

差出人: yamauchi masaki masaki_yamauchi@hotmail.com
件名: ESG 経営 2022、11、21
日付: 2022/11/19 17:49:34
宛先: masaki_yamauchi@hotmail.com

1、ESGケーススタディ20

日経エコロジー編著 日経BP社 2017、6、21 第一版

2、キーワード15

(1) ESG(責任)投資

3つの視点からの投融資を評価、選別、監視してゆく考え方。

投資の短期リターンの引き起こした問題の反省。

企業の評価方法を、気候変動や世界的な労働環境など時億可能な観点から行う。

(2) SDGs

持続可能な17の開発目標と169の小目標。

(国連が2016年～2030年までに達成すべきとする)

(例) エネルギー消費全体における再エネ比率

個の経営理念

持続開発

社会の経営理念

ESG

BCP

経営理念の統合

(3) フィリピン

財務会計上、重要な影響を及ぼす要因。

企業が優先的に~~取り組むべき課題~~
~~主な~~

(4) CDP

国際CDP評議会から企業の温暖化対策、水 footprint
森林対応への対応状況を評価する。

企業の回数をA~Fで評価公表。

(5) CDP水 footprint

CDP水 footprint、自社のH2O-4-ーン上の水 footprint調査。

CDP森林、森林伐採と土地利用の情報開示。

(6) 1101協定

2020年までの温暖化対策に向けた国際条約。

2015.12.11にて締結、各國は自己目標に取り組む。

日本は2030年度に 2013年度比-温室効果气体を26%削減目標。

(7) ライフサイクルCO₂ (LCA)

製品の製造から廃棄までの温室効果ガス排出量の累積CO₂排出量。

モビリティ建築物の建設から解体まで $\frac{LCCO_2}{LCA}$ 。

(8) 水素エネルギー

化石燃料を燃焼してエネルギーを創り出す。

CO_2 等量が生じる、水素日本はまだ大きな課題。

(9) CO_2 回収、貯蔵 (CCS)

火力発電所や製鋼所の大型排出源。

CO_2 を分離して回収し、地中や海中に貯蔵する技術。

(10) ZEH/ZEB

ネット・ゼロ・エネルギー住宅、ビル。

建物で使用する年間のエネルギー消費量をゼロにする建築物。

◎政令目標は、2030年までに新築ビルのZEBの実現。

(生物量)

(11) ハイカーボン税

生物(ハイカ)の量(マス)。

光合成で外部から CO_2 を取り込むエネルギー

カーボンニートラルの考え方。

一方、「エネルギー作物」の成長は増加。

↑
全量
日本の熱帯雨林の

(12) 自然資本

人間が作成した人工資本以外、自然の資源(生物)

岩本など。

森林、土壤、炭素、氷床、大気など

(3) 生物多様性 (生物)

約40億年ほどの進化の過程で、生物が生息する。

(4) WET (Whole Effluent Toxicity)

工場からの有毒物の環境への影響や毒性の有無を
~~絶対~~生物応答試験。

V5 ASC 標準

水産物の養殖認証

3. 環境経営からESG経営へ

4. 清水建設

(1) 袋善い会い街をエコ化実現

(2) 東日本大震災の教訓

(3) 省エネルギー技術と非常時の工事の中長期構造化

(4) eco-BCP（成長分析、持続）

平常時の省エネルギーを実現。

非常時のエネルギー自給自足。

火薬機材

BCP ~~はとつ用意する。~~

⑥ 企業の自立性確保、社会S

に企業成長

に社会S

(5) 基礎強化→ESG経営→BCP。

省炭、削減投資。

5. 川崎吉工业

(1) 水車社会トヨタモータース

総合水車企、洋車業と自動車の新型車業

○ 日本生産物価 An·Boys Price (3.0%)
(2000~2020)

日本 △0.3 2014年

外国 +2% 前後 "

日本内、外貨アラート、地下Bargain Line

(4/27回避の通貨)

但し、
[借貸両替の差]

日本生産物価と給料を比較する

RM/RIF " " 上昇-3

物価上昇率2.4%以下。

通貨(元)通貨(元) 下げ3% = E
借貸両替

○ 次元の金融緩和政策

何故、物価上昇率が上昇するのですか？

黒田 ergus-A

1-2-3-4

2012. 後年

2008.



