

オープンソース・ワンストップサービス OpenStandia MySQL事例紹介

2008年6月
野村総合研究所 情報技術本部
オープンソースソリューションセンター



株式会社 野村総合研究所 情報技術本部 オープンソースソリューションセンター(OSSC)

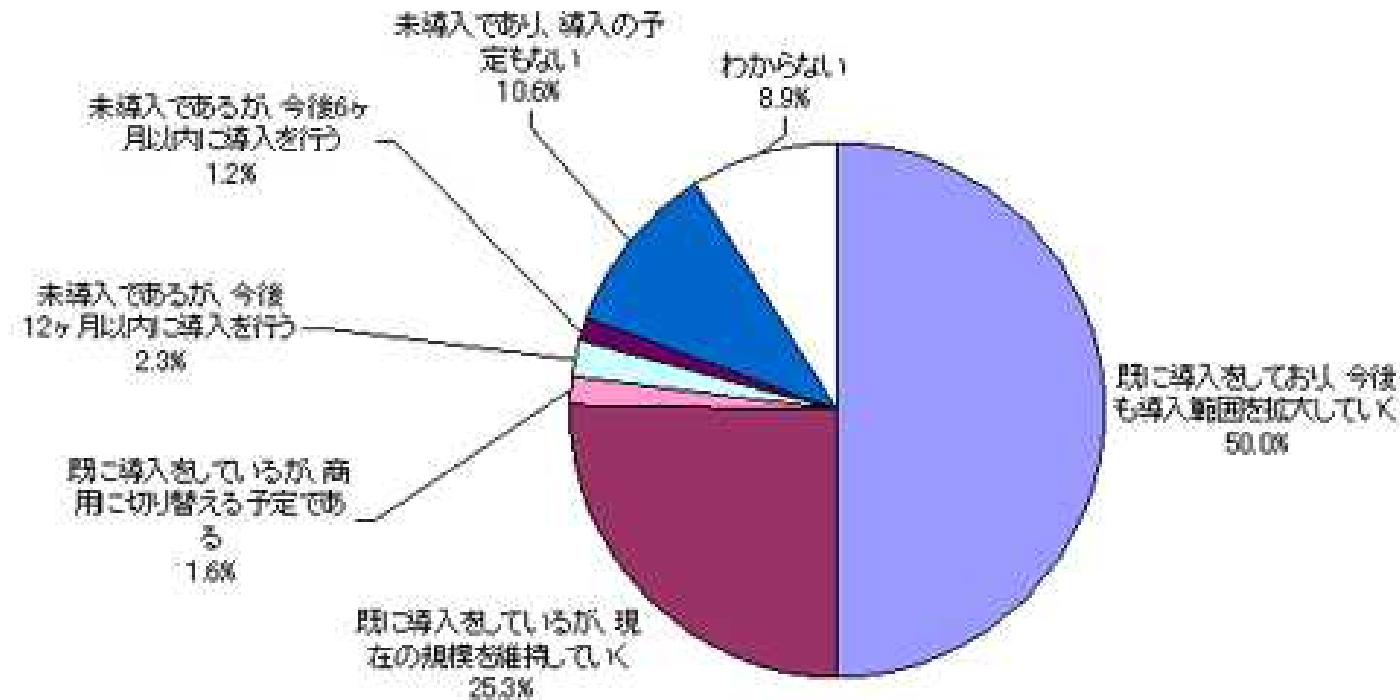
Mail : osscc@nri.co.jp Web : <http://openstandia.jp/>



(事例の前に) オープンソースの動向

オープンソースは普及期に

- 75%の企業が、既にOSSを導入済み。
- 50%の企業が、今後も適用範囲を拡大。

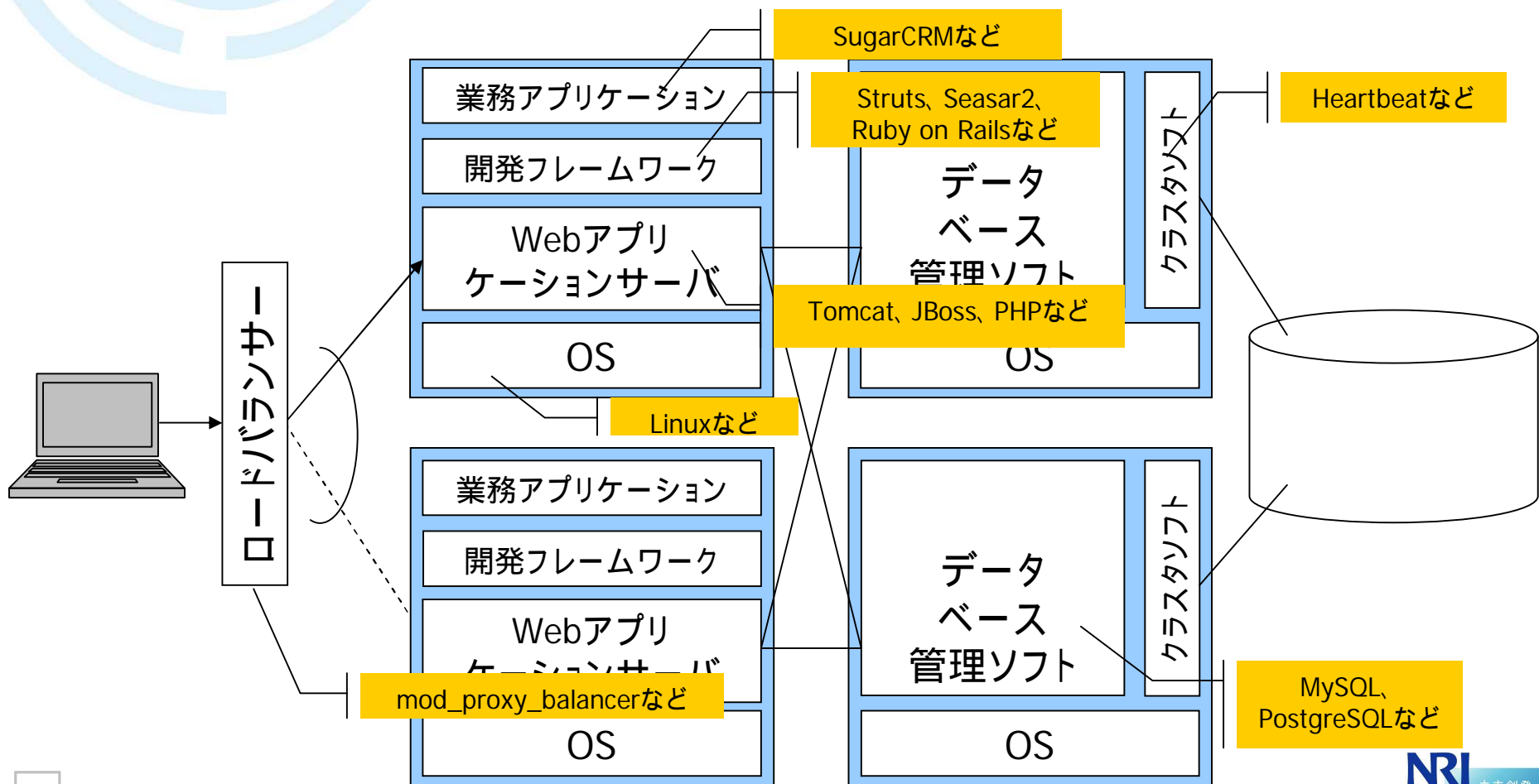


IDG Japan, Inc 「LinuxとOSS利用状況に関する調査報告(ダイジェスト版)」より引用
<http://www.idg.co.jp/expo/research/report/200610.html>

- OpenStandiaの導入実績も、**100社**を超えた。(2008/03末)

クラスターやロードバランサーへの適用事例も登場

- Webアプリケーションサーバや、DBMSへのOSS適用は、もはや**“常識”**
- **クラスター（冗長化）構成や、ロードバランサーへのOSS適用事例も**
- **オープンソースだけで、システムインフラが構築可能に**



(事例紹介)
金融機関 K社
基幹DBへMySQLを活用

● プロジェクト及びシステムの概要

- ▶ 資産運用業務向けのフロント業務システム。
- ▶ **資金管理**や**約定管理**などを行う、ミッションクリティカルなシステム。
- ▶ 性能要件は、**秒間200件/秒**。
- ▶ データ量は、**1 テラバイト**。
- ▶ 障害に備えて、システムは二重化、障害時には**10分で復旧**。

