

# 終了状態情報に基づいたサービス評価方式

1 J-9

中山 隆二      金井 敦      市川 晴久

NTTソフトウェア研究所

## 1 はじめに

ネットワークは巨大化、複雑化していく傾向にあり、新しいサービスの開発には多くの労力と時間がかかるようになってきている。そのため、開発や改良の初期段階でユーザの要求を的確に把握し、本格開発段階でのリスクを減らすことが重要になってくる。

サービスの評価を行うための方法として、アンケートなどを用いてユーザの意見を聞く方法がとられている。

しかし、この方法には以下のような問題がある。

- ・ ユーザ・調査員ともに非常に手間がかかる
- ・ アンケートの方法・対象・文面などを客観的に均一に保つのが困難である

上記の問題を解決するため、筆者らはユーザとシステムのインタラクション記録を元に利用者の動向を類推して、サービスの評価を行う方式を考案した。[1]

この方式においては、収集されるべきデータの種類や解析方法は、サービス提供装置の機能やサービスの基本的な操作法の違いによって変化する。本報告では、特にサービスの終了状態情報を用いてサービス評価を行う方式について述べる。

## 2 評価の方法

このサービス評価方式は以下の仮説を前提にしている。

**仮説** ユーザがサービスの目的を達成しない状態で、そのサービスを終了した場合、その状態での損失率 $p$ (= 終了呼数 / 通過呼数)が大きいところには何らかのサービス仕様上の問題がある

これは、 $p$ が大きいということは、ユーザが自らの意図でサービスを中断しただけでなく、ユーザがサービスを終了せざるをえない、もしくはサービス側から終了させられるようなことが多い、と考えられるからである。

方式の概要を示す。

**入力** サービス内における各状態の性格(サービスの目的を達成している/いない)、その状態の通過呼数、その状態の終了呼数

**出力** サービス中、何らかの問題があると思われる状態

**手順** 以下の手順によって、サービス仕様上問題のある状態を得る。

1. サービス内の全状態から、サービスの目的を達成していない状態を抜き出す
2. 上記の各状態における損失率 $p$ を求める
3. 基準損失率 $A$ 以上の損失率を持つ状態を抜き出す

ここで、基準損失率とは、損失のうちサービス仕様と無関係に常に発生すると思われる損失率であり、一般的には、こ

の値として同種サービスの中で最も単純なサービスの損失率を用いる。

## 3 音声蓄積サービスの例

題材として音声蓄積のサービスを取り上げ、この方法を適用し、「問題あり」と判定された部分と、そうでない部分について、検証を行った。

すなわち、

- ・ 「問題あり」とされた部分に、ユーザにとって不都合な理由が見つく
- ・ 仕様上問題があると明らかにわかる部分が、「問題なし」とされていない

ということを明らかにする。

### 3.1 サービスの概要

対象のサービスはIDごとに音声を録音/再生できるもので、「IDの登録→録音」(登録録音)と「IDの入力→録音/再生」(追加録音・再生)の独立した二つのサブサービスから成り立っている。

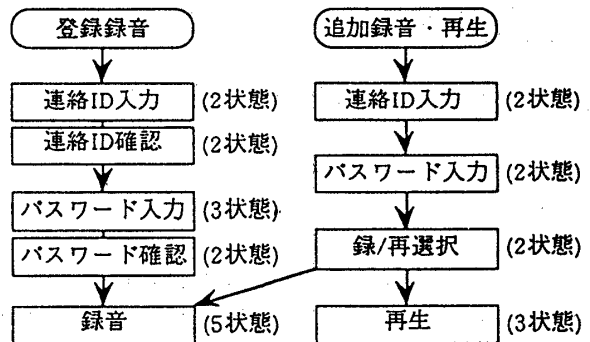


図1: サービスの構造

サービス内には目的である音声の録音/再生に至るまでに、

- ・ 連絡IDの入力・確認(登録録音-4状態, 追加録音・再生-2状態)
- ・ パスワードの入力・確認(登録録音-5状態, 追加録音・再生-2状態)

の状態があり、追加録音・再生サブサービスの場合はさらに

- ・ 録音/再生の選択(2状態)

という全部で15の状態がある。

### 3.2 基準損失率とは

今回、判定に用いる基準損失率として、一般通話サービスの損失率を採用した。

「同種サービスの中で最も単純なもの」として、音声蓄積の

別種サービスを基準にするのが一般的であろうと考えたが、対象としたサービスが音声蓄積サービスの中でかなり単純なものであったため、より厳しい基準として一般通話を用いることにした。

具体的には、全呼のうち、成功、話中、ダイヤル失敗を除く、「呼び出しを始めたにもかかわらず切れて(切って)しまった」呼の比率を基準とする。

### 3.3 検証結果

以下に、登録録音、追加録音・再生内で目的未達成の15状態中、基準損失率より高い損失率の状態を示す。

1. 追加録音・再生で、連絡ID未登録によるサービス側からの終了
2. 追加録音・再生で録音選択時、録音エリア不足によるサービス側からの終了
3. 登録録音で、サービス先頭でのユーザからの切断
4. 登録録音で、連絡ID既登録によるサービス側からの終了

