

2015 Asakusa Framework Day 基調講演

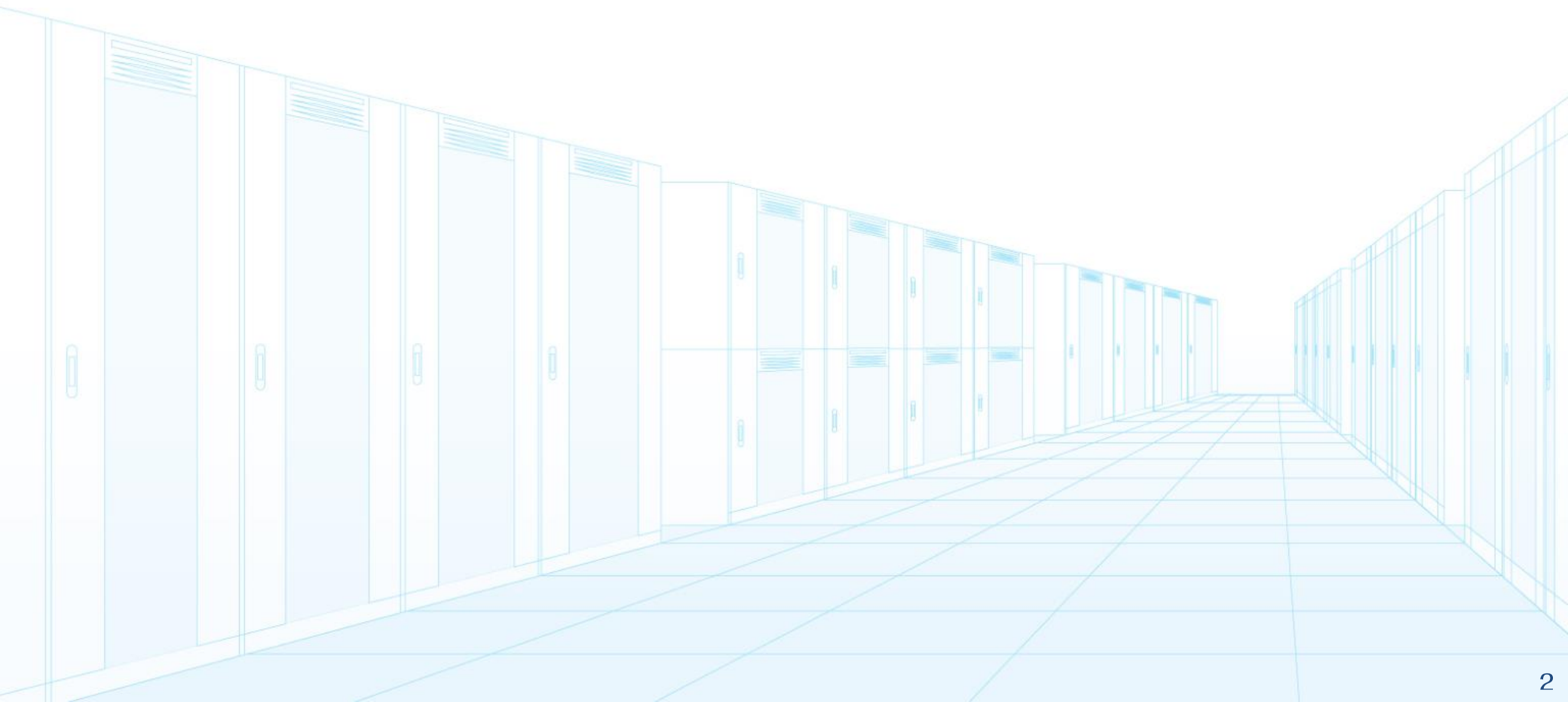
# さくらインターネットにおける 原価計算とそのシステム構築について

さくらインターネット(株)  
須藤 武文

2015/11/27

(C)Copyright 1996-2015 SAKURA Internet Inc.

1. さくらインターネットについて
2. 原価計算システムプロジェクトについて





## SAKURA Internet



商号	さくらインターネット株式会社 (SAKURA Internet Inc.)
設立	1999年8月17日 (サービス開始 …1996年12月23日)
本社所在地	大阪府中央区南本町1丁目8番14号
従業員数	266名 (2015年3月末)
資本金	8億9,530万円
証券コード	3778 (東証一部)
売上高	105.7億円 (2015年3月期)

