# 彌勒寺址 石塔 復元에 關한 硏究

張 慶 浩

## Ⅰ、硏究 經緯 및 目的

全北 益山郡에 있는 彌勒寺址 石塔은 現在 西塔의 六層 一部까지만 남아있는데 이것도 日人들에 의하여 大正 四年(一九一五年)에 復元 補修된 것으로 細部的으로 어디까지가 原形을 保存하고 있는지를 把握하기 困難하다.

한편 그間의 發表된 論文으로는 九層說①과 七層說②로 그 確實한 根據를 찾지 못하고 있는 實情이다. 또 一九七四年 圓光大學校의 馬韓百濟文化硏究所에서 發掘調査한 東塔址를 놓고 東塔 復元의 主張은 一部에서 끊임없이 대두되어 一九七九年 西塔의 實測과 東塔의 復元設計가 이루어졌다. 여기서도 設計者 金鴻植은 七層과 九層의 案을 내놓았지만 設計諸問會에서 七層案이 造形上 適合하다는 理由로 七層을 擇하여 復元設計를 한 것이다. 그러나 이때 復元工事計劃은 中斷되었고 그 後에도 具體的 計劃이 진행되지 못하였다.

一九八〇年 文化財硏究所 彌勒寺址發掘調査團에 의하여 寺址 全域을 發掘調査하면서 東塔址 周邊 地下에서 많은 塔材가 出土되었고 이中에는 石材 露盤石도 確認되었고 塔身部材로 생각되는 것과 귀 屋蓋石도 發見되었다. 이에 따라 出土된 모든 石材를 實測하였고 이것은 장차 石塔復元案을 만드는데 貴重한 資料가 될 것이다. 그런데 갑자기 今年 二月에 獨立記念館에서 彌勒寺 模型設計 發注에 이어 三月에 文化公報部에서 東塔復元에 對한 紙上 發表를 함에 따라 石塔의 造形을 다시 한번 檢討하여야 하기 때문에 여기서 지금까지 筆者 自身도 믿고 있었던 七層說에 對한 檢討와 함께 몇개의 결정적 石塔材 實測資料를 갖고 復元層數를 硏究決定할 때가 됐다고 믿어 이 論文을 發表하는 것이다.

## Ⅱ、硏究方法

石塔의 復元 造形의 硏究를 위하여 다음과 같은 方法을 擇한다.

① 現存하는 彌勒寺址 西塔을 基本으로 하되 이를 절대적인 原形의 寸數로는 믿지 않았고 變形되지 않은 것으로 推定되는 一層 塔身의 柱間、高등을 除外한 細部的인 部分을 再檢討하였다.

② 이 石塔外에 百濟時代의 유일한 定林寺址 五層石塔과 기타 몇개의 石塔實測의 造形 proportion을 比較하여 가장 合理的인 形態를 찾으려 한다.

③ 지금까지 밝혀지지 않은 彌勒寺址 出土 石塔材를 實測하여 數値的인 根據를 提示하려 한다.

④ 위와같은 여러 方法의 綜合을 整理하여 圖面으로 그 合理的인 復元案을 찾는다.

## Ⅲ、論 據

彌勒寺 塔에 關한 記錄은 별로 보이지 않지만 몇곳에 나타난다. 첫째 三國遺事에 記錄된 彌勒寺 創建說인데 「一日王與夫人 欲華師子寺 至龍華山下大池邊彌勒三尊出現池中 留駕致敬 夫人謂王曰 須創大伽藍於此地 固所願也 王許之…乃法像彌勒三會 殿塔廊廡各三所創之 額曰彌勒寺(國史云王興寺)…」③라고 되어 三個所에 塔이 創建되었음을 알려주고 또 東國輿地勝覽 益山 佛宇條에는 「…有石塔極大高數丈東方石塔之最…」④라고

하여 東方의 石塔中 제일 컸음을 알려주고 朝鮮 英·正祖時 것으로 추정되는 臥遊錄에는 「…田畦中有七層石塔 極基高大皆用石屛累疊 粧成別以石柱支其四隅 世所謂東方石塔之最者非虛語也 百年前因霹靂毁其一半而下有石門能通出入遂與三人同入遊玩 綠西壁步塔上有數三農人挾田器臥於其上 田畦間礎石與石槽亂鋪或露半邊或露全體或斜而破或削而兀惟鍾閣之礎碣完然犄存…」⑤라 하여(밭둑 사이에 七層 石塔이 있는데 대단히 높고 크며 石屛을 첩첩히 쌓아올려 각 別石으로 이루어 기둥은 네귀를 받혔다。세상에 이르기를 東方石塔에서 제일이란 말이 거짓이 아니다。百年前 벼락으로 인하여 그 半이 허물어지고 밑에는 石門이 있어 出入할 수 있는데 三人정도가 같이들어가 거닐 수가 있다。西壁을 따라 塔위에 올라 數三人의 農夫들이 農器를 끼고 그 위에 누워 있다…)」

塔에 對한 比較的 자세한 記錄을 볼 수 있다。이 記錄을 보면 그 당시에 七層까지 남았던 것이 確實하지만 落雷를 맞아 半破되었다고 하고 또 西壁을 따라 塔위에 올라갈 수 있다는 것으로 보아 現在塔과 같이 塔의 西側이 무너진 것으로 판단된다。따라서 一九一五年 日人들이 復元補修할 때는 塔의 東半部는 部材가 比較的 잘 남아있어 이 部分은 原形에 가깝게 復元할 수가 있었다고 생각된다。그런데 이 記行文에 의문이 생기는 것은 이 石塔이 原來부터 七層이였는지 또는 그 以上이였는지를 알 수 없다。다만 記錄으로 보아 半破後에 七層으로 남았다고 생각한다면 적어도 七層 以上의 塔이었을 可能性은 充分하다고 추측될 뿐이다。

또한 이 彌勒寺址 石塔과 비슷한 時期에 新羅에 芬皇寺 石塔이 九層으로 記錄⑥되어 있고 皇龍寺의 木塔 역시 九層을 이루었으며 高句麗의 靈塔寺에는 八面七層石塔의 記錄이 있다。⑦ 또 中國에서는 이보다 훨씬 앞서 北魏의 四角九層 小石塔을 갖고 七~八세기에 塼塔으로서 九、一一、一三、一五層塔이 세워졌음을 알 수 있다。⑧ 이렇게 볼때 이 時期에、七層以上의 石塔을 이룰 수 있음은 우리나라 建築技術로는 充分하였다고 본다。

