

令和3年2月5日

報道機関 各位

QRコードとARを融合した新しいナビシステム

## 『Quest touR(クエストツアー)』 実証実験開始！

初めて訪問した複合オフィスビルなどの建物内で、目的の場所がなかなか見つからず、戸惑った経験はありませんか？ 既存の地図アプリでは、建物の入り口まではナビゲートしてくれますが、建物内では地図アプリが利用できないため、最終目的地までナビゲートすることができないという問題がありました。

そこで、この問題を解決するため、国立大学法人 長崎大学情報データ科学部の小林透研究室は、株式会社デンソーウェーブとの共同研究により、QRコード（※）とARを融合し、利用者の好みの移動方法に合わせて建物内をナビゲーションするシステム「Quest touR」を開発し、長崎大学文教キャンパスにおいて実証実験を開始しました。

（※QRコードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。）

については、「Quest touR」のデモンストレーションを下記の通り行います。デモンストレーションでは、工学部一号館一階のピロティ（建物入口付近）から、4Fの小林透の居室まで、実際にナビしてみます。

### 記

1. 開催日時：令和3年2月10日（水）10:00～11:00
2. 開催場所：長崎大学文教キャンパス 工学部一号館 1F 12番講義室
3. 説明内容：
  - ・概要説明 説明者：中澤瑛介氏、鈴木智仁氏（株式会社デンソーウェーブ）、小林透教授（情報データ科学部）
  - ・デモンストレーション 説明者：鬼丸禎史（小林透研究室修士2年）
  - ・質疑応答（上記説明者）

### 【開発の経緯】

QRとARを融合した建物内ナビゲーションのアイデアは、小林透研究室の学生が、2019年度の創成プロジェクトの一環で、株式会社デンソーウェーブによる技術サポートのもと創出したものです。（注：創成プロジェクト…長崎大学工学部・工学研究科が進めるPBL（Project Based Learning）型授業）

本アイデアを具現化すべく、2020年度に長崎大学情報データ科学部の小林透研究室と株式会社デンソーウェーブは、共同研究を開始しました。具現化に当たっての課題は主に2つで、利用者の好みの移動方法（階段を使って少しでも運動したい人や車いすで移動したい人など）に合わせて最適な経路を計算すること（課題①）、建物内の位置を精度よく推定すること（課題②）です。

課題①については、AI を活用して利用者の好みの移動方法に合わせて最適な経路を計算するソフトウェアを開発しました。課題②については、建物内の場所によって異なる無線 LAN の電波強度や気圧、想定される移動距離・時間といったマルチファクタを捉えることで、精度よく建物内の位置を推定する技術を確立しました。これらは株式会社デンソーウェーブの多方面の技術サポートのもと、自らも車いす利用者である小林透研究室の修士 2 年 鬼丸禎史君が中心となり開発を行いました。

図 1 は、今回開発した「Quest touR」の全体イメージです。「Quest touR」の画面遷移イメージについては別紙をご参照ください。

#### 【実証実験について】

令和 3 年 1 月より「Quest touR」の実証実験を、学生を被験者として工学部一号館内で行っています（図 2）。

#### 【今後の展望】

##### <長崎大学>

従来は、ビーコンセンサという電波を発信する機器を建物内に複数設置しその情報により位置を特定していました。今回は、設置済の無線 LAN の電波強度や建物の大きさ、気圧等をデジタル情報として収集し活用することで、新たな設備コストをかけなくても、利用者のスマホだけで建物内ナビゲーションを可能としている点が大きな特徴です。このように現実空間の建物をデジタルトランスフォーメーションし、仮想空間にその双子（デジタルツイン）を構成することにより、利用者の好みの移動方法に合わせたパーソナルな建物内ナビゲーションを可能としています。今後は、実証実験を通して本アプリを実用化レベルまで改善するとともに、様々な領域においてデジタルツインに関する研究を加速させる予定です。

