

# 建設業



建設産業の  
今を伝え未来を考える

# 5

May 2017

No. 488

特集

CINET  
建設業、電子化への展望



一般財団法人  
建設業振興基金



# 高校生 作文コンクール 作品募集

応募期間 平成29年 5月15日(月)～平成29年 7月14日(金) (当日消印有効)



## 夢、希望、未来へつなぐ！ 建設業への想い

主催 / 国土交通省、建設産業人材確保・育成推進協議会

## 工業高校生の皆さんへ

国土交通省と建設産業人材確保・育成推進協議会では、建設業への入職に関心を抱いて頂くために、各工業高校の建築・土木、環境、デザイン学科などで学んでいる在校生を対象として、建設業で活躍する自分の姿、自分で造りたい建物などに対する「夢」や「憧れ」等について高校生の作文コンクールを実施します。

### 応募対象

全国の工業高校等の建築学科、土木学科等の在校生の皆さん。

### 応募テーマ

- 建設業を志している理由
- 建設業に対するイメージ
- 好きな建物、構造物(ダム、橋梁等)あるいは将来造りたい建物等
- 建設業へ就業した場合の5年後、10年後の自分

※建設業に関する内容でしたら上記以外のテーマでも応募できますので奮ってご応募下さい。

### お問い合わせ先

(一財)建設業振興基金 経営基盤整備支援センター  
「高校生の作文コンクール」係  
〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-2-12  
虎ノ門4丁目MTビル2号館6階  
TEL:03-5473-4572

応募用紙のダウンロードはこちら▼

<a href="#">ヨイケンセツドットコム</a>	検索
<a href="#">建設現場へGO!</a>	検索

届けよう、  
建設業への  
熱い想い...

# 私たちの主張

## 平成29年度 作文コンクール 作品募集

作品  
応募期間 平成29年 5月15日(月)～7月14日(金) (当日消印有効)

主催 / 国土交通省、建設産業人材確保・育成推進協議会



## 建設業で働く皆さんへ

国土交通省と建設産業人材確保・育成推進協議会では、建設業を担っている皆さんの意識高揚を図るとともに、一般の人たちへ建設業の役割や重要性について理解と関心を高めていただくために、建設業で働く方の主張を募集します。

### 応募対象

建設業の仕事に従事している方。

### 応募テーマ

建設業がもたらす「夢」や「憧れ」、建設業の仕事を選んだ動機、仕事のやりがいや自分の目標、これから就職しようとする若者や後輩へのアドバイス等、建設産業のイメージアップにつながるテーマとします。

### お問い合わせ先

(一財)建設業振興基金 経営基盤整備支援センター  
「私たちの主張」係  
〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-2-12  
虎ノ門4丁目MTビル2号館6階  
TEL:03-5473-4572

応募用紙のダウンロードはこちら▼

<a href="#">ヨイケンセツドットコム</a>	検索
<a href="#">建設現場へGO!</a>	検索



02

特集

## CI-NET 建設業、電子化への 展望

### 第3次3カ年活動計画について

### CI-NET導入企業に聞く

日鉄住金環境株式会社 / 株式会社フジタ / 株式会社明治大理石

08

FOCUS

## 「マンガでわかる 若手技術者育成のための 工程管理ハンドブック」のご案内

東日本建設業保証株式会社

PRESCRIPTION

10

日本経済の動向 働き方改革が成長率を押し上げる

11

建設経済の動向 土工に続いて「ICT舗装工」が開始

12

連載 かわいい土木【第2回】

◆ 羽村取水堰と玉川上水 / 東京都羽村市

14

しんこうTODAY 振興基金の活動報告

15

KALEIDOSCOPE

日本初の建築模型専用ミュージアム  
「建築倉庫」ミュージアム

16

連載 空に近い和み空間へ 屋上散歩【第1回】

◆ JR恵比寿ビル(アトレ恵比寿)屋上庭園 ebisu green garden

「建設業しんこう」は  
Webでもご覧いただけます。

地域建設業のためのウェブマガジン

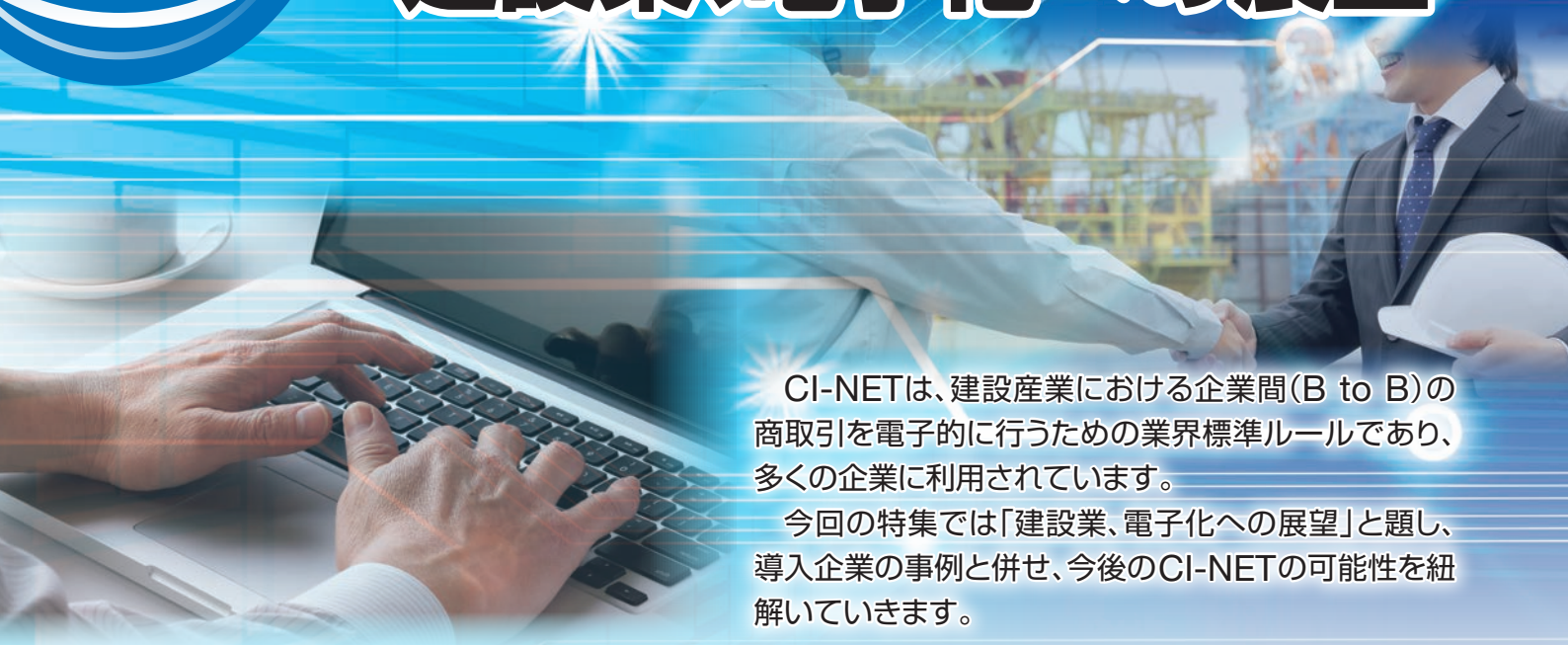
**しんこう-Web**  
KENSETSUGYOU SHINKOU WEB MAGAZINE

http://www.shinko-web.jp/

しんこうWeb 検索



# CI-NET 建設業、電子化への展望



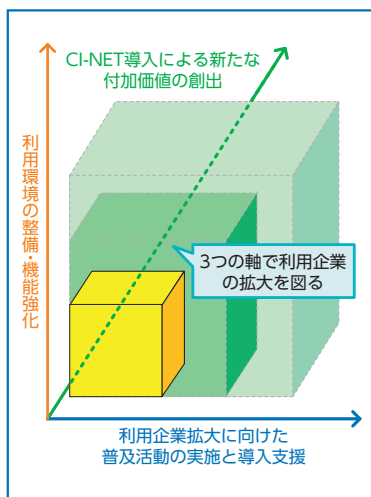
CI-NETは、建設産業における企業間(B to B)の商取引を電子的に行うための業界標準ルールであり、多くの企業に利用されています。

