

# **Project LA(Leads to Action)の紹介**

**2013年7月11日**

**AITC協働プロジェクト**

- Project LAの概要

Project LAリーダー、コンテキスト・コンピューティング研部会  
牧野 友紀(日本ユニシス)

- System LA α2のデモご紹介

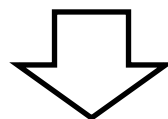
クラウド・テクノロジー部会  
菅井 康之(イーグル)

- System LA α2仕様体験のご紹介

牧野 友紀(日本ユニシス)

## 「知識から行動へ (Leads to Action)」

「単に頭に入っている情報や知識に価値がある」状態から、  
「情報や知識を活用して行動し、日常生活に活かすことに  
真の価値がある」との考えに基づき、収集した情報を知識化し、  
行動を促す・行動を引き起こす仕組み作り



「新たなパラダイム、先端技術により実現する  
エクスペリエンス」

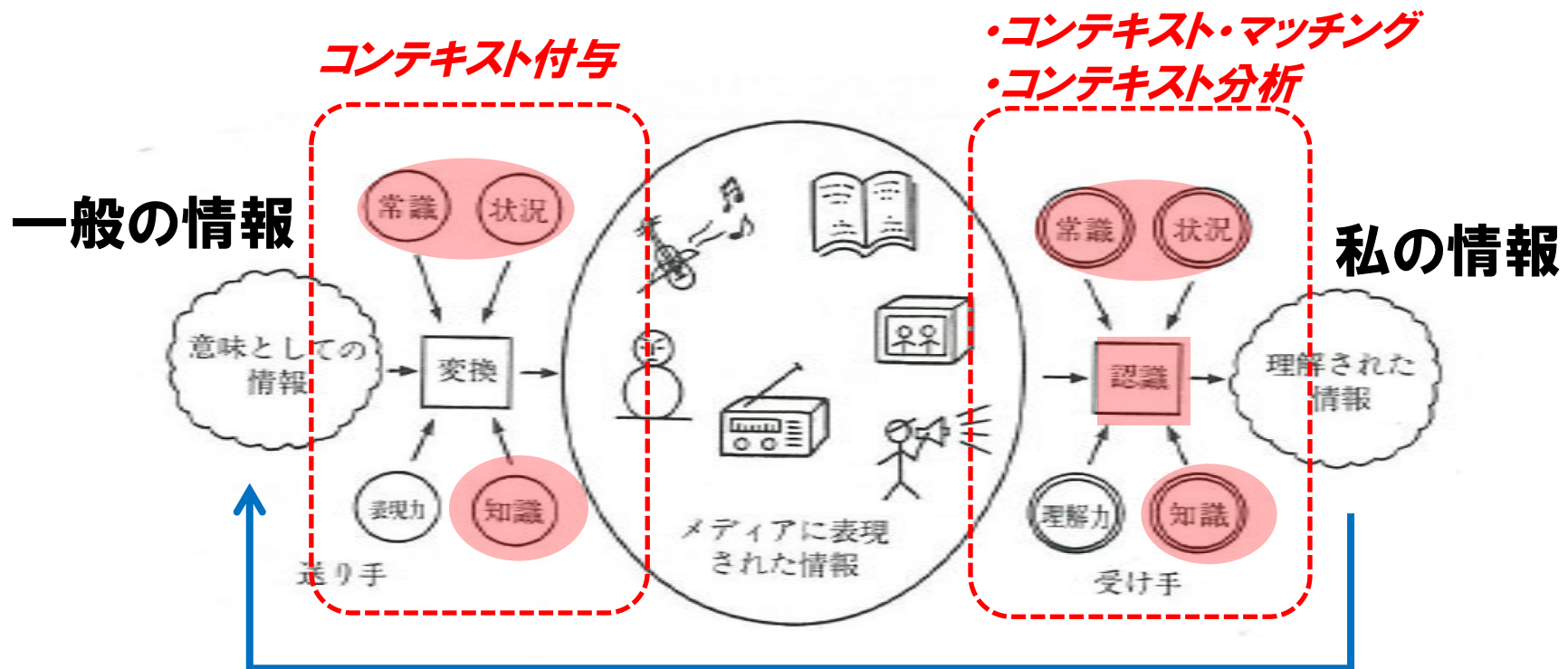
一般的な情報を、人と機械(コンピュータ)が協働し、  
自分に関わる個人化した情報に変換し、一人ひとりの行動  
を促す

