

化学技術戦略推進機構における 産学連携への取組

目次

1. 化学技術戦略推進機構(JCII)設立の経緯・目的
2. JCIIの活動
3. JCIIの成果
4. 平成15年度の活動

平成17年 3月18日

旭化成(株) 池上 正

1. JCII設立の経緯・目的

化学技術戦略推進機構設立の背景

1995 科学技術基本法(科学技術振興・産業競争力強化)

1996 科学技術基本計画(5年間・17兆円)

1997 日本学術会議

「環境調和型化学技術体系の創生を目指して

- 社会の持続的発展と化学産業の競争力強化 -

1997 日本化学工業協会 技術開発委員会

「化学産業技術開発ビジョン」



化学技術戦略推進機構

日本の化学産業と関連産業が従来持っていなかった

「技術戦略」の策定と推進

行政と社会への強力な提言とアピール

産学官連携・産業間連携のメカニズムと文化の構築

化学技術戦略推進機構基本構想

日本の社会と化学および関連産業に関する
将来 ビジョンに基づく総合的・体系的な技術戦略
を策定(ロードマップ)

産学官・関連業界の相互協力・連携の新しい風土
を醸成(スパイラルアップ)

戦略的に研究・技術開発すべきテーマについて
プロジェクト/プログラムを推進(プロジェクト)

化学技術戦略推進機構概要

名 称:

財団法人 化学技術戦略推進機構

JAPAN CHEMICAL INNOVATION INSTITUTE (略称: JCII)

沿 革:

1949: セルロイド検査協会として設立

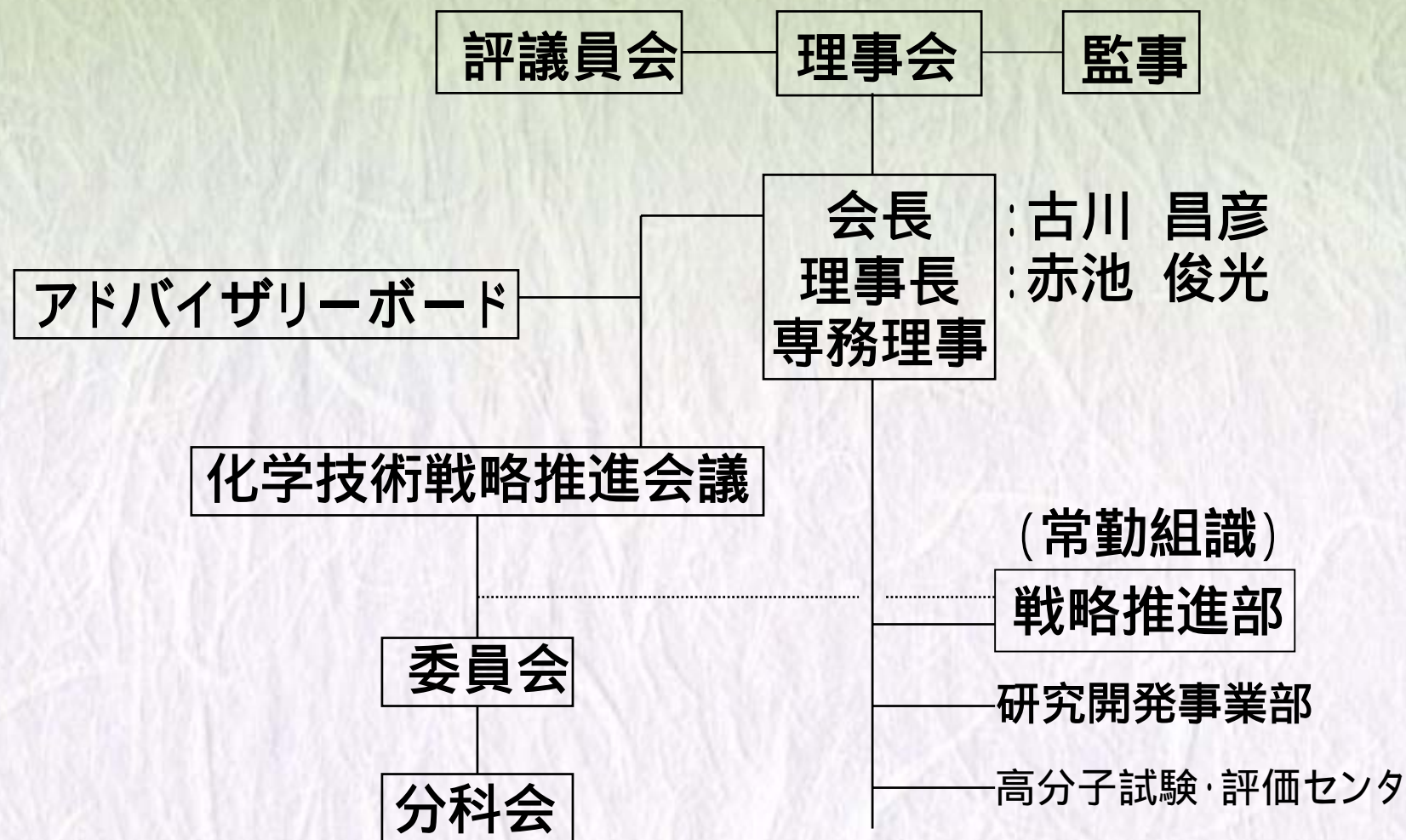
1985: 高分子素材センターに改組

1998 / 3: 化学技術戦略推進機構に改組

事 業:

化学技術戦略推進	賛助会費	約 4億円
研究開発	国家資金	約 27億円
高分子試験・評価	売上げ金	約 7億円
		約 200人

組織



化学技術戦略推進体制

賛助会員:

