

## 競争着信選択 ACD の実装と評価

島田 裕也<sup>†</sup> 菱沼 千明<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 東京工科大学 工学部 情報工学科

<sup>‡</sup> 東京工科大学 コンピューターサイエンス学部

### 1. まえがき

#### 1.1 研究の背景

現在、世界的に注目されている Skype というソフトウェアがある。このソフトウェアは、IP 電話の一種であり、特徴としては主に以下の点が挙げられる。

- パソコン同士ならば無料で世界中の人と会話ができる。
- 音域が広く、音質がよい。
- 世界中で使用されており、ユーザー数が圧倒的に多い。

上記の点から、音声を用いたサービスに使用されるであろう。現在、音声を用いたサービスとして、コールセンターがある。

コールセンターにおいて欠かすことのできない重要な機能として、ACD(Automatic Call Distribution: 着信呼自動分配)というものがある。これは、着信をあらかじめ決められたルールに応じて待機しているオペレーターにその着信を割り振る機能である。

#### 1.2 研究の目的

本研究では、無料で利用できる Skype というソフトを用いて ACD を実現、さらに現在主流であるオペレーターに着信を割り当てる観点ではない新たな ACD ルールの実現が目標である。

#### 1.3 研究の課題

ACD はオペレーターの負荷を均一に分散するメリットを持つ反面、能率の悪いオペレーターややる気のないオペレーターにも着信の分配が行ってしまうというデメリットを持つ。どうすればできるだけ能率の良いオペレーターややる気のあるオペレーターの分配を多くしてコールセンターの効率を上げることができかが課題である。

また、Skype と ACD の連動方法も課題である。様々な用途に対応した ACD を考える。

### 2. 本論

#### 2.1 課題の解決方法

##### ● Skype と ACD の連動方法

顧客は Skype でコールセンターに電話をかけるときに、何の操作も必要なくオペレーターと会話できるようにするのがよいと考える。従って、ACD サーバーで顧客のコールをオペレーターにつなぎかえる方法で実現を図る。

##### ● 効率の上がる ACD ルールの実現

競争着信選択ルール(オペレーターが着信を取り合うルール)を実現する。オペレーターに自動的に割り当てが行くのではなく、着信を取ることを競ってもらうことにより、オペレーターのサービス向上が期待できる。

#### 2.2 考案した内容

##### ● Skype 対応 ACD

動作概要を以下の図に示す。

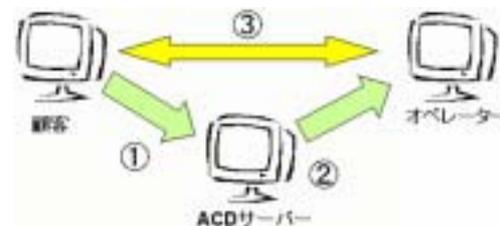


図 1 動作概要

顧客は ACD サーバーに電話をかける。

ACD サーバーはオペレーターを選出し、顧客の電話をオペレーターにつなぎかえる。

顧客はオペレーターと電話を開始する。

今回は、2つのタイプの ACD を考えた。1つ目は、Call Forwarding という従来の顧客のコールをつなぎかえるというタイプである。2つ目は、Call Back という顧客のコール情報元に、オペレーターが顧客電話をかけなおすタイプである。

##### ● ACD ルール

合計で以下の3つのルールを実装した。これらは評価において比較対照になると考えられる。

##### (1) ランダムルール

待機しているオペレーターをランダムに選ぶ出す。

#### Implementation and Evaluation of New ACD for Promotion of Operators' Competition

Yuya Shimada<sup>†</sup>, Chiaki Hishinuma<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Department of Information Technology, Tokyo University of Technology

<sup>‡</sup>School of Computer Science, Tokyo University of Technology

(2) 応答件数最小ルール

用意されている顧客データベースを参照し応答件数が最も少ないオペレーターを選び出す。

(3) 競争着信選択ルール

TCP/IP サーバーを起動して、オペレーターの“参戦”を待機する。顧客からコールが来ると参戦しているオペレーターに着信が来たことを同時に知らせ、オペレーターは顧客のコールを他のオペレーターと競い、一番レスポンスが速かったオペレーターに顧客のコールを割り振る。同時に知らせる方法は、ブロードキャストを用い送信する。

2.3 実施内容

・サーバー側動作フロー

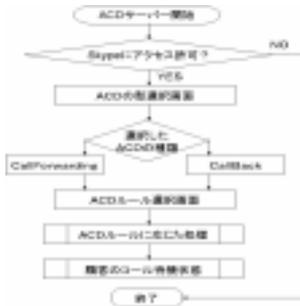


図 2 その1 (メイン)



図 3 その2 (ACDルールに応じた処理)



図 4 その3 (顧客のコール待ち状態)

・オペレーター側動作フロー



図 5 動作フロー

3. 評価

3.1 評価の考え方

実現した2つの ACD タイプ (CallForwarding、CallBack) の性能評価を考察する。2つの ACD は、顧客までどの程度応答時間がかかるのかで評価した。また、実装した ACD ルールについての評価は、本当に平等に割り当てが行くのか、どのぐらいそのルールを実現することができたのかを評価する。

3.2 評価結果

競争着信選択ルールにおける2つの ACD タイプの評価結果を示す。CallForwarding はオペレーターと顧客が通話するまで約 3 コールかかる。CallBack はオペレーターと顧客が通話するまで約 2 コールかかる。このことから、速度的には、CallBack のほうが優れている。しかし、CallBack は電話をかけると無造作に回線を切られるため、顧客側にしたらストレスとなるであろう。したがって、顧客がすぐ話をしたいために電話をかけてきたときは CallForwarding のほうがよいであろう。競争着信選択ルールの評価では、受信率：97.5%、受信平均誤差：0.01 秒となり、実現度は高い。

4. 参考文献

- (1) 「競争着信選択方式特許」 菱沼千明他、整理番号：NTTH156861、特願：2004-046523
- (2) 「続・コールセンターのすべて」 菱沼千明、リックテレコム、2001年8月