

システム開発の標準化戦略とその実践

2009年10月28日

株式会社NTTデータ 富安 寛
株式会社JSOL 則末 修男

**トータルコストの削減と品質の向上に
有効な手段として
システム開発の標準化がある。**

開発標準へのニーズ

開発標準定着の難しさ

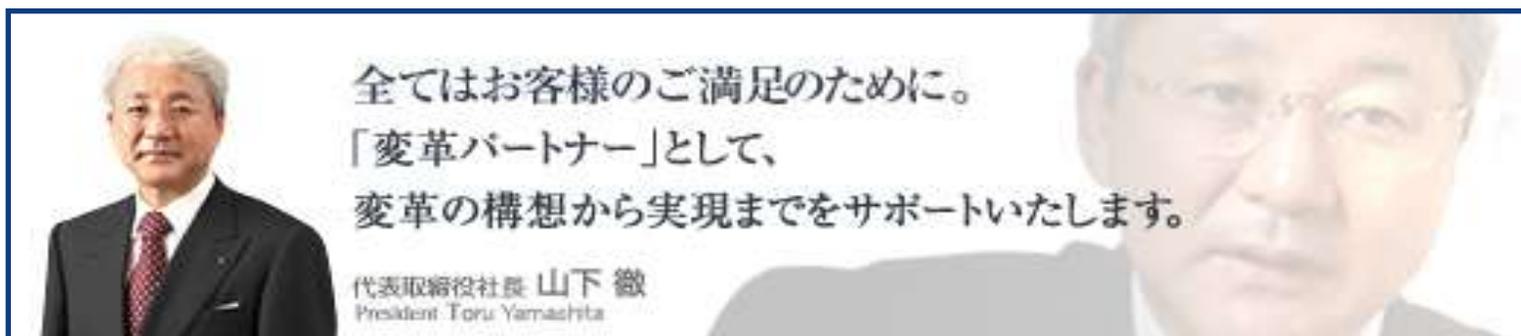
定着可能な開発標準とは

標準化ソリューション「TERASOLUNA」紹介

「TERASOLUNA」適用事例 (株) JSOL

● NTTデータ概要

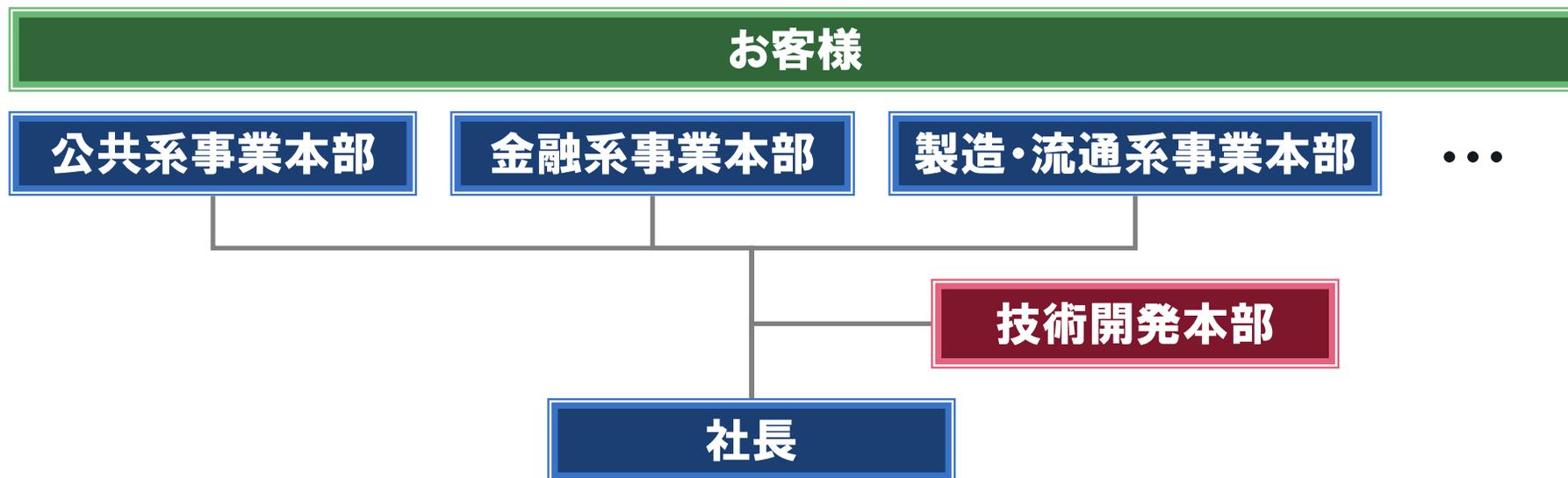
- **主な事業内容：システムインテグレーション事業**
- **設立年月日：1988年（昭和63年）5月23日**
- **売上高：1,139,092百万円（平成20年度）**
- **経常利益：95,552百万円（平成20年度）**
- **従業員数：9,230名（平成21年3月31日現在）**



● 技術開発本部 ソフトウェア工学推進センタ

- 社内プロジェクトを支援するプロフェッショナル集団が在籍
- システム開発に必要な開発方法論・フレームワーク・ツールを整備し、全社展開する

◎NTTデータ組織図(簡略化)



開発標準へのニーズ

開発標準定着の難しさ

定着可能な開発標準とは

標準化ソリューション「TERASOLUNA」紹介

「TERASOLUNA」適用事例 (株) JSOL

● 開発標準へのニーズ

開発標準の導入を検討されているお客様が挙げる
「課題」と「標準化へのアプローチ方法」を紹介

● お客様の抱える問題

- 異なる構成要素のシステム乱立
- 異なるシステム開発方法論の乱立

● システム開発標準化での対応

- フレームワークを標準で導入することによる対応
- 開発方法論の標準化による対応

● 開発標準へのニーズ

● お客様の抱える問題

- 異なる構成要素のシステム乱立
- 異なるシステム開発方法論の乱立

● システム開発標準化での対応

- フレームワークを標準で導入することによる対応
- 開発方法論の標準化による対応

異なる構成要素のシステム乱立

● システム乱立によって、コストが増加

様々な選択肢

● OS

- Unix
- Windows
- Linux



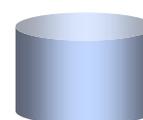
● アプリケーションサーバ

- Microsoft Windows Server
- IBM WebSphere



● データベース

- Oracle
- PostgreSQL



● プログラム言語

- .NET
- java
- C
- VBA(Visual Basic)



