



オープンソース経済モデル

～IT産業振興に関する一考察～

The Linux Foundation 福安徳晃



本日の重要キーワード：
『オープンソースソフトウェア＝無償のソフトウェア』という認識を見直す
「オープンソース」とは、、、

イノベーションプロセス



本日の内容

- 1. IT産業振興の課題**
- 2. オープンソースの経済モデル**
- 3. 事例**



日本におけるIT産業振興上の課題は何か？
またオープンソースにはどのような効果が期待出来るか？

1. IT産業振興の課題

2. オープンソースの経済モデル

3. 事例

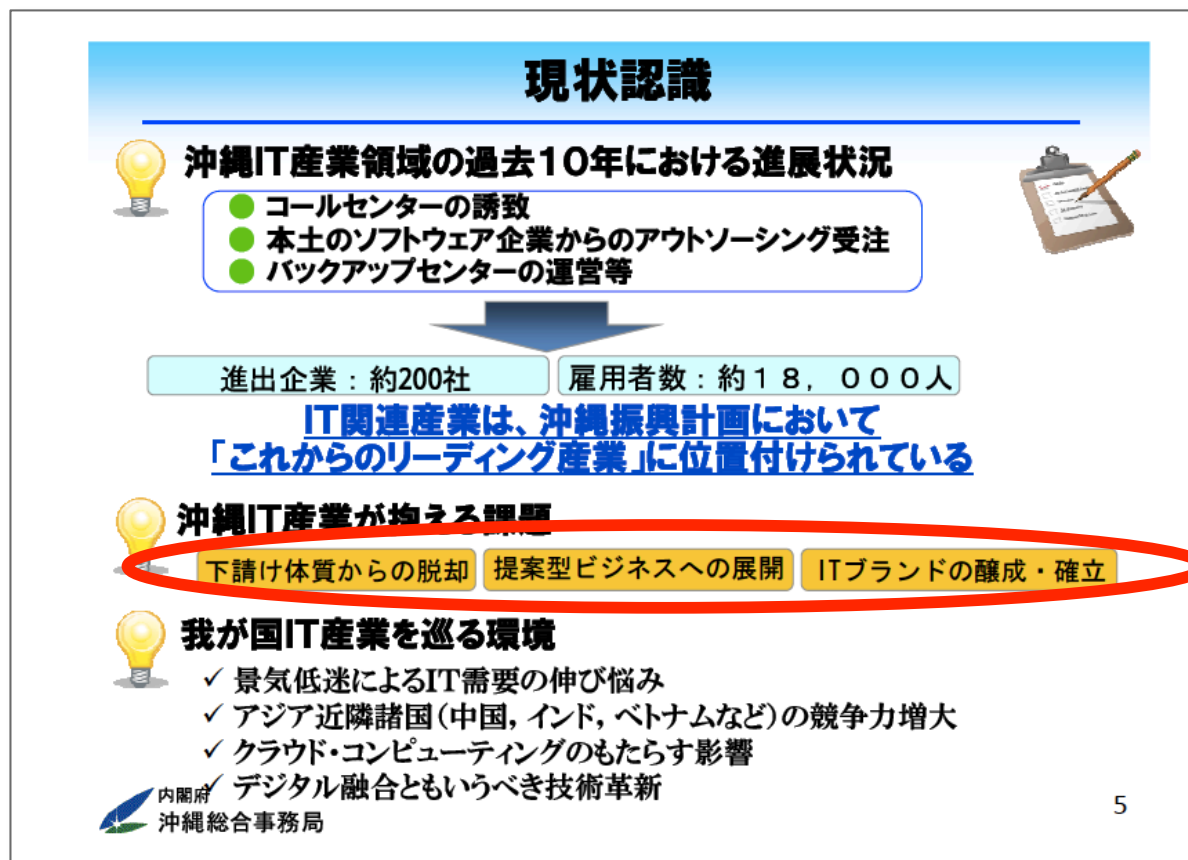


地方のIT産業が抱える課題：「下請け脱却」「提案型ビジネス」「ブランド醸成」などの課題は各地で共通では無いでしょうか？
自前ビジネス＝利益率向上 ブランド＝産業クラスターの醸成とそれによる事業効率化

