

平成28年度 ALCA募集説明

平成28年8月5日

JST東京本部別館 1Fホール

先端的低炭素化技術開発

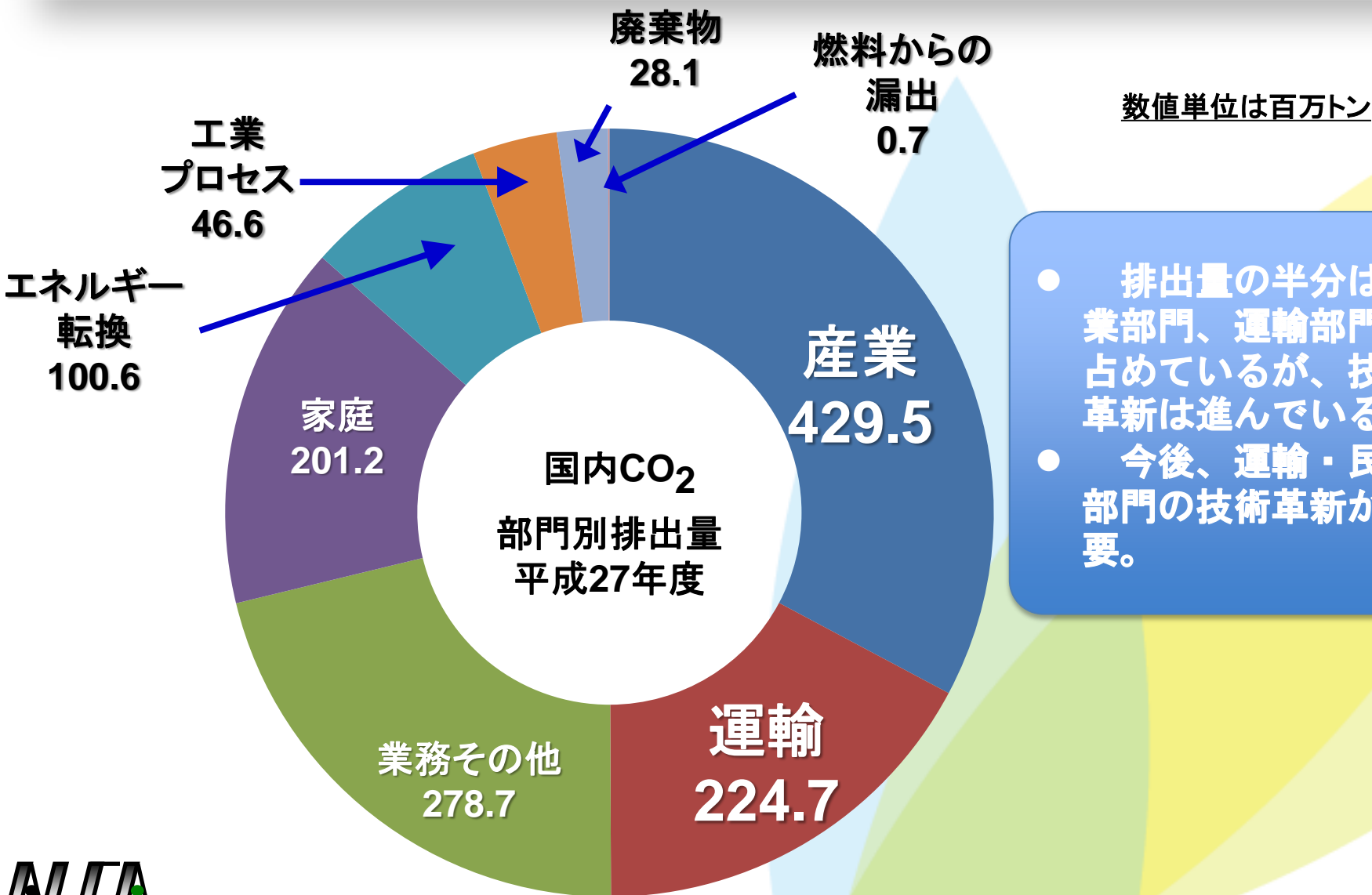
(ALCA; Advanced Low Carbon Technology R&D Program)

国立研究開発法人 科学技術振興機構

本日のお話

1. 社会情勢・ALCAの概要
2. 平成28年度募集課題について
3. 募集スケジュール他

「低炭素社会」をめぐる状況



「低炭素社会」をめぐる状況

COP21におけるパリ協定の採択

資料2-2

- COP21(11月30日~12月13日、於:フランス・パリ)において、「パリ協定」(Paris Agreement)が採択。
- ✓ 「京都議定書」に代わる、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み。
- ✓ 歴史上はじめて、すべての国が参加する公平な合意。



- 安倍総理が首脳会議に出席。
- ✓ 2020年に現状の1.3倍の約1.3兆円の資金支援を発表。
- ✓ 2020年に1000億ドルという目標の達成に貢献し、合意に向けた交渉を後押し。

