

コード化点字ブロックのご紹介

2021年10月

金沢工業大学 工学部 情報工学科
教授 松井くにお

点字ブロックは目の見えない(見えにくい)人のために



誘導ブロック



警告(注意喚起)ブロック

発想から敷設まで

■ 発想

- 1965年、三宅精一氏(当時は旅館経営者)によるアイデア
- 盲学校の生徒が登下校の際、交通量の激しい横断歩道を安全に歩行できるように

■ 最初の敷設

- 1967(昭和42)年3月18日
- 岡山県旧国道2号線(現国道250号線)の原尾島交差点周辺の歩道に230枚の点字ブロックを敷設

■ 鉄道駅での敷設

- 1970(昭和45)年
- 旧国鉄が大阪府我孫子町駅にプラットフォーム第1号の点字ブロックを敷設

岡山県から全国に、世界に

■ 発祥の地

- 岡山県中区原尾島交差点

■ JIS規格化

- 2001年9月20日 JIS T 9251
- 様々な形状を統一化

■ 国際規格化

- 2012年 ISO 23599:2012
- ロシア、ケニア、スウェーデンでも同規格

どんな警告かわかればもっと有用かも...

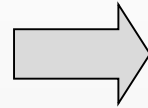
皆が使うようになればもっと有用かも...



コード化点字ブロックとは

- スマホをかざすとしゃべる点字ブロック(目の見える人にも情報を提供)

この点字ブロックの先には何があるの？
普通の点字ブロック(警告ブロック)から
音声案内が聞こえてきたらいいのに…



既存の点字ブロックを利用



右は駅改札方向です。
左はバス乗り場方向です。

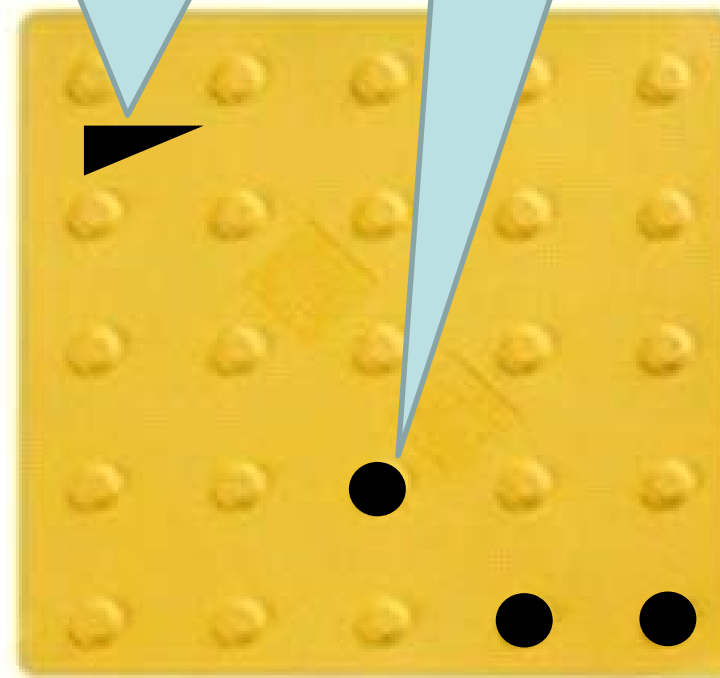
コード化点字ブロックの仕組み

矢印が方向を表す

黒点が数字を表す

| | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| 16777216 | 8388608 | 4194304 | 2097152 | 1048576 |
| 524288 | 262144 | 131072 | 65536 | 32768 |
| 16384 | 8192 | 4096 | 2048 | 1024 |
| 512 | 256 | 128 | 64 | 32 |
| 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |

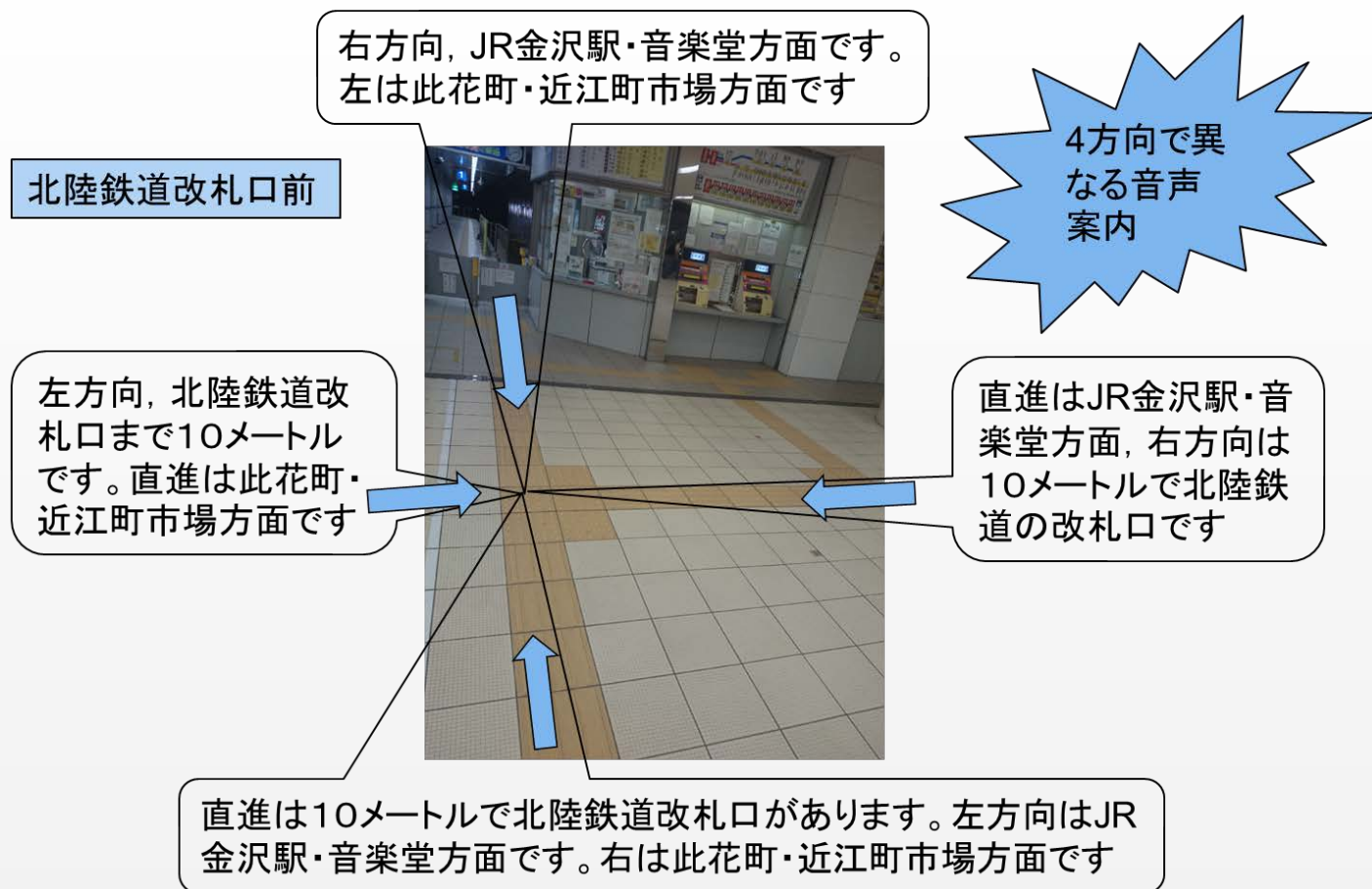
組み合わせ数は3000万超



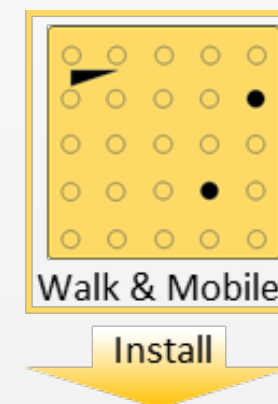
この場合、 $128+2+1=131$

コード化点字ブロックの特徴

