

土間コンクリートのひびわれ対策

佐藤 力*
Tsutomu Sato

石橋 勉**
Tsutomu Ishibashi

中川 磐***
Iwao Nakagawa

1. はじめに

土間コンクリート施工の注意点としては、コンクリートのひびわれ、床レベルの精度等があげられる。今回、(株)吉野工業所松戸工場新築工事において、ひびわれおよび床レベルの対策を検討し、土間コンクリートの施工を行った。

本工事は、工場内(50×100m)の床仕上げを施工誤差±5mmを目標に施工し、下記の点について検討を加えた。

- ①工場内のどの位置に機械を設置してもひびわれ、沈下等をおこさないこと。
- ②仕上り面が平滑で耐摩耗性のある床であること。
- ③目地部分に隙間がない目地にすること。

本報告は、これらの点を検討したものである。

2. 建物概要

名称：(株)吉野工業所松戸工場
構造：鉄骨6階建
軒高：10m～30m
地業：路床土支持力比(CBR)18以上

3. コンクリート調合計画

コンクリートの調合は、Table 1 に示すように行った。ここで膨張剤は、2種の製品を実際に試し練りした上で、材料、使用量を決定した。特に空気量は、コンクリート押えの際にピンホールの発生を抑えるため2%とした。

*東関東(支)吉野筑波(作)作業所長
**東関東(支)吉野筑波(作)工事係長
***東関東(支)吉野栃木(作)工事係長

Table 1 調合表

水セメント比 (%)	単位量 (kg/m ³)					スランプ (cm)	空気量 (%)
	水	セメント	細骨材	粗骨材	膨張剤		
52.5	171	324	822	1021	30	15	2.0

4. 目地割施工計画

目地の間隔は5×10mとし、目地材はフラットバー(FB-75×50×3.5)を用い、曲げ加工して施工を行った。ここで、アングルを用いずにフラットバーを使用したのはアングルの場合、曲り部分よりひびわれが入りやすいためである (Fig. 1 参照)。この目地取付の施工状況を Photo 1 に示す。