● パリ協定には、以下の要素が盛り込まれた。

- ✓ 世界共通の長期目標として2°C目標の設定。1.5°Cに抑える努力を追求することに言及。
- ✓ 主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新。
- ✓ すべての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受けること。
- ✓ 適応の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスや行動の実施、適応報告書の提出と定期的更新。
- ✓ イノベーションの重要性の位置付け。
- ✓ 5年ごとに世界全体の実施状況を確認する仕組み(グローバル・ストックテイク)。
- ✓ 先進国が資金の提供を継続するだけでなく、途上国も自主的に資金を提供。
- ✓ 我が国提案の二国間クレジット制度(JCM)も含めた市場メカニズムの活用を位置付け。

美しい星への行動 2.0 (Actions for Cool Earth : ACE 2.0)

資料

理念=「途上国支援とイノベーションからなる二つの貢献」

- ◆ COP21は温室効果ガス削減のための新たな枠組みの合意を目指す極めて重要な国際交渉。全ての国の参加が鍵だが、既に160カ国以上が削減目標を提出
- ◆ 新たな枠組みへの途上国の参画を促すためには、先進国からの支援が必要(2020年までに年間1000億ドルを供与する既存のコミットメントあり)。また、世界レベルでの抜本的な排出削減のためには、技術革新が不可欠。
- 先進国第二の経済規模、温室効果ガス排出量を持つ日本として、途上国に手を差し伸べるからこそ、世界の気候変動対策の進展、COP21成功への貢献。
- イノベーション先駆者である日本として、革新的技術の開発を更に強化し、世界をリードすることこそ、抜本的な排出削減への貢献。

途上国支援

イノベーション

- ・我が国の途上国支援額を2020年までに、官民合わせて年間約1兆3000億円、現在の1.3倍にすることを表明。(上記1000億ドルコミットに対応)
- (2013~14年の実績:年平均で約1兆円)
- ・地熱発電、都市鉄道、防災インフラ、水確保など日本の得意分野で貢献。
- ・その他、アジア・太平洋島嶼国における早期警戒システム構築や都市間連携・人材育成も推進

- ・革新的エネルギー・環境技術の開発強化に向け、「エネルギー・環境イノベーション戦略」を策定。
- ・二国間クレジット制度(JCM)等を通じた優れた低炭素技術の普及を推進

図は文部科学省環境エネルギー委員会資料(平成28年1月開催:資料2-2)より引用

- COP21首脳会議において、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための「パリ協定」採択。長期的な「2°C目標」に向けて、イノベーションの重要性に言及。
- イノベーション先駆者である日本として革新的技術の抜本的な排出削減へ貢献すること、及び途上国支援からなる「美しい星への行動2.0」を提示

「低炭素社会」をめぐる状況

エネルギーミックス実現による世界最高水準の排出量原単位への挑戦

- 全ての主要国が参加するパリ協定が合意。各国が目標を宣言した。
- 日本は、欧米と比べても野心的な▲2.6%目標を宣言。世界最高水準の原単位(0.16kg/米ドル)への挑戦。

主要排出国を含む全ての国が目標を宣言
 <パリ協定と京都議定書の違い>

	パリ協定	京都議定書
カバー範囲	主要排出国を含む 全ての国が目標を設定	一部の先進国のみ の目標設定(2割程度)
アプローチ	各国が目標を宣言	国際交渉で目標決定

【京都議定書】 <削減目標のカバー率>

【パリ協定】
 全ての主要国が参加する合意
 (2020年以降の枠組み)

※排出シェアは2010年時点のもの
 【出典】IEA 2014に基づき
 経済産業省作成。

※3月10日時点での目標提出国・地域：160か国・1地域
 (世界の温室効果ガス排出量の約99%、189か国・地域をカバー)

温室効果ガス排出量の約9割がエネルギー起源CO₂。▲26%の前提となるエネルギーミックス実現が鍵。

日本の野心的な挑戦

<削減目標の国際比較>

国名	1990年比	2005年比	2013年比
日本	▲18.0% (2030年)	▲25.4% (2030年)	▲26.0% (2030年)
米国	▲14~16% (2025年)	▲26~28% (2025年)	▲18~21% (2025年)
EU	▲40% (2030年)	▲35% (2030年)	▲24% (2030年)

<GDP1ドルあたりの排出量(原単位)>

国名	2013年	2030年/2025年
日本	0.29kg-CO ₂	0.16kg-CO ₂ (2030年)
米国	0.47kg-CO ₂	0.28-0.29kg-CO ₂ (2025年)
EU	0.29kg-CO ₂	0.17kg-CO ₂ (2030年)

【出典】IEA 2015、各国統計、INDC等に基づき経済産業省作成。

図は平成27年度 エネルギー白書(平成28年5月)より引用

- 日本は、2030年度までに、**2013年度比 ▲26.0%(2005年比25.4%)の水準**とすることを宣言(CO₂約10億4200万トン削減)。
- 温室効果ガス排出量の約9割がエネルギー起源CO₂。▲26%の前提となるエネルギーミックス実現が鍵。

