

会社案内

Tube & Pipe Manufacturing Equipment and Technology



ISO 9001:2015 認証取得

株式会社中田製作所
大阪市淀川区田川3丁目7番6号
TEL: 06-6300-1900 FAX: 06-6303-1905
E-mail : sales02@nakata-mfg.co.jp
Website: <http://www.nakata-mfg.co.jp>

株式会社中田製作所

究極の造管設備総合メーカーを目指して

1908年に創業したNAKATAは、当時、信号や標識、踏切警報機などの鉄道信号保安装置の製作を本業としてきましたが、時代の流れに応じた新たな事業の柱を求め、1950年代半ばから鉄道分野以外の「モノづくり」にも挑戦するようになりました。1970年頃からは造管設備の開発に注力し、更に、1990年代には、NAKATA独自の三次元弾塑性FEM解析技術「成形解析ソフト」を駆使することでFFXを初めとする新技術の開発・実用化を実現してきました。

その成果が認められ、2010年3月には日本製造業で最も権威のある大河内賞において、『大河内記念生産特賞』を受賞致しました。今後も更なる挑戦を繰り返し、技術を軸とした究極の造管設備総合メーカーを目指します。



代表取締役社長 中田 充

since 1908



フロントロッド



転てつ標識

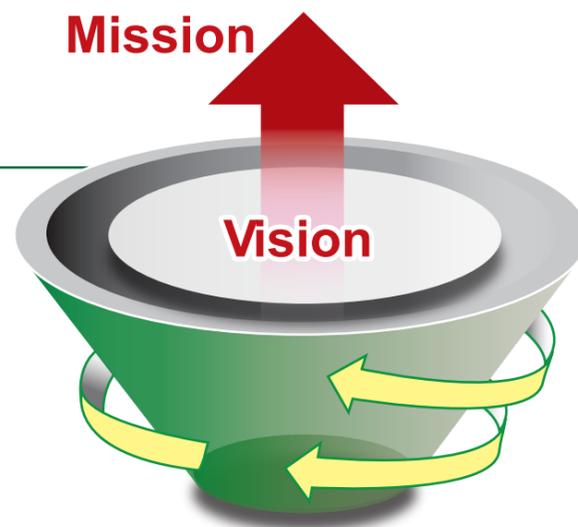


FFX



ODF

Mission & Vision



NAKATA の Mission

世界をリードする技術で、熱い未来作りに貢献します。

NAKATA の Vision

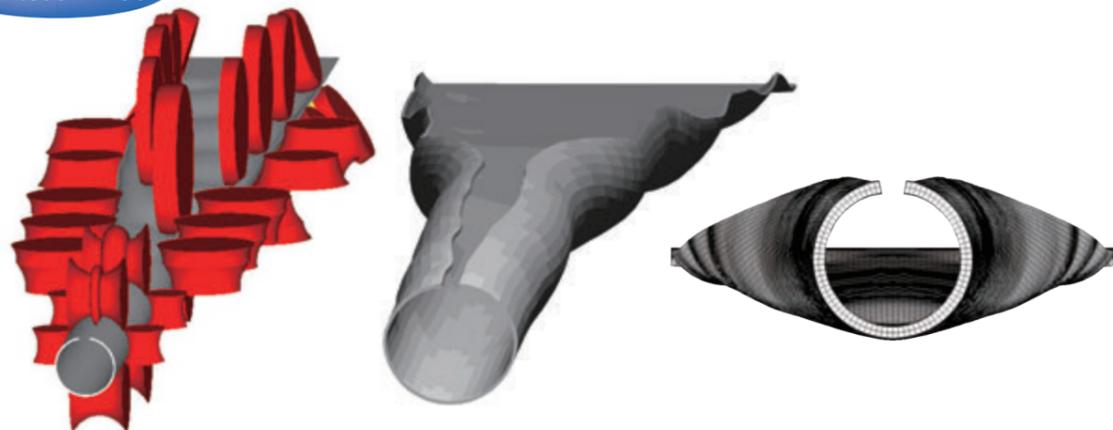
世界中のお客様のニーズに真摯に応え、造管業界でNKTブランドの圧倒的な地位確立を目指します。