地方のIT産業振興が抱える課題：

内閣府沖縄総合事務局経済産業部

『沖縄IT産業振興の位置づけと方向性について』より抜粋



内閣府沖縄総合事務局 経済産業部『沖縄IT産業振興の位置づけと方向性について』（平成22年8月13日）より



今やオープンソースは全てのビジネスのインキュベーションにおいて必要不可欠な『社会インフラ』です。
GoogleやFacebookがオープンソースの存在無くして今の姿はあり得たでしょうか？

課題

オープンソース による解

下請け脱却

提案型のビジネス

ブランド向上

- a) 製品・サービスを低コストで開発
- b) Time to Marketの短縮
- c) 世界中の「知」の活用

- d) エコシステムのレバレッジ



組織を成功へと導くオープンソースの経済モデルはどのようなものか？

1. IT産業振興の課題

2. オープンソースの経済モデル

3. 事例

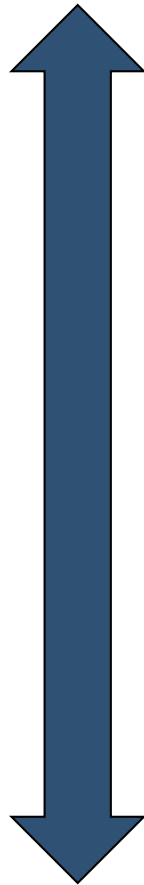


Linux の活用レベル (Linux3段活用)

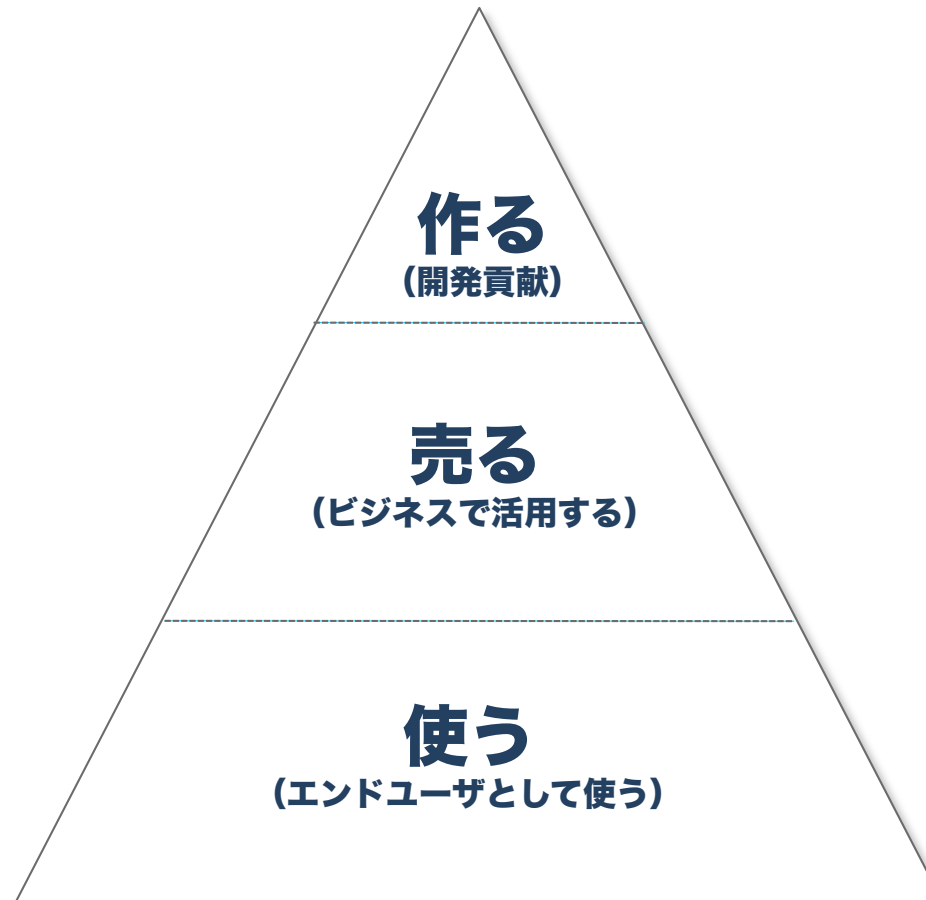
活用の深さにより、必要なコストや経済効果は異なる。

最も経済効果が高いのは、オープンソースの開発に参画すること。

高コスト
高経済効果：



低コスト
低経済効果：



出展：工内隆『よしっ、Linuxで行こう！：Vol.2 Linux3段活用説』
<http://jp.linux.com/whats-new/column/kunai/325519-kunai0916>
をベースに本スライド作者（福安）が作図および解釈を加えています。



