CARBON FREE CONSULTING

植林年次報告書 2020

Afforestation

Over 76,000 trees

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

2030年に向けて
世界が合意した
「持続可能な開発目標」です

1 貧困をなくそう

4 質の高い教育をみんなに

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

13 気候変動に具体的な対策を

15 陸の豊かさも守ろう

17 パートナーシップで目標を達成しよう

はじめに

弊社の植林事業は2021年で14年目になります。2020年は私たち人類にとってコロナという大きな禍の年になりましたが、中国内蒙古自治区、モンゴル国セレンゲ県にある植林地の木々は順調に育ち、2020年末までの植林本数は実に76,000本となりました。現地の様子は、引き続き、弊社HPツリー・ステーションでご覧ください（http://carbonfree.co.jp/tree-station/guide.html)。

今回の第17回レポートでは、最近巷でよく聞かれる「カーボンニュートラル」と植林の関係について御紹介します。また、例年通り、現地の最新状況をご報告します。この報告書が、皆様から頂いた御協力に対する感謝の表れとなると同時に、植林に関する御理解をより一層促進することにつながることを願っています。

カーボンフリーコンサルティング
植林事業部一同

目次

はじめに ・・・1

トピックス
カーボンニュートラルと植林 ・・・2

2020年の主要活動
植林統括ディレクターからのメッセージ ・・・4
現地活動レポート ・・・6

植林について
植林の流れ ・・・9
植林樹種 ・・・10

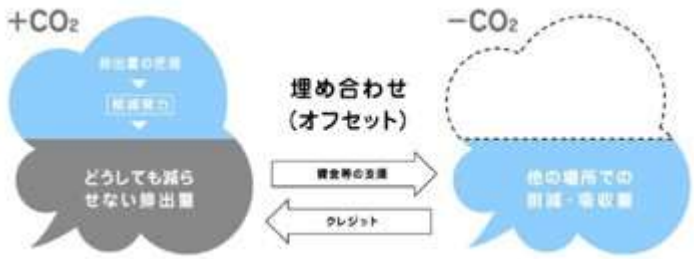
カーボンニュートラルと植林

最近、カーボンニュートラルという言葉をよく耳にするようになりました。2020年10月の菅総理の所信表明演説では、2050年までに日本全体でカーボンニュートラルを目指すという目標が発表されました。また、多くの日本企業がカーボンニュートラルに取り組むことを宣言し、日々メディアを賑わしています。しかし、この言葉は決して新しいものではありません。気候変動対策を巡る議論では、15年以上も前からしばしば言及されており、2006年にはオックスフォード辞典の「今年の言葉大賞」（Oxford Word of the Year, 日本の流行語大賞のようなもの）に選ばれているのです。

そもそもカーボンニュートラルは環境化学用語の一つであり、一定の活動において排出される二酸化炭素と吸収される二酸化炭素の量が同じであることを意味します（注１）。少しややこしいのは、他にもカーボン・ゼロ、実質ゼロ（Net Zero）、気候ニュートラル（Climate Neutral)などという用語が乱立していることですが、これらは二酸化炭素の実質的排出量をゼロにするという意味においてほぼ同義です。そして、昨今、国連や各国政府のみならず、CDP（シー・ディー・ピー）やSBTi（Science Based Target Initiative)のような国際イニシアティブから、カーボンニュートラル実現に向けたより厳しい取組が求められるようになりました。そのため、植林がますます重要になっていくと考えられるのです。

もともとカーボンニュートラルを達成する手段としては、燃料転換、エネルギー効率の向上などが行われてきました。オフィスの電力を再生可能エネルギー由来の電力に変更したり、白熱灯をLED電球に変更したりといった手段です。そして、これらの手段で二酸化炭素排出量を削減しきれない場合には、二酸化炭素排出権（カーボンクレジット）を購入して自らの排出量を相殺するカーボンオフセットが行われてきました。もちろん、これらは今でも有効な手段であることに変わりありません。

