

Suicaの技術と今後の展開戦略について

東日本旅客鉄道株式会社 Suica部長 椎橋 章夫

1 はじめに

2004年10月にSuicaは発行枚数1000万枚を超えました。大変多くのお客さまにご利用いただいています。今日は、Suicaで使われている技術とこれからSuicaはどんな方向へ向かっていくのかという展開戦略について述べたいと思います。

2 Suica導入の経緯

Suicaについては、21世紀を目前に控えた1998年前後にさまざまな検討がなされていました。一つは、Suicaの前の磁気式の改札機ですが、1990年に導入されています。この改札機は10年で取り替えが必要になることが判明しており、メンテナンスコストも非常に上昇してきた時期で、次のシステムの検討がなされていました。

一方、技術面では電子技術の急速な発展があり、ICカード技術の鉄道への応用について会社発足当時から研究を進めており、1997年度には実用化レベルに到達したという判断がなされています。

もう一方の経営面では、当時、来るべき21世紀に向け、中期経営計画（ニューフロンティア21）の検討がなされていました。現在、ニューフロンティア2008を発表しましたが、当時、生活サービス創造企業グループを目指すということで、鉄道事業の競争力強化や生活サービス事業と鉄道事業の相乗効果で新しいビジネスの創造と展開を図ろうという方針がありました。

このようなことから、2000年に控えた老朽取替について磁気システムでいくのか、ICカードシステムでいくのかという、侃々諤々の議論があり、コスト、サービス、拡張性、安全性、最新技術の動向などを総合的に判断し、ICカードによる新しい改札システムを導入しようという決定に至りました。これは、基調講演者の常盤様のお話にもありましたが、いわゆるマネジメント・オブ・テクノロジー（技術経営）の一つの例ではないかと思えます。

また、このSuicaのプロジェクトには約460億の経費がかかっています。このうち330億は、ICカードを入れなくても老朽取替でかかる経費でした。私は当時からプロジェクトに参加しており、



あと130億足すとICカードシステムが導入できるということで、いろいろな要素から検討を進め、最終的には導入に至り、2001年11月18日にサービスを開始したという経緯があります。

3 Suicaの現状

3.1 Suicaのネットワークと端末の構成

ICカード乗車券Suicaの中身を図1に示します。内部にコイル状のアンテナがあり、このアンテナにチップがついています。通常、チップは四角いですが、丸く見えるのはステンレスの薄い板を張り付けてあるからです。カードをお財布に入れ、それをおしりのポケットに入れて座ると大変大きな曲げ応力がかかり、チップの中の線が切れるということが香港で多発したので、その対策版としています。



図1 ICカード乗車券“Suica”の中身

Suicaのネットワークと端末の構成ですが、自動改札機やSuicaを発行する定期券発売機、入金で使う券売機といった端

末が駅内のLANで駅サーバーに結ばれています。この駅サーバーが広域のネットワーク(ID管理ネットワーク)で結ばれ、最終的にセンターサーバーに結ばれるというネットワーク構成になっています。端末については1万台弱あります(図2)。

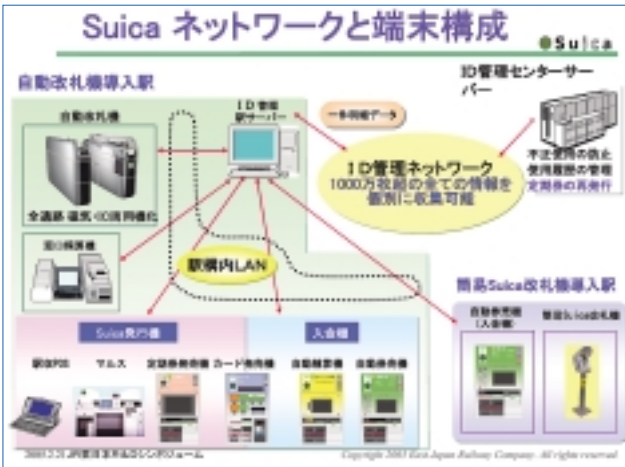


図2 Suicaネットワークと端末構成

3.2 Suicaの発行枚数

Suicaの発行枚数の推移ですが、2005年2月13日現在のデータで約1090万枚という数値になっており、2004年10月にデビューから3年弱で1000万枚を達成しました。

内訳については、Suica定期券が464万枚、Suicaイオカードが584万枚、ビュー・スイカが37万枚といった割合になっています(図3)。

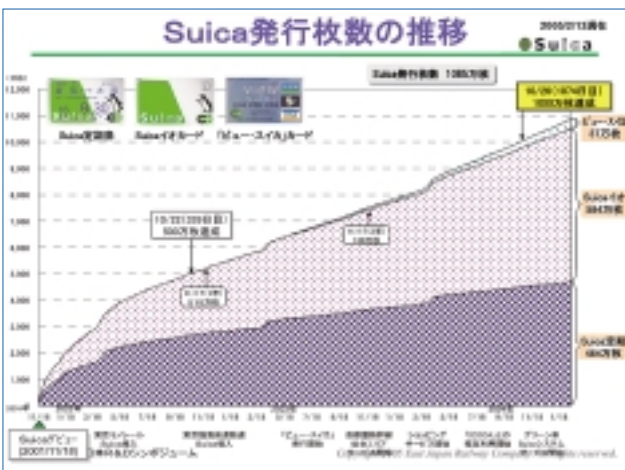


図3 Suica発行枚数の推移

3.3 Suicaの一件明細情報の収集

Suicaのカード裏面にはJEで始まる固有のID番号が付加し

てあり、ID番号と駅務機器で記録されたカード利用情報を一件明細情報と呼んでいます。カードが券売機や自動改札機で使われると、お金に関する情報は一件ずつの利用情報としてセンターサーバーへ送られる仕掛けになっています。最近では500万件を超えるデータがやり取りされています(図4)。