## 当社のサービスは大きく分けて2種類

### ハウジング

#### ハウジング サービス



お客様所有の機器類を設置するスペースと、回線・電源などをお貸しするサービスです。

### ホスティング

#### 専用サーバ サービス



さくらの専用サーバ  
SAKURA dedicated server

#### 仮想サーバ サービス



さくらのクラウド  
SAKURA cloud

さくらの  
VPS

データセンター事業者が所有するサーバなどの機器類を、お客様にお貸しするサービスです。

お客様が行う操作はすべてインターネット上で行き、物理的なサーバの運用や管理はサービス事業者が行いますので、お客様の作業負担が軽減されます。

#### レンタルサーバ サービス

さくらの  
レンタルサーバ

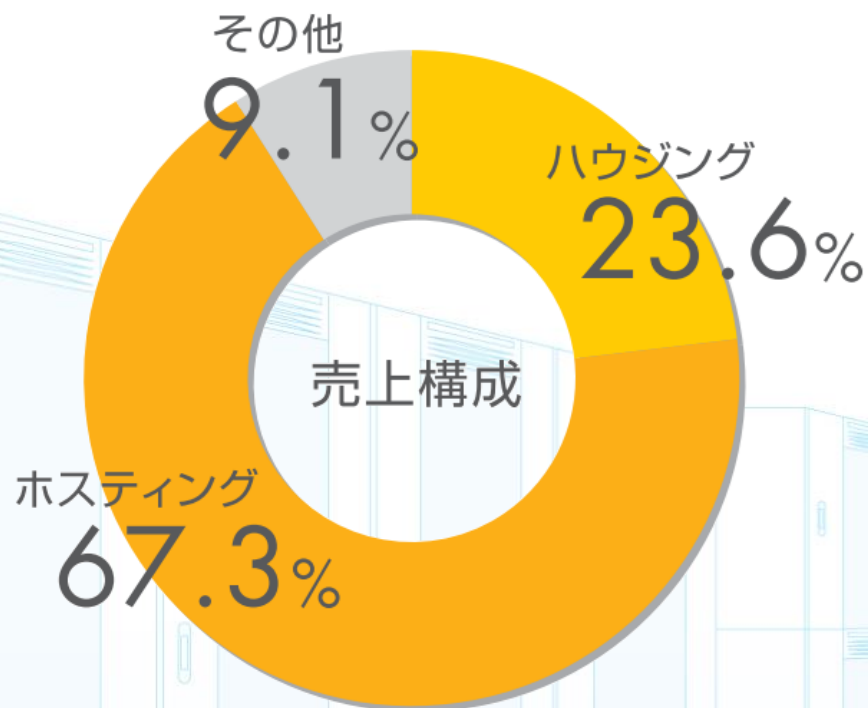


1台を共有

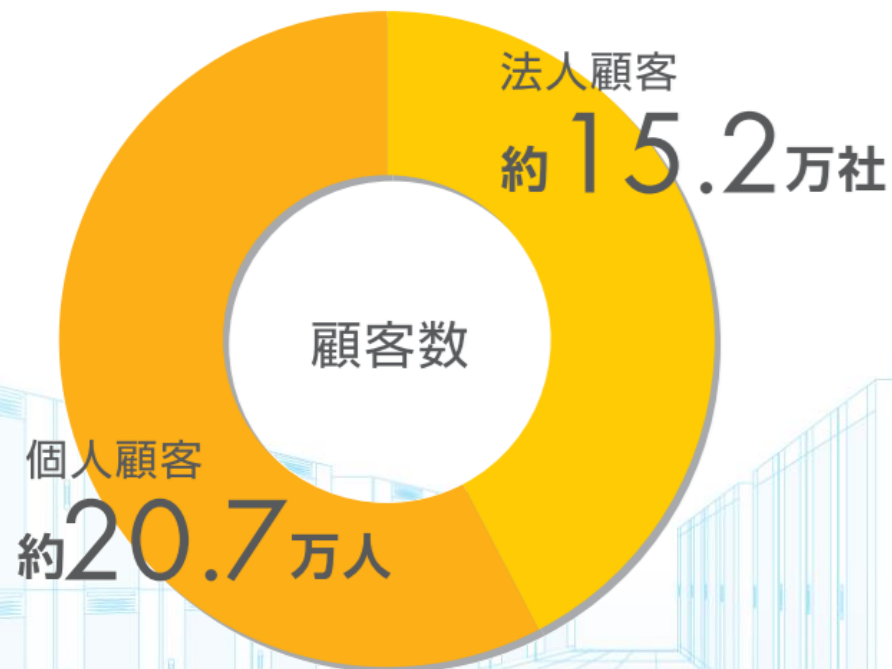
さくらの  
マネージドサーバ



1台を専有



※2015年3月期



※2015年4月現在

※2015年3月期の売上高 … 105.7億円



## サービスを支えるインフラ：データセンター

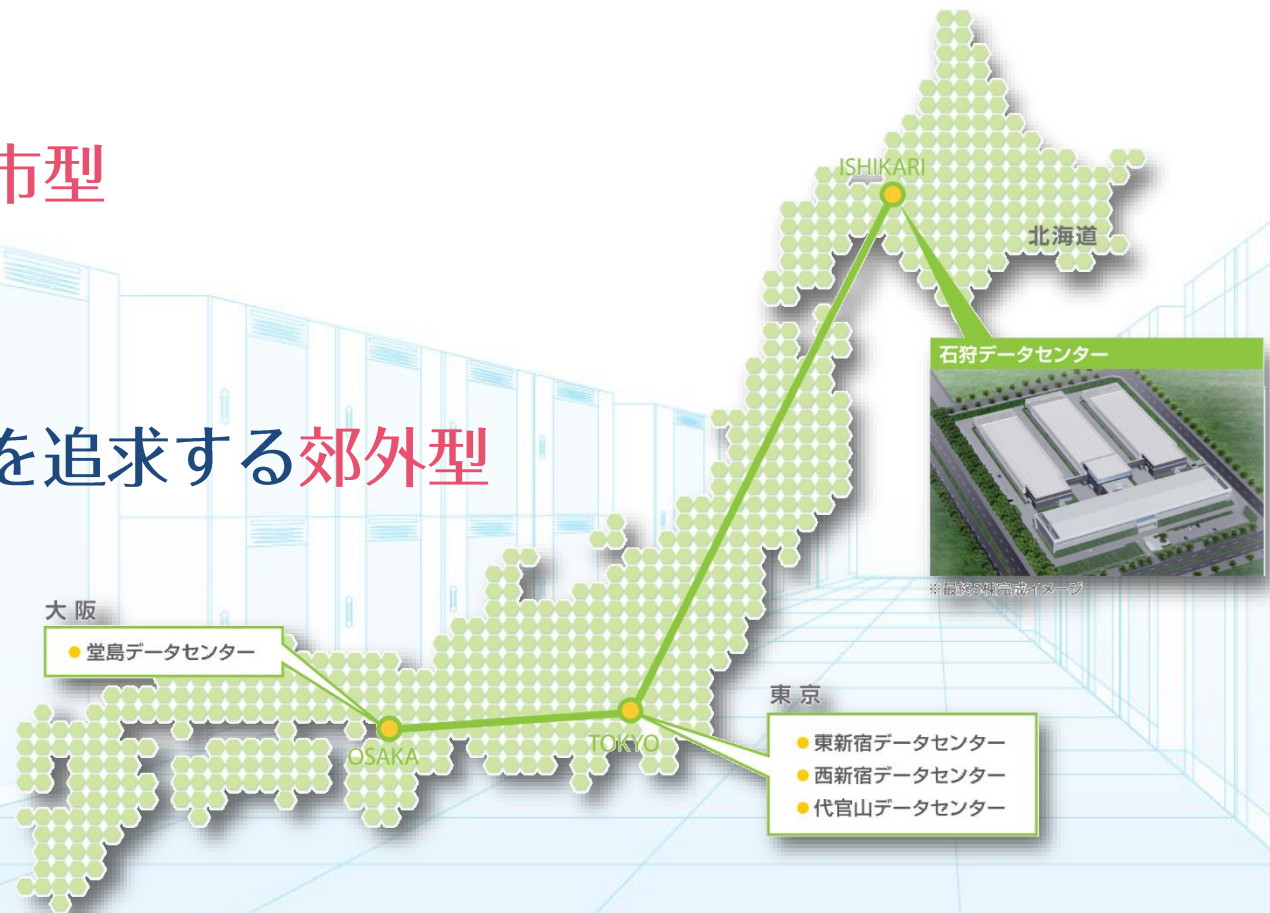
- 東京・大阪

