

小形風力発電事業の現状と 本格導入に向けた留意点



- 高知商工会館
- 2017年2月9日(木)



一般財団法人日本クリーン環境推進機構

理事 兼 事務局長 鈴木 和幸

■ 布引風の高原 (福島県 郡山市)



■ 日本クリーン環境推進機構のご紹介

– Japan Clean Environment Promotion Organization

■ 法人概要

名称	一般財団法人日本クリーン環境推進機構（JCEP）	
会長	愛知 和男	
理事長	石村 毅	
理事	菊池 三郎	
理事	本田 浩次	
理事 兼 事務局長	鈴木 和幸	
理事	表 文彦	
理事	西岡 正城	
設立	2013年2月	
機構の目的	<ul style="list-style-type: none">● 官公庁、関係機関、関係企業等と協力し、環境に係る諸問題の資料及び情報の収集、調査及び研究を行い、技術協力及び国際協力に関する活動を促進する。● 持続可能なエネルギーベストミックスを追求し、地球温暖化対策及び地球環境のクリーン化に貢献する。	
事業	<ol style="list-style-type: none">1. 資料及び情報の収集、提供及び普及啓発2. 研究会、講演会等の開催3. 図書、機関誌等の刊行4. 国際協力・国際交流活動の支援	<ol style="list-style-type: none">5. 技術及び事業化の調査研究及び開発6. 技術協力の実施7. その他本機構の目的達成に必要な事

JCEP講演会

JCEP 第11回講演会のご案内

小形風力発電の現状と将来展望

— 本格導入に向け、その魅力と課題に迫る —

一般財団法人日本クリーン環境推進機構（JCEP）では、これまでの講演会におきまして、バイオマス（メタン化）発電、温風地熱発電などの「再生可能エネルギー」をテーマに取り上げてまいりました。今回は、風力発電、中でも20kW未満の小形風力発電に着目し、開催いたします。ご多忙とは存じますが、お送り合わせの上、ご参加くださいますようお願い申し上げます。

<プログラム>

■ 開会挨拶 14:00～14:05
 一般財団法人 日本クリーン環境推進機構 会長 長岡 利男

講演Ⅰ 14:05～14:50



再生可能エネルギー導入促進に係る制度改革

経済産業省 資源エネルギー庁
 省エネルギー部 新エネルギー部 課長 山崎 琢矢 氏

山崎 琢矢 氏

講演Ⅱ 14:50～15:35



小形風力発電の導入のポイントと将来展望

一般社団法人
 日本小形風力発電協会 理事長 田中 朝茂 氏

田中 朝茂 氏

■ 休憩 15:35～15:45

講演Ⅲ 15:45～16:30



風力発電普及に向けた認証の活用について

一般財団法人 日本海軍協会
 新事業開発本部 長 再生可能エネルギー部長 高野 裕文 氏

高野 裕文 氏

講演Ⅳ 16:30～16:50



小形風力発電の本格導入に向けたJCEPの取組

一般財団法人
 日本クリーン環境推進機構 理事 鈴木 和幸 氏

鈴木 和幸 氏

■ 閉会挨拶 16:50～17:00

一般財団法人 日本クリーン環境推進機構 理事長 石村 毅

10月25日(火)

14:00▶17:00 (開場 13:30)

- 定員：150名
- 参加費：3,000円
- 会場：石塚記念ホール
東京都港区芝浦1-9-13 三合堂ビル9F



- 主催：一般財団法人
 日本クリーン環境推進機構（JCEP）
- 共催：一般社団法人
 日本小形風力発電協会（JSWTA）

後援

(公財) 原子力バックエンド産業センター/環境研究社/
 電気新報/福島県立新聞社/日刊工業新聞社/
 フラサンケイビシネスアソシエ/新エネルギー新聞



■ あおぎんセミナー

参加費無料

青森銀行

〈あおぎん〉小形風力セミナー

このたび青森銀行では、国内におけるバランスのとれたエネルギーの安定供給方策の一環として、「再生可能エネルギー」の導入が拡大するなか、県内でも関心の高まっている小形風力発電事業（出力20kw未満）について、現状と今後の展望などに関するセミナーを開催いたします。ご興味、ご関心のあるお客様は、ぜひご参加ください。

- 【日 時】平成28年12月12日（月）
開始 15:00 ～ 終了予定 17:10（受付開始14:30）
- 【会 場】青森国際ホテル 本館3階 「孔雀の間」
住所：青森市新町1丁目6-18 TEL 017-722-4321
- 【対 象】小形風力発電事業に関心のあるお客さま
- 【定 員】80名 ※先着順で定員になり次第、締め切らせていただきます。

プログラム

1. 再生可能エネルギーの導入状況及び今後の導入促進について
講師 経済産業省 東北経済産業局 (30分)
資源エネルギー環境部 エネルギー対策課 課長 遠藤 司 氏
2. 小形風力発電事業の現状と本格導入に向けた留意点について
講師 一般財団法人 日本クリーン環境推進機構 (30分)
事務局長 鈴木 和幸 氏
3. 小形風力発電機の紹介 ～自然風力発電株式会社様 (25分)
① WinPower(ウインパワー)社製
② ennera(エネラ)社製
講師 自然風力発電株式会社 代表取締役 山本 攻 氏
4. 小形風力発電機の紹介～大成産業株式会社様 (25分)
Xzeres(エグザラス)社製
講師 大成産業株式会社 代表取締役副社長 長谷川 哲哉 氏

