「塑造からブロンズ鋳造によるモニュメント彫刻制作」

～八代白百合学園 100 周年記念事業

モニュメント作品制作から完成報告～

竹永亜矢

Creation of Monument Sculpture from Molding to Bronze Casting -Design to completion report on Yatsushiro Shirayuri Gakuen centenary memorial monument-

Aya Takenaga

Abstract

Commissioned by Yatsushiro Shirayuri Gakuen for its centenary memorial monument, a bronze sculpture was created through a process of original molding and environmental design for outdoor installation, which was ultimately completed in December 2014 and installed in the precinct of Yatsushiro Shirayuri Gakuen High School in Kumamoto Prefecture.

The study reports the creation processes including the monument's conceptualization that focuses on the installation space and its symbolism, physical work from original molding to bronze casting, environmental design for installation, and completion as an outdoor sculpture.

Keywords

Sculpture, molding, casting, metal cast, bronze, monument, outdoor sculpture, environmental design, spatial design, symbol, Yashiro Shirayuri High School, wax model, sculpture technique, ancient sculpture technique, sculpture creation

■塑造（そぞう）によるモニュメント原型制作

八代白百合学園高等学校 100 周年記念事業として、多くの卒業生たちの思い出を形に残したいとの意向を受け、塑造でモニュメント原型を制作した。

依頼者の学生服姿をモチーフにして欲しいとの要望から、作品 1（図 1-1、1-2）制服姿の人物像と作品 2（図 2-1，2-2）タブリエ（生徒の学内着）姿の人物像の 2 点を制作し、依頼者との協議を経て、作品 1「祈り Ⅰ」をモニュメントとして採用する事が決定した。

作品 1　「　祈り Ⅰ　」（図 1-1・1-2）【採用作品】

彫刻が設置される学校はカトリック系で、毎日繰り返される祈りの時間は卒業しても記憶に残る。祈りの姿は、国や人種、宗教を超えた普遍性を持ち、像を目にした時、どの時代の卒業生も、自分の学生時代を思い起こすきっかけとなり、それぞれの思いが広がる作品となるよう制作した。

作品 2　「　祈り Ⅱ　」（図 1-3・1-4）

作者は当校の卒業生であり、在学中生徒達は冬場、修道女の作業着と同じタブリエを学内でほぼ一日中着用していた。その為、学校生活を思い浮かべると、タブリエ姿が印象に残る。

実際のタブリエは制服のスカート丈ほどまでであるが、本作は足元まで伸ばし、像の体積を増やす事で小さい作品ながら、塊としての強さと大きさを感じさせる効果を表現した。

■塑造原型（石膏）からの鋳造（ブロンズ）加工

塑造作品は粘土の状態では重量があり、乾燥して割れが生じるなど保存や移動が困難な為、粘土から型を取り、他の素材に置き換える事が多い。

塑造から他の素材への置き換える場合、代表的な素材・方法として、鋳造(ブロンズ)、テラコッタ(素焼き)、石膏、FRP 樹脂、乾漆などがある。

鋳造（ブロンズ加工）とは

鋳造とは、粘土で作った作品の原型から型を取り、金属を溶かして液状にし、鋳型に流し込み、凝固させて形作る。金属が液状になっているので、複雑で精巧な物の形作りも出来る手法である。

鋳造の歴史

鋳造の歴史は古く、紀元前 4,000 年頃、メソポタミアで始まったといわれている。銅を溶かして型に流し込み、器物を作ったのが始まりとされ、金属加工法として最も古い技法といえる。

日本に鋳造の技が伝わったのは、弥生時代中期の紀元前 100 年～紀元 100 年頃とされ、銅鐸、銅鏡、刀剣などが作られるようになり、奈良時代になると仏像や梵鐘などが盛んに作られた。各地に鋳造法が広がったのは、平安時代半ば以降といわれる。

