床用捨て型わく工法の現状と課題

倉 林 清*1・横須賀 誠 一*2

概 要 床型わくは、型わくのなかでも他の部材に比べて単純な形状のうえ、作業量も多く、省力化・工期短縮の対象となりやすいことから、いろいろな工法が開発されてきた。本稿は捨て型わく工法について、その現状と課題を述べる。とくに、従来のデッキプレートに代わって登場してきたフラットデッキについて、その設計施工上の注意事項を詳述する。
キーワード：床型わく、捨て型わく、合理化、工期短縮、地球環境の保全

1. はじめに

型わくは、コンクリートが打ち込まれ硬化するまで、所定の形状寸法を得るための仮設物である。このため、一般的な型わくには堅牢さや水密性はもちろん、仮設物としての特性上、経済性ならびに加工、組立て、解体、清掃における作業性のよさや構造の単純さなどが要求される。近年では、従来の鋳型としての単一機能ばかりではなく、仕上材兼用（断熱性能を含む）、構造体兼用、耐久性向上などを目的として、複合化された機能が求められることもある。また、型わく工事においては、作業員の高齢化およびその後継者不足が顕著であり、作業の省力化・単純化が急務となっている。さらに、最近では、地球環境の保全という見地からも型わく工事の合理化が望まれている。

型わく工法は、部位によって多種多様なものが開発されているが、とりわけ床型わくに関するものが多い。床型わくは他の部位に比べて単純な形状のうえ、作業量も多く、また、コンクリート、鉄筋、型わくの自重および施工荷重を支えるという特徴があるため、省力化・工期短縮などの面から検討・改善の対象となりやすく、さまざまな工法が開発されてきた。本稿では、床型わく工法のうち、いわゆる捨て型わく工法の現状と課題について述べる。

2. 床用捨て型わく工法の概要

現状の床型わく工法を分類すると、図-1 のようになる。床型わくは、せき板、根太、大引き、支柱などで構成され、このなかの一つあるいは複数を改善・改良することにより合理的な工法となる。

捨て型わくという語は、学術的に明確な定義はないが、実務上よく慣用されている。本稿では、捨て型わくを「せき板を脱型しない型わくで、かつ構造体の一部にはならないものあるいは脱型しても転用できない使い捨て型わく」とすると、現状では図-2 のような分類ができる。これらの図から床用捨て型わく工法としては、図-3 に示すようにせき板に鋼板あるいは断熱パネルを用いた型わく工法に大別され、さらに鋼板型わく工法ではキーストンプレート工法、デッキプレート工法、フラットデッキ工法、軽量支保ばり・鋼製せき板工法、床鉄筋・鋼製せき板一体工法および断熱パネル工法に分けられる。なかでも近年開発されたフラットデッキ工法は、その採用が急激に増加しており、1992 年度の使用量は 15 万 t (約 1 000 万 m²) に達することが予想されている。また、製造会社のうち 5 社が、「鉄筋コンクリート建築物等における床型枠用鋼製デッキプレートの開発」という課題で、建設省の建設技術評価を取得した (1992 年 9 月)。本稿では、現在注目されているフラットデッキ工法を重点的に扱い、ほかは概要を述べることにする。

なお、捨て型わくと類似した意味を持つ慣用語で、埋殺し型わく（殺し型わく）・永久型わくとか、あるいは打込み型わく・埋込み型わく・埋設型わくなどという語が使われている。前者はもっぱら脱型作業の省略を主目的としたものを称することが多いのに対し、後者は単にそれだけではなく、仕上げ材としての機能や断熱・耐久性などの向上など付加価値を高めているものにも用いられるようである。経済的にみても、前者は比較的低廉でなければ用いられないし、後者は当然ながら単に型わくとしての価格だけで比べれば高価なものになる。また、型わくが構造体の一部となる場合には、後者の呼称が普通である。

3. フラットデッキ型わく工法

フラットデッキは、幅 1 219 mm、厚さ 0.8~2.3 mm

*1 くらばやし・きよし／戸田建設(株) 技術研究所 主任 (正会員)

*2 よこすか・せいいち／(株)フジタ 技術研究所 主任研究員 (正会員)

図-1 床型わく工法の種類

図-2 捨て型わくの分類

の薄鋼板をロール成形し、上面を平らに、下面に補剛リブを持つ非構造型わくである。フラットデッキ型わくを施工したところを在来工法とともに図-4に示す。打設階はスラブ支保工がないためにすっきりしている。フラットデッキ型わく工法の利点は次のとおりである。

1) 有効階高の低減

図-3 床用捨て型わく工法の種類

State of the Art Report on Stay-in-place Forms for Slab

By Kiyoshi Kurabayashi and Seiichi Yokosuka

Concrete Journal, Vol. 31, No. 5, pp. 18~26, May 1993

Synopsis The shape of slab form is simpler than that of the other forms, there is much room for saving labor and time in formwork. So, many kinds of patented forms have been developed. In this paper, the present states and the problems to be solved of those are described. Matters to be attended in applying the flat deck plate form, which have been replacing by usual deck plate, are described minutely.

