

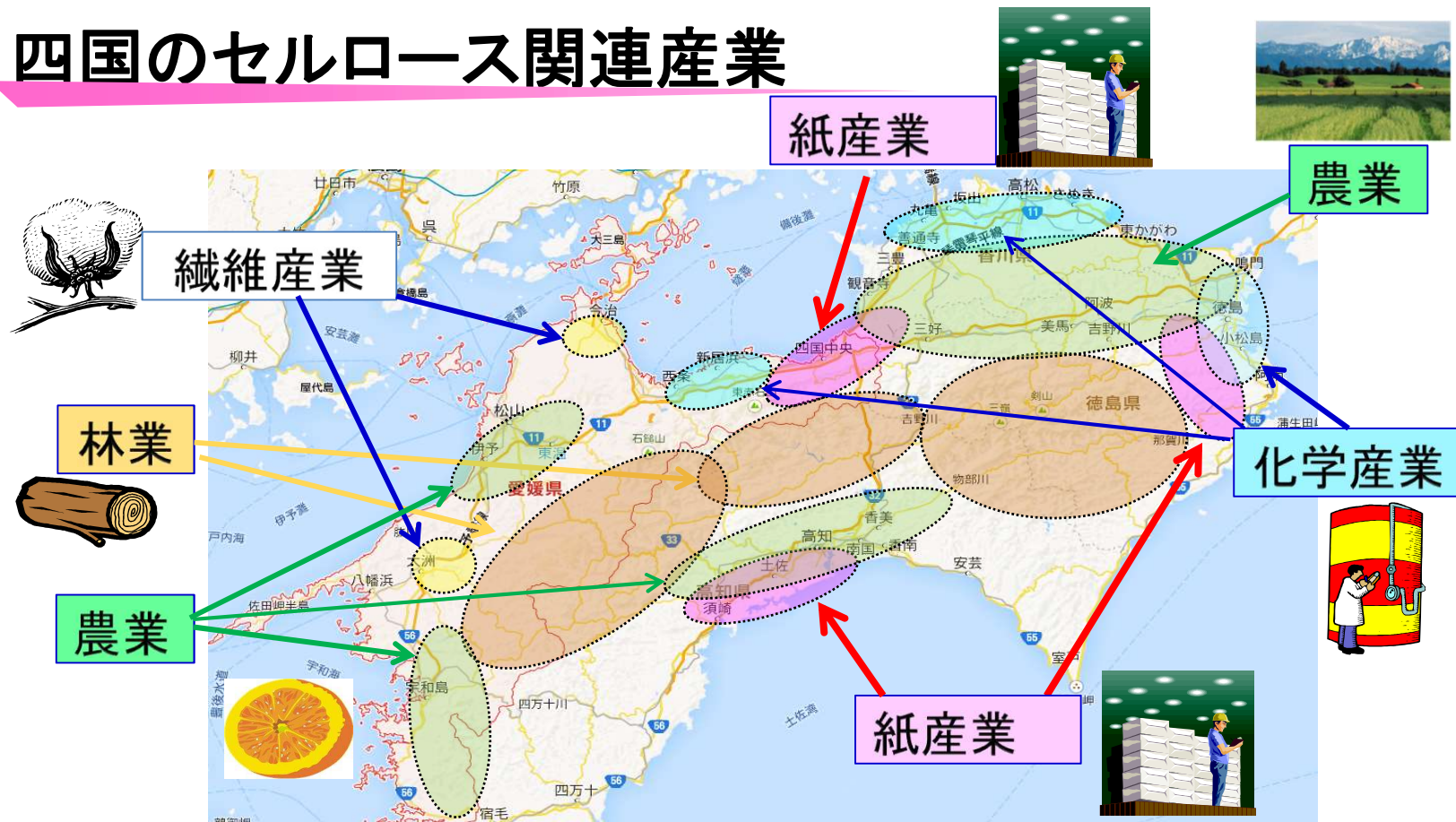
令和2年度四国CNFプラットフォーム 活動実績について

四国CNFプラットフォーム
運営委員会

報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

四国のセルロース関連産業



1次産業: 原材料あり

2次産業: 製品化可能性あり

産官学のCNF研究連携体制あり

四国は日本有数のCNFを基軸とした
バイオリファイナリー拠点を創出できる可能性有り

四国CNFキックオフセミナー (H28年5月10日 in 高松)



