

第1回「貧困、飢餓をなくし地球環境を守る分科会」

平成 29 年 11 月 1 日
午後 1 時 45 分～4 時
協 会 第 2 会 議 室

次 第

1. 本分科会の運営及び今後の進め方等について
2. ESG(Environment, Social, Governance)投資、グリーンボンド、
ソーシャルボンドの動向等について (※)
 - 1) 持続可能な金融の最新動向
ICMA(国際資本市場協会) 会長 ルネ・カーセンティ氏
ICMA 市場慣行及び規制政策担当ディレクター ピーター・ムンロ氏
 - 2) 低炭素経済への移行へ向けたグリーンファイナンス・投資の拡大
OECD(経済協力開発機構) 事務次長 河野 正道 氏
3. 意見交換

以 上

(注) 上記 2. ～ 3. は、午後 2 時から協会 第 1 会議室にて国際関係懇談会及び同WGとの共催。

(※) 日英同時通訳により行います。
チャンネル 1 : 日本語で聞きたい方
チャンネル 2 : 英語で聞きたい方

International Capital Market Association **ICMA**

Update on ICMA & Sustainable Finance

Presentation led by René KARSENTI, President, ICMA

November 2017



1. ICMA overview and regulatory developments

- ICMA overview
- Regulatory snapshot: personal perspective of René Karsenti

2. Sustainable finance update

- Green / Social / Sustainability Bonds
- Examples of official guidance

3. Case study: IFFIm Vaccine Bonds

4. Appendix: background on ICMA

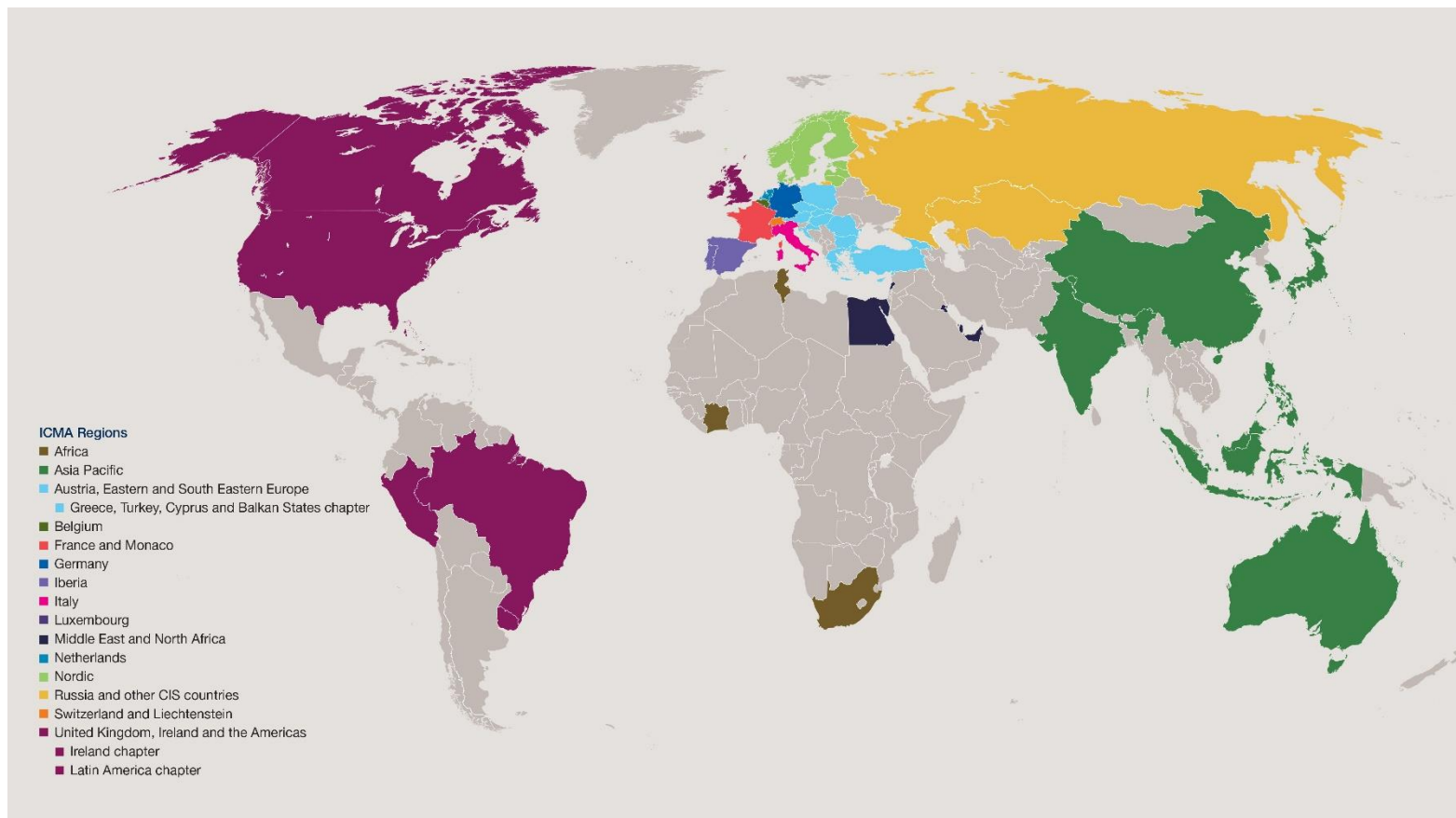
1. ICMA Overview and Regulatory Snapshot



ICMA's Mission Statement

- The mission of ICMA is to **promote resilient and well functioning international debt capital markets**. Such markets are necessary for economic growth, and benefit market participants and their clients alike
- Working actively with its members in all segments of the wholesale and retail markets, buy and sell side, **ICMA focuses on a comprehensive range of regulatory, market and other relevant issues which impact market practices and the functioning of the international debt capital markets**
- The full mission statement is available on ICMA's website: www.icmagroup.org/About-ICMA/

ICMA Membership – 520+ members in over 60 countries



Overview of the International Capital Market Association

- **ICMA is a unique organisation and an influential voice for the global capital market.** ICMA's market conventions and standards have been the pillars of the international debt market for almost 50 years
- Membership continues to grow and we currently have **over 520 members based in over 60 countries**. Around 80% of members are European. ICMA members include **global investment banks, commercial and regional banks, brokers, private banks, institutional asset managers, pension funds, central banks, sovereign wealth funds and other institutions with a pronounced interest in the securities market, such as supranational institutions, infrastructure providers, rating agencies and leading law firms...** Visit our website for the list of ICMA members: www.icmagroup.org/membership
- International reach is augmented through **MoUs and affiliations** globally with **JSDA in Japan**, NAFMII in China, ANBIMA in Brazil, SCA in UAE, CMA Oman, NSMA in Russia, and ICSA
- Regulatory interaction takes place with national, European and international authorities; and through membership of international consultative bodies such as IOSCO – AMCC

Personal observations of René Karsenti, from perspective as

- President ICMA*
- Member of ESMA Market Stakeholders Group*
- Chairman, IFFIm*

- Last 10 years: the most complicated operating environment for our 500+ members
- 4 major macro forces
 - Geopolitical crisis
 - Structural changes in regulation
 - Technology and automation revolution
 - Emergence of sustainable finance

Positive economic context but also new risks

- Economic environment: global synchronized growth is positive
- Biggest risk: capital market fragmentation - protectionist pressures

Europe

- Brexit
- Path to CMU - Euro area uncertainties

Global

- Risk of regulatory divergence (EU/US)

➤ **Fragmentation adds costs and carries risks for financial stability**

What can be done to prevent fragmentation?