次世代の成形技術を「カタチ」へ

三次元弾塑性 FEM 解析 技術の確立

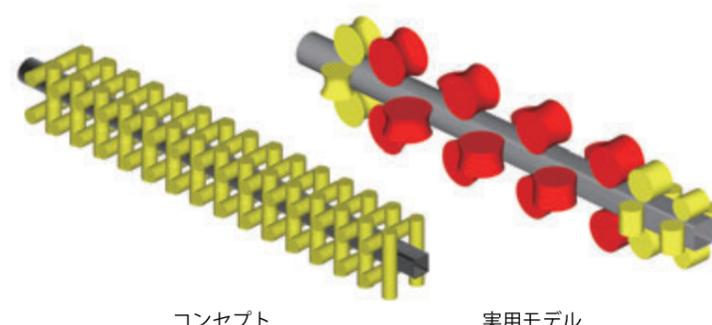
ロールフォーミング解析に特化したNAKATA独自の3次元FEM解析技術「成形解析ソフト」を世界に先駆けて開発。これまで職人の経験則に依存していたロール成形に初めて科学的なメスを入れることに成功。この成形開発ソフトを活用することで、設計者のロール成形に関する本質的な理解度が飛躍的に向上し、画期的な商品開発に応用されています。

成形解析の一例



RollBoxの開発

ロール兼用に対する挑戦を続けた結果、生まれた角管成形機=RollBox。RollBoxは特殊なロールカリバーを持つ上下/サイド2方ロールを交互に配置し、コーナー部に過大な歪を与えることなく、高品質な角管製品を製造することが可能。サイドロールを含めた全てのロールを駆動するため、角管成形で課題であった推力問題も抜本的に解決しています。



