

# Doka Xpress

型枠情報誌

1/2011 · www.doka.com

## スラブ形成時の迅速性と安全性



中国の超高層タワー  
セルフクライミング … 3頁

迅速なスラブ形成  
クレーン不要 … 4頁

トンネルの油圧式形成  
スイス:ゴツタルド基底トンネル … 7頁

美しい仕上がりの壁  
を打設1回で  
Framax Xlifeフレーム型枠使用 … 10頁

**doka**  
The Formwork Experts

## ごあいさつ



お客様各位

当社が50年にわたり世界中の建設現場作業より培って参りました経験やノウハウは、他社に勝る「知識の銀行」としてお客様のお役に立てることを確信いたします。ここから迅速かつ容易にお客様に利益を得ていただけるよう、世界各地すべての当社企画オフィスは、これらの経験やノウハウに直接アクセスする事ができます。特に重要な建設分野では、さらに当社の技術センターが各国に置かれている現地企画オフィスをサポートします。是非、お近くのDoka支店までご連絡ください。お客様の抱える案件がいかに複雑であろうと、当社は最先端の型枠技術をもって最高のアドバイスとサポートをご提供させていただきます。

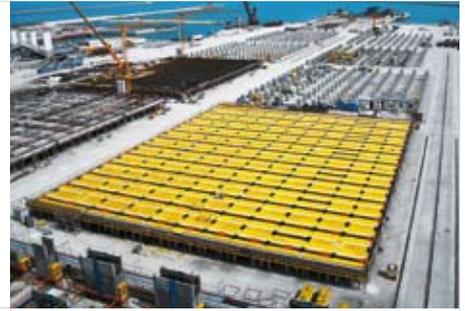
今号のDoka Xpressも様々な実例が満載です。例えばシンガポールでは、コストが高いクレーン作業時間をテーブル・リフティング・システムTLSで節約しています。またソウルでは、養生スクリーンXclimb 60で安全なスラブ形成作業を提供しています。東京ではFramax Xlifeフレーム型枠の使用により在来型枠で必要となる労力を80%も削減し、中国ではDokaのセルフクライミング技術により4日サイクルで超高層タワーの建設が行われています。

どうぞ楽しくお読み頂けますように。  
敬具、ジョセフ・クルツマン

# Dokaニュース

## ベネチアを救う▶

ベネチアにある大規模な洪水防止システムMOSEは、ベネチアの潟をアドリア海からの洪水の脅威から守る78基の水門から成っています。Doka イタリアは、18基の基礎を迅速に作業するために13,500 m<sup>2</sup>のスラブ型枠と15,500 m<sup>2</sup>のFramax Xlife パネルを供給しました。



## ▲ 世界一高い時計塔

このたび、8年間の建設作業を経て、メッカでの大規模な「アブドゥル・アジズ王寄贈事業」が竣工しました。このプロジェクトは7棟の高層ビルから成り、中でも最も高いZamzamタワーは603mに達します。450基以上のDokaセルフクライミングユニットが、計画通りに建設作業を進める上でのパートナーとして活躍しました。



## ▲ いざ、高速路線へ!

Dokaマジヤールは、ハンガリーのティサ橋に数組のキャンチレバー・フォーミング・トラベラーを提供しました。ティサ橋での成功を受け、交通関連建築に特化するハンガリーの建築グループ企業Hídépítőから、スロバキアでの橋梁プロジェクト用に2組のキャンチレバー・フォーミング・トラベラーの追加注文を受けました。

## 目次

ページ



マリーナベイ・ファイナンシャルセンター

◀ クレーン不要の最速スラブ形成  
シンガポール ..... 4

安全・迅速・効率的 ..... 5



ゴットラルド基底トンネル

◀ 複雑な断面の完全油圧式での成型:  
スイス ..... 6

4日サイクルでのスラブ施工  
ソウル/韓国 ..... 8



金町浄水場

◀ より少ない労力で、きれいな仕上がりのコンクリート  
東京/日本 ..... 10

報告 ..... 12



# ランドマークタワーの 安全クライミング

常州モダンメディアセンターは、相互に接続した5棟のビルで形成される、中国東部、江蘇省の巨大プロジェクトです。Doka中国は高さ332 mのメインタワー用に型枠システムを提供しました。

