



# 経営者の本分

首藤 一幸

東京工業大学, IPA 未踏 (PM)



IPA



# 首藤 一幸 (39)

- 技術者 (エンジニア) ・ 研究者 ・ 経営者
  - 基盤的なソフト: コンパイラとか OS とか
  - 分散システム: peer-to-peer, クラウド, ...

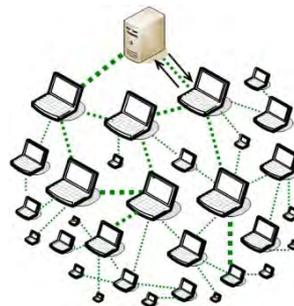


shuJIT - Java Just-in-Time Compiler for x86

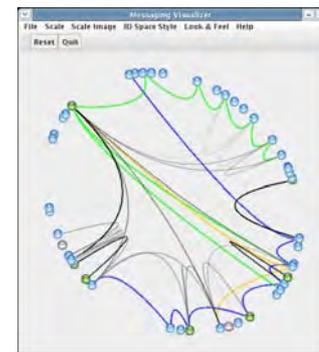
Java Just-in-Time コンパイラ



書籍 Binary Hacks



peer-to-peer  
映像ライブ配信



peer-to-peer の  
基盤ソフト

- 1998年 早稲田 大学院 博士後期課程 ・ 助手
- 2001年 産業技術総合研究所 研究員
- 2006年 ウタゴエ(株) 取締役 最高技術責任者
- 2008年12月 東京工業大学 准教授
- 2009年 5月 IPA 未踏 PM (兼業)
- 国の研究所
- **スタートアップ**
- **大学**の教員 ・ 研究職
- **人材の発掘 ・ 育成**



# イノベーションのための心構え

- イノベーション
  - 経済的な成功
  - 社会的なインパクト
  - ものの考え方の変革
- どう狙うか？
- いろいろな立場を経て
  - 経営・執行
  - 研究・教育
  - とがった人材の発掘・育成

スタートアップ

大学 (と国の研究所)

IPA 未踏



そこで考えて、信じるに至ったこと

- 破壊的イノベーションの狙い方
- 経営者の本分



# スタートアップ

# スタートアップ： ウタゴエ（株）

- ソフトウェア・サービス開発企業
  - 当時：歌声 検索, **peer-to-peer 映像配信**, 多拠点ビデオ会議
  - 現在：スマホ アプリ開発
- 2006年 4月 ~ 2008年 11月 在籍, **取締役 CTO**
  - 2006年 12月 第三者割当増資



当時のオフィス（代官山・恵比寿）

# スタートアップ

- 「拡大指向の」若い小企業
  - ⇔ スモールビジネス, ライフスタイルカンパニー
- 企業価値に基づいたファイナンスによって社会への提供価値を先取りして
  - 事業の成長を加速させる
  - 経済を高速に回す