**Linuxで成功している企業の多く、Linuxの開発に貢献しています。
自らのリソースをオープンソース開発に投じる意味合いは一体何か？**

Linux Kernel の開発貢献ランキング（v2.6.30 以降の実績）

社名	変更の数	全体に占める割合
None	9,911	19.1%
Red Hat	6,219	12.0%
Intel	4,037	7.8%
Novell	2,625	5.0%
IBM	2,491	4.8%
unknown	2,456	4.7%
consultants	1,265	2.4%
Nokia	1,173	2.3%
Renesas Technology	1,032	2.0%
Oracle	995	1.9%
Fujitsu	904	1.7%
AMD	860	1.7%
Texas Instruments	775	1.5%
academics	774	1.4%
Atheros Communications	728	1.4%
Analog Devices	698	1.3%
HP	523	1.0%
Pengutronix	516	1.0%
Wolfson Microelectronics	488	0.9%
Broadcom	407	0.8%
NTT	406	0.8%

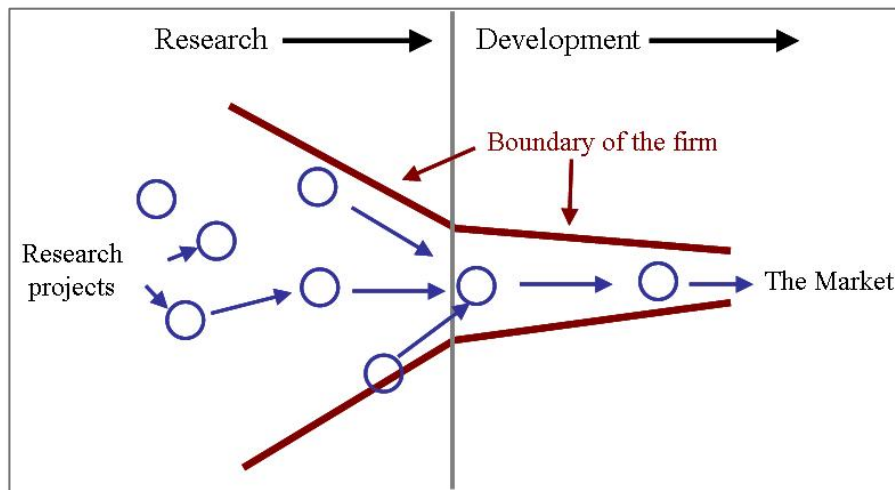
The Linux Foundation 編: 『Linux カーネル開発』（2010年12月）



