

技術名称：再生型枠 「NFボード」**1. 審査証明対象技術****1.1 審査証明依頼者**

JFEプラリソース株式会社
代表取締役 田村 望
神奈川県川崎市川崎区水江町5番地1

1.2 技術の名称

再生型枠 「NFボード」

1.3 技術の概要

本技術は、ポリエチレンとポリプロピレンを主成分とする軽量発泡層（コア層）と、その両面に配したポリプロピレン、無機系補強材及び着色剤を使用した高剛性表面層（スキン層）とで構成される、三層構造のコンクリート用再生型枠（NFボード）の製造・施工システムである。

NFボードは、建築物及び工作物等のコンクリート用型枠工事に標準的な使用方法で用いられる場合は、在来工法で20回程度の転用が可能であるとしている。

再生型枠として最も重要な回収・リサイクル体制に関しては、型枠工事業者が使用済みNFボードの回収依頼をJFEプラリソース(株)に連絡し、型枠工事業者が自社車両もしくは製品購入した際の納品車両帰り便を使用してJFEプラリソース(株)に持込み、JFEグループが使用済みNFボードを製鉄原料としてケミカルリサイクルすることとしている。

なお、回収されるNFボードは有価物として買い取ることにしている。

2. 開発の趣旨

従来より、コンクリート工事に用いる型枠は、一般にコストメリットのあるコンクリート用型枠合板を用いてきた。しかし、比較的転用回数が少なく、使用後は産業廃棄物として処分しなければならない。

このため、合板と同様の施工性ならびに型枠材として一定の回数転用可能な基本性能を具備しつつ、原料に再生プラスチックを約70%使用すること、産業廃棄物の低減を目的とした使用済み製品の回収・リサイクル体制を確立することをもって、製品のライフサイクルを通じた環境配慮型の再生型枠「NFボード」を開発するに至った。

3. 開発の目標

- (1) 施工時の荷重に対して安全性が確保されるための強度及び剛性を有し、かつ、コンクリートの品質等に悪影響を与えないこと
- (2) 施工時の荷重に対して安全性が確保されるための設計方法及び施工方法が確立されていること
- (3) 環境負荷の低減について配慮していること

4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料により本技術の性状を確認することとした。

本件は、当財団「新建築技術認定事業」において認定（認定番号：BCJ-AIBT-12 以下、「既認定」という。）を受けたものと同様の技術であり、この建設技術審査証明事業（建築技術）の対象技術として改めて確認し、審査証明するものである。

- (1) 施工時の荷重に対して安全性が確保されるための強度及び剛性を有し、かつ、コンクリートの品質等に悪影響を与えないことの確認
以下試験結果等により性能、性状等を確認する
 - ・ 軽さ：比重、含水率試験
 - ・ 剛性：曲げヤング係数、曲げ強度
 - ・ 加工性：切断、穴あけ、釘打ち性、釘保持力
 - ・ 耐水性：撥水性、水による膨潤、耐アルカリ性
 - ・ コンクリート打設時の離型性
 - ・ コンクリート表面の仕上がり性
 - ・ 溶出試験
 - ・ 転用試験
 - ・ 防火性能試験
- (2) 施工時の荷重に対して安全性が確保されるための設計方法及び施工方法が確立されていることの確認
 - ・ 施工マニュアルにより確認する
- (3) 環境負荷の低減について配慮されていることの確認
本技術の「建設・製造」、「運用・維持管理」、「解体・処分」という製品ライフサイクルの各段階において、「1. 地球環境」、「2. 地域・地区・建築環境」、「3. 室内環境」のうち、本技術の製造や使用環境に応じて確認すべき環境負荷項目について、環境負荷の低減に配慮されていることを以下資料や計算結果等から確認する。
 - ・ 基本的考え方や工場等における具体的対応に関する説明資料
 - ・ インベントリデータに基づく計算結果
 - ・ 溶出試験等材料試験結果(既認定における評価項目と判断をそのまま採用した)

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨、開発の目標に照らして審査した結果は、以下のとおりである。

- (1) 施工時の荷重に対して安全性が確保されるための強度及び剛性を有し、かつ、コンクリートの品質等に悪影響を与えないものと判断される
- (2) 施工時の荷重に対して安全性が確保されるための設計方法及び施工方法が確立されていると判断される
- (3) 環境負荷の低減について配慮しているものと判断される

8. 留意事項及び付言

- (1) NF ボードがライフサイクルの各段階で廃棄物として処分されることがなく、使用済み NF ボードの回収率が目標回収率に達するよう、製造元、原料メーカー及び型枠業者に対し、NF ボードの回収意義と回収システムの周知徹底のため、積極的活動を行うこと。

- (2) 今後も NF ボードの実際の転用回数に関するデータの蓄積に努めるとともに、原料に占める使用済みプラスチックの含有率を上げるための材料面・工法面からの研究開発に努めること。
- (3) NF ボードの品質が変化しないよう、保管方法等について適切な管理がなされるように努めること。

9. 審査証明経緯

- (1) 2013 年 7 月 11 日付けで新規に依頼された本技術について技術審査を行い、2013 年 9 月 30 日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明年月日は 2013 年 9 月 26 日（既認定有効期間満了日の翌日）とし、審査証明の有効期限は、5 年間（2018 年 9 月 25 日まで）とする。
- (2) 2018 年 7 月 17 日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2018 年 7 月 17 日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して 5 年間（2023 年 9 月 25 日まで）とする。