

TENTATIVE JAPANESE TRANSLATION of
Global Protocol for Community–Scale Greenhouse Gas Inventories (GPC)
Supplemental Guidance for Forests and Trees

自治体の温室効果ガス排出量算定方法の国際的プロトコル (GPC)
森林及び樹木についての追加ガイダンス
の仮訳

これは、当研究会により作成された仮訳です。この仮訳は、公的なものでも承認されたものでもありません。この仮訳については、当研究会が一切の責任を負担します。この仮訳は、英語による GPC 森林及び樹木についての追加ガイダンスを読み或は検討するときの単に参考資料としてのみ作成されたものです。

This is a tentative Japanese translation prepared by our study group. This tentative translation is in no way official or authorized one. Our study group is solely responsible for this tentative translation. This tentative translation is intended solely for a reference material for when you will read or study GPC Supplemental Guidance for Forests and Trees in English.

温室効果ガス(GHG)コミュニティ研究会
Greenhouse Gas (GHG) Community Study Group

作成日:2023 年 5 月

作成者:温室効果ガス(GHG)コミュニティ研究会

SLSV CES 研究所

10 Incorporating forest and tree GHG fluxes into climate action goals

10 気候行動目標への森林及び樹木 GHG フラックスの組み込み

Folding CO₂ removals into an existing climate action goal may change, and potentially complicate, the way communities set climate action goals. On the one hand, including an existing sink in the inventory and related mitigation goals could result in the perverse outcome that communities perceive less need to reduce emissions in other sectors. On the other hand, excluding an existing

sink from the inventory and related mitigation goals paints an incomplete picture of a community's GHG fluxes. Excluding removals could also lead to perverse outcomes of communities failing to consider the climate benefits that standing forests and trees provide and disregarding significant and viable land-related mitigation solutions.

CO₂ 吸収量を既存の気候行動目標に織り込むことにより、コミュニティが気候行動目標を設定する方法を変更し、かつ潜在的に複雑化することができる。一方、インベントリに既存の吸収源及び関連する緩和目標を含めることで、コミュニティは、他のセクターで排出量を削減する必要性がより少なくなることを知覚するという知覚的結果をもたらす。他方、インベントリの既存の吸収源及び関連する緩和目標を除外することにより、コミュニティの GHG フラックスの不完全な絵を描くこととなる。吸収量を除外することで、コミュニティが森林及び樹木が提供する気候上の便益を考慮しない、及び重要でかつ実行可能な緩和解決策を無視する、という間違った結果に導くことにもなる。

Communities face two main challenges when including removals by forests and trees in climate goals.

コミュニティは、気候目標に森林及び樹木の吸収量を含めるときに、二つの主要な困難に直面する。

First, communities may have already set their target on the basis of gross emissions, and therefore may be unsure about whether this target should be revised to be based instead on net emissions (i.e., including the land sink). This is particularly relevant for communities that set a “net-zero” target without considering how Scope 1 removals factor into this goal.

第一に、コミュニティは、既に、グロス排出量に基づき目標を設定している場合があり、従って、この目標を、代わりにネット排出量(つまり、土地吸収源を含める)に基づくように改訂するのが望ましいか否かないつて明確でない場合がある。このことは、どのようにスコープ1吸収量をこの目標に入れるかを検討すること無しに、「ネット・ゼロ」目標を設定したコミュニティにとっては特に関連する。

Second, when introducing removals by forests and trees in climate targets, communities have very different starting points regarding the absolute and relative magnitude of their existing sink, depending on how much forest and tree cover is present within their geographic boundaries. Therefore, the way communities incorporate the “Land” sub-sector into their climate targets may differ depending on the size of the sink relative to emissions from other sectors (Figure 12). Communities exist along a continuum of the size of the land sink relative to gross emissions:

第二に、気候行動目標に森林及び樹木の吸収量を導入した場合、コミュニティは、どれだけの森林及び樹木被覆が、コミュニティの地理的境界内に存在するかの違いにより、存在する吸収源の絶対的及び相対的な大きさに関する大変異なる出発点を持つ。従って、コミュニティが「土地」サブセクターをその気候目標に組み込む方法は、他のセクターの排出量と比較しての吸収源の大きさにより、異なる(図 12)。コミュニティは、グロス排出量と比較しての土地吸収源の大きさの連続体の上に存在する。

Figure 12 Different communities have different starting points with respect to the size of their existing carbon sink from forests and trees



Notes: GHG = greenhouse gas.