## Ⅳ、우리나라 石塔의 立面的 性格

彌勒寺址 石塔은 木塔에서 石造로 飜案한 우리나라 石塔의 始源的 形式을 나타낸다⑨고 생각된다。따라서 그 築造形式과 造形計劃이 木塔을 세우는 技法에 맞추어지고 있음을 알 수 있다。이러한 石塔의 造營은 新羅時代의 塼塔形式과 融合하여 特히 統一新羅時代에 發展되며 이때에는 우리나라의 獨特한 形式의 石塔 造形美를 이루게 된다。이렇게 石塔이 木造建築의 造營을 根本으로 하는 만큼 重層木造建築의 경우와 같이 一層에서부터 上層으로 올라가면서 柱間의 減少내지 縮小로 軸部高의 遞減과 屋蓋石의 遞減이 必然的으로 뒤따르게 된다。그러므로 우리나라의 木塔類는 물론 모든 石塔도 初層에서부터 上層으로 올라가면서 塔身의 幅이 좁아지고 屋蓋의 幅도 어떤 比率에 따라 작아진다。特히 木造建築에서와 같이 塔身의 遞減은 塔身柱間의 몇割 또는 몇분의 一의 比率로 잡았을 것이다。그런점에서 林永培氏의 韓·日塔婆建築의 造形計劃에 관한 硏究⑩發表에서 彌勒寺址 西塔과 法隆寺 五層塔의 遞減比率의 柱間을 基本으로 한 module을 찾았음을 全的으로 同意하는 바이다。現在 木造塔婆中 제일 오래된 日本 法隆寺의 五層塔 역시 東魏尺으로 換算 測定된 御間 七·五尺을 1/10로 나눈 單位를 module로 하여 遞減을 하고 있음을 알 수 있고⑪ 塔身의 幅을 初層에서부터 二四mod.:二一mod.:一八mod.:一五mod.:一二mod.로 되어 :三mod.(東魏尺 二·二五尺)로 遞減되고 있으며 屋蓋總幅은 五二mod.:四八mod.:四四mod.:四〇mod.:三六mod.로서 四mod.즉 東魏尺으로 三尺式 遞減되고 各層의 軒高는 module의 完數로 떨어지지 않고 基壇 上面에서부터 一一·二五尺(東魏尺):一二尺:一一·五尺:一一尺:一〇·五尺으로 定하고 있다。즉 一層屋蓋에서부터 〇·五尺式 遞減하여 幅과 높이가 다같이 定數로 遞減함을 表現하였다。그런데 이 체감치가 사실이라면 塔의 各層에서 上·下처마선을 연결하는 기울기는 層에 따라 달라진다。즉 x軸의 체

감율(한쪽 처마 감축율) 對 層軒高(해당층의)는 $\tan\theta$가 된다。여기서 $x$軸의 체감율은 常數 $C_1$이 되고 높이의 체감율이 역시 常數인 $C_2$가 되지만 각층 처마의 연결선 기울기는 $\tan\theta_1=\frac{H_0-C_2}{C_1}$가 되고 $\tan\theta_2=\frac{H_1-C_2}{C_1}$……으로 되어 $H_0, H_1, H_2$ 즉 각층의 層高가 層에 따라 달라지기 때문에 그 기울기인 $\tan\theta$도 각층마다 달라져 각층 처마의 연결선은 그 밑에서부터 直線이 아님을 알 수 있다。그러나 이것은 근소한 것이어서 視覺的으로는 잘 나타나지 않는다。이 경우 數寸的으로는 처마끝의 연결 기울기는 上層으로 올라가면서 점점 작게되어 결국 屋蓋처마 연결선이 立面으로 보아 上層으로 올라가면서 안으로 굽어지는 결과를 나타낸다。前記 論文에서는 같은 方法으로 彌勒寺址의 石塔復元案을 論하였는데 여기서는 一九七九에 金鴻植氏에 의하여 實測調査 發行한 報告書[12]에 나타난 수치를 基本으로 하여 法隆寺 五重塔에서 硏究 檢討된대로 이 塔造營의 module을 第一層 中央間의 高麗尺으로 換算한 것의 1/10을 잡았다。따라서 初層柱間을 高麗尺 七尺으로 하고 이것의 1/10인 ○·七 高麗尺은 module로 잡아 復元寸數를 定해 갔는데 柱間의 一邊 總長을 初層에서부터 三○∶二七∶二四∶二一∶一八∶一五∶十二 module로 하여 七層으로 推定하고 그 遞減을 共히 三mod.로 정하였다。또 屋蓋의 一邊幅은 初層에서부터 高麗尺으로 三○尺에서 二·五尺씩 遞減하여 七層幅을 一五尺으로 잡았다。또 軒高의 체감을 제一층 옥개석에서 二층 옥개석까지 五·五 高麗尺으로 하여 ○·二尺式 줄어드는 것으로 配分, 最上層인 七層과 六層 사이를 四·五尺으로 推定하였다。各層의 처마내밀기는 初層을 四·五尺(高麗尺)으로 하여 ○·二尺式 위로 올라가면서 체감시켜 最上層인 七層은 三·三尺으로 하였는데 여기서 最上層의 屋蓋 落水面幅은 露盤과 그 받침을 除外하고 한쪽으로 五·八三尺(약 二○七㎝)이 되어야 한다。그러나 이렇게 넓은 낙수면을 갖춘 屋蓋石은 現場에서 찾을 수 없다는 것이 문제이다(表一 참조)。

여기서도 前述한 法隆寺 五重塔에서와 같이 塔身과 屋蓋幅이 一定率로 체감되고 各層 높이가 一定率로 遞減하기 때문에 各層의 처마 끝을 연결하는 기울기는 밑에서부터 올라가며 달라진다。즉 $\tan\theta_n=\frac{5.5-\{0.2\times(x_n-1)\}}{1.25}$로 되어 각층의 $\theta$는 層, $X_n$이 변수로 되기 때문에 달라진다。따라서 一、二층사이는 $\frac{五·五}{一·二五}=四·四$이고 二、三층은 $\frac{五·三}{一·二五}=四·二四$……로 되어 $\theta_1, \theta_2, \theta_3\cdots\theta_6$는 77.195°, 76.729° 76.228°, 75.6880°, 75.106°, 74.475°로 $\theta$의 前後差가 0.466°, 0.501°, 0.54° 0.58°, 0.631°로서 위로 가면서 더 커지지만 1°미만이어서 육안으로 알 수 없다。이와같이 처마線의 기울기變化는 中國 塼塔에서 뚜렷이 나타나서 마치 기둥의 엔타시스와 같은 모양을 보이고 있는데 그 理由가 作法 또 技法에서 나온 것인지는 明確치 않지만 우리나라의 石塔에서도 볼 수 있는 것인지 매우 重要한 硏究課題라 생각된다。그래서 여기서는 우리나라에서 정밀실측이 된 石塔中 몇개를 檢討하였다。먼저 百濟 定林寺址 五層石塔의 實測 寸數를 比較해 보면(表五 참조) 먼저 初層의 塔身柱間을 高麗尺 五·五尺으로 하고 全幅을 七尺으로 하여 二層에서부터 五·四·三·二尺으로 一尺式 체감하고 屋蓋의 全幅이(比較的 움직이지 않은 邊의 屋蓋를 잡은것임) 高麗尺으로 一層에서부터 一一尺·九·五尺·八·五尺·七·五尺·六尺으로 되어 一層과 二層사이 또 四層과 五層사이가 一·五尺式 遞減되고 나머지는 一尺으로 遞減이 되고 있다。또 層高는 一層에서 六尺 二層이 三·八尺 三層이 三·六尺 四層이 三·三尺 5層이 三·○尺으로 三層부터 ○·二、○·三、○·三의 체감을 나타낸다。따라서 各層 屋蓋石의 처마 연결線은 一、二層에서 안쪽으로 기울고 四層과 五層사이에서 역시 안쪽으로 두드러지게 기울고 있어 결국 立面으로 보아 直線上에 처마끝線이 연결되지 않고 있음을 알게 된다。또 屋蓋落水面幅을 보면 一層에서부터 二·八五、二·六二·四五、二·三、二·二尺으로 上層으로 올라가면서 屋蓋落水내민幅이 차츰 작아지는 것을 알 수 있다。이러한 性格은 新羅塔에서도 찾아볼 수 있는데 月城 羅原里五層石塔의 경우 唐尺으로 換算한 塔身의 幅은 一層에서부터 八尺으로 시작하여 七、六、五、四尺으로 一尺式 遞減