【開会挨拶】

主催:(一財)四国産業・技術振興センター 理事長、来賓:四国経済産業局長

【設立趣旨について】

四国CNFプラットフォーム運営委員会委員長 (愛媛大学教授) 内村浩美

【講演】

基調講演 京都大学生存圏研究所 教授 矢野浩之

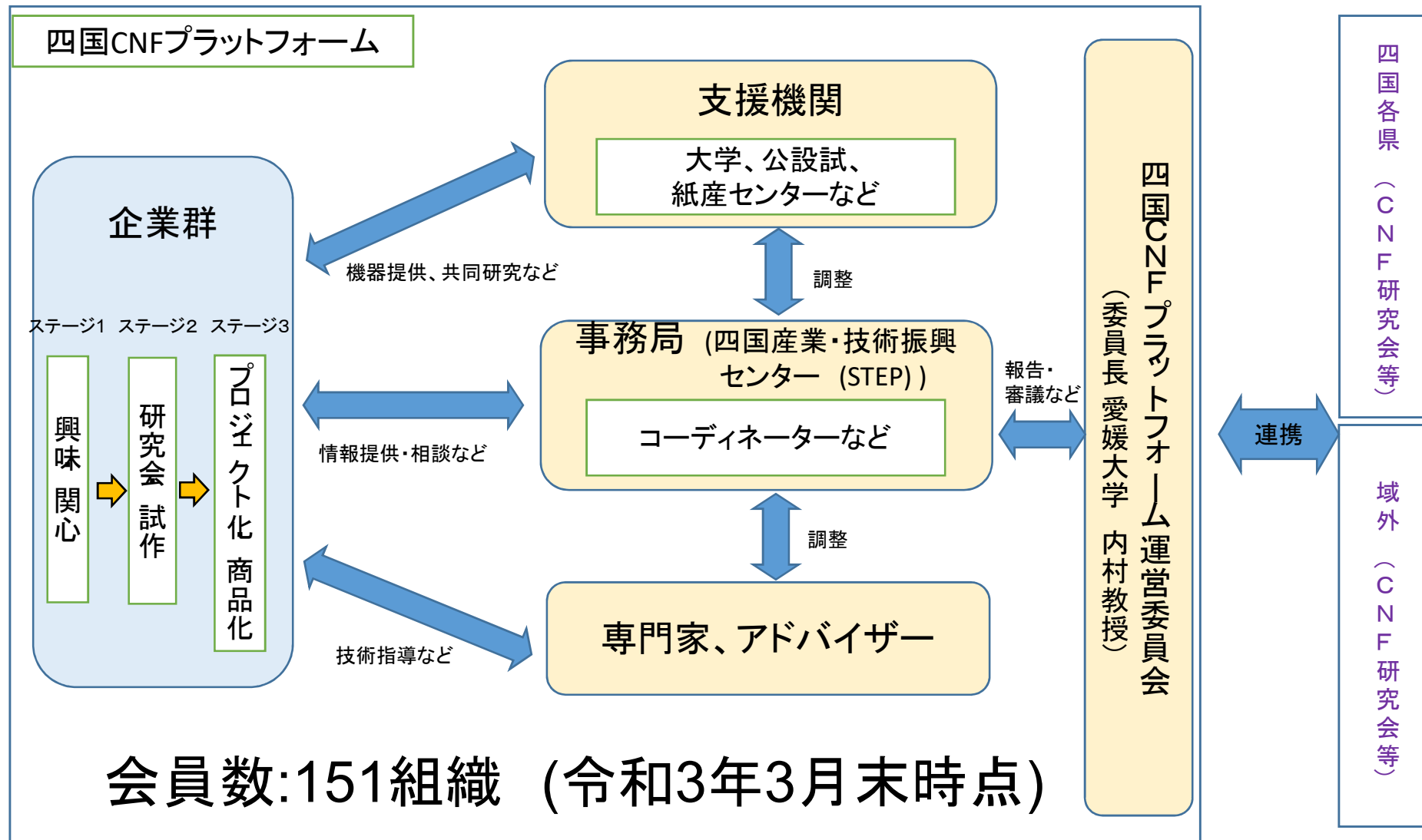
政策動向 経済産業省、環境省

取組事例紹介 第一工業製薬(株)、大王製紙(株)

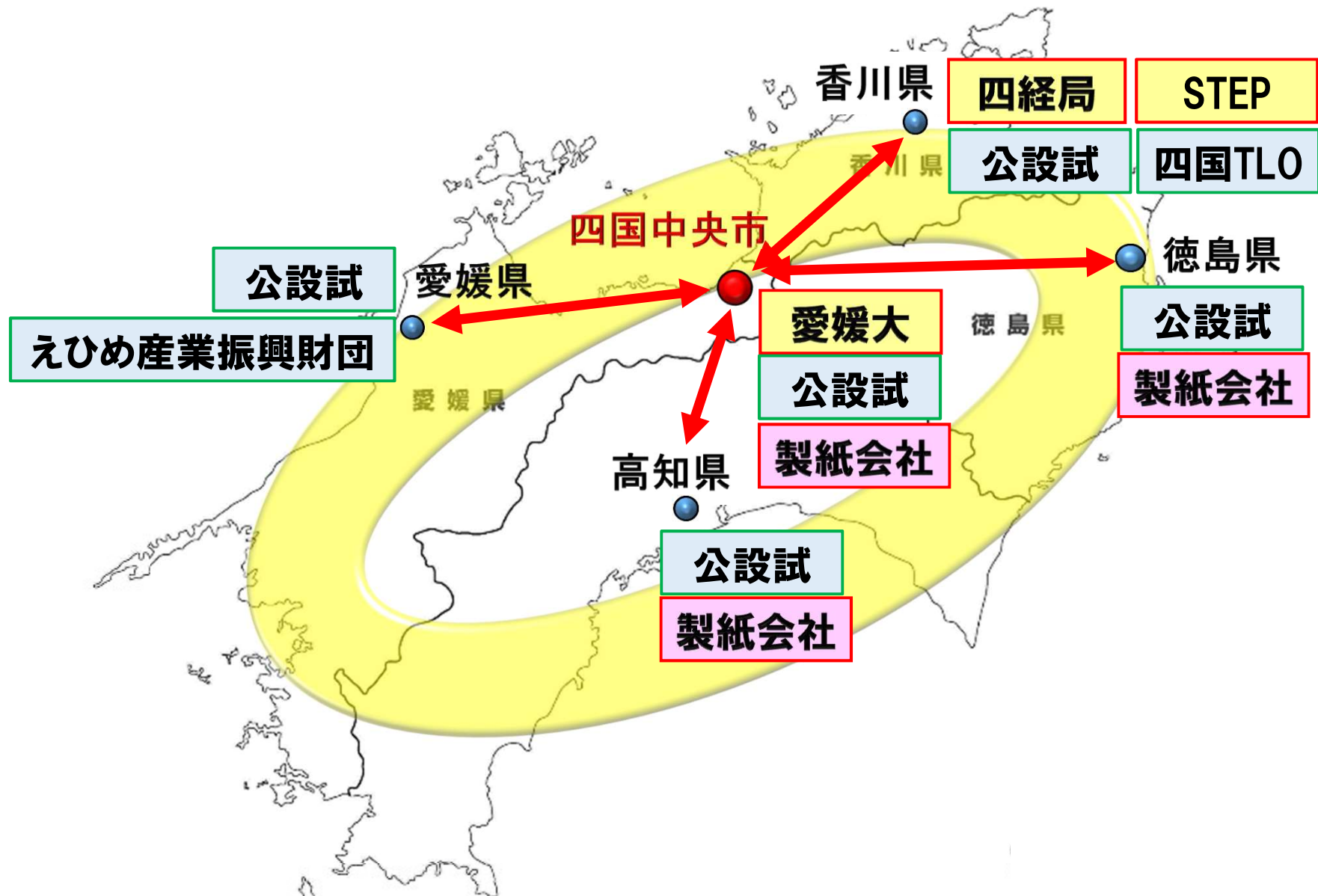
報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

