

# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

## 仮想化技術を使って、 みんなでチャレンジ!

— チャレンジャーを増やすための、仮想開発環境の構築 —

**東芝テック株式会社**

佐藤直哉、末廣龍夫、平原嘉幸

---

# 1. 背景

# 会社紹介

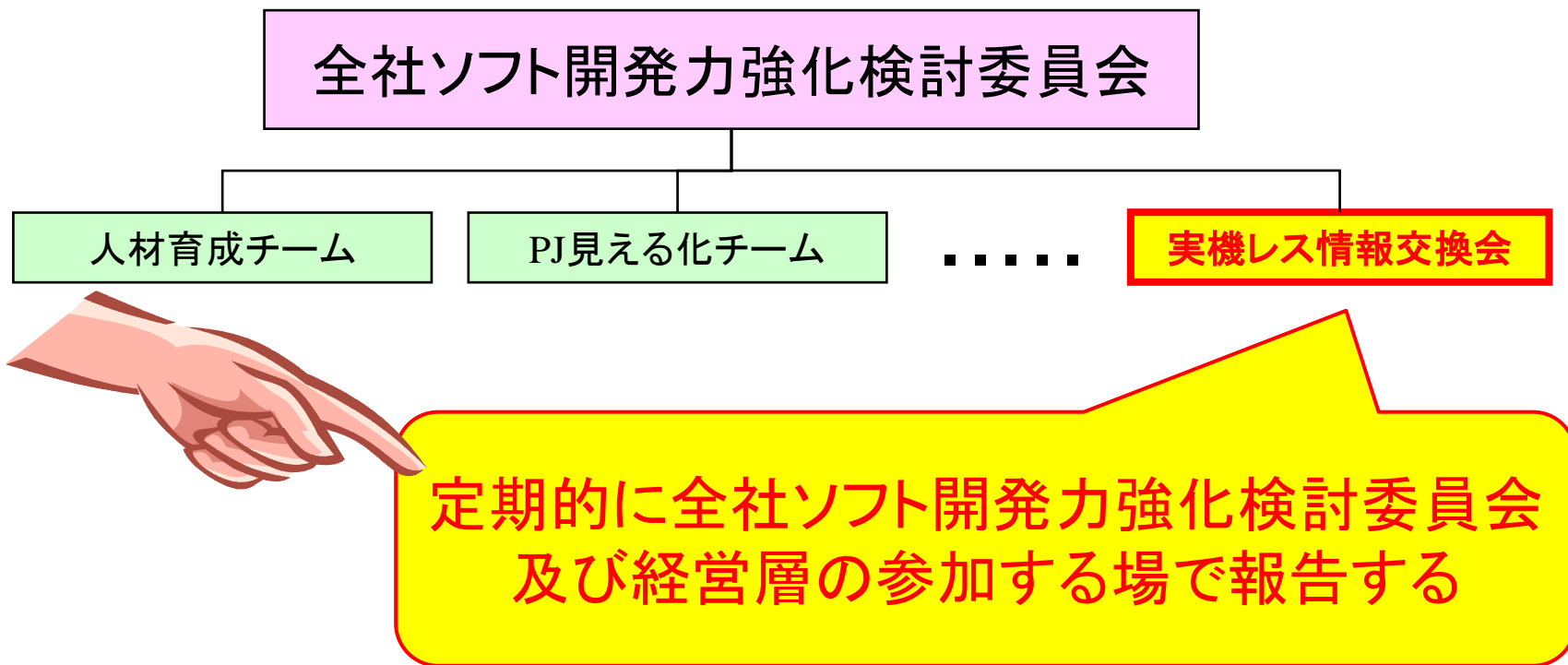
## • 東芝テック株式会社 TOSHIBA TEC CORPORATION

- 1950年(昭和25年)設立
- 代表取締役社長 池田 隆之
- 本社所在地 〒141-8562 東京都品川区大崎1-11-1
- 資本金 399億円
- 売上高 261,496百万円 <連結:532,818百万円> (平成28年3月期)
- 連結子会社 86社(国内9社 海外77社)
- 従業員数 3,477人 <連結:21,102人> (数値は2016年3月31日現在)



# 背景

- 東芝テックでは、ソフト開発力強化のため、2009年から実機レス情報交換会を発足
- 発足当時、組み込みソフト開発に多くのプロトタイプ機を使い開発しており、開発費を圧迫していた