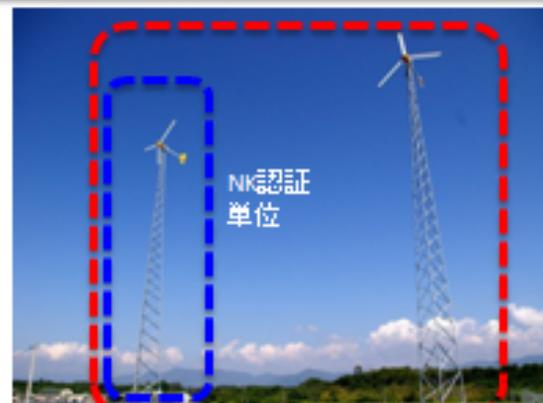


■ 小形風力発電とは

■ 小形風車とは（日本海事協会）

- NK認証上の「小形風車」と、経済産業省及び電力会社における「小形風力発電設備」の定義は大きく異なる。
 - NK認証上の小形風車：「受風面積が**200m²以下**の風車」
 - 経済産業省及び電力会社の「小形風力発電設備」：
「風力発電設備としての**総出力が20kW未満**のもの」
- 上記の大きな違いは、**NKは風車単機**で見ているが、**経済産業省と電力会社は風力発電設備（複数台風車による風力発電所と考えるとただければよい）**を単位として見ている。
- また、NK認証上の出力は「**基準出力**」（**風速11m/s時の出力**）をとるが、経済産業省と電力会社は「**定格出力**」（**連続最大出力**）を取るため、これらは異なる。

- 上記の結果として、例えば定格出力4.5kWの風車であれば、4台までの風力発電設備が「小形」であり、これを超えると「小形」ではない。
- つまり、小形ではなくなると原則【55円+税kWh】の買取価格は適用されなくなる。



経済産業省及び電力会社の単位

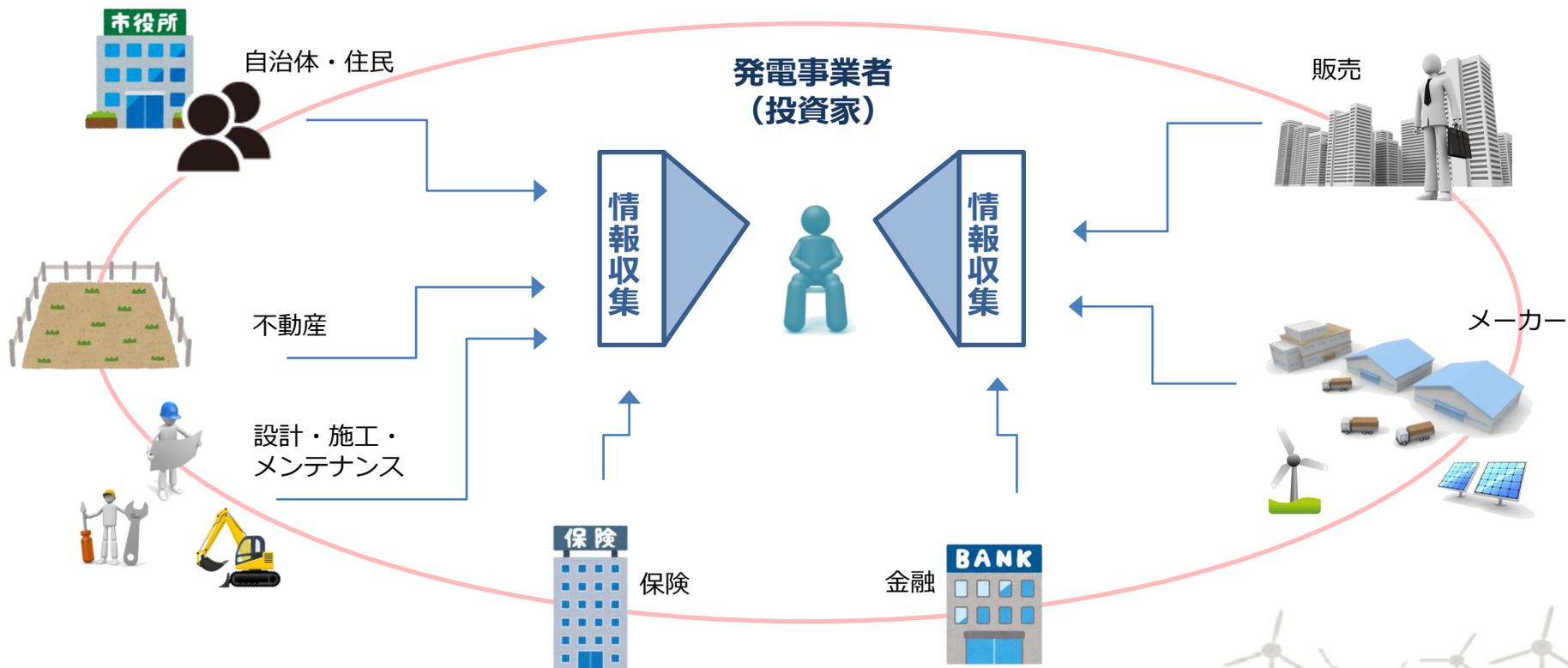
■ 導入のポイント（日本小形風力発電協会）

- 調達価格が55円＋税と高く設定されており、且つ、比較的容易に販売・施工等を取り組むことができるため、最近、小形風車に対する注目が高まっています。
- 一方で、小形風車は、太陽光発電とは異なり、全国どこでも発電するわけではなく、風が吹く“適地”と吹かない“不適地”が存在します。また、風車は音が発生するため、設置する周辺への配慮が必要です。
- 小形風車は、大型の風車のように環境影響評価は必要なく規制は厳しくありませんが、電気事業法などに準拠し、航空法、道路法、電波法、自然環境保全・自然公園法などを確認し、必要に応じ準拠する必要があります。
- 小形風車を導入する時には、その目的と用途を決め、適切な機種を選定し、適切な場所に設置することが重要です。