100% represents the emissions from the Stationary Energy, Transportation, and Waste sectors combined during an inventory cycle. All other bars are relative to that.

Source: Authors.

- Minimal land sink: For highly urbanized communities with intensive emissions and very little forest and open space, almost the entire GHG inventory is likely to be emissions from the Stationary Energy, Transportation, and Waste sectors (community 1 in Figure 12). While Scope 1 CO₂ removals by forests and trees may be present and significant in an absolute sense, they may be relatively insignificant when compared to high emissions across other sectors. In these cases, the inventory's net emissions (including the land sink) will be nearly identical to gross emissions.

・極小の土地吸収源：著しい排出量と大変少ない森林及び空地の高度に都市化されたコミュニティについては、GHG インベントリのほとんど全てが、固定エネルギー、輸送及び廃棄物セクターからの排出量である可能性が高い（図 12 のコミュニティ1）。森林及び樹木によるスコープ1CO₂ 吸収量が存在し、絶対量の意味において重要な場合がある一方、それは、他のセクターの高い排出量と比較した場合、相対的に重要でない場合がある。この場合は、インベントリのネット排出量（土地吸収源を含む）は、グロス排出量とほとんど同じになる。

- Large land sink: In contrast, heavily forested communities may have significant Scope 1 CO₂ removals in their “Land” sub-sector relative to emissions from other sectors, particularly if the community does not have high emissions from other sectors, including AFOLU sub-sectors (e.g., Livestock) (community 3 in Figure 12). In these cases, after the land sink is included in the inventory, net emissions (including land sink) may be significantly lower than gross emissions. Net emissions may even approach zero, or there may be a net sink.

・大きな土地吸収源：対照的に、著しく森林に覆われたコミュニティは、特に、コミュニティが、AFOU サブセクター（例、家畜）他のセクターからの高い排出量がない場合、他のセクターからの排出量との比較において「土地」サブセクターの著しいスコープ1CO₂ 吸収量がある（図 12 のコミュニティ3）。この場合、土地吸収源が、インベントリに含まれた後、ネット排出量（土地吸収源を含む）は、グロス排出量より著しく少なくなる。ネット排出量は、ゼロに近づき、また、ネット吸収の場合すらある。

・ Intermediate land sink: Most communities will fall somewhere in between these two extremes, where the community boundary includes emissions-intensive cities but also significant areas of Forest Land and trees on Non-Forest Land that remove carbon from the atmosphere (community 2 in Figure 12).

・中程度の土地吸収源：多くのコミュニティは、これら二つの両極端の間のどこかにあり、この場合、コミュニティの境界が、排出量が著しい都市を含み、大気から炭素を吸収する森林及び森林以外の土地の樹木のかなりの面積もまた含まれる（図 12 のコミュニティ2）。

Both the type of GHG target that has been set by the community (Box 11) and the community's starting point in terms of removals by forests and trees relative to emissions from all other sectors (Figure 12) should be considered when determining how GHG fluxes from forests and trees are incorporated into a community's target. While removals are always reported separately in the inventory, the way carbon sinks associated with forests and trees are incorporated into a climate target will be different for each community depending on its starting point, especially if a target has already been set based only on gross emissions from the Stationary Energy, Transportation, and Waste sectors.