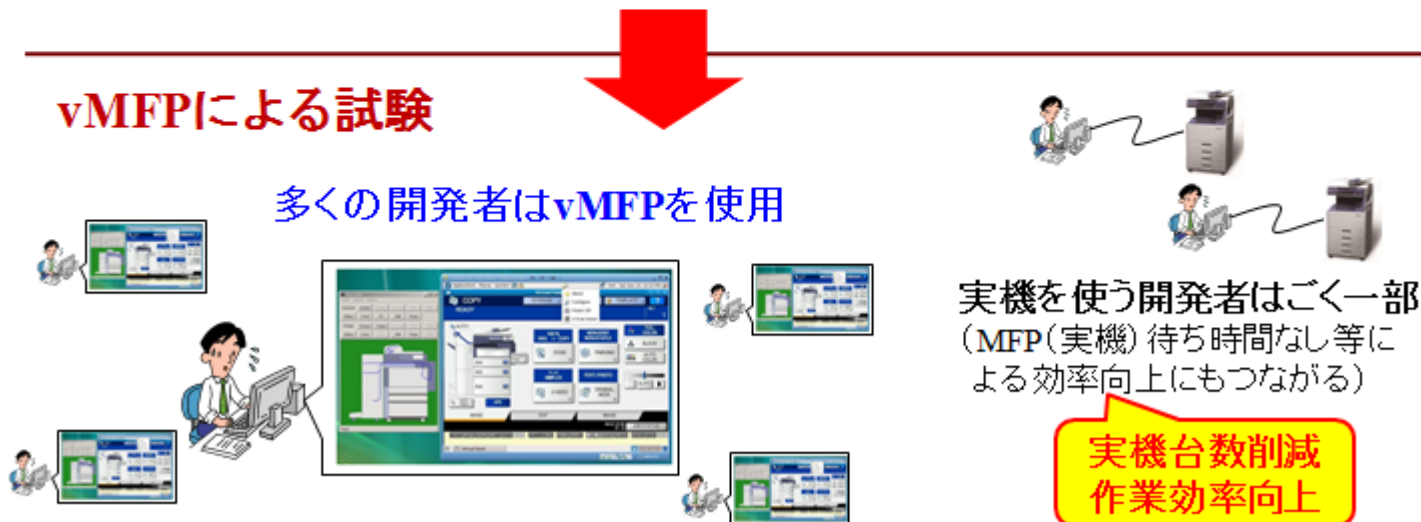


## ソフトウェア開発用のプロトタイプ機(実機)を削減するために 仮想複合機(VMFP)を使う方針に

### これまでの試験



### vMFPによる試験



---

## 2. 課題

# 課題分析

## 現場の声

興味はあるが、まだ使っていない  
インストールが難しい印象がある



トップダウンで仮想複合機(VMFP)を  
使えるか検討するよう指示がでる

しかし、導入の敷居が高く、使ったことがない人にとっては  
インストールしてもどこまで活用できるか不安

リスクが高いVMFPは使えないという検討結果に

# 課題の本質： ～なぜ試す気にならないか？～

- インストールが難しい
  - 手順書を読む時間が惜しい
  - 手順が多くて複雑
  - 手順書が更新されず、書いてあることと違うことがある
- ハイスペックなPCが必要
  - 大きな空き容量が必要
  - CPUが古いと重い



