

---

---

## ICT の活用による駐車場における子どもの車内放置事故防止への取組み

株式会社マルハン

---

### ■ 執筆者Profile ■



後藤宏行

2002年 株式会社マルハン入社  
マルハン追分店 所属  
2012年 物流部 所属  
2016年 購買部購買課 所属  
2018年 現在 購買部購買課 チーフ



山宿 信也

2005年 株式会社マルハン入社  
情報システム部システム開発課 所属  
2006年 経営企画部 所属  
2009年 情報システム部システム企画課 所属  
2018年 現在 情報システム部 次長

## ■ 論文要旨 ■

パチンコ店駐車場における子どもの放置事故が後を絶たない。

パチンコ店では毎日駐車場の巡回を行い警戒を強化しているが撲滅には至っておらず、巡回にかかる従業員への負担も大きい。

今年度、当社では「お客様への啓蒙」「放置の発見」の2つの側面から取り組んできた。

「お客様への啓蒙」は、従来のポスターの掲示などに加え、今年度から IoT 技術を取り入れた施策も実施し、お客様に反響を呼んでいる。

「放置の発見」は、富士通様をはじめ多くの企業の協力のもと、様々な観点から技術的な検討を行ってきたが、まだ決定的な解決策は見い出せていない。

本論文により、子どもの放置問題をファミリー会会員企業に広くアピールし放置撲滅の機運を高めるとともに、「放置の発見」に繋がる技術やアイデアを募集し、本問題の解決に繋げたい。

## ■ 論文目次 ■

1. はじめに .....	5
1. 1 当社の概要 .....	5
1. 2 本論文の目的 .....	5
1. 3 駐車場における子どもの放置事故の一例 .....	5
1. 4 子どもの放置事故の統計 .....	6
2. 事故の背景 .....	6
2. 1 風適法について .....	6
2. 2 車内放置の危険性 .....	6
3. 放置事故防止に向けた取組みの現状と課題 .....	7
3. 1 従業員による駐車場巡回 .....	7
3. 2 お客様への注意喚起 .....	8
3. 3 当社における車内放置の現状 .....	8
4. 放置事故防止に向けた新たな取組み .....	9
4. 1 今年度の取組み .....	9
4. 2 お客様への啓蒙 .....	10
4. 3 放置の発見に向けた取組み .....	13
4. 4 その他の解決策（託児所の設置） .....	18
5. 今後の展開と課題 .....	19
5. 1 駐車場の巡回 .....	19
5. 2 お客様への啓蒙 .....	19
5. 3 放置の発見 .....	19
6. おわりに .....	19
6. 1 子どもの放置事故撲滅に向けて .....	19
参考文献 .....	20

## ■ 図表一覧 ■

図 1	駐車場巡回の様子.....	7
図 2	ワイドショーでの放映.....	8
図 3	今年度の新たな取組みの全体像.....	10
図 4	車内温度表示パネルの概要の推移.....	11
図 5	車内温度表示の推移.....	11
図 6	リュックサック型デジタルサイネージ.....	12
図 7	小便器シール.....	13
図 8	Time Reversal Machine 技術の検証の様子（赤丸が送受信機）.....	14
図 9	呼吸検知の様子（緑色の折線グラフが呼吸が検知された状態）.....	15
図 10	サーモセンサーによる実験（画面左がサーモセンサー）.....	16
図 11	赤外線カメラで車内を確認する様子.....	16
図 12	レーダーセンサーによる検知の実験イメージ.....	17
表 1	子どもの放置事故件数.....	6
表 2	暑さ指数（WBGT）.....	7
表 3	当社における子どもの車内放置の発見件数.....	9
表 4	「放置の発見」の検討案の一覧.....	14
表 5	Time Reversal Machine 技術 検証結果.....	15

## 1. はじめに

### 1. 1 当社の概要

当社は1957年創業のパチンコホール、ボウリング場等を経営する企業で、2018年3月末現在、44都道府県で328店舗（うちパチンコホール321店舗）を運営しており、売上高は1兆5,509億円、従業員数は11,986名（うち正社員4,889名）である。

当社は企業ブランドメッセージとして「人生にヨロコビを」を掲げ、パチンコを通じて人々に生きる喜びと安らぎの場を提供することで、明るく楽しい社会づくりに貢献している。

また、1990年頃から「パチンコ業界を変える」をスローガンにパチンコ店にサービス業の考えを導入し、接客サービスや遊技環境の向上に努めてきた。以前はダークで反社会的なイメージであったパチンコ店が、今では清潔で快適な空間に変わり、サービスレベルも他のサービス業を比べても遜色ないものになったと自負している。

当社の店舗の一日の平均来場者数は約25万人である。

当社の店舗のうち駐車場を保有するのは298店あり、その駐車スペースを合計すると約17万5千台分となる。

### 1. 2 本論文の目的

本論文は、以下の2つの側面からパチンコ店の駐車場における子どもの放置撲滅に取り組んだ結果をまとめたものである。

- 1) 「お客様への注意喚起」（どうすれば保護者に子どもの放置を思いとどまらせることができるか）
- 2) 「放置の発見」（どうすれば車内に放置された子どもを発見することができるか）

