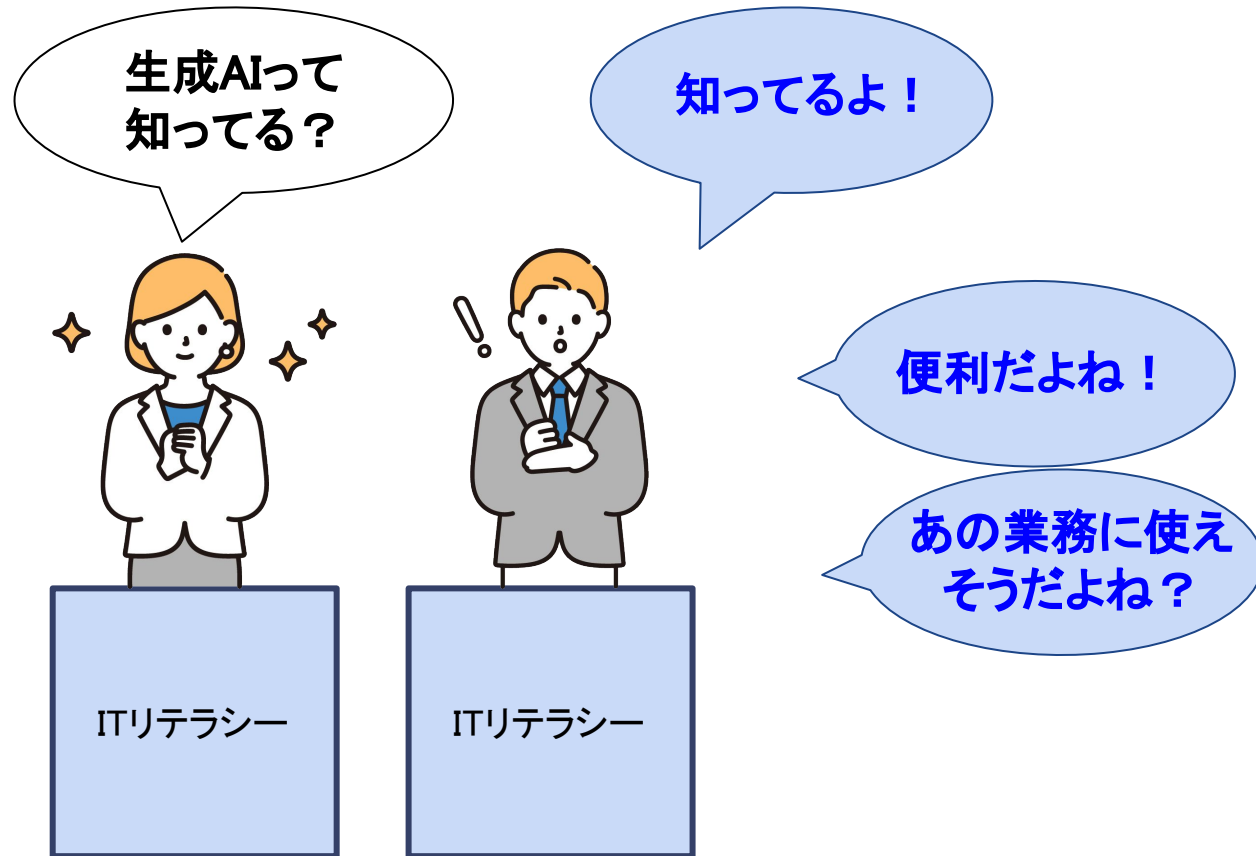
費用負担の補助

講習会参加費用、IT資格取得に関する費用の負担



ITリテラシー格差がなくなると？

意思疎通が円滑に！



ITリテラシー格差がなくなると？

ビジネスチャンスを拡大！

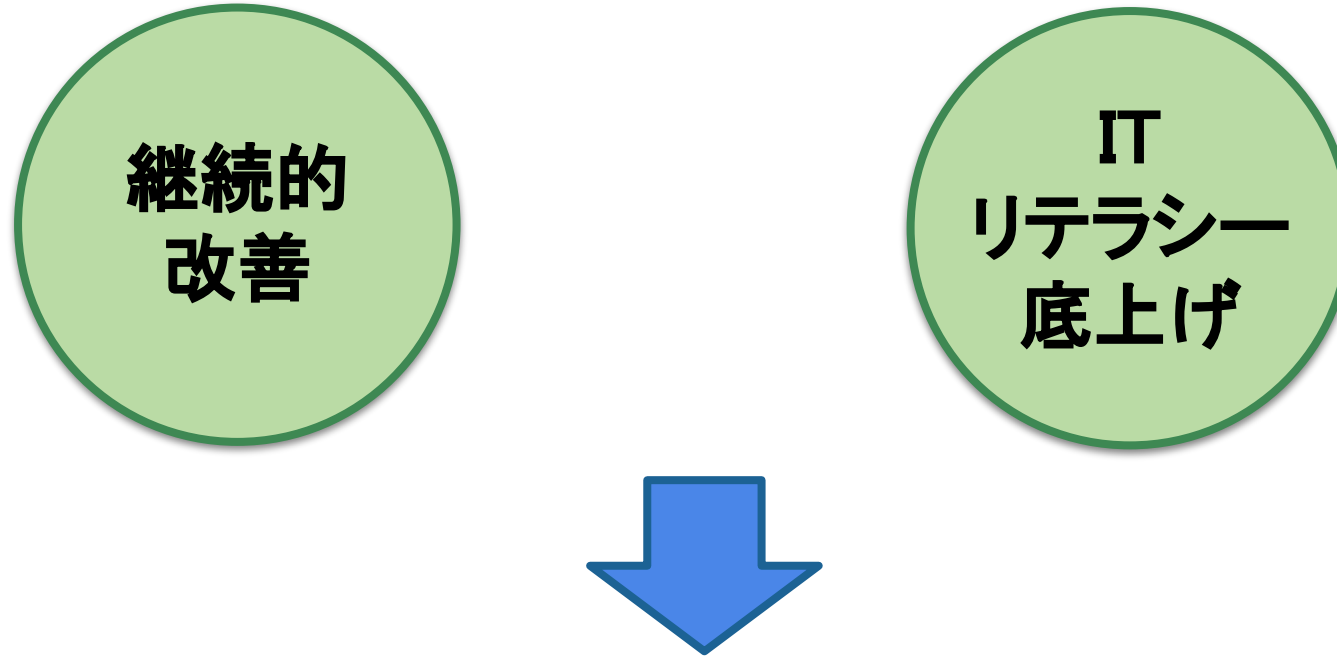
この分野に
力を入れよう！



チャンスを逃さず
がっちり！

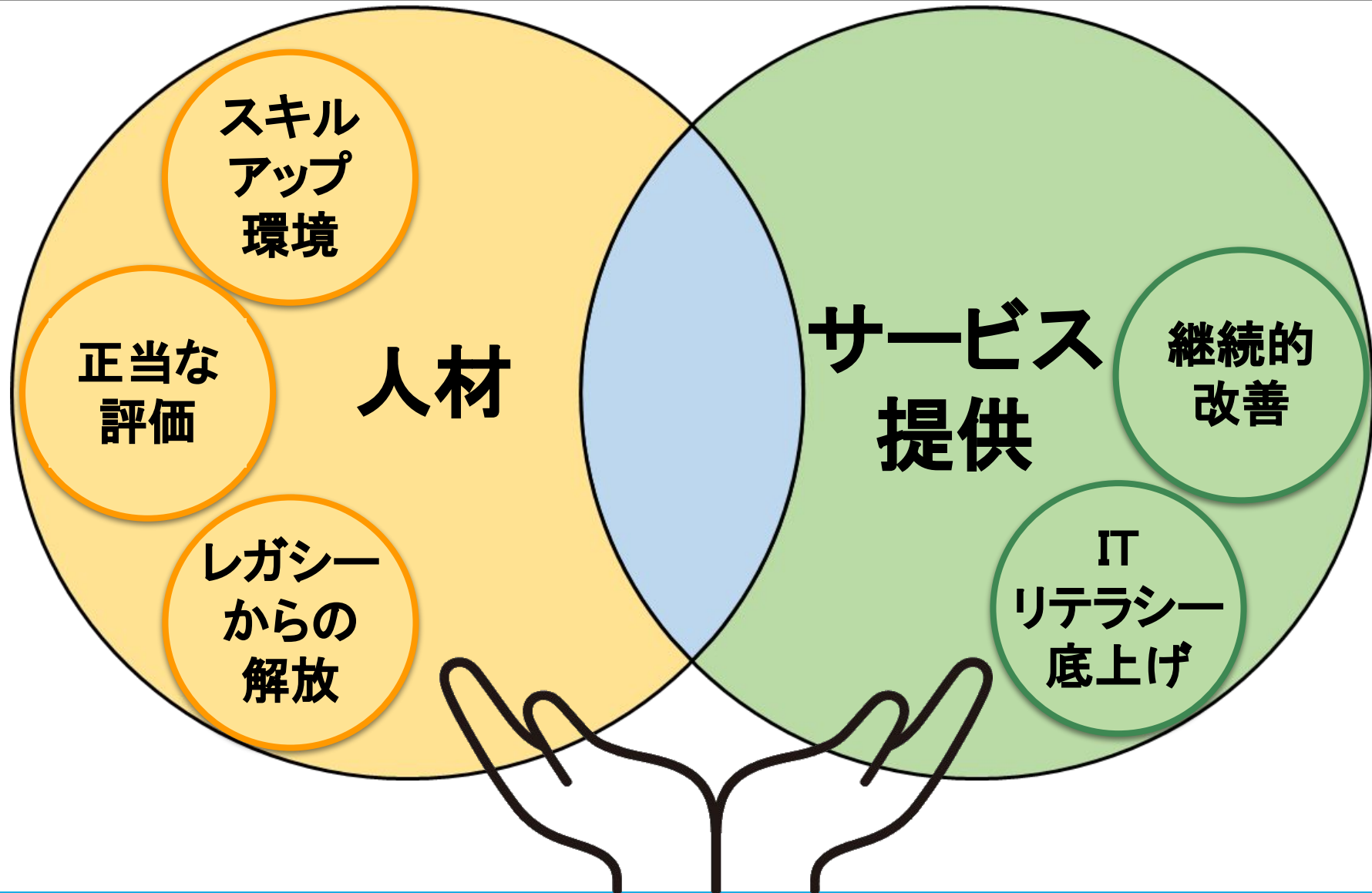


クラウド時代に適したサービスを提供することで



ニーズをサービスへ迅速に反映させる！

クラウド時代のシステム運用はこれだ！！！！

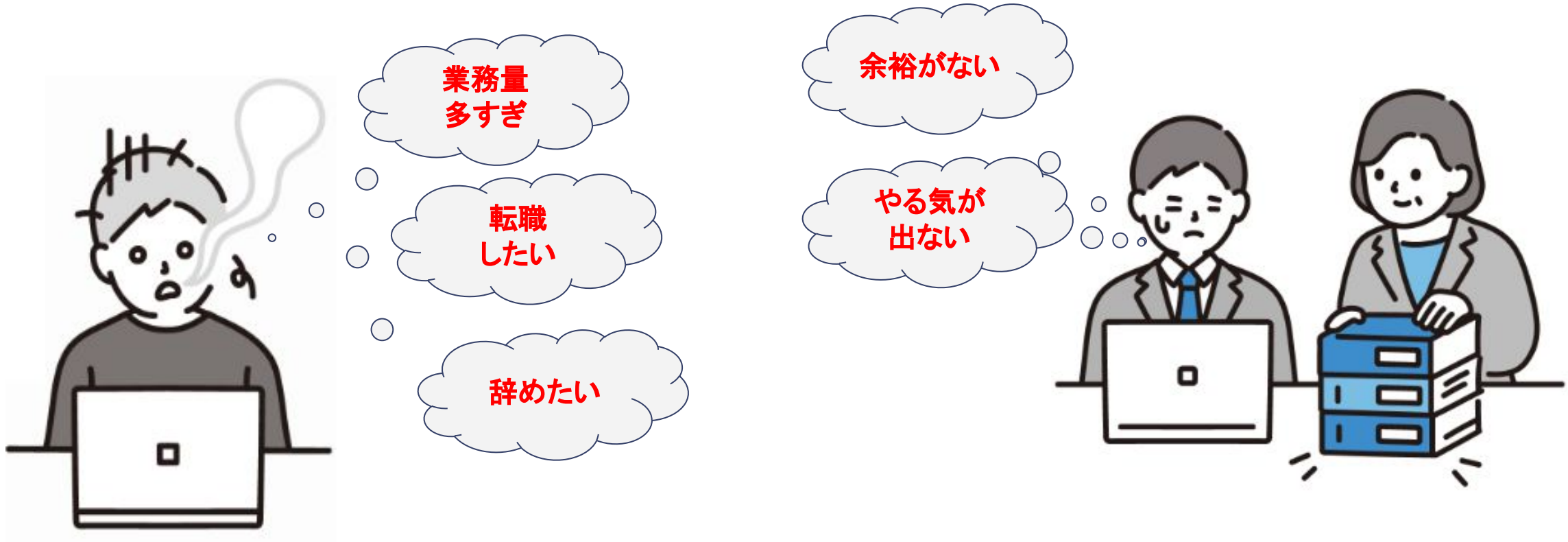


5.まとめ

システム運用の現場で「今」何が起きている？

ITに関わる人材がいない

新たなことへ踏み出せない



会社も運用担当者も幸せになるために？

クラウド時代のあるべき運用、人材とは何か？！

クラウド時代のシステム運用は
これだ！



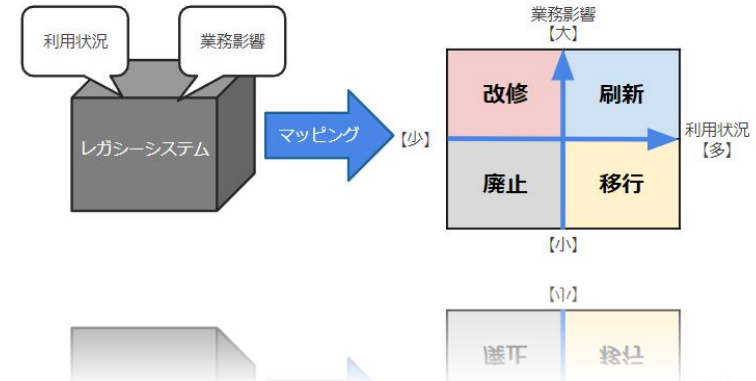
みんなで一丸に！

技術の変化に対応できる人材を確保するためには
既存人材と新規人材双方へのアプローチが必要



レガシーシステムからのIT人材の解放を実現するために

アクションプラン①
レガシーシステム脱却の方向性の決定と調査