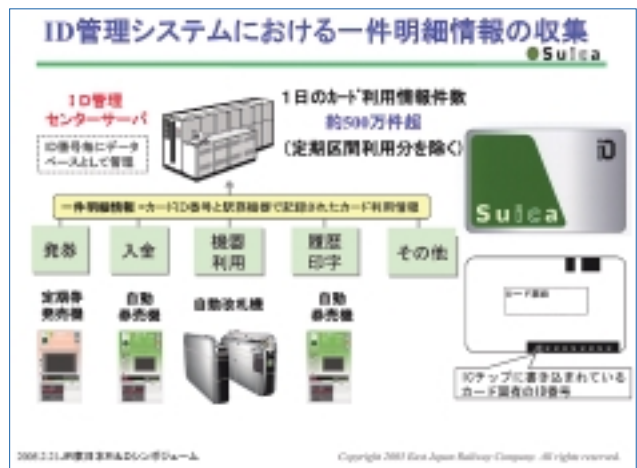


図4 ID管理システムにおける一件明細情報

使用開始の頃からのデータのやり取りを表したものを図5に示します。2004年末に500万件を超え、少し下がりましたが、最近では500万件を超えるのも珍しくない状況になっています。

週単位で見ると、月曜から上がって行って、土日で落ち込むというような動きを繰り返しています。大きな谷がでているところはお盆や年末年始で、やはり平日の動きのほうが活発です。

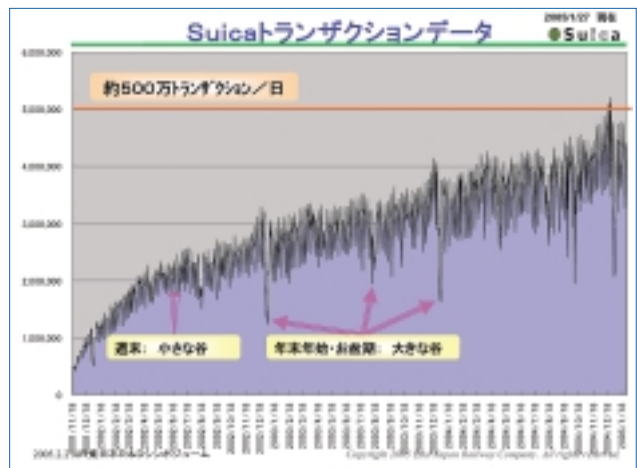


図5 Suicaトランザクションデータ

3.4 Suicaの規格化への取組み

次にICカードの標準化の状況を述べます。

Suicaは、導入時にはいわゆる国際規格ISOではありません

でした。その後、国際規格化を懸命に進め、通信規格についてはISO18092を2003年の12月に取得しています。通称タイプCと呼ばれているものです。ISO1443のICカードの規格の中にも入れていきたいと考え、継続してISO化を推進しています。

日本鉄道サイバネティクス協議会で定めるICカード規格(いわゆるサイバネICカード規格)に準拠すると、どこで買った切符でもいろいろな鉄道会社で利用することが可能になりますが、そのサイバネ規格は2001年3月に規格がされています。現在、このサイバネ規格をベースにしてJIS化を推進しており、今年度中には高速処理用ICカード規格としてJIS化される予定になっています。JIS化後はISOへ提案することも現在検討しているところです。

また、ISO 15408というセキュリティ評価認証をSuicaは取得しています。

カードの国内の状況と予測ですが、Suicaと同じようなサイバネ規格のカードを使ったものは、当社を1100万枚としますと、新聞報道等にある枚数を足しただけでも、鉄道バス関係だけで2700万枚を超えることが予想されます。

それから、最近、NTTドコモとソニーが提携して、携帯電話にすべてFeliCaのチップを搭載するという事です。これはSuicaで使っているチップと同じですが、これが搭載されると、ドコモだけでも4500万台ぐらありますので、国内で7000万枚(台)を超えて普及をしていくことが想定されます。その後、KDDI、ボーダフォンも同じ方式をすることを表明していますので、さらに枚数は増えていくと考えています。

セキュリティ評価認証の取得の部分ですが、ISO 15408に基づくセキュリティ評価で、EAL4、レベル4を取得しています。このレベルは7段階まであり、5以上が軍事用と通常言われていますので、民生用としては非常に高いセキュリティ基準と言えます。どちらかというと、メーカーが輸出用で取るのが一般的ですが、ユーザー企業がこの認証を受けるのは極めて珍しいケースだと言われています(図6)。当時、日本ではレベル4を認証する機関がなく、イギリスに行って、2003年6月13日に取得しています。レベル4のプラスなどもあり、今後とも、セキュリティはより上を目指して取組んでいきたいと思っています。



図6 セキュリティ評価認証の取得

4 Suicaの技術

4.1 ICカード乗車券システムの要件

IC乗車券システムの要件としては、大きく端末系、ネットワーク系、センターサーバー系に分けられるかと思えます。端末、特に自動改札機に必要な要件としては、マンマシンインターフェースの向上、それから、多くのお客さまが利用するためデータ処理の高速性が必須条件になってきます。また、いろいろな端末がありますので、多種の端末との共存や信頼性も重要になっています。

ネットワークに必要なものは高速化した通信インフラと信頼性の高いネットワークインフラの構築です。センターサーバーに必要なものは、データ演算処理の高速性とデータベースの信頼性の確保です。また、システム全体として拡張性、信頼性の確保が重要であると言えるかと思えます。