マイナスイメージが定着しているため、  
これらを完全に払拭したい！



---

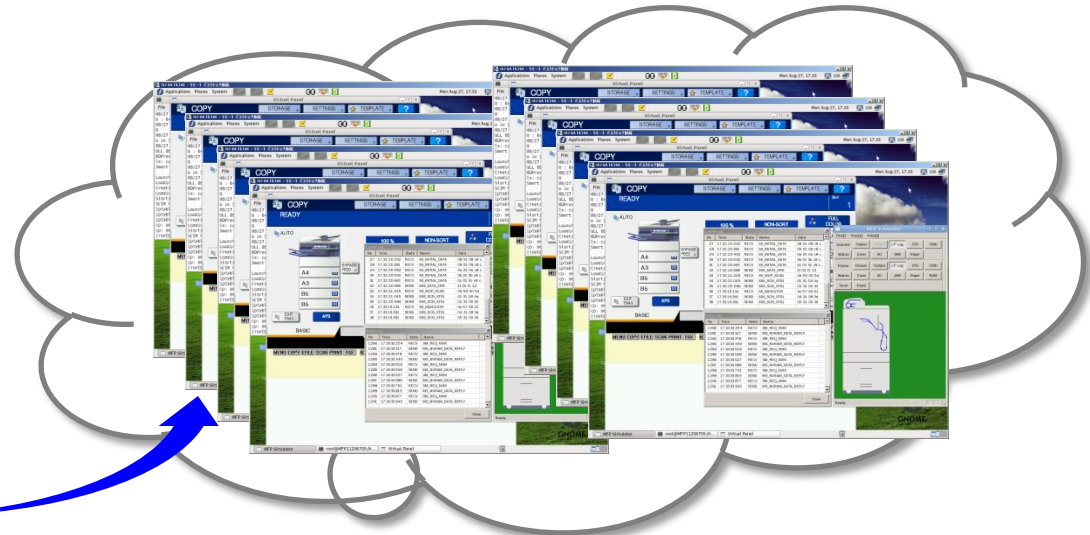
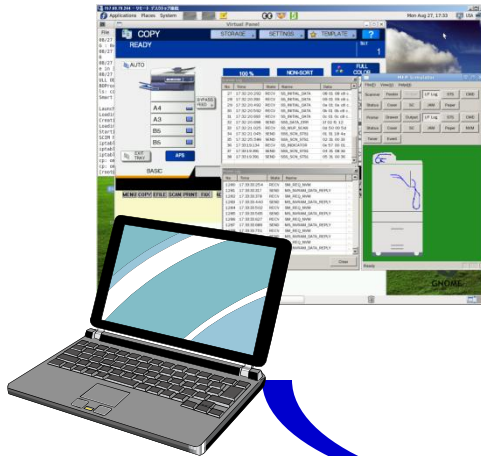
# 3. 解決方法

