

## 視覚障害者誘導技術「ブロックボイス」

久下 晴巳・工藤 友行

高齢者、障害者の社会参加のニーズが年々高まり、ハートビル法、交通バリアフリー法の整備もあいまって、ユニバーサルデザインに配慮したまちづくりが求められている。

従来の音声案内装置には、磁気方式、電波方式、赤外線方式などがあるが、携帯端末が必要なこと、互換性等の点で課題があった。日本道路が開発したブロックボイスは、すべての人が視覚障害者誘導用ブロック（点字ブロック）にのった時に、路面から音声案内する携帯端末不要の音声装置であり、ここではシステムの概要、適用事例について紹介する。

キーワード：ユニバーサルデザイン、歩行者 ITS、ユビキタス、視覚障害者誘導音声案内システム

### 1. はじめに

交通バリアフリー法とハートビル法が合体したバリアフリー新法（高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律）が平成 18 年 12 月 20 日に施行され、従来の駅などの交通拠点や周辺道路だけでなく駐車場や公園まで対象範囲が広がった。これまでのバリアフリー化により、旅客施設およびその周辺の重点整備地区のバリアフリー化が進められ、旅客施設のエレベータやエスカレータの整備は進み、バスターミナルにおいては段差解消率が約 80% になった。しかし、歩行空間のバリアフリー化率は約 50% と低迷の状況にあり、併せて視覚障害者をはじめとする情報障害者に対するバリアフリー化は未だ不十分である。そのような中で、安全にかつ安心して移動するためのバリアフリー対応技術として、誰もが利用できることを念頭に開発した、視覚障害者誘導用ブロック型音声案内装置「ブロックボイス」について紹介する。視覚障害者をはじめとする歩行者の移動時における情報案内システムは、磁気方式、電波方式、赤外線方式など各種のシステムが既に市販されているほか、国土交通省でも歩行者 ITS としてユビキタス方式が開発されており、誰もが利用できるユニバーサルなシステムが求められている。

### 2. ブロックボイスの概要

ブロックボイスは、視覚障害者誘導用ブロックの分岐点や端部において、埋設された感圧式センサとスピーカによって、視覚障害者をはじめとする歩行者に、音声で現在位置や方向の案内を行うものである。視覚障害者誘導用ブロックは点状突起の警告ブロックと、方向を示す線状突起の誘導ブロックで構成されているが、何を警告しているのか、どの方向に向かっているのかなどは教えてくれない。ブロックボイスは、それらの情報を音声で案内することによって、視覚障害者誘導用ブロックの情報を補完することができる。図-1 にそのイメージ図を示す。なお、電源は AC100V であり、感圧センサ（写真-1）は約 60 cm × 90 cm × 1 cm、スピーカ（写真-2）は約 30 cm × 30 cm × 6.5 cm である。

