

A woman with long hair and glasses is sitting at a desk, looking at a laptop. She is holding a document with a grid of images. The background is a blurred office setting with other people. The overall tone is professional and focused.

迷惑電話

防止システム

企画・構想設計



## 目次

---

本資料の開示条件 .....	3
概要 .....	5
1. システムのニーズと市場規模.....	6
2. 既存システムの致命的な問題点 .....	8
3. 迷惑電話の定義 .....	9
4. システム構成とビジネスの発展性.....	11
5. 動作概要.....	13
6. 操作性 .....	16
7. 設計上の重要なこと .....	17
8. なりすまし電話 .....	18
おわりに .....	19

## 本資料の開示条件

---

本資料は web サイト上で閲覧可能な状態にしてありますが、無制限に使用を許可するものではありません。

開示の目的の一つは、若いエンジニア諸氏の自己研鑽の一助となることです。

エンジニア諸氏が個人的に自己研鑽材料として利用する分には、自由に閲覧頂いて結構です。

読み物色を強くしてありますので、読みながら技術的なこと・ビジネス的なことを考えるのに好都合かと思えます。退屈にならないよう、若干のネタ的な内容も入れ込む予定です。

但し、本書の具体的な内容を、無断で業務で使用することは許容しませんし、再配布や内容の一部を改変する等しての二次的な利用も許容しません。

もう一つの開示の目的は、営利を目的とする企業・団体・個人の担当者が、内容確認の為に試読することです。

許容するのはあくまで試読であり、それ以上の利用は有償となります。本書及び本書の内容の無断使用は許可しません。

興味があれば、ご連絡下さい。

本内容をベースとし、具体的な製品の企画や開発を行うことも、中堅～上級エンジニアの研修を行うことも可能です。必要に応じ、製品企画・開発の一助となることも、講師の任を請け負うことも可能です。

研修材料としては、単なる技術研修に留まらず、幅広い内容の研修材料となり得ることは、容易にご理解頂けると思います。

特にエンジニアを多く抱えた企業様にとって、具体的なシステムを自由に設計することは、極めて効果的な研修となり得ることは明白だと思います。

当方としては、（私自身このような製品が欲しいので）実際に製品化して頂きたいのですが、開発・販売・システムの運用等、中小規模の企業様には、かなりハードルが高い物となるでしょう。

万一、本書或いは本書の内容が無許可で使用されたと疑われる場合、当方は法的、或いは法律に依らない手段を含め、何らかの対応をします。

冒頭にこれだけの注意記述があるにも関わらず無断使用した、という事実が公になることは、貴社の今後の会社運営において何らかの影響があるかもしれません。

自社で本書或いは本書の内容が無断使用されていることを知った場合には、内部の方からの通報も歓迎します。事実が確認できた場合、謝礼を進呈します。

また、非営利団体において本書に興味がある場合も、まずは連絡をお願いします。

こうまでして、本書を閲覧可能状態にしておく理由は、

- ・本製品は確実に大きな需要が見込め、是非製品化して頂きたいこと
- ・製品の販売や宣伝に関しても特殊な利点があり、ビジネスとして極めて良質であること
- ・内容が具体的であり、研修材料としても優れていること

但し、当方のような会社が何を言っても、現物を提示しない限り誰にも理解して頂けないでしょうから、本書を閲覧可能状態にすることとしました。

本書をベースに実際の開発を遂行する意思が 1 社様でも確認できた時点で、本書は web サイトから削除します。

開発社様には、本書には記述されていない内容も開示します。

研修用途の企業様は、早めのご連絡をお待ちしております。

## 概要

---

本書では、社会的な問題となって久しい、詐欺等の迷惑電話を防止するシステムについて記述する。

読み物的な記述としているので、何だ、と思わず、時間のある時に、是非最後まで読んで頂きたい。

既存の製品・サービスの問題点にも触れるので、良いシステム・良い商品とは何か、を考える契機にもなるであろう。

対象となる、「迷惑電話」の定義から、システムの形態、発展性、更に製品の販売戦略にまで触れている。

まず、迷惑電話を、「多くの人（製品の利用者）が、迷惑と感じる着信」と定義し、これをサーバーで管理する。

着信があった際の動作として、

- ・着信時の着信可否判断は、装置が個別に実施する。（個々の利用者が登録した情報）
- ・個々の利用者が未登録の場合は、サーバーに問合せで着信可否を判断

することにより、個別の判断に基づく着信可否を優先的に判定し、多くの人にとって迷惑な着信をブロックするものである。

前提として、発番号が通知される機能・サービスは必須で、判断は全て、発番号に基づいて判断する。

基本的なシステム構成は、インターネットを介して接続可能なサーバーと、本体である。

本体は、一般的な固定電話に対しては、電話機の台座のような物をイメージして頂ければ良いと思う。

IP 電話の場合には、ルータに内蔵される機能をイメージしても良いかもしれない。

携帯電話の場合は、アプリケーションソフトとして実現される。

ビジネスフォン主装置や PBX に収容される電話については、それらのシステムで実施すべき機能のため、本書では対象外としている。

ある程度のシステム開発の経験者であれば、ここまで読んだだけで、大まかなシステムの機能を理解・想像すると同時に、何だ、と思う方も多いであろう。先端の技術を扱うものでもなければ、類を見ない新しい製品という訳でもない。