125社(化学系71・関連54)・9団体

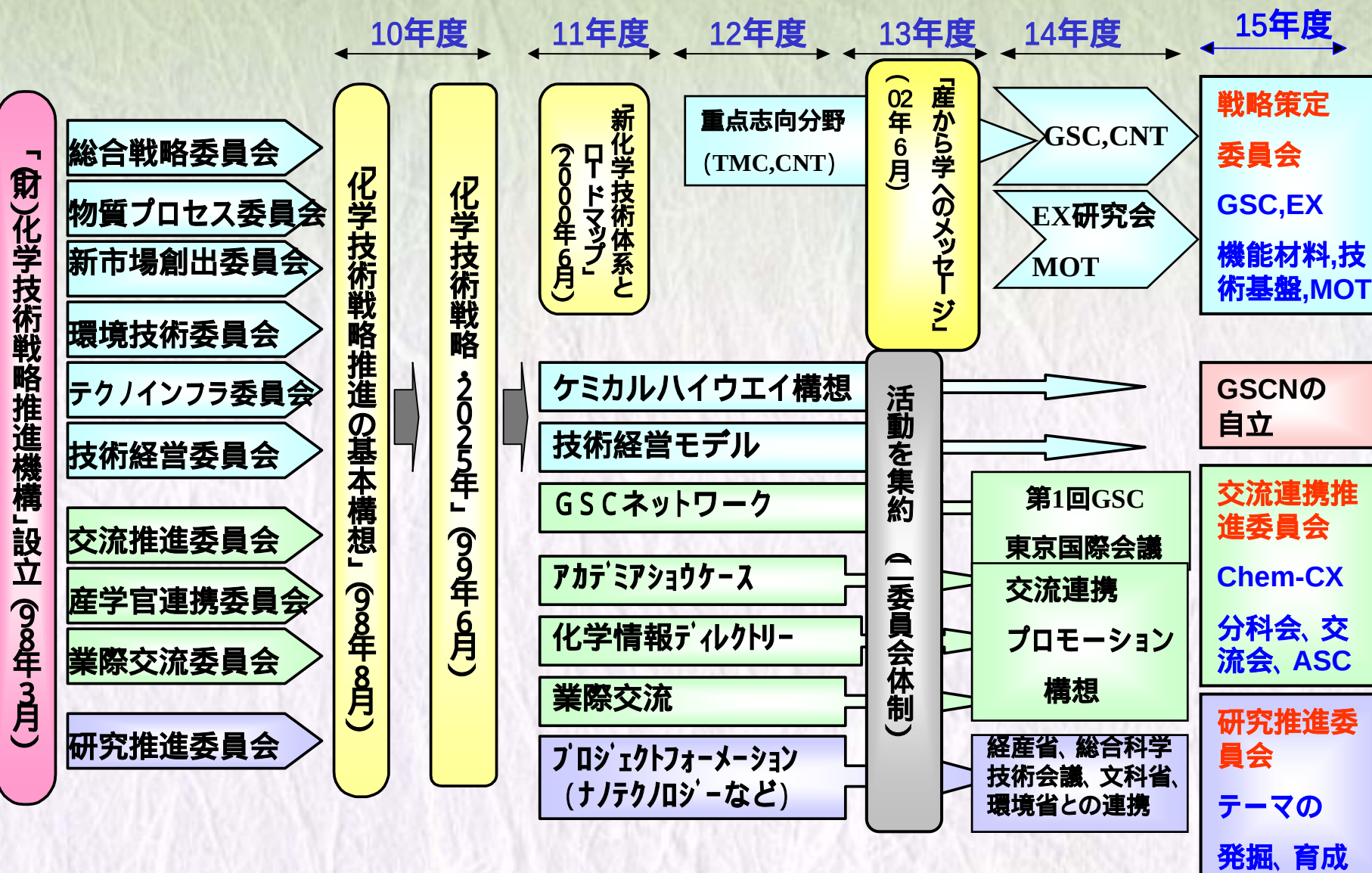
アドバイザーボード:大所高所からの助言
化学企業 20名

化学技術戦略推進会議:実質的な最高審議機関
化学系 13名(産8・学4・国研1)

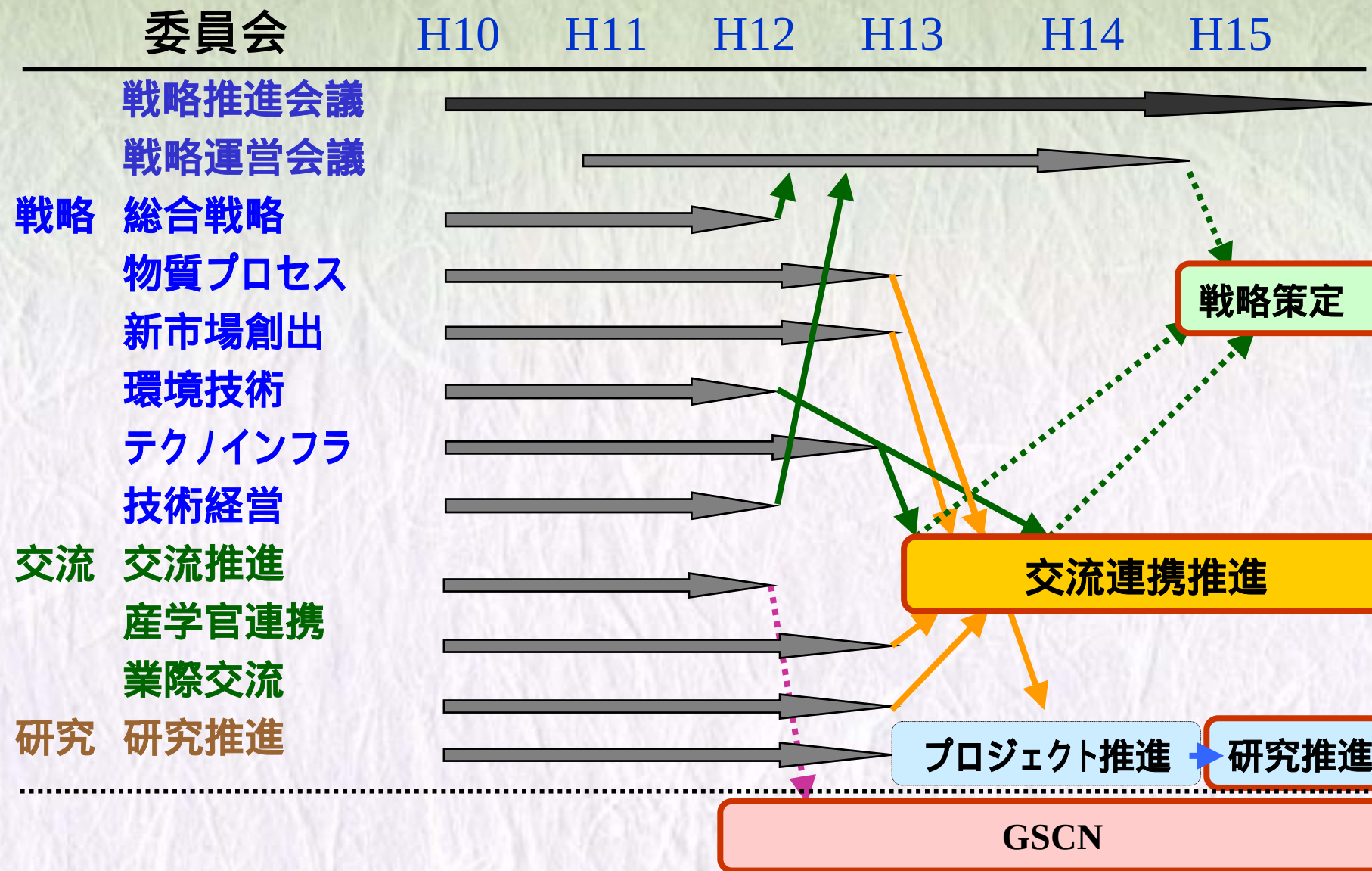
委員会:10委員会(136名)
39分科会(636名)