Open Innovation vs. Closed Innovation オープンソース利用の鍵は「ビジネスモデルが先にあること」です。

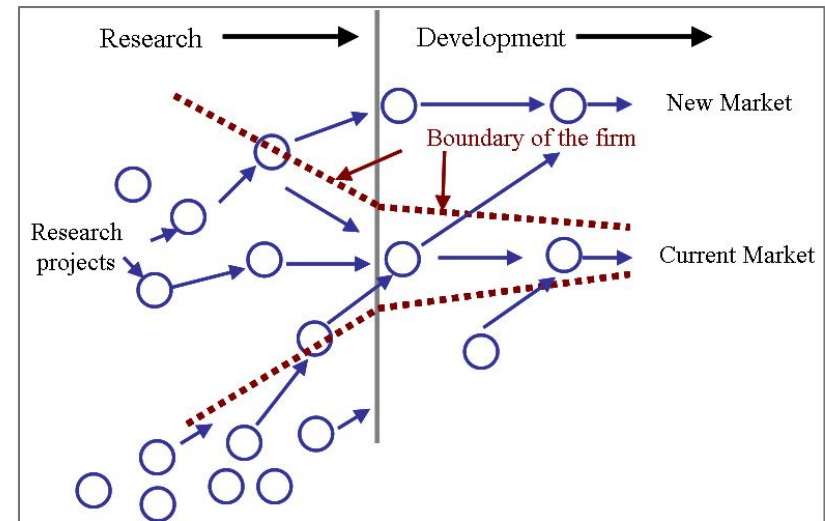
Henry Chesbroughの Open Innovation の考え方

Closed Innovation モデル



- 企業R&Dの大半は日の目を見る事が無い
- 他社のR&Dを取り込むことも稀

Open Innovation モデル



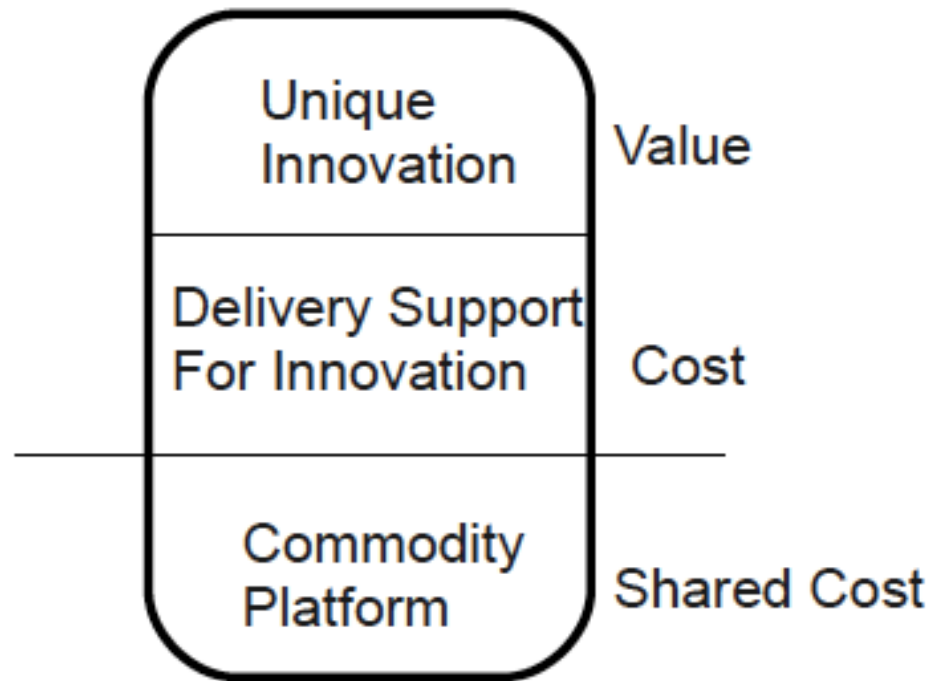
- 使わないIPは積極的に外へ（売却など）
- 社外の技術を積極的に中へ取り込む
- テクノロジーの価値はビジネスモデル次第
- オープンソースのビジネス利用はこの考え方が前提となる

Source: Henry William Chesbrough (2006) "Open Innovation: The New Imperative"



Linux活用の経済モデル (1) : 製品/サービスのコスト構造を”Unique Value”とそうでないコストに分解する。

一般的な製品開発時のコスト構造



商品の競争優位性を生み出す価値 (Value) の源泉となり、企業にとって利益を生み出す。
通常顧客はこの部分の対価として、費用を支払う。
通常はサービス、自社独自のアプリケーション、自社特有ハードウェアなどがこれに相当する。

これ自身は ”Unique Innovation” では無いが、自社の “Unique Innovation” の為に必要不可欠な要素。
ソフトウェアの世界ではオペレーティングシステム (OS) やその周辺技術がこれに該当。
極めて重要であるが、直接的に顧客にとってのValueを産まない。