58階建て、高さ245 mのタワーのコンクリートコアは現場打ちでなければなりません。このコアの建設を計画通りに進める事は、現場全体の進捗にとって非常に重要です。請負業者の中国建築第三工程局は、5棟を48ヶ月以内に竣工する必要に迫られていました。安全な作業条件の下で迅速なサイクルを実現するため、Doka中国はSKE50セルフクライミング型枠をコアに使用し、内側コアの壁の一部にはMF240クライミング型枠を使用しました。これらにより、現場作業員の方々は高さ4.15 mの打設範囲で通常の4日サイクルを実現する事ができました。

## 安全、迅速、効率的なクライミング型枠

この現場では、28基のSKE50セルフクライマー、シャフト足場、MF240クライミングブラケット、約1500 m<sup>2</sup>の大面積型枠Top 50

等が使用されています。SKEシステムは非常に優れた作業安全性、スピード、そして効率性を誇ります。クライミング足場は躯体に常時固定されているため、全作業工程を通じ最大の安全性を約束します。広い作業足場で十分な作業スペースを確保し、全ての面を囲い込み、ラジオリモートコントロールによってセルフクライミングを正確に操作する事ができます。

SKE 50セルフクライミング型枠と大面積型枠Top 50を組み立てるというDokaによるサポートの結果、更なる時間が削減できました。経験豊富なDokaの現場サービス技術者もまた、作業員の方々が型枠機材を正しく扱えるよう指導しました。その結果、問題の起きない型枠作業とスムーズな工事進行ができました。□

▲ この高さ245 mのビルのコンクリートコアは、DokaのSKEシステムを使用しクライミング中です。

## 概要

作業現場	常州モダンメディアセンター
場所	常州、中国
顧客	中国建築第三工程局
建物高さ	245 m
階数	58
建設期間	48ヶ月
用途	TV/ラジオ塔、ホテル、オフィス、メディアセンター
使用製品	SKE50及びMF240クライミングシステムと大面積型枠Top 50との組合せ

## ソリューション!

この高層ビルの鉄筋コンクリートコアは外側にSKE50セルフクライミング型枠を、内側にシャフト足場を使用し、4日サイクルでクライミングが行われています。高速形成作業同様、これらの作業が天候やタワークレーンに左右されないという事は、形成作業において非常に大きな利点となります。

▶ シンガポールのマリーナベイ・ファイナンシャルセンターでは、Dokamaticテーブルとテーブル・リフティング・システムTLSを組み合わせる事で、クレーン不要の迅速なスラブ形成を実現しました。

## 概要

作業現場 マリーナベイ・ファイナンシャルセンター、タワー3

場所 シンガポール

要求事項 47階建てを対象とする最小限のクレーン使用と最高の作業安全性を伴う迅速なスラブ形成作業

使用製品 Dokamaticテーブル、テーブル・リフティング・システムTLS、養生スクリーン Xclimb 60

## ソリューション!

テーブル・リフティング・システムTLSを使用してDokamaticテーブルを次の階へと移動させる事で、各階最大131のクレーンサイクルを削減する事ができます。セルフクライミング養生スクリーンXclimb 60は、最上部4層レベルの作業現場を保護します。



# クレーン不要で迅速なスラブ形成

オオタカヒロコ  
キ氏  
副プロジェクトディレクター、Kajima Overseas Asia Pte Ltd



## プロフェッショナル

“ Doka TLSは素晴らしいシステムです。余ったクレーンを他の作業に回す事ができます。TLSによって各階とも最低1.5日分のサイクル削減ができたと思います。現在は、各階を何と6、7日のサイクルで進行中です。

テーブル・リフティング・システムTLSとDokamaticテーブルの組み合わせが、シンガポールのマリーナベイ・ファイナンシャルセンターでの迅速な作業進行を実現しています。

マリーナベイ・ファイナンシャルセンターの高さ230mのタワー3では、躯体に関わる全作業を12ヶ月で完了しなくてはならず、迅速でしかもコストを抑えた形成作業が最優先事項でした。CIPコンクリートによる床スラブの構築において、鹿島建設とTiong Sengとのジョイントベンチャーが使

用するのは、最速作業用に設計され、コストが最適化されたDokaの型枠システムです。組立て済みでそのまま使用できる大面積Dokamaticテーブルが、形成時間の短縮に貢献しています。スラブ形成の作業時間を更に短縮し、クレーンの必要数確保削減するため、型枠テーブルは取り付け式ドラ