ALCA事業の背景

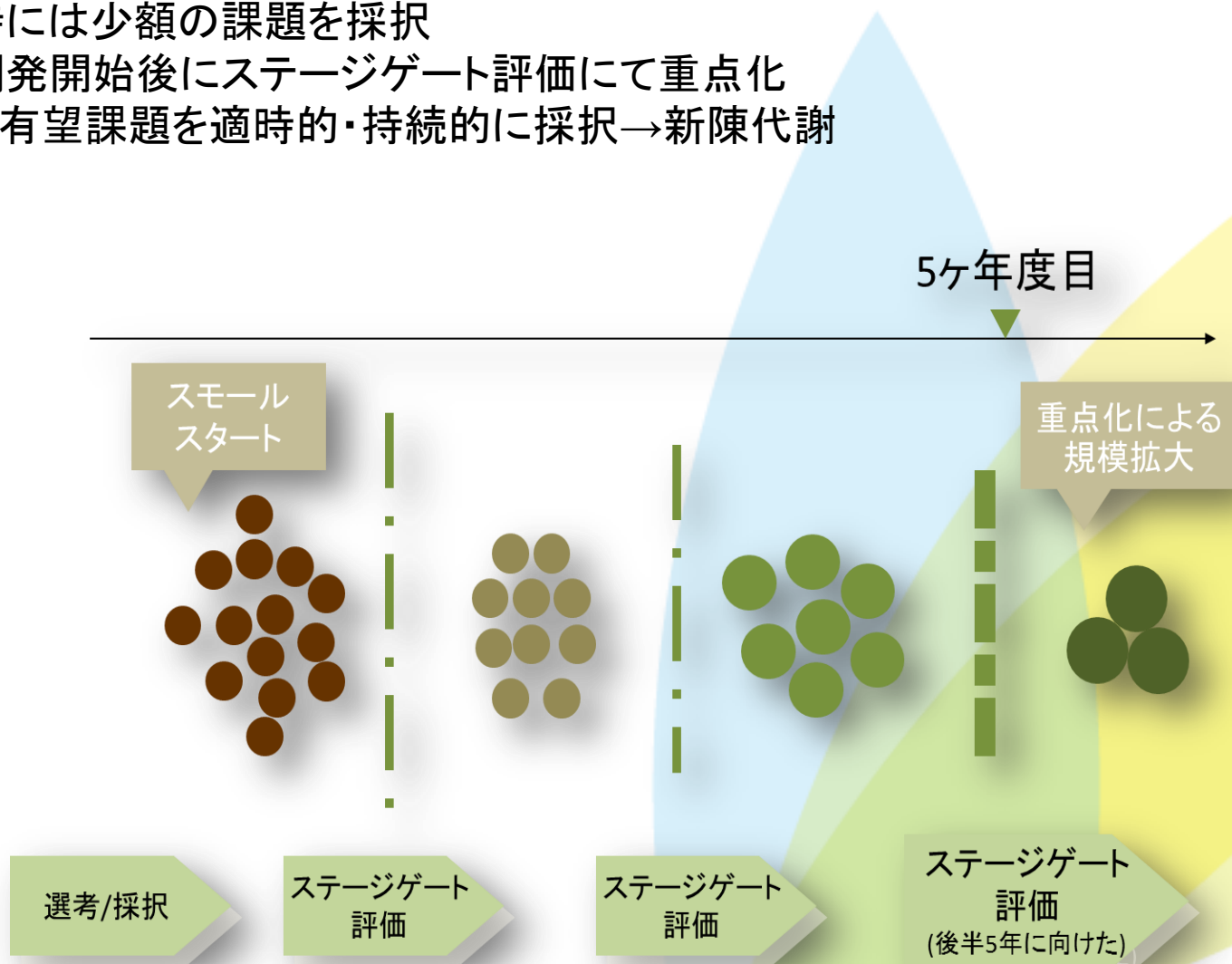
- 2010年にJST事業として開始
- 2011年の東日本大震災以後、火力発電への依存によりCO₂排出量も増大傾向。
- 2015年冬のCOP21を踏まえ、日本政府も2030年時点の望ましい電源構成「ベストミックス」と温暖化ガス排出量削減に対応。
- 火力発電も一定の比率を担う一方、再生可能エネルギーも構成比率が高まること、また更なる省エネルギー化が求められる。

ALCAの特徴：研究開発の目的

- 温室効果ガス排出の大幅削減に貢献する技術開発
→ **低炭素社会の実現**
 - 既存の概念を大転換する
“ゲームチェンジング・テクノロジー” の創出
 - 2030年頃の社会実装
 - グリーンイノベーション創出への貢献