システムごとに最適な構成要素を選択するが・・・

- 開発ごとに新しい技術の習得が必要となり、教育コストのオーバーヘッドが発生
- ベンダ製品の数だけステークホルダが存在することで、システムの保守・運用が非効率化
- 異なる構成要素のシステムを連携するため、社内システム全体の構成要素が複雑化し、トラブルの原因追求・早期対応が困難

異なるシステム開発方法論の乱立

● 開発方法論乱立によって、システム管理の難易度が向上

ユーザ企業の現状

- 決まった開発方法論が無い。もしくは形骸化している。
- 納期の短縮・低コストのみを追求し、開発方法はベンダ任せ。

システムごとに違うベンダが、それぞれ独自の開発方法論を持ち込んでプロジェクトを推進するが...

- 表現方法の多様化によりコミュニケーションミスが発生
- システム間での横並びのチェックが困難
- システム間の要員流動が困難

● 開発標準へのニーズ

● お客様の抱える問題

- 異なる構成要素のシステム乱立
- 異なるシステム開発方法論の乱立

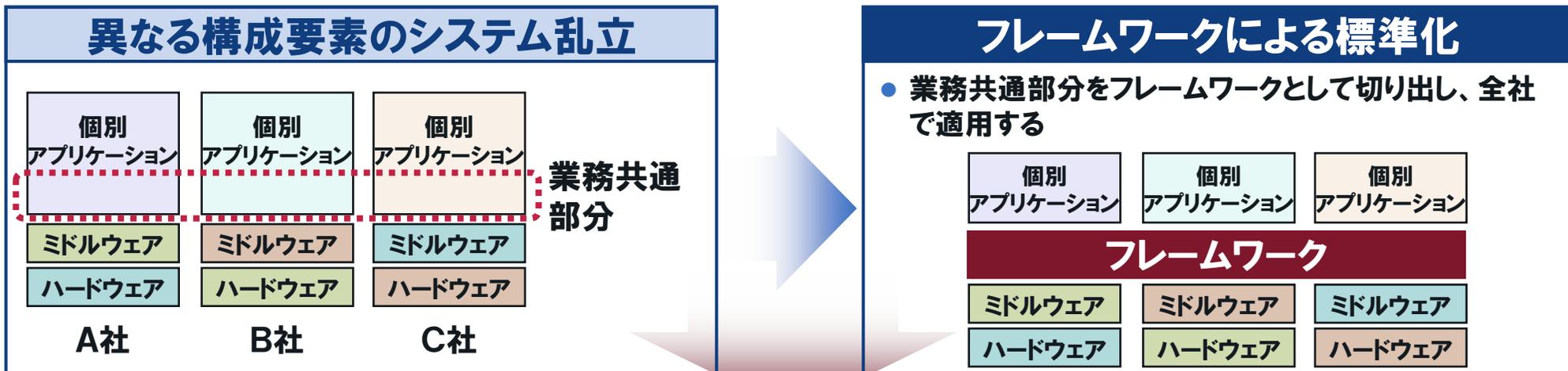
● システム開発標準化での対応

- フレームワークを標準で導入することによる対応
- 開発方法論の標準化による対応

フレームワークを標準で導入することによる対応

● 対応策：フレームワークによる『標準化』

- フレームワークを複数のプロジェクトで『標準的に』適用することが必要



- ノウハウを流用できるため、アプリケーション開発の教育コストが低減。新規プロジェクトでも品質確保が実現
- アーキテクチャを統一することで、アプリケーションの保守・運用手順も統一。システムの保守・運用が効率化
- フレームワークで、ミドルウェア・ハードウェアの変更を吸収することで、アプリケーションの長期運用が可能

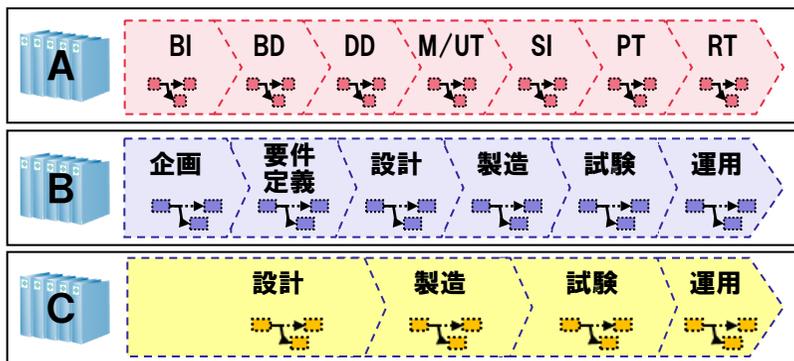
開発方法論の標準化による対応

● 対応策：開発方法論の『標準化』

- 開発方法論を複数のプロジェクトで『標準的に』適用することが必要

開発方法論のばらつき

- 名称と範囲が違う開発方法論が混在



開発方法論の標準化

- 全社で適用する開発方法論を定義し、社内プロジェクトと各ベンダとの共通言語の確立



- 横並びのチェックを可能とし、システムの適正な評価が可能
- 他システムの理解がスムーズとなり、要員の配置転換が容易
- システム間で共通的に利用できるノウハウが増え、生産性や品質が向上