資金調達 & exit の例：

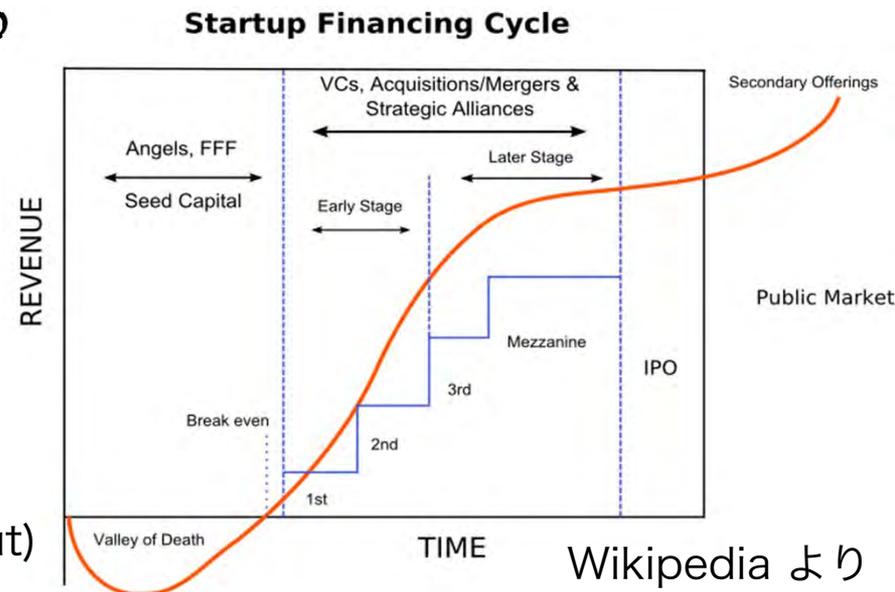
企業価値 9億円という合意のもとに 1億円出資。

持株比率 10%。

exit 時の企業価値が

1000億円ならその株の価値は 100億円。

exit：株式上場 (IPO) or 合併&買収 (M&A, buyout)



# 経済的に成功するには？

- スタートアップの立場で考えた。
- “The Innovator’s Dilemma” by Clayton M. Christensen (1997)  
訳書 『イノベーションのジレンマ』
  - イノベーションの体系化については 『経済発展の理論』 (1912) by Joseph A. Schumpeter が学問的に本流？ 「新結合」。

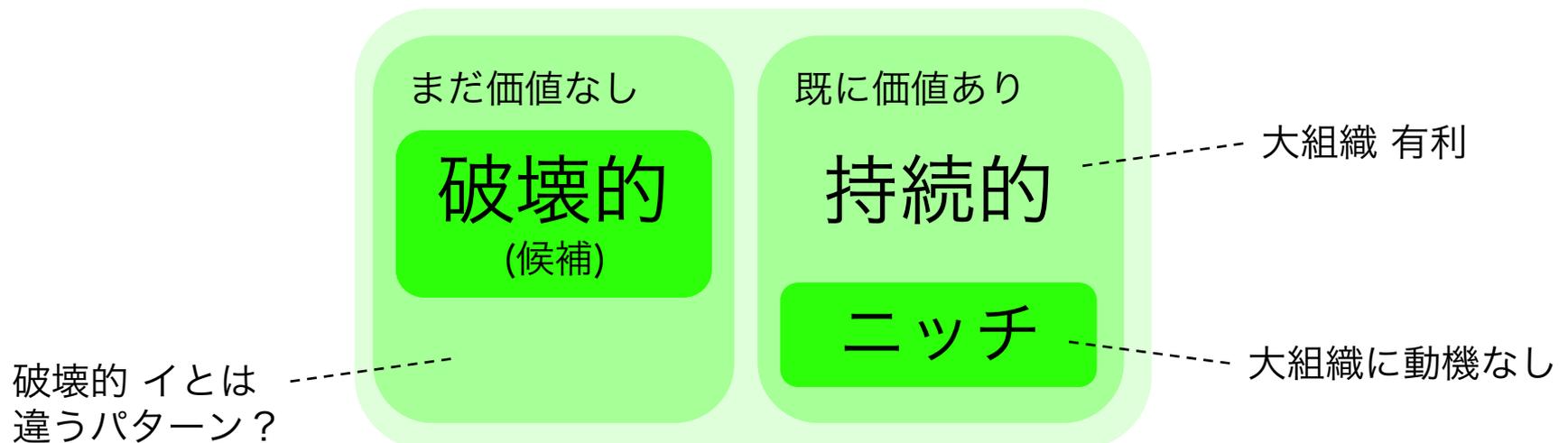
- 市場で評価されて
  - 持続的イ いる
  - 破壊的イ いない

- 破壊的イ (候補) が新しい市場で進歩していくに従い、そのうち、主流市場の主要顧客の要求を満たすようになり、主流市場を席卷する。 例：8インチHDD → ... → 3.5インチHDD
- 優れた経営者ほど、破壊的イ (候補) に手を出せない。