コミュニティにより設定された GHG 目標の種類(Box11)及び他のセクターからの排出量と比較しての森林及び樹木による吸収量の観点でのコミュニティの出発点(図 12)の双方は、森林及び樹木からの GHG フラックスがコミュニティの目標にどのように組み込まれるかを決定するときに、考慮されるのが望ましい(should)。吸収量は、常にインベントリにおいて別に報告されるが、森林及び樹木に伴う炭素吸収源が気候目標に組み込まれる方法は、特に、目標が、固定エネルギー、輸送及び廃棄物セクターからのグロス排出量のみに基づき設定されている場合、出発点により各コミュニティについて異なる。

The GPC states that communities “must set a carbon neutrality target separately and along with a GHG emission reduction target and the two must be viewed as complementary since not specifying a GHG reduction target could lead to reliance on high rates of GHG removals, or offsets if used, to balance high rates of emissions” (GPC, Section 11.1). Setting separate targets for emissions and removals increases clarity and enables communities to develop parallel mitigation strategies for reducing emissions and increasing removals. This, in turn, should increase opportunities and ambition for mitigation as compared to focusing solely on one or the other.

GPC では、コミュニティは、「GHG 排出量削減目標とは別にかつ一緒にカーボンニュートラル目標（炭素中立目標）(carbon neutrality target)を設定しなければならず(must)、かつ、GHG 削減目標を明示しない場合は、高い割合の排出量を均衡させるため、GHG 吸収量、又は、利用される場合は、オフセット、の高い割合に依存することをもたらすことから、二つは、補完的に見られなければならない(must) (GPC、セクション 11.1)。」 GHG 排出量及び吸収量を別々に設定することで、明確性を増大させ、かつ、コミュニティが、排出量を削減し、吸収量を増大させる並行した緩和戦略を作成

するのを可能にする。これは、同様に、一方又は他方にのみ注目するのに比べて、緩和についての機会と野心を増大させる。

However, for communities with large populations and intensive emissions from the Stationary Energy, Transportation, and Waste sectors (community 1 in Figure 12), it may be most straightforward and pragmatic to include a sink associated with forests and trees alongside other sectors when developing and communicating a climate target. In these cases, net emissions (with land sink) will be almost identical to gross emissions. Getting to net zero—or to a relative target—will already be very difficult for these types of communities, so the sink associated with their forests and trees can help cities travel the “last mile” of climate neutrality or reach other ambitious targets. To neutralize their hardest-to-reduce emissions, these communities may also consider the purchase of limited amounts of high-quality carbon offsets as part of reaching a carbon-neutral target.

しかしながら、人口が多く、かつ、固定エネルギー、輸送及び廃棄物セクターからの多くの排出量のあるコミュニティ(図 12 のコミュニティ1)については、気候目標を作成及び伝達する場合、他のセクターと同時に森林及び樹木に伴う吸収源を含めることが最も単純でかつ実際的である場合がある。この場合、(土地吸収源を伴う)ネット排出量は、グロス排出量にほとんど同じである。ネット・ゼロー又は、相対的目標への到達は、これらの種類のコミュニティにとっては既に大変難しい、従って、森林及び樹木に伴う吸収源が、土地がカーボンニュートラルの「ラストワンマイル(last mile)」を進み、或は他の野心的目標を到達するのを支援する。削減するのが最も難しい排出量を中立化するために、これらのコミュニティは、カーボンニュートラル目標を達成する一部として高品質の炭素オフセットの限定された量を購入することもまた検討できる。

For communities with larger forest areas and/or low populations (communities 2 and 3 in Figure 12) with a current land sink that counterbalances 5 percent or more of current gross emissions, communities should have a separate mitigation goal (or goals) for AFOLU and/or related specifically to the “Land” sub-sector. These targets may involve increasing the sink and/or reducing emissions from deforestation and/or loss of tree canopy on Non-Forest Land.

