情報ネットワーク法学会第14回研究大会

サイバーセキュリティとプライバシー・通信の秘密のトレードオフに関わる消費者受容について

2014年12月7日

生貝直人*　吉田智彦**　岡田仁志***

*東京大学大学院情報学環　**総務省情報通信政策研究所

***国立情報学研究所

サイバーセキュリティ政策と
プライバシー・通信の秘密

- マルウェア・コンピューターウィルス
- サイバー攻撃、サイバー戦争
- 犯罪通信手段としてのインターネット
- 政府システムやスマートグリッド等、ネットワーク化された重要インフラの停止リスク

- いずれの問題に対処するにあたっても、セキュリティの実現に関わる施策には、プライバシーや通信の秘密とのトレードオフが存在

近年の公私協働型
サイバーセキュリティ法制

- 米国Cyber Intelligence Sharing and Protection Act (CISPA、2013年廃案)
  - 大規模なサイバー攻撃等の事態において、プライバシー保護法制の制約を受けず、IT企業は顧客の通信を含む「サイバー脅威情報」を、インテリジェンス機関やサイバーセキュリティ組織に提供できる
- EUデータ保持指令（2006/24/EC）
  - ISPに対して全ての通信履歴を半年間から2年間の間保持し続ける義務を課す
  - プライバシーの他、コスト負担に関わる問題も顕在化
- 米国NSA PRISM
  - FISA（Foreign Intelligence Surveillance Act）に基づき大量の通信データを取得

日本の状況

- 「通信の秘密」に対する強固な保護
  - 憲法21条2項後段、電気通信事業法4条
  - 通信内容に加え、「通信データ（通信当事者の氏名や日時・場所、端末情報等の外形的情報）」にも同等の保護
  - セキュリティ目的の通信解析であっても、当事者の同意を得る、あるいは違法性阻却事由に該当する必要
- サイバーセキュリティ戦略（NISC、2013/6）
  - 「サイバー攻撃の複雑・巧妙化などサイバー空間を取り巻くリスクの深刻化の状況等を踏まえ、情報セキュリティを目的とした通信解析の可能性等、通信の秘密等に配慮した、関連制度の柔軟な運用の在り方について検討する」
- 「サイバーセキュリティ基本法」の成立（2014/11）

