別記様式第3号　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　課程博士用

平成12年2月25日

豊橋技術科学大学長　殿

審査委員長　金子　豊久　印

論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて，下記の結果を得ましたので報告いたします。

記

学位申請者	北岡　教英	学籍番号	第979302号
申請学位	博士（工学）	専攻名	電子・情報工学
論文題目	頑健な音声認識手法とその実環境への応用に関する研究		
公開審査会の日	平成12年2月16日		
論文審査の期間	平成12年1月26日～平成12年2月25日	論文審査の結果	合　格
最終試験の日	平成12年2月16日	最終試験の結果	合　格

論文内容の要旨

本論文は、音声認識技術を実用化するために、雑音下での音声認識、認識対象外音声の棄却、あいまいな発声を含む音声の認識・理解を扱ったものである。

第１章では本研究の背景を、第２章では音声認識の基礎技術について述べている。

第３章では音声認識の応用としてカーナビゲーションを取り上げ、ユニモーダル・ユニモードな対話制御法に基づく装置の開発について述べている。

第４章では加算性雑音に対しては、スペクトルサブトラクションによるS／N比の向上法についての問題点を指摘し、スペクトルの時間方向スムーズィングの併用法を提案し、その有効性を述べている。また、乗算性雑音に対しては、適応ケプストラム平均正規化法を提案し、その有効性を述べている。第５章では音声認識装置の信頼度を求める方法を提案し、認識対象外音声の棄却に有効であることを述べている。

第６章ではあいまいな発声を含む音声認識・理解手法として、フレーズスポッティングに基づく手法について述べている。

第７章では本論文のまとめと今後の課題について述べている。

審査結果の要旨

音声認識技術は一部実用化されてはいるが、まだ人間と比べて性能は低い。特に、対話音声の認識や雑音環境下での音声認識は改善を要する。

本論文では、応用としてカーナビゲーションをターゲットとして、耐雑音、認識対象外音声の棄却、頑健な音声理解手法について成果を得ている。まず、耐雑音に対しては、短時間区間においては雑音と音声の相関が無視できないことを指摘し、スペクトルの時間方向のスムーズィングにより相関項を小さくした後、スペクトルサブトラクションを行いS／N比を向上させる方法を提案し、その有効性を示したことは高く評価できる。次に、音声認識結果の信頼度を、従来の各カテゴリの帰属度から事後確率を求める方法に対して、直接事後確率を求める方法を提案し、その有効性を認識対象外音声の棄却実験により明らかにしたことは、実用上有効である。最後に、あいまいな発声に対して、キーとなるフレーズを中心に認識・理解する方法を提案し、詳細な比較実験により有効性を示したことも評価できる。

以上より、本論文は博士（工学）の学位論文に相当すると判定した。

審査委員

金子豊久　印　　中川聖一　印　　新田恒雄　印

（注）　論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること