

長野県工業技術総合センター（工技センター）の支援

技術相談 企業の技術課題に対し、来所・電話・現場訪問等による相談助言を行っています。（無料）

<https://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/gijutsusodan.html>

依頼試験 企業からの依頼により測定、分析、評価等の試験を行い、必要に応じ成績書を発行しています。（有料）

<https://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/iraishiken.html>

施設利用 工技センターの測定・分析機器等の一部を利用できます。（有料）

<https://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/hoyusetsubi.html>

共同研究制度

制度名	内 容	研究期間	受付機関	費用負担
共同研究	地域産業の技術課題を解決するため、工技センターが企業と共同で研究し、成果を原則公表します。	契約に基づく期間	工技センターの各部門 (38 ページ参照)	企業と工技センターがそれぞれ研究費を負担
基盤技術力強化支援事業	地域中小企業・中核企業に対して、先端技術の導入や基盤技術の強化を支援し、顧客である大企業の事業アイデアの実現や課題解決に向けた、地域企業ならではの技術提案ができる「提案型・課題解決型企業」への成長を支援します。	契約に基づく期間 (年度内)	工技センター 技術連携部門 (38 ページ参照)	同上

課題解決共同研究制度(受託研究制度)

制度名	内 容	研究期間	受付機関	費用負担
課題解決共同研究	企業の技術課題を解決するための研究を、工技センターが受託します。	契約に基づく期間 (年度内)	工技センターの各部門 (38 ページ参照)	委託企業が研究費を負担

研究員派遣制度

制度名	内 容	研究期間	受付機関	費用負担
研究員派遣技術開発支援	企業からの要請に基づき、研究職員を長期に企業の現場に派遣し、共同で研究開発を行い、製品化や評価技術の確立を支援します。	5人・日以上 50人・日未満	工技センターの各部門 (38 ページ参照)	1人/日につき11,000円 (研究員の派遣に要する旅費・滞在費については、長野県が負担)

地域資源製品開発支援センター事業

制度名	内 容	対象者	受付機関	費用負担
新製品開発推進事業	中小企業等が、地域資源を活用した製品開発を行う際、専門家及び工技センター職員によるプロジェクトチームを組み、新製品の開発を支援します。	中小企業者及び任意グループ（中小企業者数が1/2以上を占めるグループ）	工技センター 環境・情報技術部門 地域資源製品開発支援センター担当	1日あたり40,000円の2/3（旅費は長野県が負担）
新製品開発塾開催事業	地域資源を活用した新たな商品開発を目指す研究会（塾）等の開催を支援します。	県内企業数が1/2以上を占めるグループ等	☎0263-25-0982	1回（4時間）あたり25,600円の2/3（旅費は長野県が負担）

各部門の紹介 【総合窓口】技術連携部門：☎026-268-0602 gijuren@pref.nagano.lg.jp

材料技術部門(長野市) ☎026-226-2812 kogyoshiken@pref.nagano.lg.jp

部	内 容	部	内 容
材料化学部 ☎026-226-2005(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○工業材料の分析・評価 ○無機材料の製造・利用技術 ○プラスチックの製造・評価技術 ○腐食防食技術 	設計支援部 ☎026-226-2106(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○構造解析・樹脂流動解析等の CAE 活用機械設計 ○最適設計・感性設計等の設計支援 ○摩擦攪拌応用技術 ○形状計測技術
金属材料部 ☎026-226-2012(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○材料物性評価(定性分析、結晶構造解析) ○金属材料技術(熱処理、表面改質、金属接合、素形材) ○金属複合材料技術 ○粉末プロセス技術 	製品科学部 ☎026-226-2107(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○動的性能評価(熱流体計測、振動・音響特性評価) ○人間科学(健康医療、感性計測、生体計測、生体動作解析) ○耐環境性評価(振動・衝撃試験、温度・湿度特性、規格適合性)

精密・電子・航空技術部門(岡谷市) ☎0266-23-4000 seimitsushiken@pref.nagano.lg.jp

部	内 容	部	内 容
測定部 ☎0266-23-4051(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○精密寸法測定 ○光学評価 ○品質工学 ○非破壊評価 ○振動、衝撃試験および評価 	化学部 ☎0266-23-4053(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○表面処理 ○高度化学分析 ○物性評価 ○耐環境性評価(塩水噴霧)
加工部 ☎0266-23-4052(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○精密加工・微細加工 ○材料強度・物性・組織等評価 ○薄膜形成・解析・評価 	電子部 ☎0266-23-4054(直通) 航空機産業支援サテライト ☎0265-22-5002(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○EMC技術(電磁波ノイズ対策設計) ○精密電気計測(電気標準供給) ○電子設計・評価(高周波測定、熱設計) ○耐環境性評価(温湿度、HALT) ○航空機システムに係わる技術支援

環境・情報技術部門(松本市) ☎0263-25-0790 kankyojoho@pref.nagano.lg.jp

部	内 容	部等	内 容
情報システム部 ☎0263-25-0778(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○AI・IoT活用 ○ネットワーク構築 ○自動制御応用 	人間生活科学部 ☎0263-25-0981(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○人間生活工学(人間工学、感性工学、動作計測、デザイン支援・試作等) ○耐環境性評価(耐候性) ○地域資源を活用した製品開発支援
環境技術部 ☎0263-25-0997(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○低エネルギー化支援技術 ○低環境負荷製造技術 ○環境負荷評価技術 	地域資源製品開発支援センター事業 ☎0263-25-0982(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○商品開発相談窓口 ○商品企画・新商品創出支援 ○商品化のための研修会支援 ○情報発信支援(記者発表等)