■ 塑造によるモニュメント原型完成

図 1-1　作品１「祈りⅠ」



図 1-2



材質：石膏　サイズ：高 53×幅 12.5×奥 10.5 ㎝

図 1-3　作品２「祈りⅡ」



図 1-4



材質：石膏　サイズ：高 53×幅 12.5×奥 10.5 ㎝

蝋型鋳造（ろうがたちゅうぞう）

八代白百合学園モニュメント彫刻作品の蝋型鋳造方法は、ルネッサンス期、イタリアを中心に行われ、完成された鋳造法である。

塑造から鋳造加工する際、彫刻家自身がその工程まで行う場合もあるが、特殊で専門的な技術と設備が必要なため、鋳造家に依頼し鋳造加工される事が多い。

この鋳造法の利点として、雌型から蝋原型を起こした後、彫刻家自身が蝋原型に手を加える事が出来る点が挙げられる。

ブロンズに置き換えられる直前まで作家自身が作品の造形を追求出来るのは、蝋型鋳造の魅力である。

■蝋型鋳造工程　　図 2-1　**蝋型用シリコン割型取り**　　鋳造加工：ブロンズ工房　大野

		
①原型作品を半々に見切り粘土で水平に 3 ㎝幅で平らにする	②左：シリコン雌型中型 右 2 つ：石膏雌型外型	③シリコン型の完成

図 2-2　**蝋型制作**

		
①シリコン型に溶かした蝋を 2～3 回塗り込む	②型を接合して更に蝋を流し込んで厚みを付け、型から外し、蝋原型の修正を行う 蝋原型(左)と石膏原型(右)	③湯道(溶解ブロンズが流れる道)を取り付け、最後にブロンズを流し込む湯口を取り付ける

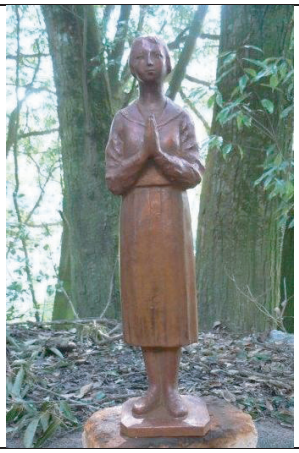
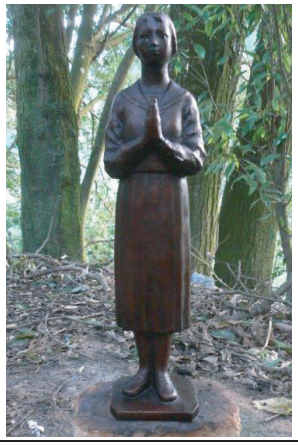
図 2-3　**鋳型作成**

		
①湯道を付けた蝋原型に焼成石膏をかけ、厚みを付ける	②鋳型の湯口を底にして中心に置き、煉瓦で囲み、積み上げる(鋳型焼成の窯作り)	③鋳型を焼成し、蝋を溶かし、石膏の水分除去、24 時間焼成

図 2-4　**ブロンズの流し込み**

		
①完成した鋳型に、溶解ブロンズを流し込む	②流し込んだ銅が完全に冷めたら、鋳型石膏をハンマー等で叩いて割る	③取り出したブロンズから、湯道を切断、口蓋棒を抜き取る この後、ブロンズの洗浄を行う

図 2-5　**ブロンズ作品着彩　「鉄漿（おはぐろ）仕上げ」**

		
①ブロンズ作品を酸洗いし、酸化膜を取り除いた後、鉄漿液を掃く	②黒っぽい仕上げにする為、鉄漿液を繰り返し掃き、ブロンズに焼き付け、色を定着させる	③着色の仕上げに、変色防止と保護、艶出しのコーティングを行い、着彩完了

■台座基礎と彫刻設置まで

図 3-1　彫刻設置台座石　　施工：(有)熊本エコサービス



① 作品台座石：インド産御影石
サイズ　18×18×高 10cm



② 台座竿石正面：周南産白御影石
サイズ　30×30×高 120cm



③台座竿石背面

図 3-2　彫刻設置基礎工事



①水糸を張り、設置場所計測



②台座設置基礎：コンクリート流し込みと鉄筋入れ



③コンクリート硬化後、型枠を外して基礎部の完成

図 3-3　台座・彫刻設置



① 作品台座に設置の為、ボルトが付けられた作品と台座石



②マスキングして接着剤の充填をして台座に取り付け



③ブロンズ像完了（図 4-5）

■環境デザインとしての作品「祈りⅠ」ブロンズ像

野外にモニュメント彫刻を設置する場合、設置目的に合った空間作りが重要になる。年月を経ても尚、作品と空間のイメージを保ち続けるためには、設置完成からそれ以後の作品のありようを想定し、維持管理面の配慮も必要である。