戦略推進部:23名(出向)

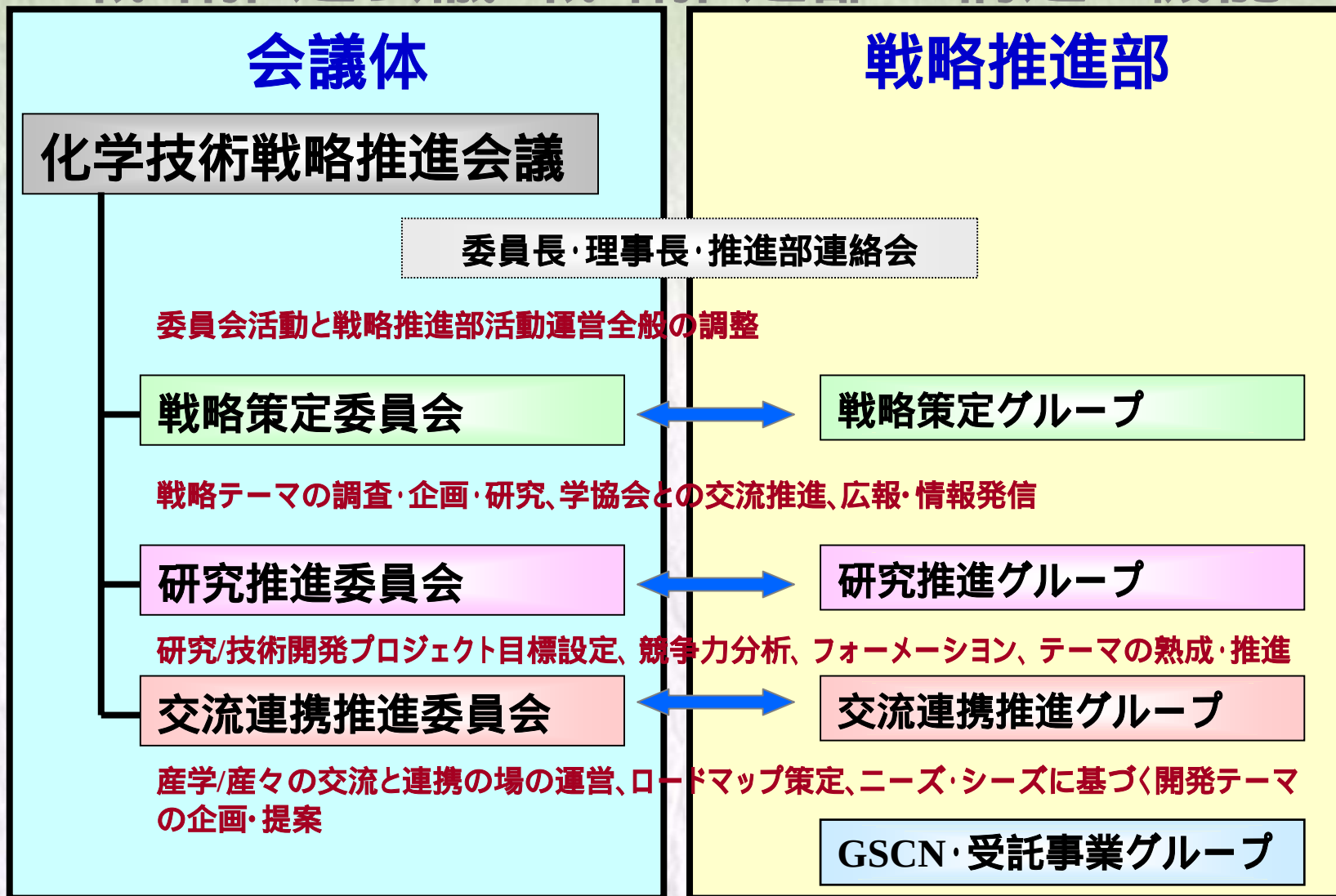
2. JCIIの活動



委員会活動の変遷



戦略推進会議・戦略推進部の構造と機能



JCIIの目的・目標・理念・活動

第1回報告

社会の持続可能な発展と産業の国際競争力強化のための
技術革新を先導する新しい化学技術体系の創出

日本の社会と化学および関連産業に関する将来ビジョン
に基づく総合的・体系的な技術戦略を策定 (戦略策定)

産学官・関連業界の相互協力・連携の新しい風土を醸成
(交流推進)

戦略的に研究・技術開発すべきテーマについて
プロジェクト/プログラムを推進 (研究推進)

産学官イコールパートナー

化学技術戦略推進会議

戦略・提言・提案事項の審議・発信

委員長・戦略推進部連絡会

委員会・戦略推進部間の運営に関する調整

地球・人類・社会的課題の解決

例 環境・知的基盤・技術基盤・

人材育成・リスクコミュニケーション

戦略策定委員会

(トップダウン)

