

# IoT、ビッグデータ、AIの活用における 消費者関連の論点について

2018年6月27日  
危険学プロジェクト  
「情報とシステム」グループ  
グループ長 藤田和彦

# はじめに

## ■ 危険学プロジェクト

畑村洋太郎氏が主宰する企業・個人ボランティア参加の私的プロジェクト

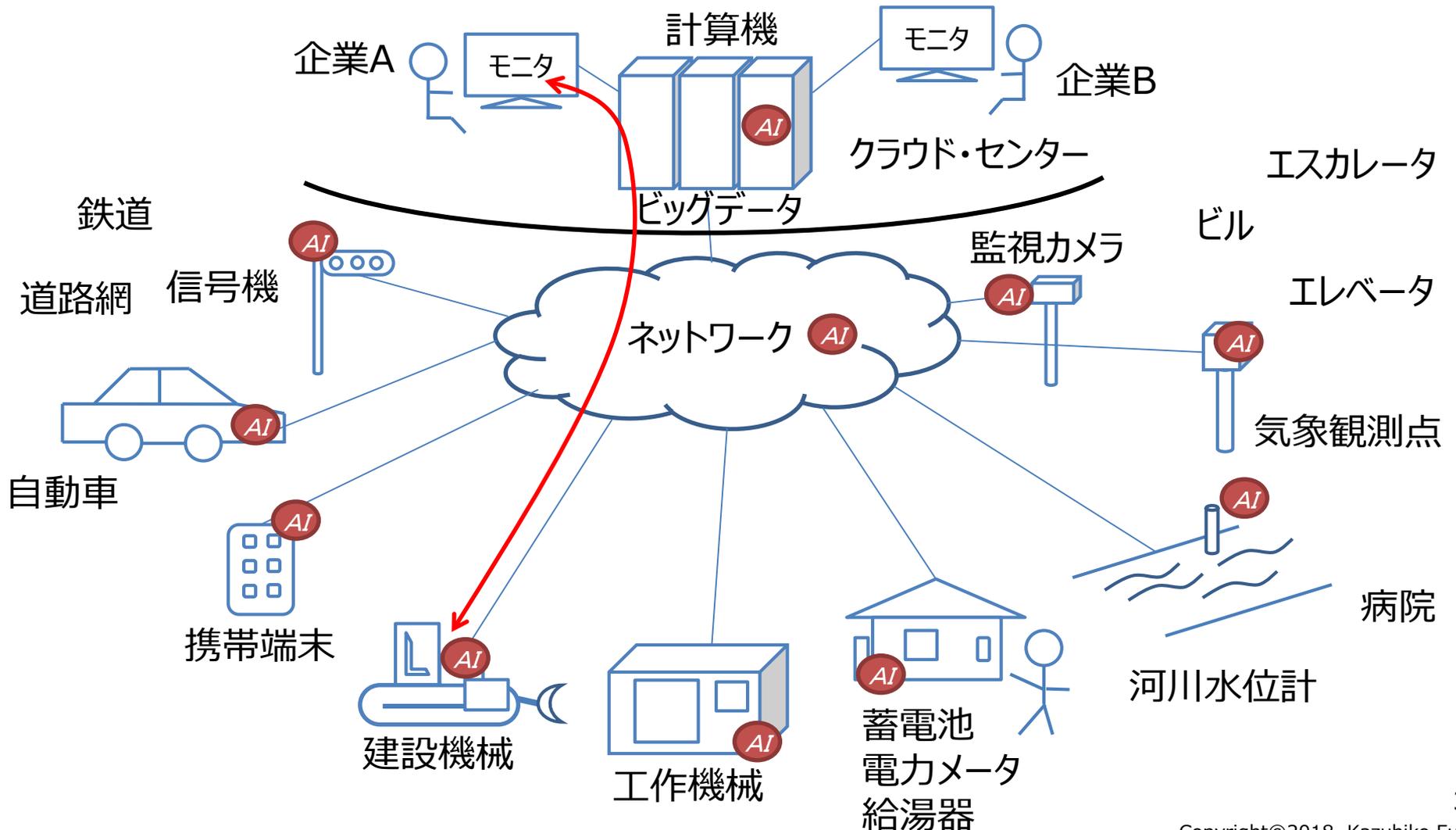
- バージョン I :2007～2011年度
- バージョン II :2012～2016年度
- ポスト危険学:2017年度～現在