これまで、子どもの車内放置を撲滅するため様々な方策を検討してきたが、未だ決定的な解決策は見つかっていない。私はこれまでの取組みをまとめ、論文にして応募することで、この問題を多くの人に知って頂き放置撲滅の機運を高めるとともに、解決に向けたアイデアを広く募りたいと考えている。

ICT技術を利用して本問題を早期に解決し、子どもの命を一人でも多く救いたいと切に願っている。

### 1. 3 駐車場における子どもの放置事故の一例

『駐車場の乗用車内に1歳11カ月の長男を放置したままパチンコをし、熱中症で死亡させたとして、湖西署と県警捜査一課は保護責任者遺棄致死の疑いで会社員（25歳）を逮捕した。同署によると、事件当日同市内は快晴で、最高気温32度を記録する真夏日だった。』<sup>1</sup>

このようにパチンコ店の駐車場に停めた車の中で熱中症により幼児が死亡するという痛ましい事故が毎年のように発生している。事故が発生するたびに新聞、テレビ等で繰り返し報道されており、幼児を車内に放置することの危険性は十分に周知されているはずだが、放置事故は発生し続けている。

<sup>1</sup> 静岡新聞社：静岡新聞 2017年7月26日 朝刊

## 1. 4 子どもの放置事故の統計

全日本遊技事業協同組合連合会の調べによると、表1に示すように、平成25年から平成29年の5年間で車内放置による子どもの死亡事故は3件発生している。また、同期間に未然防止（救出）された人数は263名に上る。

表1 子どもの放置事故件数<sup>2</sup>

	死亡事故		未然防止(救出)報告件数	
	件数	人数	件数	人数
平成25年度	0件	0名	28件	37名
平成26年度	1件	1名	31件	41名
平成27年度	0件	0名	38件	47名
平成28年度	0件	0名	26件	34名
平成29年度	2件	2名	82件	104名

※(全日遊連調べ)

## 2. 事故の背景

### 2. 1 風適法について

パチンコ店は風適法（風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律）の対象となっており、営業するには店舗所在地の公安委員会に許可申請を行い、許可を受けることを要するほか、営業時間や営業場所が制限されている。また、18歳未満の年少者が店舗に立ち入ることも禁止されている。

駐車場を持つ商業施設は多くあるが、そのほとんどが年少者の施設内への立ち入りが規制されていないため、パチンコ店以外では車内放置が起きることは少ない。パチンコ店で放置事故が多いのは、このような事情も影響していると考えられる。

### 2. 2 車内放置の危険性

日本自動車連盟（JAF）の実験によると、エアコン停止後15分で暑さ指数（WBGT）が危険レベルに達する。<sup>3</sup> 暑さ指数は表2の通りである。

このため、例え短時間であっても車内に子どもを置きざりにすることは命に関わる重大な事故を招くということを認識する必要がある。特に乳幼児は体温調節がまだうまくできないため、成人に比べて事故になる可能性が高い。

<sup>2</sup> 全日本遊技事業協同組合連合会、日本遊技関連事業協会、日本遊技産業経営者同友会、余暇環境整備推進協議会、パチンコ・チェーンストア協会：「子どもの車内放置撲滅キャンペーン」特設サイト（<http://www.syanaihochi.com/>）

<sup>3</sup> 一般社団法人 日本自動車連盟（JAF）：JAF ニュース' 短時間で熱中症の危険性！', (2013年)

表 2 暑さ指数 (WBGT)

温度基準 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31℃以上)	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
厳重警戒 (28～31℃※)		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25～28℃※)	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に十分に休息を取り入れる。
注意 (25℃未満)	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。

### 3. 放置事故防止に向けた取組みの現状と課題

#### 3. 1 従業員による駐車場巡回

当社では店舗勤務の従業員が駐車場を巡回し、駐車されている車の車内を 1 台ずつ目視で確認している。窓ガラスにスモークフィルムが貼られている場合は車内が見えにくいため、図 1 のように窓ガラスに顔を近づけて中を覗きこんだり、強力な光源の懐中電灯で照射しなければ車内を確認することはできない。



図 1 駐車場巡回の様子

巡回頻度は、4 月～10 月は 1 時間に 1 回（夜間は 2 時間に 1 回）、11 月～3 月は 2 時間に 1 回と社内ルールで定めている。

当然、冬季は熱中症のリスクは無いが、過去には 1 月に保護者がパチンコを遊技している間に車内に放置された子どもが病死した事故も発生している。そのため当社では 1 年を通じて巡回を行っている。

駐車台数の多い大型店となると 1 回の巡回に約 1 時間かかる。特に夏の猛暑の中、巡回を行うことは体力的に負担が非常に大きく、時には巡回中の店舗スタッフが熱中症

でダウンすることもある。

この巡回業務における工数は当社全体で年間約 12,000 時間であり、人件費に換算すると約 4 億円となる。

前述の通り約 15 分で暑さ指数が危険レベルに達するため、1 時間に 1 回の巡回では放置された子ども全てを救うことはできない。一方で、従業員の負担を考慮するとこれ以上巡回の頻度を増やすことも困難であり、巡回による対策には限界がある。