食品技術部門(長野市) ☎026-227-3131 shokuhinshiken@pref.nagano.lg.jp



部	内 容	部	内 容
食品バイオ部 ☎026-227-3132(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○発酵食品(清酒、ワイン、焼酎、地ビール、みそ、醤油、食酢、納豆等)の製造、開発、品質管理技術、試作加工、官能評価 ○バイオテクノロジー(麹菌・酵母等の微生物育種、遺伝子工学等)の利用 ○食品の栄養・機能性、おいしさ、安全性評価 	加工食品部 ☎026-227-3134(直通)	<ul style="list-style-type: none"> ○加工食品(果物・野菜等の缶・びん詰、清涼飲料水、漬物、総菜、豆腐、凍豆腐、そば、麺類、菓子、パン、乾燥食品、食肉製品、乳製品、アイスクリーム等)の製造、開発、品質管理技術、試作加工 ○資源有効利用技術 ○食品の栄養・機能性、おいしさ、安全性評価

長野県創業支援センターの紹介

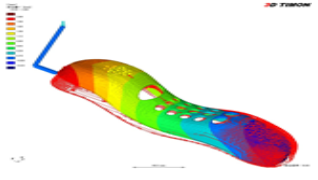
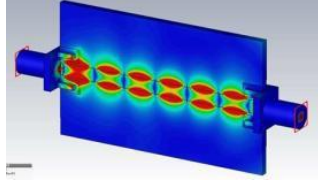
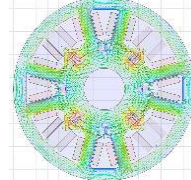
※研究開発室に空きが生じる都度、新たな利用者を募集します。


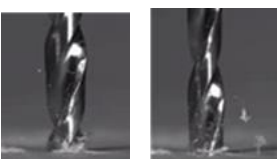
センター概要	研究開発室概要	問い合わせ先
長野県創業支援センター(長野市)	鉄骨造(2階建) 4室(70㎡)、2室(60㎡)、4室(50㎡)	☎026-268-1456 naganosogyoshien@pref.nagano.lg.jp
岡谷センター(岡谷市)	鉄骨造(2階建) 10室(60㎡)、1室(42㎡)	☎0266-24-3111 okayasogyoshien@pref.nagano.lg.jp
松本センター(松本市)	鉄骨造(管理棟2階) 5室(32.4㎡)	☎0263-26-3378 matsumotosogyoshien@pref.nagano.lg.jp

新規設備の紹介

機器名称	環境ノイズ評価装置	 
用途・特徴	電気・電子機器が様々な電磁ノイズ（静電気、誘導電、放送波、瞬時停電等）に曝された際に故障や誤動作を生じないことを、国際規格に準拠して評価する装置です。	
仕様	(1)国際規格 IEC61000-4 シリーズ準拠 (2)国際規格で規定された試験レベル以上の試験も可能 (例：静電気試験部 最大±30 kV まで印加可) (3)単相 2 線/3 線、三相 3 線/4 線で動作する電気・電子機器の試験可能	
型式	ESS-S3011A【(株)ノイズ研究所】 他	
活用事例	(1)電気・電子機器の電磁ノイズ耐性評価 (2)電磁ノイズ対策部品の性能評価	
その他	本装置は、(公財)JKAの「機械振興補助事業」により導入しました。	
連絡先	精密・電子・航空技術部門 電子部 ☎0266-23-4054	

静電気試験部

名称	コンピューターシステム	  																								
機器名称	AI-IoT 関連機器、材料・構造系 CAE 及び電気系 CAE																									
用途・特徴	コンピューター上で様々な検証を行うことにより、試作回数が減り、全体的な経費削減が期待できます。																									
仕様	<table border="0"> <tr> <td>酒造品温モニタリング</td> <td>REX-SAKE1</td> </tr> <tr> <td>汎用3次元CAD</td> <td>SolidWorks</td> </tr> <tr> <td>統合型簡易シミュレータ</td> <td>Femtet</td> </tr> <tr> <td>環境配慮設計支援システム</td> <td>SimaPro</td> </tr> <tr> <td>構造解析・伝熱解析</td> <td>ANSYS Mechanical</td> </tr> <tr> <td>プレス板成形解析</td> <td>J-STAMP</td> </tr> <tr> <td>落下衝撃解析</td> <td>LS-DYNA</td> </tr> <tr> <td>鍛造解析</td> <td>DEFORM</td> </tr> <tr> <td>熱流体解析</td> <td>ANSYS CFD</td> </tr> <tr> <td>熱流体解析</td> <td>scFLOW & SC/Tetra</td> </tr> <tr> <td>樹脂流動解析</td> <td>3D TIMON</td> </tr> <tr> <td>電界/磁界解析</td> <td>ANSYS HFSS/Maxwell</td> </tr> </table>		酒造品温モニタリング	REX-SAKE1	汎用3次元CAD	SolidWorks	統合型簡易シミュレータ	Femtet	環境配慮設計支援システム	SimaPro	構造解析・伝熱解析	ANSYS Mechanical	プレス板成形解析	J-STAMP	落下衝撃解析	LS-DYNA	鍛造解析	DEFORM	熱流体解析	ANSYS CFD	熱流体解析	scFLOW & SC/Tetra	樹脂流動解析	3D TIMON	電界/磁界解析	ANSYS HFSS/Maxwell
酒造品温モニタリング	REX-SAKE1																									
汎用3次元CAD	SolidWorks																									
統合型簡易シミュレータ	Femtet																									
環境配慮設計支援システム	SimaPro																									
構造解析・伝熱解析	ANSYS Mechanical																									
プレス板成形解析	J-STAMP																									
落下衝撃解析	LS-DYNA																									
鍛造解析	DEFORM																									
熱流体解析	ANSYS CFD																									
熱流体解析	scFLOW & SC/Tetra																									
樹脂流動解析	3D TIMON																									
電界/磁界解析	ANSYS HFSS/Maxwell																									
連絡先	環境・情報技術部門 情報システム部 ☎0263-25-0790																									