四国CNFプラットフォームの体制



四国CNFプラットフォーム連携体制



CNF地域拠点連携協定

(H28.12.8 締結、R2.6.1新メンバー追加して更新)

地域オープンイノベーション:
バイオナノマテリアル共同研究拠点
(京都大学)

ナノセルロースジャパン
(全国大)

地方独立行政法人
京都市産業技術研究所
(近畿地域)

四国CNF
プラットフォーム
(四国地域)

薩摩川内
竹バイオマス産業都市協議会
(薩摩川内市)

ふじのくに
CNFフォーラム
(静岡県)

2020
FUJINOKUNI
CNF
GENERAL
EXHIBITION

開催期間 2020年11月24日[火] → 2021年3月31日[水]
ふじのくにCNF総合展示会



令和2年11月 CNF地域コーディネータ連携会議 (Web開催)

令和2年度CNF地域コーディネータ連携会議
(新素材-CNFナショナル・プラットフォーム事業)

開催日 令和2年11月11日(水)
会場 京都市産業技術研究所からオンライン配信 (Zoom)
主催 地方独立行政法人京都市産業技術研究所

次第

13:30 開会

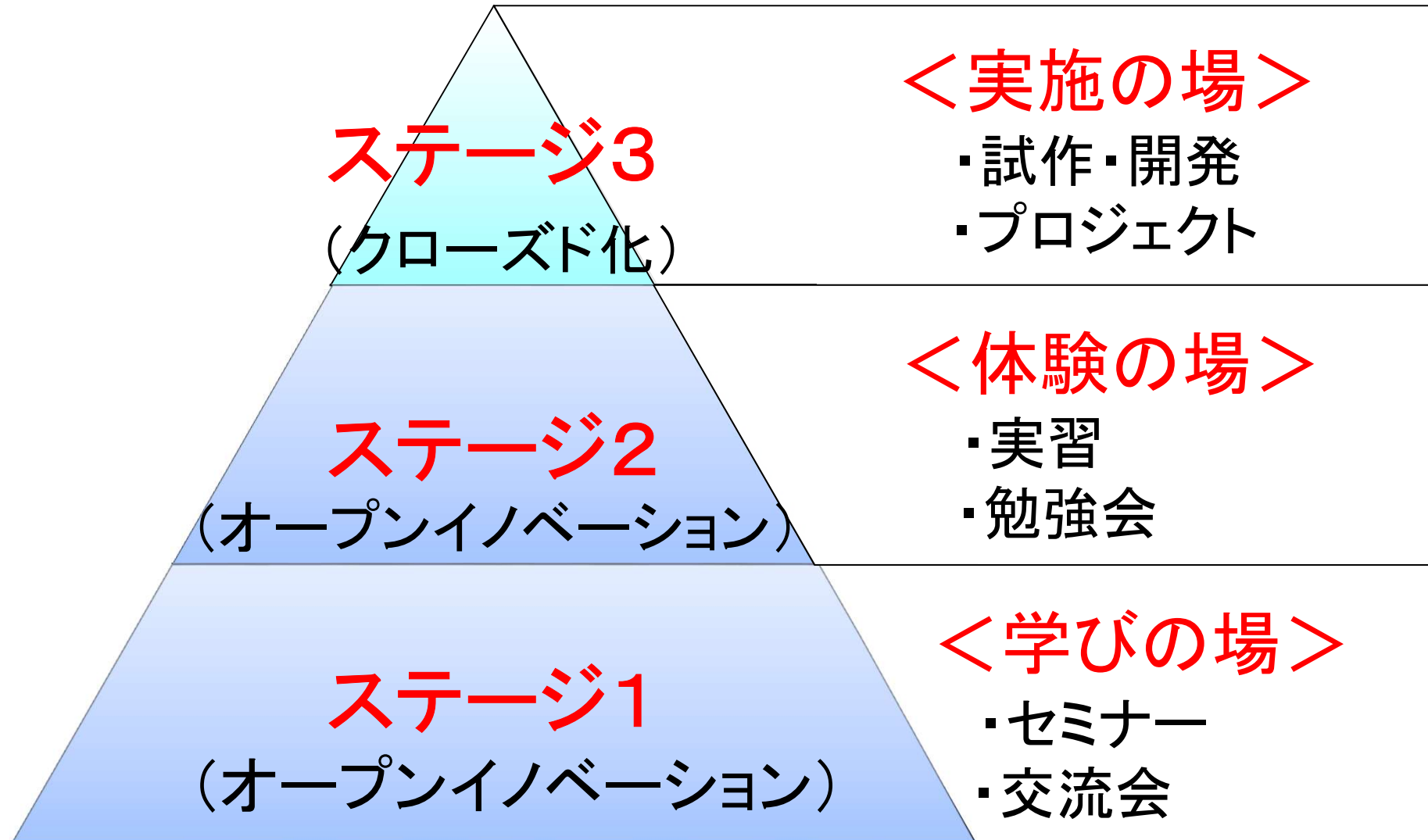
13:35~15:15 各地域のコーディネータからの活動報告など(1)
・各地域から活動内容、成果、課題等の紹介(1地域 10分程度)