図１　カーボンオフセットのイメージ（農水省ＨＰ）



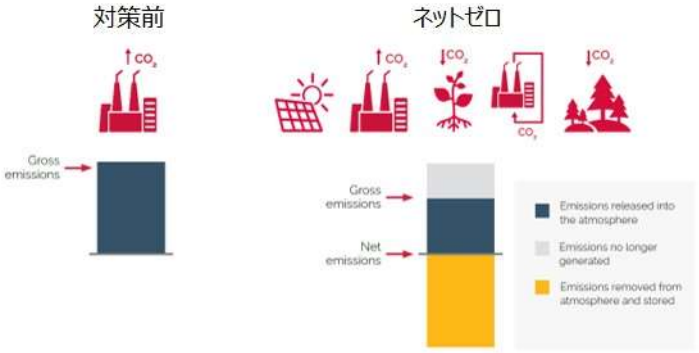
（注１）https://unfccc.int/climate-action/momentum-for-change/climate-neutral-now

トピックス

しかし、通常のカーボンオフセットの場合、その企業のバリューチェーンの中では二酸化炭素を削減しないため、大気中の二酸化炭素量は変わらないことになります。最近の主張は、まさにこの部分にメスを入れ、いかに各企業が自らのバリューチェーンにおいて二酸化炭素量を削減できるのかを重視しています。

では、企業が自らのバリューチェーンの中で二酸化炭素排出量を削減するにはどうすればよいのでしょうか。一つの方法は、引き続き、排出源となる施設や設備を変更するなどして、二酸化炭素の排出そのものを削減することです。電力を石油燃料由来のものから再生可能エネルギー由来のものに変更する、車両を電気自動車に変更するなど様々な方法が考えられます。しかし、すべての企業がこれらの方法で二酸化炭素の排出量をゼロにできるわけではありません。そこでもう一つの方法として考えられるのが、自ら大気中の二酸化炭素を吸収する行動を取ることであり、その具体策として植林の価値が再認識されているのです。もちろん、植林を行うことが二酸化炭素排出削減努力を妨げる免罪符になってはいけません。また、過度に自然環境を変えてしまうと、かえって砂漠化を招いたり、住民移転を余儀なくされたりする危険性も指摘されています。こうしたリスクに対し、私たちの植林事業は経済林と生態林の両立を掲げ、複数の植物による植生を確保し、地元住民に雇用や収入の機会を提供しています。このようにリスクを克服することで、植林はカーボンニュートラルのための重要な手段となるのです。

図２　ネットゼロのイメージ*



*SBT報告書の戦略３を加工して作成。同報告書は過度な植林等によるリスクも説明しています。
https://sciencebasedtargets.org/resources/files/foundations-for-net-zero-full-paper.pdf

植林活動は、2015年に国際社会が合意した持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）の目標1、13、15に貢献します。カーボンフリーコンサルティングはSDGsの達成を推進しています。

植林事業パートナーからのメッセージ

カーボンフリーコンサルティング植林事業パートナー
地球緑化クラブ代表理事
原　鋭次郎

2020年は世界各地、様々な環境下でコロナ禍の影響を受けた1年でした。私たちが実施している植林事業も、あらゆる方面でその対策に時間を費やすこととなりました。例年と大きく異なったのが、私自身が現場に入ることができなかったことです。これまで27年間海外での植林事業を行ってきましたが、年間通して現場に足を運ぶことができなかったのは初めてでした。実際現場に立ってみないとわからない状況変化を捉えることは、その後の改善に向けた対策を練るうえで重要となります。しかしながらこうした不安要素がある中、現地スタッフと現地パートナーが一丸となって事業に取り組んでくれました。

中国内モンゴル旗下営及び武川県の植林事業地は、目標とする植栽数及び植林面積をすでに達成しています。2019年からは枯死した苗木の植え替えや、家畜侵入防止柵の補修作業を中心に行っています。中国国内では3月に移動が制限されましたが1か月ほどで解除され、これらの作業は現場経験豊富な中国人現地スタッフが中心となり、例年より2週間ほど遅れて全作業を終えています。

