# NTI 株式会社

National Technology Innovation



Company Profile

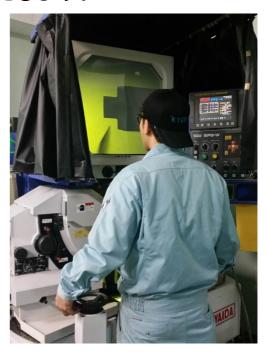




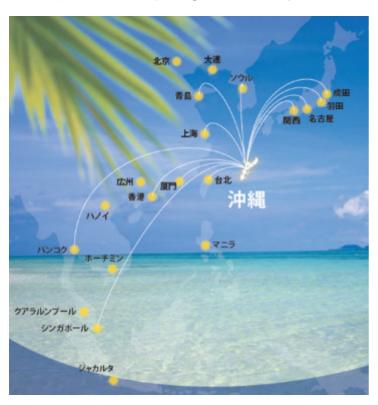
# あらゆる加工を可能に

当社ではお客様の製品開発におけるものづくりをスピーディーに支援 するために、最新設備と豊富なノウハウによるトータルソリューションを 提案します。設計から削り出し、金型生産から射出成型、試作、量産、 樹脂原料カスタマイズまで、一貫して対応いたします。





## 国内・海外への幅広い展開



沖縄県は日本の他の地域に比べて、 アジアの主要都市に最も近く、 アクセス便利性に優れた場所です。 沖縄での保税区、経済特区という 強みを活かし、未来へ向けた ものづくりに日々挑戦しています。





# NTI株式会社 会社案内 Company Profile

## ごあいさつ

NTI株式会社は、共栄エンジニアンリング株式会社のグループ企業として、2013年に沖縄で創業しました。 共栄エンジニアンリング株式会社が常にチャレンジ精神をもって金型加工技術を開発してきたDNAを 受け継いでいる開発型企業に特化した会社です。

特に素材研究開発に力を入れ、カーボンナノチューブの開発、それを用いた樹脂コンパウンドの開発生産や分散液の開発製造、また微細加工技術を駆使した精密金型製作から試作・量産射出成型まで、未来に向けた技術開発に力を入れております。

それぞれ関連性のないことを行なっている様に見えますが、実際には、材料、金型、成形という3つの要素の中で生み出される付加価値の高い製品は全て最先端技術につながると考えております。

また、沖縄というアジアのゲートウェイの地の利を活かしながら更なる飛躍を目指して社員一同頑張っていく所存です。どうぞ宜しくお願いします。

NTI株式会社 代表取締役 安倍 佳照

#### 経営理念

顧客第一主義をもって企業活動を行い、たゆまぬ努力をもって技術開発を行なう。 そして、社員の和を大切に会社経営を行なう。

#### 会社概要

設立	2013年1月25日		
資本金	1,000万円 (共栄エンジニアリング100%子会社)		
役員	代表取締役 安倍 佳照		



沖縄県本島中部



うるま市国際物流拠点地域

## 拠点一覧



〒904-2311 沖縄県うるま市勝連南風原5192-10

TEL 098-989-0390

FAX 098-989-9787



〒904-2234 沖縄県うるま市洲崎12-81 14号棟

TEL 098-989-7877

FAX 098-989-6360



# 超精密微細加工

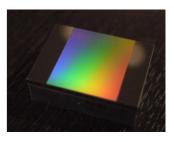
## Ultra-precision micro-machining

## 沖縄の気候を活かしたものづくり環境に超精密加工

沖縄の気候を活かすことで温度管理のコストを低減。 NTIのコア技術である研削加工と合わせ、多種多用な高精度加工ニーズに対応いたします。







レンズをはじめとした各種光学素子には、ダイレクト切削による試作から、金型製作及び射出成型まで、独自のノウハウにより一貫した対応が可能です。

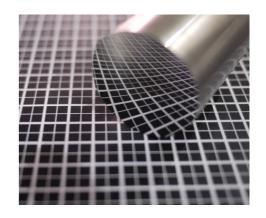
特に高精度を求められる撮像系レンズ金型等では 、当社の高い研削加工技術とノウハウを組み合わ せたものづくりに対して、お客様より高い評価を いただいております。