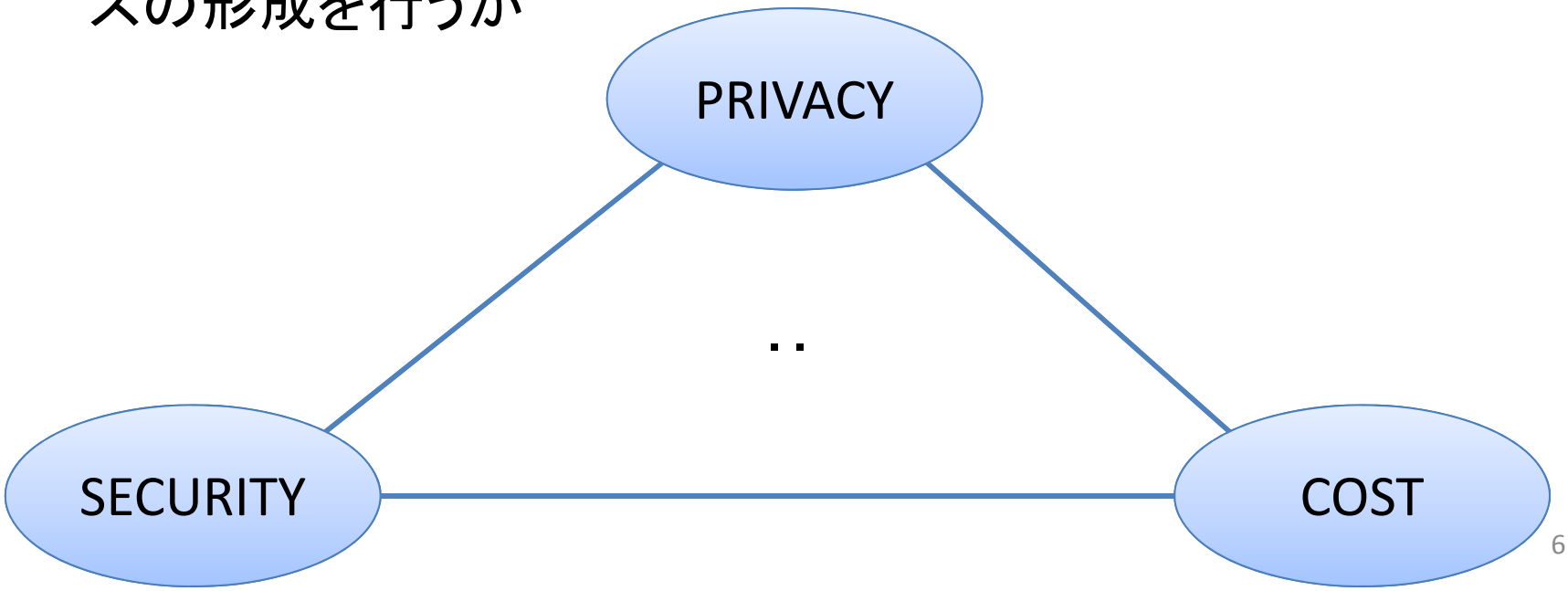
消費者需要把握の必要性

- 現行法・解釈を前提とする、あるいは法改正を伴う対応を採るにせよ、通信の秘密とセキュリティという情報通信の根幹に関わる判断を行うにあたっては、現代の情報環境における国民・消費者の意識を知ることは不可欠

- 特に通信サービスを提供し、施策のコストを直接・間接に負担する事業者にとり、消費者が通信の秘密についてどのような受容態度・選好を有するかは、重要な判断要素となる

サイバーセキュリティ政策のトレードオフ

- たとえセキュリティを目的であっても、通信の解析やデータの保持は、「セキュリティ」「プライバシー」、そして施策に要する「コスト」等の多次元トレードオフ関係を有する（「プライバシーは重要か？」という質問ではトレードオフの把握は困難）
- いかにして国民・消費者の受容の把握と、社会的コンセンサスの形成を行うか



調査手法

- 総務省情報通信政策研究所と国立情報学研究所岡田仁志研究室の共同研究として、2013年2月にリサーチ会社のパネルデータを利用したアンケート調査を実施
- 調査対象は20～60代の、自宅のPCでインターネットを利用している男女、合計2000サンプル
- アンケート調査の手法として、プライバシー・セキュリティ・コストを中心とした3次元のトレードオフ関係に対する消費者意識を把握するため、多元的な要素の重み付けを測定する手法の一つである、コンジョイント手法を採用

設問A：【メール解析サービス】

ISPがセキュリティ等を目的としたメール解析サービスを提供する状況を仮定して、(1)「セキュリティ目的」「商業目的」を含めた目的別での受容度変化、(2)解析データの保持期間に対する需要度、(3)およびコスト負担に対する評価の3属性を設定、それぞれ3水準の選択肢を付与した9つの選択肢を提示

・属性1「利用目的」：利用しない・セキュリティ目的に限定・商業目的（マーケティング）にも利用

・属性2「解析データ保存」：いつでも削除可・6か月後に自動削除・削除不可

・属性3「月額料金」：300円割引・±0円・300円課金

設問A：【メール解析サービス】

Q14 【メール解析サービス】

インターネット接続サービス会社では、新しくメール本文の解析サービスを開始します。
メール本文の解析サービスによって、ウイルスメールの正しい判定ができるようになります。
さらに、メール本文からあなたの趣味嗜好を解析し、おすすめのサービスを紹介する商用サービスも提供します。
メール本文を解析する目的と、メール解析データの保存期間はあなたが自由に選択することができます。
選択するメニューによって、インターネット接続サービスの月額利用料金も変わってきます。

