



tcic.co.jp
tzk-mti@tcic.co.jp

CONCRETE

都築コンクリート工業株式会社

TSUZUKI CONCRETE INDUSTRIAL CORPORATION



都築コンクリート工業株式会社

本社・埼玉工場

〒367-0212 埼玉県本庄市児玉町児玉2634-8

TEL : 0495-72-1111

FAX : 0495-72-1178

JR上越新幹線「本庄早稲田駅」より車で15分

JR高崎線「本庄駅」より車で20分

JR八高線「児玉駅」より徒歩20分

関越道本庄児玉インターより車で15分

東京事業所

〒135-0042 東京都江東区木場5-11-17

商工中金深川ビル

TEL : 03-5245-8500

FAX : 03-5245-8530

東京メトロ東西線「木場駅」より徒歩1分



私たちは、RCセグメントを通じて 社会インフラ構築の開発を支えます。

進化を続ける都市にとって、限られた空間を有効に利用するためには
地下空間の開発が欠かせません。

50年にわたる確かな技術と心をこめた製造をモットーに、
常に高い品質の製品を安定して供給。

社会基盤の構築を支えるRCセグメントのスペシャリスト。
それが都築コンクリート工業です。

本社・埼玉工場 製造設備	
ストックヤード	43,000㎡
建物面積	4,000㎡
工場外ストックヤード	39,680㎡
生産能力	12,000トン/月
総敷地面積	66,000㎡

会社概要

本社・工場	埼玉県本庄市児玉町児玉2634-8
東京事業所	東京都江東区木場5-11-17
設立年月日	昭和42年3月3日（1967年）
製造品目	コンクリートセグメント／コンクリート二次製品
認定事項	日本下水道協会認定工場 第041101号／ISO9001：2008 プューローベリタス
工場敷地面積	57,851㎡
従業員数	46名

会社沿革

昭和42年（1967年）	都築コンクリート工業株式会社設立 埼玉工場創立 クロスパイル製造開始
昭和44年（1969年）	RCセグメントの製造開始
昭和51年（1976年）	日本下水道協会の認定工場を取得
平成 5年（1993年）	第1プラント新設
平成10年（1998年）	ISO9001取得
平成12年（2000年）	STジョイント（セグメント間継手）の開発について第55回土木学会年次学術講演会にて発表
平成13年（2001年）	ラップ養生について、第29回土木学会関東支部技術研究発表会にて発表
平成27年（2015年）	第2プラント増設および新製造ライン増設

都市の発展を地下空間の創出で支える RCセグメントの都築コンクリート工業

日本で。世界で。土地利用の高度化は現代社会の要請です。
私たちは、地下空間開発を支えるRCセグメントを
一貫した生産体制で開発・設計・製造してきました。
都市の再開発。山間地や海底。地下空間の開発に。
今までも、そしてこれからも高機能なRCセグメントの
製造を通じて社会に貢献します。



シールド工事現場立坑

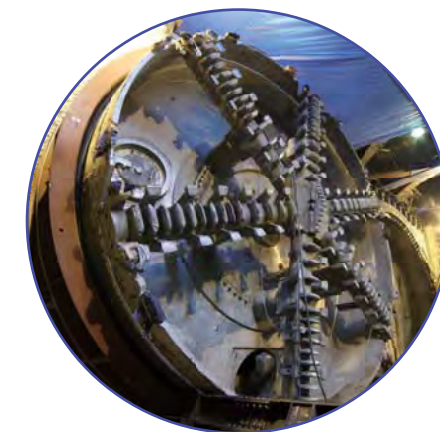


社会基盤の構築を支える 高品質・高機能のRCセグメント

RCセグメントが使われる場所。それは工程の進捗にあわせた確実な物流と安定した納品体制が欠かせません。私たちは、工程の変動の大きな構造物の構築にも、常に進捗状況に合わせた製造・納品体制を整えています。工期の変動にも柔軟に対応し、お客様の工程管理に貢献します。