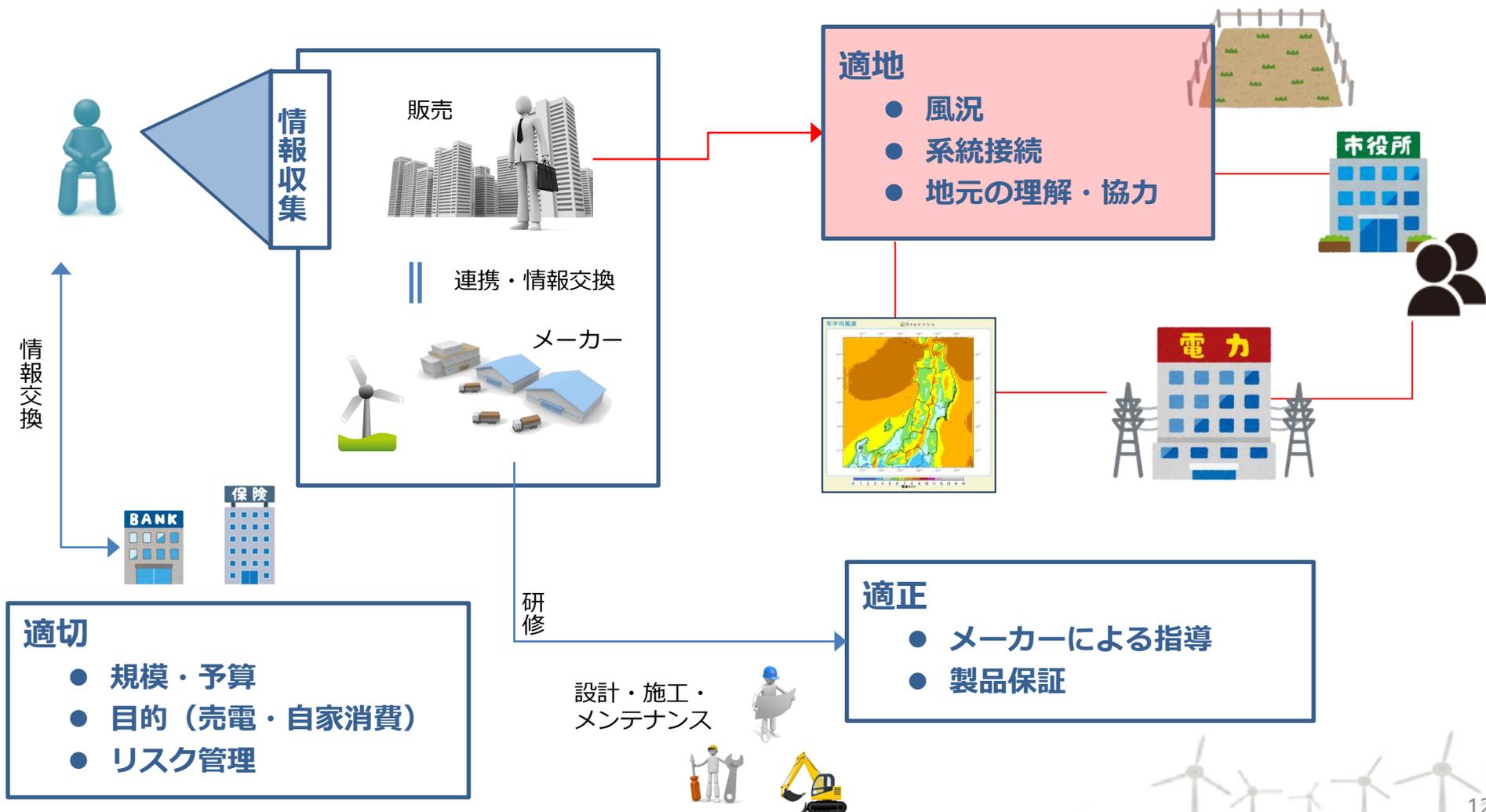
■ 現状と留意点

■ 発電事業者の責任

「適地」に、「適切」な設備を、「適正」に建てる



■ 小形風車の場合



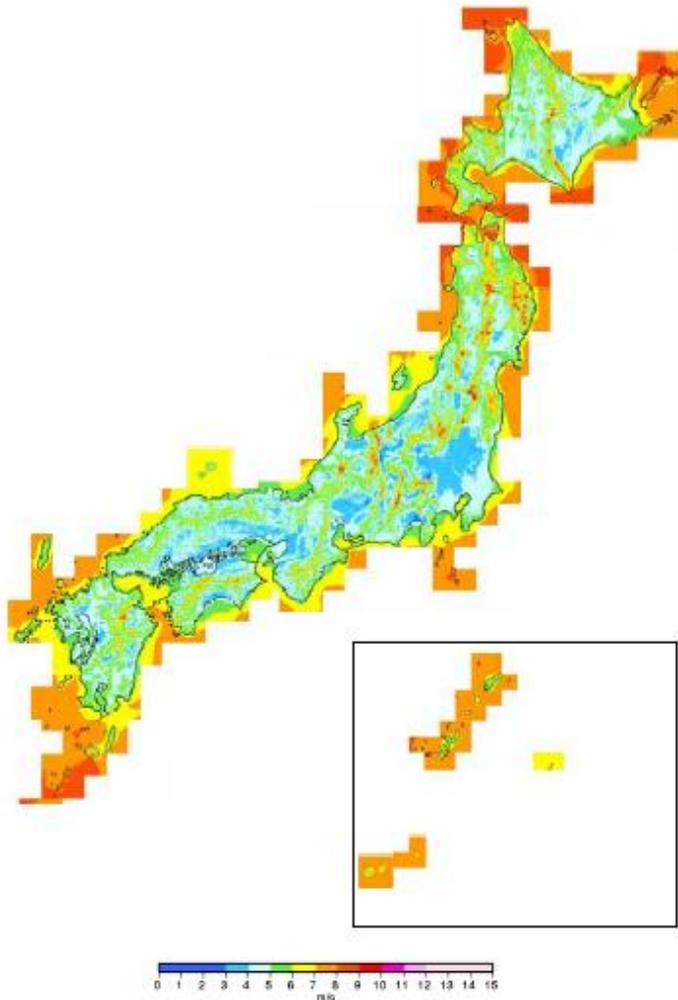
■ 風況の把握

■ 全国の風況

■ 年間の平均風速が、6.0m/s以上の好風況の地域は、特に北海道、東北から関東地方にかけての沿岸部・山稜部に多く分布しています。

■ 但し、小形風力発電機の場合は、高さが30m以下と低いため、地形的影響を大きく受けるので、計画の際には、注意が必要です。

(出典：「風力発電導入ガイドブック」 NEDO 2008年)

