

米国ナショナル・テキスタイルセンター（NTC）の研究概要

NTC（National Textile Center）は、米国の繊維系大学の共同研究体として1992年に設立され、現在は、1)加盟8大学（ノースカロライナ州立大学、オーバーン大学、クレムソン大学、ジョージア工科大学、マサチューセッツ・ダートマス大学、フィラデルフィア大学、コーネル大学、カリフォルニア大学デービス校）の研究の協調及び効率化推進、2)米国における繊維関係の産官学共同研究推進の中心機関として活動している。

毎年、産業界のニーズに合致したテーマが採択され、8つの大学に振り分けて研究開発が推進されている。研究分野は、①化学（繊維の化学修飾及び加工技術等の開発）、②ファブリケーション（繊維及びテキスタイル製造技術の開発）、③材料（天然及び合成高分子及び繊維の開発）、④マネジメントシステム（製品設計、生産及び流通システム等の開発）の4分野で、2008年度は表1に示す通り、①10件、②16件、③14件、④11件のテーマ（計51件）が推進されている。

NTCの年間予算は10億円程度と推定され、この予算が加盟8大学の研究開発に充当されている。

表1 NTCの研究分野別採択件数の推移
（100万ドル）

出所：NTC Annual Report 2008

（注）研究テーマの一部は2～3年継続されるため、合計値には重複がある。

研究分野	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	08年構成比率
化学	17	20	15	14	10	20%
ファブリケーション	22	21	26	23	16	31%
材料	27	22	20	18	14	27%
マネジメントシステム	23	14	15	12	11	22%
合計	89	77	76	67	51	100%
2年目以降に中止となったテーマの件数	14	33	22	9	30	—

大学別の研究件数は表2に示す通りである。

表2 2008年度大学別・分類別研究件数
（100万ドル）

出所：NTC Annual Report 2008

大学名	化学	ファブリケーション	材料	マネジメントシステム	計
ノースカロライナ州立大学	2	1	2	2	7
オーバーン大学	2	1	1	6	10
クレムソン大学	3	1	2	0	6
ジョージア工科大学	2	3	2	0	7
マサチューセッツ・ダートマス大学	0	5	2	0	7
フィラデルフィア大学	0	2	0	0	2
コーネル大学	1	3	3	1	8
カリフォルニア大学デービス校	0	0	2	2	4
合計	10	16	14	11	51

以下、NTCの2008年度研究開発テーマの中から、主なテーマ（15件）を紹介する。

- **効果的な生物学的／化学的防護テキスタイルの開発：**
生物学的及び化学的な危険性に対して防御性があり、かつ通気性を備えた機能性テキスタイルの開発。（クレムソン大学）
- **快適衣料のための形状記憶繊維の開発：**
衣服内の快適性を高めるため、温度等周辺環境の変化に応答して形状を変化する繊維を開発。（ジョージア工科大学）
- **電気エネルギー貯蔵テキスタイルの開発：**
電気エネルギーの貯蔵性に優れたテキスタイル蓄電池の開発と性能評価。（クレムソン大学）
- **偽造防止繊維の開発：**
繊維を用いた偽造防止手段と、光の特定波長にさらされるまで通常の繊維と同じに見える蛍光ナノ粒子の開発。（コーネル大学）
- **再生医療のための静電紡糸複合繊維の開発：**
再生医療用基材として、静電紡糸技術（エレクトロスピニング）による複合ナノファイバー構造体（生分解性ポリマー使用）を開発。（ノースカロライナ州立大学）
- **新しい表面加工技術の開発：**
テキスタイルにナノ積層、ナノ粒子又は薄膜を形成することにより、快適性や物性面の損傷を及ぼすことなく、機能性を与える技術を開発。（コーネル大学）
- **超音波ジェット分裂法による超極細フィラメントの開発：**
費用対効果に優れた超極細フィラメントの生産に向けて、新たなアプローチのための先導調査を実施。（ジョージア工科大学）
- **壁装用の環境適合性ファブリックの開発：**
シックハウス症候群対策として、ビル改装の際に用いるファブリック使用壁材（多層膜構造）を開発。（フィラデルフィア大学）
- **セルロース／大豆蛋白の環境配慮型複合材料の開発：**
持続可能なセルロース繊維と改質大豆蛋白を原料とする植物系レジンを使用した機械的特性に優れた環境配慮型複合材料の開発。（コーネル大学）
- **エアフィルター用の繊維製バイオリアクター濾材の開発：**
空気中の汚染物質（揮発性物質等）を捕捉し、有用な物質にバイオ変換するための機能性フィルター濾材の開発。（マサチューセッツ・ダートマス大学）
- **有害物質自己除去テキスタイルの開発：**
付着した有害物質をテキスタイルが自動的に除去し、防護するような化学的システムの開発。（オーバーン大学）
- **生体模倣による機能性ファイバーの開発：**
ナノ多孔質ファイバー及びナノ繊維状基材中を液体がどのように流れ、どのように浸透するかについての基礎研究。（カリフォルニア大学デービス校）
- **ファブリックと肌の相互作用の研究：**
接触、摩擦、運動時などにおける、ファブリックと肌の物理学的／生理学的相互作用のモデルの開発。（カリフォルニア大学デービス校）
- **少年用特大サイズアパレル製品の調査：**
9～14歳の少年（特に、肥満体の少年）の衣料品の需要を物理的及び社会心理学的側面から調査。（オーバーン大学）
- **アパレル企業のための適合分析装置の開発：**
三次元人体計測技術を用いたコンピューターへのデータ取込みと、適合性分析のための装置の開発。（コーネル大学）

（担当：技術グループ 大松沢）