

14. ポルトガル

14.1. ポルトガル NC8

14.1.1. 国別状況

14.1.1.1. 政府構造

現在、MAAC（Ministry of Environment and Climate Action）の使命は、環境、都市・郊外・道路旅客輸送、モビリティ、気候、森林、自然保護、動物福祉、エネルギー、地質・森林の分野で、開発の観点から持続可能性と社会・地域的結束、さらに海岸線と地方を含む管轄内の事項で計画を提案、管理、実行、評価することである。水管理、廃棄物、空間計画、都市政策、交通、移動、エネルギー、地質、自然保護、森林といった MAAC のいくつかのテーマ別責任に関して、第 23 期政府は、これを閣僚会議、財政省、インフラ・住宅省、領土共同体省と共有しなければならないと定めた。(p.22)

2050 年までにカーボンニュートラルを達成するというコミットメントに関連する新たな課題に対処するため、FA（Environmental Fund）は、その活動のいくつかの分野において、国内および国際的な目標や公約（パリ協定など）を追求する上でこの金融手段の役割を強化するための改正を受けた。また、エネルギー効率化基金、森林恒久基金、エネルギーセクターの持続可能性のための基金が統合された。環境基金は MAAC の直接の責任下にあり、その日常的な管理は MAAC の事務局長が行っている。(p.23)

14.1.1.2. 経済状況

粗付加価値額という指標をセクター別に見る（表 2.5.3）。農業、畜産業、狩猟、林業、漁業の分野では、2011 年と比較して 2020 年には、ポルトガル、本土、ARA（Autonomous Region of the Azores : アゾレス自治州）はそれぞれ 30.44%、30.88%、30.71%の増加率を示しています。ARM（Autonomous Region of Madeira : マデイラ自治州）は、10.63%の微増にとどまる。(p.28)

14.1.1.3. 地理的プロフィール

他の国と同様、ポルトガルでも、土地利用は動的であるが、年単位での変化は比較的小さい。2018 年の最新の COS（The Land Use and Occupation Map）では、大陸領域の 73.3%が森林、農業、アグロフォレストリーで占められていることが示されている。この値は、低木林や草地も考慮すると国土の 92.3%に達し、林業や農業生産、自然資本や景観の価値化のための高い可能性を示している。(p.32)

ポルトガル領土指標システム (p.33)

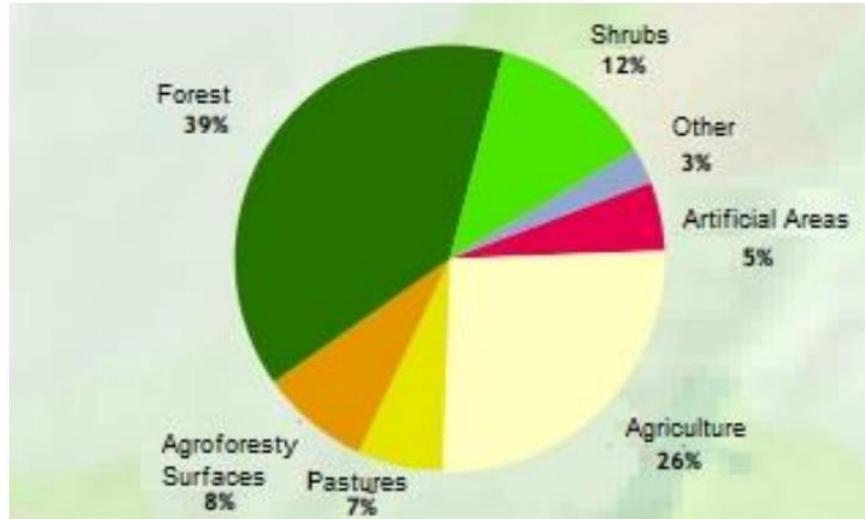


図 2.4.2 ポルトガルの土地利用と占有分布（2018 年）

森林は、ポルトガル、特に本土において最も代表的な土地利用・占有分類である。この森林は多様な種で構成され、野生のマツ、ユーカリ、コルクの木が主体となっている。コルクの木は、特にポルトガル南部の特定の地域に集中している。ユーカリとマツは森林面積の 56%を占め、その比率は非常に似ている。オークなど他の樹種も関連している。

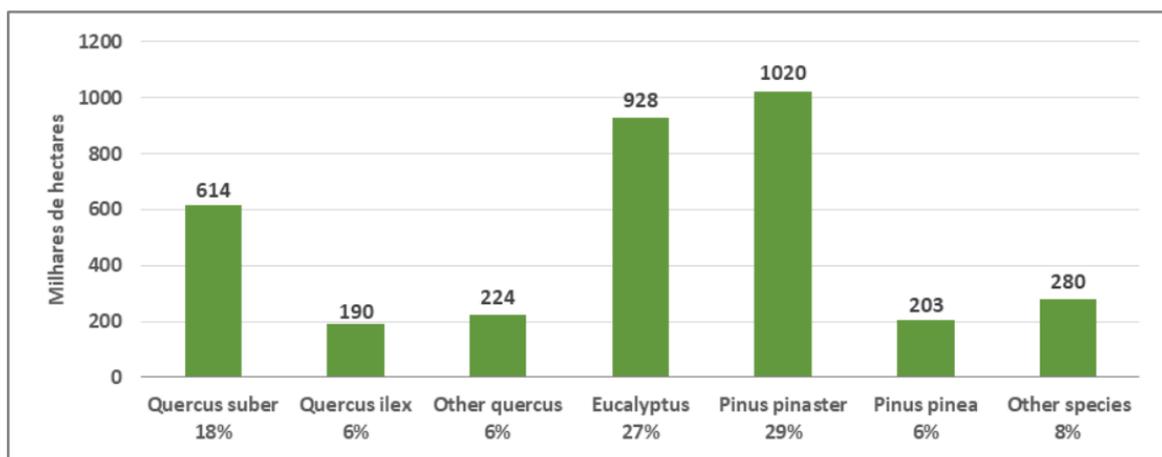


図 2.4.3 COS クラス「森林」の優占種

森林の構成は変化しており、ほとんどの種類の森林、特にユーカリやコルクガシ (*Quercus suber*) の面積が増加し、マレタイムパイン (*Pinus pinaster*) やホルムオーク (*Quercus rotundifolia*) の面積が減少している。

ユーカリの増加は、伐期が短く、木材市場が存在するため、経済的リターンの早い投資対象として後押しされたものである。コルク樫の増加は、旧農地の新規植林を含む個人向けの融資制度によるものである。マレタイムパインの減少は、主に森林火災・農村火災と松くい虫によるものである。(p.34)

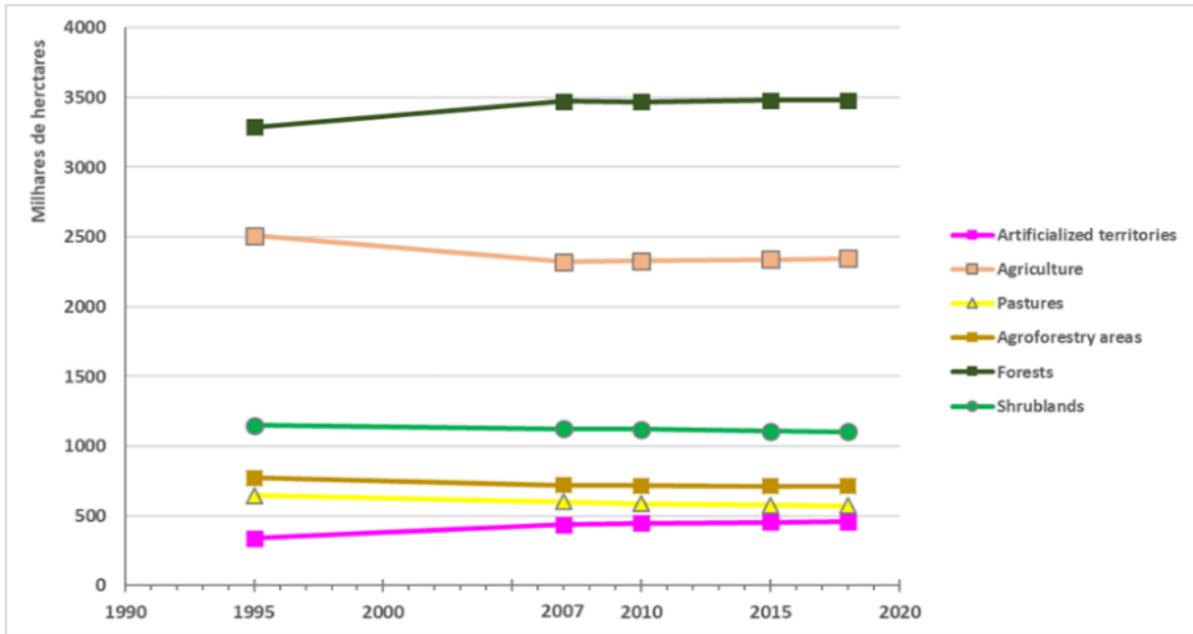


図 2.4.6 土地利用および占有率の動態 1995-2018

1995年から2018年の間に、領土の約12%、約100万ヘクタールに相当する土地利用と占有のクラス間で変化があった。一般的なバランスでは、人工地と森林地帯に関するクラスのみが増加し、残りのクラスは多かれ少なかれ大きな損失を記録した。(p.35)

