

コートジボワールの農業機械化の現状

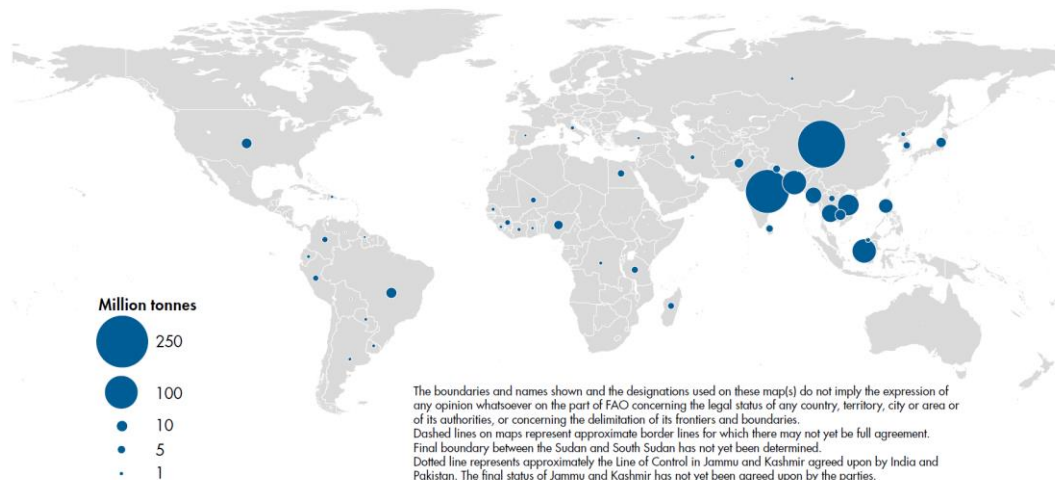
2024年12月17日

国際協力機構（JICA）経済開発部
国際協力専門員（農業機械化、農業・農村開発）
大石 常夫（ Oishi.Tsuneo@jica.go.jp ）

1. サブサハラアフリカとコートジボワールにおける稲作
2. 圃場の機械化
3. 精米とその他の収穫後処理
4. さいごに（西アフリカにおけるビジネスの可能性）

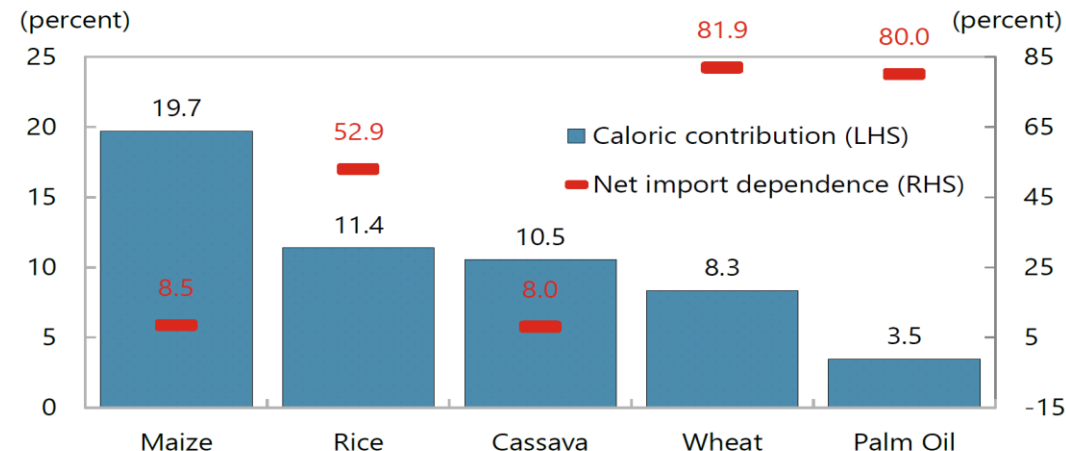
生産量は少ないが、コメはアフリカの重要な食料

MAP 13.
PRODUCTION OF RICE (2020)



Source: FAO. 2022. FAOSTAT. Production: Crops and livestock products. In: FAO. Rome. Cited October 2022. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> based on UN Geospatial. 2020. Map geodata [shapefiles]. New York, USA, UN. <https://doi.org/10.4060/cc2211en-map13>