● お客様の課題

- ▶ ミッションクリティカルなシステムだが、システムコストは適正化したい。

●なぜ、OSSを検討したのか？

- ▶ **PCサーバ + Linux + OSSミドル**の組み合わせで、システムコストを削減できるのではないかと？
- ▶ 特に**データベースまでOSSを活用**できれば、コスト削減効果は大きい。

●OSS導入に対する不安は？

- ▶ データベースまで、OSS化できるだろうか？
- ▶ 性能や信頼性は問題ないだろうか？要件を満たすだろうか？

●OSS採用の決め手は？

- ▶ **事前にフィジビリティ検証**を実施。性能と信頼性（冗長構成、バックアップ）について、要件を満たすことを確認。

● プロジェクトのポイントは？

- ▶ データベース（MySQL）が、性能要件や信頼性要件を満たすことができるか？
- ▶ 事前のフィジビリティ検証でNGが出たら、即座に**Oracleに切り替える**ことになっていた。（Javaアプリなので、切り替えは比較的容易）

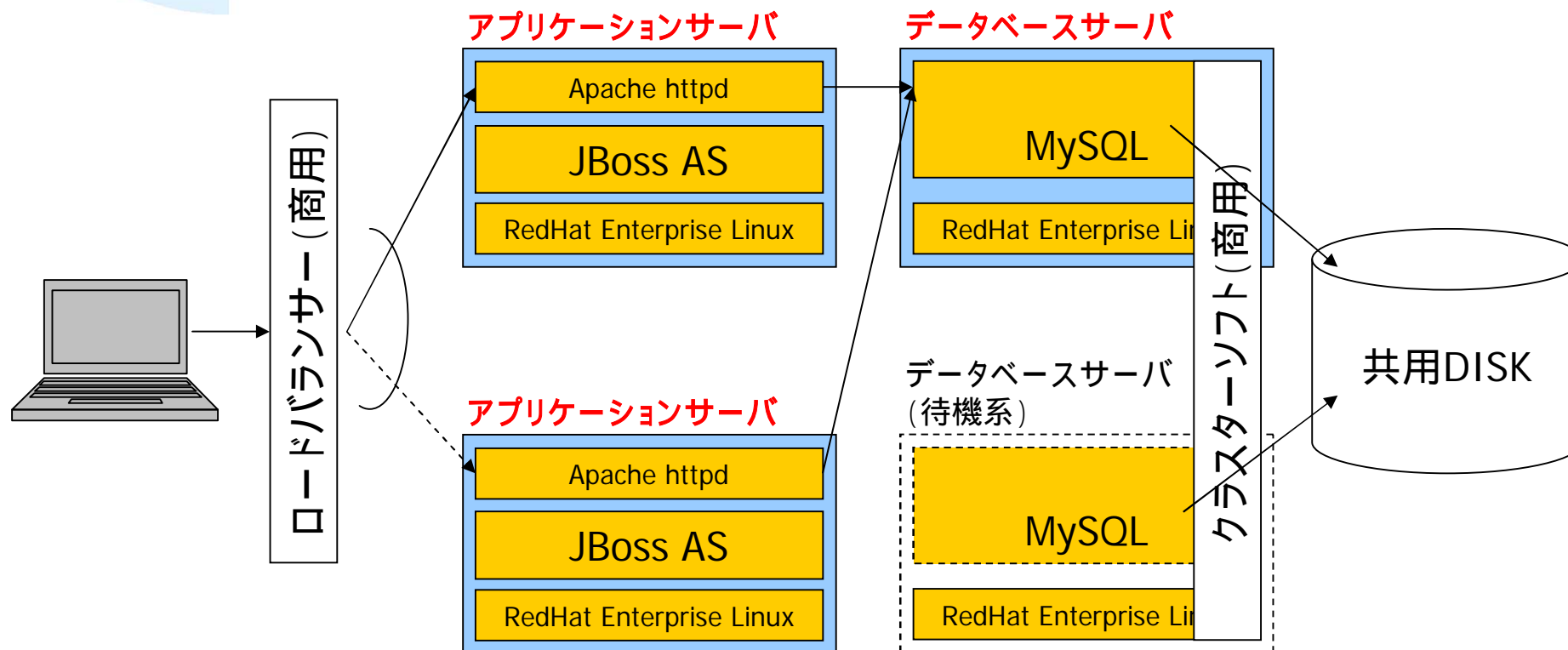
● なぜ、OpenStandia？

- ▶ MySQLだけでなく、Apache、JBossなどの他のOSSや、クラスター構成など、**インフラ全体を設計、構築**することができる。
- ▶ 複数のOSSを**ワンストップ**で（障害の一次切り分けを含めて）保守サポートできる。

< 金融機関 K社 > 基幹DBへMySQLを活用

● システム構成

- ▶ MySQLの信頼性を高めるため、サーバを冗長化。
- ▶ DBサーバ障害時でも、データは信頼性の高い共用Diskで保護される。
- ▶ クラスタソフト（商用）+ 共用Diskの組み合わせで、データベースの一貫性を確保。



< 金融機関 K社 > 基幹DBへMySQLを活用

● コスト削減効果は？

- ▶ ソフトウェアコストは5年間コスト（初期費用 + 5年分の保守費用）で、商用製品の見積と比較し、**1/7に削減**。
- ▶ インフラの設計、構築についても、OpenStandiaのノウハウやテンプレートを活用でき、低コスト、短期間で完了。

● プロジェクトを終えて

- ▶ **コスト削減は狙い通り**。大変満足。
- ▶ 当初懸念していた性能や信頼性も、十分要件を満たすものだった。
- ▶ より大規模システムに向けたMySQLの機能については、不満もある。表領域の分割や、テーブルのパーティション機能など。今後の拡張に期待。

(事例紹介)

