

B-34

コンクリート型枠用合板の転用回数とコンクリートおよび合板の品質に関する研究  
その2 コンクリートおよび合板表面の品質

A Study about The Division Frequency of Concrete Form Plywood, and The Quality of Concrete and Plywood  
Part2 Surface Quality of Concrete and Plywood

坂本英之<sup>1</sup>, 中田善久<sup>2</sup>, 大塚秀三<sup>3</sup>, 大辻浩輔<sup>4</sup>

Hideyuki Sakamoto<sup>1</sup>, Yoshihisa Nakata<sup>2</sup>, Shuzo Otsuka<sup>3</sup>, Kosuke Otuji<sup>4</sup>

Abstract: The experiment was examined about the surface quality of concrete and plywood by diversion of concrete form plywood. Water absorption of concrete showed the tendency which increases with diversion, glossiness and scratch width of concrete showed the tendency which decrease with diversion. Glossiness and water absorption of plywood showed the tendency which increases with diversion.

1. はじめに

前報(その1)に引き続き, 本報告では, コンクリート型枠用合板(以降, 合板と称す)の転用がコンクリートおよび合板表面の品質に及ぼす影響について検討した結果を述べる。

2. 実験概要

実験概要は, 前報(その1)に準ずるものとする。

3. 結果および考察

ここでは, 各々の試験項目について試験値と, 合板においては素地に, コンクリート試験体においては転用1回目の平均値に対する比で表わした。

(1) コンクリート試験体の表面への影響

(a) 光沢度

転用回数とコンクリート試験体の光沢度および光沢度の比の関係を Fig.1 に, 転用に伴って想定されるコン

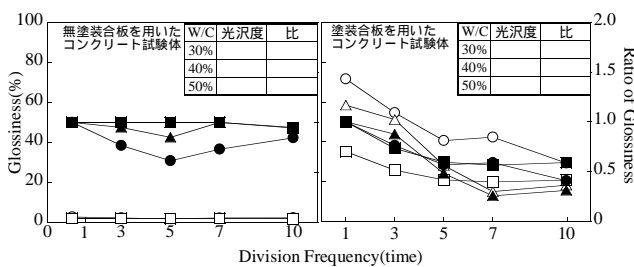


Figure 1. Relation of Glossiness and Ratio of Glossiness with Division Frequency

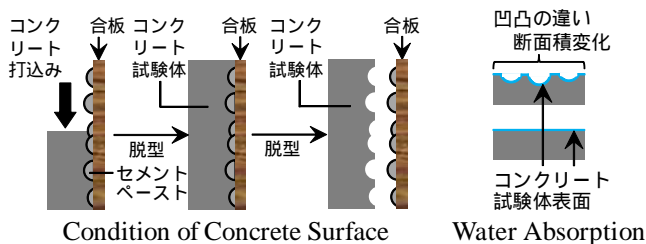


Figure 2. Water Absorption of Concrete Surface with Division Frequency

リート表面の状態を Fig.2 に示す。無塗装合板を用いたコンクリート試験体における光沢度は, 転用に伴いほぼ一定の傾向を示した。これは, コンクリート試験体の表面が合板表面の状態に依存され, 無塗装合板の表面にある凹凸の差をコンクリート試験体の表面に転写したものと考えられる。一方で, 塗装合板を用いたコンクリート試験体における光沢度は, 転用に伴って減少する傾向を示した。これは, コンクリート試験体における表面の凹凸の差が, 転用に伴って合板の表面に不均一に付着したセメントペーストによる凹凸を転写し, 大きくなったものと考えられる。

(b) 吸水量

合板の転用回数とコンクリート試験体の吸水量および吸水量の比の関係を Fig.3 に, 転用において想定されるコンクリート表面の吸水状態を Fig.2 に示す。塗装合板を用いたコンクリート試験体における吸水量は, 合板の転用に伴って概ね増加する傾向を示し, W/C が大きくなるほど顕著であった。これは, 合板の転用に伴って合板の表面にセメントペーストが付着し, コンクリート試験体の表面の凹凸が大きくなることで断面積が増加したためと考えられる。また, 塗装合板を用いた転用回数1回目のコンクリート試験体は, 無塗装合板を用いたときの W/C=40% の同調合の試験体に比べて小さくなった。

コンクリート試験体の吸水量の比は, 塗装合板を用いたコンクリート試験体における転用回数1回目に対する割合を示した値とした。塗装合板を用いたコンクリート

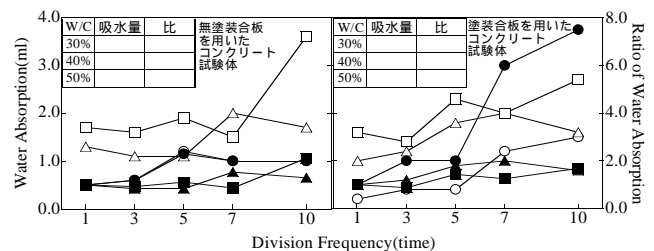


Figure 3. Relation of Water Absorption and Ratio of Water Absorption with Division Frequency

1: 日大理工・院(前)・建築 2: 日大理工・教員・建築 3: ものつくり大学・教員・建設技能工芸 4: 日大理工・学部・建築

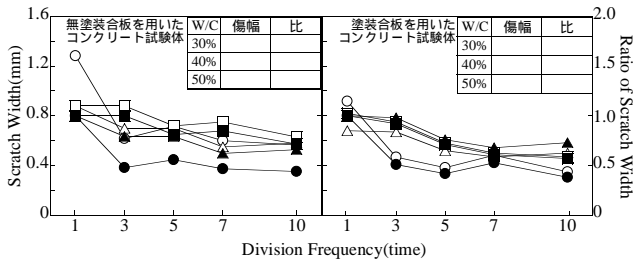


Figure 4. Relation of Scratch Width and Ratio of Scratch Width with Division Frequency