開発標準へのニーズ

開発標準定着の難しさ

定着可能な開発標準とは

標準化ソリューション「TERASOLUNA」紹介

「TERASOLUNA」適用事例 (株) JSOL

● 開発標準定着の難しさ

既に標準化を進めているお客様が挙げる「課題」と
自社の開発標準化を進めている企業の1つでもあるNTTデータの例を紹介

- 標準フレームワーク定着の難しさ
- NTTデータの例
- 標準開発方法論 定着の難しさ
- NTTデータの例

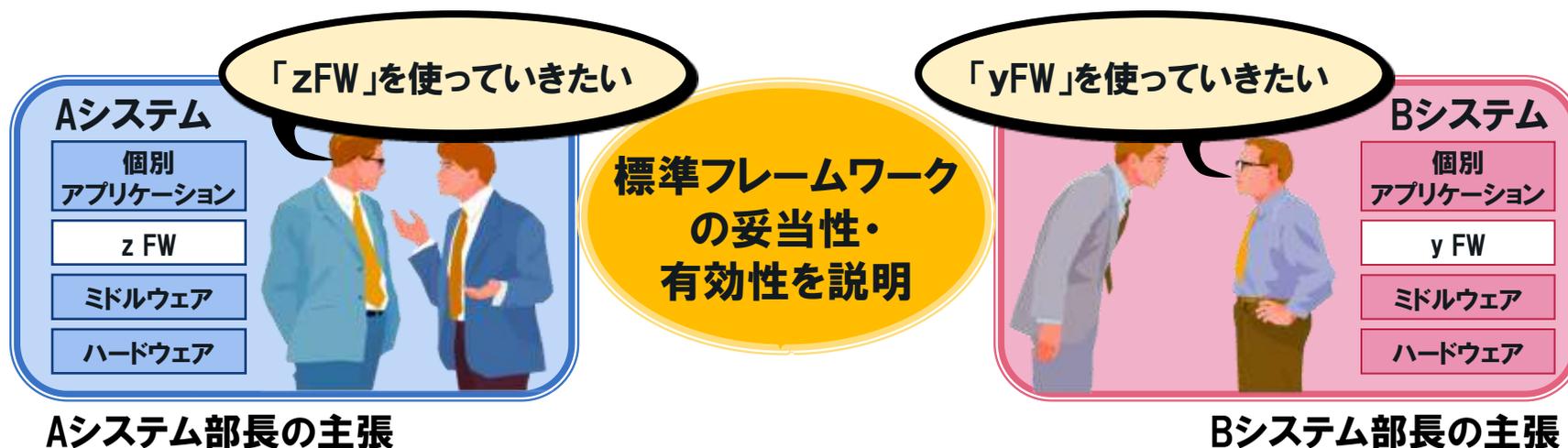
● 開発標準定着の難しさ

- 標準フレームワーク定着の難しさ
- NTTデータの例
- 標準開発方法論 定着の難しさ
- NTTデータの例

標準フレームワーク定着の難しさ

● 1つに決めることへの抵抗

- 既に社内に複数のフレームワークが存在する場合、各々のステークホルダとの意見調整が必要
- 現行システムの資産を標準フレームワークに乗せ換えることは、業務アプリケーションに追加開発を必要とする



● 普及教育活動にかかる予算確保の難しさ

- 定着には教育が必要となるが、定着するまでには十分な期間とコストが発生することを理解し、予算を確保することが必要

変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



NTTデータの例

- **1つに決めることへの抵抗**
 - 未だ1つに標準化しきれず

社内の各組織で、各々フレームワークを開発

フレームワーク乱立 H15年に「TERASOLUNA」誕生

統廃合が進み、H18年時点で、社内には3つのフレームワークが存在

H19年度、3つのうち1つのフレームワークが「TERASOLUNA」への移行を決定

H21年度、「TERASOLUNA」を含む残る2つのフレームワークの統合に向けてプロジェクト進行中

- **普及教育活動にかかるコスト確保の難しさ**
 - H20年度TERASOLUNAでは
 - フレームワーク導入セミナーを 年間53回開催、711人が受講
 - 導入支援を 年間99件実施

変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



● 開発標準定着の難しさ

- 標準フレームワーク定着の難しさ
- NTTデータの例
- **標準開発方法論 定着の難しさ**
- **NTTデータの例**

標準開発方法論 定着の難しさ

● 万能な開発方法論でないことに対する反発

● 策定時

- 『開発標準』の定義に対する間違った認識



標準策定
担当者の声

- 多様なプロジェクト形態が社内に混在するため、どのプロジェクトにもマッチする方法論の策定は不可能
- 技術の進化するスピードに対応するのが困難

● 適用時

- 『開発標準』の利用方法に対する間違った認識
- 根底に存在する開発標準への不信感



開発現場
の声

- 開発標準が実際のプロジェクトの形に合っていない
- 無駄な作業を押し付けられるにすぎない

● 普及教育活動にかかる時間と予算確保の難しさ(再掲)

- 定着には教育が必要となるが、定着するまでには十分な期間とコストが発生することを理解し、予算を確保することが必要

変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



NTTデータの例

● 万能な開発方法論でないことに対する反発

● 策定時

- 開発標準はベースであるという認識
 - 個別プロジェクト用開発方法論を作成する際のベースとなる、基本的な作業手順を定めたもの
- 開発標準をベースに修正することを前提に、カスタマイズ方法を示した手順書を用意