プロモーション

RM群

研究推進委員会

交流連携推進委員会

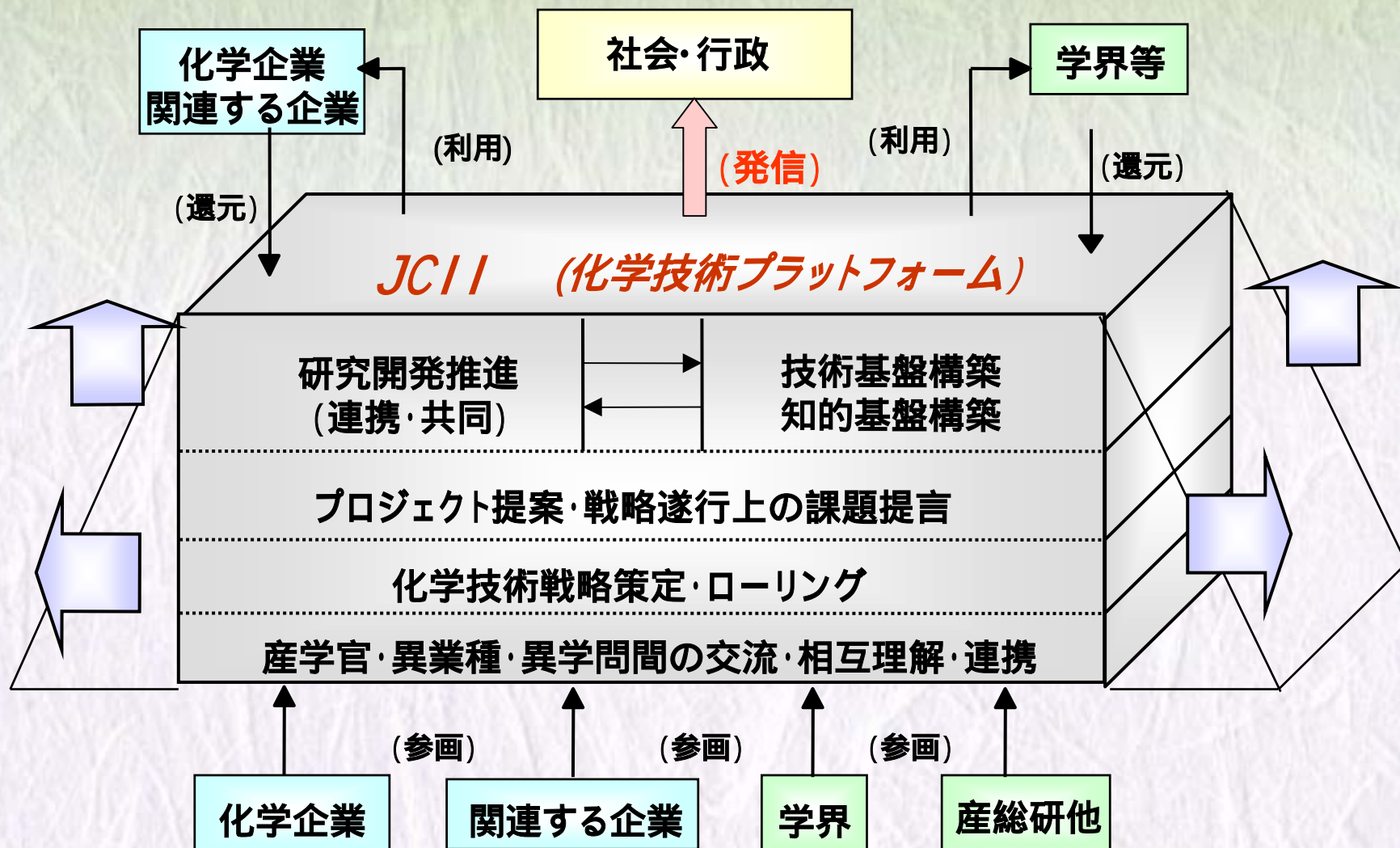
(ボトムアップ)

目標設定・競争力分析・フォーメーション
など

産学のシーズ、ニーズ、ウォンツを基礎とした
相互理解、目標の共有化、コンセプト作り など

化学技術プラットフォームの活用

第1回報告



化学技術戦略 第1回報告

「化学技術戦略推進の基本構想」

(1) 総合戦略

(2) 分野別戦略

マス型分野

規模とコストが競争力の決定要因であり、地球環境への影響が大きいこの分野においては、コスト構造の革新やゼロエミッションを目指し、あらゆる事業局面における徹底的な省資源・省エネルギー技術開発、革新的製造プロセスの創出に取り組む。

スペシャリティ型分野

地球規模の課題への対応型分野

地球環境問題、資源・エネルギー問題、食糧問題など地球規模の課題に対し、化学技術が真に革新的な技術の開発により解決策を提示することが期待されており、静脈化学技術、エネルギー変換・蓄積・代替技術などの開発を急ぐ。

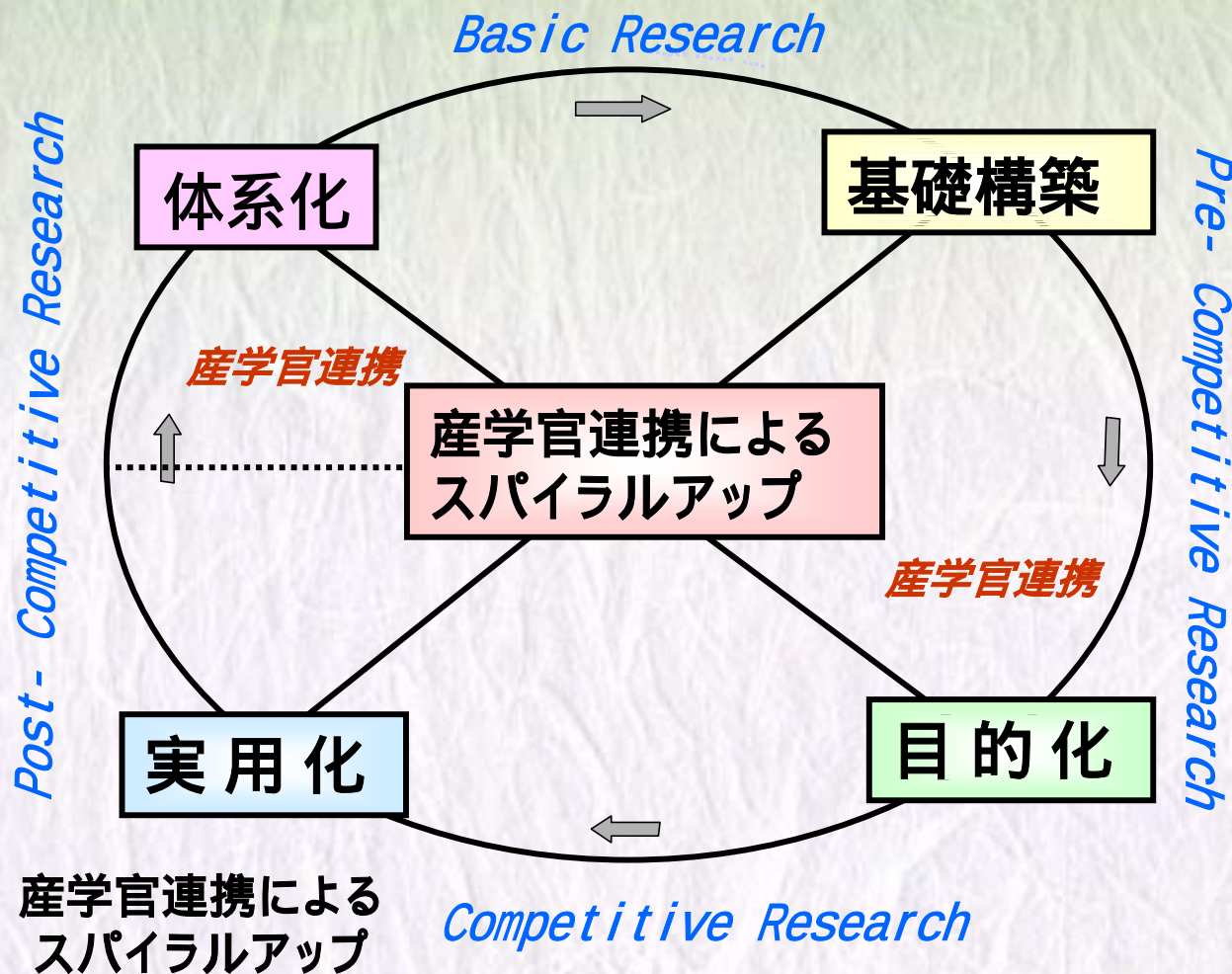
(3) 基盤技術・知的基盤戦略

基盤技術

知的基盤

特に、化学物質総合安全管理情報、カルチャーコレクション・生物資源情報、計量標準・標準物質等が重要課題である。

循環の概念と産学官連携



化学技術戦略 第2回報告

「化学技術戦略・2025年」

目標シナリオ

地球温暖化防止のための新たな国際的合意がなされ、エネルギー効率の大幅改善技術、炭酸ガスを排出しない新エネルギー技術などが開発され実用化が進む。さらに、それら技術の発展途上国への移転が進み全世界の炭酸ガス排出量増加が抑えられる。また、化学物質のリスク評価、安全管理などが進み、化学物質・化学技術に対する社会の理解と信頼が得られる。