ALCAの特徴：スモールスタート

- 採択時には少額の課題を採択
- 研究開発開始後にステージゲート評価にて重点化
- 新たな有望課題を適時的・持続的に採択→新陳代謝

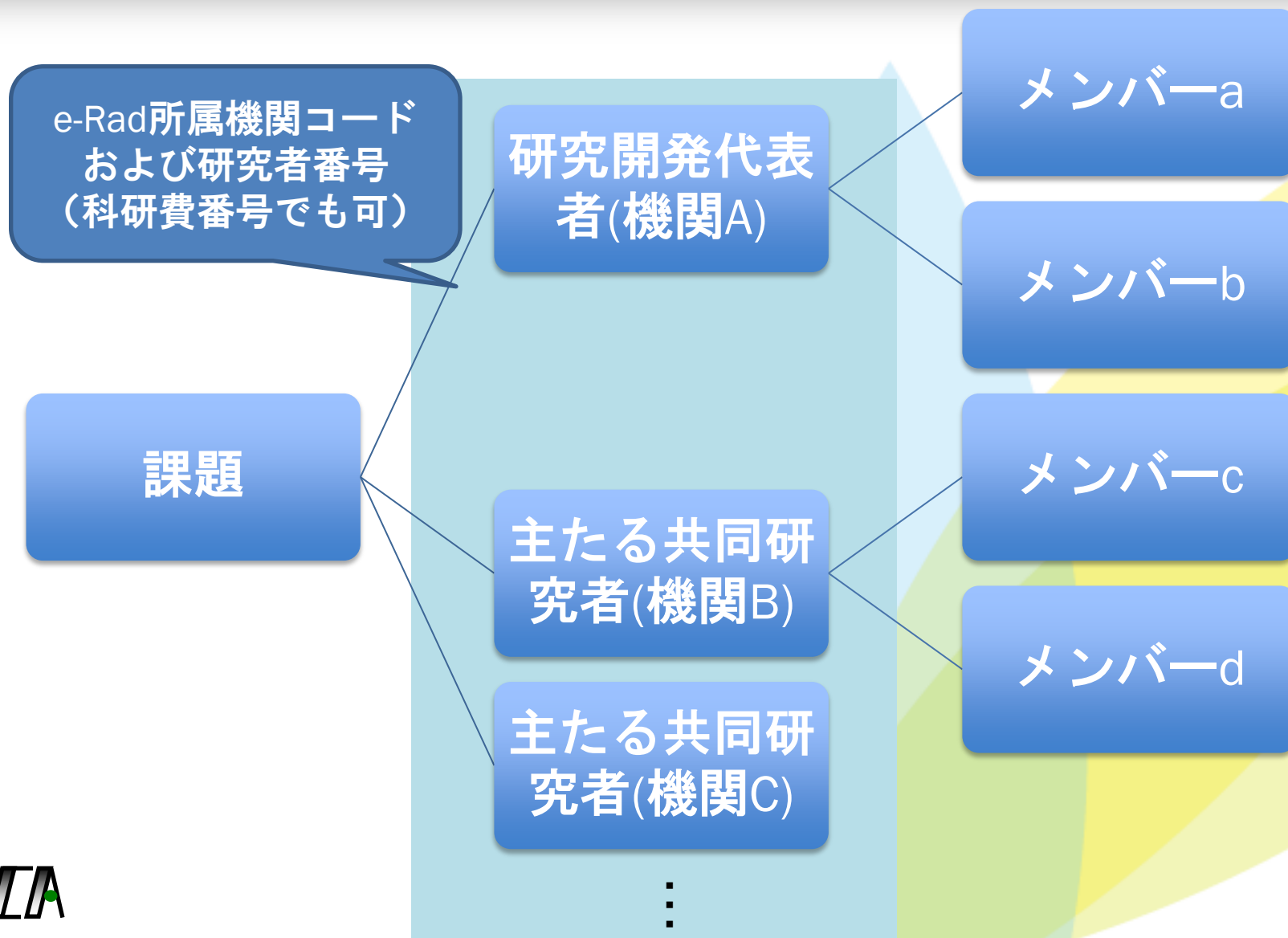


ALCAの特徴：ステージゲート評価

課題の継続・中止

- ALCAの**事業目的達成に向けた方向**に研究開発が進められているかを主眼として評価を実施。
※ 研究開発内容の優位性のみでないことにご留意ください。
- 評価時期は運営総括と研究開発代表者の協議で決定します。
- 評価項目は、目標値、達成度だけではなく、将来における温室効果ガス削減への貢献度、最終目標に向けた達成度を軸としています。
※ **Scienceのみでの評価ではありません。**