되고 屋蓋의 全幅도 一層에서부터 一二、一〇·五、九·五、八·五、七로 遞減시켜 역시 一層과 二層사이와 四層과 五層사이에서 遞減이 커졌고 처마끝을 연결하는 線의 기울기는 올라가면서 안으로 기울고 있음을 알 수 있다(圖表六 참조)。以外에도 高仙寺址 三層石塔、佛國寺三層石塔、昌寧述亭里 三層石塔등의 처마線 기울기를 檢討한 결과 別表와 같이 안으로 휘어지는 경향이 뚜렷했고 屋蓋落水面내민幅도 上層으로 올라가면서 작아짐은 確實하다。

## V、彌勒寺址 石塔의 九層으로서의 論據

彌勒寺址 西塔은 지금까지 七層으로 論한 것이 지배적이었다。그러나 근래 彌勒寺址發掘調査團에서 發掘調査中 露盤石을 東塔址 부근에서 出土하면서 九層說이 다시 擡頭되게 되었다。그래서 西塔 및 그 東塔에서 出土된 塔材를 實測하여 檢討하게 되었는데 이 中 現存한 屋蓋石 全部를 實測檢討해본 결과 屋蓋落水面내민幅이 多樣하게 나타난다。즉 큰 것은 一四四㎝에서 작은 것은 七八㎝까지 있어 이 實測寸를 묶어 層別로 分類해보면(圖表一 參照)

一층에서 一三六㎝~一四〇㎝
二층에서 一三一㎝~一三五㎝
三층에서 一二六㎝~一三〇㎝
四층에서 一二一㎝~一二五㎝
五층에서 一一六㎝~一二〇㎝
六층에서 一一一㎝~一一五㎝
七층에서 一〇六㎝~一一〇㎝
八층에서 九八㎝~一〇五㎝
九층에서 七八㎝~九七㎝

로 나눌 수 있는데 七層에서부터는 現西塔에 놓이지 않고 있어 다만 推定 分類한 것이다。그런데 現場에서 出土된 屋蓋石中 가장 幅이 작은 것은 落水面이 七八㎝되는 것이고 九五㎝와 九八㎝되는 것이 각 한개씩 發見되었다。또 露盤石은 幅이 八九㎝의 正四角形 平面을 하였는데 두께는 約 三〇㎝이고 上面 周邊에 약간 突出한 甲石形의 턱을 갖고 中心에는 擦柱孔을 約 三〇㎝ 直徑으로 꿰뚫고 있으며 그 한옆에 直徑 一二㎝정도 貯藏홈을 팠다。또 現場에서 落水面幅이 七八㎝되는 屋蓋 隅石 一枚를 發見하였는데 이것이 처마내림이 가장 작은 部材였다。그림과 같이 平面으로 보아 四角을 이루고 있는 이 屋蓋石은 처마 內側으로 露盤이 올려졌던 痕跡이 뚜렷하고 이 屋蓋石 四枚를 연결시키면 屋蓋總幅이 三〇四㎝~三〇六㎝가 되는 層을 이룰 수 있는데 이위에 前記 露盤을 올려 놓았을 때 兩側으로 三〇㎝幅 여유를 갖는 자리가 남게되는데 여기에는 露盤 받침석 二段이 놓일 수 있다。또 이 屋蓋石은 內側 擦柱가 놓이는 곳에는 서로 벌어져 놓일 수 있어 直徑 二〇㎝ 以上의 心木이 끼워질 수 있다。즉 相輪의 靑銅製 원통이 露盤 擦柱孔에 끼워지고 이 원통속에 木心이 頂上屋蓋를 지나 塔身部에 꽂일 수 있다。만약 塔身에 꽂히지 않는다 하여도 露盤과 그 밑에 받침을 합하여 約 六〇㎝ 깊이에 擦柱가 꽂히게 되어 그 높이에 따라 擦柱를 받칠 수 있는 相輪은 올려놓을 수 있을 것이다。以上을 考察할 때 이 屋蓋石과 露盤石은 一組를 이루는 頂上部材로 보아야 할 것이다。林永培氏는 前記 論文에서 七層의 屋蓋總幅을 高麗尺 一五尺(五·三四m)로 復元寸를 잡았는데 이것이 四枚로된 屋蓋石이라면 屋蓋石 部材 一枚가 幅 約 二·六五m가 되어야 하며 落水面의 幅은 約 二·〇m가 되어야 한다。그런데 現場에서는 이러한 部材가 전혀 發見되지 않았다。이러한 點으로 미루어 보아 이 石塔을 七層으로 마감시키기 困難하다。또 前記 論文에서 提示한 各層의 屋蓋總幅의 遞減率대로 九層까지 올라가면 最上層에서 본 三〇六㎝보다 커지므로 各層 屋蓋幅의 遞減이 달라지던가 또는 中間에서 바뀌어져야 될 것이다。그래서 筆者는 다른 石塔의 例와 같이 上層에서 遞減을 더 크게 잡아 六層에서부터 高麗尺 二·八尺씩 遞減시켜 六層 一七·二尺 七層 一四·四尺 八層 一一·六尺 九層에서는 三尺 遞減하여 八·六

尺(三·〇六㎝)으로 하였다。그러므로 이 塔의 屋蓋遞減은 初層에서부터 高麗尺으로 二·五尺씩 遞減하다가 六~八層에서 二·八尺씩 遞減되고 마지막층에서 三尺이 遞減되는 案을 復元案으로 推定되었다。