# 課題解決のコンセプト

インストールが難しい

ハイスペックな  
PCが必要

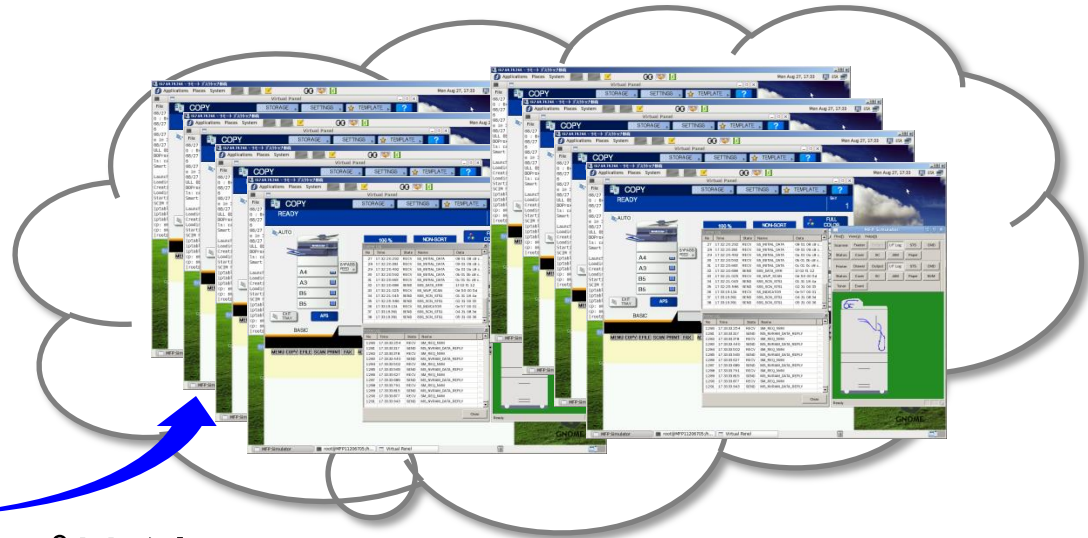
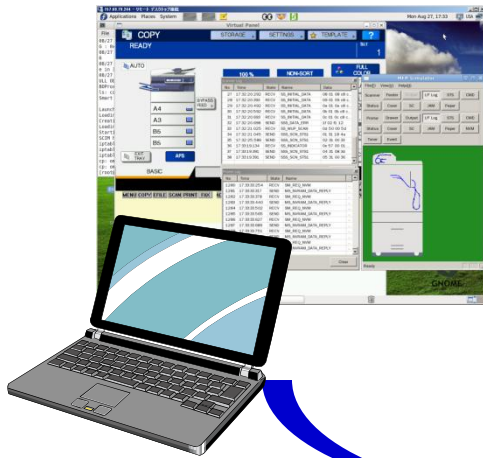
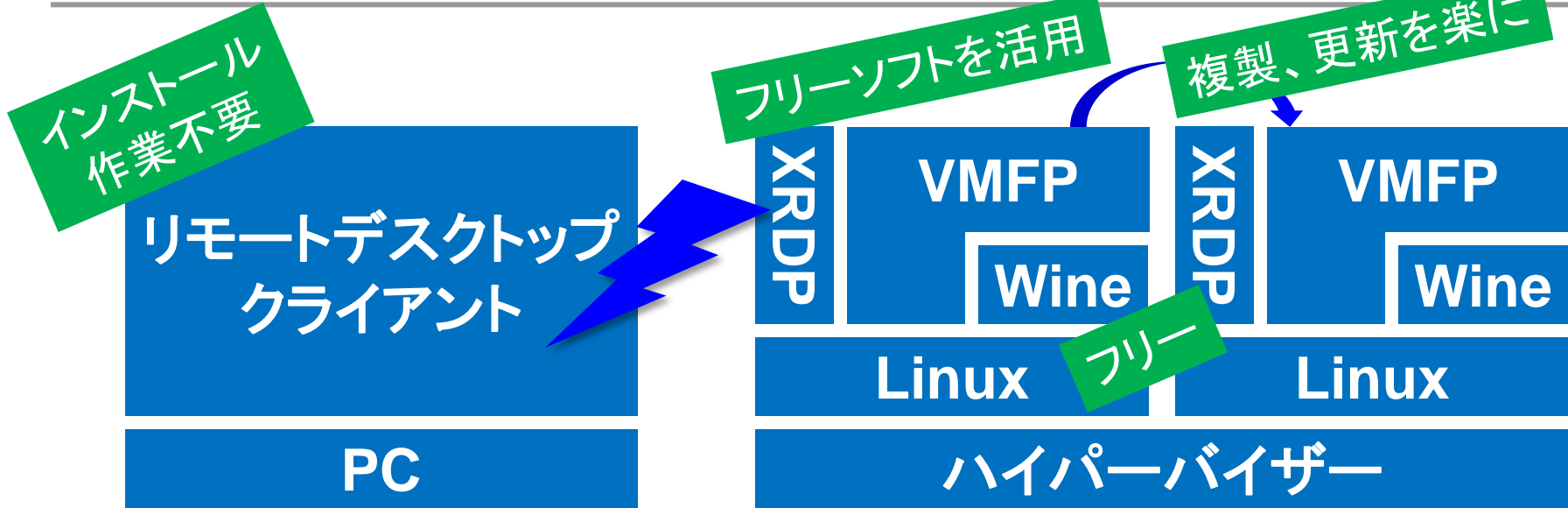
すぐに使える環境を  
サービスとして丸ごと提供



