自動認識システム大賞「特別賞」

テーマ

UHF帯RFIDを活用した
不適切駐輪管理システム「ICycle」

技 術 分 野：UHF帯RFID
申 請 会 社：株式会社マーストーケンソリューション
対象ユーザー：国立大学法人 筑波大学 様

導入の背景

- 国立大学法人筑波大学キャンパスは**東京ドーム約55個分という広大な敷地**であり、授業間の移動に約7割の学生が自転車を利用している。
- キャンパス内の自転車・バイクの数は、**常時約2万台と推測**しているが、正確な台数を把握できていない状況にあった。
- 校内の放置自転車により、十分な**駐輪スペースの確保が困難**であった。
- 現行犯でしか指導が出来ず、**道徳的指導**を行う手段が無かった。

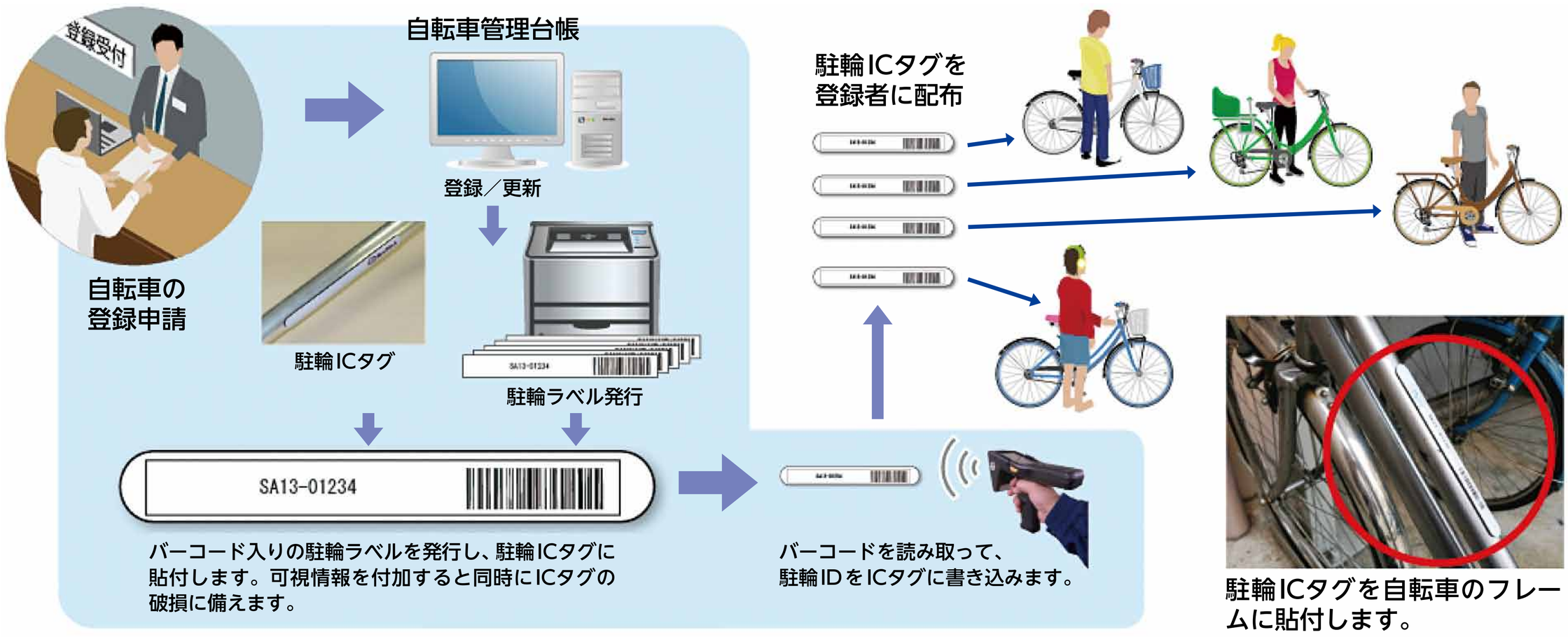
→UHF帯RFIDの「長距離通信」「一括読み取り」という特長に着目

導入前の課題

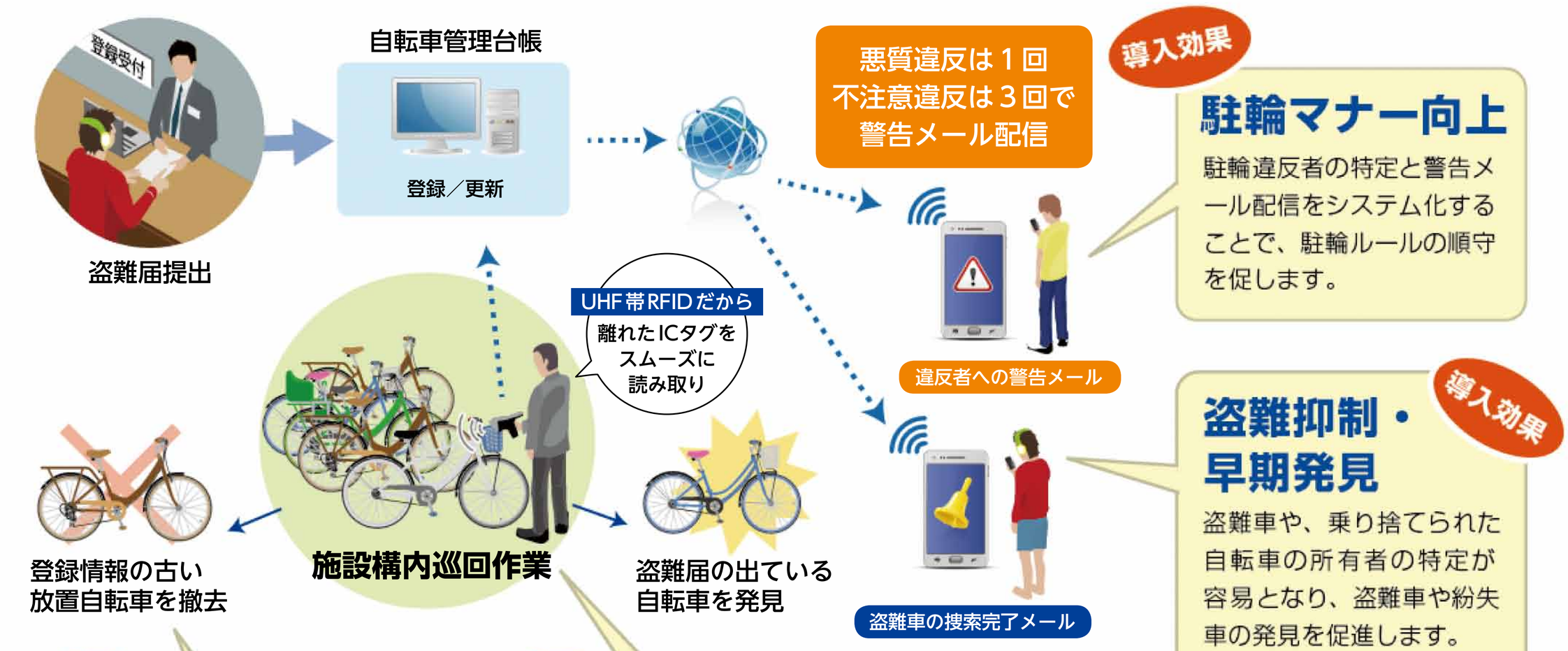
職員が迷惑駐輪自転車の整理・撤去作業や、盗難・紛失自転車の問い合わせ対応に追われている

ICycleシステム構成

駐輪ICタグ発行



UHF帯ハンディターミナルによる巡回作業



駐輪スペースの確保

瞬時に登録状況が確認できるので、その場で放置自転車の判断が可能です。
放置自転車により占拠されていた無駄なスペースを、適切な駐輪スペースに開放できます。

巡回作業の省力化

UHF帯RFIDの特長である長距離読み取りにより、これまでの目視での確認作業が飛躍的に効率化されます。近づきにくい場所や暗い場所でも登録状況確認が楽に行えますので、誰でも負担なく巡回作業が行えます。

利用機器

UHF帯RFIDリーダライタ搭載
無線ハンディターミナル