一方、2018年から始まったモンゴルトングリ村での植林事業ですが、こちらは全スタッフ現場に立つことすらできませんでした。前年秋に現地パートナーと今後の作業スケジュールについては調整済みでしたが、全スタッフ現場へ向かうことができなくなったことにより、作業はすべて現地パートナーにお任せというかたちをとらざるを得ませんでした。まだまだ経験の浅い彼らにお任せするのは大変不安でしたが、ここで力を発揮したのが前年植林事業地に設置した監視カメラです。映像はパソコンを通してリアルタイムで確認することができるため、植栽作業時などはその映像を確認しながら指導することが可能となりました。また、現場に向かわずとも映像で防護柵の破損が確認できるため、迅速な対応が可能となりました。この監視カメラ映像につきましては、今後ご協力いただいている皆様にもご確認していただけるよう準備を進めております。

私たちが現場へ向かえなかったことにより、大きな収穫も得ることができました。それはトングリ村現地パートナーの方々に自立心が芽生え始めたことで

2020年の主要活動

す。これまでは私たちに気を遣うあまり指示待ちでいることが多かったのですが、すべてお任せとなったことにより積極性が生まれてきました。

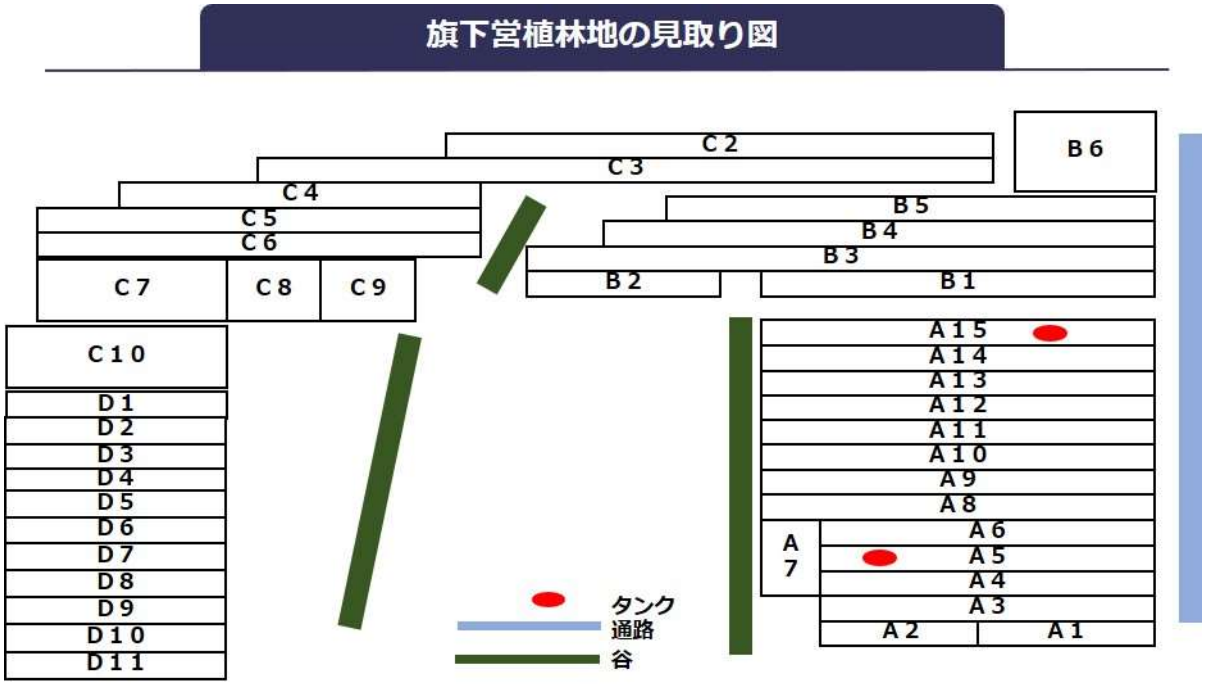
トングリ村における事業は、植林とともに経済支援活動として育苗事業も実施しています。昨年のリポートでお伝えしましたように、これまでの村の中心産業は木材加工でした。そして樹木の乱伐によりはげ山化が進んだわけですが、現在は樹木の伐採は禁止されています。森林保護という観点では歓迎すべき状況なのですが、一方で多くの村民が職を失い貧困化が問題となっています。そこで私が注目したのが育苗産業です。トングリ村で植林事業を始めてまず気が付いたのが、モンゴル国内に良質な苗木が少ないということです。国土の約9割が砂漠化の恐れがあるといわれるモンゴルにおいて、緑化事業を全国規模で行う時期が必ず来ます。その際直面するのが苗木不足です。苗木の生産には最低2年はかかります。いざ植林、となっても苗木がなければ実行できません。ならばいっそのことトングリ村を苗木の生産拠点とし、経済支援事業とすると共に良質な苗木と実用的な植林技術を提供できるようにしようと考えました。苗木の生産量は年々増加し、2020年は在来高木種だけで1万本を超えました。苗木は大きくなると移植が難しくなるため、適切な時期に植えきることが重要です。これまでであれば私たちに余った苗木をどうしたらよいか訪ねてきていたのですが、全て任せたことにより現地パートナー自らSNSなどを通じて販売先を積極的に見つけてくれました。苗木はもちろん完売し、同時に植林事業地に案内した上で植栽方法などを伝達してくれたようです。まだまだ十分な収益とは言えないでしょうが、彼らの行動により近隣地域への波及に繋がっていることは間違いありません。