## ■ 参考・引用資料

- 危険学プロジェクト 各年度報告書
- 「情報とシステムの危険学 ～モデルから考える危険とその対処法～」  
危険学プロジェクト 情報とシステムグループ

# 情報を利用したサービスの高度化(IoT)

機械がネットワークにつながり常に監視・管理・制御される  
機械からの情報をもとに, 様々なサービスが提供される



# “情報・知識の時代”の社会問題

## “工業の時代”の公害との比較

### 【工業の時代の7大公害】

物質・エネルギーの高度開発にともなう

- 大気汚染  
(ぜん息, 光化学スモッグ, …)
- 水質汚濁  
(工場排水, 不法投棄, …)
- 土壌汚染  
(工場排水, 産業廃棄物, …)
- 騒音  
(工場, 航空機, 高速道路, …)
- 振動  
(工場, 鉄道, 高速道路, …)
- 悪臭  
(不法投棄, 排水, …)
- 地盤沈下  
(地下水汲み上げ, …)

### 【情報・知識の時代の7大公害】

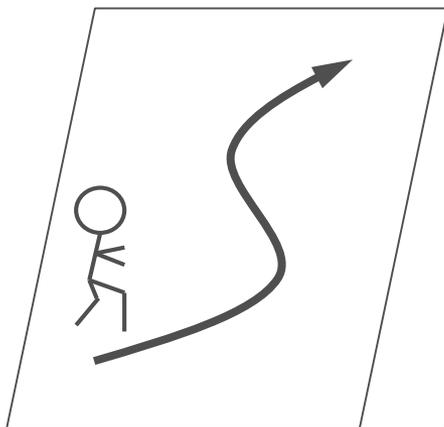
情報・知識の高度開発にともなう

- 不正利用  
(銀行口座, 車の改造, ネット買物, …)
- 漏洩  
(個人情報, ID/パスワード, メアド, …)
- 精神疾患  
(ストレス性不眠, 統合失調, うつ病, …)
- 能力低下  
(理解力, 判断力, コミュニケーション, …)
- 詐欺・洗脳  
(振込, 占い, 新興宗教, デマ情報, …)
- 個人攻撃  
(Blog, Twitter, メール, …)
- IT格差  
(買物, 旅行, 緊急連絡, …)

# 基本となる考え方

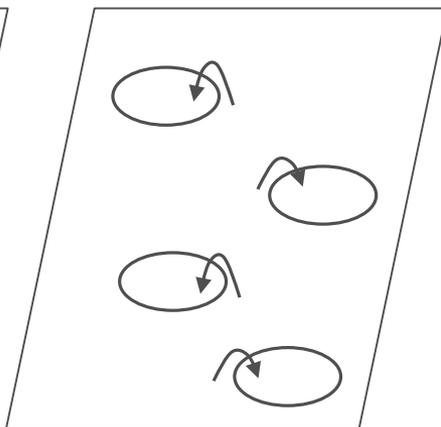
消費者が利便性を享受ながら危険を回避するにはどうすればよいか

①従来の手法  
⇒外部基準



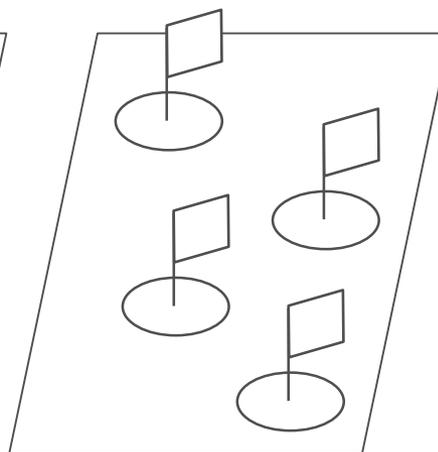
『どこを通れ』と  
いうことだけが  
書いてある.