サービス業 L社

プロジェクト管理システムをフルOSSで実現

● プロジェクト及びシステムの概要

▶ プロジェクト管理システム。

● お客様の課題

▶ プロジェクトの品質を高め、維持していくための「仕組み」を構築したい。

▶ 今後、他部門への横展開も考慮し、コストを抑えたシステム構成にしたい。

● プロジェクトのポイントは？

- ▶ ロードバランサー（負荷分散装置）や、データベースのクラスターソフトまで、全てOSSで実現できるか？

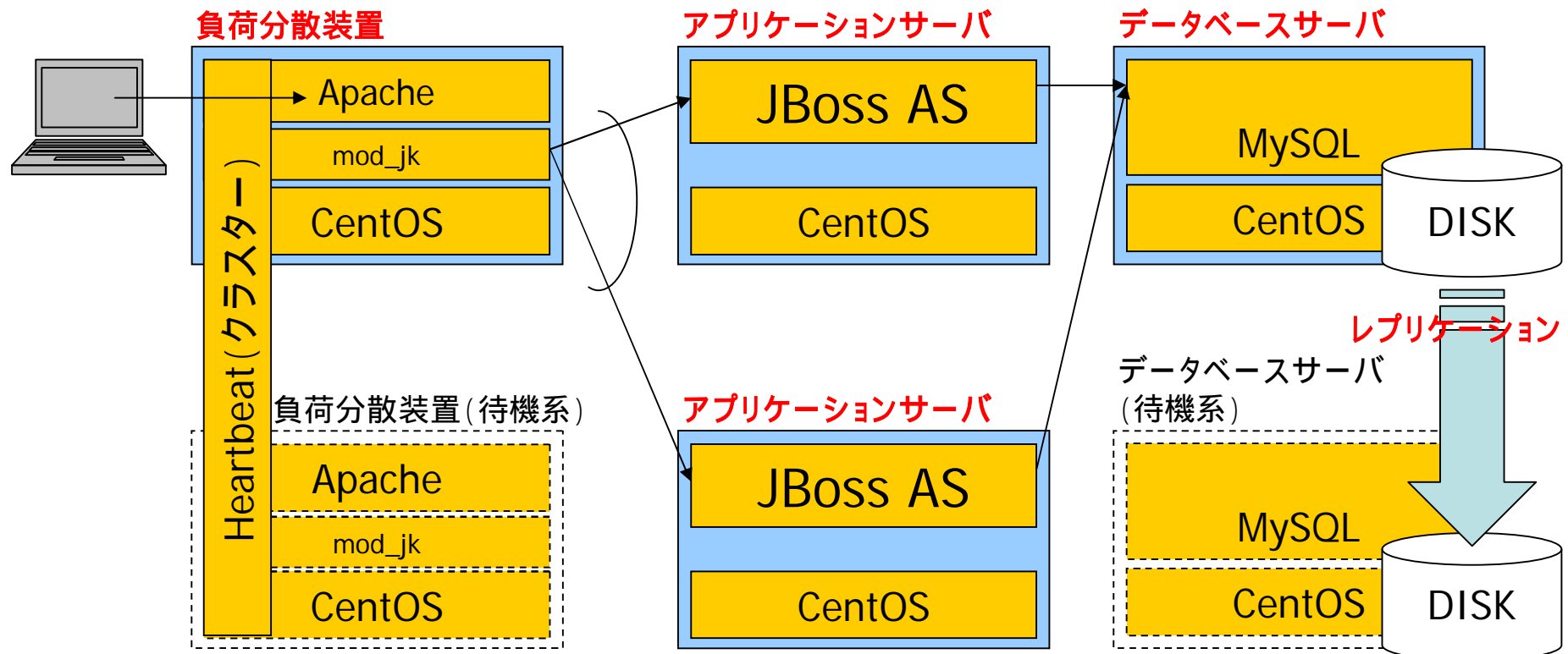
● なぜ、OpenStandia？

- ▶ MySQLといった単体のOSSだけでなく、Apache、JBossなどの他のOSSや、ロードバランサー（負荷分散装置）、クラスター構成など、**インフラ全体を設計、構築**することができる。
- ▶ 複数のOSSを**ワンストップ**で（障害の一次切り分けを含めて）保守サポートできる。

<サービス業 L社> プロジェクト管理をフルOSSで

● システム構成

- ▶ ロードバランサーは、mod_jkの機能を採用。待機系への切り替えに、Heartbeatを利用。
- ▶ データベース (MySQL) は、レプリケーション機能により冗長化。
- ▶ 障害時のフェイルオーバーは、MySQLのjdbcドライバが行う。



● コスト削減効果は？

- ▶ ソフトウェアコストは5年間コスト（初期費用 + 5年分の保守費用）で、商用製品の見積と比較し、**1 / 5 に削減**。
- ▶ インフラの設計、構築についても、OpenStandiaのノウハウやテンプレートを活用でき、低コスト、短期間で完了。

● プロジェクトを終えて

- ▶ フルオープンソースの構成で、大幅にコストを削減。
- ▶ プロジェクト管理システムの社内横展開が容易に。

(事例紹介)

サービス業 S社

アクセス集中でWebの性能が劣化

<サービス業 S社> アクセス集中でWebの性能が劣化

● プロジェクト及びシステムの概要

- ▶ 会員向けのインターネットシステム。
- ▶ Linux、Apache、MySQL、PHPによる **LAMP** アーキテクチャー。
- ▶ テーブルによっては、1億レコードを超える大量のデータ。

● お客様の課題

- ▶ Webサイトへの **アクセスが集中** する時間帯に、画面の応答 **性能が劣化**。
- ▶ **会員数が増加** するに従って、性能劣化も顕著に。
- ▶ お客様がサイトを利用できなくなることも。

<サービス業 S社> アクセス集中でWebの性能が劣化

● プロジェクトのポイント

- ▶ おそらく **MySQLが性能ボトルネック** になっている。
- ▶ MySQLの性能チューニングができるか？

● なぜ、OpenStandia？

- ▶ トラブル対応専門サービス「**オープンソース救急センター**」による、豊富なトラブル解決の実績。
- ▶ 営業フェーズにおけるヒアリングで、おおよその障害原因を見極め、**仮説と具体的な解決策、及びスケジュール**を提示。

● OpenStandiaの効果

- ▶ 約1ヶ月の支援により、大量Insert処理などを中心に、システムの性能を大幅に改善。
- ▶ サービス品質を向上。

(事例紹介)

Sler T社

締め日にシステムの性能が劣化

< Sler T社 > 締め日にシステムの性能が劣化

● プロジェクト及びシステムの概要

- ▶ 社内の業務システム。
- ▶ ほぼ全社員が利用する。
- ▶ 業務の締め日（月締め）に利用が集中する。

● お客様の課題

- ▶ Webサイトへの **アクセスが集中**する締め日に、画面の応答 **性能が劣化**。
- ▶ システムが全く利用できなくなることも。

<サービス業 S社> アクセス集中でWebの性能が劣化

● プロジェクトのポイント

- ▶ TomcatとMySQLとを活用したシステム。
- ▶ 個々のOSSのチューニングではなく、システム全体のチェックが必要。

● なぜ、OpenStandia?

- ▶ トラブル対応専門サービス「**オープンソース救急センター**」による、豊富なトラブル解決の実績。
- ▶ 営業フェーズにおけるヒアリングで、おおよその障害原因を見極め、**仮説と具体的な解決策、及びスケジュール**を提示。
- ▶ Step1としてパラメータやログの分析、Step2としてプロファイラによる詳細な問題解析を提案。

● OpenStandiaの効果

- ▶ パラメータに関しては問題なし。
- ▶ 調査を進めるうちに、Javaアプリケーションにおける**TomcatからMySQLへのコネクション**のハンドリングに問題がある可能性。
- ▶ NRIにて、**業務アプリケーションのソースコードを解析**し、問題点および修正方法を提示、問題を解決。

(事例紹介)
メディア企業 O社
MySQL Cluster導入事例

● プロジェクト及びシステムの概要

- ▶ インターネットによる情報提供システム。
- ▶ Tomcat、MySQLを採用した。

● お客様の課題

- ▶ 業務的には、ミッションクリティカルではないが、**企業の「顔」**となるWebサイトであり、**サイトが停止**している状態は好ましくない。
- ▶ **コストをかけず**、システムを冗長化したい。

<メディア企業 O社> MySQL Cluster導入事例

●なぜ、OSSを検討したのか？

- ▶システムコストの削減。

●OSS導入に対する不安は？

- ▶TomcatやMySQLについては経験もあり、不安はない。
- ▶しかし、MySQLの冗長化については、ノウハウが無い。

●OSS採用の決め手は？

- ▶MySQL Clusterを利用すれば、外部ストレージ（共有Disk）や、クラスターソフトを購入することなく、低価格で冗長構成が実現できる。
- ▶将来のスケールアウトにも対応。
- ▶有償サポートサービス（OpenStandia）の存在。

<メディア企業 O社> MySQL Cluster導入事例

● プロジェクトのポイントは？

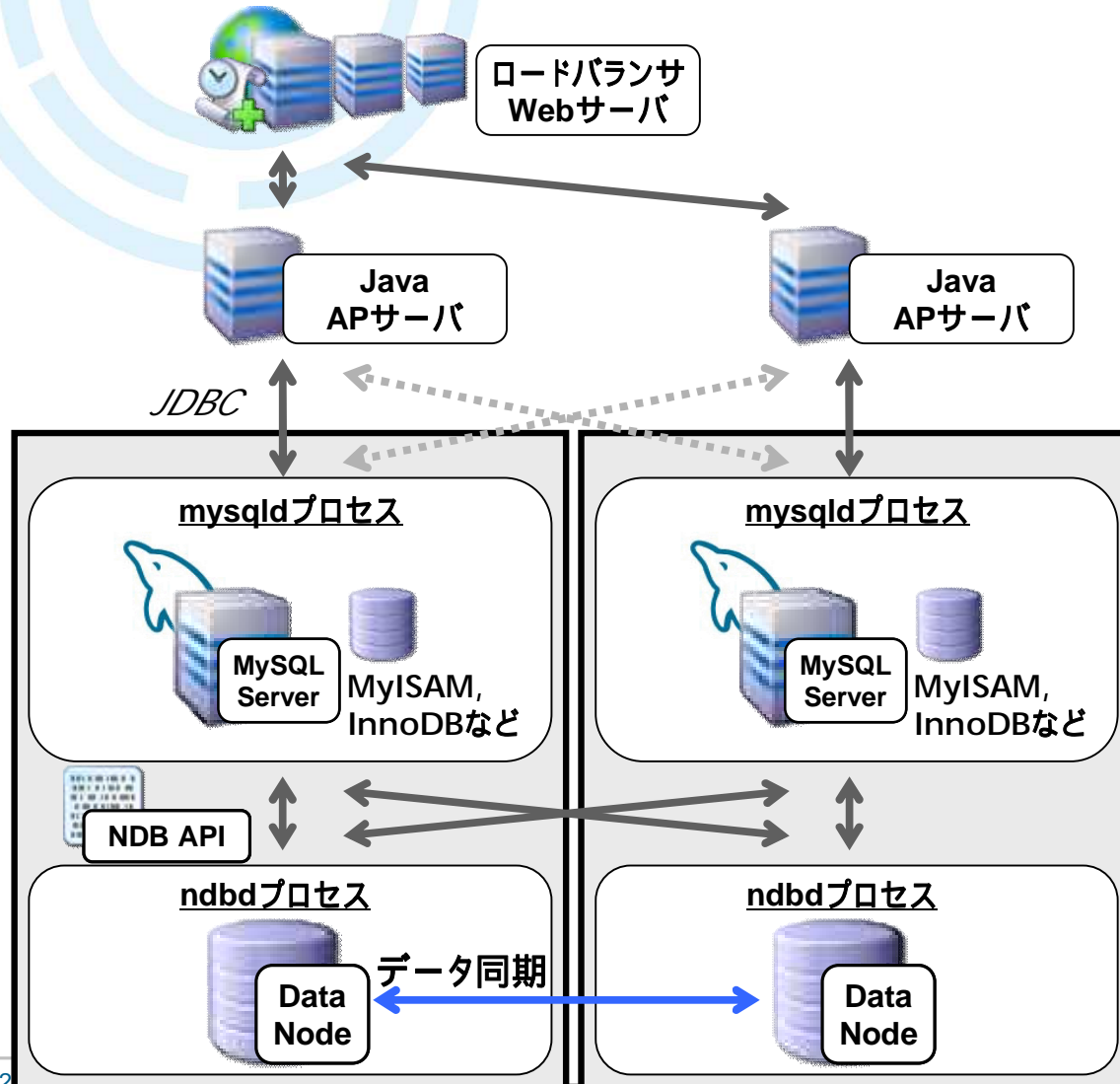
- ▶ MySQL Clusterは**新技術**であり、導入実績は少ない。
- ▶ 品質は安定しているか？