名称	生産現場DX化支援	 
機器名称	AI 学習用動画撮影装置	
用途・特徴	AI による画像認識に用いる学習モデルを生成するため、高精細な映像の撮影が可能です。	
仕様	画素 2048×2048ピクセル 1080 コマ/1 秒間	
上記以外の新規設備	<ul style="list-style-type: none"> ○協調作業ロボットシステム(人と協調作業が行えるロボット) ○IoT デバイス通信性能評価装置(複数アンテナの特性評価) ○IoT 無線通信解析ソフトウェア(Wi-Fi 電波状況の解析) ○IoT 最適化ソフトウェア(IoT システムの開発・動作検証) ○3D レーザー計測装置(生産現場等の空間を3Dデータ化) ○人体動作解析装置(姿勢・動作の計測、人体の負荷解析) ○生体安全評価装置(人体の関節角度、体圧分布等の評価) 	
連絡先	環境・情報技術部門 情報システム部 人間生活科学部 ☎0263-25-0790	

その他の主要設備一覧

材料技術部門(長野市)

☎026-226-2812

	主要設備名	用途	仕様・性能
材料分析	マイクロ結晶方位解析顕微鏡	材料の結晶方位解析、元素分析、電子顕微鏡観察、非電導性試料の分析	二次電子分解能：0.8nm (1kV、15kV) 分析：元素分析 (EDS)、結晶方位解析 (EBSD)
	グロー放電発光分析装置	金属・ポリマーフィルム等における試料表面から深さ方向の元素分布の分析	分析元素：H (水素) ~U (ウラン) 分析径：φ1mm、φ2.5mm、φ4mm
	帯電中和機能付走査型オージェ電子分光分析装置	極表面の組成分析	検出元素：Li~U SEI 分解能：5nm
	ICP 発光分析装置	材料の定性・定量分析	分光器：エシエル型真空分光器 波長範囲：167~800nm
	分析透過電子顕微鏡	材料の微細構造の超高倍透過像の観察 元素分析、化合物の解析	電界放射型 200kV タイプ 分解能：0.1nm 倍率：120 万倍まで
	集束イオンビーム加工観察装置	Ga(ガリウム)イオンビームによるナノメートルオーダーの微細加工及び断面構造観察	加速電圧：1~30kV、像分解能：5nm(30kV) デポジション：カーボン、タングステン
	蛍光 X 線分析装置	固体材料や成形品などの元素分析	波長分散分析：Be~U、照射径φ0.5~30mm エネルギー分散分析：Na~U、照射径φ0.1、1.2mm
物性測定	高温型弾性率測定装置	ヤング率・ポアソン比等の材料特性の測定	温度範囲：室温~1200℃(共振法)、室温(パルス法) 測定項目：ヤング率、剛性率、ポアソン比他
	粉体物性解析システム	粉体の細かさや粉体中の微小な穴(細孔)の大きさ、比表面積等の評価	細孔径分布測定：0.35nm~500nm ゼータ電位測定：-200mV~+200mV
	プラスチック材料耐熱性評価システム	プラスチック材料に熱を加えた時の変形や強度変化等を JIS 規格に基づき試験	耐熱性評価(荷重たわみ・ピカット軟化)：常温~300℃ 衝撃強さ評価：アイゾット衝撃試験、ノッチ加工可能
	X 線応力測定装置	金属材料や製品の残留応力測定 焼き入れ鋼中の残留オーステナイト測定	X 線管球：Cr、Co 測定寸法：φ0.5~2mm、0.5×5~2×5mm(角形)
	材料強度試験機	引張試験、圧縮試験、3点曲げ試験、高温引張試験	最大容量：(引張圧縮)300kN、 高温引張試験：300~1100℃(大気中)
測定・計測	高解像マイクロフォーカス X 線検査装置	X 線による非破壊での製品の内部欠陥等の観察・計測	管電圧/X線出力：30~160kV/最大 10W 解像度：0.1μm
	高精度輪郭測定装置	二次元方式による複雑な形状・寸法や三次元曲面の測定及びヒールによる面粗さ測定	形状測定部 測定精度：±1.9+L/250 μm 面粗さ測定部 測定範囲：100×100mm
	サーマルデバイス評価装置	素材・製品の熱的構造(熱抵抗、熱容量、熱伝導率等)を非破壊で測定	加熱性能：200A/150V、計測 CH 数：4 熱測定分解能：0.01℃
	熱定数測定装置	材料の熱拡散率、比熱、熱伝導率の測定	レーザーフラッシュ法、室温~1,100℃ 試料寸法：φ10mm×厚さ0.1~6.0mm
	ハイブリッド型原子間力顕微鏡	光干渉顕微鏡及び原子間力顕微鏡による広範囲の微小三次元計測・観察	原子間力顕微鏡部：垂直分解能 0.01nm 光干渉顕微鏡部：垂直分解能 0.1nm 以下
	音響パワー測定装置	工業製品から発生する音のパワーレベル測定、音源探査	音圧法：周波数範囲 100Hz~20 kHz インテンシティ法：周波数範囲 25Hz~10 kHz
加工	低温溶射装置	低熱変性・低ひずみのコーティング、表面への機能性の付与	コーティング可能材料：Al、Cu、ステンレス鋼など ガス温度：室温~900℃
	放電プラズマ焼結装置	セラミックス、金属等の焼結	最大電流：5,000A 最大加圧力：200kN
	マイクロ成形加工装置	少量試料の溶融混練、射出成形	混練温度：ミキサ 400℃まで、二軸押出 350℃まで 成形温度：430℃まで
その他	恒温恒湿試験機	材料、製品の温湿度環境試験	試験温度範囲：-75~+180℃(変化4℃/分以上) 試験湿度範囲：5~98%
	冷熱衝撃試験機	製品の急激な温度変化試験、抵抗測定	温度範囲：-70~0℃(低温)、60~200℃(高温) 導体抵抗測定機能：40CH
	振動試験機	製品・部品の耐振動性能評価試験	周波数範囲 3~2kHz 最大加振力 16kN(正弦波) 正弦波、ランダム波、ショック波対応、恒温槽有り
	形状最適化計算装置	目的的性能(強さ、軽さ等)が最大となる構造や形状の自動計算	トポロジー最適化、形状最適化、ヒード最適化、寸法最適化等