● 適用時

- カスタマイズに規則性がないため、横並びのチェックが不可能

NTTデータの 実態

- 標準開発方法論をベースにしていることは確か
- しかし、お客様要件やプロジェクトリーダーの成功・失敗体験による判断で、自由にカスタマイズ

● 普及教育活動にかかる時間とコスト確保の難しさ

● TERASOLUNAでは

- TERASOLUNA開発手順が全社標準となった際に、全社向け説明会を全9回のべ985人を対象に開催
- その後も個別説明会を随時開催

変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



開発標準へのニーズ

開発標準定着の難しさ

定着可能な開発標準とは

標準化ソリューション「TERASOLUNA」紹介

「TERASOLUNA」適用事例 (株) JSOL

● 定着可能な開発標準とは

どうすれば成功するのでしょうか？
定着する開発標準に必要な条件を紹介

- 標準として定着可能なフレームワーク
- 標準として定着可能な開発方法論

標準として定着可能なフレームワーク

● OSS

- ベンダーロックインを回避
- お客様自身によるフレームワーク拡張も可能

● 実績ある技術

- 開発者の確保が容易

● ドキュメント(指針・規約・チュートリアル)が豊富

- 開発者がアプリケーション開発をする際の敷居が低い

標準として定着可能な開発方法論

- **変更可能な箇所、変更してはいけない箇所が定義されている**
- **修正する際のルール・手順が示されている**
 - **カスタマイズが容易**
 - 個別プロジェクト用開発方法論の抜け漏れを防止
 - 個別プロジェクト用開発方法論に、統一性ができるため、横並びのチェックが可能
 - 変更箇所の境界線が明確なため、最新技術にも対応可能
- **役割が明確になっている**
 - 何をすべきか、作業責任の切り分けが明確なため、スムーズに作業を開始可能
- **ドキュメント(ひな形・ノウハウ集)が豊富**

開発標準へのニーズ

開発標準定着の難しさ

定着可能な開発標準とは

標準化ソリューション「TERASOLUNA」紹介

「TERASOLUNA」適用事例 (株) JSOL

NTTデータ社内のシステム開発状況

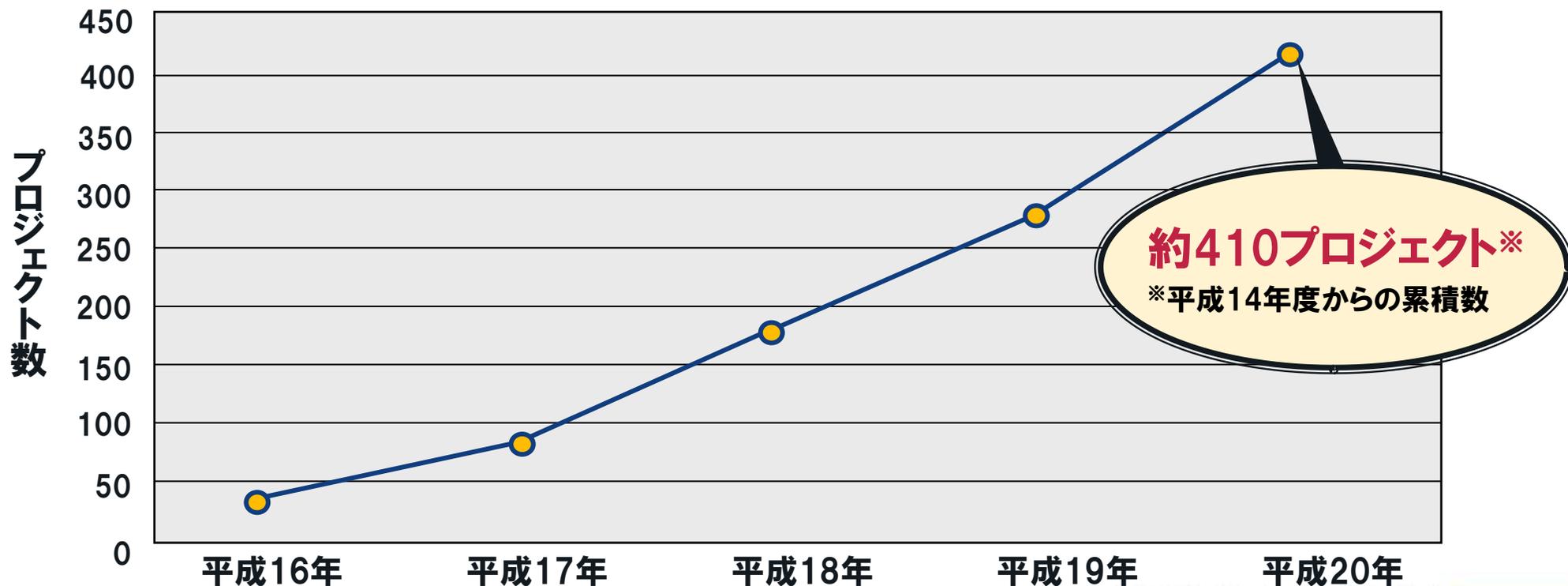
- **NTTデータの年間システム開発数**
 - H20年度:約500件（H19年度:約400件）
- **オープン系システム開発**
 - H20年度:全体の約70%（H19年度:約65%）
- **Javaの使用状況**
 - H20年度:全体の約35%（H19年度:約25%）

NTTデータ社内のTERASOLUNA適用状況

● H20年度TERASOLUNA適用件数:約130件

- 全システム開発の 約26%
- オープン系システム開発の 約37%
- Javaによる開発の 約75%

社内適用件数(累計)



変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



TERASOLUNA (テラソルナ)

● TERASOLUNAの全体像

● フレームワークとアプリケーション開発方法論の提供

開発手順

- NTTデータの標準手順
- 業務改革をサポート
- Vモデルを採用した品質確保を実現
- 品質チェック項目の提供
- システム開発に必要な用語を定義

開発環境

- オープンソースフレームワーク
- Java/.NET/Ajax対応
- リッチクライアントをサポート
- バッチをサポート
- 開発支援ツールの提供

サポート

- 開発メンバによるサポート
- 研修サービスを実施

TERASOLUNAは「開発手順」「開発環境」「サポート」を一体とした
NTTデータのトータルソリューションです。

変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



TERASOLUNAフレームワーク

● デファクトスタンダード技術を拡張した開発フレームワークを公開

- Java、.NET、Ajaxに対応、**オープンソースとして公開中**
- **ダウンロード数は1年で約55000**

<http://sourceforge.jp/projects/terasoluna/>

	サーバフレームワーク	クライアントフレームワーク	バッチフレームワーク
Java	TERASOLUNA Server Framework for Java	—	TERASOLUNA Batch Framework for Java
.NET	TERASOLUNA Server Framework for .NET	TERASOLUNA Client Framework for .NET	—
Ajax	—	TERASOLUNA Client Framework for Ajax (マスカット)	—