- アクセス至便の**都市型**

- 石狩

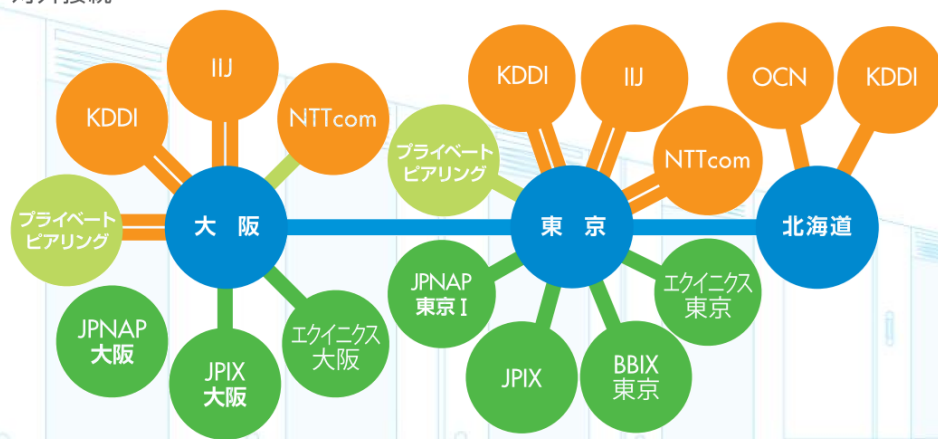
- スケールメリットを追求する**郊外型**

- 安価な土地
    - 高い空調効率



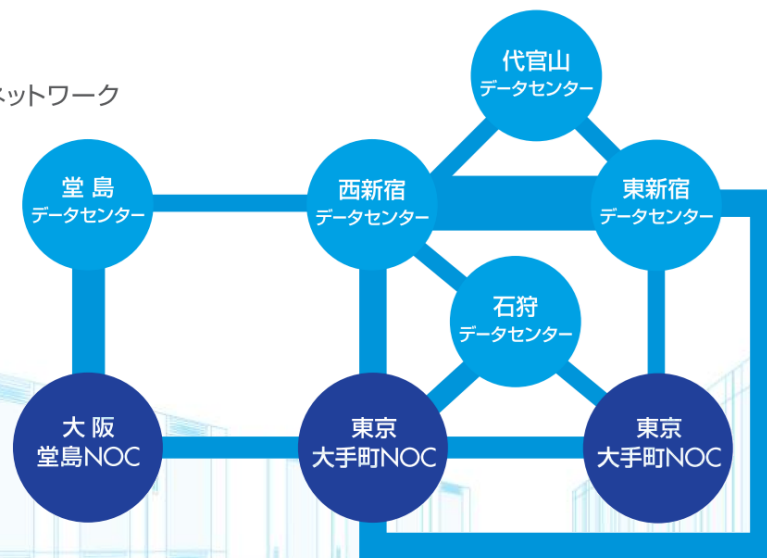
## サービスを支えるインフラ：バックボーンネットワーク

対外接続



※2015年10月現在

内部ネットワーク



※2015年10月現在

- 国内トップクラスの対外接続回線容量 (453Gbps)
- 高速かつ高い耐障害性の内部ネットワーク

## 当社事業のポイント

- **垂直統合志向; 当社の「低レイヤ」とは**
  - コンパイラや機械語? デバイスドライバやカーネル? サーバやネットワーク?
  - 当社で低レイヤと言ったら「土地」
- **「所有から利用へ」のトレンドと「持つ経営」**
  - 「所有から利用へ」は不可逆のトレンド
  - 誰かが「所有のリスク」を受け持つ必要 → 必然的に「持つ経営」
- **規模を追求する重要性**
  - 面積効率、エネルギー効率、回線効率、運用効率、調達…規模は「持つ経営」を効率化する
  - 海外勢に資本力で劣るからといって、逃げていては商売ができない
  - コスパで比べた時、国内勢のファーストチョイスでありたい



