

# KKE クロスビーム

## 1. 概要

KKE クロスビームは、中心部から先端にかけて高さが徐々に低くなるプレキャスト PC 製または RC 製の十字形状(写真-1)をしたアンカー受圧板である。中心部においてアンカー引張材を定着するとともに、側板間の中空部にコンクリートかモルタルを打設し地山と一体化する。施工概要を写真-2～5に示す。また、この中空部を利用して受圧板と受圧板の連結を可能とし、PC を導入することによって、より連続性を高め、安全度の高い斜面安定工事が行えることを特長とした構造物である。

クロスビームの特長として、次のことがあげられる。

- ① 中空部を擁しているので軽量化が図られており、斜面での構築作業がきわめて容易になる。
- ② 工場製品のため高品質で高耐力の受圧板であ

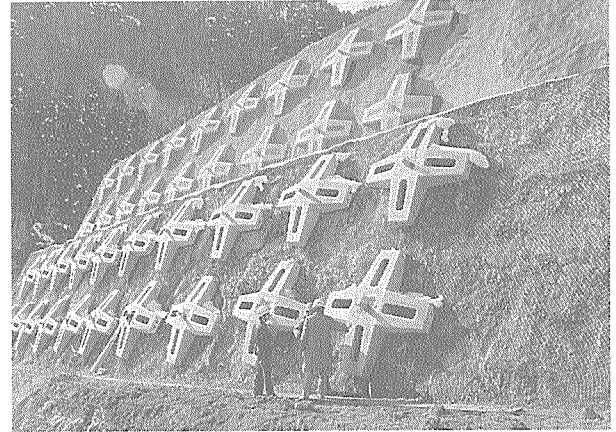


写真-1 KKE クロスビーム

り、安心してプレストレス力を与えることができる。

- ③ 中空部に鉄筋や PC 鋼材の追加配置が可能なので、現地での設計変更に対応できる。



写真-2 SHS 永久アンカー



写真-4 アンカー体挿入



写真-3 アンカー削孔状況

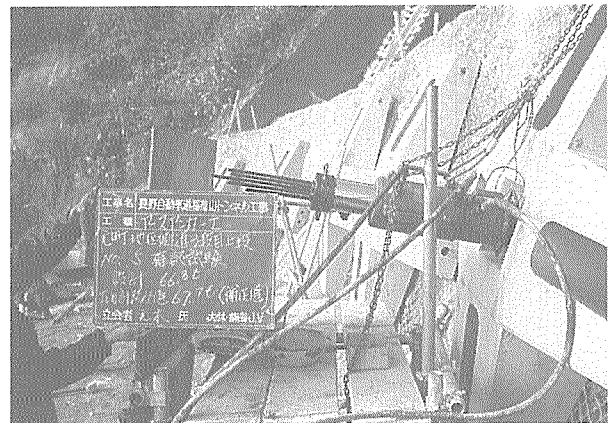


写真-5 緊張状況

- ④ 中空部にコンクリートかモルタルを打設するため、硬化材が地山と付着して高い密着性が図れる。なお、この中空部に客土し、植生も可能である。
- ⑤ プレキャスト RC 製の板体を型枠として使用し、そのまま残して構造物を形成するため、表面仕上げの手間が省け、外観もきれいである。