- Political level: Challenge for policymakers
- Technical level: case for establishing broad global standards
- Global level: Relevant forums include G20, IOSCO
- European level:
 - Capital Market Union is critical – economic pillar is key
 - Strengthening Authorities' remit, notably ESMA
 - Banking Union
 - European “safe asset”: Common European Government Bonds/Bills?
 - Capital market integration – inward looking or outward-looking?
 - Can there be greater benefits for markets and stability internationally?

2. Sustainable Finance update

Presented by

René Karsenti, President

Peter Munro, Director, GBP/SBP Secretariat

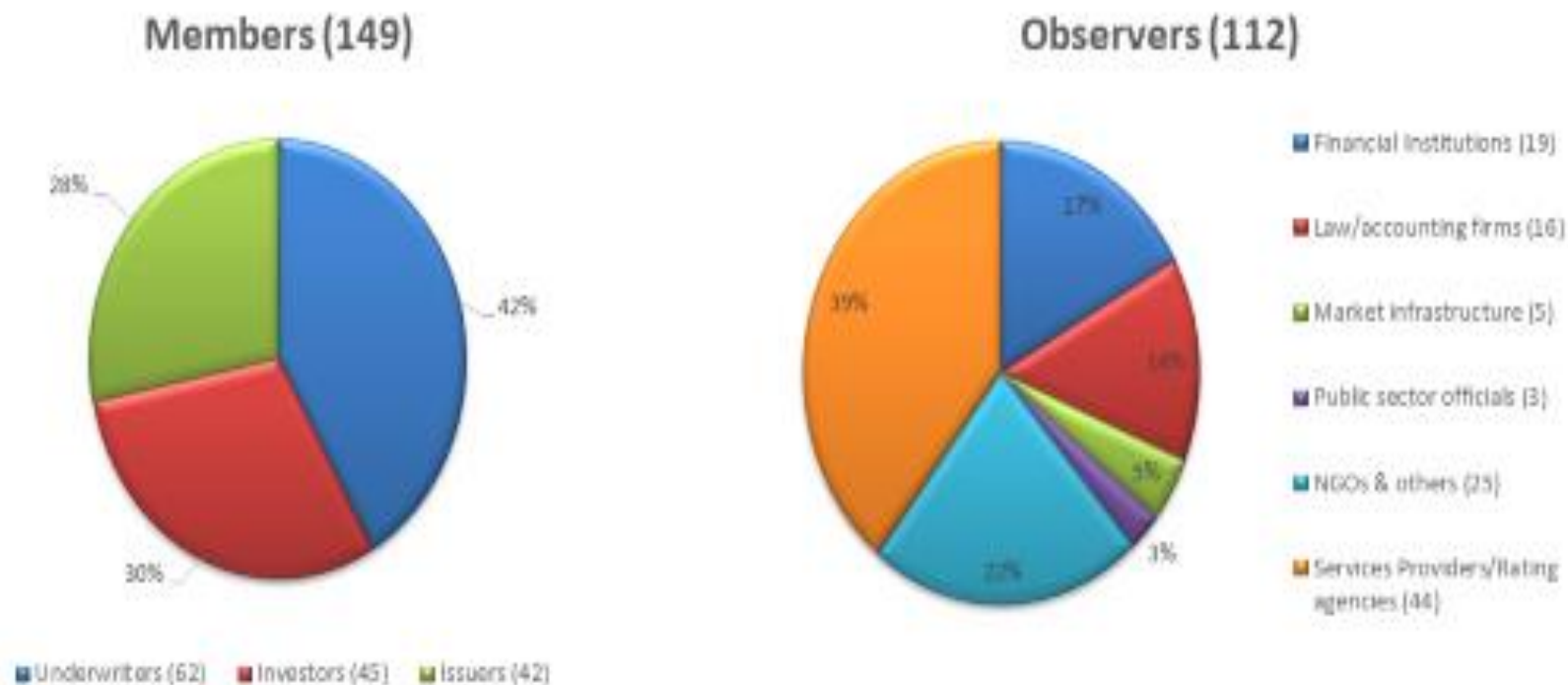


Green, social and sustainability bonds – hosted by ICMA



- **Green Bonds** enable capital-raising for projects with environmental benefits
- **Social Bonds** aim to deliver positive social outcomes
- **The GBP and SBP are voluntary process guidelines** that recommend transparency and disclosure and promote market integrity, by clarifying the approach for issuance
- **Sustainability Bonds** are bonds aligned to both the GBP and SBP

- Market consensus behind GBP/SBP
- Established and growing international market
- Delivers transparency & accountability
 - Addresses policy concerns of authorities and market ESG needs



GBP 2017 Executive Committee

Investors	Issuers	Underwriters
AMUNDI AM*	BANK OF CHINA*	BofA MERRILL LYNCH
AXA IM*	EDF*	BNP PARIBAS
BLACKROCK	EBRD	CREDIT AGRICOLE CIB
CalSTRS	EIB	HSBC
KFW	IFC	JP MORGAN
MIROVA	KBN*	NATIXIS*
TIAA-INVESTMENTS	NIB	RABOBANK
ZURICH INSURANCE GROUP	WORLD BANK	SEB