## 収集した情報を知識化し、行動を促すシステム

クラウド基盤上のビッグデータに人々が意味付けし、System LAが機械的に構造化・解析することで個人化した知識を提示し、一人ひとりの行動が促される



System LAは受け手の認識に働きかけるために、  
情報と受け手との関係性を明確にする

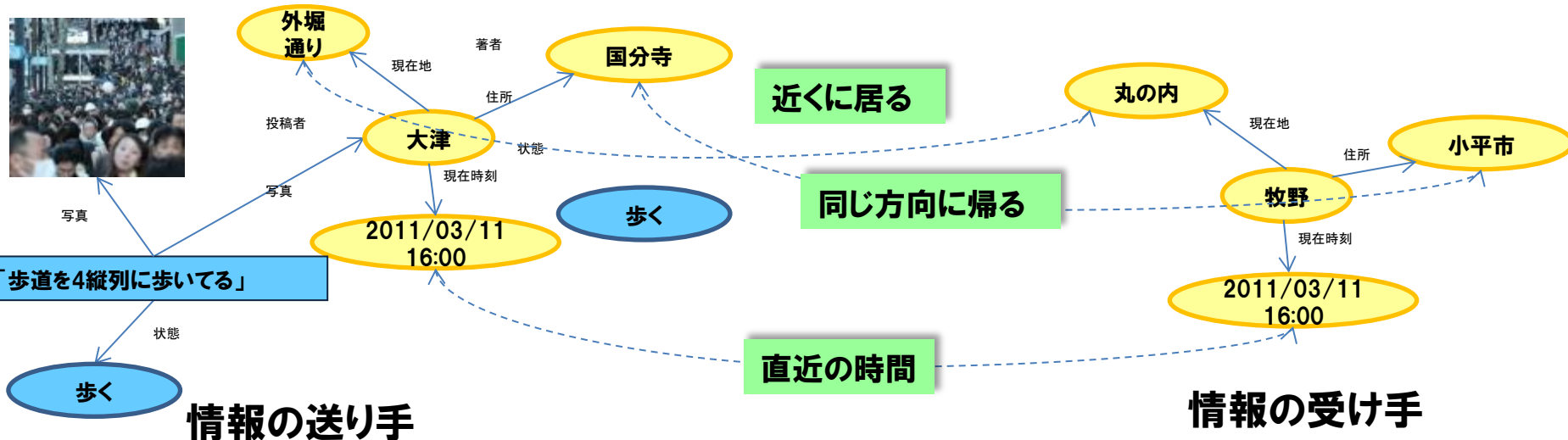


ソーシャル・メディアの普及により  
受け手は自分の認識を発信

神沼 靖子, 内木 哲也, 基礎 情報システム論、共立  
出版, 1999

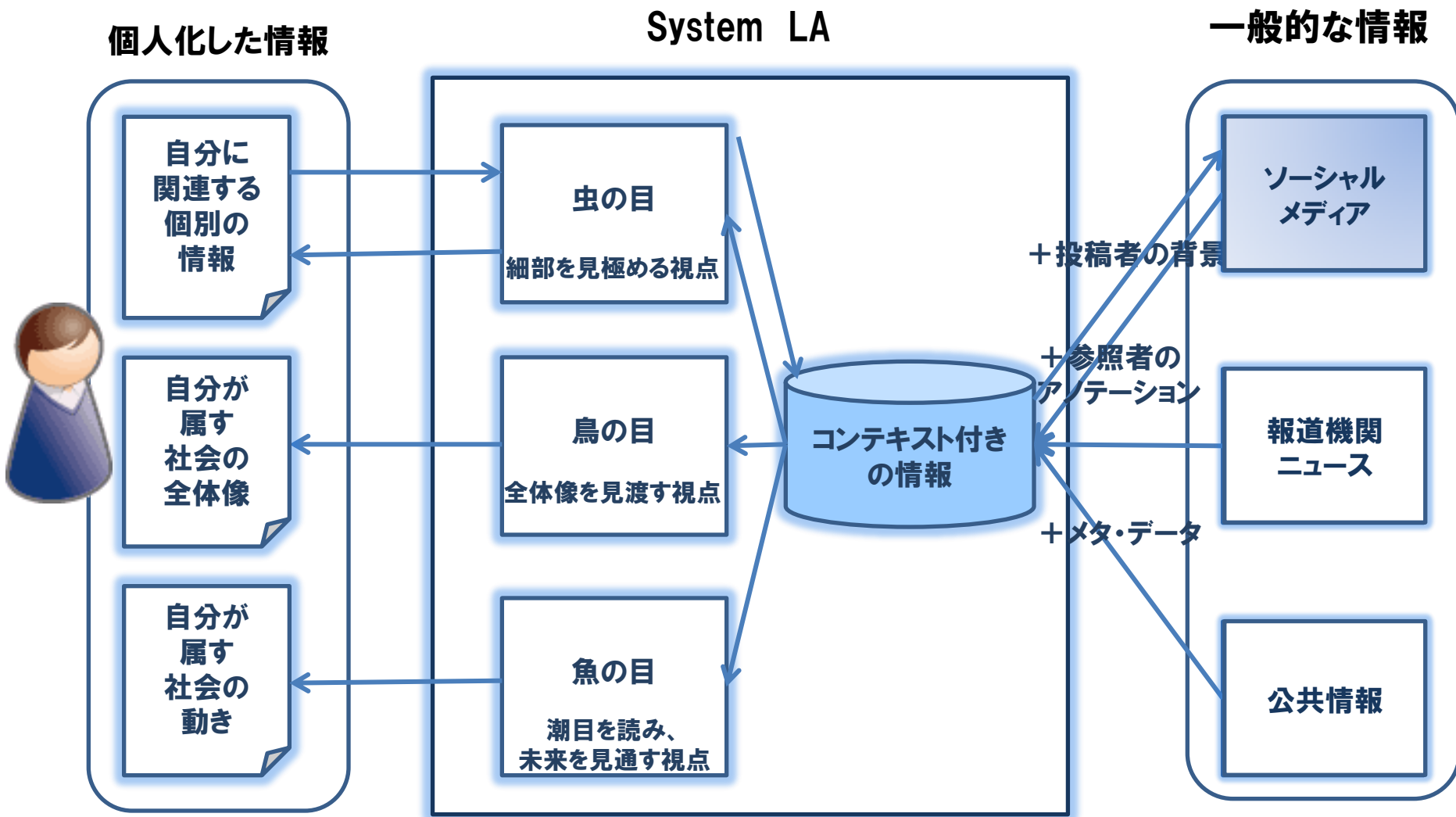
- **戦略1: 機械が頑張る**
  - 機械が推論し因果関係を付ける
- **戦略2: 人が教えあう**
  - ソーシャル・メディアで人々が認識した意味を共有する
- **戦略3: 人だけでもなく、機械だけでもなく ← 今回**
  - 自分に似た人が知覚した意味を知る: コンテキスト・マッチング
  - 自分を基点に大量データをさまざまな視点で分析可能にする: コンテキスト分析

- ・ 主語・述語・目的語の三つ組構造(形式はRDF)で表現
- ・ 構造が柔軟 → 多様な情報を関係性で表現できる
- ・ 構造が単純 → コンピュータ・パワーが活きる