2021年も私が現場に立つことは難しいかもしれません。しかしながら経験豊富な現地スタッフと現地パートナーの積極的な行動により、また新たな地に、小さな苗木が植えられていきます。引き続き植林活動へのご協力お願いします。

現地活動レポート（中国・旗下営）

中国・旗下営は弊社が初めて本格的に植林事業を行った場所です。2008年は砂漠同様の土地でしたが、現在は主要樹種のカラマツのほかアンズやニンティアオなど在来低木種も息づく自然林となりました。植林のために確保した土地はすでに樹木でいっぱいとなったため、今後は樹木の管理を中心に行っていきます。また、地元住民の方々が樹木からとれるアンズの実、ニンティアオを販売して所得を増やせるよう支援していく予定です。

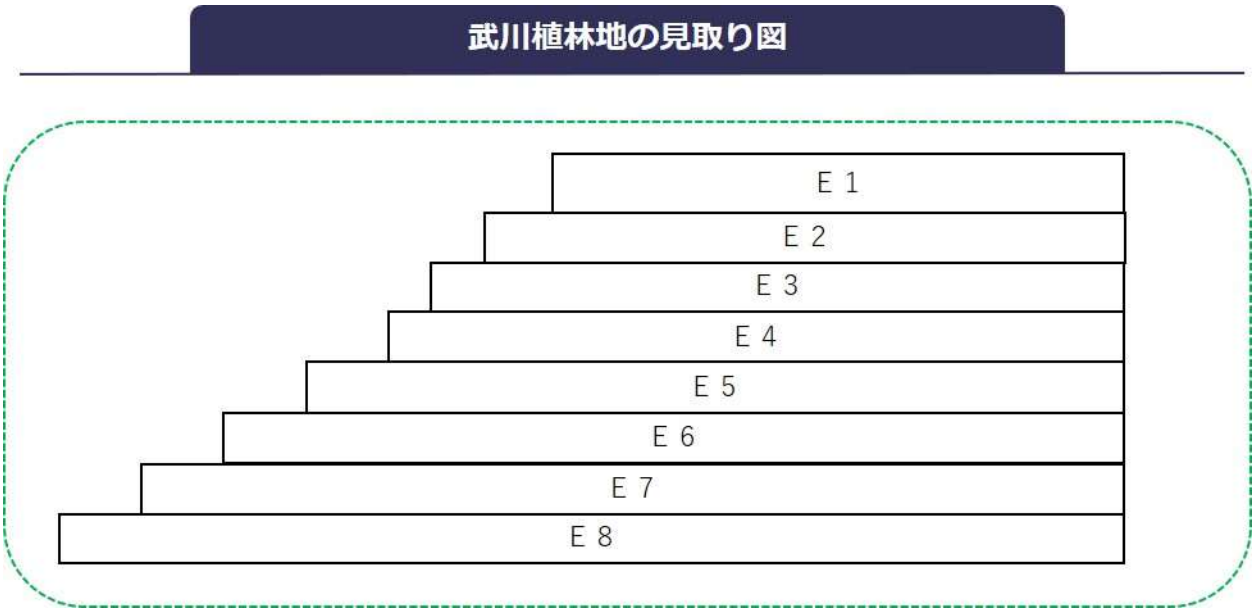
2008年　　2020年



現地活動レポート（中国・武川）