しかし、少し待って頂きたい。

このような機能を持つ製品の需要や、既存製品が爆発的にヒットしない理由、ビジネスの特殊性等について理解して頂きたい。

# 1. システムのニーズと市場規模

---

何らかの形で電話を利用した詐欺の被害が多発していることは、ご存じであろうと思う。

犯罪の全容を把握している訳ではないので定量的ではないが、犯罪者からの着信を拒否できれば、多くの被害を予防できるであろうことは、疑う余地も無いところである。

詐欺の実態を確認できた番号の発信を即座に停止すれば手っ取り早いのであるが、この国の法律では難しいらしい。ひょっとすると、これらに関する法整備をすると、立法に関わる者の利益を失うことが理由なのかもしれない。w

また、通信事業者も何故かこのことに後ろ向きのように感じる。ひょっとしたら、詐欺集団からの通話料収入が無視できない程大きいのかもしれない。w

左曲がりのセンセイやマスコミにとっては、公共の福祉よりも犯罪者のケンリの方が重要なのである。w

こうしたことから、詐欺を含む迷惑電話は無くなる見込みが無い。

そこで、国や自治体等ができることは、詐欺防止の注意喚起を行う程度である。TV・ラジオ・印刷物等、結構な費用を掛けている筈である。

基本的には「気を付けて～」という、呼び掛けに留まるものだと理解しており、効果は知れているものと思わざるを得ない。

自分は絶対に騙されないと自信を持っていても、年齢とともに判断能力が落ちることは回避できないし、場合によってはつい騙されてしまう、ということもあるであろう。因みに、実際に詐欺の被害に遭った人は、ほぼ全員が、自分は大丈夫、と思っていた筈である。また、自分が大丈夫でも、留守のタイミングで家族が騙された、ということもあるかもしれない。

従って、電話の利用者が、何らかの自衛策を講ずる以外に方法はないのである。

迷惑電話防止を謳う器機は少なからず存在する。また、迷惑電話防止を謳う通信キャリアのサービスも存在する。

しかしながら、筆者はこれらの機器やサービスの具体的な仕様が開示されていないことに、大いに疑問を感じている。仕様が開示されていない以上、効果について何も判断できず、コストを掛けて導入する気にはならない。「買ってみたいけど思ったのと違う、でも返金して貰えない」、これも一種の詐欺と言えるのではないだろうか？

また、調べているうちに分かったことであるが、既存の迷惑電話防止機器を購入する際に、補助金を支給する自治体が異様に多いのである。

どう考えても効果が期待できそうにないものや、仕様そのものが不明なものを含め、である。

どうも、警察関係の団体で、これらの機器を「推奨」していたりすることが根拠らしい。

何か変、と思うのは私だけであろうか・・・

優秀なアナリストがいれば、これらの製品の出荷額や、公的機関の補助金支給額、注意喚起に関連する費用の出費額等を調べてみて頂きたい。

相当な額になるのではないだろうか・・・

更に、一番困るのは、これらの機器の効果が全く評価できないことである。

実際に器機があった場合となかった場合を単純に比較できないので、評価が難しいのは理解できる。

しかし、仕様も開示されず、効果も分からない、そんな製品が売れる訳がない。でも、それなりに売れているのが実態なのである。

これらの機器を導入していたにも関わらず、電話を利用した詐欺に遭ってしまった、という例は、必ずある筈であるが、それは決して公表されない。

警察関係やマスコミ関係者、これらの仕組みの中で潤っている者がいるのでは、と疑ってしまうのは失礼な話なのであろうか・・・

このような中で、圧倒的な信頼を得ることのできる製品を販売すれば、独占とは言わないまでも、多くのシェアを占めることは可能な筈である。

尤も、販売成功の為には、ブランド力も必要となろう。新規ブランドを打ち出す為には、それなりの宣伝活動も必要と思う。

既存製品のように、「意味不明なモノ」ではなく、仕様が明確に説明でき、その期待する効果を論理的に説明できれば、効果的な宣伝を行うこともできる筈である。更に、既存製品の致命的な欠陥まで指摘することも可能なのである。そこまで辿り着けば、あとは放っておいても全国の各自治体が営業してくれるのである。w