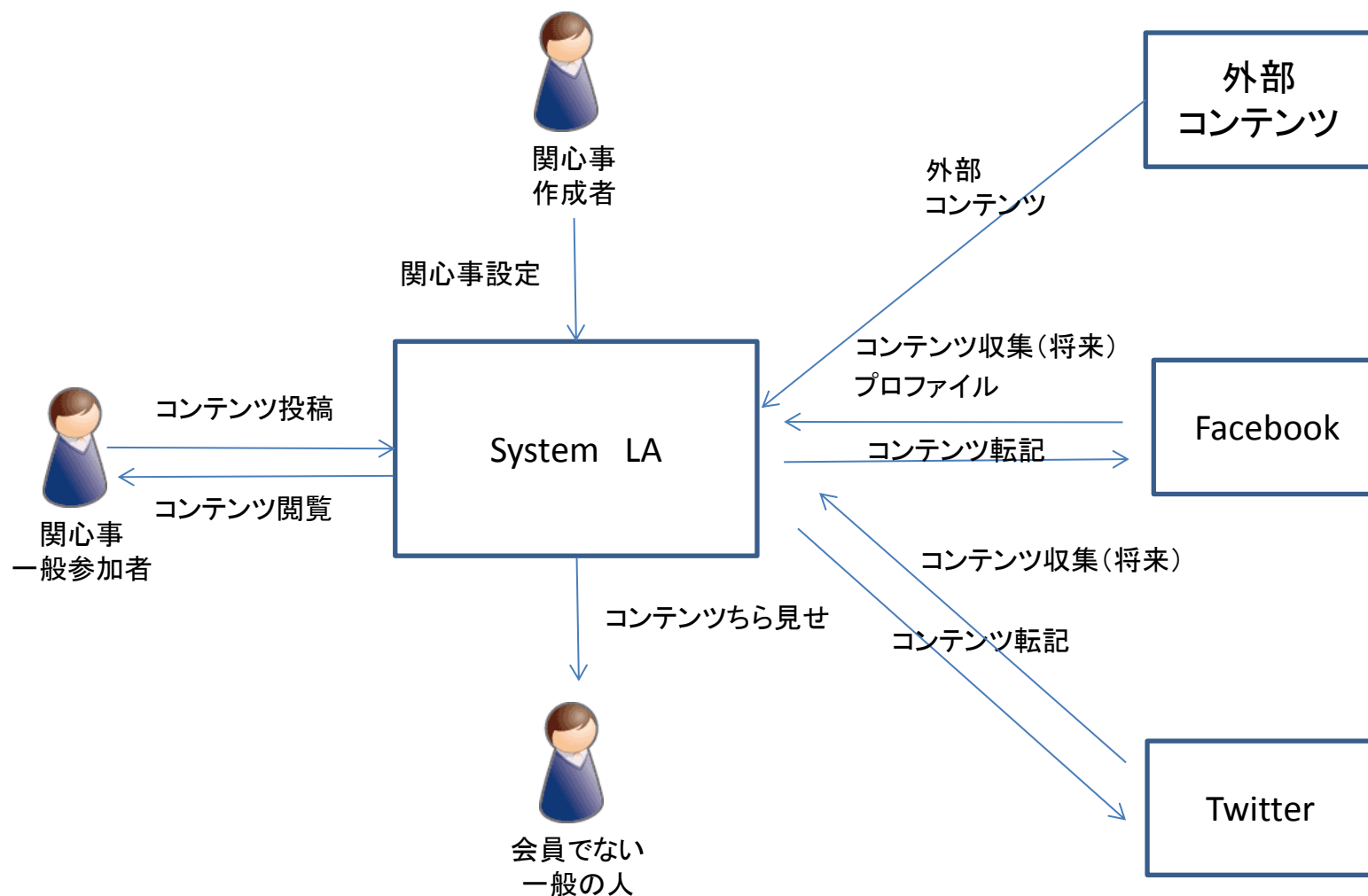


# System LAの概要

システムは状況の異なる一人一人が適切な行動を取るために、一般的なビッグデータを自分への影響が分かる個人化した情報に変換して提供する。



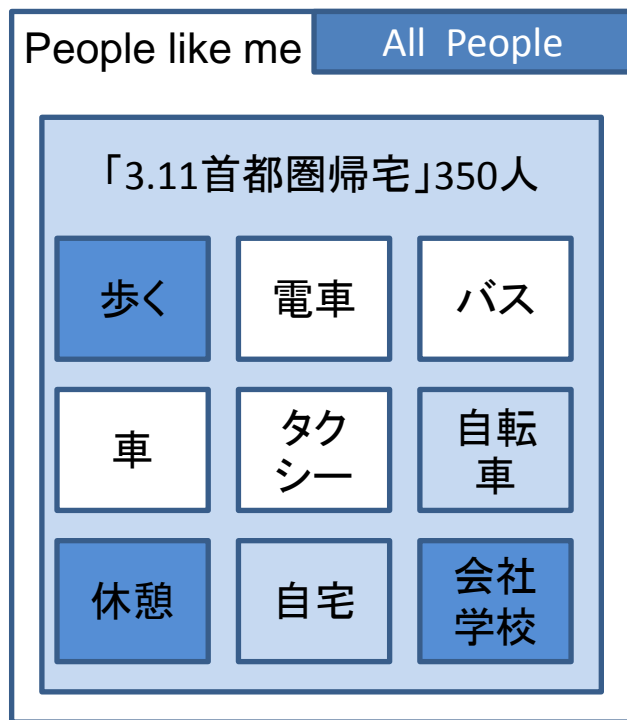
# システム・コンテキスト図



# 基本画面と導線

- 鳥の目(基本画面)と虫の目(詳細画面)を行ったり来たり
  - 一つの関心事に対して、一つの関心変数
  - 基本画面でコンテンツの統計情報
  - 詳細画面個々のコンテンツ
- 自分と似た人(People like me)でコンテキスト・フィルタリング

基本画面



詳細画面



- チェックインするとコンテンツの閲覧が可能になる
- 開示したユーザ属性でフィルタリング

関心事 「3.11首都圏帰宅」

属性名	属性値
現住所	東京都小平市
現在地	東京都千代田区丸の内一丁目
年代	40代
性別	男性
同伴者	一人

チェックイン

関心事毎に異なる

関心事固有のユーザ属性

# コンテンツの投稿

- ユーザはリアルタイムに“状況”・“意識”を投稿


移動状態

歩く **+**

本文

歩道を4縦列に歩いている

画像



新規の値の設定

歩く **+** (ポジティブ) / - (ネガティブ)

電車 **+** / -

バス **+** / -

[新規登録]

関係変数名

関係項目

関連付けるユーザ属性

現住所	東京都小平市
現在地	東京都千代田区丸の内1-9-1
同伴者	家族(未就学児)

必要に応じてユーザ属性を変更

一人

友人・同僚

家族(未就学児)

[新規登録]

☒ Twitte投稿

☐ Facebook投稿

投稿

- 断片的な現象を積み重ね真の事象を推論  
(証拠理論 [Dempster-Shafer theory of evidence](#) を拡張)