Keywords : slab form, stay-in-place form, saving of labor, shortening of duration, conservation of forests

在来合板型わく工法

フラットデッキ型わく

図-4 在来工法とフラットデッキ型わく¹⁾

図-5 に示すように、在来のデッキプレートに比べて有効階高を大きくとれる。

2) 仮設工事の省力化

- ・一般にスラブ支保工が不要になる。また、せき板の取外し作業が不要になる。
- ・上面がフラットであるので歩行、配筋作業が容易になる。
- ・フラットデッキは軽量であるので、人力で敷き込むことができる。
- ・施工方法が簡単であるので、熟練工が不要になる。

・作業床として使用できる。

・天候にあまり左右されないで施工できる。

・割付け計画を綿密に行うことにより、現場加工を省力化できる。

・従来のデッキプレートに用いられる小口塞ぎが不要である。

3) 資源の有効利用

せき板として使用されている合板を削減できるので、結果として熱帯雨林の保護になる。

4) コスト低減

上面が平らであるので従来のデッキプレートに比べ、コンクリートのロスが少なく、床荷重の低減が図れる。

5) 精度向上

加工精度がよいので、躯体の精度（とくに、RC造、SRC造）の向上が図れる。

6) 安全性

表面の大きな凹凸がなく、エンボス加工が滑り止め

図-5 在来デッキ工法と階高の比較¹⁾

になり、安全性が高い。

ここでは、フラットデッキ型わく工法の概要について述べる。

3.1 フラットデッキ型わくの材料

(1) フラットデッキの種類

フラットデッキの種類は図-6 に示すとおりである。

1) 形状

- ・閉鎖型
- ・中空型

2) 接合方式

- ・差込み方式
- ・はぜ方式

3) 寸法

鋼板の厚さは 0.6~2.3 mm、はりせいは 75 mm、長さは 1.5~4.9 m である。

4) 外観

- ・亜鉛メッキ
- ・黒皮

5) その他

幅を調節する調整プレートが用意されている。

(2) フラットデッキの材料

フラットデッキの材料は次のとおりである。

図-6 フラットデッキの形状

1) 鋼材の種類

- おもに JIS G 3352 (デッキプレート) の SDP-1 G に規定する鋼材が用いられている。
- JIS G 3352 (デッキプレート) の SDP 1 T, SDP 2 G に規定する鋼材を用いている製造メーカーもある。

2) 防錆処理の有無

- 黒皮付き
- 亜鉛メッキ (Z 12 : 最小付着量 120 g)
- 亜鉛メッキ (Z 27 : 最小付着量 275 g)

3) 材料定数

- ヤング係数は 2.1×10^6 kgf/cm² (20.5×10^6 N/cm²) を用いている。
- 許容応力度はすべての製造メーカーが短期許容応力度を用いている。

引 張 SDP 1 G 2 100 kgf/cm²
(20 500 N/cm²)
SDP 2 G 2 400 kgf/cm²
(23 500 N/cm²)

圧 縮 SDP 1 G 2 100 kgf/cm²
(20 500 N/cm²)
SDP 2 G 2 400 kgf/cm²
(23 500 N/cm²)

せん断 SDP 1 G 1 200 kgf/cm²
(11 700 N/cm²)
SDP 2 G 1 350 kgf/cm²
(13 200 N/cm²)

- 支圧荷重は、中間支保工を使用する際に検討する必要があると思われる。許容支圧荷重として、表-1 に示す値を実験的に確認して用いている製造メーカーがある。

4) フラットデッキの製品精度

フラットデッキの製品精度は、規定されていないが、表-2 の精度を保証している例がある。

5) 注意事項

表-1 デッキのリブの許容支圧荷重 (幅 1 m 当たり)¹⁾

フラットデッキ板厚 (mm)	0.8	1.0	1.2
許容支圧荷重 ($\times 10^3$ N/m)	9.8 (1.0)	14.7 (1.5)	19.6 (2.0)