省エネルギー、新エネルギー、資源リサイクル、未利用資源の利用などの革新技术により、また、バイオテクノロジーの進展により資源・エネルギー、食糧などの地球規模の問題が大幅に緩和される。

化学技術ビジョンと重要技術分野

第2回報告

(目標値) 諸活動の効率: 現在の10倍
エネルギー原単位: 2分の1に向上
化学物質のリスク: ゼロに近づける

1. 社会の持続可能な発展に貢献する化学技術

環境目的技術: 汚染予防・資源循環、省資源・省エネルギー、浄化修復

環境共通基盤: 総合安全管理、化学物質総合評価

リスクコミュニケーションツールなど

2. 国際競争力強化に寄与する化学技術

基幹技術: 合成・触媒、高分子、**バイオ**、**ナノテクノロジー**

複合化技術、機能評価、システム設計など

製品技術: 情報電子、健康医療、自動車、住宅、

環境ビジネス、資源エネルギー、食料など

共通基盤技術: **技術基盤** (コンビナトリアルケミストリー、計算化学、SCM/DCM)

知的基盤

技術経営モデル

化学技術戦略・2025年(概要)

社会環境シナリオ

目標シナリオ

- ・世界の炭酸ガス排出量抑制
- ・化学物質リスク評価・安全管理進展
- ・技術革新により資源エネルギー問題等緩和
- ・日本経済活性化、技術革新により競争力強化 (GDP年率2%程度成長)

危機シナリオ

- ・異常気象
- ・化学物質安全問題深刻化
- ・エネルギー・食料危機
- ・日本経済停滞

化学産業ビジョン

- (目標) 社会の持続可能な発展への貢献
欧米と並ぶ世界のリーダー
(目標値) 付加価値率: 55% (現在48%)
世界シェア: 20% (現在18%)

1. 社会の持続可能な発展に貢献
 - ・人と環境に優しい製品、地球規模の課題解決
 - ・パブリックアクセプタンス、アカウントビリティ
2. 国際競争力強化
 - ・知識技術集約型化学産業 (ケミカルサイエンス、ライフサイエンス等の進歩に立脚)
 - ・関連する産業との連携
 - ・化学産業が重視すべき製品形態 (基礎素材供給から脱皮 機能材料、部材デバイス化学システムをも視野)

化学技術ビジョンと重要技術分野

- (目標値) 諸活動の効率: 現在の10倍
エネルギー原単位: 2分の1に向上
化学物質のリスク: ゼロに近づける

1. 社会の持続可能な発展に貢献する化学技術
 - 環境目的技術 (汚染予防・資源循環、省資源・省エネルギー、浄化修復)
 - 環境共通基盤 (総合安全管理、化学物質総合評価リスクコミュニケーションツール等)
2. 国際競争力強化に寄与する化学技術
 - 基幹技術 (合成・触媒、高分子、バイオ、ナノテクノロジー複合化技術、機能評価、システム設計等)
 - 製品技術 (情報電子、健康医療、自動車、住宅、環境ビジネス、資源エネルギー、食料等)
 - 共通基盤技術 (コンビナトリアルケミストリー、計算化学、ライフサイクルエンジニアリング等技術基盤 知的基盤、技術経営モデル)

新しい産学官連携

- ・知識・技術の循環
 - 知識循環、スパイラルアップ
- ・産学官への期待
 - 企業:** コア技術への集中、ニーズの発信、技術標準化 学界へのデータ提供、インターンシップ、
 - 大学:** 目的基礎研究・体系化研究への注力 社会的・産業的貢献の評価への反映
 - 国研:** 基盤整備、効率のかつ柔軟な制度 知的基盤・技術基盤の整備、センター的機能 ナショナルセキュリティ関係研究
- ・人材交流
- ・戦略の研究資源配分への反映
- ・柔軟な研究開発助成制度

日本の化学産業の特徴

産業構造の改革が不可欠

- ・戦略的な選択と集中による事業の再構築
- ・経営のグローバル化など

強み

- ・強いユーザー
- ・技術蓄積

弱み

- ・企業規模が小
- ・横並び体質、過当競争
- ・経営資源の重複分散投資

- ・高付加価値基幹産業 (出荷額: 3.7兆円、付加価値率: 48%)
- ・米欧と並ぶ世界のリーダー (世界シェア: 18%)