イブユニットを装着したシフティングトロリーで各階の周りを移動し、2組のDokaテーブル・リフティング・システムTLSによって次の階に移動します。

#### クレーン時間と労力の削減

これらの高性能な再配置システムの利点は明らかです：従来は5人で行う作業でも、シフティングトロリーを使用する事でたった1人の作業員によるテーブル型枠の各階周りの移動が可能になるのです。

また、マリーナベイ・ファイナンシャルセンターの建設では、Dokaテーブル・リフティング・システムTLSを使用しDokamaticテーブルを次のフロアに移動させる事で、各階ごとに131のクレーンサイクルを削減しており、プロジェクト全体では5000クレーンサイクルもの削減となっています。クレーンが必要となるのはTLS自体の再配置を行う場合のみです。テーブルの引き上げ作業は、これ以上の簡易化は不可能なほど非常に効率的です：1人目の作業員がテー

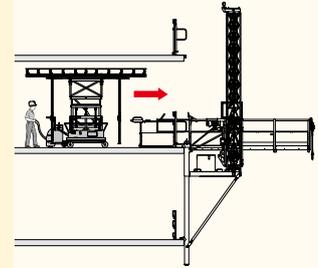
ブルを使用場所から運び出し、TLS足場に乘せます。

次の階へのテーブルの移動は、ボタン操作によりわずか数秒で完了します。すぐ上の階では2人目の作業員が送られてきたテーブルを受け、電気油圧式シフティングトロリーを使用して新たな使用場所へと運びます。これらの高性能型枠や再配置システムにより、現場作業員は各階ごとに1日サイクルを実現する事ができます。

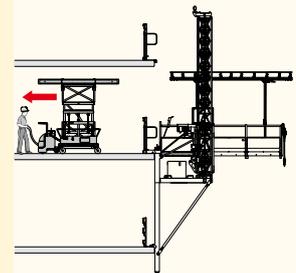
#### 全ての高さで最高の安全性

スラブ形成作業における作業環境の安全性を確保するため、最上層の4フロアは常に大型の養生スクリーンXclimb 60で囲まれています。さらに、この囲いはクレーン補助を必要とせず、油圧式で頂上部まで上昇します。TLSとの組み合わせにより、この現場ではクレーン必要数を最小限に抑える事ができます。□

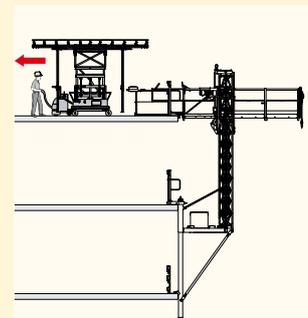
### 安全、迅速、効率的。 ボタン操作でテーブル を引き上げる



- 昇降ステージ TLS をターゲットとされているフロアへ送ります。
- 昇降ステージ上にテーブルを降ろし、セットします。



- シフティングトロリー DF をテーブルの下から搬出します。
- 昇降ステージ上で、次のフロアへテーブルを引き上げます。



- テーブルを足場から搬出します。
- 昇降ステージ TLS を下のフロアに送り戻します。



▲ ゴットアルド基底トンネルのエルスフェルト区画にある2つのY分岐構造の建設には、高性能な完全油圧式のDokaトンネル用移動型枠が使用されています。

## 複雑な断面に適する 完全油圧式形成

完全油圧式のDokaトンネル用移動型枠は、スイスのゴットアルド基底トンネル(全長57km)にある2つのY分岐構造の内部形成において、非常に短いサイクルを実現しています。

ビート・プリンデン  
バツハー氏  
プロジェクト・マネージャ、AGN  
Strabag



### プロフェッショナル

「その形状と物流上の制限から、この分岐構造の2本のチューブは当プロジェクトの中でも非常に難しい部分でした。Dokaのエンジニアリングノウハウと現場サポートが、当プロジェクトの完成と成功に大きく貢献しています。」

最初の打設範囲では幅5.72 m×高さ7.92 mのコンクリート断面が最後の打設範囲では幅17.65 m×高さ10.40 mへと大幅に変化する事が、このY分岐構造の設計における重要なポイントです。建設作業は大きな側の端の部分から取り掛かるため、レンタル可能なシステム部品によるDokaトンネル用移動型枠は、計37箇所連続する打設範囲のそれぞれに合わせて調節しなければなりません。