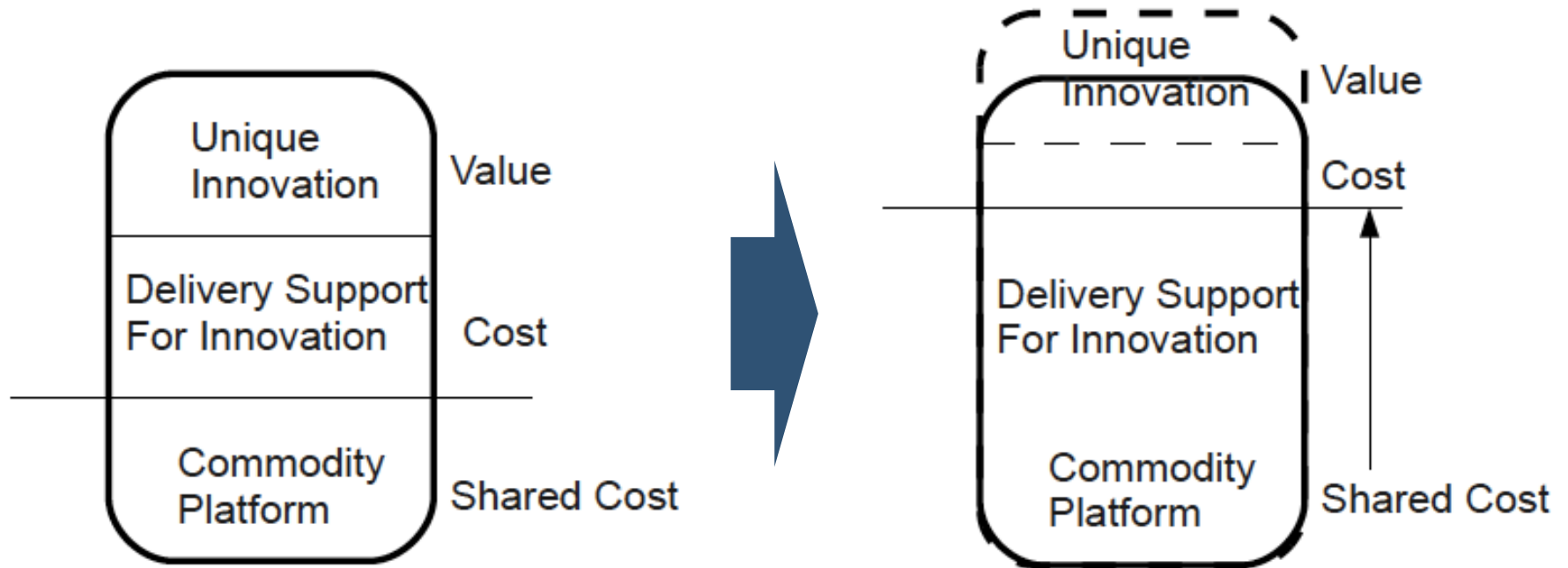
通常外部から調達する『部品』。技術要素などの研究開発費用は通常価格に含まれており、購入する企業によって分散負担 (Shared Cost) される。
例) ボルト、ナット、半導体チップ、その他様々な電子部品等

Source: James Bottomley氏のLinuxCon Japan 2010
における講演: “Is the future Open Source?”より抜粋



Linux活用の経済モデル (2)

コアコンピタンスでは無い部分をオープンソース化し、コアコンピタンスへの注力。



直接的な競争優位性を生まない“Delivery Support For Innovation”を“shared cost”化することにより、“Unique Innovation”へ集中的に投資を行うことが可能となる。
ポイントは、競争優位性を生み出す“Unique Innovation”とそれを支える“Delivery Support for Innovation”が定義されていること。

Source: James Bottomley氏の講演
“Is the future Open Source?”より抜粋



Linux活用の経済モデル (3) :
オープンソースはそのままビジネスモデルに適合しないケースが殆ど。
ビジネスモデルに合致するように、オープンソースの開発に「貢献」する (=高経済効果)。

“Shared Cost” とは :

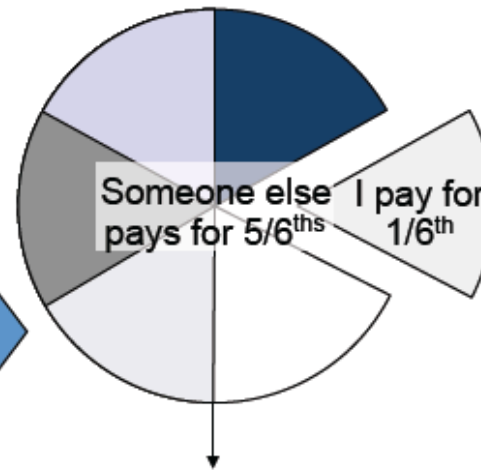
Core principle: We all give a little, we all get a little lot
The “Community commons” benefits all providers

Traditional development model



*I sell the product and
I benefit from it*

Leveraged development model



*I sell the product and
I benefit from it*

Profits:
Revenues - costs

Profits:
Revenues - (costs/6
+ compliance)

*Note: Compliance
is not zero!*



このオープンソースの経済モデルは業界におけるベストプラクティスとして多くの企業が採用し、ビジネス的に成功を収めています。
以下では日立製作所の事例をご紹介します。