アングル(L-75×75)の場合 フラットバー(FB-75×50×3.5)の場合

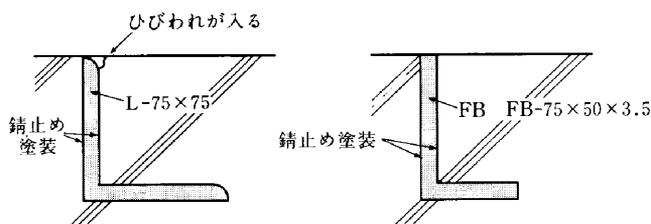


Fig.1 フラットバー(FB)断面状況

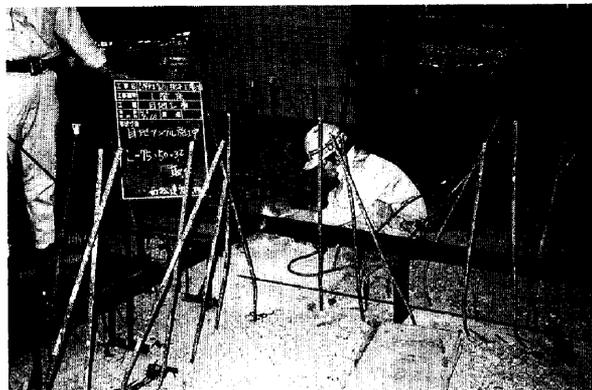
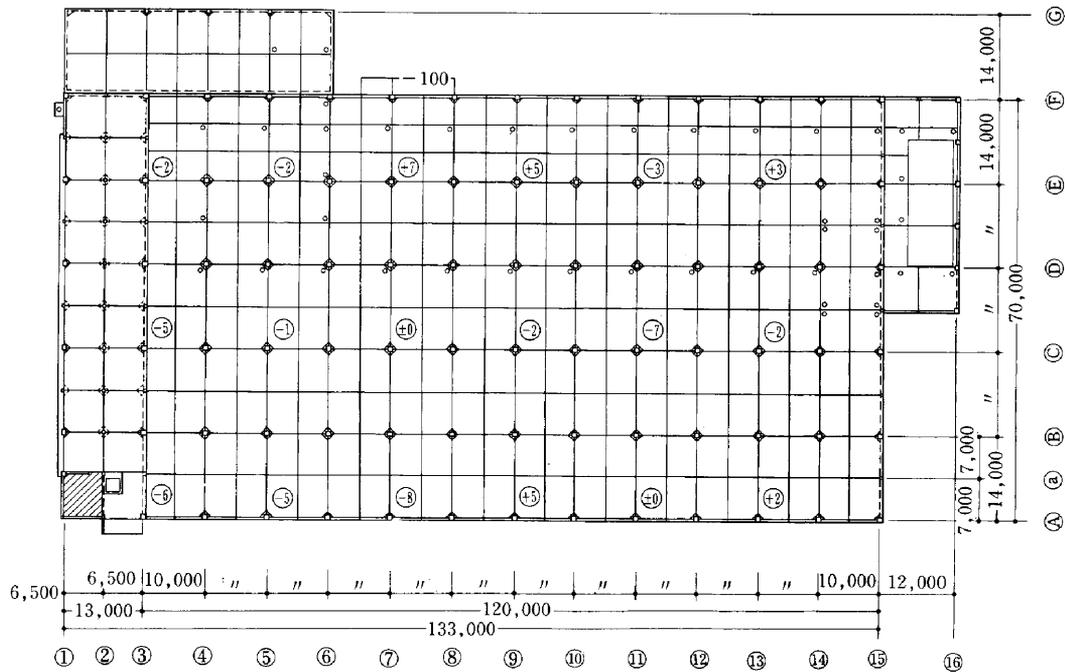


Photo 1 フラットバー施工状況

5. コンクリートの打設計画

コンクリートの打設は、打設面積と表面仕上げ面積のバランスを考慮した上で決定した。1回の打設量は5m×10m(厚さ20～30cm)とし、表面は2回押えた。

コンクリートの表面フェロコンハード仕上げは、耐摩耗性のある床にするため、特殊なフェロコンハードを使用した。この施工順序を次に述べる (Photo 2 参照)。



※図中の は、主なレベルである。

Fig.2 建物平面およびレベル測定結果



Photo 2 コンクリート仕上げ状況

- ①コンクリート打設時にパイプレータをかけ、またタンピングを行い表層の空気を追い出し、粗骨材をよく沈ませて木ごてで平に押える。次に、中締め時時点で木ごて、機械ごて等をかけ、コンクリート表面のレイタンスを押え、表面にセメントペーストを上昇させる。
- ②表面仕上げ剤の使用量を2～3回に分けて施工する。多量に散布した場合、硬化不良を起こすおそれがある。
- ③表面押えは最終の散布が終わり、木ごて、金ごて等で押えた後、表面を金ごてで3回押える。表面に光沢が出ない場合は、ビニールごてで再度押える。
- ④打設後、コンクリート養生は急激な乾燥を受けない

ような養生を行う。養生は、厚さ3mmのウレタンシートで打設した土間コンクリート全面におおい、散水を36時間行う。これは、表面の乾燥と内部収縮、膨張を押えるためである。

6. 床コンクリートのレベル精度

施工完了後、Fig.2の斜線箇所のレベルを基準とし、1F平面のレベルを目地接点中央において測定した。この床レベルの平均は-0.9mmであった。当初目標とした±5mmを越える箇所も若干あったが、かなり良い精度で施工できた。これよりコンクリートの品質と表面仕上げの回数および施工方法等により、床の精度はかなり向上した結果が得られた。

7. おわりに

今回の施工において一番の課題であったコンクリート床の精度向上が見られた。なお、目地部分に隙間やひびわれ等は発生していない。これは、材料や施工方法の検討により得られた結果であり、今後とも高品質なものを施工できるよう検討していく予定である。最後に本工事の施工にあたり、各関係者の皆様に懇切なるご指導ご協力を頂きましたことを厚く御礼申し上げます。