45年差

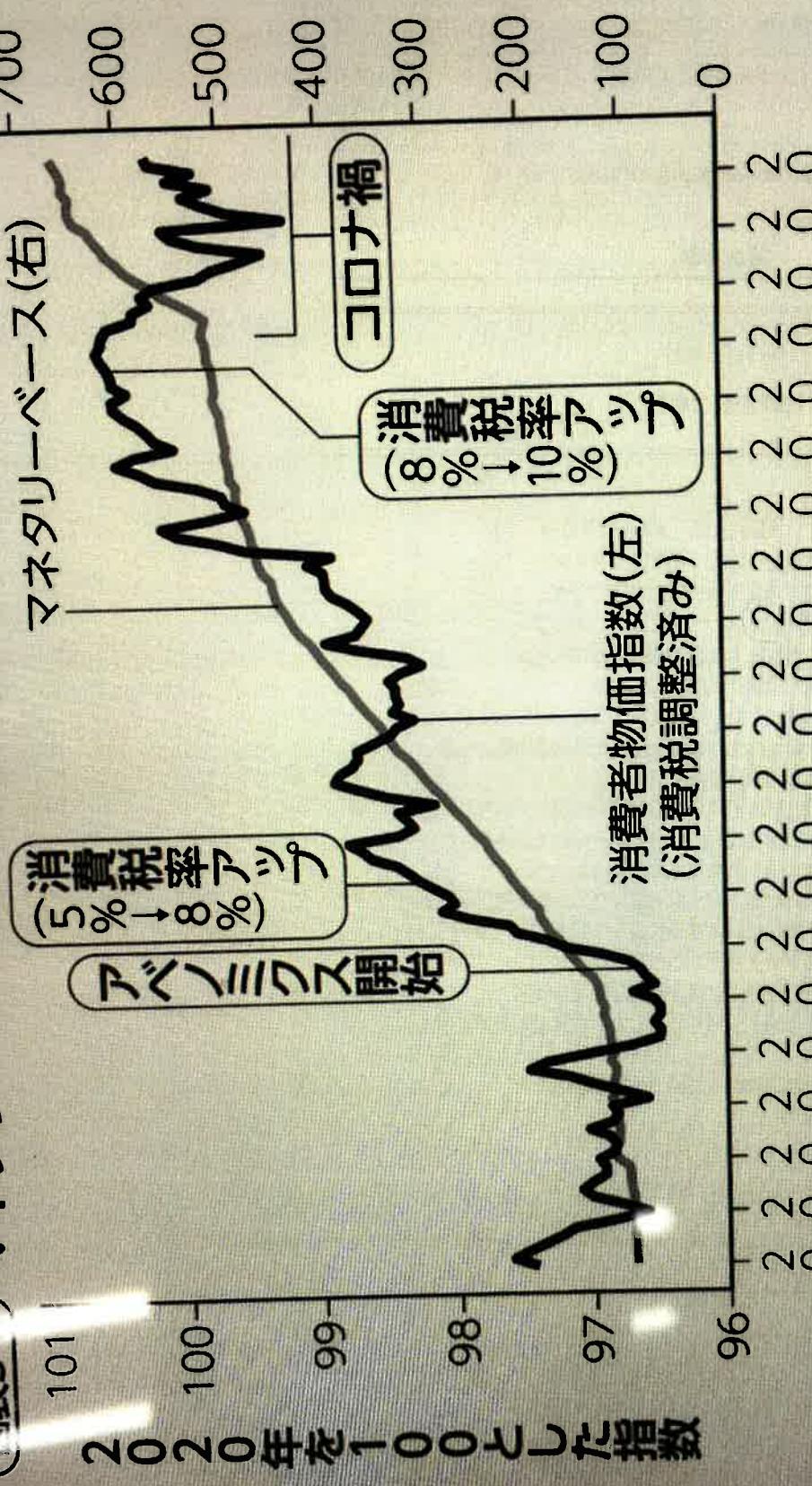
日本 - 金利を下げる

1) - 金利 - 本家の供給量を増やす

(非伝統的金融政策)

2) 29-11-2

(図表3-) マネタリーベースと消費者物価指数の推移



2020年を100とした指標

(注) マネタリーベースとは、日本銀行が直接的に供給するお金のことと、市中に出回っているお金である流通現金と日本銀行当座預金の合計値

(出所) 総務省、日銀

中国乾燥地域の黒河流域における水利用

2022. 11. 14

1. 敦煌研究

西北環境研究所 2007 版

2. 黑河 黑龍江

3. 河川下流の干涸、人々の自然観の問題

環境問題、暴力、掠奪、精英、民族主義、農耕社会
+ 游牧社会、难民问题

背景包括 — 統合者、統合廢棄物の上手
共生

4. 过去50年内の大規模な開墾

(1) 下流域に対する放流水量減少、危機化減少

(2) 地下水の揚水量増加

(3) 上流域における水利開拓による下流域への影響の増加

(4) 地下水の汚染と流出地下水の酸化 (硫酸化水素)

(5) 水の利用量減少 根本的原因 (人口)

