

第3回 富士市セルロースナノファイバー(CNF)関連産業推進構想策定会議 議事録	
日 時	平成30年12月27日(木) 14:00～16:00
場 所	富士市庁舎8階政策会議室
出席者	<p>【委員】 日本製紙株式会社 河崎委員、五條製紙株式会社 片山委員、ポリプラスチック株式会社 松島委員、ユニプレス株式会社 小島委員、東京大学 磯貝委員、静岡大学 青木委員、金沢工業大学 影山委員、静岡県経済産業部 松下委員、富士工業技術支援センター 佐野委員、新エネルギー・産業技術総合開発機構 渡邊委員</p> <p>【事務局】 仁藤副市長、成宮産業経済部長、米山産業政策課長、野毛統括主幹、平野、尾崎株式会社クニエ（高橋・宇田）</p>
議 事	1. 開会 2. 副市長挨拶 3. 議事 (1) 第2回策定会議及び委員アンケートでの主な意見について（資料No.1） (2) 推進構想(案)について（資料No.2）
配布資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 会議次第 ・ 委員名簿 ・ 第2回策定会議・委員アンケートでの主な意見について ・ 推進構想(案) ・ News Release

1. 開会	
2. 副市長挨拶	
副 市 長	(仁藤副市長挨拶)
3. 議事	
(1) 第2回策定会議及び委員アンケートでの主な意見について	
事 務 局	(資料 No. 1 を説明)
(2) 推進構想(案)について	
事 務 局	(資料 No. 2 を説明)
渡 邊 副 会 長	<p>方針2「CNF活用促進～CNFに触れる・作る～」の次に、「使う」という視点があっても良いのではないのでしょうか。例えば、ふるさと納税の対象にCNF製品を組み込み、納税の財源を活用しながら、(仮称)富士市CNFプラットフォームを運営し、市内でCNF製品を開発・販売している企業のパイロットマーケティングを行うという発想もあるかと思います。よく地産地消で、自治体が地元製品を購入・活用し、その是非を評価して公表するという事業の元に、一定程度の予算を費やしている事例があります。例えば、富士市が市内で開発されたCNF入りのどら焼きを購入し、皆に</p>

<p>事務局</p>	<p>食べてもらったところ非常においしかったという評価を発信するなどです。ただし、どら焼きなど食品だから可能という点もあり、CNF製品は中間材・中間製品も多いので、一般消費者向けの製品でない場合は、調達によりPRすることは厳しいこともあるかと思えます。</p> <p>P28の施策の展開スケジュールにおいて、短期、中期、長期のロードマップが描かれていますが、短期で点線になっている箇所は準備期間という意味で実線になっていないのでしょうか。例えば、方針2の「2-1 CNFデータの活用・共有」は、既に実施していると思いますが、2021年まで点線になっています。行っている事項に関しては、実線で記した方が良いのではないのでしょうか。P29から短期的なアクションプランとして、1～3年で行うことを記載してありますが、中期や長期についても記載する必要があるのではないのでしょうか。</p> <p>「(仮称)富士市CNFプラットフォーム」は、具体的なイメージとして、会員ステータスを設けて、企業や団体等を公募し、メンバーステータスを経営者と行政情報などの様々な有益情報が取得できる任意の団体活動なののでしょうか。</p> <p>KPIについては、市場創出効果や雇用創出効果、企業のCNF活動を支援することで生まれたCNF関連製品数などを記載しても良いのではないのでしょうか。人材育成の観点で、静岡大学などと連携し新しい取組を行うのであれば、そのあたりの記載も必要なのではないのでしょうか。</p> <p>CNFを使うという視点でふるさと納税のお話をいただきました。ふるさと納税は昨今、様々な問題なども指摘されているので、施策レベルでふるさと納税を使うという話は、庁内でも議論になるかと思えますが、何かしらの表現で盛り込める余地があるか検討したいと思えます。また、CNFのブランド価値を高めることに関しましては、現在、商工会議所が主体で行っている富士ブランド制度もございますので、そのような形でブランド化も考えることができると思えます。</p> <p>P28 施策の展開スケジュールの短期において、矢印が点線になっていることに関しましては、もう一度整理をする必要があると考えています。例えば、「3-1 人材育成と研究機能の強化に向けた拠点の整備」の箇所で、オープンプラットフォームの構築が短期で矢印が点線になっていますが、来年度中に立ち上げを目指しています。そのあたりも含めて、今一度精査したいと思えます。</p> <p>中長期的なアクションプランを記載していないことに関しましては、CNFの動向が不透明なところもありますので、アクションプランとして具体的な記載をすることは、なかなか厳しいところがあります。まずは短期的なアクションプランを定めたうえで、その結果等を検証しながら、計画期間中に中長期的なアクションプランを練っていきたいと考えています。なお、「(仮称)富士市CNFプラットフォーム」は無料とし、多くの方々にご参加いただきたいと考えています。事務局の担当レベルで考えている話ではありますが、CNF専門のウェブサイトの立ち上げを検討しており、会員の方々への情報を発信することも考えています。</p> <p>成果指標は、悩ましい部分があります。指標としてCNF製品数も考えましたが、菓</p>
------------	--