## Ⅵ、結　語

以上의 論據로 다음과 같이 結論을 얻을 수 있다。즉 彌勒寺의 東·西塔은 九層石塔으로 推定된다。그 理由로서는

첫째、東國輿地勝覽에서 記述된 東洋最大의 石塔이라함은 당시 中國에서도 慈恩寺 七層塼塔과 八세기 前半에 세워진 河北省 房山縣의 雲居寺 七層 및 九層石塔이 세워진 것으로 보아 七層以上의 造營이 可能했다。

둘째、朝鮮 英·正祖時에 姜候晉의 臥遊錄에 있는 記述로 보아 이때 七層石塔이 밭과 들 사이에 있었는데 一〇〇年前에 벼락을 맞아 그半이 무너져 農夫가 무너진 쪽(서쪽)으로 올라갈 수 있었다는 사실로 보아 半破된 後에 記述로서 당시 頂上部位가 이미 무너졌을 可能性이 充分하다는 것이다。

세째、物證의 證據인데 屋蓋石의 落水面 내밀기의 遞減이 各層 屋蓋總幅과 같이 당연히 있는 것이고 이에 따라 七層으로 생각할 때 林永培氏의 案으로 보면 七層 屋蓋石 落水面 내민幅이 二㎜以上 되어야 하는데(金鴻植氏는 一·四㎜로 設計하였으나 이때 露盤의 幅은 一·三五㎜로 보아 실제 露出된 것보다 約 四五㎝가 더 크게 하므로서 차이가 있음) 이러한 屋蓋石은 現場에서 하나도 볼 수 없었고 幅이 八九㎝되는 露盤石과 最上層 屋蓋石으로 推定되는 落水面幅 七八㎝되는 것이 발견되고 이것은 本文에서 記述했듯이 같이 組立이 될 수 있다。

넷째、우리나라 石塔의 頂上 屋蓋石이 四枚로 이루어지는 것은 定林寺址 五層石塔이나 感恩寺址 三層石塔、益山王宮里 五層石塔등 初期的인 石塔形式에서 볼 수 있고 彌勒寺 石塔에서도 같았을 것으로 推定되며 따라서 前記 九層屋蓋石으로 推定되는 石材를 뒷받침하여 確認해 준다。

다섯째、우리나라 石塔은 前述하였듯이 屋蓋石이 上層으로 올라가면서 대체로 一定 數寸으로 遞減되면서 層高도 遞減되어 上·下層의 屋蓋처마 연결法面線의 기울기 즉 tan θ가 層에 따라 약간씩 눈에 나타나지않게 달라져 결국 위로 올라가면서 안으로 기울어지는 즉 엔타시스를 갖는 遞減을 하고 있음을 確認하였고 特히 上層部에서 그 꺾임이 더 심해진다는 것도 알 수 있었다。이것은 中國의 塼塔에서도 뚜렷이 나타나 高層일수록 잘 나타나는 것이다。따라서 彌勒寺 石塔에서도 이와같은 現狀이 있음을 推定할 수 있었고 이렇게 하여 七、八、九層에 해당되는 屋蓋石을 推定하여 分類할 수 있었다。이와같이 하여 결국 彌勒寺 石塔은 九層이었으며 그 復元案은 다음 復元圖와 같이 된다。즉 九層 屋蓋石까지의 높이는 高麗尺으로 五一·八〇尺으로 約 一八·一〇㎙~一八·四〇㎙가 된다(圖表 四)。

〈表 一〉 現存 西塔實測圖에 나타난 屋蓋落水面의 내민幅

( )內는 石材個當의 全幅、單位 ㎝

| 層別 ＼ 單位 | 東側面 | 北側面 | 層別推定分類寸數 |
|---|---|---|---|
| 第一層 | 南側에서 一四四×一六〇(隅石) | | |
| | 一三二 | 一三九 | |
| | 一四〇 | 一三八 | |
| | 一三七 | 一四〇 | |
| | 一四〇 | | |
| | 一四〇 | | |
| | 一三九×一四〇(一八九×一八八) | | 一三六~一四〇 |
| 第二層 | 一三二 | 一三三 | |
| | 一三〇 | 一三〇 | |
| | 一三〇 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 一二九<br>一二八 | | |
| | 一三三×一三二(一七三×一七三) | | 一三一～一三五 |
| 第三層 | 一二九<br>一二七<br>一二九<br>(一三七) 一二八<br>一二六×一三〇(一八一×一八一)<br>깨졌음 | (一三七) 一二六<br>깨졌음<br>(一三七) 一二七<br>깨졌음 | 一二六～一三〇 |
| 第四層 | 一三七<br>一二三<br>一二九<br>一三〇×一三四(一六七×一六五) | | 一二一～一二五 |
| 第五層 | 一一七×一〇五(一五三×一五四) | | 一一六～一二〇 |
| 第六層 | 一一二×一一五(一五四×一五三) | | 一一一～一一五 |
| 第七層 | | | 一〇六～一一〇 |
| 第八層 | | | 九八～一〇五 |
| 第九層 | | | 七八～九七 |

※ 西塔周邊의 石塔材 實測値

① 一二九×一二七(一七五×一六五)
② 一四四×一二八(一九〇×一七五)
③ 一二八×一二四・五(一七〇×一七〇)
④ 一三一・五×一三六・五(一七三×一七三)
⑤ 一二六×一二四(一六八×一六六)
⑥ 一一九×一一八(一五四×一五四)

※ 出土된 東塔石材實測値(×는 長方形 屋蓋石)

① 一一〇(一五〇×七六)
② 一〇四(一六六×七九)
③ 一二五(一九〇×一〇一)
④ 一〇三×一〇四(一五三×一五三)
⑤ 九八
⑥ 一三九→(一層部材로 推定)
⑦ 一〇五→(八層部材로 推定)(一六八×七五)
⑧ 七八×七八(一五三×一五二)
⑨ 一〇六×一〇六(一五五×一五五)
⑩ 九五(一二九×七五)

〈表 三〉 彌勒寺址 西塔의 設計屋蓋幅

(單位 : 高麗尺)

| 層別 | 屋蓋石推定幅 | |
|---|---|---|
| | 總幅 | 1/2幅 |
| 九層 | 八・六 | 四・三 |
| 八層 | 一一・六 | 五・八 |
| 七層 | 一四・四 | 七・二 |
| 六層 | 一七・二 | 八・六 |
| 五層 | 二〇・〇 | 一〇・〇〇 |
| 四層 | 二二・五 | 一一・二五 |
| 三層 | 二五・〇 | 一二・五〇 |
| 二層 | 二七・五 | 一三・七五 |
| 初層 | 三〇・〇 | 一五・〇〇 |