ALCA研究開発実施体制（例）



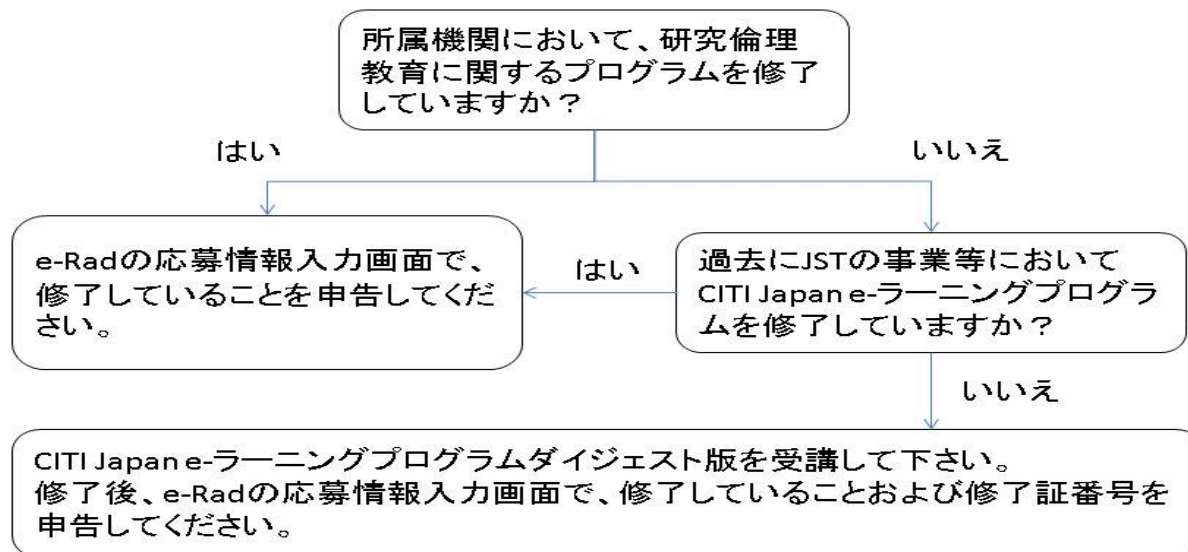
応募要件①

- “研究開発代表者”として提案課題に取り組めること。
 - ALCA研究開発期間中に定年を迎える場合，定年後の予定などについて照会します。
- 国内の研究機関に所属（以下のケースも可）していること
 - 国内研究機関に所属する外国人研究者
 - ALCA研究開発開始時からの所属見込み
- 研究活動における不正行為／研究費の不正な使用等に係る申請資格の制限等に抵触していないこと。
- 研究倫理教育に関するプログラムを修了していること。

参考：研究倫理に関するプログラム受講

＜研究倫理教育に関するプログラムの受講と修了申告フローチャート＞

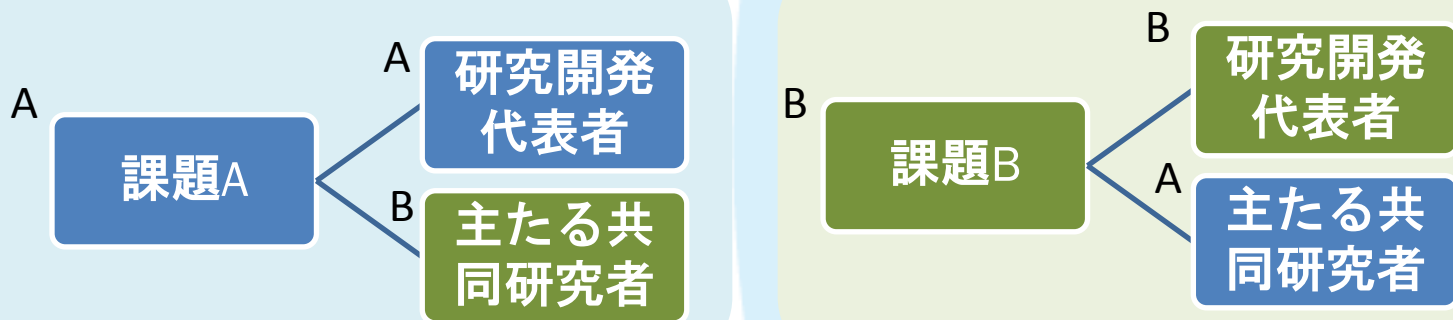
※JSPSの研究倫理eラーニングコースを含む。



応募要件②

- 次のケースは応募不可
 - H28 ALCA公募における重複応募
 - 研究開発代表者と参画メンバーが互いに入れ替わった形での複数件応募（下図）
 - 「不適正経理に係る申請資格の制限」等への抵触

課題A, Bで代表者/主たる研究者が入れ替わった形になっている。



応募要件③

- 戦略的創造研究推進事業(CREST、さきがけ)の平成28年度公募への重複応募は可
 - 採択されるのは ALCA、CREST、さきがけの内、いずれか1つだけです。
- JSTの競争的資金における研究課題等への参加が複数となる場合には、調整を行う場合があります
 - 研究開発費の減額、当該研究者の実施研究課題の絞り込み等
 - 研究参加者も調整対象

責務（研究開発代表者）

- 研究開発の推進
 - 運営総括(PO)の方針を遵守すること
 - 種々の書類のJST提出
 - ステージゲートを初めとする各種評価への協力
 - JSTあるいは国による経理検査への協力
 - 委託研究契約事項及びJST諸規程の遵守
- 研究開発の管理
 - 研究開発費の適切な計画・執行と管理
 - メンバーの研究・勤務環境
- 成果の取り扱い
 - 知的財産形成への意識と協力
 - 積極的な発信
- 研究不正防止