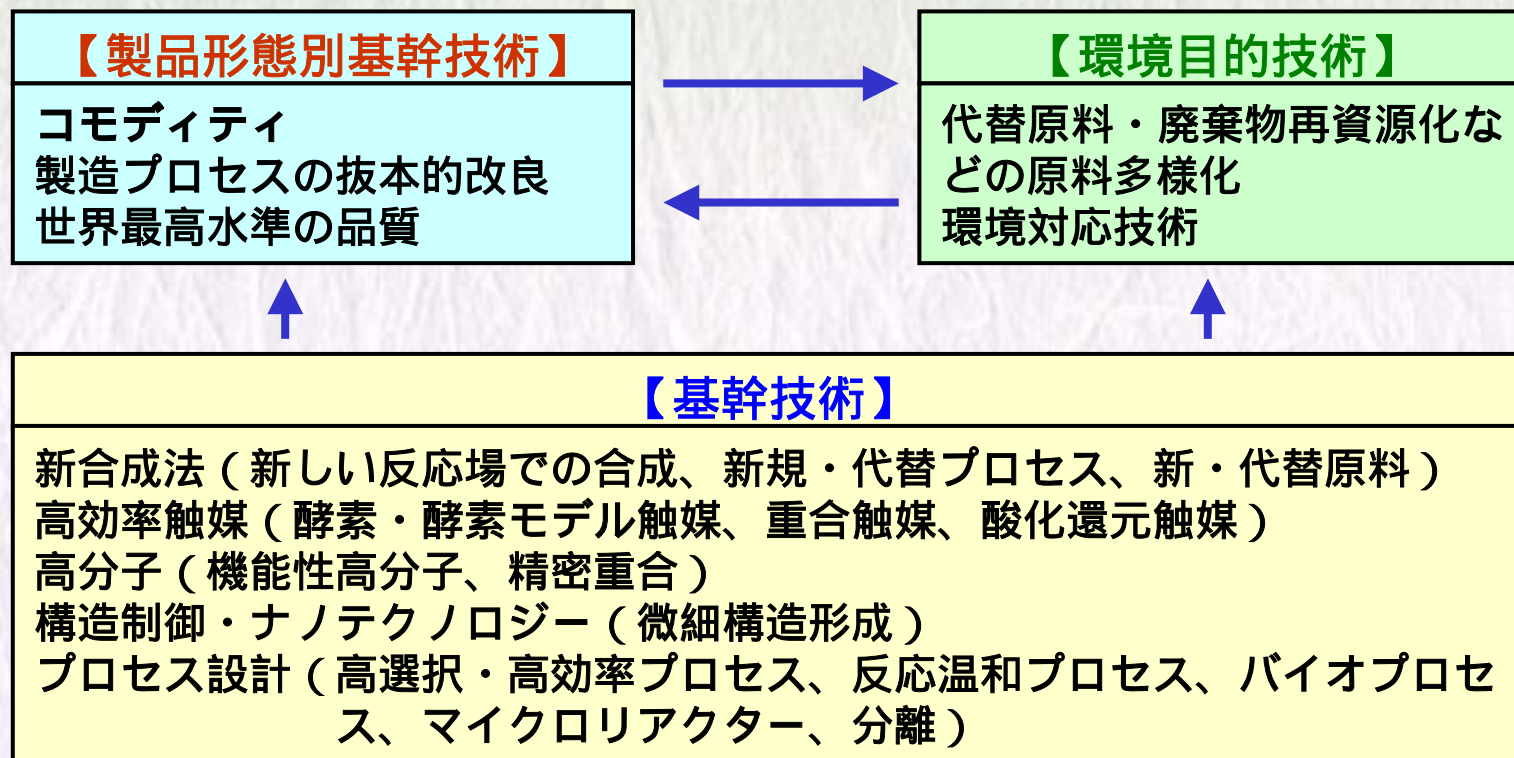
(財)化学技術戦略推進機構の取り組み

- ・ロードマップ作成
 - 主要技術につき2000年央までに
- ・プロジェクト推進
- ・産学官との連携
 - グリーン/サステナブルケミストリー
- ・業際交流と新市場創出
- ・共通基盤整備
 - ケミカルハイウェイ構築
- ・化学技術経営モデル作成

日本の化学技術プラットフォーム

化学技術戦略 第3回報告

「化学技術体系とロードマップ」



新化学技術体系の枠組み

社会の持続可能な発展と産業の国際競争力強化

【新規成長期待市場・製品技術】
規模の拡大・社会ニーズ対応

【製品形態別基幹技術】

付加価値の向上：高加工度化、プロセス革新

【環境目的技術】

人と環境の健康・安全への貢献

【基 幹 技 術】

化学産業技術の要：合成、触媒、バイオ、高分子・新材料、ナノ・構造制御、プロセス

【技 術 基 盤】

価値生産性の向上：研究開発・生産技術・生産物流基盤、化学物質総合安全管理

【知 的 基 盤】

技術・化学物質情報、遺伝子・生物資源情報、標準物質

新化学技術体系とロードマップ

< 化学技術戦略の実現を目指して >

第3回報告

社会の持続可能な発展と産業の国際競争力強化
のための

新しい化学技術体系の提案

H11年

ロードマップの提案 : 44件

追加・修正ロードマップ : 10件

調査・活動報告書 : 57件

H15年まで

産から学へのメッセージ

第4回報告

メッセージ-1.

“産学連携の促進について”

(JCIIに参加する化学産業界は、) 産学連携を、“経営戦略の重要な一部”に位置づける

メッセージ-2.

“国家資金の活用について”

(JCIIに参加する化学産業界においては、)

従来型の国家プロジェクトは、「国家や産業の根幹に関わるテーマ、或いは国家と産業全体に関する共通基盤的テーマ」を中心とする

産のニーズに基づくテーマの推進には、企業が責任を負う補助金制度、或いはマッチングファンド方式の活用が重要となる

メッセージ-3.

“革新的萌芽技術の発掘・育成について”

(JCIIに参加する化学産業界は、) 萌芽技術にこれまで以上に強い関心を持ち、“産業技術への可能性の速やかな検証”に積極的に協力する

メッセージ-4

“学への要望”

1) 研究と教育に対する要望

・世界最高水準の研究 および 人材育成機能の強化とともに、日本発の優れた技術で、産業の競争力を強化し、更には新産業を創出に結びつける気概を期待する

2) 大学内での産学連携支援体制の整備

・大学等組織全体としての取り組み→“窓口の一本化”
・大学等での“知財の一元管理化”
・産学連携支援体制において“プロフェッショナルの配置”

3) 明確な契約に基づいた連携の推進

・法人間の意思に基づく契約
研究成果の取扱いの明確化(特許・研究材料)

4) 企業が望む技術人材

・十分な専門知識かつ旺盛な好奇心と情熱を持っている人
・大学院博士課程修了者については、「専門技術の深さ」とともに「知識・技術・教養等の幅広さ」を兼ね備えた人材

メッセージ-5

“JCIIの役割”

—「産からのメッセージ」のスパイラルアップ—

“JCIIは、産学連携の価値観を共有して「技術と人材」が交流・連携する恰好の場”

3. JCIIの成果

Generic Models, Concepts (Technology)

目的は明確だが実現方法が多様な段階にあるモデル、概念、(技術)

- ・ 産業化に至っていない黎明期にある
- ・ 完成・実用化させるために複数の要素技術やノウハウが必要で、技術複合性が高い
- ・ 個別企業が持つ技術のみでは完成しない

現在この段階にあると思われる技術

- ・ 燃料電池 ・ ウェラブルコンピューティング ・ ユビキタスコンピューティング
- ・ 遠隔手術・医療・健康管理 ・ フレキシブルディスプレイ ・ 大容量光記録装置
- ・ ナノテクノロジー ・ バイオテクノロジー

最近この段階を通過したと思われる技術

- ・ インターネット ・ 液晶ディスプレイ ・ DVD

過去のGeneric Technology

- ・ IC ・ レーザ加工 ・ 光通信

JCIIが扱う段階はここ

Seeds Technology

技術のプール
明確な目的性を持たない
或は模索している段階

Generic Models
Concepts

目的は明確だが
実現方法が多様な段階

製品化

Industrial
Technology
産業化された技術

マーケット

Product

実現方法が明確化された段階

化学技術戦略推進会議・戦略推進部活動によって 実現されたプロジェクト

1. ハンハロゲン化学プロセス研究開発 (H11-H14)
2. 多相系触媒反応プロセス技術の開発 (H12-H15)
3. 新固体酸触媒反応プロセス技術開発 (H12-H16)
4. 精密高分子技術プロジェクト (H13-H17)
5. 廃棄物の少ない循環型プラスチックの
設計・製造技術の確立プロジェクト (H12-H15)
6. ナノ粒子の合成と機能化技術プロジェクト (H13-H17)
7. 高効率マイクロ化学プロセス技術 (H14-H18)
8. ナノ機能粒子のカプセル成形技術 (H14-H18)