〈表 二〉

彌勒寺址 西石塔 各層柱間의 實測値

單位：高麗尺(曲尺)

| | 東面南挾間 | 東面御間 | 東面北挾間 | 北面東挾間 | 南面東挾間 | 平均値 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 七層 | — | — | — | — | — | — |
| 六層 | — | — | — | — | — | — |
| 五層 | (破損) | 四・三〇七四<br>(五・〇六五五) | 四・〇二六七<br>(四・七三五五) | (破損) | (破損) | 四・一六七〇五 |
| 四層 | (破損) | 五・〇九三一<br>(五・九八九六) | 四・七〇〇二<br>(五・五二七五) | 五・〇五一〇<br>(五・九四〇〇) | (破損) | 四・九四八一 |
| 三層 | (破損) | 六・二五七六<br>(七・三五九〇) | 五・五一四〇<br>(六・四八四五) | 五・五二八〇<br>(六・五〇一〇) | (破損) | 五・七六六五 |
| 二層 | (破損) | 六・四三一六<br>(七・五六三六) | 六・一八四七<br>(七・二七三二) | 六・七二〇四<br>(七・九〇三五) | (破損) | 六・四四五六 |
| 初層 | 七・一六四〇<br>(八・四二四九) | 六・九九二八<br>(八・二二三七) | 七・〇五七四<br>(八・二二九五) | 七・〇七七〇<br>(八・三二二九) | 六・八九一八<br>(八・一〇四八) | 七・〇三六六 |

林永培：韓・日塔婆建築의 造形計劃에 關한 硏究에서 轉載

〈表 五〉 扶餘定林寺址 五層石塔 部材實測値

單位 mm ( )尺은 高麗尺 1:1.160曲尺

| 部材別 / 層別 | 塔身幅 | 塔身幅의 遞減率 | 屋蓋幅 | 屋蓋幅의 遞減率 | 屋蓋落水面幅 | 層別高 | 基準層 立 이 (基準層屋蓋幅—다음層屋蓋幅)×1/2 = tan $\theta_n$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一層 | 二、四二五(七) | | 三、九五〇(一一) | | 一、〇一四(二・八五) | | 2層 立 이 (1層屋蓋幅—2層屋蓋幅)×1/2 = 5.066 |
| 第二層 | 一、七七五(五) | 〇・七一四 | 三、四三〇(九・五) | 〇・八六三 | 九三六(二・六〇) | 一、三五九(三・八) | 3層 立 이 (2層屋蓋幅—3層屋蓋幅)×2/2 = 7.2 |
| 第三層 | 一、四〇八(四) | 〇・八 | 三、〇〇〇(八・五) | 〇・八九四 | 八七三(二・四五) | 一、二八四(三・六) | 4層 立 이 (3層屋蓋幅—4層屋蓋幅)×1/2 = 6.6 |
| 第四層 | 一、〇七〇(三) | 〇・七五 | 二、五九七(七・五) | 〇・八八二 | 八二一(二・三〇) | 一、一七六(三・三) | 5層 立 이 (4層屋蓋幅—5層屋蓋幅)×1/2 = 4.0 |
| 第五層 | 七七六(二) | 〇・六六 | 二、一八二(六) | 〇・八 | 七九六(二・二) | 一、〇五四(三・〇) | |
| 露盤 | 四三〇(一・二) | 五九〇(幅) | | | | | |

〈表 六〉 月城羅原里 五層石塔 部材實測値

單位 : 唐尺 mm (唐尺 〇・九八 曲尺 = 29.63四)

| 部材別 / 層別 | 塔身幅 및 遞減率 | 屋蓋幅 및 遞減率 | 塔身에서 屋蓋石끝 | 層別高 | 基準層 立 이 (基準層屋蓋幅—다음層屋蓋幅)×1/2 = tan $\theta_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 第一層 | 八・二八四尺 二、四六〇 — | 一二、〇〇五尺 三、五六五 — | 一・八五八尺 五五二 | 八・〇一五 二、三八〇 | 1層屋蓋—2層屋蓋 (1層屋蓋幅—2層屋蓋幅)×1/2 = 7.980 |
| 第二層 | 七・〇〇四 二、〇八〇 〇・八四 | 一〇、八一〇 三、二一〇 〇・九〇 | 一・九〇二 五六五 | 四・四一一 一、三一〇 | 2層屋蓋—3層屋蓋 (2層屋蓋幅—3層屋蓋幅)×1/2 = 6.888 |
| 第三層 | 六・〇六一 一、八〇〇 〇・八六 | 九・五九七 二、八五〇 〇・八八 | 一・七六八 五二五 | 四・一七五 一、二四〇 | 3層屋蓋—4層屋蓋 (3層屋蓋幅—4層屋蓋幅)×1/2 = 6.108 |
| 第四層 | 五・一五二 一、五三〇 〇・八五 | 八・三五一 二、四八〇 〇・八七 | 一・五九九 四七五 | 三・八〇五 一、一三〇 | 4層屋蓋—5層屋蓋 (4層屋蓋幅—5層屋蓋幅)×1/2 = 9.058 |
| 第五層 | 四・〇四一 一、二〇〇 〇・七八 | 七・二〇六 二、一四〇 〇・八六 | 六・五八二 四七〇 | 三・四〇八 一、〇三〇 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 基壇(上) | 四、一三・九〇八<br>一三〇 | | 二・三九一<br>七一〇(露盤에서 屋蓋끝) | 二・六六〇<br>七九〇 | |
| 基壇(下) | 五、一八・三五三<br>四五〇 | | | | |
| 露盤幅 | 二・四二四<br>七二〇 | | | | |

〈表 七〉 高仙寺址 三層石塔 部材實測値

單位：唐尺 / ㎜

| 層別 \ 部材別 | 塔身幅 및 遞減率 | 屋蓋幅 및 遞減率 | 塔身에서 屋蓋石끝 | 層別高 | 基準層 높이 (基準層屋蓋幅－다음層屋蓋幅)×1/2 = tan $\theta_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 第一層 | 二、九・六六五尺<br>八七〇 | 四、一五・九九六尺<br>七五〇 | 三・一六五<br>九四〇 | 九・二九四<br>二、七六〇 | 1層屋蓋～2層屋蓋 / (1層屋蓋幅－2層・蓋幅)×1/2 = 8.765 |
| 第二層 | 二、七・六一〇<br>二六〇 〇・七八 | 四、一四・四一三<br>二八〇 〇・九〇 | 三・四〇一<br>一、〇一〇 | 六・九三七<br>二、〇六〇 | 2層屋蓋～3層屋蓋 / (2層屋蓋幅－3層屋蓋幅)×1/2 = 4.833 |
| 第三層 | 一、五・五五六<br>六五〇 〇・七三 | 三、一一・五八四<br>四四〇 | 三・四一四<br>八九五 | 六・八三六<br>二、〇三〇 | |
| 基壇(上) | 五、一・七三四<br>一五〇 | | | 三・二三二<br>九六〇(三層屋蓋～露盤) | |
| 基壇(下) | 六、二・一六二<br>四二〇 | | | | |
| 露盤 | 八五〇(幅)二・八六二 | | | | |