安心の高機能と安定した品質をお届けします。

主力とするRCセグメントは、大規模な土木工事には欠かせない高い機能性を持つ基盤的な部材です。中でも大都市における大深度地下施設をはじめ、交通網の整備や上下水道、電気、ガス、通信施設など、あらゆるインフラストラクチャー整備の現場で、周辺環境に影響を与えにくいシールド工事に採用されています。私たちは、工期の短縮や環境対策に最適な製品をお客様にお届けします。



高い品質と耐久性を求めて一貫した厳格な品質管理

私たちが常に心がけていること。それは、設計から製造。そして納品まで一貫した厳格な品質管理です。すべての製品でISO9001による厳格な管理を行い、すべてのお客様の施工現場に求められる高い強度と耐久性を実現し、社会基盤の整備に欠かせない安心の品質をお届けします。



熟練の技術と細心の製造管理

数十年。あるいは、それ以上の期間にわたり利用されるRCセグメントは、厳選した材料の調達から、最適な配合計画と打設工程に基づいて一貫した品質管理を施して製造されます。出荷までの期間も劣化を防ぐラップ（封かん）養生を行うことで、設計仕様に合わせた精度と強度・耐久性を実現しています。

RCセグメントは見えない所で活躍しています。

現代の道路や地下鉄、上下水道設備や通信施設の共同溝など、高度化する都市機能に求められる社会インフラに必要な地下空間は、最先端のシールド工法によって日々新たに造られています。環境に優しく、経済性に優れたこの工法は、地上の構造物をそのままに地下でトンネルを掘り進む技術。RCセグメントは、地下の巨大な空間を支え、高強度と高精度が求められる構造体です。

RCセグメントの特徴

RCセグメントは、経済性が優れていることから、中大口径のトンネルへの使用実績が多いセグメントです。2003年から導入された二次覆工一体型（省略型）セグメントにより、小中口径においても使用実績を増やしています。RCセグメントの長所は剛性が大きく、耐圧縮性に優れ、耐久性に富んでいます。一方で、重量が重く引っ張り強度が小さいことから、セグメントの取り扱いや脱型・運搬・施工時の取り扱いには十分な注意が必要です。上下水道や電力通信などの小中口径のセグメントは、「シールド工用標準セグメント」（2001年）から選定、もしくはこれを参考に設計・選定することが大半でしたが、最近ではこれに限らずトンネルの設計条件から各企業主が求めるトンネル機能に則して、セグメントのサイズや形式が選定されています。

