

平成24年度実施方針

新エネルギー部

1. 件名：プログラム名 エネルギーイノベーションプログラム
(大項目) 風力等自然エネルギー技術研究開発

2. 根拠法

研究開発項目① 次世代風力発電技術研究開発

「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」

研究開発項目② 洋上風力発電等技術研究開発

「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ及び第3号」

研究開発項目③ 海洋エネルギー技術研究開発

「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」

3. 背景及び目的、目標

本研究開発は、「エネルギーイノベーションプログラム」の一環として実施する。

2005年2月に発効した京都議定書及び2005年3月に制定された新エネルギー技術開発プログラム、2008年4月に制定されたエネルギーイノベーションプログラム、2010年6月に改訂されたエネルギー基本計画への対応として、環境負荷が少ない石油代替エネルギーの普及に向けた新たな技術の開発及びコスト低減・性能向上のための戦略的取り組みが必要とされている。

本研究開発は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）が、中・長期的視野に立ち、風力発電を初めとした自然エネルギー利用技術に係る技術開発や実証研究等を行い、風力発電等の自然エネルギーの更なる導入促進・普及拡大、温室効果ガス排出量の削減に貢献することを目的、目標とする。

4. 進捗（達成）状況

(1) 平成23年度事業内容

研究開発項目毎の別紙に記載する。

(2) 実績推移

年 度	実績額（百万円） （需給）			特許出願件数 （件）			論文発表数 （報）			フォーラム等 （件）		
	2 1 年度	2 2 年度	2 3 年度	2 1 年度	2 2 年度	2 3 年度	2 1 年度	2 2 年度	2 3 年度	2 1 年度	2 2 年度	2 3 年度
① 次世代風力発電技術研究開発	429	1203	785	0	0	1	2	21	16	10	2	6
② 洋上風力発電技術研究開発	247	2167	1435	0	0	5	0	0	0	0	2	1
③ 海洋エネルギー技術研究開発	—	—	495	—	—	0	—	—	0	—	—	3

5. 事業内容

(1) 平成24年度事業内容

研究開発項目毎の別紙に記載する。

(2) 平成24年度事業規模

需給勘定 7, 759百万円（当年度）

需給勘定 600百万円（繰越）

事業規模については、変動があり得る。

6. 事業の実施方式

研究開発項目毎の別紙に記載する。

7. その他重要事項

研究開発項目毎の別紙に記載する。

8. 実施方針の改訂履歴

(1) 平成24年3月9日 制定。

(2) 平成24年5月17日 改定。「海洋エネルギー技術研究開発」に係る公募の追加等について追記。

(3) 平成24年9月14日 改定。「地域協調型海洋再生可能エネルギー利用に関する検討」に係る公募の追加等について追記。

(別紙)

研究開発項目①「次世代風力発電技術研究開発」

(基礎・応用技術研究開発)

我が国の風力発電導入拡大を目的に、我が国特有の厳しい風特性・気象条件を、国際的な標準・規格に反映するため、複雑地形・台風要因極値風特性モデルを開発するとともに、複雑地形での高々度の風況観測を容易にするため、リモートセンシング技術を確立する。さらに、近年、増加している小型風車の安全性・信頼性を確保するため、各種試験方法と技術評価基準を開発する。

(自然環境対応技術等)

全国規模での落雷電流計測、落雷様相観測等の分析に基づいて高精度落雷リスクマップを作成するとともに、風力発電設備に対してより効果的な落雷保護対策技術を確立する。また、故障・事故情報を収集分析し、新たな技術開発課題を抽出する。さらに、風車音の実態を把握し、風車音低減対策の効果・検証を行うとともに、発電事業者が事業計画を立案する段階のツールとして、風車音予測手法の開発を行う。

1. 平成23年度(委託)事業内容

(1) 基礎・応用技術研究開発

i) 複雑地形における風特性の精査

平成22年度に引き続き、実際の複雑地形(2地点)における風計測を実施したことにより、国際的にも計測事例の少ない複雑地形における乱流・ガスト特性の鉛直方向分布等の長期データを取得した。

ii) 複雑地形CFD(Computational Fluid Dynamics)シミュレーション及び風洞実験技術の高度化

本実施項目は、平成22年度で終了。

iii) 複雑地形・台風要因極値風特性モデルの開発・検証

NEDO FT/GLデータの解析において課題とされた風速の鉛直方向外挿及びトレンド除去の影響を評価した。更に、複雑地形・台風要因極値風特性モデルが実際の風車設計に与える影響について空力荷重解析を詳細に評価し、昨年度の終局荷重に加え、疲労荷重への影響を評価することによって、本事業で開発した同風特性モデル(NTM、 V_{ref}/V_{ave} の比など)の必要性を明らかにした。また、複雑地形及び台風襲来地域に適した同風特性モデルをIEC国際規格として正式に提案した。

iv) リモートセンシング技術の精度・信頼性調査

昨年度に引き続き、実際の複雑地形においてリモートセンシング技術によるLIDAR(Laser Imaging Detection and Ranging)計測、SODAR(Sonic Detection And Ranging)計測及び現行の風計測(風計測マスト+カップ式風速計、風計測マストは平成22年度末に80mに拡張)の長期計測データより、複雑地形におけるリモートセンシング技術の誤差特性を明らかにした。

v) リモートセンシング技術の応用研究

大月ウィンドファームにおけるL I D A R計測値とマストに設置したカップ風速計データの詳細解析により、L I D A Rとカップ風速計を併用した年間発電量評価手法を開発した。これにより、複雑地形において年間発電量を低コストで精度及び信頼性の高い評価ができる可能性を示した。

vi) I E A W i n d実施協定への参画・成果発信

平成22年度に引き続き、次世代風力発電基礎応用技術研究開発・I E A風力国内委員会を設置し、I E A W i n d実施協定の参画を支援した。また、I E A W i n d実施協定の各種タスクに参画し、風力発電の最新技術に関する国際共同活動に貢献するとともに、本事業における成果を国際発信し、国際的な風力研究開発活動における日本のプレゼンスを向上させた。

vii) 小形風車の性能・信頼性・安全性等の技術的評価確立

各種の小形風車試験手法、小形風力発電システムの安全性・信頼性を確保するための設計要件、関連法規との技術的整合性、設置技術等に関する調査と検討を行うことにより、小形風車の技術評価及び試験基準を開発した。

viii) 数値シミュレーション技術を用いた風車性能評価技術等の国際標準化に係る研究開発

I E C / T C 8 8 (風力タービン)における風車の出力性能計測方法について、我が国が主体的に提案をしている数値シミュレーションモデルによる風車流入風速推定方法(N S C)の標準化に資するための実証データを取得する。平成23年度は、C F Dシミュレーション及び屋外計測評価に必要な風洞試験を実施した。また高精度C F Dシミュレーションのための粗度モデルを開発し、風洞試験データと比較検討した。

(2) 自然環境対応技術等

i) 落雷保護対策

①全国規模での落雷電流計測、落雷様相観測

平成22年度に引き続き、25ヶ所の計測地点(うち12ヶ所で様相観測も同時実施)において観測を継続して、落雷特性を整理した。4年間で取得した計測データより、落雷の約10%がI E C保護レベルIの300Cを超え、日本の雷性状は国際規格と明確に差異があることが立証された。落雷様相観測より、多くの雷がブレード先端部に着雷していることを確認し、保護すべき部位を明確にした。また、各落雷パラメータ特性より、被害の有無、電荷量の大きさ、被害の発生頻度には相関があることを確認した。

②落雷被害詳細調査

平成22年度に引続き、落雷特性・落雷保護対策と被害実態との相互関係を把握するため、風力発電事業者等を対象としたアンケート調査を実施した。その結果、被害分布は冬季雷頻発地域と関連していることが示された。落雷保護対策と被害実態の関係については、対策別に被害率を算定し、有効な対策を抽出した。また、事業者等より落雷被害情報を踏まえた現地ヒアリング調査を実施し、ブレード保護対策として先端金属チップ構造が有効であるデータが示された。

③実機規模・実雷による落雷保護対策の検証

前記落雷被害詳細調査結果より得られた知見に基づくブレード保護対策を実証するため、試験場所の選定、保護対策手法の選定、及び試験手順を整理し、実際の風車を用いた実機規模・実雷試験を行った。23年度は落雷パラメータと損傷に関するデータを収集した。保護対策を施したブレードは、10回以上被雷後もブレードに損傷が無く、落雷保護対策が有効であることを確認した。

④落雷リスクマップの作成

計測・観測、アンケートなどの検討結果を整理し、部位別の被害状況、現在の保護対策状況、部位別の保護対策等の分析に基づいた、落雷リスクマップの作成手法を決定した。

ii) 風車音予測手法の開発

① 風車音源モデルの開発

時刻歴での変動を考慮した風車音源の特性を把握し、音源モデルの設計及び実装を図るため、単機の風車に対するモデル実証を行い、マイクロフォンアレイの設計のための基礎計測を実施した。

② ウィンドファーム合成音モデルの開発

ウィンドファーム合成音モデルの基となるインターフェースを設計した。ベンチマークとなる既存の音伝搬モデル（単純減衰モデル）を評価し、地形効果を含めた音伝搬モデルをウィンドファーム合成音モデルに実装した。