レガシーシステムからの人材解放に向けて
人材解放の理由を考えてみましょう

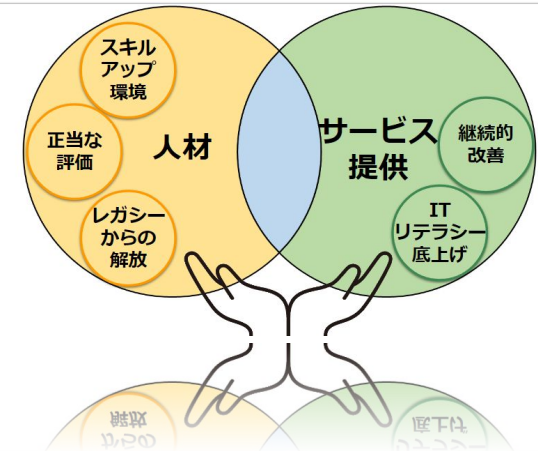


ITリテラシー格差があると？

適切なIT投資ができない → ビジネスチャンスの喪失



クラウド時代のシステム運用はこれだ！！



アクションプランを作成しました

大項目	中項目	小項目	特定施策	特定効果																				
3.1 技術の変化に対応できる人材を確保するためには	3.1.1 運用業務に対する正当な評価を実現するためのアクション	1) 評価基準の設定	① プロジェクトチームの構成 全社視点で評価制度を見直ししていくことが必要のため、運用部門だけでなく、人事部門も含めたプロジェクトチームを構成する。 ② 評価項目の設定 運用担当者の責務を整理し、運用業務の抽出を行う。抽出した各業務には、プロジェクトチームにて適切な重み付けを実施する。 ③ 評価基準改定案の作成 設定した評価項目を基に、評価基準改定案を作成する。作成した案を基に、実際の運用業務に当てはめ、改定内容の適否、重み付けの妥当性を確認し、実際にそぐわない箇所を修正する。 ④ 評価基準の導入 経営層の合意を得た上で、プロジェクトチームから社員へ説明し導入する。	運用業務に対する正当かつ客観的な評価が可能となる。正当な評価が得られることで、運用担当者が自身の業務に誇りを持ち、モチベーションを維持できるようになることで、人材の流出を防ぐことが出来る。また、発表会や社内報などで運用業務を実施することで、運用業務に興味を持った人材の確保が期待できる。																				
