

# マスキング効果を利用した信号機のサイン音の制作

宮崎 志央  
拓殖大学

伊藤 弘樹  
拓殖大学

皆川 全弘  
拓殖大学

s18679@st.takushoku-u.ac.jp

k-itoh@id.takushoku-u.ac.jp

mminagaw@ner.takushoku-u.ac.jp

キーワード: サイン音 信号機 マスキング

## 1. はじめに

音は様々な情報を伝達するメディアであり、メッセージ性を持つサイン音[1]として利用され始めた。サイン音とは視覚障害者に音を使って場所や方向を知らせるもので駅の改札や出入口、ホームの階段等に設置されている(図1)。



図1. 駅内のスピーカー

1975年に身体障害者の利用を考慮されたバリアフリーに関するレポートが学会を始め、世に出てきたため一般社会に浸透し始める。2006年バリアフリー新法の制定[2]により公共空間の音による誘導が義務化された。これらにより社会における音の重要性は高まっている。また、音に関する技術として有効とされるマスキング効果は、ある音を他の音により遮蔽して騒音を聞き取りづらくする効果を指し、2つの音の周波数の差が小さいほどこの効果は大きいと実証されている。そこで本研究では、マスキング効果[3]を利用し、騒音時にも聞き取りやすいサイン音の制作を行うとする。尚、本研究におけるサイン音は、アナウンス等の言語情報は含まないものとする。

## 2. 先行研究と問題点

サイン音には開始と設定、終了、警告の3つの情報がある。言語情報と非言語情報[4]の2分類に分かれている[表1]。騒音対策として騒音として認知されにくい環境音を使い高速道路でマスキング効果を使う騒音対策した事例がある[6]。救急車のサイレン、風の葉擦れ音など結果は音に対するイメージや慣れの違いから予測と異なり騒音が気になるという結果であった。環境音自体が騒音と判断される。このことからマスキングとして利用する音はサイン音が発する場所によって適切なものが必要だと判断した。

表1、GUI, SUIにおける言語情報と非言語情報[4]

	GUI	SUI
言語情報	コマンド、ファイル名、メニュー項目等	言語音声
非言語情報	アイコン ウィンドシステム等	サイン音

## 3. 研究方法

本研究では、雑音の影響を直接受けやすい状況を想定し、サイン音の設置場所を交差点の歩行者用信号機に限定した。実際の騒音を調査するため、警視庁の交通統計表により、人と自動車の交通量の多い交差点[7]と少ない交差点の生活音と信号機から流されているサイン音を収集・比較する。また、マスキング効果を利用した音源を制作し、実験・検証をおこなう。

## 4. 今後の展開

現状のサイン音の問題点及び要望等の調査をおこなう。騒音とマスキングのサンプルをビデオカメラで録音し、音楽制作ソフトを用いて調整、制作する。サンプルを作成し、アンケート調査等により分析。実際に交差点にて検証をおこなう予定である。

## 参考文献

- [1].日本サインデザイン協会, 調査研究事業のご紹介/サイン音に関する調査研究, <http://www.sign.or.jp/>, 1996.
- [2].2006年に公布, 施行。「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」。概要は「高齢者や障害者などの自立した日常生活や社会生活を確保するためにバリアフリー化を進めるための措置」である。国土交通省 Web ページ/バリアフリー法関連情報  
<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/>
- [3].樹木葉擦れ音の物理特性, 小松 正史/他, 大阪大学大学院工学研究科, 日本騒音制御工学会, vol.24, No.4(2000)pp.268-276, 2000
- [4].サイン音を用いた情報表示とそのデザイン, 和氣 早苗, 同志社女子大学, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2005, ヒューマンインタフェース学会, 2005.
- [5].公共空間における音環境のユニバーサルデザインに関する研究, 船場, ひさお, 論文, 九州大学 2007.
- [6].環境音による騒音抑制, 隅田 大地, 福本 昌弘, 高知工科大学 情報学群, 学士学位論文, 2013
- [7].警視庁 Web ページ, 交通統計表について, 警視庁 交通規制課 都市交通管理第一係,  
<http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/toukei/ryou/ryou.htm>,