この他の設備は、工技センター材料技術部門ホームページ <https://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/zairyo/> をご覧ください。

精密・電子・航空技術部門(岡谷市)

☎0266-23-4000

	主要設備名	用途	仕様・性能
精密形状測定	CNC 万能三次元測定機	寸法・形状の高精度測定	測定精度：0.6+L/800 μ m(L；測定長mm) 測定範囲：1200×1000×700mm
	高精度非接触輪郭形状測定機	変形しやすい薄板等の板厚・形状測定、非球面レンズ等光学素子の形状・表面粗さ測定	縦分解能：1nm 横分解能：10nm 測定範囲：X150, Y150, Z130mm
	万能円筒形状測定機	真円度、円筒度、真直度等、幾何公差の高精度測定	回転精度：0.02+0.0003H μ m(H:測定高mm) 最大測定範囲：直径 350mm, 高さ 500mm
	光学特性計測装置	レーザ干渉によるレンズ等光学素子の平面度、球面度等の測定	平面度測定最大径：150mm 球面度測定曲率：±600mm
精密加工・薄膜形成	高精度サーボ式プレス特性評価装置	難加工材や複合材などのプレス特性評価	最大能力：294kN (30t) ストローク：150mm
	超精密複合マイクロ加工機	三次元微細加工	同時制御軸数：5軸(X/Y/Z/B/C軸) 分解能：1nm
	最適加工条件探索装置	切削抵抗3分力・切削温度・加工物表面粗さの測定、工具刃先の拡大観察	旋盤型、最高主軸回転数：8,000min ⁻¹ 被削材直径：10mm~18mm
	難加工材切削特性評価装置	切削抵抗測定と高速度カメラ撮影による切削性の評価	最高主軸回転数：24,000min ⁻¹ 切削抵抗計測：X,Y,Z 3成分, ±10kN
	PVD 装置	スパッタ法による薄膜の形成	ターゲット： ϕ 10cm、三元素同時スパッタ 基板温度：max800°C
	ICP ドライエッチング装置	乾式除去法による微細深堀加工	シリコンエッチング速度：2 μ m/min 以上 シリコン穴のアスペクト比：10 以上
観察・故障解析・分析	高分解能電子顕微鏡システム	各種材料・部品の表面の高倍率観察、元素分析	分解能:1.7nm(1kV)、加速電圧:0.02~30kV 二次電子像・反射電子像、EDS、EBSD
	超音波映像装置	材料内部の微細な割れ・傷・剥離等、内部欠陥の映像化	最小走査間隔：0.5 μ m 最大試料寸法：350×350×80mm
	高感度クロマトグラフ質量分析システム	微量有機ガス・有機工業材料の分析	二重収束型、質量数：3,000
	高分解能型電子線マイクロアナライザー	工業材料・製品の微小部分の元素分析	対象元素：B~U、分析時最小プローブ径 40nm 最大試料寸法：100×100×50mm
	高感度有機物分析装置	有機工業材料・異物の分析	分解能：0.09cm ⁻¹ 測定波数範囲：50~25,000cm ⁻¹
	極表面複合分析装置	工業材料極表面の定性・定量分析、化学結合状態分析、面/深さ方向分析	XPS 面分解能：20 μ m(スペクトルスコピー) 3 μ m(イメージング)
	プラズマ発光・質量分析装置	工業材料・溶液中の微量元素の定量分析	発光分析部：分光波長範囲 130nm~850nm 質量分析部：質量分析範囲 2~260amu
	イオンクロマトグラフ	陰、陽、金属イオンの定性・定量分析	電導度検出器、サブレッサ式 他 溶離液濃度可変機構 吸光度検出器
環境試験・特性評価	大変位振動試験機	製品・部品の JIS/MIL 規格による振動試験 指定温度での振動試験可能	水平/垂直 2 方向、温度範囲：-70~150°C 振動数範囲：3Hz~3kHz、最大加振力：16kN
	衝撃試験機	製品・部品の JIS/MIL 規格による衝撃試験	最大加速度：29400m/s ² (3,000G)
	精密材料強度試験機	材料・製品等の強度測定・解析 (引張・圧縮・曲げ)	最大荷重：100kN 試験温度範囲：-40°C~250°C
	複合サイクルテストシステム	複合サイクル試験等による腐食評価	複合サイクル：塩水・湿潤・乾燥連続試験
	電磁環境試験設備 (電波暗室、オープンサイト)	電磁波ノイズの測定、耐ノイズ試験 アンテナ特性評価	ノイズ測定：9k Hz~18GHz 耐ノイズ試験：80MHz~18GHz、10V/m
	ミリ波ネットワークアナライザ	電子回路・部品・材料の高周波特性の測定	周波数範囲：10MHz~110GHz 10MHz~67GHz：4ポート、~110GHz：2ポート
	車載用インパルス試験機	車載電装品のインパルスノイズ試験	国際規格 ISO7637-2:2004 対応 電源電圧：60V
	自動デジタル校正装置	電気計測器の校正試験 国家標準への計測トレーサビリティの確立	電圧電流校正：~1000V、~10A(DC,AC) 電気抵抗校正：1m Ω ~1M Ω (抵抗器,測定器)
	高加速寿命試験機 (HALT)	製品に急激な温度変化や振動を加えて破損させ、短時間にウィークポイントを探る	温度範囲：-100~200°C、(変化：70°C/分) 発生加速度：19.6~686m/s ² (70G)

この他の設備は、工技センター精密・電子・航空技術部門ホームページ <https://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/seimitsu/> をご覧ください。

環境・情報技術部門(松本市)

☎0263-25-0790

	主要設備名	用途	仕様・性能
環境 関連	超音波気体流量計	工場内配管を流れる圧縮空気の流量測定	GE ヲツヅ & イスゞ ヲツヅ・テヅノジ-ズ (株) PT878GC 適用管サイズ：20A~300A、配管外側取付式
	非接触電力計	工場内設備等の電力測定	日置電機(株) PW3365-10 最大 500V500A、電圧・電流非接触測定
	燃焼排ガス分析計	燃焼排ガス成分の濃度測定 ボイラーの燃焼管理、薪ストーブの燃焼効率測定等に利用可能	(株) テス トー testo350 対象ガス：O ₂ 、CO ₂ 、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、NO、HC
	エアリークビューアー	工場内エア配管等のエアリーク箇所の検出	JFE アドバンテック(株) MK-750 小孔(φ0.2mm)のリーク検出(0.7MPa、4.6m)
	産業用超音波カメラ	工場内エア配管等のエアリーク箇所の検出	Fluke 製 ii900 検出周波数範囲：2kHz ~ 50kHz
	ワイヤレス熱流ロガー	生産設備・工場窓壁等の熱流計測 発熱、吸熱、断熱等の評価が可能	日置電機(株) LR8416 ワイヤレス測定ユニット：15ch-1台、2ch-4台
	分光放射照度計	照度の測定、演色性の評価 工場照明の照度の適正化等に利用可能	コニカミノルタ ジャパン(株) CL-500A 測定範囲：0.1~100,000 lx、360~780nm
製品 開発 支援	AI 学習用並列処理コンピュータ	深層学習(ディープラーニング)等の高速演算	NVIDIA DGX-1 GPU：NVIDIA TeslaV100×8個、 演算性能：1petaFLOPS(FP16)
	統合化 CAE システム 3D プリンタ (インクジェット方式)	3D データをもとに立体を造形 デザインや機能の検討が可能	Stratasys 社 EDEN 260VS 積層ピッチ 16μm、ワークサイズ 255×252× 200mm、アクリル系樹脂
	3D プリンタ (粉末焼結積層方式)	3D データをもとに立体を造形 デザインや機能の検討が可能	(株) アスペクト RaFaEII plus 150-HT レーザー径 0.22mm、ワークサイズ 150×150× 200mm、PPS・ナイロン 12・エラストマ
	非接触三次元形状測定装置 (据置型/ハンディ型)	物体の三次元形状を非接触で測定 3D プリンタ等による造形用データの生成	据置型：コニカミノルタ(株) VIVID 9i 三角測量光切断方式、精度±50μm ハンディ型：(株) データ・デザイン Artec Eva 色情報取込み可、3D 精度(最大)0.1mm
	3次元モデル試作加工機	木材、ケミカルウッド、樹脂(PP、ABS等) の切削加工	ローランド ディー・ジー(株) MDX-650：4面、650×450×155mm
	レーザー彫刻機	木材、樹脂、ガラス、紙、布等に対し、任意形 状の彫刻や切断が可能	(株) 飯田工業 L-907PC レーザー出力：100W(12mm 厚程度の木質合板の切 断が可能)
	EMC 試験装置	矩形波ノイズ、静電気、誘導雷、電圧変動によ る伝導性イミュニティ試験の実施	(株) ノイズ研究所 方形波ノイズ：INS-400L、静電気：ESS- 200AX、誘導雷：LSS-15AX-A1、 電圧変動：NSG1003
	恒温恒湿器	電気機器・部品の信頼性試験	エスバック(株) PR-3KP 温度：-20~100℃、湿度：20~98%RH
	筋電計測装置	活動筋における活動電位のワイヤレス計測及 び解析	キッセイコムテック(株) MQ-Air(16ch) 最大無線距離：10m、動画との同期記録可
	視線計測装置	視線位置と見ている画像(視野画像)の計測	(株) ナックイメージテクノロジー EMR-9 頭部装着タイプ、筋電位等との同期記録可
指接触力計測装置	接触力や加速度などにより指の動作を計測・解 析(触感評価にも活用)	カトーテック(株) HapLog 計測領域：0~10N、動画との同期記録可	
評価 ・ 観察	超促進耐候性試験機	紫外線・温湿度・降雨・結露による耐候性試験	スガ試験機(株) MGT 屋外暴露 1年の製品劣化を 70 時間程度で再現
	キセノンウェザーメータ	工業製品(車載用品、塗装製品等)、繊維製品等 の耐候性試験	アトラス Ci4400 放射照度：300~400nm：23~180W/m ² 340nm：0.17~1.69W/m ² 420nm：0.55~2.75W/m ²
	紫外可視近赤外分光光度計	物質の色を、各波長に対する透過・反射率スベ クトルとして測定	日本分光(株) V-670 光源切換波長：330~350nm の間で選択可能 波長範囲：190~2700nm
	三次元変角光度計	反射光、透過光強度の三次元分布計測(塗膜・印 刷面等の質感、織物・毛髪のツヤ感評価)	(株) 村上色彩技術研究所 GP-200 受光角度：検出角度 0.1° step 試料寸法：最大 130×110mm
	高速ビデオ(ハイスピードカメラ/マ イクロスコープ)	高速物理現象の観測、微小対象物の拡大撮影	(株) キーエンス VW-9000 撮影速度：30~4000fps(640×480 画素) 倍率：20~200 倍
レーザードップラー振動計	非接触で物体の振動を感知	(株) 小野測器 LV-1800 分解能：変位 0.01nm、速度 0.3μm/s~10m/s、 加速度 10 ⁸ m/s ² 以下	