##### <株式会社デンソーウェーブ>

デンソーウェーブ長崎ソリューション開発センターは、地域課題の解決をきっかけとした長崎発で全国に届くソリューションの開発を目指して活動しています。今後も今回の共同研究のように、長崎の皆様（自治体様、大学様、地元企業様など）と一緒に QR コード等のデンソーウェーブの技術を活用して社会や地域の課題を解決していく取り組みを数多く行っていきたいと考えています。

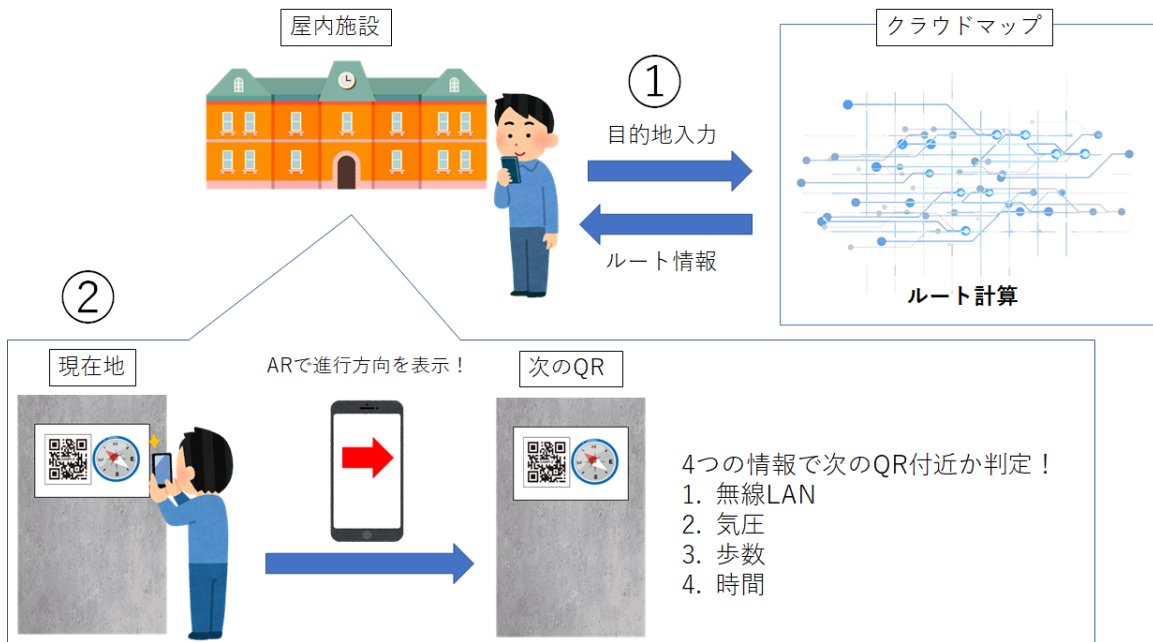


図1 「Quest touR」の全体イメージ



図2 開発者である鬼丸禎史君（小林透研究室修士2年）の実証実験の様子

※取材を希望する報道機関におかれましては、令和3年2月10日（水）9時までに、下記取材申し込み先まで、電子メール・電話にてご連絡をお願いします。なお、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、取材の際には、マスクの着用をお願いします。また、当日は、検温、手指消毒の他、緊急の際の連絡先情報の登録をお願いする予定です。

【本リリースに関するお問い合わせ先】

国立大学法人長崎大学 情報データ科学部

担当：小林・福田 TEL：095-819-2577 Email：toru-ir\_sec@cis.nagasaki-u.ac.jp

# 【別紙】『Quest touR』画面遷移イメージ

①

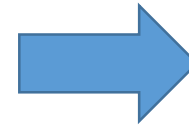


利用者は目的地を入力し、経路検索条件を指定します。ソフトウェアが条件に従ったルートを自動計算します。

②



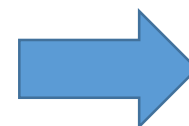
QRコードを読み取ると、そのルートに従って目的地の方向を示す矢印がAR (Augmented Reality) により表示されます。



③



利用者がその方向に歩いていくと、分岐点の近くに次のQRコードがあることを画面と音声で指示されます。



④



これを目的地まで繰り返し、目的地の近くに来ると、「目的地の周辺です」というアナウンスが画面と音声で通知されます。