黑河市

中国黑龙江省的地级市

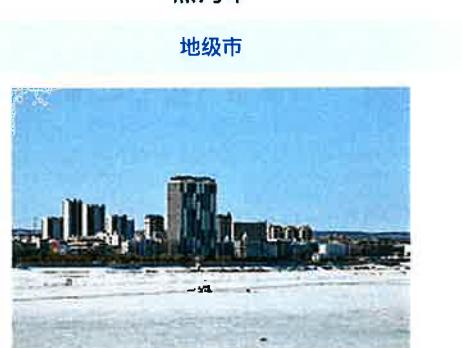
此条目介绍的是中国黑龙江省下辖的地级市。关于“黑河”的其他用法，请见「[黑河](#)」。

黑河市，旧称瑷珲，是中华人民共和国黑龙江省下辖的地级市，位于黑龙江省西北部，城区与俄罗斯阿穆尔州首府布拉戈维申斯克（海兰泡）隔黑龙江相望。市境南界齐齐哈尔市、绥化市，东南邻伊春市，北接大兴安岭地区，西连内蒙古自治区呼伦贝尔市，东抵俄罗斯阿穆尔州。地处小兴安岭北段，拥有大片森林区，西南部为松嫩平原。东北缘的黑龙江为中俄界河，境内支流有逊河、沾河、库尔滨河等；西北缘的嫩江为黑、蒙两省区界河，境内支流有卧都河、门鲁河、科洛河、讷谟尔河等。全市总面积66,862平方公里，2020年常住人口128.64万，市人民政府驻爱辉区。黑河市是中国北方重要边境贸易中心。

历史

地级市辖域史

1858年清朝和俄罗斯帝国签订《瑷珲条约》，在俄罗斯势力南下前进中，清康熙22年（1683年）12月13日，黑龙江左岸瑷珲旧城设置黑龍江將軍衙門，康熙24年（1685年）在黑龙江右岸新设瑷珲城，康熙29年（1690年）在墨爾根（现在的嫩江县）设置瑷珲新城，管辖著现在



从俄罗斯布拉戈维申斯克(海兰泡)远眺黑龙江与中

您现在使用的中文变体可能会影响一些词语繁简转换的效果。建议您根据您的偏好切换到下列变体之一：大陆简体、香港繁體、澳門繁體、大马简体、新加坡简体、臺灣正體。（不再提示 | 了解更多）

聚落史

黑河市原为瑷珲北部的大、小黑河屯（江南海兰泡，克克列依），俄罗斯占领黑龙江北岸海兰泡后，黑河屯逐渐发展成贸易重镇黑河镇^[1]。1900年沙俄焚毁瑷珲新城后，黑河镇取代瑷珲成为当地中心。1909年设立黑河府。



黑河市在黑龙江省的地理位置

中华民国成立以黑河道管轄，1913年瑷珲直隶厅改瑷珲县。满洲國成立後，1934年12月1日設置黑河省，满洲國滅亡後，1945年11月19日，黑河地區由嫩江省管轄，12月14日黑河地區改由黑龍江省管轄。1946年9月7日，黑河專區成立，1947年黑、嫩兩省合併由黑嫩省管轄。1947年2月7日，改為黑河第五專區，隨著黑嫩省解體，9月17日再次由黑河專區管轄。1956年改爱辉县，1967年4月改為黑河地區革命委員會，1979年2月8日，改由黑河地區行政公署管轄，1980年析爱辉县设黑河市，1983年爱辉县并入黑河市，1993年2月8日，黑河地區改为地級黑河市，原县级黑河市改设爱辉区。

坐标：50°14'42"N 127°31'41"E (https://geohack.toolforge.org/geohack.php?language=zh&name=%E9%BB%91%E6%B2%B3%E5%B8%82¶ms=50.245_N_127.528_E_type:city_region)

地理

自然资源

- 矿产有黄金、银、铜、锡、铅、锌、铀（主要蕴藏于嫩江地区，无商业开采价值）、铬、磁化铁、硫化铁、钛化铁、方铅矿、石灰石、萤石、麦饭石、石棉、云母、大理石、重晶石、石英砂、陶

国家 中华人民共和国

省 黑龙江省

设立 1993年2月8日

政府驻地 爱辉区

下级行政区 1市辖区、3县级市、2县

政府

· 市委书记 李锡文

· 人大常委会主任 李锡文

· 市长 赵荣国

· 政协主席 丁兆禄

面积

内モンゴル 砂漠化

冬 - 20 °C

1. 草原砂漠化

- (1) 降水量の減少
- (2) 風 (砂の発生)
- (3) 退耕化 (植生)

2. 水不足

綠化中止

葉吸生活

年輪と風、日本の荒れ地

3. BC3C 漢武帝 大理用水路の建設 櫻蘭谷ヒ 濡潤施肥の実験
河西走廊の乾燥期と湿润期



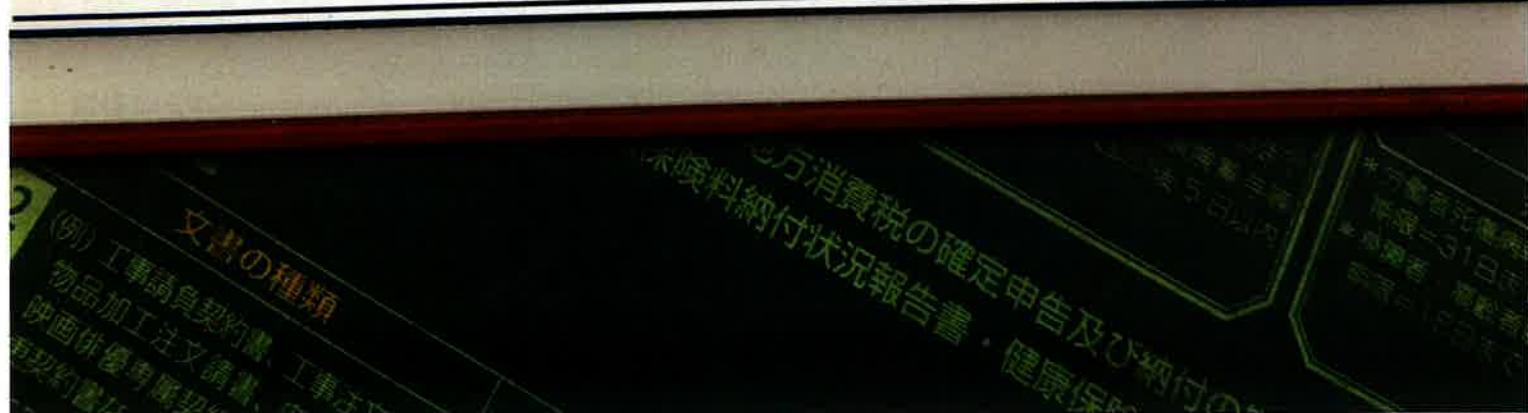
19:2 11月12日(土)

web.archive.org

100%

表-1 中国の砂漠とその面積

砂漠名称	面積 (km ²)
塔克拉瑪干 [タクラマカン] 砂漠	337,600
古爾班通古特 [グルバンツングート] 砂漠	48,800
庫姆塔格 [クムタグ] 砂漠	22,800
柴達木 [ツァイダム] 盆地砂漠	34,900
巴丹吉林 [バダインジャラン] 砂漠	44,300
騰格里 [テンゲル] 砂漠	42,700
烏蘭布和 [ウランブハ] 砂漠	9,900
庫布斉 [クブチ] 砂漠	16,100



特集「中国乾燥地における緑化技術とその将来」IV

中国の砂漠化防止に関する歴史および現在

王 林和¹⁾・三木直子²⁾・李 玉靈³⁾・楊 靈麗²⁾・吉川 賢²⁾

- 1) 中国内蒙農業大学林学院・内蒙自治区科学技術協会 Forestry College, Inner Mongolia Agricultural University, China・Inner Mongolia Autonomous Region Association for Science and Technology, China
- 2) 岡山大学大学院環境学研究科 Graduate School of Environmental Science, Okayama University, Japan
- 3) 中国河北農業大学林学院 Forestry College, Agricultural University of Hebei, China

1. 砂漠化防止の歴史

1.1 砂漠化の発生と進行

紀元前 200 年頃、漢の武帝が張騫を中国の西域に派遣して、乾燥した荒漠地で畑や用水路を建設する農業開発をさせた。その結果、シルクロードに沿った樓蘭、且末、精絶、若羌、葉城（叶城）などで灌溉農業が発達した。

敦煌城から南西へ約 70 km のところに小さなオアシス—南湖オアシスがある。唐の時代はここに寿昌県が設けられ、大小の用水路（令狐渠）で灌漑が行われていた。その広さはちょうど現在のオアシスと一致する。しかし、敦煌文献によると、当時の寿昌のオアシスは寿昌城を中心に、南北 10 km、東西 17.5 km で、その面積は約 120 km² と、現在より 5 km² ほど広いものであった³⁾。唐代にオアシスが縮小したのは環境変動を含めたいくつかの要因によるものと考えられるが、現在は再び灌漑施設の建設による農業開発が進み、往事を超える広がりを見せていている（約 130 km²）^{2,3)}。

河西回廊にはこれまで何度も乾燥期と湿潤期があったが、基本的に乾燥気候に属する。そのため、“流砂”とか”砂嶺”といった言葉が文献に多く記されている⁴⁾。

唐、宋時代の敦煌オアシスは、西は砂州城の西 12.5 km の馬圈口堰、南は砂州城の南 5 km の鳴砂山山麓の神農渠、東南は砂州城の東 20 km の外の官渠であった。つまり唐、宋代に敦煌オアシスは現在とほぼ同じ規模に達していたが、その後の開発によって北部ではかなり範囲が広がっている。技術の進歩による地下水利用が進んだためであるが、水資源には限界があり、オアシスの拡大に伴う生態環境の破壊が進んでいる。

