

高速道路休憩施設シャワーステーションの利便性向上に向けた取り組み

西日本高速道路（株）

1 はじめに

西日本高速道路（株）（以下、「ネクスコ西日本」）は24時間、365日、高速道路の運営を通じて日本の物流を担っている。

近年、トラックドライバー等の長時間運転が問題となり「自動車運転者の労働時間等の改善のための基準」によりトラックドライバーが連続して運転できるのは最大4時間までとされ、4時間走った場合は30分以上の休憩時間を設けることが義務付けられた。このこともあり、休憩施設（以下、「SA・PA」）の大型駐車マスは大型トラックやトレーラーの駐車が増加してきており、SAPAの駐車マス不足が課題となっていることからネクスコ西日本でも駐車マスの拡充を進めている。



図1 夜間の駐車状況

このような状況のなか、現在8箇所で開催しているシャワーステーションについても主に職業ドライバーからのニーズが高く、増設要望や営業時間延長（24時間営業化）等の声が多く寄せられている。

特に、西日本の東西を結ぶ山陽自動車道においてはSA・PAの駐車場が常に大型車で混雑していることから大型車の通過交通量を中国自動車道に転換する為、中国自動車道のSA・PAへ職業ドライバーからのニーズが高いシャワーステーションの設置を検討してきた。

しかしながら、人員確保や採算性が課題となり、これまでの整備手法では夜間店舗閉鎖（無人）となるエリアでは営業時間の延長ができず、新たなシャワーステーションの整備も進んでいないのが現状である。

そこで、シャワーステーションの利便性向上の為、スマートキー（電子錠）を活用したシステムを開発し、山陽自動車道の瀬戸PA（上り線）にて無人運用の試行を行ったので報告する。

2 シャワーステーション整備における課題

シャワーステーションの営業時間延長や増設に対する主な課題として、女性用シャワー室の防犯上の課題があげられる。女性用シャワー室は防犯上の観点から常に入口扉の施錠を行っており、利用を希望されるお客さまは店舗レジまでシャワー室の物理鍵を受け取りに行き、店舗レジにて物理鍵の貸与を行っている。(図2)