- 計算方法の考え方

例「容疑者がA,B,C,Dの4人、そのうち一人が犯人」

1. 断片情報1 A+ Aが犯人

$$\Rightarrow [A,B,C,D] = [1,0,0,0]$$

2. 断片情報2 {A,B}+ AもしくはBが犯人

$$\Rightarrow [A,B,C,D] = [0.5,0.5,0,0]$$

3. 断片情報3 C- Cは犯人でない

$$\Rightarrow [A,B,C,D] = [0.33,0.33,0,0.33]$$

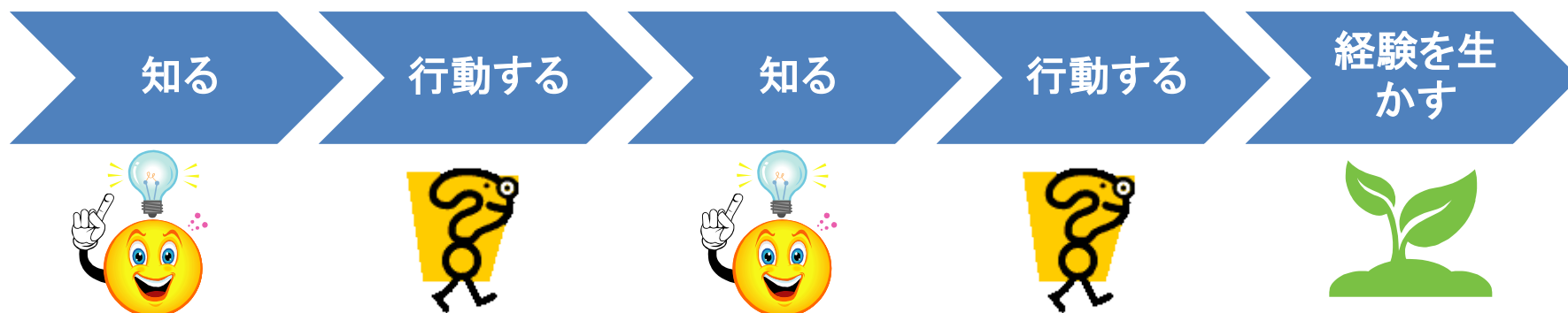
4. 統合すると  $[A,B,C,D] = [1.83,0.83,0,0.33]$

Aが真犯人の可能性が高い

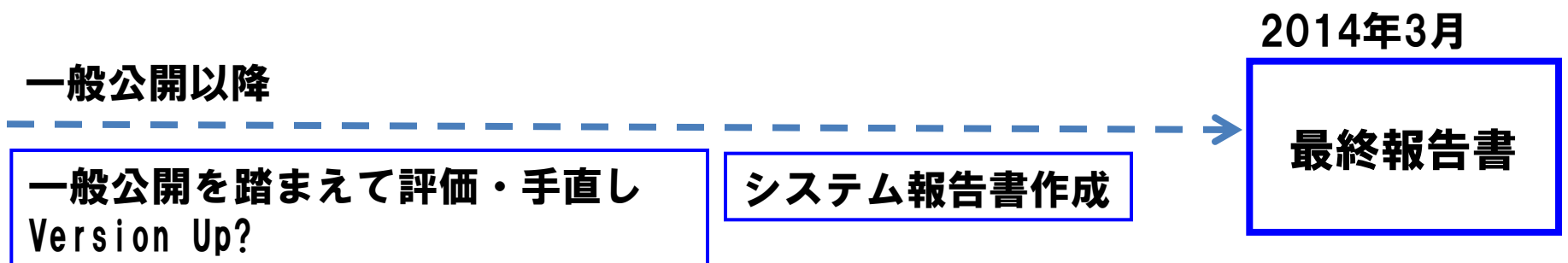
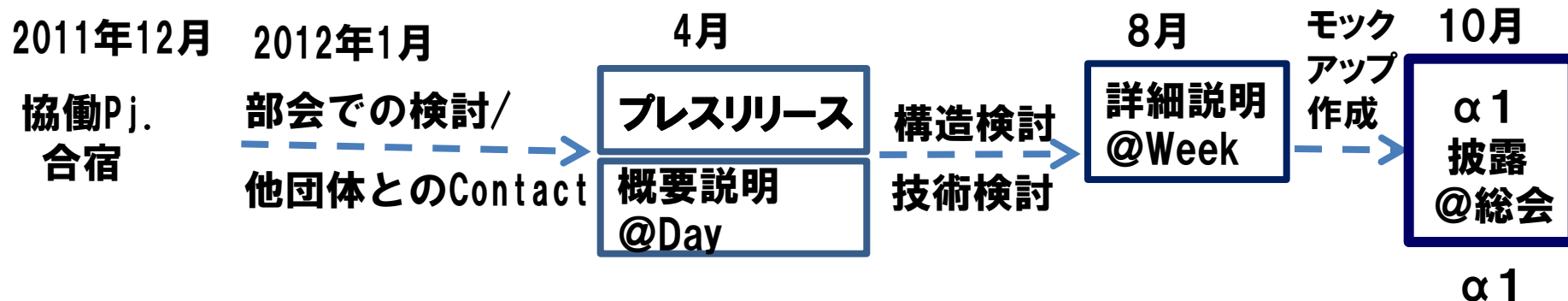
- System LA α2版をデモで説明します。

- **System LAは、個人が使う意思決定支援のツールとして、災害時にも平常時にも、利用されることを想定**
- **災害時の利用例**
  - 帰宅困難者の行動支援 …
- **平常時の利用例**
  - スキー場選び、未来予測 …

- 日々の暮らしの中で活用することで
  - (1) 同じ行動をする他者の経験が自分の見聞となる  
行動の選択肢を増やし、また、行動の動機付けが強くなる
  - (2) 個々の情報だけでは見えない全体として現れる新たな知見が得られる
- 特に行動している時に
  - (1) 現場で直面し初めて分かる課題の解決
  - (2) 新たに発生する要求への対応
  - (3) 近視眼になる自分の置かれた周囲の状況の把握



# Project LA スケジュール構想



- Project LAの概要

Project LAリーダー、コンテキスト・コンピューティング研部会  
牧野 友紀(日本ユニシス)

- System LA α2のデモご紹介

クラウド・テクノロジー部会  
菅井 康之(イーグル)

- System LA α2使用体験のご紹介

牧野 友紀(日本ユニシス)

- Why  
3・11東日本大震災時、首都圏で外出中の人、帰宅途中の人は、事の重大性が分からず、自分が必要とするキメ細かな情報は報道機関のニュースでは得られない
- How  
例えば、自分と同じ勤務者が業務を中断し始め(意識)、自宅が近くの人々の帰宅手段(行動)、その人たちが見た街の様子(環境)を共有できれば、危機意識が高まり、適切な行動を取ることができるのではないか。
- What  
システムが利用者と同じ状況または同じ関心事を持つ類似する人々を見つけ、その人々の行動や発信する情報を整理・統合・分析してリアルタイムに利用者に提供する。