● なぜ、OpenStandia？

- ▶ MySQL単体のOSSサポートだけでなく、クラスター構成などの、**インフラ全体を設計、構築**することができる。
- ▶ MySQLに関するシステム構築実績が豊富である。

<メディア企業 O社> MySQL Cluster導入事例

● システム構成



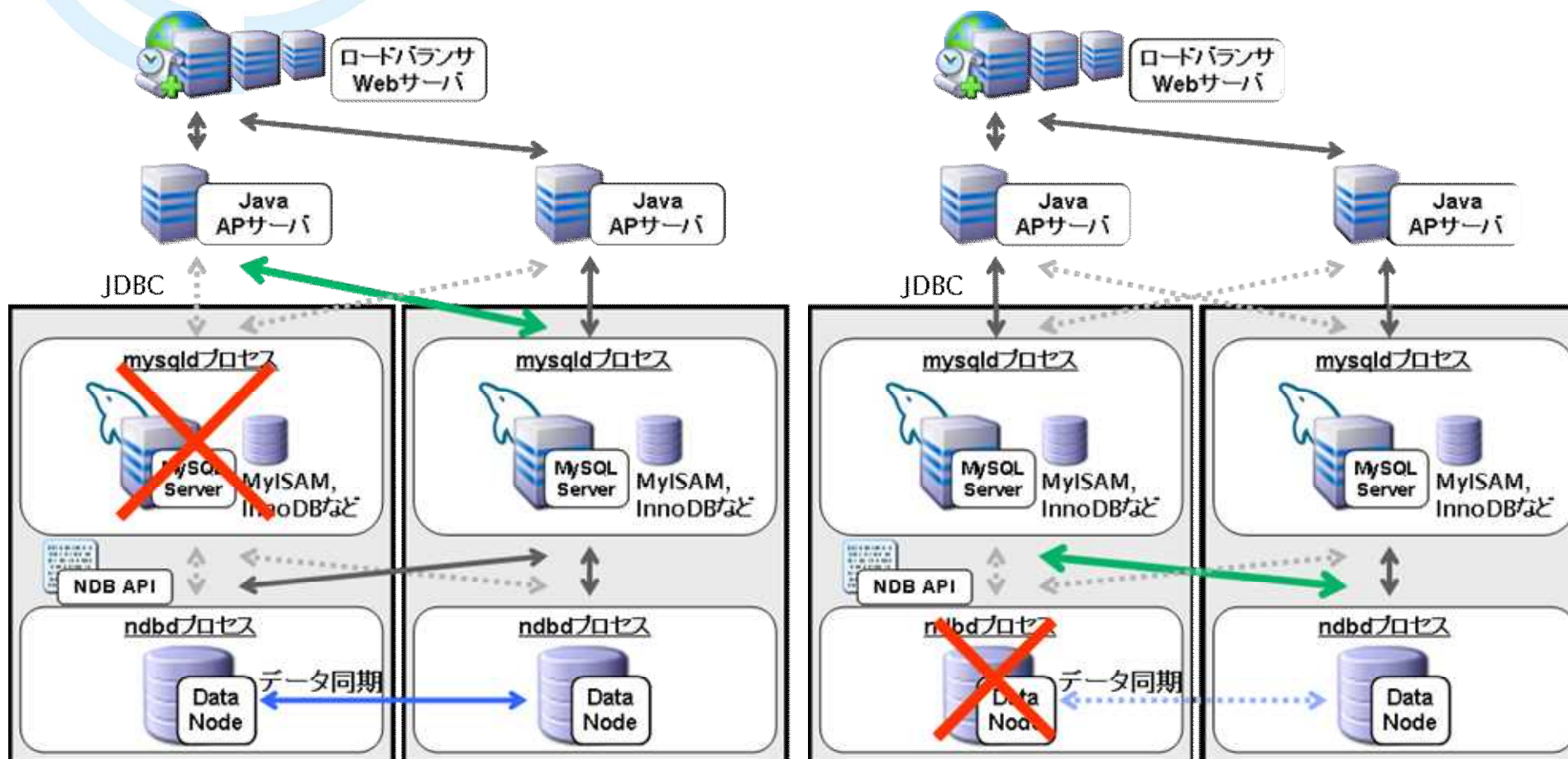
- ロードバランサ/Webサーバにより、APサーバへのアクセスを制御し、DBの負荷を分散
- APサーバからはConnector/Jのフェールオーバー機能を利用して耐障害性を確保
- DBサーバはPCサーバ2台
共有ディスクは無し
- オンラインで更新されるデータは、ndbdプロセス上のテーブルに配置
- 参照のみのデータは各サーバのmysqldプロセス上のMyISAMテーブルに配置
更新は夜間バッチを両サーバに対して実行

<メディア企業 O社> MySQL Cluster導入事例

● システム構成

MySQLサーバ(mysqlプロセス)障害

データノード(ndbdプロセス)障害



● コスト削減効果は？

- ▶ 外部ストレージ（共有Disk）、及び商用のクラスターソフトを購入することなく、システムを冗長化することができた。

● プロジェクトを終えて

- ▶ いくつかのMySQL Clusterの不具合に遭遇。5.0.40以降は安定している。
- ▶ JOINの多いSQLで性能が遅い、といった“くせ”があるので、注意が必要。
- ▶ 性能のスケールアウト（DBサーバを追加すれば、性能が向上する）に期待。

(事例紹介)

金融機関 D社

商用製品のサポートレベルに不満

< 金融機関 D社 > 商用製品のサポートレベルに不満

● プロジェクト及びシステムの概要

- ▶ 証券オンライントレードシステム。
- ▶ 金融機関のシステムとしての高い信頼性や、高いピーク性能が求められる一方、サーバ台数が多くソフトウェアコストの削減が求められる。

● お客様の課題

- ▶ 従来の、商用アプリケーションサーバの **サポートレベルに不満。**
- ▶ サポート期間が短く、すぐにバージョンアップを迫られる。
- ▶ 周辺ソフトウェアとの一次切り分けは、ユーザー責任。
- ▶ 窓口オペレータが技術者ではないため、話しが通じない。
- ▶ 過去の問合せ内容を履歴管理しておらず、過去に説明した内容を再度説明しなければならない。
- ▶ 独自パッチの開発など、柔軟な対応ができない。

< 金融機関 D社 > 商用製品のサポートレベルに不満

● なぜ、OSSを検討したのか？

- ▶ オープンソースであれば、**サポート期間**や**独自パッチの開発**など、商用製品よりも**柔軟に対応**できるのではないかと？

● OSS採用の決め手は？

- ▶ アプリケーションサーバはOSSの**JBoss AS (JBoss EAP)**を検討。
- ▶ JBossのサポートサービスに関して、お客様のニーズを満たすサポートレベルを提供可能なサービスが見つかった。