メール解析オプション	【利用しない】	＜	【セキュリティ目的に限定】	＜	【商業目的(マーケティング)にも利用】
解析データ保存オプション	【いつでも削除可】	＜	【6か月後に自動削除】	＜	【永久に削除できない】
インターネット接続料金	【300円割引】	＜	【±0円】	＜	【300円課金】

回答消去

次の9枚のカードは、メール解析サービスであなたが選択できるメニューのサンプルです。
あなたが利用してみたいと思うものから順に、1位から9位までの順位をお答えください。

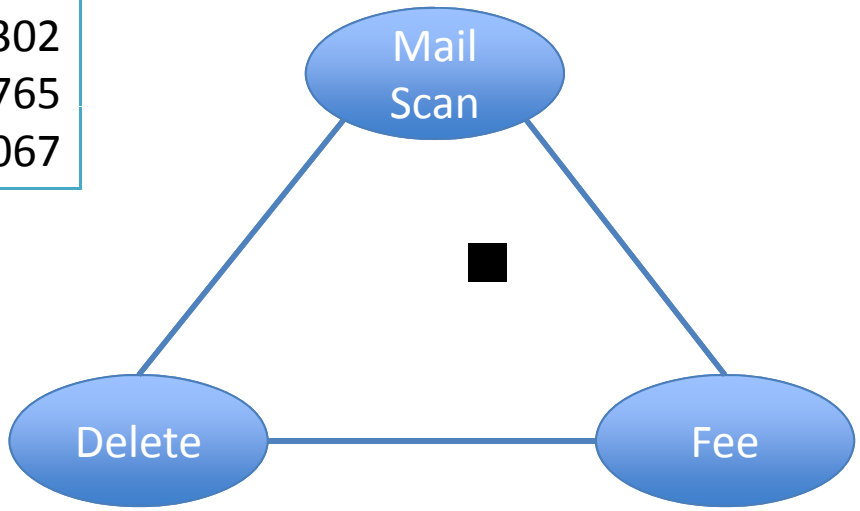
==========
1位から順番にボタンをクリックしてください。
※クリックするとボタン上に順位の数字が表示されます。
※再回答する場合には、回答し直したい順位のボタンを再度クリックしてください。
※右下の「回答消去」ボタンをクリックするとすべての回答が消去されますのでご注意ください。
==========

設問A:【メール解析サービス】分析結果

		Utility
メール解析と目的	無し	-.287
	セキュリティ目的	1.069
	商業目的を含む	-.782
データ消去	いつでも消去可能	.684
	6ヶ月後消去可能	.132
	消去不可	-.815
月額料金	300円割引	.302
	±0円	.765
	300円課金	-1.067

Sample = 2,000

	Significance
メール解析と目的	37.432
データ消去	27.028
月額料金	35.540



設問A:【メール解析サービス】分析結果

- ①「利用目的」:
  - 「セキュリティ目的のみ」に対するユーティリティが1.069と強くポジティブな値を示しており、解析を行わない選択肢の-0.287よりもはるかに大きく、消費者の受容度は高い
  - 逆に「商業的利用」については、-0.782というネガティブな値が示されており、解析自体に対する消費者の受容度は高いながらも、その目的がセキュリティか商業かにより、選好が大きく変化