変える力を、ともに生み出す。



NTT DATAグループ

TERASOLUNA開発手順

- オープン系開発標準として整備
 - 標準化したフレームワークに最適化した開発方法論
 - SLCP-JCF2007(共通フレーム)に準拠、CMMI(Capability Maturity Model Integration)との対応を明確化
 - 成果物フォーマットを規定



変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



TERASOLUNA生産性

- TERASOLUNA適用プロジェクトが全ての工程において生産性が高いことを確認
 - H20年度社内調査結果

現場のプロジェクトにヒアリングとプロジェクトデータの提供を依頼し、分析に利用するデータを収集



生産性分析の結果

	設計	製造	試験
TERASOLUNAによる生産性向上率 (TERASOLUNA適用と非適用の比較)	4.2% UP	14.2% UP	3.6% UP

合計22%UP

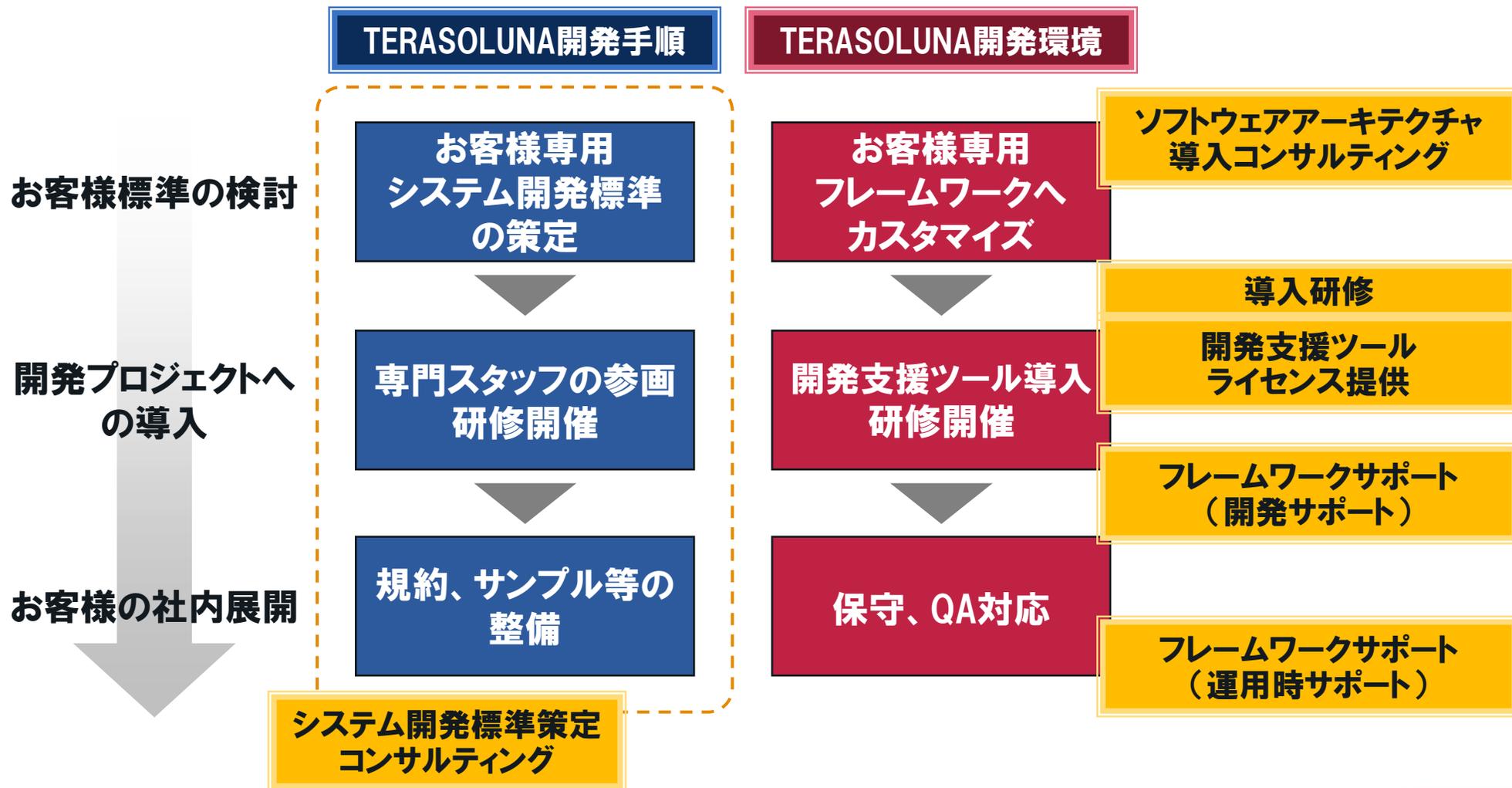
変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



TERASOLUNA導入におけるサービスイメージ

● お客様の要件や工程に応じた、サポート・サービスを提供



変える力を、ともに生み出す。



NTT DATAグループ

ソフトウェアアーキテクチャ導入コンサルティング

- 社内標準としてのTERASOLUNAフレームワーク導入を支援
- サービス特徴
 - TERASOLUNAフレームワークの開発スタッフによるサポート
 - オープンソースフレームワークをソフトウェア基盤のベースとすることでベンダーロックインを回避
 - 指針や規約、設計書を記載したドキュメントを残すため、お客様によるフレームワーク拡張が可能



