# 明　細　書

## 発明の名称 ： デッキプレート及びその製造方法

## 技術分野

[0001] 本発明は、建築物の床や天井等にコンクリート製のスラブを形成する際に用いられるデッキプレート及びその製造方法に係り、特に、変形し難く、再利用が容易なデッキプレート及びその製造方法に関する。

## 背景技術

[0002] 鉄筋コンクリートや鉄骨鉄筋コンクリートを構造材料とする建築物では、梁の上などに仮設された型枠にコンクリートを打設するようにして、床や天井等にスラブが形成される。型枠には、鋼製の板材を加工したデッキプレートが用いられる場合が多い。

このデッキプレートは、コンクリートが硬化した時点でその役割を終えるため、スラブ施工後は、速やかにコンクリートから分離・回収して、再利用を図ることが望ましい。

[0003] 例えば、特許文献１には、水平方向へ所定の距離をあけて配置される第１の梁と第２の梁の間にコンクリートスラブを効率よく形成するとともに、前述のデッキプレートに相当する仮設床板の再利用を可能とする構造物の施工方法に関する発明が開示されている。

特許文献１に開示された発明は、２枚の平板が一方の平板の後端部と他方の平板の前端部とが重なりあう状態で前後方向へスライド自在に結合された可変長仮設床板と、固定長仮設床板を用いるものである。なお、可変長仮設床板と固定長仮設床板は、成型面となる平坦な表面をそれぞれ有している。

そして、これらの仮設床板を、２つの梁成型用型枠の対向する一対の上縁部の間に、支保工上に設置された枕木を介して架け渡すことにより成型材料であるコンクリートを流し込むための床面を構築することを特徴とする。

このような方法によれば、コンクリートが固化した後に、支保工、枕木及び梁成型用型枠を解体することで、可変長仮設床板と固定長仮設床板をコン

クリートスラブから容易に分離して回収することができる。

[0004] また、特許文献２には、「スライド式デッキプレート及び施工方法」という名称で、長さの調整と、再利用及び転用が可能なデッキプレートとそれを用いたスラブ施工方法に関する発明が開示されている。

特許文献２に開示された発明は、上面が仮設床面となるプレート本体の下面にスライドホルダが設けられた２種類のデッキプレートを備えており、プレート本体及びスライドホルダが、両デッキプレート同士を互いに雌雄状にして連結可能に形成された構造となっている。

このような構造のデッキプレートにおいては、スラブ形成領域の間隔に応じてデッキプレートの長さを調整できるため、転用できる対象物の範囲が広く、汎用性に優れている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特許第３７８１４２５号公報

特許文献2：特開２００５－５４３５４号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述の従来技術である特許文献１に開示された発明においては、仮設床板の上面に打設されたコンクリートの重量により、突条部の端部と型枠部材の載架代の境目付近に曲げ応力が集中するため、平板に亀裂や部分的な変形が生じ、再利用できないという課題があった。また、平板に溶接等によって接合された突条部は、平板から分離する際に変形してしまうため、突条部のみの再利用もできないという課題があった。また、平板に接合されていない部分では、突条部の断面形状が歪み易く、突条部をスライドさせる作業を慎重に行う必要がある。したがって、デッキプレートの長さを調節する際の作業性が悪いという課題があった。

[0007] また、特許文献２に開示された発明では、デッキプレートの上面に打設さ

れたコンクリートの重量により、スライドホルダの端部近傍のプレート本体に曲げ応力が集中するため、プレート本体に亀裂や部分的な変形が発生してしまい、スラブ施工後にデッキプレートを回収しても再利用ができない場合があった。また、スライドホルダはプレート本体から分離する際に、変形し易いため、スライドホルダ単体の再利用も困難であった。さらに、上面が開放された形状のスライドホルダは捩じれ変形等に対する剛性が低いため、スライドホルダを互いにスライドする際に断面形状が歪み易い。すなわち、当該作業を慎重に行う必要があるため、デッキプレートの長さ調節を短時間で効率良く行うことができないという課題があった。