また、市場分析を行う上での大きなファクタとして、固定電話の加入者数の減少が挙げられる。

携帯電話の加入者数が増加している以上、減少は避けられないと思うが、一体どこまで減少するか。

様々な予測があろうとは思いますが、一定の加入数は維持し続けるものと思う。

単身者の住居では固定電話の必要性は低いであろうが、家族で住む住居では、固定電話の利便性は無視できないものがある。

## 2. 既存システムの致命的な問題点

---

既にここまでで記述したように、仕様が不明であることは重大な問題であるが、これは利用者側に対する問題である。

ここでは、「詐欺防止」の観点での問題点を示す。

予め断っておくが、既存の機器が仕様を明示していない部分が多く、利用者や販売業者が、部分的に紹介していたりするものを総合して「想像」した箇所があるかもしれないが、恐らく外れてはいないものと思っている。

既存の機器には様々な機能の物がある。

単に通話を録音するものから、何らかのインバンドトーンを発するもの、着信を拒否するもの、等々である。

逆にこれは、「こうすれば詐欺防止に効果がある」、という明確な答が無いことの裏返しでもある。

どの器機においても、ある前提を置けば、それなりに効果はあるのであろうと思う。しかし、その前提が異なった場合はどうか、想像してみたい。

これらの機器における致命的な問題点とは、相手側に「迷惑電話防止機器が導入されている」ことを知らせてしまうことである。

器機によって様々であるが、「録音します」とか、「お受けできません」等の音声を流したりして、相手側にこれらの機器が存在することを明示している。

これによって、発信者は、面倒臭がって諦める者もいるのかもしれない。事実、その効果を狙った機器も存在するようである。

しかし、少し犯罪者を舐めているように思う。

犯罪者は以下のように考えるかもしれない。

「この家は、わざわざコストを掛けて詐欺対策をしている。詐欺に騙されそうな人が住む家なんだろう。」

より重点的に狙われてしまうことに繋がってしまう。着信拒否の場合には、別の番号から掛け直したり、或いは直接家を訪問したり、といったことがあるかもしれない。更には、このような対策をした番号のリストが作成され、犯罪者の間で流通するかもしれない。

電話は拒否できても、別の犯罪のターゲットにされてしまうのである。

上記のように考えると、既存の機器は、詐欺対策としては、致命的な欠陥商品だと言わざるを得ない。

これらの機器が、警察や自治体から「推奨」されていることを恐ろしく感じる。

もし、家族や知り合いに既存の機器を設置している人がいれば、直ちに撤去を勧めて頂きたく思う。



### 3. 迷惑電話の定義

---

電話とは、本来迷惑なものである。

受け手側の事情や状況を全く考慮せず、一方的に大きな着信音を出すのである。

性格にもよるのであろうが、私は、電話が鳴ると何をやっても手を止めて、電話への応答を最優先してしまう。

全く迷惑である。

手を止めて階段を駆け下りて、応答した電話の主が変なセールスだったり、意味不明な内容だったりすると、本当に腹が立つ。

でも、電話が鳴ると、無視できないのである。実際に用事がある場合も、ひよっとすると緊急の用件だったりすることもあり得る訳であるから。

ここ数年、リモートワークが導入され、自宅にいる機会が増えた人も多いのではないだろうか。

中には、こんなにも迷惑な電話が掛かって来るのか、と実感された方もいらっしゃると思う。

我が家には、過去に電話帳に番号を掲載したこともあったか、結構変な電話が掛かって来る。

何かのセールスだったり、不用品は無いか、とか・・・

セールスを全て否定する訳では無いが、基本的に迷惑である。特に、特定商品取引法の知識も無く、自分が何者か、用件は何かを明かさなまま話そうとしたり、こちらに口を挟ませないように一方的に捲し立てたり、迷惑・失礼な電話が非常に多い。法律云々以前に、とにかく失礼なのである。

或いは、誰に掛けているのかさえ分からずにランダムに電話して来るもの、「もしもし」だけの応答で無言で切られたり「間違えました」と言うもの、極めつけは、ガイダンスが流れて来る自動？電話。