内蒙自治区東部の科爾沁 [ホルチン] 砂地は、現在高さ 3~8 m の新月形の砂丘が並び、農業生産はわずかに行われているに過ぎない。しかし、そんな中で見つかった陽関遺跡には陶片や鉄器あるいは古錢幣などが出土し、昔は多くの人々が生活していたことを伺わせている⁵⁾。同じく内蒙自

治区中央部の毛烏素砂地にも多くの唐代や漢代の遺跡（漢代は統万城、奢延、高望、唐代は宥洲、大石砭、古城界）が残っている。従って、現在は砂漠や砂地になってしまっているこうした地域の中には、古くから人々が生活し、そのため環境が破壊されて砂漠化したところが少なくない。

1.2 砂漠化の進行と現状

1.2.1 中国固有の砂漠

中国の砂漠や砂地はおもに第四紀に形成されたものであるが、その後 300 万年の時を経て、現在の砂漠や砂地となつた。特に更新世中・晚期から完新世前・晚期に砂漠の拡大が起こった（表-1）¹⁰⁾。様々な資料によって、更新世の前期から中期には、塔里木 [タリム] 盆地のかなりの範囲がすでに砂丘で覆われていたことが明らかとなっている。毛烏素砂地においても更新世中期の風砂の堆積が見つかっている。更新世晚期から完新世前期は地球規模で乾燥・寒冷化し、海洋の面積も大幅に減少したため、中国の北部の地域は益々内陸的な乾燥気候となり、多くの湖や川が干上がってしまった。砂質で乾燥している塔里木 [タリム] 盆地や準噶爾 [ジンガル] 盆地（現在の塔克拉瑪干 [タクラマカン] 砂漠、古爾班

表-1 中国の砂漠とその面積

砂漠名称	面積 (km ²)
塔克拉瑪干 [タクラマカン] 砂漠	337,600
古爾班通古特 [グルバンツングート] 砂漠	48,800
庫姆塔格 [クムタグ] 砂漠	22,800
柴達木 [ツアイダム] 盆地砂漠	34,900
巴丹吉林 [バダインジャラン] 砂漠	44,300
騰格里 [テンゲル] 砂漠	42,700
烏蘭布和 [ウランブハ] 砂漠	9,900
庫布齊 [クブチ] 砂漠	16,100

えられている。プロジェクトを実施した地域の環境は改善され、人々の生活環境も向上することになる。プロジェクトの期間は 73 年で、その中は大きく三つの段階に分けられる。第一段階は 1978 年から 2000 年までである（第一期：1978～1985 年、第二期：1986～1995 年、第三期：1996～2000 年）。第二段階は 2001 年から 2020 年までの 20 年間である（第一期：2001～2010 年、第二期：2011～2020 年）。第三段階は 2021 年から 2050 年までの 30 年間である（第一期：2021～2030 年、第二期：2031～2040 年、第三期：2041～2050 年）。

第一段階の第一期で 7.04 万 km² の造林を行った。その内訳は人工造林が 6.1 万 km²、封山育林が 0.8 万 km²、空中散布造林が 0.1 万 km²、緑化用の植林が 136,114 万株であった。第二期の造林面積は 11.3 万 km²（人工造林が 0.8 万 km²、封山育林が 3.2 万 km²、空中散布造林が 0.5 万 km²、緑化用の植林が 26.3 億株）、第三期は 4.2 万 km²（人工造林は 3.6 万 km²、空中散布造林は 0.6 万 km²）であった。

第一段階で 6.76 万 km² の造林が完了し、砂漠化が防止された土地は約 4 万 km²、実際に生産力が回復した農地は 0.67 万 km² に上り、およそ 20% の砂漠化した土地が整備された。砂漠化し、土壤がアルカリ性となってしまった 10 万 km² の草原が生産力を回復し、牧草の生産量は以前の 20% 以上増加した。毛烏素砂地、科爾沁 [ホルチン] 砂地の植被率は 1977 年の 7% と 10.9% から 2000 年にはそれぞれ 20.4% と 29.1% に増加した。

2.2 砂漠化防止プロジェクト

1991 年から始まった砂漠化防止プロジェクトは 27 省（自治区、市）の 598 県を対象とし、国土面積の 27.5% を占めている。1999 年の段階で、植林面積は 80 万 km² にのぼり、砂漠化の進行を食い止める効果を発揮している。

プロジェクトの効果として陝西省榆林の例を挙げると、植被率は 50 年代の 1.8% から 38.9% に高まった。砂嵐の日数は 50 年代より 30 日減少した。また、砂丘の移動速度は年平均 5～7 m から 1.68 m 以下に減少し、砂丘から川へ流出する土砂量は以前の半分になった。また、内蒙古自治区の赤峰の植被率は 1950 年は 5% であったものが、現在は 21.2% までに高まり、食糧の生産量は 3 億 kg から 12.5 億 kg に増加した。