		2) 運用業務理解促進に向けた取り組み	a) 運用業務を知ってもらうイベントの企画や情報公開 ・運用業務発表会 ・社内表彰 ・社内報 ・システム稼働状況の公開 b) 運用業務の体験 ・社内インターン ・運用体験研修																					
	3.1.2 社員のスキルアップに対する意欲を維持できる環境を実現するためのアクション	1) キャリア実現に向けた支援	① キャリアパスの設定支援 企業は社員に向けて企業が考えるキャリアパスを説明する。また、企業は社員に自己分析のツールや手法を提供し、分析の質の向上を支援する。加えて、外部講師や先輩社員を招き、リアルな経験やアドバイスを共有するワークショップを開催する。 ② キャリアパスの設定 社員は上司との面談を通じて、適切なキャリアパスを設定する。 ③ 教育環境の提供 ・資格取得支援 ・セミナー参加支援 ・学習時間の提供	高度な資格を有する社員、管理職や経営を志す社員など、企業にとって幅広い人材育成、人材確保が出来る。また、企業がキャリアパスを考えた社員、企業が求める資格を有する社員へ研修金などによる支援により、企業と社員の相性もより増進し、企業と社員が丸くなってビジネス拡大、新機軸ビジネスへのチャレンジが期待できる。																				