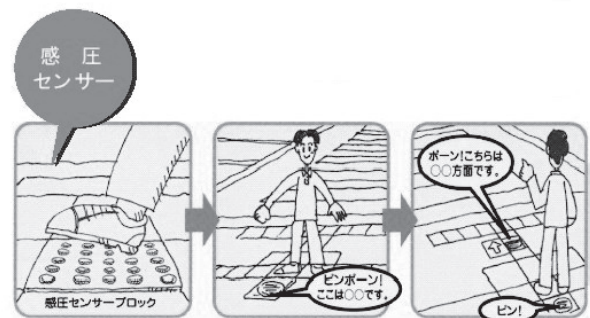
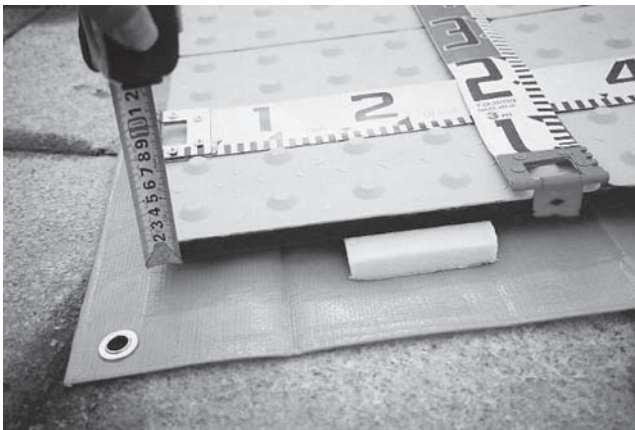
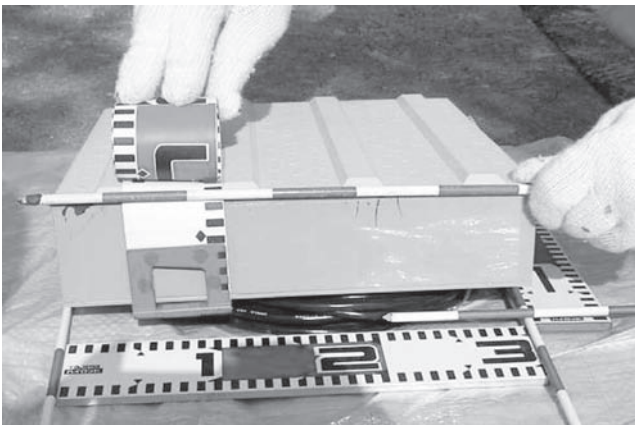


図-1 システムのイメージ図



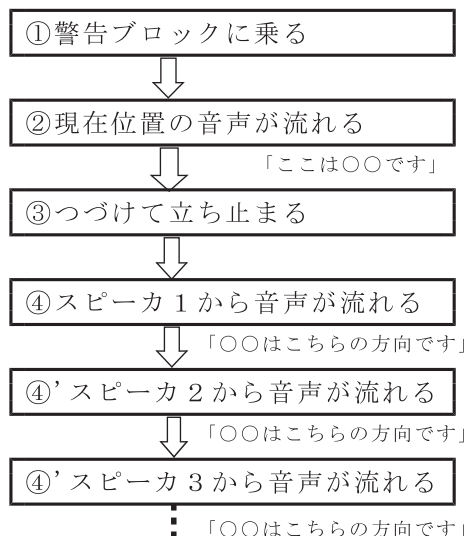
写真一 感圧センサ



写真二 スピーカ

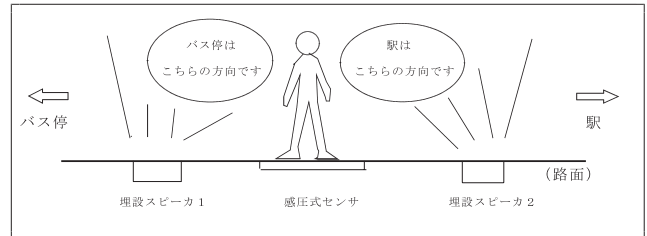
### 3. ブロックボイスの音声案内の方式

ブロックボイスは、感圧式センサを埋設してある警告ブロック部分に歩行者が乗るだけで作動する。音声案内の流れは、図一に示すように、①警告ブロックに乗る、②直下に埋設してあるスピーカから現在位



図一 音声案内の流れ

置を案内する、③さらにその場に立ち止まっていると、④前後左右の誘導ブロック下に埋設してあるスピーカからスピーカの順番に方向を案内する。すなわち、方向案内に関しては警告ブロックに立ち止まっている歩行者の向きに関係なく、音声の流れてくる方向がその案内目的物の方向であることを教えるステレオ効果方式である。図一にそのイメージ図を示す。



図一 音声ステレオ効果のイメージ

### 4. ブロックボイスの特長

ブロックボイスの特長は以下のとおりである。

①携帯端末が不要である。

従来より展開されている磁気や電波などによる誘導システムは、おのおの専用の携帯端末でなければ作動しないため、方式の異なった誘導システムでは作動せず、また、利用者がその専用スイッチを常に携帯していなければならない不便さがあった。ブロックボイスは歩行者がセンサ部分に乗るだけで作動するシステムであるため、携帯端末を必要としないのが最大の特長である。また、音声に合わせて路面標示サイン(写真一)も併用できるので、聴覚障害者や一般歩行者を含め、すべての歩行者が利用できるユニバーサルデザインである。



