

剛力建設 時間貸駐車場用

“キャッシュレス&フラップレス”システム 「AI Parking」を開発し、正式リリース



コロナ禍の影響もあり、ここ日本でも急速に普及し始めたキャッシュレス決済。時間貸駐車場（コインパーキング）でもキャッシュレス決済が普及しつつあり、いよいよ駐車場業界でもDXの波が本格化しようとしている。利用者の利便性向上はもちろんだが、ある意味でそれ以上に運営者側にメリットをもたらすというキャッシュレス決済システムを株式会社剛力建設が開発し、この3月に正式リリースしたとのこと。そのシステムとは――？

昨今、コンビニ、スーパー、飲食店等、実店舗でのキャッシュレス決済が急速に広まったのは、現金授受での接触を回避したいというコロナ禍の影響と見ることができる。一方で、この普及定着は利用者が利便性の高さを認めたからこそというのも間違いなく、コロナ禍は決済方法のDXを「早めた」あるいは「加速させた」

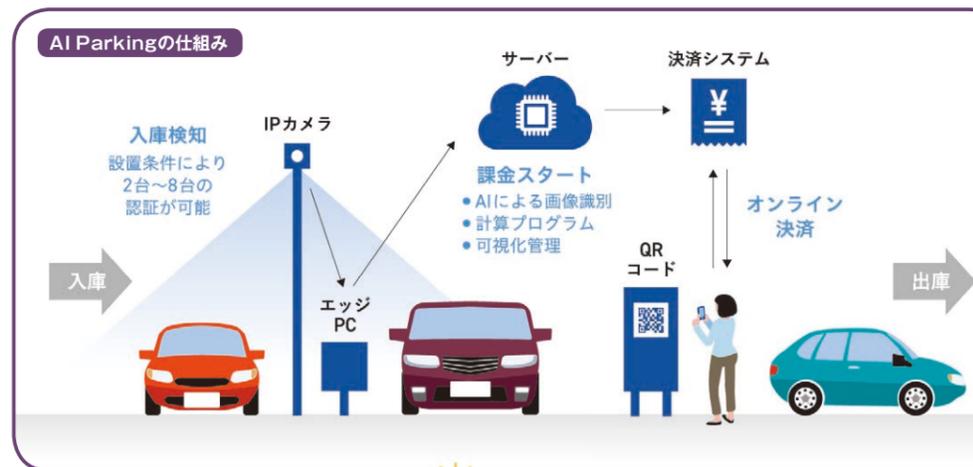
だけと捉えることもできる。キャッシュレス決済への対応が求められるのは時間貸駐車場業界も例外ではなく、これからキャッシュレス決済はもちろん、さまざまなかたちでDXの波が本格化するはずだ。その具体例のひとつとして、株式会社剛力建設（東京都江戸川区）がこの3月にリリースしたキャッシュレス決済とIPカメラによる車両検知を核としたシステム「AI Parking」をここで取り上げたい。

この「AI Parking」は、フラップ板（ロック板）の代わりに場内に設置されたIPカメラで車両の入出庫を検知。料金

決済にはキャッシュレス方式が導入されるため、精算機の設置も不要という「フラップレス&精算機レス」を実現したシステムだ（精算機の機種によっては併用も可能）。ここでいう「フラップレス」は単にフラップ板がないというだけでなく、地面へのループコイルの埋め込みやセンサーポール（ポール）の設置など、車両の在否を検知するセンサーも不要という「センサーレス」の意味も含まれている。

このシステムは、剛力建設と東京工業大学との「産学連携共同開発」により実現したという。昨年3月に完成していたものの、同社が運営する時間貸駐車場1年間に亘る実証実験を実施。この3月

精算は左の看板の二次元コードをスマホで読み込んで行う。精算機がなくてもここが時間貸駐車場であることをわかりやすく演出するために、ひさし tent を設置したとのこと。



「AI Parking」はこのように現金精算機と併用することも可能だ



フラップ板はもちろん、ループコイル埋め込み時の切り込み痕がないきれいな地面に注目



クラウドサーバーとの通信を行うコントロールBOX（エッジPC）。今後は5G対応も行うとのこと。

に晴れて正式リリースに至ったとのこと。1年もの歳月を実証に費やしたのは、日本の厳しい四季を実際に経ることで「真夏の暑さも冬の雪も問題ない」ことを「机上のスペックでは大丈夫」ではなく「実際に四季を通じ、さまざまな気象条件のもとで確認した」とするためだったという。この開発姿勢は、同システムの導入を検討する駐車場運営事業者にとって大きな注目点となるはずだ。

そして、実はこの「AI Parking」はもう一つ「レス」を掲げている。それは「緊急出庫レス」。フラップ板や精算機をなくしたことで「フラップ板が下りない」「釣り銭が出ない」「コインが詰まった」「レシートが出ない」といったクレームと