コンセプト

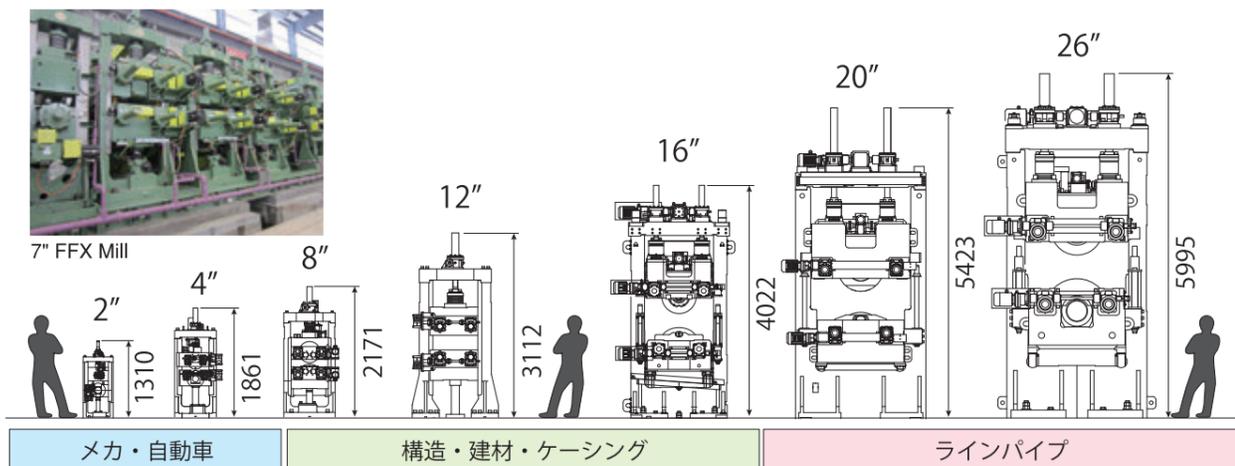
実用モデル



18" RollBox

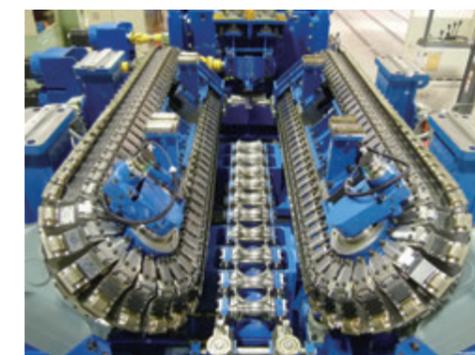
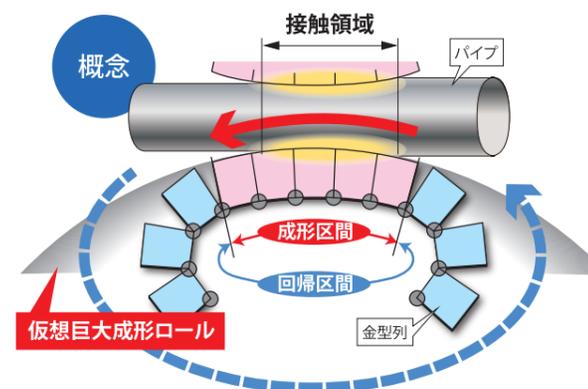
FFXの開発

ロールカリバーやロール配置についてNAKATA独自のFEM解析技術を駆使し開発されたFFX。インポリュート曲線をロールカリバーに持つ可動式ロールを用い、当社独自の「沿い曲げ」と呼ぶ成形方式を採用。コンピュータによりロール位置制御することにより、ロール交換することなく様々な外径（外径比1：3）、肉厚、鋼種の鋼管が製造可能。2"ミルから26"ミルまで豊富なラインアップを用意し、お客様の多様なニーズに対応いたします。

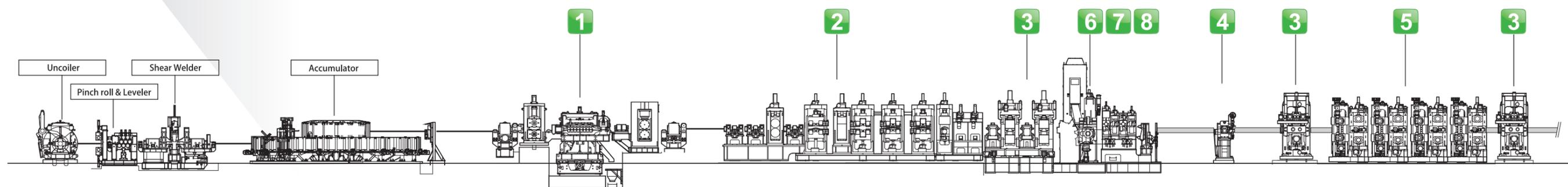


ODFの開発

冷間ロール成形の限界を突破した「ODF」成形法を開発。ODFは連結された多数の金型が無限軌道上を旋回し、金型が被成形材と接触する成形区間で巨大成形ロールと同等な孔型を形成する新しい成形方法/装置。材料とのすべりが生じず、極薄肉の大径管から厚肉の小径管まで安定成形が可能。本成形法は造管設備の各成形工程に適用可能。



プラント全体のエンジニアリングをトータルサポート



1 ヘリカルエッジミラー

高品質な溶接品質を安定して実現するために必要なエッジミラー。NAKATA が提供するヘリカルエッジミラーは傾斜して回転するカッターヘッドを配し、高い生産性を有するとともに、重切削にも対応できる性能を有しています。



2 FFX mill

FFXはブレークダウン部の完全ロール兼用化を達成したNAKATAの主力製品。ロールを交換することなく一組のロールで多種多様なパイプを高品質かつ安定的に生産することができ、ミルラインの生産性向上に大きく貢献いたします。



3 ODF mill

FF3rd は ODF 技術に応用した次世代の兼用型ミル。特殊な孔型を持つ金型を用いることで、ロール成形では困難な極薄肉材や低延性材の成形が無潤滑で可能。また、シート材を素材に鋼管の製造が可能なODFは、コイル材の入手が困難な 26" を超える大径管の製造にも対応いたします。