注) () 内は単位 tf/m を示す

表-2 寸法許容差の一例¹⁾

項 目	許 容 差
全せい H	± 3 mm
働き幅 W_0	+8 mm -5 mm
長さ L	+10 mm -5 mm
エンドクロース l_1	+10 mm -5 mm
横曲がり C_0	全長の 0.2 % 以下
平板部分の厚さ t	JIS G 3352 (デッキプレート) による

- 黒皮付きのフラットデッキはなんらかの防錆処理を施す必要がある。
- JIS G 3352 (デッキプレート) の SDP 1 G には降伏点が規定されていない。そのため、メーカーが降伏点を保証する必要があるが、保証のないメーカーの製品を使用する場合、ユーザーはなんらかの方法で降伏点を確認し、構造安全性のチェックを行う必要がある。
- 融雪材を使用する駐車場等に使用すると、デッキが発錆する危険がある。

3.2 フラットデッキ型わくの設計

(1) 設計の基本

フラットデッキ型わくは、敷き込まれたのち、配筋作業時とコンクリート打設時は作業床として、さらにコンクリート打設後は型わくとしての性能が要求される。作業床としては、安全に歩行できること、鉄筋の仮置きができること等が要求される。型わくとしては、予想される最大荷重に対して、強度上の安全性と許容できる変形量を満足することが要求される。以下、型わくとしての構造計算の方法について、『フラットデッキ型枠設計・施工マニュアル』¹⁾の方法を紹介する。

- 1) 荷重は、鉄筋コンクリートの重量、デッキの自重、作業時荷重を考慮する。作業荷重は労働安全衛生規則から、 150 kg/m^2 ($1 470 \text{ N/m}^2$) とする。
- 2) フラットデッキはリブ方向の剛性が大きいので一方向ばりとして設計する。
- 3) フラットデッキの支持は単純ばりとして構造計算を行う。
- 4) 中間支保工を用いる場合は、連続ばりになり、型わく工事においては仮設的な面から、両端固定ばり

と連続ばりの平均値を使用する場合がある。しかし、フラットデッキの支持条件が十分剛とはならないため、基本的には単純ばりとして計算する。

- 5) 断面応力およびたわみを算定し、許容値以下であることを確認する。

- 6) 断面応力の算定は安全を考慮して単純支持とする。算定式は次のとおりである。なお、断面係数は『デッキプレート床構造設計・施工規準』²⁾に準拠して、フラットデッキの圧縮を受ける部分の有効幅を上フランジ部分の厚さの50倍として計算する。

$$M=W \cdot l^2/8$$

ここに、 M ：曲げモーメント (N・cm)

W ：施工時の全荷重 (N/cm²)

l ：スパン (cm)

$$\sigma=M/Z_t$$

ここに、 Z_t ：有効幅を考慮した正曲げ断面係数 (cm³)

- 7) たわみの算定式と許容値は次のとおりである。

$$\delta=C \cdot \frac{5}{384} \cdot \frac{Wl^4}{EI}$$

ここに、 δ ：たわみ (cm)

C ：たわみ算定用係数 (=1.6)

E ：フラットデッキのヤング係数 (N/cm²)

I ：全断面有効とした断面二次モーメント (cm⁴)

$$\delta_a=l/180+0.5$$

ここに、 δ_a ：許容たわみ (cm)

(2) 割付け計画

割付けは、現場における切込みや役物の使用が少なくなるように行う。また、柱回り、鉄骨ばり継手回りのデッキ受け、開口部の補強等についても併せて計画する。割付けの事例を図-7に示す。

(3) 設計上の注意点

構造計算は前述の『設計・施工マニュアル』¹⁾の方法について述べたが、計算方法や許容値の考え方が異なっているメーカーもあるので、十分安全を見込める方法を採用することが望ましい。設計を行ううえでの注意事項を以下に述べる。

- 1) RC造、SRC造で中間支保工がない場合、デッ

図-7 幅方向の割付けの事例¹⁾

キの荷重をすべてはり支保工が受けることになる。はり支保工が受ける荷重は、スラブの厚さ、スラブのスパンにより決まるが、在来工法の3倍程度になることが予想される。はり支保工の設計は、これらの荷重に対して安全を確認する。また、はり支保工は在来工法に比べて不安定になりやすいので、倒れ防止等の補強に注意する。