今回の特集では「建設業、電子化への展望」と題し、導入企業の事例と併せ、今後のCI-NETの可能性を紐解いていきます。

## 第3次3ヵ年活動計画について

### 活動方針

建設産業における電子商取引の普及拡大に向けて、情報化評議会では、第1次3ヵ年計画(平成23~25年度)を策定。CI-NET導入検討や利用範囲拡大を目指す企業に対する情報提供や導入・運用に関する簡易な手法の提供などを行い普及・展開を図った。第2次3ヵ年計画(平成26~28年度)では、3ヵ年でゼネコン導入企業数10社以上増加、企業識別コード登録企業数10,000社以上という数値目標を設定し、電子商取引説明会、勉強会、普及ツールの充実等、関係機関との連携強化を図りながら普及活動を行った。その結果、平成28年度末で発注側企業であるゼネコンは計29社、CI-NET利用企業は10,345社を達成した。これまでの活動を踏まえ、第3次3ヵ年計画



(平成29~31年度)では、「利用企業拡大に向けた普及活動の実施と導入支援」、「利用環境の整備・機能強化」、「CI-NET導入による新たな付加価値の創出」を3本柱とし、普及推進活動を行う。

### 利用企業拡大に向けた普及活動の実施と導入支援

CI-NETの普及拡大に向けては、発注側企業が率先して導入することにより、その取引先企業(受注側企業)が合わせて導入を行う可能性が高い。よって、

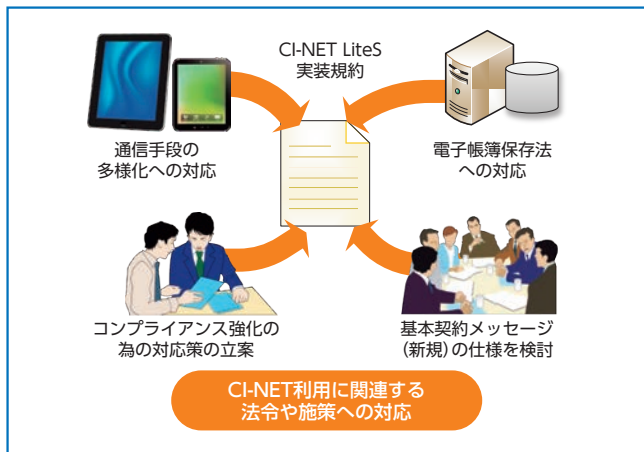




発注側企業での普及を進めることで導入企業全体の底上げが期待できる。第2次計画までは、普及対象を「ゼネコン導入企業」としていたが、発注側企業にはゼネコン以外にも専門工事業者あるいは1次下請業者等が存在することから、第3次計画では普及対象を拡大する。首都圏を中心とした中堅ゼネコンおよび各地域の有力ゼネコンに対する電子商取引説明会の開催やCI-NET対応ベンダーおよび建設業関係団体等との連携による普及拡大を目指す。

## 利用環境の整備・機能強化

CI-NET新規導入企業の外、既導入企業の利用範囲拡大も視野に入れ、CI-NETの利便性および機能向上の検討を行う。また、コンプライアンス強化のための対応策の立案、つまりCI-NET活用による法令遵守を明確に打ち出し、普及展開を実施する。



## CI-NET導入による新たな付加価値の創出

建設業以外の電子商取引の取り組み状況の調査や、メーカーやデベロッパー等民間発注者の契約形態を把握し、現状のCI-NET利用範囲の拡大を図る。その他、公共工事の契約、発注方法との連携の検討等、CI-NET導入による新たなメリットや付加価値の創造につながるような取り組みを実施する。

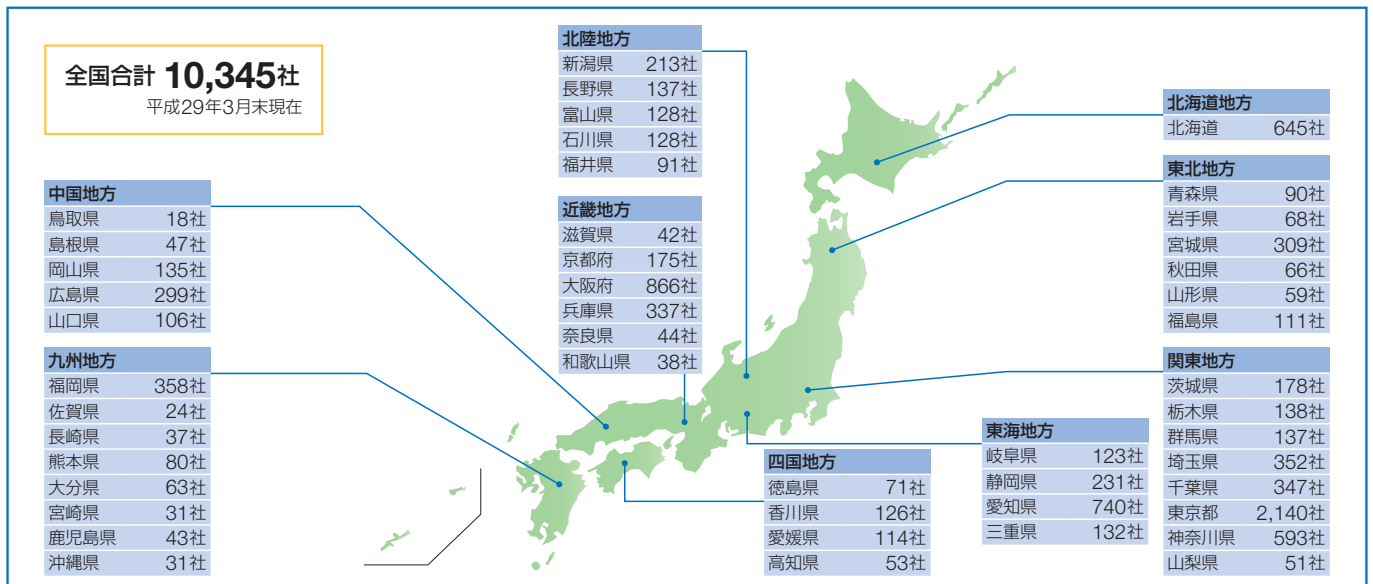


## 目標

新規ゼネコンについては、特に完工高300億円以上の企業をターゲットとして、個別対応を検討する。併せて、ゼネコン以外の発注側企業に対しても普及活動を行う。

- **新規ゼネコン導入企業**  
3カ年間で**10社以上増加**
- **CI-NET利用企業**  
平成31年度末時点までに**12,000社以上**

## CI-NET企業識別コードの地域別社数



## 「CI-NETの導入は 働き方改革にもつながるメリットがあると思います」

### ◆ 日鉄住金環境株式会社

東京都中央区 水処理の総合メーカー。水処理装置・薬品の販売及び設備の運転・維持管理、環境関連の分析事業等。



左より、企画管理本部新会計システム開発企画室 菊池氏 岩崎室長 磯中取締役執行役員 加藤氏

安定運用を目的に  
取引先のモデル会社を  
4社選定。

稼動後に  
ヒアリングを行い、  
運用のブラッシュアップ。

### CI-NET導入の経緯について お聞かせください。

2015年5月に経営層からのトップダウンで、業務改革を目的としたERP会計システム(受注・予算・購買・会計)導入に着手しました。導入にあたっては、6社のERP会計システムを比較検討し、このうち、購買システムの検討については、業務効率のもとより、内部統制(下請取引)の改善のため、EDI(電子データ交換)は必然ということから検討を始めました。

### 対象業務と取引先の選定は どのように行いましたか。

当初は見積から出来高請求業務まで一貫してEDIで行うことを前提に要件定義を行いました。しかし、工期等の関係から一次開発では注文から出来高請求業務を開発、二次開発で見積業務の開発に着手しました。ERP会計システムへの移行期間は、わずか11カ月と短かったため、パッケージをある程度、当社業務に合わせた形へカスタマイズしました。本稼動時は安定運用を重視して、予め主要な取引先をモデル会社4社に限定しました。対

象の4社には稼動後にヒアリングを行い、運用のブラッシュアップを実施しています。

### CI-NET導入で どのようなメリットを期待しましたか。

第一に建設業法および下請法の下請取引に係る法令を遵守した契約締結ができることを念頭におきました。これにより役務を含む外注取引はすべて、注文書を発行することにしたため、書面の発行量が大幅に増えることが想定されました。そのため請書回収をはじめ購買業務の効率化は必須とし、業務効率と内部統制を両立できる運用フロー構築を徹底しました。EDIにより、書面を排した運用を全社統一で行うことは、効率化も図れる上、内部統制の面でもメリットがあると考えました。

### 導入する上で課題となった点を教えてください。

購買システムはEDIの導入をはじめ、決裁基準など大幅に刷新することになるため、社内には半年以上前から周知を図り、部門間のコンセンサスを得て、規程改訂を行いました。取引先にも同様に運用の変更が発生することから、稼動直前に



# CI-NET導入企業に聞く

全国で説明会を実施、郵送での案内も行いました。一方、現業部門はチェック作業を書面ベースで行っていたため、照らし合わせる書面がないということへの動揺があり、「電子データが原本である」との認識が定着するまで、数カ月を要しました。

## 導入にあたり、どのような体制を組まれましたか。

トップダウンの指示でもあったので、全社をあげて高い優先順位でシステム開発に取り組むことができました。まず新会計システム開発企画室という4名の専属メンバーを擁するプロジェクトチームを立ち上げ、業務に専念できたことも大きかったと思います。また、現業各部門からも必ず担当メンバーが参加し、定期的に打ち合わせ等を行いました。

## CI-NET稼働後、社内や取引先からの反応はいかがでしたか。

2016年4月の稼働後、2カ月程度は社内外から操作等の問い合わせが多くありましたが、シンプルな仕組みなので、使い方がわかった時点で、問い合わせはほぼなくなりました。購買システムの導入後では法令遵守の徹底を意図したため発注件数が3倍以上増加。入力件数が増えたことで、現業・購買

部門には苦勞をかけました。しかし導入時点では取引先を限定したために電子化割合が総取引件数の3%程度だったものが、現在は30%に達し、EDIの恩恵を感じています。また導入前は月末の締め業務において、数日に渡っての深夜残業はよくあることでしたが、今では、かなり残業時間の逓減が図れていると実感しています。また、現業部門の担当者も、査定を電子データで行うことに慣れはじめ、最近ではEDI対象を増やしたいとの意見があがってきています。

## 今後の展開についてお聞かせください。

CI-NET活用のメリットは、下請契約に係る業務効率及び処理精度の大幅な向上が実現できることです。当社では、まだ見積段階で書面ベースでのやりとりが多く残っており、電子化によりこれらの事務作業を解消したいと考えています。また、見積依頼の発行についても、管理が十分とは言えないため、システム化を展開して行きます。CI-NETの導入により当初の目的である、建設業法の対応ならびに業務の効率化が確実に進みました。煩雑な業務が解消され、社員の仕事が楽になることは働き方改革にも通じることではないかと思えます。

## 業務プロセス改革の一環としてCI-NETを導入 出来高請求処理の効率アップと精度向上を実現

### ◆ 株式会社フジタ

東京都渋谷区 「高」環境づくりをスローガンとした、総合建設業。

協力業者との共通プラットフォームとして、CI-NETを採用。

CI-NETの処理プロセス全体は、紙の時と大きく変えない。

### まず、CI-NETの導入の経緯について お聞かせください。

フジタでは早くから作業所と支店のオンライン

化を進めており、1995年11月にはCI-NET立ち上げのパイロット作業所への導入から参画。2002年頃には本格的な運用に移行しました。

出来高請求業務を導入したきっかけを教えてください。



情報システム部 長嶋担当課長

出来高請求業務へのCI-NETの導入以前から業務プロセス改革の全社キャンペーンが進んでおり、その一環として、作業所の業務プロセス改革に活用しようという提案が社内から挙がったのです。そこで、2013年に一部の作業所で試験的に導入し、その成果を踏まえて2015年には全店に展開しました。

それまでの具体的な問題や解決課題には、どのようなものがありましたか。

1つ目は、紙の書類を作成した上でそれをデータ入力する、いわゆる二重入力のロスをなくそうということでした。そのための協力業者との共通プラットフォームとして、建設業界標準であるCI-NETを採用したのです。

2つ目は、精算プロセスの効率化でした。請求後の変更が発生するたびに手作業で対応していたのを、CI-NETによる自動変更処理で効率化しようと考えたのです。

紙文書と電子データの混在にはどのように対応していますか。

CI-NETの処理プロセス全体は、紙の時と大きく変えないようにしました。このため、業者から紙の請求書が来た場合は従来通り手作業で入力でき、なおかつCI-NETを使えばより省力化できる仕組みとする工夫をしたのです。

導入にあたり、社内や協力業者の教育などは行いましたか。

協力業者からの問い合わせ対応は、CI-NET

サービスを行っているASPベンダーのサポートデスクに委託しました。各作業所へは建設部門から実施を通達し、導入前に支店の担当者を本店に集めて説明会を実施しました。

CI-NET導入後に得られた主なメリットや改善点を教えてください。

やはり大きいのは、二重入力やそれに伴う入力ミスの解消です。この結果、経理担当者によるチェックが非常に楽になりました。業務プロセス改革のための業務効率化や処理精度の向上という点では、期待通りの成果が出せたと考えています。また請求書の存在を母店と作業所の両方からシステム上で確認できるので、処理漏れなどをシステム上で簡単にチェックできるようになりました。さらに紙での見積書や注文書では記載しきれなかった細かな項目も、電子データならすべて入力されるので、精度の高い原価データ分析が可能になっています。

今後のCI-NET活用について、展望をお聞かせください。



情報システム部 近藤担当課長

これまでの例を見ると、現場のリーダーや協力会社がCI-NETに利用価値を感じているところは、やはり普及が速く進む傾向があります。情報システム部としても、社内の関連部署と連携しながら、まだ利用していない作業所や協力

会社にCI-NETのメリットを積極的に知ってもらうように努めることで、各協力会社も含めた業務効率化や処理精度の向上を推進していきたいと考えています。



# CI-NET導入企業に聞く

## 着工前契約が、瞬時にやり取り可能に。 時間短縮の上に「入金見える化」も 図ることができています

### ◆ 株式会社明治大理石

大阪市中央区 建築用石材の設計・加工・施工。石材の欠けやひび割れなどの補修工事、しみ抜き、防汚処理。



中家代表取締役

ITスキルが低くても使いこなせる。 下請として一番メリットを感じるのは出来高請求業務。

### 御社でのCI-NET導入の経緯について お聞かせください。

2003年当時、会社にはまだパソコンが1台しかありませんでした。しかし某ゼネコンから熱心な説明と強い要望がありCI-NETを導入。使い始めた当初はITスキルが低くても使いこなせるのか不安もありましたが、ASPベンダーのヘルプデスクに丁寧に教えてもらい習得できました。また発注側企業が変わっても当社で操作する画面は同じなので、操作するうちに慣れました。

### CI-NETの導入は 業務効率化につながりましたか。

契約等業務を紙で行っていた頃は、見積の段階からお互い『作成→郵送→開封』の繰り返しでとにかく時間がかかりました。法令遵守である着工前契約のためにも、瞬時にやり取りができるCI-NETは大変有効です。電子商取引を実施した場合、下請として一番メリットを感じるのは出来高請求業務ですね。出来高や請求書は、各現場に届ける必要があるが、CI-NETなら会社のパソコンでのやり取りなので、時間短縮の上に「入金見える化」も図ることができ、非常に助かっています。さらに電子データなので、保管スペースがいなくなったということも導入の利点です。

### 費用対効果についてお聞かせください。

現在はゼネコン等発注側企業6社とCI-NETでのやり取りを行っており、注文請書の件数は年間

約100件になっています。当社での費用対効果の面では、印紙税の削減だけでもCI-NET利用費用(ASP利用料や企業識別コード・電子証明書の取得等)と比較しプラスとなっていますが、生産性の向上を含めて効果を判断するのが良いと思います。つまり、業務処理の迅速化やミスの削減等、時間面の削減が実際のコスト削減に直結するからです。当社の場合、契約業務、出来高・請求業務や封書作成時間等、年間で168時間(1日8時間換算で年間21日分)の削減になりました。さらに費用削減もさることながら時間を有効に使えることが何よりのメリットと感じています。

### CI-NETの利用拡大は どのような効果があると思いますか。

電子商取引が多くの発注側企業や取引先に広がれば建設業界全体でもっと業務の効率化が図られるのではないのでしょうか。CI-NETの既導入企業様は業務の拡充を図ること、電子商取引未導入の発注側企業様はCI-NETの導入について、前向きに検討されてはと思います。





# FOCUS

## 「マンガでわかる 若手技術者育成のための 工程管理ハンドブック」のご案内

東日本建設業保証株式会社

弊社ではこの度、若手技術者の方や育成指導担当者の方を対象とした、工程管理について解説した冊子を刊行しましたので、紹介させていただきます。

### 発行目的

近年、建設業界では、少子高齢化に伴う労働人口の減少に伴い、担い手不足の解消が喫緊の課題となっています。この課題の解決に向けて、建設企業、業界団体、行政機関などが一丸となって、担い手の確保・育成、若年就業者の定着を目指して、就労環境の改善や建設業界のイメージアップなど、様々な活動に取り組んでいます。

業界のこのような動きに対して、弊社でも「何か役に立てることはないか」と考え、若手技術者の育成に役立てていただけるよう、工事の施工管理に関する入門書を作成しました。

### 冊子の特徴

「気軽に読んで学べる」をコンセプトに、若手技術者が失敗を繰り返しながら成長していく姿をマンガで描いています。

また、各章毎にマンガに出てきた用語の説明やポイントの解説を掲載することにより、さらに知識を深めていただける構成にしています。

「マンガでわかる若手技術者育成シリーズ」と題して、これまで「原価管理」「安全管理」をテーマとして二冊刊行しており、本冊子は第三弾にあたります。

### 内容紹介

今回は、工事の施工管理のうち、「工程管理」をテーマとして取り上げました。

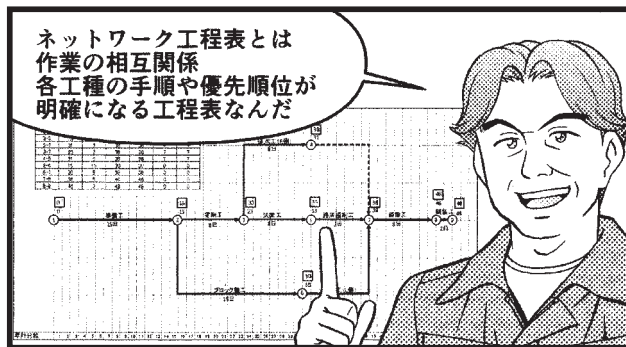
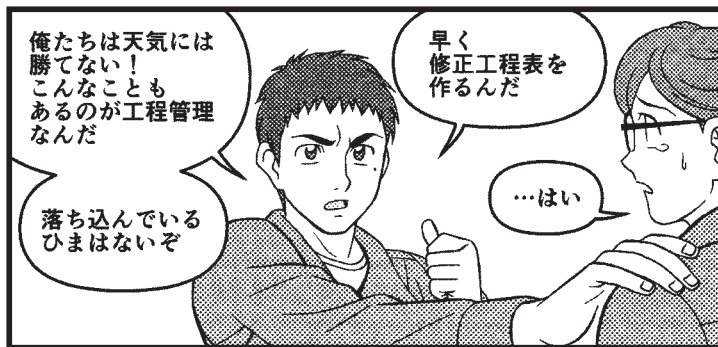
建設現場は、屋外作業がメインであることから、自然条件や地理的要因の影響を受けやすく、計画通りに工事が進捗しないことや工程の見直しが必要となることもあります。本冊子では、工程管理の目的、工程表を作成するうえでの注意点や、工程の見直しに有効

な手段について解説しています。

マンガのストーリーは、初めて工程管理を任された若手技術者が、作成した工程表にダメ出しされたり、予期せぬ天候悪化のため進捗が大幅に遅れるなど、様々なトラブルに直面しながらも、上司や同僚のアドバイス、現場の職長の協力を得ながら、工事の工期内完成を目指して奮闘する姿をコミカルに描いた内容となっています。







## —マンガでわかる 若手技術者育成シリーズ— 既刊の紹介

### 「マンガでわかる 若手技術者育成のための 原価管理ハンドブック」(平成27年2月刊行)



建設企業の健全な経営のためには、現場で利益を確保することが不可欠です。なかでも工事の粗利益の発生過程を管理する原価管理は、現場から利益を生み出すために非常に重要な業務といえます。

本冊子では、原価管理の重要性、仕組み、効果について解説しています。また、原価の集計方法、出来高金額の算出方法について計算例を用いて解説するなど、実践にも役立つ内容となっています。

マンガは、赤字に陥りそうな道路工事の現場を舞台に、主人公が利益を出すために原価管理を学び、職長や作業員に「どうすれば効率よく低コストで目標を達成できるか、みんなで考えて作業する」という原価意識を持ってもらうために奮闘するストーリーになっています。

### 「マンガでわかる 若手技術者育成のための 安全管理ハンドブック」(平成28年2月刊行)



建設現場に掲げられている「安全第一」という標語のとおり、現場では作業に従事する人々の安全確保が最優先されなければなりません。安全管理のノウハウは、一朝一夕に身につくものではなく、元請から協力会社の社員一人ひとりまでに安全管理に対する意識の向上と共有を図ることが重要です。

本冊子では、安全管理の必要性、災害が発生した場合の対処法、講じるべき措置、災害防止の具体的な取組方法について、労働安全衛生法などの関連法令を交えて解説しています。

マンガは、現場で起きた作業員の軽微なケガを巡り、協力会社が労災隠しを行おうとするシーンから始まります。主人公が上司から安全管理について学び、協力会社に安全管理の重要性を説き、認識してもらうまでを描いています。

「マンガでわかる若手技術者育成シリーズ」の各小冊子は、弊社の営業部・各支店の窓口にて、ご来店のお客様に無料で配布しております。

また、「原価管理ハンドブック」「安全管理ハンドブック」につい

ては、弊社ホームページに全文をPDFデータにて掲載しており、どなたでもご覧いただけます。

なお、「工程管理ハンドブック」については、5月中旬頃、ホームページに掲載する予定です。

【問い合わせ先】

〒104-8438 東京都中央区築地5-5-12 東日本建設業保証株式会社 業務部 業務サービス課  
TEL. 03-3545-5125 FAX. 03-5148-1850 URL <http://www.ejcs.co.jp/>



## 労働力不足を補い、生産性を上げる

# 働き方改革が成長率を押し上げる

みずほ総合研究所 チーフエコノミスト 高田 創

政府は2016年9月に働き方改革実現会議を創設し、「同一労働同一賃金」や「時間外労働の上限規制」など、9つのテーマの議論を重ね、今年3月に「働き方改革実行計画」を策定した。働き方改革は個人の生活の充実とともに、わが国経済の成長制約要因解消にとって重要な課題である。今回は、働き方改革がわが国経済に与える効果などについて解説する。

### 働き方改革が成長率を 0.5~1.1%ポイント押し上げ

働き方改革は、日本が本格的な人口減少社会に突入するなかで問題となる、①労働力減少(→担い手の確保)、②最適でない労働時間(→ワーク・ライフ・バランスの実現)、③労働生産性の低迷(→労働の質の向上)といった成長制約要因の解消に向けた重要な議論である(かっこ内は政策の方向性)(図1)。そして、働き方改革においては、多岐にわたる課題に対応するパッケージでの取り組みが不可欠であり、労働投入量と生産性を高めるような、バランスのとれた施策の実現が必要である。

そのような働き方改革によって期待される効果を試算すると、わが国の実質GDP成長率は0.5~1.1%ポイント程度押し上げられ、その結果、人口減少による成長下押し圧力の大部分を打ち消すことが可能と見込まれる(図2)。自然体では、先行き10年間で労働投入量は年率0.8%のペースで減少し続けることになるが、幅広い改革の実現を通じ、労働投入量の落ち込みを抑制することで、生産性改善も期待される。

他方、持続的な経済成長(実質2%成長)のためには、更に少子化の克服や外国人材の活用、技術革新による第4次産業革命への取り組みが不可欠になる。第4次産業革命時代においては、持続的な経済成長を良質な雇用創出につなげていくための環境整備=「更なる働き方改革」が不可欠となる。

### 求められる企業の積極的対応

以上のような大きな改革に対応するにあたって、各企業には単に受け身の立場ではなく、むしろこれを好機ととらえる視点も必要だ。そこでは人事制度の見直しや人材の有効活用のための従業員教育の充実など、働き方改革を通じた環境整備が求められる。同時に、新たなテクノロジーを最大限に活用する社会を実現するには、働き方改革の実現も重要になる。

今日のアベノミクスの成長戦略において働き方改革は重要な柱になっている。しかも、日本労働組合総連合会も含め、労働者側のニーズを取り込み、日本全体で成長に向けたインフラ作りを指向するベクトルがそろった状況にある。日本経済において誰もが認識する宿命的な悲観論は、少子高齢化による経済の停滞にある。こうした働き方改革による成長の底上げを地道に続けることが、日本に対する悲観を脱し、先行き期待を引き上げる上でも重要になる。

■ 図1 持続的成長の阻害要因となる問題と背景となる働き方

問題	背景となる働き方	政策的取り組みの方向性	
労働力減少	<ul style="list-style-type: none"> <li>人口減少と人手不足</li> <li>働く意欲の未活用</li> <li>介護職増加のリスク</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多様性・柔軟性に乏しい働き方</li> <li>残業・休まないことを前提とした働き方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>働き方の多様化・柔軟化による担い手の確保</li> </ul>
最適ではない労働時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>正社員の過重労働</li> <li>女性の労働時間抑制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過重労働の多様な要因</li> <li>夫の長時間労働による妻の家事・育児負担</li> <li>3つの女性就業阻害要因<sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過重労働に対する規制</li> <li>男性のワーク・ライフ・バランス</li> <li>就業調整を招かない税・社会保険制度</li> </ul>
労働生産性低迷	<ul style="list-style-type: none"> <li>バブル崩壊後の労働生産性上昇率の鈍化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能力開発機会が少ない非正社員の働き方</li> <li>硬直的な労働市場</li> <li>人的資本投資の未活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>非正社員の能力開発推進</li> <li>労働移動の促進</li> <li>人材の再活躍支援</li> </ul>

(注)社会保険の被扶養配偶者制度に起因する就業調整など  
(資料)みずほ総合研究所作成

■ 図2 働き方改革によって期待される効果(試算)

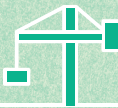
	直近5年間 年平均成長率 (2010~15年)	先行き10年間 自然体 <sup>(注)</sup> 年平均成長率	働き方改革後 年平均成長率 (自然体比)
労働投入量	0.2%	▲0.8%	▲0.4~▲0.0% (+0.4~+0.8Pt)
生産性	0.8%	0.8% (不変と仮定)	0.9~1.1% (+0.1~+0.3Pt)
実質GDP	1.0%	0.0%	0.5~1.1%

ただし、2%成長には届かない

働き方改革の効果の考え方	
※同一労働同一賃金や時間外労働規制に留まらない幅広い改革の実現が大前提	
労働投入への効果	多様かつ柔軟な働き方が実現、女性・高齢者の就業促進
生産性への効果	過度な長時間労働の解消、業務プロセスの抜本的見直し
両方への効果	不本意型非正規がスキルアップを果たし、正規化

(注)「自然体」は、性別年齢構成別就業構造が変わらない想定  
実質GDP(Y)成長率=労働投入量(L)成長率+生産性(Y/L)上昇率  
(資料)内閣府「国民経済計算」より、みずほ総合研究所作成





## 加速するi-Construction

# 土工に続いて「ICT舗装工」が開始

日経コンストラクション編集長 野中 賢

国土交通省が推進している「i-Construction」が加速する。2016年度から先行して開始した「ICT土工」に続き、2017年度から「ICT舗装工」が始まった。それに合わせて10の技術基準を新設・改訂し、積算要領も新設した。一方、ICT土工についても、1年間かけて実施した活用工事の実績を踏まえ、作業を効率化できるように基準の改訂に踏み切った。

国土交通省はi-Constructionの一環で、マシンコントロール(MC)を搭載した重機や地上型レーザースキャナーを用いた「ICT舗装工」を2017年度から開始した。当面は、直轄の新設舗装工事が対象だ。この3月末に、ICT舗装工に使う10の技術基準を新設・改訂。さらに、積算基準も設けた(下図)。

### ■ 図 ICT舗装工に関して国土交通省が新設・改訂した主な基準

#### ■ 施工関連の基準

- ICTの全面的な活用の実施方針【改訂】
  - ICT舗装工の定義やインセンティブ措置など
- 土木工事数量算出要領(案)【改訂】
  - 3次元起工測量の結果から、路盤工の平均厚さ区分の「平均厚さ」を算出する方法を記載
- 土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)【改訂】
  - 路盤～表層に面管理を導入し、全数管理に応じた規格値を設定
  - 厚さの管理項目について、「目標高さ」管理への代替を可能とする
  - 個々の計測値に対する規格値を、面計測による計測密度(多点観測)を踏まえて改訂
- 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)【新設】
  - ICT舗装工の面管理に必要な計測精度となるような精度確認ルールなどを策定
- TSを用いた出来形管理要領(舗装工事編)【改訂】
  - 新設舗装において厚さを管理可能とする改訂
- 写真管理基準(案)【改訂】
  - 新たに追加した出来形管理要領名称(上記4、5)の追記

#### ■ 検査関連の基準

- 地方整備局土木工事検査技術基準(案)【改訂】
  - 面管理に伴う検査密度の規定の変更(下記9を踏まえた修正)
- 既済部分検査技術基準(案)及び同解説【改訂】
  - 面管理に伴う検査密度の規定の変更(上記7に準じた変更)
- 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)【新設】
  - 上記4に合わせて策定
- TSを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)【改訂】
  - 上記5を踏まえた修正

#### ■ 積算基準

- ICT活用工事(舗装工)積算要領【新設】
  - 施工パッケージ化に対応

(資料)国土交通省

ICT舗装工では、路盤工事にMCモーターグレーダーなどを導入し、起工測量や出来形管理にレーザースキャナーを活用。測量の効率化や丁張りの省略などで、工期短縮や省人化を図る。施工の考え方は、先行するICT土工とほぼ同じだ。

### 積算基準の見直しで ICT建機の導入・リース代を計上

従来と大きく変わる点の1つが、レーザースキャナーを用いた出来形管理だ。出来形管理要領と、それに対応する監督検査要領を新たに作成した。

レーザースキャナーで施工箇所の3次元座標を全面的に計測し、施工前後の標高を比較して層厚を算出。個々の測定値が規格値に収まっているか確認する。従来は、一定の間隔でコアを採取するなどして各層の厚さを確認していた。レーザースキャナーを用いて面的に出来形を管理し、計測結果から検査帳票を自動で作成することで、手間の軽減と品質の向上を図る。さらに、アスファルト舗装や切削オーバーレイなどにもICT建機を導入する。

また、積算基準については、省人化を見込んで労務費を減らす一方、ICT建機の導入費や機器のリースに伴う増分を賄えるようにする。3000m<sup>2</sup>の路盤工事の場合、ICT舗装工の工事価格は従来の1.1倍の1000万円程度になる試算だ。

### ドローンを用いた測量では 「ラップ率緩和」で作業時間を短縮

国土交通省はさらに、ICT土工に関して、2016年度から使用していた15基準のうち6つを改訂した。

例えば、「空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)」。ドローンで写真測量をする際に考慮する「ラップ率」の規定を緩和する。計測対象を一定の高度からくまなく撮影し、得られた大量の空中写真を解析して3次元点群データを作成するが、撮影の際は写真同士が重なり合うようにする。その重複度を面積比で表したのがラップ率だ。

これまでは、同一の撮影コースにおけるラップ率を90%以上、隣り合うコースの写真とのラップ率を60%以上と規定していたが、条件を満たした場合に前者を「80%以上」に緩和する。ドローンの飛行速度を従来よりも大きくできるので、道路工事で延長1km、幅60mを計測する場合に約2時間掛かっていた作業が、約70分で済む。





# 身を投げうって 水門を守る水辺の騎士

羽村取水堰と玉川上水 / 東京都羽村市

重厚長大、威風堂々な土木構造物の中に潜む、健気でいじらしい一面。そんな“ドボかわいい”インフラ施設を紹介する連載「かわいい土木」。今回は、洪水時にあえて門扉ごと水に流してしまうことで被害を最小限に食い止める「投渡堰なげわたせき」の歴史をひもとく。

Photo・Text：フリーライター 三上 美絵

大成建設広報部勤務を経てフリーライターとなる。「日経コンストラクション」（日経BP社）や土木学会誌などの建設系雑誌を中心に記事を執筆。広報研修講師、社内報コンペティション審査員。著書「土木の広報～『対話』でよみがえる誇りとやりがい～」（日経BP社刊、共著）



洪水が起こったとき、みずからの門扉を体から切り離し、奔流のなかに投じること、暴力的な水の勢いをかわす――。投渡堰は、そんな自己犠牲の精神に満ちたドボかわいい堰だ。東京・多摩川の中流にある羽村取水堰は、“投げ渡し”と呼ばれる江戸時代の土木技術を現代に伝える現存唯一の例として知られている。

## 多摩川の水を江戸城へ導く 大事業「玉川上水」

今から360年ほど前、参勤交代が制度化されると、全国の大名の家族と家臣は江

戸住まいを義務づけられた。人口が急増した江戸では水が足りなくなり、新たな水道が求められるように。そこで、幕府は多摩川の水を城下へ引き入れようと、玉川上水の建設を計画した。

羽村から江戸城外濠の四谷大木戸（現在の新宿区四谷）までは、全長43kmに及ぶ距離がありながら、高低差はわずかしかない。100mごとに21cm下る計算だ。こうした緩勾配の水路を掘るには、高度な測量技術が欠かせない。

羽村取水堰の近くにある羽村市郷土博物館の展示には、「夜に提灯を持った人が

工事予定地に並び、その明かりの列を見て、高さや方向を測ったという話が伝えられている」とある。こんなローテクな方法で正確な測量ができたというのだから、その技術力には感嘆するしかない。

玉川上水は着工からわずか8カ月で、四谷までの素掘りの水路が完成。翌年にはそこから地下に石樋や木樋を通し、江戸城と城下の南西部一帯に給水した。このとき起点となる羽村につくられたのが、多摩川をせき止めて水をためる取水堰と、そこから玉川上水へ分水する流量を調節する二つの水門だ。承応3（1654）年のことである。



正面が下流側から見た羽村取水堰の投渡堰。現在の堰は明治末につくられたものだが、そのしくみは江戸時代と変わらない。





コンクリートの支柱の間に、鉄の桁を渡し、丸太の垂直材で投渡木(横架材)を支える。大水のときには、桁と丸太を外して投渡木ごと川に流してしまふ。



現在の第一水門。右の写真の開閉装置で17のゲートを上下させて流量を調節する。



## 洪水に逆らわず、流れに身を委ねる知恵

堰には大きく分けて、固定堰と可動堰の二種類がある。前者が土やコンクリートを盛り上げた堤であるのに対し、後者は水門のように門扉などを開閉することで、流量を調節できるのが特徴だ。ふだんは門扉を閉じて水をため、川が増水したときは門扉を開いて流下させ、水があふれるのを防ぐ。