- 2011年3.11東日本大震災時の首都圏、もし当時にLAがあったならば、外出中の人により迅速に適切な行動がとれるのかシュミレーションで検証
- 関心事 「適切な移動手段もしくは行動」
- 関心項目
  1. 電車
  2. バス
  3. タクシー
  4. 待つ
  5. 仮眠所を探す
  6. ホテル
  7. 自転車
- 開示コンテキスト
  - 住所 ※都道府県市町村区まで 例「東京都小平市」

シナリオ 品川駅横のアトレの喫茶店内で打ち合わせ中に、東日本大震災クラスの地震に遭遇。  
地震発生は15:00、震源地は岩手県沖、都内に直接的な被害は無し。  
皆、自宅は「東京都小平市」。お互い面識なし。  
品川駅から東京都小平市までは徒歩6時間。会社に戻るには徒歩2時間。  
関心事「食べ物」「飲み物」「トイレ」

登場人物 チーム名	対象者 A	歩いて帰る B	ホテルに飛び込む C	避難所に飛び込む D	遅れて避難所に行く E
15:00	地震発生				
15:10	店内のTV、ネットなどで、被害の概要を知る。 岩手近辺はとんでもない事になっている、都内は直接的な被害はそれほど無い。				
15:20	各社に連絡、安否確認システムに登録				
15:30	JR品川駅改札に到着。改札は開放されており、電車はすべて動いていない				
15:30	どうしようか悩み中	どうしようか悩み中	帰宅をあきらめ、品プリに電話するも、電波が取れない。	東京駅に向かって徒歩移動を開始	どうしようか悩み中
15:40	喫茶店に戻る、休憩	喫茶店に戻る、休憩	品プリに到着。部屋を確保(ラスト)。	徒歩移動中	喫茶店に戻る、休憩
16:30		徒歩帰宅を決意。移動を開始。	以降、TVなどの情報を積極的に提供。	日比谷公園で休憩。人が一杯。	どうしようか悩み中
17:00		徒歩で移動中。周りはすごい人。	JR、地下鉄ともに復旧作業中。復旧の見通しは不明。	日比谷公園が避難所(宿泊可能)に。ここに泊まろう。	どうしようか悩み中
17:05		徒歩で移動中。周りはすごい人。	政府から、「無理をせず、会社に泊まれ」という指示が出た	日比谷公園の状況を報告。 ・人がとても多い ・避難所となった	日比谷公園に向かって徒歩移動を開始。人が多く、半分の速度でしか進めない。
18:30	日没				
19:00		徒歩で移動中。周りはすごい人。	JR、地下鉄、本日中の復旧を断念。復旧は翌日以降	日比谷公園のキャパオーバー。避難の受け入れ停止。	徒歩で移動中
19:30		徒歩で移動中。周りの人が少なくなってきた。	JRが駅・車両を避難場所として提供開始。	避難の受け入れは無理だけど、食べ物とペットボトルは配布中。	日比谷公園に到着。だが入れない。東京駅に行けばなんとかなるらしい。
21:00		徒歩で移動中。周りはガラガラ。	日比谷公園が避難受け入れを再開	避難の受け入れを再開	東京駅に到着。車両の席を確保。
4:30		自宅到着(12時間)			

# 地震発生30分後(15:30)



震災の影響を測りかねている状況

多くの人が直ぐに電車が動くと期待

# 地震発生1.5時間後(16:30)



The screenshot shows a mobile app interface at 13:54. The top bar has a 'Back' button and the text 'すべて' (All). Below this is a list of messages:

- 道村 唯夫 歩く/電車/タクシー/バス 17 sec  
原宿辺りかな。歩く人が多くて、歩くペースはいっこうにあがらない。
- 門馬 隆 電車/タクシー/歩く 2 min  
JRはしばらく動きそうにない。タクシーも並びすぎ。西武線はどうだろう。まずは池袋まで歩いてみよう。道路混んでいるが、一応進める。
- 小林 英 ホテル 2 min

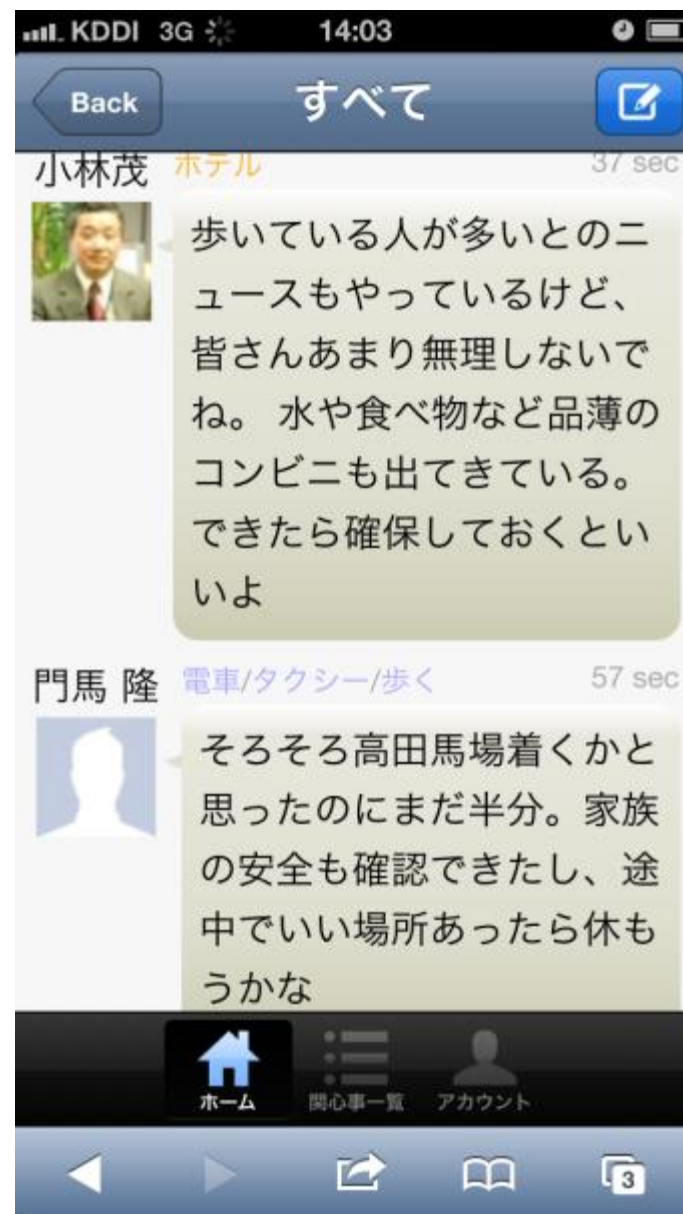
At the bottom, there is a light blue box with the text '社会的な影響を実感' (Realizing the social impact) and '独力で行動しはじめる' (Starting to act on one's own).

