

(様式11)

論文審査の要旨 (課程博士)

生物システム応用科学府長 殿

審査委員 主査 秋澤 淳
副査 斎藤隆文
副査 石田 寛
副査 上田祐樹
副査 池上貴志



学位申請者	第2グループ 平成 27 年度入学 学籍番号 15701109
	氏名 Erdenedavaa Purevdalai
申請学位	博士 (工学)
論文題目	Study on Performance Prediction and Improvement of Solar Thermal Systems in Mongolia
<p>論文審査要旨 (600~700字程度)</p> <p>本論文はモンゴル・ウランバートルにおける太陽熱利用システムの評価手法を構築することを目的とした。モンゴルでは石炭燃焼のため冬季に大気汚染が発生し、太陽集熱器表面に汚れが付着する問題がある。本研究はウランバートル市内の住宅に設置した実システムの集熱実績を観測し、冬季の集熱量の低下を定量的に明らかにした。そこで、10月から4月にわたって真空ガラス管の長期暴露試験を行った。1ヶ月ごとにガラスの透過率を時系列的に計測し、汚れに起因する低下挙動を確認した。さらに、透過率をPM10、風向・風速、降雨・降雪の状況から推定するモデルを提案し、実データに基づいてパラメータを推定した。次いで、汚れを考慮した太陽集熱器の動作をシミュレーションツールTRNSYSを用いてモデル化した。その際に集熱器の表面の日射だけでなく、積雪時に裏面から入射する日射も考慮することで集熱量の推定が改善されることを見出し、裏面からの入射量を推定するモデルを提案した。それらを統合したモデルを用いて推定した結果、表面の汚れによって集熱量が15%低下していることを示した。また、1回または2回汚れ掃除をする場合の最適なタイミングを導くとともに、1回の掃除によって集熱量が10%回復することを明らかにした。</p> <p>以上を要するに、本論文は大気汚染を伴う寒冷地における太陽集熱器の性能を評価する手法を確立し、モンゴルにおいて太陽熱利用を促進するための工学的基盤となる。よって、博士 (工学) の学位に値すると認められた。</p>	
<p>【審査経過】</p> <p>平成30年6月22日 平成30年9月博士後期課程修了に係る学位申請</p> <p>平成30年7月4日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託 (運営委員会)</p> <p>平成30年8月8日 学位論文発表会</p> <p>平成30年8月8日 グループ会議で論文合格及び最終試験合格を承認</p> <p>平成30年8月29日 学位授与認定・修了認定 (教授会)</p>	