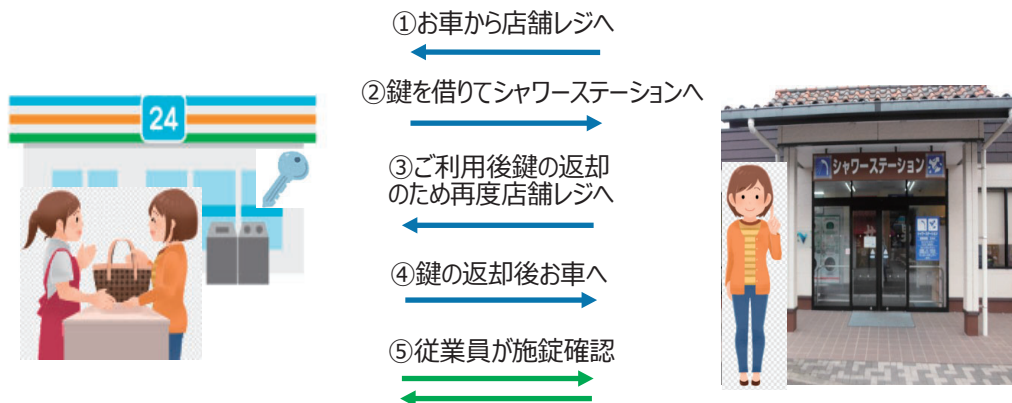


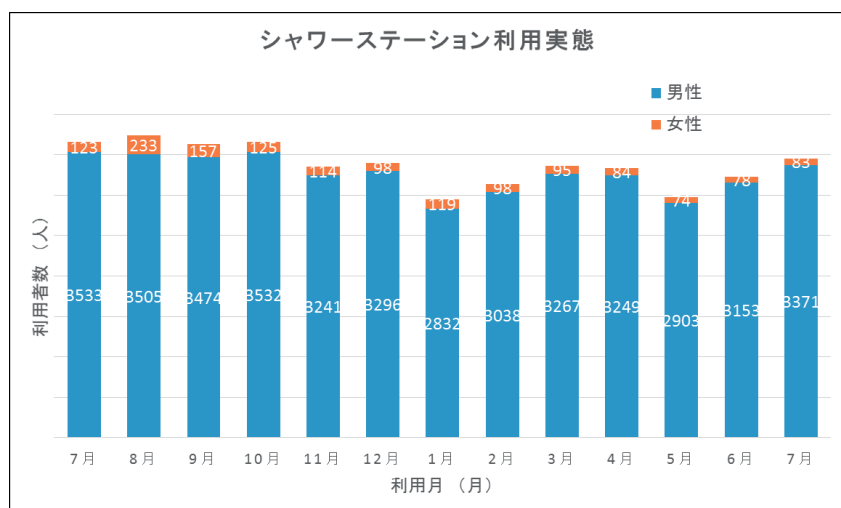
図2 これまでの運用

この運用方法の場合、物理鍵を受け渡しする店舗スタッフが必要となるためシャワーステーションは店舗の営業時間に準じた時間でしか営業ができない。

また、お客さまもご利用の都度、店舗レジとシャワーステーションを往復することになることから余分な手間が生じている。

一方、シャワーステーションの利用実態としては男性のご利用者数が圧倒的に多く(図3)、男性用シャワー室は物理鍵の受け渡しを行っていないことから現状でも無人の運用が出来ている状況にある。

よって、女性用シャワー室の施錠管理の無人化を目的にスマートキー(電子錠)を活用したシステムをKDDI 総合研究所と共同研究にて開発し、試行導入することとした。



月平均

男性：3200人

女性：120人

日平均

男性：110人

女性：4人

図3 瀬戸PAでのシャワーステーション利用実態

3 システム概要

スマートキーのシステムとしてはIDカードやスマートフォン等の電子機器を使用する必要があるが、大多数のお客さまがすでにお持ちの機器であるスマートフォン及び携帯電話（以下、「スマートフォン」）を活用したシステムとして開発を進めた。

システムの概要を図4に示す。運用の流れとしては女性用シャワー室入口に設置したQRコードをスマートフォンで読取るとメール送信画面が立ち上がり、メールを送信すると鍵配信サーバーからスマートフォンにURL鍵（電子鍵）が送信され、URLにアクセスすることで鍵の開閉が可能となる。

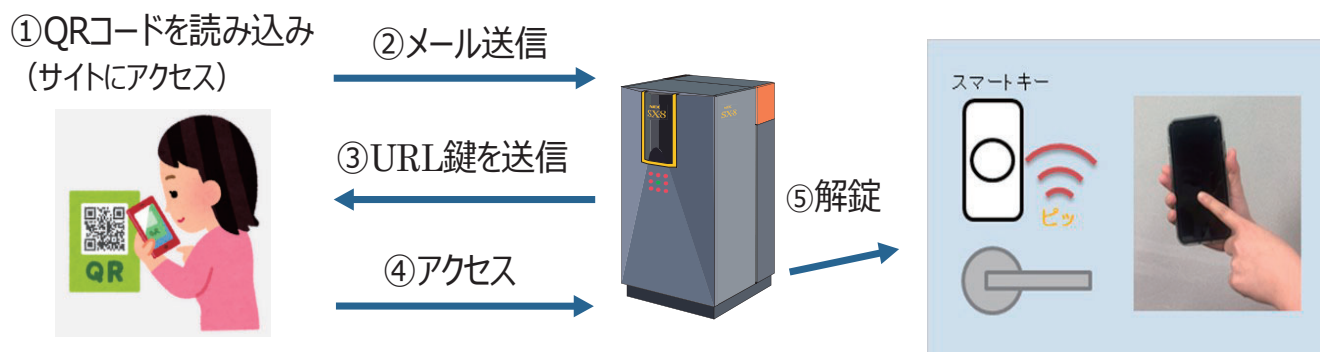


図4 システム概要

4 試行導入とシステム改善

システム導入にあたっては、お客さまへの不案内やトラブルが想定されることから24時間営業している瀬戸PA（上り線）を試行フィールドとして選定し、令和元年12月11日より試行運用を開始した。

試行検証の手法としては、お客さまへのアンケート及び店舗スタッフへの聞き取りを行うこととした。

試行運用を続ける中で大きく3つの課題が発生した。

一つ目は、お客さまが一旦シャワー室に入室された後、忘れ物などを取りに一旦退出される方が予想外に多く、システム側で一時退出であるか、もしくは、ご利用終了であるかの判別が出来ないことである。

二つ目は、これまでの店舗を通しての物理鍵運用では順番待ちのお客さまがいらっしゃる場合、前のお客さまの利用が終わった後、順番待ちのお客さまに電話で連絡を行っていたがスマートキーシステムでは同様の連絡形態の想定をしていなかったことである。

三つ目は、スマートフォンのメールフィルタ設定によりシステムからのメールが受け取れないお客さまがいらっしゃること、また、スマートフォンを持たれていない一定数のお客さまへの対応を想定していなかったことであった。

対応策として、一つ目の課題については、お客さまの利用実態の把握により女性シャワーステーションの平均利用時間が概ね30分程度であることが分かったことから、利用開始から35分間までの退出は一時退出と判定することとした。



図5 スマートキーご利用状況（QRコード読み込み中）

二つ目の課題については、システムへ順番待ちのお客さまの為の予約システムを導入することとし、前のお客さまの利用が終了すると次のお客さまにメールにて利用可能のご案内をお知らせすることとした。