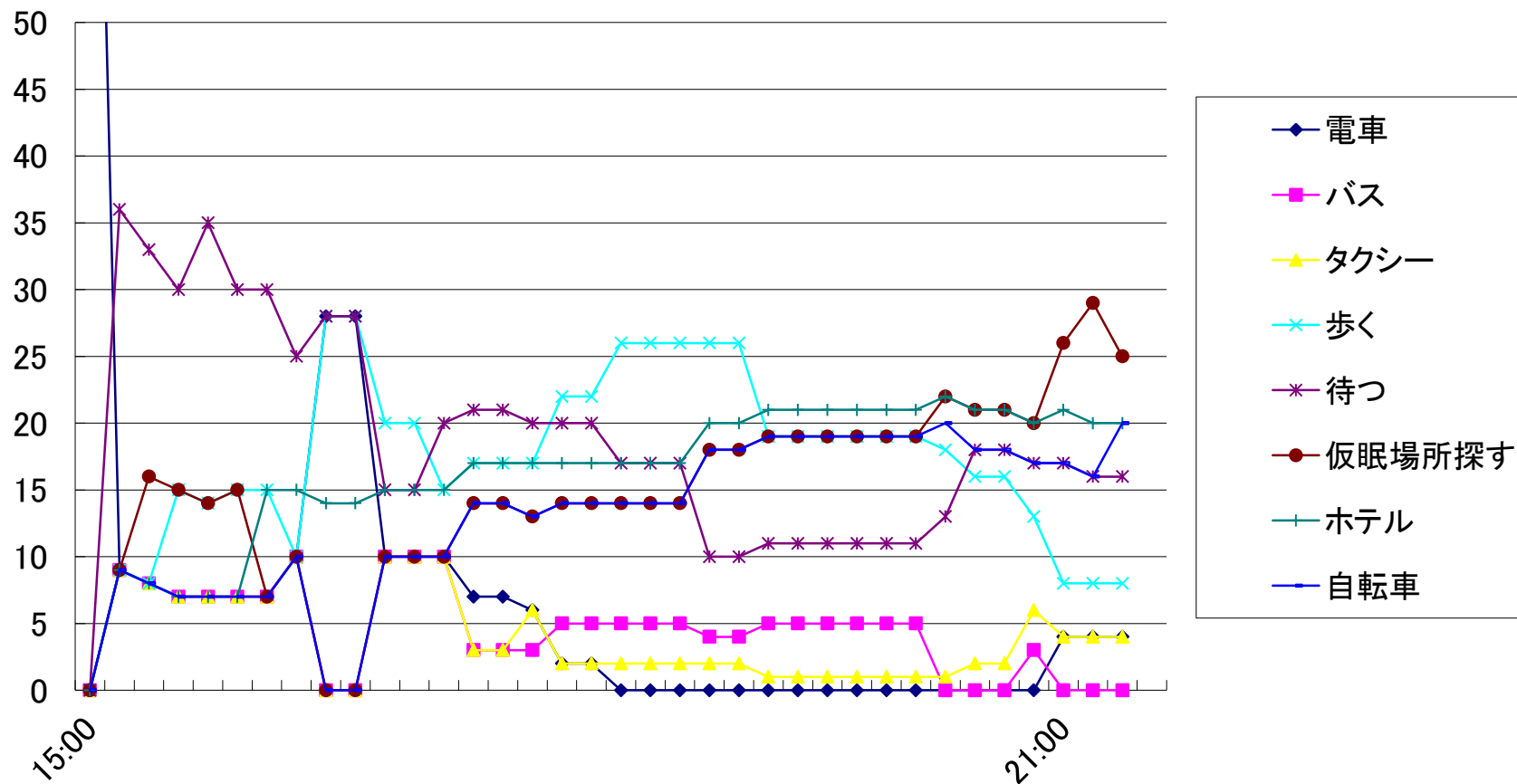
# 地震発生後4時間(19:00)