毎回、より狭くなっていく断面に対し新たに調節を行う必要があります。請負業者であるAGN Strabagはこのプロジェクト用に短いサイクル時間、簡単な形成と脱型作業、及び、コスト最適化を必要としたため、Dokaのトンネル専門家は同プロジェクトの仕様に細部に至る全てを適合させた全油圧式のフォーミング・キャリッジを計画し、しかもその75%はレンタルのシステム部品が占めています。

### 非常に高い強度と全面的な安全性

その名の通り、DokaのSL-1重量支保工は大きな荷重用に設計されており、トンネル天井用の2分割上半型枠向けのねじれに強い耐久構造を持ち合わせています。最初の断面が非常に大きいため、最初の12箇所の打設範囲での移動型枠には、トンネル内作業用レールカーやその他の交通用出入り口のため6列もの支柱構造が設置されました。また、移動型枠はCE認定を受けており、全作業員の安全を最大限に高めるために、各作業階には覆われた足場やケージ付きハシゴが設置されています。上半型枠はTop 50ビーム型枠セクションから成り、計144個の強力スクリージャッキで運ばれます。変化する幅への対応を簡単かつ実用的にするため、上半部分の二等分を構成する大面積型枠の組立て部は、強力な油圧スピンドルを用いて各セクションごとに内向きに引き込まれます。次に余分な型枠部分を取り除き、アーチ状の型枠を正確に閉じます。



## 概要

作業現場 ゴッタルド基底トンネル、エルストフェルト区画

場所 スイス

要求事項 トンネル形成で、短いサイクル時間を実現し、断面の大幅変動に対応できる高い適応性を持つシステム。

使用製品：  
重量支保工SL-1、大面積型枠  
Top 50

綿密に計画されたシステムにより、各打設範囲で順次、迅速に決まった作業を続ける事ができます。東の分岐の12番目と西の分岐の14番目の打設範囲以降は、断面が狭くなり、2列の支柱を支持構造から外し、新たに上半型枠を設置しなくてはなりません。

**ボタン操作で170メートルトンを再配置**  
16台の高性能油圧スピンドルにより、建込や脱型、及び、巨大フォーミング・キャリッジの下降や移動を押しボタンによる簡単な操作だけで全自動で行えます。毎回170トン以上の支持構造や型枠が次の打設範囲へ迅速かつ正確に移動します。□



## ソリューション!

Dokaのトンネル専門家はプロジェクトの仕様に細部に渡る全てを適合させた全油圧式のフォーミング・キャリッジを設計し、しかもその75%はレンタルのシステム部品が占めています。

◀ この170トンのDokaフォーミング・キャリッジでは、建込、脱型、引き上げ、引下げ及び前進は全て、全油圧式、押しボタン操作による作業です。



▲ 引き上げの手順は簡単かつクレーン不要です。小型で軽量の油圧シリンダーが養生スクリーンを次のフロアへと押し上げます。

## 4日サイクルのスラブ施工

サムスン社は韓国のソウルに新たなグローバル・エンジニアリングセンターを建設中です。スラブの形成作業を安全かつ迅速に行うため、請負業者であるKwangyoung 建設は養生スクリーンXclimb 60を使用しています。

### 概要

作業現場	グローバル・エンジニアリングセンター
場所	ソウル、韓国
顧客	Kwangyoung 建設
建物高さ	59.2 m
階数	13階
建設期間	20ヶ月
用途	オフィスビルディング
使用製品	養生スクリーン Xclimb 60

新たなビルはサムスンの本部を拡大し、エンジニアリングの専門技術を一箇所に集中するものです。新たなオフィスビルは2棟のタワーから成り、20ヶ月という短い工期で完成しなくてはなりません。Kwangyoung 社はタワー1を在来方式で建設する一方、タワー2にはDoka 養生スクリーン Xclimb 60の使用を決定しました。

この決定の主な理由はスラブの形成作業を行う人員を保護し、コンクリートスラブへ

の緊張作業において広くて安全な足場を提供することです。

### 作業開始時点から確保される安全性

Dokaは世界で最も高い建物であるブルジュ・カリファ用にXclimb 60を開発しました。建物の最上階の全面養生により、あらゆる天候に影響されることなく完全な安全の下で作業を行うことができます。サムスンのエンジニアリングセンターにおいては、63のブラケットと約3400 m<sup>2</sup>の養生スク