③ フィールド試験

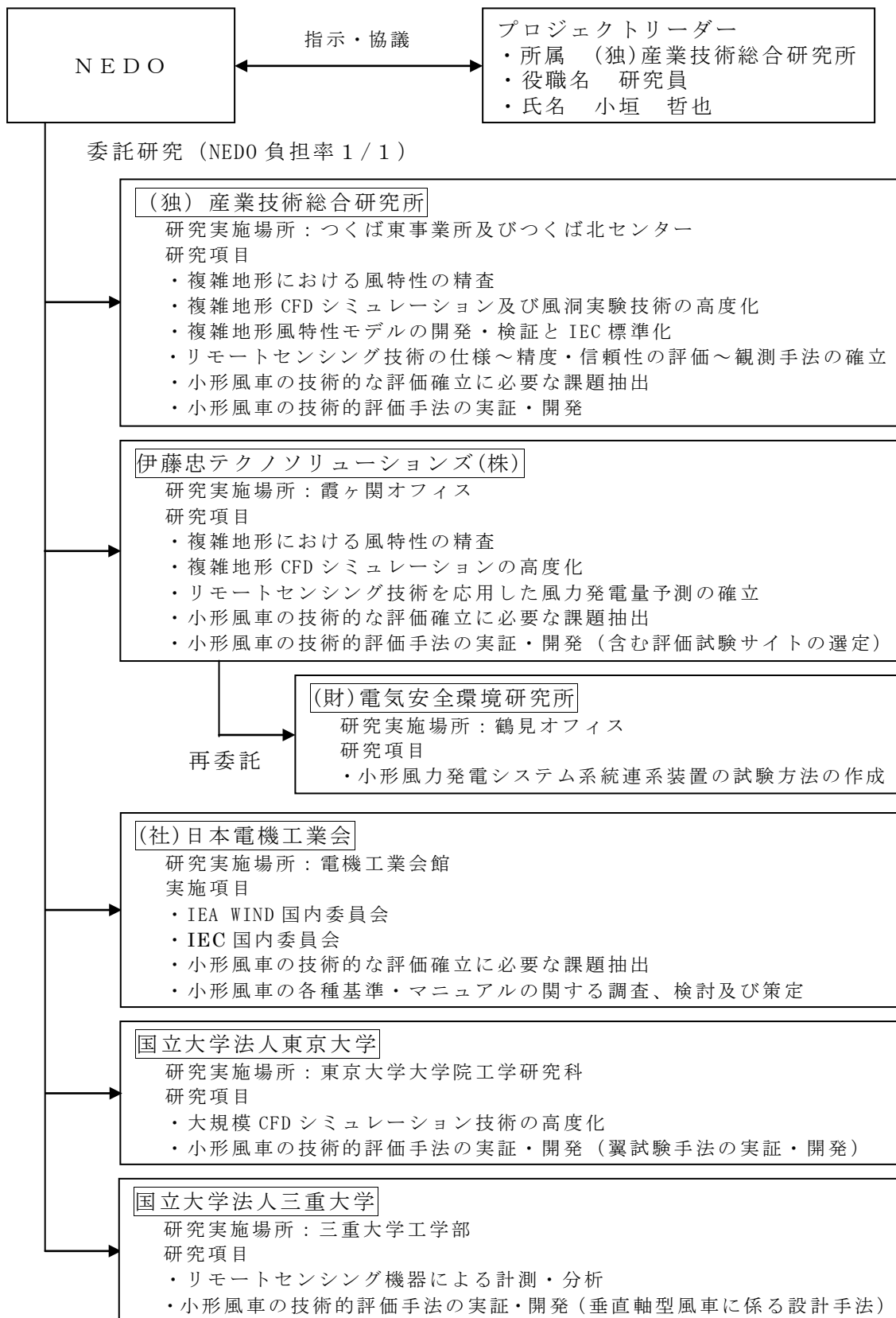
フィールド試験の計測準備及び単機を対象とした予備試験を行った。

平成 23 年度事業実施体制図

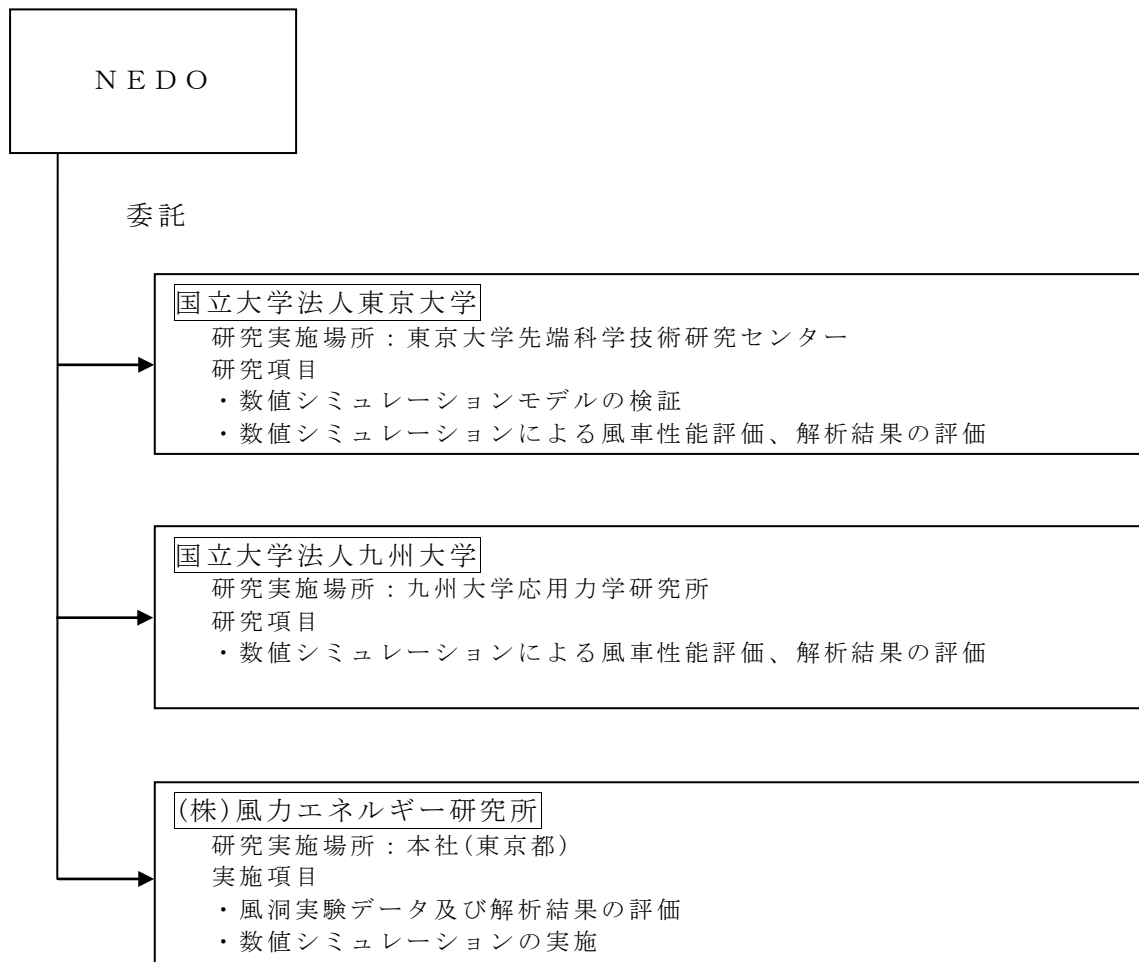
① 「次世代風力発電技術研究開発」

(1) 基礎・応用技術研究開発

i) 複雑地形における風特性の精査～vii) 小形風車の性能・信頼性・安全性等の技術的評価確立

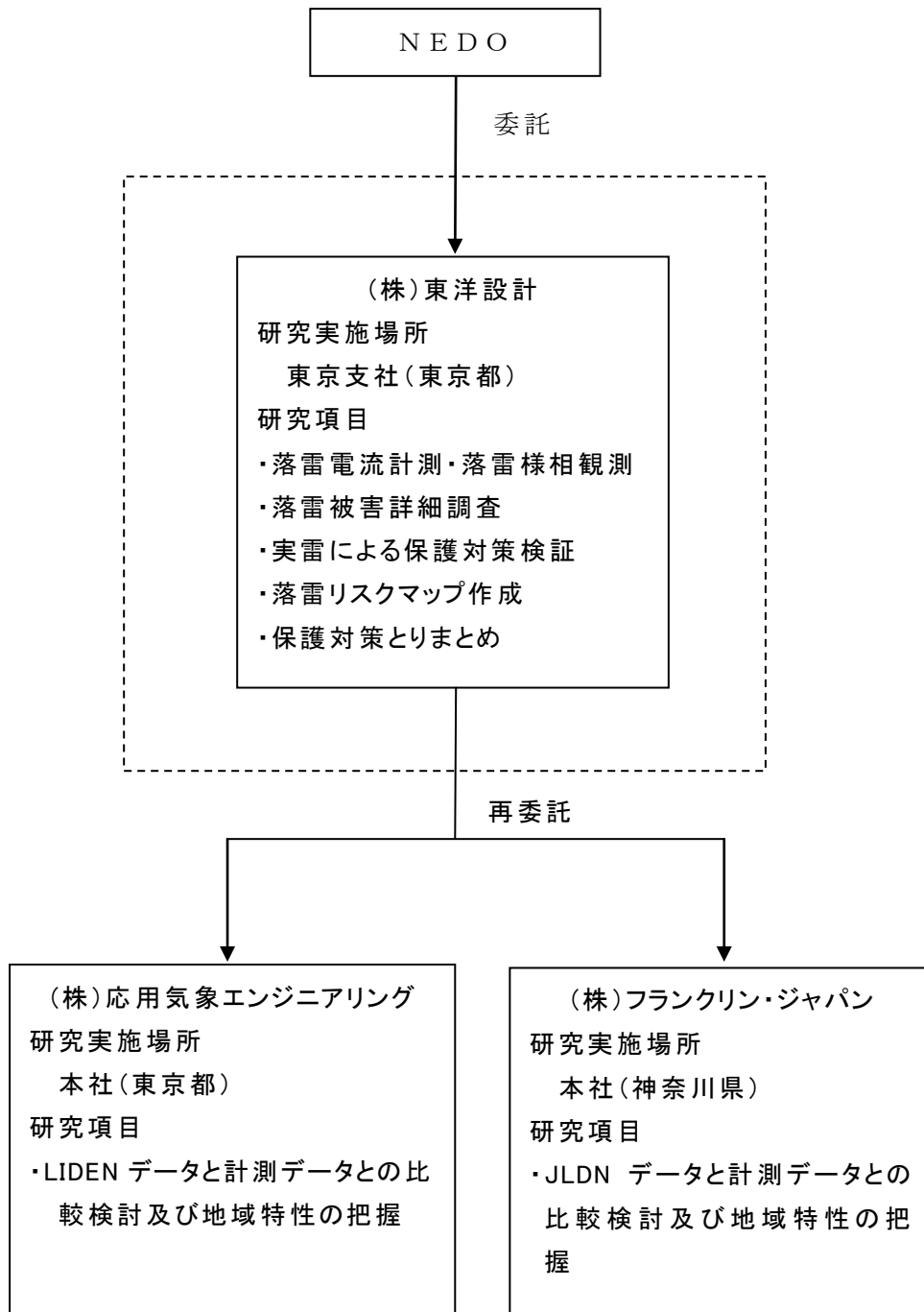


viii) 数値シミュレーション技術を用いた風車性能評価技術等の国際標準化に係る研究開発

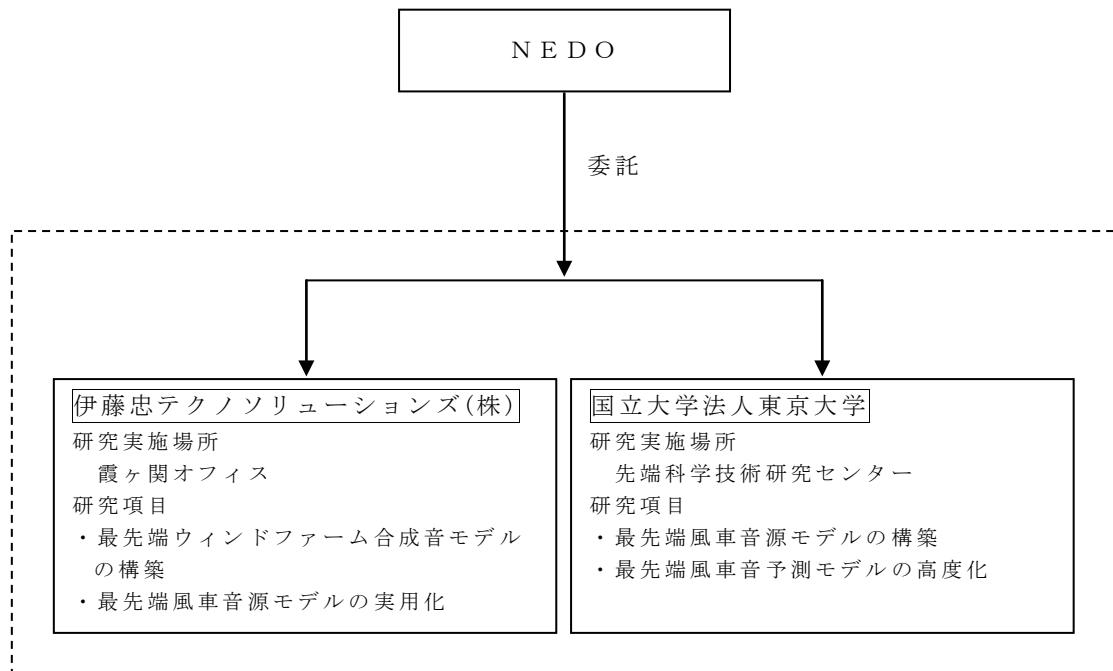


(2) 自然環境対応技術等

i) 落雷保護対策



ii) 風車音予測手法の開発



2. 平成24年度（委託）実施内容

（1）基礎・応用技術研究開発

i) 複雑地形における風特性の精査

実際の複雑地形（いちき串木野，大月）における信頼性の高い風計測を継続し、複雑地形・台風要因極値風特性モデルの技術的妥当性を裏付けるため必要とされる統計的に信頼性の高い風データ（特に台風襲来時の極値風特性）を取得する。

ii) 複雑地形CFDシミュレーション及び風洞実験技術の高度化

本実施項目は、平成22年度で終了。

iii) 複雑地形・台風要因極値風特性モデルの開発・検証

本事業で取得した実際の複雑地形における風データの詳細解析により、複雑地形・台風要因極値風モデルの再評価・検証を実施する。複雑地形、台風襲来地域へも風力発電を可能とする技術として、同風特性モデルが、低コストでかつ設計面で風車の安全性・信頼性を確保したものであることを示すため、新たにガスト特性モデルの開発・評価及び複雑地形における乱流スペクトル特性の解析・評価を実施し、IEC国際規格原案として採用を目指す。

iv) リモートセンシング技術の精度・信頼性調査

本実施項目は、平成23年度で終了。

v) リモートセンシング技術の応用研究

LIDARを活用した年間発電量評価手法を大月ウィンドファームにおける計測により評価・検証することによって、国際的にも更なる展開が予測される複雑地形においても精度及び信頼性の高い低コストな年間発電量評価手法を確立する。

vi) IEA Wind実施協定への参画・成果発信

IEA Wind実施協定の各種タスクに参加し、風力発電の最新技術に関する国際共同研究開発活動に参画するとともに、本事業における成果を国際発信する。また、次世代風力発電基礎応用技術研究開発・IEA風力国内委員会を運営し、これらの活動を支援する。更に、本事業の研究開発成果である複雑地形におけるリモートセンシング計測技術及び小形風車技術（建物屋上設置小形風車、垂直軸型小形風車の設計要件・試験手法）等について、各種タスク活動の場で成果発信する。また、IEA Wind実施協定関連の国際会議を誘致し日本ホスト開催することによって、国内風力関係者への成果発信を図ると共に風力研究開発における日本のプレゼンスを向上させる。これにより、IEC国際規格策定等の国際活動の場における日本の発言力向上を目指す。

vii) 小形風車の性能・信頼性・安全性等の技術的評価確立

現状の基準では未確立な建物屋上・複雑地形に設置される風車、及び垂直軸型風車の設計要件と技術評価手法を検討するための風洞実験、CFDシミュレーション及びフィールド試験を実施し、各種基礎データを取得するとともに、設計要件、各種技術評価手法を開発する。また、平成23年度に続き、小形風車本体の試験技術をベースとした各種試験（耐久性試験、性能試験、騒音試験、荷重計測等）を継続し、得られたデータを基に、小形風車の技術評価と試験基準をさらに向上させる。