Summary

GBP Update

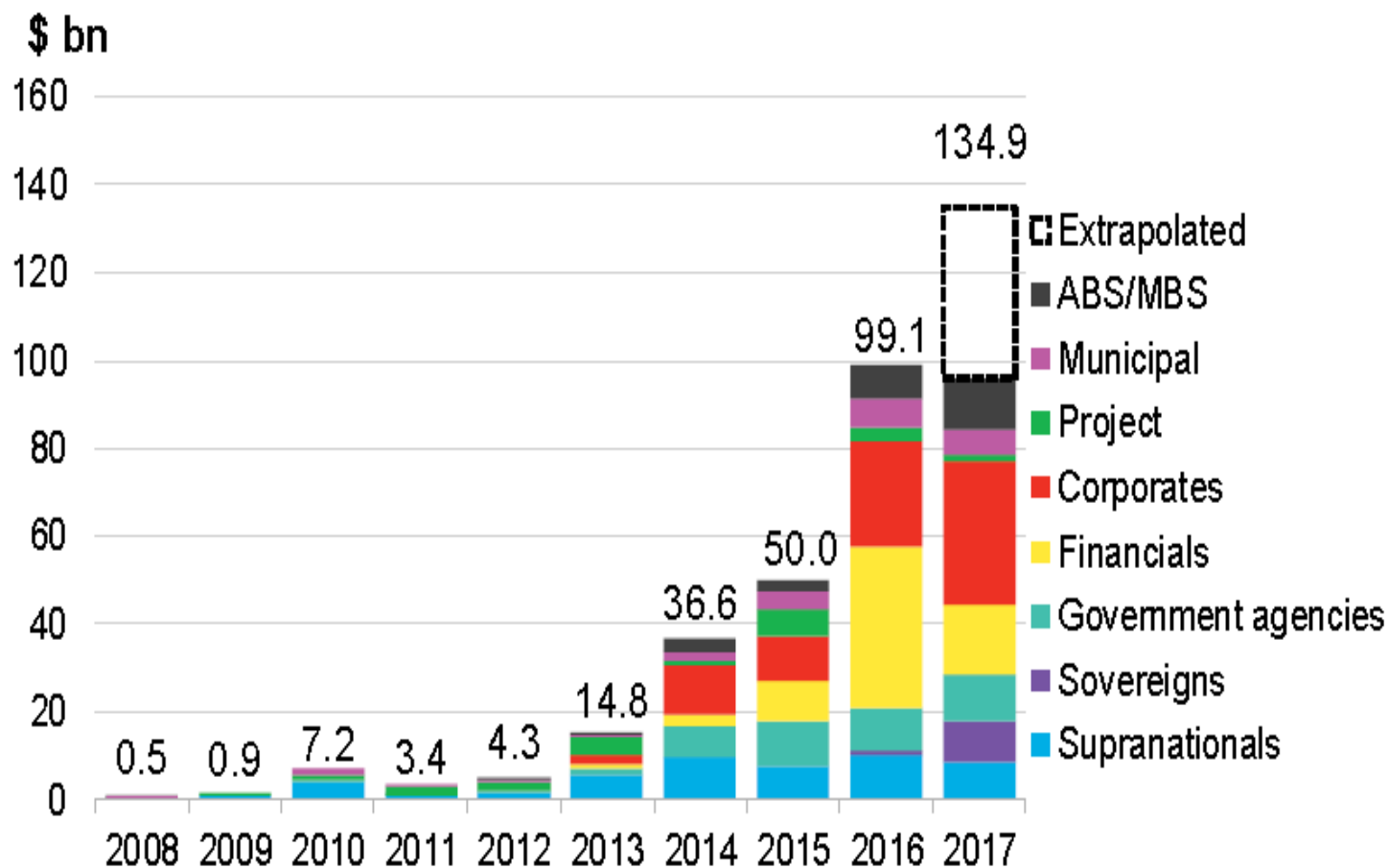
- Expanded introduction restating GBP objectives
- Project and traceability language to facilitate sovereign and corporate issuance
- Issuer communication of environmental strategy and management of environmental & social risk factors
- Expanded and additional definitions of green categories

Other

- New “Q&A” as more flexible format to provide market guidance
- New impact reporting metrics
- Decision to elevate Social Bond Guidance to “Principles”
- Decision to create Sustainability Bond Guidelines (for bonds combining green and social projects)