## 1. プロジェクトについて

- ① 背景
- ② 解決すべき課題
- ③ 目標
- ④ 体制
- ⑤ 期間
- ⑥ 予算

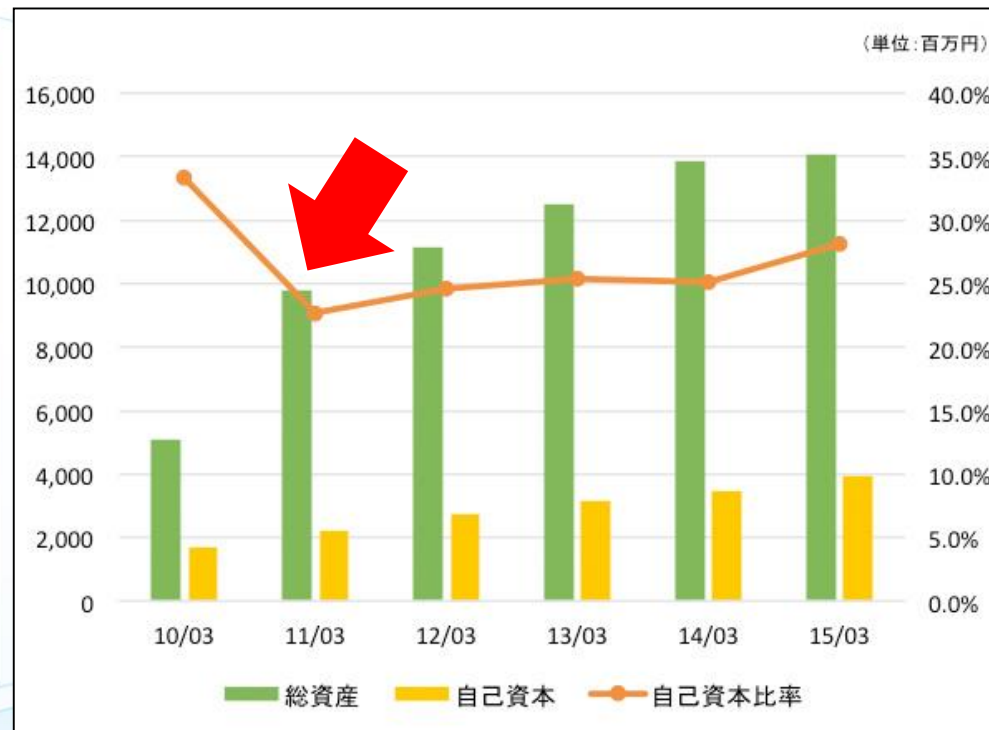
## 2. システムについて

- ① 全体像
- ② 計算の具体例

## 3. 原価計算システムを作ってみて

- 規模を追求する「持つ経営」

- 成長 = 持つものが増える
- 2011年の石狩データセンター開設以降、資産が大幅に増加



- 不安

- 投下した資本は計画通り回収できているのか？  
(資産を収益につなげられているのか？)
- 黒字に転換するのはいつ頃になるのか？ 予定通りいくか？
- 黒転までに、既存サービスの利潤で石狩への投資を支えられるのか？

- 答えを出すために知る必要があること、それは…



# “サービスを提供するのに、 どのくらいコストがかかっているのか”

事前の計画に対し、実際にかかったコストの実績値を算出するということ

- コストが分かれば…

- 投下した資本をきちんと回収できているのか？

- 売上とコスト実績を突合すれば回収状況が把握できる

- 黒字に転換するのはいつ頃になるのか？

- コスト実績と売上予測を突合すれば時期を予想できる

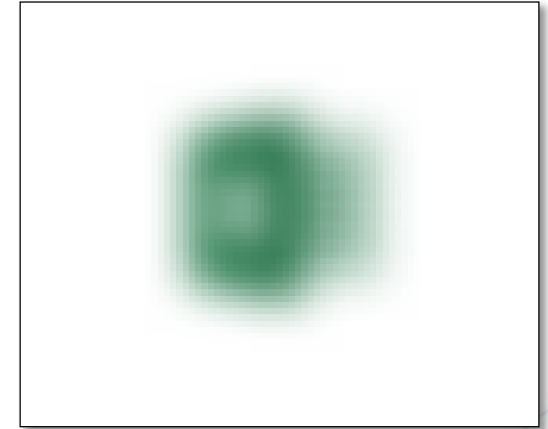
- 黒転までに、既存サービスの利潤で石狩への投資を支えられるのか？

- 既存サービスの収益を、石狩のコスト推移と突合すれば判断できる

…はず！！



- もちろんそれまでもやってきた、が…
  - 集計に多くの手作業を要し、時間がかかった
    - 最強ツール頼み
      - 入力や参照にヒューマンエラーも
  - 十分なデータ収集ができなかった
    - 細粒度のデータがないか、あっても処理しきれない
    - 技術的な知識がなければアクセスさえできないもの多数
    - 「いつのデータなのか？」問題も
  - コスト計算の明確なルールが整備不足だった
    - データがあってもルールがなければ計算できない
- そんな折、ノーチラス・テクノロジーズ様と出会った



↑ 最強ツール

2012年末

インテル(株)様の引き合わせで初顔合わせ



2013年6月

「何かやりましょう」で意気投合



2013年7月～10月

「何か」って何?の検討… 3ヶ月かけて「原価計算」に決まる



2013年11月

原価計算プロジェクト・Phase1スタート

プロジェクトを社内に説明中、よく言われたこと、それは…

“そんなに細かくやる意味なくない?”

実際、重要な留意点ではある

- 「程度の問題である」
  - 細かすぎても意味が無い
  - 観測コストの問題もある
- 「原価計算そのものは競争力の源泉にならない」
  - もっと他にやることがあるんじゃ…
- 「今でもそれなりに出来てる」
  - 致命的なアラートさえ見逃さないためには十分
  - 原価だけが事業のKPIではない



- そこは認識を変えよう

- 程度問題は確かに存在する

- 費用対効果の良い手段を使う。観測コスト、観察者効果も極力抑える

- 原価計算そのものは競争力の源泉にならない

- 原価計算しなくていい理由にならない。両者は車の両輪

- 今でもそれなりに出来てる

- 誤差の程度が不明瞭。間違った数字を見ている可能性も

- 何よりも…

- 事業に余裕がある今のうちにしか取り組めない！





1. コスト計算そのものに時間がかかる
2. コスト計算の精度が低い
3. コスト計算のルールが未整備である
4. 必要なデータの収集が十分に行えない

## 1. 原価計算の精緻化・迅速化

- サービスの原価となる要素**全て**を対象とし、なるべく細かい単位で原価を積み上げ、金額という一次元の尺度に折り畳む
- 日次で計算すべきものは日次で完了させることで、経営に資する迅速な情報提供を可能にする