責務（研究機関）

- 研究開発費の管理
- 委託研究契約締結手続きに関する協力
- 適正な経理事務と調査対応
- 特許出願時の報告と譲渡・実施許諾時の承認申請
- 研究不正防止

選考プロセス



- 選考は非公開
- 選考に関わる者→守秘義務遵守
- 利害関係者→選考不参加

評価基準

【目標の妥当性】

- 取り組もうとする技術課題が2030年頃の低炭素社会実現に寄与するものであること。

【手段の妥当性】

- 目標達成のために取り組もうとする課題解決策に優位性・独自性を有していること。
- 研究開発計画(含む研究開発体制及び実施規模)が妥当であること。

【実現可能性】

- 目標達成のために取り組もうとする課題解決策のALCA研究終了時の実現可能であること。
- ALCA研究終了後から実用化までのシナリオが妥当であること。

事業推進委員会



プログラムディ
レクター

橋本和仁
物質・材料研究
機構 理事長



事業推進
委員会

プログラムオフィサー	タイプ	ALCA技術領域
 <p>魚崎浩平 物質・材料研究機構 フェロー</p>	特別重点領域	次世代蓄電池
 <p>土肥義治 高輝度光科学研究センター 理事長</p>		ホワイトバイオテクノロジー
 <p>小長井誠 東京都市大学 教授</p>	革新技术領域	太陽電池および太陽エネルギー利用システム
 <p>大崎博之 東京大学 教授</p>		超伝導システム
 <p>逢坂哲彌 早稲田大学 総長室参与 ナノ・ライフ創新研究機構 特任研究教授 理工学術院 名誉教授</p>		蓄電デバイス
 <p>花田修治 本多記念会 理事長(東北大学名誉教授)</p>		耐熱材料・鉄鋼リサイクル高性能材料
 <p>近藤昭彦 神戸大学 教授</p>		バイオテクノロジー
 <p>辰巳敬 製品評価技術基盤機構 理事長</p>		革新的省・創化学プロセス
 <p>谷口研二 大阪大学 特任教授</p>		革新的省・創エネルギーシステム・デバイス

A. ホワイトバイオテクノロジー

公募領域	
A	特別重点領域「ホワイトバイオテクノロジーによる次世代化成品創出」
A	要素技術型

※ 昨年度募集した「チーム型」「特定技術型」は本年度募集しません。

募集区分	採択 予定数	研究開発予算計画（最大値）		
		H28、H29年度	H30、H31年度	予算総額 (4年度)
要素技術型	数件 程度	1,000万円/年	1,300万円/年	4,600万円

ホワイトバイオテクノロジー概要

- 概要：

- バイオマスから耐熱，高強度などの特定の機能を有するポリマーを出口とした研究提案あるいはバイオマスポリマーの原料となる基幹化合物の創製を目指す

- 課題例：

- 従来にない新原理に基づく次世代型研究
- 各要素技術に存在するボトルネックを解消するために、化学・バイオテクノロジーなどの分野での先端的研究手法を融合・駆使・発展させた革新的研究
- バイオマス原料からの物質変換ルートを革新するような挑戦的研究
- 機能性ポリマーや基幹化合物の利用による低炭素化技術