[0008] 本発明は、このような従来の事情に対処してなされたものであり、全体の長さの調節を効率良く行うことができるとともに、コンクリートスラブを施工した後に回収して複数回繰り返して利用することができるデッキプレートとその製造方法を提供することを目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するため、請求項１記載の発明は、構造物の床等にコンクリートスラブを形成する際に型枠として用いられるデッキプレートであって、一端から所定の長さにわたって扁平状に押し潰されてそれぞれ平坦部が形成される第１の角パイプ及び第２の角パイプと、第１の角パイプの上面が他端から長手方向に沿った所定の範囲を除いて下面に接合される第１の平板と、第２の角パイプの上面が下面に接合される第２の平板と、を備え、第１の角パイプは第２の角パイプに挿通可能に形成され、第１の角パイプ及び第２の角パイプは、開口する他端同士が挿通可能に第１の平板及び第２の平板に対してそれぞれ接合されたことを特徴とするものである。

[0010] このような構造のデッキプレートにおいては、第１の角パイプ及び第２の角パイプの下面が、扁平状に押し潰された一端から長手方向に沿って所定の長さにわたって平坦部及びそれに続く傾斜部を有することになる。なお、本デッキプレートを型枠として構造物に設置する際、この平坦部がデッキプレートを支持する角材等に当接する。

さらに、例えば、特許文献１に記載された発明のように断面がＶ字形状をなす突条部では、上部が開放されており、捩じり変形に対する剛性が低いため、平板部に接合されていない部分が変形し易い。また、平板部から突条部を分離する際も、その断面形状が容易に変形してしまう。

加えて、第１の平板及び第２の平板の上面にコンクリートを打設した際、第１の平板の下面と第２の平板の上面の隙間から漏れ出たノロ（セメントを水だけで練った状態のもの）が第１の平板や第２の平板の下面を伝って、開放された上部から突条部内に流入する。このノロは突条部の内壁に付着した状態で固化し、他の突条部を内挿する際に障害となる。その結果、デッキプレートの再利用が不可能となる。

[0011] これに対し、本発明のデッキプレートにおいては、第１の角パイプ及び第２の角パイプは、上述した突条部に比べて捩じり変形に対する剛性が格段に高いため、第１の平板や第２の平板に接合されていなくとも変形が生じ難い。すなわち、本発明のデッキプレートでは、第１の角パイプが他端から長手方向に沿った所定の範囲について第１の平板に接合されていないものの、例えば、第１のパイプの他端を第２の角パイプに挿通し、スライドさせたとしても、第１の角パイプは、当該箇所において断面形状が変形するおそれがない。また、第１の平板や第２の平板から第１の角パイプや第２の角パイプを分離する場合でも、それらの断面形状は変形し難い。さらに、第１の角パイプ及び第２の角パイプは上部が開放されていないことから、上述したノロが第１の平板や第２の平板の下面を伝って第１の角パイプや第２の角パイプの内部へ流入して固化することにより、第２の角パイプに挿通した第１の角パイプをスライドさせることでデッキプレートの長さを調整するという操作が阻害されるという事態は発生しない。

[0012] また、請求項２記載の発明は、請求項１に記載のデッキプレートにおいて、第１の角パイプ及び第２の角パイプの側面にそれぞれ蛇腹状の折込部が一端から長手方向に沿って少なくとも平坦部を超えるように形成されたことを特徴とするものである。

デッキプレートの上面にコンクリートが打設されると、第１の角パイプ及び第２の角パイプの下面において平坦部と傾斜部の境目に応力集中が起き易い。しかしながら、本発明のデッキプレートでは、蛇腹状の折込部によって上述の平坦部と傾斜部の境目における剛性が高まるため、当該箇所において破損や変形が発生し難い。

[0013] 請求項３記載の発明は、請求項２に記載のデッキプレート支持具において、第１の角パイプ及び第２の角パイプの内部にそれぞれ一端の近傍から長手方向に沿って少なくとも平坦部を超えるように設置される長尺部材を備えたことを特徴とするものである。

このような構造のデッキプレートにおいては、請求項２に記載の発明の作用に加えて、長尺部材によって上述の平坦部と傾斜部の境目における剛性がさらに高められるという作用を有する。