この他の設備は、工技センター環境・情報技術部門ホームページ <https://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/joho/> をご覧ください。

食品技術部門(長野市)

☎026-227-3131

	主要設備名	用途	仕様・性能
バイオテクノロジー	DNA解析装置	DNAの塩基配列を解析	DNAシーケンサー：キャピラリー型、450bp読み取り 2時間 40分
	リアルタイムPCR解析システム	遺伝子情報の解析による微生物等の同定	6波長検出、グレイアウト機能(1~24℃) 電気泳動装置：DGGE法、TTGE法 ゲル撮影装置：蛍光等の撮影可、バンド定量可
	分取用高速液体クロマトグラフ	機能性成分等の分離精製	検出器：UV検出器、示差屈折率検出器 ポンプ：高圧グラジエント 0.01~20ml/min
	生体高分子相互作用解析装置	蛋白-蛋白相互作用解析、環境ホルモンの定量	表面プラズモン共鳴法、96検体連続測定可能
成分分析	高速液体クロマトグラフ	食品や生体等に含まれる糖類、ビタミン、脂質、食品添加物等の定性、定量	グラジエント方式：2液高圧グラジエント 検出器：フォトダイオードアレイ、蒸発光散乱蛍光(3次元検出可能)、示差屈折
	液体クロマトグラフ飛行時間型質量分析計	飛行時間型と四重極型の両方を装備、高速液体クロマトグラフで分離可能、MSMS測定が可能	分解能(飛行時間型)：10,000 FWHM、測定質量範囲：50~20,000m/z、質量精度(MSモード時)：2ppm以内
	ガスクロマトグラフィシステム	アルコール類、脂肪酸類の定量測定	オートサンブラー、検出器：水素炎イオン化、熱伝導度、炎光光度
	におい成分分析装置	食品や飲料の香り成分等の微量気体成分の分子構造解析や定量分析。成分の匂い嗅ぎ可能	感度:1pg オクタフルオロナフタレンライブラリ:NIST08MS、Wiley10Nist11
	近赤外分析装置	栄養成分等の多成分同時・迅速測定	測定波長：800~2500nm、測定方法：拡散反射・外部透過測定、検出器：InGaAs(2個)
	マルチスペクトロマイクロプレートリーダー	抗酸化性等の評価	吸光測定：200~1000nm、蛍光測定：励起波長 200~1000nm・測定波長：270~840nm、発光測定：感度 7amol ATP/well
	ワイン成分評価装置	ブドウ糖やアルコール濃度の迅速測定	測定項目：アルコール濃度、グルコース濃度、測定範囲：0~20v/v%(アルコール)、前処理：アルコール測定において蒸留不要
	アミノ酸分析装置	食品の味覚や栄養に関連するアミノ酸や機能性を有するアミノ酸の定量	標識方法：ニンヒドリンによるポストカラム標識、検出限界：3pmol(S/N=2、アスパラギン酸)
	有機酸分析システム	食品などに含まれる有機酸の分離、定量	分離法：イオン排除クロマトグラフィ、検出方式：pH緩衝化ポストカラム電気伝導度検出
	高周波誘導結合プラズマ質量分析装置	微量無機元素の定性、定量分析、多成分同時分析、化学形態別微量元素分析可能	質量分析：四重極マフイルド、干渉除去：リアクションセル、導入系：有機溶媒直接導入可能
	原子吸光分光光度計	食品や食品製造用水中に含まれるナトリウム、カルシウム、鉄などの金属成分の定量	フレイム連続吸引法、ダブルビーム、オートサンブラー付き
窒素蛋白定量装置	食品を燃焼し、発生する窒素ガス成分を定量	分析方法：燃焼法、測定時間：約5分 サンプル数：64検体	
観察・測定試験	赤外分光光度計システム	有機化合物、異物の定性・鑑別	測定方法：透過法、全反射法、赤外顕微透過法・反射法、全反射法、赤外顕微鏡検出器：室温検出器、液体窒素冷却型(MCT)
	X線分析顕微鏡	食品に混入した金属元素などの異物判別	ナトリウムからウランまでの元素分析が可能 X線照射形式：X線導管 10μm
	表面微細構造観察装置	食品素材、微生物、異物などの表面微細構造の観察	低真空(30Pa)観察、最高倍率 100,000倍観察可能