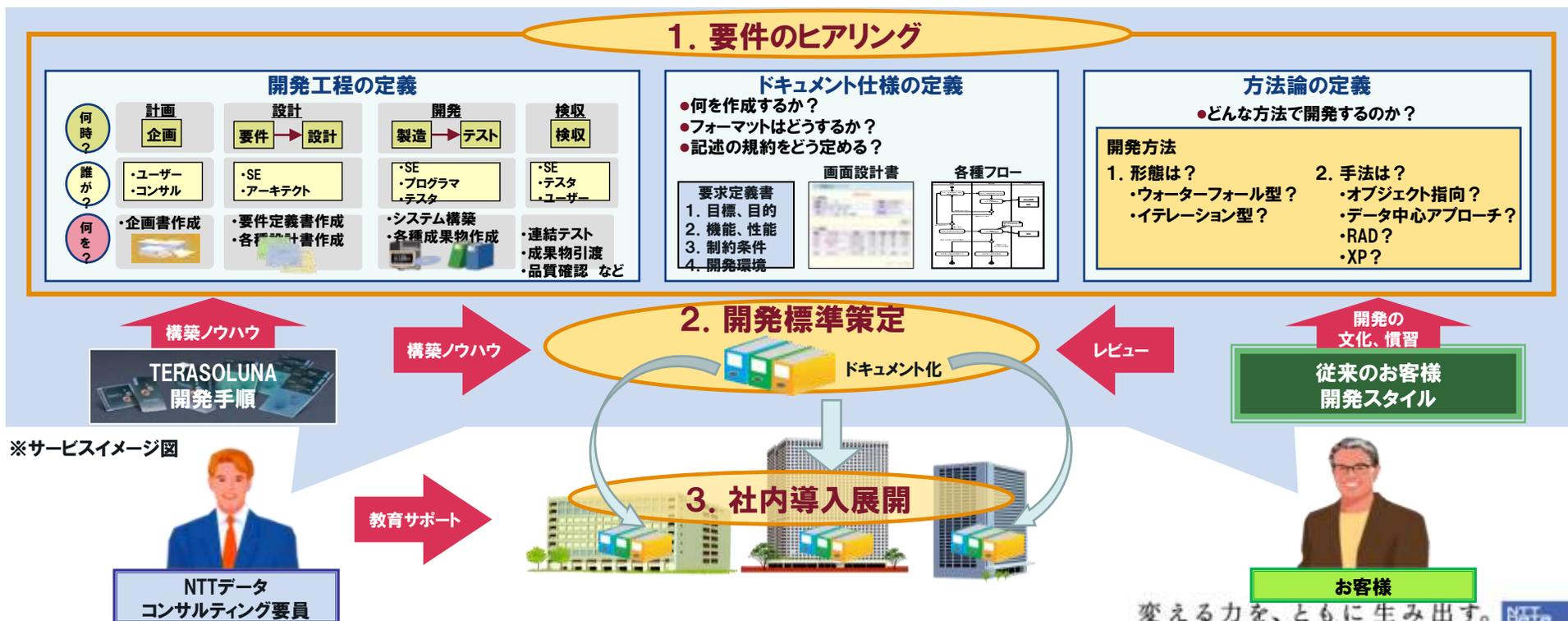
変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



システム開発標準策定コンサルティング

- 「TERASOLUNA 開発手順」を構築したノウハウにもとづきお客様独自の開発標準を策定し、導入展開を支援
- サービス特徴
 - お客様の開発スタイルを崩すことなく、高品質な開発標準を策定
 - 研修や実プロジェクトへの展開など定着もサポート



変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



問合せ件数

種類	件数
開発手順ポケットブック配布	294件 (ユーザ企業:約2割、同業他社:約8割)
TERASOLUNA IDE ライセンス購入	7件
フレームワークサポート適用	4件
導入研修実施	3件
コンサルティング適用	適用:1件、検討中:4件

(H21年第2四半期末時点)

開発標準へのニーズ

開発標準定着の難しさ

定着可能な開発標準とは

標準化ソリューション「TERASOLUNA」紹介

「TERASOLUNA」適用事例 (株) JSOL

● 規模

- 資本金： 50億円
- 従業員： 1,300名 (2009年1月現在)

● 事業内容

- IT戦略に基づくコンサルティングからシステムの構築、運用まで、トータルなベストソリューションを提供
- 業種： 製造、流通サービス、金融、公共 他
- 提供機能： 統合業務(ERP)、会計、人事、営業・サービス、CAE／ナノテク、アウトソーシング、システム企画 など

● 沿革

- 1969年2月 住友銀行(現SMBC)から分離独立し『日本情報サービス株式会社』設立
- 2006年7月 会社分割により『日本総研ソリューションズ』設立
- 2009年1月 NTTデータのグループ会社化に伴い『株式会社JSOL』に商号変更

株式会社JSOL 組織



主に流通小売業向け
SI開発を実施

JSOLにおける品質への取組み

● 基本理念

- 私たちは、「プロジェクトの成功」を、お客様の要件から導かれる時間やコストの制約の中で、最大限の価値を実現することだと考えます。その成果には、特に「品質」への満足が求められます。私たちは適切な時点でのレビューとプロジェクト管理手法の標準化を通して、この「品質」の向上に取り組んでいます。



変える力を、ともに生み出す。



NTT DATAグループ

● ComPASS

- Comprehensive Patterns and Samples for Successの頭文字をとって命名
- 一般SI向け開発標準として制定している開発標準
- 制定の目的:生産性向上・品質確保の基盤とするため



ソフトウェア開発では、常に生産性向上(低コスト化)と品質確保が求められている。そのためには、開発者によらずに一定以上の生産性と品質が確保される仕組みが必要である。開発手順・フレームワークの標準化はその手段。

JSOLにおける開発標準の適用マップ(適用前)

事業領域			一般SI系開発本部	ERP 開発	解析/ ナノテク系 開発
① 一般SI 案件	オープン系	新規		(対象案件なし)	
		既存			
	ホスト系	新規	ホスト開発標準	(対象案件なし)	
		既存			
② パッケージ開発 案件			個別標準	ERP開発標準	エンジニアリング 開発標準
③ 保守 案件			保守標準		
④ 運用 案件			運用標準		(対象案件なし)