◀ 養生スクリーンXclimb 60は、コンクリートスラブへの緊張作業用に広く安全な作業足場を提供します。



Soo-Chul Jun  
氏、Kwangy-  
ong社 現場責  
任者

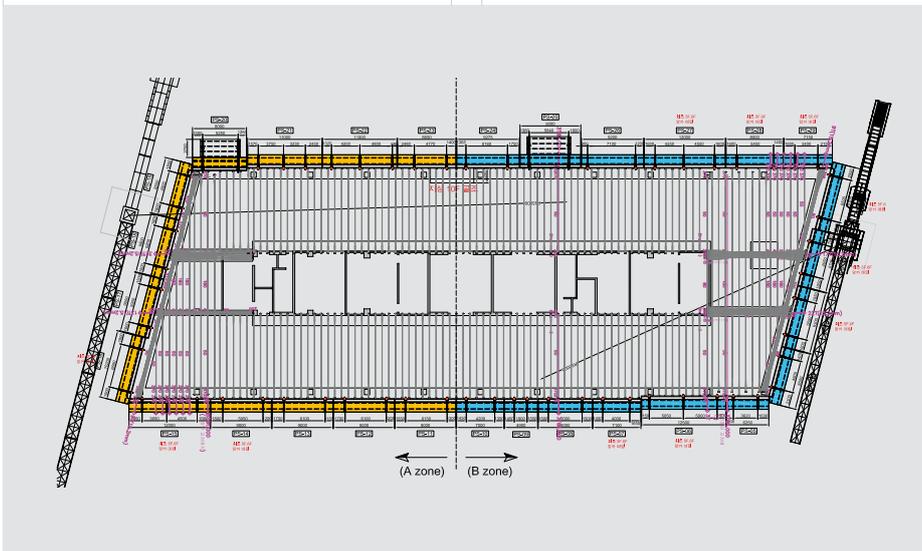
## プロフェッショナル

「 Doka の養生スクリーン Xclimb 60を使用して本当に良かったと思っています。コンクリートスラブへの緊張作業や悪天候から作業員を保護する完璧なファサードシステムです。」

リーンが使用されています。

全ての足場は組立て済みで現場に搬入されるため、養生スクリーンの設置は簡単です。タワー2にこのシステムが導入されて以来、作業員がその安全性を体感して以前より作業速度が増し、現在は4日サイクルでのスラブ建設を実現しています。

この建設チームにとってのもう一つの利点は、Doka養生スクリーンにはクレーンが不要で、引き上げ作業時間を削減できる事です。軽量の油圧シリンダーがシステムを次の打設段階へと押し上げるほか、ユニット全体が常に構造に密着しているので強風の影響も受けません。□



## ソリューション!

スラブの形成作業をスピードアップし、スラブへの緊張作業において作業員を保護するため、Kwangyoung 建設はモジュール式の養生スクリーン Xclimb 60を選びました。このビルでは、他に類を見ない安全性と経済性を持つこのシステムが3400 m<sup>2</sup>にもわたり使用されています。

◀ 建物の最上層部を全面覆う事で、全作業を完璧な安全環境の下で行う事ができます。



▲ この高性能型枠システムは、東京の金町浄水場でも労力や時間の削減に貢献しています。

## 少ない労力による きれいな仕上がりの コンクリート

かつてないほど人件費が上がっている日本の建設業界において、多くの建設会社はその合理化に向け新たな方法を模索しています。

Framax Xlifeフレーム型枠といった高性能型枠システムにより、建設プロジェクトはさらなるコスト削減が可能となります。日本で最初にFramax Xlifeを使用した現場の一つに金町浄水場があげられます。この

浄水場は東京首都圏における最大級の浄水施設で、江戸川からの飲用水を約250万人に供給しています。その容量を拡大するための施設の増設と、水をオゾン処理するための地下施設の建設が行われています。

請負業者の鹿島建設はいくつかの問題に対応しなくてはなりません。一つ目は、建物間のスペースが型枠を取り扱う上で非常に狭いという事です。二つ目は、常に飲用水と接するコンクリートの表面は非常にスムーズである必要があり、フォームタイ不使用の成型が必要となる壁や柱もあるという事です。加えて、全ての鉄筋は、水が鉄筋に浸透して腐食するのを防ぐために最低8 cm のコンクリート層で覆われなければなりません。そしてもう一つの問題はわずか4ヶ月という短い工期です。

Dokaジャパンはこれらの条件の分析に基づき設計し、極めてコストパフォーマンスの高いFramax Xlife フレーム型枠を750 m<sup>2</sup>分、納入しました。現場作業員の方々がこの新技術の使用に対し当初抱いていた懸念は、最初の型枠で打設が行われた時点で払拭されました。Framax Xlifeの効率と正確性を在来型枠で得る事は難しいものです。しかも、この型枠の取り扱いには非常にシンプルかつ容易でした。それというのも、論理的なシステムグリッドにより、

型枠が必要に応じてクレーンで水平にも垂直にも組合わせる事ができるためです。この方法によれば、はるかに少ない人員でもさらに早い打設サイクルを実現できるのです。

### 1回の打設による片面壁

フォームタイ不使用の壁形成において、DokaはFramax XlifeパネルとUniversal F サポートングコンストラクションフレームを組合わせました。一連の作業で、5 m高さまで打設が可能です。また、ユニットは移動ができるため、型枠の分解や再設置を簡単かつ迅速に行う事ができます。このシステムは現場の安全性を強化します：サポートングコンストラクションフレームはコンクリート圧を安全に保持し、打設足場は安全な形成作業が行えるよう設計されています。最後に、同じく重要な点として、プラスチックコーティングされたFramax Xlifeシートにより、なめらかなコンクリートが成型できたことを指摘しなければなりません。□

## 概要

作業現場 金町浄水場

場所 東京、日本

顧客 鹿島建設ジョイントベンチャー

建設期間 4ヶ月

要求事項 滑らかなコンクリート、フォームタイ不使用の壁

使用製品 Framax Xlifeフレーム型枠、サポートングコンストラクションフレーム



## ソリューション!

750 m<sup>2</sup>のFramax Xlife型枠と100 m<sup>2</sup>の「サポートングコンストラクションフレーム」がこの現場で使用されました。プラスチックコーティングされたXlifeシートにより滑らかなコンクリート表面が成型され、取り付け式移動用ユニットにより片面壁型枠の取り扱いスピードが向上しました。

◀ 取り付け式移動用ユニットのため、片面壁型枠の脱型が簡単できます。

# 報告

## ニュース、イベント、報道、受賞



▲ 最終選考での深阪工務店。



▲ Dokaが中国のパウマ建機見本市2010で来場者を魅了。



▲ 構造工学分野のヨーロッパ安全賞。

☑ チームDOKAが竹中工務店社内コンペで優勝  
世界有数の大手建設会社である竹中工務店はこの様なコンペへの参加機会を、200以上の建設現場における請負業者に提供しています。これは、より安全、迅速、容易な建設を実現していく上で竹中工務店を最もサポートした企業を決める大会です。チームDokaはオリックスタワーの案件において「セルフクライミング型枠SKE 50プラス」が在来工法よりも短い打設サイクルと少ない労力での作業を実現した事により、このコンペで優勝しました。

### ☑ 多くの来場者で賑わうパウマチャイナ建機見本市2010

パウマチャイナ建機見本市2010が11月23日～26日まで中国の上海で開催されました。Dokaはこの機会を利用し、先進的な製品やサービスを多くの方に紹介しました。Framax Xlife, Frami Xlife, Staxo 100等の高性能システムの実演では、これらの近代的システムによる型枠エンジニアリングにより、あらゆる現場でスピード、安全性、生産性が改善できることを明確に示しました。この機会には、数多くの建設会社、請負業者、建築家、コンサルタント、及び、その他、

