

Research on the Innovation of the Ceramic Design Process Utilizing Digital Tools

副島, 潔
Saga Ceramics Research Laboratory

<https://doi.org/10.15017/17125>

出版情報：九州大学，2009，博士（芸術工学），課程博士
バージョン：
権利関係：



目次

第1章 序論	4
1-1. 研究の背景	5
1-2. 研究の目的	9
1-3. 本論文の構成と研究方法	10
第2章 デジタルツールの先進事例と陶磁器におけるデザインプロセス	12
2-1. はじめに	13
2-2. コンピュータ利用技術の歴史と他分野での利用について	13
2-3. ヨーロッパ陶磁器メーカーでの先進事例	14
2-4. 有田焼業界におけるデジタルツール導入の可能性	18
2-5. 陶磁器企業におけるデザインプロセスの現状調査	18
2-5. 陶磁器におけるデザインプロセスの改革案と検討・解決すべき課題	18
第3章 形状データ制作法	22
3-1. はじめに	23
3-2. 基本カーブの編集	23
3-3. 回転体のモデリング	24
3-4. ハンドルのモデリング	26
3-5. 注口のモデリング	28
3-6. ケーススタディ	28
3-7. まとめと考察	30
第4章 ラピッドプロトタイピングによる確認用モデルと原型製作	32
4-1. データ実体化の必要性	33
4-2. ラピッドプロトタイピング技術の概説	34
4-2-1. 光造形法	34
4-2-2. 粉末造形法	34
4-2-3. インクジェット法	35
4-2-4. 溶解樹脂押し出し法	35
4-2-5. 薄膜積層法	36
4-2-6. RP の問題点	36
4-3. 紙積層造形装置による RP 利用技術の研究	36
4-4. 原型として利用したケーススタディ	39
4-4-1. 福祉食器の試作	40
4-4-2. エコポーセリンの商品開発	41
4-5. まとめと考察	42
第5章 CNC 切削による型製作法の変革に関する研究	44
5-1. はじめに～型について	45

5-2. 陶磁器の量産で使われる成型法	46
5-2-1. 排泥鑄込み法	46
5-2-2. 圧力鑄込み法	47
5-2-3. 機械ロクロ成型法	48
5-2-4. ローラーマシン成型法	49
5-3. 現状のプロセスによる型製作法	50
5-3-1. 排泥鑄込みの型製作法	50
5-3-2. 圧力鑄込みの型製作法	52
5-3-3. 機械ロクロおよびローラーマシン用の型製作法	52
5-4. NC 切削による型製作法	53
5-4-1. はじめに	53
5-4-2. 石膏の切削特性	54
5-4-3. NC 切削による実際の型製作	55
5-4-4. NC 切削による型製作での配慮と問題点	57
5-4-5. 排泥鑄込み用の型	58
5-4-6. 圧力鑄込用の型	59
5-4-7. ローラーマシン、機械ロクロ用の型	60
5-5. まとめと考察	60
第6章 陶磁器デザインのための焼成変形予測技術と修正技術の研究	63
6-1. 研究目的	64
6-2. 研究方法	66
6-3. 予備実験	67
6-4. 実験	68
6-5. ケーススタディ	70
6-6. 変形結果への対処法	72
6-7. まとめと考察	73
第7章 結論	75
7-1. 結論とまとめ	76
7-2. デジタルデザインプロセスによる変化	79
7-3. デジタルデザインプロセス導入による新たな可能性	80
7-4. 今後の課題	82
7-5. 業界への普及と展望	83
7-6. おわりに	83
謝辞	87
参考文献	88