● なぜ、OpenStandia？

- ▶ 比較表を作成し、商用製品のサポート内容と、**OpenStandiaのサポート内容**とを詳細に検討。
- ▶ **7年間の長期間サポート**と、**独自パッチの提供**などを含めて、お客様のニーズと合致。

● システム構成

- ▶ Javaのアプリケーションサーバとして、**JBoss AS (JBoss EAP)** を採用
- ▶ 基幹DBは、Oracle
- ▶ 参照用DBとして、**MySQL**も併用

● オープンソースの効果

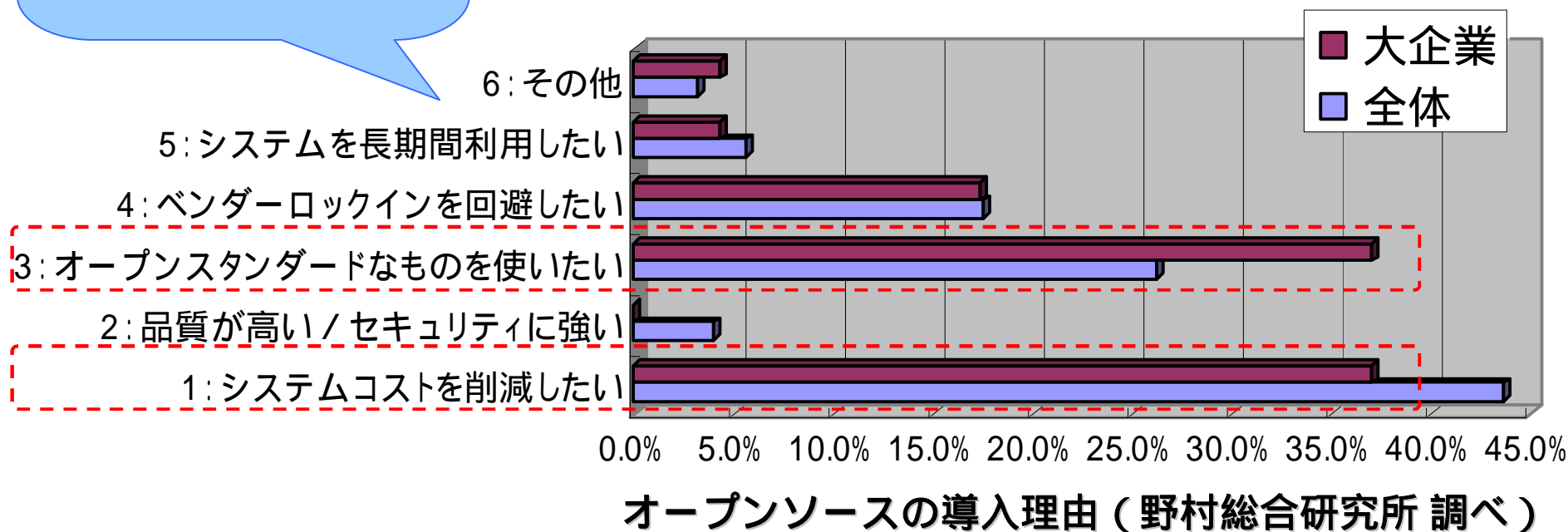
- ▶ **7年間の長期間サポート**と、**独自パッチの提供**などのサービスにより、長期間安定して使えるシステムインフラを実現。

事例からわかること

なぜ、オープンソースが人気なのか？

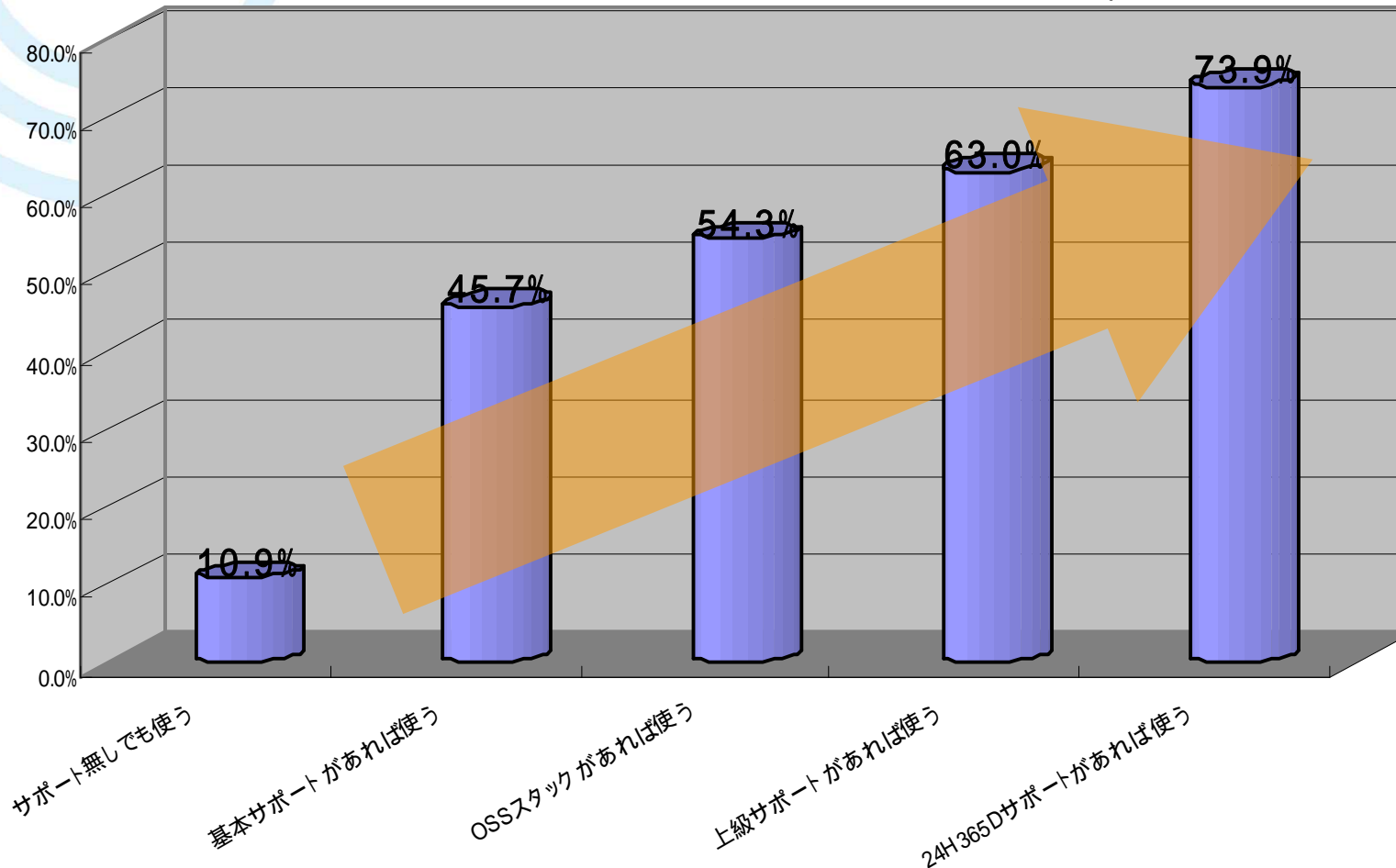
「コスト削減」はもちろんだが、「オープンスタンダードなものを使いたい」という理由も多い。特に大企業については、その傾向が強い。

OSSの導入理由 (決裁者限)



有償サポートがあれば、積極的にOSSを使う

アンケート:「ミッションクリティカルなシステムで、OSSミドルウェアを使いますか？」
(野村総合研究所調べ)



