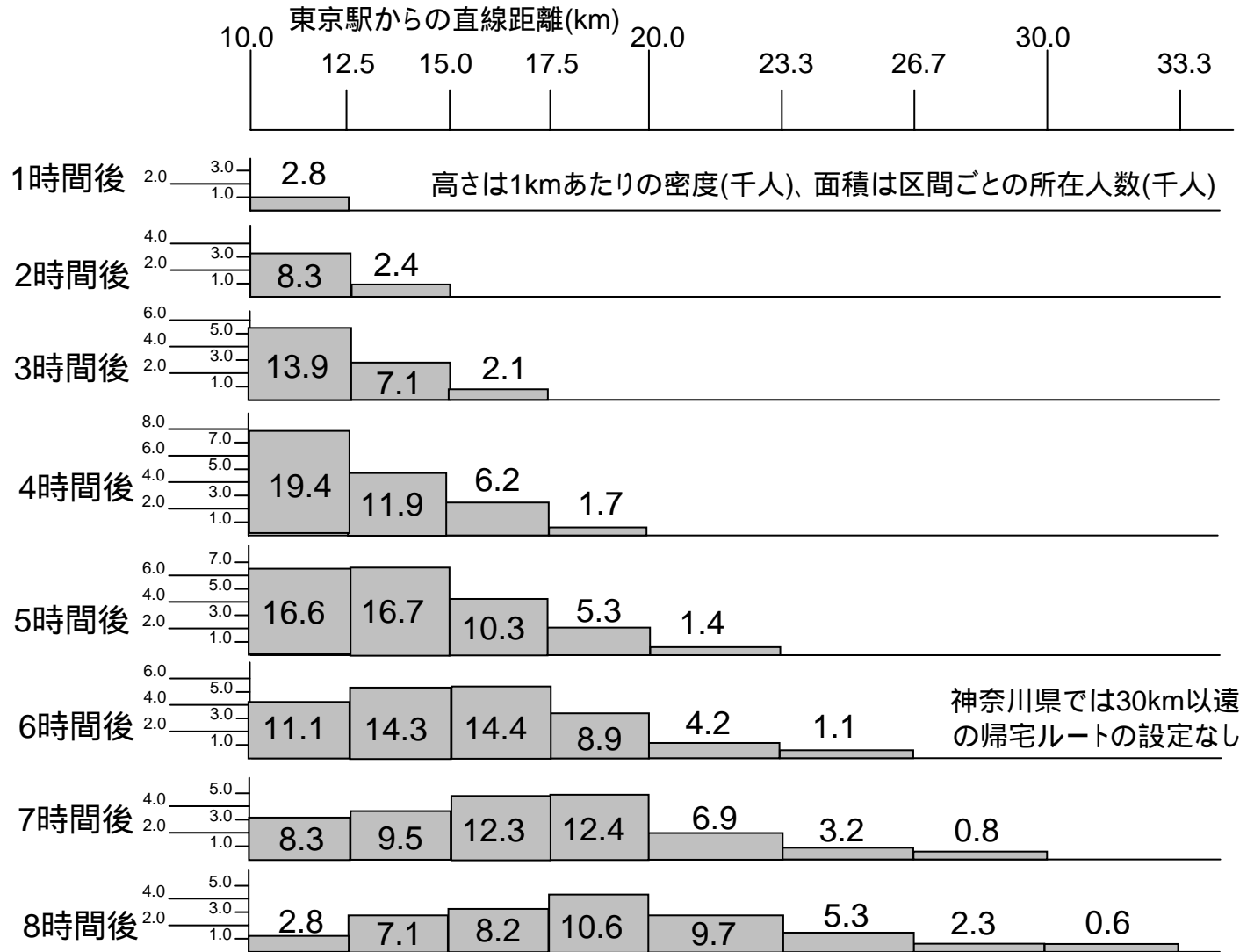


各時間帯ごとの出発、滞在人数

- 10 ~ 20km圏では、時速(東京駅からの直線距離での時速とする)2.5km、それ以遠では3.3kmとする。
- 1時間ごとの帰宅者の塊が、徐々に帰宅しながら東京駅から離れていく。