試験体における吸水量の比は、転用回数 10 回目において W/C=30% では突出した値を示したものの、その他については概ね 60% ~ 70% 程度増加した。

(c) 引っかかり傷幅

転用回数と引っかかり傷幅および引っかかり傷幅の比の関係を Fig.4 に示す。無塗装合板を用いたコンクリート試験体の引っかかり傷幅は、転用に伴い減少する傾向を示した。これは、合板表面に生じたむしれにより断面積が増加し、合板への吸水量が増えることによりコンクリート試験体の表面における W/C が小さくなり、表面強度が増加したためと考えられる。また、コンクリート試験体の表面に生じる“水みち”を形成する水分が無塗装合板に吸水され、コンクリート試験体の表面における W/C が小さくなったことが影響したものと思われる。

無塗装合板を用いたコンクリート試験体の引っかかり傷幅の比は、転用 10 回目の W/C=30% のとき最大 60% 減少する傾向を示した。また、塗装合板を用いたコンクリート試験体の引っかかり傷幅は、転用に伴って減少する傾向を示し、引っかかり傷幅の比においては、ばらつきはあるものの W/C=40% および 50% に概ね同等の変化傾向を示した。ここで、W/C=30% の引っかかり傷幅は、W/C=40 および 50% に比べてばらつき結果を示した。これは、コンクリート試験体が W/C=30% の高い強度レベルのため、表面が緻密になり、ばらついたものと考えられる。

(2) 合板の表面への影響

(a) 光沢度

転用回数と合板の光沢度および光沢度の比の関係を Fig.5 に示す。無塗装合板における光沢度は、塗装合板に比べて著しく小さくなる傾向を示した。また、無塗装合板における光沢度は、転用 1 回目に約 30% 減少し、転用 1 回目以降に概ね一定の傾向を示した。これは、転用 1 回目に合板のむしれおよびセメントペーストの付着により合板表面の凹凸が増加したためと考えられる。無塗装合板における光沢度の比は、転用 1 回目に約 40 ~ 60% 減少し、転用 1 回目以降に W/C にかかわらず概ね同等の変化傾向を示した。また、塗装合板における光沢度は、転用に伴い減少する傾向を示した。これは、セメントペーストが合板の表面に付着し、合板表面に凹凸の差が生じた

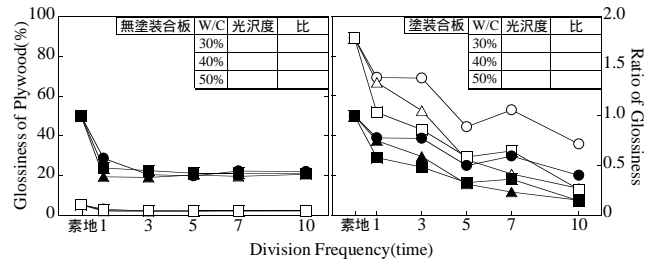


Figure 5. Relation of Glossiness and Ratio of Glossiness in Plywood with Division Frequency

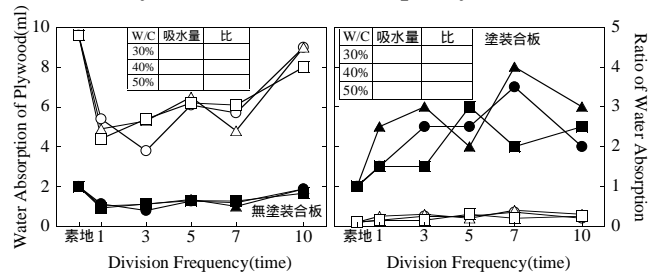


Figure 6. Relation Absorption and Ratio of Water Absorption in Plywood with Division Frequency of Water

ためと考えられる。なお、塗装合板における光沢度の比は、転用に伴い約 60 ~ 80% 減少する傾向を示した。

(b) 吸水量

転用回数と合板の吸水量および吸水量の比の関係を Fig.6 に示す。吸水量は、合板の種類に関わらず、いずれの合板も転用に伴って概ね増加する傾向を示し、W/C が大きくなるほど顕著であった。塗装合板の吸水量は、転用に伴う明確な傾向を示さず、変化傾向も概ね同等であった。これは、合板表面の塗布された塗膜によってコンクリート試験体の表面における水分が吸収されにくいためと考えられる。コンクリート試験体の吸水量の比は、いずれの合板も転用回数 1 回目に対する割合を示した値とした。吸水量の比は、転用回数 10 回目においてどちらの種類も概ね 50% ~ 100% 程度増加する傾向を示し、W/C が小さくなるに伴って大きくなった。

4. まとめ

本報告は、合板の転用がコンクリートおよび合板表面の品質に及ぼす影響について検討した。この結果、得られた知見を以下に示す。

- (1) 塗装合板を用いたコンクリート試験体における光沢度は、W/C にかかわらず概ね同等の変化傾向を示した。
- (2) コンクリート試験体における吸水量は、転用に伴い増加する傾向を示した。
- (3) コンクリート試験体の引っかかり傷幅は、転用に伴い減少する傾向を示した。
- (4) 合板の光沢度は、転用に伴い W/C にかかわらず概ね同等の変化傾向を示した。
- (5) 吸水量は、合板の転用に伴って概ね増加する傾向を示し、無塗装合板のときに顕著な傾向を示した。