

水田稲作ガイドライン：土壌の健康と土地管理

リジェネラティブ・オーガニック認証（Regenerative Organic Certified®）の「土壌の健康と土地管理」の柱では、土壌有機物、生物多様性、そして肥沃度を高めることによって、土壌を劣化させるのではなく土壌の健康を促進する農業管理法を推進しています。

世界には多様な稲作の形態があり、約 50%が灌漑水田、25%が天水田、8%が深水水田（深さ 50cm 以上）、13%が天水利用の陸稲畑作とされています。陸稲に対するリジェネラティブ・オーガニック農法については、既存のリジェネラティブ・オーガニック認証のフレームワーク®に従って伝統的な畑地農法を実践します。ここで概説する基準については、リジェネラティブ・オーガニック水田稲作にのみ適用します。リジェネラティブ・オーガニック認証を取得するためには、世界中の水田稲作に従事するすべての事業者は、既存の「土壌の健康と土地管理」の柱の要件に加えて、これらの基準を満たす必要があります。

天水であれ灌漑であれ、水田稲作は水資源に依存しているため、水管理に関する事業者の共同責任が強調されます。各事業者は、伝統的な農事暦のサイクルに従い、水を地域流域内の共有資源として管理することを保証します。このアプローチは、農業流域や水田、農業と地域のため池、河川、水路を含む水田システムが提供する多様な生物相のニーズを満たすものにもなります。

「土壌の健康と土地管理」の柱では、すべての稲作に対して追加のガイドラインを提供し、世界規模で持続可能な農業に貢献するとともに、畑作の稲および水田稲作に対して重要な管理法を明示しています。この文書に記載された基準は、土壌を豊かにし、農業者が地域の農業の実情を考慮しながら、それぞれの稲作管理の選択肢に合わせて活動に取り組むことのできる良い農業管理法を導入し、奨励するために作成されています。

いくつかの必須要件には、追加基準を定めています。その場合、既存のリジェネラティブ・オーガニック認証®フレームワークの「土壌の健康と土地管理」に記載されている文言は依然として有効であり、遵守する必要があります。

1.基本要件	実践内容	ブロンズ	シルバー	ゴールド
1.1 既存の認証	リジェネラティブ・オーガニック認証（ROC™）を表示して販売されるすべての米製品は、既存の米国農務省（USDA）オーガニック認証、あるいはそれと同等と認められた認証の証明書を有する必要がある。	R	R	R
1.2 リジェネラティブ・オーガニック・システム・プラン（ROSP）	<i>追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。</i>			
1.3 水	<p>事業者は、地域の規制を遵守するシステムを持ち、水資源を効果的に管理する伝統的な慣例に従う必要がある。</p> <p>事業者は、水資源および水質の保全に貢献するとともに、地域で水利権を共有する関係者や地方自治体と広範囲にコミュニケーションを取る必要がある。水田の水域は多様な生物相のすみかである。そこでは、植物、昆虫（例：トンボ、水生コウチュウ類）、両生類（例：カエル）、爬虫類、貝類、魚類、鳥類、節足動物、無脊椎動物（例：水生ミミズ）、その他の微生物などが、水田稲作や農事暦に依存しながら、共生関係を築いてきている。事業者は、自身の活動を通じて、水域の保全と再生に努め、水系の連結性に関する生態系ネットワークの構築に貢献しなければならない。</p> <p>事業者は、自らが使用する水資源の水源と下流域を特定しその記録を保持するとともに、水源域や水路の状態と状況（特に生態系の健全性、例えば生物にとっての水の連続性など）を認識しなければならない。</p>	R	R	R

	事業者は、将来の極端な気象への備えや水リスク（例：洪水や干ばつ）の影響予測を支える、最新の計画を維持しなければならない。また、水管理に関する知恵や技術を提供することで、地域の伝統的な流域治水活動に積極的に協力し貢献する。			
1.4 森林破壊	追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。			
1.5 採掘活動	追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。			
2.リジェネラティブな管理	実践内容	ブロンズ	シルバー	ゴールド
2.1 植生や水による被覆	<p>事業者は、年間を通じて土地を植生による被覆または水を保つ（湿った土壌状態）ことを目指す。その際、冬期湛水や、近代化以前の地域および農地利用から受け継がれてきたもの（例：湿地環境、冬の積雪）のように、伝統的な慣行、植生、水管理の利用を優先しなければならない。</p> <p>水田で稲が生育する期間（播種、あるいは移植から収穫まで）は、植生被覆の状態としてカウントする。稲が生育していない期間には、他の畑作物、緑肥、被覆作物、または水を利用して、土壌の保護、土壌および水生の生物相のサポート、湿地環境とその特性の保全に努める。</p>	<p>R</p> <p>全耕作地の 25～50%において、年間を通じて、植生または水の被覆を維持する。</p>	<p>R</p> <p>全耕作地の 50～75%において、年間を通じて、植生または水の被覆を維持する。</p>	<p>R</p> <p>全耕作地の 75～100%において、年間を通じて、植生または水の被覆を維持する。</p>