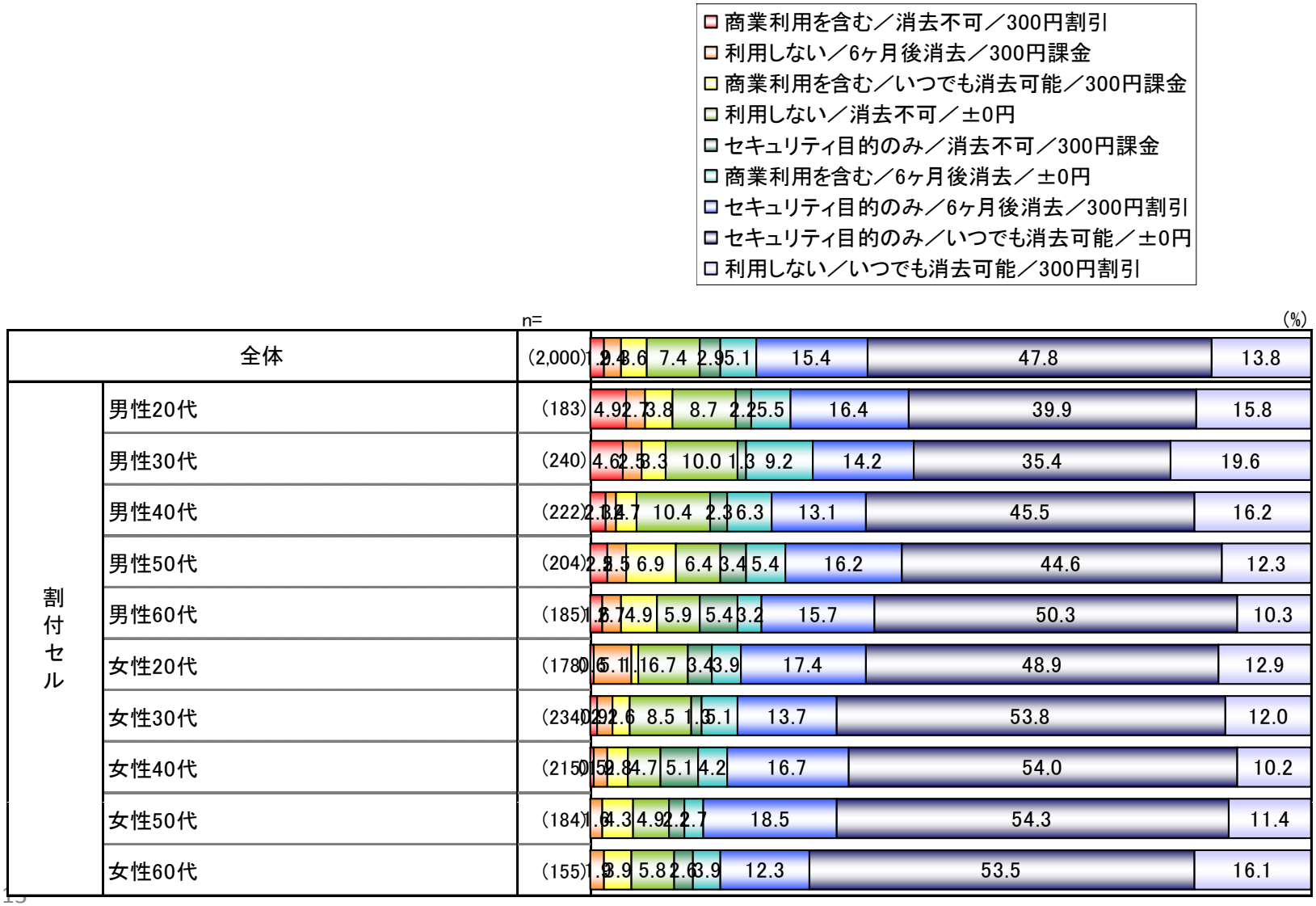
- ②「履歴消去」:
  - 「いつでも消去可能」が0.684という高い値を示す一方、「消去不可」は-0.815という強くネガティブな値を示しており、「6ヶ月後」消去に関しては0.132と若干ポジティブな値

設問A:【メール解析サービス】分析結果

- ③「月額料金」:
  - 「300円課金」という選択肢には大幅にネガティブな値が見られるものの、0.302の「300円割引」を大きく超え、最大値は0.765の「±0円」となる。解析サービスに課金を伴うことは困難であるが、それによりサービスの価格自体にネガティブな影響を与えるものではないと考えられる

- 各要素の重要度値:
  - 「利用目的」の数値が最も高く、前述した「セキュリティ目的のみ」「商業目的を含む」という解析データの利用目的が大きな影響を与えている
  - 最小値は「履歴消去」であるが、これはデータ保存期間という要素に対する消費者選好が現状において一般の消費者にとって把握し難い点にも留意する必要