写真一 路面標示の例

②高度な誘導技術の進歩があってもシステムの陳腐化がない。

単純な機器の組み合わせ（いわゆるローテク技術）であるため、IT 技術の進歩があっても、それぞれの機器の互換性などをほとんど考慮する必要がなく利用できる。また、維持管理が単純かつ簡単である。

③騒音への配慮がなされている。

感圧式センサは 20 kg 以上の重量がなければ感知しないので、いぬ、ねこなどでは作動しない。また、センサに乗ってから作動までの時間調整が可能であるため、歩行者以外の通行や立ち止まらないで通過する場合（一般歩行者、自転車など）による不必要な作動がない。また、昼夜間の音量もタイマで設定することが可能なので夜間の騒音も軽減できる。

④利用者への使用方法説明が不要／簡略化

携帯端末を使用しないため機器の取扱説明が不要である。センサに乗るだけで音声流れるという音声案内の方式を理解すれば誰もが利用できる。



写真一4 鳥取県 米子市内国道9号歩道

## 5. ブロックボイスの実施例

現在までに全国で 14 箇所（設置台数 71 台）に導入されている。導入箇所を表一1に示す。主な施設の外観写真を写真一4から写真一9に示す。

実施例では、視覚障害者誘導用ブロックの分岐点に設置される例が多く、方向案内に活用されている。なお、写真一7、写真一9に示すように屋内に設置される場合は、スピーカを路面埋設ではなく天井つり下げまたは壁面に取付けることがある。



写真一5 静岡県 JR長泉なめり駅前

表一1 導入箇所

導入場所	導入年月	内容
北海道帯広市 JR 帯広駅前広場	平成 11 年 10 月	2 台 (3 方向)
和歌山県ビッグホエール外構部	平成 12 年 3 月	1 台 (3 方向)
くらしき健康福祉プラザ	平成 13 年 2 月	3 方向 1 台, 2 方向 4 台
呉駅前	平成 13 年 2 月～17 年	18 台 (方向検知型 1 方向)
八幡駅前国道	平成 13 年 6 月	3 方向 5 台, 音声触地図案内盤 2 台
米子市内国道 9 号	平成 14 年 3 月	1 方向 6 台, 3 方向 10 台 [写真一4]
JR 御殿場線長泉なめり駅	平成 14 年 5 月	6 台 (3 方向および 1 方向) [写真一5]
JR 函館駅構内	平成 15 年 5 月	2 台 (3 方向) [写真一6]
東神奈川東部地域療育センター	平成 15 年 6 月	5 台 (方向検知型 3 方向) [写真一7]
北陸地整北陸技術事務所	平成 15 年 12 月	1 台 (3 方向) [写真一8]
JR 函館駅前広場	平成 17 年 3 月	2 台 (3 方向)
国道 1 号線京都東野交差点地下連絡通路	平成 17 年 3 月	5 台 (3 方向) [写真一9]
近畿地整近畿技術事務所	平成 17 年 11 月	1 台 (現在位置 + 3 方向)
香川県四国学院大学構内	平成 20 年 9 月	2 台 (現在位置 + 4 方向)