〈表 八〉 佛國寺 三層石塔 部材實測値

唐尺 ○·九八、曲尺=二三·六九四 單位：mm/唐尺

| 部材別 / 層別 | 塔身幅 및 遞減率 | 屋蓋幅 및 遞減率 | 塔身에서 屋蓋石끝 | 層別 高 | 基準層高의 (基準層屋蓋幅-다음層屋蓋幅)×1/2 = tan θn |
|---|---|---|---|---|---|
| 第一層 | 一、五三三·一六二尺 | 二、八·九二七尺 六五一 | 一·八八二尺 五五九 | 六·四三二尺 一、九一〇 | 1層屋蓋—2層屋蓋 (1層屋蓋幅—2層屋蓋幅)×1/2 = 7,641 |
| 第二層 | 一、二九六四·三六四 〇·八四 | 二、三一六七·七九九 〇·八七 | 一·七一七 五一〇 | 四·三一〇 一、二八〇 | 2層屋蓋—3層屋蓋 (2層屋蓋幅—3層屋蓋幅)×1/2 = 6.781 |
| 第三層 | 一、一一〇三·七三八 〇·八五 | 一、九六八六·六二七 〇·八四 | 一·四四四 四二九 | 三·九七三 一、一八〇 | |
| 基壇(上) | 三、二〇八〇·八〇三 | | 六六四(露盤에서 屋蓋끝) | 二·四二四 七二〇 | |
| 基壇(下) | 四、四一七五·八七五 | | | | |
| 地台石 | 六、八一五〇·九五〇 | | | | |
| 露盤 | 二·一五一 六三九 | | | | |

〈表 九〉 昌寧述亭里 東三層石塔 部材實測値

單位：mm/唐尺

| 部材別 / 層別 | 塔身幅 및 遞減率 | 屋蓋幅 및 遞減率 | 塔身에서 屋蓋石끝 | 層別 高 | 基準層高의 (基準層屋蓋幅-다음層屋蓋幅)×1/2 = tan θn |
|---|---|---|---|---|---|
| 第一層 | 一、一五〇三·八七二尺 | 二、〇二〇六·八〇二尺 | 一·四六四尺 四三五 | 五·六五七 一、六八〇 | 1層屋蓋—2層屋蓋 (1層屋蓋幅—2層屋蓋幅)×1/2 = 6.915 |
| 第二層 | 九三〇三·一三一 〇·八〇 | 一、七二五五·八〇九 〇·八五 | 一·三三六 三九七 | 三·四三五 一、〇二〇 | 2層屋蓋—3層屋蓋 (2層·蓋幅—3層屋蓋幅)×1/2 = 5.806 |
| 第三層 | 七五五二·五四二 〇·八二 | 一、四一五四·七六五 〇·八二 | 一·三 三三〇 | 三·〇三〇 九〇〇 | |
| 基壇(上) | 二、五三二六·八 | | | | |
| 基壇(下) | 三、六〇〇一·一二三 | | | | |

〈表 一〇〉 陳田寺址 三層石塔 部材實測値

單位：mm/唐尺

| 部材別 / 層別 | 塔身幅 및 遞減率 | 屋蓋石 및 遞減率 | 塔身에서 屋蓋石끝 | 層別高 | 基準層高의 (基準·屋蓋幅—다음層屋蓋幅)×1/2 = $t_{an}\,\theta_n$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 第一層 | 三·〇五四尺<br>九〇七 | 五·〇八五尺<br>一、五一〇 | 一·〇一三尺<br>三〇一 | 三·九四〇尺<br>一·一七〇 | 1層屋蓋—2層屋蓋幅)×1/2 =5.84 |
| 第二層 | 二·六九四<br>八〇〇 一、〇·八八 | 四·五八〇<br>三六〇 〇·九〇 | 〇·九四二<br>二八〇 | 二·四五八尺<br>七三〇 | 2層屋蓋—3層屋蓋幅)×1/2 =6.403 |
| 第三層 | 二·三〇六<br>六八五 一、〇·八五 | 三·八九六<br>一、一五七 〇·八五 | 〇·七九四<br>二三六 | 二·一八八<br>六五〇 | |
| 基壇(上) | 六·六四四<br>一、九七三 | | | 八·四一九<br>二五〇 | |
| 基壇(下) | 八·二一七<br>二、四四〇 | | | | |
| 露盤 | 一·二六二<br>三七五(幅) | | | | |

〔註〕

① 九層說로는 藤島亥治郎이 一九三〇年에 發表。
李璟會의 「韓國의 石塔樣式과 그 變遷에 對한 系統的硏究」 『大韓建築學會誌』 一九六六年 第一〇卷二二號등이 있음。

② 七層說은 關野 貞의 『朝鮮の建築と藝術』。
一九四一年에서 七層으로 추측한데 이어 대부분의 國內關係學者들이 七層으로 推定함。

③ 『三國遺事』 卷二 武王條。

④ 『新增東國輿地勝覽』 卷三十三 益山郡、佛宇條。

⑤ 姜候晉 『臥遊錄』中 遊金馬域記 全北 高敞郡 興德面 槽洞里 黃胤錫氏宅原本所藏。

⑥ 『東京雜記』에 「芬皇寺 九層塔 新羅三寶之一也 壬辰之亂 賊毁其半後有愚僧欲改築之又毁其半…」이라함。

⑦ 三國遺事 第三卷 高句麗 靈塔寺條。

⑧ 八세기 前半에 河北省 房山縣 雲居寺의 石塔은 四角의 九檐과 七檐을 이루고 慈恩寺 大雁塔은 七세기 것이며 小雁塔은 一三檐을 이루었음。

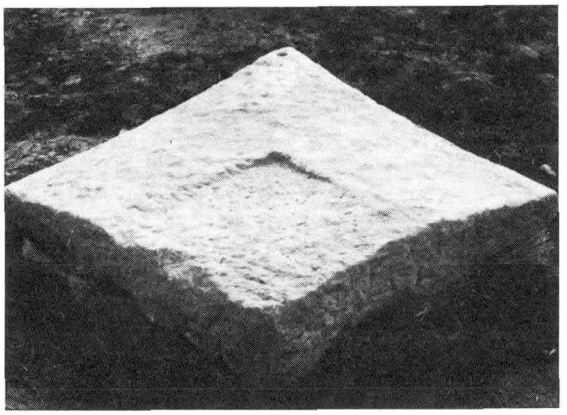
⑨ 高裕燮 『韓國塔婆의 硏究』 pp. 34~36.