地下共同溝

電線や電柱、ガス、水道などの埋設管を一括して地下配管に収める共同溝は、耐震性やメンテナンス、景観などの面で、大きな利点を持っています。

地下道路

大都市圏の交通網の整備から地下道路の建設が進んでいます。シールド工事では、15m以上の大口径にも対応したRCセグメントが活躍。都市交通の高度化に役立っています。

上下水道

上下水道施設の老朽化増大に対応するために、RCセグメントを利用した水道設備は優れた耐久性と施工時間の短縮を実現します。

地下河川

RCセグメントを利用した地下河川は、都市を守る地下施設です。豪雨や季節による河川の水量の増大時の貯水機能を持たせて水量調節を行います。

地下鉄

高い精度と耐久性、複雑な線形に対応するRCセグメントは、鉄道輸送の増強や利便性の向上につなげる新線・乗り入れ線の建設に欠かせない技術です。



日本のシールド工法は、世界最高水準の技術を持っています。直径15mを超える大口径マシンも稼働し、大空間の地下施設の建設に利用されています。



シールドマシンの先端部にあるカッタービットを回転させて、トンネルを掘削していきます。掘削した土砂はマシンの後部に排出されます。



RCセグメントは、シールドマシンが掘削したトンネルの表面を被覆する高機能な構造部品です。耐水性や防火性など必要な機能を加えることも可能です。



RCセグメントは複雑な線形のトンネルにも対応。曲率に合わせた専用セグメントを設計することで、3次元の曲線トンネルも構築できます。

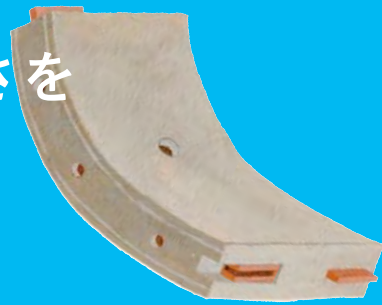


道路の分岐・合流部など、シールド工法を利用したトンネルをもとに、非開削による地中拡幅工法で大空間の開発を可能にしています。



RCセグメントは、立坑部から搬入され、シールドマシンのある坑道先端に移送し組み立てられます。

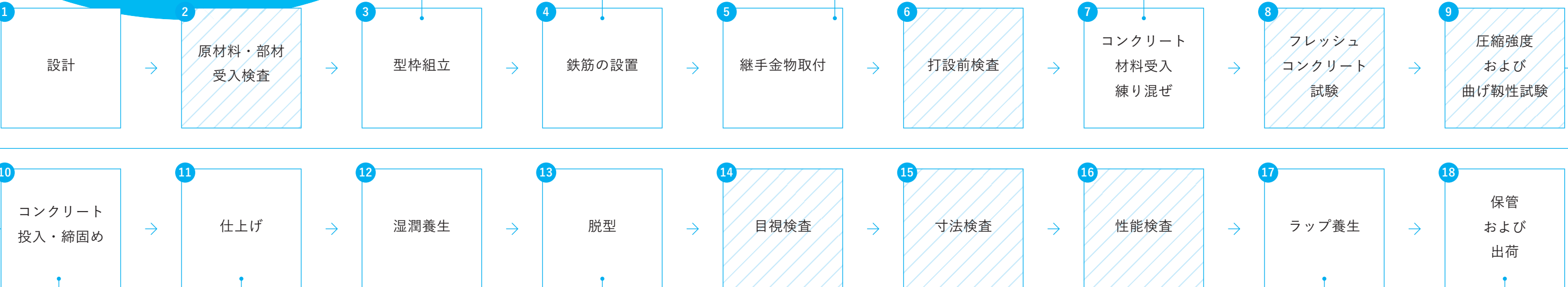
高強度と精密さを 要求される RCセグメント



RCセグメントは、道路や鉄道・下水道設備など、巨大地下空間を支える極めて堅牢な構造体です。地下空間の巨大な圧力を数十年以上にわたり支えるためには、高強度と高精度が必要とされるため、施工現場に合わせた最適な設計と厳選した原材料を使用します。

厳密な工程管理のもと、直径2mから15mを超える製品においても、高精度なRCセグメントを製造しています。

RCセグメントができるまで →



型枠へのコンクリート打設

プラントで製造された生コンクリートは、熟練の打設技術者によって型枠に打設します。型枠細部にまで隙間なく行きわたらせるため、中小口径のセグメントには棒状のバイブレーターを使用します。大口径のセグメントには、型枠全体を振動させてコンクリートを充填するバイブレーターを併用し、確実に締め固めを行います。



剛性に優れた型枠組立

RCセグメントでもっとも大切なのは精度です。一つ一つ堅固で高精度を持つ鋼製の専用の型枠は、それぞれのサイズに応じて設計・製造され、RCセグメント製造時に精密に組み立てられます。



型枠への鉄筋かごの設置

離型剤を塗布した型枠には、セグメントに必要な強度計算された鉄筋かごを設置。各種継手（金物）を取り付け、専用のスペーサーを使うことにより、十分なコンクリートかぶり量を確保します。



継手金物の取付

型枠内に取付られる継手金物は、それぞれのRCセグメントごとに品目と数量が管理されています。型枠に鉄筋かごが設置された後に型枠内の所定の位置に、専用の固定治具で継手金物を設置します。