### 3. 2 お客様への注意喚起

当社ではすべての店舗でお客様出入口や駐車場などの目につく所に、放置事故防止の啓蒙ポスターを掲示し、お客様への注意喚起を行っている。

このポスターには「お子様救出の為、車の窓ガラスを割る場合があります」と記載されており、2018 年 4 月にお客様がそのポスターの画像を Twitter に投稿したところ大きな話題になり、図 2 のようにテレビのワイドショー等でも報道された。



図 2 ワイドショーでの放映

大多数のお客様は子どもの放置とは関係はないが、注意喚起を行うことでお客様が他の車に注意を払うようになることを狙っている。万が一、他のお客様の車の中にいる子どもを発見した際には速やかに従業員に通報して頂くことを呼びかけている。

### 3. 3 当社における車内放置の現状

当社において従業員による駐車場巡回中に発見された子どもは、表 3 に示すように、2018 年 4 月から 9 月の 6 ヶ月間で 44 人に上る（保護者と同乗中のケースは除く）。このうち、エアコンが作動しておらずドアに鍵がかかった状態の危険案件も 8 件あった。

7 月に発生件数が急増した理由は、6 月末に夏に入る前に改めて車内放置事故の撲滅のための駐車場巡回の徹底を社長通達で全社に呼びかけたことによるものと思われる。



表 3 当社における子どもの車内放置の発見件数

	2018年 4月	5月	6月	7月	8月	9月
発生件数	4	5	3	18	12	2
危険案件	1	2	2	3	0	0

危険案件…エアコンが作動しておらずドアに鍵がかかっていたケース

千葉県八千代市にあるマルハン八千代緑が丘店で子どもを発見した時の様子は、朝日新聞デジタルで紹介された。

『女性従業員が昨夏、駐車場の車の中でぐったりとした2歳ぐらいの女兒を見つけた。気温は30度を超えているのに、エアコンは動いていない。窓をたたき、声をかけても反応はない。店内のアナウンスで車の持ち主を呼び出し、警察に通報。ガラスを割ろうとした瞬間、女兒が寝返りをうった。発見から10分後、戻ってきた両親は「短時間じゃないですか」「こんなことで子どもは死にません」。いらだった様子だったという。当時店長だった片山晴久さん(38)＝現・静岡店店長＝は「保護者との温度差を感じる。夏場の車内が危ないと思っている人が少なすぎるのでは」と話す。』<sup>4</sup>

子どもを発見した場合の対応は、社内マニュアルにて以下のように規定されている。

- ①子どもの意識の有無を確認する。
- ②反応が無い場合は119番通報するとともに、店内放送で保護者の呼び出しを行う。
- ③必要に応じて店舗責任者立会いの下で窓ガラスを割って救出を行う。
- ④子どもの安全が確認できた場合でも、保護者に厳重注意を行った上で退店を促し、必ず退店をスタッフが確認する。

## 4. 放置事故防止に向けた新たな取組み

### 4.1 今年度の取組み

当社では、様々なリスクへの対応の検討や実施のために「危機管理委員会」が設置されている。危機管理委員会には9つの分科会があり、そのうちの一つに「店舗トラブル分科会」がある。駐車場放置問題については、店舗トラブル分科会にて対策の検討を行っている。

店舗トラブル分科会では従来のポスター掲示や駐車場巡回に加え、今年度は「お客様への啓蒙」、「放置の発見」の二つの観点で取組みを行っている。図3に今年度の新たな取組みの全体像を示す。