■ 4方向に対応



■ 誰もが使えるスマホアプリ



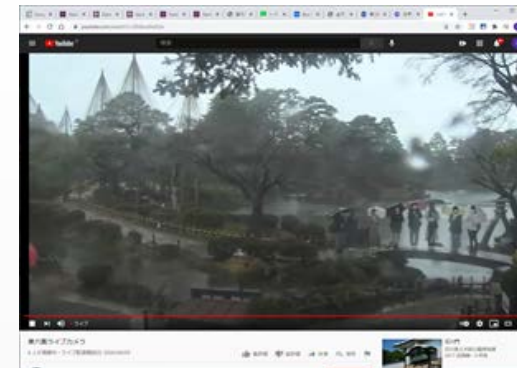
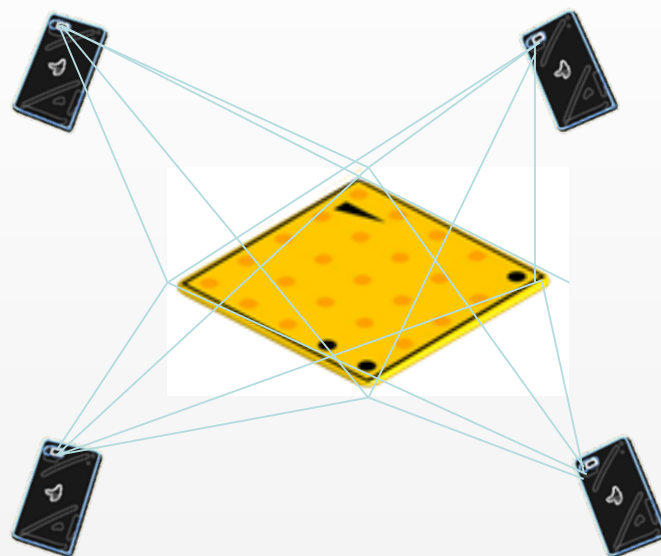
テキストだけでなく動画やWeb情報への対応