小形風力発電システムの系統連系については、小形風力発電システム特有の発電事象に対する評価方法を検討し、試験方法を開発することにより、小形風車の系統連系に必要な技術を確立する。

viii) 数値シミュレーション技術を用いた風車性能評価技術等の国際標準化に係る研究開発

平成23年度に引き続き、数値シミュレーションモデルによる風車流入風速推定方法（NSC）素案作成のために、シミュレーションを実施し、評価分析法確立のためシミュレーションデータおよび屋外データを分析する。これまで20%ものばらつきがあった平均風速予測を本技術手法によって10%程度まで下げることを目指す。また、国内外標準化に向けた活動として、JIS素案文書を完成させ、IEC国際標準提案を進める。

(2) 自然環境対応技術等

i) 落雷保護対策

①全国規模での落雷電流計測、落雷様相観測

落雷データは、地域的、季節的、年度的に偏在し再現性がないことから、落雷データから落雷パラメータの特性を統計的有意に整理するためにはデータを蓄積する必要がある。平成23年度に引き続き、全国25ヶ所の計測地点（うち12ヶ所で様相観測も同時実施）における現地観測を継続する。さらに、保護対策の確立には落雷パラメータ・着雷様相・被害・対策の関係を把握することが重要になっており、既に落雷計測装置設置済みの25ヶ所の地点で、落雷計測の継続とともに、落雷痕を確認して着雷様相を把握する。

②落雷被害詳細調査

被害データを統計的に解析するため、より多くの被害データを蓄積すること、及び、昨年度以前に何らかの落雷対策を施した風力発電施設に対して、その実践効果を確認し有用な情報を抽出することを目的として、事業者を対象としたアンケート調査を昨年度より継続する。さらに、ブレード以外の電気設備の対策方針を確立するため、該当部位別に被害状況を整理し、類似被害事例が多いケースを中心に現地ヒアリングによる原因調査を行い、有用な対策を整理する。

③実機規模・実雷による落雷保護対策の検証

平成23年度に引き続き、実機規模・実雷による試験を継続する。落雷データに加えて、現地調査、ヒアリング調査を実施し、現地観測結果および損傷様相結果から、ブレード保護対策の有効性の検証と実用化に向けた落雷保護対策技術を確立する

④ 落雷リスクマップの作成

これまでの検討結果に基づいて、標定データと実測データ、被害状況の解析を行い、それぞれの相関関係等を明らかにした上で風力発電設備の雷保護対策レベル判断に有用な高精度落雷リスクマップを作成する。

ii) 風車音予測手法の開発

① 風車音源モデルの開発

ウィンドファームでの実機の風車音計測から風車音源モデルの実証を行う。23年度に設計、製造、予備計測したマイクロフォンアレイを使用し、音の発生位置、周波数、音圧レベルを計測し、運転状態に則した風車音源モデルを開発する。

② ウィンドファーム合成音モデルの開発

ウィンドファームで複数個所を同時計測した結果を基にウィンドファーム合成音モデル（減衰，反射，風の影響を付加したモデル）を開発する。風況や地形による影響を考慮し、個々の風車からの風車音の合成音をシミュレーションし、フィールド試験データと比較しその評価を行う。

③ フィールド試験

事業者の協力を得てウィンドファーム内で、風車音源モデル化用に風車から発生する音特性計測、マイクロフォンアレイによる計測を音の伝搬がわかるように同時計測する。

3. その他重要事項

(1) 事業評価に関する事項

NEDOは技術的及び政策的観点から、事業の意義、成果及び普及効果等について、事業評価を平成25年度実施する。

(2) 運営・管理

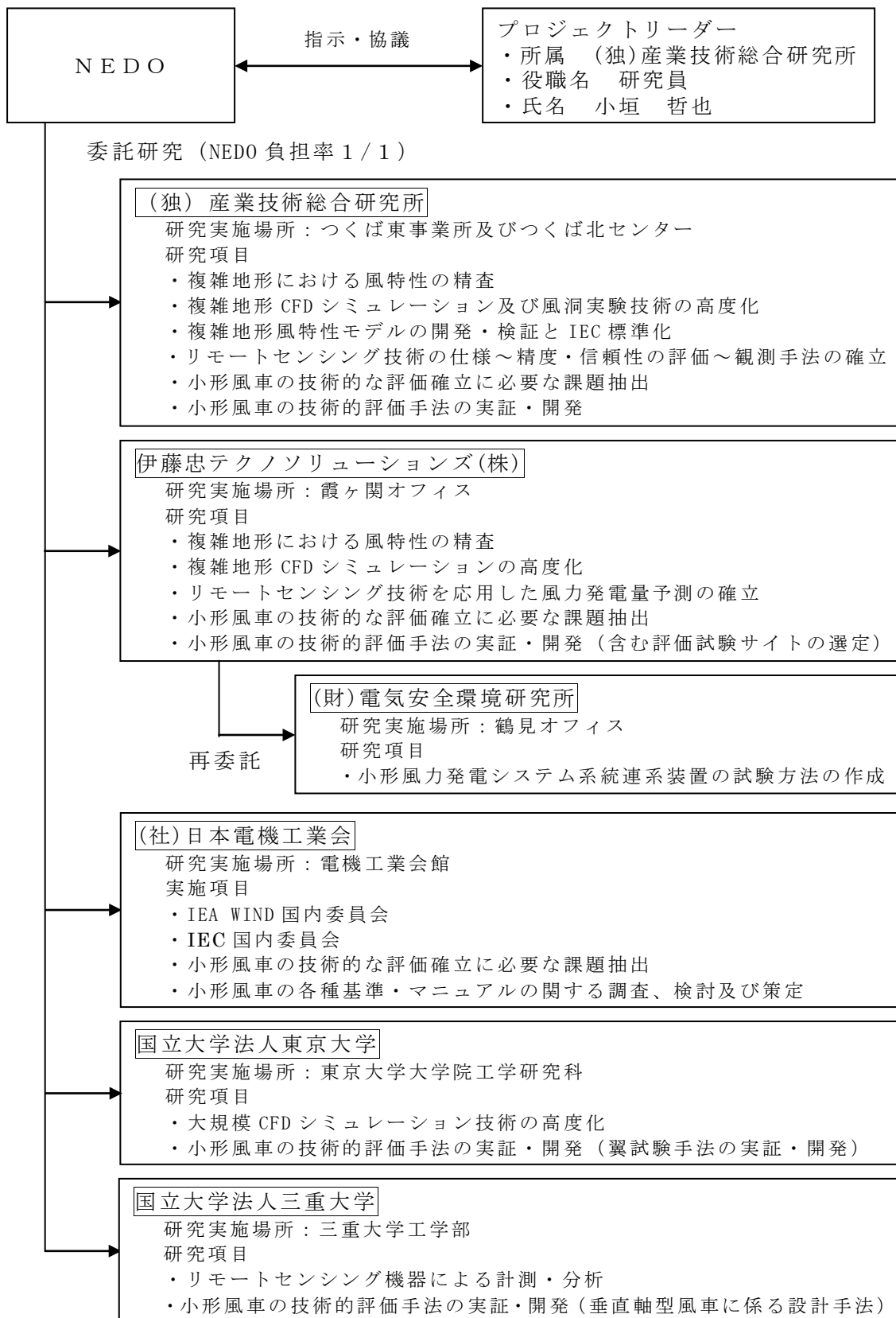
NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、プログラム基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