基本サポート: 問い合わせ対応など
上級サポート: ソースコード調査、個別パッチ開発など

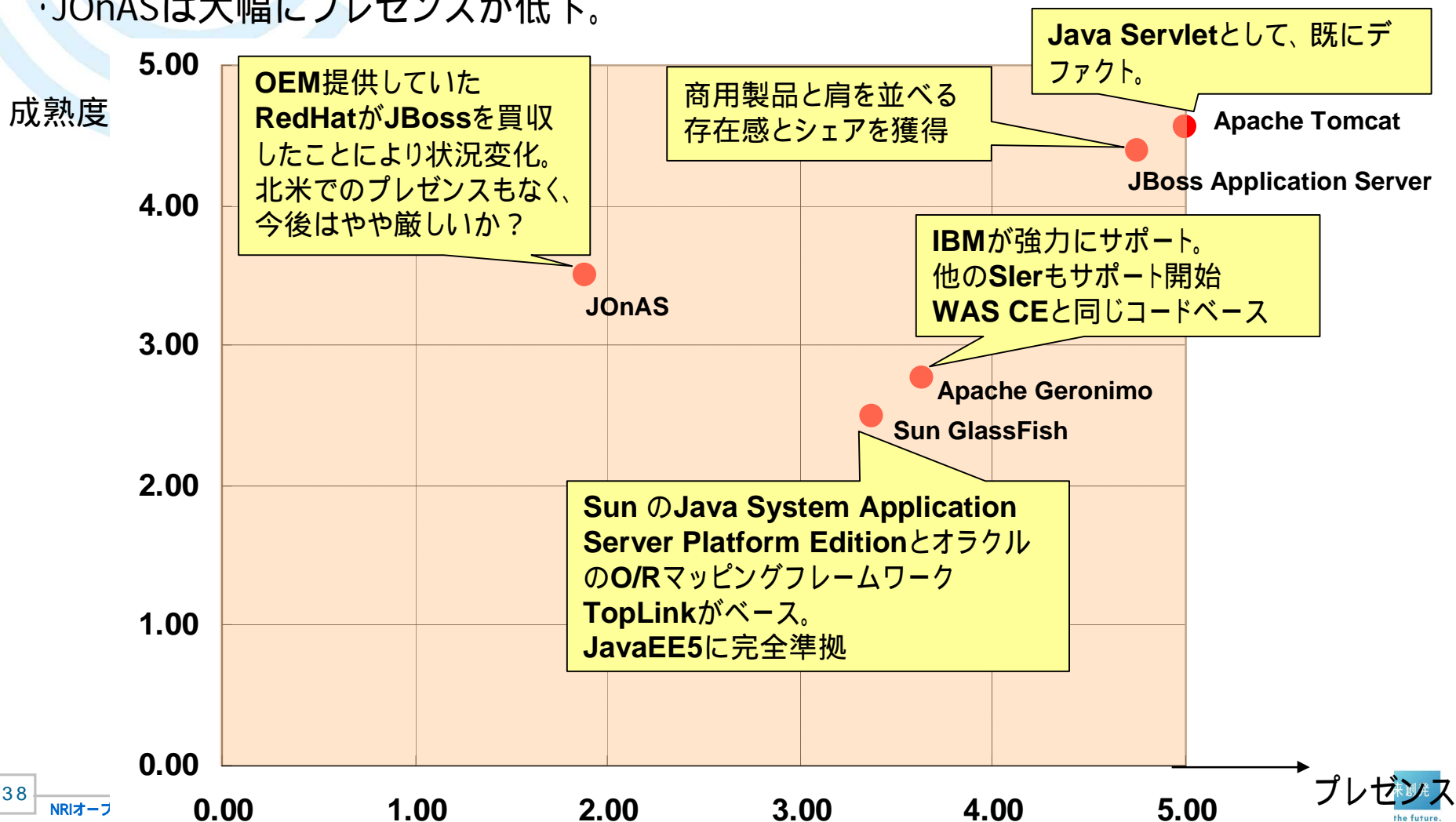
OSS導入成功のポイント

- 採用するOSSの選定に注意
しましょう！（１）
- OSSの有償サービスを上手
に利用しましょう！（２）

OSS導入成功のポイント(1)

オープンソースWebアプリケーションサーバの動向

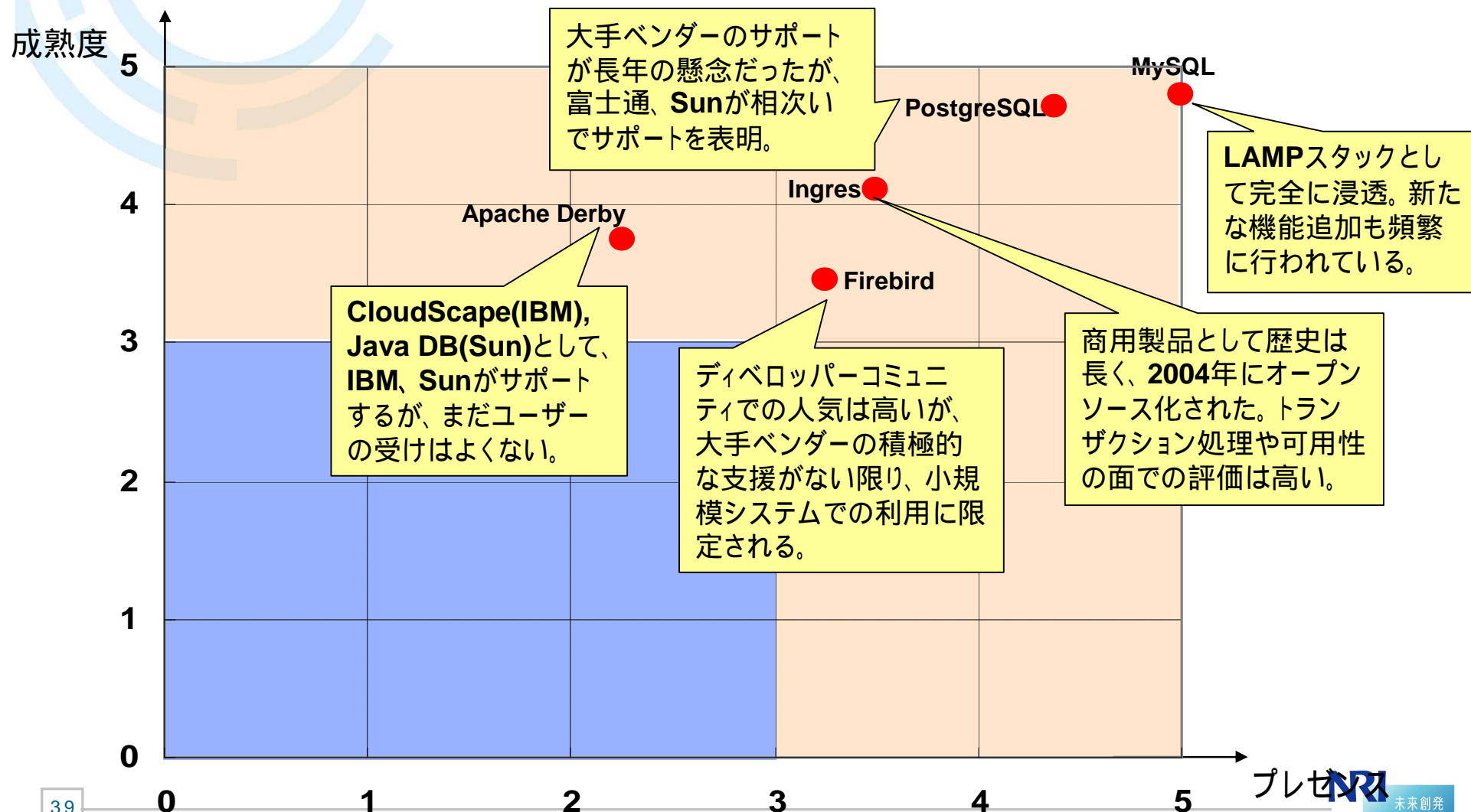
- ・TomcatとJBossASが圧倒的な強さ。
- ・Apache Geronimo、Sun GlassFishが追い上げ。
- ・JOnASは大幅にプレゼンスが低下。



OSS導入成功のポイント(1)