三つの柱として、マンマシンインターフェースの向上と端末でのデータ処理の高速化、システム全体の信頼性の向上、ほぼこれらに集約されるかと思えますし、こういったことについてこれまでだいぶ苦勞をしてきました。

4.2 JR東日本の鉄道用ICカード開発の経緯

磁気式とICカードの改札機での処理について比較してみたいと思います。

磁気式は機械による自動搬送により、カードを投入すると1m先ぐらいのところに出てきます。その間にデータを読み出して判定

し必要なデータを書込んでもう一回書込みをチェックするという
ことを約0.7秒で行っています。

ICカードは、半径約10cmの半球上が処理エリアとなっており、そこを人が手に持って移動します。この間に、「存在確認」「カードが来た、東日本のカードだ」という認証が行われ、あとは磁気と同じような処理が行われています(図7)。これまでのいろいろな実験や経験から処理時間200ms以下ということが分かっており、自動改札機が最難関技術と認識し、この解決を主体にこれまで技術開発に取り組んできています。

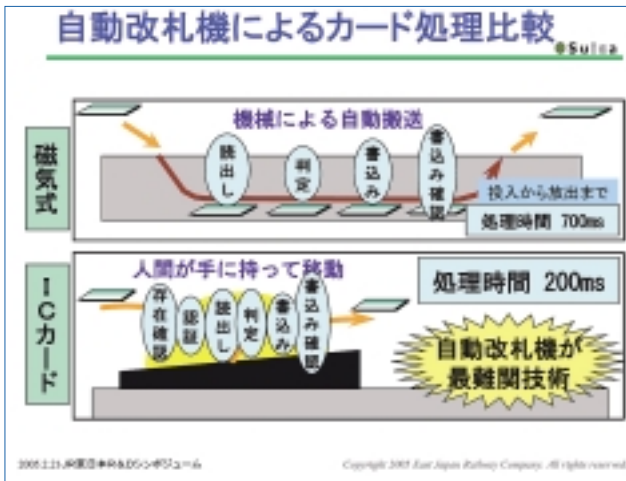


図7 改札機による磁気式とICカードの処理比較

技術開発の歴史について申しますと、JR東日本の会社発
足当時(87年)から10年以上かけて取り組んでおり、最初はIC
カードとリーダー・ライターの開発であり、基礎技術の開発を行
っています。

1992年頃に一度評価をし、その後、特に重要な改札機周り
のカードとリーダー・ライターのマンマシンインターフェースや端末
処理の高速化の技術を経て、第3次試験を実施した後、カード
とリーダー・ライター部分については実用化可能になりました。
それだけではSuicaシステムとはならないので、その後、周辺機
器の開発、システム全体の高信頼性化も含め、実用化開発に
取り組みました。足掛け4年ぐらいをかけて実用化システムを導
入したという経緯があります。

4.3 マン・マシンインターフェースの改良

開発当初はリーダー・ライターの配置を縦にするか横にする
かさえ分からず、1次試験ではアンケートを取りました。最終的

には横置き型に決定し、かざす位置がよく分からないので、絵
で表示したり、点々で表示することで案内するような信号をつ
けるといった工夫を経て、現在のリーダー・ライターになっていま
す(図8)。

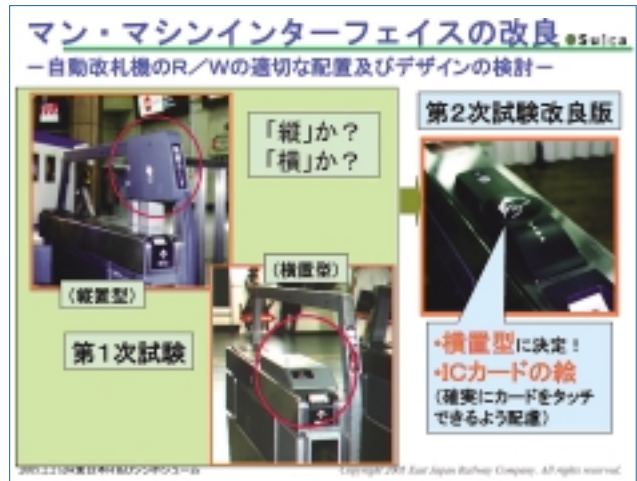


図8 リーダー・ライターのデザイン検討

さまざまな試験を実施していく中で、実際にカメラで、ICカード
のかざし方や通信領域にカードがどれくらい留まっているかを
調査したところ、平均で0.52秒、一番短い人で0.2秒という結果
を得ることができ、当面この0.2秒以下にするために、端末の高
速化に取り組んできています(図9)。

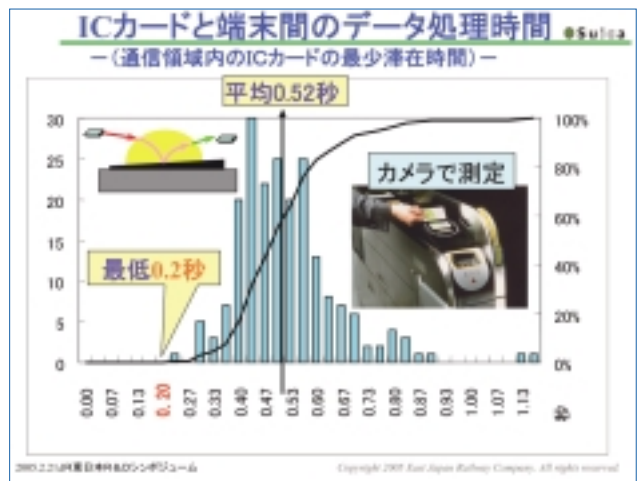


図9 ICカードと端末間のデータ処理時間

改札機でカードをかざすことにだんだん慣れてくると、非常に
早くかざす人も出てきます。社員による3回のフィールド試験で
は、「非接触カードなので、かざせばいいです」と「かざす」とい
う表現で指導すると、上をスッとかがす人、下を這うようにしてか
ざす人、いろいろな人がいました。これは当然、通信時間0.2秒