1. IT産業振興の課題

2. オープンソースの経済モデル

3. 事例



日立製作所のLinuxビジネス=『信頼性』の高い社会インフラを創る。
企業のコアコンピタンスとしてのコンピタンスの一つが『信頼性の高さ』。



執行役社長
古川 一夫

——日立の強みとは

日立の強みは、社会・産業を支えるインフラ関連分野や情報システム、技術の基盤となる高機能材料など、幅広い事業領域での最先端の取組みを通じてお客様から学んだ経験、知識、ノウハウです。加えて、事業の育成、さらなる拡大を実現する研究開発力です。

2006年『事業報告書』より



執行役会長 兼 執行役社長 川村 隆

「社会イノベーション事業」の強化に向けた施策

当社は、高信頼・高効率な情報通信技術と社会インフラ技術に支えられた「社会イノベーション事業」の強化を通じ、より安定した収益基盤の強化をめざしています。

2009年『事業報告書』より

2010年『事業報告書』より

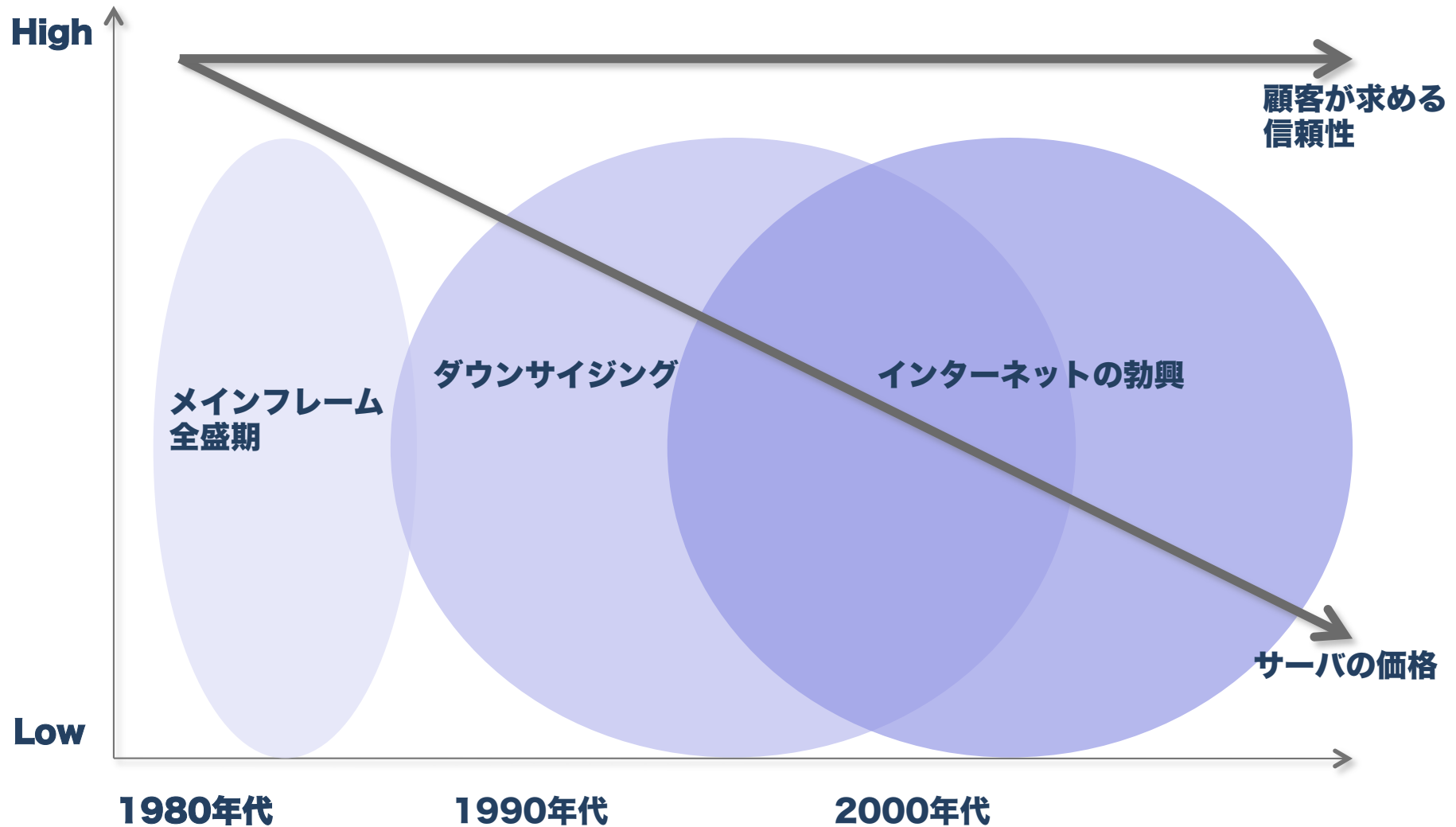
日立グループは、これまで、より便利で快適な人々の暮らしを支えるために、優れた技術の開発と信頼性の高い製品・サービスの提供に努めてまいりました。今、創業以来培ってきた社会インフラに関する豊富な経験をもとに、より高度なインフラを提供する「社会イノベーション事業」の強化に力を入れています。その具体的な取組みをご紹介します。