[0014] 請求項４記載の発明は、構造物の床等にコンクリートスラブを形成する際に型枠として用いられるデッキプレートを製造する方法であって、第１の角パイプと、この第１の角パイプを内部へ挿入可能に形成された第２の角パイプのそれぞれに対し、その長手方向に沿って一端から所定の長さのＶ字溝を、対向する一対の側面に形成する工程と、第１の角パイプ及び第２の角パイプにおける一対の側面に直交する下面に対し、それぞれ長手方向に沿って一端からＶ字溝が形成された箇所を越えない範囲について扁平状に押し潰して平坦部を形成する工程と、第１の角パイプの上面を、他端から長手方向に沿った所定の範囲を除いて第１の平板の下面に接合する工程と、第２の角パイプの上面を、第２の平板の下面に接合する工程と、を備えたことを特徴とするものである。

このようなデッキプレートの製造方法によれば、第１の角パイプ及び第２の角パイプにおいて、一対の側面の一部がＶ字溝に従って蛇腹状に折り込まれるように変形し、折込部が形成されるとともに、押圧される箇所に亀裂等が生じることなく、下面が無理なく変形し、一端から長手方向に沿って折込部を超えない範囲に平坦部が形成される。また、本発明は、請求項１又は請

求項２に記載された物の発明を方法の発明として捉えたものであるため、請求項１及び請求項２に記載された発明と同様の作用を有する。

[0015] 請求項５記載の発明は、請求項４記載のデッキプレートの製造方法において、Ｖ字溝を形成する工程に引き続いて、第１の角パイプ及び第２の角パイプの内部に、一端の近傍から少なくとも扁平状に押し潰された箇所を超えるように長尺部材を設置する工程を備えたことを特徴とするものである。

このようなデッキプレートの製造方法によれば、Ｖ字溝から形成される折込部が、第１の角パイプや第２の角パイプの内面とともに、長尺部材を上下から挟持して固定するように作用する。また、本発明は、請求項３に記載された物の発明を方法の発明として捉えたものであるため、請求項３に記載された発明と同様の作用を有する。

## 発明の効果

[0016] 以上説明したように、本発明の請求項１に記載のデッキプレートによれば、例えば、第１の角パイプの他端を第２の角パイプに挿通し、第１の角パイプを第２の角パイプに対してスライドさせる際に、第１の角パイプは上記他端から所定の範囲にわたって第１の平板に接合されていない部分についても断面形状が歪み難いため、デッキプレート全体の長さを調節する作業を繰り返し安全に行うことができる。また、コンクリートスラブを施工した後、デッキプレートを回収し、第１の平板や第２の平板から第１の角パイプや第２の角パイプを分離する際に、第１の角パイプや第２の角パイプの断面形状が歪み難いため、デッキプレートを複数回繰り返して利用することができる。さらに、第１の角パイプや第２の角パイプの内部に流入して固化したノロによりそれらの角パイプが使用不能となるおそれがないため、回収したデッキプレートを有効に再利用することができる。

[0017] 本発明の請求項２に記載のデッキプレートによれば、第１の角パイプ及び第２の角パイプに破損や変形が発生し難いため、複数回繰り返して利用できるという請求項１記載の発明の効果がより一層発揮される。

[0018] 本発明の請求項３に記載のデッキプレートによれば、請求項２に記載の発

明の効果がより一層発揮される。

[0019] 本発明の請求項４に記載のデッキプレートの製造方法によれば、請求項１又は請求項２に記載の発明と同様の効果を奏することに加えて、請求項２に記載のデッキプレートを容易に実現できるという効果を奏する。

[0020] 本発明の請求項５に記載のデッキプレートの製造方法によれば、請求項３に記載の発明と同様の効果を奏する。また、折込部によって長尺部材が固定されるため、デッキプレートの製造中やデッキプレートの製造後に長尺部材が第１の角パイプや第２の角パイプから不用意に離脱するおそれがない。すなわち、本発明の製造方法によれば、安全なデッキプレートを容易に製造することができる。

## 図面の簡単な説明

[0021] [図1]（ａ）は本発明の実施の形態に係るデッキプレートの側面図であり、（ｂ）及び（ｃ）は同図（ａ）に示したデッキプレートを構成する２種類の型枠部材の平面図である。