良質な生コンクリートの製造

使用する生コンクリートは、工場内の専用プラント（2基）で造られたフレッシュなものを使用。セメントはもちろん、厳密に管理された骨材や混和材を使用し、常に最適な強度を持つ生コンクリートを製造します。



型枠からの脱型

コンクリートの打設後、硬化したRCセグメントは型枠から取り出されます。型枠を開放して1つ1つ取り出されたRCセグメントは、最終工程へとクレーンとフォークリフトを使って移動します。



精度を高める仕上げ工程

コンクリート打設後、硬化が始まる前にRCセグメントの表面の仕上げを行います。熟練工の手による設計精度を確保する重要な作業です。



ラップ掛け工程

検査員による最終検査を完了したRCセグメントは、出荷されるまでラップを掛けて保管。弊社独自のTZKラップ養生は、設計強度が実現するまでの水分量を維持し十分な水和反応が得られる独自のシステムです。



ストックヤードに保管

製造されたRCセグメントは、柔軟な出荷に対応できるストックヤードに保管されます。ラップを掛けられた状態なので、酸性雨や経年劣化から保護されるとともに一定の水分量を保ったまま出荷を待ちます。



製造・組立 検査・試験

製造管理体制

原材料から製品までISO9001による厳格な製造工程と管理体制

RCセグメントの品質を確保するために、原材料の受け入れから製品完成まで、各工程における適切な製造手順を遵守。高品質な製品の製造を行う体制を構築しています。毎日の生コンクリートのスランプ、空気量、塩化物濃度や、型枠の寸法管理や鉄筋かごの全量検査。弊社独自の「TZKラップ養生」も含め、常に高品質な製品を実現する生産管理体制を構築しています。



生コンクリートの製造管理

厳選した原材料を自動計量により厳密に管理しながら練り上げます。材料分離を起こさないように十分な練り工程を行い、製造されます。



継手金物の取付検査

コンクリート打設前には、型枠内に設置された鉄筋かごと継手金物の配置を選任検査員によって厳密な検査を全数実施。設計仕様に沿った配置と鉄筋かごの状態をチェックしています。



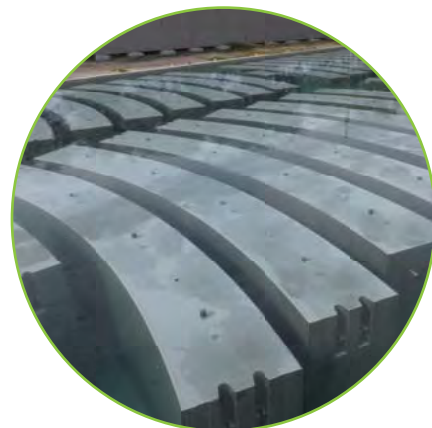
打設前の検査

鉄筋かごと継手金物の設置を終えると専任検査員による打設前検査を行います。型枠組立の確認には、テストハンマーによる打音検査を行い、継手金物の適切な取付と鉄筋かごの配置を確認した後、打設工程に入ります。



完成検査

脱型したRCセグメントは、外観・形状・寸法検査を行います。検査員による目視検査を行ったうえで、ノギスを使用し寸法の計測と、検査ゲージによる継手金物の精度検査を全数行います。



水中養生（鉄道・道路）

製品検査を終えたRCセグメントは、所定の期間、水中養生を行います。



鉄筋かご組付検査

コンクリートの打設前に、鉄筋かごの型枠への取付検査を行います。接合精度を決定する継手の配置とコンクリートのかぶり量を確保するスペーサーが配置されていることを検査員が厳正にチェックします。