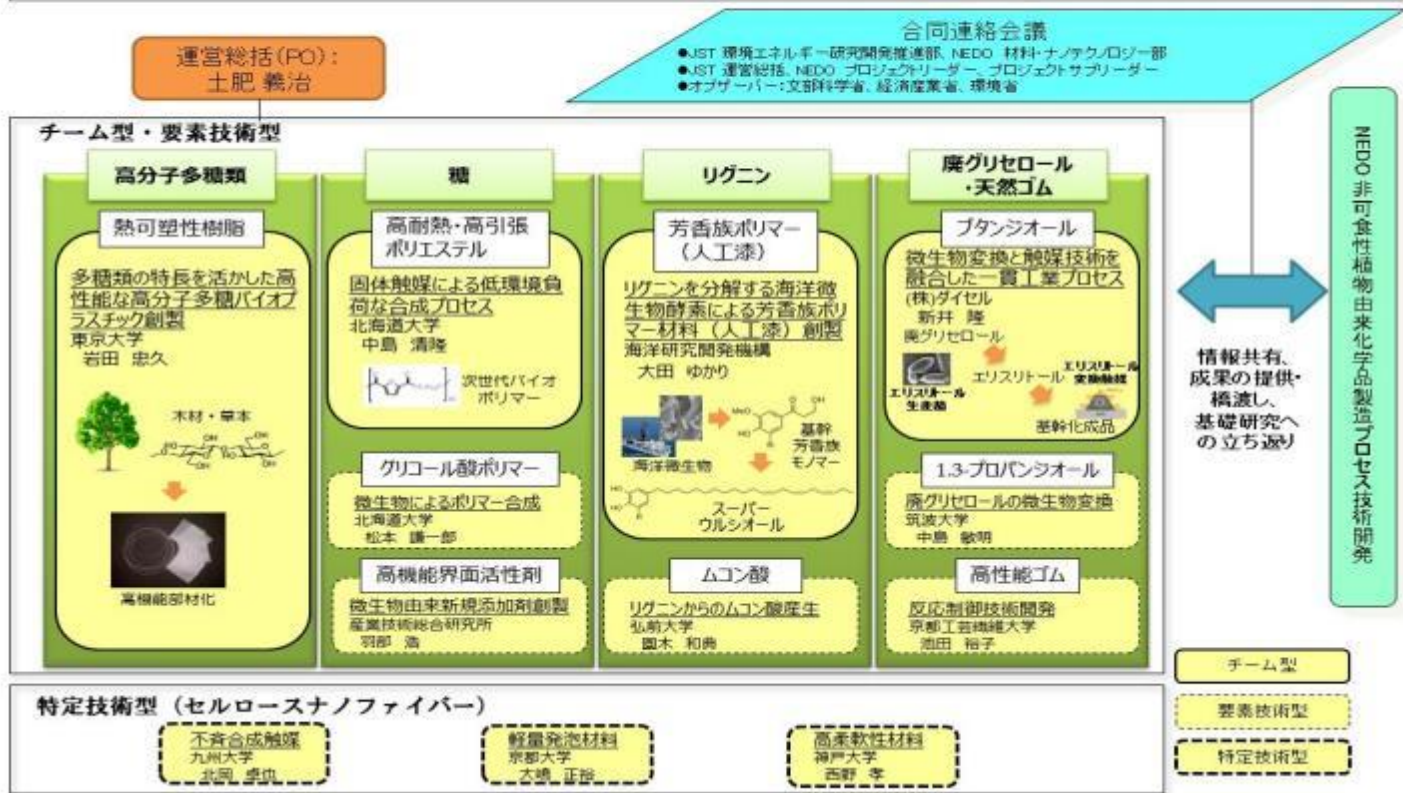
本年度公募「要素技術型」において期待される提案

- リグニンの分離、加工、利用などリグニンの利活用に関する次世代型研究開発

ホワイトバイオテクノロジー—運営体制

ALCA 特別重点技術領域ホワイトバイオテクノロジー 体制図

○バイオマスを原料に化成品等を製造するホワイトバイオテクノロジーは、石油製品を代替するクリーンで持続可能な化成品等製造技術。
 ○化成品合成一貫プロセスの研究開発を行う「チーム型」、バイオマスからポリマーを創出するための技術的ボトルネック解決に取り組む「要素技術型」、セルロースナノファイバーに関する次世代型研究開発を行う「特定技術型」を推進。



現状の課題等を補完可能な技術課題を期待

B. 革新技术領域

公募領域

B 革新技术領域

B ボトルネック課題解決型（B1～B16）

C 低炭素社会実現に向けた新発想型

募集区分	採択予定数	研究開発予算計画（最大値）				
		H28年度	H29年度	H30年度	H31～H32年度	予算総額（5年度）
B1～B16	10件程度	1,000万円/年	2,000万円/年	3,000万円/年	4,000万円/年	14,000万円
C						

革新技术領域の概要

概要

- 「将来の低炭素社会に貢献し得る革新的技術（ゲームチェンジングテクノロジー）」
- 低炭素化技術の実用化に向けてボトルネックとなっている課題の解決を目指す。

課題例

- B1～B16（次ページ以降の表を参照）

留意事項

- 今回提示した「ボトルネック課題」は低炭素社会を実現するための全てのボトルネックではありません。B1～B16に例示されていないものについては C. 低炭素社会実現に向けた新発想型へ申請して下さい。