- 2) 中間支保工の荷重はスラブの全荷重の1/2以上を分担できるようにする。
- 3) 中間支保工を用いる場合、デッキリブの座屈を検討する必要がある。
- 4) フラットデッキの固着方法を図-8に示す。一般にS造は、鉄骨へのかかり代を50mmとし、200mm間隔でスポット溶接を行う。RC造、SRC造は、コンクリート躯体へののみ込み代を10mmとし、200mm間隔でくぎ止めを行う。
- 5) S造の場合、はりの耐火被覆作業が可能なように、スラブ端部にスペースを確保しておく。

3.3 フラットデッキ型わくの施工 (写真-1, 2)

(1) 施工計画

フラットデッキ型わく工法の施工手順は図-9に示すとおりである。施工計画は、設計者と施工者と十分に検討を行い、フラットデッキの使用の目的によく合うように立案する。搬入は日時、運搬車の台数、荷卸し場所、揚重機等を効率よく作業できるように計画する。

(2) 施工上の注意事項

- 1) 図-10, 11に示すように、前述のかかり代とののみ込み代を確保する。
- 2) フラットデッキはスラブコンクリートとの付着力が期待できないので、天井、配管等の取付けはコン

図-8 フラットデッキの固着方法¹⁾

写真-1 RC造におけるフラットデッキ

写真-2 SRC造におけるフラットデッキ

図-9 フラットデッキ型わくの施工¹⁾

図-10 S造におけるフラットデッキの納まり¹⁾

図-11 RC造におけるフラットデッキの納まり¹⁾

クリートにアンカーを用いて固定し、フラットデッキの下フランジに付加重荷を作用させてはならない。

- 3) フラットデッキは、切断すると剛性が低下するので、スラブの開口部は、コンクリート打設後に切断する。事前に切断しなければならない仮設構台のく

い等の場合は、フラットデッキの開口部回りを支保工等で補強する。

- 4) フラットデッキ施工後、鉄筋の仮置き箇所等の局所的な集中荷重を受ける場合は補強を行う。
- 5) 敷込み後は、突風等による飛散防止のためにでき

るだけ早く接合する。

- 6) デッキの板厚は外見だけでは判断できないので、異なる板厚を混用する場合は、割付け図により間違えないように施工する。
- 7) 揚重時に何かに接触すると、変形、荷くずれの危険性があるので、注意する。
- 8) デッキは、機械式切断機（ハンドソー、スキルソー等）を用いる。ガス切断はひずみや曲がりを生じやすい。また、電気管等の孔はガスではなく、電気ドリルで行う。
- 9) 切断面は鋭利なので、手足の切り傷を生じやすい。
- 10) 手で扱う資材のなかでは重く、また、高所作業となるので安全性を確保できるような計画を行う。
- 11) コンクリートの打設は、はりから行い、デッキの上にコンクリートを山積みしないようにする。
- 12) はりの左右が非対称スパンや端スパンなどでははり型わくにねじりを生じるので十分な補強を行う。

3.4 今後の課題

フラットデッキ型わくについて、設計施工上の注意事項を中心に述べてきたが、今後の課題として考えられる点を挙げると次のとおりである。

1) 共通のマニュアル化

現状では、建設省 建設技術評価を受けた5社には共通の設計・施工マニュアル¹⁾がある。それ以外の製造メーカーでは、それぞれの技術資料により、各現場で判断して用いている。これらを統一して、標準的なマニュアルを作成する必要がある。

2) 耐久性

現状のフラットデッキは亜鉛メッキを施してあるが、屋外や湿度の高いところ等では、使用が制限される。今後はどのような環境条件でも使用できるような種類のフラットデッキ製造が望まれる。

3) 長スパン化

デッキのスパンは、一般に4.9 mでほぼ網羅できるが、今後、これ以上のスパンへの適用を必要とすることが増えると考えられ、長スパンにも耐えるデッキの必要性がある。

4) 軽量化

長スパン化とは相反するが、1枚当たりの重量は、人力で扱う物のなかでは重いので、同一のスパンに適用できるデッキの重量を軽量化し、安全性を向上させることが望ましい。

5) 用途展開

現状では、床スラブ用に限定されているが、壁や柱、はりの型わくへの適用も考えられる。また、建

築用がほとんどであるが、耐久性を解決することによって土木への適用も考えられる。

4. その他の床用捨て型わく工法

a) キーストンプレート工法

キーストンプレート工法は、キーストンプレート（通常折曲げ高さが25 mm以下の角波鋼板をいう）を床せき板として転用しないで用い、大引きや支柱の省略はできないが、根太を省くことができるものである。