	<p>子メーカーでは多数の商品を開発しているので、それらにCNFを活用することで、全て製品数にカウントされるとなると問題がございますので、CNFを活用し、製品化した事業者数などを設定することは考えられると思います。それらの観点も踏まえ再度検討したいと思います。人材育成は重点的な施策であり、必要だと思いますが、何をもって人材育成が図られたかを数値化することは難しい部分がございます。</p>
渡 邊 副 会 長	<p>例えば、CNF研修事業や教育関連事業などのイベントに参加された方の延べ人数などは、考えられるのではないのでしょうか。</p>
事 務 局	<p>現在 P32 の方針 1 「CNF の理解促進」の指標として挙げている研究会・セミナーへの参加人数を記載していますので、そのあたりとの整合性も図りながら、考えたいと思います。</p>
磯 貝 委 員	<p>人材育成も研究室単位、大学単位のみでは限界があると思います。学生も狭い範囲で研究を行っていますし、目の前のことに捉われてしまう部分もあり、学生間でCNFについての広い意見交換はできていません。また方針 2、方針 3 で、全体的に前のめりの施策となっている印象を受けますが、地道に足場を作りながら進めていく必要があると思います。特に「3-3 全国の地域 CNF 推進組織等との連携強化」の関連で、各大学との連携・情報交換などが必要なのではないのでしょうか。様々な視点で学術及びビジネスを考えられている方々がいらっしゃいますので、富士市の中のみでは限界があります。特に短期の 1～3 年の間は、情報を共有する視点があっても良いと思います。現在、CNF の実用化を目指している方々は相当な数いらっしゃいますので、積極的にナノセルロースフォーラム、産業技術総合研究所、大学などと連携し、ヒントを掴んでいくことが重要なのではないのでしょうか。大学によっても、実用化や応用化を進めている方、あまり目立ちませんが地道に研究を進めている方など、様々な研究者がいます。応用展開を進める施策と同時に、情報連携やネットワーク構築などの足場を固める施策も必要だと思います。3-1 や 3-3 の施策は、今あるものとの連携の印象を受けますが、新しい組み合わせやネットワークを構築し、富士市から発信していく観点も必要だと思います。大々的に行わなくとも、個別の人材、ネットワークづくりから進めていっても良いと思います。地道な積み重ねと応用的な部分の両面を行うことが今の時期必要だと思います。</p>
青 木 会 長	<p>ネットワークや場の提供などは、富士工業技術支援センターが中心になるかと思いますが、その点はいかがでしょう。</p>
佐 野 委 員	<p>富士工業技術支援センターでは、2018 年 4 月から CNF 専門部署を立ち上げ、活動を推進してきましたが、月平均 20 件相談があるなかで、約 1/3 が県外から、約 2/3 が県内企業や支援機関などからの相談となっています。実際に企業からの相談として製品開発や CNF サンプルの入手方法など、川上から川下まで多岐にわたっています。セ</p>