JSOLにおける開発標準の変遷

'90年代

HOST系開発標準

- SPART(開発手順、ドキュメントの標準)
- SITE(開発支援、CASEツール)

・・・世はオープン化の波に吞まれ、全社標準としてのSPARTの採用を中止。オープン系開発標準については各事業本部に委ねられる。

'00年初頭

全社的オープン系開発標準を求める声上がる中
RUP@JRI(Java開発標準及びフレームワーク)の登場

'04年頃

オープンSI開発の全社標準について検討開始



正式版公開 2007年4月

改訂版公開 2008年11月

まだ定着化は道半ば！

'09年

NTTデータとの提携

新開発標準？

変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



● 現場のヒアリング結果

- 作成手順の記載が不十分
- 成果物間で記載内容が重複
- 成果物の作成担当者が不明確
- 企画工程の標準化が未済
- 基盤/アーキテクチャ設計の粒度が粗い
- フレームワーク・標準ツールに合わせた開発標準の最適化が必要
- 研修計画が未整備

TERASOLUNA は ComPASS の課題に対応

● 開発標準として適用

● 開発手順

- オープン系開発標準としてTERASOLUNA開発手順を採用
- ただし、法人向けにテーラリングされた標準を組み合わせることで適用
- パイロットプロジェクトにて試行・評価を実施

● フレームワーク

- TERASOLUNAフレームワークを採用
- ただし、一部機能についてはJSOL保有フレームワークとの連携を図る

● 開発ツール

- TERASOLUNA IDE等の評価の上、JSOL標準ツールとして採用

JSOLにおける開発標準の適用マップ(適用後)

事業領域			一般SI系開発本部	ERP 開発	解析/ ナノテク系 開発
① 一般SI 案件	オープン系	新規	TERASOLUNA	(対象案件なし)	
		既存	 ComPASS ※新標準の選択も可能		
	ホスト系	新規	ホスト開発標準	(対象案件なし)	
		既存			
② パッケージ開発 案件			個別標準	ERP開発標準	エンジニアリング 開発標準
③ 保守 案件			保守標準		
④ 運用 案件			運用標準		(対象案件なし)

変える力を、ともに生み出す。

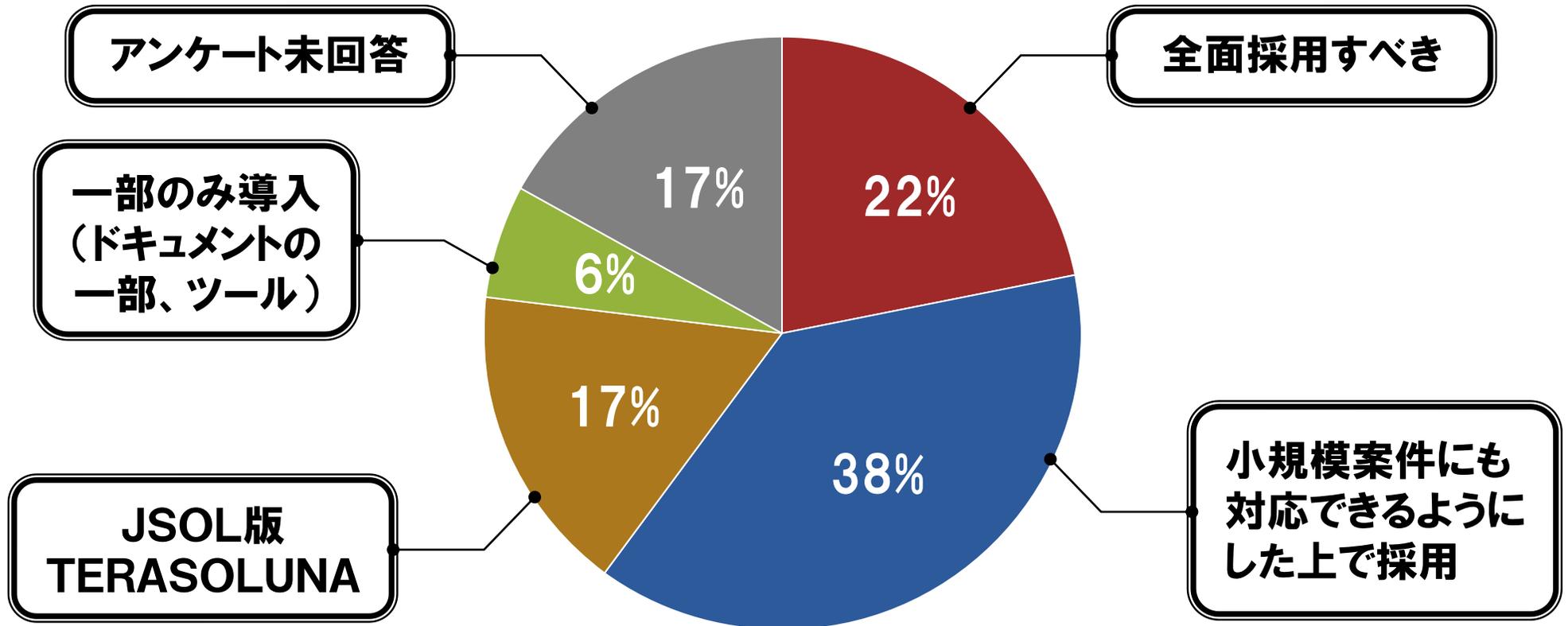


NTT DATAグループ

TERASOLUNA適用に当たっての意見(サマリ)