オープンソースデータベースの動向

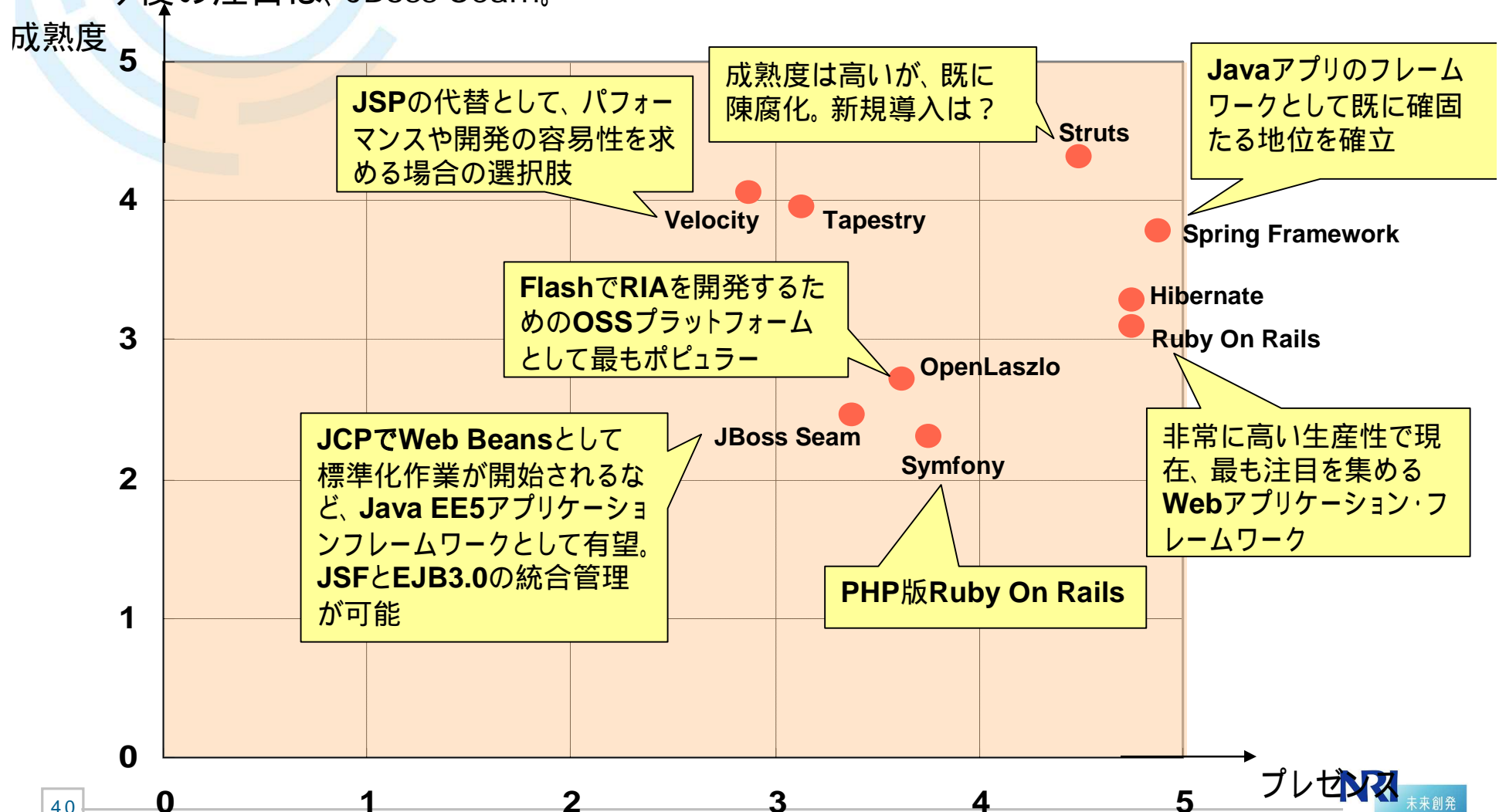
- ・全体的に成熟度が高いが、MySQL、PostgreSQLのポイントが高い。



OSS導入成功のポイント(1)

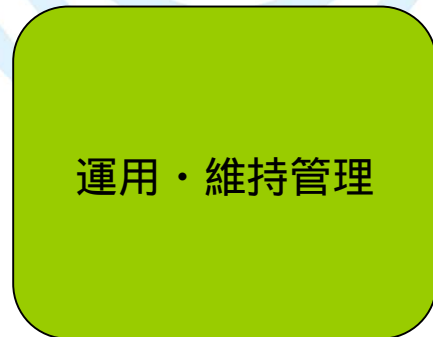
オープンソース開発フレームワークの動向

- ・全般的に成熟度が高い。
- ・今後の注目は、JBoss Seam。



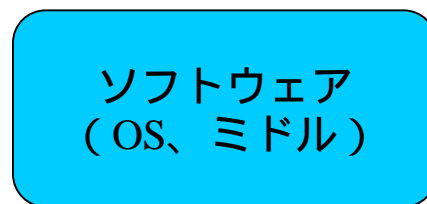
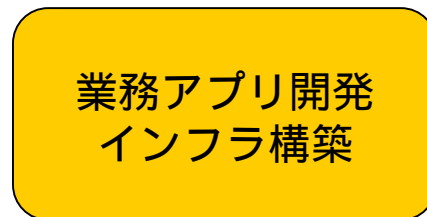
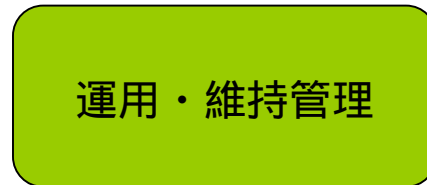
OSS導入成功のポイント(2)

オープンソースを活用するが、全て自社対応の場合



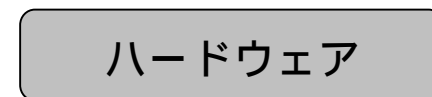
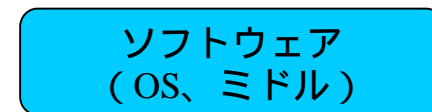
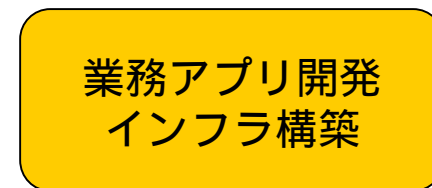
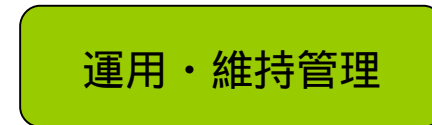
ノウハウが無い中で全て自社対応しようとする、アプリ開発や保守・運用コストが上がる可能性がある。**思わぬトラブル**に見舞われることも。。

従来のコスト構造



有償のOSSサポートサービスを上手に活用し、全体としてコストを下げることが重要。**システムの品質も向上し、安定運用を実現。**

有償サービスを上手に活用した場合



OSS導入成功のポイント（２）

- 信頼性の高いシステムインフラを実現し、TCOを削減するために！

オープンソースサポートサービスを上手に活用する



ノウハウがあまり無い場合、全て自社で対応すると、かえってコスト増に・・・

例えば・・・

オープンソース利用技術は・・・

- 最初は、外部のサービスを利用し、自社エンジニアにスキルトランスファー。
- 商用プロダクト技術者は、比較的容易に同じカテゴリのオープンソースを習得可能。

ソースコードレベルの障害調査、バグFIXは・・・

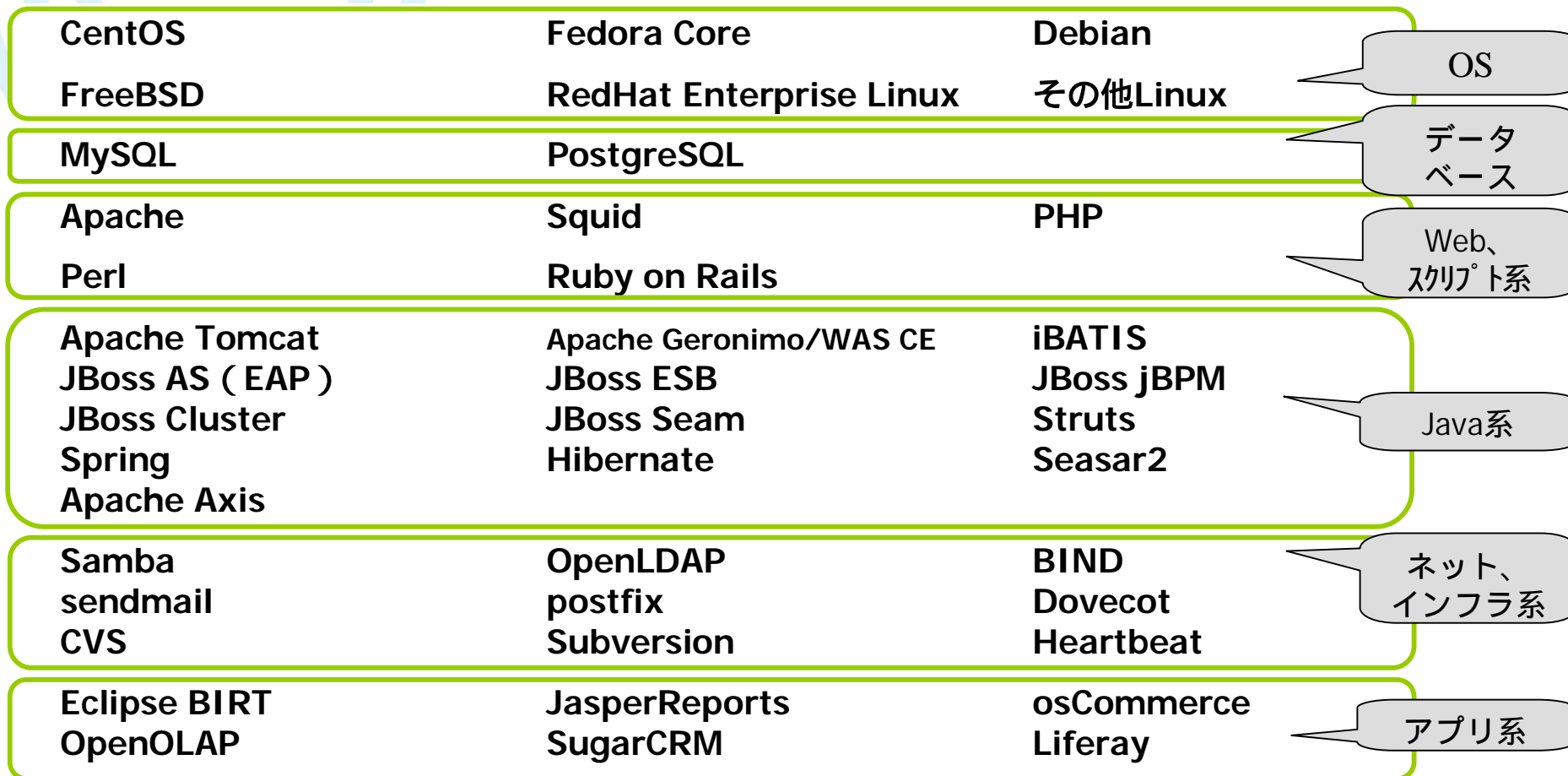
- 自社エンジニアを育成するよりも、外部のサービスを活用したほうが、効率がよい。
- 企業情報システム部門や、S I e r のコアスキルとは異なる分野のスキルが必要。