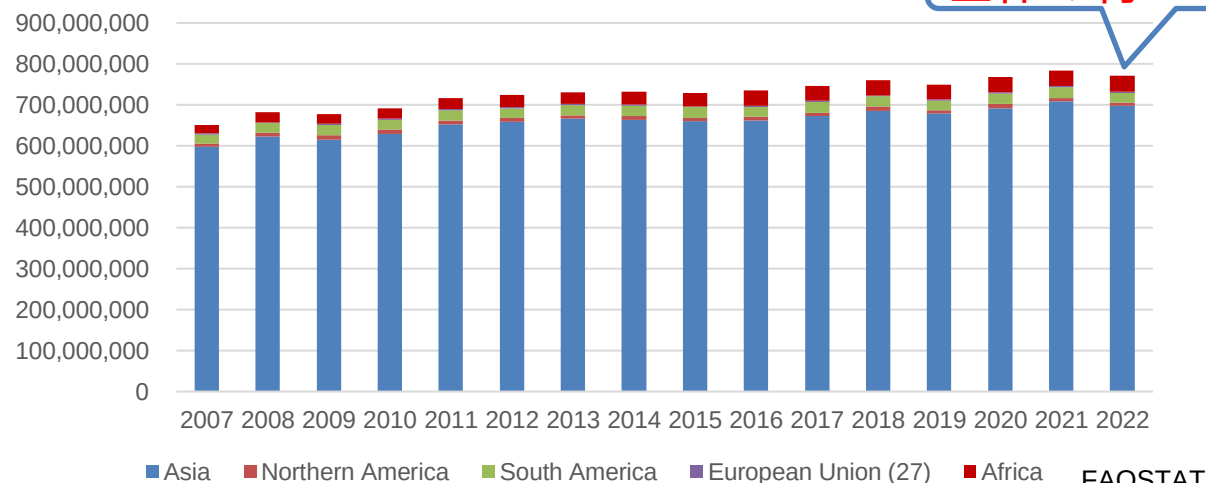
Figure 1. Daily caloric contribution and net import dependence of top 5 staples



Source: FAOSTAT Food Balances and authors' calculations.

Staple Food Prices in Sub-Saharan Africa (IMF 2022)

Rice production in regions (paddy)



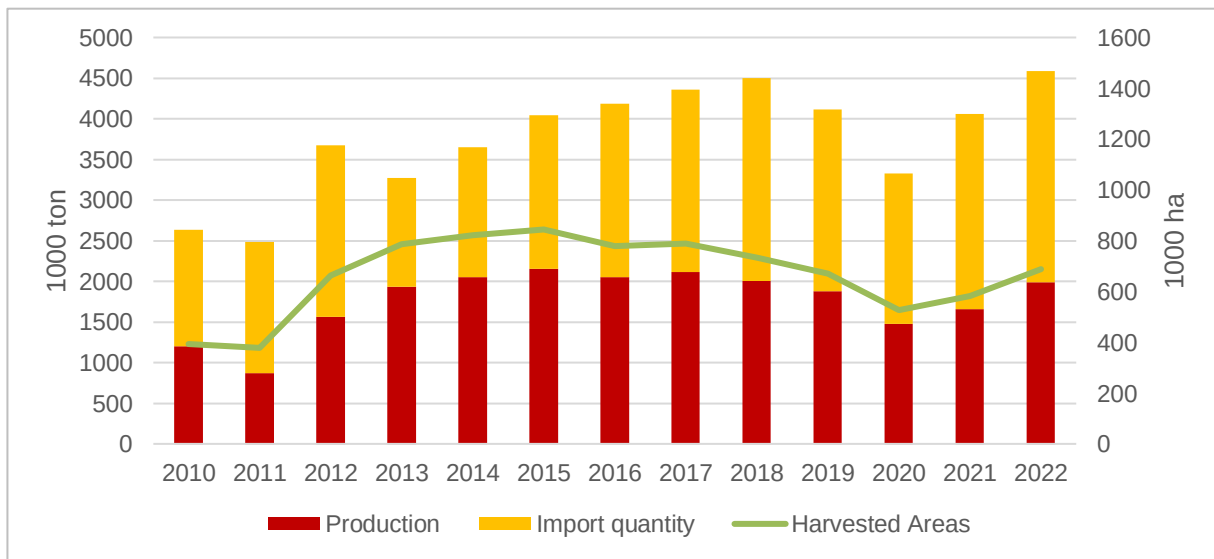
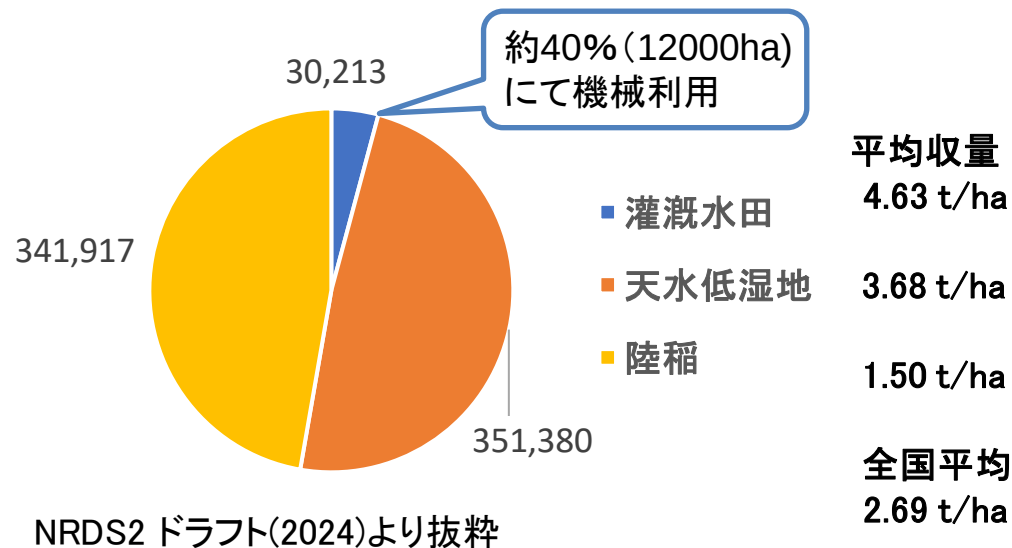
- CARD1 (2008年～2018年): 14百万トン ⇒ 28百万トン
 - CARD2の目標 (2019年～2030年) 28百万トン ⇒ 56百万トン
- 更なる倍増を目標

