

# 26

## 災害時の安否確認通話をつながりやすく

～通話時間の自発的短縮を促す発信規制法～



### どんな研究

音声通話は災害時に最も重要な通信手段の一つですが、思うように繋がらない問題があります。発信可能時間帯を規制することで従来よりもつながり易くと同時に、その情報を提示することで人の行動を変化させ需要そのもの（通話時間）を減少させます。

### どこが凄い

制御の対象を電話網だけでなく人間の行動にまで拡大した点と強制無しでユーザの自発的行動を促す仕組みを作った点です。強制的な規制は反発を招き頓挫緩和という観点では逆効果になりがちですがユーザ自らの意思による行動のためストレスも少なく頓挫緩和に寄与します。

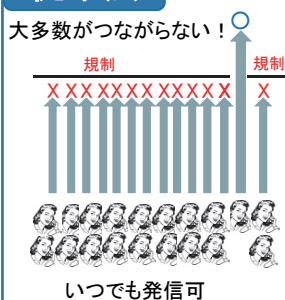
### めざす未来

人間の行動を利用することで災害時に従来よりも繋がりがしやすい状況を作り出すことを目指しています。電話以外の手段への誘導にも研究対象を広げ、早期の安否確認実現だけでなく、通話サービスを人命救助や復旧のために、より多く割り当てることを目指しています。

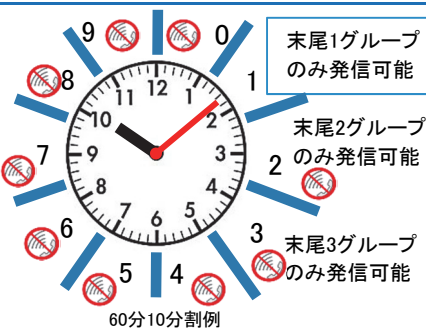
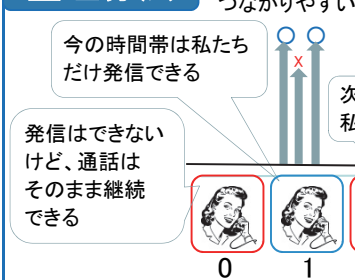
### 提案手法（整理券法）

- 電話番号の末尾によりユーザのグループ分けを行います。（各グループの人数はほぼ均等です [1]）
- グループごとに発信可能時間帯を設けて、ある時間帯にはあるグループのみ発信可能とします。
- 電話はいつでも受けられます。
- 通話時間の制限はありません。

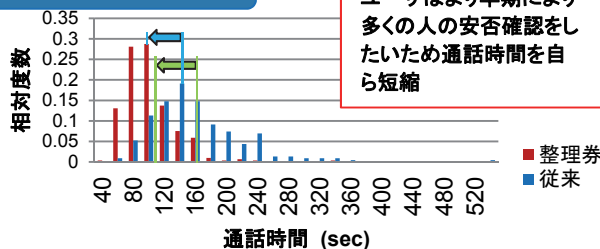
#### 従来法



#### 整理券法



### 通話時間減少



ユーザはより早期により多くの人の安否確認をしたいため通話時間を自ら短縮

最頻値3割 (140秒→100秒) 減少 [2]

平均値3割 (161秒→111秒) 減少 [2]

### 全体負荷

$$0.1 (\text{人数}) \times 1.33 (\text{一人当たり単位時間発信数比})$$

$$= 0.133 > 1/10$$

呼量 = 一人当たり単位時間発信数 × 平均通話時間

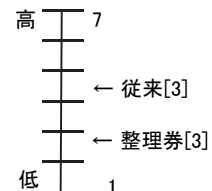
$$= 0.133 \times 0.691$$

$$= 0.092 < 1/10$$

一人当たり単位時間発信数はやや上昇。(1→1.33)

しかし、全体負荷(呼量)は1/分割数よりも削減！

### 発信者ストレス



### 関連文献

- [1] D. Satoh, H. Kawano, Y. Chiba, "Effect of Load-balancing against Disaster Congestion with Actual Subscriber Extension Telephone Numbers," *IEICE Transactions*, E98-A(8), pp. 1637-1646, 2015.
- [2] 佐藤大輔, 高野裕治, 須藤竜之介, 持田岳美, "災害頓挫自己抑制促進制御法の効果," *電子情報通信学会技術研究報告*, Vol. 115, No. 130, CQ2015-36, pp. 87-92, 2015.
- [3] 須藤竜之介, 佐藤大輔, 高野裕治, 持田岳美, "災害時電話安否確認における発信者のストレスと対策法の検討," *日本心理学会第79回大会発表論文集*, p. 292, 2015.

### 連絡先

佐藤 大輔 (Daisuke Satoh) ネットワーク基盤技術研究所  
E-mail: satoh.daisuke(at)lab.ntt.co.jp