3 フィンパス&サイジング

フィンパスは FFX の成形を受けて最高の溶接環境を造る成形行程、サイジングは製品の最終形状を決定する定形行程とそれぞれ重要な役割を担うミル。NAKATA は FEM 解析により、十分な剛性と最適なロール形状を提供いたします。さらに、独自に工夫された、ロール交換「Quick Change System」は作業者の負担を大幅に削減し、生産性の向上に貢献いたします。



Sizing stand, Roll unit stacking type

4 Detwist stand

管にねじり力を与え、シームの位置を自在にコントロールする装置。独自のカリバー設計により、所定のサイズ範囲内にてロールの兼用化を実現。またシームトラッキング装置を組み込んだ自動調整システムもご用意いたします。



5 RollBox

RollBoxはロール兼用型の角管成形機。多種多様な角管製品に対してコンピュータによるロール位置変更にて対応。ロールの保有、管理、交換など、ロールにまつわるあらゆるコストの削減に貢献いたします。



6 溶接関連設備

溶接関連設備は、スクイズ、加熱装置および内外面ビード処理装置から構成され、溶接管にとって品質の要となる重要な装置群です。「高周波溶接」においては、「インダクションタイプ」と「コンタクトタイプ」の溶接方法を採用しております。



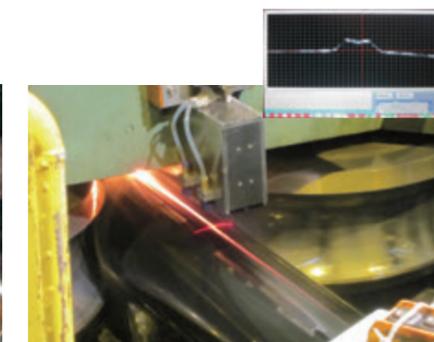
7 内面ビードスカーフアー

溶接直後に内面ビードを切削する内面ビードスカーフアー。片持ち式やビード切断機能付きなど、お客様のご要望に合わせた装置を提供いたします。

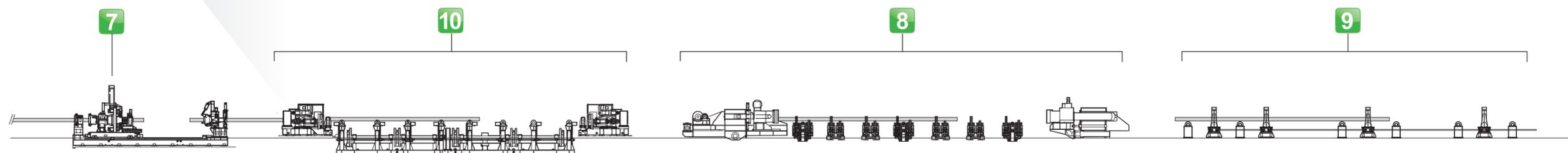


8 外面ビード形状モニター

溶接品質の管理に大きな効果がある外面ビード形状モニター(光切断方式)。安価で構造がシンプルなタイプと、ビードの根元まで形状をモニターできる高性能タイプを取り揃えております。



プラント全体のエンジニアリングをトータルサポート



7 走行切断機

鋼管製造プラントの操業を左右する重要な走行切断機。NAKATAが開発したRLCは、鋸刃（のこば）の長寿命化や切削スピードの高速化によって生産性向上に貢献しています。



8 水圧テスター

製品全体の水圧試験を行う全長水圧試験機とカップリング部の水圧試験を行うリークテスターをラインナップ。マルチヘッドタイプも取り揃え、タクトタイム短縮の要望にお応えいたします。



21" Hydrostatic tester



17" Hydrostatic tester

9 搬送装置

工場レイアウトに合わせた搬送装置を設計。ミルラインのタクトタイムに適応した高生産性の搬送装置を提供いたします。



10 後面設備／エンドフェーサ



数々の実績は NAKATA の技術力の証

概要

名称：株式会社中田製作所
 資本金：5,000万円
 売上高：36億円(過去5年平均)
 創業：明治41年(1908年)
 所在地：大阪市淀川区田川1丁目7番6号
 社長：中田 充
 従業員：62名
 事業内容：電線鋼管成形機および関連製造設備の設計・製造
 プラント全体の設計・製造
 合併会社：EPI CO., LTD.

