

第1章 調査概要

本章では、調査全体の目的と調査内容、調査体制および調査フロー等を示す。

1.1 調査の目的

再生可能エネルギーについては、京都議定書目標達成計画において新エネルギーとして、2010年度に1,910万kL(原油換算)の導入を図ることとされている。2005年時点の再生可能エネルギーの導入実績は、原油換算で太陽光発電35万kL、風力発電44万kLなど新エネルギーが1,160万kLで、水力(大規模含む)1,660万kL、地熱74万kLと合わせて総計2,807万kLとなっており、一次エネルギー国内供給量の4.8%にとどまっている。

また、2020年に1990年比25%の温室効果ガス排出量削減を実現するためには、太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電等の再生可能エネルギーの大規模な導入を図ることが必要であり、今後の再生可能エネルギーの大規模導入の可能性について所要の検討を進める必要がある。

上記の状況を踏まえ、本調査では、今後の再生可能エネルギーの導入普及施策の検討に活用すべく、我が国における太陽光発電、風力発電、中小水力発電および地熱発電といった再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの調査を行うことを目的とした。

具体的には、太陽光発電について、非住宅系建築物のサンプル図面に基づき、太陽電池のシナリオ別の設置可能面積を積算し、導入ポテンシャルの推計を行った。また、各地で建設・計画が進展中のメガソーラー発電の適地である低・未利用地についても調査し、そのポテンシャルを推計した。風力発電について、風況マップにGIS上で種々の社会条件を重ね合わせることにより設置可能な面積を算定し、導入ポテンシャルを推計した。中水力発電については、河川部については、全国の河川合流点等にGIS上で仮想発電所を設置して賦存量を求め、それに種々の社会条件を重ね合わせて導入ポテンシャルを算定した。また、上下水道等に関しては、各種統計データ等を基に、可能性のある送配水施設数や供給水量等を算定し、導入ポテンシャルを推計した。地熱発電については、地熱資源量密度分布図にGIS上で種々の社会経済条件を重ね合わせることにより導入ポテンシャルを推計した。

1.2 調査の全体概要

調査の全体概要を表 1-1 に示す。本調査では、太陽光発電（非住宅系）、風力発電、中小水力発電、地熱発電の賦存量および導入ポテンシャルについて調査した。

表 1-1 調査の全体概要

| 区分 | 調査項目 | 調査内容 |
|-------------|---------------------------------|---|
| 太陽光発電（非住宅系） | 既存調査レビューと課題整理 | 賦存量や導入ポテンシャルに関する文献レビューにより、既存の算定方法や算定結果を整理し、課題を抽出・整理した |
| | 建物データを用いた非住宅系建築物に関する導入ポテンシャルの推計 | 公共施設の建物データを基に、太陽光パネルの設置可能面積（屋根、側壁）を算出し、これに統計データから得られる日本全国における公共施設数や延床面積等を乗じて全国における導入ポテンシャルを推計した。また、工場や発電所等の産業部門についても同様の手法により推計した。 |
| | 航空写真等を用いた別法による導入ポテンシャルの検証 | 都市計画図データ（DM データ）および航空写真を用いたサンプル調査から全国の設定可能面積を推計した。また、全国の設定可能面積推計は、学校・庁舎等の公共部門および工場・発電所等の産業部門の建物面積を集計した上で、サンプル調査により算定した係数を乗ずることで算定した。 |
| | 低・未利用地における導入ポテンシャルの推計 | メガワットソーラーの実績や計画を調査するとともに、耕作放棄地、工業団地（分譲中）最終処分場等の設置可能性のある面積を抽出し、これに単位面積当たりの設備容量を乗じて導入ポテンシャルを推計した。 |
| | 地方公共団体の率先導入計画の把握と積算 | アンケート調査とヒアリング調査を併用し、地方公共団体の率先導入計画の把握を行った。調査は各都道府県および政令指定都市等を対象とし、導入量、導入施設数、導入予定時期、電力供給先、課題やトラブル等を調査し、それによって得られた情報を分析し、全国の導入見込み量を積算した。 |
| | 導入ポテンシャル（まとめ） | 上記の調査によって得られたポテンシャルを合算、調整し、非住宅系建築物および低・未利用地全体の導入ポテンシャルを推計した。 |
| 風力発電 | 既存調査レビューと課題整理 | 賦存量や導入ポテンシャルに関する文献レビューにより、既存の算定方法や算定結果を整理し、課題を抽出・整理した。 |
| | 賦存量の推計 | 風況マップ「WinPAS」を基に、本調査目的等に合わせて風況マップの高度化を行い、賦存量を推計した。 |
| | 導入ポテンシャルの推計 | 風況マップに重ね合わせるデータを収集し、統合型GISを構築し、導入ポテンシャルをシナリオ別に推計した。また推計結果は電力会社別、都道府県別等に整理した。 |
| | 賦存量および導入ポテンシャル（まとめ） | 推計した賦存量および導入ポテンシャルを整理した。 |
| 中小水力発電 | 既存調査レビューと課題整理 | 賦存量や導入ポテンシャルに関する文献レビューにより、既存の算定方法や算定結果を整理し、課題を抽出・整理した |
| | 河川部の賦存量の推計 | 環境省の「平成 20 年度小水力発電の資源賦存量全国調査」を基に補正を行い、河川部の賦存量を推計した。 |
| | 河川部の導入ポテンシャルの推計 | 風力発電と同様に社会条件に関わるデータを収集し、統合型GISを構築し、シナリオ別の導入ポテンシャル推計を行った。 |
| | 上下水道・工業用水道の導入ポテンシャルの推計 | 各種統計データ等を基に、上下水道、工業用水道に関して、可能性のある送配水施設数、供給水量等を集計し、導入ポテンシャルを推計した。 |
| | 賦存量および導入ポテンシャル（まとめ） | 上記の調査によって得られたポテンシャルを合算、調整し、中小水力発電全体のポテンシャルを整理した。 |
| 地熱発電 | 既存調査レビューと課題整理 | 賦存量や導入ポテンシャルに関する文献レビューにより、既存の算定方法や算定結果を整理し、課題を抽出・整理した |
| | 熱水資源利用の賦存量の推計 | 120～150 の熱水系地熱資源量分布図を作成することによって全温度区分の資源量評価を完結させ、これらの分布図を基に賦存量を推計した。 |
| | 熱水資源利用の導入ポテンシャルの推計 | 風力発電と同様に社会条件に関わるデータを収集し、統合型GISを構築し、シナリオ別の導入ポテンシャルを推計した。 |
| | 温泉発電の導入ポテンシャルの推計 | 既存調査による賦存量推計値を検証し、この値を基に温泉発電の導入ポテンシャルを推計した。 |
| | 賦存量および導入ポテンシャル（まとめ） | 上記の調査によって得られたポテンシャルを合算、調整し、地熱発電全体のポテンシャルを推計した。 |