もはや悪戯電話の域である。人を馬鹿にしているとしか感じられない。

不用品の買取に至っては、怪しいとしか感じられないようなものも少なくない。

こういった電話の中にも、何らかの犯罪を狙っているものがあるのかもしれない。

このような電話が掛かり続けるということは、これに丁寧に応答している人もいるのか、とってしまう。

全ての人が、私のような対応をとれば（人間性が疑われそうなので詳細は明かせないがw）、こんな電話を掛け続ける者はいなくなる筈なのであるが・・・

では、迷惑電話をどのように定義すべきか？

極めて単純である。

受けた人が、迷惑電話だと感じれば、それが迷惑電話なのである。これ以上でも以下でもない。

詐欺なのかセールスなのかは関係ない。そもそも、詐欺かどうかなんて、最後まで話をしてみないと分からない（最後まで分からない人が被害に遭う）のであるから。

ならば、受けた人が「迷惑電話」と感じた時に、「通報」する機能を設け、これをサーバーで管理すれば良い訳である。

尤も、「通報」の中には、悪意を持つ人によるものだったり、間違いや勘違いだったりするケースもあり得る。ならば、1者からの「通報」でなく、複数の「通報」を以って、サーバーのブラックリストに入れれば良い訳である。

ここで考慮すべき、通報の条件や数、時間的なパラメーター等は、システムの規模や運用者のポリシーに依るものである。

個人的には、例えば、短時間の間に複数者からの着信に基づく「通報」があれば、「迷惑電話」と判断して良いと思う。

システムの規模や、犯罪方法の変化等によっても、システムが「迷惑電話」と判定する条件は変化する筈である。

ただ、基本的な仕組みや考え方は、利用者に公表すべきである。そうでなければ、利用者は何も判断できない。

この点において、既存の機器・サービスは、利用者を馬鹿にしていると言わざるを得ない。もしかすると、これらのシステムを開発・販売・推奨している人達は、詐欺の心配をしている人は馬鹿なんだろうと思っているのかもしれない・・・

また、上記のような仕組みだと、セールスの電話が「迷惑電話」と判定されてしまう可能性を問題視する人もいるかもしれない。

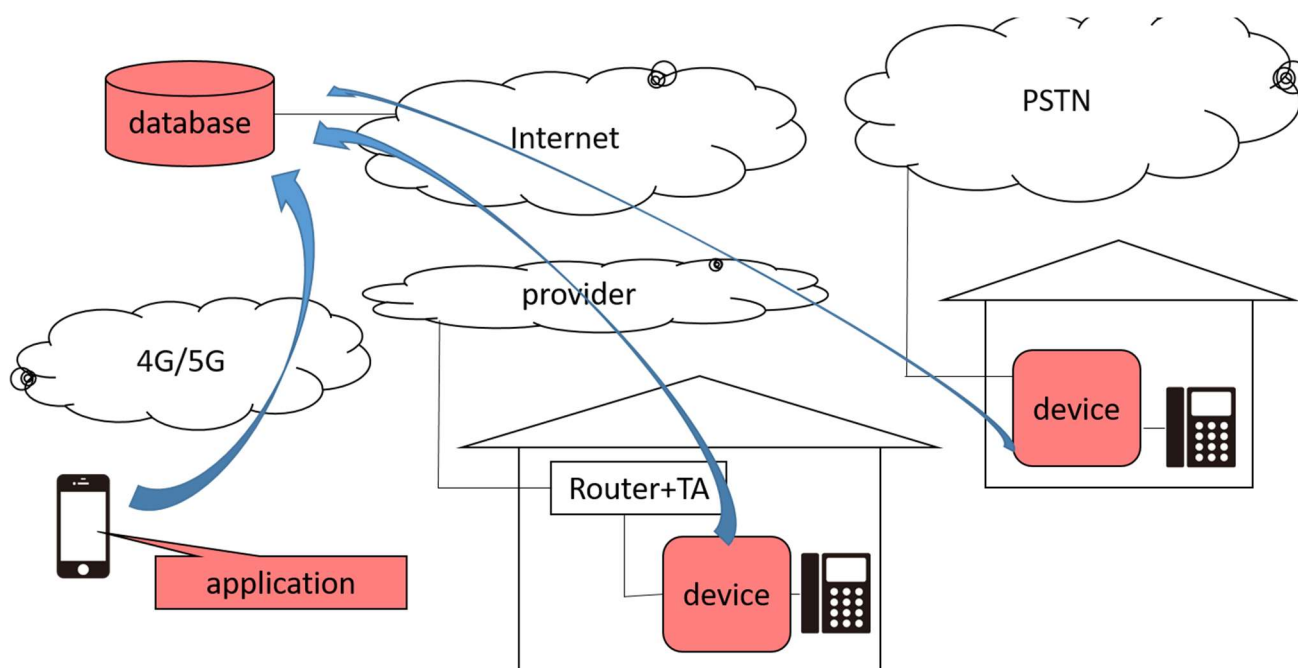
詐欺かセールスかに関わらず、受けた人が「迷惑」と判定したのである。何も問題は無い。