2015年から2018年にかけての動的な変化は以下の表のとおり。各土地利用区分の影響を受ける地域には安定した推移があり、農業のわずかな増加が際立っている。(p.36)

表 2.4.3 クラスの年間平均変動率

	2015-2018 (hectares)
Artificialized territories	1293
Agriculture	6122
Pastures	-2936
Agroforestry areas	-309
Forests	-592
Shrublands	-4199
Others	621

Source: Directorate-General for Territory, 2020

ポルトガルの景観の変容の原因は、ほとんどが人口減少、小規模家族農業の放棄、連続・単種林業、土地・地籍管理、森林火災であり、都市化、建設、主要インフラへの不適切な土地利用もその一つである。(p.36)

14.1.1.4. 再生エネルギー

近年、ポルトガルは、再生可能エネルギーの利用拡大、エネルギー効率化、供給安定化、エネルギー輸入依存度の低減、エネルギーシステムの経済的持続可能性の向上を目的としたいくつかの政策を実施している。特に、再生可能エネルギーへの注力は、国内エネルギー生産の増加や外部エネルギー依存度の低下という点で非常に良い結果をもたらした。(p.11)

ポルトガルの国内エネルギー資源は、2020年の国内生産量の51%を占めるバイオマスを中心とした再生可能エネルギーと、水力、風力、太陽光発電を中心とした再生可能電力(36%)からほぼ独占的に供給されている。2020年の国内エネルギー生産量(図2.6.1.1)は6,656,608トンに達し、2019年と比較して約3%増加したが、これは主に水力、太陽光発電の寄与度が高いためである。(p.47)

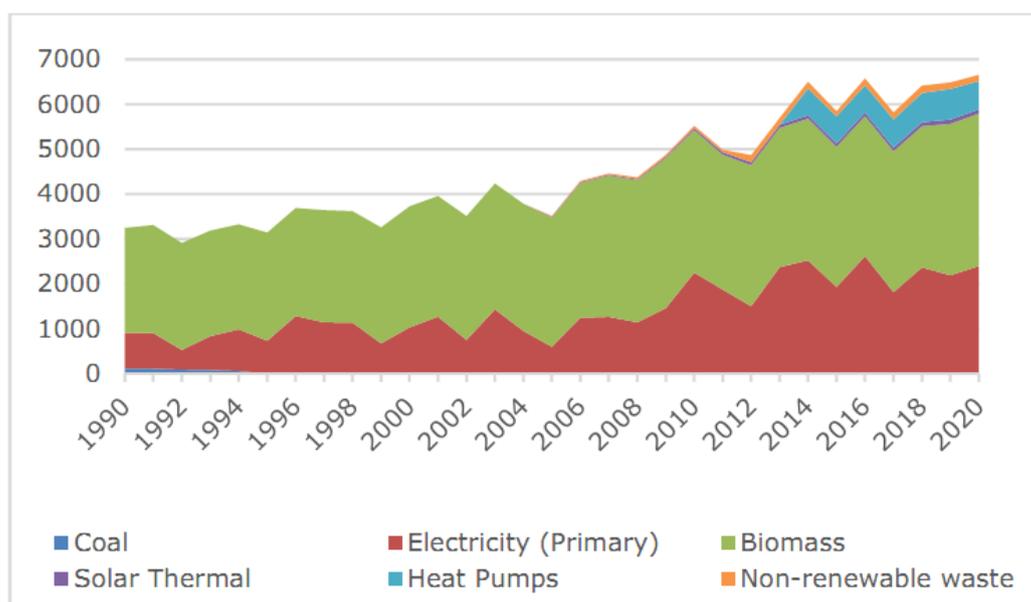


図 2.6.1.1 国内エネルギー生産の推移 (ktoe)

14.1.1.5. 農業

農村開発のための国家戦略計画 (p.92)

2014年から2020年までの農村開発国家戦略計画では、保全・改善策として、主に炭素吸収源としての役割を通じて、気候変動への適応と緩和の能力を高めることが目標に含まれている。2014年から2020年のプログラム期間では、NUTSII(行政の区分レベル)地域ごとに「農村開発プログラム」があり、「国家プログラム」と「国家フレームワーク」が併存している。後者は、開発プログラムの共通要素を定めたものである。この「農村開発国家フレームワーク2014-2020」の下、各地域の農村開発プログラム(PDR's)には、天然資源の効率的利用、気候変動の緩和と適応という3つの側面を考慮し、天然資源の利用効率を高めるための施策が盛り込まれている。特に、農業、アグロフォレストリー、林業システムの保全と改善のための施策は、気候変動への適

応と緩和を高める（主に炭素吸収源として）目的の一つとなっている。

気候変動の緩和と適応は、この政策が 2020 年までに設定した 3 つの分野横断的な目標の一つである。また、各プログラムの様々な施策が設計され、焦点が当てられる優先事項の一部でもある。具体的には、農村開発政策の 6 つの優先事項のうち、特に「農業、食料、林業セクターにおける資源効率の促進と気候変動に適応できる低炭素経済への移行の促進」である。

14.1.1.6. 森林

ポルトガルの森林は、過去数十年の間に大きな変化を遂げた。それは、農業の放棄と、新規植林を促進するいくつかのプログラムの結果、土地利用が林業に移行し、90 年代後半まで森林面積が増加したことによる。しかし、その後、農村火災が多発したため、森林面積はほぼ横ばいで推移している。

森林政策は、森林政策法に示されるように、森林セクターの開発を持続可能な開発の不可欠な要素と考え、気候変動の緩和に貢献するセクターとみなしている。さらに、国家森林戦略は、農村火災や病害虫のリスクの増加など、気候変動シナリオの起こり得る影響に森林を適応させる必要性を考慮している。

国家森林インベントリ (IFN6) によると、ポルトガル本土の森林面積は 3,224,000 ヘクタールで、土地被覆全体の 36%以上に相当する。(p.94-98)

表 2.12.1 ポルトガル本土における純林と混交林の分布

Species	1995	2005	2010	2015			Δ [2005-2015]
	1000 ha	1000 ha	1000 ha	1000 ha	%	erro%	1000 ha
Portugal mainland	3305,6	3215,9	3164,2	3224,2	100,0	0,4	-8,3
<i>Pinus pinaster</i>	978,0	798,0	719,3	713,3	22,1	1,0	84,8
<i>Eucalyptus sp.</i>	717,2	785,9	810,8	845,0	26,2	0,9	-59,1
<i>Quercus suber</i>	746,8	731,2	717,4	719,9	22,3	1,0	11,3
<i>Quercus rotundifolia</i>	366,7	335,5	349,2	349,4	10,8	1,6	-13,9
<i>Other Quercus sp.</i>	92,0	66,3	67,2	81,7	2,5	3,4	-15,4
<i>Pinus pinea</i>	120,2	172,9	184,6	193,6	6,0	2,2	-20,7
<i>Castanea sativa</i>	32,7	38,4	42,7	48,3	1,5	4,4	-10,0
<i>Ceratonia siliqua</i>	12,3	12,2	12,0	16,4	<1	7,6	-4,2
<i>Acacia sp.</i>	2,7	4,7	5,5	8,4	<1	10,6	-3,7
<i>other broadleaves</i>	155,2	169,5	176,0	190,2	5,9	2,2	-20,7
<i>other coniferous</i>	61,4	73,5	71,1	52,2	1,6	4,3	21,3
<i>temporarily not wooded without identified species</i>	20,6	27,6	8,1	5,7	<1	13,0	22,0

Source: ICNF, IFN6

林業資源は、国民経済において重要な役割を担っている。林業は主に輸出セクターであり、2020年の純商業収支は25億ユーロを超えると予想されている。林産品（コルク、木製家具を含む木材製品、ナッツ・樹脂）はポルトガルの総輸出額の約10%を占めている一方、同セクターの輸入額は全体のわずか4%に過ぎない。

年間平均の木材の搬出量は約1,080万m³、そのうち針葉樹は700万m³、広葉樹（主にユーカリ）が380万m³である。2020年の丸太材の年間搬出量は約1340万m³で、針葉樹が440万m³、非針葉樹が900万m³である。コルク櫨の立木は、年間平均12万トンのコルクを生産している。