[図2]（ａ）は図１に示したデッキプレートを構成する型枠部材の外観斜視図であり、（ｂ）及び（ｃ）はそれぞれ同図（ａ）におけるＢ方向矢視図及びＣ方向矢視図である。

[図3]（ａ）及び（ｂ）はそれぞれ図２（ａ）におけるＤ方向矢視図及びＥ－Ｅ線矢視断面図である。

[図4]本発明の実施の形態に係るデッキプレートの製造方法を示す工程図である。

[図5]（ａ）及び（ｂ）は図４の工程図に沿ってデッキプレートを製造する方法を説明するための図である。

[図6]（ａ）乃至（ｄ）は本発明の実施の形態に係るデッキプレートの使用状態を説明するための図である。

## 発明を実施するための形態

[0022] 本発明のデッキプレートとその製造方法について、図１～図５を参照しながら具体的に説明する。

また、本発明のデッキプレートの使用方法について、構造物の梁として使用されるＨ型鋼の上側フランジに設置される場合を例にとって、図６を参照しながら説明する。

## 実施例

[0023] 本実施例のデッキプレートの構造について図１乃至図３を用いて説明する（特に、請求項１～請求項３に対応）。

図１（ａ）は本実施例のデッキプレートの側面図であり、図１（ｂ）及び図１（ｃ）は図１（ａ）に示したデッキプレートを構成する２種類の型枠部材の平面図である。また、図２（ａ）は図１に示したデッキプレートを構成する型枠部材の外観斜視図であり、図２（ｂ）及び図２（ｃ）はそれぞれ図２（ａ）におけるＢ方向矢視図及びＣ方向矢視図である。そして、図３（ａ）及び図３（ｂ）はそれぞれ図２（ａ）におけるＤ方向矢視図及びＥ－Ｅ線矢視断面図である。

なお、図１（ｂ）及び図１（ｃ）は図１（ａ）において矢印Ａで示す方向に見たデッキプレート１を型枠部材２，３に分解した状態を示す図に相当する。

[0024] 図１（ａ）乃至図１（ｃ）に示すように、デッキプレート１は、厚さ０．８ｍｍ程度の鋼板製の型枠部材２，３からなる。型枠部材２，３は、上面４ａ，５ａがコンクリートを打設する際に成型面となる平板４，５と、平板４，５の下面４ｂ，５ｂに溶接により接合される角パイプ６，７によって構成されている。

角パイプ６，７はいずれも一端が扁平状に押圧変形されており、この端部（以下、扁平端６ｂ，７ｂという。）を閉塞するように鋼板製の長尺部材８（図２参照）がその内部に挿設されている。そして、角パイプ６の外径は角パイプ７の外径よりも小さく、開口端６ａは開口端７ａに対して挿通可能に形成されている。

なお、角パイプ６，７を平板４，５に接合する方法は溶接に限らず、接着あるいはリベットやビスによる固定等の他の方法を用いることもできる。さ

らに、平板４，５と角パイプ６，７と長尺部材８は鋼板製に限定されるものではなく、アルミニウム等の金属や繊維強化樹脂等の成形品であっても良い。

[0025] 角パイプ６の上面６ｃ（図２（ａ）参照）は平板４に対し、長手方向の中央付近と扁平端６ｂの近傍の２か所がスポット溶接されており、角パイプ７の上面７ｃ（図２（ａ）参照）は平板５に対し、長手方向の中央付近と両端近傍の３か所がスポット溶接されている。すなわち、型枠部材２は、型枠部材３の角パイプ７を角パイプ６へ挿通するようにして、平板４の下面４ｂと角パイプ６の上面６ｃの間に、平板５を一定の長さだけ挿入可能となっている。

なお、角パイプ６，７を平板４，５に接合する箇所は本実施例に示したものに限定されない。すなわち、角パイプ６は開口端６ａから長手方向に沿った所定の範囲を除いて平板４の下面４ｂに接合された構造であっても良い。

[0026] このように、デッキプレート１は、角パイプ６の開口端６ａを角パイプ７の開口端７ａの内部に挿入するようにして型枠部材２を型枠部材３に連結し、図１（ａ）に矢印Ｘで示すように型枠部材２，３を互いにスライドさせることにより、全長を容易に調節可能となっている。すなわち、デッキプレート１は、コンクリートスラブから分離回収した後の利用範囲が広く、再利用に最も適した構造であるといえる。