<sup>4</sup> 朝日新聞社：2018年7月21日 朝日新聞デジタル

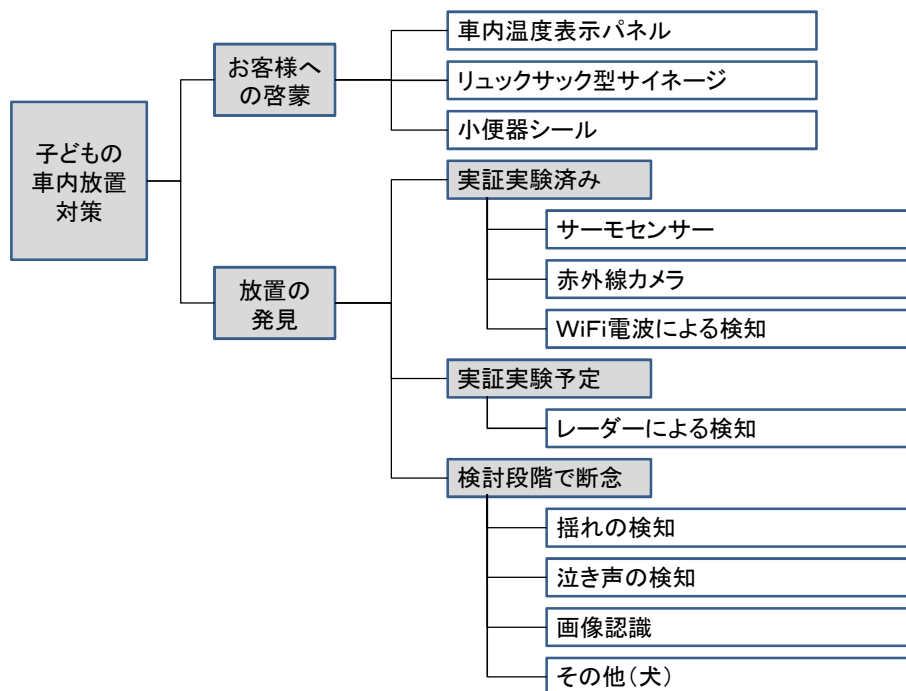


図 3 今年度の新たな取組みの全体像

## 4. 2 お客様への啓蒙

今年度に「お客様への啓蒙」として新たに行った取組みは次の3つがある。1) 車内温度表示パネルの開発 2) リュックサック型デジタルサイネージの活用、3) 小便器シールの製作、である。

これらの取組みは、マルハン八千代緑が丘店で実証実験を行った。マルハン八千代緑が丘店は、他法人様のディスカウントストアとボウリング場が併設された商業施設内にあり、駐車場は共通となっている。大型の商業施設で駐車場も広大であることから、車内放置が特に多い店舗である。放置の多くがディスカウントストアで買い物中のお客様であるが、ディスカウントストア様は駐車場巡回を行っていないため、当社スタッフがすべての駐車場の巡回を行っている。当社は、パチンコ店以外を訪れたお客様の車であっても放置事故は撲滅する必要があると考え、すべての駐車場の巡回を行っている。

### 4. 2. 1 車内温度表示パネルの開発

車内温度表示パネルとは、駐車場に停めてある社有車の車内に温度センサーを設置して、無線通信でクラウド上のサーバに車内温度をアップロードし、店内入口に設置したiPadに車内温度をリアルタイムに表示するものである。その概要を図4に示す。

温度センサーはピクス株式会社「ウェビオ」を採用した。ウェビオは通信モジュールを内蔵した温度センサーである。通信方式にはSigfoxを採用している。

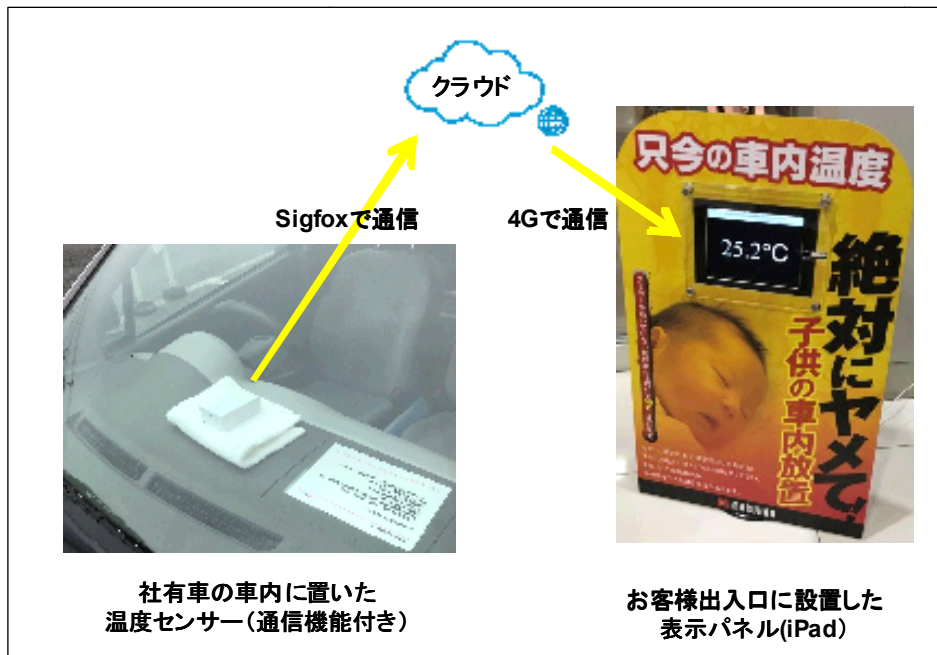


図 4 車内温度表示パネルの概要

Sigfox は低コスト低電力で通信が可能な通信規格である。通信量や一日の通信回数に制限があるが、車内温度表示の用途であれば問題はない。

ウェビオは、ボタン電池で動作するため電源が不要で、車内に設置するセンサーとしては最適と判断した。

2018年7月にマルハン八千代緑が丘店の5階屋上駐車場で車内温度表示パネルの実地検証を行った。実験時(正午)の外気温は31.7°Cの環境下で、車内温度は最高で63.7°Cまで上昇した。車内温度の推移のグラフを図5に示す。