設問A:【メール解析サービス】1位選択率



設問B：【緊急時セキュリティサービス】

大規模なサイバー攻撃等の緊急事態を仮定して、(1)セキュリティサービスが実施される「緊急事態」を判断する主体に関する受容度、(2)当該「緊急事態」において政府に提供される情報の程度に対する受容度、(3)およびコスト負担に対する評価の3属性を設定し、それぞれ3水準の選択肢を付与した9つの選択肢を消費者に提示

・属性1「緊急判断主体」：遮断しない・政府の緊急事態宣言・接続サービス会社自主判断

・属性2「政府への情報提供」：提供しない・閲覧ページのURL・閲覧ページの中身まで

・属性3「月額料金」：200円割引・±0円・200円課金

設問B:【緊急時セキュリティサービス】

Q15 【緊急時セキュリティサービス】

インターネット接続サービス会社では、新しく緊急時セキュリティサービスを開始します。
大規模なサイバー攻撃などの緊急時には、サイバー攻撃状況の把握や攻撃経路の特定のために、
あなたのインターネット閲覧履歴を、匿名化された状態で国の機関に提供します。緊急時かどうかの判断は、
政府が緊急事態を宣言した場合に限定するコースと、接続サービス会社が判断するコースがあります。
多くの人がデータを提供すると国全体のセキュリティ対策が高まりますが、どのぐらいネット閲覧履歴を
提供するかは、あなたが自由に選択できます。選択メニューによってネット接続料金も変わります。

緊急判断オプション	【遮断しない】	＜	【政府の緊急事態宣言に限定】	＜	【接続サービス会社の自主判断】
政府把握情報オプション	【提供しない】	＜	【閲覧ページのURL】	＜	【閲覧ページの中身まで提供】
インターネット接続料金	【200円割引】	＜	【±0円】	＜	【200円

次の9枚のカードは、緊急時セキュリティサービスで選択できる設定メニューの例です。
あなたが利用してみたいと思うものから順に、1位から9位までの順位をお答えください。

==========
1位から順番にボタンをクリックしてください。
※クリックするとボタン上に順位の数字が表示されます。
※再回答する場合には、回答し直したい順位のボタンを再度クリックしてください。
※右下の「回答消去」ボタンをクリックするとすべての回答が消去されますのでご注意ください。
==========

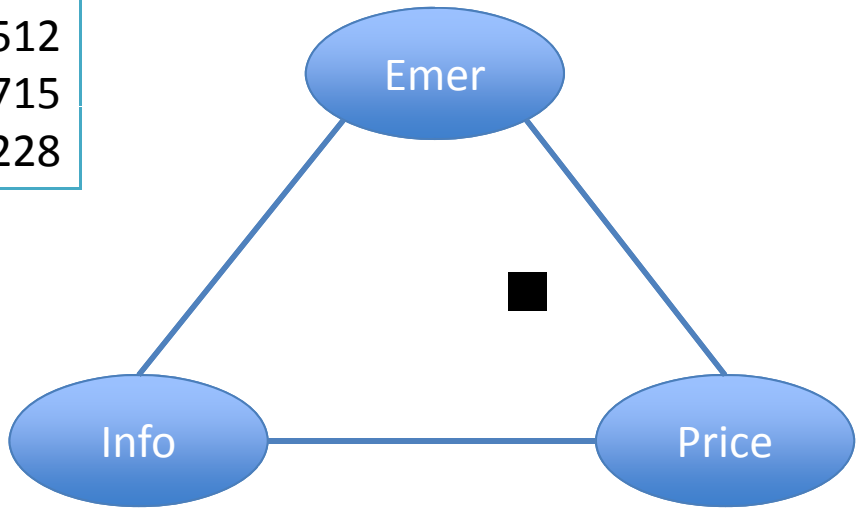
回答消去

設問B:【緊急時セキュリティサービス】分析結果

		Utility
緊急時判断オプション	無し	-.699
	政府の判断	.500
	ISPの判断	.199
政府への情報提供	無し	-.138
	閲覧ページURLのみ	.269
	閲覧ページ中身を含む	-.131
月額料金	200円割引	.512
	±0円	.715
	200円課金	-1.228

