

第9回改善事例発表会

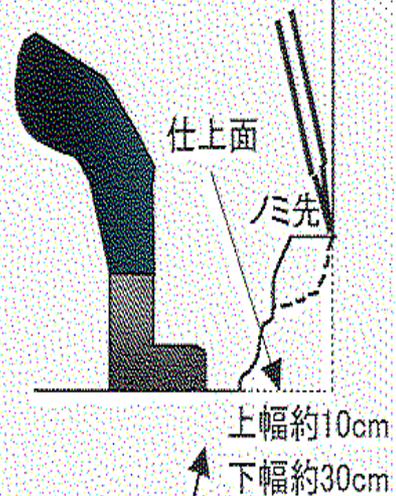
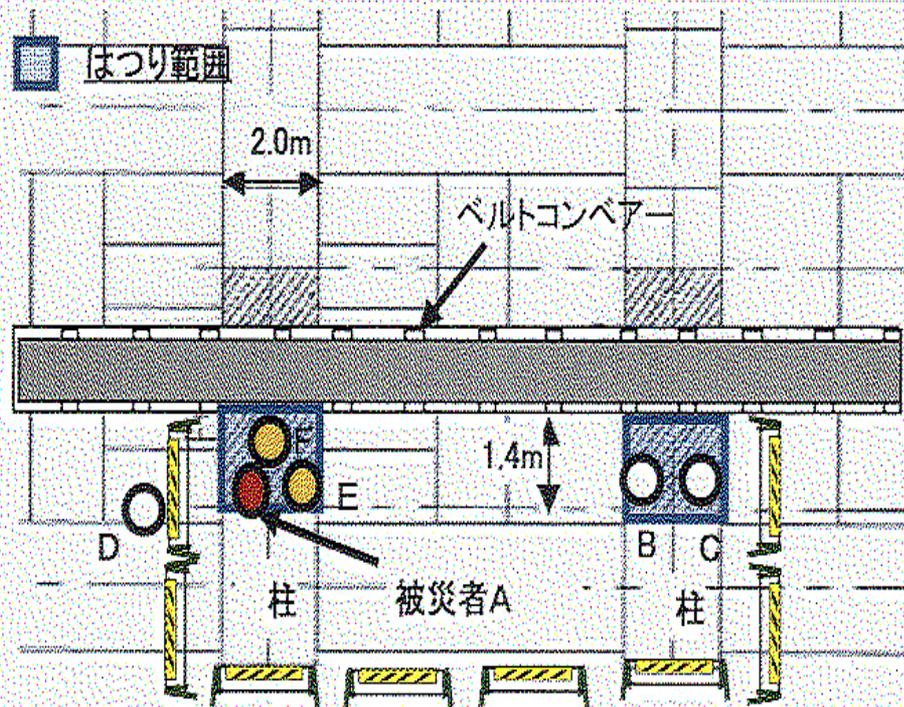
はつり作業における足甲プロテクター着用 に関する取決め



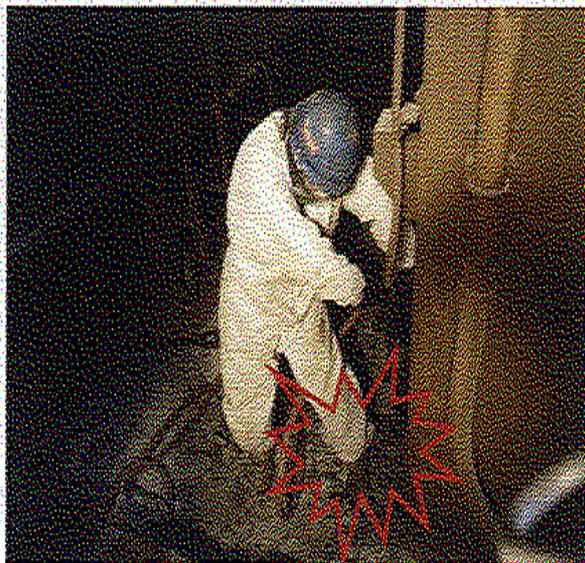
常陸建設株式会社

東京土木支店真栄会(土木部会)