このような環境でも通信状況は問題なく、正常に iPad に温度を表示することができた。

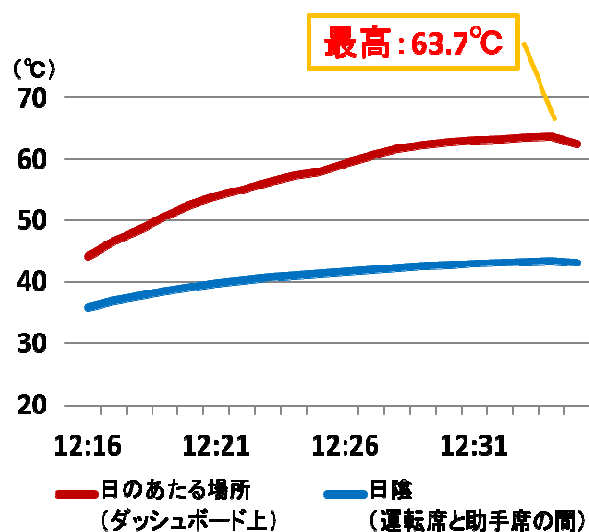


図 5 車内温度の推移

しかし、温度センサー「ウェビオ」本体のケースが約 20 分間の検証時間中に溶け始め柔らかくなるというトラブルも発生した。PLA 樹脂でできたウェビオのケース（ウェビオは 3D プリンタで製作されている）は耐熱温度上限が 50℃となっている。実際に運用するためにはケースの耐熱性を高める必要があることが分かった。

また、検証には支障がなかったが、使用するボタン電池の耐熱温度上限が 60℃となっており、安全性を考慮してこれも改良することとした。

後日、ウェビオのケースは耐熱性の高い素材に変更し、100℃まで耐えられるように改良した。ボタン電池は 125℃まで耐えられる特殊な電池に変更し、改良版温度センサーが完成した。

この車内温度表示パネルは 7～9 月の間、マルハン八千代緑が丘店のお客様出入口の目立つところに設置していた。お客様からは「65℃って危険だね」「これだけ暑いとダッシュボードで卵が焼けるね」といった声を頂くなど、多くの方に関心を持って頂いた。

#### **4. 2. 2 リュックサック型デジタルサイネージの活用**

デジタルサイネージのディスプレイにベルトをつけ、背負えるように改良した。このディスプレイに「車内放置 絶対ダメ」というメッセージの動画を放映し、店内のお客様に見て頂くために、図 6 のように店舗スタッフが背負って店内を練り歩いた。



図 6 リュックサック型デジタルサイネージ

これを見たお客様からは、「これで放置が減ればいいね」「ここのお店で何かあったの?」という声を頂いた。一方で店舗スタッフからは、「見た目が格好悪く恥ずかしい」「軽いのはいいが、身長が低いと足にあたって歩きにくい」といった声もあった。

#### **4. 2. 3 小便器シールの製作**

図 7 で示すような、濡れるとメッセージが表示される「的シール」を男性用トイレの小便器に貼付した。本来は小便の飛散を防止するためのものであるが、放置防止のメッセージが現れることで、お客様の間で話題となることを狙ったものである。5 枚 1 セット

で約 1500 円と安価で容易に導入することができた。



図 7 小便器シール

お客様からは「取組みがユニークだね」という声を頂いた。

当初は SNS で画像が拡散されることを目論んでいた。しかし、設置場所がトイレの中であるためお客様が写真を撮ることができず、残念ながら SNS で拡散されることはなかった。

#### 4. 2. 4 お客様への啓蒙における課題

上記の各取組みは、口コミや SNS を通じてお客様の間で話題になることを狙ったものである。

しかし、車内放置を未然に防げたかどうか、その効果性を直接的に実証することは困難である。

これらを導入するかどうかは各店舗の店長の判断にゆだねている。費用をかけてまで導入するには、もっと社内外に取組みをアピールしお客様や店長が肌で感じられる位まで放置撲滅の運動を活性化させる必要がある。

#### 4. 3 放置の発見に向けた取組み

車内に放置された子どもを ICT 技術を使って発見できないか、2017 年夏以降に富士通様をはじめ様々な企業とともに検討を行った。

このうち 3 件は実証実験を行ったが、技術面やコスト面の課題があり実証実験まで至らなかった案も多数ある。

表 4 にその検討案と問題点を記す。

表 4 「放置の発見」の検討案の一覧

検討技術	机上検討	実証実験	問題点
WiFi電波による検知	△	△	電波到達距離が短い。呼吸検知は困難。
サーモセンサー	△	×	赤外線が窓ガラスを透過しない
赤外線カメラ	○	×	窓に痕がつく。工数削減効果が低い。
揺れの検知	×	—	微小な揺れの検知が困難、振動の排除
泣き声の検知	×	—	泣かない場合の対応、騒音の排除
画像認識	×	—	遮蔽物(スモークガラス、ブランケットなど)
レーダーによる検知	△	未	
その他(犬による検知)	×	—	飼育の負担

#### 4. 3. 1 実証実験を実施した案

##### <<WiFi 電波による検知>>

2018年10月現在、もっとも実用化に近いと期待している技術が、オリジンワイヤレス社のTime Reversal Machine技術である。

この技術は、WiFi電波が壁や人体などに反射して受信機に到達する際に、人の動き等によって生ずる電波の位相や到達時間のズレから逆算し、電波の反射がどのように変化したかを判定するものである。この技術により、壁の向こうの動く物体の位置を1~2cmの精度で検知することが可能である。

