

May. 15, 2021

先端研究基盤共用促進事業

研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラム (SHARE)

最終成果報告会

長岡技術科学大学での分析状況



スリムCO₂®

ECO-PULP



エコパルプ®

北越コーポレーション株式会社
生産技術本部 研究所
沓名 美和

北越コーポレーションの概要



1907（明治40）年

長岡市蔵王に北越製紙を創業

越後平野の稲藁と信濃川の水を用いて紙の製造を開始

2018年

社名を北越コーポレーションに変更。

紙の原料となる森林造営から紙の製造、加工、販売と幅広い活動

パルプを用いた5つのコア事業

洋紙	板紙	特殊紙	紙加工	パルプ
				
コピー用紙・ 雑誌・書籍・ ノート など	パッケージ・ カタログ・ はがき など	繊維ボード・ エアフィルタ ろ紙 など	飲用容器・食 品容器・美粧 紙など	製紙用パルプ を外部へ販売

事業拠点



世界最大級の印刷情報用紙マシン 新潟工場9号抄紙機

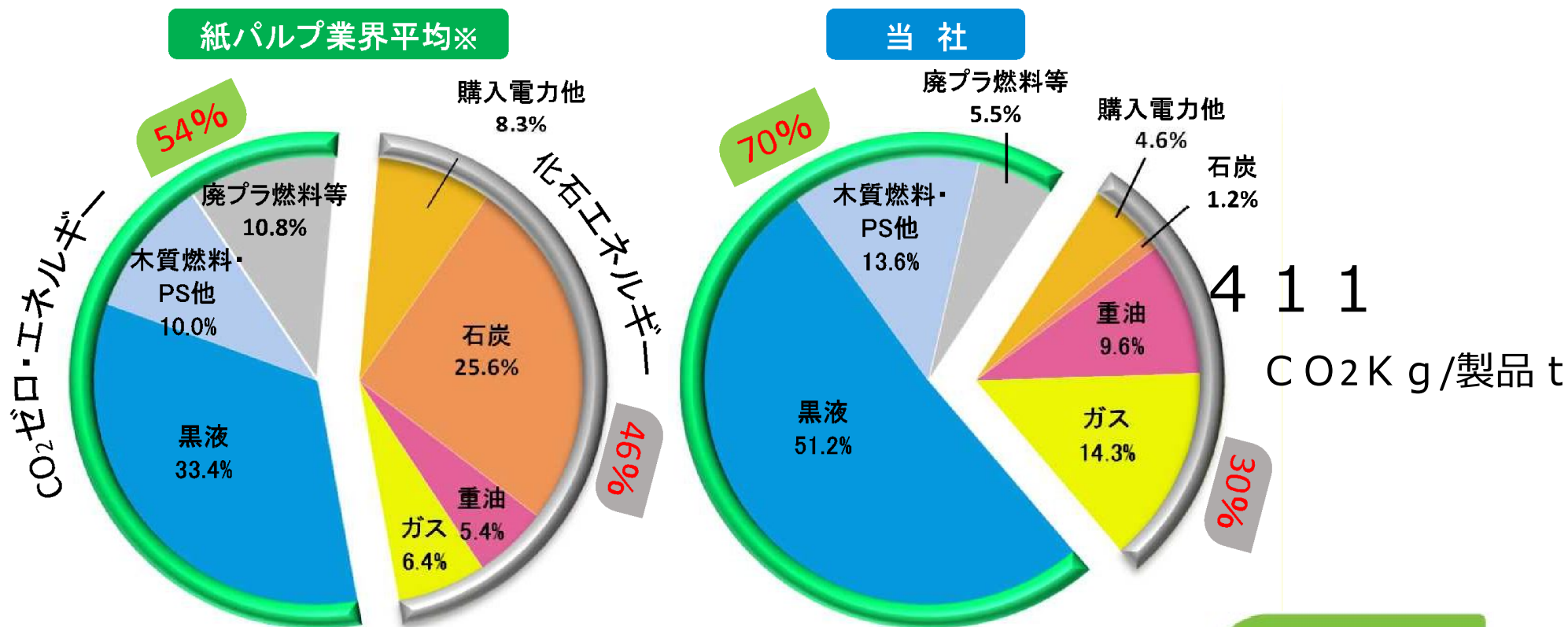


2019年3月期 海外売上高比率 35.1%
海外拠点に駐在員を派遣

全長223m 製品幅 約10m
時速 約100kmで大量生産

環境への取り組み

【エネルギー構成比 2019年度実績】



人と自然が共生する社会の実現を目指し、
2050年までにCO₂排出実質ゼロに挑戦します。

ZERO
CO₂
2050™

2019.6.19 包括的連携協定の締結

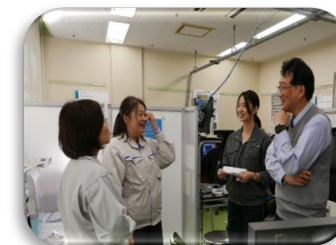
2019.7.1より 長岡技術科学大学 物質材料工学専攻
齊藤准教授の元で受託研究員登録実施