を確保できないので、処理未了という形になります。そこでV字型に行くタッチ・アンド・ゴーという方式を考え出し、確実な滞在と処理時間の確保を実現しています。浅く入って深く出る場合、深く入って浅く出る場合も、ほぼその時間の和が同じになり、非常に安定した結果が得られるようになっていきます(図10)。

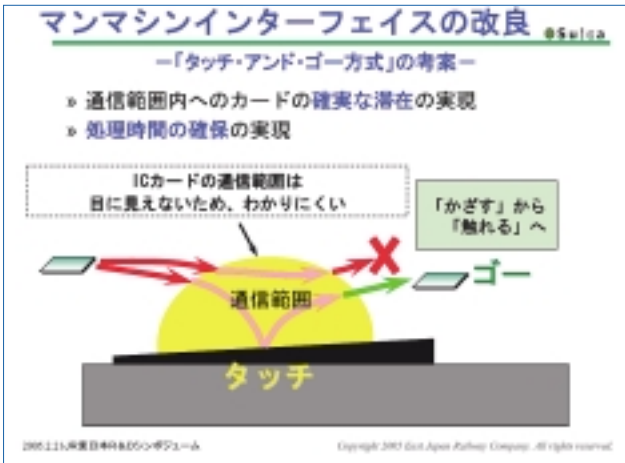


図10 「タッチ・アンド・ゴー」方式

4.4 端末でのデータ処理の高速化

運賃計算についても、非常に高速処理が求められています。Suica定期券で、X駅からY駅までの定期を持った人が定期外のA駅からB駅まで乗車したときの運賃計算を図11に示します。通常、このようなB駅へ至るルートは赤の運賃、または真っすぐ行った場合のルート、安いほうを取るようになるかと思えます。ただ、困ったことに、B駅では、このAJ間の運賃は分かりません。自分の駅を基点にしてどこの駅に近いか、あるいはどこの駅からの運賃かというのは分かるのですが、大変なデータベースを持って複雑な計算が必要で、これでは0.2秒を達成できません。

そこで、いろいろ検討した結果、仮精算駅方式というものを考え出しました。これは、A駅で乗ったときに、初乗り運賃を引いて、そのあとにAJ間の運賃を書き込んでしまうというものです。どこへ行くか分からないが、とりあえず書き込むということです。このJ駅のことを仮精算駅、この運賃を仮精算運賃といい、これを書き込んでB駅で降りると、既にAJ間の運賃が分かっていますので、非常に高速で計算ができ、0.2秒もクリアしています。

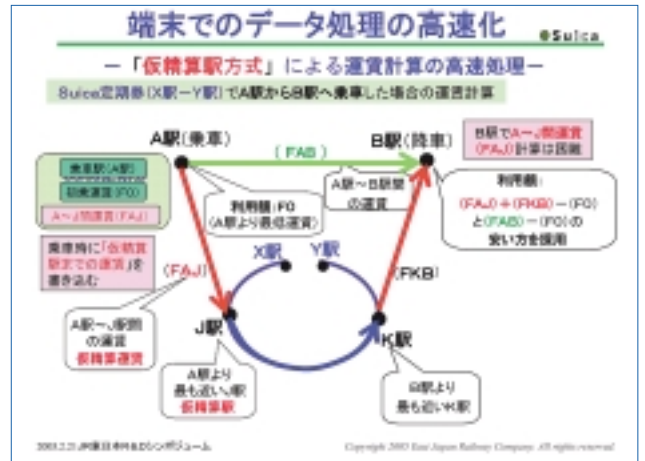


図11 仮精算駅方式による運賃計算

さらに、なおうまく通れない人がいるのではないかということから、振り返り処理というものも準備しています。これは、1回目に何らかの障害が起きて改札機の途中で止まってしまうと大変停滞しますので、改札機の途中からでも再度タッチすると正常通過できる処理です。磁気の場合は、つめが閉まって入らないようになっていますが、基本的にICはフリーになっているので、途中で振り返って処理をしても通過できるような仕掛けも加えています。

4.5 システム全体の信頼性向上

いわゆる非接触であるための宿命とも言えますが、ICカードのデータ処理は、最終的にカードのデータを更新して、「しましたよ」という応答が返ってきたときに初めて完結します。しかし、カードは更新したが、そのあとすぐエリア外へ出た場合には、改札機側が未更新となることが、ある確率で起きることが判明しています。これにより、データの不一致が起きますので、不都合がおきます(図12)。