	<p>水田を囲む陸域（例：畦畔や土手）は、生きた植生被覆を維持する。水田間の畦畔は、多様な生息環境を形成することで豊かな農地の生物多様性を育み、水域と陸域の環境間の相互作用を促進し、豊かな生物相を保全・維持するものでなければならない。</p> <p>水田を区切るあぜ道や土手は、植生被覆によって構築する。土で作られた既存の土手（あぜ道）や、石積みを含む土製または伝統的な盛土は、適切に管理して維持する。畦畔がすでにコンクリート化されている場合は、それ以上追加のコンクリート舗装を行なわない。</p> <p>除草剤およびプラスチックマルチの使用は厳しく禁止する。水田からの漏水を防ぐために人工プラスチック製波板を一時的に使用することは、緊急時に限り、必要最小限の期間のみ許可される。</p> <p>極端な気象（例：豪雪）などの予期しない要因により、事業者がこれらのガイドラインを満たすことができない場合には、例外が認められることがある。その場合は、文書による記録が必要となる。</p> <p>CT：植生または水による被覆が維持されていない。</p>			
<p>2.2 輪作</p>	<p>排水性の悪い土壌では、多様な輪作体系やほとんどの畑作物を栽培することは困難である。そのような場合、事業者はすべての稲わらを圃場に残すか土壌への還元を確実にしない、以下の輪作ガイダンスに従う。</p> <p>ブロンズ：事業者のシステムは、生物多様性を高め、すべての稲わらを圃場および土壌に還元するとともに、A7「追加ガイダンス－土壌の健康と土地管理（翻訳注釈</p>	<p>米の連作の承認</p>	<p>同じ土地で2種類以上の作物を輪作する</p> <p>A7「土壌の健康と土地管理」の指針を参照</p>	<p>同じ土地で3種類以上の作物を輪作する</p> <p>A7「土壌の健康と土地管理」の指針を参照</p>

	<p>別公開資料)」に記載されたガイドラインに従わなければならない。事業者は、植え付け時期をずらしたり、稲の品種を選択したりすることで、生物多様性の維持と向上に努める。</p> <p>シルバー：ROC フレームワークの輪作に関するガイドラインに従い、稲を栽培しない年は休閑年と見なすことができる。その期間中、すべての稲わらは圃場または土壌に還元する。</p> <p>ゴールド：ROC フレームワークの輪作に関するガイドラインに従い、稲を栽培しない年は休閑年と見なすことができる。その期間中、すべての稲わらは圃場または土壌に還元する。</p> <p>混作は、適用可能な場合、水田稲作において同一圃場で二つ以上の稲品種を同時に栽培することを指し、混作と見なすことができる。これは品種混合 (varietal mixture) または品種混作 (varietal interplanting) とも呼ばれる。</p>			
<p>2.3 最小限の土壌攪乱</p>	<p>事業者は、土壌攪乱を最小限に抑える体制を整え、すべての作業記録を保持するとともに、時間の経過とともに徐々に耕起を減らす計画を策定する。</p> <p>耕起作業は、作付けのために圃場を準備する際、あるいは厩肥、堆肥、植物性バイオマスなどの有機資材を投入する際に実施することができる。</p>	<p>R</p>	<p>R</p>	<p>R</p>