~休憩 15分~

15:30~16:30 各地域のコーディネータとの意見交換など(2)
・CNFの社会実装に向けた意見交換

16:30 閉会

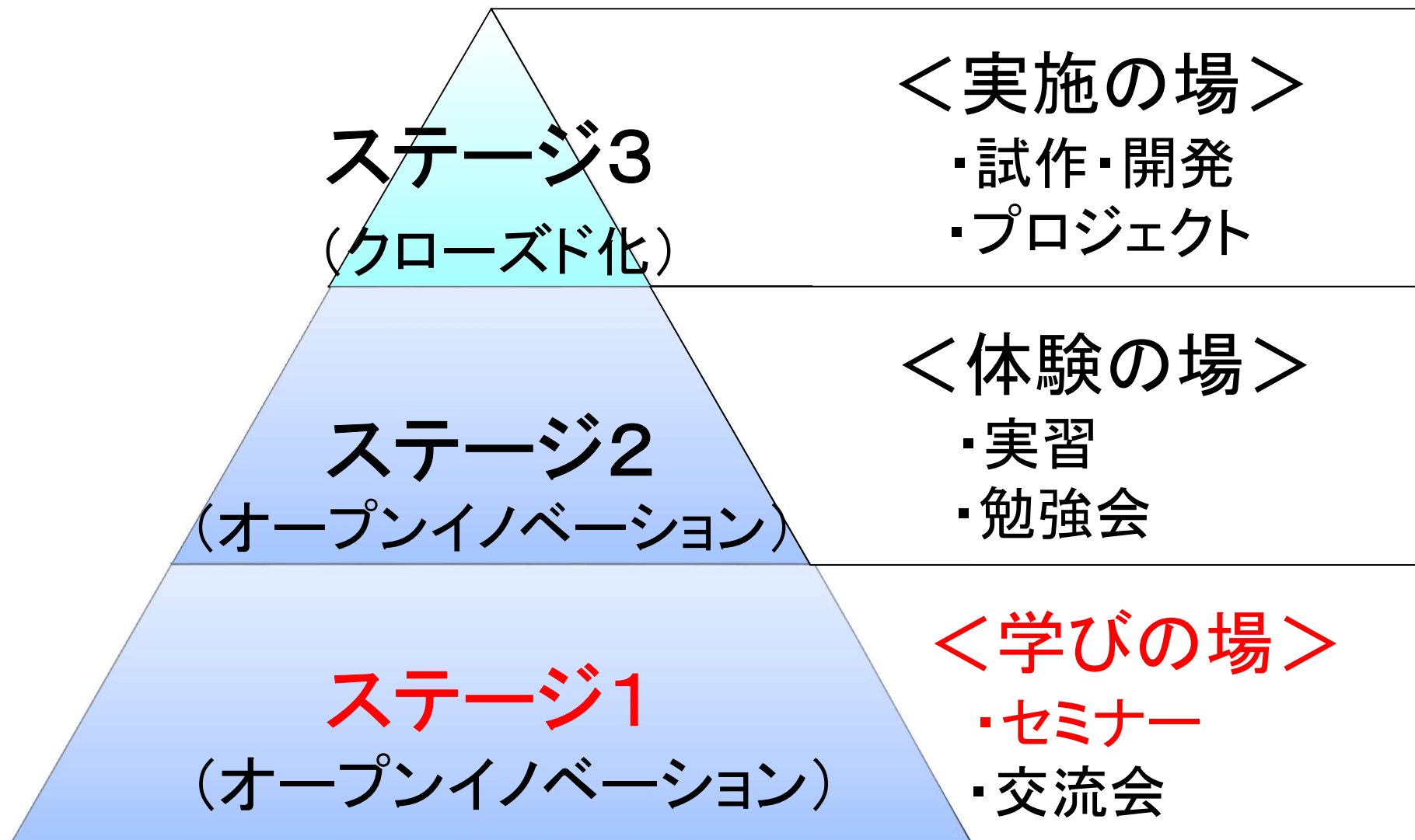
四国CNFプラットフォーム事業構成



報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

四国CNFプラットフォーム事業構成



ステージ1：CNF実用化事例紹介セミナー

(R2年11月5日(木) Web配信)

参加申込 79名、アーカイブ視聴 64名

講演：

- ・「CNFのセラミックス製造プロセスへの応用」

京都市産業技術研究所 窯業系チーム チームリーダー 高石 大吾 氏

- ・「セルロースナノファイバー「レオクリスタ」の機能と応用」

第一工業製薬(株)ライフサイエンス統括部 レオクリスタ開発G 専門課長
林 孝幸 氏

- ・「ナノ・セルロース・ビークル・プロジェクト」 プロモーションビデオ

- ・「北海道発の新素材微生物産生セルロースナノファイバー Fibnano(R)の特長と食品応用」

北海道大学大学院 工学研究院応用化学部門 高分子研究室 准教授
田島 健次 氏

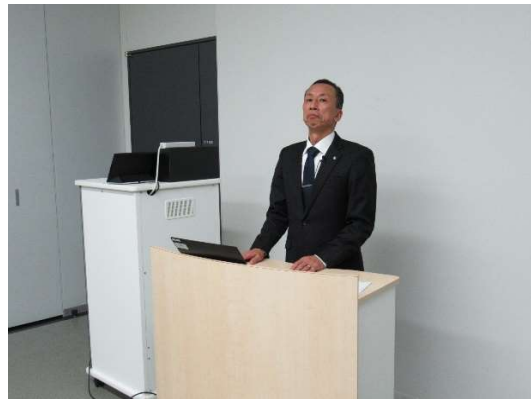
- ・「CNFとコンストラクション ～生コンクリート圧送用先行剤へのCNF添加～」