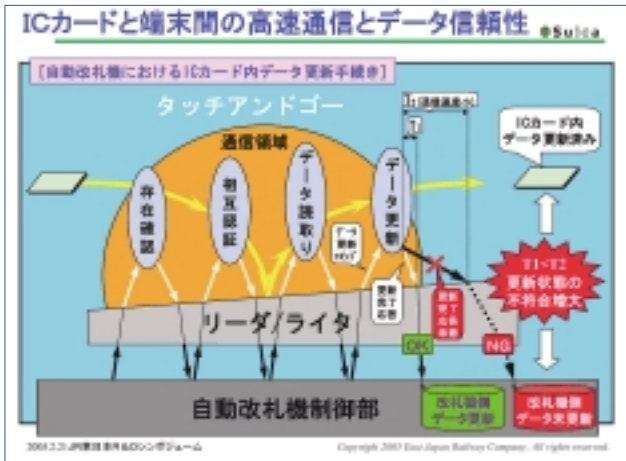


図12 ICカードと端末間的高速通信とデータ信頼性

この対策として、仮一件明細の補正機能を検討しています(図13)。A駅を出場した場合に、何事もなければセンターとカードは同じデータになります。B駅で次に入場したときに未更新が発生すると、カードは更新されますが、センターの部分は更新されず、仮のデータとして登録をします。C駅で出場した場合に、カードとセンターが更新され、実際に明細IDの14番と16番のデータを見て、仮の15番が正当であれば確定する。これを自律分散整合化技術と呼んでおり、仮一件明細を作って補正する、システム全体から信頼性を向上するという計画をしています。これは、2005年度中にオートチャージという機能をつけると同時に付加していきたいと思っています。

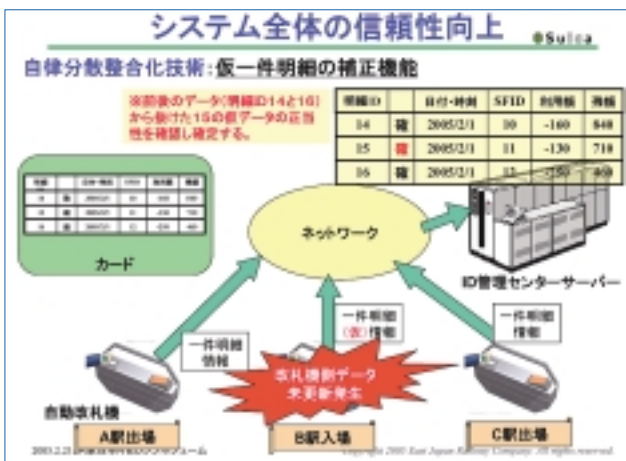


図13 仮一件明細の補正機能

システム全体の信頼性のもう一つの点を述べます。自律分散技術を活用して、改札機や券売機はそれぞれ独立して稼動していますが、カードにデータが20件、各機器はデータが3日分保持できるようになっています。センターサーバには26週間、半

年分のデータが保持できるようになっており、もしネットワーク上、あるいはセンターサーバがダウンした場合でも、3日間はそのそれぞれの端末機器が自律して稼動することができます。センターが停止すると東京中のSuicaが全く使えなくなり、大変な不都合が生じるので、このようなことを2重系ではなく(センターサーバは2重系)実現しています(図14)。

当然、障害が復旧すると何事もなかったかのように、またこのデータを吐き出して処理するという仕組みになっています。

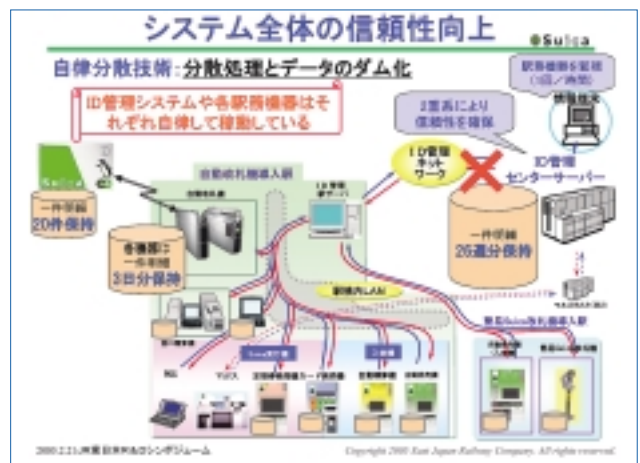


図14 分散処理とデータの処理化

自律分散というシステムについては、東京工業大学の森教授の研究室のホームページから引用させていただきますと、「生物をアナロジーとしてシステムをとらえる」、つまり類似したものとしてシステムをとらえるということです。常に生物は不稼働な部分を持ち、常に成長などで変化しています。システムも、もともと不稼働というものを持つのが当たり前なのだという概念から対応していこうということで、Suicaシステムについてもこのような概念は非常に大事なものであり、今後ともこういうことを応用してより高度なシステムにしていきたいと思っています。

4.6 Suicaの便利な機能

(1) Suica定期券のリライト機能

Suica定期券ではブルーの字のものを見かけることがあるかと思いますが、このブルーの字を出すには、ロイコリライト方式というものを使用しています。リライト材料には面白い性質があり、ある温度、170度ぐらいに上げると、ロイコ染料と顕色材が混ざって、染料が発色した状態になります。これを急冷するとそのままの状態を保つので、色はそのまま、ゆっくり冷却すると結晶化

して、いわゆる消色状態になります。このような技術を活用して定期券が何回でも繰り返し使えるようにしています(図15)。1か月定期を5年間買い続けてもいいように60回以上の保証とすることで調達しています。

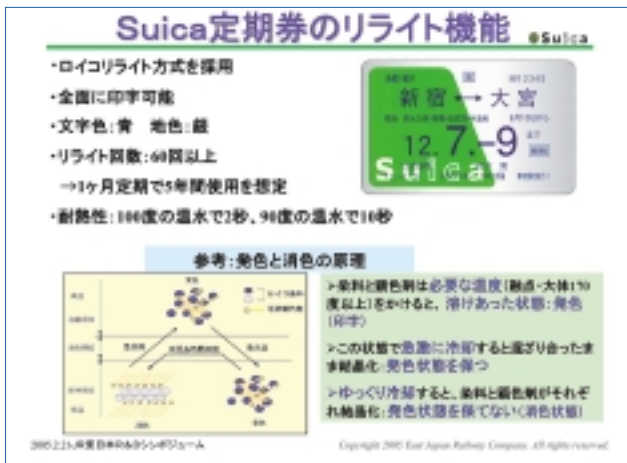


図15 Suica定期券のリライト機能

(2) Suicaシステムのバリアフリー対応

Suica自体はバリアフリーのシステムですが、カードや音声案内に工夫をしています。

カードには切り欠きがイオで二つ、定期で一つあります。この種別を分けると同時に、定期券は印刷面が上かどうか分かなければいけないので、表と裏の区別ができるようになっています。