# 経済的に成功するには？

- スタートアップの戦場はどこか？
- 持続的？      リソースを持つ大組織有利。
  - ニッチ？      ある。 buyout はともかく IPO (要規模) は難しめ？
- 破壊的？      IPO ならここ？      なんにせよ、まだ評価を得ていない何か。



# 経済的に成功するには？

- 破壊的イの一般的な性質
  - ○ 安価, シンプル, 小型
  - △ 性能
  - 考えた。自分たちのネタはどうか？
    - ネタ：peer-to-peer ライブ配信
    - ... あまり当てはまってないかな ...
- 破壊的イのための方策 in 『イノベーションのジレンマ』
  - 例：既存事業とは分ける：オフィス, 人事制度, ...
    - 引きずられないように
    - 小さな成功を喜べるように

# 経済的な大成功を起こすには？

- いずれにせよ、  
主流市場でいまだ評価を得ていない何か。

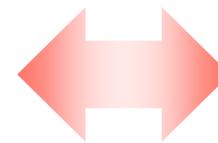


$$\text{成功の数} = \frac{\text{トライの数}}{\text{成功率}}$$

こちらはまた別途

- 数を打たないと始まらない

- 20% ルール (Google 社)
- 目標失敗率 95% (HTC 社)
- シリコンバレー株式会社
- アンダーザデスク



内部統制  
(のナイーブな運営)  
リスク ゼロ

- 某社 社内ベンチャー制度の運営

未踏はこの方向

# 「成功」

- 「成功」 = お金？ もちろん、何を成功と考えるかは人それぞれ
  - 前置きなしで、会社なら exit、個人ならお金。
    - まわりの会話「〇〇さん、一度成功して、今は...」
  - お金 = 人生の自由。悪くない。
  - 気づいた。やりたいこと 1段階↑で、お金 1桁↑
    - 球団がだいたい 100億円。
    - 起業か外資金融の 2択。
  - 清貧もいいけど、それなりの人は...

# 資本主義を知る



- ある日、近くの大学院生が訪ねてきて
  - 友人と事業を始めた。出資ってどうやって？
- 「アニキファイナンス」
  - in 本荘さん『インキュベーションの虚と実』第4回
  - 「俺が出してやる！」 数百万円で2桁%の株式シェア。

# 実体経済だけで満足しない

- 実体経済 ⇔ 金融経済 – 実体経済の10倍規模
  - 商品やサービスの生産・販売や設備投資など、金銭に対する具体的な対価がともなう経済活動
- 国の研究所勤めの頃、考えた。  
「自分はペイしてるか？」
  - お米を食べられる → 農家に価値が届いている。社会に価値提供。
  - 提供価値と報酬が見合っていると、きもちいい。いい世の中。年収〇百万円だから...

…しかしこれは、実体経済の話

# 実体経済だけで満足しない

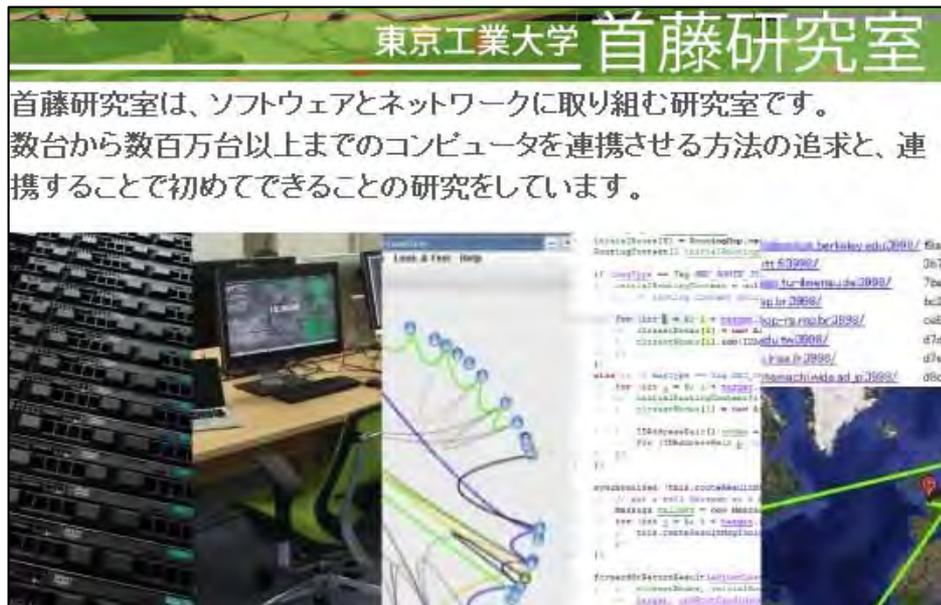
- イノベーションへのトライは不確実性をともなう
- 不確実なものごと (新規事業や研究) の  
ファイナンス方法
  - パトロン           好きだから応援
  - 税金               要るから皆で支出
  - 投資               将来価値のやりとり
- 金融経済の規模は実体経済の10倍
  - それなりの人は、この規模で考えないと