	事業者は、有機資材の分解度を考慮し、完全に腐熟した資材のみを使用する。藻類の繁殖や病害、害虫の発生を防ぎ、水生生物への悪影響や大気中へのメタン放出を削減するため、事業者は未分解の有機資材を水に浸った土壌に鋤き込むことを避ける。			
2.4 輪換放牧	追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。			
2.5 無土壌栽培	追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。			
2.6 侵略種の制御	追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。			
2.7 絶滅危惧種の動植物の保護	事業者は、地域の動植物相に悪影響をおよぼす恐れのある侵略的外来種の定着およびその駆除が困難になることを防ぐために、積極的な対策を講じる。	R	R	R
2.8 リジェネラティブな管理	事業者は、水田稲作の生産を改善し、水田生態系の健全性と生物多様性保全を促進するため、追加的にリジェネラティブな取り組みを行なう。 既存のフレームワークに記載された取り組みに加え、米の栽培において検討可能な追加の取り組みは以下のとおりである。 - 耕起の作業を削減する - 家畜を栽培過程に組み込む	事業において、取り組みリストの3項目が実行されている。	事業において、取り組みリストの4項目が実行されている。	事業において、取り組みリストの5項目以上が実行されている。

	<ul style="list-style-type: none"> - 水系の垂直方向および水平方向の連続的なつながりを保全・再生し、流域の治水に参画する - 湛水状態を確保し生物多様性を促進するため、小規模な土製の溝（翻訳注釈：江や迂回水路、マルチトープ）を設置する - ビオトープ（保全池）や池の設置と保全を行なう - 放棄された水田、湿地、ため池、水路や同様のエリアを、地域コミュニティが伝統的に管理してきたものかどうにかかわらず、再生し管理する - カエルやトンボなどの水生生物の発育を担保する方法で、中干しの実施または湛水状態を維持する - 土水路を維持する - 魚道を設置する - 渡り鳥の生息地を提供するために圃場を湛水させる - 圃場の境界を植生で維持し、花粉媒介者、昆虫、鳥類、その他の動物の生息地として機能させる - 温室効果ガス排出を削減するため、中干し期間を設ける 			
3.堆肥、厩肥、肥料	実践内容	ブロンズ	シルバー	ゴールド
3.1 全般	<p>水田システムにおいて長期的な土壌肥沃度と生態学的バランスを支えるため、事業者は、有機物、特に稲わらやもみ殻を可能な限り圃場に還元することを優先する。このような資材を焼却したり廃棄物として扱ったりしてはならない。稲わらやもみ殻を家畜の飼料や敷料などのほかの有益な用途に転用する場合、事業者は、養分循環を維持するために、同等程度の有機物を最終的に水田システムに確実に還元しなければならない。</p> <p>水田稲作で生じるすべての有機資材（例：稲わら、米ぬか、もみ殻）は、圃場に施用する前、特に水を入れる前に、堆肥化または適切に分解されなければならない。未熟な有機物が湛水された圃場に施用されると、以下の影</p>	R	R	R

	<p>響をおよぼす恐れがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 藻類の過剰な繁殖や植物病害を引き起こす 害虫の集団を誘引し、繁殖させる 水生生物に悪影響をおよぼす 嫌氣的分解により、メタン排出量を増加させる 隣接する圃場や水路に養分流出または汚染を引き起こす <p>事業者は、土壌の健康を促進し、汚染を減らし、気候への影響を最小化する、適切な堆肥化や分解を促進する実践を行なう体系を設けなければならない。</p>			
3.2 作物の養分要求	追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。			
4.施設	実践内容	ブロンズ	シルバー	ゴールド
4.1 廃水	<p>事業者は、自らの事業活動、特に排水が下流域に及ぼす影響を考慮した文書化された仕組みを維持する。この仕組みには、水質浄化および下流域での環境汚染防止のための不可欠な実践が組み込まれている。</p> <p>農業用と家庭用（例：飲用水）として水が共有利用されている地域や国においては、事業者は高度な配慮を文書化して維持する。水は、各圃場で断続的または継続的に取水排水するかたちで、細心の注意を払って管理される。この責任あるアプローチは、その地域で水に関する権利を共有する関係者や地方自治体がこの水を再利用できることを確保することを目的としている。</p> <p>水田への取水</p> <p>事業者は水質管理の仕組みを導入し、水田で使用する水に有害な汚染物質、特に殺虫剤やその他の化学合成物質が含まれないことを確認する必要がある。水源が汚染さ</p>	R	R	R