但し、機器の仕様は、利用者に公表する必要がある。勿論、購入前に分かるように、である。

尤も、「セールスの電話が掛かって来なくなるのは困る」、等という人はいないと思うが。w

## 4. システム構成とビジネスの発展性

では、どのようなシステム構成により、この機能が実現できるのか。



上記のような構成で実現可能と考えられる。

「device」は電話機一体型も可能であるが、別置き型の方が販売し易いであろう。

IP 電話の場合は、ルーターへの機能内蔵も可能であるし、携帯のアプリケーションは、通信事業者の標準とするような発展性も考えられるし、「device」の機能を、事業者側で実現することも可能であろう。これは、単なる実現方法の違いではなく、事業の発展性と捉えて考えてみて頂きたい。

また、機能実現の上で考慮すべきは、インターネットへのアクセス手段を持たない住居への対応である。

様々な方法があると思うが、一部装置で実現しているような、モデム機能を内蔵してデータベースをダウンロードするような方法をとらなくても、スマホやメモリカードを利用した「運用」方法で対応するのがスマートであると思う。

更には、システムを運用するコストとして、利用料を徴収する必要がある。

課金の方法は様々な方法があるであろう。運用企業の実績により、より適する方法もあろうかと思う。

携帯のアプリケーションについては、課金の方法さえ明確にできれば、インタフェースを公開して、アプリケーション開発ベンダが自由に開発する、というようなことも可能な筈である。

データベースへのアクセスは、器機認証等も含め、不正なアクセス防止の為にセキュリティも重要であることは言うまでもない。

更に、直近のニュースでは、詐欺対策として、高齢者の ATM 使用を制限するような検討がなされているとか。

これは、必ずしも電話に限った話では無いかもしれないが、詐欺への対策がより社会的に重要なものとなっているのである。そういえば、ATM での引き出し限度額が抑えられたのは、やはり詐欺への対応だったように思う。

警察関係や自治体によると、詐欺への対策として、「電話で話さないことが一番」、とのことである。そのうち、「現金の振り込みはしないことが一番」、というのが出て来るであろう。その次は、「口座残高を 0 にしておくことが一番」、「銀行とは取引をしないことが一番」等と発展していくのであろう。w

根本的な対策をしないで、こんなことばかりに費用を掛けている公的機関。

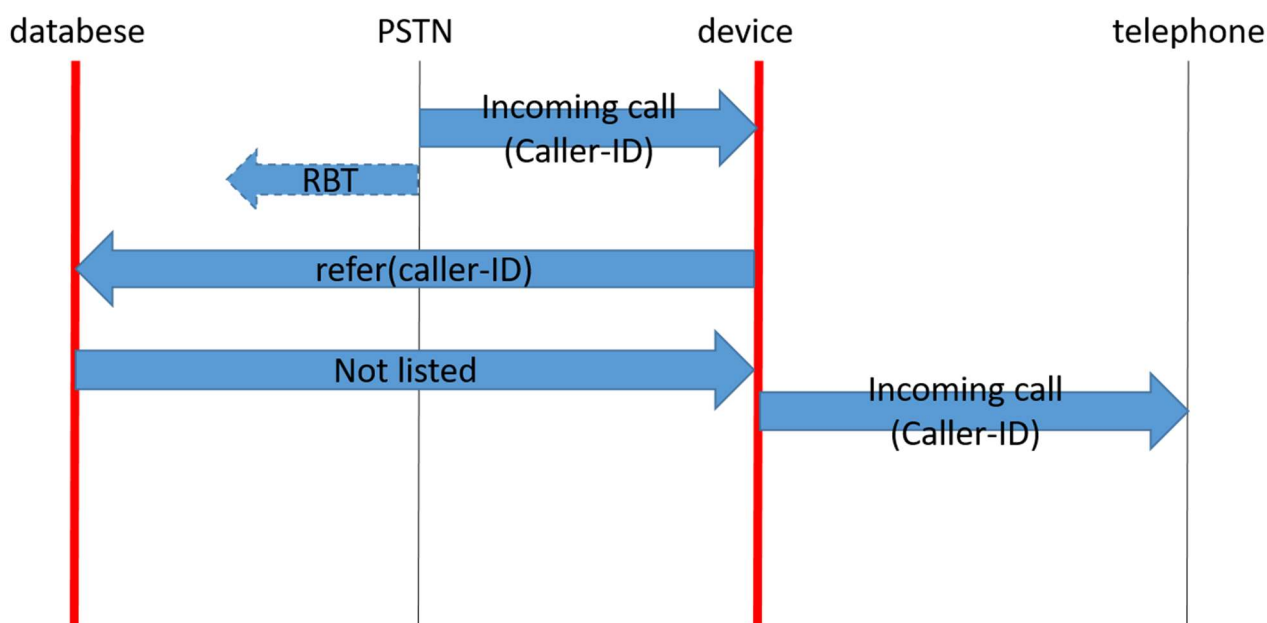
真剣に、国や自治体の費用でシステムを運用する手立てを検討する余地があるのかもしれない。