通過人数と処理時間

- 1時間に最大1万7000人ほどが通過していくのを、1時間の旅程当たり最小2軒ほどのコンビニエンスストアで対応。2軒に同じ確率で分けられると、9000人弱。1人の処理時間が1秒とすると、3台の機械で、1時間1万800人対応可能。
- 沿道のコンビニ 総計427店舗

		10km ~ 20km	20km ~ 30km
所在人数 (千人)	4時間後	39.2	- -
	6時間後	48.6	5.2
	8時間後	28.8	15.0
コンビニ店 舗数	第一京浜	22	10
	第二京浜	11	2
	中原街道	19	1
	玉川通り・厚木大山街道	14	5

図表 キ-9 区域所在人数とコンビニエンスストア店舗数

ルート名	~ 10km	~ 20km	~ 30km	30km ~
第一京浜	20	22	10	
第二京浜	15	11	2	
中原街道	4	19	1	
玉川通り・厚木大山街道	21	14	5	
甲州街道	24	14	5	5
井の頭通り・五日市街道	0	6	16	5
青梅街道・新青梅街道	12	21	6	6
川越街道	12	12	5	3
中山道	16	17	12	1
北本通り・岩槻街道	2	7	1	
日光街道	1	5	6	1
水戸街道	7	9	2	
蔵前橋通り・千葉街道	4	15	10	2

図表 キ-10 旅程とコンビニエンスストア店舗数

非接触ICカードの多目的利用による 所在確認 - - 社会的、法的妥当性

- なりすましの可能性
 - 大規模災害時なので、カードの紛失、他者による拾得の可能性は増える
 - カードへの書き込みがなされないの、なりすましのメリットがほとんどない
 - 非常時に、なりすましの愉快犯となる者は非常に少ない
- 個人情報保護法
 - 氏名情報を用いないのなら、個人情報保護法に引っ掛かる可能性なし
- 事業者との合意
 - いずれにせよ、交通事業者、電子マネー事業者とユーザーとの間で、「非接触ICカードを所在確認サービスに用いる」という事前の合意を、非接触ICカードの利用開始時に確認するのが、軋轢も少なく、現実的と考えられる

非接触ICカードの多目的利用による 所在確認 - - 法的妥当性

- 個人情報目的外使用か
 - 本論文の仕組みでの非接触ICカードの利用は、個人情報の目的外使用となる可能性がないとは、いえない。=非接触ICカードのIDと氏名との対応表を用いないので、可能性は低い
 - 家族が氏名での検索を希望する場合には、あらかじめ本人の承諾が必要であろう。=セキュリティーを考えると、賢明なやり方とは思えない。=非常時の、警察力が手薄なときの誘拐
- 統計的利用は個人情報保護違反か
 - 長距離徒歩帰宅者の分布を推定するデータとして利用可能
 - 個人名を特定せず、計数の対象とするだけなので、個人情報保護違反になるとは、思えない
- いずれにせよ、所在確認をサービスとして、サービス利用の契約を、非接触ICカードの利用開始時に実行するのが、軋轢も少なく、現実的と考えられる

社会実装上の課題と解決策

- コンビニエンスストア
 - 非常時の役割について、社会が期待しており、当該主体も自認している
 - バックアップを含めた通信手段の確保について、相当程度、進んでいる = 衛星通信、衛星携帯電話など
 - 電源の確保についても進んでいる
 - 店の前のゴミ箱の上など、リーダー・ライターの置き場所の確保が、当初は容易 = ゴミがあふれてきたときの対処法の検討が必要
- 自動販売機
 - 「邪魔者扱い」からの脱却を目指している
 - ある程度嚴重に作られている
 - 遠隔制御などのための、通信回線の確保が、徐々に進んでいる
 - 自販機間の無線LANホッピングにより、一部の通信回線が生きていれば、対応できる可能性
 - 非接触ICカードや電子マネー対応携帯電話とのやりとりは、平常時のマーケティングなどにも活用しうる

[補足A]試算手順 [I]