# 大学・公的研究機関

# 大学・公的研究機関

- 人類社会をより豊かなものにすべく、研究・教育しています。
  - 自然科学 / science : 自然についての知識を増やす
  - 工学 / engineering : 役立つものを作る



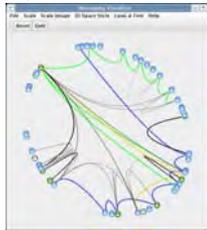
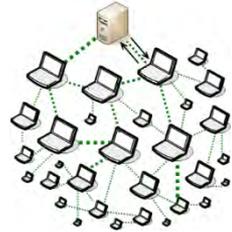
- 2001年 4月 ~ 2006年 3月  
産業技術総合研究所
- 2008年 12月 ~  
東京工業大学



# 首藤研

- Peer-to-peer / オーバレイネットワーク

- 大規模コンテンツ配信・ライブ配信 (2004 ~ 2008)
- 大規模環境 (千台 ~ 億 ~) での通信の理論・効率化 (2006 ~)
- 大規模シミュレーションの手法・ソフト (2011 ~)
- インターネットの効率化 (2011 ~)



- データベース

- クラウド向けデータベースの高性能化 (2009 ~)

Overlay  
Weaver

- 大規模データ

- 大規模グラフのサンプリング手法 (2012 ~)

Personal  
Power  
Plant

- ...

My Cassandra

# 社会からのご期待と実際

- スタートアップの母体
- 学生
- 産学連携

ご期待と実際：

# スタートアップの母体

- 「ハイテク・スタートアップス」
  - 大学や公的研究機関の経営層が、自分達を、その母体たろうと位置付けている。
  - 破壊的イの一般的性質と相反する？
    - 安価・シンプル・小型 ⇔ 多くの研究成果
    - 基礎的な成果ほど、安価・シンプル・小型？？？
      - iPS 細胞
- 担い手は...

ご期待と実際：

# スタートアップの母体

- 好きな研究をしたいからアカデミアにいる
  - 2008年、スタートアップ支援を始めた方  
「〇〇に、やりたい人いませんか？」
  - 会社設立は、ままだ。スタートアップ (拡大指向) は...
- 常勤研究職には、  
短期的リスクをとる動機が薄い
  - 年齢も：早くて28歳、たいてい30代前半から
- ネタがあったとして、担い手は？
  - 外部から      ネタへの愛情、思い入れに課題
  - 学生              あり

# ご期待と実際： 学生

- 実践的〇〇が求められている？  
が、基礎的なものほど大学・大学院時代にしか身につけられない。
  - ウェブ業界の方「Tapestry といえば WAF」
  - 賞味期限が長いものを身につけるべき
    - 計算の複雑さ、記憶装置の階層、...
  - とはいえ、OS やコンパイラを教えることの意義に悩む。
    - あくまで、価値提供の手段。技術バカは社会的には手下止まり。
- 実践的〇〇のうち、チーム開発の経験は、いいと思う。

ご期待と実際：

# 産学連携

- 同床異夢

- ある先生「もう (ああいう) 共同研究はやりたくない」

- 同床異夢は当然

- お互いの動機を知らないと

- 研究機関：資金が欲しい

- 企業：安い手足が欲しい

- 学生を使う, 社員の代わりに研究してもらう, ...