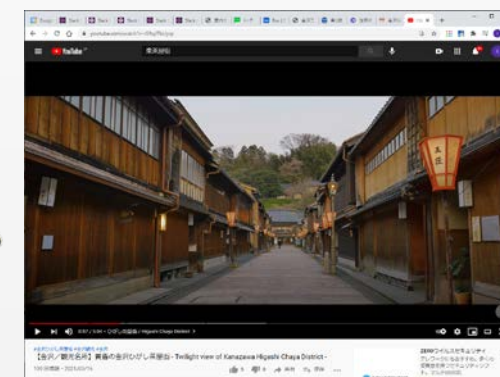
商店街ホームページ



点字ブロック説明



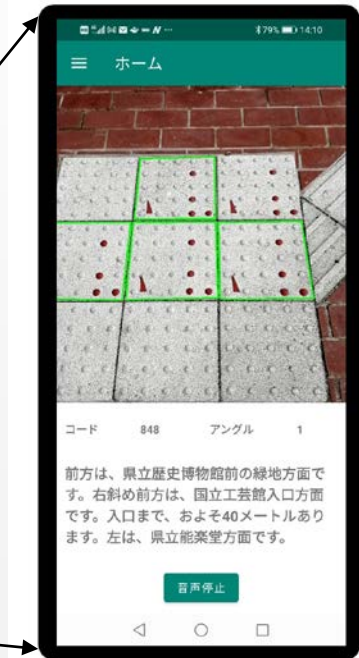
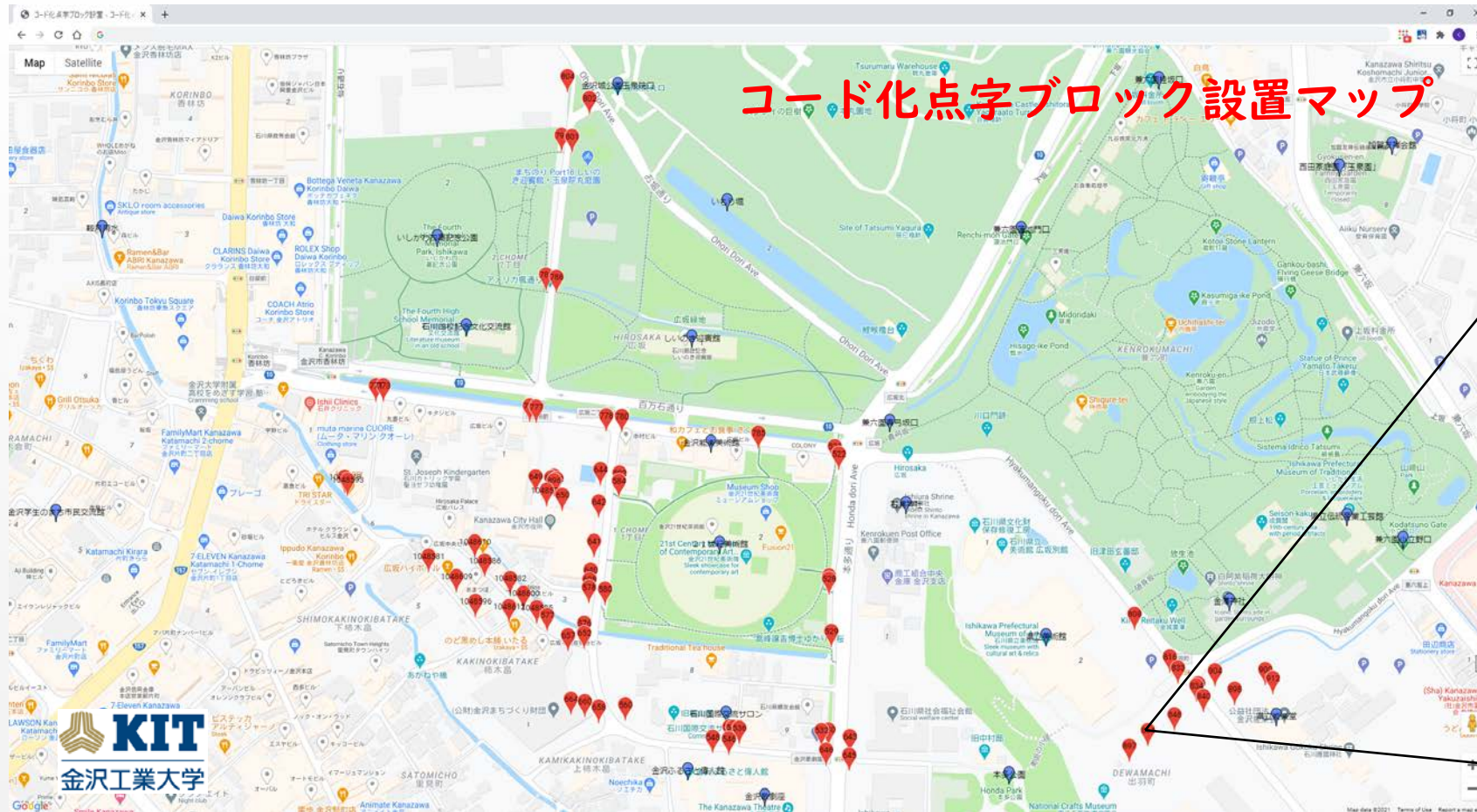
兼六園ライブカメラ