平成24年度事業実施体制図

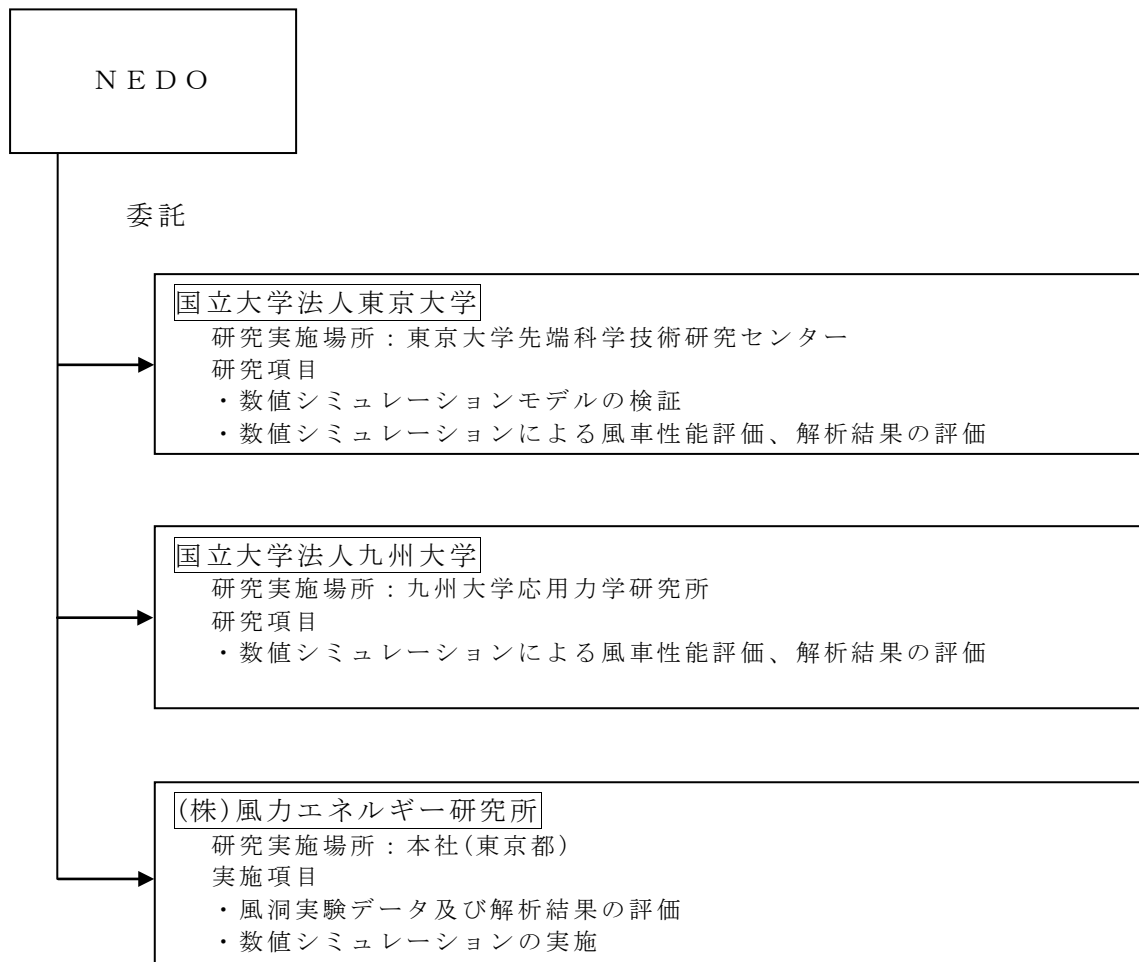
①「次世代風力発電技術研究開発」

(1) 基礎・応用技術研究開発

i) 複雑地形における風特性の精査～vii) 小形風車の性能・信頼性・安全性等の技術的評価確立

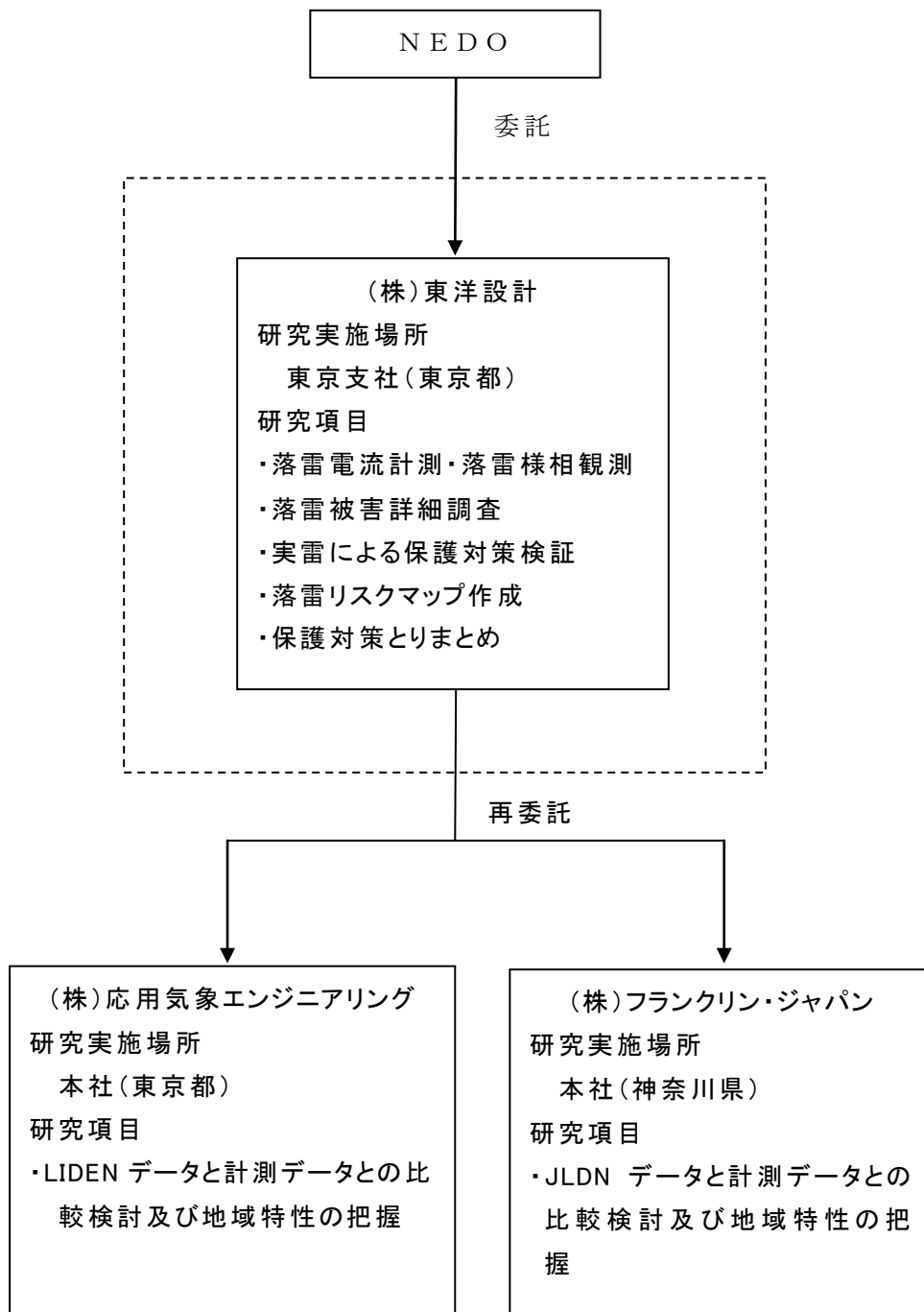


viii) 数値シミュレーション技術を用いた風車性能評価技術等の国際標準化に係る研究開発

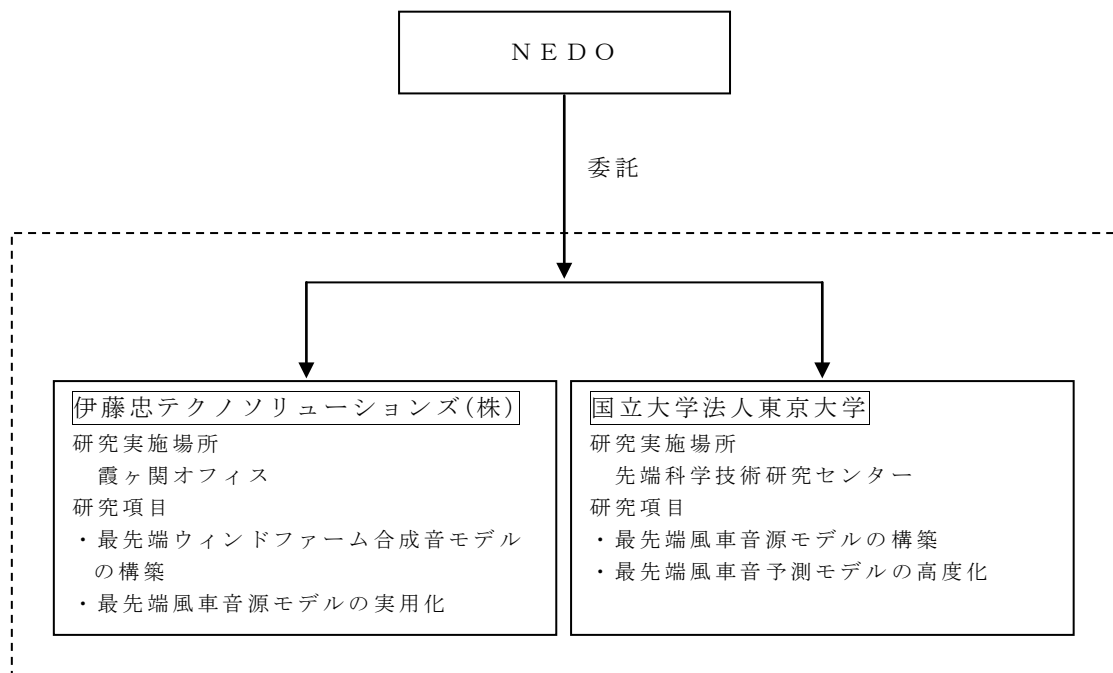


(2) 自然環境対応技術等

i) 落雷保護対策



ii) 風車音予測手法の開発



(別紙)