IU-9061

- ○1W高出力により離れたタグや複数タグの一括読み取りも確実に対応。
- ○ミラーサブキャリア方式で複数のタグも一括で読み取れます。
- ○拡張バッテリ装着で18時間の連続運用を実現。
- ○ICタグだけでなく、バーコード、2次元シンボルの読み取りも可能。

導入の効果

- キャンパス内での正確な利用台数の把握
- 放置車両の選別作業が大幅に軽減

  ⇒約４時間×10人×15区画の作業負担、人件費（180万円※）が大幅に軽減
- 年間 約1,400台もの放置車両の資源活用が実現

  ⇒初年度140台のリペア、30台の再販活用

  ⇒本稼働により放置車両の60%（2万円×800台※ ）資源活用を見込み

  ⇒リサイクル販売により学生の経済負担の軽減（1.5万円×800台※ ）
- 管理システムの抑止力による防犯効果
- 道徳的指導の手段が実現し学生のモラルが向上
- 年間 約200台の紛失・盗難車両を盗難検知機能で10%返却を見込む

  ⇒管理システム導入による抑止効果で約200台の母数減少も期待

※一般的な市場価格からの推定金額です。

システムの波及効果

駐輪管理が正確に行えるようになり、公共的にも様々な波及効果が生まれました。

放置自転車の有効活用

卒業生等の不要となった自転車を
大学に寄付する仕組みを構築。
留学生や新入生に安価な価格で販売し、
資源の有効活用を実現

災害時の避難経路確保

不適切駐輪の減少により、
災害時の避難経路が確保でき、
景観も改善

地域雇用の促進

放置自転車のオーバーホール作業を
地域のシルバー人材センターに
委託することで地域雇用に貢献

モデルケースとして公開

同様な問題解決を検討している
全国の大学や自治体などの団体に、
ICycleシステムを公開する事により、
事前効果検証の場を提供