	蛍光顕微鏡	膜吸着物質の観察、発現蛋白の解析、微生物形状観察	落射蛍光観察、透過明視野、透過微分干渉観察
	水分活性測定装置	食品の水分活性(aw)の測定	aw測定範囲 0.03~1.00
	レーザー回折式粒度分布測定装置	粉体及び分散溶液の粒度分布測定	測定範囲 0.02~2,800μm
	発酵食品品質評価システム(色調測定部)	発酵食品等食品全般の色調の測定・評価	卓上型分光色差計、測定間隔 5nm、脱着式ファイバースystem付属
感性評価	食品感性評価装置	人工脂質膜による食品の味の客観的評価	レーザーチャート、散布図表示、統計解析可能、後味評価、味強度評価可能
	におい識別装置	金属酸化物センサーと質量分析計による食品の香りの識別	金属酸化物半導体センサー12個 質量分析部四重極電極、解析ソフト
	テクスチャー試験機	硬さや滑らかさなど食感にかかる物理量の測定	測定荷重：0.001~199.9N、測定モード：破断応力、テクスチャー、摩擦、クリープ粘弾性 温調範囲：10~70℃
	粘弾性測定装置	硬さ、粘性、弾力性等、食品の物性評価	室温~350℃の温度制御下での静的及び動的粘弾性の測定
	発酵食品品質評価システム(酸・アミノ酸測定部)	アルコール飲料、果汁飲料等の酸度・アミノ酸度の評価	自動滴定による個別・連続測定、多検体チェンジャ 10検体以上、最小試料量 10ml

この他の設備は、工技センター食品技術部門ホームページ <https://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/shokuhin/> をご覧ください。

しあわせ信州食品開発センターの支援

しあわせ信州食品開発センターでは、食品の試作加工と試食評価機能を充実させ、発酵食品や健康長寿など長野県の強みを活かした新しい高付加価値食品づくりとブランド力向上を支援します。

また、長野県食品製造業振興ビジョン(平成 29 年 9 月策定)に基づき、産学官の関係機関で構成される「食」と「健康」ラボの総合窓口、支援ネットワークの連携拠点としての機能を担い、食品の研究開発・商品開発等の一貫支援を行います。「からだに優しい食品」の創出に向けて、ニーズ探索、研究開発から販路開拓までを支援し、企業の新食品創出力強化に繋がります。

さらに、平成 31 年 4 月に開設した機能性食品等開発拠点棟には、イノベーションルーム(3室)、試作加工室、分析室等を整備し、機能性食品等の試作加工、分析等に必要の一連の研究開発支援機能を拡充しました。



テイスティング棟



機能性食品等開発拠点棟

工業技術総合センター食品技術部門 しあわせ信州食品開発センター
電話 026-227-3131 Fax 026-227-3130
E-mail shokuhinshiken@pref.nagano.lg.jp

食品の試作加工

様々な試作加工装置を利用できます。下表以外の食品の試作加工についても、お問合わせください。

対象食品、工程	試作加工装置
果実・野菜加工食品	加圧減圧式二重釜、レトルト殺菌機、真空含浸装置、高圧処理装置、減圧キャップ巻締機、過熱水蒸気加熱装置等
食肉・水産加工品	ミートチョッパー、フードカッター、腸詰機、燻製装置
乳製品	アイスクリーム製造機器、チーズ・ヨーグルト製造装置、冷却充填機
パン、菓子	ミキサー、ドゥコンディショナー、真空万能調理機、焼菓子加工装置
大豆加工食品	豆腐製造装置
ワイン	除梗機、発酵タンク、ワイン搾汁機、発泡性ワイン製造充填機、ネックフリーザー
清酒	小型精米機、高度精白用洗米機、浸漬米脱水機、麴室(温湿度管理)、もろみ自動圧搾機、微生物培養装置、集菌用遠心機、微生物培養保管システム、大型恒温振とう機
味噌、醤油	大豆脱皮機、洗穀機、蒸煮缶、放冷機、製麹装置、充填機
乾燥、粉碎、冷却、成型	減圧乾燥機、湿度制御式乾燥機、真空フライ装置、スプレードライヤー、真空凍結乾燥機、熱風乾燥機、急速冷凍装置、解凍装置、混合乾燥装置、粉碎機、錠剤製造機