ポルトガルの森林セクターの輸出志向は、認証スキームの選択肢を考える上で最も重要な要素である。主な森林民間企業はSFM認証などの自主的な手段を用いている。

- 森林認証プログラム（PEFC）は、307,000ヘクタールの森林、2,983人の森林生産者と管理者、565社に関連する203のChain of Custodyの証明書を認証した（PEFCポルトガル、2021年）。
- 森林管理協議会（FSC）の認証面積は530,700ヘクタールで、34の森林管理認証、3,350以上の森林所有者、459のChain of Custody認証に相当する（FSC Portugal、2021年）。

火災は国内の森林にとって大きな脅威の一つであり、2017年はここ数十年で最も悪い年であった。

表 2.12.2 森林の種類別焼失面積 2015-2020年

Land cover types (ha)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Forest	23 740	77 502	329 514	21 941	21 432	31 725
<i>Pinus pinaster</i>	7 279	17 599	164 167	1 210	7 391	19 863
<i>Eucalyptus sp.</i>	10 752	48 711	127 455	13 642	9 270	7 845
<i>Quercus suber</i>	523	1 567	2 055	2 654	1 555	1 443
<i>Quercus rotundifolia</i>	999	476	1 093	336	666	31
<i>Other Quercus sp.</i>	666	1 539	2 908	235	703	251
<i>Pinus pinea</i>	381	532	1 317	1 210	222	659
<i>Castanea sativa</i>	238	140	563	34	74	126
<i>Ceratonia siliqua</i>	48	0	0	34	0	0
<i>Acacia sp.</i>	0	140	2 111	67	37	0
<i>other broadleaves</i>	1 665	4 057	18 431	2 083	1 071	1 098
<i>other coniferous</i>	761	1 007	8 358	437	443	408
<i>temporarily not wooded without identified species</i>	428	1 735	1 057	0	0	0
Shrubland and Grassland	40 672	84 021	170 585	19 486	15 913	28 954
Other land	3 888	6 699	39 822	3 151	4 740	6 491
Total	68 299	168 222	539 921	44 578	42 084	67 170

2017年に発生した大火災の直後、新しい農村火災管理システムが構築され、2020年には新しい国家統合農村火災管理計画（PNGIFR）が、気候変動における野火管理の役割についても戦略と対策を確立した。

PNGIFRの基本目標のひとつは、CO2排出量を増加させる大火災の発生確率を低減させることである。森林、低木、牧草地は、現在ポルトガル本土の陸地面積の70%近くを占めている。森林は、農村景観の基本的な要素であり、地域の経済的・社会的な基盤となっている。また、さまざまな自然循環を調整する重要な役割を果たし、自然保護と生物多様性の保全において構造的な役割を担っている。また、2050年までにポルトガルがカーボンニュートラルを達成するために不可欠な、炭素隔離にも根本的に貢献している。

しかし、これらの地域は物理的に急峻な地形や痩せた土壌を特徴とし、人口の減少と高齢化が進み、その結果、アグロフォレストリーや牧畜モデルが放棄され、さらに土地も極端に分断され、ほとんどが管理されていない広大な単一栽培森林地域が広がる風景が広がっています。この地域は悪天候時には極度の火災危険度になり、人間や動物、自然・文化遺産を含む資産を脅かすことになる。

これらの地域に対応するため、ハザードと土地利用の対立から生じる脆弱性を持つ地域への総合的な介入を目的とした戦略的プログラムが作成された。このプログラムは国家景観転換プログラム（PTP）と呼ばれ、地域のレジリエンス、持続可能性、認知度を保証する景観の転換を促進することを主目的としている。

PTPで策定されたプログラム施策の一つに、景観計画・管理プログラム（PRGP）の策定がある。このプログラムは、森林地帯の構成に関連する特定の脆弱性を持つ森林を対象としており、景観の計画と管理、具体的な介入策の採用を通じて、リスクを予防し、気候変動に適応することを目的としている。

この流れで、さらに脆弱な20の森林地域が特定され、PRGPを通じて優先的に介入すべき対象であると判断され、2024年末までにそれぞれの精緻化が完了する予定である。Serras de Monchique - SilvesのPRGPは、2020年に初めて公表され、その報告書と地図は<https://www.dgterritorio.gov.pt/Programa-Reordenamento-e-Gestao-da-Paisagem-das-Serras-de-Monchique-e-Silves-PRGPSMS>で入手できる。2021年には、以下の5つのPRGPの精緻化が開始された（表 2.13.1）。

表 2.13.1 PRGP

PRGP	Area (ha)	Nº parishes	Nº municipalities
Serras de Monchique e Silves	43000	6	2
Serras da Lousã e Açor	54839	10	6
Alto Douro e Baixo Sabor	44650	10	4
Serras do Marão, Alvão e Falperra	49450	18	7
Serra da Malcata	57308	20	3
TOTAL	249247	64	22

2022年にはさらに5つのPRGP(図2.13.1)が始まる予定である(Minho – Lima、Alva - Mondego、Montes Ocidentais- Beira Alta、Serras da Gardunha、Alvelos -Moradal、Serra do Caldeirão)。

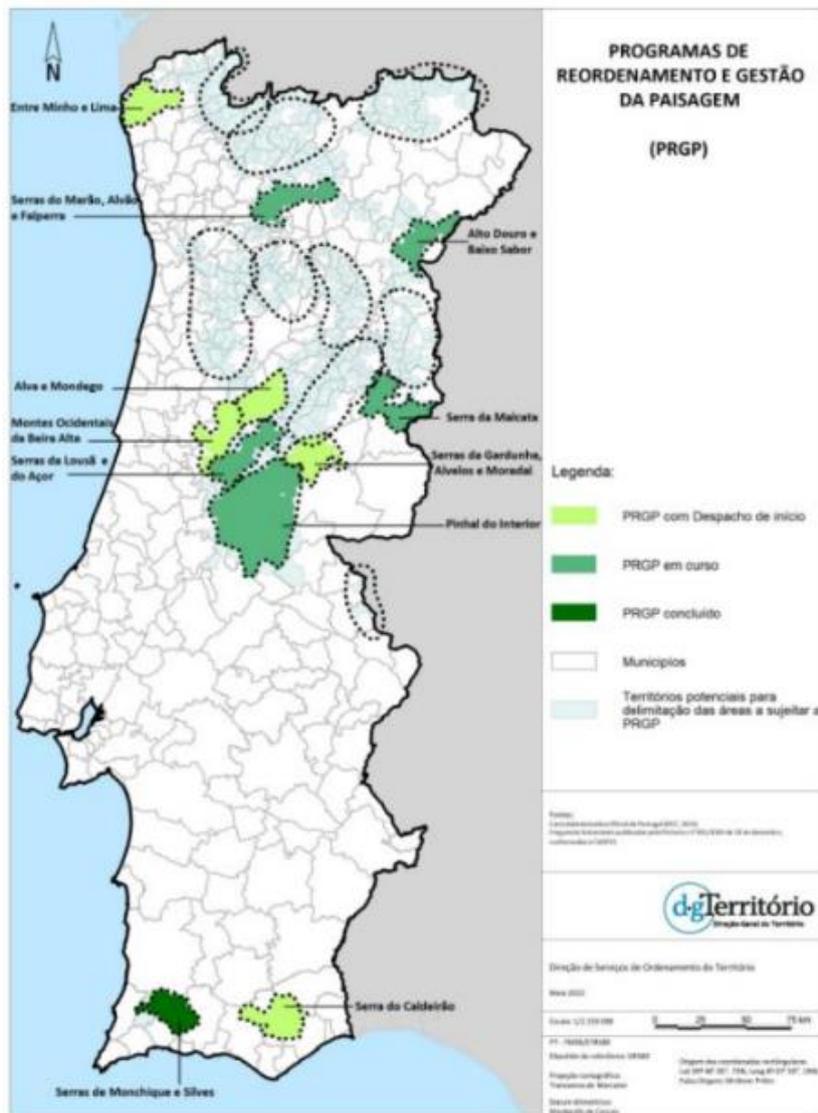


図 2.13.1 景観計画・管理プログラム 出典 DGT (2022 年)

PRGP の実行は、PTP の他のプログラム施策、すなわち景観管理のための統合エリア (AIGP) と景観管理のための統合オペレーション (OIGP) を通じて行われる。

AIGP は、敷地が狭く火災の危険性が高い地域において、アグロフォレストリーの管理・開発を促進することを目的としている。IOGP は、景観の変化、文化の再形成、地域の強化・活性化のための介入策、積極的かつ合理的な管理のために実施すべき運営モデル、財源、管理・監視システムを空間と時間において定義している。

2021 年には、36 の自治体に 70 の AIGP が作られ、総面積は 140,861.10 ヘクタール、つまり大陸領域の 1.58%に相当する広さとなった。

14.1.2. GHG インベントリ情報

ポルトガルの GHG 排出量および吸収量の記述的サマリー (p.99)