交通機関の復旧に期待せず

一夜を過ごす場所を探す





## 【潮目変化1】15:30

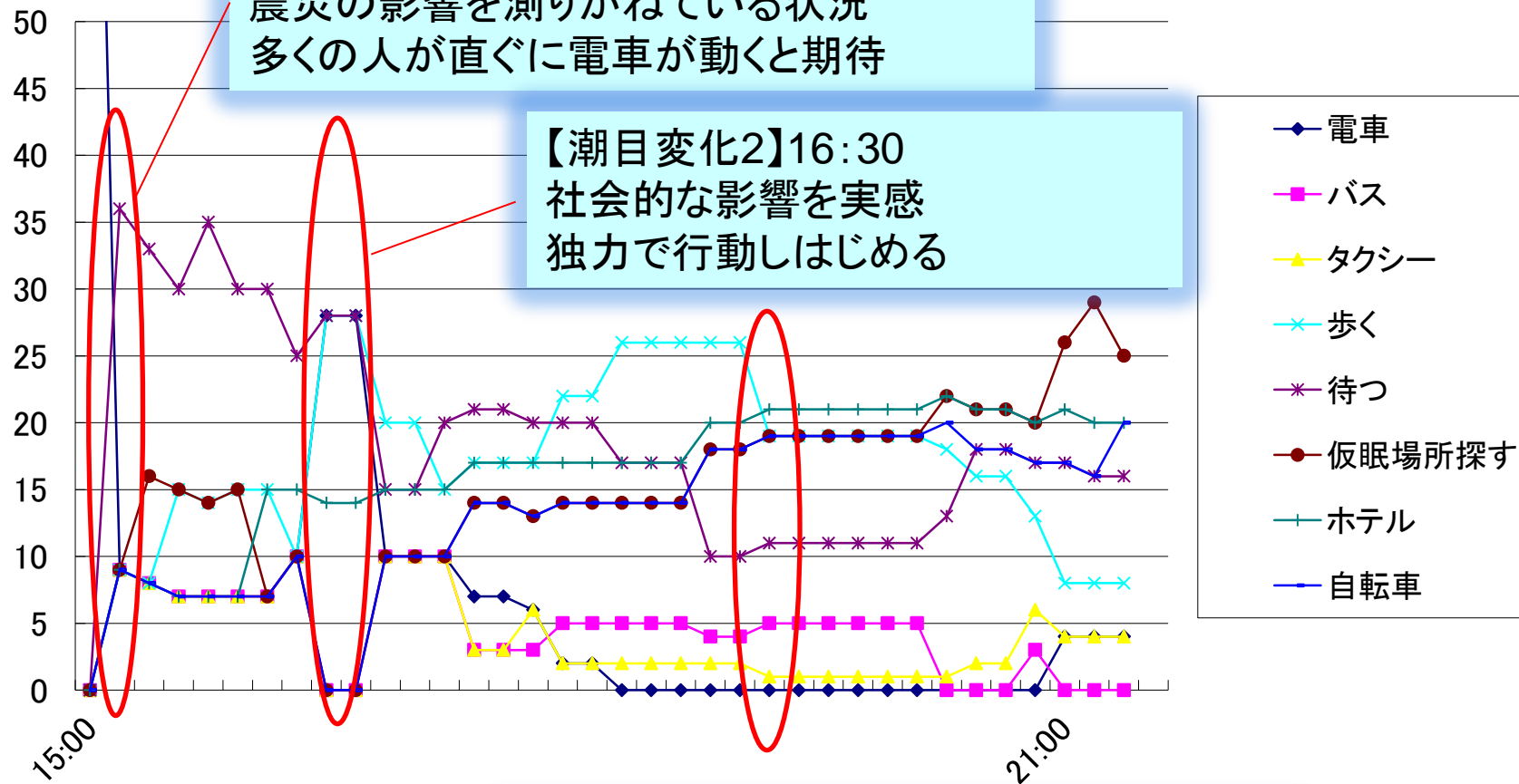
震災の影響を測りかねている状況  
多くの人が直ぐに電車が動くと期待

## 【潮目変化2】16:30

社会的な影響を実感  
独力で行動しはじめる

## 【潮目変化3】19:00

交通機関の復旧に期待せず  
一夜を過ごす場所を探す



【前提】東日本大震災後、無理な帰宅を避ける政府勧告があることを認識した上で、震災当時、SystemLAがあったならどうなるかシュミレーションした結果

## 【効果】

- 現状の理解と**適切な危機意識を持つ**までの時間を短縮することができる（直ぐに電車は動くだろう→一日復旧しないかも）
- 同じ境遇にある人が見出した行動手段から自分の**選択肢を広げられる**ようになる
- 自分が持っている情報が埋もれることなく**必要とする多くの人に届く**可能性がある
- 現行システム(α2)を改善することで、意識や状況の変化を理解し、**今後を予測する**ことができる
- 現行システム(α2)を改善することで、情報提供者のコンテキストを知ること、その情報が与える**自分にとっての意味・価値を理解する**ことができる

- 2013/6/13のサッカーW杯最終予選で活躍する選手の評価。
  - 知識・経験の異なる利用者の意識の差が明らかになるか
  - 互いにどのような影響を受けるか
  - 時間経過に伴う全体の意識変化を捉えられるか
- 関心事 「W杯最終予選 日本vsオーストラリア」  
～出場して欲しい・活躍しそう・した選手を＋に～
- 関心項目
  - 1. 香川 2. 本田 3. 長友 ...
- 開示コンテキスト
  - サッカー観戦歴 ”一年未満”、”五年”、”十年”、”二十年以上”