Sample = 2,000

	Significance
緊急時判断	32.885
政府への情報提供	25.958
月額料金	41.157



設問B:【緊急時セキュリティサービス】分析結果

- ①「緊急事態」の判断主体:
  - 「政府の緊急事態宣言」が最大の0.500、「接続サービス会社」が0.199と若干ポジティブな値を示し、「遮断しない」という選択肢は-0.699と大幅にネガティブな値
  - 緊急事態のセキュリティサービスに対する消費者受容の一定の高さを示すと同時に、公的主体による明確な「緊急事態」判断への選好を見て取ることができる

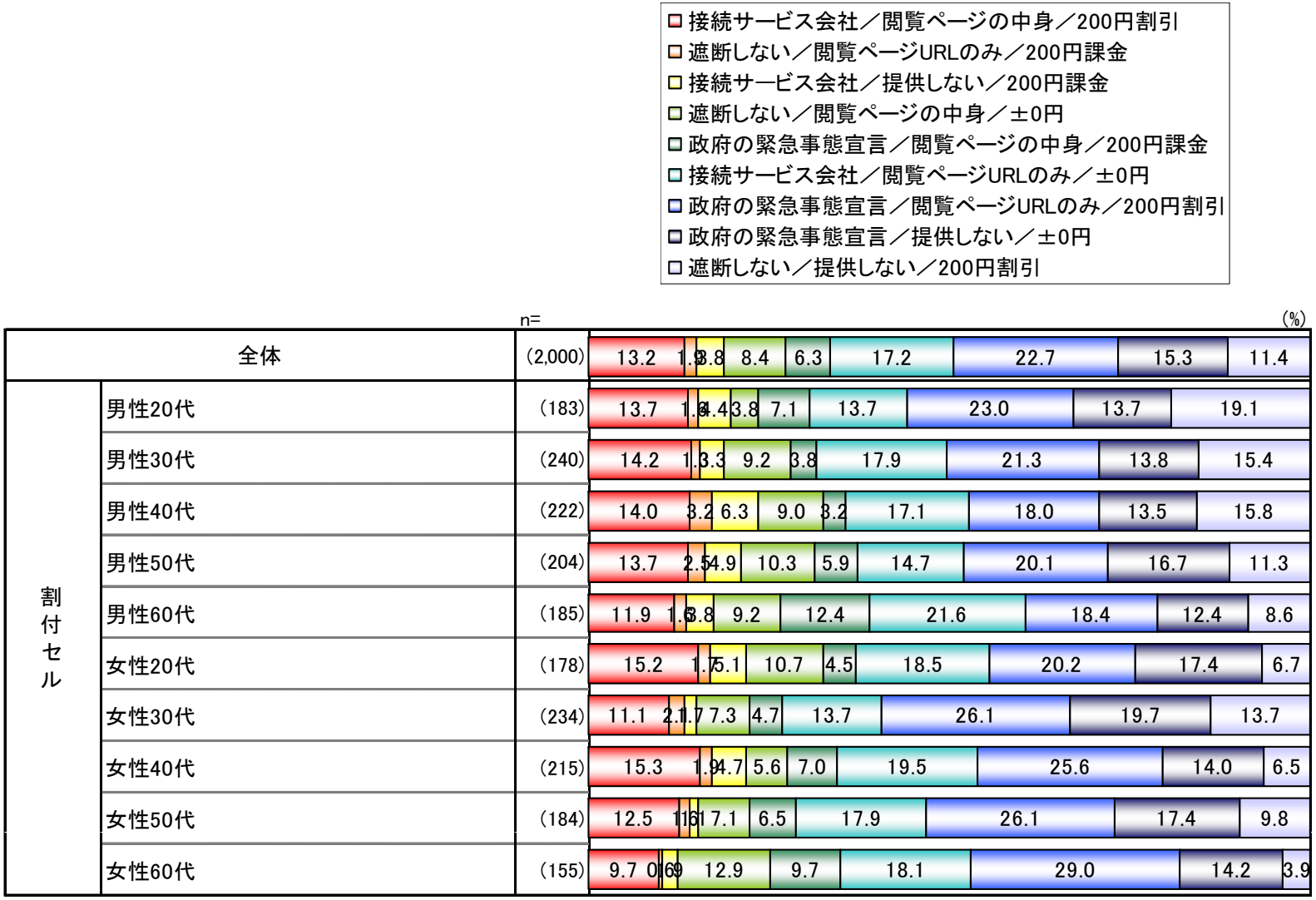
- ②「政府への情報提供」:
  - 「閲覧ページURLのみ」の選択肢のみが0.269と若干ポジティブな値を示しており、その他の2つの選択肢は-0.131、-0.138と若干ネガティブな値
  - 政府への通信データの提供には肯定的な側面(セキュリティ)と否定的な側面(プライバシー)が認識されつつも、両者の中間的な解としての通信データ提供への支持が相対的に多いものと見ることができる