コートジボワールの稲作の概況



CARD事務局データを元に報告者が作成

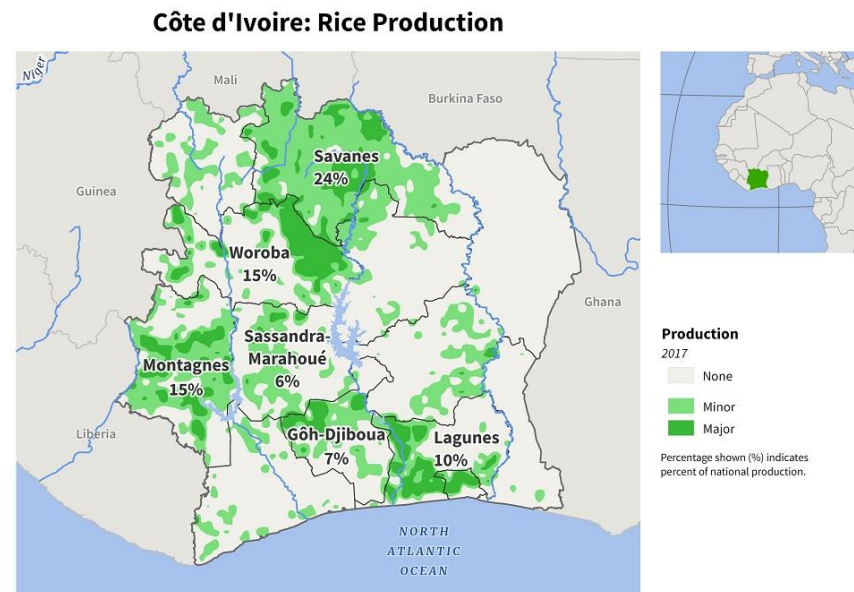
	2018年	生産量 (千t)
1	ナイジェリア	8,403
2	マダガスカル	4,030
3	タンザニア	3,415
4	マリ	3,168
5	ギニア	2,340
6	コートジボワール	2,007



コートジボワールのコメ生産量と輸入量の推移(粳ベース): FAOSTAT

⇒ 当時以降、
ヤムスクロ周辺
などで灌漑整備
が進む

稲作農家あたりの
平均栽培面積: 1.35ha
(PRORIL2調査
結果)