- ⑥ 最大曲げモーメントの発生する中心部の高さが高くなっているため、曲げ耐力に関して合理的な設計耐力が得られやすい構造となっている。

## 2. 規 格

KKE クロスビームの種類、形状寸法を表-1、

表-1 クロスビーム断面諸元表

規 格	$B_2$ (mm)	$B_1$ (mm)	$A_2$ (mm)	$A_1$ (mm)	$h_2/h_1$ (mm)	$t_2/t_1$ (mm)	$b_v$ (mm)	受圧面積 $A$ (m <sup>2</sup> )	アンカー材	許容設計 アンカー力 $P_{ea}$ (t)	モーメント $M$ (t・m)	重量 $W$ (t)
C-400 S-12	4 000	2 500	1000	600	800/400	200/120	200	4.60	S 5-12	134.6	24.14	5.42
C-400 S-10	4 000	2 500	1000	600	700/300	200/120	200	4.60	S 5-10	112.2	20.12	4.63
C-350 S-12	3 500	2 500	900	600	700/400	200/120	200	3.96	S 5-12	134.6	20.11	4.13
C-350 S-10	3 500	2 500	900	600	600/300	200/120	200	3.96	S 5-10	112.2	16.76	3.44
C-300 S-9	3 000	2 500	800	500	600/300	200/120	200	3.18	S 5-9	101.0	11.55	2.79
C-300 S-7	3 000	2 500	800	500	500/200	200/120	200	3.18	S 5-7	78.5	8.98	2.24
C-250 S-7	2 500	2 500	700	500	500/300	200/120	200	2.65	S 5-7	78.5	6.80	1.99
C-250 S-6	2 500	2 500	700	500	500/300	200/120	200	2.65	S 5-6	67.3	5.83	1.99
C-250 S-5 A	2 500	2 500	700	500	400/200	200/120	200	2.65	S 5-5	56.1	4.86	1.52
C-250 S-5 B	2 500	2 000	700	500	400/200	200/120	200	2.65	S 5-5	56.1	5.48	1.39
C-250 S-4	2 500	2 500	500	350	400/200	200/100	100/200	1.95	S 5-4	44.8	4.60	1.05
C-250 S-3	2 500	2 500	500	350	400/200	200/100	100/200	1.95	S 5-3	33.7	3.46	1.05
C-250 S-2	2 500	2 500	500	350	400/200	200/100	100/200	1.95	S 5-2	22.4	2.30	1.05