また、音声案内機能があります。通常、Suica定期券は通過のときにビツという音、イオカードはビビツという音がします。駅の改札の窓口で音声案内機能を立ち上げる設定を行うと、有効期間が14日以内になるとビツビツと2回鳴るようになります。そろそろ継続をしてくださいという案内を行うわけです。さらに、残額が1000円以下になるとビビビツと鳴り、そろそろチャージしてくださいという案内になります。これは目の不自由な客を想定した機能なのですが、健常者のかたにも便利な機能ではないかと思えます(図16)。

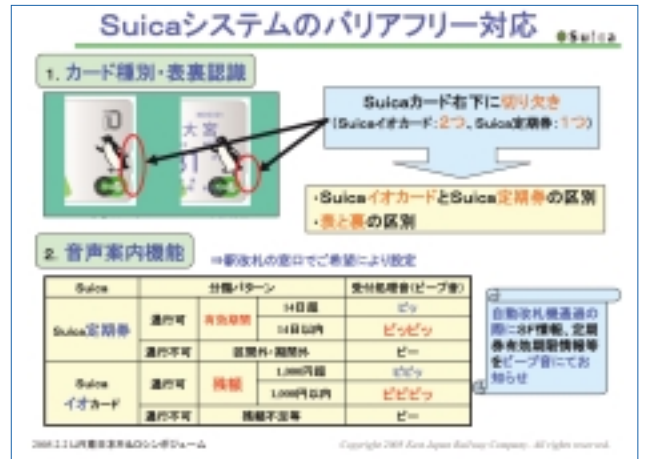


図16 Suicaシステムのバリアフリー対応

5 今後のSuica展開戦略

5.1 これまでのSuica展開

これまでのSuicaの展開では、ICカードインフラの整備が最大の課題ではないかと考え、インフラをキーワードにして、三つの方面で取組んできました(図17)。

一つは、自らもインフラを充実しようということで、自社線内のSuicaエリアとして、新幹線のエリア、仙台圏のエリアにも導入してきました。2005年秋には新潟圏にも導入する予定です。また、1社だけが入れるのではなく、関東相互利用などの相互利用を行うことによって、結果としてインフラが充実していくことにも取組んできました。これが第1方面です。

第2方面としては、既にあるインフラを使おうということで、当社のクレジットカードビューとの一体化、あるいは電子マネーとしてSuicaイオを使って「駅ナカ」から「街ナカ」へ展開するなどの

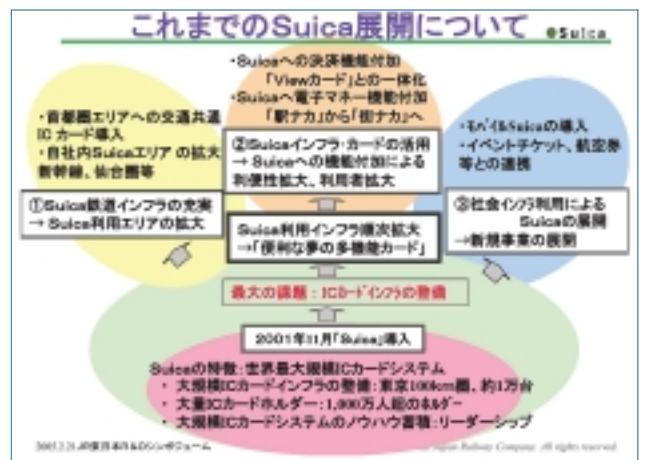


図17 これまでのSuica展開

ことにも取り組んできました。

また、それほどインフラが大事なら、社会インフラと呼ばれる企業と組んでいこうという方針で、携帯電話という社会インフラ、JALなどの航空会社の会員、ネットワークを含めたインフラとの連携も進めてきました。

5.2 Suica戦略の再構築

最近、Suica戦略の再構築を行っています。基本的な戦略の考え方は今までと一緒ですが、ICカードの特性をもう一度振り返って、大容量、ハイセキュリティ、個別認証ができることを特徴としています。

これまでの展開戦略を振り返ってみると、ICカードの大容量の機能を利用した均一なサービスを不特定多数に提供するマス戦略を主体にやってきました。これはこれで事業の効率化、鉄道の競争力強化には一定の成果は出しているのですが、非常に重要ではないかという気がします。ただし、さらにポテンシャルを発揮させるには、パーソナル戦略と呼ばれるハイセキュリティとユーザー個別認証を生かした新しいサービスを考えていかなければいけません。これにより、収益機会の拡大、個別の顧客ニーズへの対応が図れるのではないかと思います(図18)。