三つ目の課題については、メールフィルタの設定について掲示をするとともに、システムが利用できない（メールが届かない、スマートフォンをお持ちでない）お客さまについては、店舗に操作端末を設置することで店舗スタッフへの依頼を通して操作端末の貸し出しを行いスマートキーの開閉や予約を行うこととした。

さらに、順番待ちが必要ない場合はメールのやり取りを実施せずに開閉が出来るよう操作手順を簡略化し、システムの改善を図ってきた。

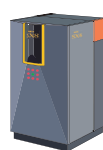
【シャワー室が空室の場合】

①QRコードを読み込み
(サイトにアクセス)



②解錠操作

(メール操作は不要)



③解錠



【シャワー室がご利用中の場合】

①QRコードを読み込み
(サイトにアクセス)



②利用希望

④予約案内

⑤予約操作

⑦URL鍵を送信

⑧アクセス



③ご利用確認

⑥ご利用終了

⑨解錠

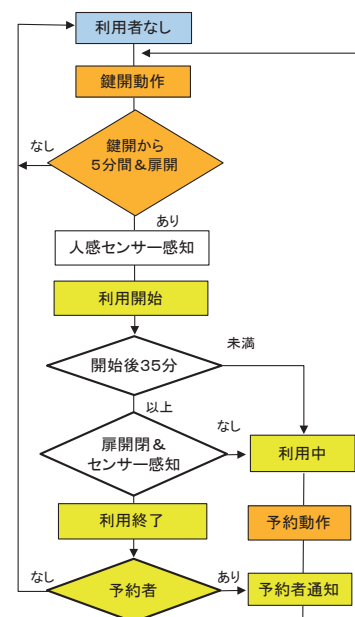


図5 改善後のシステム動作概要と動作フロー

5 試行導入状況結果

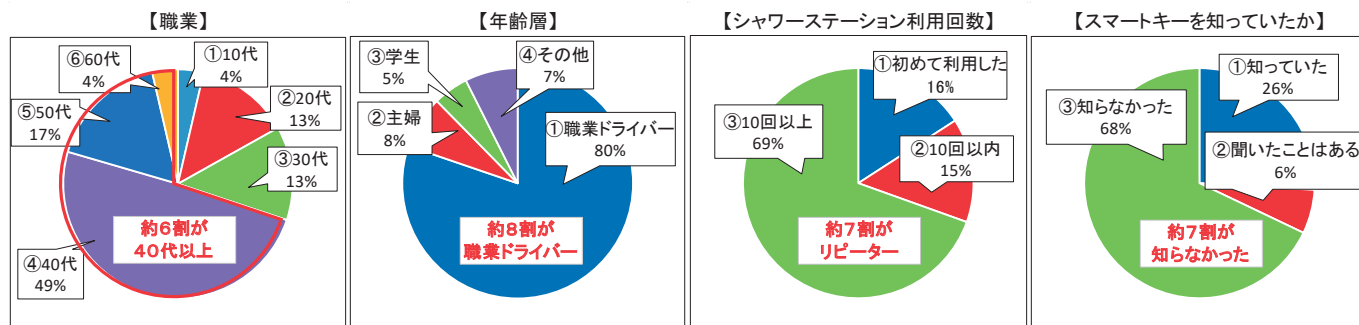
試行導入から令和3年2月までのアンケート回答状況を図6に示す。

シャワーステーションをご利用いただいたお客さまの職業は約8割が職業ドライバーであることやシャワーステーションを10回以上利用したお客さまが約7割を占めることから大半の方がリピーターであることが分かる。

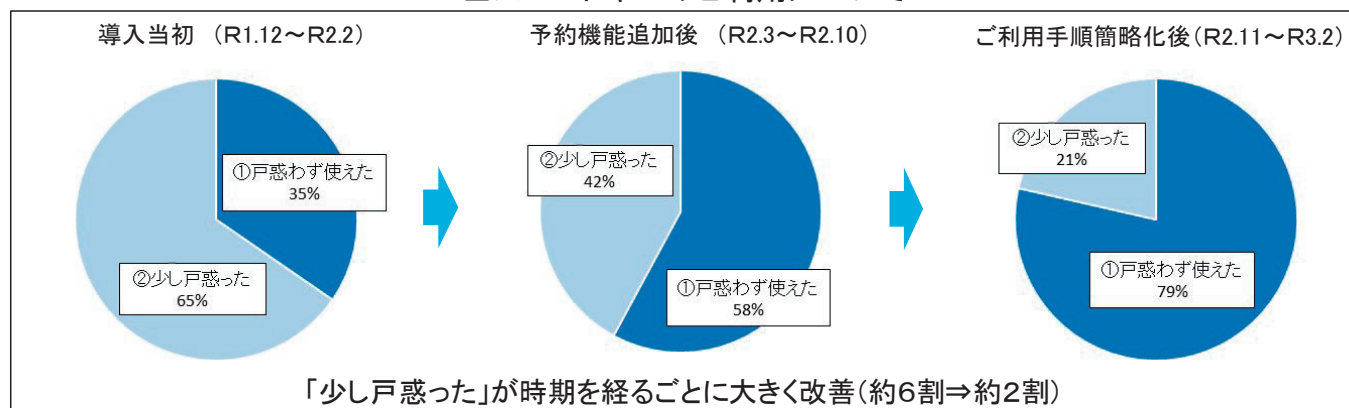
一方で、ご利用されているお客さまの年齢層は40代以上が約6割を占めることやスマートキーについて約7割のお客さまが知らなかったことからまだ広く認知されていないことが分かる。

