

資料5 接続テストツールの構築に向けた検討について

接続テストが対象とする領域（議論の前提）

本資料では、相互運用標準モデルで規定された規格やルールである協調領域を対象として検討する

今回の検討の対象

協調領域

相互運用標準モデルで規定された
共通で守る規格やルール

競争領域

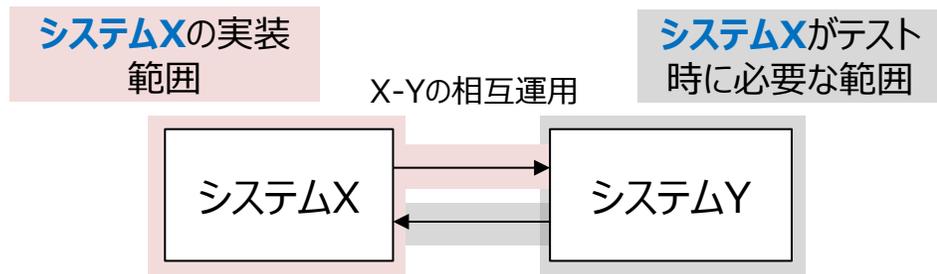
各学習eポータル事業者や学習ツール事業者等の
創意工夫により独自に機能を開発する領域

接続テストが必要な背景

相互運用標準モデルは“相互運用”のため相手がいる。実装した仕様をテストをするならば、“相手側の環境”がなければテストができず、自社でテストツールを用意する負荷が大きい

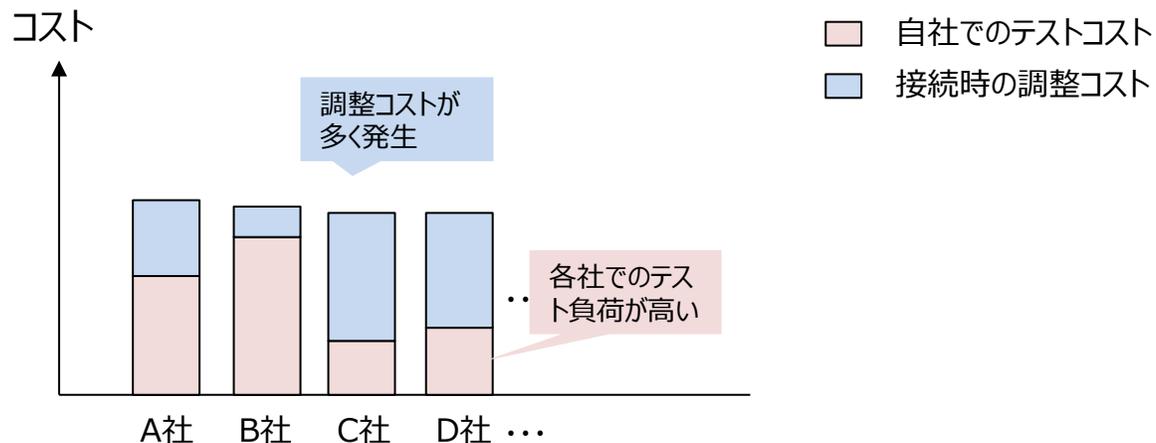
現状

接続テストツールのイメージ



- システムXのテストを行うには**システムYの環境**が必要。(逆にシステムYのテストを行うためにはシステムXの環境が必要)