SHAREに於いても企業協力機関として参加

技術者育成への貢献

実務訓練生の受け入れを実施（記録は1990年頃から）

2020年度は11月～1月までの3か月間
物質材料工学専攻及び電気電子情報工学専攻学生
合計の3名受け入れを実施



「紙」用途の変化

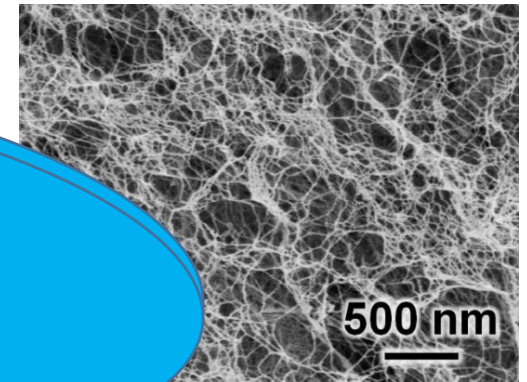
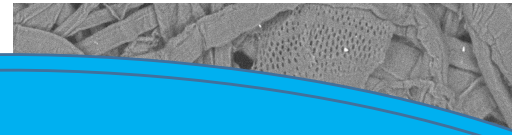
従来の紙



筆記・印刷適性



セルロース
ナノファイバー



新しい分析方法の模索

環境配慮型紙（脱プラスチック）

対抗製品の変化
（プラスチックとの比較）

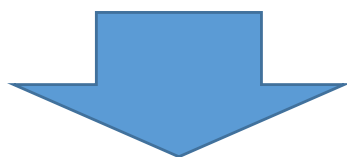


2019年度

軽元素分析（SEM-EDS） 2019.9～10月 合計4回実施

合成繊維の熱挙動調査（DSC）
2019.12月 合計3回実施

紙層内部の構造解析（X線CT）
2019.10月～1月 合計6回実施



全て現地利用

長岡技術科学大学での分析状況

2020年度

紙層内部の構造解析（X線CT）

2020.5月～9月 合計4回実施

紙表面の成分分析（XPS）

2020.5月～3月 合計7回実施

ホットメルトテープの挙動調査（TMA） 鶴岡工業高等専門学校の協力

2020.11月～12月 合計1回実施



全て遠隔及び半遠隔分析

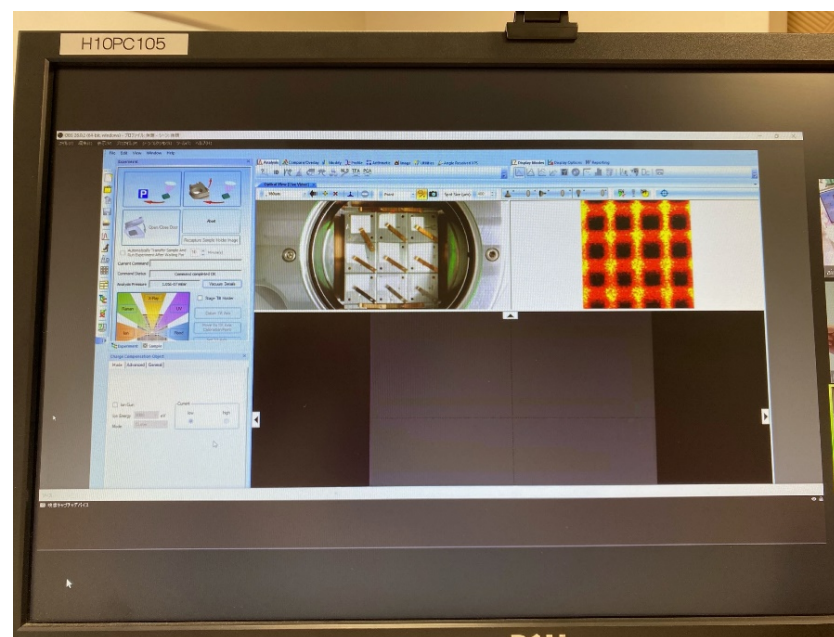
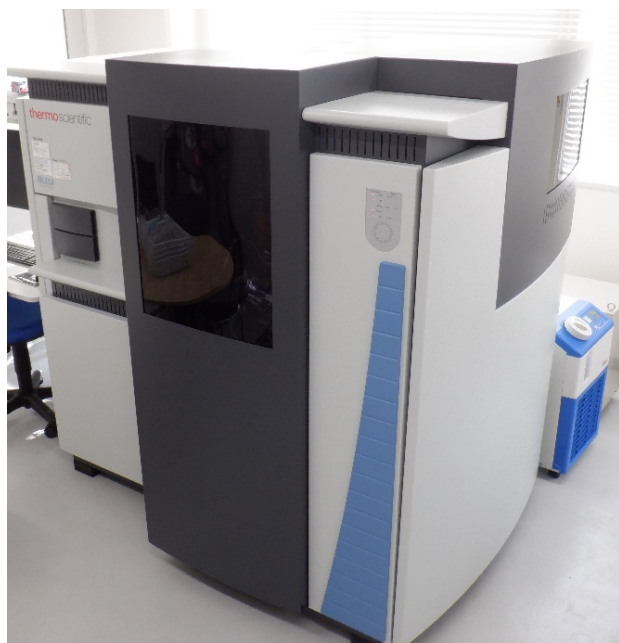
2020年度