2020 年、土地利用・土地利用変化・林業 (LULUCF) を含まない、間接的な CO₂ を含むポルトガルの温室効果ガス (GHG) 総排出量は約 57.7 Mt CO₂e と推定され、1990 年比で 2.1%、前年 (2019 年) 比で 9.5%減少していることが明らかになった。LULUCF セクターを考慮すると、2020 年の国の排出量は合計 53.0 Mt CO₂e.となり、1990 年との比較で 19.7 %減少し、2019 年から 2020 年までの変動は-10.6 %となった (図 3.2.1)。

CO₂ 排出量

ポルトガルの CO₂ 排出量は、次の図に示すように、主にエネルギー関連活動 (IPCC カテゴリー 1) の化石燃料の燃焼によって発生している。

ポルトガルの GHG 排出量は、運輸業とエネルギー産業が主要な排出源であり、2020 年の LULUCF を除く GHG 排出量のそれぞれ 25.8%と 18.1%を占めている。製造業と建設業は、エネルギーセクターの中で三番目に大きな排出源であり、2020 年の総排出量の 13.3%を占めている。その他、住宅、商業・施設、農業・林業・漁業 (バンカーを除く) は、総排出量の 8.0%を占めている。なお、2020 年の排出量に影響を与えるものとして、石油・天然ガスからの排出物の漏れ (fugitive emission) が 1.9%を占めることとなった。 (p.104)

森林やその他の土地利用も、土地利用の転換や山火事によって CO₂ の純排出源となり、また、バイオマスの純増加によって CO₂ の純吸収源となる可能性がある。LULUCF のカテゴリーは、年によって排出源または吸収源として推定されており、この変化を説明する主な要因は、山火事の発生である。 (p.105)

セクター別 GHG 排出量 (p.110)

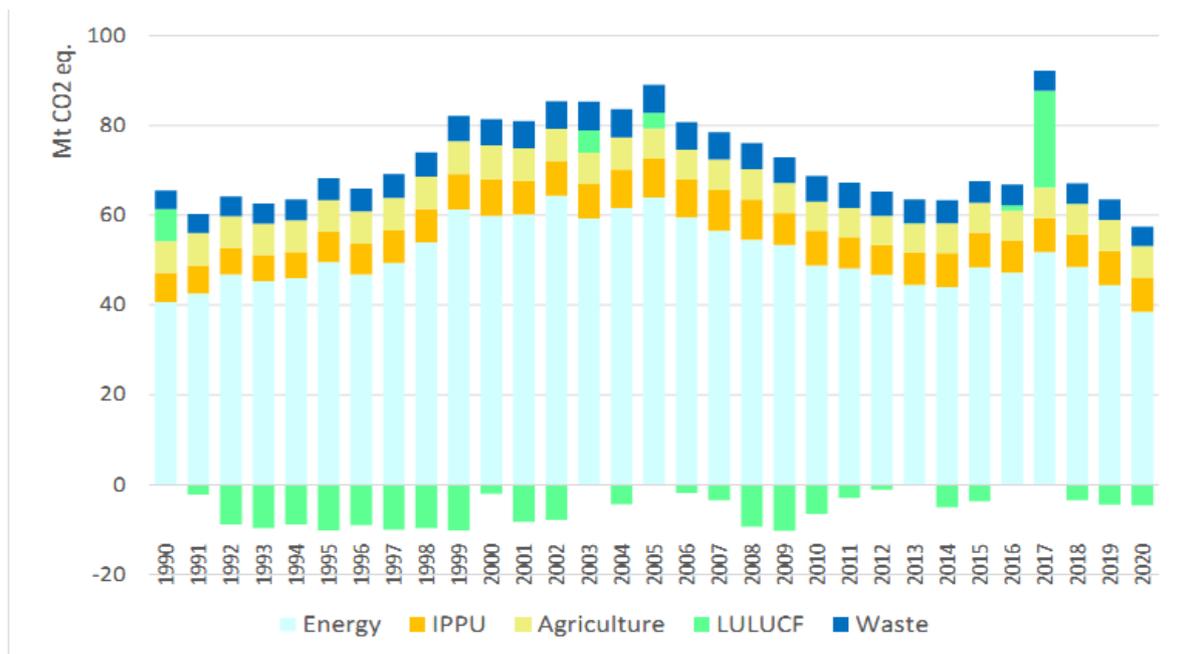


図 3.2.8 セクター別の GHG 排出量と吸収量

表 3.2.6 ポルトガルのセクター別 GHG 排出量および吸収量

GHGs SOURCE AND SINK	1990	2005	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Change from 1990 to 2020
CATEGORIES	CO₂ equivalent (Gg)								
1. Energy	40,661	63,983	48,384	47,223	51,781	48,482	44,415	38,532	-5.2
2. Industrial processes and product use	6,442	8,593	7,694	7,142	7,608	7,245	7,622	7,580	17.7
3. Agriculture	7,142	6,721	6,667	6,694	6,794	6,865	6,936	6,990	-2.1
4. Land use, land-use change and forestry	7,127	3,503	-3,708	1,104	21,454	-3,428	-4,432	-4,646	-165.2
5. Waste	4,554	6,463	4,887	4,727	4,661	4,579	4,569	4,421	-2.9
6. Other	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

土地利用変化と林業セクター（LULUCF）からの排出量と吸収量の全体的な推計は、年によって純排出量から吸収量へと変化し、かなりの経年変動を示している。1990-2020 年の期間では、LULUCF セクターは 6 年間純排出者として推定された。最も純排出量が多かったのは 2017 年（+21.5 MtCO₂eq）、最も純貯留量が多かったのは 2009 年（-10.3 MtCO₂eq）であった。2020 年の LULUCF セクターの排出と吸収は、-4.6 MtCO₂eq の純吸収と推定される。（p.111）

マデイラ諸島およびアゾレス諸島の自治領における GHG 排出量および吸収量の記述的概要

マデイラ自治州（p.113）

2020 年、土地利用・土地利用変化・林業（LULUCF）を含まない ARM（Autonomous Regions of Madeira）の GHG 排出量は、約 0,941 Mt CO₂eq と見積もられた。LULUCF セクターが約 0,138 Mt CO₂eq の追加排出を担っていると考えると、ARM の液体 GHG 排出量は合計 1,079 Mt CO₂eq となり、1990 年と比較して 54,8% の増加、2019 年から 2020 年にかけては -10,7% の変動に相当する。

アゾレス自治州 (p.113)

2020年のARA (Autonomous Regions of Azores) のGHG排出量は約1.72 Mt-COeq.と推定され、土地利用・林業セクターは約0.016 Mt-COeq.の純吸収を担っており、ARAの純排出量は1.70 Mt-COeq.となる。土地利用と林業を除いたこの総排出量は、前年度比で5.2%減少している。これらの値は、1990年の推定値を54.4%上回っている。

土地利用・林業セクターの吸収量がその他の排出量の合計に占める割合は、2020年まで減少しているが、これはARAの吸収量の変化よりも総排出量の増加によるものであり、ほとんどの年においてほぼ一定である。

14.1.3. 排出削減目標

ポルトガルはEUに加盟しており、削減目標にEU協同でコミットしている。

14.1.4. 政策・対策

14.1.4.1. 政策決定プロセス

主要な戦略、目的、目標 (p.120)

2050年末までにネットゼロエミッションを達成するという2016年にポルトガルが引き受けたコミットメントを受けて、「カーボンニュートラル・ロードマップ2050 (RNC2050)」が採択された。これは、社会経済発展のさまざまなシナリオの下で、2050年にネットゼロを達成するために、すべてのセクター（エネルギーと産業、モビリティと輸送、廃棄物と廃水、農業と森林）における主な脱炭素化のベクトルと全経済の排出量削減の道筋を特定するものである。

RNC2050はポルトガルの長期戦略であり、パリ協定に基づき2019年9月20日にUNFCCCに、またEUエネルギー連合・気候行動ガバナンス規則に基づき欧州委員会に提出されたものである。RNC2050では、ポルトガルは従来の2030年目標(-30~-40%)を2030年までに-45~-55%に修正した。さらに、2050年までの目標を設定し、2005年比で2040年までに-65%から-75%、2050年までに-85%から-90%の排出量削減を目指すこととした。

気候変動緩和政策のためのガバナンス (p.123-125)

気候緩和政策を担当する政府メンバーは、環境・気候行動大臣(MAAC)である。現在、そして2018年10月以降、エネルギー問題も同省の管轄となっている。さらに、MAACの使命は、環境、都市・郊外・道路旅客輸送、モビリティ、気候、林業、自然保護、動物福祉、エネルギー、地質・森林の分野において、開発の観点から持続可能性と社会・地域の結束、さらに海岸線と地方を含む管轄内の事項における計画を提案、管理、実行、評価することである。(p.123)