コスト負担のイメージ



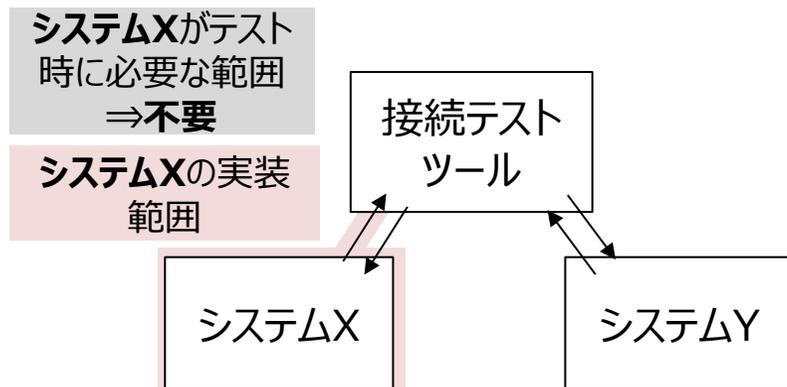
- 各社で接続テストツールを構築すると**接続先の相手方が必要となり負荷が高い**
- テストの実施具合のばらつきにより、事業者を越えた接続時の**調整コストも多く発生**

接続テストの目的 ①

各社が共通で利用する接続テストツールを用意することで、事業者の相互運用標準モデルのテスト負荷を軽減することができる想定

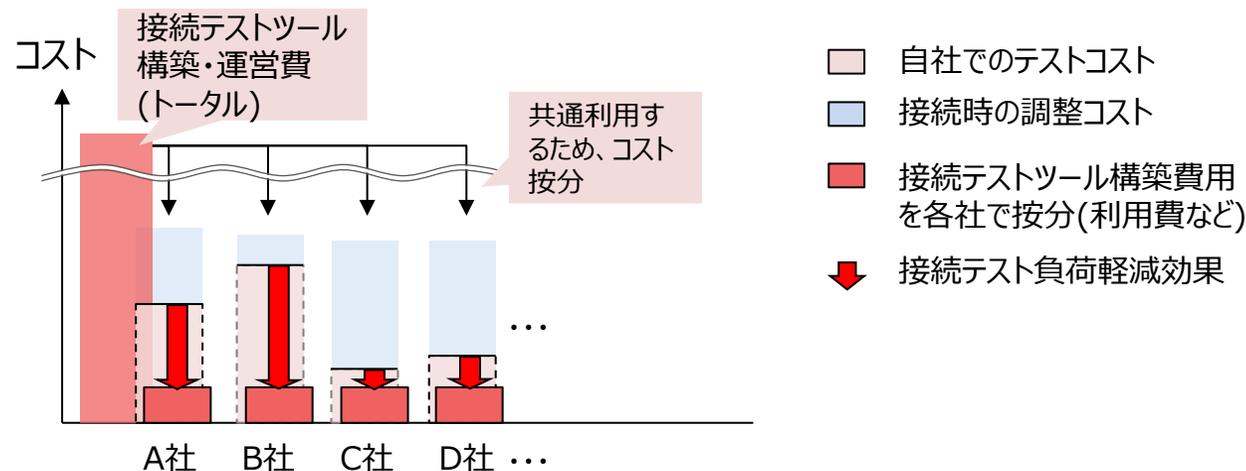
目指す姿

接続テストツールのイメージ



- 各社が共通で利用する「接続テストツール」を用意することで、システムXは**相手側の環境を用意することなく、テストが可能**（システムY側にも接続テストツールは相手側として機能）

コスト負担の“イメージ”



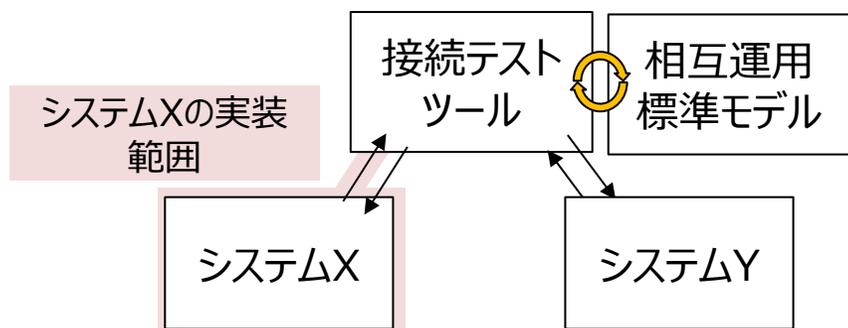
- 接続テストツールの構築・運用費用はかかるものの、**共通利用のため、按分することで各社の負荷は軽減**できると想定