写真一六 北海道 JR函館駅駅舎内



写真一九 京都府 国道1号東野地下連絡通路



写真一七 神奈川県 東神奈川療育センター内

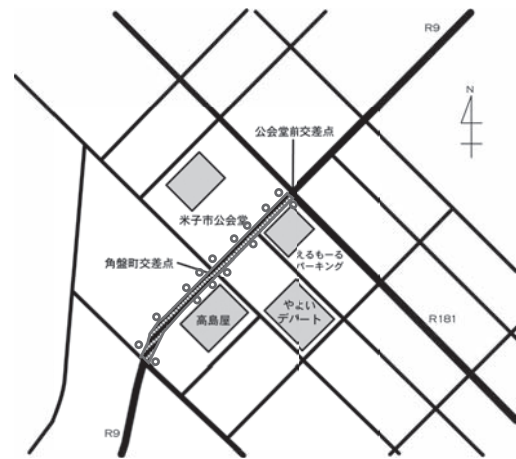


写真一八 北陸技術事務所

## 6. 利用者の評価例

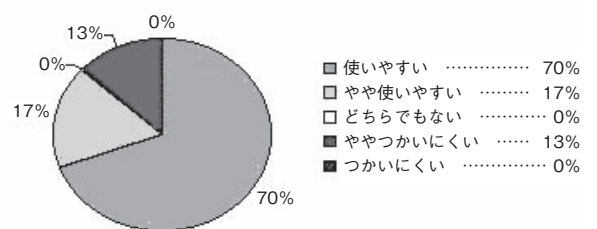
鳥取県米子市内(写真一4, 図一4)で実施したブロックボイスに対する利用者の評価例を図一5, 図一6に示す。

これらの評価例は、視覚障害者が安全にかつ安心して移動するための補助装置として、音声案内が有効であることを示している。

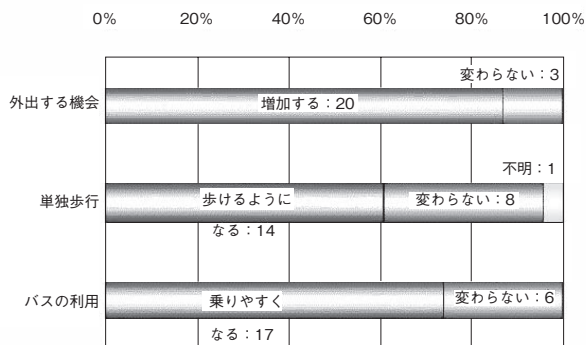


○：歩行支援システム設置箇所

図一四 米子市内の設置状況



図一五 ブロックボイスの利便性



図一六 音声装置による外出性アンケート結果

完することにより、高いユニバーサルデザイン性を持った、より安全でより安心に移動するための補助装置になるものと考えます。なお、ブロックボイスは NETIS 登録技術である（登録番号 CG - 040016）。



《参考文献》

- 1) 坂口ほか：視覚障害者誘導用ブロック型音声案内システムの音環境評価例，平成 16 年交通バリアフリー協議会シンポジウム論文

7. おわりに

視覚障害者誘導用ブロックは、視覚障害者のために敷設されているものであるが、その敷設経路をたどることによって、健常者をはじめとしたすべての歩行者への経路案内にもなりえる。目的物の方向を示す路面標示を視覚障害者誘導用ブロックに貼付することによって、聴覚障害者や一般歩行者への経路情報の提供が可能になる。すなわち、ブロックボイスの音声と路面標示によって視覚障害者誘導用ブロックの情報を補

【筆者紹介】



久下 晴巳（くげ はるみ）  
日本道路㈱  
技術営業部  
サブリーダー



工藤 友行（くどう ともゆき）  
日本道路㈱  
技術営業部  
課長

大口径岩盤削孔工法の積算

——平成 20 年度版——

■内 容

平成 20 年度版の構成項目は以下のとおりです。

- (1) 適用範囲
- (2) 工法の概要
- (3) アースオーガ掘削工法の標準積算
- (4) ロータリー掘削工法の標準積算
- (5) パーカッション掘削工法の標準積算
- (6) ケーシング回転掘削工法の標準積算
- (7) 建設機械等損料表
- (8) 参考資料

- A4 判／約 240 頁（カラー写真入り）
- 定 価  
非会員：5,880 円（本体 5,600 円）  
会 員：5,000 円（本体 4,762 円）  
※学校及び官公庁関係者は会員扱いとさせていただきます。  
※送料は会員・非会員とも  
沖縄県以外 450 円  
沖縄県 340 円（但し県内に限る）
- 発刊 平成 20 年 5 月

社団法人 日本建設機械化協会

〒 105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8（機械振興会館）

Tel. 03 (3433) 1501 Fax. 03 (3432) 0289 <http://www.jcmanet.or.jp>