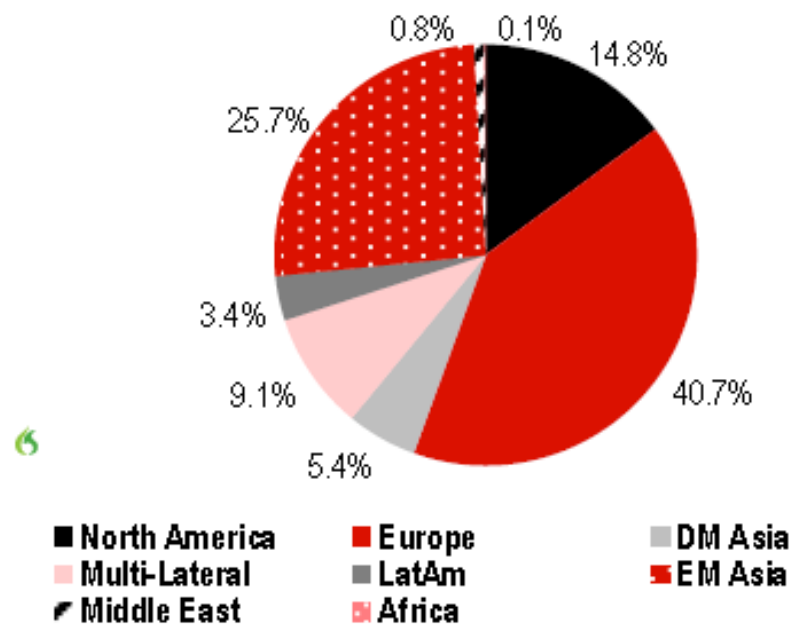
Green bond volume growth

Annual green bond issuance by issuer type



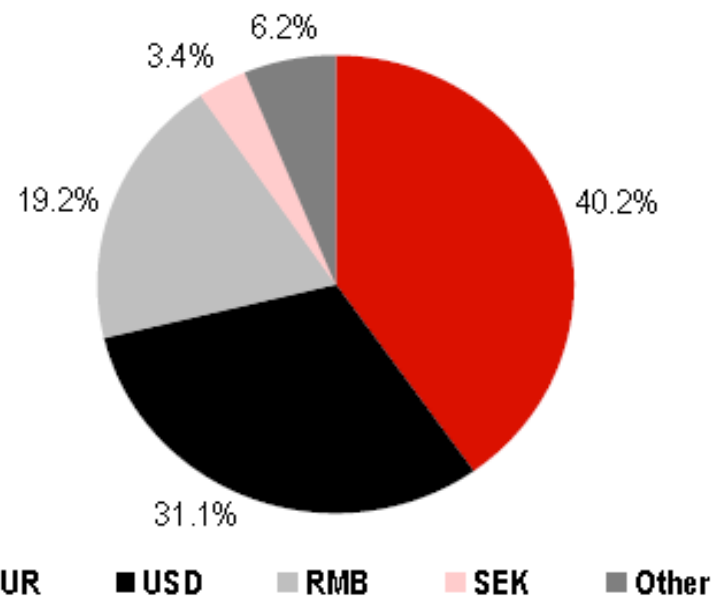
Volumes: by region and currency

Green bonds issued in 2017, by region



Source : HSBC calculations, Bloomberg

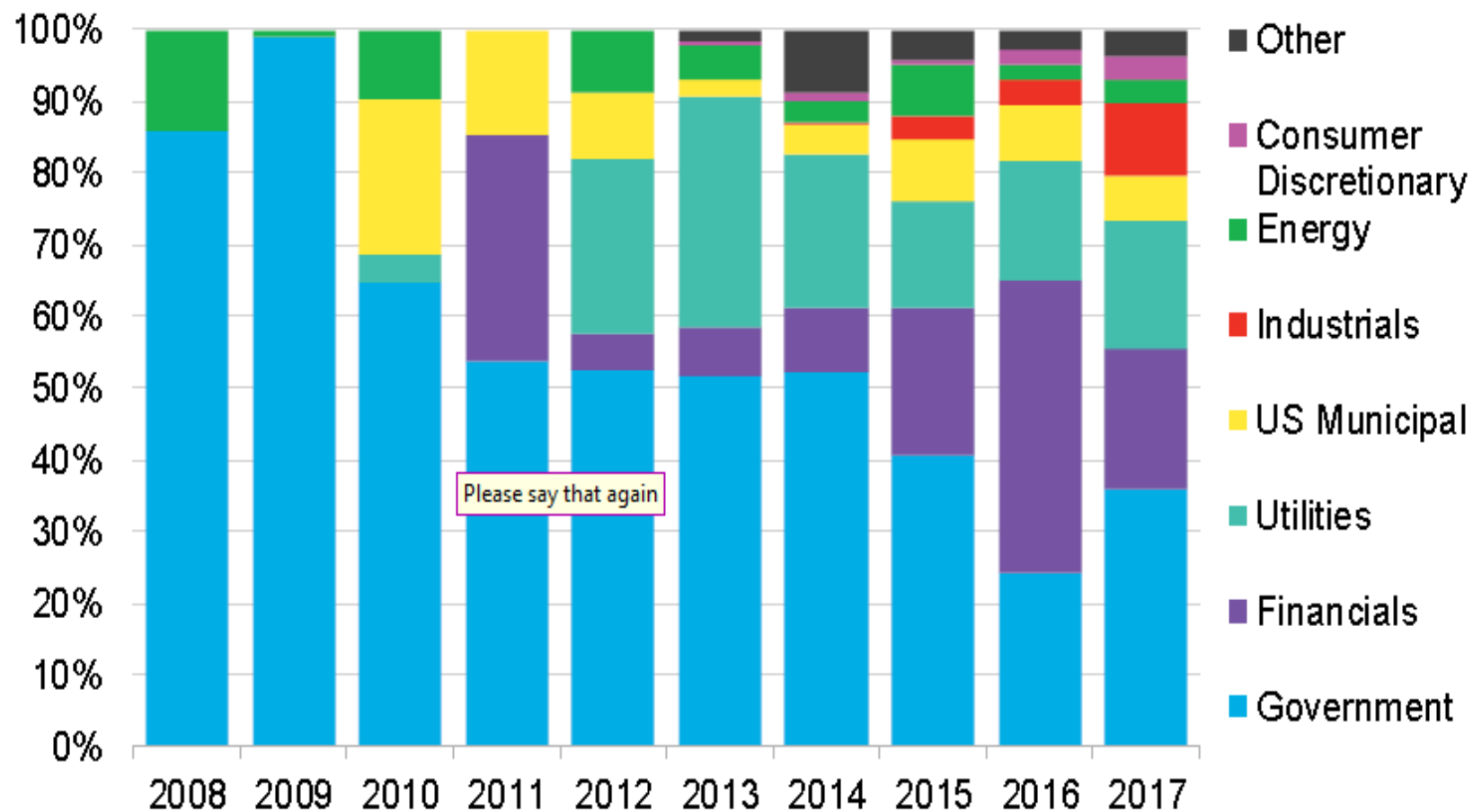
Green bonds issued in 2017, by currency



Source : HSBC calculations, Bloomberg

Data at end August 2017

Issues: diversification by type



Market prospects: strong growth

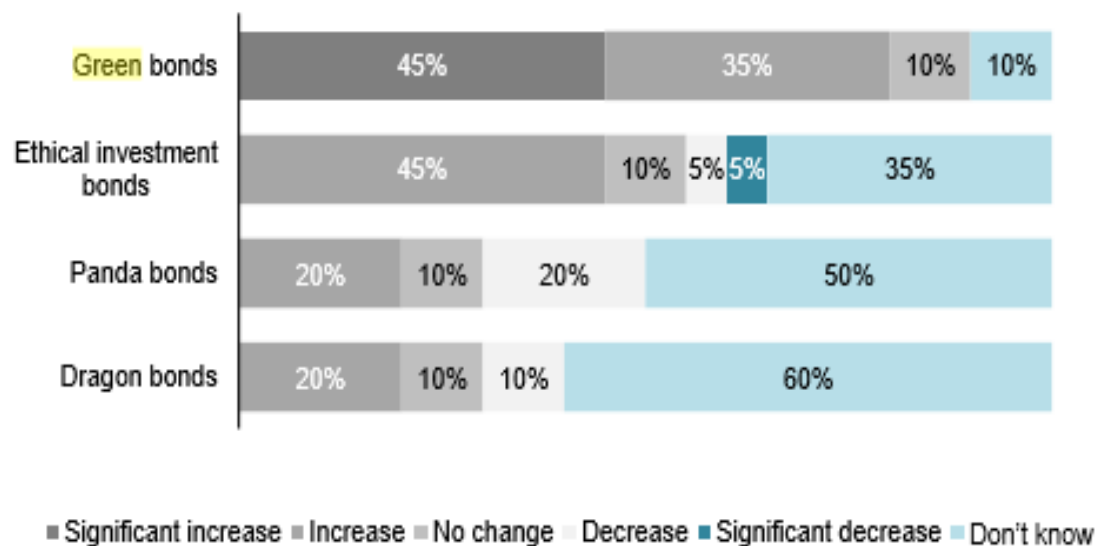
Research commissioned by ClearStream

The Future of Global Debt Issuance: 2025 Outlook

SEPTEMBER 2017

Figure 27: Expected Change of Issuance Volume for Certain Bond Types Over Next Three Years

Expected Change of Volume per Type of Bond in the Next 24 to 36 Months



Source: Aite Group interviews with 20 firms engaged in debt issuance processes, 2017

Wall St Journal: “Investors Warm to Green Bonds
- Popular in Europe, the do-good debt is growing
in the U.S., too — part of the mainstream
acceptance of sustainable investing” (9.4.17)

- GBP most widely accepted
- Public authorities consult ICMA and GBP actively
- Public guidance typically based on GBP process guidance and often build on Climate Bond Initiative green definitions
- ICMA works closely with Climate Bond Initiative, which incorporates GBP in its approach