接続テストの目的 ②

加えて、接続テストツールを通して、解釈や実装の差分の顕在化を受けた相互運用標準モデルの見直すことで、“相互運用標準モデル”を精緻化。それにより、接続の精度を高め、接続時の調整負荷を軽減する

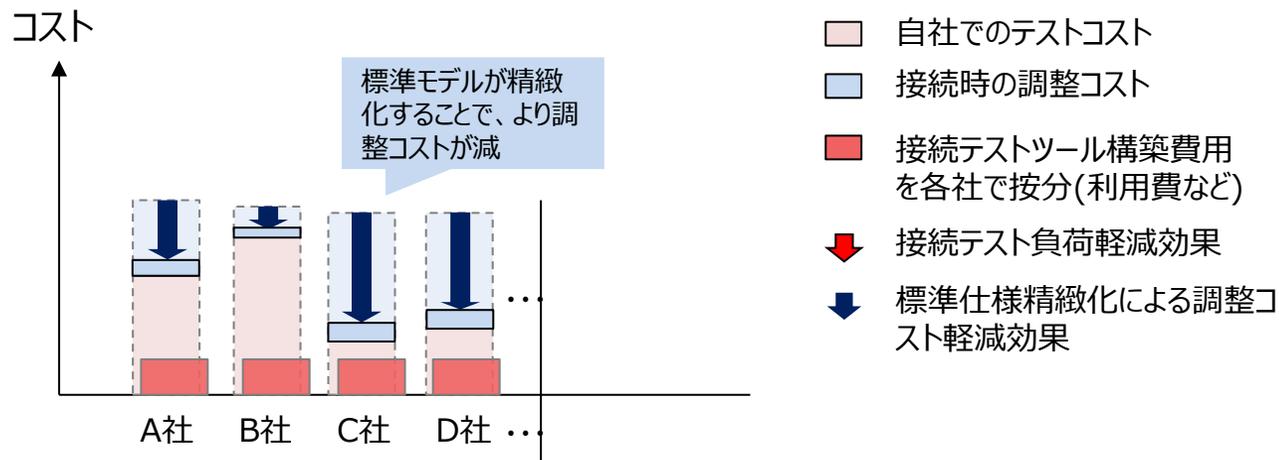
目指す姿

接続テストツールのイメージ



- 接続テストの結果を標準モデルにフィードバックし、標準モデルを精緻化。
➤ **接続時の調整や手戻り等がより発生しにくくなるよう標準仕様も工夫**

コスト負担の“イメージ”



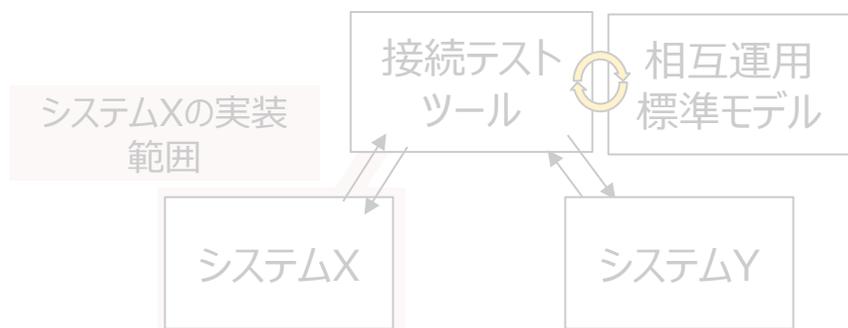
- 接続テストを通して、**実接続を1回で完璧にすることは難しいが極力少ない負荷での接続を理想とする**

接続テストの目的 まとめ

接続テストの目的をまとめると、『**共通のテストツール構築による「テストのコスト」の軽減**と**標準仕様の精緻化による「接続に関する調整コスト」の軽減**』である。その実現には負荷を減らすことのできる接続テストツールが用意できるかが重要となる