SPeM (The National System for Policies and Measures and Projections : 国家政策・対策・予測システム) を承認した閣僚理事会決議には、政策の評価とGHG排出量の予測の作成に適用さ

れる制度的、法的、手続き的規定が含まれており、セクターの政策に気候の側面を統合する際にセクターの関与を強化し説明責任を強化し、これにより政策・施策と予測の報告書の作成に寄与することを目的としている。この意味で、異なるセクターごとにいくつかのフォーカルポイントが指定されている。

- 競争力・イノベーション庁
- エネルギー・地質総局
- テリトリー総局
- 科学技術振興財団
- 財団法人住宅・都市再生機構
- 自然保護・森林研究所
- モビリティトランスポート研究所
- 企画・政策・総務室
- ポルトガル環境庁（調整役も兼任）
- 行政シェアードサービス事業体

気候変動影響評価アプローチ

環境影響評価 (p.127)

緩和の側面では、EIA（環境影響評価）の対象となるプロジェクトから生じる影響の評価は、プロジェクトの様々な段階（建設、運用、廃止）で直接または間接的に発生する GHG 排出量を計算する必要性と、それらが気候変動の緩和の観点から分析されることに関連している。GHG 排出量のバランスに寄与する全ての要因（炭素排出量と吸収量の両方、該当する場合）を考慮しなければならない。該当する場合、NECP（国家エネルギー・気候計画）に沿った関連する緩和策を予見しなければならない。一定以上の森林破壊を引き起こすプロジェクトの場合、プロジェクト推進者は、地域森林管理計画（PROF）に沿った植林補償計画を提示することが要求される。

法的気候影響評価 (p.128)

このパイロットプロジェクトは、緩和と適応の両方の気候変動対策に関する予備的な法的影響評価に関して実施され、評価の範囲と到達点を拡大し、より多くの情報を提供し、気候政策に関してポルトガルが行う目的との整合性を促進し、強化された立法手続きとより透明性の高い法体系を提供するものである。気候変動対策への影響評価は、エネルギー、移動、農業、森林やその他の土地利用、水、廃棄物、循環型経済、健康、人々や資産の保護、経済的インセンティブ、雇用、能力開発、イノベーションの観点から特定されている。

14.1.4.2. 主要な政策手段

カーボンニュートラルな経済への道には、エネルギー、運輸、産業、廃棄物・廃水、農業、森林

に特に重点を置いた様々なセクターの共同行動が必要である。NECP2030（3.1 項、54 ページ以降）には、これらの異なるセクターに対して予見される様々な政策や措置が盛り込まれている。（p.129）

分野別の主な政策（Policy and Measures : PaM）は次のとおり。

（1） エネルギー

PaM22 - 自然エネルギーへの国家的なエネルギー転換の加速

Decree-Law No.179/2012 は、森林バイオマス発電所専用の供給源として森林バイオマスの生産と利用を促進するための措置を定めた Decree-Law No.5/2011 を修正し、当該発電所の建設と利用に対する奨励措置の利用期限を延長するものである。（p134）

政令 Decree-Law No.166/2015 は、政令 Decree-Law No.179/2012 によって改正された Decree-Law No.5/2011 を修正し、森林バイオマス専用工場の供給を目的とした森林バイオマスの生産と利用の促進措置を定めている。その際、想定される期限を延長し、部分的統合、これらの工場の建設・運営へのインセンティブの目的で未導入の電力の再分配割り当てが行われている。

政令第 64/2017 号は、森林保護、森林計画および保全、消防を基本目的として、自治体またはその決定により、特定の目的を持つ自治体間コミュニティまたは自治体の組合による、新しいバイオマス回収プラントの設置および運転に関する特別かつ特別な体制を定義し、その実施を確実にすることを目的とした支援および奨励措置を定めている。割り当てられる公共サービス電力網への注入電力には制限があり、本土では 60MW、各プラントでは最大 15MW を超えることはできない。（p.135）

政令第 48/2019 号は政令第 5/2011 号の 3 回目の修正で、森林バイオマスの生産と利用を促進することを目的とした措置を定めている。期間延長現在建設中の森林バイオマス火力発電所の運転開始に向けて、料金の割引を設定している。

Decree-Law No. 120/2019 は Decree-Law No. 64/2017 を修正し、新しい森林バイオマス価値化プラントの設置および探査のための臨時特別体制に変更している。（p.136）

（2） 農業

2022 年末までは、農業セクターの政策と措置のガイドラインは、基本的に 2014 年から 2020 年の農村開発プログラム（RDP）で定められている。このプログラムには、農業セクターと貿易財の生産のための援助を、資源の効率的な管理に基づき、農業と林業活動からの価値創造に直接関わる事業者に集中するという最優先の原則が盛り込まれている。

RDP の戦略目標には「資源の効率的な管理と保護の促進」が含まれており、これは「優先度 5- 農業・食料・林業セクターにおける資源効率の促進と低炭素・気候変動に強い経済へのシフトの支援」に貢献するものである。RDP では、エネルギー効率の改善を継続し、農場で再生可能エネルギーの利用・生産を促進するとともに、農業や森林の副産物をエネルギー目的に利用する必要

性を明らかにしている。また、RDP は行動 A3「環境、資源効率、気候」についても定めている。(p.158)

EU と加盟国は、農村開発政策とその資金調達に明示的に言及しながら、持続可能性に有利な施策の採用に対する助成金やインセンティブを組み込んできた。この文脈で、自然空間の保全と両立する農業生産という観点から、農業の汚染作用を軽減する生産方法、動植物生産の拡大、耕作放棄地・放置森林や長期農地の環境関連目的での維持、また農民の意識と訓練への支援策が採用された。これらの農業環境対策は、新しい共同体フレームワークごとに変更が加えられ、欧州農村開発基金（EAFRD）により支援されている。(p.159)

2023 年 1 月より、新しい共通農業政策が施行され、新 CAP 法のもと 2022 年 8 月 31 日に承認されたポルトガル戦略計画（PEPAC 2023-2027）が実施され、戦略的ビジョン"革新的で持続可能な農林業生産に基づく全領域の積極的な管理"が掲げられた。(p.159)

PEPAC2023-2027 では、緩和の場合、GHG 排出量の削減、大気中の炭素貯蔵量の増加、土壌有機物量の改善という目標に変換される。これらの目標を達成するために、持続可能な農業・家畜の実践、効率的な牧草管理、牛の飼料効率（反芻動物の消化率向上）、排水管理、有機肥料、火災リスクの高い地域での農業活動の支援、およびこれらの目標に沿った農業・林業・バイオエコノミー投資への支援が予測されている。林業に関しては、森林バイオマスの増加を目指し、植林、再生、持続可能な森林管理などの支援が予定されている。再生可能エネルギーに関しては、農業、林業、農産業におけるエネルギーの持続可能性を向上させるという観点から、その生産と利用を増やすことを目的としており、農業とバイオエコノミーの両分野における再生可能エネルギーの生成への投資を支援するための介入を行っている。(p.160)

PaM4 - 革新的で競争力のある産業、持続可能なアグロフォレストリーの管理と移動性、廃棄物生成の最小化に基づく、カーボンニュートラル経済への移行を支援する研究開発（R&D）プロジェクトの推進 (p.160)

2014-2020 年の農村開発プログラム（RDP）は、GHG 排出量の削減や土壌・バイオマスの炭素貯蔵容量の増加、脱炭素化やエネルギー・水利用効率化の分野に影響を与えるイノベーションと知識移転への投資を通じて、持続可能なアグロフォレストリーの管理を支援する研究開発プロジェクトの促進に寄与している。

PaM6 - 農林業分野での再生可能エネルギーの生産と利用の促進；農林業の水力およびエネルギー効率対策の採用 (p.160)

畜産・農産業排水国家戦略 2030（ENEAPAI2030）は、再生可能エネルギーの生産と利用への影響を期待するものとして注目されている。

PaM9 - 畜産活動の脱炭素化の促進 (p.161)

RDP 2014-2020 では、農業環境対策として、最小耕起法、直播、緑化、大規模放牧、牧草地の維持、アグロフォレストリーのモザイク、土壌吸収力の向上、土壌の吸収力の強化、土壌の有効利用を推進している。

PaM10 - 農地と森林の土壌の保護、回復、改善、および侵食の防止 (p.163)

家畜排泄物の農業利用を促進し、有機物を増やし、土壌侵食の抑制に効果を発揮する「ENEAPAI 2030」も特筆に価する。RDP 2014-2020 では、土壌にプラスの影響を与える投資を支援することを想定しており、農業環境対策として、最小耕起法、直播、緑化、大規模放牧、牧草地の維持、アグロフォレストリーのモザイク、水辺の回廊の設置・維持・回復、自然やその他の制約を受ける地域での活動維持への支援などが挙げられている。