- 優秀な学生との出会い、なども？

- いい話もある。首藤研の立ち上げは御支援頂いた。



未踏

# 未踏

## IPA 未踏 IT 人材発掘・育成事業

2000年度 未踏ソフトウェア創造事業 ～

- 25歳未満が応募 大学院生が多い
- **おもしろいものを作って、人をあっと言わせる**
- 形
  - 9ヶ月の開発期間
  - プロジェクトマネージャ (PM) による指導
    - 石黒浩, 藤井彰人, 後藤真孝, 首藤一幸
  - 200万円くらいの資金
- 2008 ～ 2012年度 (5年間) で、提案 1,070件、採択 227件。4.7 倍。

IPA



# 未踏：スケジュール・イベント

	<u>2012</u>	<u>2013</u>		
• 書類選考	4～5月	7～8月	}	
• オーディション	5月	8月		今
• ブースト会議	7月	10月		
• レビュー / 合宿 × 何回か				
• (内覧会)				
• 成果報告会	1月	6月		
開発期間	7ヶ月	9ヶ月		

# ブースト会議

2012年 7月

- 開発開始からまもなく、クリエイータ全員で合宿
- 自分たちのネタを発表



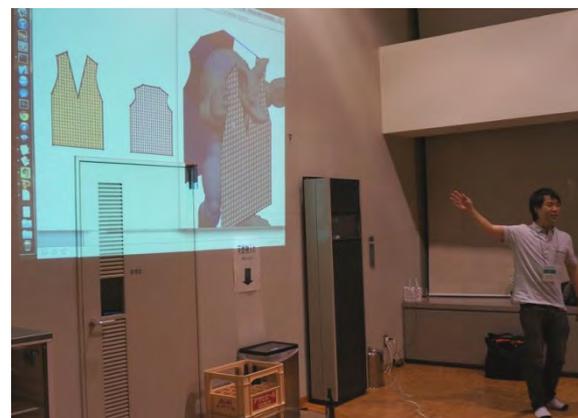
発表会



OB 坂本さん (早稲田 鷺崎研 → NII)



夜



OB 梅谷さん (東大 → カナダ Autodesk Research)