TV では決して報じられることのない、「公金チューチュー」と言われる問題が問われる中、非常にスジの良い事業になり得ると思う。

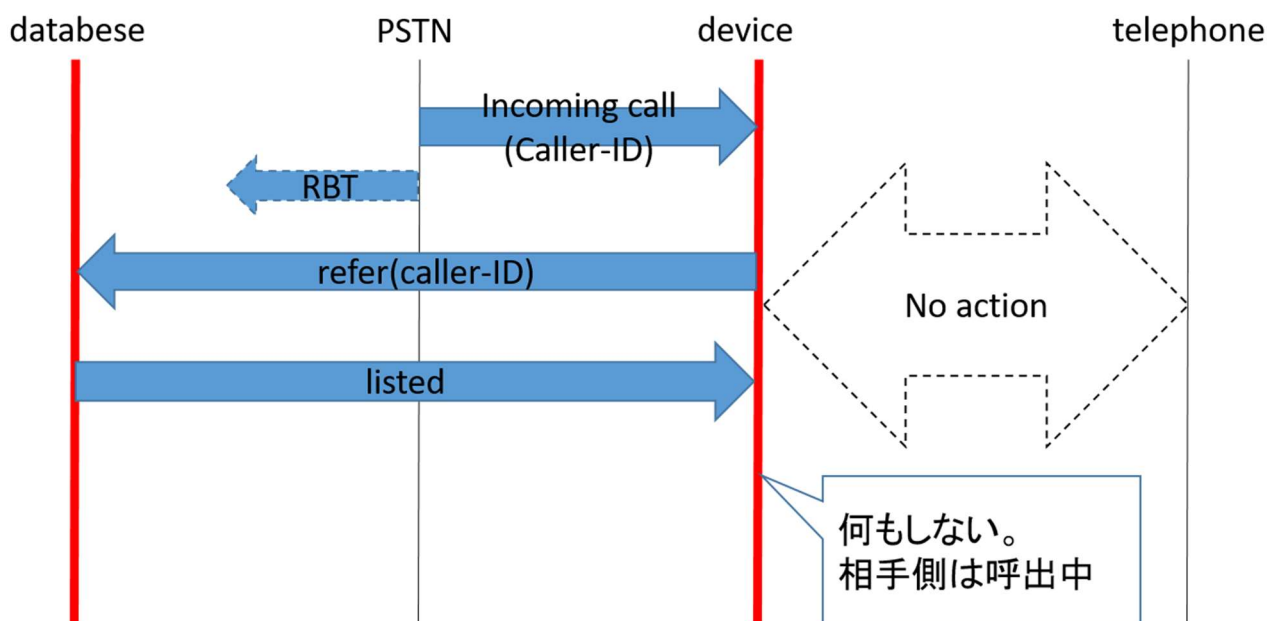
## 5. 動作概要

どうやら 100%読み物になってしまったようなので、皆さんが慣れ親しんだ「ギジュツシリョウ」っぽい記述もしておく。

着信動作は、下記のようになる。(論理的な動作シーケンス)