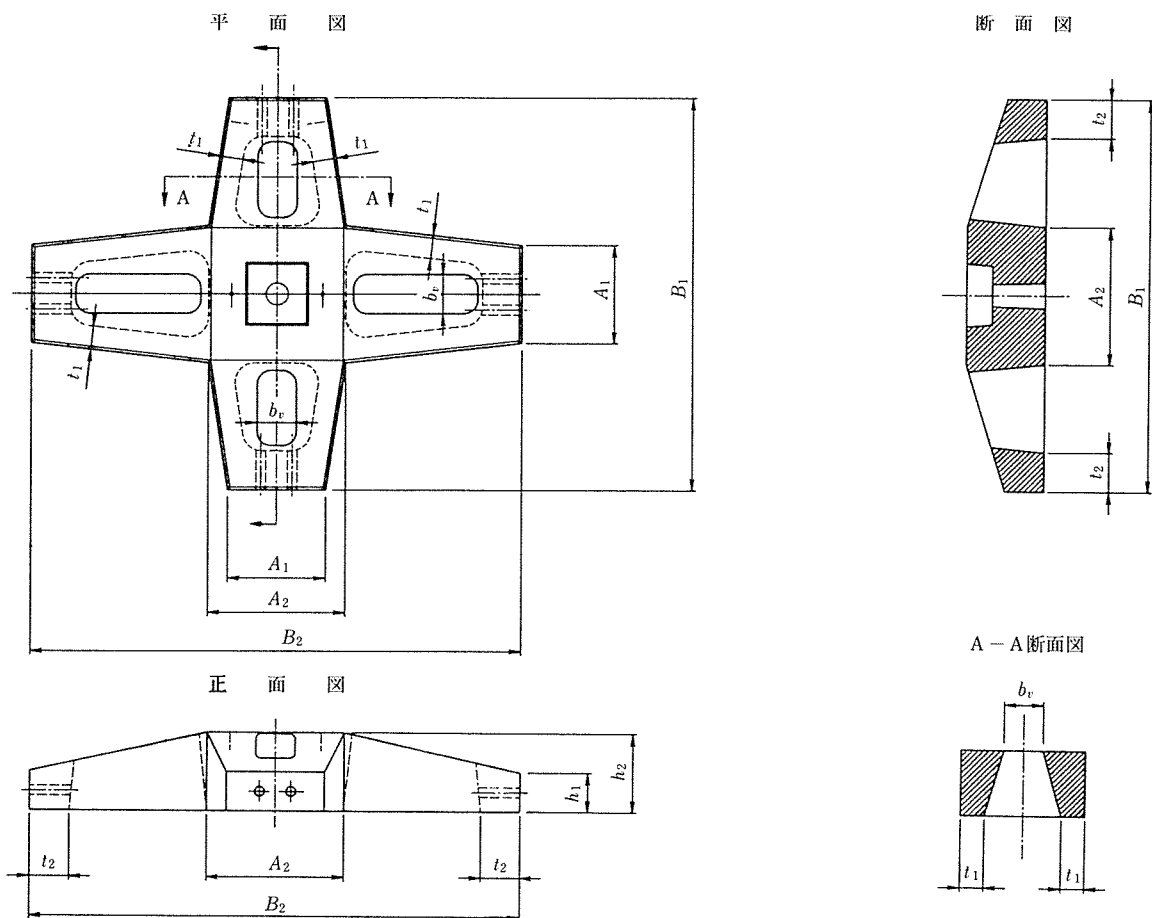


図-1 KKE クロスビーム構造図

図-1に示す。

### 3. 設 計

#### (1) クロスビームの選定

断面の検討は、設計で求めた所要のアンカー引張力  $P_e$  と表-1に示す許容設計アンカー力  $P_{ea}$  とを対比してクロスビームの選定を行い、次に地盤反力のチェックを行う方法が最も簡便である。

地盤反力の検討は、表-1に示された受圧面積  $A$  でアンカー引張力  $P_e$  を割って求めた値 ( $q = P_e/A$ ) が地山の地表部において、長期的に支持耐力として確保されるようにチェックを行う。

地山の支持耐力は、地質調査の結果、現地での試

験受圧耐力テスト、過去に近くで施工された実績などを参考として確認する。

#### (2) クロスビームの計算方法

アンカー力によって算出された地盤反力を、中心部より張り出した部分に作用させ、曲げモーメント、せん断力を算出し断面のチェックを行う。

断面のチェックにおいて、コンクリートの設計基準強度は  $\sigma_{ck} = 400 \text{ kgf/cm}^2$  とし、各応力度が許容値内におさまるよう検討を行う。

### 4. 施 工

クロスビーム工事の標準的な作業手順は、図-2, 3に示すとおりである。

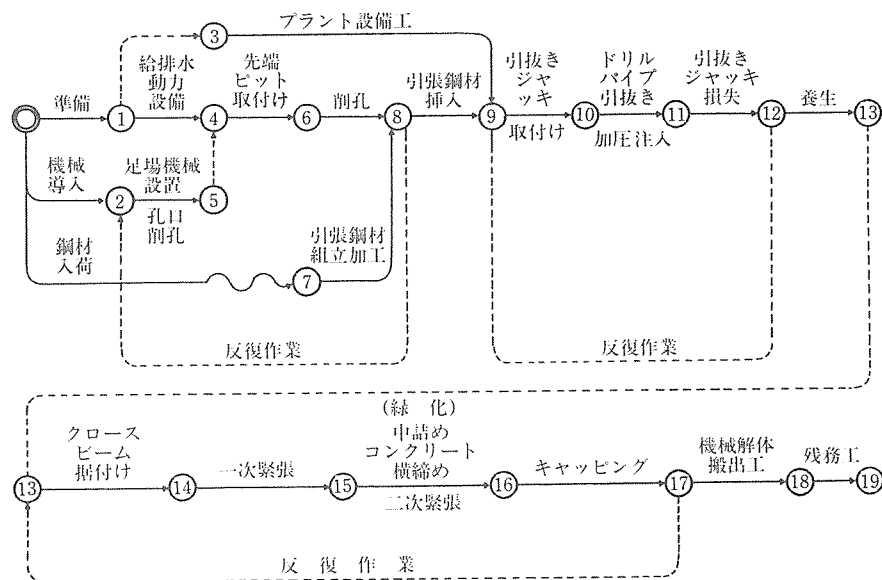


図-2 作業手順 (ロータリーパーカッション式アンカー)