2.3 北京・天津風砂源プロジェクト

國務院は 2002 年に「京・津風砂源プロジェクト（2001～2010 年）」を策定した。このプロジェクトは様々な措置（放牧の禁止、生態移民、封山育林、草本植物の種子の空中散布、人工造林、育草、退耕還林、水土流出地の総合工事）によって、北京と天津地域の黄砂や砂嵐を防止し、環境を改善させるものである。

このプロジェクトは北京市、天津市、河北省、内蒙古自治区、山西地域の五省（区、市）を対象地域としている（総面積は約 45.8 万 km²）。このプロジェクトの総投資額は 558 億元である。草原の植生を回復させるための作業は 2000 年から 2006 年までに 8.03 万 km² ほどで実施し、この計画の

99.5% が完了した。そのほか、2007 年にも 400 km² の植生の回復に取り組んだ。プロジェクトの実施によって、草原の環境が回復し、リモートセンシングの測定結果によると、錫林郭勒 [シリングール] 草原の植被率は実施前より 20% から 30% ほど増加し、草の生産量も 30～60% ほど増加した。

2.4 退耕還林還草プロジェクト

西部大開発プロジェクトを実施するにあたって退耕還林事業を西部大開発プロジェクトの一つに加えた。2000 年には 13 省で退耕還林還草を実施した。退耕還林還草政策は 2002 年にまとめられた「中国六大林业重点工程」においても重要な緑化政策として位置づけられている。

退耕還林還草プロジェクトは農耕に適さない開墾地で耕作を中止し（退耕）、森林を造成する（還林）ものである。無理な耕作をやめることで環境の劣化を食い止め、元の植生である森林や草地を回復させることで土地の潜在的な生産力を取り戻そうとするものである。従って、対象となる土地は土砂流失が起こりやすい急傾斜地や砂漠化しやすい半乾燥地に開かれた耕地やすでに放棄された荒廃地である。こうした土地で計画的に耕作をやめさせ、それぞれの土地に適した樹木や草を植栽し、森林や草地に回復させていく¹⁵⁾。

退耕還林還草政策はどこもかしこも緑化しようとするものではない。草原の荒廃や過牧化、農地化にブレーキをかける効果が求められているため、対象地域が限定されている。

国土保全と農民の生活安定、農村振興同時に達成することを目的として、自然環境の改善、退耕還林の当事者となる農民の利益の確保、農村産業の振興と効率化を掲げている。

3. 砂漠化防止のモデル

1950 年代から中国は大規模な砂漠の研究を始めている。その結果、第 6 次～第 9 次の 5 カ年計画で砂漠化のモニタリングと対策技術の開発を始めている。その中でも榆林の総合開発モデルは道路沿いの飛砂防止に成功した。その後も「経済生物圈」などさまざまな整備のモデルが各地に実施されている。そのいくつかは次のようなものがある。

3.1 道路沿いの防砂

中国は面積が広く、道路や鉄道が砂漠や砂地を貫いている。砂漠を縦断する道路や鉄道は常に砂嵐や流動砂丘によって埋められてしまう危険にさらされている。そこで、鉄道や道路の両側には砂の飛来を抑えるためのいろいろの措置をなされている。特に新疆ウイグル自治区や内蒙古自治区は、砂漠や砂地の面積が広く、道路の防砂が最も重要な課題であった。

包（頭）から蘭（州）までの包蘭鉄道の蘭州に近い砂坡頭では西から進んできた騰格里 [トンゴリ] 砂漠が黄河に落ち込んでいる。この砂漠を横切って鉄道を施設しなければならず、1956 年から中国科学院は多くの研究組織を糾合し、鉄道沿線の防砂についての共同研究を行った。この地域の年降水量は僅か 186 mm、砂の含水率は 2% 程度しかなく、強風が吹く日数は 200 日に達し、最大風力は 11 級の記録もあり、植被率は 1% しかなかった。流砂の害を防ぐために砂

障で砂丘を固定すると同時に、様々な防風林システムを造成した。それから50年が経ち、自然環境が大きく改善され、生物多様性の高い生態系が回復している。ここで成功した技術として“麦草方格”と耐乾性のある植生の造成が挙げられる⁶⁾。まず、方形、菱形、三角形の草方格が試され、1m×1mの方形の麦わらを使った草方格の砂障が最も効果的であることが認められた。草方格の中には高木や草本ではなく耐乾性のある灌木を選んで植栽した。全体としては鉄道線路に最も近いところは卵大の石を敷き詰めた防火帯とし、その外側に灌水施設を伴った灌木林帯を造成した。さらにその外側には草方格によって造成した緑地帯と流砂を止める草地を造成した。植生帯の幅は全部で風上側は300m、風下側は200mとした。