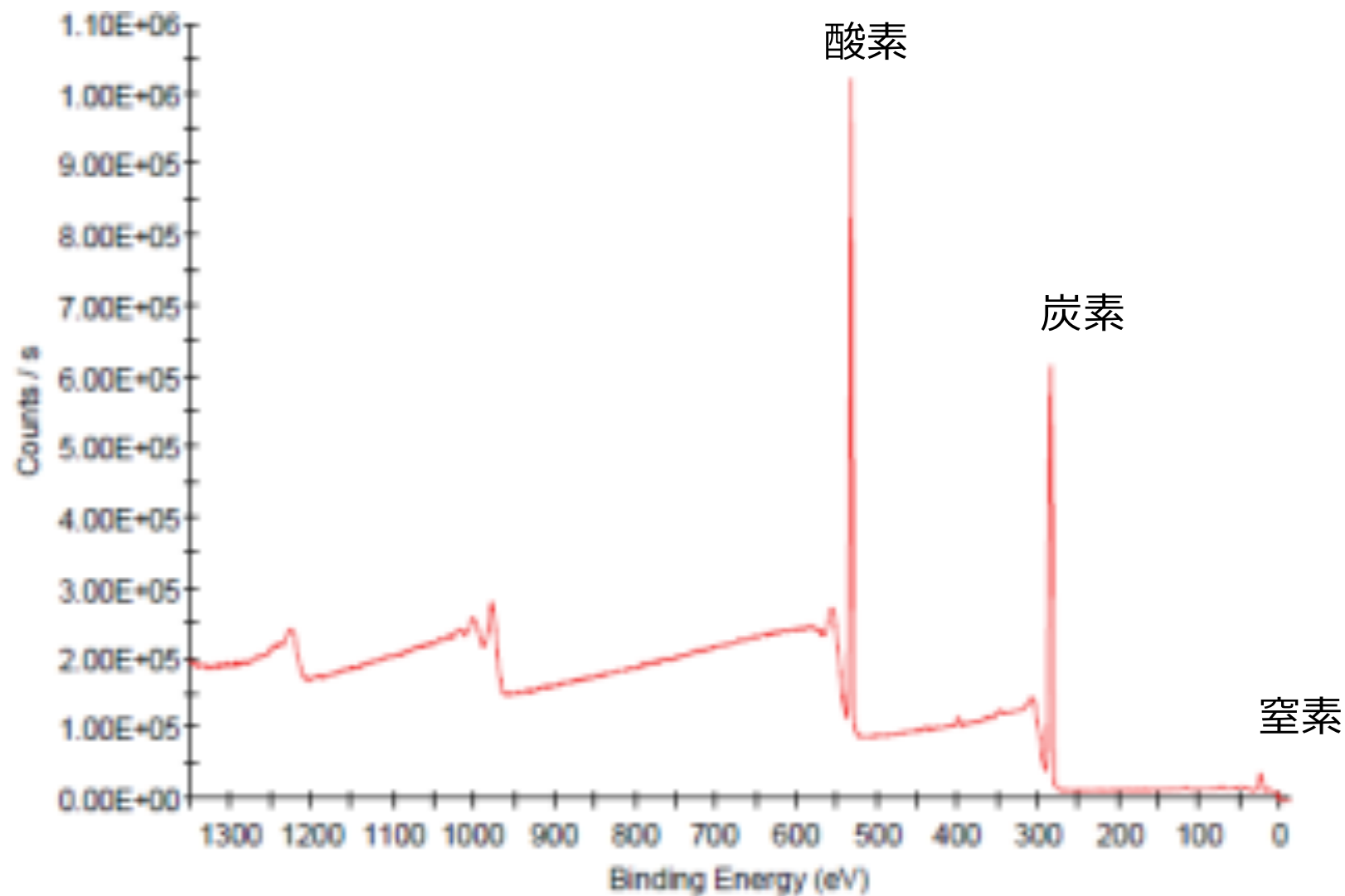
遠隔操作による分析

紙表面の成分分析 (XPS)