- [A1]、[A2]から、東京駅10km圏への昼間流入人口を推定 = [A3]
- 東京直下型地震の帰宅困難者の割合から、買い物客の割合を推定して、[A3]を修正 [B2]
- 流入人口の流出元の人口割合から、[B2]を県・多摩地区に配分
- 県・多摩地区の帰宅ルートに配分 = [E]
- [B2]のうち、30%が地震発生後、8時間の間に、東京駅10km地点を徐々に出発すると過程 = [F]
- 移動距離は、東京駅からの直線距離で2.5km/hか3.3km/h。徐々に帰宅してルートから離れる

図表 キ-11

都心3区昼間流入人口(1995年国勢調査):232万8000人…[A1]
東京23区昼間流入人口(1995年国勢調査):372万4000人…[A2]
東京駅10km圏内 昼間流入人口 320万人…[A3](筆者推定)
帰宅困難者内訳 通勤者227万人、通学者60万人、買物等84万人…[B1]
$[A] \times (\text{通勤} + \text{通学} + \text{買物等}) / (\text{通勤} + \text{通学}) = 413万7000人…[B2]$
東京23区昼間流入人口内訳 (1995年度)
神奈川県97万人、多摩地域65万人、埼玉県105万人、茨城・千葉県95万人…[C]
帰宅支援ルート 神奈川県4ルート、多摩地域3ルート、埼玉県4ルート、茨城・千葉県2ルート…[D]
[C]の比率で分配し、[D]のルート数で割る = 全体に対する各ルート1本の比率
神奈川:0.067、多摩:0.060、埼玉:0.073、茨城・千葉:0.131…[E]
出発率 0~1時間:0.01、1~2時間:0.03、2~3時間:0.05、3~4時間:0.07、4~5時間:0.07、5~6時間:0.04、6~7時間:0.03、7~8時間:0.01…[F]
徒歩移動距離 10km~20km圏:2.5km/h、20km以遠:3.33km/h (いずれも道のりではなく、東京駅からの放射状の直線距離)…[G]

[補足A]試算手順 [II]

- <http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/SHOUSAI/DATA/70ACFC00.JPG>
 - 政令指定都市と東京特別区及び東京都全域の人口流入比較
- <http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/SHOUSAI/70ACF10D.HTM>
 - 特別区の昼間流入人口は約 372万人、都心3区 232万8000人
- <http://www.city.tokyo-nakano.lg.jp/018/03/d01300018.html>
 - 帰宅困難者合計 通勤者(227万人)、通学者(60万人)、買物客(84万人)
- http://www.soumu.metro.tokyo.jp/04saigaitaisaku/18reiki/tiikibou_hon/hon03_13.pdf
 - 東京都庁 総務 帰宅困難者
- http://www.kedm.bosai.go.jp/japanese/seikahoukoku/h14/III-2_3-5.pdf
 - 帰宅困難者の行動とその対策に関する調査研究

[補足B]非接触ICカードの普及

• 無記名型と記名型

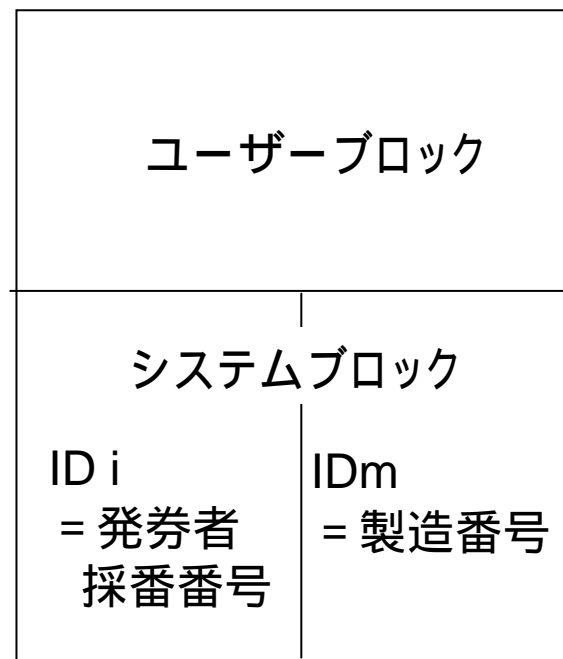
- 記名のみなら現状で1000万枚弱、無記名のものも使えるのなら2000万枚程度に
- JR東日本
 - プリペイド・カード・タイプ = 無記名
 - Suica定期券、ICOCA定期券 = 記名
 - ビュー・スイカ = 記名
 - 記名合計 2005年夏で約600万枚
 - 9月6日 JCB、UCとの提携検討発表
- JR西日本
 - 東日本と同様の状況
 - 記名合計 東日本の比率をそのまま用いると2005年夏で約100万枚前後
- PiTaPa
 - クレジットカード型後払い = 記名
 - 2005年4月で10万枚程度