タケ・サイト(株)代表取締役 武田 雅成 氏

CNF実用化事例紹介セミナー（R2年11月5日 Web配信）



京都市産業技術研究所 高石 チームリーダー



第一工業製薬(株) 林 専門課長



北海道大学 田島 准教授



タケ・サイト(株) 武田 代表取締役

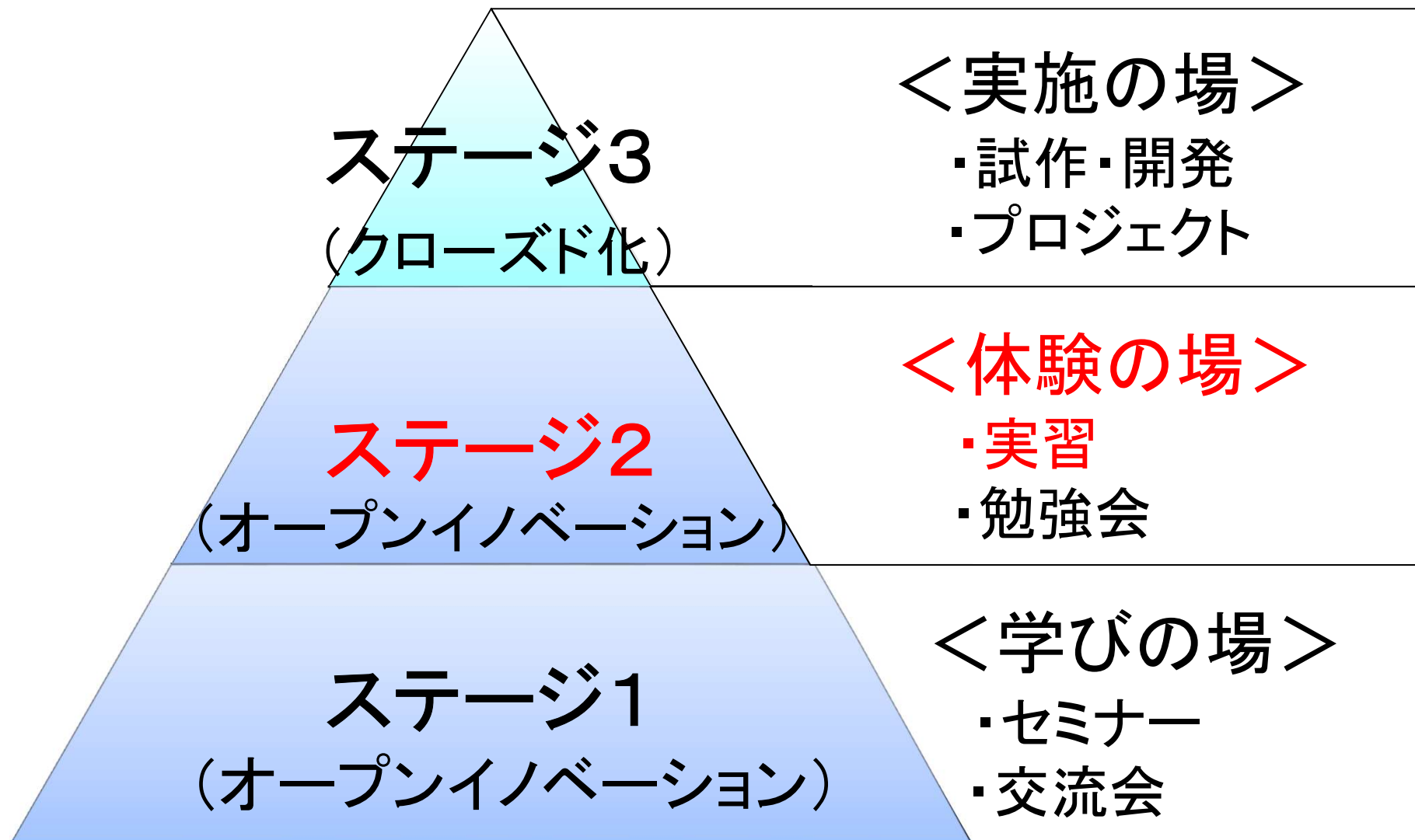


【高松会場風景】

報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

四国CNFプラットフォーム事業構成



ステージ2：CNF利活用に関する体験セミナー

R2年12月17～18日 13:30～16:30（同内容で2回）

場所：愛媛県産業技術研究所

参加者： 第1回：4名、第2回：6名 計10名

CNFと生分解性樹脂の混練体験と、疎水化処理有無による強度の違いを体験する実習

(体験項目)

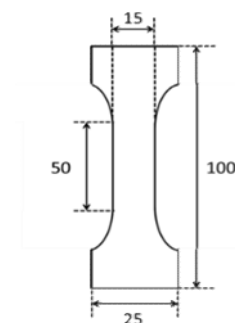
①CNF粉末(疎水化処理有・無の2種) を生分解樹脂に混練

②シート成形・試験片作成

③引張強度試験



概要説明



試験片サイズ

ステージ2：CNF利活用に関する体験セミナー

講 師： 愛媛県産業技術研究所：

副部長 大塚和弘 氏

研究員 續木康広 氏

ポイント解説： 内村委員長

(サポート:濱PM)

【材 料】

生分解性樹脂 : PBS(ポリブチレンサクシネート)

CNF : BiNFs 2種類(凍結乾燥体、疎水化处理)

【試験機器】



混練機



熱プレス機



万能材料試験機

ステージ2：CNF利活用に関する体験セミナー

【実習風景 1】

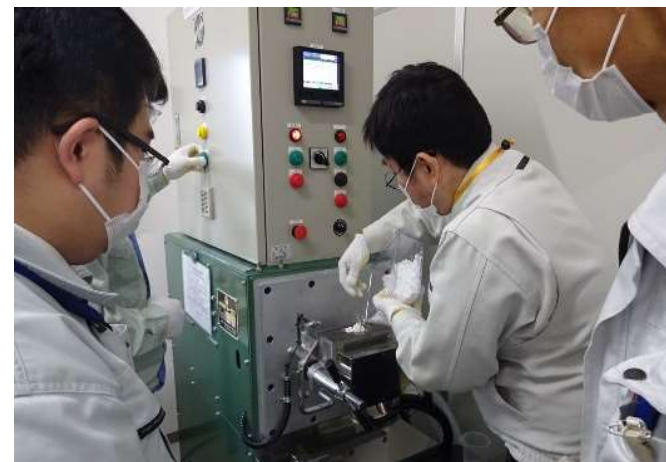
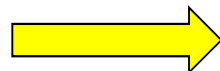


CNF

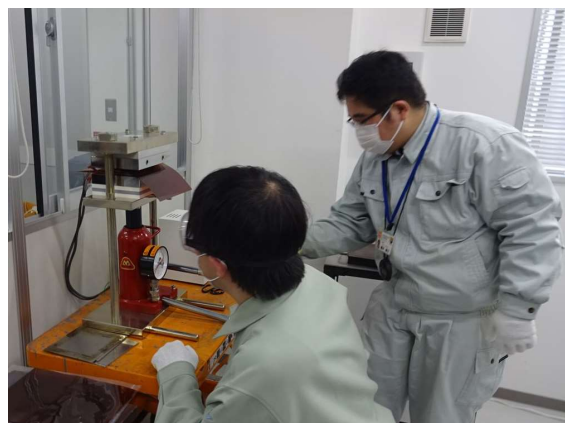
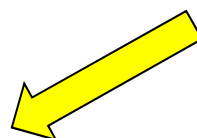


