

## AWD(間断灌漑)：一定期間水を落として土壌を乾燥させた後、再び水を張ることを繰り返す水管理技術。メタンガスの発生を抑制し、温室効果ガスの削減に貢献する

### 概要

- 一定期間水を落として土壌を乾燥させた後、再び水を張ることを繰り返す水管理技術。
- 常時湛水に比べ節水を可能にしながら、土壌内部の嫌氣的な環境を減少させ、メタンガスの発生を抑制できる。

### メリット

- 環境負荷低減**：嫌氣的な環境を減少させることでメタン排出量を約3割を減少させ、環境負荷低減に貢献する。
- カーボンクレジットプロジェクト**：カーボンクレジット制度を活用した追加収入を得られる可能性がある。
- 水資源の保全**：常時湛水に比べ節水を可能にする。

### 東南アジアで活用可能な技術例

- 日本が開発したLCA（ライフサイクルアセスメント）手法は、農業資材の生産から稲作の栽培段階までの排出量を合算することで、ライフサイクル温室効果ガス（LCGHG）排出量を算出するもの。  
この手法は、AWD（水管理技術）の影響を評価する際に、土壌からのメタン（CH<sub>4</sub>）排出の減少と一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）排出の増加といった潜在的なトレードオフを考慮することを可能にする。
- さらに、この手法はアジアモンスーン地域における政策立案やAWDのさらなる普及にも活用できる。
- 例えば、このLCA手法による推定では、AWDがLC-GHG排出量を41%削減することが示された。

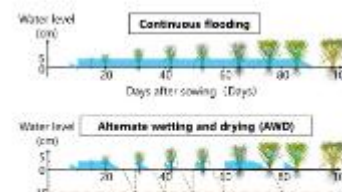


Fig. 1. An example of conventional water management (continuous flooding) and alternate wetting and drying (AWD) during a cropping season

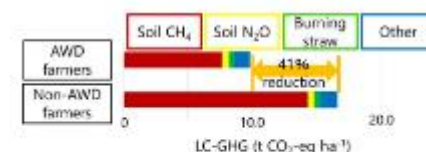


Fig. 3. Comparing greenhouse gas (GHG) emissions between alternate wetting and drying (AWD) farmers and non-AWD farmers

Source: Green Asia "Technology Catalog Contributing to Production Potential and Sustainability in the Asia-Monsoon Region"

## ASEAN全体で稲作からのGHG削減技術として普及が開始しており、特にベトナムでは2030年に最大150万haに導入を目指すなど、積極的な目標を掲げている

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASEAN  | <ul style="list-style-type: none"><li>• AWDは、アジア開発銀行（ADB）と日本の農林水産省によって設立された専門家委員会によって、ASEANで適用するのに効果的な技術であると結論づけられている。</li><li>• また、AWDは、ドイツのMinistry of Economic Cooperation and Development（BMZ）の資金援助を受けて実施されている「ASEANにおける持続可能な農業バリューチェーンの促進」（ASEAN AgriTrade）プロジェクトの下で、弾力的で低排出の実践を通じて農業を変革する方法の一つとして認識されている</li></ul> |
| インドネシア | <ul style="list-style-type: none"><li>• Indonesian Agricultural Environment Research Institute (IAERI)は、AWD等の技術で稲作による温室効果ガスの排出削減を目指している</li></ul>                                                                                                                                                                        |
| タイ     | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNEPのCCAC(Climates&amp;Clean Air Coalition)の資金拠出や、Thai Rice NAMA (Nationally Appropriate mitigation Action) project等によりAWDの導入によるGHG削減稲作に関する実証が進んでいる</li></ul>                                                                                                                    |
| ベトナム   | <ul style="list-style-type: none"><li>• ベトナムは、農業部門におけるGHG削減の主要な選択肢として、AWDおよびその他の節水技術を優先している</li><li>• 2030年に最大150万haでAWDを実施する予定</li></ul>                                                                                                                                                                                |
| フィリピン  | <ul style="list-style-type: none"><li>• AWDの実施推奨は、Department of Agriculture Administrative Order 25-2009 and National Irrigation Administration Memorandum Circular No. 35等で記載されている</li><li>• 他方、2022年時点では、総灌漑水田面積329万haのうちAWDが使用されているのは、約3%（約84,784ha）</li></ul>                                                        |
| マレーシア  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 政府は、National policy on food security 2021-2030、異常気象（洪水や干ばつ）における作物栽培を改善するための解決策としてAWDを利用するとされている。</li></ul>                                                                                                                                                                       |

## ASEAN地域で特に普及が期待されるアイテム AWD(間断灌漑)

現状、タイ、ベトナムでは、国内コンプライアンスクレジット制度の整備が進んでおり、AWD含む水田メタン削減がカバーに入っている。また、フィリピンは、日本とAWD方法論に関するJCM方法論を合意済

赤字：水田からのメタン削減に関連するもの

| 国      | コンプライアンスクレジット制度名           | 導入年       | 導入の経緯・今後の見通し                                                                                                   | 農業分野のカバー有無                                                                                             |
|--------|----------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| タイ     | T-VER、Premium T-VER        | 2013年     | タイ温暖化ガス管理機構（TGO）が運用しており、2024年3月時点で164件のプロジェクトが認証され、約1,812万トン（CO2換算）のGHGがクレジット化されている、取引高も増加傾向                   | 農業関連の方法論としては下記等の方法論が整備されている<br>・水田におけるグッド・プラクティスの強化<br>・農業用地における適正施肥<br>・有機廃棄物のコンポスト化                  |
| ベトナム   | Carbon Market Program      | 2028年(予定) | 2025年までにカーボンクレジット&ETS取引市場を創設予定。2028年に国内外のカーボンクレジットの売買が正式に運用開始される予定                                             | 農業分野における方法論選定も検討されているが、具体的な方法論は現時点で不明確<br>ただし、政策的にAWDを推進しており、検討優先順位は高い模様                               |
| フィリピン  | JCM(*国内コンプライアンスクレジット整備はなし) | 2024年     | 2024年6月に、農林水産省は、アジア開発銀行（ADB）と協力して、二国間クレジット制度（JCM）を活用した農業分野の温室効果ガス削減に向け、フィリピンとの間で、水管理による水田メタン削減の具体的手法（方法論）案を公表。 | 水管理による水田メタン削減のJCM方法論案                                                                                  |
| インドネシア | -                          | 未定        | インドネシアではETSが整備されており、IDXという取引市場が2023年に運用開始されている。当市場では、政府が認定したボランタリークレジットの取引が可能。<br>コンプライアンスクレジットに関しても整備予定       | ETSでは下記3つの方法論が存在し、コンプライアンスクレジット制度でも同様の方法論が整備される可能性<br>・水田メタンの排出削減<br>・農業用地における適正施肥<br>・家畜糞尿由来のバイオメタン削減 |
| マレーシア  | -                          | -         | -                                                                                                              | -                                                                                                      |