	<p>ンターの職員もCNFの専門部署を作る前から、CNFの研究に携わっていますので、全国的に様々な人脈もできつつあります。我々が「(仮称)富士市CNFプラットフォーム」の一部を担い、マッチングの場を提供することも可能だと思います。CNFに関して相談したい方は、ある1つの技術に関しての相談という場合もありますが、総合的に販売先なども含めて多岐にわたっていくと思いますので、総合相談窓口という形で、技術のみではなく、資金や助成金などの情報提供、販売先など様々なことが絡んでくると思います。そのようなコアなメンバーが集まる相談体制を作り、その一部の技術的な部分を我々が担うという体制づくりも必要なのではないかと思います。</p>
青木会長	<p>例えば、相談した際に回答できないところは、詳しい方を紹介することで、アメーバ式にネットワークが広がっていくと思いますので、そのような目利きも1つ必要だと思います。</p>
松下委員	<p>方針3「CNF・地域産業の拠点とネットワーク形成」の箇所、3-4などに実験所や研究施設の誘致、職員の派遣などの観点が盛り込めると良いと思います。富士市でCNF活動が本格化し始めた契機として、日本製紙のCNF強化樹脂の実証生産設備の稼働やCNF研究所の移転などが挙げられると思います。実験所や研究施設など、人が集まることによって、そこに来理由ができますので、富士市としても誘致活動を積極的に進めることは大事だと思います。また富士市職員が省庁などへ派遣され、様々なノウハウや情報を得てくることは、その後の活動の大きな推進力につながりますので重要だと思います。</p>
影山委員	<p>マネジメントを行う上では、ヒト、モノ、カネが重要ですが、富士市の場合、ヒトは市外へ流出していく一方です。循環型となるには、ヒト、モノ、カネが戻って来ないといけません。ものづくりのメーカーで、様々な知見を有している企業のOB、OG人材が沢山います。富士市出身の企業OB、OGの方々が富士市に戻り、それらの知見などを展開できる場も作っていくことが必要なのではないのでしょうか。</p>
片山委員	<p>CNFを知らない方々が世の中には沢山いることを踏まえ、CNFマークを考えたらいかがでしょうか。同じ製紙業界で、バイオマスマークやFSC認証マークなど、マークを取得するために、製品開発を行う企業が沢山います。そのようなマークがあると、ある程度値段が高くても消費者が購入していただけることもありますので、考える余地があるのではないかと思います。</p>
松下委員	<p>今の観点は重要だと思います。フーズサイエンスセンターで開発された機能性製品の中には、数百億円投じている企業もありますが、機能性の特定の箇所で商品を販売したくないという理由で、そのことを公表できない事例もあります。同じように研究者の方々が社会実装に向けて大いなる成果を出す際に、この製品にはCNFが入っている旨を公表できるか否かは非常に重要です。開発したものの名前が出せるようにして</p>

青木会長	<p>いくことを県や市が働きかけていくことは、大きな力になりますので、そのような姿勢は大事だと思います</p> <p>CNFを活用したことを表に出さない企業が化粧品や食品メーカーには多々存在すると思います。そのなかで、今回販売された田子の月のCNF入りどら焼きは、開発期間も短いですし、公表もされています。この背景として、経営者同士が意気投合したということや、熱い研究者同士のマッチングがあったなど、成功の要因となる部分がありますでしょうか。</p>
河崎委員	<p>今回のCNF入りどら焼きをオープンにさせていただいたことで、改めて食品にもCNFを活用できることを広く周知することができました。多くの企業はCNFを活用したことをオープンにしないため、広めていくことが難しい部分でもあります。知財も絡んできますので、プラットフォームを形成し企業が集まっても、企業秘密の部分もごさいます。集まって情報交換のみで終わりがちなところを打破しなければ、実効性がある集まりにならないと思います。CNF分野に特化し、そこで生まれた共有の知見は皆で活用するなどの仕組みができないと実効性が伴わないと思います。</p> <p>構想の前段でSDGsなども記載いただいているのですが、施策の中で環境との紐付けが薄い印象があります。CNFはバイオマスとも非常に関わりが深いですし、CMCを製造している江津工場でも木材を原料にし、バイオマス資源から様々な化学製品を製造する形にしています。もう少しバイオマスと紐付けてCNFをアピールすると、環境などに関心がある若い世代にも響き、人も関心も集まってくるのではないのでしょうか。そのような観点から環境に紐付けた施策を盛り込まれた方が良いと思います。</p>
青木会長	<p>CNF入りどら焼きの秘話として、どら焼きのリニューアルのタイミングでCNFを活用いただいた以外の成功要素はありますか。</p>
河崎委員	<p>タイミングが本当に良かったと思います。田子の月の職人の方が、どら焼きのリニューアルにあたり、様々な材料を探している中で、紹介したCNFが求めていた機能としてマッチしたことが大きな要因だったと思います。様々なタイミングや新しい発見を生み出すマッチングは重要ですし、偶然も大事な要素だと思います。</p>
渡邊副会長	<p>方針3の「CNF・地域産業の拠点とネットワーク形成」のところで、外部との連携強化の話がありましたが、現在記載していることは、富士市のために外部と連携し、富士市が良くなるようにしようという発想で記載していると思います。しかしながら、富士市も外部と連携し、何をオールジャパンで貢献できるかというメッセージも記載した方が良いと思います。</p> <p>CNFマークの話は、非常に難しい話ですが、何のためにつけるかだと思います。製品の中に含有するのであれば、添加物表示として記載すれば良いのですが、消費者にとってCNFが記載されていることがどのような意味を持つかだと思います。CNF</p>