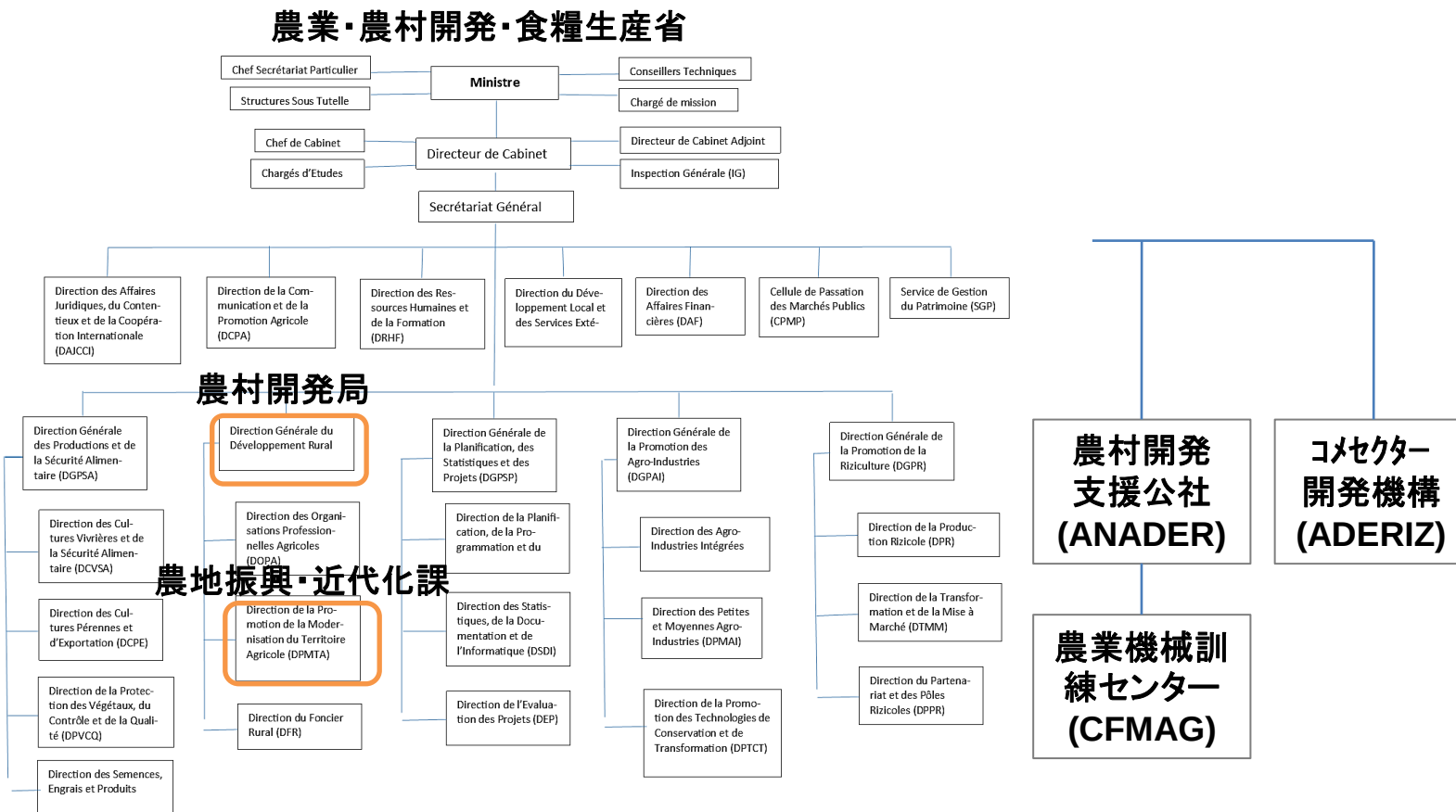
稲作振興・農業機械化の政策は農業省とADERIZが鍵！



国家農業機械化
戦略
(2015~2020)

[ms_cote-divoire_fr_2015-20.pdf](https://www.ms.cote-divoire.fr/2015-20.pdf)

⇒ 2025年に新
規策定の
可能性あり



国家稲作振興戦略-1
(NRDS)

[Cote_divoire_en.pdf](https://www.cote-divoire.en.pdf)

⇒ 現在NRDS2
(2024-2030)の
最終化の段階

今後の方針(灌漑面積の拡大、
種子生産、PMEA主体の機械化
推進、精米所など民間主導等)