　中国モンゴル自治区にある武川の植林地では、2012年に植林が開始されました。当初は旗下営と同様の荒れ地でしたが、順調に植林が進み、2020年時点では、以下の写真のとおり見事な緑地となっています。
　これまでに22,000本ほど植林を行い、予定された植林地はほぼいっぱいとなりました。住民はカラマツを管理するとともにアンズやニンティアオから収益を得ることで持続可能な森林運営を行っています。

2012年　　2020年



現地活動レポート（モンゴル・トングリ村）

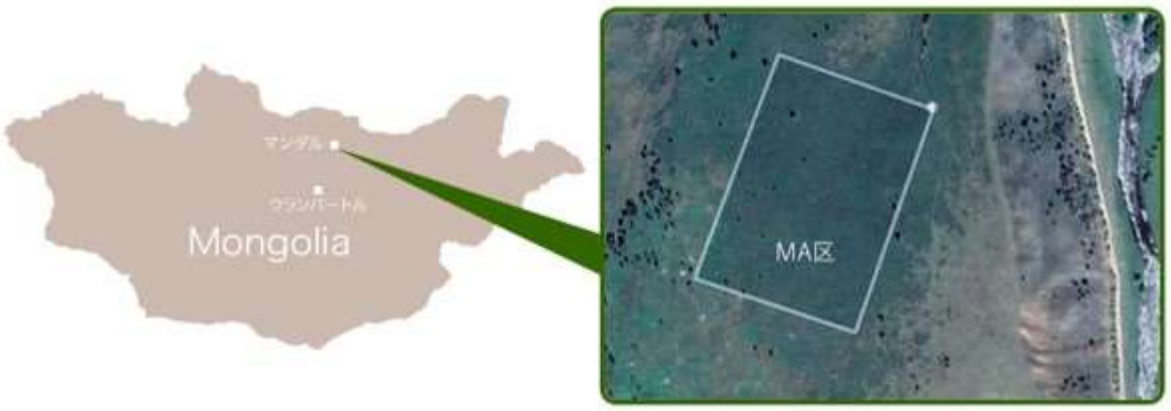
モンゴルのセレンゲ県にあるトングリ村は、弊社にとって2か国目の本格的な植林地となりました。ここでは、植林や環境に対する住民理解を促進しながら、住民と協力して、苗木の育成や土地の整備を行い植林を進めています。

2020年はコロナ禍のため、我々のスタッフが現地入りできませんでしたが、現地住民が積極的に植林を行ってくれました。この地での植林は2018年に始まったばかりですが、当面は10,000本を目指して植樹を行っていく予定です。