GSCネットワーク

(2000年3月発足)

グリーン・サステイナブル ケミストリー (GSC)
「人と環境の健康と安全を実現する化学技術」

化学工学会
高分子学会
日本化学会

産業技術
総合研究所

化学情報協会
新化学発展協会
日本化学工業協会
化学物質評価研究機構
バイオインダストリー協会
化学技術戦略推進機構

GSCネットワーク

・基本理念 ・定義 ・活動の視点 ・行動指針

・主要研究領域 ・評価尺度 ・表彰 ・情報 ・シンポジウム ・教育 ・国際交流

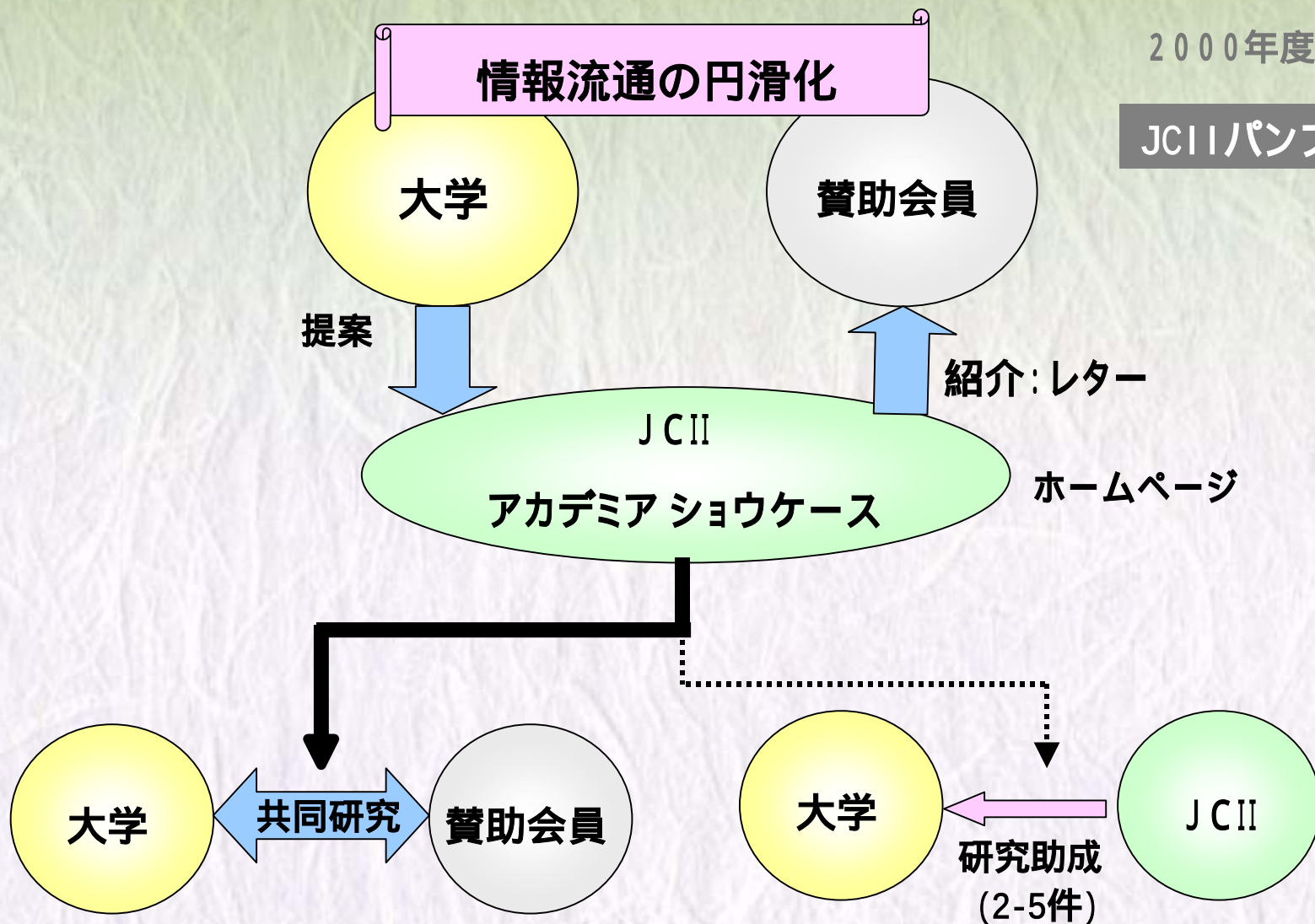
GSCNの活動成果

- GSC Tokyo2003の開催
- GSC賞(3大臣賞)の実施(第2回)
- GSC-21イニシアチブの発行
- GSC普及活動
(ニュースレター、出版他)