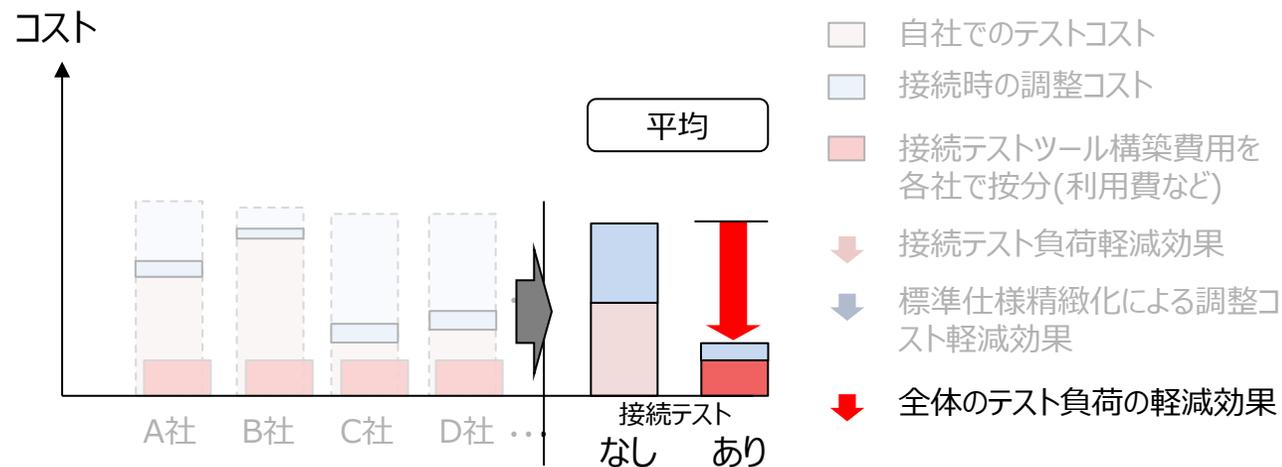
目指す姿

接続テストツールのイメージ



- 接続テストの結果を標準モデルにフィードバックし、標準モデルを精緻化。
 ➤ 接続時の調整や手戻り等がより発生しにくくなるよう標準仕様も工夫

コスト負担の“イメージ”

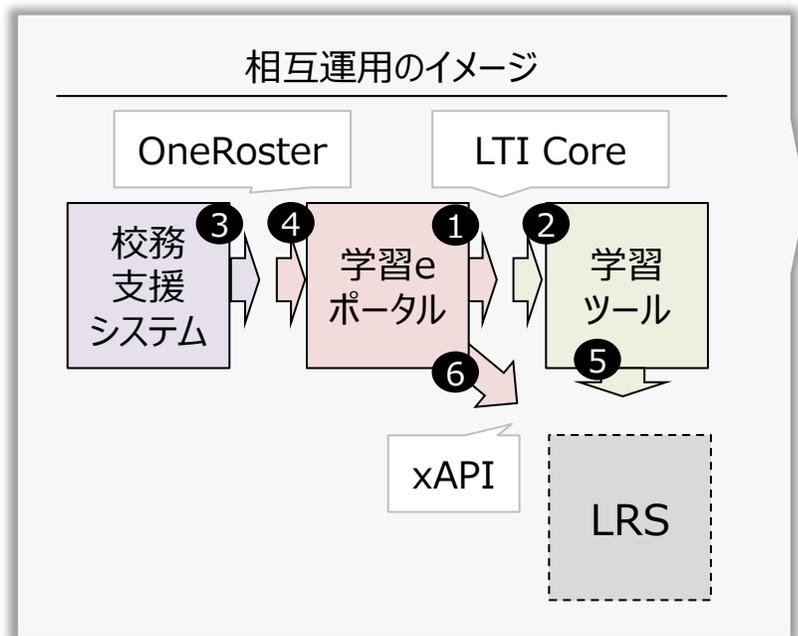


- 接続テストツールを構築することで、「テストのコスト」と「接続に関する調整コスト」の両者の軽減を目指す

⇒ **コストを減らすことができるテストツールの用意が肝**

相互運用の整理と接続テストツールの構築対象

相互運用標準モデルでは、LTI Core、OneRoster、xAPIにて各コンポーネント同士の相互運用を規定しており、それぞれに対して接続テストツールを構築する必要がある