	<p>が入っているから嬉しいのではなく、CNFが入っていることで、ふっくらとしたおいしいどら焼きができる、ソフトな感触のティッシュペーパーができるなど実現される機能の部分が何かということ为消费者に向かって説明した方が良いと思います。CNFと書いてもそのメッセージは伝わりませんので、中途半端に行くと意味がなくなってしまうと思います。最終的に行く際は、リサイクルマークと同様に商標としての規格を作り、どのようなスペックのものに、そのマークがつけられるかを詰めていく必要があります。それを本気で取り組むのであれば、業界として仕組みづくりを行っていく必要があると思いますが、それは富士市の問題ではなくなってくると思います。むしろ、富士市のマークを付けた方が良いと思います。</p> <p>プラットフォーム設立に関して、どれだけ本気でCNFに取り組む方々を組織化していくのが重要です。本気で取り組む方々を集め、NDAを結び、このメンバーの中で考え、実行に移していくところまで、持っていけるかどうかが肝となります。よく1階建て方式、2階建て方式、3階建て方式というやり方がありますが、プラットフォームとして広く会員ステータスを認め、皆に参画いただきますが、その中で企業が中心となり実現したいことに向け、関心のある企業が集まり取組を進められるような環境をいかに作り、コーディネートできるかが重要だと思います。知財の件も絡むので、一定程度のルールを設けて、知財開示も含めてどのように行うかは工夫が必要で、すし、考えていかなければなりません。</p>
小島委員長	<p>企業で新しいことを行う際に考えることは、顧客が求める価値の高さがどのくらいで、それに対してどの程度儲かるかのマッピングを行います。それが最初にないと、どれだけヒト、モノ、カネを投資して良いかがわかりません。CNFがどれほどの価値を持つものであるのか、業態別、業種別、商品別ごとなどに整理されている情報があると、市場規模がわかりますので、バリューがあるかもわかってくると思います。そのような観点からCNFを活用している部分をもう少し具体的に掘り下げて記載された方が良いと思います。</p> <p>人材の件で現在困っていることとして、入社しても人材が定着せず、すぐに辞めてしまうことが挙げられます。企業としては、学生の方々にインターンシップに参加していただき、企業のことも理解していただいた人に入社してもらいたいと考えています。実際に富士市に来ていただき、試しに1年、2年働いてもらえるような仕組みが具体的にないと良いと思います。大手企業であれば、1社でできると思いますが、中小企業などを踏まえると、ある程度広域で作りと、即戦力となる人材を育てていく仕組みも考えられると思います。</p>
渡邊副会長	<p>インターンシップで、若いCNF技術者や研究者を地域の中小企業に派遣することに関しては、そのための人材の袖がないと思います。むしろ日本製紙の開発部門のコーディネーターの方などに各企業を回っていただいた方が良いと思います。</p>
影山委員	<p>モノを売っていくとなると、売れる言葉があり、CNFという言葉では売れません。</p>