この対策は、PaM8「農業と森林の自然吸収力の向上」とも関連づけられる。

(3) LULUCF

PaM8 - 農業と森林の自然吸収力の向上 (p.165-166)

ポルトガルは、欧州森林保護閣僚会議の決議の署名国として、持続可能な森林管理の一般原則（ヘルシンキ決議 H1）および炭素バランスと生物多様性の強化を十分に考慮した持続可能な森林管理の基準と指標（リスボン決議 L2）に取り組んでいる。したがって、森林の自然吸収力を向上させることは、特定されたすべての側面において、相互支援的な方法で森林政策文書に明記された目標である。

- 既存の森林の炭素保全
- 森林管理の強化
- 森林減少の防止
- 自然攪乱に対する保護強化

森林関連の制度、プログラム、手段を常に変化に対応させる必要があるため、森林政策の開発は反復的なプロセスである。この目的に関連して開発された主な手段は以下の通りである。

- 国家森林戦略（2015年更新）。
- 地域森林管理計画-PROF（2019年に見直し/更新）。
- 全国総合農村火災管理計画（2020年適応）、総合農村火災管理の新システム（立法措置、2021年承認）。
- 森林・土地利用法

国家森林戦略が主な目標と政策目的を定める一方で、地域の森林管理計画（PROF）は、森林の多面的機能を考慮し、その強化を目指した植林と、一般的な森林管理の実施に必要な必須条件を設定する基本的な計画手段である。この計画の規範的役割には、土壌侵食の防止、森林の生産性の向上、すなわち地域や地方の状況に適応した樹種や改良型造林モデルの適応などが含まれる。

一定以上の森林面積を持つ森林所有者は、その土地に関する特定の管理計画を提示しなければならない。これは、PROF 規則に従い、国の森林当局 (ICNF - Institute for Nature Conservation and Forests) によって承認されなければならない。

森林の過度の細分化と小規模化は重大な問題である。この問題に対処するため、森林介入ゾーン (FIZ) を設定し、森林の保護と森林管理の強化の両方をその地域で確保できるよう、この地域に関連する問題を解決することを目的としている。

一部の固有種や生息地を保護し、侵略的な外来種の侵入を防ぐために、特別な法律が制定されている。また、自然環境における外来種の持ち込み、所有、使用は法律で規制されている。

森林の伐採と植林は、許可された／計画された手順で行われる。

- 植林や再植林には、許認可手続きが義務である。
- 環境影響評価は、森林伐採を伴う事業だけでなく、成長の早い樹種を用いた一定面積以上の植林・再植林事業にも義務付けられている。

ポルトガルは、森林伐採の申告義務化 (トレーサビリティを含む) などの法律も採択し、より強靱な農村景観を目指す「復興と回復のための計画」の下で支援策を定義している。

さらに、政策立案に関しては、2030 年までの行動計画と 2050 年までの展望を示した国土空間計画政策プログラム (PNPOT) が 2019 年に発表されたことも重要な点である。

このプログラムには、特定の災害の影響を受けやすい地域と、その地域で行われている土地利用との関連を示す地理的分析が含まれている。PNPOT は、自然災害のマクロマッピングにより、災害ハザードが土地利用や占有との状況を空間的に表現することを目的としている。以下、強調すべきことである。

- 農村火災のリスクが高い、または非常に高い地域は、連続した密な森林が自治体面積の 60% 以上を占めており、既存の脆弱性を軽減し、干ばつ、熱、風などの異常現象に直面しても計画的に対処できるよう、新しい森林管理政策を必要としている。
- 断片的な都市化と分散した建設によって伝統的に占められ、建設地と森林の間に広範かつ相互に交差する境界線 (農村火災に対して大きな脆弱性を持つ) がある領域では、境界線の管理と適応策の採用が重要な課題となっている。

農村火災に対処する PNGIFR - 国の総合的な農村火災管理計画 (p.167)

2017 年の大火災の直後に新しい農村火災管理システムとして立ち上げられ、2020 年には新 PNGIFR が気候変動における山火事管理の役割についても戦略や対策を確立した。

極端な山火事による潜在的な被害を最小限に抑えるために、ガバナンスと運用管理の両面で統合されたシステムへと進展することが、大変重要になってくる。ポルトガルを深刻な山火事から守ることは、人間と財産を山火事から守り、生態系を賢く管理し、土地の放棄を防ぐことに繋が

る。このように、補完的かつ相互依存的で、異なるアプローチや技術を必要とするため、従来のシステムを次のように変更した。

そのため、この計画は2つの柱すなわち、農村火災管理（RFM）と農村火災保護（RFP）で構成されており、2006年から2018年にかけて施行された計画（PNDFCI - National Forest Fire Protection Plan）と大きく異なっている。土地や複雑化する事象をより効果的に管理できるよう、専門性とその結果としての資格を必要としている。

戦略的調整と監視は、2018年に政令法で新設された「総合農村火災管理庁（AGIF）」の責任下にある。自然保護・森林研究所（ICNF）は農村部の土地（RFM）での予防活動を調整し、国家市民保護・緊急事態局（ANEPC）は都市部および周辺地域（人口集積地、工業地帯、その他人々が利用し特定の法律で類型化されているインフラ）での予防を調整する。これらの機関は、それぞれの土地タイプに応じた予防・抑制手段の設計に貢献する。ANEPCは、鎮圧作戦の指揮をとる役割を担っている。国家憲兵隊（GNR）は、その経験と横断性から、査察、監視、留置の調整を任されており、また、戦略の戦略的ガイドラインとINCPおよびANEPCが特定した技術的ニーズに従って、予防・鎮圧活動を支援している。

ランドスケープ変革プログラム (p.168)

2020年に開始された「ランドスケープ変革プログラム」は、統合的な景観管理を推進する国と管理主体とのプログラム契約締結により、農村部への介入のための具体的な施策の開始と実施を規定していることも特筆すべき点である。リスクに対する地域の回復力を高め、多次的かつ炭素隔離の観点から景観を評価することが、PDR2020とFAの下でこの公共投資を正当化する目的である。

ランドスケープ変革プログラムの資金調達には、現在のプログラム期間（2014-2020）において、復興と回復計画（PRR）、欧州農村開発農業基金、環境基金、永久森林基金からの資金を利用した複数基金運用方式で行われている。しかし、このプログラムの資金の大半を占める欧州農業基金が2023年末までに執行されるため、必要な補強を行わなければならない、その資金調達には不安がある。ランドスケープ変革プログラムの実施は、自然保護・森林研究所（ICNF, I.P.）と領土総局（DGT）が監視し、技術支援を受けている。

このプログラムの範囲内では、「Emparcelar para Ordenar」プログラムが注目される。このプログラムは、小作農の文脈で農村の所有権の物理的次元を高めることを奨励し、それによって経済、社会、環境の実行可能性と持続可能性を高めることを目的としている。このプログラムは、農林業の生産者を直接刺激することによって、地域の計画と管理に貢献することを目的としており、具体的には、リスクに対する地域の回復力を高めるだけでなく、気候変動に伴うその他の脆弱性を最小化することを目的としている。

14.1.4.3. 実施されなくなった政策・施策

農業関連では、「より効率的な家畜排泄物管理システムの促進」と「窒素肥料の使用削減のためのインセンティブ」に関する PeM が継続され、PEPAC (2023-2027) に盛り込まれている。また、農地や森林の土壌の保全、回復、改善、侵食防止に関する PeM は、PDR2020 に盛り込まれた施策であり、PEPAC (2023-2027) においても継続されている。(p.170)

14.1.5. 予測及び政策・対策の効果

14.1.5.1. 政策・施策の総合的な効果の評価

追加対策ありシナリオ(WAM) (p.177)

追加政策シナリオ(または中立シナリオ)では、2050年にカーボンニュートラルに合致した排出規制が課される。このため、全体として中立を達成するために各セクターが必要とする追加的な努力を評価することができる。

産業プロセス分野に関しては、プロセス効率の向上と、廃棄物由来燃料(Fuel Derived from Waste/RDF)、バイオマス、一部のサブセクターの電化の導入による低公害燃料の使用により、2030年に約39%、2040年に48%の削減が見込まれている。

森林吸収源などの土地利用の役割を強化する必要があり、効果的なアグロフォレストリーの管理は、2050年のニュートラルという目標達成のための決定打となる。

14.1.5.2. 方法論

予測に用いた方法 (p.181)

すべてのセクターとガスの排出量を統合的に予測できる単一のモデルが存在しないため、予測の策定にあたっては、4つの主要セクターごとに方法論的に別々のアプローチが採用された。

- 農業、森林、その他の土地利用：GHG排出量は、社会経済シナリオのシナリオに沿った様々な仮定に基づいて推定され、そこから作物と畜産セクターのそれぞれの進化的傾向とその排出量が確立された。このセクターには、動物の排出と糞尿管理システム、肥料の使用、農村火災、様々な土地利用による排出と吸収が含まれる。