なお、平板４，５は厚さが０．８ｍｍ程度と薄いため、平板４の下面４ｂと角パイプ６の上面６ｃの間に平板５を挿入して平板４，５の一部を重ね合わせた後、上面４ａ，５ａにコンクリートを打設した場合でも、平板４の下面４ｂと平板５の上面５ａの間にコンクリートが入り込むおそれはない。

[0027] 図２及び図３に示すように、角パイプ６，７の下面６ｄ，７ｄは、上面６ｃ，７ｃに平行な２つの平坦部９ａ，９ｂを備えており、扁平端６ｂ，７ｂ側の平坦部９ａと上面６ｃ，７ｃとの距離は、開口端６ａ，７ａ側の平坦部９ａと上面６ａ，７ａとの距離よりも短くなっている。したがって、平坦部９ａ，９ｂの間には、傾斜部９ｃが形成されている。

また、角パイプ６，７の上面６ｃ，７ｃと下面６ｄ，７ｄを繋ぐ側面６ｅ，６ｅ及び側面７ｅ，７ｅには、平坦部９ａを超えて傾斜部９ｃに達するように、蛇腹状の折込部１０ａ，１０ｂがそれぞれ形成されている。

なお、長尺部材８は、一端が扁平端６ｂ，７ｂを閉塞するとともに、他端が平坦部９ａを超えて傾斜部９ｃに達するように設置され、折込部１０ａ，１０ａと上面６ｃ，７ｃによって上下から挟持されるようにして固定されている。

[0028] 角パイプ６，７の代わりに、前述の特許文献１に記載された発明における突条部を用いた場合、当該突条部は断面がＶ字形状をなし、上部が開放されていることから、捩じり変形に対する剛性が低く、平板部４，５に接合されていない部分に変形が生じ易い。また、デッキプレート１を回収し、平板部４，５から突条部を分離する際に、その断面形状が容易に変形してしまい、突条部の再利用が困難となる可能性が高い。さらに、平板４，５の上面４ａ，５ａにコンクリートを打設した際、平板４の下面４ｂと平板５の上面５ａの隙間から漏れ出たノロ（セメントを水だけで練った状態のもの）が平板４，５の下面４ｂ，５ｂを伝って、開放された上部から突条部内に流入する。このノロは突条部の内壁に付着した状態で固化し、他の突条部を内挿する際に障害となる。したがって、デッキプレート１を回収しても再利用ができない場合がある。

[0029] これに対し、角パイプ６，７は、上述の突条部に比べて捩じり変形に対する剛性が格段に高く、平板４，５に接合されていない箇所でも変形が生じ難い。すなわち、上記構造のデッキプレート１では、開口端６ａから長手方向に沿った所定の範囲において角パイプ６が平板４に接合されていない構造となっているが、角パイプ７に挿通された状態の角パイプ６をスライドさせた場合でも、当該箇所において角パイプ６の断面に変形が生じるおそれはない。したがって、デッキプレート１の全体の長さを調節する作業を繰り返し安全に行うことができる。また、デッキプレート１を回収し、平板４，５から角パイプ６，７を分離する場合でも、それらの断面形状が歪み難いため、分

離した角パイプ６，７を再利用することができる。

[0030] さらに、角パイプ６，７は上部が開放されていないため、上述したノロが平板４，５の下面４ｂ，５ｂを伝って角パイプ６，７の内部へ流入して固化することにより、角パイプ７に挿通した角パイプ６をスライドさせてデッキプレート１の長さを調整するという操作が阻害されるという事態は発生しない。したがって、回収したデッキプレート１や角パイプ６，７を有効に再利用することができる。

[0031] 次に、デッキプレート１の製造方法について、図５を適宜参照しながら図４を用いて説明する（特に、請求項４及び請求項５に対応）。

ただし、図４はデッキプレート１の製造方法を示す工程図であり、図５（ａ）及び図５（ｂ）はデッキプレート１の製造方法を説明するための図である。なお、図１乃至図３に示した構成要素については、同一の符号を付してその説明を省略する。