研究開発項目②「洋上風力発電等技術研究開発」

我が国は、平野部における陸上風力発電の適地が減少傾向にあり、山岳部ではアクセス道路整備などのコスト負担が増加していることから、今後の風力発電導入拡大には長い海岸線の特徴を活かした洋上風力発電の導入が不可欠である。また、遠浅な海岸線が少ないことから、着床式風力発電のみならず浮体式風力発電の導入も視野に入れる必要がある。さらに、現状の風車技術では限界とされている5 MWクラスを超えるためには革新的な技術的ブレークスルーが求められている。

本事業では我が国特有の海上風特性や気象・海象条件を把握し、洋上環境影響評価手法を検討するとともに、実際に洋上に風況観測システムや風力発電システムを設置して性能評価等を行う。また浮体式洋上風力発電について、基礎調査を実施し、浮体式洋上風力の実現可能性を調査・評価する。さらに革新的な超大型風力発電システムに係る技術開発を行う。

1. 1 平成23年度（委託、共同研究）事業内容

〔委託事業〕

国立大学法人東京大学大学院 工学系研究科 教授 石原孟氏をプロジェクトリーダーとし、平成23年度は以下の研究開発を実施した。

(1) 洋上風力発電実証研究フィージビリティスタディ（FS）調査・評価

本実施項目については平成20年度で終了した。

(2) 洋上風況観測システム実証研究

i) 洋上風況観測システム技術の確立

①洋上風況観測システムの策定

銚子沖グループでは、観測タワーの工場製作とブロック組立、観測タワー基礎の製作を実施した。北九州市沖グループでは、統合解析システムの検証および風況観測システムの詳細設計を実施し、観測タワー、観測タワー基礎の製造を実施した。

②気象・海象（海上風、波浪や潮流）特性の把握・検証

銚子沖グループでは、風況観測機器取り付けブームの確認試験、平成21年度に設置した海象観測機器からのデータ回収・整理、気象シミュレーションによる通年風況・極値風速の予測精度の検証、波浪シミュレーションの検証を行った。北九州市沖グループでは、常時風、局地風の推定を実施し、洋上風況シミュレーションの高度化を実施した。そして、気象シミュレーションにより気象観測機器の取付けに関する評価を実施した。

③環境影響調査

一般鳥類調査（5～1月）、渡り鳥調査（9～10月）、海産哺乳類調査（5～8月）をそれぞれ実施した。

ii) 環境影響評価手法の確立等

国内外の環境影響評価手法の情報収集及び整理を行い、これらの情報をもとに環境影響評価手法の取りまとめを実施した。この内容について、外部有識者による委員会を運営し、知見収集し、環境影響調査の追加項目等の洗い出しを行った。

(3) 海洋エネルギー先導研究

本実施項目は、平成22年度で終了。

(4) 浮体式洋上風力発電に係る基礎調査

現在検討されている様々な浮体式洋上風力発電について、体系的に整理し、それらの特徴や技術的な課題等を基礎調査として取りまとめた。

(5) 洋上ウィンドファーム・フィージビリティスタディ (FS)

全国4カ所の洋上ウィンドファーム有望海域に関する気象・海象調査を実施し、事業計画を策定した。これに基づき洋上ウィンドファームにおける事業費の算定、事業性の評価を実施し、併せて課題の整理を行い、実現可能性を取りまとめた。

[共同研究事業 (NEDO負担率: 2/3)]

(6) 洋上風力発電システム実証研究

i) 国内の洋上環境に適した洋上風力発電システムの策定

洋上風車部品の製作・組立・工場試験、風車基礎接合部の構造設計手法の開発・検証、風車基礎の製作、クレーン船の大型艀装、海底ケーブル敷設工事の施工性の検討を実施した。

ii) 洋上風力発電システムの保守管理技術の開発

風車のコンディションモニタリングを実施するための計測項目の策定と概略設計を行った。

iii) 環境影響調査

事前調査として、水質、底質、底生生物、海産哺乳類(以上11、2月)、漁業生物(10、2月)、海草・藻類(2月)、鳥類(船舶トランゼクト及びレーダー、10、2月)、の調査及び景観モニタージュ作成を実施した。また、これまでの調査結果をもとに、環境影響評価方法書及び同評価書を取りまとめ、地元での縦覧に供した。

1.2 平成23年度(助成)事業内容

[助成事業 (NEDO負担率: 1/2以内)]

(7) 超大型風力発電システム技術研究開発

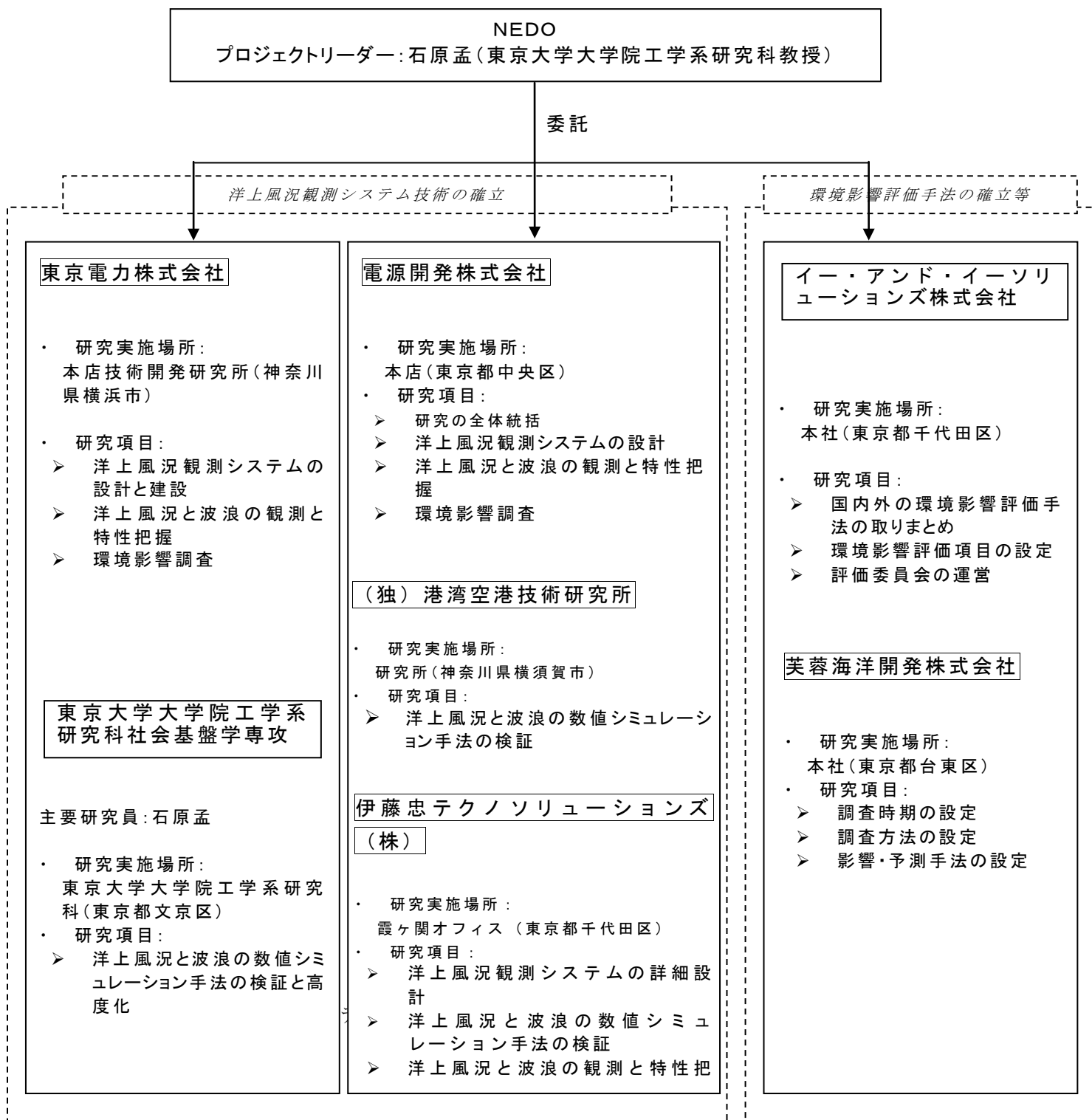
革新的なドライブトレインであるデジタル制御油圧ドライブシステム(試験用2.4MW)の設計、油圧ドライブシステムの風車への適用性を確認するための実験装置の設計、7MWの油圧ドライブトレインの基本設計、翼型(モールドマスタープラグ=翼木型・雄型)の設計および発注を実施した。また、1