栽培体系、機械技術、所有／利用体系に分ける

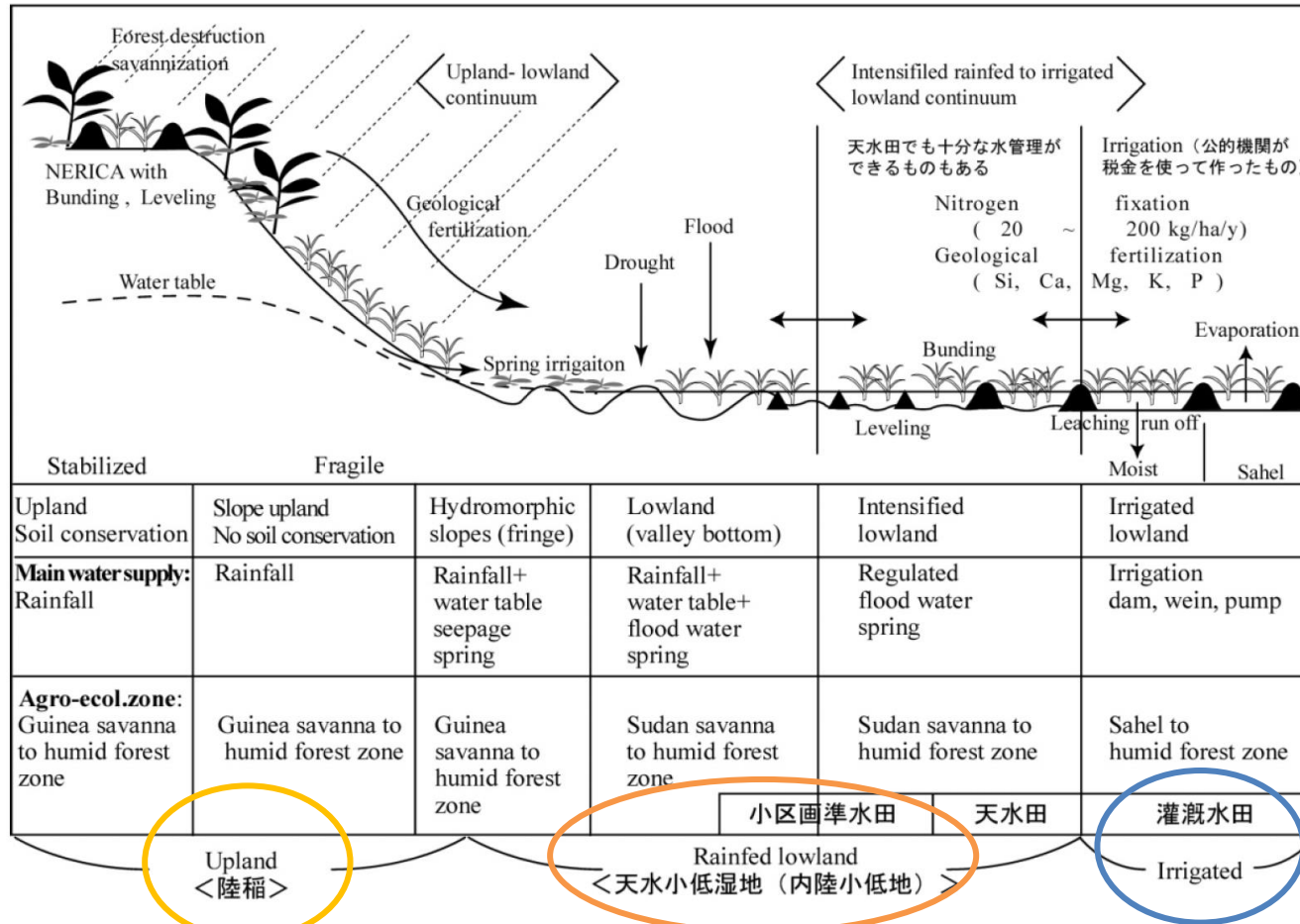


図4-1 深水稻とマングローブ稲を除く西アフリカ稲の生態

出所：Toon Defoer, Marco C. S. Wopereis, Monty P. Jones, Frederic Lancon and Olaf Erenstein, "Challenges, Innovation and Change: Towards Rice-Based Food Security in Sub-Saharan Africa, Article presented at 20th session of the International Rice Commission, Bangkok, 23-25 July, 2002, pp. 1-25. 調査団が大幅に書き換えた。

プロジェクト研究：アフリカ農村開発手法の作成 実施編 第1年次報告書
別冊 西アフリカにおける稲作農業への協力についての研究 27ページ

X

畑作用
機械

小規模水
田用機械

中・大規
模水田用
機械

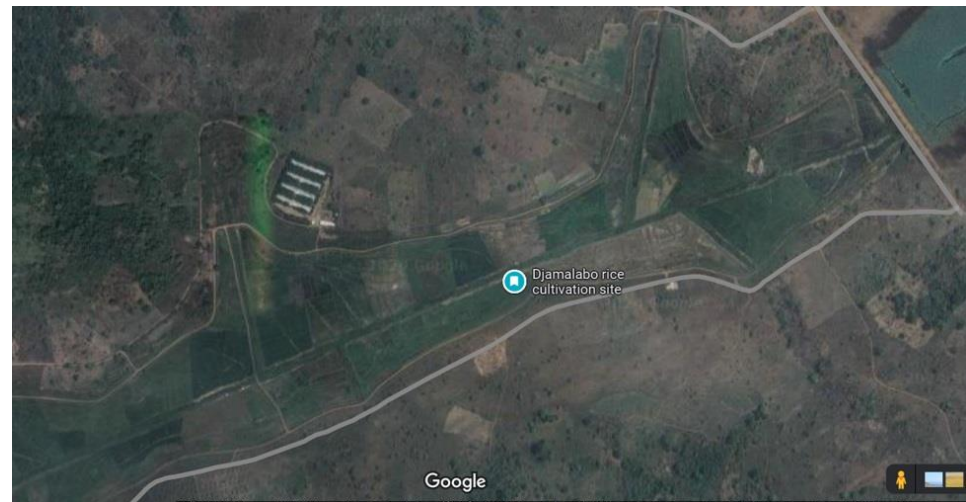
X

個別所有
個別利用

共同所有
共同利用

有資金力
者所有
不特定多
数が利用

灌漑水田：日本に近い機械化体系が可能！



- ・ 圃場のサイズと形
- ・ 圃場の不均平
- ・ 排水不良
- ・ うないがき



アフリカ開発銀行によって整備された圃場(52 ha) コートジボワール中部

天水低湿地：谷地田と氾濫原は少々手ごわい



谷地田：仏語でBas-fondと呼ばれる水田。不定形で小さく、水はけの悪い場所が多い。

氾濫原：雨期の間のみ水が来る（又は人為的に入れる）水田。雨期が終わると水位は自然と下がる。



陸稲：畑作の機械化体系にて対応



メイズの圃場（陸稲の写真無し）



75馬力級のトラクターにディスクプラウ（耕起）とディスクハロー（碎土）、播種機、スプレーヤーなどを装着



サービスプロバイダーへの支援事業がビジネスチャンス！

国内稼働農機数（2015年 ANADER調査）

トラクター	耕耘機	脱穀機	リーパー	コンバイン
1624台	1070台	382台	72台	76台

政府による農民組織への無償供与が一部あり



3年後の評価で、農民組織に供与した機械の大半が故障・放棄



ADERIZは農民組織への供与をやめ、農機サービスプロバイダーを通じた機械化に方針を転換



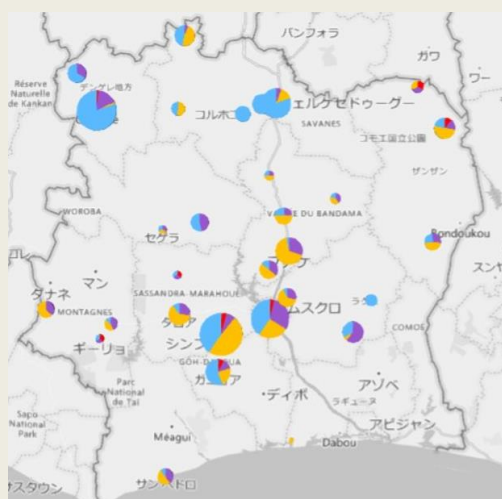
農機サービスプロバイダー調査 （2021年 ADERIZ）

個人の機械オーナーや企業体など合わせた総数は294事業体

トラクター：254台、耕耘機：176台

脱穀機：118台、リーパー：26台

コンバイン：17台



PRORIL 2 の
対象農家
の機械利用率

◎耕耘作業：（n=854）61.4%が機械利用
◎脱穀作業：（n=947）53.8%が機械利用
◎収穫作業：（n=917）14.9%が機械利用

1. 今後もADERIZはサービスプロバイダーを通じた機械化支援策を継続
2. 政府自己資金 x JICA技術協力プロジェクト x JICA無償 x 他の開発機関
3. 品質の良い機械を優先的に導入する
（青字：日本製、緑字：欧米製）