品質管理体制

製品の信頼性を裏付ける各種試験設備を設置

素材から製品まで数多くの試験を繰り返し、高精度なRCセグメントの信頼性を確認しています。原材料の強度や化学的特性、鉄筋かごの検査や厳密な寸法検査。また、完成した製品の強度試験を実施し、高い信頼性を確保しています。完成後の製品による組み立て精度検査や強度試験に加え、破壊試験など、RCセグメントの専門メーカーとして、万全の体制で高品質を確保しています。



試験練り装置

RCセグメントの設計に合わせて、必要なコンクリートの性状および強度を確保するため、試験練り装置を試験室に設置しています。コンクリート材料の適切な配合を確認し、必要とされる性状および強度が確保されるかテストします。



鉄筋かごの受入検査

協力工場で製造される鉄筋かごは、ミルシートによる品質管理を行うとともに、専用治具により組み間違いを防止。鉄筋かごの納品受け入れの際に、検査員による検査を行い品質と精度を確認しています。



原材料の品質確保

高品質のRCセグメントを製造するために厳密な管理体制で原材料をチェックしています。混和剤など素材の納品時にはミルシートによる厳密な品質管理を行うほか、骨材はICタグによる管理を実施しています。



フレッシュコンクリート試験装置

RCセグメントの素材である生コンクリートは、フレッシュコンクリート試験（スランプ・空気含有量・塩化物濃度試験）を実施。安定した高品質を維持するために、検査管理を確立しています。



圧縮強度試験機

製造される生コンクリートは、毎日供試体を取り出して材齢に合わせて圧縮強度試験を実施。硬化の進行に合わせて全自動圧縮試験機による厳密な圧縮強度測定を実施。常に設計強度を確保しているかを確認しています。



製品・性能検査

RCセグメントは、組立精度を確認するため仮組み検査を実施します。また完成したRCセグメントの単体曲げ試験や継手曲げ試験などの性能検査により所定の断面性能を有していることを定期的に確認しています。

製品品質を 高める ラップ養生

高品質も美観も確保する独自のTZKラップ養生

私たちは、RCセグメントの品質は強度と精度だけではないと考えます。製造後速やかにラップを掛けることで、納品までのストック時に発生する表面のひびや色むらを減少させる弊社独自の「TZKラップ養生」を実施。ラップ掛けによる封かん養生を行うことで適切な湿度コントロールを実現。十分な水和反応と乾燥収縮を最小限に抑える効果により、高い品質と美観を確保しています。

速やかなラップ封かん

都築コンクリート工業では、脱型後のRCセグメントを完成検査後速やかに「TZKラップ養生（封かん養生）」を行います。完全硬化前のセグメントには、製造時に余剰水が含まれています。その水分がラップ内で、蒸発・結露・水滴のサイクルを繰り返すことにより、RCセグメントの吸放湿サイクルを繰り返し、水和反応の水分を供給し続ける仕組みです。

製品の耐久性を高める「TZKラップ養生」

RCセグメントに使われるコンクリートの耐久性に大きな影響を与えるのが硬化時の水和率です。熱連成解析プログラムの分析によると、RCセグメントの耐久性に大きな影響を与えるのは、脱型後の養生方法です。弊社独自の「TZKラップ養生」を行うことにより、水中養生以上の水和反応が得られることが期待できます。

養生同一期間（6ヶ月）における鋼製部分の状況

ラップ養生製品

暴露養生（気中養生）製品

「TZKラップ養生」の優れたメリット

大気中でのラップ内で水分量を一定水準に維持することで、長期間水和反応に必要な水分を補給。ラップで保護された内部は、硬化熱の影響により、水和反応を助けます。一般的な暴露養生（気中養生）で現れる乾燥収縮ひずみによるひび割れや、金属部品などのさびの発生を大幅に抑えると共に、酸性雨に対しても表面の美観を保つことができます。

スムーズな 供給・保管 出荷体制

工期に合わせた供給体制を確保する製品保管とストックヤード

工期に応じて必要なRCセグメントをお届けするために、お客様の工程の進捗状況に合わせた出荷体制を備えています。工場内における製品ストックに加え、工場に近い場所にストックヤードを設置。必要なときに必要な量のお届けを可能にしています。急な予定変更にも対応可能。シールド工法を知り尽くした専門メーカーならではのフレキシブルな対応を実現しています。