2020.5月～3月 7回実施 継続中

2020.12月に導入されたNexsaを用いた遠隔分析も実施。





2021.2.5 Nexsaにて測定
ワイドスキャン

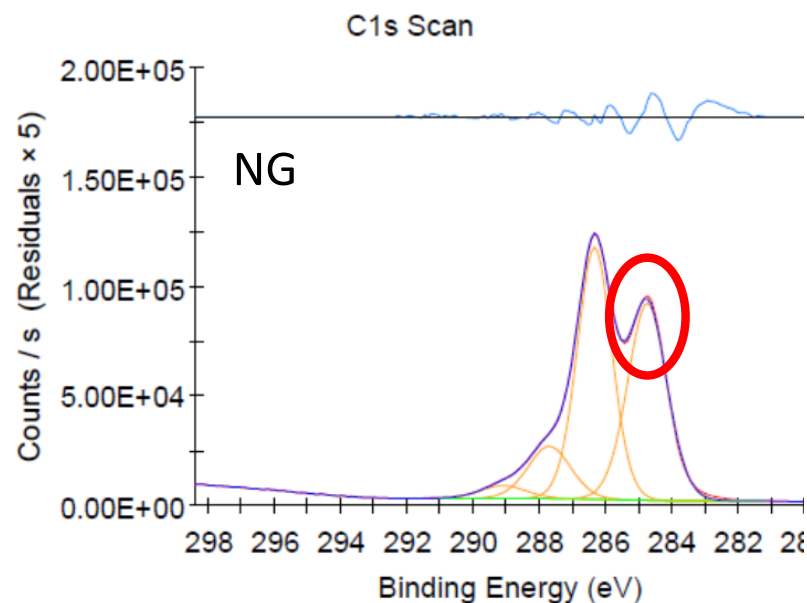
分析の一例

Peaks					
Name	Peak BE	FWHM eV	Area (P) CPS.eV	Atomic %	Q
C-C	284.79	1.38	134600.06	40.09	Yes
C-O etc.	286.38	1.22	151665.90	45.22	Yes
Unknown	287.74	1.51	38980.96	11.63	Yes
C=O	289.13	1.61	10243.60	3.06	Yes

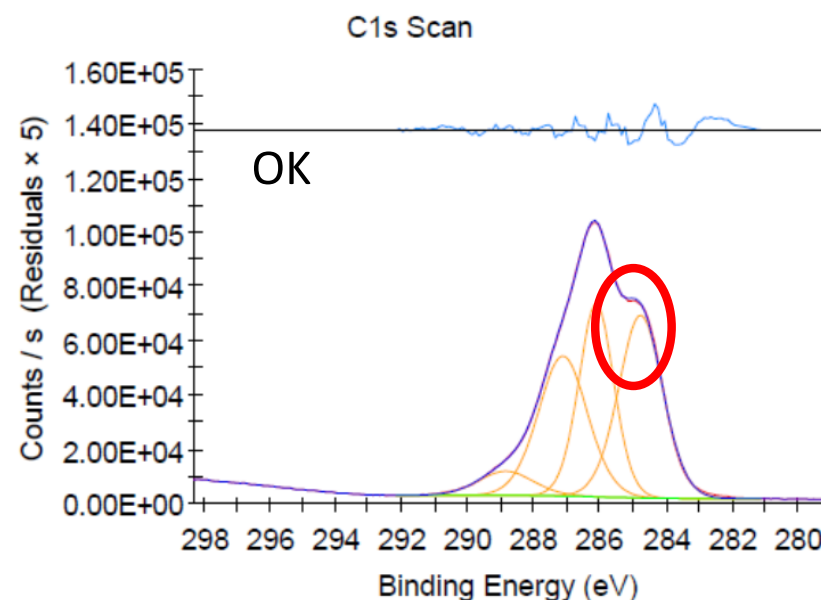
同じ紙でも構成比率が違う



成分の分布に変化が生じている



Peaks					
Name	Peak BE	FWHM eV	Area (P) CPS.eV	Atomic %	Q
C-O	286.15	1.24	95134.18	29.38	Yes
C-C	284.81	1.56	113490.73	35.02	Yes
Unknown	287.15	1.73	96554.49	29.84	Yes
C=O	288.88	1.92	18616.18	5.76	Yes



2021.2.5 Nexsaにて測定
炭素のナロースキャン

SHAREによる分析機器、分析技術、分析知識の共有は、新たな分野での分析を模索している弊社にとって、とても貴重な機会となりました。

ご協力を賜りました
齊藤准教授を始めとした技術職員の皆様
鶴岡工業高等専門学校の佐藤教授
には厚く御礼申し上げます。