

第12号

# 栗尾通信

発行：京都市建設局事業推進室

**トンネルの掘削工事がはじまりました！**



日の長さが、日一日と短くなり、朝夕の耳に入る虫の音もひぐらしから秋の虫に交代して、秋の足音がすぐそこに聞こえるようになりました。

さて、今年3月に起工式を行いましたトンネル工事は、掘削に必要な設備が整い、いよいよ掘削工事がはじまりました。

トンネルは細野、周山の両側から掘削していきますが、まず、細野側から機械により掘削します。掘削が進んでいきますと硬い岩に当たりますので、機械では掘削できなくなります。そこで、発破により岩を細かく砕き掘削を進めます。

周山側は、現国道の直下を掘削するため、道路の沈下を防ぐ工事を実施した後、細野側と同様に、機械と発破による掘削を進めます。

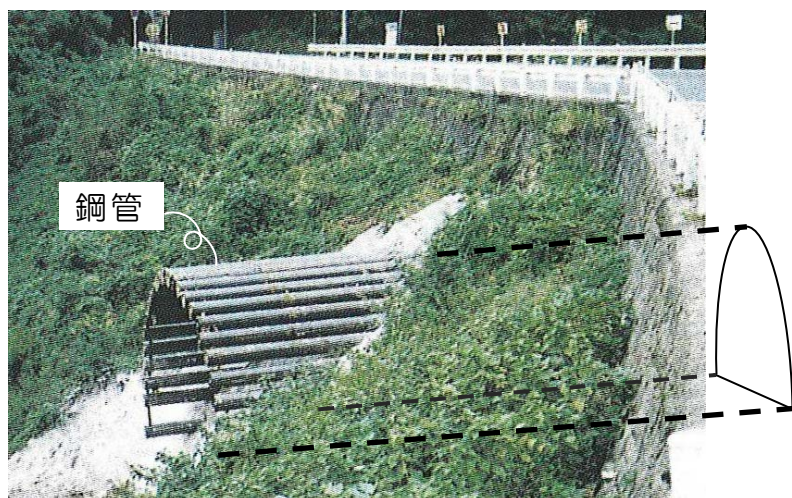
工事が一定期間進みましたら、トンネル工事の見学等を予定していますので、ぜひ参加してください。

平成26年度の栗尾バイパス完成に向けて、職員、施工業者一丸となって頑張ります。皆様のご理解とご協力をよろしくお願い致します。

# 周山側（大曲）準備中！

周山側は、現国道162号の直下からトンネル工事を進めます。細野側と同様に工事を進めますが、現国道を安全に通行していただくため、掘削工事に先行して、現国道を守る補助工事を行います。

（イメージ写真）  
他工事現場のものです。



補助工事は「パイプルーフ工法」と言い、直径約30cm、厚さ約1cmの鋼管を現国道とトンネルとの間に水平に打込み、トンネル掘削断面の上部に屋根を設けるものです。これにより、国道の沈下を防ぐことができます。なお、不測の事態を想定し、国道の舗装面の沈下を随時計測します。

このパイプルーフの工事は、平成22年10月から行う予定です。

対策を講じない場合とパイプルーフ工法を用いた場合の概要図を示します。

対策を講じないで掘削する場合	パイプルーフ工法を用いた場合
<p>車,道路,土の重さが働きます。</p> <p>国道(沈下する恐れがあります)</p> <p>掘削断面も崩れてしまう可能性があります。</p> <p>掘削断面</p>	<p>車,道路,土の重さ</p> <p>鋼管の屋根が支えます。</p> <p>国道</p> <p>掘削断面</p> <p>鋼管</p>
<p>何もせずトンネル断面の掘削をすると、車や道路や土の重さで国道が沈下して、通行できなくなる恐れがあります。また、掘削断面が崩れてしまう可能性もあります。</p>	<p>トンネル掘削断面の上部に鋼管の屋根（パイプルーフ）を設けることで、車や道路や土の重さを受け持ち、国道の沈下や掘削断面の崩壊を防ぐことができます。</p>

## トンネル掘削工事の着手にあたって

今年3月の起工式から、トンネル工事の準備に入り、ようやく掘削工事に着手することができました。

今回、本格的な掘削工事にあたって、事業を担当している事業推進室長と担当部長の栗尾バイパスに対する思いを掲載させていただきます。



河嶋 敏郎  
事業推進室長

トンネル掘削工事を始めることができました。私は、栗尾バイパスを一日でも早く完成させ、地域の皆さまにその事業効果を実感していただきたいと考えています。トンネル掘削工事の着手は、栗尾バイパスの完成に向けた大きな一歩を意味するものであり、今後の安全・迅速な施工管理を考えますと、身が引き締まる思いです。

本トンネルは2000mを超える長いトンネルであり、また大きくS字の曲線を描いています。本市がこれまでに培った技術と経験を駆使し、皆様の期待に応えることができるよう、栗尾バイパスの完成に向けて邁進して参りますので、よろしくをお願いします。



佐伯 英和  
担当部長

栗尾バイパスの約1/2を占めるトンネル工事では、工事作業の影響を最小限に抑えるよう対策を講じています。

特にお住いが近接する細野側については、工事車両の粉塵対策として、工事用道路に仮設舗装を実施し、国道への出入口には、タイヤ洗浄機を設置します。

トンネル掘削土砂の仮置場は、全体を防音ハウスで囲うことで、作業騒音を封じ込めます。

また、学識経験者からなる「トンネル技術検討委員会」を設置し、工法などの技術的な助言をいただきながら工事を実施します。京北地域の皆さまの悲願に一日も早くお応えしたいと考えております。

## 新メンバー紹介

平成22年度から用地担当に2人，工事担当に3人が加わり，栗尾に新たな風を吹き込んで参ります。

栗尾バイパスの完成に向けて頑張りますので，よろしくお願ひします。



用地担当の新メンバーです。



(森田からのご挨拶)

今春から栗尾バイパスの担当をさせていただくことになりました。皆様の期待に応えるべく栗尾バイパスの早期完成に向けて頑張っていきたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。



(加嶋からのご挨拶)

栗尾バイパスの担当をさせていただくことになりました加嶋と申します。栗尾バイパスの完成に向けて皆様と共に歩いていければと思ひておひますので，よろしくお願ひします。

工事担当の新メンバーです。



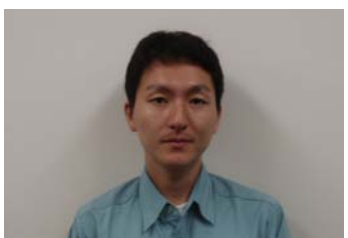
(竹内からのご挨拶)

5月から工事担当をさせていただくことになりました。栗尾バイパス事業は本市の大事業であり，身が引き締まる思ひですが，早期開通に向けて全力で取り組んでまいります。よろしくお願ひいたします。



(安田からのご挨拶)

5月から栗尾バイパス事業を担当させていただき，色々な人たちの思ひが詰まった事業であると実感しています。皆さんの思ひを形にできるよう全力で頑張りますので，ご協力お願ひいたします。



(松村からのご挨拶)

はじめまして。私は栗尾バイパスという大きな事業を担当することができ，やりがいと誇りを感じています。栗尾バイパスの早期完成に向けて頑張りますのでよろしくお願ひします。

## 第1回 トンネル技術検討委員会を開催しました！



平成22年7月22日に、京都市消防局作戦室で、京都大学大学院教授朝倉先生、立命館大学教授建山先生、京都大学大学院准教授岸田先生を委員とする「トンネル技術検討委員会」を開催しました。

栗尾トンネルはトンネルの延長（約2.3km）が長いだけでなく、断層が数箇所存在する複雑な地層に建設するものです。そのため、工事においては事前に十分な対策を検討しておくことが重要です。そこで、大学の先生方と工事関係者にお集まりいただき、トンネルを事故なく迅速、経済的に施工できるよう知識と情報を交換するため、この会議を開催することとしました。



今回は、会議の前に現場視察を行いました。

左の写真は細野側トンネル坑口の現場視察の様子です。

現場の状況を把握していただくため、鹿島・鉄建・岡野・公成JVから委員会のメンバーに、トンネル坑口の地山の特徴やトンネル掘削の進め方について説明がされました。

トンネル技術検討委員会は、年2回の開催を計画しています。次回は冬に予定しています。

委員長 京都大学大学院 朝倉先生からのコメントです。



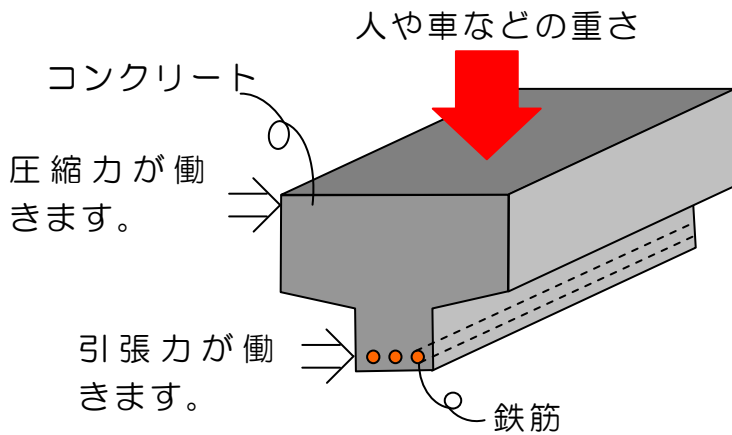
皆さん、こんにちは。京都大学の朝倉です。栗尾トンネル委員会の委員長を務めますのでよろしくお願いいたします。日本のトンネル技術は世界一です。最新の技術を駆使して「安全」をキーワードとしてトンネルが施工されるよう厳しく注文をつけていく所存です。「安全なトンネル」とは、工事中に落盤などの事故が起きないように注意することはもちろん、完成後も維持管理に手がかからないことです。しっかりとしたトンネルに仕上がるよう目を光らせます。

## 3号橋の橋桁を架設しました！



細野側トンネル坑口付近の山田谷川に架かる橋となる3号橋（仮称）の橋桁の架設が完了しました。この橋梁の形式は複合橋と呼ばれ、コンクリートと鋼材の両者の良いところを利用した新技術の橋桁です。

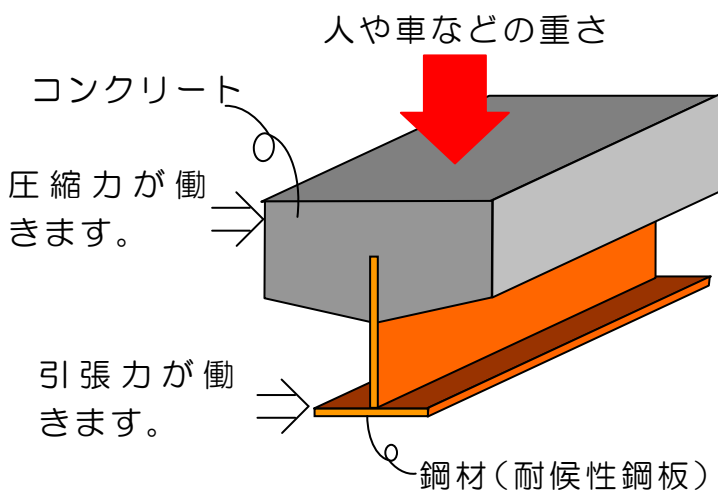
図1 鉄筋コンクリート（一般的な橋桁）



ここで、一般に使われています橋桁を紹介します。

図1は鉄筋コンクリートの橋桁です。この構造は多くの橋で使用されています。圧縮力に強いコンクリートの中に、引っ張り力に強い鉄筋を埋め込んでいます。圧縮力が働くところはコンクリートの強さで、引っ張り力が働くところは鉄筋の強さで力を受け持つような構造となっています。

図2 複合橋（今回採用した橋桁）



今回の3号橋に使用した複合橋（図2）は、鉄筋コンクリートの橋桁と違い、全てコンクリートで覆われているわけではありません。圧縮力が働くところはコンクリートの強さで、引っ張り力が働くところは鋼材の強さで力を受け持つという構造は変わりませんが、左の図に示すように上半分にコンクリート、下半分に鋼材を使用した構造となっています。

鋼材は、「安定さび」と呼ばれる「ち密」なさびを発生させ、腐食を進行させない耐候性（雨や湿気などの天候条件に耐える性質がある）鋼板を使用しました。

複合橋はコンクリート橋と比べて、コンクリートの使用量が少ないことから、自重が軽くなるので、架設用重機（クレーン）が小型になり経済的です。さらに、耐候性鋼板を使用することによりさび防止用の塗装の塗り替えが不要となり、維持管理費の低減が図れます。

## 現場だより

こんにちは！鹿島・鉄建・岡野・公成JVです！下の写真は8月初旬の起点側（細野地区）の様子です。今回は、現在施工中の設備についてご紹介いたします。トンネルを掘り始めるには、まず大掛かりな設備を建設する必要があります。これらは昼夜休みなくトンネルを掘り続けるために大変重要なものなのです。



### ①濁水処理プラント



トンネルを掘っている際に山から湧き出る水や、工事用の排水を綺麗にして、川に流します。1時間当たり、30tの水を処理できます。

### ②受電設備



工事に使用する機械や、設備に電気を送るため、電線から高圧（6600V）で引き込んだ電気を100Vなどに変圧する装置です。

### ③コンクリート製造プラント



掘り進んだ穴の内側に吹付けるためのコンクリートを作る設備です。砂・砂利・セメント・水を混ぜてコンクリートを作ります。できたコンクリートはミキサー車でトンネル内に運びます。

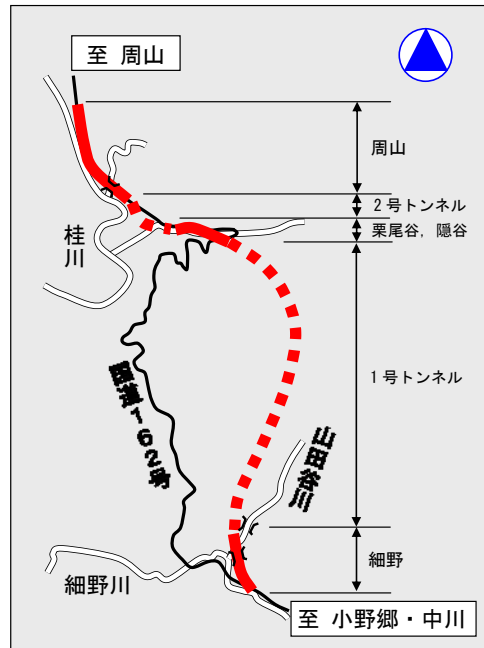
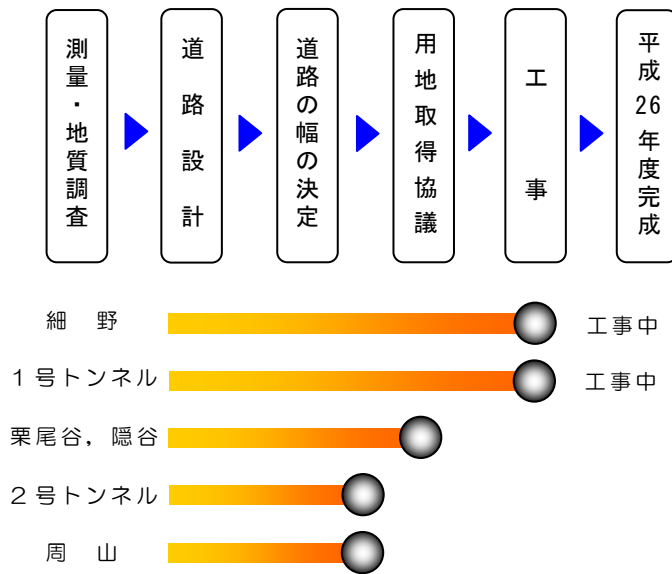


鹿島・鉄建・岡野・公成JVです。お世話になっております。工事事務所の職員の顔ぶれが揃いましたのでご挨拶いたします。

地元の皆様にもご指導をいただきながら、安全第一で早期に完成できるよう所員一同、一所懸命がんばります。8月末から9月初旬にかけて本格的にトンネル掘削を開始します。よろしくお願いたします。

（左から、大八木工事係、小池工事課長、木村所長、岡工事係、加藤機電係、川崎工事係、村松事務係）

# 事業進捗状況！(H22.8末現在)



# 用地取得状況！ (注：トンネル区間は坑口部分のみの取得となります。)

	細野	栗尾谷, 隠谷	周山
用地取得率 (全体 6割前半)	7割後半	7割前半	0%



## 京都市建設局事業推進室

TEL (075) 213-3659 FAX(075) 213-0854

平成22年9月 京都市印刷物第223133号