樹脂

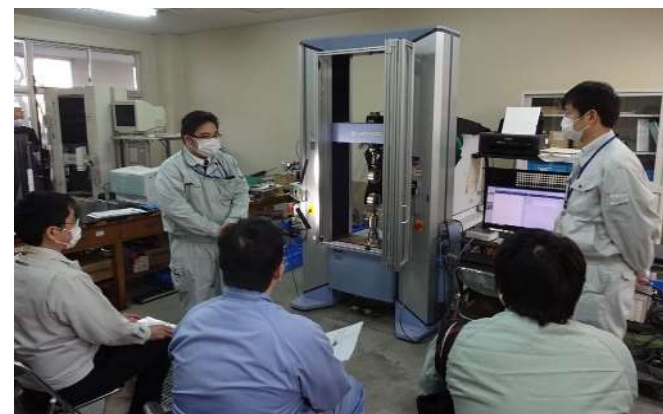
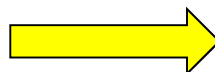
計量



混練機による混練



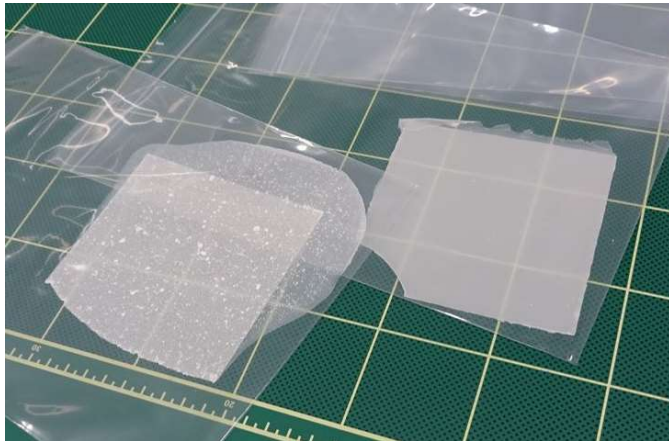
シート作成



引張強度試験

ステージ2：CNF利活用に関する体験セミナー

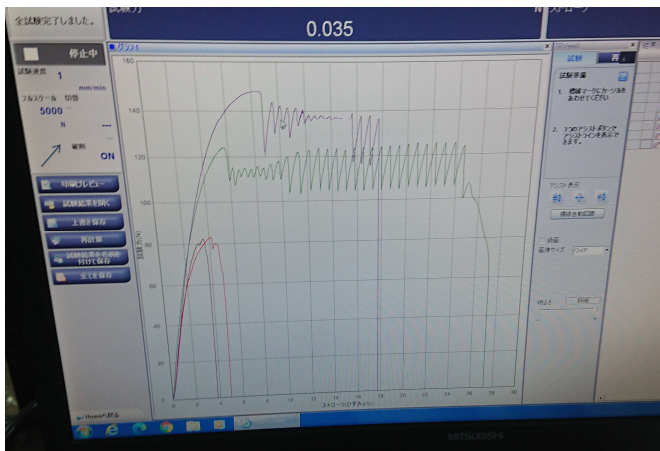
【実習風景 2】



疎水化処理有無による違い観察



大王製紙(株)様サンプル展示
ブースでの具体製品紹介



引張強度の比較観察

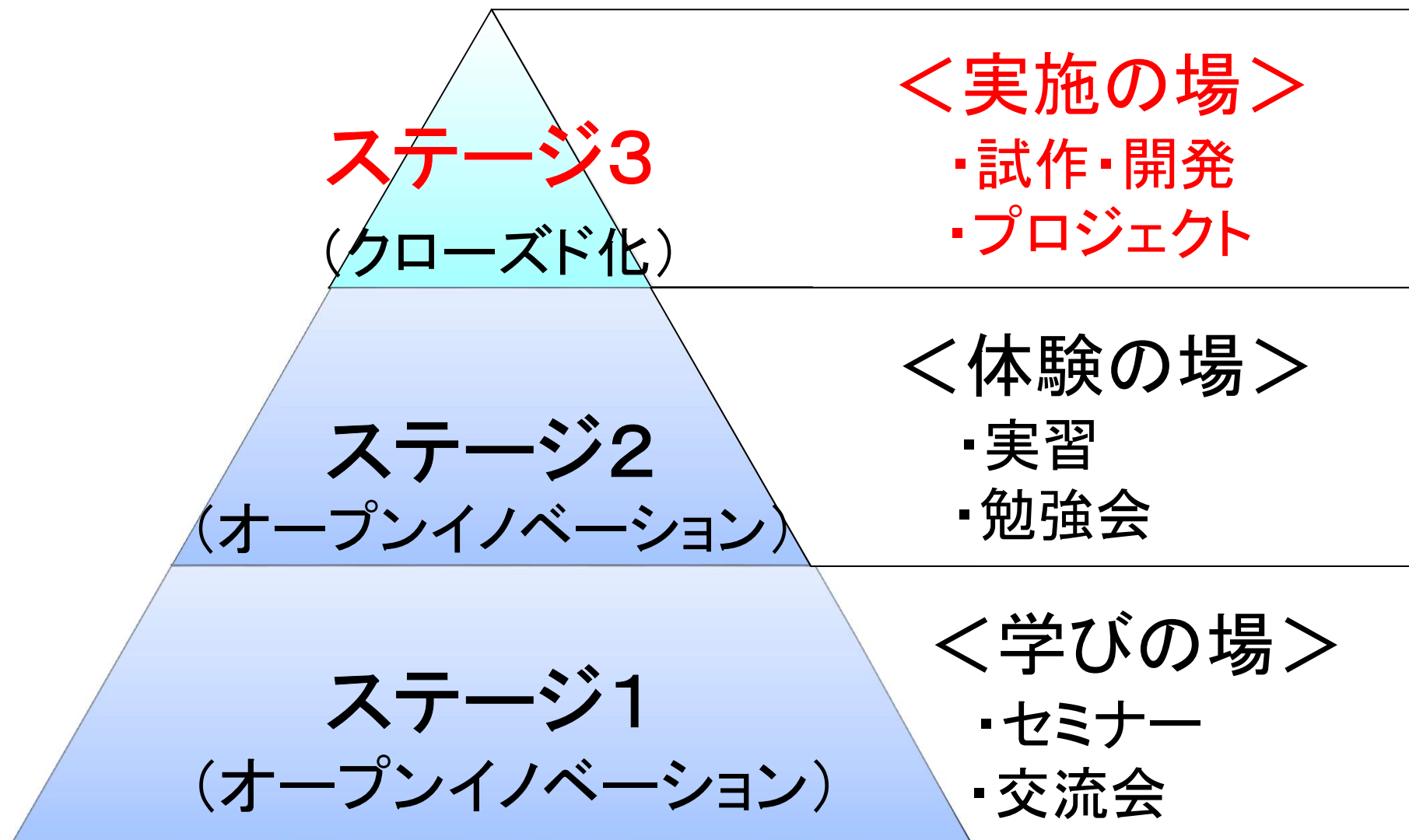


内村委員長による、ポイント解説

報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

四国CNFプラットフォーム事業構成



ステージ3：プロジェクト、試作・開発

試作 & 開発に向けた取り組み

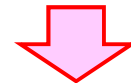


企業間で調整・計画・実施(企業主導型)

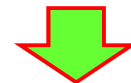


秘密管理

(クローズドイノベーション)



課題

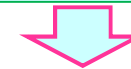


相談窓口