b) デッキプレート工法

デッキプレート工法は、断面剛性が大きい角波鋼板（デッキプレート）を床せき板として敷き込み、転用を図らずに、鉄骨ばりに溶接してとめ、無支保工とするものである。鉄骨造では捨て型わくとしてよく用いられたが、近年前述したフラットデッキが開発されたため、捨て型わくとしての使用例は減少し、合成スラブとしての使用が増加している（1992年度の使用量は25万tと予想されている）。

c) 軽量支保ばり・鋼製せき板工法

図-1で示した軽量支保ばり床型わく工法は、根太・大引きの剛性を高めることで支柱を省略する工法で、軽量形鋼や丸鋼で構成されるトラスをはり間に架け渡し、これにせき板を載せるものである。代表的な施工例を写真-3に示す。せき板には合板を用いる工法と鋼板を用いる工法とがあり、軽量支保ばり・鋼製せき板工法は、せき板に波形鉄板やキーストンプレートなどの鋼板を用いた床型わく工法である。おもに鉄骨造および鉄骨鉄筋コンクリート造の床型わくに用いられる。鉄骨ばりに所定間隔でトラスを架け、トラス端部を溶接でとめて転用しない方式が一般的であるが、端部の取付け方法を工夫して、トラスを取りはずし転用する方式もある。トラス転用方式ではせき板に合板を使用し、これを転用することも可能となるが、これは本題の捨て型わく工法の範囲外である。本工法は、架設計画から施工までメーカーの

写真-3 軽量支保ばり・鋼製せき板工法

責任施工体制となっている。

d) 床鉄筋・鋼製せき板一体工法

床鉄筋・鋼製せき板一体工法は、スラブ鉄筋を立体的に溶接し、これにスペーサで鋼板を吊り下げのようにしたものを床型わくに用い、型わく工事と同時に鉄筋工事同時施工できるように、プレハブ化した床型わく工法である。代表的な施工例を写真-4に示す。主筋方向はトラス状になっていて、その直交方向の鉄筋はトラス節点で抵抗点溶接されたものと現場配筋するものがあり、コンクリート自重および施工荷重は立体溶接鉄筋が負担する。はりの支持間隔が比較的小さい場合には無支保工でよい。鉄筋相互の結束が溶接されていることにより、コンクリート打込み時の配筋の乱れはなく、かぶり厚さも確保できる。架設に際しては、ユニットの大きさによりクレーンが必要となるものと人力で行えるものがある。スラブの形状寸法が単純で標準化されている場合に適用しやすい。鉄骨造を主として鉄骨鉄筋コンク

写真-4 床鉄筋・鋼製せき板一体工法

写真-5 断熱パネル工法

リート造および鉄筋コンクリート造にも適用できる。

e) 断熱パネル工法

断熱パネル工法は、硬質ウレタンフォーム、ポリスチレンフォーム、フェノール樹脂系発泡材、木質繊維セメント板など各種断熱材のパネルを床せき板に用いて捨て型わくとする床型わく工法であり、従来の根太や大引きあるいは軽量支保ばりなどの支保工は省略できない。代表的な施工例を写真-5に示す。断熱パネルは、断熱性能はもちろん軽量でかつ切断など現場加工性に優れているが、材質によっては、耐熱性や強度の点で注意が必要である。すなわち、耐熱性に乏しいものは、近傍での溶接や火災時の有毒ガス発生などに留意する。断熱パネルの強度によっては、踏み抜き防止のため根太間隔の検討、丸管を用いた場合の転がりによる根太間隔の広がり防止、スペーサやインサートには断熱材専用品の使用、コンクリート打込み前や打込み時に衝撃・集中荷重を受ける場合の安全性や保護・補強などについて考慮する必要がある。

5. 今後の課題

床用捨て型わく工法には、本稿で取り扱った範囲のなかでもさまざまなものがあり、これらを一概に論じることが困難であるが、今後の課題としてできるだけ共通した点について述べる。

(1) 土木分野への適用

現状の床用捨て型わく工法は、そのほとんどが建築分野で使用されている。これを土木構造物へ適用していくには、大荷重、大スパン、疲労などに耐え得るよう、型わく自体の力学的性能の向上を図ることが必要である。また、土木構造物は、建築におけるよりも厳しい環境条件下にさらされることが多いため、捨て型わくとしても高度な耐久性が求められる。