無縁となり、駐車場の管理運営上少ない負担であるクレーム対応、緊急出庫体制整備の負担軽減を図ることができるというわけだ。

二次元バーコードを読み取りスマホで決済

具体的なシステム構成を見ていこう。場内には2～8車室に1台程度の割合でIPカメラを設置。カメラの撮像データは場内に設置されたコントロールBOXを

介して光回線でクラウドサーバーとやり取りされ、車両入庫を検知すると同時に課金が始まる。駐車場利用者は従来の時間貸駐車場と同様、出庫前に料金精算を行うが、このとき利用するのが、精算機ではなく場内に掲示されている二次元バーコード。スマートフォンで読み取ると専用ページに遷移するので、自分が駐車した車室番号を入力。すると入庫時刻や料金等が表示され、支払い方法の選択画面へと進むことができる。自分が希望する決済サービスを選択して精算を行えば、そのまま出庫OK

に。このシステムには国内外の多くのキャッシュレス決済サービスに対応

（次ページに続く）



車室後方のポールに車両検知用カメラと夜間用照明が取り付けられている。このカメラは写真に写っている車室ではなく反対側の車室を検知している。反対側の車室後方にもカメラがある。





スマホで二次元バーコードを読み取り、画面の案内に沿って進めば簡単に決済が完了する。初めてでも戸惑うことはないし、会員登録等も不要だ。

の抑制にもつながることにもなる。また、車室ごとのフラップ板やセンサー、精算機等の設備機器が不要なため、新規開設時の初期コストの抑制にもつながる。これは、土地活用の狭間での期間限定的な「つなぎ運営」という場合も多い時間貸駐車場ではとくに大きなメリットになるだろう。同じ理由で、前払い式の時間貸(1日貸)駐車場への導入にも適しているといえる。郊外の駐車場に前払い式が多いのは、フラップ板なし+精算機のみというシンプルな構成とすることで導入時の初期コストを極力抑えるため。さらにはループコイルの埋め込みに向かない砂利や土の地面が多いという事情もある。このような条件でも、この「AI Parking」であれば、初期コストを抑えながらの導入が可能だ。さらに言えば、「AI Parking」を導入すれば、あえて「1日料

金」単位にせず、通常的时间貸駐車場と同様に、細かな設定が可能だ。

導入時の初期コストを抑えるための工夫がもう一つ。東京工業大学との共同開発であることは先述したが、その成果の一つとして、「AI Parking」の導入時に用いる専用シミュレーションソフトを開発している。導入する土地の図面があれば、必要なカメラの数と取り付け位置・高さなど、最適な設置レイアウトを導き出すことができるという。これにより、事前の現地調査にかかる人的、そして時間的コストを削減でき、開設をよりスムーズなものとしている。現場で設置してみたらカメラの画角が足りず、急遽もう1台カメラが必要になる(逆に余る)とか、あるいは大きな荷台のトラックが入庫すると死角ができて車室が映らなくなってしまうとか、そういった事態を未然に防ぎ、過不足のない最適な設置を可能としている。さらに、現地に既にある照明用ポールなどの構造物を活用したり、あるいは「ポールはアスファルトではなく砂利の部分に立てたい」といった要望を踏まえての「最適化」も可能とのこと。

なお、同システムのカメラはそのまま場内監視カメラとして活用することも可能。管理ソフトまたは専用アプリでのリアルタイムの映像監視もでき、これも防



運営管理者専用サイトで、利用状況をリアルタイムで確認したり、駐車場全体や、車室ごとの利用分析をしたりすることが可能。

犯上の大きなメリットとなるだろう。

そしてもう一つ注目すべきは、この「AI Parking」の導入にあたって、実はカメラやポール等の必要機材は、適合する製品を駐車場運営事業者が自ら調達・設置(運営会社が自ら製品調達及び施工あるいは施工業者を選定)してOKとのこと。むしろ同社ではそれを推奨していて、この「AI Parking」に関して、同社はあくまでシステムの運営に徹するという(システム利用料の月額徴収等)。

管理画面でさまざまなデータのチェックが可能

「AI Parking」は、運営管理者の専用サイトで、月単位や時間帯別の利用状況など、さまざまな切り口でデータを確認することができ、これを活用することで、例えば利用率の低い車室の料金を下げた

り(あるいはその逆)、時間帯ごとに料金設定を見直したりといった調整が可能となっている(ダイナミックプライシングの導入にも対応)。また「AI」のラーニング効果により、二輪車の検知、さらには自転車の検知もできるという。駐輪場に「AI Parking」を導入すれば、「単位料金100円」という縛りから開放されることにつながるかもしれない。

折しも現在、昨年登場した「新500円硬貨」への対応に頭を悩ませている事業者もあるだろうし、2024年には新紙幣も登場する。もちろん、これをもって現金精算という手段を排除しようというのは、特に現金決済習慣の根付いた日本では、逆に利用者の利便性を損なうことにもなり、現実的ではない。新硬貨・新紙幣に対応した精算機の導入、整備もやはり求められるだろう。その一方で、この「AI Parking」のようなキャッシュレス決