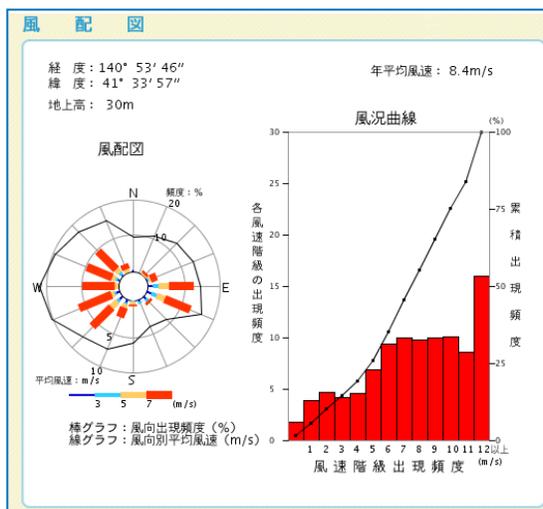


風況調査の必要性

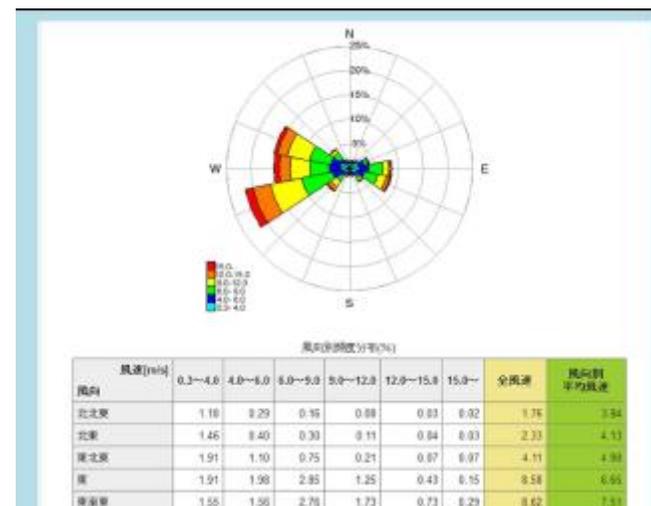
■ 適地選定のためには、実際の観測や、精緻な風況シミュレーションが必要

適地の選定には、NEDO・環境省の風況マップを目安として活用できます。

しかし、小形風車は、高さが低く、地形の影響を大きく受けます。
また、季節による差が大きいため、平均風速を単純計算して、年間発電量を判断するのは危険です。

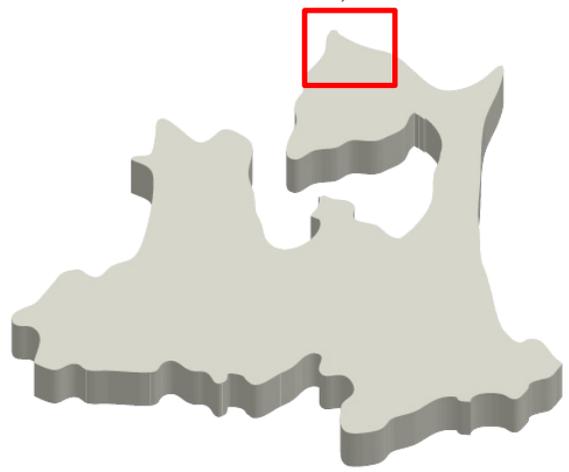


NEDO 風況マップ(30m地点)