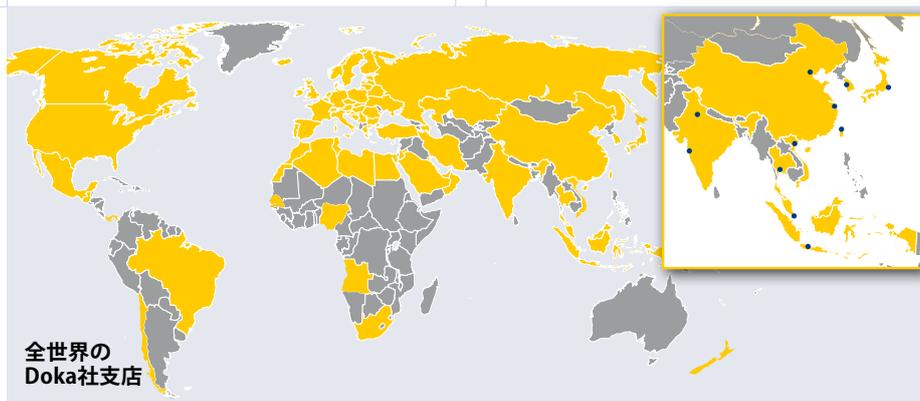
型枠エンジニアリング分野で関心をお持ちの皆様との関係構築に役立ちました。

### ☑ DOKAがSAFETY AWARD(安全賞)を受賞

Dokaは耐荷重性タワーStaxo 100の安全性により、スペインでの構造工学分野で発揮した安全性に対しヨーロッパの安全賞を受賞しました。スペインの技術建築総協会は「革新/研究」カテゴリーにおいて、現場での事故の効果的な防止に貢献した事を評しDokaにこの賞を与えました。革新的な耐荷重性タワーStaxo 100の特筆すべき点は、その非常に安全な組立て・分解手順です。その取り扱いの容易さは現場での労力を削減し、さらには経費の大幅削減へと繋がります。

**Doka GmbH**  
Josef Umdasch Platz 1  
A 3300 Amstetten, オーストリア  
Tel. +43 (0)7472 605-0  
Fax +43 (0)7472 64430  
E-Mail: info@doka.com  
www.doka.com

www.doka.com  
E-Mail: editors@doka.com



全世界の  
Doka社支店

刊記: 「Doka Xpress」は、Dokaインターナショナル・グループの定期刊行物です。

出版者: Doka社, Josef Umdasch Platz 1, A 3300 Amstetten, オーストリア。編集責任者: H.バツヒンガー レイアウトデザイン: COMO社, Linz, オーストリア。

印刷: Radinger, Scheibbs, オーストリア。

現場写真は、あくまで型枠の組み立て状況を撮影したもので、安全性の面で完全とは限りません。

**中国**  
Doka Formwork (Shanghai) Co., Ltd  
Building 2, No.3883 Yuanjiang Road  
Minhang District, Shanghai 201109  
Tel. +86 (0)21 6090 0899  
Fax +86 (0)21 6090 1099  
E-Mail: China@doka.com  
www.doka.cn

**インド**  
Doka India Pvt. Ltd.  
Hiranandani Business Park  
"SENTINEL" Building, 2nd Floor,  
Commercial Premises No. 201&202  
Powai, Mumbai - 400 076  
Tel. +91 22 40 26 44 35  
Fax +91 22 40 26 44 36  
E-Mail: India@doka.com  
www.doka.com

**日本**  
Doka Japan K.K.  
Miwanoyama 744-6  
Nagareyama-shi  
270-0175 Chiba-ken, Japan  
Tel. +81 (0) 4 7178 8808  
Fax +81 (0) 4 7178 8812  
E-Mail: Japan@doka.com  
www.dokajapan.co.jp

**韓国**  
Doka Korea Co., Ltd.  
444-1, Yongdoon-ri, Gongdo-eup,  
Anseong-si, Gyeonggi-do,  
Korea 456-821  
Tel. : +82 31 8053-0700  
Fax. : +82 31 8053-0701  
E-Mail: Korea@doka.com  
www.doka.com

**シンガポール、マレーシア、インドネシア**  
Doka Formwork Pte. Ltd.  
9 Gul Circle  
Singapore 629565  
Tel. +65 6897 7737  
Fax +65 6897 8606  
E-Mail: Singapore@doka.com  
www.doka.com

**台湾**  
DEC Engineering Corp.  
7 Fl., No.123, Sec.4  
Pa-Te Rd.  
TAIPEI, TAIWAN  
R.O.C.  
Tel. +886 2 / 2753 42 61  
Fax +886 2 / 2753 33 38  
E-Mail: dokadec@ms1.hinet.net  
www.doka.com

**タイ**  
Subway Engineering & Supply Co., Ltd.  
4 th floor, B.S.V. Building  
487, Sri-Ayudhaya Road  
Rajthevi, Bangkok 10400  
Tel. +66 2/247 3910-4  
Fax +66 2/247 3915  
E-Mail: nath@subway.loxley.co.th  
www.doka.com

**ベトナム**  
Specialist Construction System (HK) Ltd.  
Hanoi Representative Office  
Mr. Siah Chee Seng  
No. 57, Ngo 5, Lang Ha St., Ba Dinh Dist.  
Hanoi  
Tel. +84 90 403 9388  
Fax +84 4 514 5122  
E-Mail: scs.specovn@fpt.vn