## 超精密・鏡面加工技術

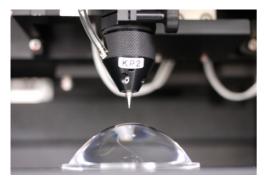


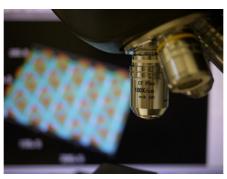


微細形状や高い鏡面性が求められる加工を得意としており、 各種形状や要求精度に対応いたします。 Ni-Pはもちろんのこと、メッキレスや樹脂ダイレクト切削にも 対応いたします。



## 独自ノウハウによる測定・補正加工技術







レンズ等の光学素子においては、金型や成形品に対して高精度な補正技術が必要とされます。 当社では各種測定設備と高い測定技術に加え、金型設計・加工・成形共に独自に補正ノウハウを持っており、 豊富な実績が御座います。ぜひご相談下さい。



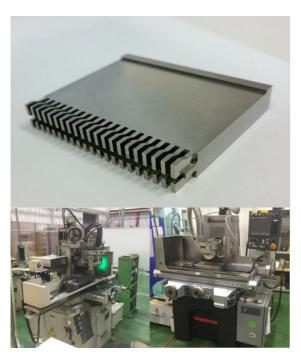
# 超精密研削加工 Ultra-precision grinding

## 匠の技術と最新鋭の高精度研削加工機で高い精度を実現

研削加工では、経験豊富なオペレーターが最新鋭の各種研削加工機を駆使することで、 お客様の高い要求精度にお応えいたします。

超精密微細切削加工等の各種加工技術と組み合わせることで、多様な形状や仕様にも対応いたします。

## 高精度研削加工技術



研削盤による精密加工では、ミクロンオーダーへの 対応が可能です。

各種の加工と組み合わせることで、高精度なコネクタ金型をはじめとした、各種の精密部品加工を実現いたします。



## 高精度円筒研削加工技術

幾何公差(真円度、垂直度)の厳しい円筒形状などの 加工へも高精度で対応いたします。 高い精度が要求されるレンズ等の光学素子金型を はじめとし、各種の実績が御座います。







# 金型製作 Mold manufacturing

## 金型設計部門



金型設計部門はお客様と製造部門とを結ぶ大切な役割です。 お客様の要求する製品は支給いただく図面(CADデータ)を基に、 正確にすばやく金型として設計されます。

設計された金型部品データは速やかに製造部門に展開されます。 製造部門に展開された金属データは直ちに加工データプログラム化され機械加工となります。

## 製造部門

高度な研削加工技術と超精密切削加工をコアとして、高精度な金型づくりを行っております。

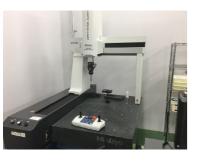


## 金型組立部門

ミクロンオーダーで機械加工された金型部品は調整レスで金型として組み込まれます。



## 検査部門



三次元測定器



レーザー マイクロスコープ



測定顕微鏡



表面粗さ測定器



# 射出成型 Injection molding

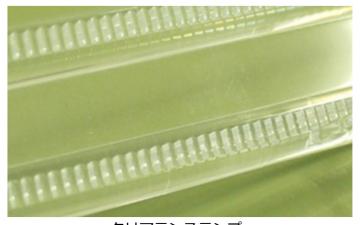
## 射出成形部門

私たちは射出成形小物精密金型を中心とし、設計から成形まで一貫して取り組んでいます。 高精度な製品の安定量産を支える金型は、最新鋭の加工設備と卓越した加工技術を融合させ製造しております。 精密金型の可能性をフルに発揮し、高性能成形機を駆使したハイサイクルでの安定量産を実現しております。





汎用プラスチックからスーパーエンジニアプラスチックまで、各種樹脂材に対応しております。 また独自開発の高機能コンパウンドによる導電性や熱伝導性、強度等を高めた製品開発も行います。 試作製作から大量生産まで、お客様からの多様なニーズにお応えできる体制を整備。 NTIならではのノウハウと独創的な技術力により、「高品質」「低価格」「短納期」な製品を提供いたします。