相互運用項目	対象コンポーネント			接続テストツール構築対象
	学習eポータル	学習ツール	校務支援システム	
LTI Core				
① LTI Coreにより学習ツールを呼び出す	✓			◎
② LTI Coreにより起動する		✓		◎
OneRoster (CSV)				
③ OneRoster CSVを出力する			✓	◎
④ OneRoster CSVを入力する	✓			◎
xAPI				
⑤⑥ xAPIステートメントをxAPI Profileに従って出力する	✓	✓		○

接続テストへの要求事項と実現の方針

接続テストへの要求事項

テスト精度が高い	テスト項目の精度が高い (厳密なテストが行われる)
接続テスト時の負荷が低い	行いたいときにすぐに接続テストを始められる (事前準備の手間が少ない)
	行いたいときにいつでも接続テストを始められる (通年でいつでも実施できる)
	接続テストを実施するときに要する時間が短い (テスト項目が的確に絞り込まれていて無駄な項目がない/少ない)
不具合修正が容易	標準モデルの新バージョンの公開後、接続テスト実施可能になるまでの時間が短い (開発途中でも接続テストが利用できることは有用)
	エラーメッセージなどが正確で豊富
将来にわたって持続的な運用が可能	問い合わせることができ、的確な返答を得られる
	将来的な持続性の保持を、外部に依存しない (国の事業の判断下で、持続や発展に対する検討を維持できる)
コストが低い	将来のコスト増加のリスクが少ない (有料のサービスに対する依存が少ない)
	接続テストツールを開発するためのコスト (initial cost) が少ない
	接続テストツールを維持、運営するためのコスト (running cost) が少ない

VS

接続テストツールへの要求事項を満たすほど、コストがかかる

⇒ **目的とする負荷の軽減**を実現するためには、“**接続テストツールが存在する前**”よりも**少ないコストで接続テスト可能**が必須

方針

まずは、**コストをかけず、スモールスタート**でどこまで**テスト精度**を担保できるかを探索する

接続テストへの要求事項と実現の方針

接続テストへの要求事項

テスト精度が高い	テスト項目の精度が高い (厳密なテストが行われる)
接続テスト時の負荷が低い	行いたいときにすぐに接続テストを始められる (事前準備の手間が少ない)
	行いたいときにいつでも接続テストを始められる (通年でいつでも実施できる)
	接続テストを実施するときに要する時間が短い (テスト項目が的確に絞り込まれていて無駄な項目がない/少ない)
不具合修正が容易	標準モデルの新バージョンの公開後、接続テスト実施可能になるまでの時間が短い (開発途中でも接続テストが利用できることは有用)
	エラーメッセージなどが正確で豊富
将来にわたって持続的な運用が可能	問い合わせることができ、的確な返答を得られる
	将来的な持続性の保持を、外部に依存しない (国の事業の判断下で、持続や発展に対する検討を維持できる)
コストが低い	将来のコスト増加のリスクが少ない (有料のサービスに対する依存が少ない)
	接続テストツールを開発するためのコスト (initial cost) が少ない
	接続テストツールを維持、運営するためのコスト (running cost) が少ない