• 無記名型と記名型(続き)

- 電子マネーEdy
 - 基本的には無記名
 - クレジットカードと共用だと、記名カードとして利用可能
- 電子マネーや交通チケット、交通定期券の機能を内蔵した携帯電話
 - 記名ICチップ入り装置として利用可能
- 非常時にのみ非接触ICチップのID(IDそのものでなく、変換テーブルを介してもよい)を利用することを、事業者と利用者が認めれば、無記名カードも個人識別に利用可能

[補足C] FeliCaのIDの構造

- FeliCaのID
 - ユーザーブロック
 - 各事業者が自由に用いる。使い方がまったく違う。同じ用途に共有して使うのは、不可能
 - システムブロック
 - ID_i = 発券者採番番号 = 事業者が自分の基準で番号をつける。詳細は公開されていない
 - ID_m = 製造番号 = チップ1枚1枚で異なるが、番号の付け方は、FeliCaなら共通



図表 キ-12

[補足D] 非接触ICカードの普及と記名/無記名 [I]

- 無記名型と記名型
 - 記名のみなら現状で1000万枚弱、無記名のものも使えるのなら2000万枚程度に
 - JR東日本
 - プリペイド・カード・タイプ = 無記名
 - Suica定期券、ICOCA定期券 = 記名
 - ビュー・スイカ = 記名
 - 記名合計 2005年夏で約600万枚
 - 9月6日 JCB、UCとの提携検討発表
 - JR西日本
 - 東日本と同様の状況
 - 記名合計 東日本の比率をそのまま用いると2005年夏で約100万枚前後
 - PiTaPa
 - クレジットカード型後払い = 記名
 - 2005年4月で10万枚程度
- 無記名型と記名型(続き)
 - 電子マネーEdy
 - 基本的には無記名
 - クレジットカードと共用だと、記名カードとして利用可能
 - 電子マネーや交通チケット、交通定期券の機能を内蔵した携帯電話
 - 記名ICチップ入り装置として利用可能
 - 非常時にのみ非接触ICチップのID(IDそのものでなく、変換テーブルを介してもよい)を利用することを、事業者と利用者が認めれば、無記名カードも個人識別に利用可能

[補足D] 非接触ICカードの普及と記名/無記名 [II]

• 氏名での検索

- 記名式のカードを用いると、理論的には、所在データベース(カードをかざした時刻、場所、IDに加え、氏名が蓄積される)を、氏名で検索することが可能になる。
- しかし、同姓同名を区別するための仕掛けが必要になる。まったく同じ住所でも、住所の入力の仕方は、多種多様になるので、こういうときの区別には、まったく向いていない。
- すると、生年月日か電話番号を使うことになる。カードIDと氏名と生年月日、あるいは、カードIDと氏名と電話番号の入ったデータを、誰がどうやって入力するかが、まず、問題になる。
- ユーザー自身に入力させるのには、カード読み取り機を備えた入力機を用意しないといけない。

• 氏名での検索(続き)

- カードリーダーを自宅に持っているユーザーは少ないし、カード現物での確認ができないとなると、ID、氏名、生年月日などで本人確認するしかなくなるからだ(生年月日を入力させたいのに)。
- 交通事業者や電子マネー事業者のデータベースからの所在確認データベースへの生年月日読み込みは、事前に了承を得れば可能だが、手間がかかる。
- 非常時にしか使わないデータベースに、個人情報を入れることで、セキュリティ確保のためのコストがどんどん膨らむのは、どう考えても得策ではない。
- したがって、カードIDのみで検索するようになるべきである。