電波を使った位置の特定と言えば三点測量方式が一般的であるが、Time Reversal Machine技術では一対(2台)の送受信機で探知を行うことができる。送受信機で捉えた電波の反射をアプリケーションで処理することにより、「動き」の検知と「呼吸」の検知の2つのモードで捉えることができるようになっている。

このTime Reversal Machine技術はCEATEC AWARD 2017のコミュニティ・イノベーション部門においてグランプリを受賞しており、技術的な評価も高い。

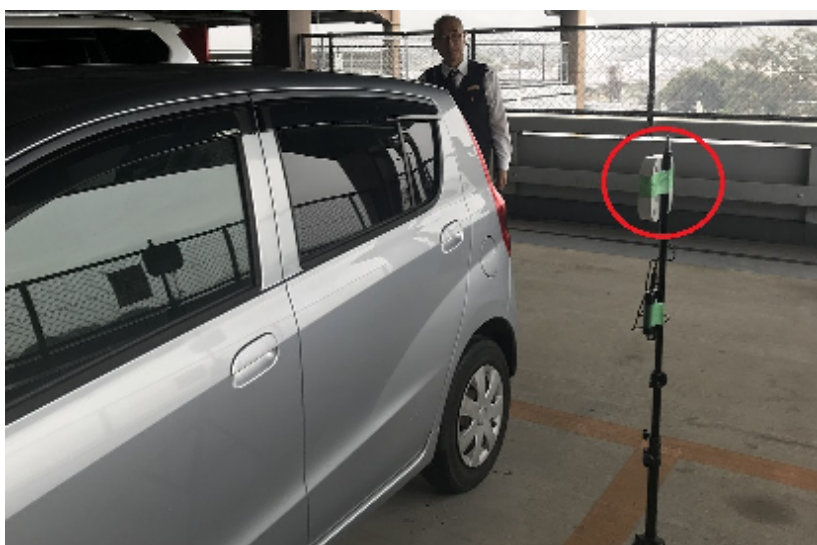


図 8 Time Reversal Machine 技術の検証の様子 (赤丸が送受信機)

2018年11月にマルハン八千代緑が丘店の4階駐車場でTime Reversal Machine技術の実地検証を行った。その実地検証の様子を図8に示す。

まずは1台の乗用車の左右に送受信機を設置し、動き及び呼吸の検知を行った。窓を開けた状態であれば車内にいる人の呼吸検知が可能であったが(図9)、窓を閉めた状態では呼吸検知は出来なかった。動きの検知は窓が閉まった状態でも検知可能であった。

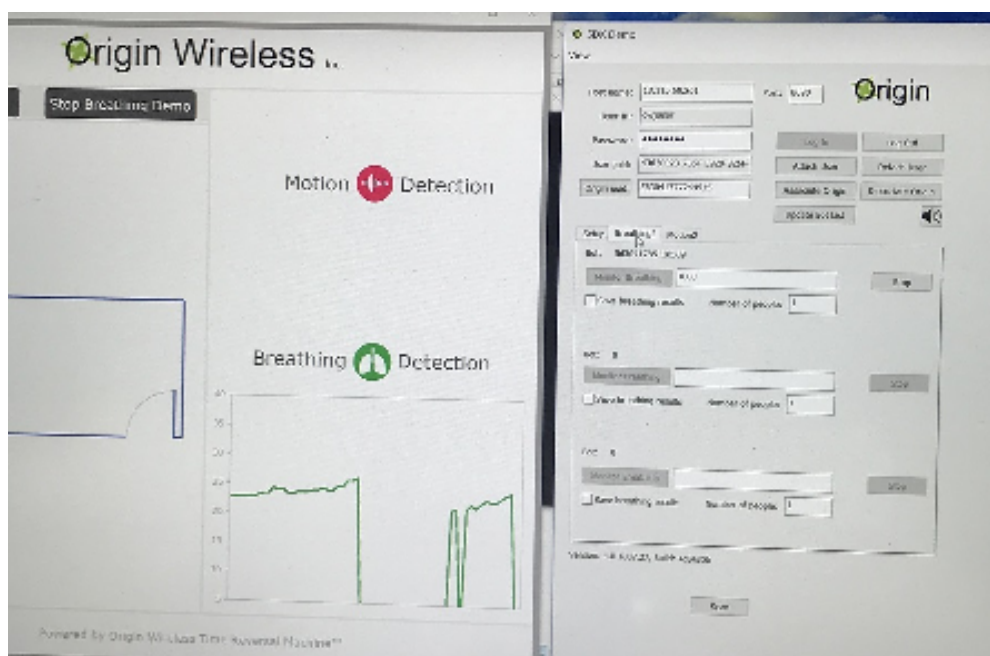


図9 呼吸検知の様子（緑色の折線グラフが呼吸が検知された状態）

車を9台並べて駐車した両端に送受信機を設置し中央の車に人が乗った状態でも、動きの検知は可能であった。しかし駐車場の端と端（距離約40メートル、間に車5台）に送受信機を置いた状態では、動きの検知ができることもあったが不安定な状態であった。