セクター別方法論 (p.182)

TIMES_PTモデルは、2000年から2050年までのポルトガルのエネルギーシステムを表現しており、以下のセクターを含んでいる。

1. 一次エネルギー供給(精製・合成燃料生産、輸入、地域資源)。
2. 電力生産。
3. 工業(セメント、ガラス、セラミックス、鉄鋼、化学、紙・パルプ、石灰、その他工業)。
4. レジデンシャル。
5. コマーシャルとサービス。

6. 農林水産業（エネルギー消費量のみ）。

7. トランスポート

14.1.6. 脆弱性の評価、気候変動の影響及び適応策

14.1.6.1. 気候変動に対するリスクと脆弱性の評価

土地利用と土地被覆に関して、ポルトガル本土では森林(総面積の39%)と農業(総面積の26%)が主な職業である。原生林、アグロフォレストリーシステム、牧草地はそれぞれ12%、8%、7%であり、これは農村地域(総面積の約92%)の重要性を証明するもので、それゆえポルトガル本土における農村火災のリスクは歴史的に重要であると言える。占有面積の点でははるかに小さいが、都市部には農村部よりも高い特有のリスクと潜在的な人的被害が存在する。

最も脆弱な農業・森林システムのひとつが、主にアレンテージョ州南部に位置するモンタード(コルク櫟の林)で、地中海性気候と弱い土壌条件によく適応した大規模生産システムだが、乾燥化の進行、疫病、灌漑文化の拡大により危機に瀕している。また、テージョ川以南の沿岸部では温室栽培が盛んで、特に嵐や強風の影響を受けやすい。

気候変動の影響による経済全体のコストを明確に定量化することはできないが、気候変動の影響に対して脆弱な主要セクターがある。(p.193-194)

林業(p.198)

林業セクターは、高い付加価値を持ち、大きな雇用を生み出す重要な輸出産業である。経済的な重要性に加え、社会的結束の促進、土壌や水の保護、生物多様性、砂漠化防止など、森林は重要な役割を担っている。しかし、森林の大部分は積極的に管理されておらず、広大な地域が放棄されているため、山火事や外来種・疫病の蔓延のリスクを高める要因となっている。

森林管理政策の実施における困難さは、特に森林の面積が大きいテージョ川の北側で、農地の断片化によってさらに深刻化している。ポルトガルの森林の約85%は私有地で、国の所有地はわずか3%、残りの12%は荒地で地域の共有地となっている。現在、ポルトガルには森林バイオマス専用のバイオマス火力発電所とペレット工場が10カ所ある。これらを合わせると、200万トン以上の消費量となり森林廃棄物の有効活用と森林の整備に大きく貢献している。したがって、模式的に、

- 火災はより頻繁に、より深刻に発生し、植物病害もより頻繁に発生する。異常気象は強風を伴い、倒木など植生の安定性に影響を与える。また、このような異常気象による土壌侵食の影響もある。
- 異常気象が林業システムに影響を与える確率が高くなる。一方で、森林システムの生産性が低下する。リスク認識により、森林への投資意欲は低下している。また、林業の原材料が不足し、外来種の拡大に有利な条件が整うとともに、干ばつや異常気温のために植林の活着が

より困難になることも注目すべき点である。

- 林業システムは長期間であるため、非常に脆弱である。特定の森林システムは、その生態学的条件から適応能力が低下している可能性がある。気候シナリオに基づき、森林生態系への適応の必要性を、回復力を高めるための森林の分布と構成への影響とともに推定する。
- 森林管理モデルを適応させ、適切で改良された遺伝物質を利用することが必要である。これらの措置は、国内の森林関連産業の供給能力に影響を与える可能性がある。適応には、特に高いレベルでの具体的な職業訓練が含まれるべきである。この文脈では、生産・加工セクターと研究・革新・開発センターを含む学界の相互連携が重要であろう。

土地利用計画 (p.202)

ポルトガルは、都市部（熱波、洪水、海岸浸食）と農村部（森林火災、生物多様性の損失、農業生産性の低下）の両方でリスクが高まり、コストがかかる可能性があるため、異常気象への備えを強化しなければならない。そして、自然システム、農業、森林、コミュニティの回復力を高め、風景の持続性と連続性、食糧主権を保護することを目的とした地域組織のためのソリューションを確保することが不可欠である。

健康 (p.205)

大気汚染、熱波や寒波、媒介動物の分布と発生率、水や食料の入手可能性と質などに関連した疾病の増加は、保健医療サービスに大きな圧力をかける可能性がある。一方、沿岸部や河口部、森林地帯、塩害、農業生産、病気を媒介する生物の増殖、暑さへの暴露といったレベルでの脆弱性は、死亡率や罹患率に影響を与える。

14.1.6.2. 気候変動による影響

異常気象の影響や近年の気候変動に関する傾向について正確な数値化はされていないが、ポルトガルでは、森林火災に伴う年間コストが 6000 万～1 億 4000 万ユーロ、2005 年の干ばつ（今世紀最大の干ばつ）では約 2 億 9000 万ユーロ、2012 年の干ばつには約 2 億ユーロ（主に農業生産損失）と推定されている。（p.205）

14.1.6.3. 国内の適応政策・戦略

適応と緩和の戦略的枠組み間の連携 (p.209)

RNC2050（2050 Carbon Neutrality Roadmap for Portugal : 2050 年までの炭素中立性に関するポルトガルのロードマップ）は 2019 年に承認され、それは、適応コストを大幅に削減し、明確な経済的節約を可能にするのに役立つ、より広い世界的な行動の枠組みの一部として、排出量を減らすための国の努力を認識していた。さらに、気候変動の影響に適応するために、例えば、森林や農業の吸収に寄与する措置（土壌有機物やその保水力の増加、砂漠化との戦い）、自然ベースの

ソリューション（都市部での屋根やその他のグリーンインフラの設置、不透水地域の再自然化など）など、明らかに相乗効果のある一連の脱炭素化措置やオプションがあることも指摘した。また、エネルギー効率化対策は、エネルギー消費量の削減に貢献し、極端な事象から生じる圧力に対するエネルギーシステムの脆弱性を低減させるものである。

一方、気候変動の影響は、特に将来の水の利用可能性、冷暖房需要、農村火災のリスクに関して、緩和策に計上された。例えば、RNC2050 で分析されたシナリオでは、RCP（Representative Concentration Pathways）4.5 気候シナリオで予想される電力生産のための水の利用可能性の減少に対応している。特に水力指標を 0.8 とした場合、2050 年までに 2020 年比で平均 9%減少すると試算された。また、気候変動の影響が悪化するシナリオでは、森林の炭素吸収能力の決定要因である年間平均焼失面積の減少が妨げられることに特に注意が必要であった。したがって、RNC2050 は、適応策の実施がカーボンニュートラルにとって重要な要素のひとつとなることは否定できないとも認めている。

14.1.6.4. 適応策の進捗状況及び成果

ENAAC（National Climate Change Adaptation Strategy：国家気候変動適応戦略）の適応策実施目標に対する進捗状況（p.221-222）

農業・食料・農村開発セクターの場合、農村開発プログラム（PDR2020）は 1 億 7,465 万ユーロで農業・森林の気候変動への適応を支援した（農業・森林に対する資金全体の 54.5%）。この金額は以下のように配分された。0.5%（知識）；12.2%（投資）；1.6%（農業リスク）；13.4%（林業）；48.8%（農業環境対策と気候）；23.5%（制約のある地域）である。P-3AC の場合、相対的支援は、31%（火災）、16%（土壌）、16%（水）、18%（生物多様性）、8%（病気/疫病）、6%（洪水）、6%（知識）であった。

2015 年と 2017 年に発生した火災の後に特に焦点を当てた森林の回復力を高めるために、EU 資金の利用可能性がより高いことが指摘されている。

2018 年以降、環境基金は、ENAAC と P-3AC の実施に焦点を当て、適応能力の向上を保証し、気候変動の影響に対する地域の回復力を高める適応策を実施する目的で申請に資金を提供している。これらの申請には、特に以下のものが含まれる。

- 森林の密度が高く、小規模な農村集落の数と分散が増加している地域において、集落周辺の燃料管理を確実にするために、森林地域にある村のための統合支援プログラムである「村のコミュニティ」の下で行われた申請。

セクターへの適応の主流化に関する ENAAC の目標に対する進捗状況ポリシー（p.224）

森林では、森林火災防止制度の法的枠組みが改正され、火災や病虫害に強い森林を実現して、気候変動を変えるための国や地域の啓発キャンペーンが推進された。地域の森林管理プログラム

が改訂され、気候モデルに基づくシナリオと、森林と人口を予防・保護するための措置が統合された。自治体が「Aldeia Segura Pessoas Seguras（安全な村、安全な人々）」プログラムを実施し、差し迫った農村火災に直面したときに受け入れられる対策を採用できるようにするためのガイドラインが作成された。農村火災のリスク管理メカニズムとして、焼却許可申請の登録や気象警報の作成などのプラットフォームが構築された。