VS

接続テストツールへの要求事項を満たすほど、コストがかかる

⇒ **目的とする負荷の軽減**を実現するためには、“**接続テストツールが存在する前**”よりも**少ないコストで接続テスト可能**が必須

方針

まずは、**コストをかけず、スモールスタート**でどこまで**テスト精度**を担保できるかを探索する

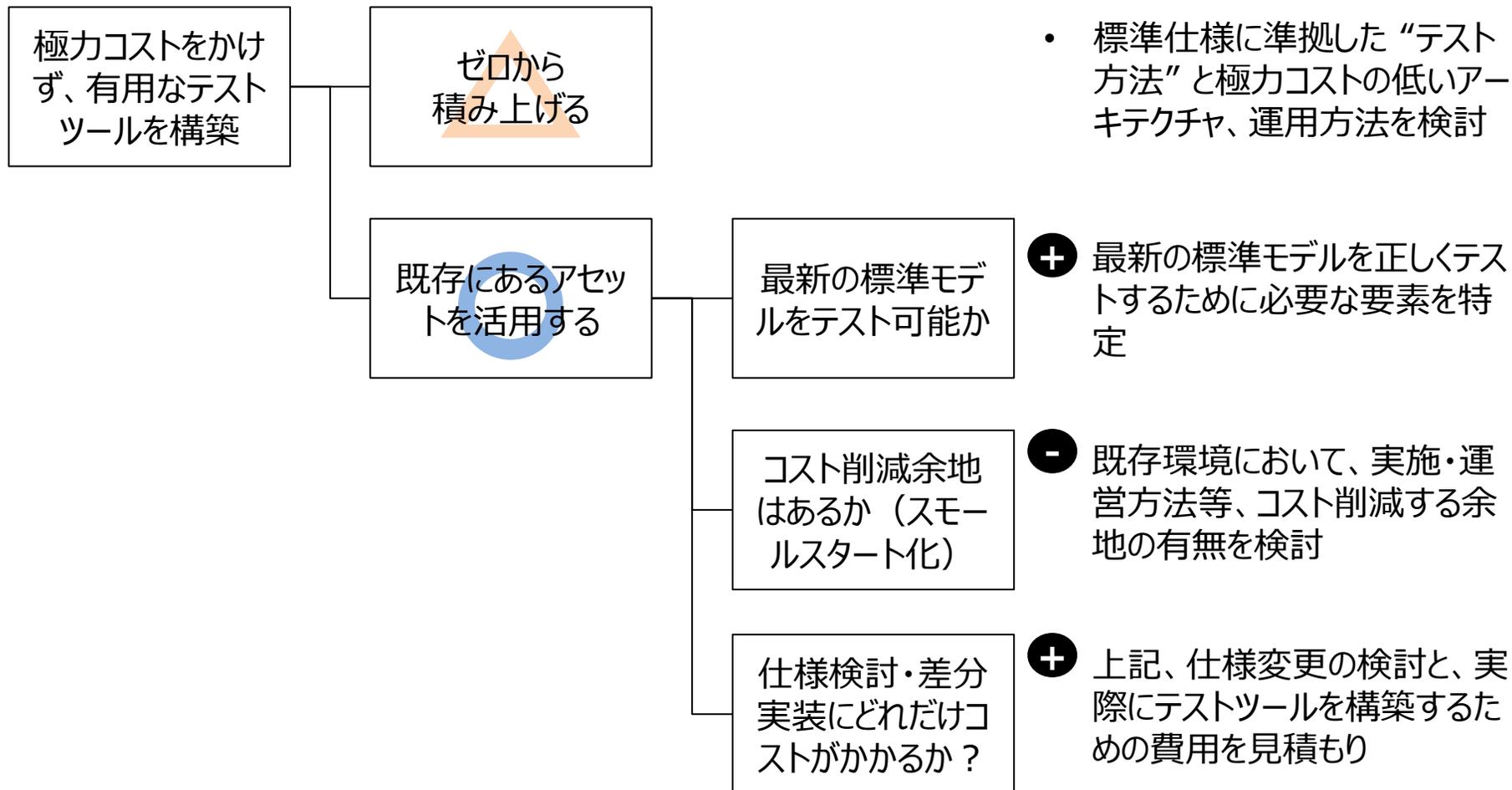
赤枠を優先事項として検討する

検討のアプローチ

効率的・経済的に検討をすすめるため、ゼロからテストツールの構築を検討するのではなく、既存の資産を活かして検討を進める

検討のアプローチ

考察



- 標準仕様に準拠した“テスト方法”と極力コストの低いアーキテクチャ、運用方法を検討

- +** 最新の標準モデルを正しくテストするために必要な要素を特定

- 既存環境において、実施・運営方法等、コスト削減する余地の有無を検討

- +** 上記、仕様変更の検討と、実際にテストツールを構築するための費用を見積もり

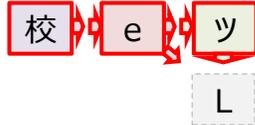
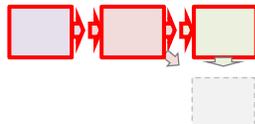
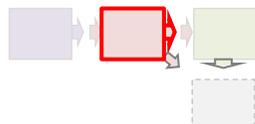
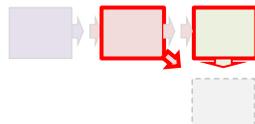
- 標準仕様に準拠した“テスト方法”を最初から検討するだけで、大きなコストがかかるため劣後

- 左記にかかるコスト・削減効果を合算し、**トータルとして事業者負担コストが低く、有用なテストツール構築の実現性を検証**

- 但し、実際のコストの試算には**テストツール構築事業者への見積もり依頼が必要**であり、今年度での検討は限られる

既存環境の整理

既存環境について整理すると、大きくはデジタル庁が実施した令和5年度実証環境と、日本1EdTech協会が提供するコンFORMANCEテストがある

名称	主体団体	概要	テスト可能範囲 対象	備考
デジタル庁テスト環境	実証当時は 受託事業者	令和5年度デジタル庁実証事業で構築した接続テスト環境		現在は非稼働
1 EdTech Conformance Test	日本1EdTech協会	LTIやOneRoster等の仕様への適合性を検証するテスト		相互運用標準モデルに準じたプロフィール策定などが必要