同じ包蘭鉄道の烏海段は砂坡頭より降水量が少なく（年平均150mm）、草方格による緑地帯造成が困難であった。そこで、1980年代に内蒙古林学院と中国鉄道西北研究所、呼和浩特鉄道局が協力して、アスファルトによる流砂固定を行い、1990年代に灌水システムを導入することで緑地帯の造成に成功した。

道路が流砂に埋まるのを防止することはきわめて重要なことであり、庫布齊〔クブチ〕砂漠の中を走る幹線道路や塔克拉瑪干〔タクラマカン〕砂漠の油田道路などで道路沿いの防砂技術が開発されている。2005年に開通した内蒙古自治区の海拉爾から陝西省の蘇家河畔までの幹線道路（総延長2,515km）の約200kmの部分は渾善達克〔フンシャンダク〕砂地を貫通している。この道路の両側はこれまでの経験を利用し、柵や草方格などの砂障によって砂の移動を阻止した上で、耐乾性の植物を植栽することで流砂の来襲を防止している。

3.2 防風林

中国での防風のための施設（防風林、防風垣、防風林網、草方格）についての文献は多く、その防風や気象改良の効果、あるいは作物収量への影響などについて詳しい解説が行われている¹⁰⁾。防風林はその目的によって形態はさまざまなものとなる。中国で防風林が本格的に造成され始めたのは新生中國の建国後であり、中国の東北地方西部や内蒙古自治区の東部で、ソビエト連邦（現ロシア）の指導を受けながら、農地や草原を取り囲むように大規模な防風林が造成された¹¹⁾。そうした地方では晩春から初夏にかけて強い熱風が頻発して、農作物に大きな被害を与えていた。また、中国の農地の1枚の面積は広いため、大規模な防風林の造成が進められた。その後に西北地方や華北地方の草原、新疆ウイグル自治区のオアシスでは地域の実情に応じて200m×200mの“狭い林帯と小網格（小さなネットワーク）”と呼ばれる防風林ネットワークの造成が進められた。そうしたきめ細かな農田防風林は土地資源を十分に利用しながら、自然災害を抑えることができるので、経済的にも大きな効果がある。

3.3 空中散布による植生の造成

1980年代以降、砂漠や砂漠化した土地で種子の空中散布による大規模な緑化が進められており¹²⁾、これからも続けら

れていくものと考えられる。種子の空中散布による緑化の成否は、対象とする場所や播種する植物種の種類の選択、散布の時期、そして播種する種子の量によって決まる。緑化のための労働力を確保するのが困難な人口密度の低い地域で空中播種は効果的である。播種する植物は一つではなく、いくつの種類の種子を混ぜて散布することで、定着率が向上する。播種する地域は砂漠化が進み、乾燥しているので、散布前に種子を保水剤で包むといった処理を行うことで発芽率が向上する。種子の発芽・定着には降雨が欠かせないので、播種後に十分な降雨が期待できる時期を選ばなければならない。播種量は種子の質や播種時の風速、砂の移動の程度、動物による被害の強さなどによって決まる。

3.4 砂漠における生物経済圏

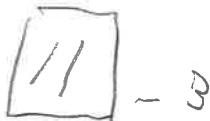
砂漠化土地の中で農業生産を持続的に進めいくためには、土地の利用を合理的にしていかなければならない。そのための考え方の一つとして「生物経済圏」というものがある。生物経済圏は中心区と保護区で構成される。全体の面積は0.04～0.1km²で、新たに構築するとすれば3～5年で完成する。たとえば毛烏素砂地の伊金霍洛旗では砂丘と丘間低地、および丘陵地の三つの異なる立地の土地がモザイク状に分布している。それらを相互に組織化して生物経済圏を構築するならば、丘間低地を中心区とする（第一圏）。そこは水分条件のよい低地であるため、高収量の作物や牧草、経済植物などを栽培し、経済収入の向上を目指す。その外側の砂丘地や緩やかな傾斜面（第二圏）では天水によって牧草などを栽培する。最外縁部の半固定砂丘や流動砂丘（第三圏）には防風林を建設する。科爾沁〔カルチン〕砂漠の中の科爾沁左翼後旗では、いくつかの世帯が集まって0.04～0.07km²の広さの生物経済圏を設けている。そこでは周辺にはさまざまな形態の防風林（灌木および高木防風林）を建設し、中心区は高収量の作物や牧草、経済植物、果樹などを栽培している。