Japan: [Ministry of Environment Guidelines](#)

China: Initially [Central Bank](#) (PBoC) guidance focused on banks, later [Securities Regulator](#) offered guidelines for listed companies

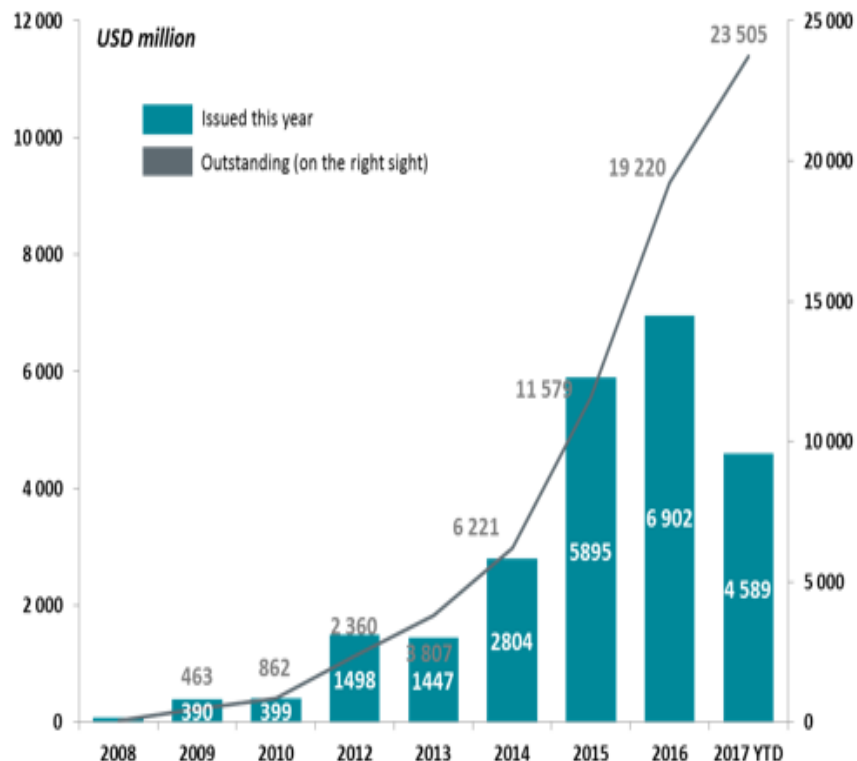
ASEAN Forthcoming Green Bonds Standards – expected to be closely aligned with GBP

Europe: EC High Level Expert Group recommends [European green bond standard / label](#) – ICMA closely involved

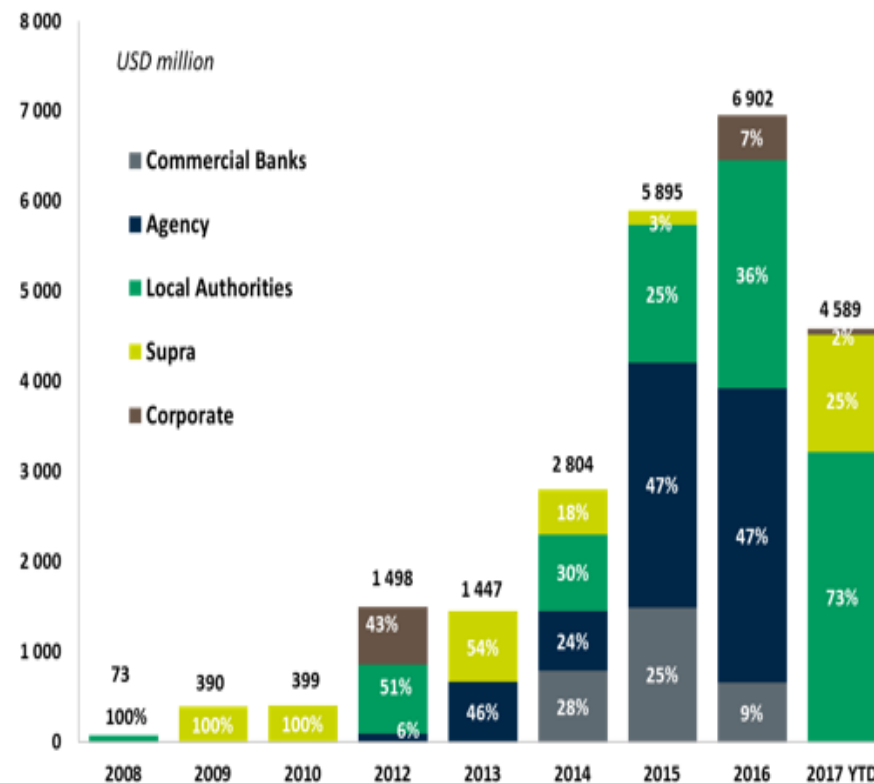
LatAm - Brazil: [Guidelines of Banking Federation / Business Council for Sustainable Development](#) (FEBRABAN/CEBDS)

Social & Sustainability Bond Issuance

Market Growth



Diversification of issuers



Source: Market data, Credit Agricole CIB

ICMA acknowledges “use of proceeds” bond concept for themes beyond the environment e.g. bonds financing projects with social objectives such as **Social Bonds**, or with a combination of social and environmental objectives, as in the case of **Sustainability Bonds**.

“Social Projects are projects, activities and investments that directly aim to help address or mitigate a specific social issue and/or seek to achieve positive social outcomes especially, but not exclusively, for target population(s).”

Examples of target populations include, but are not limited to, those that are:

- Living below the poverty line
- Excluded and/or marginalised populations and /or communities
- Vulnerable groups including as a result of natural disasters
- People with disabilities
- Migrants and /or displaced persons
- Undereducated
- Underserved
- Unemployed

Social Project categories include, but are not limited to, providing and/or promoting:

- Affordable basic infrastructure
- Access to essential services
- Affordable housing
- Employment generation including through the potential effect of SME financing and microfinance
- Food security
- Socioeconomic advancement and empowerment

3. Social Bond Case Study: IFFIm

Presented by René Karsenti, Chairman, IFFIm

Overview of financing immunisation

Since 2006, **IFFIm** raises money for **Gavi**, by issuing **Vaccine Bonds** in the capital markets and repaying these bonds with long-term donor pledges



For Gavi

- accelerates the rate of immunisation in poor countries: saving more lives, faster
- reduces vaccine prices and secures supply by increasing long-term funding predictability



For investors

- portfolio diversification and attractive risk-adjusted returns
- an award-winning socially responsible investment



For donors

- significant immediate impact to immunising children & saving lives
- IFFIm has in aggregate been able to raise financing at a lower funding cost than the weighted composite cost of donors

The world's immunisation challenge

132 million children are born worldwide each year



but **almost 20 million** are not fully vaccinated



It can take **15+ years** for a vaccine introduced in wealthy countries to reach low-income countries.