MEXCBT ステージング環境	オンライン学習システム推進コンソーシアム	学習eポータルとの相互運用を事前に検証するための環境		学習eポータルから学習ツールの呼び出しのみだが、当該範囲は接続テストとして機能
xAPI プロファイルサーバー	ADL	xAPIステートメントのプロファイルを管理・公開するサーバー		近年は更新されていないオープン化されており、活用可能（デジ庁環境でも活用）

既存環境と最新版標準モデルとの差異

現時点の見立てでは、以下に関しては更新・改修が必要と認識している

既存環境	テスト項目	更新・改修が必要と思われる項目
デジタル庁テスト環境	LTI Core	<ul style="list-style-type: none"> Ver.3.00以降の標準モデルの改訂部分の反映が必要 サーバーと接続してテストをする形態であり、サーバーの運営が必須。事業者が自前で環境を作成する形態にするには変更が必要
	OneRoster	<ul style="list-style-type: none"> Ver.3.00以降の標準モデルの改訂部分の反映が必要 校務支援システムが出力したファイルを評価する機能が必要（デジタル庁事業では人手で評価を行っていた）
	xAPI	<ul style="list-style-type: none"> 現在検討中の、JSON-LD形式のxAPI Profileを読み込ませる必要がある ADL xAPI Profile Serverは現在公開されておらず、経緯の調査が必要 サーバーと接続してテストをする形態であり、サーバーの運営が必須。事業者が自前で環境を作成する形態にするには変更が必要
1 EdTech Conformance Test	LTI Core	<ul style="list-style-type: none"> 1EdTech LTI Core仕様に対して、標準モデルが付加している仕様の盛り込みが必要 標準モデルの更新と、1EdTechの仕様の更新の頻度、間隔の調整が必要 1EdTech Consortium会員以外に対するConformance Testの公開が必要
	OneRoster	<ul style="list-style-type: none"> 1EdTech OneRoster CSV仕様、Japan Profile仕様に対して、標準モデルが付加している仕様の盛り込みが必要 標準モデルの更新と、1EdTechの仕様の更新の頻度、間隔の調整が必要 1EdTech Consortium会員以外に対するConformance Testの公開が必要