沿革

1908年：神戸市において創業
 1954年：冷間ロール成形機事業に着手
 1983年：設計の3次元CADシステム導入
 1986年：FFミル開発
 1988年：Tube Düsseldorf に初回から出展(以降も継続出展)
 1993年：FEM解析技術の開発に着手
 1995年：第1回プライベートセミナー「FFフォーラム」開催
 1998年：FFXミル開発
 2002年：ISO9001認証取得
 2005年：角管成形用ロール兼用化技術「RollBox」開発及び商業生産開始
 2006年：Tube China(国際管材見本市)に出展
 2007年：創立100周年
 本社を大阪市淀川区田川に新築移転
 2009年：三菱日立製鉄機械(株)と業務提携(現在:Primetals Technologies Japan, Ltd.)
 2010年：新成形ミル(ODF)開発
 2011年：韓国で合併会社 EPI CO., LTD.を設立
 2012年：FF 3rd (ODF方式) 試作1号機完成
 2013年：米国の国際見本市「FABTECH2013」に出展
 2014年：FF 3rd (ODF方式) 試作2号機完成
 2015年：第9回プライベートセミナー「FFフォーラム」開催
 本社裏に新建屋「T&Dセンター棟」を開設
 2016年：第1回ファミリーデーを開催
 2017年：新型 RollBox開発
 2018年：Tube Düsseldorf 2018(国際管材製造加工・技術展)に出展

近年の主な受注

【FFX & ODF】(★納入実績総数
 FF & FFX mill : 81 / ODF mill : 3)

2015年：2" ODF mill line (国内ユーザー)
 30" ODF mill line (中国ユーザー)
 2016年：8" FFX mill line (米国ユーザー)
 7" & 10" OCTG production line (ロシアユーザー)
 2017年：3" FFX Mill line (国内ユーザー)
 4" ODF mill (国内ユーザー)

海外の顧客



受賞歴

1987年：日本塑性加工学会賞「会田技術賞」を受賞
 題名「フレキシブルフォーミング方式による造管ミルの開発」
 1991年：日本塑性加工学会賞「三井精密技術賞」を受賞
 題名「極小径長尺金属管皮膜による光ファイバ芯線の量産技術の開発」
 1998年：日本塑性加工学会賞「技術開発賞」を受賞
 題名「フレキシブルフォーミングFF方式造管ミルの開発と実用化」
 2001年：中堅・中小企業新機械開発賞を受賞
 題名「高機能電線鋼管ミルの開発」
 2010年：FFXミルの開発で日本の製造業で最高の栄誉となる
 「大河内記念生産特賞」を受賞
 2016年：「中小企業庁長官賞」を受賞
 (第28回中小企業優秀新技術・新製品賞)
 題名「回転式連続プレス加工法【ODF MILL】」
 2016年：ODF技術発表論文がITAの「Best Paper賞」を受賞



大河内記念生産特賞



中小企業庁長官賞



Best Paper賞

海外活動

ドイツ・デュッセルドルフで1988年以降開催されている「国際管材見本市」に毎回出展しています。また、日本塑性加工学会およびITA(International Tube Association)のメンバーとして日本国内のみならず世界各国で開催される国際技術セッションに参加し適宜論文を発表しています。さらに2年に一度、国内外の有力パイプメーカー様を当社に招待しプライベートセミナー「FFフォーラム」も開催しています。



Tube Düsseldorf



Tube China



Tube Russia



FABTECH in U.S.A.



論文



第8回FFフォーラム



第9回FFフォーラム