60 m 超級の翼の詳細設計を開始した。

平成23年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

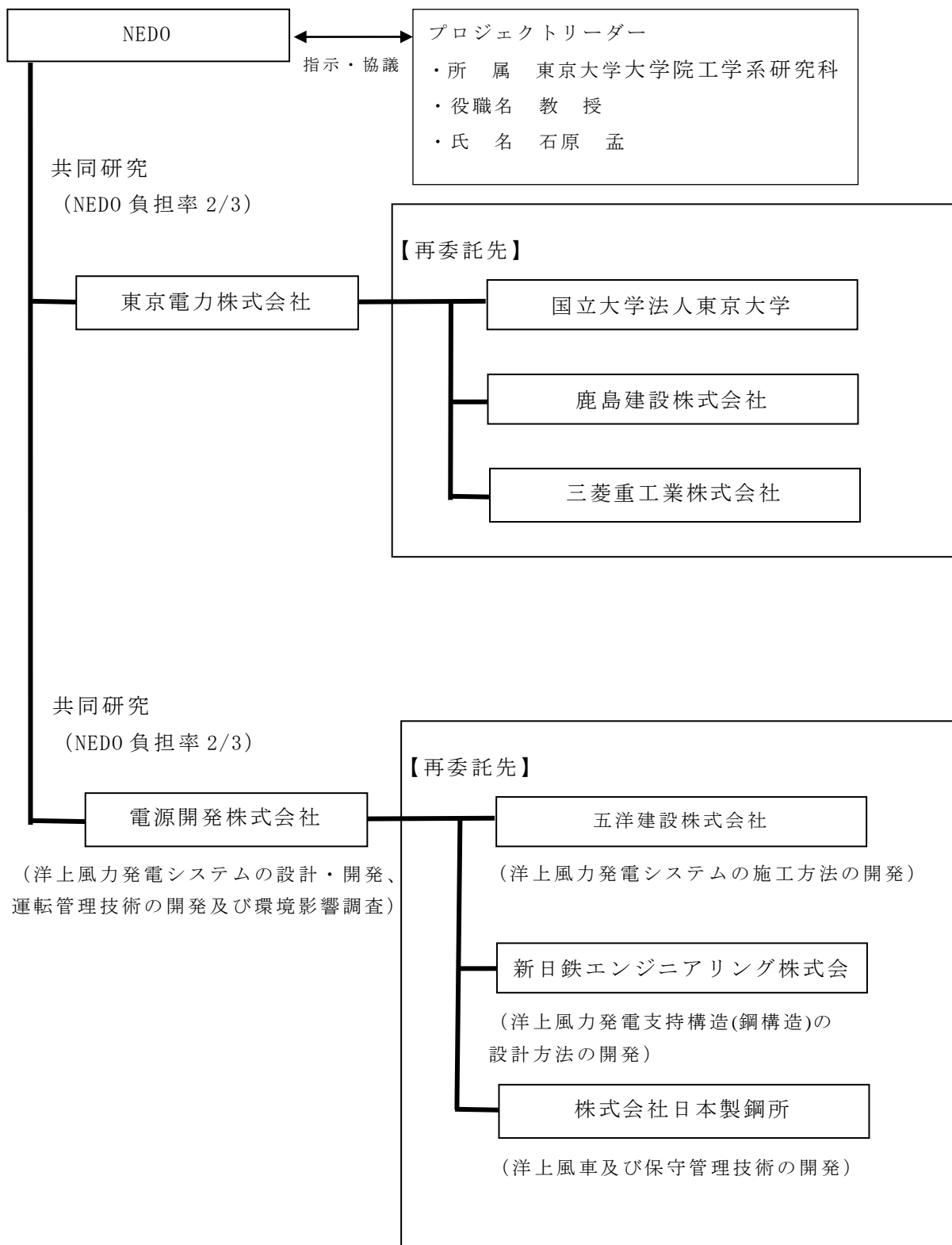
(2) 洋上風況観測システム実証研究



平成23年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

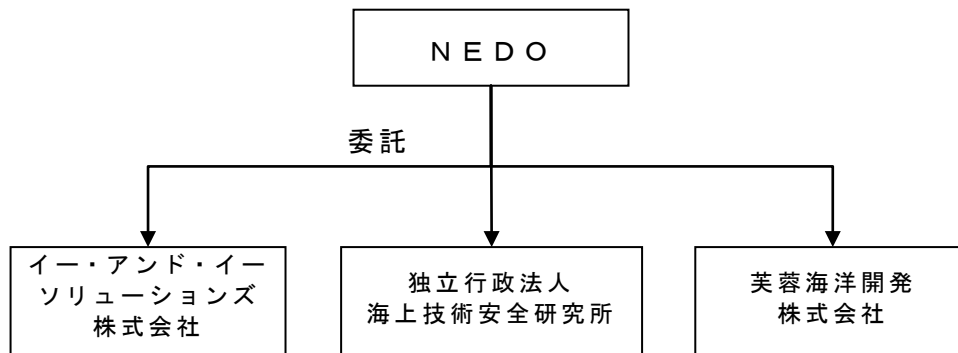
(6) 洋上風力発電システム実証研究



平成23年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

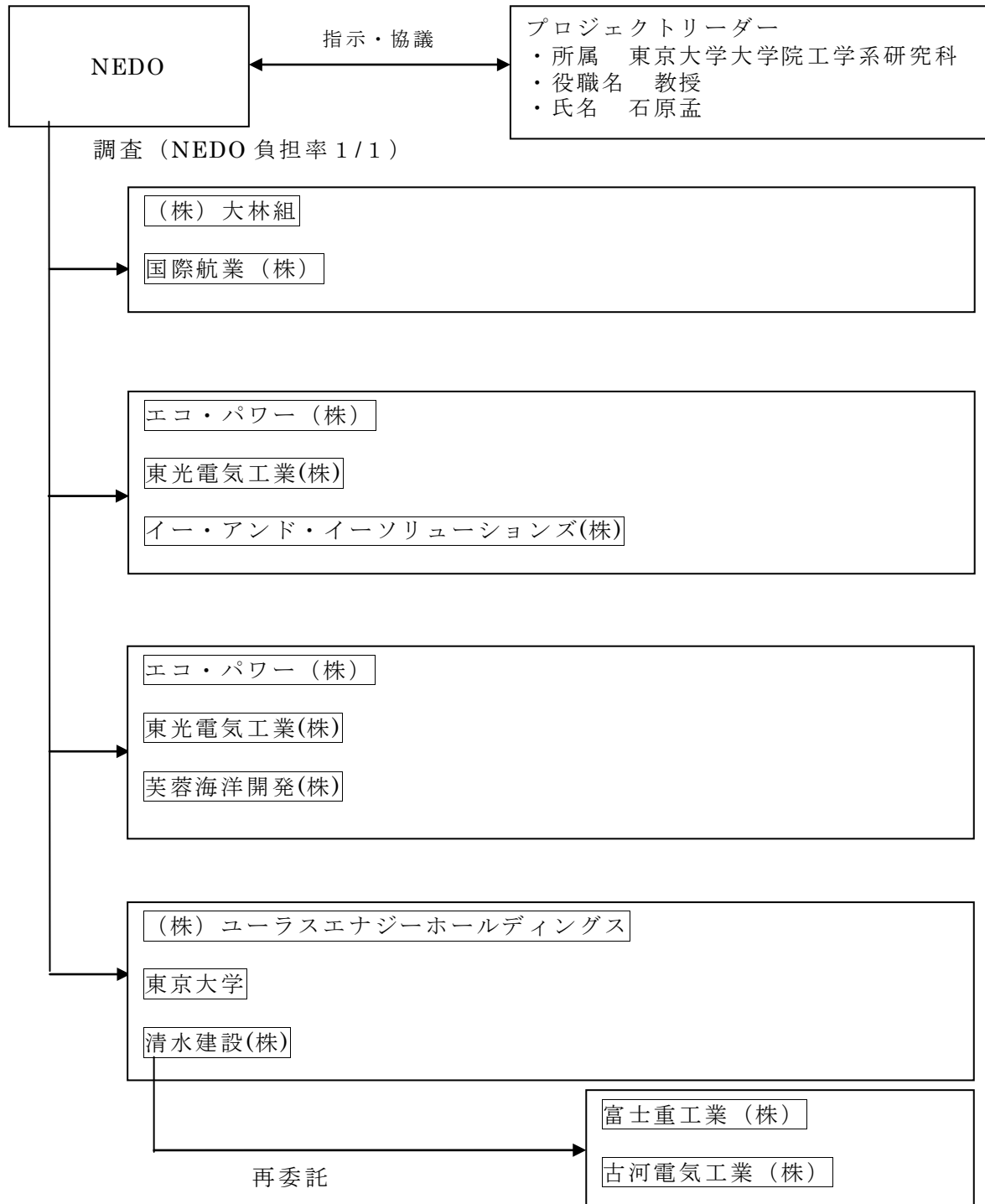
(4) 浮体式洋上風力発電実証研究に係る基礎調査



平成23年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

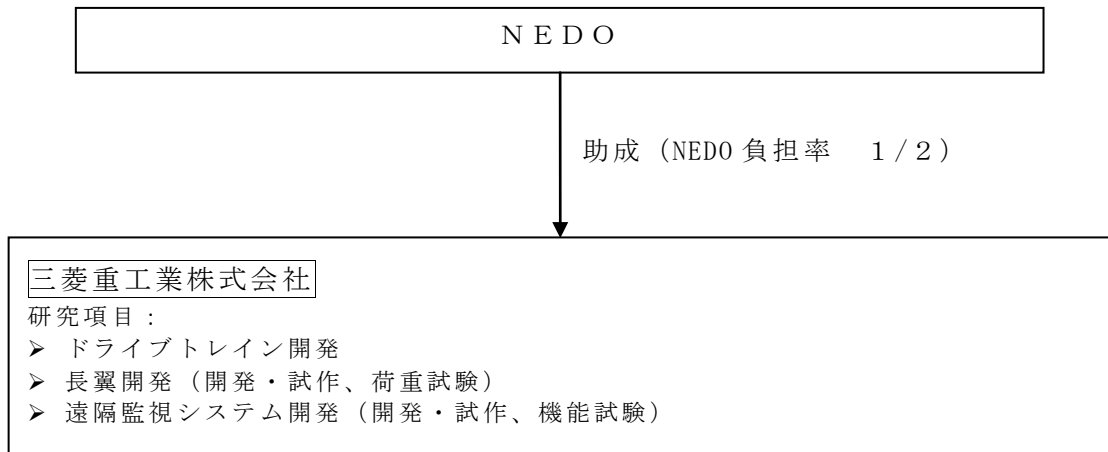
(5) 洋上ウィンドファーム・フィージビリティスタディ (FS)