東茶屋街ガイド

金沢市の現状の利用範囲

- 2019-20年度の「金沢市市民生活AI技術等促進事業」にて70カ所に敷設



実証実験から見えてきた課題

■ 管轄の異なる道路

- 国道、県道、市道、私有地などそれぞれへの占用許可申請

■ コード化点字ブロックの摩耗

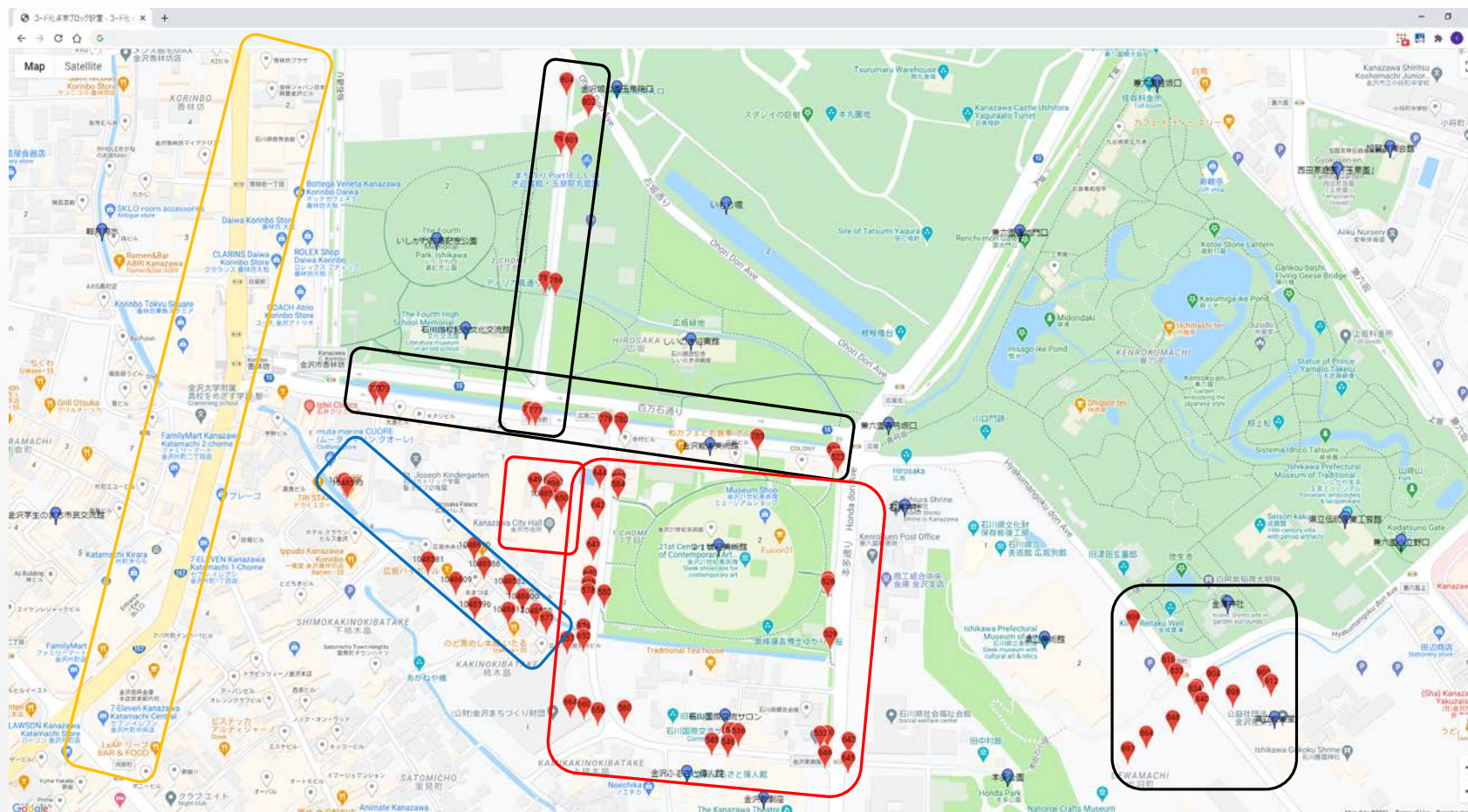
- 歩行や清掃等による突起部の黒点の損傷⇒改良型コード化点字ブロック

■ 利用者の立場での機能の不足

- いろいろなアプリへの切り替えは困難⇒統合アプリ
- 災害時の対応⇒避難情報への切り替え
- 人それぞれの聞く速度⇒音声再生速度調整
- 人それぞれの情報粒度⇒案内情報の詳しさ調整
- 新鮮な情報提供⇒情報提供者自らの情報登録