	<p>れている、あるいは汚染のリスクがある場合には、環境および農業上のリスクを軽減するために、適切なるろ過方法を使用しなければならない。</p> <p>許容されるろ過方法には、多孔質の木炭をメッシュ袋に入れたもの、または同様に自然素材のろ過システムの使用が含まれる。このようなフィルターは、取水口に計画的に設置され、以下の点を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 化学汚染物質を低減または中和する。 ● 灌漑に必要な十分な水流を確保する。 ● 魚類や有用な無脊椎動物など、水生生物の移動を妨げない。 <p>ろ過システムは定期的な保守と点検を行い、その有効性を確保し、意図しない生態系の劣化を防ぐ。</p>			
	<p>水田からの排水 事業者は、水田から排水される水を化学的にも生物学的にも汚染してはならない。</p> <p>水田からの非在来種の拡散防止。地域の生態系を保全し侵略的外来種の導入を防ぐため、事業者は、水田稲作システム内の外来の植物、藻類、その他の非在来生物を管理するために積極的な対策を講じる。</p> <p>水田に出現する非在来種には、できる限り以下のように対処する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 散逸を防ぐため、その圃場内に封じ込める ● 水が圃場から排出される前に、除去または適切に処理する <p>これにより、そのような非在来生物が排水システムを通</p>			

	じて周辺地域に拡散し、周辺地域で生態学的リスクを引き起こしたり、在来の生物多様性を喪失したりすることを防ぐ。			
	<p>水田稲作における土粒子と流出水の管理。周辺の生態系を保全し水質を維持するため、事業者は、耕起、代かき、整地などの圃場準備作業中に生じる濁水や土粒子を含む流出水を管理するための対策を講じる。</p> <p>土粒子を含む濁水は、可能な限り以下のように処理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水田内に留め、粒子が沈殿した後で排水する ● 自然水域や隣接地域への流出を防ぐため、適切に処理するか迂回させる。 <p>排水路、河川、隣接する農地への濁水の排出は、最小化する、あるいは予防しなければならない。事業者は、この要件を遵守し、下流域の水質および水圏生態系の健全性を維持するため、必要に応じて沈砂地、緩衝帯、その他の水管理インフラを使用することが推奨される。</p>			
4.2 廃棄物	追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。	R	R	R

5. 禁止物質の使用 – 追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。

6. 測定 - 追加の基準は不要。メインのフレームワークを参照。

用語と定義

土壌の健康と土地管理

- **水田土壌**は、**湿地土壌**群のなかで重要な区分を占めており、水分飽和が土壌の発達および植物や動物の群集タイプを規定しています。したがって**水田土壌**は、稲作のための整地され畦畔に囲まれた圃場に水が溜まった状態の湿地土壌と定義されます（畦畔とは、水が流出しないよう、圃場を囲むように設けられた小さな**堤防**です）。水田土壌は、**乾季**に土壌が好気化される場合は稲以外の畑作物の栽培に使用されることもあります。また、**湿潤熱帯**の低地では排水能力が不十分なため、稲が唯一の栽培可能な作物の選択肢となることが多いです。**表流水**は自然に生じることもあり、また降雨、流水や灌漑水が圃場の畦畔や圧密された**下層土**によって湛水されることもあります。国際連合食糧農業機関（FAO）の**世界土壌資源基準**によれば、ほとんどの水田土壌は、**アンソロソル**（代かきされた表層と耕盤層を持つ）、または**グレイソル**、**フルビソル**、**プラノソル**、**プリントソル**、**ヒストソル**に分類されます。一部地域の水田土壌は、**アレノソル**、**アンドソル**、**カンビソル**、**ソロネッツ**、**ソロンチャック**、**ルビソル**、**リキシソル**、**アクリソル**、**アリソル**というグライ性の土壌区分に含まれます。**バーティソル**、**ニティソル**、**フェラルソル**にはグライ性の土壌区分はありませんが、これらの土壌は人工的に湛水され稲作に利用される場合があります。米国農務省の土壌分類体系では、湿地土壌を土壌目のレベルで認識していませんが、亜目のレベルで湿潤条件を有する土壌を、サブグループのレベルで水分変性の特性を持つ土壌を分類しています。大半の水田土壌は、湿潤土壌の亜目である**アンドソル**、**オキシソル**、**バーティソル**、**ウルティソル**、**モリソル**、**アルフィソル**、**インセプティソル**、**エンティソル**に分類されます。
[Chapters and Articles PADDY SOILS C. Witt, S.M. Haefele, in Encyclopedia of Soils in the Environment, 2005 Distribution and Important Characteristics of Paddy Soils](#)

文書の改訂

バージョン番号	承認日	変更内容
1.1	2025年7月7日	試験運用期間の後、要件の部分に複数の小さな修正を追加。