クリアランスランプ



照明用レンズ・筐体



スピーカー製品筐体



# CNT開発

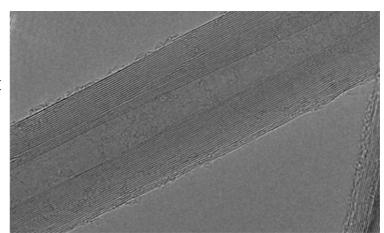
## Research and development of CNT

## 天然ガスを原料にカーボンナノチューブ(CNT)の製造に成功

国内の大手化学メーカーからの技術供与を受け、 高性能な多層カーボンナノチューブの製造・開発を 行っています。

弊社CNTの特徴はCNTの持つ優れた特性はそのままに 天然ガスを原料として従来の製造方法より大幅に コストを抑えている点です。

ここで製造されたCNTは、樹脂コンパウンドや 液状ペーストの原料として使われることで特徴のある 製品が作られます。



## CNTの特徴

電気的性質	高い電気伝導率:銅の約100倍 高い導電密度:銅の約1000倍
資本金	引っ張り強度:鋼鉄の約100倍 硬さ:ダイヤモンドの約2倍
役員	熱伝導度:銅の約10倍

## 分析装置(CNT形状確認)



走查型電子顕微鏡(SEM)

## 分析装置(排ガス組成データでの反応監視)



ガスクロマトグラフ(GC)



## 樹脂コンパウンド

## Resin compound

## 高機能コンパウンドの開発

NTIでは既存の樹脂やゴムに新しい機能を付与した樹脂コンパウンドの開発を行なっています。 CNTを主に使用しておりますが、その他のフィラーについても豊富な実績が御座います。 お客様のニーズに合わせたコンパウンド開発、試作、サンプル製作に独自のノウハウで対応いたします。



# カスタマイズ & コンパウンド

X

主材(単・複)

副材(単・複)

PA6

PP

カーボン ナノチューブ セルロース ナノファイバー

**PA66** 

PE

グラファイト

カーボン ブラック

PBT

TPV

酸化 マグネシウム 炭酸 カルシウム

PET

その他ご依頼品

添加剤 着色剤

その他ご依頼品

## 機能性の付与

目的に応じフィラーなどを選択、配合し、樹脂の強度や剛性を高めたり、導電性の付与や熱伝導を高めるなど、用途に合った性能を付与することで新素材や技術の開発を支援します。

性能 導電性 熱伝導性 高強度 軽量性 柔軟性 その他

## 機能性コンパウンド材料

様々な分野において、機能性コンパウンド材料が使用されており、高付加価値が創造されています。

分野 自動車用 建材 生活用品 雑貨 家電 医療

#### **TOPIX**

〈当社開発品〉熱伝導コンパウンド(特許出願中)

自社グループにて開発中の新しい I o t 電球型プラットフォームを持つ L E D スピーカーにおいて、当社のコンパウンド技術を生かし開発した導電性と絶縁性の 2 つの熱伝導コンパウンド材が筐体(右図)として採用。優れた放熱性を発揮し、製品としての耐久性向上にも一役を担っている。

また樹脂を使用することにより、射出成形による多彩なデザインへの対応、加工工程の簡略化、大量生産などのメリットが得られる。



CNTを配合した 導電性熱伝導材に よる射出成型品 (レンズ部除く)

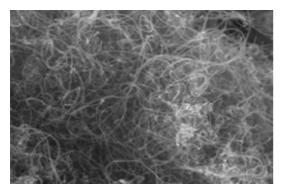
フィラーを配合し た絶縁性放熱樹脂 による射出成型品



# 炭素材の分散液開発 Dispersion of carbon material

## カーボンナノチューブの分散とは(分散液とは)

CNTは、分散を行なわず使用するとその性能は充分に発揮できず、また、CNTが微軽量な粉じんの為、分散を 行なわず使用すると作業性も悪く、作業環境も悪化させます。(CNTの粉じんが飛散しての作業環境汚染) 加えて、他の素材と混合した際、高粘度となり物理的にも扱いにくい等の問題が発生する可能性があります。 分散とは、CNTが本来持っている、優れた特性を発揮するために、この凝集体の粒子一本、一本のレベルまで バラバラにする技術と、長期間、好ましくは数ヶ月バラバラの状態を保持する技術(分散安定性)であります。 別の言い方をすると、CNTの凝集体をほぐして、CNT間の接合部を減少させ、単分散してCNTを得ることで あります。