コスト削減の候補

また、コストボリュームが大きく、削減余地として考えられる候補としては以下があげられる。実現性や波及的効果については検証が必要

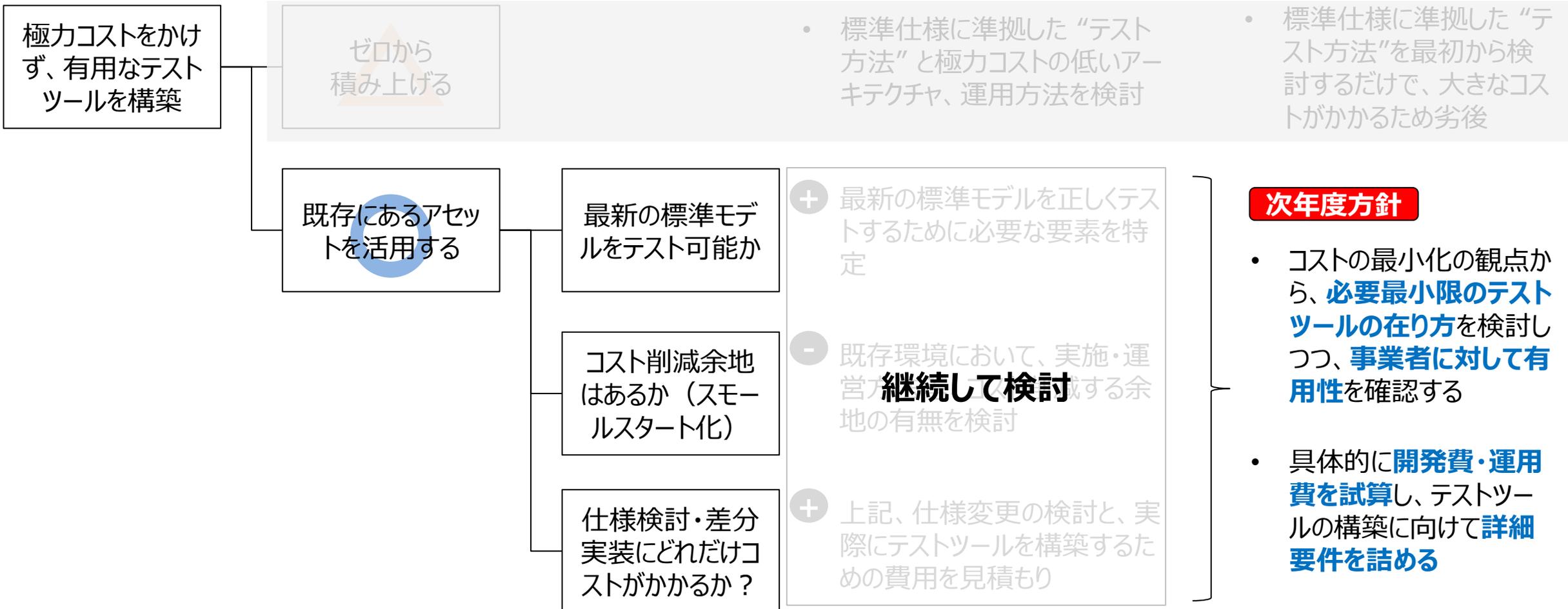


今後の方針

今後は、コストが最小でありながら、必要機能を満たす有用なテストツールの在り方を、具体的に検討し要件を固めていく

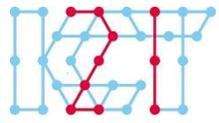
検討のアプローチ

考察



次年度方針

- コストの最小化の観点から、**必要最小限のテストツールの在り方**を検討しつつ、**事業者に対して有用性**を確認する
- 具体的に**開発費・運用費を試算**し、テストツールの構築に向けて**詳細要件を詰める**



おわり