3.5 様々な方法を総合した砂漠化防止の取り組み

砂漠や砂漠化土地は降水量が少ないので、砂漠化防止のための緑化を進めるためには地域の水収支についての慎重な配慮が欠かせない。どのような緑化植物を利用するかを決める際には水分の供給量と消費量の長期的な予測をしておかなければならぬ。砂漠化土地は環境が劣化してしまっているので、土地の修復のためには、長期的な展望を持って、さまざまな対策技術を総合的に組み合わせて進めなければならない。たとえば、裸地化した放牧地では、緑化植栽の前に土地利用を禁止するための封鎖が必要であり、そのための住民相互のコンセンサスの形成が欠かせない。土壌の流失が激しい地域では耕作や放牧を禁止するとともに、土木工事による立ての整備が欠かせない。

引用文献

- 曹新孙主编（1993）农田防护林学，中国林业出版社，北京。
- 李并成（1986）唐代敦煌绿洲水系考，中国史研究，1:159-168。
- 李并成（1993）残存在民勤县西沙窝中的古代遗址，中国沙漠，10(2):34-42。



2022.11.21

差出人: yamauchi masaki masaki_yamauchi@hotmail.com

件名: メタバースの歩き方と創り方 佐藤航陽 2022.3幻冬舎

日付: 2022/11/20 9:52:00

宛先: masaki_yamauchi@hotmail.com

1、メタバースは、インターネット以来に革命か？(Metaverse)

- (1) 評価が2つに分かれるメタバース
- (2) メタバースとは、いんたねっとじょうにつくられた3D(3次元)の仮想空間
- (3) 1992、アメリカのニール・スティヴィンスの「スノウ・クラシユ」
- (4) メタ(meta)—概念を超える上位概念
 - ユニバース(universe)—宇宙
 - アナザーワールド(Virtual Reality)

2、テクノロジーの本質的な特徴

(未来に先回りする思考方法)

- (1) 人間の拡張(知能の拡張)
- (2) 人間を教育(人間がテクノロジーに合わせる生活)
- (3) 掌から宇宙(距離の克服)
- (4) 消費者—企業—行政 の流れ
- (5) タイミングが全てを決める

3 非周期天才、早生智者

(1) 二极管·行波 (交流电流动脉，让设计直逼地沟)

100年以前，无源元件取代了逆变技术

2015年 三基色LED，实验成功

二极管直通地沟

太阳光入射率~~上升~~

飞溅止轨道上升设计

宇宙飞船电池电力系统(续) 地球同步电...

再入地球上升、空气流动——上接线，利用材料直

(2) 927的发现、7-7W

31-180-30 (↓)

3-0-0-227 (723.2-4-12)

3年後 未来に向けた思考法

日付 2022.11.21 佐藤 阿陽著 ✓ 2015.8

1. 情報を知ることで行動の範囲から脱却

(1) めぐらしがないところへ移動。

(2) がっかり感覚を失へ、国内と世界へ

の手仕事、現在の優位を捨てて新しいことを。

(3) 情報と知識にあり、現実の理解と実験に
あり、実験にあり。

(4) 現代社会の内容を理解する。

(5) 行動するときに行動を選べる現実を理解する。

2. 飛行機の実地体験と、35年の一千五百回(20-30-3)。

(1) 二〇一七年九月のこの機会の数回内陸、三十六歳第一
人類で初めて空飛ぶ、この予測を實現した。

(2) 未来を見分けた人から、ハーフェンを根拠
する能力を持つこと

16. 洪水の発達の要因

- (1) 膨大な情報と蓄積力
- (2) 情報加工改善の技術
- (3) モデルによる検知力改善
- (4) 過誤、改善、判断をシステム化
- (5) (1)~(4)の元で統一化
- (6) (4)を行って「矢印」をつぶす

10 地球生态杂化，系统序化

物种混生 → 植物和动物的植物

11. → 竞足决定的资源

12. 人工智能

人的智能的再现

13. 3D AI & 3D AI

14. 宏观行为

(1) 行为

(2) 1107-1/2022, 7000K

(3) 举动

(4) 表现

15. 大脑与物体的「感知」功能

5. 动力革命と汽船革命

6. 课题と解決方 行政化 -

7. 電力の普及と歴史

電灯
↓
送電
↓
活動 → 風機
1937 → 千葉市

8. インターネット

電機の技術の発展と半導体の進歩
光

9. エントリーサイズの法則

拉力 × 駆動力の比率

秩序の高い移動と伝送銀 → 激進と技術的

7
3. テクノロジーの進歩をあげる
V) テクノロジーの進化の1107-
—

(1) 新しい技術 - 例、従来の社会の技術を
どう違う考え方でいくか -

(2) テクノロジーと社会をもたらす力

(3) テクノロジーと社会をもたらす力

(4) 人々にどう影響を与えるか、

7
4. テクノロジーと人間の拡張

(1) 手袋斧 (手の持つ機能)

(2) 文字や書籍 (脳ゆき情報)

(3) 蒸気や電力 (手足の効力を~~五~~倍)

(4) 相除機や洗濯機 ("")

(5) コンピュータやシミュレーター (知能の拡張)