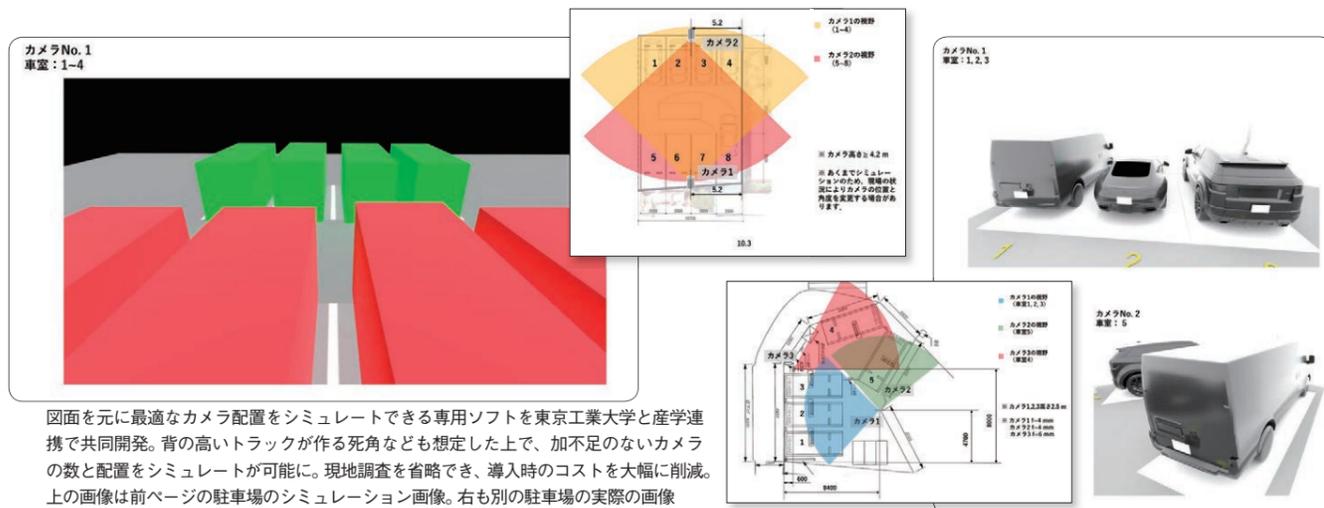
済システムが、新硬貨・新紙幣への切り替え期に「強み」を持っているのもまた事実だ。いずれにせよ、「キャッシュレス決済が(も)できる」という選択肢は、今後より強く求められることになるだろう。

スマートデッキも同じ「駐車場ソリューション」

剛力建設といえば、老朽化し、かつ利用者が減ったマンション敷地内等の機械式駐車設備を撤去し、平面駐車場に転換する「スマートデッキ」の開発メーカーとして知られている。「スマートデッキ」とは180度異なるような「AI Parking」という“ソフト”の開発。しかも機材も施工も同社で囲い込むことをせずに解放し、「システム業者」に徹するというスタンスは不思議に思えるほど。しかしながらまったく異質に見える「スマートデッキ」も「AI Parking」も、同社からすると根幹は同じだという。同じとする理由は、同社がかねてより自らを「駐車場のソリューションカンパニー」と位置付け、活動をしてきたことにあるという。現場で得た気づきをかたちにしたのが、一方がまさにハードの王道を行くような「スマートデッキ」であり、もう一方が時間貸駐車場の課題に対応する「AI Parking」というソフトであり、どちらも同じ「駐車場のソリューション」というわけだ。同社では、次なる「駐車場ソリューション」として、ゲート式駐車場をナンバー認証システムで成立させたシステムも開発、実用化を達成したとのこと。これは次号でレポートする予定だ。 PP

シミュレーションソフト開発で現地調査が不要に。

初期導入コストを大幅に削減



図面を元に最適なカメラ配置をシミュレートできる専用ソフトを東京工業大学と産学連携で共同開発。背の高いトラックが作る死角なども想定した上で、加不足のないカメラの数と配置をシミュレートが可能に。現地調査を省略でき、導入時のコストを大幅に削減。上の画像は前ページの駐車場のシミュレーション画像。右も別の駐車場の実際の画像

最大料金	昼間最大 (8:00-20:00) (繰り返し適用 48時間まで)	680円
	夜間最大 (20:00-8:00)	380円
通常料金	8:00-20:00	30分 / 180円
	20:00-8:00	30分 / 100円

キャッシュレス決済専用駐車場ならではの、100円単位ではない料金表示が新鮮。デジタルサイネージとの組み合わせでダイナミックプライシング制にすることも可能だ。

DATA

株式会社剛力建設
TEL : 03-3877-0993
URL : <https://gouriki-kensetsu.com/>