ユーザは繋ぐだけ

最新のVMFPを常時提供

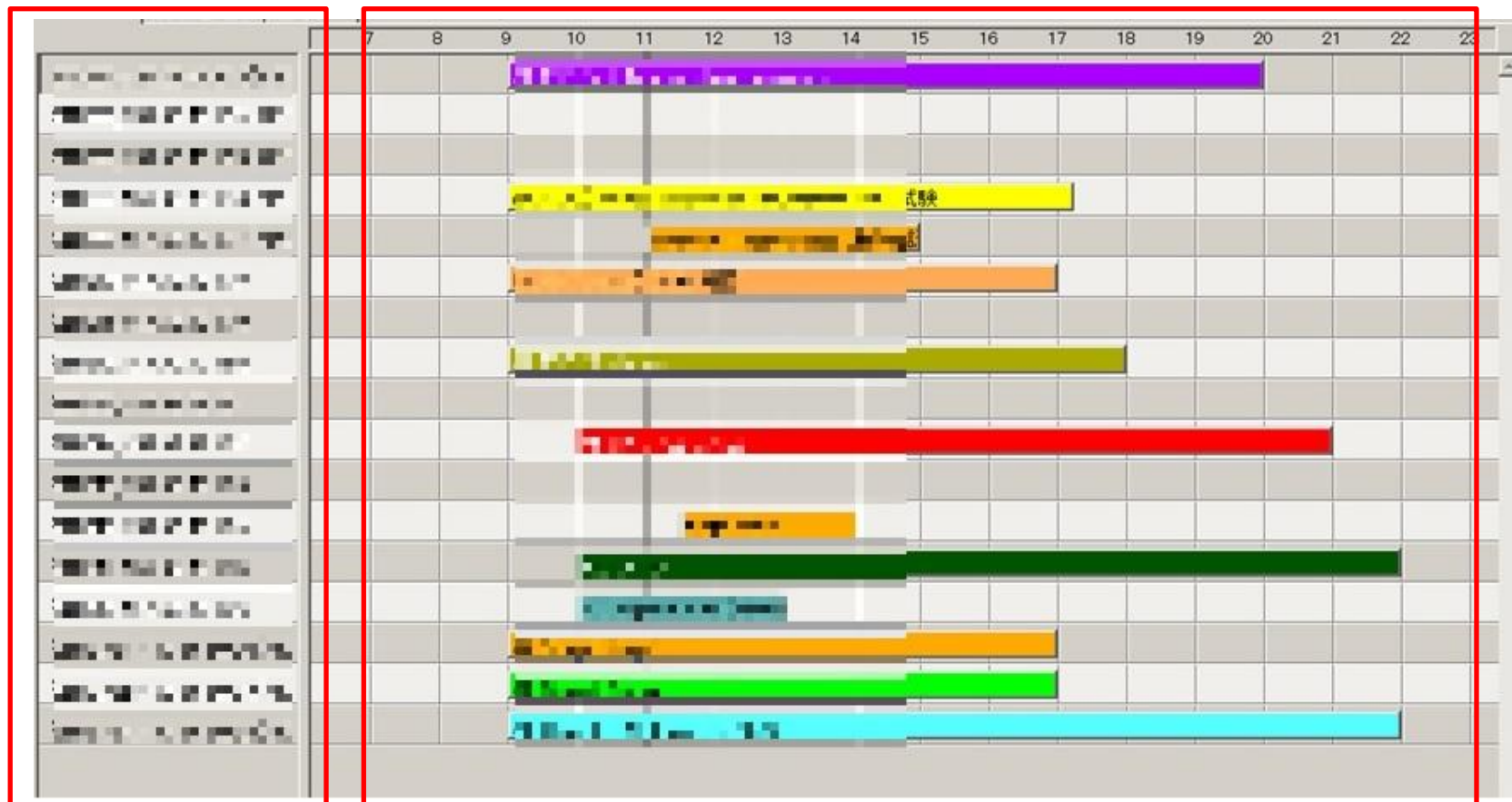
# コンセプトの実現方法と工夫した点



リモートデスクトップ接続でIaaS開発

# 予約表

- 使った人からヒアリングをして、得た情報を改善に活用



各VMFP

利用者名、作業内容を書いてもらう

---

## 4. 結果

# 効果検討

- 経済的効果

- コスト削減
- 製品売り上げ
- ROI

- 情動的効果

- 学習

- 心理的効果

- 開発意欲
- 安心

算出法があり、数値化しやすい

利用時間を計測