[0032] 図４に示すように、まず、ステップＳ１では、長方形断面を有する鋼製角パイプ１１と、同じく長方形断面を有し鋼製角パイプ１１を内部に挿入可能に形成された鋼製角パイプ１２をそれぞれプレス金型１６の凹溝１６ａの内部に設置する。そして、断面がW字状をなすパンチ１４ａとダイ１４ｂを長方形の一対の長辺を構成する側面１３ａ，１３ａにそれぞれ押接するとともに、鋼製角パイプ１１，１２の内部に中子１４ｃを挿入した後、側面１３ａに対して直交する方向へパンチ１４ａを移動させ、鋼製角パイプ１１，１２の長手方向に沿って一方の端部から所定の長さの２本のＶ字溝１５ａ，１５ｂを側面１３ａ，１３ａに形成する（図５（ａ）参照）。

ステップＳ２では、鋼製角パイプ１１，１２の内部に鋼板製の長尺部材８を開口端１１ａ，１２ａから挿入し、側面１３ｂの内側に片面が接触した状態となるように設置する（図５（ｂ）参照）。なお、長尺部材８は、鋼製角パイプ１１，１２の側面１３ａ，１３ａの内径よりわずかに幅が狭く、かつ、一端を開口端１１ａ，１２ａに一致させた状態で鋼製角パイプ１１，１２の内部に設置した場合に、他端が平坦部９ａを超えるのに十分な長さを有し

ている。

[0033] ステップＳ３では、プレス金型１６を用いて、一方の端部から所定の長さにわたって鋼製角パイプ１１，１２を押圧変形し、角パイプ６，７を形成する。具体的には、図５（ｂ）に示すように、上述の鋼製角パイプ１１，１２をプレス金型１６の凹溝１６ａの内部に設置した後、側面視台形をなすパンチ１７を側面１３ｃに押接した後、側面１３ｃに対して直交する方向へパンチ１７を移動させ、鋼製角パイプ１１，１２を長手方向に沿って一方の端部から所定の長さにわたって扁平状に押し潰して平坦部９ａ及びこの平坦部９ａと平坦部９ｂを繋ぐ傾斜部９ｃ（図３参照）を形成する。これにより、開口端と扁平端を有し、扁平端側に長尺部材８が挿設された鋼製角パイプ１１，１２が形成される。すなわち、このような製造方法によれば、鋼製角パイプ１１，１２において押圧される箇所に亀裂等が生じることなく、側面１３ｃが無理なく変形する。したがって、角パイプ６，７を容易に製造することができる。

[0034] そして、側面１３ａ，１３ａは、プレス金型１６の凹溝１６ａの内壁面によって外方向への変形が拘束されているため、２本のＶ字溝１５ａ，１５ｂに従って蛇腹状に折り込まれるように変形し、折込部１０ａ，１０ｂが形成される。このとき、折込部１０ａ，１０ｂのうち、長尺部材８の片面に当接する折込部１０ａは、鋼製角パイプ１１，１２の側面１３ｂとともに長尺部材８を上下から挟持して固定するように作用する。したがって、デッキプレート１の製造中に長尺部材８が鋼製角パイプ１１，１２から不用意に離脱するおそれがない。また、デッキプレート１の製造後においても同様に、角パイプ６，７から長尺部材８が抜け落ちる心配がない。すなわち、上記製造方法によれば、安全性に優れるデッキプレート１を容易に製造することができる。

[0035] ステップＳ４では、ステップＳ１～ステップＳ３において鋼製角パイプ１１，１２から形成した角パイプ６，７をそれぞれ平板４，５に固着する。具体的には、平板４の下面４ｂに対し角パイプ６の上面６ｃの長手方向の中央

付近と扁平端６ｂの近傍の２か所をスポット溶接し、平板５の下面５ｂに対し角パイプ７の上面７ｃの長手方向の中央付近と両端近傍の３か所をスポット溶接する。これにより、型枠部材２，３が形成される。

[0036] 次に、デッキプレート１の使用方法について図６を参照しながら説明する。

図６（ａ）乃至図６（ｄ）はデッキプレート１の使用状態を説明するための図である。なお、図１乃至図３に示した構成要素については、同一の符号を付してその説明を省略する。