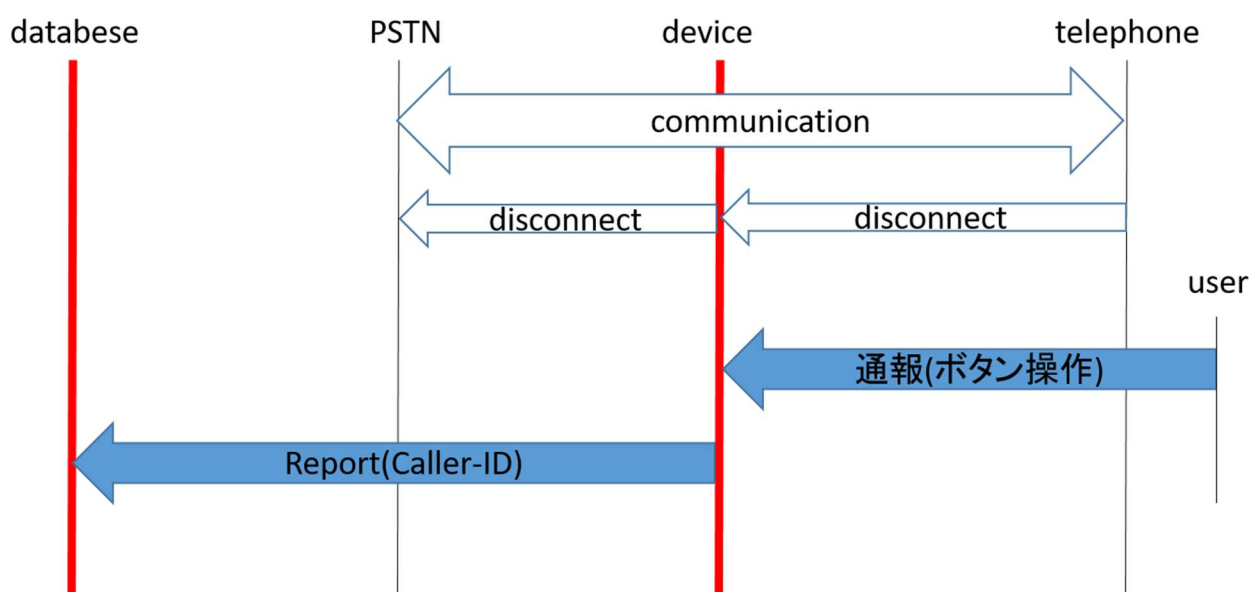
拒否の場合には下記のようになる。



着信拒否の際に、相手側に対して（一旦接続の後）インバンドトーンを流したり、積極的に切断するような動作も、勿論可能であるが、前述した通り、この場合には何もしないのが best である。

また、詳細は未調査であるが、もし、何もしないことが技適認証上問題となるようであれば、着信中に申し訳程度の LED を点灯させる等で解決できるであろう。

「通報」は下記のような動作である。

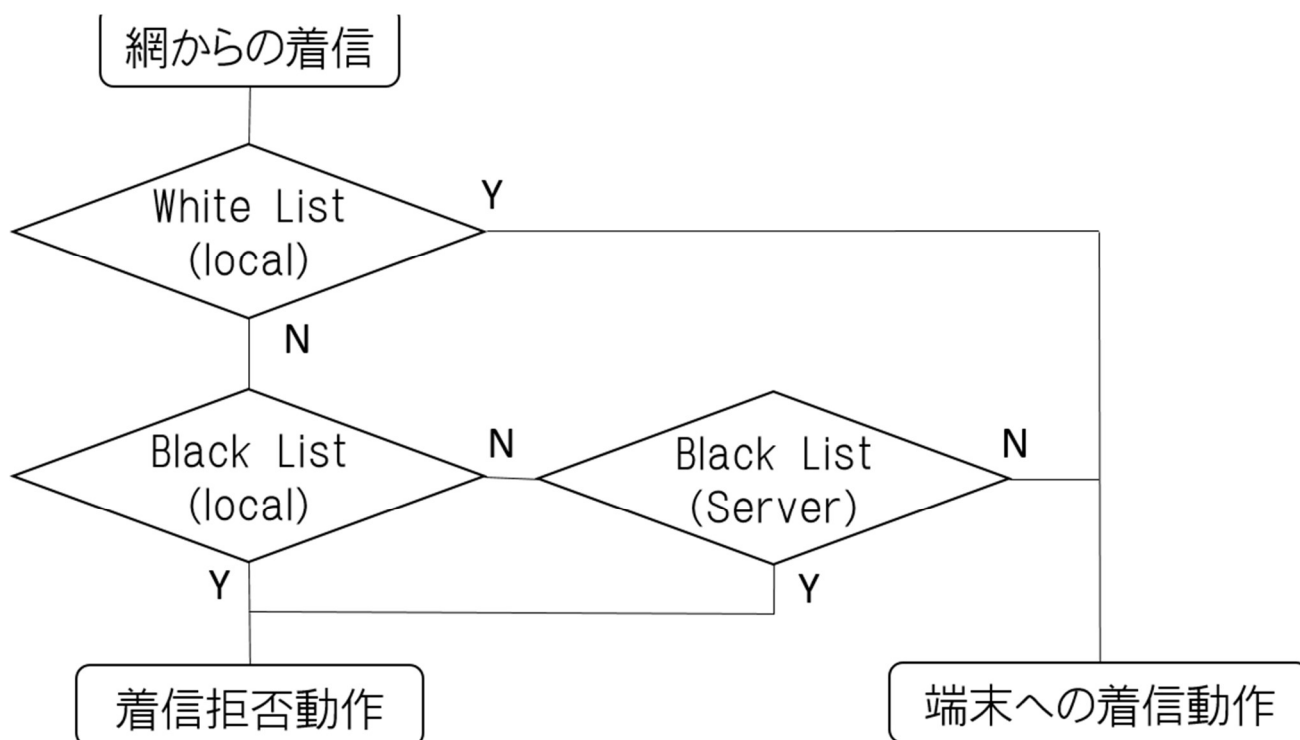


通報は、より正確性、慎重を期すべきものである。

従って、直前に着信があった番号のみを「通報」できるような仕組みが好ましい。

更に、サーバーの負荷軽減や、利用者毎のきめ細やかな制御を可能とするため、個々の「device」に、ホワイトリストとブラックリストを持つことが有効である。

着信時には下記のような動作を行う。



更に、フリーダイヤルや IP 電話を拒否する等のオプションも欲しいところである。

## 6. 操作性

---

本装置で通常の使用に伴う操作は「通報」や、ローカルのブラックリスト／ホワイトリストへの登録位であろう。直前の着信番号を対象とする操作は、専用のボタンを実装することにより、特に難しい操作は求められない。