## 2. データの整備と社員の意識向上

- 社内に散在する重要な情報を集約する
- と同時に、データに対する社員の意識を改善する

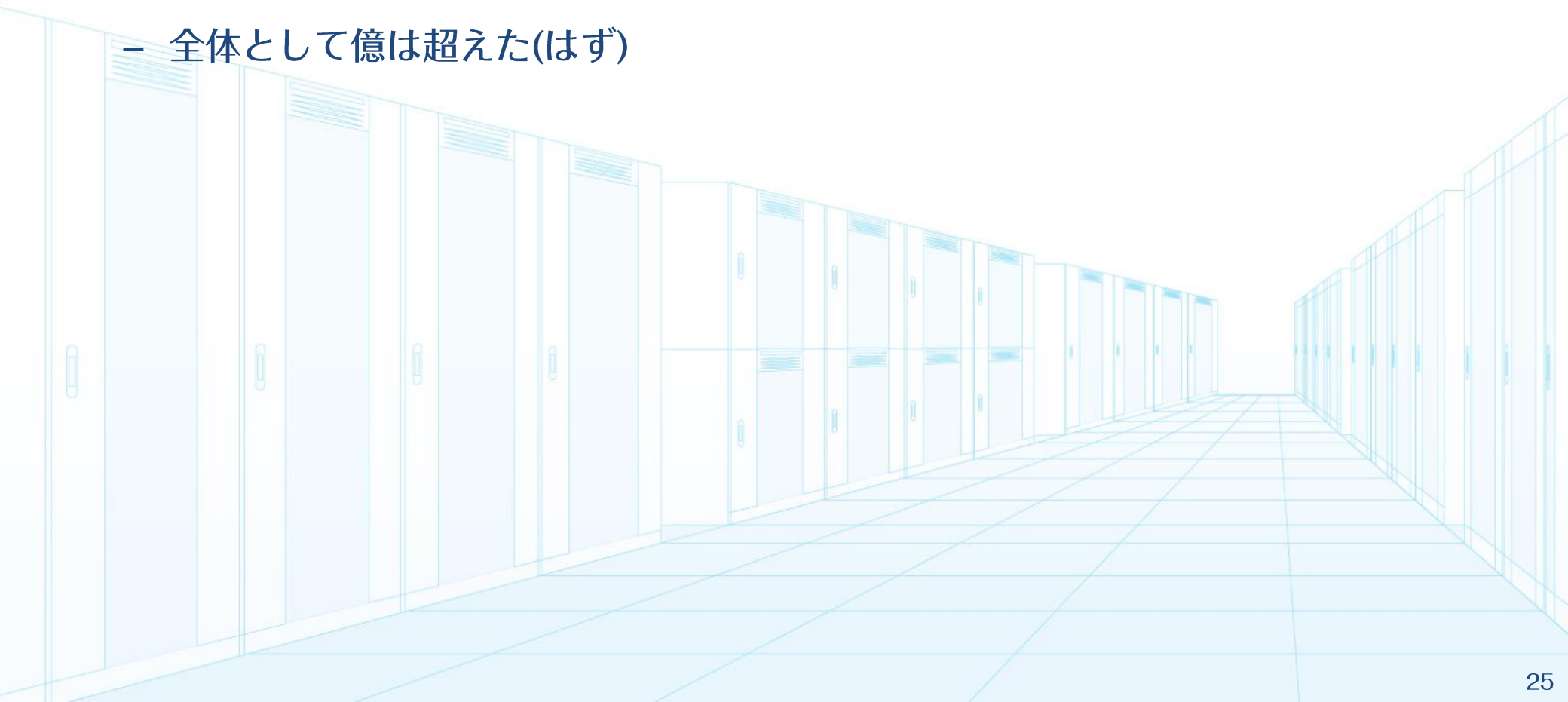
## 3. 分散処理基盤の構築・運用に関する知見を積む

- 将来のサービス化も見据える

- さくらインターネット
  - プロジェクトオーナー: 社長、副社長
  - 実務担当者: 2名
- ノーチラス・テクノロジーズ様
  - 6~7名

- **2013/11~2014/4** ... **Phase1**
  - 初期要件定義、モデル定義、稼働率・配賦基準定義、実装、テスト…
  - 「石狩専サバ」最初の原価計算バッチを完走
- **2014/5~2015/3** ... **Phase2**
  - Phase1 の精度向上
  - 対象を「石狩VPS」「さくらのクラウド」にも拡大
- **2015/4~2015/11** ... **Phase3**
  - Phase2 の精度向上
  - 対象を東京・大阪に拡大
- **2015/12~2016/?** ... **Phase4**

- 「何億円もかけたくないよね」というコンセプトでスタート
- 全期間を通じて、だいたいその通りに推移
  - 全体として億は超えた(はず)