オープンソース・ワンストップサービス OpenStandiaのご紹介

- **業務システムでも安心の、高度なサービスと多数の事例**
 - ✓ 大手企業のエンタープライズシステムを中心に、100社を超える導入実績
 - ✓ 過去バージョンもOK、今お使いのOSSもそのままサポート
 - ✓ システムの継続利用を可能にする、長期間サポート
 - ✓ ソースコード調査はもちろん、オプションで独自パッチ提供
 - ✓ オペレータではなくNRIエンジニアが直接対応
 - ✓ プロジェクト単位のQ&A管理
- **35種類以上のオープンソースを、ワンストップでサポート**
- **マルチベンダー、マルチOS（Linux、Windows、Solaris、他）に対応**

OpenStandiaのサポート対象オープンソース

40種類以上のオープンソースを、ワンストップでサポート



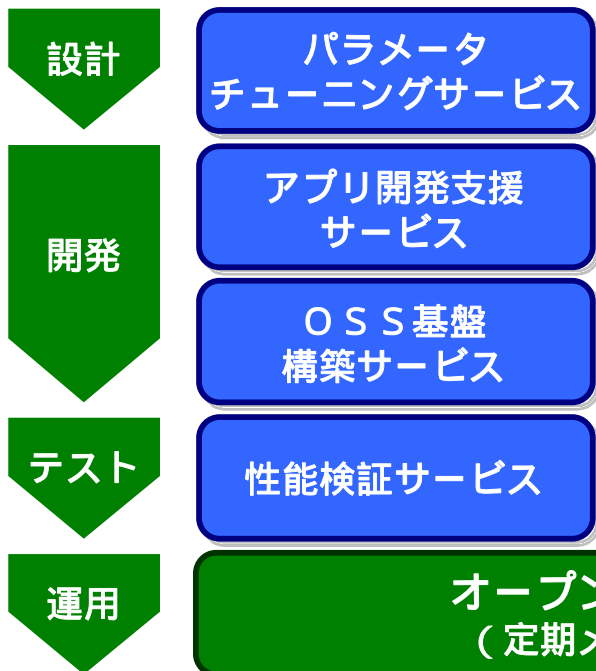
WAS CEは「WebSphere Application Server Community Edition」の略です。

設計・構築から、保守・運用フェーズまで、ワンストップでサポート

オープンソース・ワンストップサービス OpenStandia

新規システム/再構築をお考えのお客様

OSS導入サポート

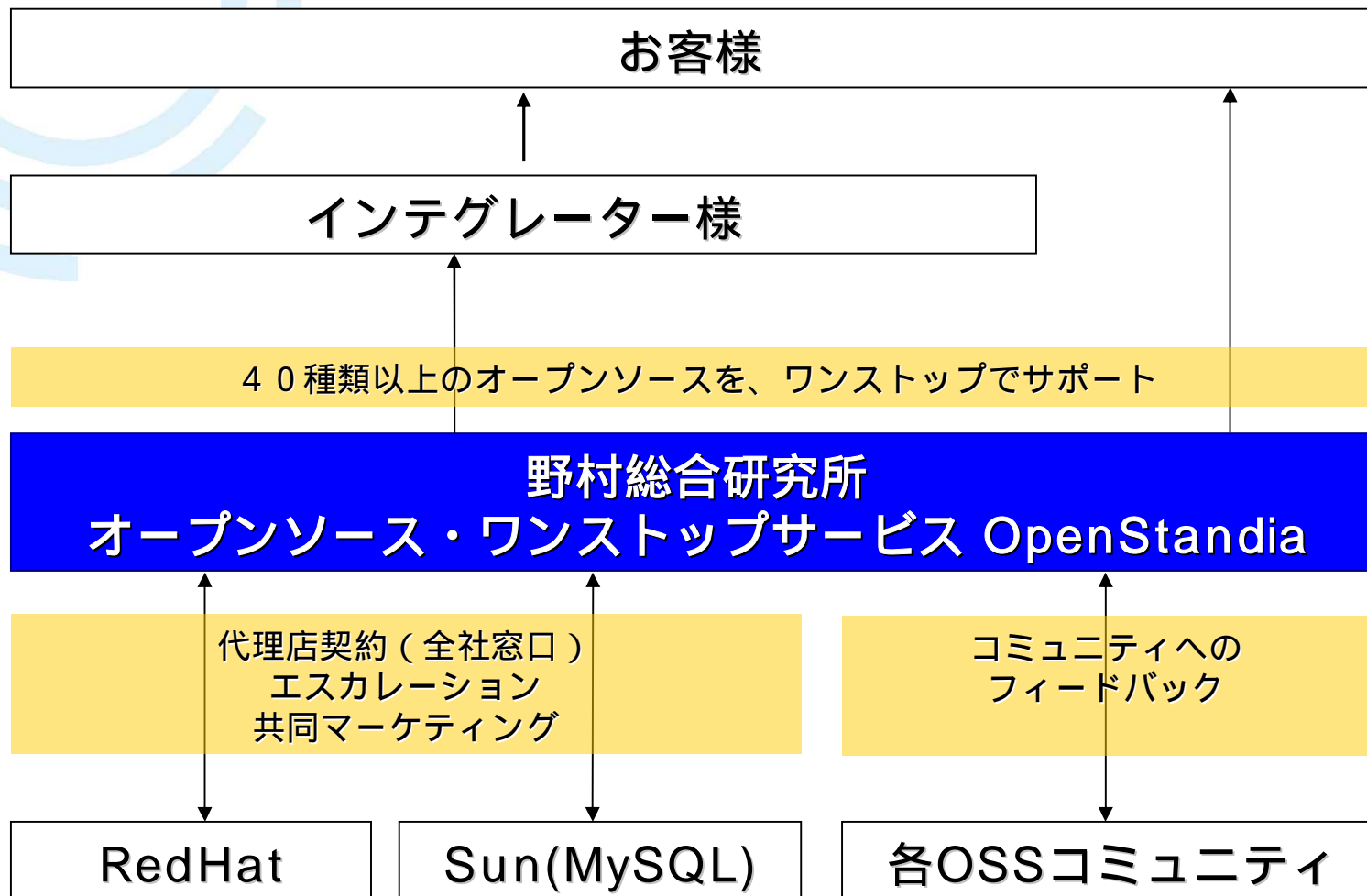


すでにオープンソースをご利用のお客様

オープンソース 救急センター



OpenStandiaのサポートスキーム





オープンソースまるごと



- お問い合わせは、NRIオープンソースソリューションセンターへ
Mail : ossc@nri.co.jp
Web : <http://openstandia.jp/>