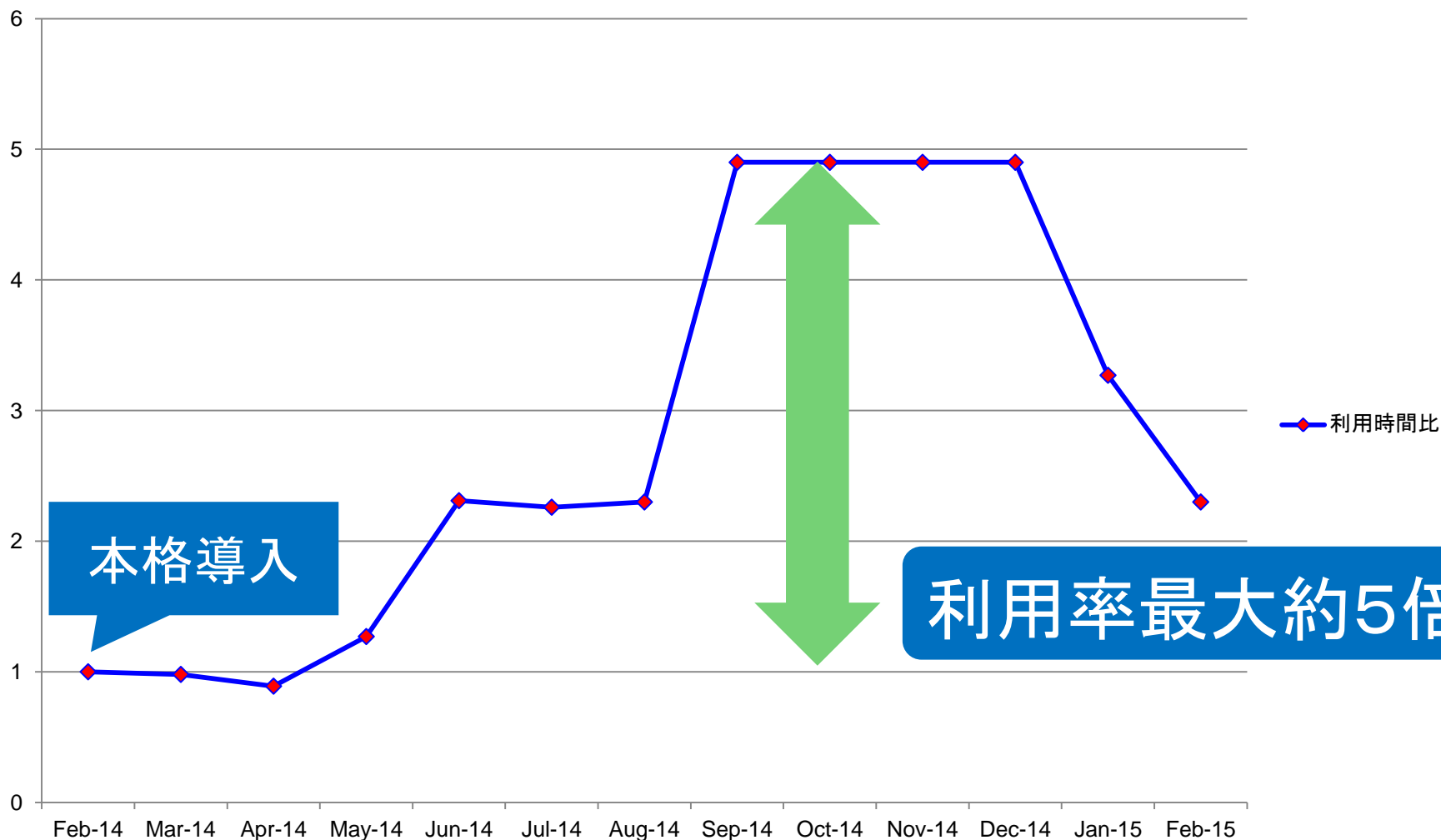
暗黙知が多く、数値化しにくい  
が  
将来の経済的効果に影響

ヒアリングして分析、整理

「安い」以外にも、  
「早い、楽、旨い(知識が得られる)」といった効果がありそう

# 利用時間の変化： 経済的効果

2014年2月を1とした場合の利用時間(人・時)比率



# ヒアリング： 情報の効果①

- 不満がまだまだある

- 実機と動きが異なる
  - 模擬できていない部品がある
- 実機だけで発生する不具合をVMFPだと検出できなかった
- ライセンスのためVMFPに組み込まれていない機能がある