1.3 調査の実施体制

本調査は環境省の平成 21 年度委託事業として、株式会社エックス都市研究所、伊藤忠テクノソリューションズ株式会社、パシフィックコンサルタンツ株式会社、アジア航測株式会社の 4 社を共同実施者とし、エヌ・ティ・ティ ジーピー・エコ株式会社、独立行政法人産業技術総合研究所、日本大学生産工学部長井研究室、イー・アンド・イーソリューションズ株式会社を再委託者として実施した。調査実施体制を図 1-1 に示す。

なお、作業進捗管理や不具合発生時の迅速な方向修正等を目的として、1 ヶ月に 1 回、全体会議を行い、各責任者からの進捗状況報告や次工程へのデータ引渡し等を行った。会議には環境省担当者、共同実施者や再委託者のみならず、表 1-2 に示す外部有識者にも参加頂き、活発な意見交換を行った。

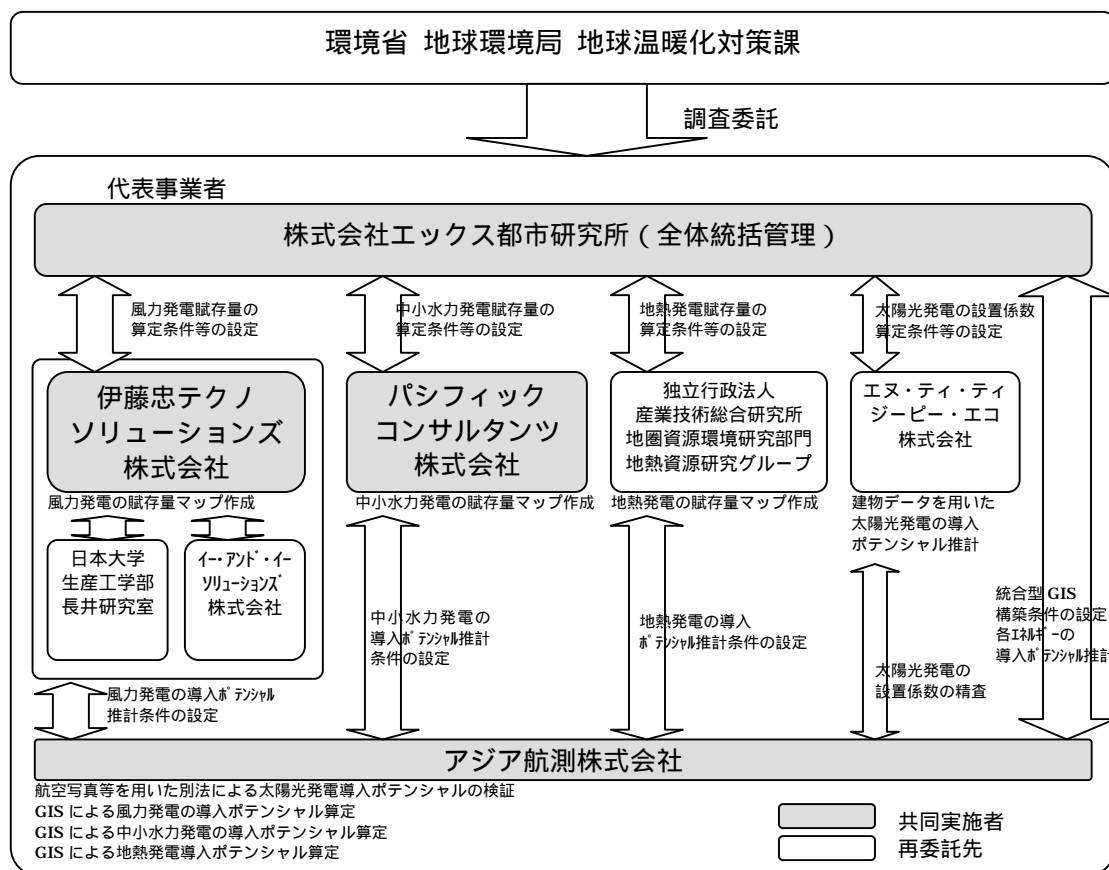


図 1-1 調査実施体制図

表 1-2 本調査における外部アドバイザー

| 所属・役職 | 氏名（敬称略） |
|-----------------------|---------|
| 横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授 | 本藤 祐樹 |
| 一般社団法人太陽光発電協会 事務局長 | 岡林 義一 |
| 一般社団法人日本風力発電協会 企画室長 | 斉藤 哲夫 |
| 全国小水力利用推進協議会 事務局長 | 中島 大 |

1.4 調査全体のフロー

調査実施フローを図 1-2 に示す。

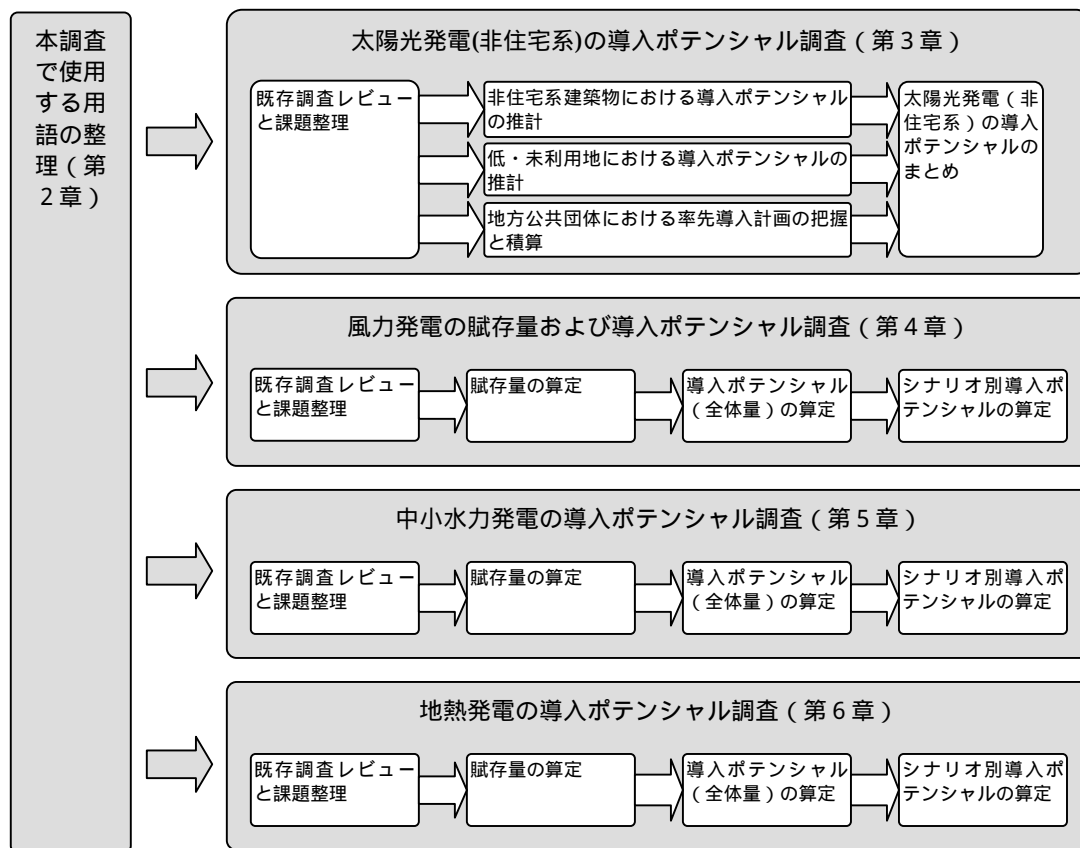


図 1-2 全体の調査実施フロー