管轄の異なる道路

- 国が管理: 黄、県が管理: 黒、市が管理: 赤、私有地: 青

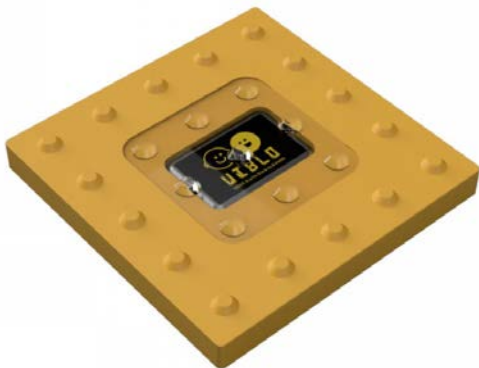


改良型コード化点字ブロック

- 黒点をリング型にして突起部の摩耗を回避
 - 大崎工業(株)作成



使う人の立場で統合アプリ



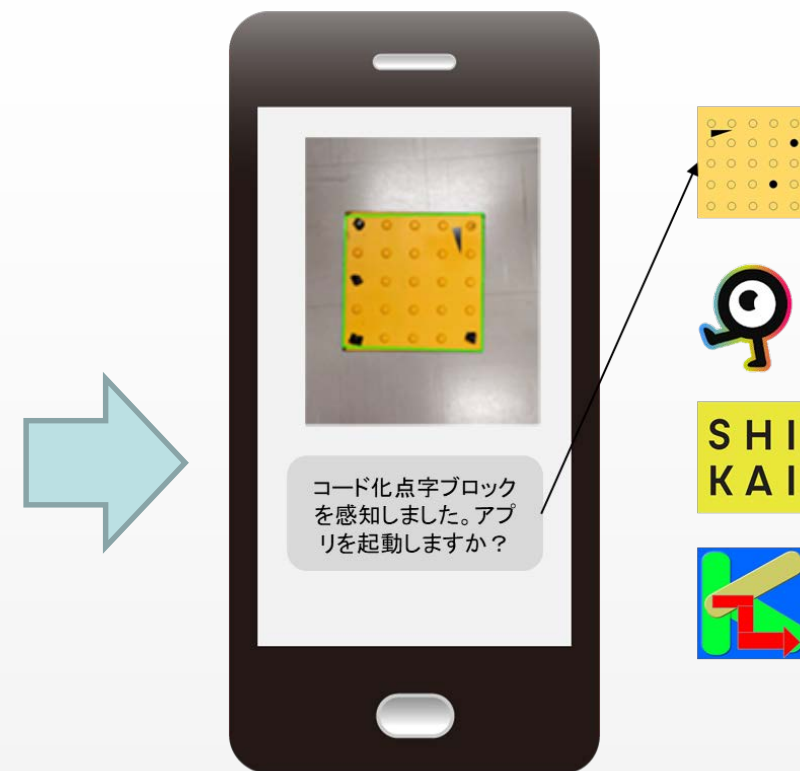
発信機 (LINE Beacon) が内蔵されており、設置場所に関するスポット情報が登録されています。視覚障害者が近づくと、スポット情報とルート設定された次の VIBLO BLOCK までの道案内情報を、LINE に通知します。

出典: VIBLO BLOCK <https://www.andhand-project.com/pages/2337492/viblo>



駅構内の点字ブロックに表示したQRコードを、専用アプリで起動したスマートフォンのカメラで読み取ることで、現在地から目的地までの正確な移動ルートを導き出し、音声で目的地までナビゲートするシステムです。