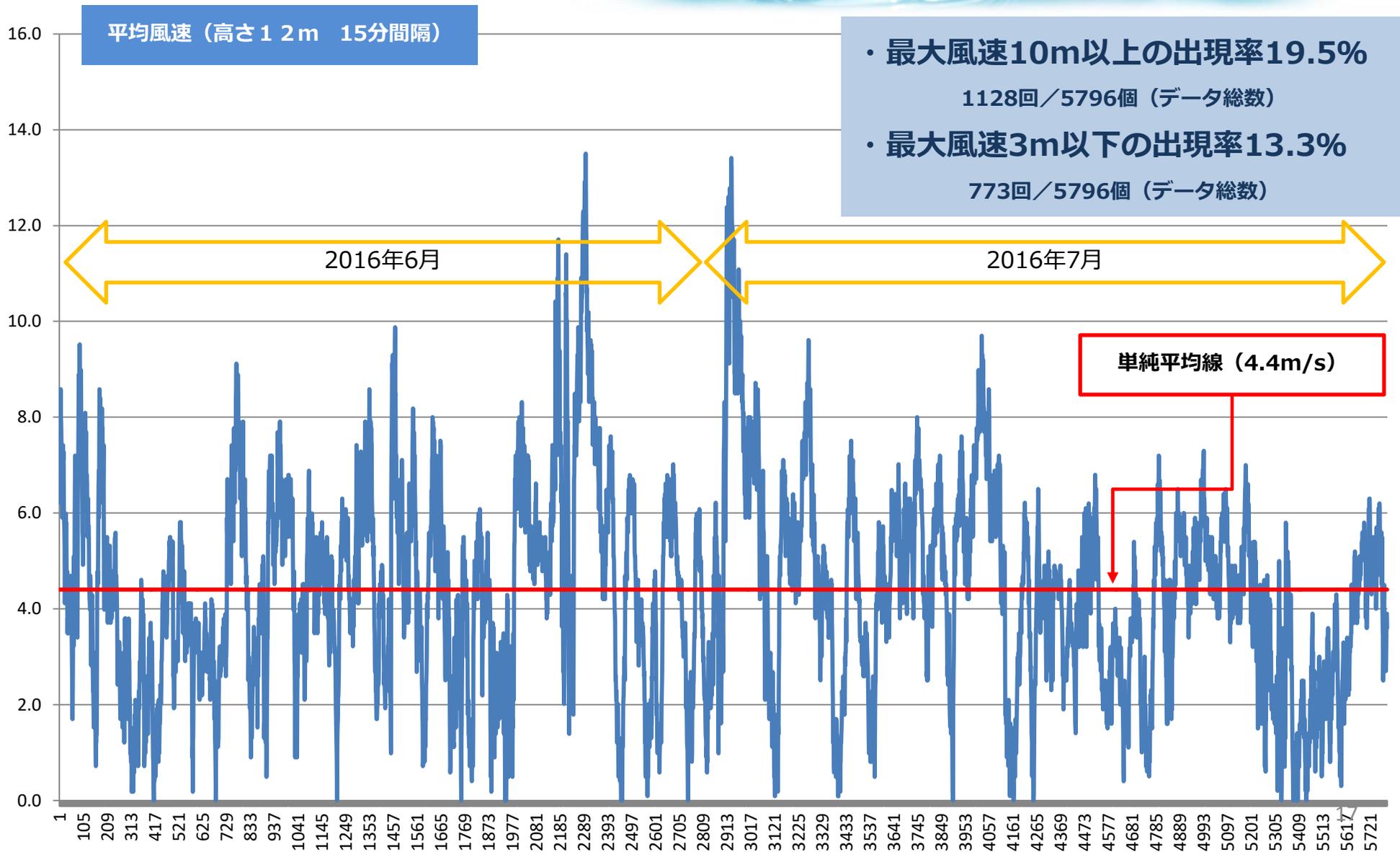


環境省 風況マップ (80m地点)

■ 風況観測 (青森県大間)



風況観測 (青森県大間、6~7月)