執行役社長 中西宏明



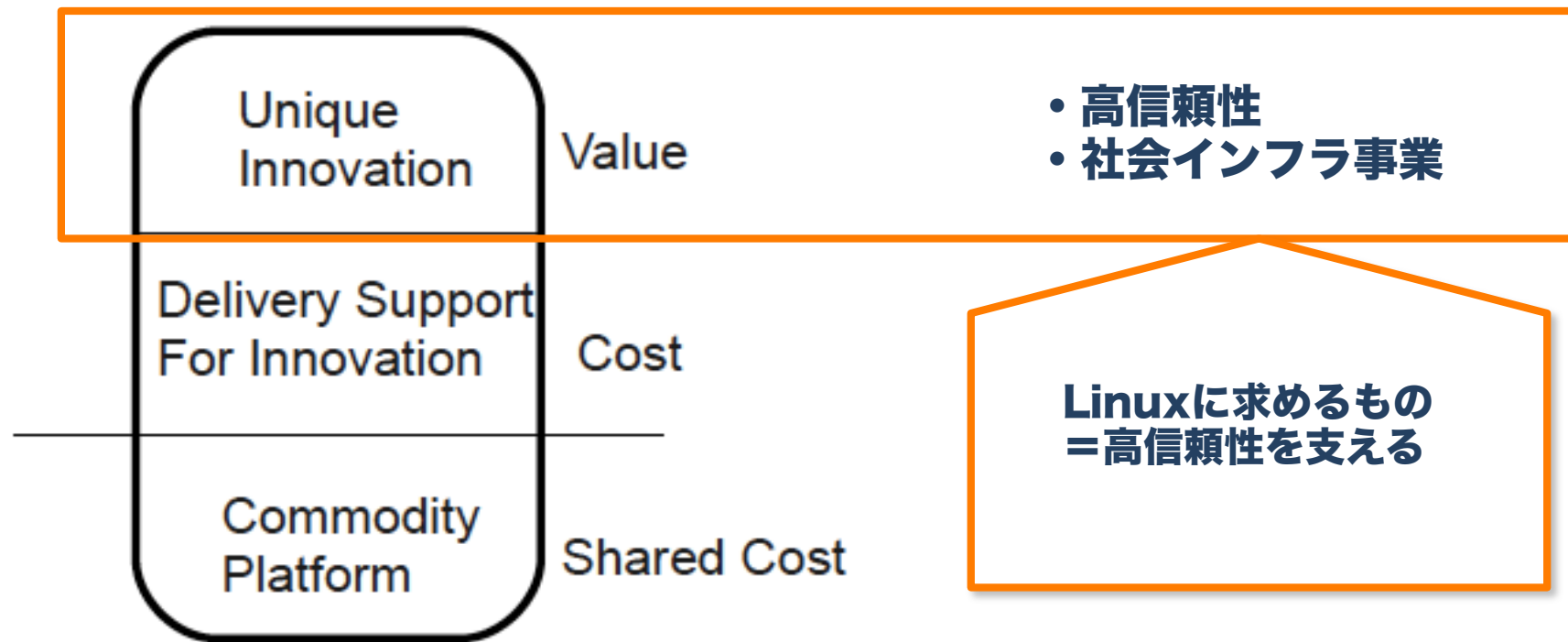
メインフレームからLinuxへ：
『ダウンサイジング』『インターネット』『コモデティ化』『オープンスタンダード』
『垂直統合型開発モデル』から『水平分業型開発モデル』へ、ただし『信頼性』は不可欠。





顧客が求めるコアコンピタンスは『高信頼性』の情報システムであり、OSでは無い場合の、“Delivery Support for the Innovation”としての最適解は何か？
日立の解は、Linuxを成長させることによって、自社の事業に最適化させた。