ただ、装置個別のブラックリストやホワイトリストへの登録等の操作は、着信があった際にその番号を対象として操作したい場合と、予め何某かの情報に基づいて登録したい場合があろう。更には、機器のその他の初期設定についても、それなりに面倒な操作が予想される。

直近或いはリモートからの、PC やスマホによる操作は、まず最初に考え得る方法であろう。

では、WiFi や LAN も無く、電話機だけを利用する家庭ではどうするか？

恐らく、この商品の重要なユーザー層において、このケースはそれなりに存在することが考えられ、誰がどうやって初期設定を実施するのも含め、十分に考える必要がある。

これらは、唯一の答えがある訳でなく、システムの販売や運用方法と併せて考えるべき問題である。

ただ、一点明らかなのは、電話機の電話帳に登録されている番号がある。これはホワイトリストに登録しておきたいところである。装置に PBR を搭載することで、登録方法が簡素化されると思う。



## 7. 設計上の重要なこと

---

ここまで、簡単にシステムについて触れたが、記載した内容はごく僅かでしかない。

実際に開発を行うとなると、解決すべき課題が山積である。

恐らく、多くの技術者は、機能を実現する際に、如何に安く簡単に実現できるか、をより深く考えるのであろうと思う。商品の開発スケジュールやコストも重要な事項ではあるのは言うまでもない。

しかし、商品のコンセプトや販売・運用の方法や発展性、或いは、ユーザ視点に立った機能・操作性、色々な事柄を総合して考える必要がある。

これらは、往々にして、背反する事柄が課題として挙げられる。

困った時に、「それは私の立場で考えるべきことではないから」、「開発日程を守る為に」、「コストを抑える為に」等と、最初から言い訳ありきで進めることを経験した方もいらっしゃると思う。

また、若い方の中には、問題を指摘された際、「仕様通りです」と真顔で応える人もいるのかもしれない。

日々の業務に追われ、余裕の無い方も多いとは思ふ。しかし、システム開発の目的を今一度考えてみて頂きたい。

サラリーマンとして、或いは開発の受託者として、納期やコスト、重要なファクターは様々であり、蔑ろにできないことは事実であろう。

しかし、ユーザー視点で物事を考えることが、極めて重要なことであることを理解していない人はいないと思う。

エンジニアとして納得のできるシステム開発を目指して頂きたいと思う。

## 8. なりすまし電話

---

公専公接続が解禁されて以降、怪しげな機器や業者が出没してきたらしい。

虚偽の発信者番号を付与して発信するものであるが、これへの対策は、電気通信事業者協会で行組みを実施しているとのことである。

公共インフラを担う事業者は、是非とも対策を実現して頂きたいと思う。

本書からは少し離れるが、なりすましの e-mail には困ったものである。

多くの事業者では、SPAM と併せて付加サービスとして対策しているようであるが、根本的な解決を目指して頂きたいものである。

「インターネットのポリシーは・・・」等と主張する方も多いようではあるが、もはや公共の重要なインフラとなった今、公共の福祉を優先することは必須であると思う。

対策には、多くの機器や事業者が絡み、方法如何では国内だけで完結しないこととなってしまう、難しいことは想像に難くないが、法的に規制することで、大きな効果があるものと思う。

その結果、某国からのトラヒックが遮断される、といった結果になっても、それは歓迎されるべきことであると思う。w

## おわりに

---

ここまで書いてはみたものの、中途半端な感は否めないが、システムの必要性や有意性については、ご理解頂けたものと思う。

また、システムのエッセンスにも触れているので、「枯れた」技術の寄せ集めであることもご理解頂けると思う。

一番重要なのは、より重要なユーザ層をどう捉え、どういった方法で運用・販売していくか、という点であろうと思う。

また、公的機関をどう取り込むかについても十分に検討すべき点であろう。

例えば、警察関係でも犯罪に使用された番号の情報は持っているし、これはデータベースに反映させるべきである。

自治体がばら撒いている補助金、これも見過ごす訳にはいかないし、何よりも、警察や自治体による販促活動が期待できる点は、この商品の何よりも特殊な点である。

2023年7月

有限会社エムラボ 松井隆行