現在の羽村取水堰は、右岸側が固定堰、左岸側が可動堰になっており、全長は約380mに及ぶ。ここでせき止められた水は、堰の横に設けられた第一水門から取水され、30m下流にある第二水門で水量を調整して玉川上水へ流される。

第一水門の脇には、かわいらしい小さなアーチがいくつか並んでいる。「小吐水門」と呼ばれる放流口だ。第一水門から流入した水が通常の取水量を超えた場合、余分な水を多摩川へ戻すとともに、流入した土砂を吐き出す役割を持っている。

さて、本題の「投渡堰」は、羽村取水堰の可動堰の部分だ。その構造は、複数の支柱の間に鉄の桁を渡し、「投渡木」と呼ばれる横架材を並べて垂直材で支えるもの。大水の際は、垂直材の丸太を取り払い、投渡木ごと多摩川に流してしまふ。

この投渡堰が、みずから犠牲にしてまで守っているもの——それこそが、玉川上水の水門なのである。二つの水門のうち、「一の水門」と呼ばれた第一水門は、投渡堰と直角に、つまり多摩川と平行に設置されている。もし、堰が開かなければ、せき止



上の写真の画面を横断しているのが、第一水門と小吐水門。奥に見えるのが多摩川と投渡堰で、手前側が玉川上水の起点。川のほとりには、玉川上水を開拓した玉川兄弟の銅像が立っている。(右の写真)



められた怒涛がダイレクトに一の水門を襲うことになる。水門は破壊され、濁水が玉川上水に流れ込み、江戸東京の市民の飲水が奪われてしまふ。投渡堰はこうした被害を防ぐために、体を張ってきたのだ。

現在の羽村取水堰は、1911(明治44)年に木製からコンクリート造に改築されたもの。だが、基本的なしくみは建設当初のまま。360年以上にわたり、「水辺の騎士」として玉川上水を守り続けている。



第二水門から玉川上水を見る。第二水門は、角材を積み重ねることによって川を締め切っている。「角落とし」の構造だ。

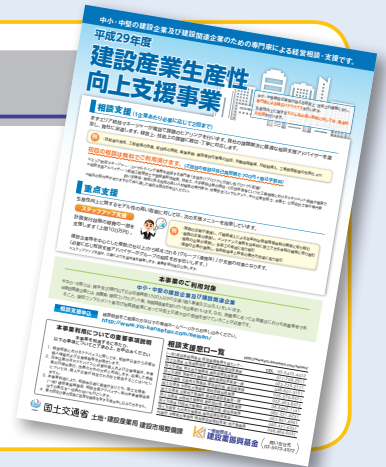




## 「建設産業生産性向上支援事業」を開始

本財団では、平成29年度、「建設産業生産性向上支援事業」を国土交通省から受託し、中小・中堅の建設企業および建設関連企業（測量業、建設コンサルタントおよび地質調査業）の支援を実施します。

事業では、中小・中堅建設企業等が抱える経営上の課題または技術的な課題に関する相談を受け付ける「相談支援窓口」を設置し、各分野の専門家による幅広いアドバイスを行うほか、生産性向上に関するモデル性の高い取組に対しては、重点的な支援を行います。



## 第27回 建設産業人材確保・育成推進協議会 運営委員会



3月29日(水)、国土交通省や建設業団体などで構成する建設産業人材確保・育成推進協議会（人材協）の第27回運営委員会が開催され、平成28年度の事業報告、平成29年度の事業計画の提案がなされました。

会議の冒頭で、古阪秀三委員長（京都大学）は担い手の高齢化や、社会保険未加入などに触れた上で、「課題は<sup>みくそ</sup>輻輳している。いかに関係者がコミュニケーションを交わし、目標を一つにできるかが重要。効果のある活動を行っていきたい」と述べられました。

平成29年度の事業としては、WEBサイト「建設現場へGO!」のリニューアル、「高校生の作文コンクール」の受賞者発表時期の前倒し、学校キャラバンの実施、「子ども霞が関見学デー」などのイベントへの参加などを掲げました。



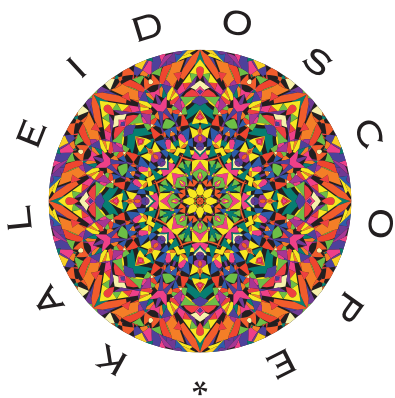
## 第4回 建設産業担い手確保・育成コンソーシアム 企画運営会議

4月18日(火)、本財団が事務局を務める「建設産業担い手確保・育成コンソーシアム」の第4回企画運営会議が開催されました。会議では、平成28年度の事業及び支出報告がなされたほか、平成29年度の事業計画に相当する「アクションプログラム（第4版）」及び支出予算について承認されました。

コンソーシアム事業においては、引き続き関係各機関との強固な連携体制を保持しつつ事業推進に努める一方で、「若者を建設産業に取り戻す」との観点から、今まで以上に教育関係者との緊密な情報交換の機会を確保することとされました。強い信頼関係を構築するとともに、各地における教育訓練の枠組みが本コンソーシアムの活動期間の終了後であっても持続的なものとして発展されるべく、事業の伸展を図ることとされました。







日本初の建築模型専用ミュージアム

# 「建築倉庫」 ミュージアム



## 倉庫会社としての保管ノウハウが活かされた 保存・展示スペース

2016年6月に天王洲アイルにオープンした建築倉庫ミュージアムは、建築模型を展示しながら保存する日本唯一のミュージアムだ。

建築模型とは、建築家や設計事務所が建物を着工する前に作る完成予想図の立体版。海外ではアート作品として高値で売買されている一方、日本ではまだその価値が認められておらず、また日本の狭い事務所事情のため、著名な建築家を作った建築模型でも、海外へ流出してしまうことや、廃棄処分されてしまうこともあった。この状態を危惧した建築家や有志たちの声に応じて生まれたのがこのミュージアムなのだ。

ミュージアムを運営するのは、同地で約70年の歴史を持つ倉庫会社の寺田倉庫。ハイレベルな温湿度管理技術を持つ寺田倉庫は、近年はワインや美術品、映画フィルムなどデリケートな品物の保存を積極的に手がけてきた。木材やプラスチック、紙などさまざまな素材を組み合わせた建築模型もまたデリケートなもの。ミュージアムにはこの寺田倉庫の持つノウハウが活かされている。



ずらっと並んだラックには建築模型のほか、模型をいれていた箱も展示。

## 建築家の思考プロセスを建築模型から体感

展示室は約450m<sup>2</sup>、高さ5.2mという大空間。現在、約30組の建築家が参加し、約460点の模型が展示されている。これからさらに参加者と展示模型は増加する見込みだ。建築模型は、建築家によって模型の作り方、見せ方が大きく異なるのが見どころポイントのひとつ。建物だけを作るタイプ、周囲の地形を入念に再現するタイプ、樹木や人物も入れこむタイプなど、作り方も用いる素材も人によって違う。彼らがどのように建物を設計したのかは、各ラックの解説パネルに記載されているQRコード経由でサイトにアクセスすると確認することができる。実際の竣工写真などを見ながら模型を見るのもまた楽しい。