作品設置にあたり、依頼者(八代白百合学園)の作品意匠の要望と、設置場所として次の点が挙げられた。

1. 作品は学校に登校した生徒や訪問者が必ず目にする正門から校舎までの途中にある、煉瓦で作られた円形の花壇(直径 312×高さ 47.5cm)の中に設置したい。(図 4-3)
2. 作品は、卒業生や在学中の生徒たちにとって身近で親しみを感じる存在にしたいので、生徒の目線の高さくらい(台座竿石の高さ 140cm)で設置してほしい。
3. 作品が設置される台座竿石には校訓と制作者名を表記する。(図 3-1)

環境デザインの提案

ブロンズ像設置事業は、卒業生の要望と協力を受け、実現した事業である事を踏まえ、2009 年に新しい土地へ学校移転後、新校舎に設置するこの作品を見た時、旧校舎で過ごした卒業生も学生時代を思い起し、新しい学校に愛着を持てる存在になる様、旧校舎にあった円形煉瓦造りの植え込みの中に、マリア像と樹木が設置された空間（図 4-1）のイメージを生かしたデザインを行った。



図 4-1
旧校舎にあったマリア像の立つ植え込み
(写真右側)

野外彫刻作品と植物

野外彫刻を設置する場合、植物との組み合わせによる設置や、彫刻作品そのものが植物と一体になって制作される事がある。
自然と融合させる事で街や日常生活の中に溶け込み、植物の存在がその空間に癒しの効果をもたらすと考えられる。

今回設置場所に植物が少なく、タイルに覆われた無機質な空間であった為、有機的な形状の人物彫刻と植物の構成により、広い空間の中で小さい作品に存在感を与えたいと考えた。作品は、毎日学生たちが目にする場所に設置される。時間の経過と共に成長する植物の姿に生徒たちの成長を重ね、学校生活の記憶を呼び起こすシンボルとなる彫刻作品の横に、一本の樹木を配置した。

これまで作品周辺の環境に植林された植物が、気候、土壌に適応出来ず、枯れる事があった為、比較的成長が早くて病虫害が少なく、強健で育てやすい花木とされる「ミモザ」が植林された。(図 4-6)