⑩ 林永培 「韓·日塔婆建築의 造形設計에 關한 硏究；彌勒寺址 西塔과 法隆寺 五重塔을 中心으로」 『大韓建築學會誌』 二六卷一〇四號 一九八二年 二月。

⑪ 前揭論文。

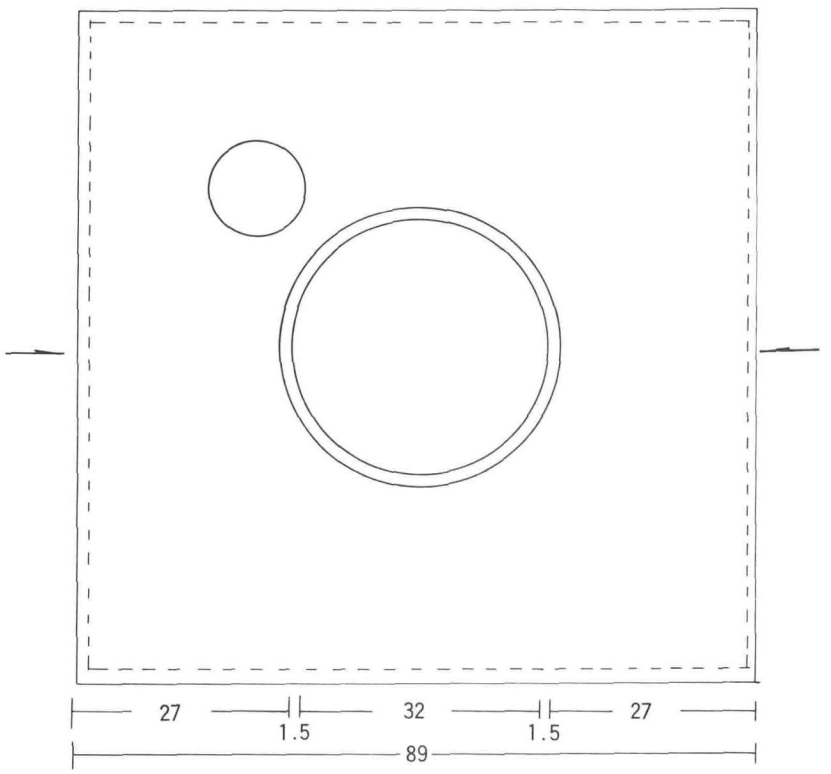
⑫ 全羅北道 『益山 彌勒寺址 西塔實測 및 東塔 復元設計 報告書』。
金星綜合設計公社 一九七九、一。