- システム構成

- データ収集レイヤ → データを集めてくる

- 要はETL

- アプリケーションレイヤ → 集まったデータを処理する

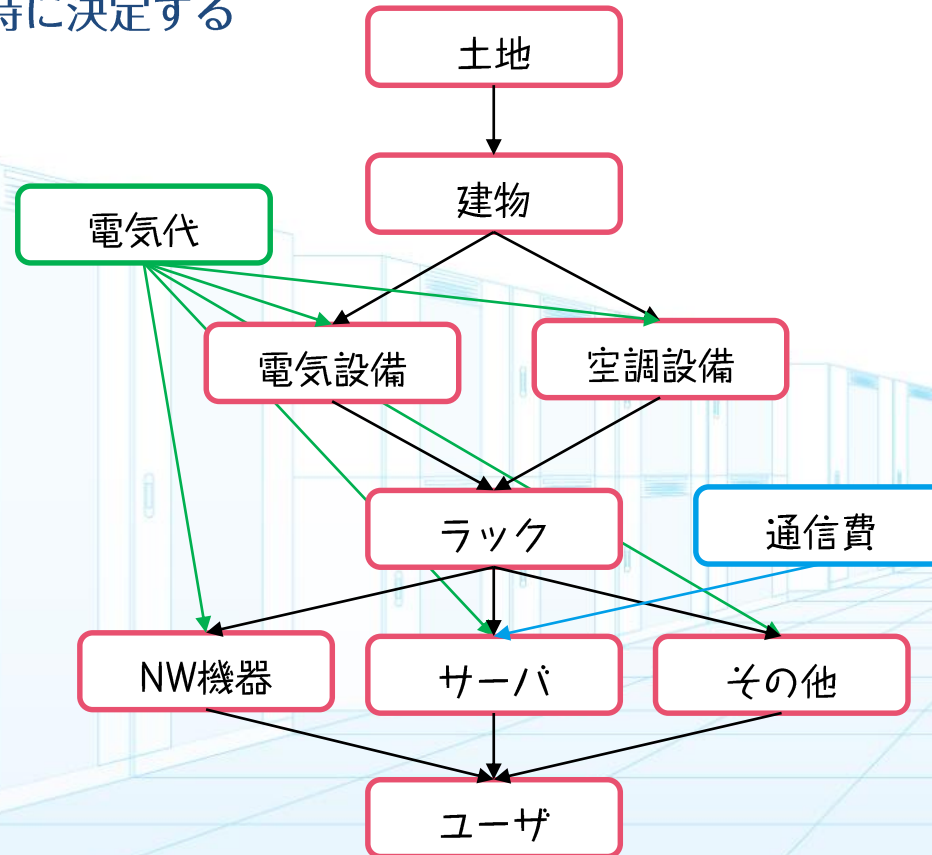
- ここが分散処理環境

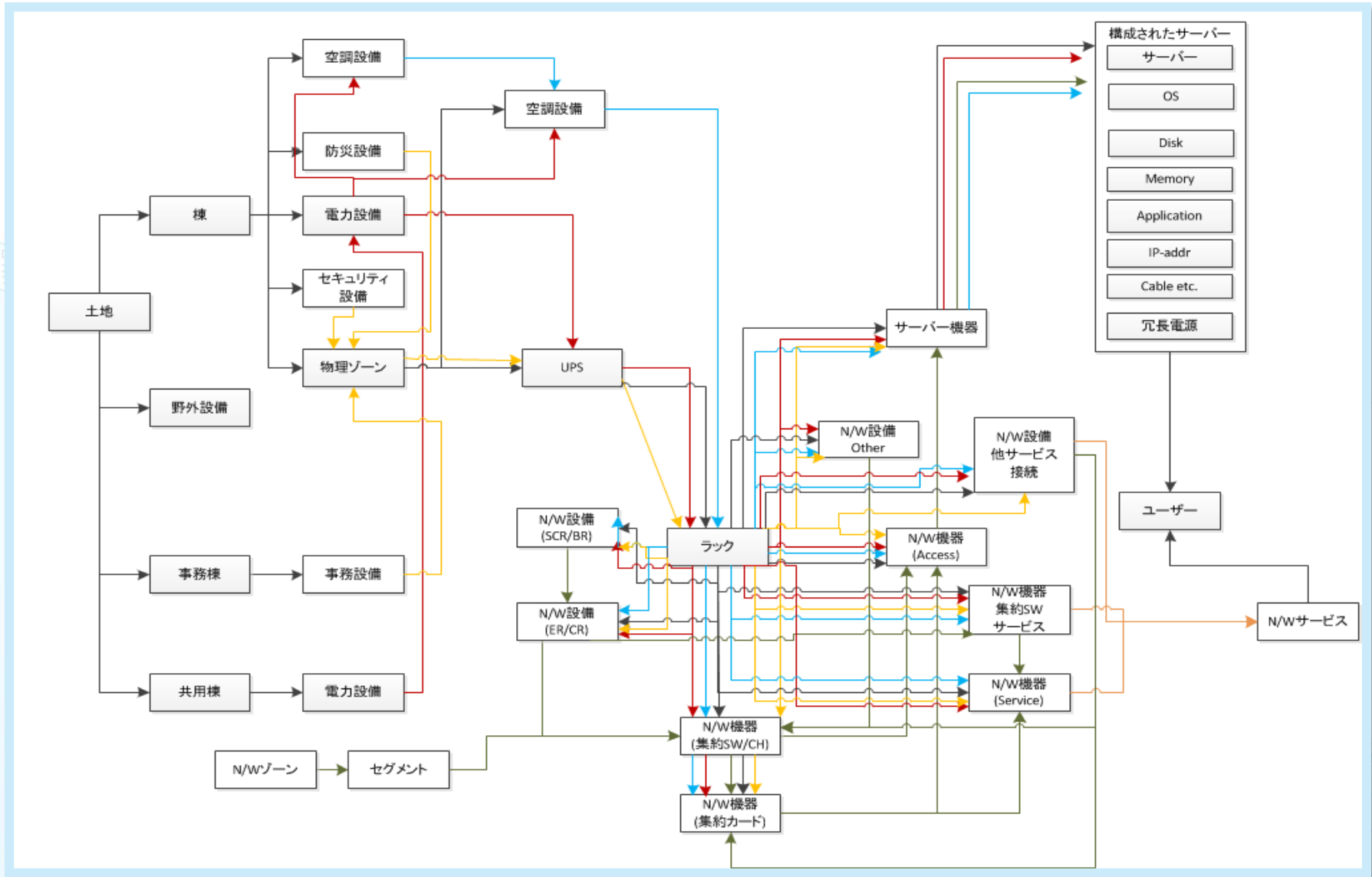


- サービスを構成する様々なコストをリストアップする



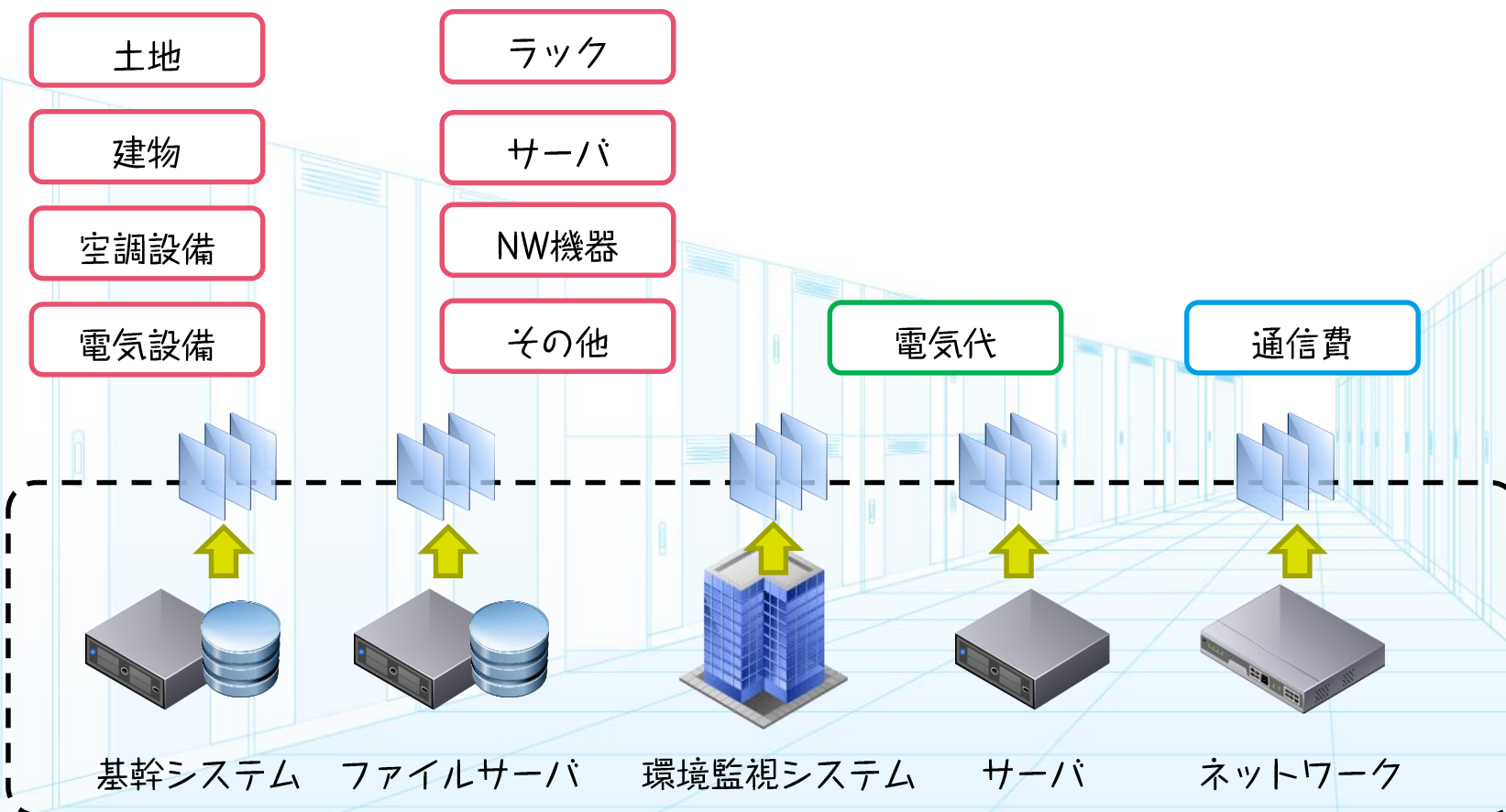
