

廃材パレット等を用いたトラフィカ ビリティ向上に関する一実験

(株)砂子組 山元 康弘

この開発研究は、北海学園東北アジア研究交流センターの特別
研究員佐藤昌志様に相談及び指導を受けたものです。

砂子組は、何も考えていなかった
かもしれない！！



表層が軟弱な場合

防塵対策の場合



地耐力が足りない場合

すべての場合で、敷鉄板で養生を行う。

佐藤 博士から「すべて満点のものはありません」と怒られました。

しかし、敷鉄板も万能なものではない。



- 粘土上では、鉄板が滑る
- 鉄板の上が凍結するとダンプが滑る
- 設置撤去時に危険
- 大量に使用されるから不足する

①荷重分散

②すべり摩擦抵抗

③施工性さらには

④経済性

経済性と現場で発生する物を用いてダンプ等重機のトラフィカビリティ向上を目指した工法を実験した

- ① 廃材である輸送用の**パレット**を**荷重分散**として利用している(世の中で不要となっている)
- ② パレットの連結を**連結材料**ではなく**幕効果を期待したネット**を使っている
- ③ ネットで仮想連結した上に**木材チップ**を撒いて**吸水と緩衝効果**を発揮されている

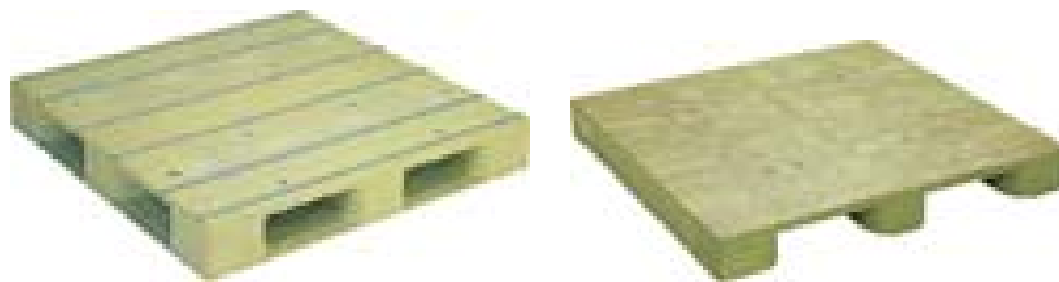


写真-2

パレット規格はJISで決まっているが検討した種類を左記写真-2示した。

施工手順（本当はちょっとした技が必用）



ステップ1
金網1層目下地処理



ステップ2
廃材パレット設置および均し



ステップ3 金網2層目



ステップ4
重機(ダンプトラック)
による均し



ステップ5
緩衝材としての
木質チップ敷き均し



ステップ6 走行試験

工費の経済的視点



施工調査では、幅3m長さ15mの工事用道路造成に要する時間は30分程で、費用をまとめると、

土工	作業員	3人	2,000円
パレット	15枚	運賃のみ	8,000円
金網	60m ²	現着	90,000円(2層敷き 転用なしの場合)
木質チップ	2m ³	現着	7,000円(パルプ用に二次破碎してある)現場破碎すれば、輸送費のみ

合計が107,000円でm²当たり2,380円であるが別のシートを使うと転用可能で1,500円/m²程度になると試算され、仮に敷き鉄板を60日借りると1,900円/m²程度である。

走行性能等

- ダンプトラック運転手にヒアリングを行った結果は、
 - ① 走行して違和感は感じられなかった。
 - ② 走行中の振動がないのでハンドルブレはなかった。
 - ③ ハンドルを切る時、わだちにはまるかと思ったが意外とその傾向はなかった。
 - ④ 急発進もタイヤが滑る感じはなかった

等の回答を得ている。また、木質チップが濡れることにより粘着力が増加し大きなわだちは出来なかったほか、沈み込みもなかった。



施工材料その1

- 今回の実験では、バックホウは接地圧が小さいので全く埋まらなかったが、金網ネットの敷設に時間がかかるほかバックホウのキャタピラが金網を巻き込むことが確認された。



経済的な網で2種類程度の代替え案があります

施工材料その2

最終的に撒く木質チップは下の写真に示したように2種類程度考えられる。



粒度の小さい木質チップはチップ化する費用は多少かかるがめり込み移動の柔軟性がある。しかし、飛散の可能性も高い。



荒くしたチップは繊維上のものが上手く結合すれば荷重分散効果も高くなると考えられる。

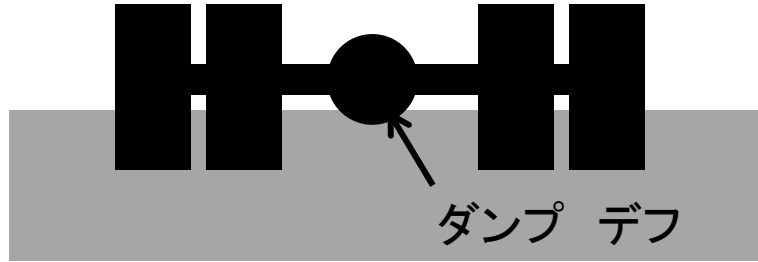
荷重分散効果もあり側方移動も抑えられる材料を制作中

施工も状況に応じて



如何なる場合も(株)砂子組、(株)北海道アトリウムが開発した木質チップを用いない限り機能保証出来ません

1 ヘドロ状態



2 ドロドロ状態



3 防塵対策



1. 施工費や施工のし易さは

仮想連結の金網設置に問題がある

代替え品や回収・リサイクルも含め今後の検討課題になった。

2. 木質チップ材は、

緩衝効果により、振動・騒音、ダンプの振動低減効果

防塵対策や粘着力による滑り止め効果

パレット木材の釘の飛出し防止効果

チップの大きさを現場に即して決める必要がある。

- ## 3. 施工に対する手間の懸念は、従来の鉄板の設置、滑った場合の補修等を考えると同等かも知れないが現場での実験で検証してみる必要がある。

当該開発研究は公表していますが、特許、実用新案、意匠等の知的所有権になります

おわり