自分のスマートフォンでQRコードを読み取れば模型作品の解説が掲載されたウェブサイトへアクセス可能。またタブレット端末でも同様の解説が読める。

「天王洲アイルはもともと展覧会やイベントが多く開催される新たな文化スポット。現代アートのギャラリーなども続々と誕生しています。この天王洲の新しいシンボルになっていきたい」と語るのは森結紀納館長。開館以来、海外の雑誌やメディアにも取り上げられ、羽田空港から直行で訪れる人も現れているようだ。

建設業に携わる人と密接に関わっている建築家と建築模型。ミュージアムには、提案段階で完成には至らなかった模型や、設計図が完成するまでに制作するスタディ模型(秀作)を展示する建築家もいる。どの模型もアート作品として見ているだけでも楽しいが、建築家がどのような意図で建物がこの形になったのか、思考のプロセスを見て取れる興味深い場所となっている。



コルク、アクリル、紙、木材など建築家によってさまざまな素材で作られている建築模型。「建築からその施設のある敷地まで、上から俯瞰した状態で見ることができるのも建築模型ならでは」と森館長。

### 〈アクセス〉

東京都品川区東品川2-6-10 寺田倉庫本社ビル1F  
 東京モノレール天王洲アイル駅 徒歩5分  
 東京臨海高速鉄道りんかい線 天王洲アイル駅B出口 徒歩4分  
 11:00~21:00(入館は閉館時間の1時間前まで)  
 ●開館時間・入館料など詳細は「建築倉庫ミュージアム」ウェブサイトへ <https://archi-depot.com/>



空に近い和み空間へ  
**屋上散歩**  
 第1回



JR恵比寿ビル(アトレ恵比寿)屋上庭園

ebisu green garden

紀元前600年頃、古代バビロニア帝国では、緑を恋しがる妃を慰めるため水を建物の上までくみ上げ、樹木や花などを植えた屋上庭園が作られていたという。そう、屋上庭園は、実はとても歴史のある施設なのだ。

日本では、2001年に東京都が施行した『東京における自然の保護と回復に関する条例』によって屋上庭園の普及にスピードがついた。さらに保水力に優れた軽い土、防水性に優れた資材が当時相次いで開発され、さらにはヒートアイランド現象など、環境問題がさらに注目を集める状況だった。さまざまな要素が重なり、現在、東京の屋上は緑にあふれているというわけ。

そのなかで、今回訪れた屋上庭園はJR恵比寿駅に直結したJR恵比寿ビル(アトレ恵比寿)屋上にあるebisu green garden。総面積約2,100m<sup>2</sup>の屋上庭園だ。既存の屋上を底



上げし(軽い土と資材のおかげ!)、2009年にオープンした。シンボルツリーのオリーブを中心に、ハーブや季節の花々が咲き、近隣の保育園児や会社員など午前中から多くの人々が集まり、東京タワーを眺めることもできる。庭園の一角にあるのは会員制の菜園「ソラドファーム恵比寿」。クワやスキ、苗や種、肥料なども貸出してくれるため、手ぶらで行ける点が人気を集め、約40区画は現在満杯。「遠方にお住まいの会社勤めの方は昼休みに収穫に来ています。最近はパクチーの栽培を始める人が増えていますよ」と話すのはソラドファーム事務局の

熊原淳さん。流行に敏感な恵比寿の人たちは、作る野菜もトレンドに乗っているようだ。



にぎやかで洗練された恵比寿の街とは、雰囲気が一風異なる屋上の世界。ちょっと途中下車してのぞいてみるのはいかが?

(取材・文 浦島 茂世)

昨年4月、隣接地にアトレ恵比寿西館がオープン。こちらの屋上にはプラントハンターの



西島清順氏がプロデュースした「アトレ空中花園」が開設され、世界中から集めた貴重な植物で埋め尽くされた、ebisu green gardenとはまた異なる屋上空間が生まれている。





日建協加盟組合

青木あすなろ建設職員組合

浅沼組職員組合

安藤・間職員組合

奥村組職員組合

鴻池組労働組合

五洋建設労働組合

佐藤工業職員組合

佐藤秀労働組合

シミズユニオン

鈴与三和グループ労働組合

銭高組労働組合

大鉄工業労働組合

大日本土木労働組合

大豊建設労働組合

鉄建設職員組合

東鉄工業労働組合

東洋建設職員労働組合

戸田建設職員組合

飛鳥建設労働組合

中山組職員労働組合

西松建設職員組合

日本国土開発コミュニケーション協議会

日本総合住生活労働組合

野村労働組合

ピース三菱労働組合

藤木工務店労働組合

フミタ職員組合

松村組職員組合

馬淵建設職員組合

丸彦渡辺建設職員組合

三井住友建設社員組合

宮地建設工業労働組合

名工建設職員組合

横河ブリッジ労働組合

りんかい日産建設職員組合

# 仕事も全力！ 休暇も全力！ やってみよう 統一土曜閉所！



国土交通省 厚生労働省 内閣府  
一般社団法人日本建設業連合会 一般社団法人全国建設業協会 一般社団法人日本道路建設業協会 一般社団法人日本建設業経営協会 一般社団法人情報通信エンジニアリング協会 建設業労働災害防止協会  
一般財団法人建設業振興基金 公益社団法人日本建築士会連合会 公益社団法人日本建築家協会 一般社団法人日本コンストラクション・マネジメント協会

## 6月10日（土）は 統一土曜閉所日

当作業所は6月 日（ ）に読み替えて閉所します

建設産業のワーク・ライフ・バランス実現のために建設産労懇の仲間とともに取り組んでいます

(日建協・全電工労連・基幹労連建設部会・道建労協・通建連合・長谷工グループ労働組合)



今回のホスターのキャッチフレーズは、木賊和弥さん（日本建設工業労働組合）の作品です。

日建協  
2017.6

## 新入社員の教育訓練がスタート 建設業の明るい未来に向かって

富士教育訓練センター

訓練センター



富士教育訓練センターにおける訓練生の行動規範は、木彫家として高名な、平櫛田中先生(文化勲章受賞)の言葉「いまやらねば いつできる わしがやらねば たれがやる」に集約されています。

4月、今年も建設企業に入社したばかりの、ピカピカの新入社員達が北は北海道、南は九州鹿児島県、全国津々浦々から約550人、希望と不安で胸を一杯にし、富士山の麓に集まってきました。

教官達の「入職した今が一番大事な時、いまやらねば いつできる」との、叱咤・激励のもと、懸命に教育訓練に取り組んでいます。

主なコースは、土木施工管理基礎、建築施工管理基礎、土木基礎多能工、建築基礎多能工、鉄筋基礎、圧接基礎、型枠基礎、建設機械運転基礎等、一般募集コースの他に、各企業、各団体に特化した土木、建築の施工管理コース、技能コースがあり、1週間～2ヶ月の入職に必要な基礎的な技術・技能の習得及び、資格の取得が出来るカリキュラムになっています。

菅井文明専務理事は、「入校当初はまだ学生気分が抜けきらない若者達が、日々の教育訓練を経ることにより、見る見る間に社会人として、また、技術者・技能者としての自覚が生まれ変化して来ます。」

小松原校長は、「全員の訓練生が「いまやらねば いつできる わしがやらねば たれがやる」の精神を何時までも忘れることなく、建設業の発展に貢献してくれることを期待している。」と語っていました。