- サービスを構成する様々なコストをモデル化する
  - ツリーモデル (実際にはDAG)
  - 配賦のルールも同時に決定する





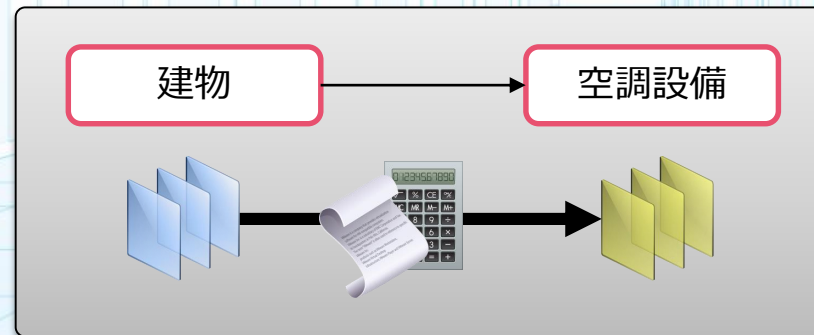
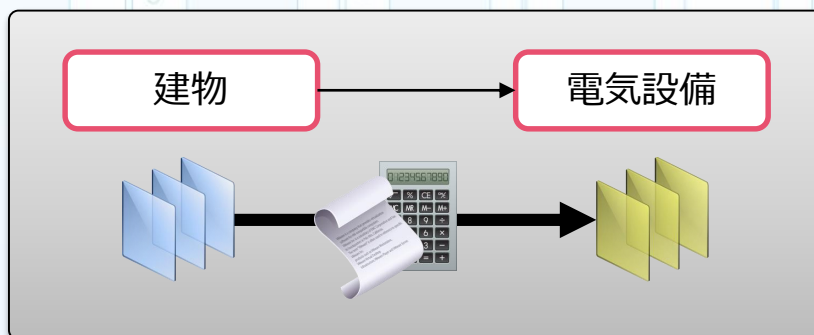
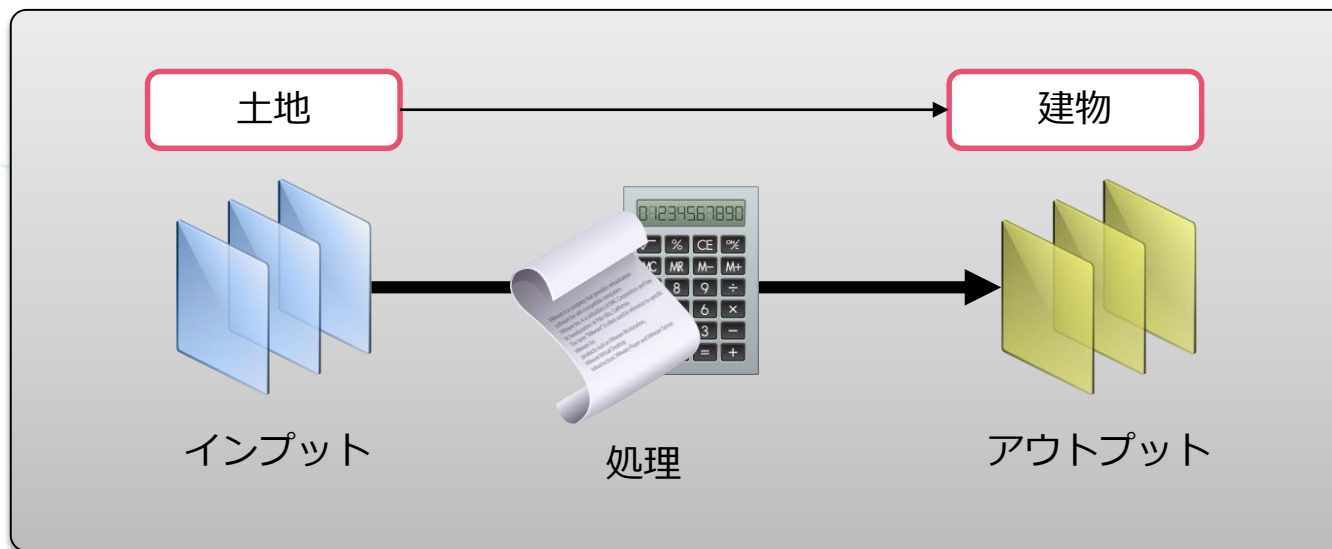
- 社内からコストを構成する情報を収集する