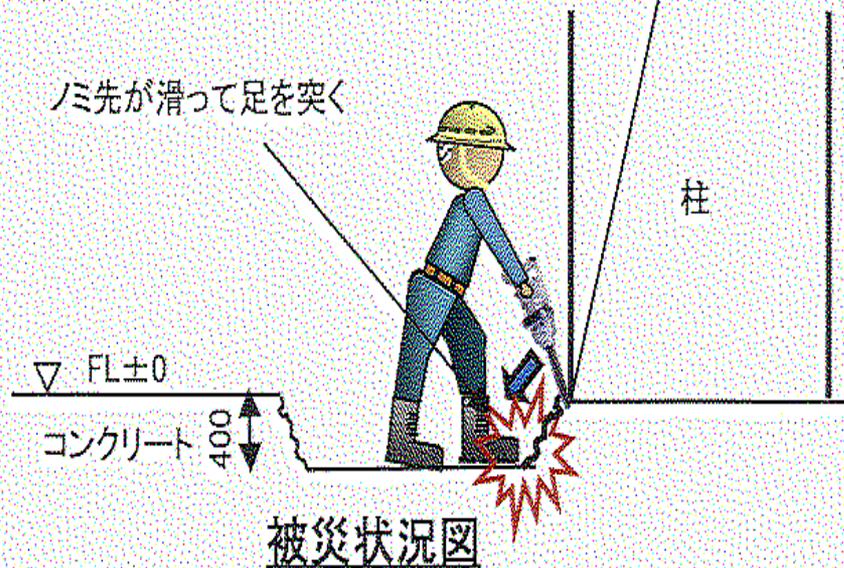
災害災害発生



作業員配置図



被災状況写真



被災状況図

当現場では、人カブレーカーによる設備の改造工事が多く、繰り返し人カブレーカーのノミ先による災害が発生していることから、作業所の社員の皆様のご指導のもと恒久的な対策を考えることとした。



- ① 市販品を利用し、コストを抑えること。
- ② 誰にでも簡単に対策がとれること。

を念頭に、一般に市販されている

『足甲プロテクター』

の利用を考えた。

ところが…… 足甲プロテクターのJIS規格

⇒はつり時のノミ先貫通に対する規格はない。

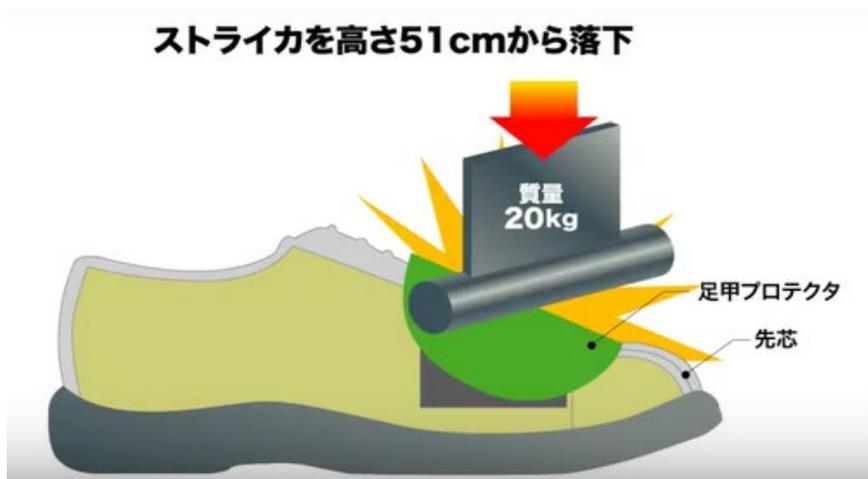
規格としては……

足甲プロテクタの耐衝撃性

【日本工業規格(JIST8101)が安全靴に求める付加的性能】

日本工業規格(JIST8101)において、100Jの衝撃エネルギーを与えた際に25mm以上の空間を確保する性能が求められています。また、先芯後端部との重なりが3mm以上があることがもとめられており、着脱式においても先芯と3mm以上重ねて装着することが必要です。