Because of inequity, many children never have access to life-saving vaccines.



As many children as born each year in Germany, Italy & Spain combined

1.7 million will then die from diseases that vaccines prevent

IFFIm: a tool for Gavi to save more lives

Long-term, predictable funding from IFFIm strengthens Gavi's ability to invest large amounts at an early stage, encouraging more vaccine production while reducing prices.

Puts long-term funding from donor countries to work **immediately**

Frontloading resources over a shorter term, or drawing down funds over a longer period, **gives Gavi flexibility** to use funds when they are needed most.



The IFFIm partnership

1. DONORS

Long-term pledges from 9 sovereign governments enable IFFIm to raise money in the capital markets

GOVERNMENTS



GOVERNANCE



2. IFFIm BOARD OF DIRECTORS

IFFIm's Board reviews disbursement of funds and is responsible for funding decisions

4. GAVI

As the sole beneficiary of IFFIm funds, Gavi accelerates access to immunisation for children in poor countries

BENEFICIARY



MANAGEMENT



3. THE WORLD BANK

As IFFIm's treasury manager, the World Bank manages IFFIm's finances to the same prudent standards as it does its own finances

IFFIm's funding mechanism

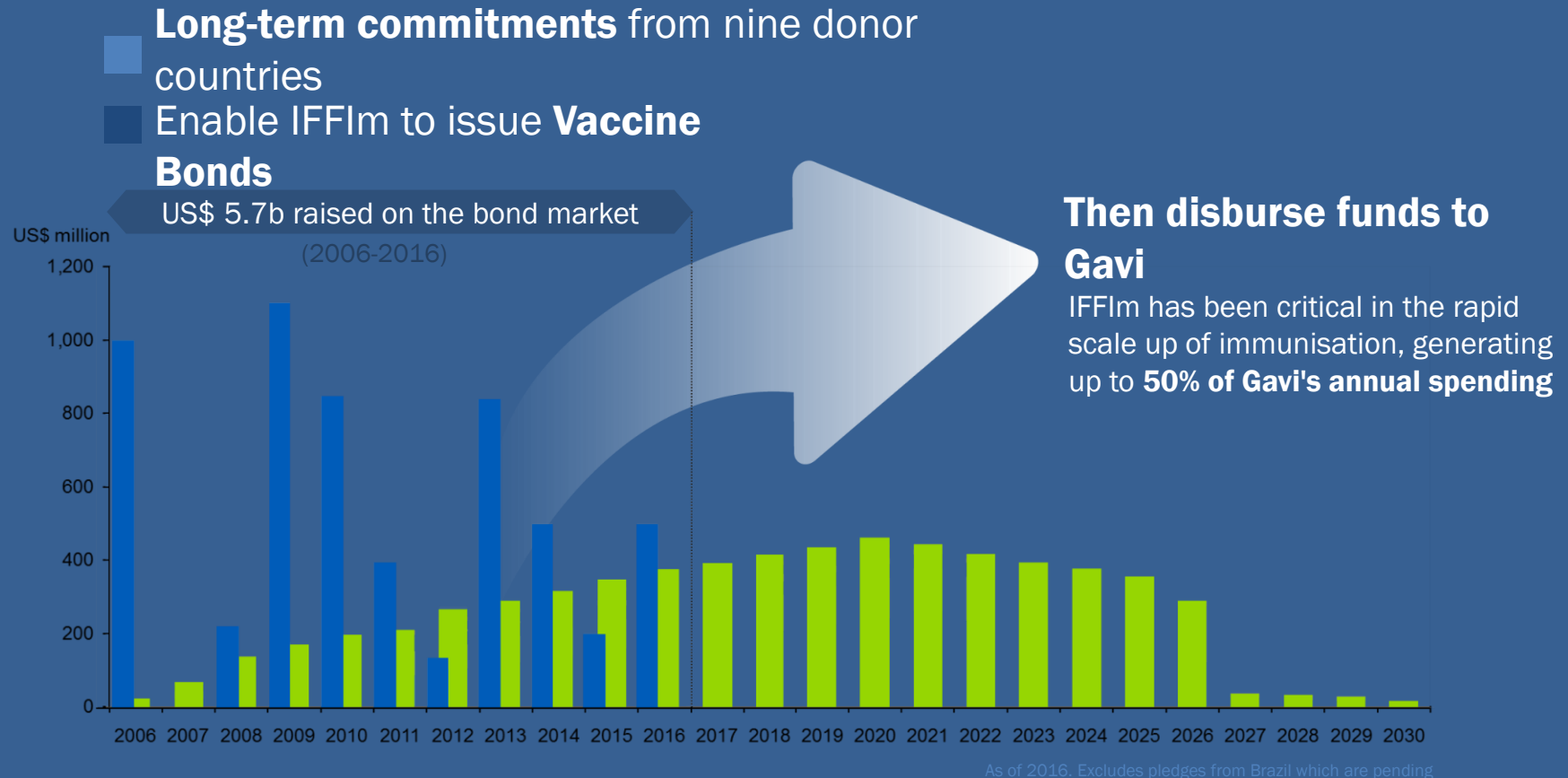


IFFIm donors

IFFIm Vaccine Bonds are backed by long-term, irrevocable and legally binding pledges from nine sovereign governments:

Country	Amount committed (US\$m equiv.)	Grant Period
 United Kingdom (AA/Aa1/AA)	2,980	23 years
 France (AA/Aa2/AA)	1,884	20 years
 Italy (BBB/Baa2/BBB-)	635	20 years
 Australia (AAA/Aaa/AAA)	284	20 years
 Norway (AAA/Aaa/AAA)	264	15 years
 Spain (BBB+/Baa2/BBB+)	240	20 years
 The Netherlands (AAA/Aaa/AAA)	181	10 years
 Sweden (AAA/Aaa/AAA)	38	15 years
 South Africa (BB+/Baa2/BB+)	20	20 years
Total	6,526	

Financing immunisation timeline



IFFIm Vaccine Bond offers to date

Annual funding volume

depends on needs for immunisation programmes in partner countries and refinancing needs for maturing debt

IFFIm sells bonds to retail and institutional investors and issues a variety of transactions ranging from larger, more liquid issues to smaller, more targeted bonds

Average maturity is 3-5 years

Year	Bond	US\$m equiv.
2006	Inaugural USD Benchmark (USD)	1,000
2008	Uridashi (ZAR)	223
2009	Uridashi (AUD/ZAR/NZD)	429
2009	Dual Tranche Sterling Retail & Institutional (GBP)	400
2009	Uridashi (USD/AUD) & (ZAR/AUD)	273
2010	Uridashi (ZAR) & (AUD/BRL/ZAR) & (AUD)	422
2010	AUD Kangaroo Bond Benchmark (AUD)	395
2010	Eurobond (AUD)	34
2011	Uridashi (BRL) & (AUD/BRL/ZAR)	394
2012	Uridashi (AUD/ZAR) & (AUD)	137
2013	Uridashi (TRY/ZAR)	139
2013	Floating Rate USD Benchmark (USD)	700
2014	Inaugural sukuk (USD)	500
2015	Sukuk (USD)	200
2016	Floating Rate USD Benchmark (USD)	500
Total		5,746