■ 風況予測（発電量予測）

事業計画を立てるにあたっては、風況を実測することが望ましいですが、小形風力では、長期間の調査は難しいのが実情です。

実測調査だけでなく、地形にあった風況予測技術を用いることによって、より精度の高い事業計画の立案が可能となります。

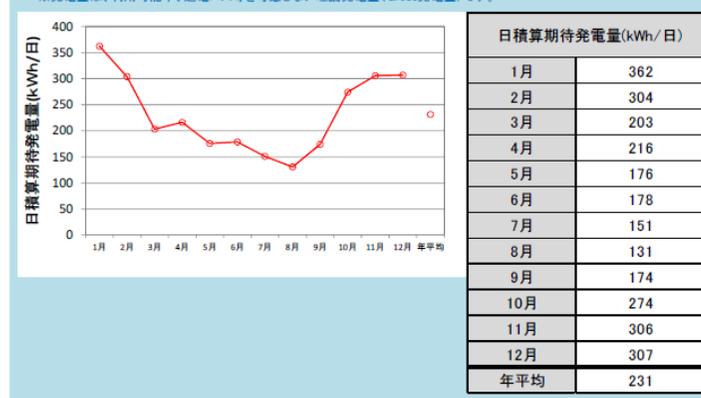
風況予測ソフトウェアによる発電量シミュレーション

例) MASCOT（東京大学橋梁研究所）は、大型風車でもよく使われているプログラムです。

日本特有の条件においても、高い精度で風況や発電量予測が可能です。

月別日積算期待発電量