試作食品・商品の評価・提案

テイスティング棟の各部屋(オープンキッチン、テイスティングルーム、試食スペースなど)を利用した試食会などにより、しあわせ信州食品サポーターズ倶楽部会員の皆様やバイヤー等のお客様目線による食品の品質、パッケージ等の評価や商品提案ができます。

食品の分析評価

依頼試験、受託研究によるデータ提供や機器の利用ができます。(主要設備一覧は 19 ページ)

おいしさ評価	高付加価値化	安全性評価
<ul style="list-style-type: none"> 味に關与する成分の分析 (糖、アミノ酸、脂質、有機酸等) 香りの分析 ・色調の測定 テクスチャー (硬さ、なめらかさ、粘り等)の測定 味・香りのマッピング、数値化 	<ul style="list-style-type: none"> 機能性成分の定量、同定 抗酸化性の評価 高齢者向け食品の硬さ等の評価 ミネラル、脂質等の健康成分の定量 	<ul style="list-style-type: none"> 菌数測定 pH・水分活性の測定 保存試験 微生物の同定 食品添加物の分析 異物の同定、分析

3D デジタル生産技術実装化研究拠点

3D デジタル生産技術を使った設計、試作、評価のサイクルを一貫して支援するため、内閣府の「令和元年度補正予算 地方創生拠点整備交付金」を活用し、センターの試作、評価機能を強化しました。令和3年3月に竣工した鉄骨2階建ての共同研究棟に、金属積層造形装置や熱間等方加圧装置（HIP）などの高度な試作加工装置ならびに計測用X線CT装置などの最新の分析、評価装置を導入しました。

最適化CAEを活用した製品設計を始めとし、金属積層造形装置による迅速試作、さらには各種評価装置による試作品の評価までを一貫して行う体制を整えることで、評価結果の速やかなフィードバックを可能とし開発期間の短縮に寄与するなど、医療機器をはじめとした県内製造業の製品開発力の向上を支援します。

また、製品開発だけでなく、様々な技術課題の解決にもこれまでどおりご利用頂けますので、技術的にお困りのことがあればお気軽にご相談ください。

工業技術総合センター材料技術部門 3D デジタル生産技術実装化研究拠点
電話 026-226-2812 Fax 026-291-6243
E-mail kogyoshiken@pref.nagano.lg.jp



共同研究棟



新規導入設備

新たに導入した設備の一覧です（一部装置は既存棟に設置されています）。依頼試験、設備利用や共同研究などにご利用頂けます。各装置の詳細はHPで公開しています。ご不明の点はお問合わせください。

装置名	メーカー/型式	概要
金属積層造形装置	トルンプ/ TruPrint1000	レーザーを用いて粉末を溶融し積層造形する金属3Dプリンタです。粉末製造装置を備えています。
熱間等方加圧装置 (HIP)*	神戸製鋼所/ O ₂ -Dr.HIP	金属やセラミックスを高温、高圧下で等方的に圧縮加圧し、素材を緻密化する特殊な処理装置（HIP）です。
精密試料作製装置	ライカ マイクロシステムズ/EM UC7	電子顕微鏡等で観察・分析する試料を作製するために必要な切断・研磨・切削・薄片化等を行う装置です。
電子プローブマイクロアナライザ	日本電子/ JXA-iSP100	試料に電子線を照射した際に発生するX線を波長分散型検出器で検出し、高精度な元素分析を行う装置です。
分析走査電子顕微鏡	日本電子/ JSM-IT500	エネルギー分散型検出器を備えた走査型電子顕微鏡（SEM）です。液体中試料の観察用セルが付属します。
TEMCCDカメラ	日本電子/ EM-Z20004TFLASH	透過電子顕微鏡（TEM）の写真撮影用のCCDカメラです。フィルム撮影に比べ作業性が大幅に向上します。
機械的機能評価試験機	インストロン/ 68TM-30	試料に負荷を与えて変形・破壊する際の荷重等を測定し、各種機械的特性を測定する装置です。
計測用X線CT装置	カールツァイス/ METROTOM 800 130kV	製品の輪郭や内部形状の3Dデータを取得し、非破壊で製品内部の寸法測定が可能なX線CT装置です。
3D デジタイジング装置	カールツァイス/ COMET6 16M	形状の3D点群データ取得を行い、CADデータとの比較等を行う装置です。
大型恒温試験装置	エスペック/ TBE-6E30W 0 P3T	各種工業製品の温度・湿度環境下での耐久性評価装置で、広い内部空間を持ち大型製品に対応可能です。
生体モニタリング装置	島津製作所/ LIGHTNIRS	近赤外線光を用いた脳活動の計測装置で、製品の使用時に使用者が受ける影響などを評価します。

※令和元年度 地域新成長産業創出促進事業費補助金（地域イノベーション基盤整備事業費）（経済産業省）により整備しました。