出典: shikAI <https://prt看mes.jp/main/html/rd/p/000000009.000065786.html>



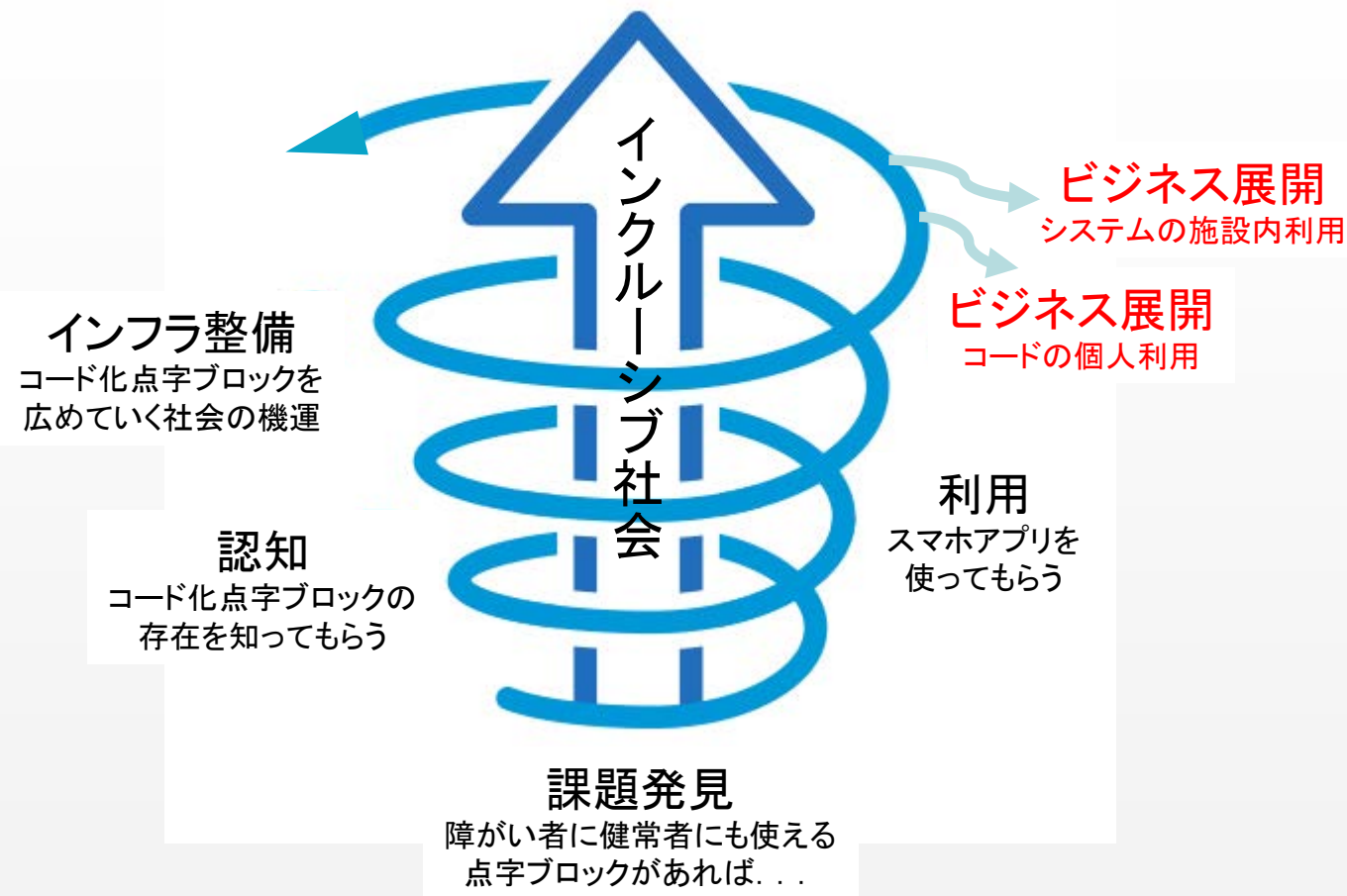
感知アプリ + Deep link の利用

災害時に切り替える情報案内

- 現在位置から最寄りの避難所案内を自動生成
 - 「避難所は、金沢城公園が9時の方向に100メートルです。」



普及に向けて: インクルーシブ社会の実現



まとめ

- 点字ブロックがみんなが使えるものになったら
 - 点字ブロックの上に自転車や荷物を置くことがなくなります
 - いろいろな場所できめ細かな情報が提供できます
 - 目の見えない(見えにくい)人の自立歩行を支援できます
- インクルーシブ社会(誰一人取り残さない持続可能な社会)の実現を目指したい
- NHKが取材したビデオ
 - <https://www.nhk.or.jp/kanazawa/selection/index.html>
 - 2021年3月25日 “あったらいいな”を形に 新たな道案内のシステム