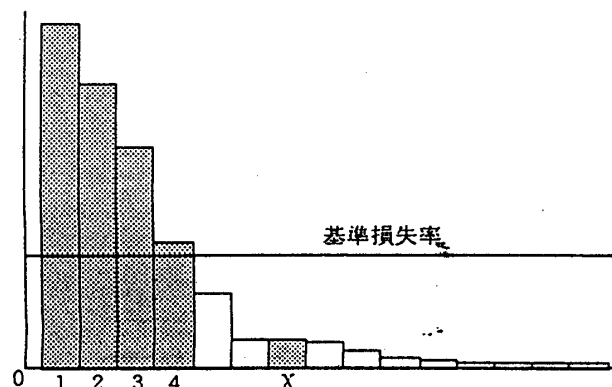


図2: 分析結果

これ以外の11状態には、特に仕様上問題となる点は見られなかった。

#### 3.3.1 仕様上の問題点と想定される解決策

抽出された4状態のうち、1, 4は「追加録音・再生にかけるつもりで登録録音にかけてしまった」などのサブサービス番号の勘違いや、「幹事が連絡IDを登録しておいてくれるはずだったのが、忘れられていた」など連絡ID登録の意思疎通がとれていなかったことなどが原因で、本来アクセスすべきサブサービスとは逆のサブサービスにアクセスしてしまったために起こった現象と考えられる。また、2は連絡IDごとに上限が決められている録音数を超過してしまったために起こった現象である。

これらの状態を改善する方法を考えると、2については、根本的には録音エリアを増やすことで解決できるが、さらに録音エリアが不足した場合のサービス仕様に改良を加えれば、連絡IDを受けた時点ですでに録音エリアがないことはわかっているので、ここで再生のみしかできないことを告げて、続行するかどうかをユーザに選択させるような流れにするべきであろう。また、1と4については、「登録録音」と「追加録音・再生」がわかれていることが要因になっていると考えられるため、この二つを統合して、連絡IDが未登録ならば「登録録音」へ、既登録ならば「追加録音・再生」へ向かうような流れにすることが考えられる。

#### 3.3.2 仕様上問題が見られなかった点

3については、仕様上特に問題となる点が見い出されなかったことから、ほかの状態と異なる解釈が必要になると考

えられる。サービス仕様を詳しく調べても、冒頭の部分は登録録音でも追加録音・再生でもまったく変わりが無い。それにもかかわらず、登録録音と追加録音・再生のサービス先頭の損失率には大きな差が見られる(図2のX)。したがって、これは単なるサブサービスの勘違いなどではなく、ユーザは自分が「登録録音」のサブサービスにしていると知っていて、知っているが故に発生する何らかの理由で中断していると考えられる。

この差が二つのサブサービスの差であるとする、IDごとに最初の一度だけ行う登録録音という意識、すなわち心構えが必要な時に一般的に見られる壁の高さが動いていると考えられるが、この点は今後の研究課題である。

### 4 考察—より詳しい評価へ

これまで述べたように、サービス内の各状態における損失率を調べることで、

- ・ 使い方が壁になっている箇所
- ・ 使用目的を間違えてしまうような箇所

を見つけられることがわかった。

しかし、この方式では抽出された各状態がこれらの原因のどれにあたるかを知る事が出来ない。さらに、これらの原因を明確に区別するためには、連絡IDごとのアクセス間隔やアクセスしたサブサービスの種類、成功/失敗、失敗の原因を収集し、

- ・ 直後の別サブサービスへのやり直しアクセス—既登録/未登録による失敗がサービス選択のミスによるものがわかる(1, 4の原因特定)
- ・ 失敗後に長くアクセスがない—ユーザが前のアクセスを無駄なものだったと感じたかを見ることができる(2の原因特定)
- ・ 同じ機械からの連続アクセス—「使い方を確認して再度アクセス」というような状況を見ることができる(3の原因特定)

という情報の解析を行う必要がある。

また、この終了状態情報を用いる方式では、サービス内の全状態に分散してしまうような原因、例えば使い方がわからずにつかっている人が多いかといったことはわからない。

これに関しては、別の種類の情報を元に考える必要がある。

### 5 今後の予定

前節で述べた詳しい解析のためには、今回解析したようなまとめて合計したデータではなく、呼ごとに時間・サービスの種別・ユーザ情報を記録したものが必要である。

今後は、このような呼ごとの記録を残せるような装置上で実験を行い、今回仮定として扱った部分のより厳密な検証と、原因の区別のためのより詳細な解析方法を検討していく予定である。

### 謝辞

今回の解析では、一般通話サービスの損失率についてNTT通信網総合研究所の井上明也主任研究員から多大な協力を受けた。ここに深く感謝する。

### 参考文献

- 1) 中山. 新電話サービス操作性評価のためのオンラインモニタリング法. 情報処理学会 第44回全国大会 講演論文集(5), 367-368, 1992.