想定通り、不満があった。  
粛々と改善。

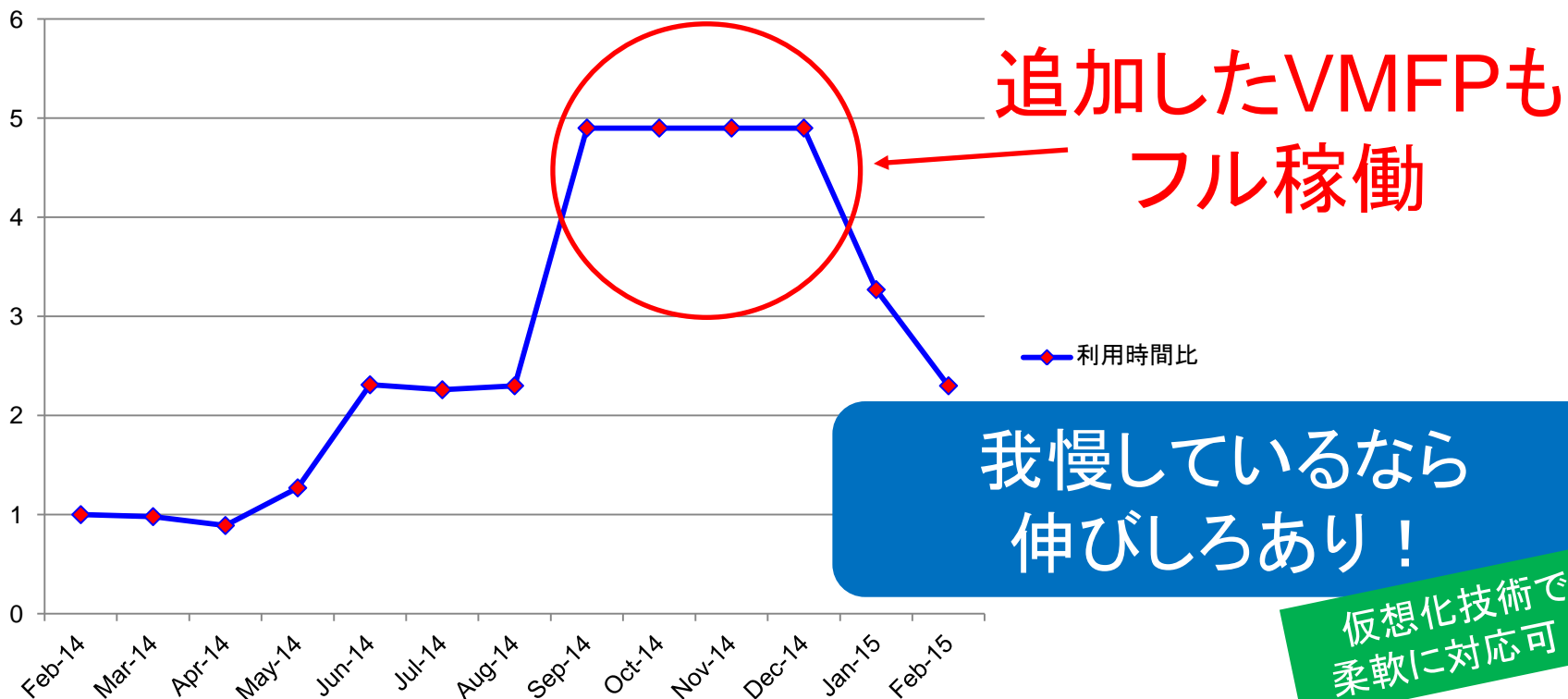


# ヒアリング： 情動的効果②

- VMFPが足りていない時期があった
  - 予約が一杯のときは待つしかなかった
  - 5人とか3人で1台を使いまわしていた

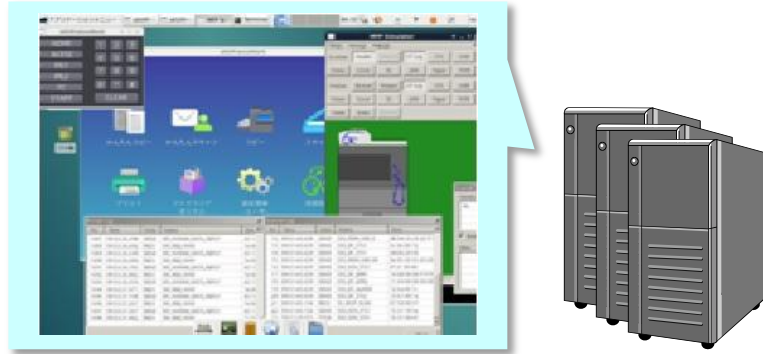


2014年2月を1とした場合の利用時間(人・時)比率



# ヒアリング： 情報の効果③

- 実機より速くて試験がはかどる



高性能なサーバで実行しているため  
機能によっては実機より速い

速

「実機と同じ性能でない」と  
ネガティブに捉えていたが  
ポジティブな意見もあった

- VMFPである程度の結合試験ができる人達がいる

- 50%くらいできる人
- 70%~80%くらいできる人
- 90%くらいできる人

ヒアリング前は、試験には  
全く使えないという声  
が大きかった

# ヒアリング： 心理的効果①

VMFPがないころは、実機を使ってた。  
マシン予約したり、リモートで勝手に試したりしていた。  
共有だといじったりすると迷惑するけど、  
VMFP占有だとアンインストールやインストールなど  
いろいろ試しやすい。