デッキプレート１は、例えば、打込み金物２０と角材２１と回転防止部材２４からなるデッキプレート支持具１８を介してＨ型鋼１９に取り付けられる。打込み金物２０は、フランジ１９ａを挟持部２０ａ，２０ｂによって上下から挟み込むように設置された後、ネジ孔２２ｃに螺入させたボルト２２ａを締めて、ボルト２２ａの下端でフランジ１９ａの上面を押圧するようにして、Ｈ型鋼１９に対して固定される（図６（ａ）参照）。

[0037] 角材２１は、挟持部２０ｂのネジ孔２２ｄに対して貫通孔２２ｅ及び回転防止部材２４の長孔（図示せず）を連通させるとともに、側面２１ａを挟持部２０ｂの下面に当接させるとともに、回転防止部材２４の平面部（図示せず）を角材２１の側面２１ｃに当接させた状態で、ボルト２２ｂを回転防止部材２４の長孔と貫通孔２２ｅに下方から挿通し、ネジ孔２２ｄに締め込むことにより、打込み金物２０に固定される（図６（ｂ）参照）。

デッキプレート１は、型枠部材２，３をスライドさせることで適切な長さに調節された後、角材２１のデッキプレート載置面２１ｂに平坦部９ａが載置される（図６（ｃ）参照）。

[0038] デッキプレート１を構成する平板４，５の上面４ａ，５ａとＨ型鋼１９のフランジ１９ａの上面には、予め練り混ぜたコンクリートが流し込まれる。このコンクリートが固化することで、コンクリートスラブ２３が形成される（図６（ｄ）参照）。その後、打込み金物２２の上部とボルト２２ａは、コンクリートの固化に伴い、コンクリートスラブ２３の内部に取り残される。

このように、平板４，５の上面４ａ，５ａにコンクリートが打設されると、角パイプ６，７の下面６ｄ，７ｄにおいて平坦部９ａと傾斜部９ｃの境目には応力集中が起き易い。しかしながら、本発明のデッキプレート１では、蛇腹状の折込部１０ａ，１０ｂ及び長尺部材８が平坦部９ａと傾斜部９ｃの境目において剛性を高めるように作用するため、角パイプ６，７に破損や変形が生じ難い。

[0039] なお、デッキプレート１は、打込み金物２０の挟持部２０ｂに締結されたボルト２２ｂを緩めて、ネジ孔２２ｄ、貫通孔２２ｅ及び回転防止部材２４の長孔から抜出し、回転防止部材２４と角材２１を打込み金物２０から取り外すと、下方への移動に対する拘束が解除されるため、コンクリートスラブ２３から容易に分離可能な状態となる。そして、回収されたデッキプレート１は、上述したように角パイプ６，７に破損や変形が生じ難いため、複数回繰り返して使用することが可能である。

## 産業上の利用可能性

[0040] 請求項１乃至請求項５に記載された発明は、多層建築物の床や天井等にコンクリートスラブを施工する場合に適用可能である。

## 符号の説明

[0041]

| | |
|---|---|
| １ | デッキプレート |
| ２ | 型枠部材 |
| ３ | 型枠部材 |
| ４ | 平板 |
| ４ａ | 上面 |
| ４ｂ | 下面 |
| ５ | 平板 |
| ５ａ | 上面 |
| ５ｂ | 下面 |
| ６ | 角パイプ |
| ６ａ | 開口端 |

| | |
|---|---|
| ６ｂ | 扁平端 |
| ６ｃ | 上面 |
| ６ｄ | 下面 |
| ６ｅ | 側面 |
| ７ | 角パイプ |
| ７ａ | 開口端 |
| ７ｂ | 扁平端 |
| ７ｃ | 上面 |
| ７ｄ | 下面 |
| ７ｅ | 側面 |
| ８ | 長尺部材 |
| ９ａ | 平坦部 |
| ９ｂ | 平坦部 |
| ９ｃ | 傾斜部 |
| １０ａ | 折込部 |
| １０ｂ | 折込部 |
| １１ | 鋼製角パイプ |
| １１ａ | 開口端 |
| １２ | 鋼製角パイプ |
| １２ａ | 開口端 |
| １３ａ | 側面 |
| １３ｂ | 側面 |
| １３ｃ | 側面 |
| １４ａ | パンチ |
| １４ａ | ダイ |
| １４ｃ | 中子 |
| １５ａ | Ｖ字溝 |
| １５ｂ | Ｖ字溝 |