現在のグロス排出量の 5 パーセント以上を相殺する現在の吸収源のある、広い森林面積及び/又は少ない人口のコミュニティ(図 12 のコミュニティ2及び3)については、コミュニティは、AFOLU について、及び/又は「土地」サブセクターに関連した一つの個別の緩和目標(又は複数の目標)を有するのが望ましい(should)。この目標は、吸収源の増加及び/又は森林消失(deforestation)及び/又は森林以外の土地の樹冠の喪失による排出量を削減することを含むことが出来る。

Communities that set separate land sink targets may develop targets that account for all lands collectively as well as for individual land-use classes separately to focus on specific categories or interventions. For example, communities may design a base-year target for the “Land” sub-sector of increasing the sink by 10 percent by 2030 relative to 2005, while also designing additional mitigation goals that can be tracked and accounted within specific land-use classes, such as increasing net carbon sequestration within the Settlements remaining Settlements class by increasing urban tree canopy from x percent in 2005 to y percent by 2030, or reducing emissions from deforestation (Forest Land converted to Non-Forest Land) by z percent by 2030 relative to a 2015–20 baseline. Communities may also wish to separate their GHG targets into GHG fluxes occurring within lands that the

community has direct management control over versus those occurring within areas of federal or state lands, protected areas, or other lands where the community has little management control. This will avoid perceptions that the community is claiming credit for a sink it does not manage.

土地吸収目標(land sink targets)を別に設定したコミュニティは、特定のカテゴリー又は介入(interventions)に対して焦点を当てるために、全ての土地について集約的に、同様に、個々の土地使用クラスについて別々に、明確にする目標を作成することができる。例えば、コミュニティは、2005年との対比により、2030年までに10パーセントの吸収量を増やすという「土地」サブセクターの基準年目標(base-year target)を作成できる、一方、2005年にxパーセントから2030年までにyパーセントまで都市の樹冠を増やすことで転用のない開発地内のネット炭素隔離を増やす、或は、2015~20年の基準値と比較して2030年までにzパーセント森林消失(deforestation)(森林から森林以外の土地への転用)による排出量を削減するような、特定の土地利用クラス内で追跡かつ算定できる追加の緩和目標を同様に作成できる。コミュニティは、GHG目標を、コミュニティが直接監督管理する土地内で生じたGHGフラックスと、州または国の土地、保護地域又はコミュニティが管理監督がほとんど出来ない他の土地、の地域内で発生したGHGフラックスに、細分化(separate)することも望む場合がある。これにより、コミュニティは、その管理しない吸収源のクレジットを訴求するという認識を排除する。

The ways a land sink is incorporated into a climate target can be characterized however makes most sense for the community. Regardless, when incorporating carbon removals by forests and trees into a climate goal, the mitigation effort should be transparent so that the degree of ambition in the target is clear to all stakeholders. A monitoring, evaluation, reporting, and learning framework helps communities track and review results of the inventory over time and assess progress against their targets. A well-functioning framework improves the accountability and transparency of GHG reporting and embraces learning and reflection, so that progress toward goals can be iterative and based on experience of what does and does not work, allowing ambition to increase over time.

土地吸収源が気候目標に組み込まれる方法を、特徴付けることができるが、それは、コミュニティにとり筋が通っている。とにかく、森林及び樹木の炭素吸収量を気候目標に組み込む場合、緩和努力は、目標における野心度が全てのステークホルダーに明確になるように、透明性があることが望ましい(should)。モニタリング、評価、及びフレームワークを習得することにより、コミュニティが、経時的にインベントリの結果を追跡しレビューし、また、目標に対する進捗を評価することを助ける。うまく機能するフレームワークは、GHG報告の説明責任及び透明性を改善し、かつ、学習及び影響を包含する、それにより、目標への進捗が、相互に作用し、かつ、機能するものと機能しないものについての経験に基づき、経時的に野心度を増大させる。

Box 11 Types of climate goals

Box11 気候目標の種類

Just as different countries set their nationally determined contribution targets under the Paris Agreement in various ways, communities can set their climate goals and/or mitigation goals in multiple ways. In general, there are four types of goals: base-year emissions goals, base-year intensity goals, baseline scenario goals, and fixed-level goals. Chapter 11 of the Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories (WRI et al. 2021) and Chapter 6 of the GHG Protocol's "Mitigation Goal Standard" (WRI 2014) describe these goal types

in detail and offer guidance for designing subnational mitigation goals. We summarize them as follows for reference:

様々な国が、パリ協定に基づく国が決定する貢献(nationally determined contribution)目標を様々な方法で設定しているように、コミュニティは、複数の方法で気候目標及び/又は緩和目標を設定できる。一般的に、目標の四つの種類: 基準年排出量目標(base-year emissions goals)、基準年原単位目標(base-year intensity goals)、ベースライン・シナリオ目標及び固定レベル目標、がある。コミュニティ・スケールの温室効果ガスのグローバル・プロトコル(WRI et al. 2021)のチャプター11 及び GHG プロトコルのチャプター8「緩和目標スタンダード」(WRI 2014)では、これらの目標の種類を記載し、地方の緩和目標のデザインのガイダンスを提供している。参考として、それらを以下のように概要を記載する。

- Base-year emissions goals aim to achieve a specified percentage of reduction in emissions from a base year by a target year. For example, a community may set a target of reducing economy-wide emissions by 30 percent below 2005 levels by 2030. Base-year emissions targets are a common way that countries express their nationally determined contributions under the Paris Agreement.

- ・基準年排出量目標では、基準年から目標年までに排出量の特定のパーセンテージの削減を達成するように目指す。例えば、コミュニティは、2030年までに2005年のレベルの30パーセント以下により、経済全体の排出量を削減する目標を設定することができる。基準年排出量目標は、国がパリ協定に基づく、国が決定する貢献を表すのと共通の方法である。

- Base-year intensity goals are similar to base-year emissions goals, except that they correspond to an absolute reduction in emissions intensity (i.e., emissions per unit output) rather than an absolute reduction in total emissions.

- ・基準年原単位目標(base-year intensity goals)は、この目標が、総排出量の絶対的削減ではなく、排出原単位の絶対的削減(つまり、単位生産高当たりの排出量)に対応することを除き、基準年排出量目標と似ている。

- Baseline scenario goals involve tracking emission reductions not in absolute terms but relative to a forward-looking baseline scenario, or a prediction of emissions that are most likely to occur in the future in the absence of activities taken by a community to meet a mitigation goal.

- ・ベースライン・シナリオ目標は、絶対量ではなく、将来的なベースライン・シナリオ又は、緩和目標を達成するためにコミュニティにより取られる活動がない場合に、将来生じる可能性が高い排出量の予想量と比較して、排出削減量を追跡することを含む。

- Fixed-level goals are an increasingly common type of target set by communities to reach carbon (or climate) neutrality by a certain date. Fixed-level goals have been set by many cities in response to the Paris Agreement, which suggested that the world needs to be carbon neutral by the second half of the century. Increasingly, more and more cities and other subnational actors are taking on this “net zero” goal. At present, 11,000 cities around the world have pledged to become carbon neutral by 2050 (Steer and Hanson 2021). In contrast to other types of targets, a fixed-level goal does not require a reference to a historical base-year or baseline scenario. Rather,

it states that emissions and removals together will be an absolute emissions level, often zero, by a certain date.

・ 固定レベル目標は、特定の日までに炭素(又は気候)中立に到達するためにコミュニティにより設定される目標のますます一般的になっているタイプである。固定レベル目標はパリ協定に対応して多くの都市により設定され、パリ協定は、世界は、今世紀後半までにカーボンニュートラルであることが必要としている。ますます、だんだん都市及び他の地方のアクターは、「ネット・ゼロ」目標を引き受けている。現在、世界中の 11,000 の都市が 2050 までに炭素中立になることを約束している(Steer and Hanson 2021)。他のタイプの目標と比較して、固定レベル目標は、過去の基準年又はベースライン・シナリオに言及する必要がない。むしろ、排出量及び吸収量目標は、決まった日までに、絶対的排出量レベル、多くの場合ゼロ、であることを言明する。