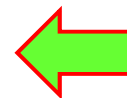
(事務局 ⇒ コーディネーター)



事務局へ
簡易報告



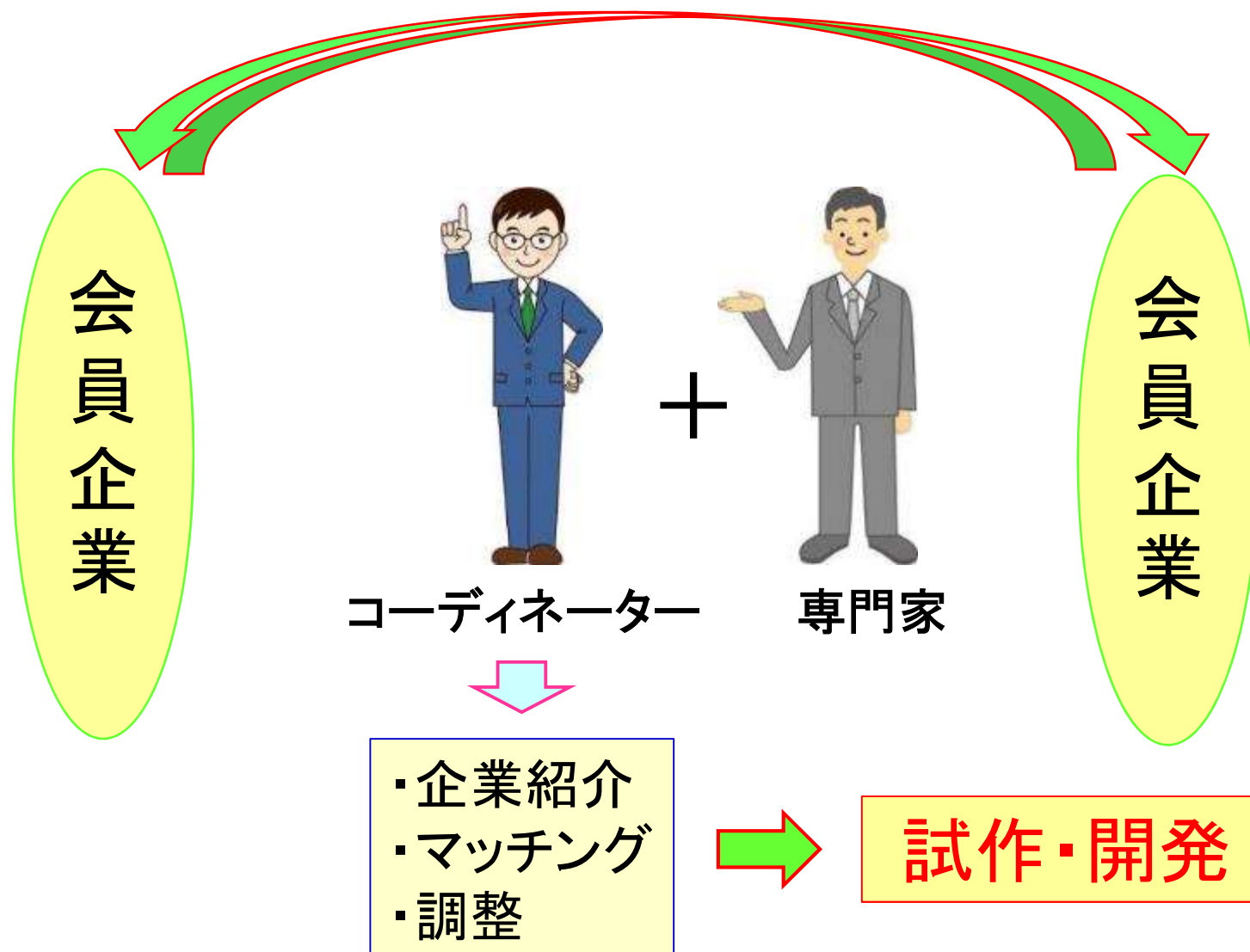
- ・企業紹介
- ・マッチング
- ・調整



試作・開発

ステージ3：プロジェクト

コーディネーターが会員企業間のマッチング調整



ステージ3：試作・開発

コーディネーター等が会員企業の開発をサポート

会員企業

自社で進める
CNF関連製品の開発

サポート

- ・開発の進め方指導
- ・開発課題の解決支援等



コーディネーター

+



専門家・
各県公設試研究員等



コーディネーター会議



四国内外の産官学金の
支援ネットワーク 等

報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

CNFビジネスマッチング

ユーザー候補企業との個別マッチング

大手企業OBで構成される**経営支援NPOクラブ**のネットワークを活用し、市場規模の大きな都市圏大手企業を中心としたマッチングを実施。

OR2年度マッチング実績

令和2年10月	S社(尼崎)
令和2年12月	S社(東京)
令和2年12月	A社(東京)
令和2年12月	S社(尼崎)
令和2年12月	S社(北海道)
令和2年12月	T社(香川)
令和2年12月	S社(山口)
令和3年 1月	F社(東京)
令和3年 2月	K社(茨城)
令和3年 2月	S社(兵庫)
令和3年 2月	S社(兵庫)