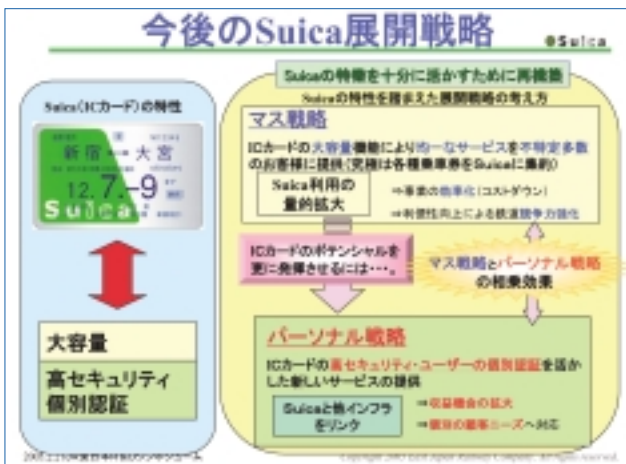


図18 マス戦略とパーソナル戦略

図19にSuica展開戦略マトリクスを示します。縦が上に行くほどマス戦略、下に行くほどパーソナル戦略となっています。横が左に行くほど鉄道事業、右に行くほど生活サービス事業ということで見ますと、Suicaは現在マスと鉄道の領域にいるかと思えます。究極は、やはり乗車券をすべてICカードにするようなことではないかという感じがしています。

マス戦略で生活サービス事業という、やはり電子マネーになるかと思えます。電子マネーの展開は基本的にマス戦略ですから、使用価値の拡大、いわゆる使える場所を広げるということになり、経費もかかりますので、提携という戦略が非常に重要になってくるのではないのでしょうか。

また、パーソナル戦略はなかなか難しい戦略で、まだ完全な答えはできていませんが、一つビューというパーソナルカードがあるので、これとSuicaをつけたビュー・スイカとほかのインフラとの提携を考えています。

鉄道事業分野においては、「大人の休日」「のんびり小町」など、高齢の方や女性対象のセグメント別の会員によるカードを出すことによって、いろいろな販売戦略がとれるのではないかと思います。今後、具体的な戦略を打ち出していきたいと考えています。

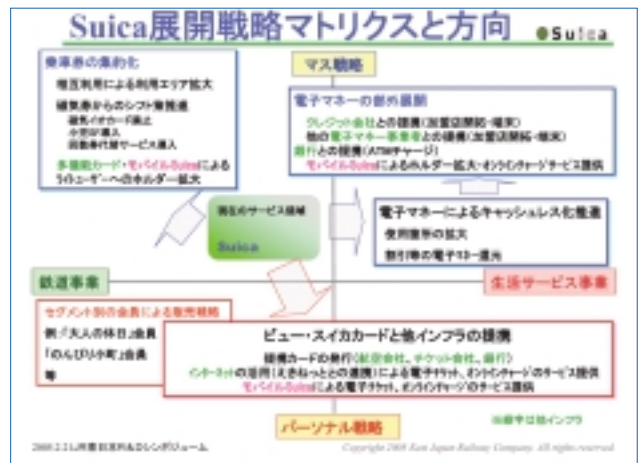


図19 Suica展開戦略マトリクス

5.3 具体的戦略

具体的な戦略として取り組んでいる事例を以下に紹介します。

(1) 関東圏のICカード相互利用

今後、一番重要なのは関東圏のICカードの相互利用ではないかと思えます。2006年度中の実施に向けて、現時点で相互利用に手を挙げているのは50社を超えています。バスネットとバス共通カードのグループはバスネット・バスICカード株式会社という新会社を作っています。

また、この会社と当社が出資して株式会社ICカード相互利用センターという、センターでのデータ交換や会社間精算システ

ムを担当する会社もできています。今後、北海道、九州、大阪地区など、いろいろなところでICカード乗車券システムができた場合は、ここがハブ的な役割を果たして接続し、日本全国で使用できるようになればいいのではという夢も持っています(図20)。

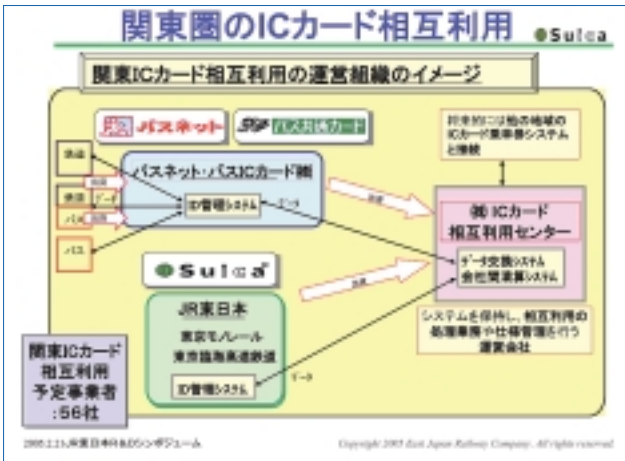


図20 関東圏のICカード相互利用

(2) Suica電子マネー

Suicaの電子マネーは、2004年3月22日にサービスを開始して以降、駅のナカ、そして街ナカへと展開を進めてきました。現在、1日の利用件数は約8万件にのぼり、非常に急激な利用拡大が進んでいます。2005年度末までに1000店舗ぐらいに拡大を予定しています。

明日2005年2月22日に、「Suicaステーション・うえの」がスタートします。店舗のほかに飲料自販機、コインロッカーなどSuicaの新しいサービスが丸ごと体験できます(図21)。