設問B:【緊急時セキュリティサービス】分析結果

- ③「月額料金」:
  - 先の設問同様、課金に対して-1.228という大幅にネガティブな値が見られた。公益を主たる目的とした緊急時のセキュリティサービスについて、個別の消費者に追加的支出を求める困難を見て取ることができる

- 各要素の重要度値:
  - 「月額料金」が最大の値を示している。緊急時のセキュリティサービスに対する一定の受容は存在しつつも、前述の通り個別の消費者に追加的負担を求めることの困難を示しているものと考えられる
  - 一方で「政府把握情報オプション」の値は低く、政府機関がセキュリティのための情報を収集する程度に関しては、消費者の反応は現状において大きくは見られない

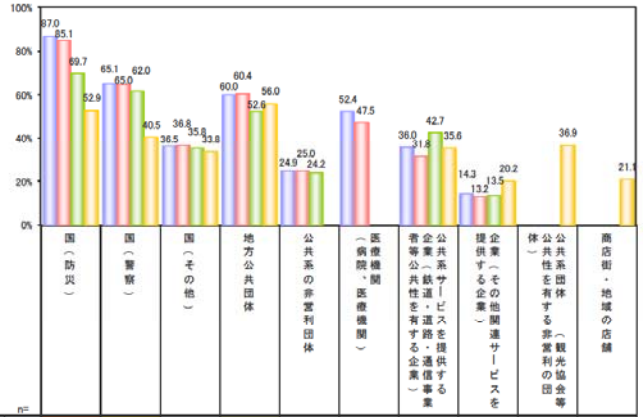
設問B:【緊急時セキュリティサービス】1位選択率



参考：総務省情報通信政策研究所「位置情報の利用に対する意識調査」（2014/5）

- 情報提供先の性質による消費者需要の調査では、国に対する情報提供の中でも目的による差異があり、特に国に対する防災目的での提供が最も高い許容度

Q 下記の目的について位置情報をどのような主体にまで提供することが許容できますか。



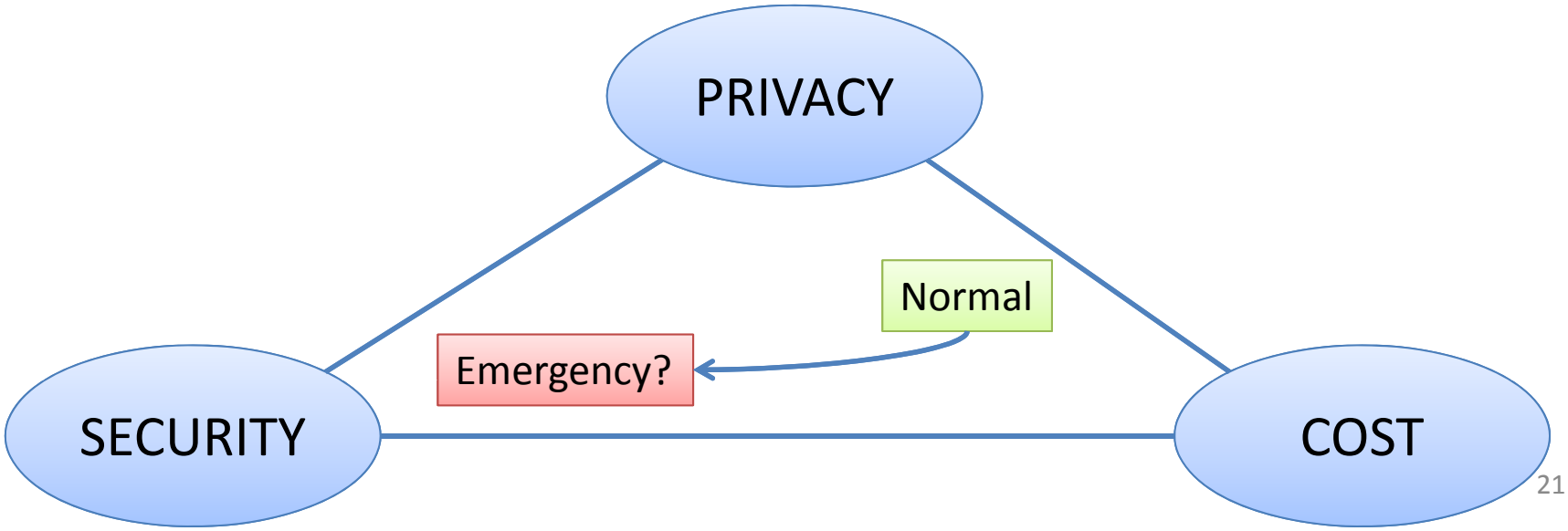
n=30以上で
- セグメント内で1位
- セグメント内で2位
- セグメント内で3位

項目	n=	国（防災）	国（警察）	国（その他）	地方公共団体	公共系の非営利団体	医療機関（病院、医療機関）	公共系サービスを提供する企業（鉄道・道路・通信事業者等公共性を有する企業）	企業（その他関連サービスを提供する企業）	公共系団体（公共性を有する非営利の団体（観光協会等）	商店街・地域の店舗