2018年

2020年

トングリ村植林地



植林のながれ

«苗木の採集»
苗木畑にて採集した苗木をトラックに積み、車と徒歩で植林地に運びます。

«植林箇所の掘削»
苗木を植える場所を掘削し、直径30cm x 深さ30cmほどの穴を掘ります。

更にスコップで穴を広げ、直径50cmの穴をつくります。これにより、以下の3つの効果が期待できます。
1. 雨水が流れやすくなる
2. 周りに草が生えるのを防ぐ
3. 暴風から苗木を守る

«植林»
掘削した穴に苗木を植え、植林が完了です。

植林樹種

主管理樹種　カラマツ（Larix sibirica）

カラマツの特徴

マツ科カラマツ属、落葉針葉樹
ヨーロッパ・シベリア・ヒマラヤ・北アメリカ・日本などの北半球の亜寒帯に分布している樹種で乾燥に強く、成長が早いことが特徴です。二酸化炭素の吸着量は樹木の体積によって異なりますが、標準的な大きさのカラマツは、30年間で約250kgのCO2を体内に蓄積することができます。

開始当時の苗

カラマツの稚樹

カラマツは根付きやすく成長が早いため、日本では、戦後の拡大造林に用いられました。深刻な干ばつに見舞われることの多い地域において、カラマツは植林に最も適した植物の1つです。

秋から冬のカラマツ～紅葉と雪～

少しずつ黄色に

濃い黄色

薄い黄色へ

ピンクの葉に

葉が落ち、
雪をかぶった球果

世界に広く分布するマツ科の植物ですが、葉が紅葉するのはカラマツ属の種だけです。

カラマツは、植樹後3～4年後を迎えると、毎年50cmから1mほど成長します。

植林について

カラマツ以外の樹種（生態林/経済林形成を目的とした植樹）

ニンティアオ（Caragana korshinskii）マメ科ムレスズメ属、落葉低木樹
在来種であるニンティアオは、黄色の花で私たちを和ませてくれるほか、自然の土壌改良剤として土を豊かにしてくれます(根の根粒菌で空気中の窒素を固定し、栄養が豊富な葉を落とします)。また成長促進のために刈り取られた枝は、現地の方々の燃料として利用されています。

ポプラ（Populus sp.）　ヤナギ科ヤマナラシ属、落葉広葉樹
寒暖に強く、成長が早いのが特徴です。一方で、成長が早すぎるために、適切な管理を行うことが難しい面もあります。現地の状況を調査しながらポプラの適切な管理を行い、カラマツやアンズ、サリュウのための防風林をつくっています。

アンズ（Prunus armeniaca）　バラ科サクラ属、落葉小高木
寒さに強く、薄紅色のきれいな花を咲かせます。アンズの果肉はジャムやお酒、種は杏仁豆腐の原料として、高値で取引されます。現地のみなさんの収益には欠かせない植物です。

生態林って？

持続可能な森をつくるには、現地の環境と調和した森づくりを考えることが大切です。そのため、私たちは一種類の木ではなく、現地に根差した様々な樹種を植えることで豊かな森づくりを行っています。生態林の造成によって生物多様性が維持されれば、突発的な自然災害や病害に対しても頑健な森を育てることができます。

植林地に生息する昆虫

その他の植物

経済林って？

私たちの植林活動には、現地住民の方々の協力が不可欠です。世界中の植林地で問題になっているように、せっかく植樹したカラマツが燃料用に伐採されたり、放牧家畜のエサにされてしまっては、「木を植えた」事実しか残りません。現地のみなさんに気持ち良く協力していただくには、木を切ることではなく、植えることで収益が得られるシステムを作ることが大切です。そのためには、森林に「経済林」としての役割をもたせることも重要です。植林が現地産業として根付いた時、はじめて共に木を育てることができると言えるのです。

編集・発行　カーボンフリーコンサルティング株式会社
〒231-0002 神奈川県横浜市中区海岸通3-9　郵船ビル3階　301 A
TEL: 045-222-3400
Mail: info@carbonfree.co.jp

CARBON FREE CONSULTING

COPYRIGHT © CARBON　FREE CONSULTING CORPORATION　ALLRIGHTS RESERVED.