# 試合開始直後(1)

## 利用者全体

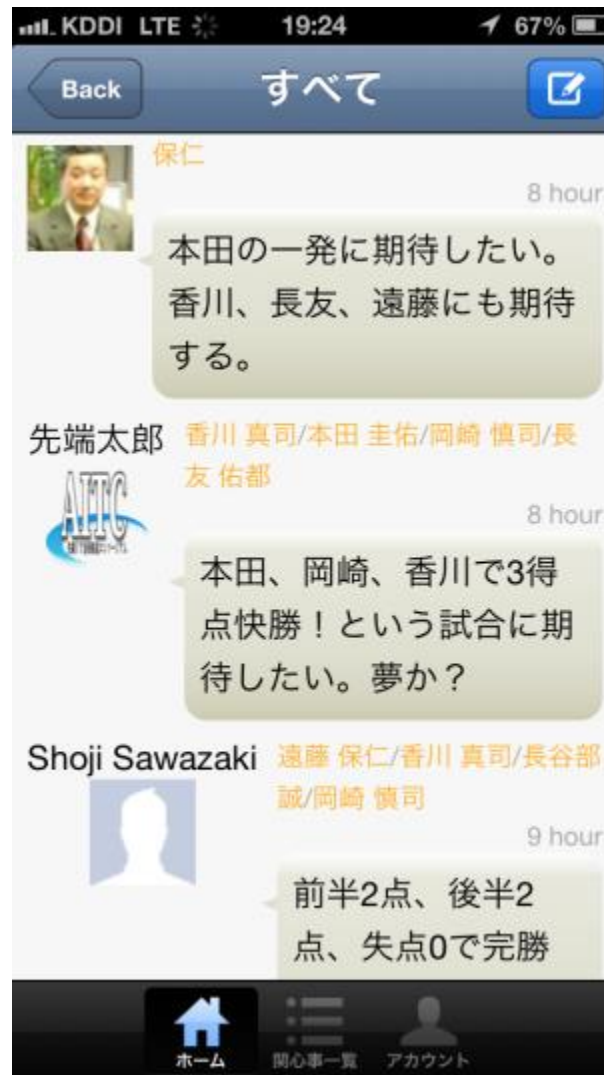


## サッカー応援歴10年



直前の親善試合で岡崎が目立っていた。

# 試合開始直後(2)



# 10分経過

## 利用者全体



## サッカー応援歴10年



試合で目立った選手と期待する選手が混在する。

# 前半終了

## 利用者全体



## サッカー応援歴10年



サッカー応援歴10年の集団は、全体に比べ玄人好みか。

# 80分経過

## 利用者全体



## サッカー応援歴10年



後半37分、オーストラリアが先制点。ミスした選手がネガティブで評価=>Othersが大きいのは目立った活躍をする選手がないと読み取る

# 試合終了後

## 利用者全体



## サッカー応援歴10年



ほぼ同じ評価に落ちつく

# サッカー専門誌評価との比較

## 【System LA全体】

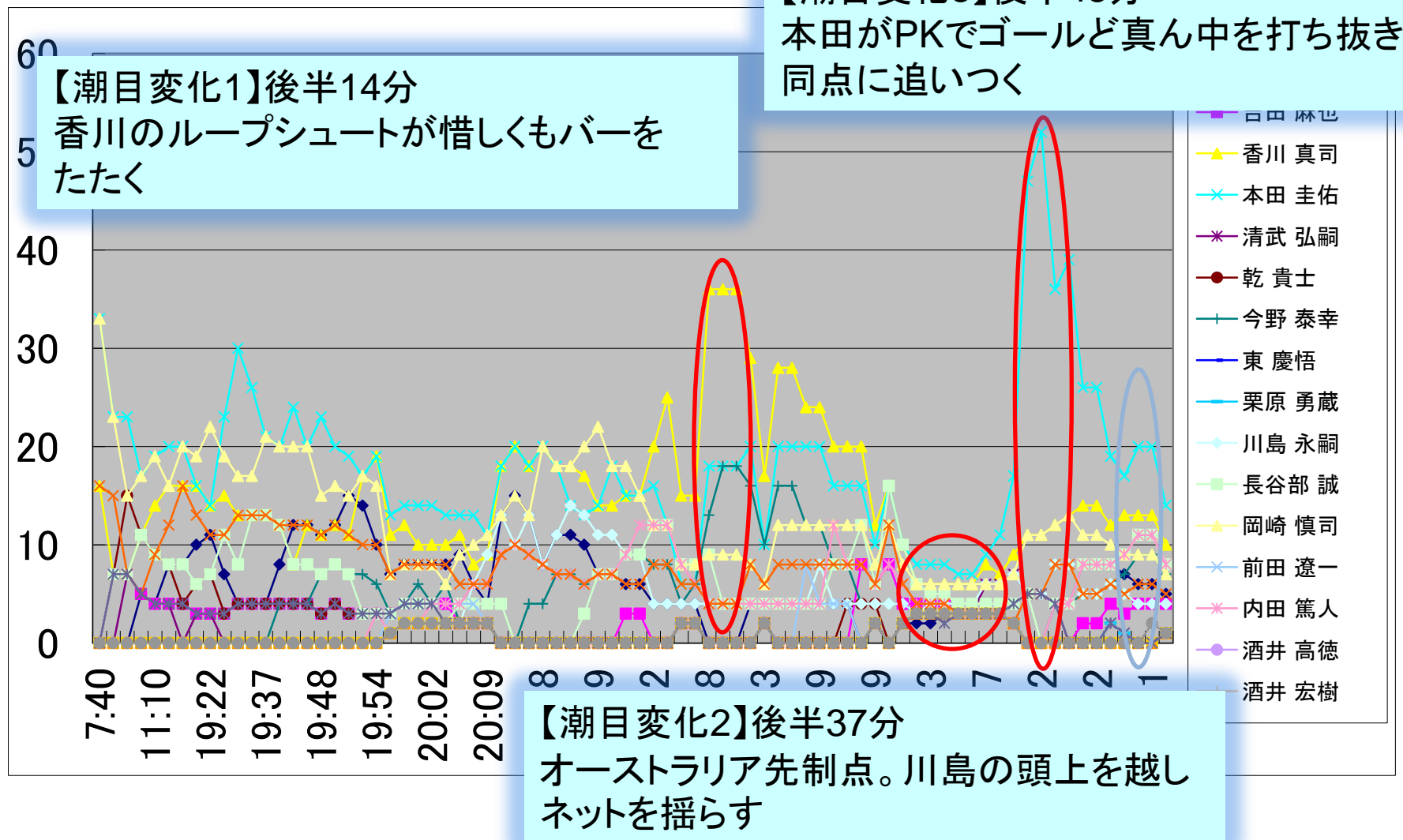
- 本田 16.3
- 香川 11.6
- 長谷部 9.3
- 内田 9.3
- 今野 8.1
- 岡崎 8.1
- 遠藤 5.8
- 長友 5.8

## 【サッカー専門誌】

- 本田 10.1
- 香川 9.3
- 長谷部 9.3
- 内田 9.3
- 今野 9.3
- 川島 9.3
- 吉田 9.3
- 岡崎 8.5
- 遠藤 8.5
- 長友 8.5

専門家とほぼ同じ。LAの評価は  
より濃淡がはっきりしている

# 関心項目変数の時間推移



【前提】知識・経験の異なる利用者が混在する状況で、同じ程度の知識・経験を持つ者同士の情報共有と知識・経験に依らない全体での情報共有を行きつ戻りつすることでどのような効果が得られるかを検証

## 【効果】

- コンテンツに意味的な識別子(選手名)を付与することで、機械的に計算するが可能となり、個々人が提供する断片的な情報を統合した**集合知を得る**ことができるようになる(サッカー専門誌の評価と同じ傾向であるが、サッカー専門誌よりも選手間の評価に差が出る)
- 利用者全体(一般)の評価と自分と同じ知識・経験(準拠集団)の評価の見比べることで、**自身の特徴を知る**ことができる。客観的に自分を見つめ、意を強くしたり、別の可能性を知ることができる
- 時間経過により急速に意識が変わる**変化点を捉える**ことができる。
- 一定期間内の評価を積み重ねることができれば、最終的な評価はより**現実**に即したものとなる可能性がある(外面を気にするアンケートとは異なる結果を得る可能性がある)

## 【目的】

- Project LAの狙いはLead to Action  
「誰もが平等に情報を受け取れる」その先に  
「情報が自分にもたらず意味を受け取り易くする」
- そのためには、情報を「個人化」し、また「社会知」を得やすくする
- 「人が意味付けし、機械が計算する」ことがLAの肝

## 【現在】

- System LA  $\alpha 2$ は研究開発の初歩段階
  - ベスト・プラクティスを求め、検証可能な仮説を洗練する段階
  - 証拠理論「人が事象を評価し、機械が真の事象を推論」

## 【今後】

- $\alpha 2$ で明らかになった課題、ニーズを反映した $\alpha 3$ を開発
- ベスト・プラクティスに共通する問題領域を見極めKPIを設定
- 災害時を想定した避難訓練をテーマに仮説検証する