※発電量は、利用可能率、送電ロス等を考慮しない理論発電量（Gross発電量）です。



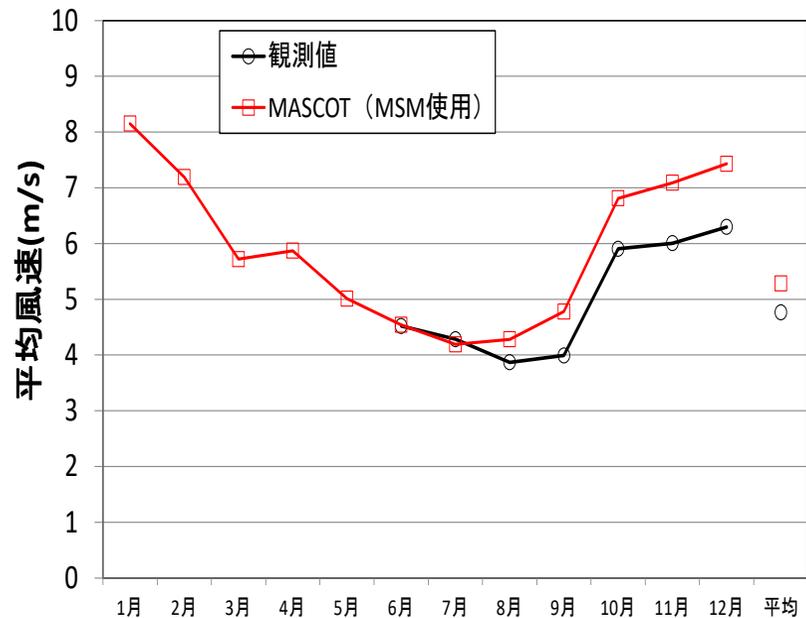
■ 観測値と予測値の比較



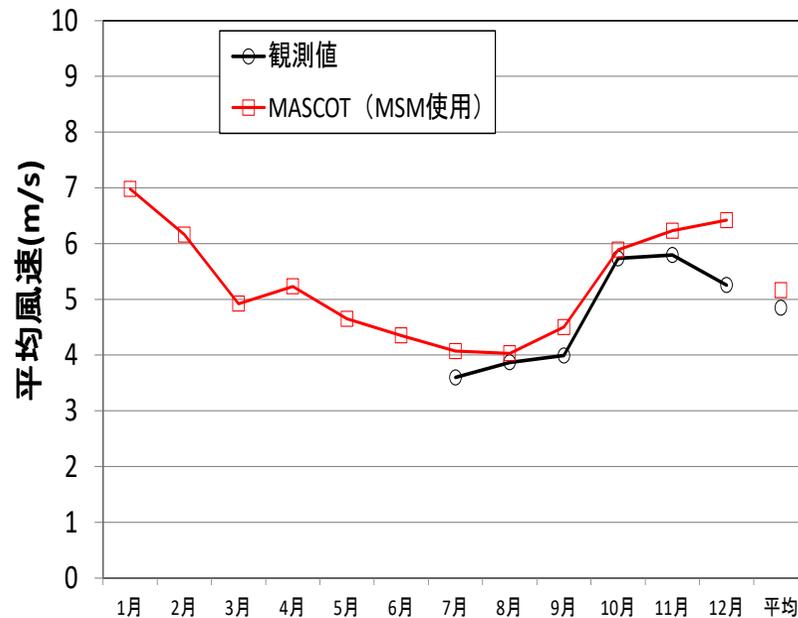
○MASCOT解析手法

気象庁MSM（メソ数値予報モデル、5kmメッシュ）の最寄地点のデータを使用し、MASCOTにより局地風況に変換。

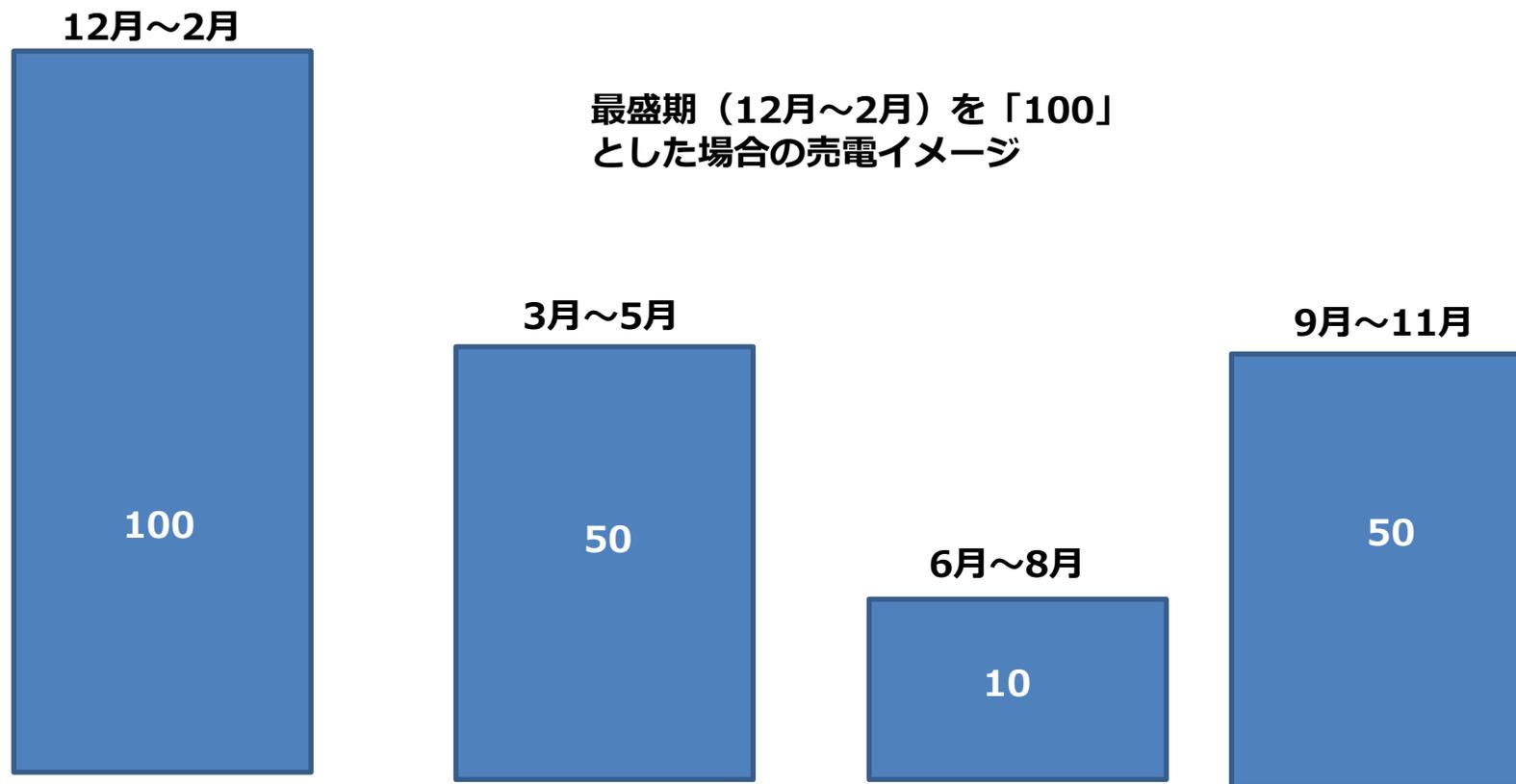
(a)地点：大間(2016/6/2～12/12)



(b)地点：風間浦(2016/7/16～12/12)

