

エコマーク商品類型 No.138「建築製品（材料系の資材）Version1」

分類 D-2 ~デッキプレート~ 【追加解説】

適用範囲について

デッキプレートとは、コンクリートスラブの型枠や床板として用いられる波形をした薄鋼板である。型枠材、支保工が不要なため、特に高層建築物の床に多く用いられ、床の軽量化、工期短縮などの利点がある。デッキプレートを用いた床スラブとしては、合成スラブ、一方向性スラブ、デッキ構造スラブ、等厚スラブ（フラットデッキ）といった種類のスラブ構造がある。

合成スラブは、コンクリート打設時には、デッキプレートが床型枠材として機能し、コンクリート硬化時には、デッキプレートがコンクリートと一体となって、曲げに抵抗する合成構造であり、施工性・耐力にすぐれた合理的、経済的な床構造である。コンクリートの量も少なく軽量の構造であるため、自重、地震荷重等の設計荷重を低減する効果があり、建物全体においても省資源化を実現する可能性がある。本認定基準では、新規商品類型として提案のあった省資源性の高い合成スラブ用デッキプレートを対象として認定基準を策定した。

商品ライフステージ環境評価項目選定表

環境評価項目	商品のライフステージ					
	A. 資源採取	B. 製造	C. 流通	D. 使用消費	E. リサイクル	F. 廃棄
1 省資源と資源循環	省資源化（薄板化） 新たな合金種等の資源を必要としないか 4-1(5)			耐火被覆、耐火補強筋削減 コンクリート量等が増大しないか 4-1(1) 施工に必要な情報 4-1(6)	リサイクル性が阻害される合金種でないか 4-1(4)	耐火被覆、耐火補強筋分の廃棄物削減 廃棄されるコンクリート量が増大しないか 4-1(1)
2 地球温暖化の防止		耐火被覆、耐火補強筋の製造に要するエネルギー削減 デッキプレートの製造時のエネルギーの配慮がされているか 4-1(3)	省資源化による輸送エネルギーの削減			
3 有害物質の制限とコントロール		製造時の有害物質の発生等がないか 4-1(6)				
4 生物多様性の保全						

：施工時に耐火補強筋不要、板厚の低減による環境メリット

：トレードオフや他の原因による環境負荷の可能性 ：その他留意点

認定基準について

4-1.(1) 鋼材、コンクリート、型枠、耐火被覆等の資材の省資源化が図られる耐火構造床を形成するデッキプレート

本項目では、特定の合成スラブ用デッキプレートを用いることで、デッキ施工に関わる資材の削減が可能であることを検討した。

合成スラブ用デッキプレートは、フラットデッキプレートのようにコンクリートの厚みと鉄筋量を増やすことで高荷重に対応するものではなく、工業製品としてシステム化されており、デッキプレートの形状に依存して耐火補強筋や耐火被覆、コンクリート量などの仕様が決まるため、デッキプレートの性能によりこれらの省資源化を図ることができる。国土交通大臣の耐火構造認定範囲においては、耐火被覆が不要であり、さらに仕様条件によって耐火補強筋を不要にできる製品があることから、単純支持と連続支持の両方ともに耐火補強筋を不要にできる製品を評価した。また、耐火認定を取得するにあたり、トレードオフとしてコンクリート量が増すことのないよう、コンクリート量が同種の製品よりも多くならないという点も基準項目として規定した。なお、耐火構造認定を受ける範囲については、実使用に耐えられないような狭い範囲で耐火認定を取得して、実用性や安全性に乏しい製品が本基準を満たすことがないよう、最低限認定が必要な仕様条件の範囲として、法令で要求される許容積載荷重と、最もよく使用されるスパンである 2.5m を許容スパンとして併せて規定した。

4-1.(2) デッキプレートの板厚の薄板化および製品質量の軽量化

現状使用されている合成スラブ用デッキプレートは、1.2mm、1.6mm の板厚であるが、近年 1.2mm 厚を下回る 1.0mm 厚の製品が開発されており、デッキプレート自体の直接の環境効果として省資源化を評価することとした。

従来の合成スラブ用デッキプレートは 1.2mm 厚が最薄であることから、板厚が 1.2mm と比較して省資源化が図られていればよいとした。なお、デッキプレートの原料となるコイルの標準品の厚みは 1.0mm、1.2mm、1.6mm であり、1.2mm を下回る製品とすると通常は 1.0mm 厚が考えられるが、仮に特注品のコイルを用い 1.1mm の板厚であったとしてもよいとした。また、板厚を薄くしても、板を二重にしたり、高密度に折り曲げたりすると単位面積当たりの製品質量が増えてしまい省資源とはならないが、デッキプレートの形状は様々で一律に製品質量の値を基準として定めることは困難と判断し、同種の製品と比べて軽量化が図られていることを併せて基準項目とした。

4-1.(3) 製造段階の使用エネルギー、資源投入量への配慮

デッキプレートの軽量化に伴い、同種の製品と比べて製品製造時のエネルギー、新規資源投入量の負荷がかえって増大しないか、トレードオフについて検討した。

現状では、デッキの断面形状の工夫により性能を高めており、資源投入量やエネルギー

量はそれほど変わらない。しかし今後、軽量化や資材の削減を満たすために、デッキプレートの製造時のエネルギーや資源投入量を増大した製品がでてくると、薄板化や使用資材の削減効果を打ち消してしまうため、トレードオフとして過度に製造時のエネルギー負荷等が上がることはないよう、基準項目として規定した。

4-1.(4) 金属素材のリサイクル性

デッキプレートの軽量化や施工時の資材の削減に伴い、デッキプレートの合金種を従来とは別の合金種に変更することも考えられ、そのことにより解体・廃棄後の製品自体のリサイクル性を損なうことがないか、トレードオフについて検討した。

デッキプレートは非常に長期にわたって使用される製品であり、現状では解体後のリサイクルまで想定されていることは少ないが、ライフサイクルを考慮すれば、解体後に、金属部分は水平リサイクルされることが望ましい。このことから、汎用的な成分の素材を使用し、リサイクルを阻害するような合金種を組み合わせ使用しないよう、エコマーク商品類型 No.146「まほうびん Version1」を参考に基準項目を規定した。

4-1.(5) 希少金属の消費

4-1.(4)と同様、軽量化・省資源化に伴い合金種を変更した場合に、希少金属元素の使用が増えてしまうトレードオフの可能性が考えられるため、希少金属の消費を抑えるよう、エコマーク商品類型 No.146「まほうびん Version1」を参考に基準項目を規定した。

4-1.(6) 情報提供

本項目では、他の建築製品の基準と同様、施工～廃棄に至るまでのマニュアルを規定した。本基準では、特に薄板化や省資源化された合成スラブ用デッキプレートを評価していることから、適切な認定範囲で設計・施工されないと、安全上の支障が生じる可能性があり、デッキプレートの用途、耐火認定の適用範囲（許容積載荷重、許容スパン、支持条件）、主構成材料の仕様等の設計・施工に適切な情報提供を基準に明記した。