平成23年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

(7) 超大型風力発電システム技術研究開発



2. 1 平成24年度（委託、共同研究）実施内容

国立大学法人東京大学大学院 工学研究科 教授 石原孟氏をプロジェクトリーダーとし、その下で連携を取りつつ、以下の研究開発を実施する。

〔委託事業〕

(1) 洋上風力発電実証研究フィージビリティスタディ（F S）調査・評価
本実施項目については平成20年度で終了。

(2) 洋上風況観測システム実証研究

洋上風況観測システムの製作を完了し、実海域に設置する。また、生態系への影響を評価するためのモニタリングも実施して、洋上環境影響評価手法を検討する。

i) 洋上風況観測システム技術の確立

① 洋上風況観測システムの策定

観測タワーの工場製作とブロック組立、基礎の運搬据付、観測タワーの据付を実施する。その後、試運転を行い、風況観測を開始する。

② 気象・海象（海上風、波浪/潮流）特性の把握・検証

観測開始後、実際の観測データを収集・解析することにより、風速の鉛直分布の特性、乱流特性、これらのIECモデル及び統合解析システムとの比較検証を開始する。

③ 環境影響調査

観測タワーを設置した後、生態系（底生生物、海産哺乳類、漁業生物）及び観測タワーの魚礁効果、流向流速および確砂・洗掘、電波障害の調査を実施する。収集したデータを整理・解析し、構造物設置前後のデータを比較することにより、環境影響評価をまとめる。

ii) 環境影響評価手法の確立等

洋上風況観測システム実証研究及び洋上風力発電システム実証研究において地元関係機関（自治体や漁協関係者等）との協議に基づき実施している環境調査項目や取得データを踏まえると共に、我が国の気象・海象条件や社会条件を考慮したケーススタディーを実施するなどして、環境影響評価手法や課題を整理する。

(3) 海洋エネルギー先導研究

本実施項目は、平成22年度で終了。

(4) 浮体式洋上風力発電に係る基礎調査

本実施項目は、平成23年度で終了。

(5) 洋上ウィンドファーム・フィージビリティスタディ（F S）

本実施項目は、平成23年度で終了。

[共同研究事業（NEDO負担率：2／3）]

（6）洋上風力発電システム実証研究

洋上風力発電システムの製作を完了し、実海域に設置する。また、洋上風況観測システム実証研究と協調しながら、生態系への影響を評価するためのモニタリングも実施して、洋上環境影響評価を取りまとめる。

i) 国内の洋上環境に適した洋上風力発電システムの開発

洋上風力発電システムの基礎の運搬据付、風車の据付を実施する。その後、試運転を行い、発電を開始する。

ii) 洋上風力発電システムの保守管理技術の開発

メンテナンス高度化装置、運転制御装置及び運転監視装置による検証を開始する。

iii) 環境影響調査

平成23年に作成した詳細計画に基づき、設置前調査及び供用中調査を実施する。

2. 2 平成24年度（助成）事業内容

[助成事業（NEDO負担率：1／2以内）]

（7）超大型風力発電システム技術研究開発

油圧ドライブトレイン（試験用2.4MW）の工場内での調整試験を実施する。調整試験を完了させた油圧ドライブトレインを実機風車（2.4MW）に搭載し、適用性について確認する。7MWの油圧ドライブトレインの詳細設計と材料・部品を手配する。160m超級の翼型（モールド＝雌型）の手配と試験用翼の製作を開始する。

3. その他重要事項

（1）事業評価に関する事項

NEDOは技術的及び政策的観点から、事業の意義、成果及び普及効果等について、事業評価を平成24年度事業終了後速やかに実施する。

（2）運営・管理

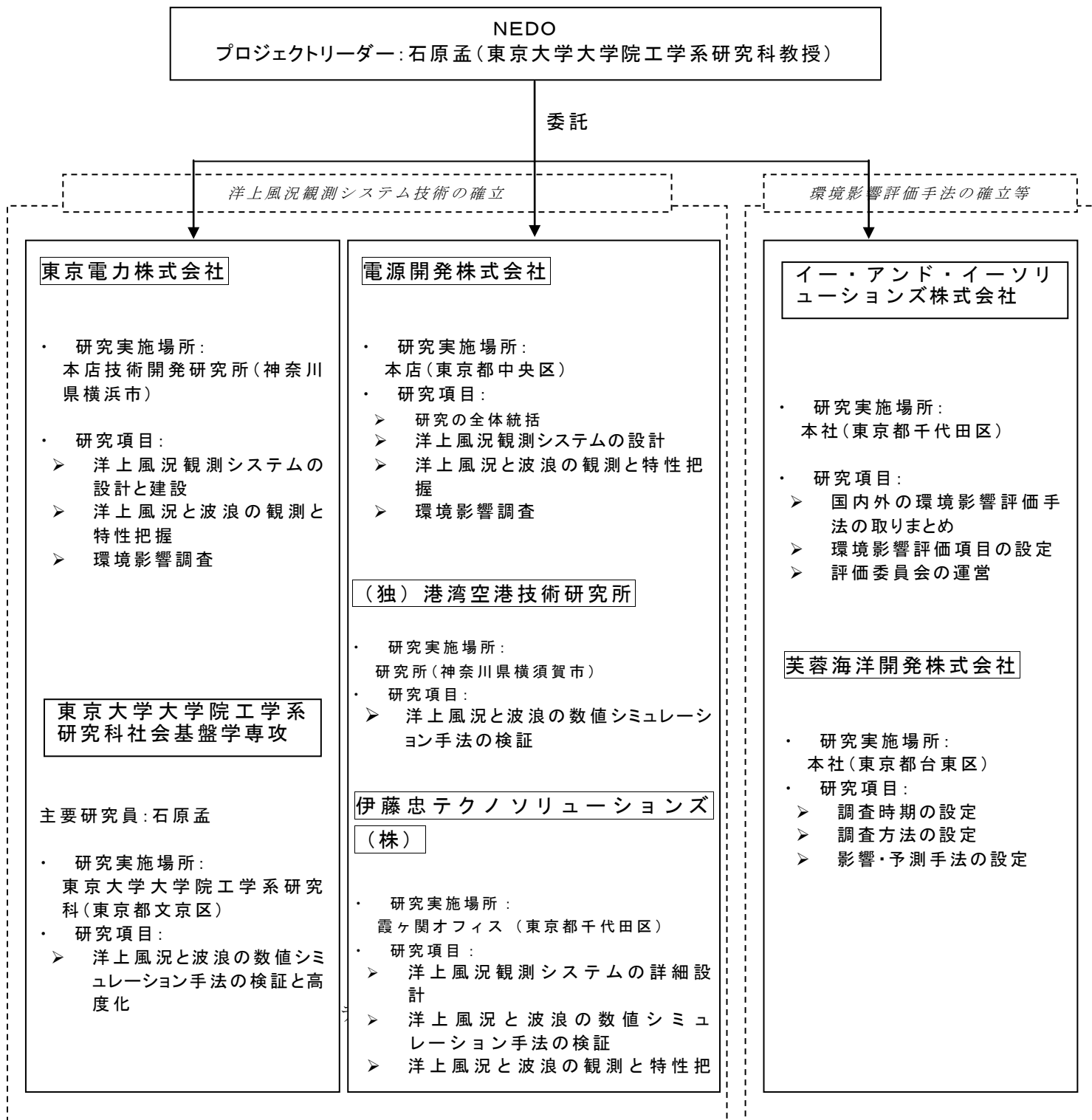
NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、プログラム基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