1リングごとの管理保管

RCセグメントの保管は、同じロットで製造された1リング分ごとにナンバリングして厳密に管理。ラップ養生により、経年劣化や酸性雨の影響を受けにくい状態で集積保管しています。また、製造されたRCセグメントは保管中に有害な欠けやひび割れのできないよう、RCセグメント間にクッション材を使用。常に保管状況の確認や養生ラップの破損チェックが行われています。

お客様の必要に応じた供給体制

RCセグメントは、保管場所を必要とするため事前にお客様の手元にお届けするわけには行きません。また実用強度に達するまで十分な養生期間も必要です。私たちは、製品の受注から納品までの予定に合わせて製造・保管し、柔軟かつ正確な納品を可能にする供給体制を整えています。

オンタイム納品を可能にする配送

私たちは、お客様の出荷依頼にすぐに応えることができるように、営業部門と出荷部門の密接な連携により、遅滞のない配送を実施。いつでも必要な形状のRCセグメントをお客様の現場にオンタイムでお届けできるように準備しています。

施工実績

国内・海外のあらゆる地下空間で実績を持つ都築のRCセグメント

現代の都市地下空間の開発に欠かせない私たちのRCセグメントは、最先端の土木技術の進化を支える製品として、約50年にわたって地下鉄や道路トンネル、上下水道設備の施工に、高い技術力で選ばれてきました。都築コンクリート工業は、数多くの地下施設に施工実績を持つRCセグメント専門メーカーです。



鉄道



工事名称..... 調布駅付近連続立体交差工事(土木)第4工区
企業主..... 京王電鉄株式会社
外径..... 6,700mm
厚さ..... 300mm
幅..... 1,400mm
製造数量..... 486R
納入年月..... 平成21年2月



放水路



工事名称..... 川崎火力発電所 4 号機取替増強に伴う取水設備新設
企業主..... 東日本旅客鉄道株式会社
外径..... 4,450mm
厚さ..... 225mm
幅..... 1,200mm
製造数量..... 687R
納入年月..... 平成23年6月



工事名称..... (高負)横浜環状北線馬場出入口・馬場換気所および大田神奈川線街路築造工事
企業主..... 首都高速道路株式会社
外径..... 10,900／10,600／9,900mm
厚さ..... 400mm
幅..... 1,500mm
製造数量..... 138／79／680R
納入年月..... 平成27年2月



道路



工事名称..... 八広幹線工事
企業主..... 東京都下水道局
外径..... 4,100mm
厚さ..... 300mm
幅..... 1,000mm
製造数量..... 1,889R
納入年月..... 平成20年9月



共同溝



工事名称..... 岡山西 2 工区共同溝第 6 工事
企業主..... 国土交通省中国地方岡山国道事務所
外径..... 3,100mm
厚さ..... 200mm
幅..... 1,200mm
製造数量..... 910R
納入年月..... 平成20年2月



下水道



工事名称..... 南部処理区下水道工事（北建－25－73）
企業主..... さいたま市建設局北部建設事務所
外径..... 2,600mm
厚さ..... 200mm
幅..... 1,000mm
製造数量..... 1,138R
納入年月..... 平成27年2月



工事名称..... 南池袋公園付近管路新設工事
企業主..... 東京電力株式会社
外径..... 3,400mm
厚さ..... 200mm
幅..... 1,000mm
製造数量..... 271R
納入年月..... 平成23年9月



電力



工事名称..... 小松島市川北 2 号雨水幹線建設工事
企業主..... 日本下水道事業団
外径..... 3,800mm
厚さ..... 150mm
幅..... 1,000mm
製造数量..... 635R
納入年月..... 平成18年2月



雨水