表5はTime Reversal Machine技術の検証結果をまとめたものである。

表5 Time Reversal Machine 技術 検証結果

	車1台 (窓開き)	車1台 (窓閉め)	車9台並列 (窓閉め)	約40メートル 車5台 (窓閉め)
呼吸の検知	○	×	×	×
動きの検知	○	○	○	△

窓が閉まった状態では呼吸の検知ができなかったが、動きの検知であれば可能であることが分かり、さらに実証実験を進めることとした。今後は駐車場の一角に固定的に送受信機を設置し、日常的に人の検知ができるかどうかを検証したい。

放置された子どもは眠っていることも多く、動きの検知だけでは全てを救出することは不可能である。しかし、動きを検知した場合は確実に「人がいる」ということであり、

従業員による駐車場巡回の前に人がいるかどうか確認してから巡回するなど、駐車場巡回の補助としては活用できる可能性が高い。

#### <<サーモセンサーによる検知>>

車内にいる人間の体温をサーモセンサーで検知する方法。

実際に駐車場で実験したが、図 10 に示すように、サーモセンサーの赤外線が車の窓ガラスを透過せずガラス表面の温度を検知してしまうため、車内にいる人間の体温を計測することはできなかった。



図 10 サーモセンサーによる実験（画面左がサーモセンサー）

#### <<赤外線カメラによる確認>>

目視ではスモークフィルム越しに車内を確認することが困難なため、図 11 のように光を遮るゴム製のレンズカバーをつけたビデオカメラを赤外線モードで車内を撮影し確認する方法。



図 11 赤外線カメラで車内を確認する様子



レンズカバーによって完全に日光を遮ることができ、車内を確認することができた。

しかし、車内をビデオカメラで撮影する行為自体がお客様の反発を招きかねないことや、窓ガラスにレンズカバーの痕跡が残ることから、実際に運用することは困難と判断した。

#### 4. 3. 2 実証実験を予定している案

##### <<レーダーによる検知>>

富士通マーケティング様に紹介された方法で、マイクロ波を利用したレーダーセンサーを用いて車内にいる人体を検知する。ドップラー式のマイクロ波により送信波と反射波の違いから、呼吸に伴う動きを捉える事が可能となる。レーダーセンサーによる検知の実験イメージを図 12 に示す。

この案は、今後、店舗駐車場にて実証実験を予定している

##### 人検知実験(車両のガラス越しの検知)



Copyright © 2018 SANYO ELECTRONIC INDUSTRIES CO.,LTD. All rights reserved.

図 12 レーダーセンサーによる検知の実験イメージ

#### 4. 3. 3 検討段階で断念した案

##### <<揺れの検知>>

高精度のカメラで対象物を撮影し、微妙な揺れを検知する方法。橋梁の老朽化点検などで活用されている。このカメラで車体を撮影し、人が動いた場合に生じる車体の微妙な揺れを検知できないか検討した。

しかし、乳幼児の寝返り程度では車体がほとんど揺れないことや、通行する他の車の振動で揺れてしまうことから、技術的に困難と判断し断念した。

##### <<泣き声の検知>>

車内にいる子どもの泣き声を音感センサーで検知する方法。

全ての子どもが泣き声を上げるわけでもなく、暑さでぐったりしてしまうと泣くことすらできなくなってしまう。また、車外の騒音の中から子どもの泣き声（小さく弱い鳴き声も含めて）を検知できるかどうかも課題となり、これも断念した。

### <<画像認識>>

検討当初に最も有力視していた方法である。

監視カメラで車外から車内を撮影し、人物がいるかどうかを画像認識する方法。

車内にいる子どもをクリアに撮影できるかどうかがかぎとなる。例えば、正面から撮影した場合、後部座席に後ろ向きに設置されたチャイルドシート内の子どもを映すのは困難である。横から撮影した場合、後部座席の窓にスモークフィルムが貼ってある車が多く、偏光フィルタを使っても車内を撮影することが難しい。

また、動きを検知できたとしても、車内の動きと車外を通行する人の動きを判別することが難しい。

カメラのコストなどを考えると、駐車場入り口に車高の違う車に合わせてカメラを3台程度設置するのが現実的である。

しかし、子どもを放置する保護者は、放置することを前提に来場している確信犯であり、入場時にはタオルケット等でチャイルドシートを覆って隠していることが多いことも分かった。そうなるとカメラでは発見できない。

### <<その他（犬による検知）>>

当社内で検討している中で、災害救助犬など人体の匂いを探知する犬を利用できないか、というアイデアも出された。特に乳幼児はミルクのような甘い独特の匂いがするので、それを犬に探知させるというもの。

非常にユニークなアイデアで話題性もあることから検討してみた。

しかし、全店舗に行きわたらせるには、探知犬を約300匹育成する必要があること、各店舗で犬を飼育する必要があること、探知犬の活動期間は短く退役した犬も飼育し続ける必要があること、などの理由で現実的ではないと判断し断念した。