		2) 資格奨励制度の見直し	① 保有資格ランクの作成 資格の難易度や実用度合に応じて、資格ランク表を設ける。企業は資格ランク表を基に、社員の給与ベースアップを行う。 ② 資格試験の支援 希望する社員に対して、企業は教材や受験費用を全額負担し、スキルアップに意欲的な社員への支援を行う。 ③ 社員への評価およびフィードバックの実施 定期的な評価面談を設け、社員にフィードバックを提供する。目標の設定やスキル向上の支援など、具体的な改善点や強化内容を示す。																					
3.1.3 レガシーシステムからIT人材の解放を実現するためのアクション	レガシーシステム脱却計画の推進	1) 計画の策定	レガシーシステムの運用には力不足を感ずる人材を解放するため、利用状況と業務影響を調査する。今後の方向性を表にマッピングし、計画を策定する。 <table border="1"><thead><tr><th>案</th><th>方向</th><th>利便性</th><th>業務影響</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>廃止</td><td>少</td><td>小</td></tr><tr><td>2</td><td>改修</td><td>少</td><td>中</td></tr><tr><td>3</td><td>移行</td><td>多</td><td>少</td></tr><tr><td>4</td><td>新規</td><td>多</td><td>大</td></tr></tbody></table>	案	方向	利便性	業務影響	1	廃止	少	小	2	改修	少	中	3	移行	多	少	4	新規	多	大	レガシーシステムの運用には力不足を感ずる人材を解放するため、これにより、新たな技術や領域に挑戦する機会を創出し、企業の戦略に合わせた業務に割り当てることが可能になる。結果として、企業は環境の変化に対応できるようになり、新たなビジネスチャンスを創出することができる。
案	方向	利便性	業務影響																					
1	廃止	少	小																					
2	改修	少	中																					
3	移行	多	少																					
4	新規	多	大																					
		2) 合意形成	計画を実行するには経営層や利用者に対し、計画を実行することで得られる効果を説明し合意を得る必要がある。また、合意形成には策定した計画に加え、投資対効果や人件費を含む維持管理費用について説明をすべきである。																					
		3) 計画実行	案1 廃止 システムを廃止する。 案2 改修 機能や仕様の見直しを行い、改修をする。 案3 移行 別システムへ機能を移植。もしくは別のシステムに統合する。システムの稼働環境を要訴、もしくは移行する。必要な機能を外部サービス、製品にて実現する。 案4 刷新 構成を一新し、システム全体を再構築する。																					