一般的な製品開発時のコスト構造



Source: James Bottomley氏のLinuxCon Japan 2010
における講演: “Is the future Open Source?”より抜粋



日立がこれまでコミュニティで開発した機能の一覧。
多くの機能がシステムの信頼性向上のために必要なものであることが分かる。

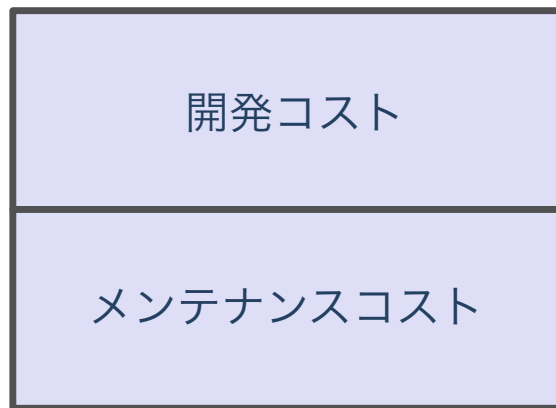
運用中のシステム情報収集・解析機能	▪ Linux Kernel State Tracer (LKST) ▪ SystemTap/フライトレコーダ機能 ▪ システムコールトレーサ「Kernel Systemcall Tracer for Linux」(kstrax) ▪ JBoss Profiler with Tracer (JProT) ▪ Disk Allocation Viewer for Linux (DAVL)
障害時の解析機能	▪ メモリダンプ機能「Linux Tough Dump」
品質テスト用ツール	▪ 分岐命令トレーサ「Branch Tracer for Linux」(btrax)
カーネル信頼性強化	▪ 高信頼ログ基盤「HA Logger Kit for Linux」 ▪ 高信頼ネットワーク二重化機能「HA Network Driver for Linux」 ▪ コアダンプマスキング ▪ UDP受信バッファの上限設定機能

日立製作所ウェブサイトより
<http://www.hitachi.co.jp/products/it/linux/opensource/index.html>

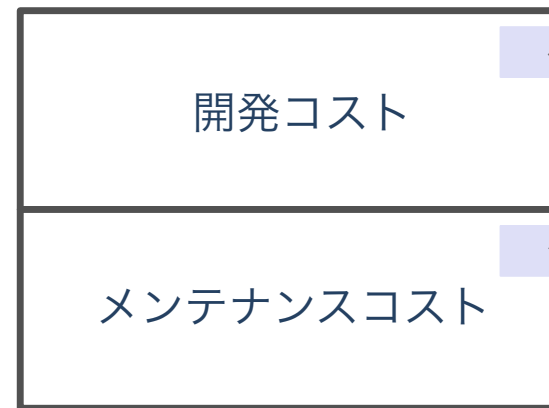


Linuxをゼロから開発するには1兆円近い費用がかかると言われています。
日立は自社に必要な一部の開発リソースをコミュニティに投じることで、
価値1兆円のOSを自社のビジネスに適合させました。

OS開発コスト例
(メインフレーム)



OS開発コスト例
(Linuxベース)



日立ビジネスで
必要な機能
(信頼性向上)

全て自社費用負担

- ごく一部（自社のビジネスで必要な機能）のみ自社費用負担
- 他社とシェア出来る可能性もある



まとめ

- a) 地方自治体のIT産業振興には「下請け脱却」「提案型ビジネス」「ブランド醸成」などが必要。オープンソースにはそれらの課題に対して一定の解を与えうる可能性を持っている。**
- b) オープンソース経済モデルの鍵は「ビジネスモデル」である。**
- c) 日立のコアコンピタンスは「信頼性」である。日立の顧客が求める信頼性を実現するため、日立は他の企業とともにコミュニティでの開発に取り組み、その結果Linuxの信頼性は飛躍的に向上し、現在日立の社会インフラ事業に大いに活用されている。**



ご清聴誠に有り難うございました

Noriaki Fukuyasu
(twitter: nori_fukuyasu)

<http://www.linuxfoundation.jp>

<http://jp.linux.com>

注)

本講演資料は、ウェブなどの公開資料を元に、講演者である福安徳晃が分析を行い、作成をしました。

資料内に登場する個別企業やシステムの公式的見解では御座いません。

商標について：LinuxはLinus Torvaldsの商標です。