磯 貝 委 員	<p>CNFの機能的な部分、本質的な部分がわからないと難しいと思います。それに気づくためには、ニーズとシーズの対話が必要で、その場をいかに作るかが重要だと思います。シーズ・ニーズのそれぞれが、何を期待しているのか、不安要素は何かということをよく考えていくことが必要だと思います。</p> <p>多くの方々が期待することはCNF樹脂コンポジットだと思いますので、その成功例を、富士工業技術支援センターなどに展示できると良いと思います。また、成功例の裏には数えきれないくらいの失敗例がありますので、その中身を教えられる環境を作ること重要です。やはり成功例がないと、企業がCNFに触ってみる気も起きないと思います。どら焼きは予想外の機能を利用した出口であり、多くの人が期待していることはCNFと樹脂とのコンポジット化です。CNFに触るきっかけとして、静岡県の多くの企業が取り組めるサクセスストーリーがあると良いと思います。</p>
松 島 委 員	<p>今回作られた行政の施策は、CNFを全く知らない企業に対しては、情報提供を行い、プラットフォームを構築するというストーリーなので、良いと思います。しかしながら既にCNFに取り組んでいる立場からすると、この施策を行ってもあまり進歩がないのではないかと思います。富士市が狙うターゲットが中小企業で、中小企業がニッチな部分でも良いので何か見つけていただき、ビジネスとして成り立てば良いということであればこれで良いと思いますが、富士市や静岡県の経済を活性化させていくというレベルになると、CNFのコンポジット分野まで入り込んでいかなければ、量的なものや経済規模が見合っていないと思います。最終的なゴールを委員の中でも共有していく必要があると思います。</p>
事 務 局	<p>富士市としては、CNF関連産業の一大集積地を目指しており、求めるところは高いところにあります。施策の部分が弱いというところであれば、もう少し練らせていただきますが、足場の部分では根柢の裾野を広げていくことは重要だと思います。裾野が広がっている状況であれば、民間ベースの事業推進のための効果的な仕組みづくりを皆様の知恵を色々いただきながら、進めていきたいと思っています。行政はなかなかターゲットを絞るのは難しい部分がありますが、やはり大きな事業者も小さな事業者もおりますので、門戸を広げて関わっていく必要があります。大手企業向けには企業誘致の視点で割増の奨励金を出していく取組もありますし、中小企業にはまずCNFを知っていただく取組もありますので、様々な施策を行っていないといけないと思います。また、プラットフォームは何でもオープンにすることはできないと思います。P30に記載がありますが、分野などのテーマ別コミュニティを組成していくことを想定しています。分野や技術、事業者のレベルに応じて、オープンとクローズの二段構えの両輪で展開していくことを考えています。</p>
渡 邊 副 会 長	<p>構想案において一部不足している部分は宿題とし、次回が最終版をご提示いただくことになっています。事業化に向けては今の方向で良いのではないのでしょうか。</p>

影 山 委 員	<p>現在CO₂の排出量が問題になっており、軽量化に向けてCFRPが注目されていますが、そのうち環境の観点でボロが出てきますので、CNFはその時が出番だと思います。2030年やその先の将来がどのようになっているのか、どうあってほしいのかというストーリーを定めていき、それに対して弊害ではなく、天使のサイクルを絵で描くことが良いと思います。例えば、日本製紙がこれだけ儲かると、これだけ富士市に貢献し、富士市が活性化する、それにより日本に対する影響も大きくなり、日本全体も活性化していくなどのストーリーです。</p>
磯 貝 委 員	<p>先日、東レの製品研究所に行ってまいりましたが、そこにはカーボンファイバーの自動車のデモがあり、東レの将来を見据えたビジネスがすぐわかるようになっていました。エコプロ展でもCNFで作った自動車の展示を一部出していましたが、多少お金をかけてでも目に見えるようなわかりやすいものを富士工業技術支援センターなどに展示するとCNFに取り組むきっかけにもつながると思います。また、CNFの良さを出すためには、環境に優しい点や軽量高強度の複合材料になることをアピールすることだと思います。値段は高いけれども、このように進めていけるとよいなどのアドバイスができると思います。</p>
渡 邊 副 会 長	<p>CNFの取組を推進していくうえでの対象は、もちろん地域の中小企業での取組もありますが、富士市全体の経済や雇用、税収も潤うような大きなものも必要です。一番大切なことは、市に貢献している企業が行いたいと思っていることにどこまで応えられるかだと思います。ナショナルイノベーションシステムやオープンイノベーションで重要なことは、どれだけ早期に一緒に行うパートナーを見つけられるかです。市内企業の遊休施設も多々ありますので、そこに本気でCNFに取り組むビジネスパートナーを連れてきて、民活型の活動を行うか、そのような取組を行っていくことが重要だと思います。</p>
松 下 委 員	<p>日本製紙が富士市でCNFのプラントを稼働し始めたことで、他の企業も集まって来ますし、企業が何をできるか教えてくれると思います。日本の競争力に貢献するという観点では、企業がテーマを定めて協調領域がある企業同士が一緒になり、互いのノウハウを共有し、成功事例に結び付けていただきたいと思います。</p>
事 務 局	<p>ご意見アンケートの説明。次回(2月上旬)の開催予定の説明。</p>