林業分野では、インフラ（配電網）に付随する地役権のある地域での不連続線網の整備や、研究開発プロジェクト（REPLANT など）の実施に民間セクターが貢献した。一方、林業者による乾燥に強いクローンや改良植物の選定に関わる施策がある。（p.226）

14.1.7. 研究及び規則的観察

途上国による観測システム及び関連データ・モニタリングシステムの構築・維持のための支援 LEAP-AGRI - "A Long-term EU- Africa research and innovation Partnership on food and nutrition security and sustainable Agriculture"（食料と栄養の安全保障と持続可能な農業に関する長期的な EU とアフリカの研究革新パートナーシップ）（p243）

このパートナーシップは、EU の研究とイノベーションのための枠組みプログラム Horizon 2020 と、科学・技術・イノベーションに関する EU-アフリカハイレベル政策対話の下で運営されており、食糧と栄養の安全保障と持続可能な農業における共同研究とイノベーションプロジェクトを支援することを目的としている。活動分野には、「気候スマート」農業の実践、資源効率を最適化する持続可能なアプローチ、より効率的なバイオマス利用、農業集約化経路の世界的影響とパフォーマンスを測定する方法などが含まれている。

ウォーターワークス 2015「農業における持続可能な水利用、水利用効率の向上と土壌・水質汚染の低減のために」（p.244）

ウォーターワークス 2015 は、23 カ国（ベルギー、カナダ、キプロス、デンマーク、エジプト、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、イタリア、モルドバ、オランダ、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、台湾、チュニジア、トルコ、アメリカ）の 36 の参加研究プログラムオーナー/マネージャーからの資源をプールし、農業と林業における持続可能な水利用に関する共同提案募集を EU 共同資金で実行しようとするものである。これは、共同プログラミングイニシアチブ（JPI）、水 JPI「変化する世界のための水の課題」と FACCE JPI「農業、食糧安全保障、気候変動」のコラボレーションによるものである。農業における持続可能な水利用、水利用効率の向上、土壌・水質汚染の低減」を達成することは、2 つの JPI の交点であり、それぞれの戦略的研究課題の実施に貢献するものだ。また、「水」JPI の実施と戦略をさらに支援するための追加活動も実施されている。

14.1.8. 教育、研修及び普及啓発

基礎・中等教育のカリキュラム・プログラムおよび文書における環境教育 (p.256 ボックス 9.2.2 より)

正式な教育の枠組みでは、70年代後半から環境に関する内容やテーマが学校のプログラムに組み込まれてきた。80年代以降、地域レベルでの学習と介入の観点から、環境問題に焦点をあてたプロジェクト手法に学校が正式に参加することが可能になった。

2002年には、基礎教育における地理、自然科学、物理化学のプログラムがカリキュラム・ガイドラインに置き換えられ、経済・技術開発への取り組みに不可欠な科学、技術、社会、環境(STS/E)の関係が強化された。水、海、漁業、大気、生物多様性、森林といった天然資源の適切な管理に関する問題がこのカリキュラム・ガイドラインに含まれ、すべての教科で扱うことができるようになった。

公共情報キャンペーン

プロジェクト/プログラム/コンペティション (p.260)

ME (Ministry of Education) は、MAAC (Ministry of Environment and Climate Action)、農林水産省、さまざまな地方自治体、大学、政府機関、非政府組織と協力し、学校と周辺コミュニティの両方で、持続可能性と気候変動（緩和と適応の両面）にテーマを絞った環境教育プロジェクトをいくつか展開している。

14.2. ポルトガル BR5

14.2.1. GHG 排出・吸収量の情報及び傾向

ナショナルインベントリの歴史 (p.275)

ポルトガルにおける大気排出量インベントリは、80年代後半から90年代前半にかけて、国家エネルギー計画（PEN：Plano Energético Nacional）のもとで燃焼によるNO_x、SO_x、VOC排出量の最初の推定が行われ、燃焼と工業プロセスからの排出量がOECDインベントリとCORINAIR85プログラムのもとで行われたときに初めて着手された。大きな進展は、環境総局（DGA、現APA）が1992年から1993年にかけて実施したCORINAIR90のインベントリで起こった。このインベントリはEMEPとOECD/IPCCへの対応も目的としており、対象汚染物質（SO_x、NO_x、NMVOC、CH₄、CO、CO₂、N₂O、NH₃）と排出源の範囲を拡大し、燃焼活動のみならず化石燃料の貯蔵と流通、生産工程、溶剤の使用、農業、都市・産業廃棄物、自然（森林火災と森林からのNMVOC）も含まれるようになった。大規模燃焼プラント（LCP）規則の下で受け取った情報は、インベントリの質を向上させ、大規模排出源の特定に大いに役立った。また、国家統計局（INE）から受け取った統計情報により、ほとんどの排出源の活動量を完全にカバーすることが

できた。CORINAIR85 の初版を更新した CORINAIR90 デフォルト排出係数ハンドブック（第 2 版）は、現在のインベントリの作成に広く使用され、インベントリを改善する上で重要なポイントにもなっている。

14.2.2. 排出削減目標

緩和措置とその効果

緩和の問題に関しては、PRAC（Regional Programme for Climate Change）は 2030 年のセクター進化シナリオを設定し、エネルギー、産業、移動と輸送、農業、森林と土地利用、廃棄物と廃水といった活動セクターについて作成したシナリオの GHG 排出量の予測を実施し、設定した 2 つの GHG 排出予測シナリオ（高予測と低予測）を考慮して 2030 年に約 340ktCO₂e という排出削減目標達成のための政策・施策オプションを明確化する。最新の GHG 排出地域別インベントリに基づくと、この目標は、1990 年から 2030 年の間に地域の CO₂e 排出量（LULUCF なし）を 31%削減することに相当する。（p.283）

14.2.3. 進捗・達成状況

LULUCF からの排出削減・吸収量と単位の使用量の推定

2020 年、土地利用・土地利用変化・林業（LULUCF）を伴わない間接 CO₂ を含むポルトガルの GHG 総排出量は約 57.6MtCO₂e と推定され、1990 年比で 1.5%、前年（2019 年）比で 9.5% 減少していることが明らかになった。（p.291）

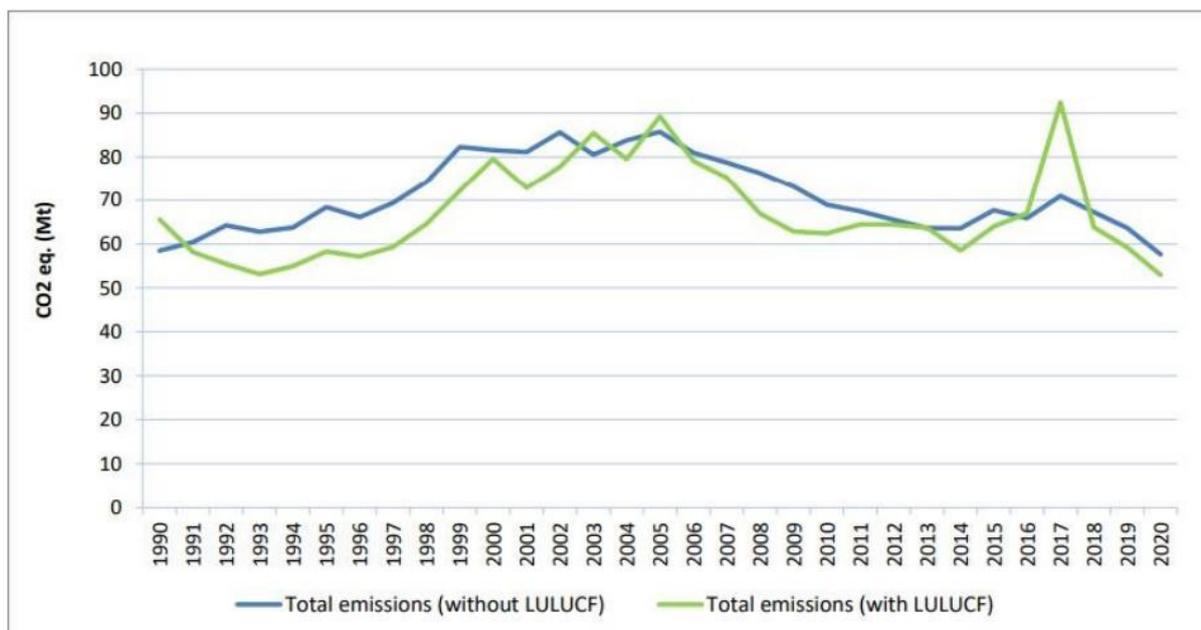


図 IV.2.a.1 GHG 排出量