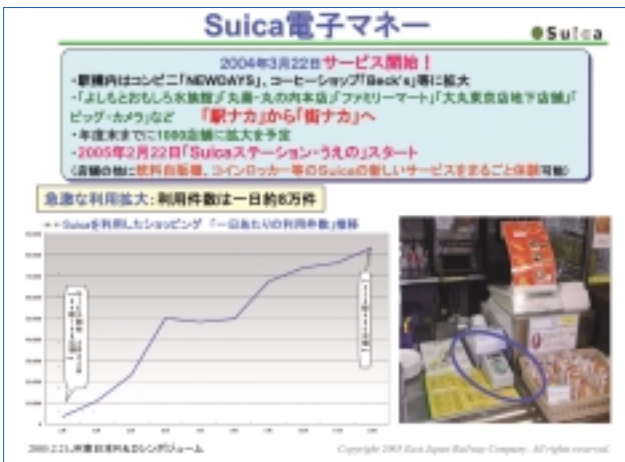


図21 Suica電子マネー

(3) モバイルSuica

携帯電話にSuica機能を搭載したモバイルSuicaについてですが、携帯電話は通信機能を持っていること、中身を表示する画面を持っていることが、非常に魅力的です。カードではないですが、これを併せ持ったものをモバイルSuicaと呼んでいます。FeliCaチップにSuicaのデータを入れたようなものです。当然、イオや定期券の機能が入ります。また、表示機能がありますので、デジタルチケットとは極めて相性がよく、モバイルSuicaで新幹線の指定券を購入し、そのまま自動改札機を通過しお乗りいただけるサービスが可能になるかと思えます。まず、イオ・定期券・普通グリーン券・電子マネーの機能を付加し、2005年後半にサービスを開始する準備を進めているところです(図22)。



図22 モバイルSuica

図23にモバイルSuicaによるさまざまなサービスの発展形イメージを4つ示します。現在、検討中のものですが、例えばモバイルSuicaメニュー画面の手前にポータルサイトにバナー広告やアイコンを掲載し、様々な情報提供を行うサービスです。現時点でも、関連する会社がぜひ張り付けさせてほしいという話があり、このようなポータルサイト・ビジネスを行うことをイメージしています。

2番目には、これも上野で試験的にありますが、ポスターに触れることによってポスターに関する情報が携帯電話に返信されてくるサービス、温泉の絵にタッチするとその温泉の内容と、旅館や交通手段まで予約できるというようなサービスまで発展が考えられると思います。一般的に広告の掲出料が高く取れるものだとわれています。

3番目に、ポイント変換サービスです。今あるいろいろなポイン

トを基本的にSuicaのSF、イオに変換するサービスで、その変換のときに手数料を少し頂くというようなビジネスです。

4番目に、SFによる決済代行業も考えられます。バリューを発行している会社しかできないのですが、現在、ネットワークで決済をすると、ネットワーク側からクレジットや電話料金を合わせて引くということになっています。しかし、これは携帯電話に入っているバリューから直接引くため、お金を既に出してチャージしている額なので、決済する側の企業は取りはぐれがなく、確実な決済ができます。小額決済には非常に有効な手段ではないかということで、このようなビジネスも現在検討中です。

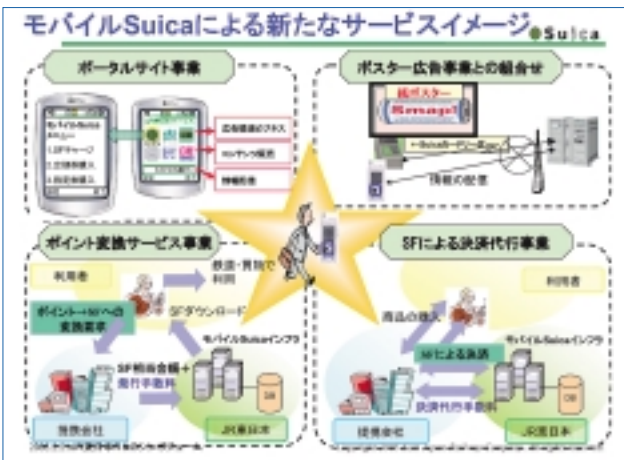


図23 モバイルSuicaによる新たなサービスイメージ

5.4 当社の第3のコア事業「Suica」

先般、当社ではニューフロンティア2008を発表しましたが、Suicaは第3の柱、第3のコア事業です。概念図を図24に示します。鉄道事業、生活サービス事業に続く第3のコアが一体どのような概念なのかを述べます。

Suicaを、鉄道事業と生活サービス事業という2大事業を活性化させるためのツールとして使ってもらうこと、それから、この二つを併せ持ったシナジー効果を出すというようなことについても、Suicaが貢献したいと思っています。

また、Suicaがお客さまに直接働きかける部分や、アライアンスを組んだパートナーに働きかけてビジネスを行うなど、Suicaインフラを活用したいろいろなビジネスをもって第3の柱にしていきたいと考え、現在具体的なことを勉強している最中です。



図24 第3のコア事業としての概念図

6 おわりに

Suicaの導入に際しては、鉄道事業のコストダウンや増収、競争力向上には一定の成果がありました。1000万枚を超える発行枚数という資産やイメージアップ、ICカードの代名詞というような効果があったと思います。

今後は、マスとパーソナルの二つの戦略を使い、第3の柱に育てていきたいと思っています。

Suicaシステムは高度な技術レベルの自社インフラであり、システムの高速処理と高信頼性を実現しています。今後、Suicaはエリアの外にどんどんインフラを拡大していきます。オープンな大規模インフラになっていくにしたがって、信頼性の確保がますます重要になってくると思います。その中で品質セキュリティの維持向上、ICカード標準化のイニシアチブを取るということも非常に重要な仕事ではないかと感じています。

現在、Suica部のほかにITビジネス部ができており、私どもは鉄道機能とインフラの一体的な管理を行い、ITビジネス部は全体の戦略とSuicaの今後のビジネス展開戦略を総合的に行っています。Suica部とITビジネス部が連携して、Suicaの発展に今後も取り組んでいきたいと思っています。

最後に、Suicaの導入、運営に際して大変ご協力いただいた関係の皆様へ感謝するとともに、今後ともご協力をお願い申し上げます。