# 合宿

2012年度は 3回

- 内容
  - 進捗報告・議論
  - 豪華ゲストの講演や、懇親会
- 他の PM 担当のクリエイターと交流



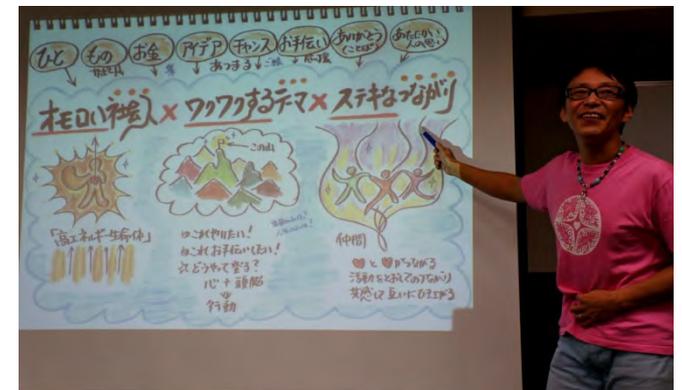
ゲームクリエイター 水口氏



吉田 PJ (石黒 PM 担当)：表情を変化させる鏡



(株)ヴィストン 代表取締役 大和氏



プロフェッショナルコネクター 勝屋氏

# (内覧会)

2012年 1月

- 首藤が担当する クリエータ全員で、模擬発表会  
– 成果発表会に向けて、発表・デモをよりよくする



足立 PJ：殴られロボット



中谷 PJ：データベース高速化



模擬発表・デモ



石澤 PJ：SNS 間アカウント関連付け



平井 PJ：楽曲の混ぜ



夕食

# 成果報告会

2013年 1月

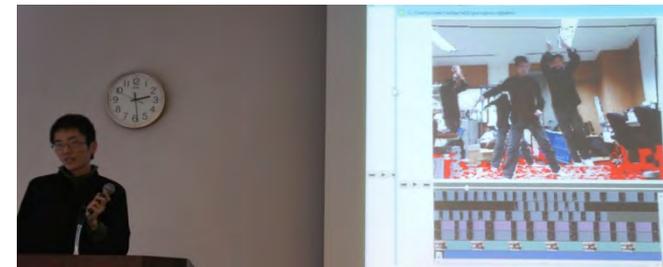
- 公開の発表会
- 同期のクリエイータに「すげえ！」と言わせられるか？
- ここが本当のスタート



平井 PJ：楽曲の混ぜ



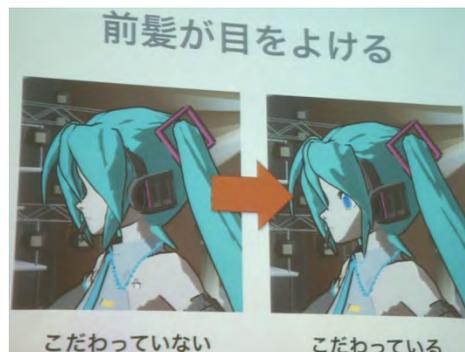
喜多 PJ：食事中に味変化



栗原 PJ：動画中のオブジェクト移動



平藤 PJ：  
ファミコンエミュ + 巻き戻し



小山 PJ：3D CG にこだわりを



懇親会・打ち上げ

# 未踏：現状と課題

- エコシステム シリコンバレー株式会社 的な
  - 手前側は、けっこうやりようがある
  - 後ろ側は...
    - 起業がすべてではないにせよ
    - もっと世に問いやすく
      - 行き着くところは、やはり、人材の流動性
- 「若い人 (の新鮮な視点)」 に頼っている
  - 常識といった発想の縛りが少なめ
  - しかしこれは、サイコロを振っているようなもの
  - 縛りを乗り越えていく方法論は、ある





# 経営者の本分

# マイナスの抑制とプラスの増強

- 目の前の課題や機会を分類： $2^3 = 8$  象限
  - 重要性 高 **I** ~ 低 **i**
  - 緊急性 高 **E** ~ 低 **e**
  - 機会 **+** ~ リスク **-**
- どこに力を注ぐべきか？
  - 重要性 高・緊急性 高・リスク (**IE-**)？
  - 立場、状況によって違うのだろう。
  - では、経営者は？

# マイナスの抑制とプラスの増強

- 経営者の本分は  
重要性 高・緊急性 低・機会 (I e +)

– I E – ではなく I e +

- 根拠

– 緊急性の高いリスク E -

すでに明確な形をとっている & 対応は限られる。  
方法論の蓄積がある。ある程度の頭脳があれば対処  
できる。選択肢少なめ。⇒ 人材やサービスを買える。

● 例：数カ月後に資金がショートする。

– 緊急性の低い機会 e +

**不確実性**が高く、何をするかを選択が恣意的。

問題解決

問題設定

# マイナスの抑制とプラスの増強

- ヒトはもともと、  
機会 + よりリスク - に敏感
  - 我々は、死なずに生き残った祖先たちの子孫。  
脳はきっと、機会よりもリスクに敏感にできてる。
- リスク - には、自然に、簡単に、目が向く。  
だから、機会 + の方に注意を向けることに  
価値がある。
  - IPA の例：セキュリティへの取り組みはマイナス抑制、  
未踏はプラス増強。
  - マイナス抑制は、粛々と。内部統制とかセキュリティとか...
  - きっと、個人の人生でも同じこと。



# 経営者の本分は IT コーディネーターの本分

le +、  
不確実性の高い、機会にこそ。