足甲プロテクタの耐衝撃性試験



足甲プロテクタの耐衝撃性試験は、質量20kg、直径25mm、長さ150mmの円柱状の鋼棒のストライカを足甲プロテクタの中心部に100Jの衝撃エネルギーを与える高さから落下させ空間を測定する。

日本中の足甲プロテクターメーカーを調べた。

足甲プロテクター一覧表

No.	品名	メーカー	芯材質	表面	判定 (ノミ先の貫通)	備考	参考価格
①	甲プロA1マックスブラック	ミドリ安全	アルミ1.4mm	牛クロム革	×	紐通し・裏クッション	¥3,066
②	甲プロB1マックスブラック				×	バンド・裏クッション	¥3,497
③	甲プロA2マックスブラック			塗装+牛革	×	紐通し・裏クッション	¥2,263
④	甲プロB2マックスブラック				△	バンド・裏クッション	¥3,703
⑤	甲プロE ブラック			塗装	△	紐通し	¥1,645
⑥	甲プロテクタS-1	シモン	ステンレス	塗装	不明	紐通し	¥1,027
⑦	甲プロテクタD-5		アルミ	牛革	×	紐通し	¥2,037
⑧	AP-2	青木産業	アルミ合金	塗装	不明	65g/片足	¥2,500
⑨	AP-3			牛革	×	65g/片足	¥3,000
⑩	ANF-1	テントー 標識	アルミ1.4mm	塗装	△	ミドリ安全卸し	¥2,200
⑪	ANF-2			牛革	×	ミドリ安全卸し	¥2,500

どのメーカーもノミの貫通性については、試験していない。(JIS試験項目にないため)

→ 商品を取り寄せ、実験を試してみるしかない。

性能的には大差ないので、いろいろなタイプのプロテクターを取り寄せて、実験を試みることにした。

下記の様な実験を行った。

安全靴に砂詰め



30番ブレーカ(ノミは新品)



実験状況(突き前)

装着状況



実験状況(1回突き後)

左記の実験を

30番(30kg)ブレーカー
20番(20kg)ブレーカー
10番(10kg)ブレーカー

で実施した。

アルミ合金

ステンレス

10番
1枚



1枚だけで
貫通しない



20番
1枚



1枚だけでは貫通
するが、靴には穴
があかない



30番
1枚



1枚だけでは貫通し、
靴にも穴があく

30番
2枚



2枚重ねでは貫
通しない

【まとめ】

・20番(20kg)以上のブ
レーカーについては、足甲
プロテクターを2枚重ねして
用いるのが良い。

・ノミ先貫通の危険性に対し
ては、ノミ先のすべりの観点
から、牛革で覆われていな
いものを選ぶのが良い。

実験結果のまとめ

・はつり時のノミ先貫通に対する実験結果(10番～30番ブレードで新品ノミにて1回突き)

ブレード	足甲プロテクター材質	枚数	実験結果	評価	備考
10番	アルミ合金	1	貫通しない	○	ミドリ安全製他
	ステンレス	1	貫通しない	○	シモン製
20番	アルミ合金	1	貫通する	×	ミドリ安全製他
	ステンレス	1	貫通する	×	シモン製
	アルミ合金	2	貫通しない	○	ミドリ安全製他
	ステンレス	2	貫通しない	○	シモン製
30番	アルミ合金	1	貫通する	×	ミドリ安全製他
	ステンレス	1	貫通する	×	シモン製
	アルミ合金	2	貫通しない	○	ミドリ安全製他
	ステンレス	2	貫通しない	○	シモン製

以降、上記ルールを作業所ルールとし、類似災害は発生していない。