災害(緊急) 被災地域の被害状況把握・救援活動、避難・帰宅支援を目的とするものに関して	1526	87.0	65.1	36.5	60.0	24.9	52.4	36.0	14.3		
防災計画策定・避難場所設置・防犯を目的とするものに関して	1501	85.1	65.0	36.8	60.4	25.0	47.5	31.8	13.2		
交通情報・渋滞緩和を目的とするものに関して	1425	69.7	62.0	35.8	52.6	24.2		42.7	13.5		
観光促進のための情報収集を目的とするものに関して	1171	52.9	40.5	33.8	56.0			35.6	20.2	36.9	21.1

※n=30未満は参考値のため灰色。

- 「災害(緊急)」「防災・防犯」では、「国(防災)」が特に高く、それぞれ87.0%、85.1%が許容すると回答。次いで、「国(警察)」「地方公共団体」が6割超で続く。
- 「交通情報・渋滞緩和」でも「国（防災）」がトップであるが、69.7%と下がり、2番目の「国（警察）」と差が縮まる。
- 「観光促進」では、国を許容する割合が減り、「地方公共団体」が56.0%で一番に。
- 「医療機関」は5割前後、「公共系サービスを提供する企業」については3～4割の人が許容できると回答。

http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/data/research/survey/telecom/2014/location-info.pdf

今後の検討課題

- ①より具体的な状況やセキュリティ施策を想定した、精緻な消費者受容計測手法の開発
- ②消費者態度の動態の把握
  - トレードオフへの社会的コンセンサスは、緊急時において大幅に変化し得る（911後の米国や311大震災後の日本）。