八代白百合学園校内　ブロンズ像設置場所

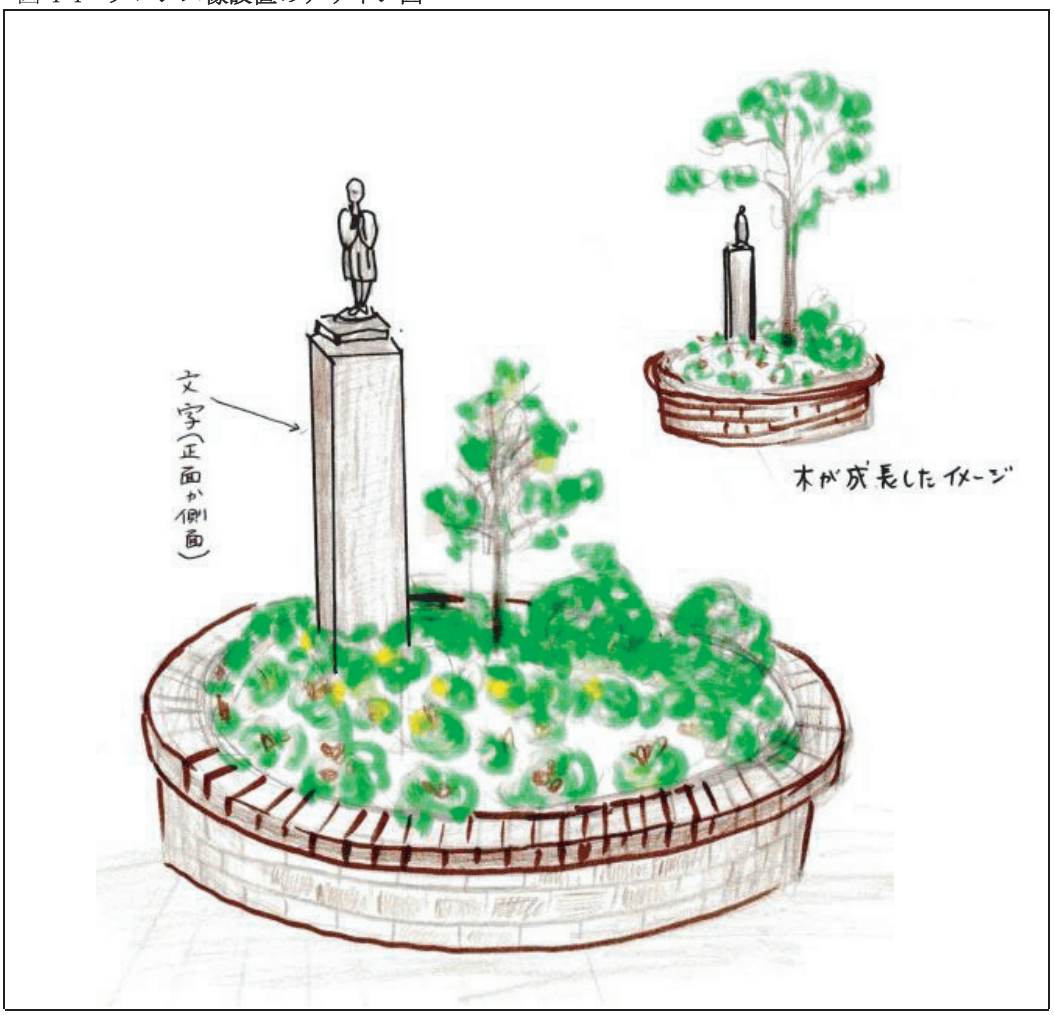
図 4-2　設置予定の花壇整備前



図 4-3　整備後　(木を移動)



図 4-4　ブロンズ像設置のデザイン画



野外彫刻完成と今後について

塑造による原型制作、ブロンズへの鋳造、彫刻設置のための環境デザイン、設置までの工程を終え、2014 年 12 月 17 日建立記念式典が開催された。（完成作品　図 4-6）

鋳造作品においては、経年と気候等による腐食や変色が生じると考えられ、作品保護の観点からもメンテナンスが必要となる。末永くこの地にモニュメントとして存在し続けるために、今後はブロンズ作品のメンテナンスにも関わっていきたい。

参考文献・URL

1)「Web 鋳物なんでも館」．“アイシン高丘株式会社”
[online]http://www.at-takaoka.co.jp/casting/c_history02.html　(参照 2015-10-15).

2)　大下正男編 (1950).『彫刻の技法　塑造・木彫・乾漆・石彫・テラコッタ』.美術出版社.

3)　鹿取一男(1983).『美術鋳物の手法』.アグネ.

4)「鋳造の歴史」.“一般社団法人 日本鋳造協会(2011)”
[online]http://www.foundry.jp/history.html　(参照 2015-10-13).

5)「銅器着色について」.“momentum factory Orii”
[online]http://www.mf-orii.co.jp/way.html（参照 2015-10-18).

6)　乗松巖(1978).『彫刻と技法』.近藤出版社.

7)　文化庁,「蝋型鋳造ろうがたちゅうぞう」．国指定文化財データベース.“ weblio 辞書”
[online]http://bunka.nii.ac.jp/db/heritages/detail/160248　(参照 2015-10-13).

8)「ミモザアカシアの育て方」.“花咲マニアとアロマさん”
[online]http://ar-flower.com/mimoza-akashia/(参照 2015-10-25).

9)　八代白百合学園.「思い出の通り町旧校舎」.『100 年の歩み』.八代白百合学園 100 周年記念誌編集委員(2010).pp12 - 13.

10)　山本正道、石井正、伊藤忠一(1981).『新技法シリーズ　蝋型彫刻の技法 彫刻家と鋳造家の協同作業による作品完成まで』.美術出版社.

謝辞

本報告書を執筆するにあたり、ブロンズ工房・大野の大野秀樹氏、(有)熊本エコサービスの髙木淳司氏に、工程写真、資料を提供していただきました。心より感謝申し上げます。ありがとうございました。

竹永亜矢　2015 年度『研究活動報告（作品発表）』

10 月　　第 79 回　『自由美術展』（東京・国立新美術館）作品「2015・立つ」平和賞受賞

5 月　　第 19 回　『朝倉市美術協会展』（福岡・朝倉市総合市民センター）

3 月　　第 22 回　日本文化を担う『漆の美展』（東京・明治神宮文化館宝物展示室）

図 4-5　ブロンズ像の設置完了



設置、土の整備終了、ブロンズ像周辺の植林前

図 4-6　完成作品



植林後