スマートキーのご利用について、導入当初の結果を見るとお客さまが従来の物理鍵に慣れていることやスマートキーを初めてご利用される方が多いことから苦情を頂くこともあり、「戸惑った」が多い結果となった。

しかし、お客さまからの要望が多かった予約機能を追加（令和2年3月）することでお客さまの待ち時間を有効活用できるようにする等、利便性の向上を図るとともに、リピーターであるお客さまが繰返しスマートキーを使用されシステムの操作に慣れていただいた結果、時期を経るごとに大幅に評価も改善されてきた。



■スマートキーのご利用について



※初めてご利用方で少し戸惑った方もシャワーステーションを問題なくご利用いただいています。

図6 シャワーステーション利用実態 (アンケート)

現在では、「スマートキーのほうが使いやすい」との声も出てきており一定の環境整備が出来たと考えている。

また、お客さまのご利用時間帯については、16時～20時の夕方に利用が集中するものの20時～翌朝8時の夜間の利用が約4割を占めていることからシャワーステーションの24時間営業化はお客さまサービス向上だけでなく、採算性の改善にも効果が高いと言える。

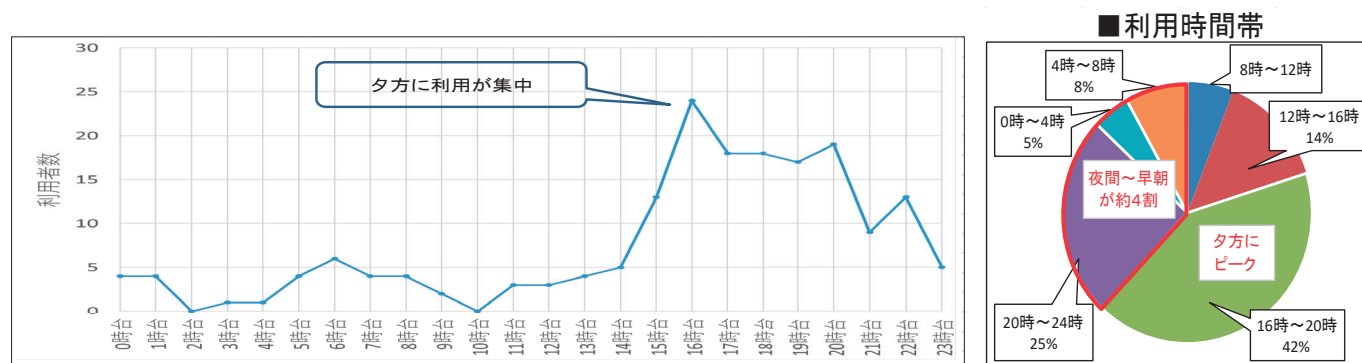


図7 スマートキーのご利用についてと利用時間状況

また、お客さまと店舗スタッフによる物理鍵の受け渡し等の直接的なやり取りが発生せず、予約機能を有する本システムは令和2年度から流行している新型コロナウイルス感染症対策としても有効である。

特に、男性用シャワー室はご利用されるお客さまが非常に多く、現状は、待合室のソーシャルディスタンス確保のため建物外部までご利用をお待ちいただく状況となっているが、本システムを活用することで車や店舗内にてご利用をお待ち頂けるようになる。



図7 男性用シャワー室の待合い状況

6 まとめ

今回の試行により本システムを用いたシャワーステーションの無人運用は有効な手法であることが分かった。

一方で、試行期間を通してシャワーステーションをご利用されているお客さまのうち約2%の方がスマートフォンをお持ちになっていないことや当初は女性用シャワー室のみスマートキーの対応を行う予定であったが、男性用シャワー室への展開の必要性等の課題も明らかになってきた。

今後も継続的に改善を続けることでこれらの課題解決を進めるとともに、既存シャワーステーションの24時間営業化やシャワーステーションの増設に繋げ、CSの向上を図っていきたいと考えている。