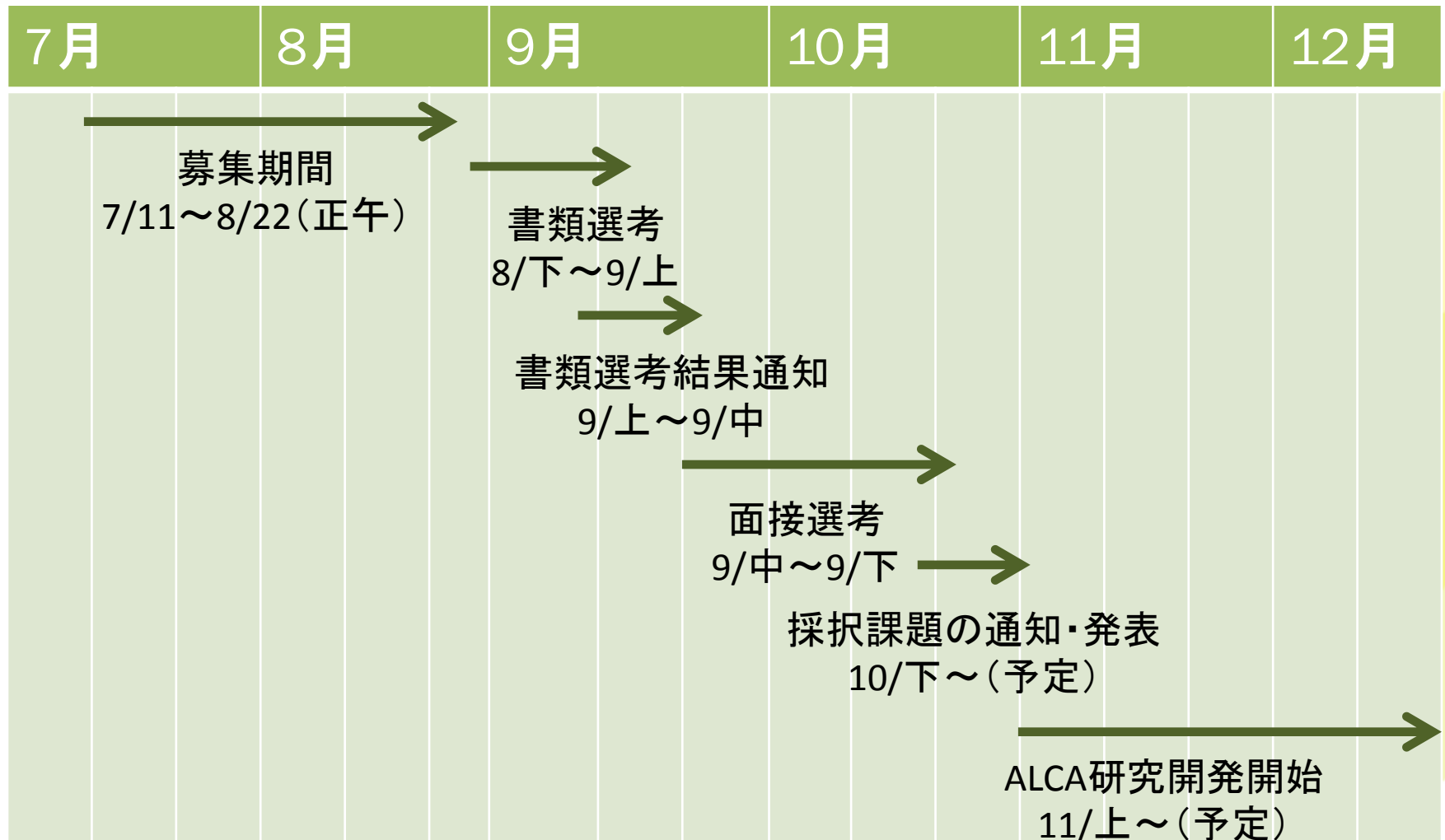
ボトルネック課題一覧

区分	ボトルネック課題
B1	Pbフリー及び高耐久性ペロブスカイト太陽電池
B2	量子効果太陽電池（量子ドットのサイズ・配列の制御など）
B3	Si系タンデム型太陽電池の接合界面の解明とプロセス制御
B4	超薄型結晶系Si太陽電池作製技術（光閉じ込め技術、パッシベーション技術、40 μ m以下シリコン基板作製など）
B5	固体電解質型燃料電池（SOFC）の低温作動化
B6	高電圧下においても安定な電気化学キャパシタ用電解質・電極材料あるいは炭素材料を用いた高容量電極－電解質系の開発
B7	高断熱性構造体の薄肉化
B8	冷却系システム全体としての低損失性及びメンテナンス性の向上
B9	高性能な膜技術などを用いた高効率分離精製技術による蒸留法の代替
B10	高効率な温室効果ガス（GHG）分離膜・吸収液の開発

ボトルネック課題一覧（続き）

区分	ボトルネック課題
B11	省エネルギー型高効率バイオマス前処理プロセス（脱リグニン及びヘミセルロース部分分解）の確立
B12	清浄粉末の製造技術開発、粉末製造工程および積層造形工程で酸化・窒化などの影響を受けにくい合金開発
B13	GaNパワーモジュール技術および高周波帯域の磁性材料の開発
B14	野外培養に向けて環境変動にロバストな微細藻類の開発
B15	微生物との相互作用を利用した植物の生産性向上のための微生物単離・制御技術
B16	合成生物学による代謝経路設計とエネルギーや還元力供給との最適化による生産性向上

主なスケジュール



(参考) 面接選考の予定

面接選考予定日	分科会 (担当ボトルネック課題/領域)
9月10日 (土)	小長井分科会 (ボトルネック課題: B1~B4)
9月17日 (水)	土肥分科会 (ボトルネック課題: B11) 及びホワイトバイオ領域 大崎分科会 (ボトルネック課題: B8)
9月19日 (月・祝)	近藤分科会 (ボトルネック課題: B14~B16) 辰巳分科会 (ボトルネック課題: B9・B10)
9月21日 (水)	逢坂分科会 (ボトルネック課題: B5・B6)
9月26日 (月)	谷口分科会 (ボトルネック課題: B7・B13)
9月29日 (木)	花田分科会 (ボトルネック課題: B12)

※ ボトルネック課題解決型(区分B1~B16)については、上述の分科会が審査を担当します。
また、C 低炭素社会実現に向けた新発想型 については上記の分科会のうち、適した分科会で審査が行われます。

お問い合わせ先

お問い合わせは下記メールアドレスへお願いいたします。

alca@jst.go.jp

e-Radの操作に関するお問い合わせ：

e-Radヘルプデスク：

0570-066-877

(9時～18時 土・日・祝を除く)