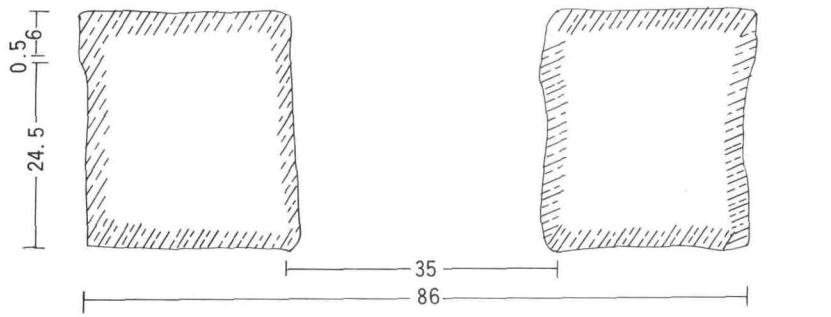
彌勒寺址 西塔全景



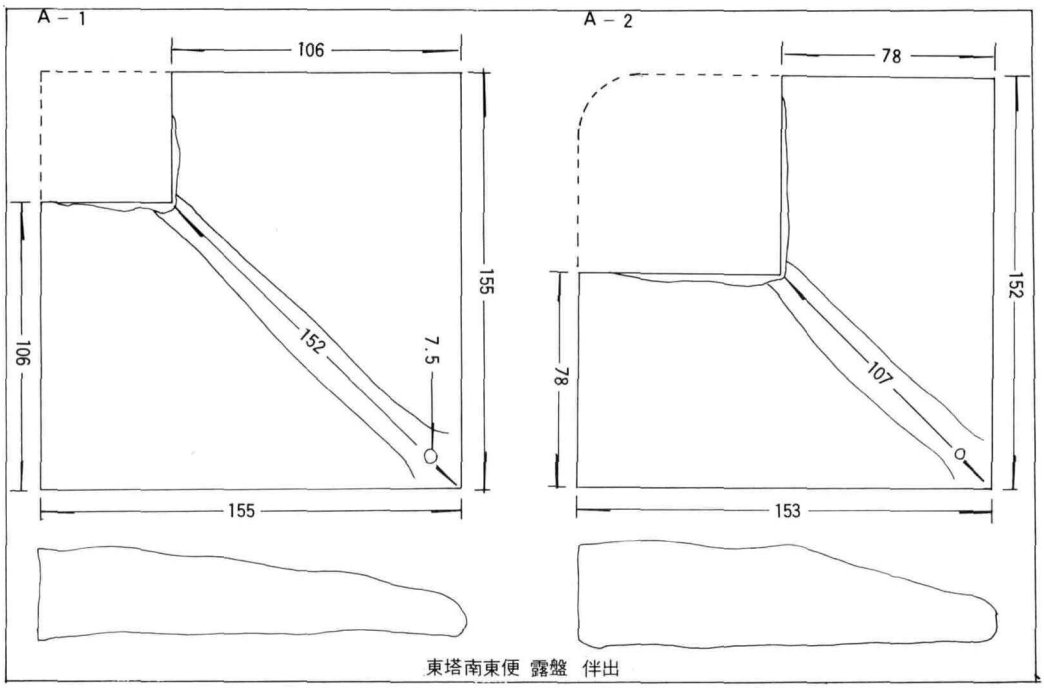
東塔址出土推定 9 層屋蓋石

東址 東塔址出土 露盤

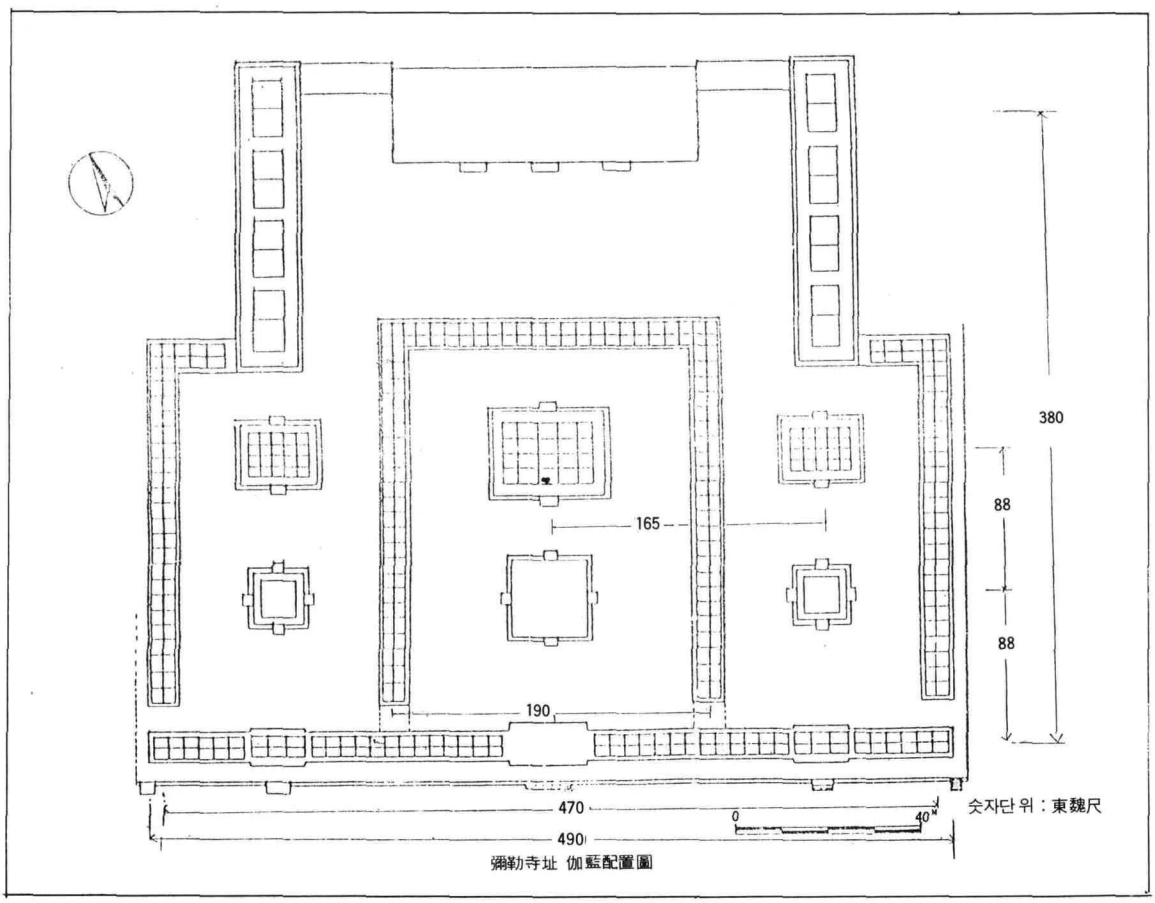


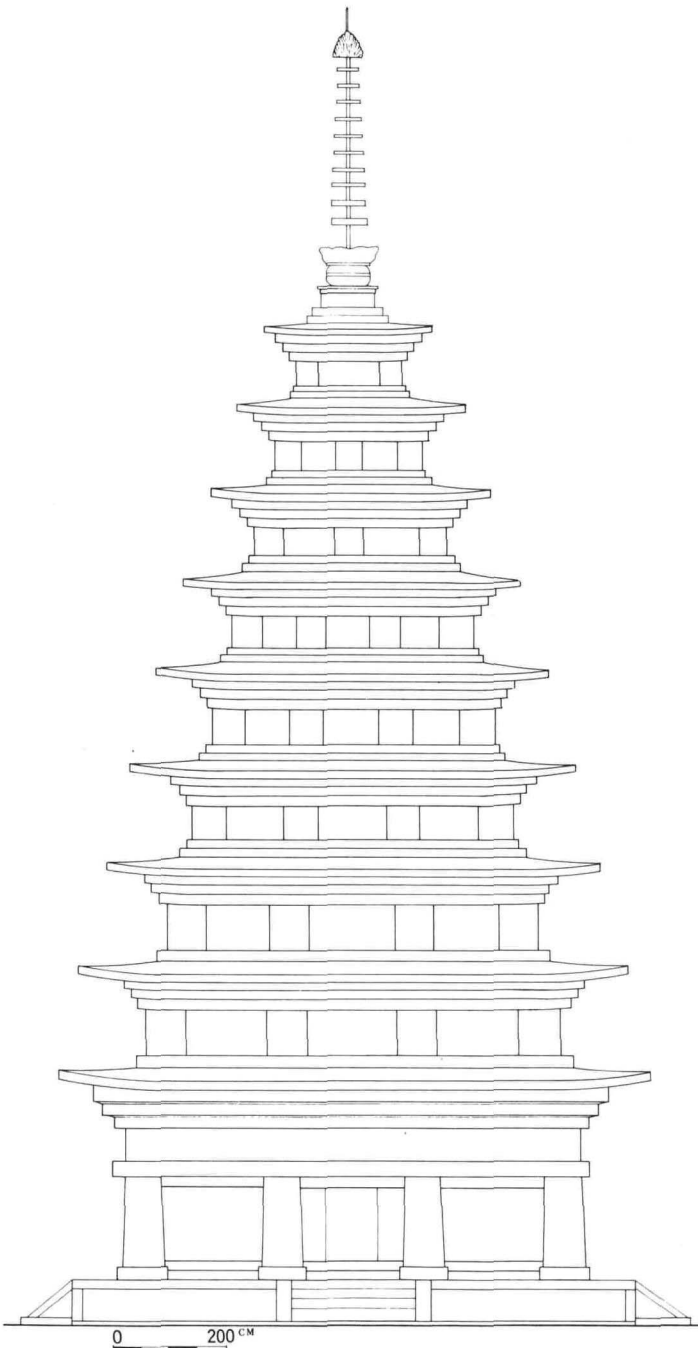

出土된 露盤



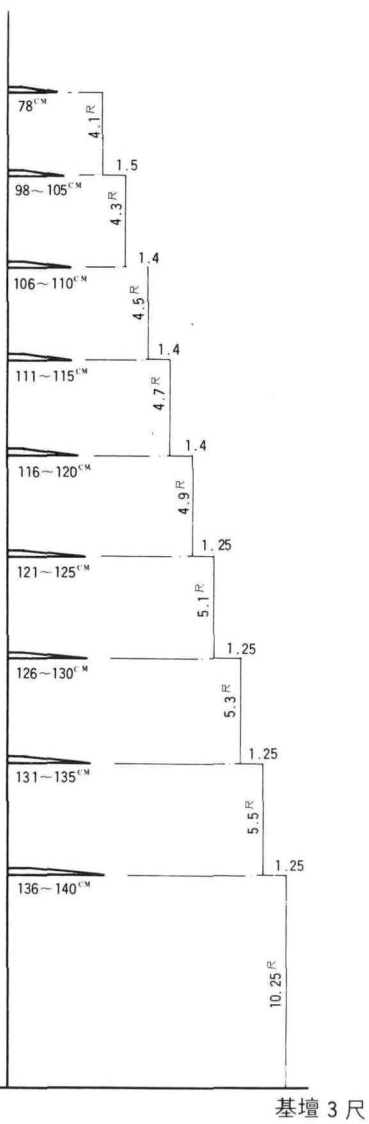

東塔南東便 露盤 伴出




彌勒寺址 伽藍配置圖




彌勒寺址東塔推定復元圖 (總高 23.5m)




彌勒寺址東塔立面造形計劃案