登録PMEAへの支援策を推進（現在登録数：26社）

機械リース（割引で分割購入）や研修などが受けられる

ADERIZによる投入機材：2022～23年

トラクター44台（PMEAへ25台）、耕耘機60台（40台）、
脱穀機64台（32台）、リーパー63台（未確認 △）、
ミニコンバイン61台（X）、コンバイン40台（20+20台）

コートジボワールで機械利用が成り立つために

1) 稼働時間が日本とは大きく違う

- 機械本体の価格がアジアに比べて割高
(耕耘機中国製: 90万円、日本製140万円)
- 灌漑水さえあれば2期作が可能。作付期間は3か月くらいの幅がある
- 1期で耕耘機が20ha稼働すれば、**200時間**稼働 (20ha / 0.7ha/日 x 7時間/日 = 200時間)

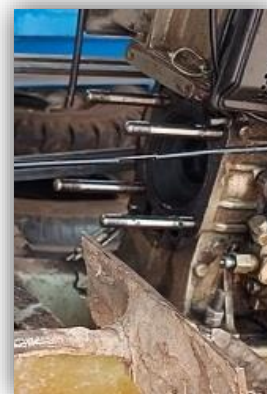
⇒ 日本製の機械には、現地の使用に見合った十分な耐久性がある???



2) 修理時間短縮のための部品と技術

- 機械本体の価格を下げることは容易ではない
⇒ 機械寿命を延ばす
- 適切に、壊さないように機械を使う
- 壊れてもすぐ直せる**部品在庫と修理技術**
中国製の機械が主流なのは、安いからだけではなく、部品が入手できてすぐに直せるから

⇒ 部品供給を現地代理店任せではなく、メーカーの積極的な関与を!!!