代に適したシステムには	3.2.1 継続的改善ができる組織作りするためのアクション	1) 社内開発標準の改訂 (アジャイル開発とその開発手法を社内開発標準の採用)	① 社内開発標準の改訂 ・スクラム（コミュニケーション重視） ・エクストリーム・プログラミング（テクニカル重視） ・ユーザ駆動型開発（ビジネス重視） ② エンジェリストによる展開 エンジェリストの選出基準 ・アジャイル開発の知識・開発経験 ・幅広い人脈 ・柔軟なコミュニケーションスキル ・プレゼンテーションスキル ③ 効果の測定 評価軸例 ・定量的な評価 ・リリース速度 ・開発工数 ・不具合発生件数 ・定性的な評価 ・社員間のコミュニケーション ・スキル ・作業効率	社内開発標準にアジャイル開発を採用し、開発部門と運用部門が協力したDevOpsを構築することで、柔軟かつ迅速な開発、運用が可能となる。その結果、継続的改善に繋がるため、技術変化の激しいクラウド時代に対応することができる。
	3.2.2 組織全体のITリテラシーの底上げを実現するためのアクション	2) 開発部門と運用部門による協力体制の構築と継続的改善	① DevOps体制の構築 DevOps体制構築のため、開発部門と運用部門の互いの業務や文化を理解すべきである。相互理解を促進するためにコミュニケーションの場を用意する。 ② DevOpsライフサイクルの効率化 ライフサイクルを円滑化のための一般的なツール例 ・プラン(Jira Align, Trello, Asana, Microsoft Planner) ・コード(Git, GitHub, Bitbucket, GitLab) ・ビルド(Jenkins, Travis CI, CircleCI, Azure DevOps) ・テスト(Selenium, Applitools, JUnit, TestNG) ・リリース(Ansible, Chef, Puppet, SaltStack) ・オペレート(Nagios, Zabbix, Prometheus, Grafana) ・モニター(Splunk, ELK Stack, Datadog, New Relic) ③ 効果の測定 評価軸例 ・定量的な評価 ・リリース速度 ・開発工数 ・稼働時間 ・ミスコミュニケーション発生件数 ・定性的な評価 ・開発部門と運用部門間のコミュニケーション ④ DevOpsの維持 (開発部門と運用部門間のジョブローテーション) i) 対象者の選定 ii) ジョブローテーションの実施	
	3.2.2 組織全体のITリテラシーの底上げを実現するためのアクション	ITリテラシーの底上げ	1) ITリテラシー底上げ目標の設定 最低限のITリテラシー底上げ目標 可能であればより高度な知識を習得 2) ITリテラシー底上げ施策の実施 学習機会の提供と学習の奨励	組織全体のITリテラシーを底上げする事により、経営層および社員のITリテラシー格差がなくなり、円滑なコミュニケーションができるようになる。また、経営層がIT投資に対して適切な判断ができるようになるため、ビジネスチャンスの拡大も期待できる。

私たちの目指す姿

”攻め”と”守り”の二刀流の運用担当者の創出
そして、クラウド時代に負けない会社へ！

『新たなことへの挑戦』



『安定運用』



今後の展望

これからの私たちにご期待ください！



ご清聴ありがとうございました