- 条件付も含めると約8割がTERASOLUNA導入に賛成

TERASOLUNA導入方針に対する意見



TERASOLUNA適用に当たっての考慮事項

● TERASOLUNAの取込を基本とし、以下のポイントを踏まえ方針案を検討

論点

小規模案件への
適合容易性

JSOLフレームワークとの
組合せ利用可否

移行期間の負荷・混乱
ダブルスタンダード

きめ細かいサポート体制

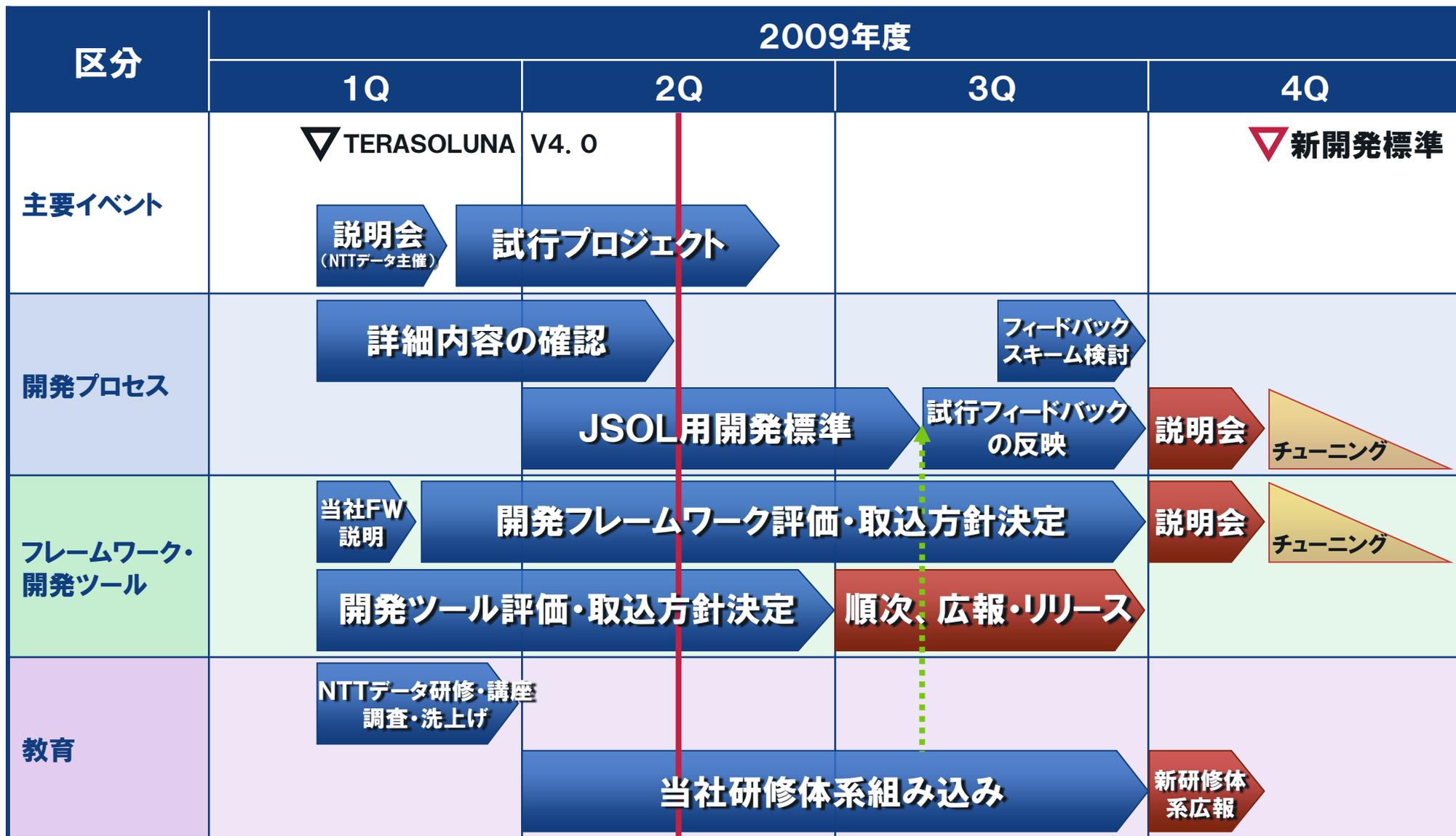
方向性

- 法人向けにテーラリングされた標準を適用
⇒小規模案件への適用可能性を検証
(ドキュメントベース、試行)
⇒JSOLフレームワークとの組合せ利用可否を検証(ドキュメントベース、試行)

- 移行期間を設け、オープン系新規SI案件より適用を開始

- NTTデータとの支援・協業体制構築
- 研修アプリケーションの策定

TERASOLUNA適用ロードマップ



変える力を、ともに生み出す。



NTT DATAグループ

試行プロジェクト適用結果

- 業種：外食産業
- システム：マスタ再構築システム

ComPass と TERASOLUNAの融合

- 背景
1. 設計者はComPassに慣れ親しんでいる
 2. TERASOLUNAのフレームワークとしての優位性に期待



変える力を、ともに生み出す。



NTT DATAグループ

今後に向けて

● 今後のTERASOLUNAサービス適用内容

● 教育(研修、勉強会、説明会)

- 試行プロジェクトメンバーへの研修
- 定期的研修体系の確立と実施

● サポート

- 試行プロジェクトへの支援(要員派遣含む)
- 継続的支援体制・スキームの構築

● 今後の展望

- 開発手順、開発フレームワークを含めた大規模SI案件への適用を検討中
- Web版だけでなくRich版としての開発フレームワークに期待
- 当社バッチフレームワーク(VEGA、言語PL/SQL)との統合も検討

- NTTデータグループ全体をTERASOLUNAで標準化
- 業界全体にTERASOLUNAのノウハウを可能な限り公開

TERASOLUNAで業界全体の
標準化とレベルアップに貢献

株式会社 NTTデータ
技術開発本部 ソフトウェア工学推進センター
TERASOLUNA窓口

tel: 050-5546-2482
e-mail: terasoluna@kits.nttdata.co.jp

TERASOLUNAポータルサイト: <http://www.terasoluna.jp>



変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ



「Terasoluna/テラソルナ」は、株式会社NTTデータの登録商標です。
その他、文中に記載されている商品・サービス名、および会社名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。