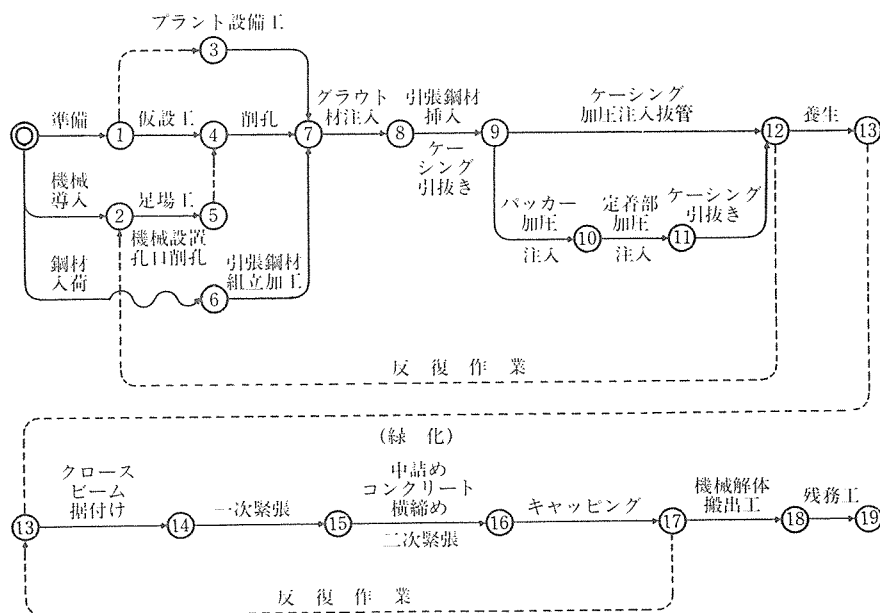


図-3 作業手順 (ロータリー式アンカー)

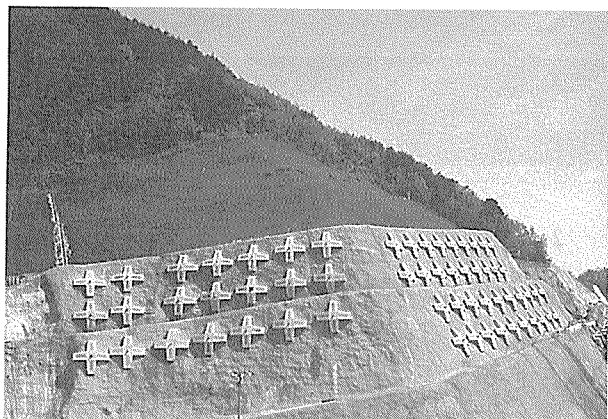


写真-6 設置状況

緊張工法は、コントロールセッティングが可能なストロングホールド工法を用いる。

設置状態は、写真-6に示すとおりである。

## 5. 実績

平成2年度以降の主な工事は、表-2に示すとおりである。

### 問合せ先

AAW 協会

〒108 東京都港区芝 5-27-4-202

TEL 03-3456-2550 FAX 03-3452-3396

表-2 工事実績表 (H2.7~H3.7)

工期	発注者	工事件名	場所	工事規模
H2.7 } H2.10	愛媛県松山地方局	温里関道第11号の1 川内大味川線ふるさと 関連道路整備工事	愛媛県 温泉郡川内町	C-250-3 (30基)
H2.10 }	(株)勤労者財形 住宅センター	安針塚駅前開発工事	神奈川県 横須賀市長浦町	C-250-2 (103基)
H2.10 }	北九州市 道路建設課	若松~芦屋線 道路改良工事	北九州市 若松区	C-250-3 (285基)
H2.10 } H3.4	日本道路公団	長野自動車道 稲荷山トンネル工事	長野県 篠ノ井	C-250-2 (110基) C-250-3 (164基)
H2.11 } H3.3	福岡県八幡農林 事務所	山路地区 アンカー工事	福岡県 東区八幡	C-250-3 (27基)
H3.3 }	三日月CC(株)	三日月カントリークラブ 地すべり対策工事	兵庫県 佐用郡佐用町	C-250-1 (381基)
H3.7 }	甲賀郡 開発用地造成	岩根工業団地 造成工事	滋賀県 甲西町	C-250 S-6 (123基)