分散処理

分散前CNT繊維の集合状態(イメージ)

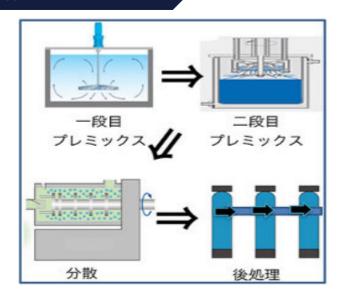
分散後CNT繊維の単一状態(イメージ)

## NTI社の分散技術とは

NTIの分散は、湿式分散を行なっており、この湿式分散は、CNTを媒体(水or溶剤)、分散剤、その他添加剤と を混合し、液中でCNTを単一繊維まで解すことを言います。

配合材料					
媒体	水・溶剤各種				
分散剤					
バインダー	アクリル・ウレタン等				
カーボンナノチューブ	自社製品・他社製品				

## 分散プロセス





CNT分散液

## CNT分散液の一般物質

サンプル名	4%濃度CNT分散液(水系)		10%濃度CNT分散液(水系)	
粘度(mPa・s)	34.8		1730	
不揮発分(%) 125℃×1時間	11.20		19.60	
CNT分(%)	4.0		10.0	
PH	9.8		9.3	
塗布台紙種	KOKUYOセミ光沢紙	PETフィルム	KOKUYOセミ光沢紙	PETフィルム
抵抗値(Ω)	7.4×10^1	1.2×10^2	9.8×10^0	9.8×10^0
抵抗値(Ω.cm)	3.1×10^1	5.3×10^1	4.5×10^0	4.3×10^0
抵抗値(Ω.□)	3.1×10^2	5.2×10^2	4.5×10^1	4.3×10^1

- ※CNT分は、実測不揮発分からの換算値です
- ※抵抗測定は、CNT分散液(原液)をバーコーター#22にて、KOKUYOセミ光沢紙・PETフィルムに塗布し、 室温乾燥後、 ロレスター(測定端子ASP4針)にて測定
- ※記載された数値は、代表値で規格を表すものではありません

#### CNT分散液の使用用途例

#### プライマー塗装





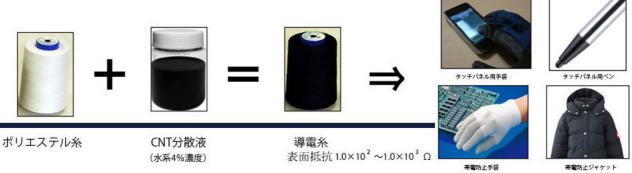
車バンパー

CNT分散液

帯電防止バンパー 表面抵抗 1.0×10<sup>4</sup>~1.0×10<sup>6</sup> Ω

車のPPパーツの帯電防止

## 導電糸染色用途



※各物性値は代表値で規格、その性能を保証するものではありません

#### NTI社はお力になります

NTIには、CNT全般に関する知識と長年積み上げてきました分散技術がありますので、お客様の殆どのご要望にお答えできると考えております。あらゆる素材に、CNTの性能を付与できると考えています。またお客様の加工条件に応じた、物質の分散液がご提供できると考えています。

#### 例えば...

導電性に優れた分散液 分散性と分散安定性に優れている分散液 低粘度で取扱い易い分散液 他の素材との密着性の優れた分散液 作業効率の上がる分散液

何でもご相談ください





# NTI 株式会社

〒904-2311 沖縄県うるま市勝連南風原5192-10 TEL. 098-989-0390 FAX.098-989-9787

E-Mail: info@nti-okinawa.co.jp

URL: http://www.nti-okinawa.com/