- 常時～月次

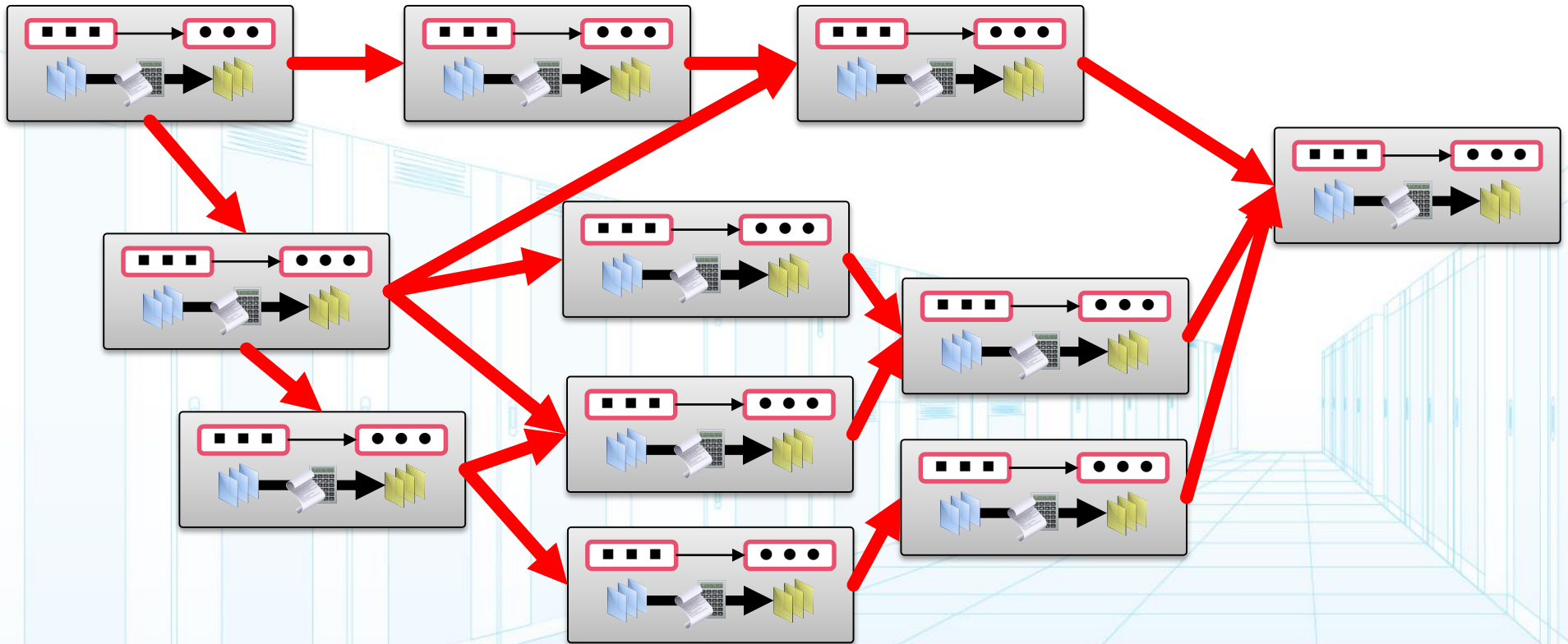




- コストモデルを処理のモデルに落とす



- 最終的にバッチが出来る
  - いわゆる原価計算バッチ



- データ量

- 300GB/day (生データ)

- 処理の特徴

- なめる系処理

- 各種台帳
- 各種時系列ログ (通信系ログは1日4億行とか)

→ I/Oインテンシブ

- バッチが複雑で長い

- ある段階の処理結果をジョブ間で受渡したり再利用したり

- 基本的にオンプレミスシステム
  - なんととってもサーバーは「売るほどある」
  - リソース不足時は「さくらのクラウド」も併用

## 規模

- 物理サーバ約30台
  - 総物理コア数 約200
  - 総メモリ量 約1.6TB
- 割とアドホックに増設している
- Phase4でも増強の予定