１６　プレス金型
１６ａ　凹溝
１７　パンチ
１８　デッキプレート支持具
１９　Ｈ型鋼
１９ａ　フランジ
２０　打込み金物
２０ａ　挟持部
２０ｂ　挟持部
２１　角材
２１ａ　側面
２１ｂ　デッキプレート載置面
２１ｃ　側面
２２ａ　ボルト
２２ｂ　ボルト
２２ｃ　ネジ孔
２２ｄ　ネジ孔
２２ｅ　貫通孔
２３　コンクリートスラブ
２４　回転防止部材

# 請求の範囲

[請求項1] 構造物の床等にコンクリートスラブを形成する際に型枠として用いられるデッキプレート（１）であって、

一端（６ｂ，７ｂ）から所定の長さにわたって扁平状に押し潰されてそれぞれ平坦部（９ａ）が形成される第１の角パイプ（６）及び第２の角パイプ（７）と、

前記第１の角パイプ（６）の上面（６ｃ）が他端（６ａ）から所定の長さまでの範囲を除いて下面（４ｂ）に接合される第１の平板と、

前記第２の角パイプ（７）の上面（７ｃ）が下面（５ｂ）に接合される第２の平板（５）と、を備え、

前記第１の角パイプ（６）は前記第２の角パイプ（７）に挿通可能に形成され、

前記第１の角パイプ（６）及び前記第２の角パイプ（７）は、開口する他端同士が挿通可能に前記第１の平板（４）及び前記第２の平板（５）に対してそれぞれ接合されたことを特徴とするデッキプレート（１）。

[請求項2] 前記第１の角パイプ（６）及び前記第２の角パイプ（７）の側面（６ｅ，７ｅ）にそれぞれ蛇腹状の折込部（１０ａ，１０ｂ）が前記一端（６ｂ，７ｂ）から長手方向に沿って少なくとも前記平坦部（９ａ）を超えるように形成されたことを特徴とする請求項１記載のデッキプレート（１）。

[請求項3] 前記第１の角パイプ（６）及び前記第２の角パイプ（７）の内部にそれぞれ前記一端（６ｂ，７ｂ）の近傍から長手方向に沿って少なくとも前記平坦部（９ａ）を超えるようにそれぞれ内部に設置される長尺部材（８）を備えたことを特徴とする請求項２に記載のデッキプレート（１）。

[請求項4] 構造物の床等にコンクリートスラブを形成する際に型枠として用いられるデッキプレート（１）を製造する方法であって、

第１の角パイプ（６）と、この第１の角パイプ（６）を内部へ挿入可能に形成された第２の角パイプ（７）のそれぞれに対し、その長手方向に沿って一端（６ｂ，７ｂ）から所定の長さのＶ字溝（１０ａ，１０ｂ）を、対向する一対の側面（６ｅ，７ｅ）に形成する工程と、

前記第１の角パイプ（６）及び前記第２の角パイプ（７）における前記一対の側面（６ｅ，７ｅ）に直交する下面（６ｄ，７ｄ）に対し、それぞれ長手方向に沿って前記一端（６ｂ，７ｂ）から前記Ｖ字溝（１０ａ，０ｂ）が形成された箇所を越えない範囲について押圧し扁平状に変形させる工程と、

前記第１の角パイプ（６）の上面（６ｃ）を、他端（６ａ）から長手方向に沿った所定の範囲を除いて第１の平板（４）の下面（４ｂ）に接合する工程と、

前記第２の角パイプ（７）の上面（７ｃ）を、第２の平板（５）の下面（５ｂ）に接合する工程と、

を備えたことを特徴とするデッキプレート（１）の製造方法。

［請求項5］ 前記Ｖ字溝（１０ａ，１０ｂ）を形成する工程に引き続いて、前記第１の角パイプ（６）及び前記第２の角パイプ（７）の内部に、前記一端（６ｂ，７ｂ）の近傍から少なくとも扁平状に押し潰された箇所を超えるように長尺部材（８）を設置する工程を備えたことを特徴とする請求項４に記載のデッキプレート（１）の製造方法。