## **4. 3. 4 放置の発見の実現に向けて**

ICT技術を使って放置された子どもを発見できないか、様々な角度から検討を行ってきたが、未だ解決策は見つかっていない。

中には犬を使うというユニークなアイデアもあったが、ICT技術が犬に負けるわけにはいけないので、これからも富士通様をはじめ様々な企業の協力を得ながら有力なアイデアを探索していきたい。

## **4. 4 その他の解決策（託児所の設置）**

子連れのお客様が子どもを預けられる託児所の設置は、非常に有効な手段である。

子どもを託児所の専門のスタッフに預けることができれば、お客様は安心して遊技することができる。

また、当社従業員も子どもを預けることができれば、子育てのために働きたくても働

けない主婦にとって、より働きやすい環境になることは間違いない。

当社では労働力の確保が大きな経営課題であるが、その解消にも一役買うことができると考える。

託児所の設置は、お客様、従業員、会社の三者が Win-Win になれる方策であると考えている。

課題は託児所の運営コストである。当社では以前にお客様と従業員向けに無料の託児所をパチンコ店の敷地内に設置していたが、その運営コストが問題となり閉鎖した経緯がある。

託児所の運営には非常に多くのコストがかかるが、子どもの命を守るためにも、託児所の設置を粘り強く経営陣に訴え続けていきたい。

## **5. 今後の展開と課題**

### **5. 1 駐車場の巡回**

駐車場の巡回は従業員にとって非常に肉体的な負担が大きく、辛い業務である。しかし、毎週のように全国で放置された子どもが発見されている現状では、巡回業務をやめるわけにはいかない。巡回によって多くの子どもの命が救われているという巡回の意義を従業員同士で共有しながら、今後も継続して巡回業務を行っていきたい。

### **5. 2 お客様への啓蒙**

これまでもポスターなどでお客様に放置撲滅のお願いをしてきた。今後は、お客様の間で話題になるように、車内温度表示パネルなど新しい手段も使って啓蒙を続けていきたい。この啓蒙活動によって、子連れではないお客様にも関心を持って頂き、他の車の中に子どもがいないか注意を払ってもらえるようにしていきたい。

### **5. 3 放置の発見**

現在、オリジンワイヤレス様の Time Reversal Machine 技術のさらなる実証実験の準備を進めている。

また、富士通マーケティング様と共にマイクロ波レーダーセンサーを使った放置の発見の実証実験の準備も同時並行で進めており、本年中には当社店舗の駐車場にて実験が行える見込みである。

その他にも発見に繋がるような技術があれば、積極的に検証を行っていきたいと考えている。実際に店舗で導入するまでにはコストなど様々な課題はあるが、このように実証実験を行いその結果を公表していくことが、放置撲滅に繋がっていくと信じている。

## **6. おわりに**

### **6. 1 子どもの放置事故撲滅に向けて**

子どもの放置の撲滅に向けて、「お客様への注意喚起」と「放置の発見」という二つの側面から研究を行ってきた。

しかし、未だ決定的な解決策は見い出せていない。

本問題の解決には、技術的な側面だけでなく、パチンコファンやそうでない人も含めた世の中全体を巻き込んだムーブメントを起こす必要があると考えている。タバコ業界がキャンペーンを実施し、歩きタバコや吸い殻のポイ捨てをほとんど見かけなくなったように、パチンコ業界でも同様の動きを起こしていきたいと考えている。

また、産業界においても、例えば自動車メーカーの協力を得て、車内に人感センサーを設置し高温の車内に人がいれば車外に警告音が鳴るなどの仕組みを導入できれば解決の可能性が広がる。このように業界を超えた大きな取組みとなるように今後も活動していきたい。

富士通様やファミリー会会員の皆様には、車内に放置された子どもを発見する技術やアイデアをお寄せ頂き、ぜひ一緒に実証実験を行いたいと願っている。

本論文がより多くの人目に触れ、子どもの放置問題の実態が周知され、撲滅に向けたきっかけとなれば幸いである。

以上

## **参考文献**

- [1] 静岡新聞 2017年7月26日 朝刊, 静岡新聞社
- [2] 全日本遊技事業協同組合連合会、日本遊技関連事業協会、日本遊技産業経営者同友会、余暇環境整備推進協議会、パチンコ・チェーンストア協会：「子どもの車内放置撲滅キャンペーン」特設サイト (<http://www.syanaihochi.com/>)
- [3] 一般社団法人 日本自動車連盟 (JAF)：JAFニュース' 短時間で熱中症の危険性！' ([http://www.jaf.or.jp/profile/news/file/2013\\_15.htm](http://www.jaf.or.jp/profile/news/file/2013_15.htm)) , (2013年)
- [4] 環境省：熱中症予防サイト (<http://www.wbgt.env.go.jp/wbgt.php>)
- [5] テレビ朝日：羽鳥慎一モーニングショー 2018年5月14日放映
- [6] 朝日新聞社：2018年7月21日 朝日新聞デジタル