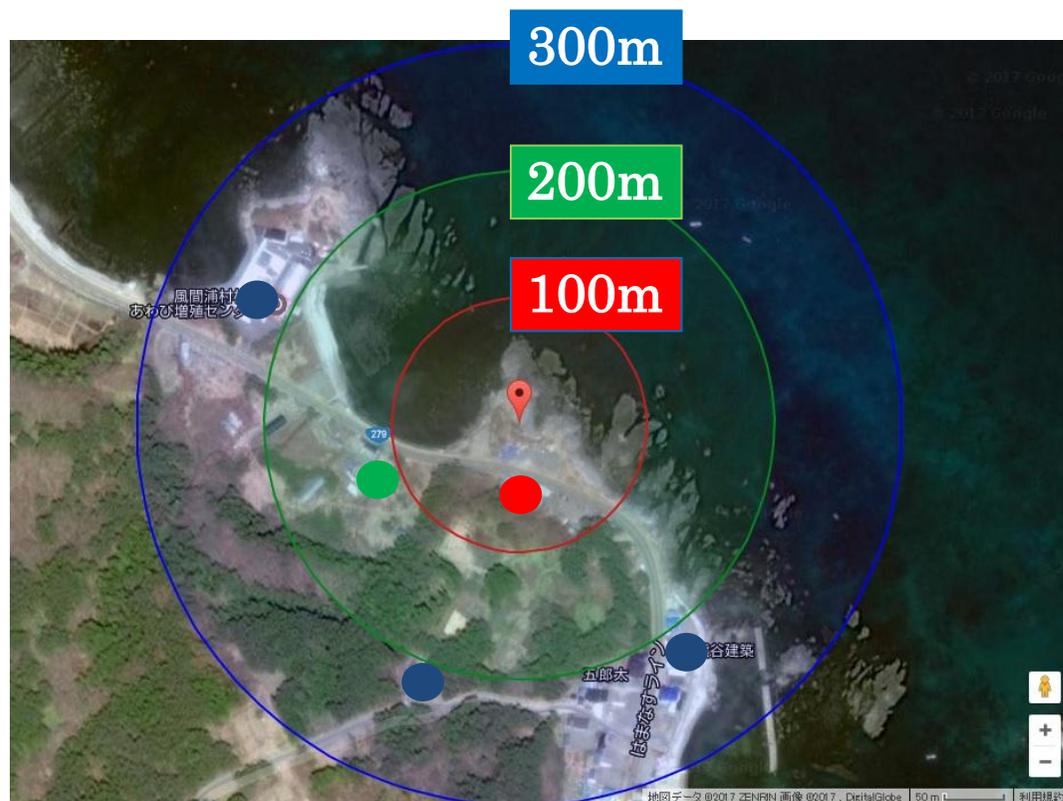


■ 四季と売電収入



■ ガイドラインの把握

風車近隣の住宅・施設を調べる



風車位置より、ガイドラインに係る範囲を調べます。

施設までの距離を測り、騒音量などを予測します。

自治体や住民への説明を前提に事業を計画し、場合によっては住民説明会の実施を推奨。

■ JCEPの取り組み



- セミナー・講演会
- ハイブリッド（風力+太陽光）

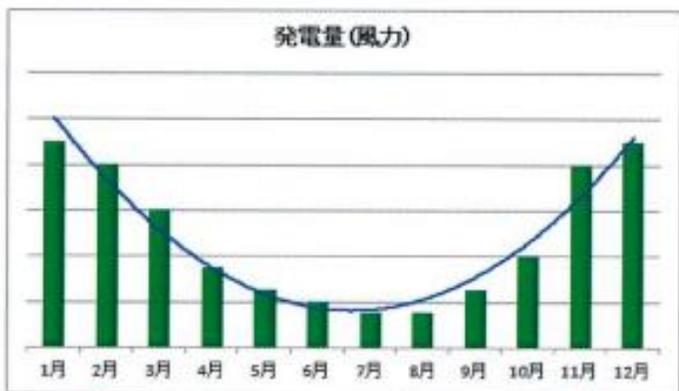


株式会社多摩川ホールディングス（千葉県館山市）

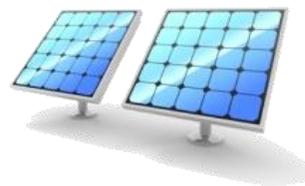
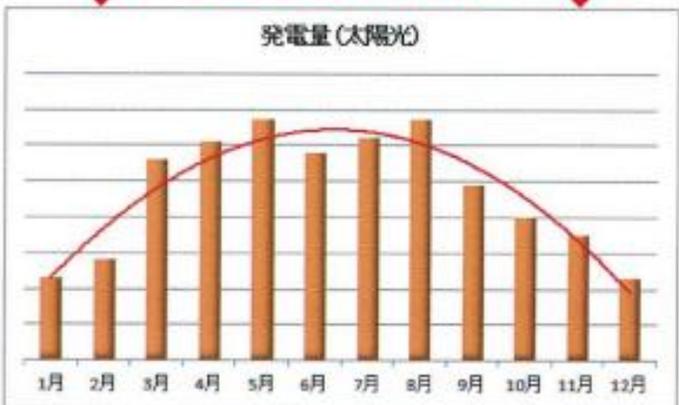
- FIT55円の継続
- FIT対象範囲の拡大
（20kw⇒50kw）
- 自然公園法の緩和



■ ハイブリッド発電



↑↓ 併設することで
事業バランスが安定 ↓↑



JCEPの役割



■ 政府

経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry

■ 地域

高知県
Kochi Prefecture

■ 企業

東北電力

■ 関連団体

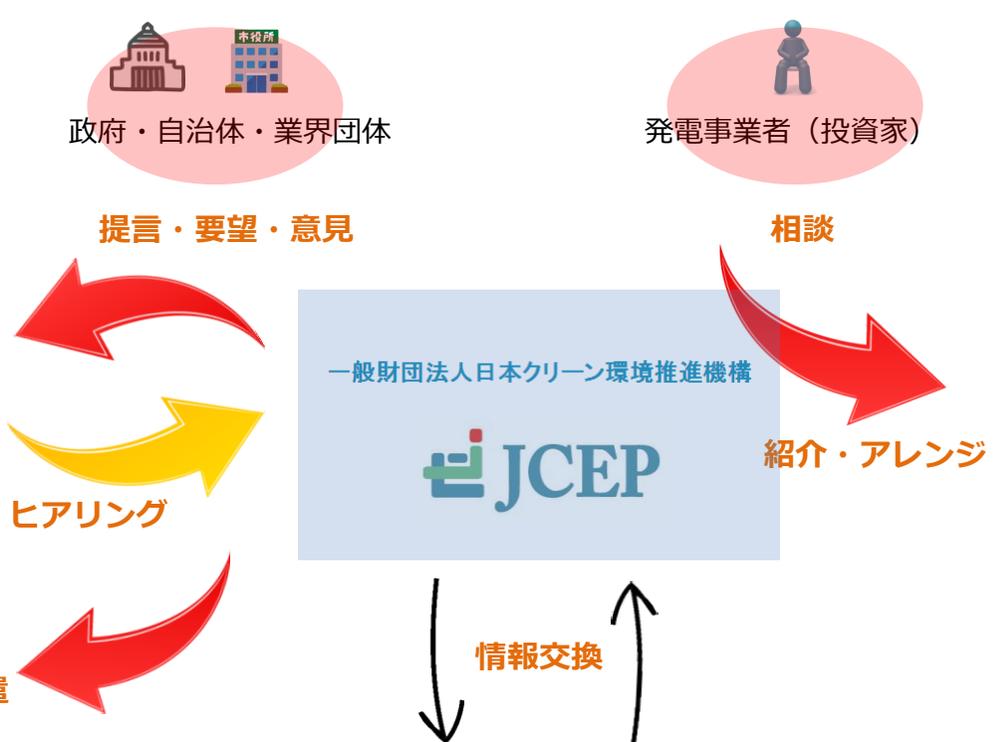
一般社団法人
日本小形風力発電協会

ClassNK
一般財団法人 日本海事協会

■ 講演会・セミナー

青森銀行
Personal Main Bank AOGIN

高知県
Kochi Prefecture



■ 事業化支援

風車 土地

資金 保険

住民説明

販売

メーカー

設計・施工・メンテナンス

不動産・金融機関

商品・サービスの提供

ご清聴、ありがとうございました。



お問い合わせ先

一般財団法人 日本クリーン推進環境機構 (JCEP)

東京都千代田区九段北1-15-14 九段バワンビル

TEL: 03-5214-3572 mail: info@jcep.or.jp

→ <http://jcep.or.jp>