コメ2万トン（粳ベース）を加工する精米所の内訳（試算）

◎小規模精米所：

0.5トン x 3時間 x 25日 x 12か月 x **2121台** = 954,450トン

◎中規模精米所：

1.5トン x [(8時間 x 25日 x 6か月) + (4時間 x 20日 x 6か月)] x **402台** = 1,013,040トン

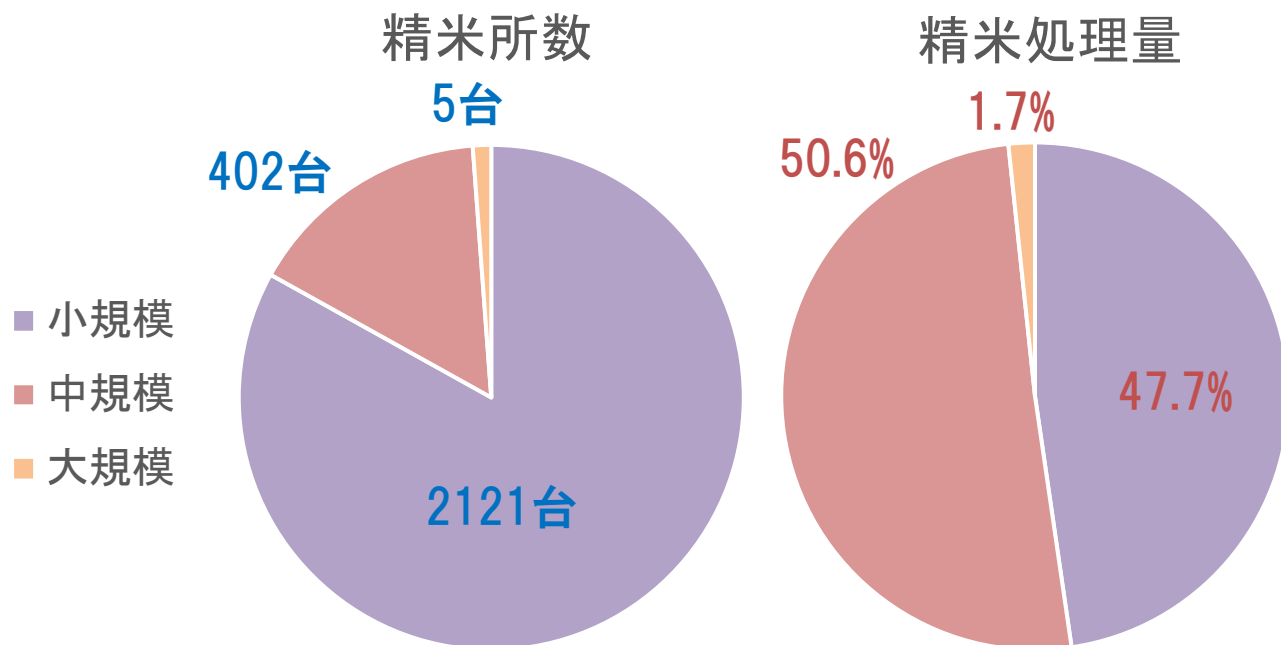
うち63台が政府所有

◎大規模精米所：

4.0トン x [(8時間 x 25日 x 6か月) + (4時間 x 20日 x 6か月)] x **5台** = 33,600トン

16台の設置完了／ 30台調達

台数はNRDS2 ドラフト(2024)より抜粋



【モデルと金額】※実際の金額には幅あり

- ・ エンゲルバーグ式（中国製）
約30万円（エンジン付）
- ・ エンゲルバーグ式（国内製）
約20万円（エンジン付）
- ・ ワンパス式
情報なし
- ・ 中規模精米プラント（中国製）
約430万円（粗選機、粳選別機付）
- ・ 大規模精米プラント（インド製）
約7500万円（一式）

本邦製品でターゲットとなり得るセグメントは？
質？ 価格？
価値は何？

小規模精米機は、中国製から国内製へシフト



碎米は多く
精米歩留は50%以下

価格の優位さではなく
何の価値を生み出せる
のか？



小規模ながらも複合経営

(左)キャッサバ加工機 (中)製粉機 (右)精米機

中規模の精米プラントは中国製が主流



プラントの構成は、徐々に充実
(色彩選別機、無洗米装置等)

何で対抗できるのか？

大規模精米プラントの例（ヤムスクロでは未稼働のまま）



稼働しない原因
は、プラントを動
かすための粳の
集積力（自己資
金、融資、集積
の位置、ロジ）。

**現地のニーズに
合うスペック？**

**官民共同で価値
を創出！**

乾燥工程は品質の要！



【左上】天日干しの急激乾燥による碎米発生
【左下2枚】IRRI開発のリバーシブル平型乾燥機
【右上】中国製縦型乾燥機。燃料は軽油

コンバイン増加による収穫速度への対応！

単体機の需要・可能性は？



【石抜き機】

コメへの石の混入は大きな問題。国産米の品質改善（搗精後の石抜き）を目的に、小型石抜き機のデモを精米所や販売店に実施。その後、政府機関が42台を購入

【色彩選別機】

稲作プロジェクトで地域の精米所にデモを実施。AFICATにてカシュナッツ関係者にもデモを行った。



さいごに：西アフリカにおけるビジネスの可能性

主要なマクロ経済指標の見通し(2023～24年の平均): AfDB

国	GDP成長率	インフレ率	経済収支	財政収支
ケニア	5.8	7.3	-5.1	-5.8
タンザニア	5.8	4.3	-4.6	-3.5
ナイジェリア	3.3	16.6	-0.2	-4.8
ガーナ	2.4	32.5	-2.7	-9.0
コートジボワール	7.1	3.2	-6.0	-4.7
セネガル	7.7	3.0	-11.3	-5.2
南アフリカ	0.8	5.2	-2.3	-6.5

<https://afdb-org.jp/socio-economic-performance>

ビジネス制度・手続等の情報:

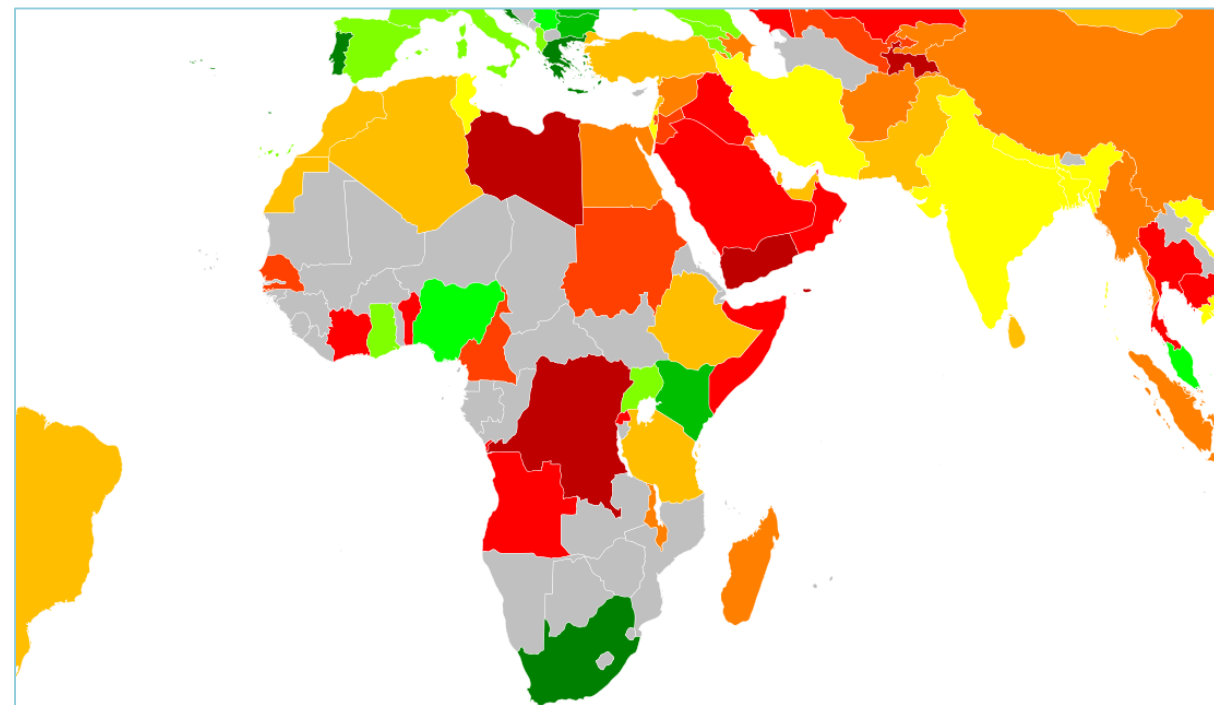
JETRO コートジボワール 様の情報は豊富!