②危険地図



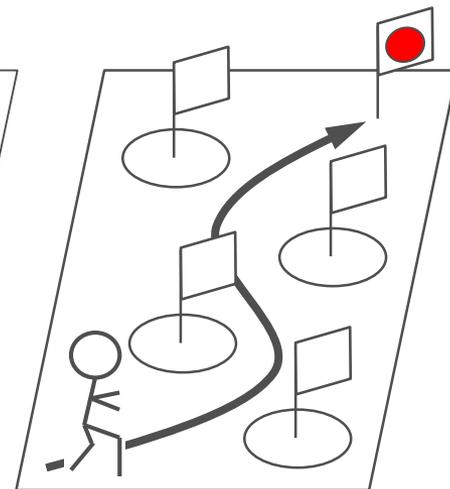
『どこにどんな危険  
があるか』  
『それはどのような  
特性を持つか』  
『どうすれば防げる  
かが書いてある.

③危険の旗



『どこに危険が  
あるか』の旗が  
立っているので  
遠くからわかる  
(俯瞰できる).

④ゴールへの道  
⇒内部基準



遠くから見て  
『どこにどんな危険が  
あるか』が示してある  
ので、全体を見て  
危なくないコースを  
決定できる.

# 具体策

消費者が「内部基準」を獲得できるようにするためには

- 生活場面を設定した仮想演習をする ～この場面ではどんな危険があるか～  
例. ネットショッピング、自動車の運転、スマートスピーカ利用等
- 危険を設定した逆演算をする ～この危険があるとするとどんな場面か～  
例. ネット詐欺、重要情報流出、犯罪への巻き込まれ等
- 便益と危険はトレードオフであることを知る  
例. 声での命令⇔秘密漏洩、自動運転⇔事故、等
- 必要となる知識・能力(リテラシー)を身につける  
【原則】例. 「機器はいつかは壊れる」「プログラムにはバグがある」等  
【事故事例】例. 「電池から発火」「オンラインで誤発注」「ネットで過大請求」等  
【製品・サービスの仕組み】例. インターネット、スマートフォン、スマートスピーカ等  
【操作の仕組み・意味】例. 「はい」ボタンを押す意味、「注意事項」の意味等  
【危険予測】例. 「これは詐欺かもしれない」「この製品はこれに注意が必要だ」等
- 機能(ハタラキ)をモデル(簡略化された仕組み)で理解する  
例. モデル図(原則と事故事例から危険を予測する)

# 便益と危険のトレードオフ

便利な機能に隠れている危険を考える

## 【便益】

- 欲しいものがすぐ手に入る  
やりたいことがすぐできる
- 世界中の誰とでも連絡がとれる  
個人に合わせたサービス
- 大量の情報を一度に処理できる  
24時間365日仕事ができる
- 多様な情報から判断ができる  
仕事・作業の効率が上がる
- 多様な価値を創造できる  
人の仕事が楽になる
- 世界に自由に情報発信できる  
表現の自由, つながりが広がる
- 使いこなせばメリットが大きい  
社会のより高度な発展

## 【危険】

- 不正利用  
(銀行口座, 車の改造, ネット買物, ...)
- 情報漏洩  
(個人情報, ID/パスワード, メアド, ...)
- 精神疾患  
(ストレス性不眠, 統合失調, うつ病, ...)
- 能力低下  
(理解力, 判断力, コミュニケーション, ...)
- 詐欺・洗脳  
(振込, 占い, 新興宗教, デマ情報, ...)
- 個人攻撃  
(Blog, SNS, メール, ...)
- IT格差  
(買物, 旅行, 緊急連絡, ...)