CNF ビジネスマッチング

新機能性材料展2021出展でのビジネスマッチング

(R2年12月9日～11日 in 東京ビッグサイト)

会員企業のCNF関連製品出展をサポート、来場者にアピールするとともに、経営支援NPOクラブの仲介で、ユーザー候補企業との面談を実施

【出展企業】

○愛媛製紙(株)

○スバル(株)



【展示ブース】



【マッチング面談】

報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

CNF利活用検討ヒント集



CNFを普及促進させるには、企業の方々に「**CNFの多様な可能性**」を広く知っていただき、「**自社製品にCNFを利活用できるのでは**」と思いをめぐらせていただくことが重要と考え、CNFを初めて知る企業様の視点で、検討のヒントになることを目指した資料を作成。

冊子300冊を企業訪問する銀行等に配布するとともに、HPにて電子情報をダウンロードできるようにした。

報告内容

1. 四国CNFプラットフォーム設立の背景
2. 体制および事業構成
3. CNF実用化事例紹介セミナー（11/5開催）
4. CNF利活用に関する体験セミナー
（12/17～18開催）
5. 試作・開発・プロジェクト（取り組み方）
6. CNFビジネスマッチング
7. CNF利活用検討ヒント集
8. 会員のCNF関連製品事例紹介

会員企業のCNF関連製品事例紹介

ちくわ、蒲鉾等（土佐蒲鉾(株)）



- ・自然食品由来のCNFをちくわ、蒲鉾等の魚介類練り物に混練することで、**冷凍・チルド**をした際、ドリップが出にくい、「す」になりにくい等、**食感改善**効果を実現。
(**長距離輸送**や**保存**に有利)

今治タオル製造工程（愛媛県繊維染色工業組合）



- ・タオル製造の糊付け工程で、原糸補強用のデンプン糊をCNFに置き換えることで、糊抜き行程の排水中の**CODを約90%削減**するとともに、糊付け行程の使用**エネルギーを約40%削減**。

会員企業のCNF関連製品事例紹介

柑橘NF活用フェイスマスク (服部製紙(株))



美容液に**柑橘の絞り粕から作ったNF**を配合し、愛媛県産の自然由来成分にこだわったフェイスマスク。
(OEM先を模索中)

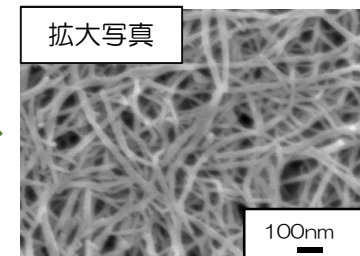
連続CNF解繊装置 ((株)コスにじゅういち)



【超高压無脈動ホモゲナイザーN2000】

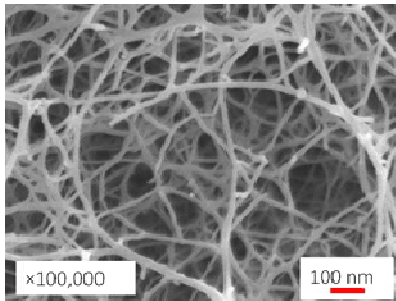
・詰まりにくい構造で、自動運転に向き、
繊維長の長いCNFも製造できる。

均質で安定的な生産性はそのままに
コンパクト&小容量な10L/Hモデル 新登場



会員企業のCNF関連製品事例紹介

スルホン化セルロースナノファイバー（丸住製紙(株)）



【ステラファイン】

繊維幅が均一な**シングルナノ**レベルのナノファイバーをサンプル提供開始。特徴は、分散性が良く、高透明度、高粘度、高い保水性と「チキソ性」を示す。

各種CNF水分散体（カミ商事(株)）



【柑橘系CNF】

針葉樹晒化学パルプ、
広葉樹晒化学パルプ、
古紙パルプ原料のCNFに加え、
柑橘類の搾りかすを原料とした**柑橘系CNF**も提供。

会員企業のCNF関連製品事例紹介

フェイスマスク（大成薬品工業(株)）



【HELP HELP フェイスマスク】
オリーブオイルとCNFを配合した
液を使うことで、肌への**保湿効果**
持続時間を大幅に向上させた。

漆喰（田中石灰工業(株)）



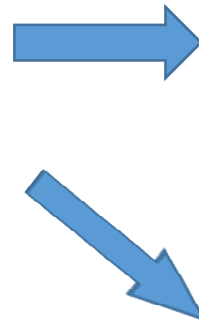
【練りたなか壁】
塗り壁用漆喰にCNFを配合
することで、乾燥時に発生
することがある**マイクロク**
ラックを**抑制**した。

会員企業のCNF関連製品事例紹介

CNF成形体（大王製紙(株)）



【ELLEX-M】
軽量かつ**高強度**、汎用プラスチックを大きく上回る力学物性を示し、熱特性にも優れる。



卓球ラケット(レボルディアCNF)に採用
 CNF特有の性能である**高反発**でありながら**振動特性**を低く抑えられる



レース用電気自動車(SAMURAI SPEED)外装等に採用
 CNFで**軽量化**を図り、クラス優勝獲得

CNF乾燥体、樹脂ペレット等



当社三島工場(愛媛県四国中央市)で製造したセルロースナノファイバーを「キレイラ! トイレクリーナー」に配合し、より破れにくい丈夫なシートを実現しました