(2) 新材料・新工法の開発

近年は新しい材料の開発が活発化しており、捨て型わく材料として高強度・軽量でかつ加工性もよいものが出現することが期待できる。また、工法的にも組立てロボットなど型わく工事の省力化を図った施工機械の開発に加え、コンクリートの打込み、床均し、床仕上げなどのロボットや自動化工法が出現しているように、躯体工事システムの変革に応じて、捨て型わく工法に新たな役割と期待が求められることも考えられる。

(3) 資源の有効利用と地球環境の保全

仮設物である型わくとしては、限られた資源の有効利用と地球環境の保全という観点で、その転回数をできるだけ多くし、しかも廃棄するときには再利用が可能で、そのための消費エネルギー量やコストが少ない材料を使用することが理想的である。捨て型わくは転用しな

いものであるから、上記に反するようであるが、熱帯材を使用した合板型わくが問題視されている現状に対して、捨て型わく工法は少なくとも熱帯材を用いてはいないため、より望ましいものといえる。また、構造物解体後までを含めて考えれば、鋼板を用いたものは再利用も可能となる。捨て型わく工法における新しい開発には、資源・地球環境に対して深い配慮が必要である。

6. おわりに

床用捨て型わくは、非構造体として用いられ比較的軽量であるから、工法の採用にあたって設計および施工上大きな影響を与えるようなことは少ない。また、工事の省力化および工期短縮に加えて地球環境保全にも大きく貢献できるため、今後も規模を問わずさまざまな工事現場に深く浸透し、さらなる発展が期待できる。本稿をとりまとめるにあたり、とくに情報を提供していただいたフラットデッキ型枠技術開発委員会（委員長：宇都宮大学 上村克郎教授）の関係各位に謝意を表する。

参 考 文 献

- 1) フラットデッキ型枠技術開発委員会：フラットデッキ型枠の設計・施工マニュアル，1991.7
- 2) 鋼材倶楽部編：デッキプレート床構造設計・施工規準，技報堂出版，1987.7
- 3) 白川和司：フラットデッキ型枠による床型枠工法について，建築技術，1992.8
- 4) 日本建築学会：型枠の設計・施工指針案，1988.7
- 5) 高田博尾：型枠工事の施工と管理，井上書院，1982.10
- 6) 内藤龍夫・氷見恵二：型枠の材料と合理化工法，鹿島出版会，1985.8
- 7) 多勢 裕：省力化・工期短縮を主とした型枠工法，建築技術，1989.1
- 8) 小川晴果：打込み型枠工法，建築技術，1990.7
- 9) 吉野次彦：最近の型枠工法へのアプローチ，建築技術，1992.8
- 10) 製造各社カタログおよび技術資料

◀図書案内▶

フレッシュコンクリートの挙動研究委員会報告書

付；コンクリートの振動締固めに関する実験報告書（別冊）

A4判・委員会報告書 200 ページ，実験報告書 110 ページ /
定価 12 000 円（税込），会員特価 10 000 円（税込）／送料 430 円

近年，電子工学，制御工学は目覚ましい進歩を遂げ，土木，建築工事においても自動化システム化の気運が高まっている。とくに，コンクリート工事においては作業員の高齢化と人手不足に対処するため，省力化の推進は強い社会的要請となっている。しかし，現実にはフレッシュコンクリートの性状と挙動の複雑さと施工条件の多様性の故に，自動化施工はまだごく一部に限られており，システム化を目標とする基礎研究と技術開発はコンクリート工学における最重要課題の一つである。

本会では，これに取り組むため，1986 年に「フレッシュコンクリートの挙動研究委員会」を発足させ，「物性値測定法」，「セメントペーストの挙動」，「練り混ぜ機構」，「振動締固め」，「挙動のモデル解析」等を研究対象としたワーキンググループを設けて，調査研究と情報の収集を行うとともに「コンクリートの振動締固めに関する実験」を実施した。本報告書は，各ワーキンググループの調査研究の成果を取りまとめたものである。

これらの成果は，今後のこの分野における研究の進展，ひいては，コンクリート施工のシステム化につながる有用な資料になるものと信ずる。

●申込先：（社）日本コンクリート工学協会・管理課「書籍販売係」

〒102 千代田区麹町 5-7 TBR ビル 708／電話（03）3263-1571（担当：山口・宇野）

〈申込方法〉 書籍名・送付先を明記のうえ，前金（現金書留）にてお申込下さい。