[コートジボワール | アフリカ - 国・地域別に見る - ジェトロ](#)

[2024年度 海外進出日系企業実態調査\(アフリカ編\)\(2024年12月\) | 調査レポート - 国・地域別に見る - ジェトロ](#)

仏語: コートジボワール商工会議所の課長さんの話

- ・ビジネスの世界では英語ができる人が比較的多い
- ・最初の文書は英語でも構わない
- ・通訳会社も多く、通訳の雇用は容易

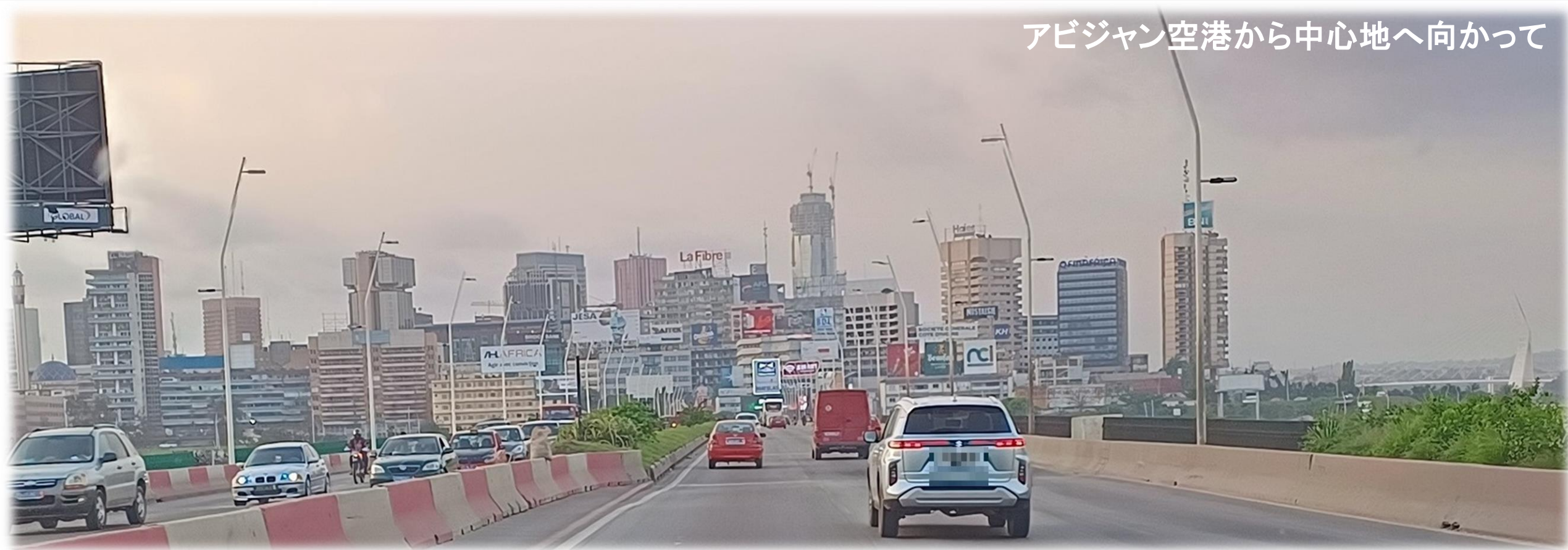


Source: EF English Proficiency Index (2023):

World map representing different levels of English proficiency in the world in 2023:^[1] 600 and above (Very high) 599 – 575 (High) 574 – 550 (High) 549 – 525 (Moderate) 524 – 500 (Moderate) 499 – 475 (Low) 474 – 450 (Low) 449 – 425 (Very low) 424 – 400 (Very low) below 400 (Very low) No data or English is official or de-***

ご清聴ありがとうございました。

アビジャン空港から中心地へ向かって



コートジボワール側

- ・ 農業省MEMINADER-PV (Dadi氏)
- ・ コメセクター開発機構ADERIZ (Bakayoko氏)
- ・ 商工会議所 (Omer連携・プロジェクト外課長)

日本側

- ・ KMC調査団 (弓削田氏、小早川氏)
- ・ JICA CI事務所 (高木所員、Brou所員)
- ・ JICA本部 (鈴木：AFICAT、大石ほか)

AFICATコートジボワールチームを、引き続きよろしくお願いいたします