# モデル図の例

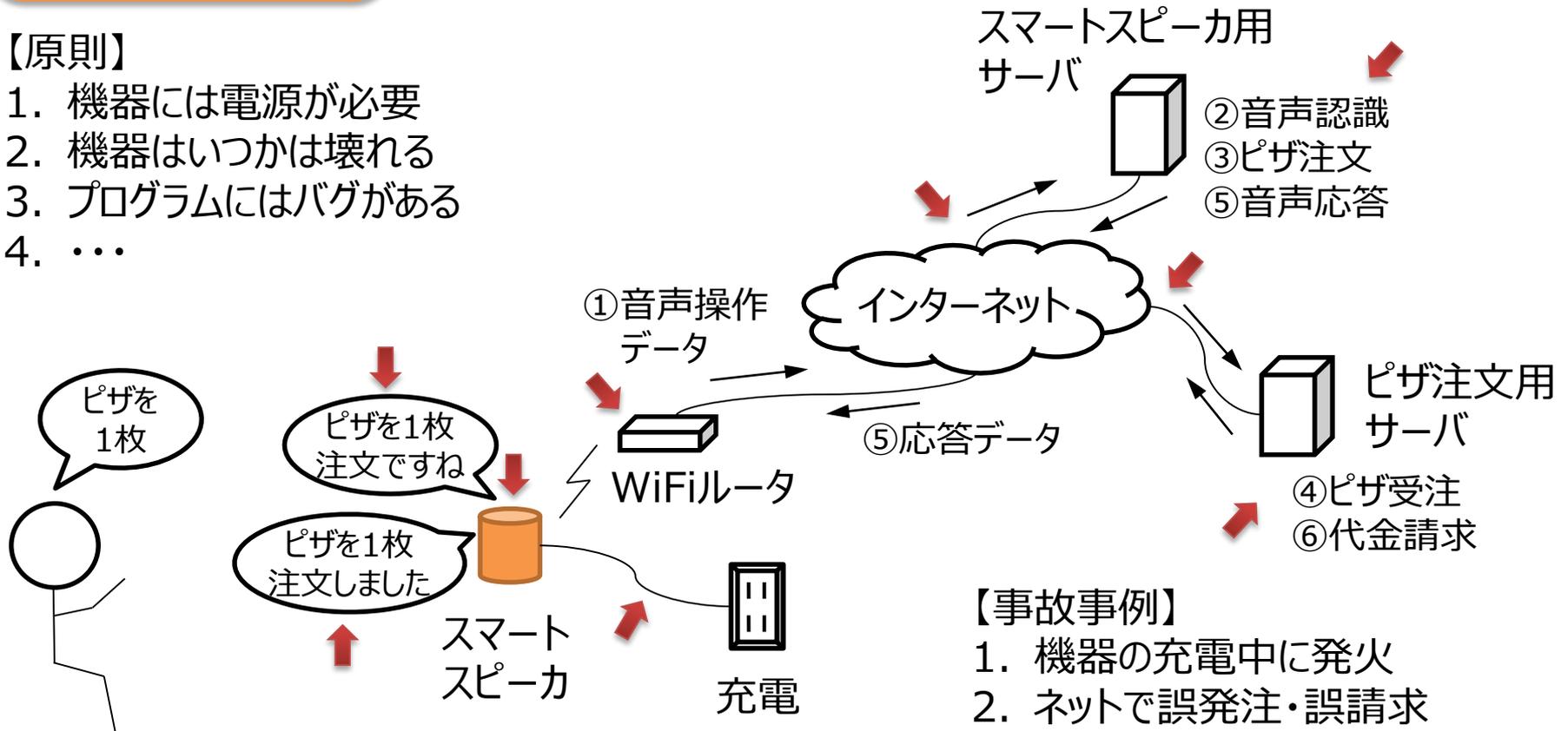
鍵となる機構・構造を抽出し関係付けたモデルでハタラキを理解する  
「原則」と「事故事例」から学ぶ

## 例.スマートスピーカ

どれだけ危険予測ができるでしょうか？

### 【原則】

1. 機器には電源が必要
2. 機器はいつかは壊れる
3. プログラムにはバグがある
4. ...



### 【事故事例】

1. 機器の充電中に発火
2. ネットで誤発注・誤請求
3. WiFi乗っ取られネットで盗聴・盗撮
4. ...

# まとめ

## ■ 思考法

- ✓ 仮想演習
- ✓ 逆演算

## ■ 危険を知った上での利便性

- ✓ 情報過多の時代
- ✓ 便益と危険はトレードオフ

## ■ リテラシー習得手法としてのモデル理解

- ✓ 機構・構造モデル
- ✓ 原則と事故事例から危険を予測する

(注意)

モデルとして抽出した要素に関することしか出てこない  
ので、モデルは事故事例から随時更新が必要