平成24年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

(2) 洋上風況観測システム実証研究

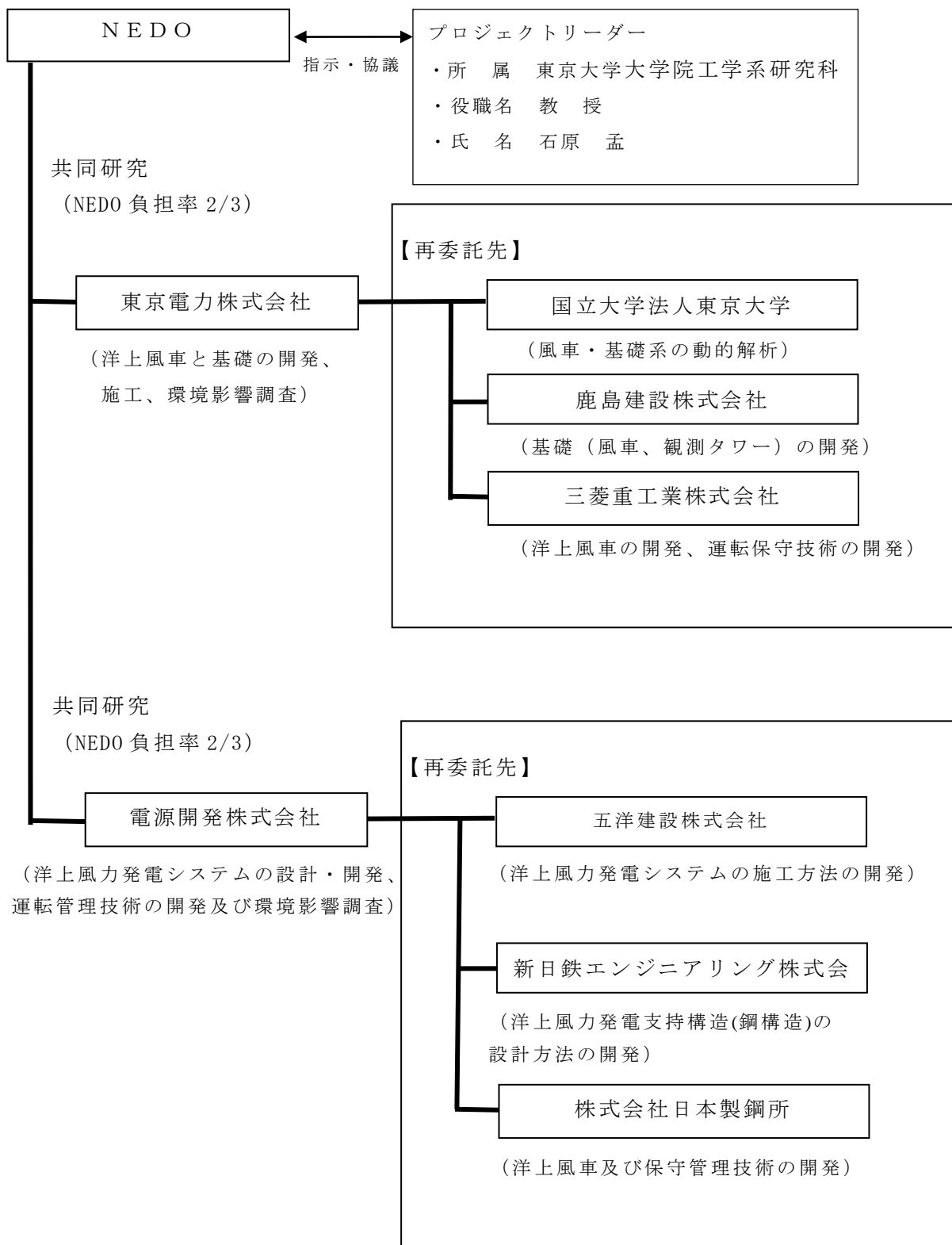
【実施体制図】



平成24年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

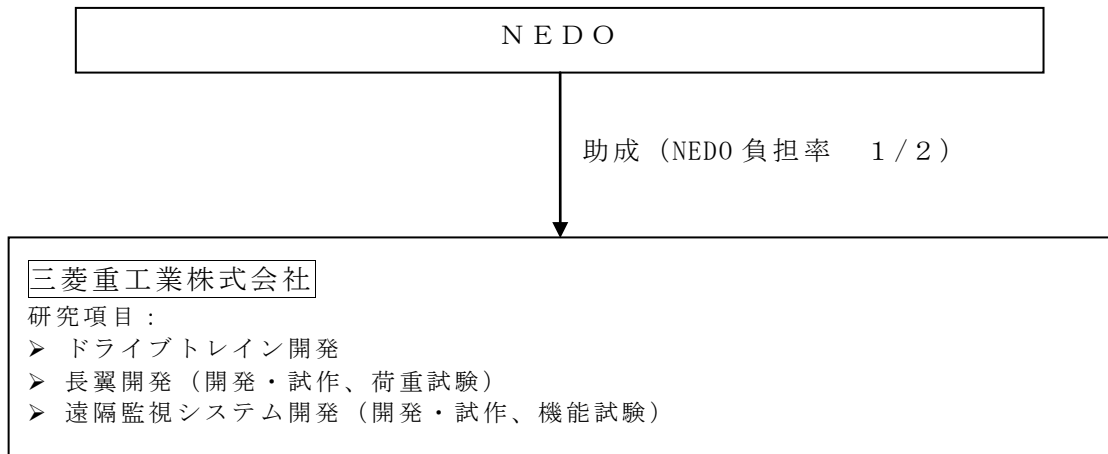
(6) 洋上風力発電システム実証研究



平成24年度事業実施体制図

②「洋上風力発電等技術研究開発」

(7) 超大型風力発電システム技術研究開発 n



(別紙)

研究開発項目③「海洋エネルギー技術研究開発」

海洋エネルギー技術は研究開発にとどまっており、世界的に未だ市場が形成されていない。その要因としては、発電コストが高いことなどがあげられる。

本事業では、波力や潮流等を中心とした実証研究や要素技術開発を実施し、発電技術を確立する。そして海洋エネルギー発電の導入や我が国企業の国際競争力の強化に資することを目的とする。

1. 平成23年度(委託、共同研究)事業内容

[共同研究事業(NEDO負担率:2/3)]

(1) 海洋エネルギー発電システム実証研究

i) フィージビリティスタディ

実証候補地の選定調査、電力事業者による連系可能な発電機容量調査、水槽試験や発電システムの基本設計等を実施した。

[委託事業]

ii) 次世代海洋エネルギー発電技術研究開発

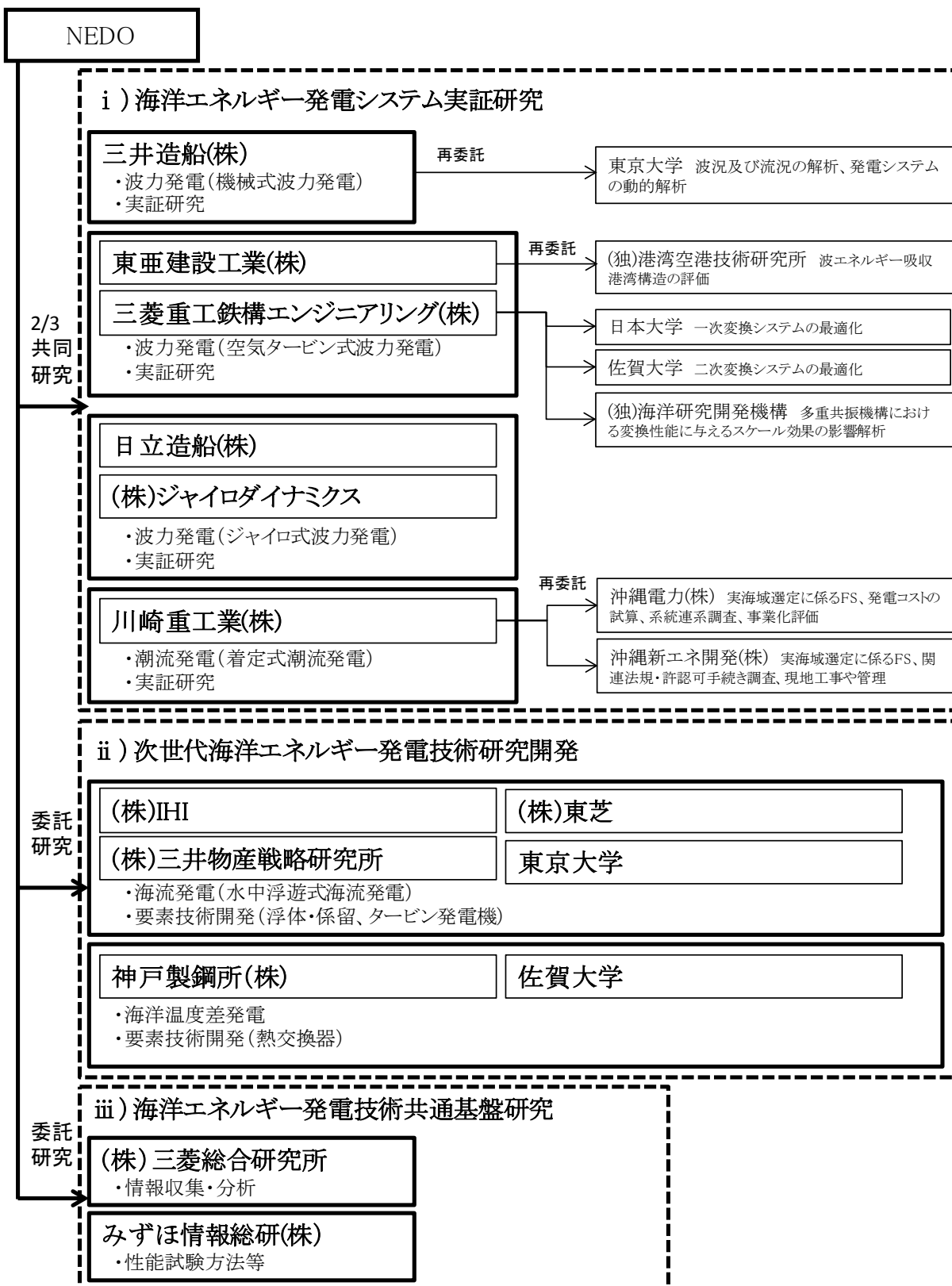
発電システムのコンセプトの検討、シミュレーション技術の開発、実海域の自然条件等の調査、係留や発電システムの概念設計、国内外調査、事業性評価の検討等を実施した。

iii) 海洋エネルギー発電技術共通基盤研究

海洋エネルギーに関する費用対効果について、国内外の政策や市場動向等の情報収集を基に分析した。また、海洋エネルギー発電システムの発電コスト、発電効率や発電特性の性能・信頼性を評価する手法について、中間とりまとめを行った。

平成23年度事業実施体制図

④「海洋エネルギー技術研究開発」



2. 平成24年度（委託、共同研究）事業内容

[共同研究事業（NEDO負担率：2／3）]

（1）海洋エネルギー発電システム実証研究

i）フィージビリティスタディ

実証候補地の詳細調査、現地工事計画の作成、水槽試験や発電システムの基本設計等の結果を踏まえ、性能や信頼性の妥当性評価、コスト試算による事業性評価を実施する。また、必要に応じて追加公募を実施する。

[委託事業]

ii）次世代海洋エネルギー発電技術研究開発

シミュレーション技術の開発、実海域の自然条件等の調査、国内外調査、事業性の評価手法の検討を継続する。また、係留や発電システムの概念設計を継続し、小型装置による陸上試験や水槽試験などを実施し、要素技術のコスト試算や事業性評価を実施する。また、必要に応じて追加公募を実施する。

iii）海洋エネルギー発電技術共通基盤研究

海洋エネルギー発電システムの発電コスト、発電効率や発電特性の性能・信頼性を評価する手法について、とりまとめを行う。

iv）地域協調型海洋再生可能エネルギー利用に関する検討

国内で操業されている漁業の形態、及び地域や漁業と共存可能な海洋再生可能エネルギー事業の実現可能性などを調査し、とりまとめを行う。

3. 事業の実施方式

3. 1 公募

（1）掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」で行う。

（2）公募開始前の事前周知

本事業は、e-Rad 対象事業であり、e-Rad 参加の案内も併せて行う。

（3）公募時期・公募回数

平成24年度6月にフィージビリティスタディの公募と次世代海洋エネルギー発電技術研究開発の公募とを合わせて1回、平成24年度9月に地域協調型海洋再生可能エネルギー利用に関する検討の公募を1回行う。

（4）公募期間

原則30日間とする。

(5) 公募説明会

公募開始後にN E D O本部で開催する。

3. 2 採択方法

(1) 審査方法

e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。N E D O内で設置する採択審査委員会に諮り決定する。申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問い合わせには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

4 5 日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、N E D Oから申請者に通知する。なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

4. その他重要事項

(1) 評価に関する事項

N E D Oは、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、外部有識者による研究開発の中間評価を平成25年度、事後評価を平成27年度事業終了後に実施する。また、中間評価結果を踏まえ必要に応じプロジェクトの加速・縮小・中止等見直しを迅速に行う。なお、評価の時期については、当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。

なお、個別テーマの内容については、個別に自主中間評価を実施し、中間目標を達成したテーマのみ、事業を継続して実施するものとする。

(2) 運営・管理

N E D Oは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、プログラム基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

(3) その他

平成24年度に新規に採択する研究開発テーマについては、原則として、単年度契約を締結する。

5. スケジュール

(1) フィージビリティスタディの公募及び 次世代海洋エネルギー発電技術研究開発の公募

平成24年6月上旬頃・・・・・・公募開始
6月中旬頃・・・・・・公募説明会
7月上旬頃・・・・・・公募締切
8月上旬頃・・・・・・契約・助成審査委員会
8月中旬頃・・・・・・採択決定及び通知

(2) 地域協調型海洋再生可能エネルギー利用に関する検討の公募

平成24年9月下旬頃・・・・・・公募開始
9月下旬頃・・・・・・公募説明会
10月中旬頃・・・・・・公募締切
10月中旬頃・・・・・・契約・助成審査委員会
10月下旬頃・・・・・・採択決定及び通知

④「海洋エネルギー技術研究開発」