アカデミア・ショウケース

2000年度より

JCIIパンフレット



4. 平成15年度の活動

議長諮問への回答 3答申

- ・ 答申1：「提言 ST戦略」

GSC技術戦略

- ・ 答申2：「答申(中間とりまとめ)」

材料

技術基盤

- ・ 答申3：「産から学へのメッセージ (第二部)」

事業開発における産学連携 公的研究機関への期待

議長諮問への回答： 3答申

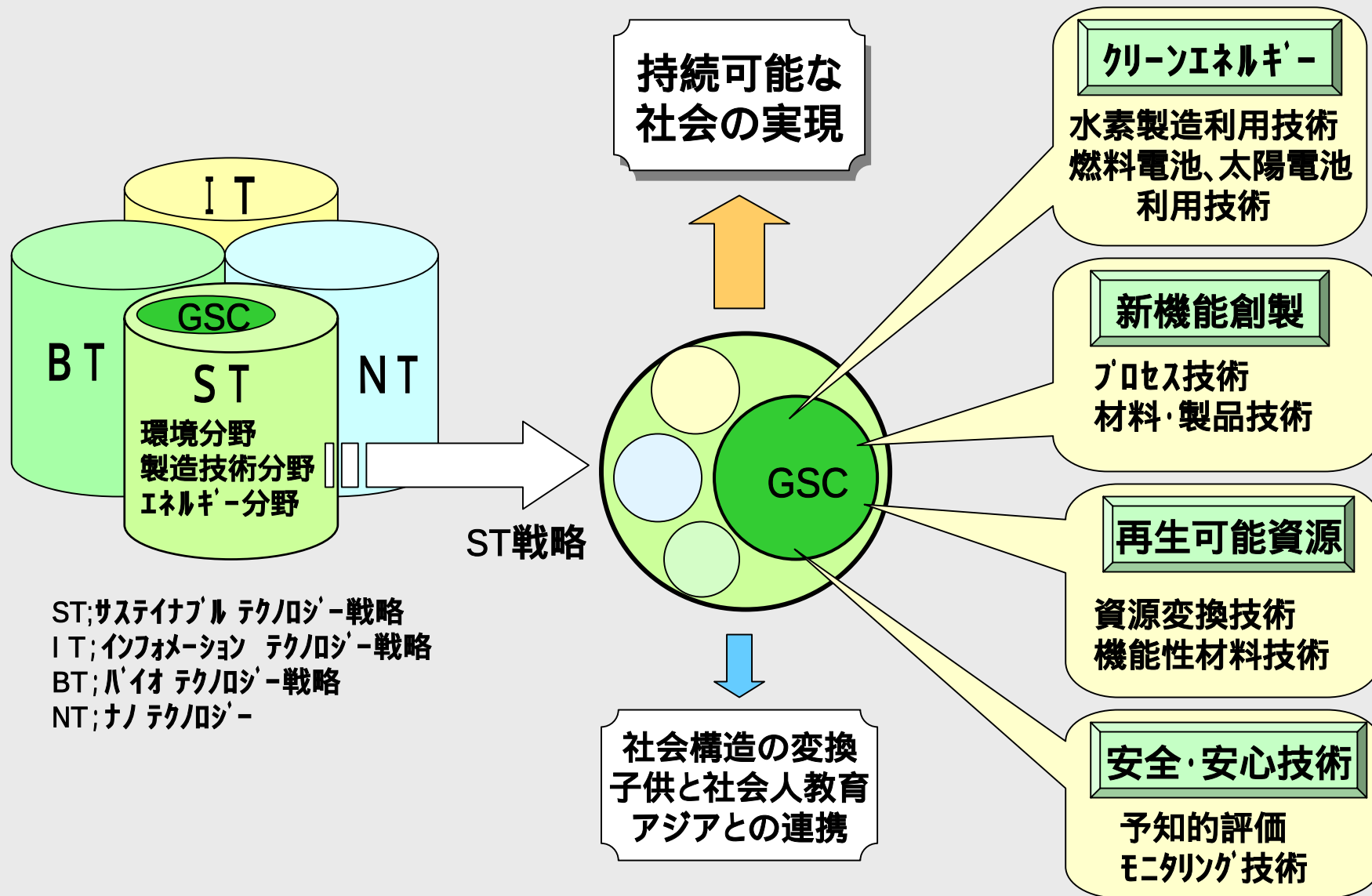
GSC領域

・ 答申1： 「提言 ST戦略」

- 持続可能な発展をめざす科学技術 -

- ・ 科学技術基本計画の国家総合戦略として、持続可能な社会を構築するため
- ・ 「環境にやさしい化学技術 (GSC)」を基盤とする環境分野、製造技術分野、エネルギー分野を融合した
サステイナブル テクノロジー戦略(ST戦略)
- ・ を 強力に推進することを提言する

ST戦略とGSCの位置付け



2003年度活動の主なポイント

交流の場の提供と充実

交流会	……	講演会、見学会、Q&A集発行
交流会活性化	……	交流会から連携へ、ステップアップの方法を検討

連携の推進

分科会	……	調査活動、講演会/討議、R/M作成、プロジェクト案作成
アカデミア ショウケース	……	提案募集、広報と連携支援、研究助成
Chem-CX	……	情報登録、連携支援

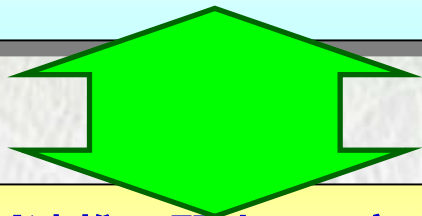
連携に関する研究（連携をどう進めるか。）

今までのJCII活動のレビュー、講演会、討議（そして、指針作りや具体策の提案へ）

2004年度 主な取組み

交流連携推進委員会

プラットフォーム構築 (ボトムアップ)
交流 連携を実践 (ステップアップ)

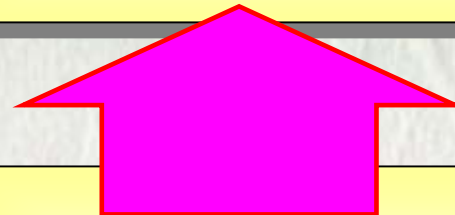


「連携に関する研究」

- ・ 大局的な見方
- ・ 方向付けと具体策の提案

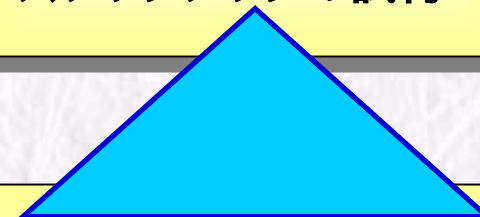
分科会

- ・ 目標を明確に持ち活動



交流会

- ・ 基準を明確にし積極運営
- ・ ステップアップの試行



アカデミアショーケース

- ・ 広報活動
- ・ 研究助成後の確認と広報

Chem-CX

- ・ 情報登録を継続して要請
- ・ JCIIの広報と相乗り

2003年度 アカデミア ショウケース



- 成果は着実に上がってきている。
- 共同研究成立の割合が高い。
- 助成後のテーマについて連携の実績

	2003年度	2002年度	2001年度	2000年度
提案件数	32件	27件	31件	26件
企業への紹介	29件	13件	15件	8件
共同研究成立	2(～4)件	2件	2件	1件
研究助成	4件	4件	5件	2件
	1件			

研究開発型ベンチャーに結実

平成14年度(前年度)プロジェクト委員会の成果

- ・「**超大容量ホログラム記録高機能光材料及び光ディスク開発**」
NEDO 平成14年度(補正予算)「産学官連携型産業技術実用化開発補助事業」に採択。
- ・「**有機アクティブ光回路(ポリマー光回路)**」
平成16年度 フォーカス21型研究プロジェクト
情報通信分野ー高度情報通信機器・デバイス基盤プログラムに採択。
「**次世代FTTH構築用有機部材の開発**」
- ・「**選択酸化**」
検討テーマの一部が平成16年度NEDO「有害化学物質リスク削減基盤技術開発」に採択。産総研と企業が受託。
「**過酸化水素水の直接酸化による非フェノール系エポシキ樹脂原料 製造技術**」

平成15年度(今年度)研究推進委員会の動向

- ・**マイクロ波物質生産プロセス技術開発**
NEDOの調査研究に協力中

検討中のテーマ

1. 少量ポリマーサンプルの物性 / 構造データと製品特性の相関システム
2. バイオインターフェイス設計システム
3. 化学物質の安全性評価の充実
4. ケミカル光デバイス
5. BICS (Bio-Chemical Informatics & Chemo Systems)
6. 高分子オイルゲル
7. マイクロ波による物質生産プロセス技術開発
8. ナノケミカル・プロトラボ
9. 材料・ナノテクノロジーの体系化