数が少ないから共有

- いろいろ遠慮してしまう
- 壊したら大変



1台を占有できる

- いろいろ試しやすい
- 壊しても簡単に直せる

これが本当の  
チャレンジだあ



# ヒアリング： 心理的効果②

- ・ 不具合を見てもらうとき便利
- ・ 自席ですぐ使えるので便利



# 楽



実機だと



VMFPだと

---

# 5. まとめ

# 結論

Before

興味はあるが、まだ使っていない  
インストールが難しい印象がある



胡散臭いと思われる物は、作っただけでは広まらない

導入の敷居を下げて、アーリーアダプタを増やす

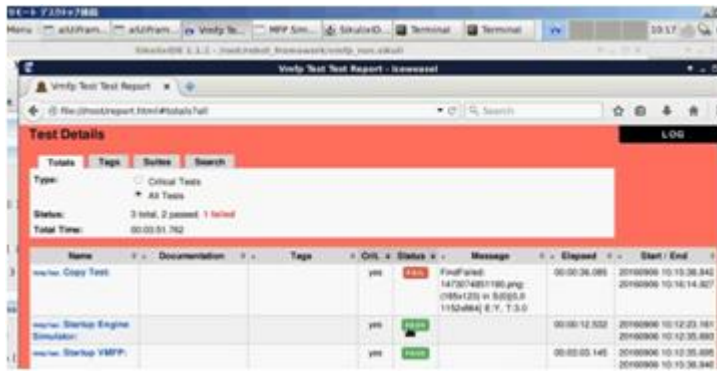
今後の改善のヒントが得られる  
出来なかったことが出来るようになる

After

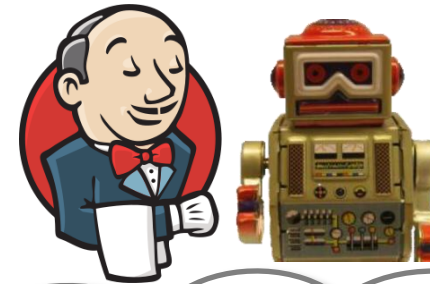
〇〇〇の機能を追加してもらえないか？  
△△△でも使えるようにしてほしい



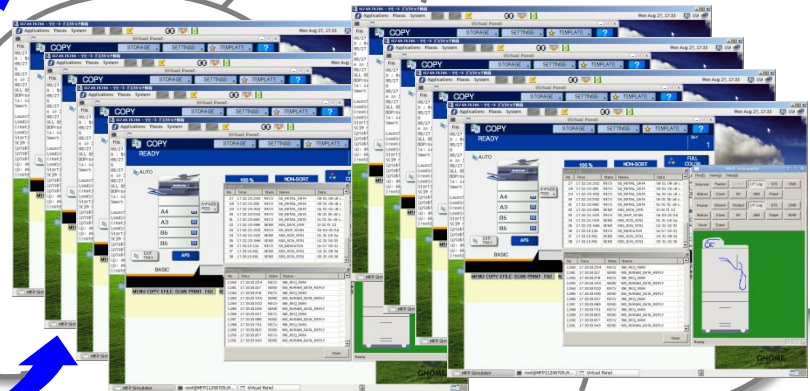
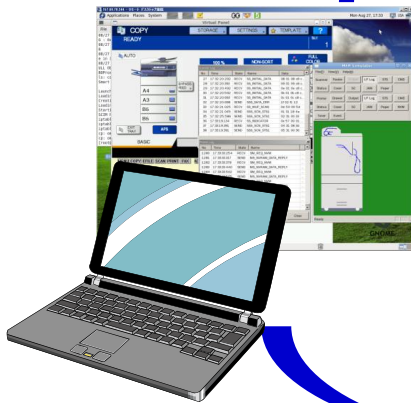
# 将来に向けて



ビルド、デプロイ、テストも  
安い、早い、楽、旨いに



Webブラウザでテスト結果を確認



リモートデスクトップ接続でIaaS開発

作るだけでなく、導入の敷居も下げていきたい

# Human Smart Community

by Lifenology – the technology life requires





**TOSHIBA**

**Leading Innovation >>>**