

論文審査の結果の要旨

報告番号	博(生)甲第195号	氏名	関 暁麗
学位審査委員		主査 岡林 隆敏 副査 棚橋 由彦 副査 蔣 宇静 副査 連 清吉 副査 佐々野好継	
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>関暁麗氏は、2003年3月長崎県立大学大学院経済学研究科を卒業後、2004年4月に長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程に入学し、現在に至っている。</p> <p>同氏は、生産科学研究科に入学以降、システム科学を専攻して所定の単位を修得するとともに、近世遺構における絵図や文書などの歴史的資料と、現在の最先端の測量技術によるデータを地理情報技術(GIS)で統合し、近世遺構の発掘や復元に適用することを提案した。さらに、本手法を近世の歴史において重要な「唐人屋敷」と「出島阿蘭陀屋敷」を事例に、厳密な場所の特定、面積の算定など両遺構の発掘と復元に適用し、その成果を2009年7月に主論文「近世都市遺構の発掘と復元における地理情報技術の適用に関する研究」として完成させ、参考論文として、学位論文の印刷公表論文3編(うち審査付き論文1編)、印刷公表予定論文1編(審査付き論文)を付して、長崎大学大学院生産科学研究科教授会に博士(学術)の学位の申請をした。なお、審査委員会は印刷公表予定論文の内容を照査し、評価の高い論文であると判断した。</p> <p>長崎大学大学院生産科学研究科教授会は、2009年7月15日の定例教授会において論文内容等を検討し、本論文を受理して差し支えないものと認め、上記の審査委員を選定した。委員は主査を中心に論文内容について慎重に審議し、公開論文発表会を実施するとともに、最終試験を行い、論文審査および最終試験の結果を2009年9月9日の生産科学研究科教授会に報告した。</p> <p>提出論文は、文献、絵図、古写真などの歴史的資料データと、現在の精密測量技術を用いた現地調査から得られる地理的データを、画像処理やCGなどの技術を使用して、コンピュータ上でGISとして統合し、近世歴史遺構の現在地図上への投影と遺跡の地形的特性(範囲、面積)、さらに当時の構造物の施工法や建設土砂の採掘地などの特定を行う手法を提案したものである。本論文は、古地図、絵図などの歴史的資料とGIS、CADなどの先端の地理情報技術を、土木史研究へ適用する手法へと発展させたものである。</p> <p>本論文では、研究の背景と土木史研究における近世遺構の復元に関する既往の研究について記述し、本研究の目的と研究対象の位置づけを明確にした。「唐人屋敷」に関する事例では、歴史的資</p>			

料特に各種絵図の収集を行い、確定した現地との照合を行った。次に現地地形と当時の唐人屋敷の地図の照合点を一致させるよう歴史的地図を GIS 技術により幾何補正を行い、現地形状に唐人屋敷の範囲を投影し、唐人屋敷の範囲を推定すると共に、唐人屋敷の面積の推定を行った。次に、唐人屋敷の範囲の敷地地形高を測量と GPS で計測し、現在の地形を推定した。さらに、唐人屋敷絵図を参考にして、当時の唐人屋敷の敷地の復元を 3 次元グラフィックスを用いて行い、GIS 技術によりこの上に唐人屋敷の地図を投影することにより、唐人屋敷の立体地形を復元した。これにより、現地における唐人屋敷の範囲・唐人屋敷内部空間の詳細・3 次元敷地構造を解明した。

「出島阿蘭陀屋敷」の研究事例では、「出島阿蘭陀屋敷」の文献資料・古図・絵図などを収集し、比較的精度が高いと思われる古図を、GIS を用いて現在の図面に重ね合わせ、当時の境界を推定した上で面積を推測した。次に、「出島阿蘭陀屋敷」の外周が、絵図の照査と石垣根石の測量の結果、直線を組合した折れ線で構成されていることを明らかにし、出島整備復元室はこの形状で石垣の修復を行った。さらに、当時の古地図の照査より、「出島阿蘭陀屋敷」北側対岸の西役所（現長崎県庁）斜面の人工的形状に着目し、GIS と CAD を用いて、この場所の掘削土量と、「出島阿蘭陀屋敷」の埋め立て土量の検討を行い、この場所の埋め立て土砂の採掘場所を推定した。

最後に、本研究での絵図、古地図、古写真、現在の地図、GPS による測量データなどと GIS の融合による遺跡の範囲推定手法を中国近世都市泉州市の古城に適用することを、今後の研究の展開として提案した。

以上のように、本論文では、近世の都市遺構の調査や復元に関して現在の先端地図情報技術を活用することにより、近世都市遺構（城郭、都市遺跡）の修復・復元における歴史的資料、特に絵図・古地図の空間的歪み補正や地図精度の向上を実現し、さらに現在の先端の測量技術による計測データを統合して、近世都市遺構の構造を復元する手法を提案している。この手法は、近世都市遺構のコンピュータ上における復元だけでなく、現実における修復や復元、さらに当時の施工技術の推定のために活用することができる。本研究の成果は長崎市の「唐人屋敷」の復元や、「出島阿蘭陀屋敷」の石垣の修復や施工過程の解明に実際に適用されており、近世土木史の研究に多大の寄与をするものと評価できる。

学位審査委員会は、土木工学の進歩発展に貢献するところが大きく、博士（学術）の学位に値するものとして合格と判定した。