Vaccine Bonds have strong history in Japan

Japanese investors (particularly retail) and IFFIm have been great partners to fund Gavi and save children's lives

Over US\$ 2 billion raised (more than a third of IFFIm total funding) in twenty-three tranches led by five different banks

More than US\$ 1 billion raised in transactions led by Daiwa Securities

Year	Bond	US\$m equiv.
2008	Uridashi (ZAR) Daiwa Securities	223
2009	Uridashi (AUD/ZAR/NZD) Daiwa SMBC Co. Ltd.	429
2009	Uridashi (US/AUD) Mitsubishi UFJ Securities Co., Ltd	143
2009	Uridashi (ZAR/AUD) HSBC Securities (Japan)	130
2010	Uridashi (ZAR) Daiwa	320
2010	Uridashi (ZAR/AUD/BRL) HSBC Securities (Japan)	101
2011	Uridashi (BRL) Daiwa Securities	225
2011	Uridashi (AUD/BRL/ZAR) J.P. Morgan	170
2012	Deep discount bond (ZAR) HSBC	30
2012	Uridashi (AUD/ZAR) HSBC	68
2012	Uridashi (AUD) J.P. Morgan	39
2013	Uridashi (TRY/ZAR) Daiwa	139
Total		2,017



IFFIm's financial strength



“What makes IFFIm unique is the combination of financial strength with moral purpose – enabled by financial innovation”

Gordon Brown, Former Prime Minister of the UK



IFFIm's Key Financial Policies

- **Prudent Gearing Ratio Limit (GRL)**

- Maintains a prudent gearing ratio limit, limiting the funds it can borrow as a percentage of the NPV of donor commitments

- **Conservative Liquidity Management**

- The prudential minimum level of liquidity is equivalent to its cumulative contracted debt service payments for the next 12-month period

- **Asset Liability Management**

- The conservative financial management mitigates the market risk on both its assets (donors grant payments) and liabilities (bond issues) portfolios via swaps. IBRD acts as swap counterparty

IFFIm saves lives

Vaccines protect against most major child killers:

including: pneumococcal disease, rotavirus, measles, tetanus, diphtheria and polio

Vaccines provide health, social and economic gains:

reducing death and disease, healthcare cost savings and productivity gains through improved ability to learn and work

Vaccines are a highly cost-effective intervention:

cost estimate of eradicating smallpox through immunisation: US\$ 100 million, but now saves the world US\$ 1.35 billion/year



“ Vaccines are the simplest, most effective, most inexpensive way to save children’s lives

Bill Gates, a Gavi founding donor

”

IFFIm investments help save lives



IFFIm has helped Gavi by increasing its funding for immunisation programmes, resulting in...



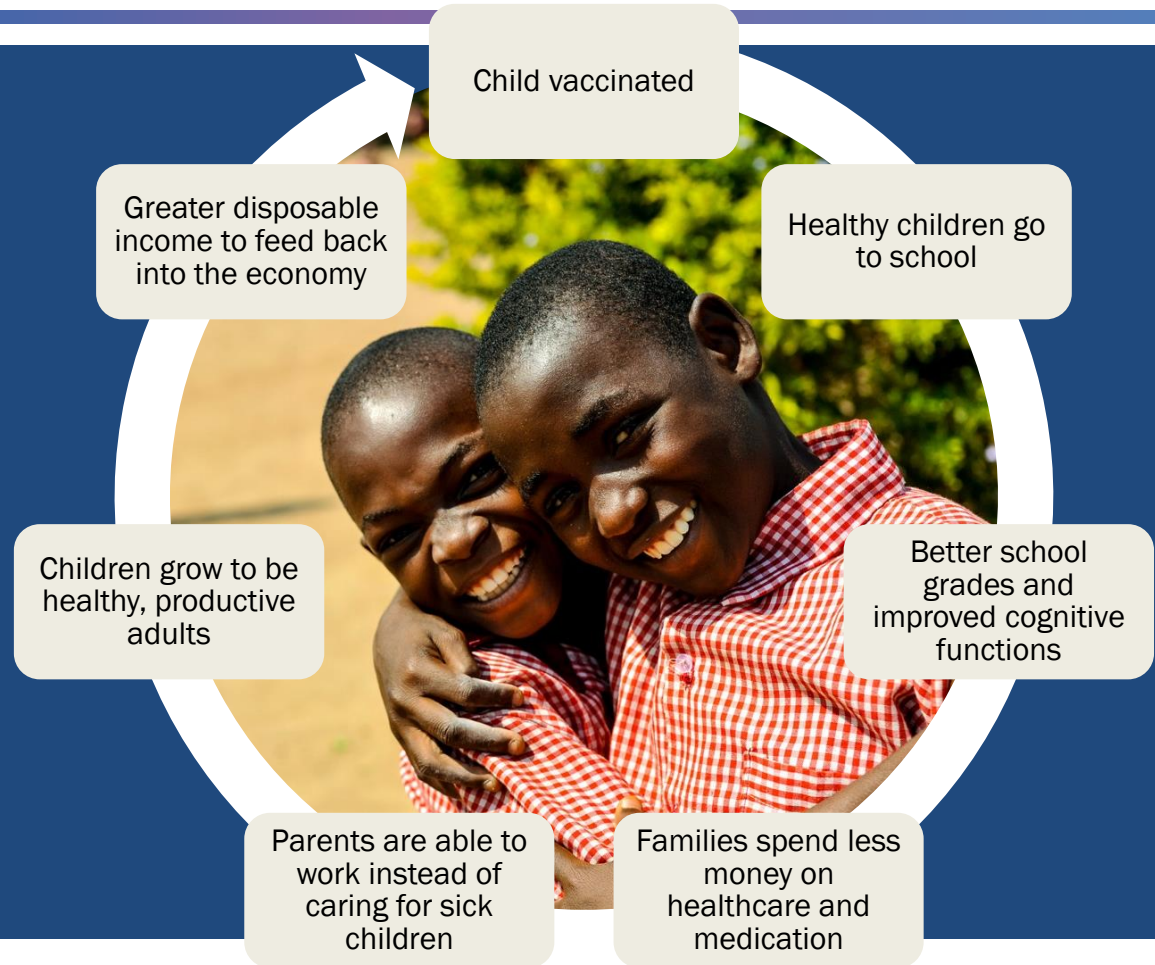
>8 million
lives saved

~650 million
children immunised

Immunisation creates new outcomes

Vaccination sets off a positive cycle in a child's life.

We do not usually think of vaccination as an investment, but research published in 2016 suggests that vaccination is in every sense an investment, with wider economic benefits that accrue across a lifetime



Helping countries becoming independent

Empowering countries to take ownership of their vaccine programmes lies at the heart of Gavi's vision.

From the outset, beneficiary countries also commit funding and resources to developing their own immunisation programmes.

To date, four countries have transitioned out of Gavi support, with up to 20 countries due to be self-sufficient within five years.



Social bond principles



“***Socially Responsible Investment
(SRI) Innovation of the Decade***”

mtn-i, the news / analytics provider

Vaccine bonds helped pioneer SRI's

IFFIm offers investors a **unique opportunity** to combine an attractive financial investment with an exceptional social purpose - generating a positive impact on society

Advantages for Investors:

- Alignment with social bond principles
- Measurable impact
- Attractive risk-adjusted returns
- Portfolio diversification



SRI: Socially Responsible Investment

Compliant with ICMA Social Bond Principles

SBP components	Requirements met by IFFIm
Use of proceeds	• Proceeds go to support Gavi's mission to accelerate the availability of life-saving vaccines for the world's most vulnerable children
Project evaluation & selection	• Gavi's potential vaccine investments are evaluated by an Independent Review Committee (IRC), which is made up of independent technical experts, and which reports to the Gavi Board • Gavi is responsible for the selection of immunisation and/or health systems strengthening programmes for which IFFIm provides funding
Management of proceeds	• IFFIm is forecasted to disburse US\$1.3 billion to Gavi over the 2016-2020 funding period, of which US\$100 million has been transferred in 2016 • Gavi manages the allocation, disbursement and tracking of IFFIm's proceeds in a transparent manner as per its program funding policies
Monitoring & reporting	• IFFIm provides quarterly reports how it allocates funds to programmes, and publishes audited financial statements annually • Gavi evaluates ongoing programmes as per its evaluation policy, and monitors and reports on its impact annually, using criteria set by its Board

IFFIm widely recognised for innovation

EUROWEEK
THE NEWSPAPER OF THE GLOBAL CAPITAL MARKETS

IFFIm's inaugural Uridashi bond included among the market's **25 most influential transactions** by EuroWeek

mtn-i

Cited as “**SRI Innovation of the Decade**”
by mtn-i, the news / analytics provider

Islamic Finance news
Awards
Deals of the Year

IFFIm's debut Sukuk was awarded **Social Impact Deal of 2014**
by Islamic Finance News



Recognised for its role in investing in and aiding development by the **Action Agenda of the Financing Development Conference** in Addis Ababa, Ethiopia, in 2015. The Action Agenda, endorsed by representatives of the world's governments, stated:

“...We encourage consideration of how existing mechanisms, such as the International Finance Facility for Immunisation, might be replicated to address broader development needs...”

Our unique mission simplifies due diligence

- Use of proceeds for socio-economic advancement and access to essential services through Gavi's immunisation programmes
- Documented process to determine that projects fit within defined categories
- Tracking of Social Bond proceeds in a systematic manner
- Project-by-project use of proceeds reporting on allocated amounts
- Defined and transparent criteria to assess eligibility of project for Social Bond proceeds for projects eligible for Social Bond proceeds
- Annual impact reporting on a project portfolio basis for target populations
- Allocation to both existing and future investments
- Clear means of disclosure through information published in its annual financial reporting covering objectives, strategic reports, independent auditing, and consolidated financial statements

www.iffim.org/Library/Documents/Trustees-reports/Trustees-Report-and-Financial-Statements-For-the-period-ended-31-December-2016

4. Appendix: Background information on ICMA



ICMA Regions and Regional Committees

- Asia Pacific
 - Africa
 - Austria, Eastern and South Eastern Europe
 - Greece, Turkey, Cyprus and Balkan States Chapter
 - Belgium
 - France and Monaco
 - Germany
 - Iberia
 - Italy
 - Luxembourg
 - Middle East and North Africa
 - Netherlands
 - Nordic
 - Russia and other CIS countries
 - Switzerland and Liechtenstein
 - United Kingdom, Ireland and the Americas
 - The Latin American Chapter
 - The Ireland Chapter
-
- Each ICMA Region has a committee led by a chairman who provides insight to ICMA on the regional issues and priorities
 - See our website for the list of members of each Regional Committee and Chapter:
www.icmagroup.org/About-ICMA/regions/

Benefits of ICMA Membership

- **ICMA standard documentation for Primary, Secondary and Repo Markets**
- **Significant savings on the legal costs with 66 GMRA legal opinions**
- **Dedicated Legal & Regulatory Helpdesk**
- **Dispute resolution procedures** with a defined conciliation and arbitration
- ICMA Market Practice and Regulatory Policy Committees and Councils developing **recommendations and guidance on best market practice and responses to regulators**
- **Discounted Executive Education** programmes recognised by regulators and the market
- ICMA Events: **Networking opportunities at 100+ events/year**
- **ICMA's Members' Register**: 5,000+ contacts for members

ICMA Standard Documentation

- ICMA's market conventions and standards have been the pillars of the international debt market for close to 50 years.
- Guidelines and recommendations for the Primary Market
 - **ICMA Primary Market Handbook**
- Rules and recommendations for the Secondary Market
 - **ICMA Rulebook**
- Standard agreement for the Repo Market
 - **Global Master Repurchase Agreement (GMRA)**
 - **Legal opinions on its validity in 66 jurisdictions – which represent significant savings on legal costs for ICMA members**

ICMA Councils and Committees

- Regulatory Policy Committee
- Primary Market Practices Committee
 - Legal & Documentation Committee
- Financial Institution Issuer Forum
- Public Sector Issuer Forum
- Corporate Issuer Forum
- European Repo & Collateral Council and Committee
- Euro Commercial Paper Committee
- Secondary Market Practices Committee
- Asset Management and Investors Council
 - Covered Bond Investor Council
- Green Bond and Social Bond Principles
- The European Corporate Private Placement Working Group



低炭素経済への移行へ向けたグ リーンファイナンス・投資の拡大 *Scaling up green finance and investment for a low-carbon transition*

2 November 2017

Masamichi Kono

Deputy Secretary-General

Organisation for Economic Co-operation and Development

This presentation represents the views of the author alone and does not necessarily represent views of the OECD or its member countries.



COP21: The Paris Agreement

Article 2

1. This Agreement...aims to strengthen the global response to the threat of climate change...including by:

- (a) Holding the increase in the global average temperature to **well below 2 °C** above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1.5 °C above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change;
- (c) **Making finance flows consistent with a pathway towards low greenhouse gas emissions and climate-resilient development.**



How to change finance flows?



Investing in Climate, Investing in Growth

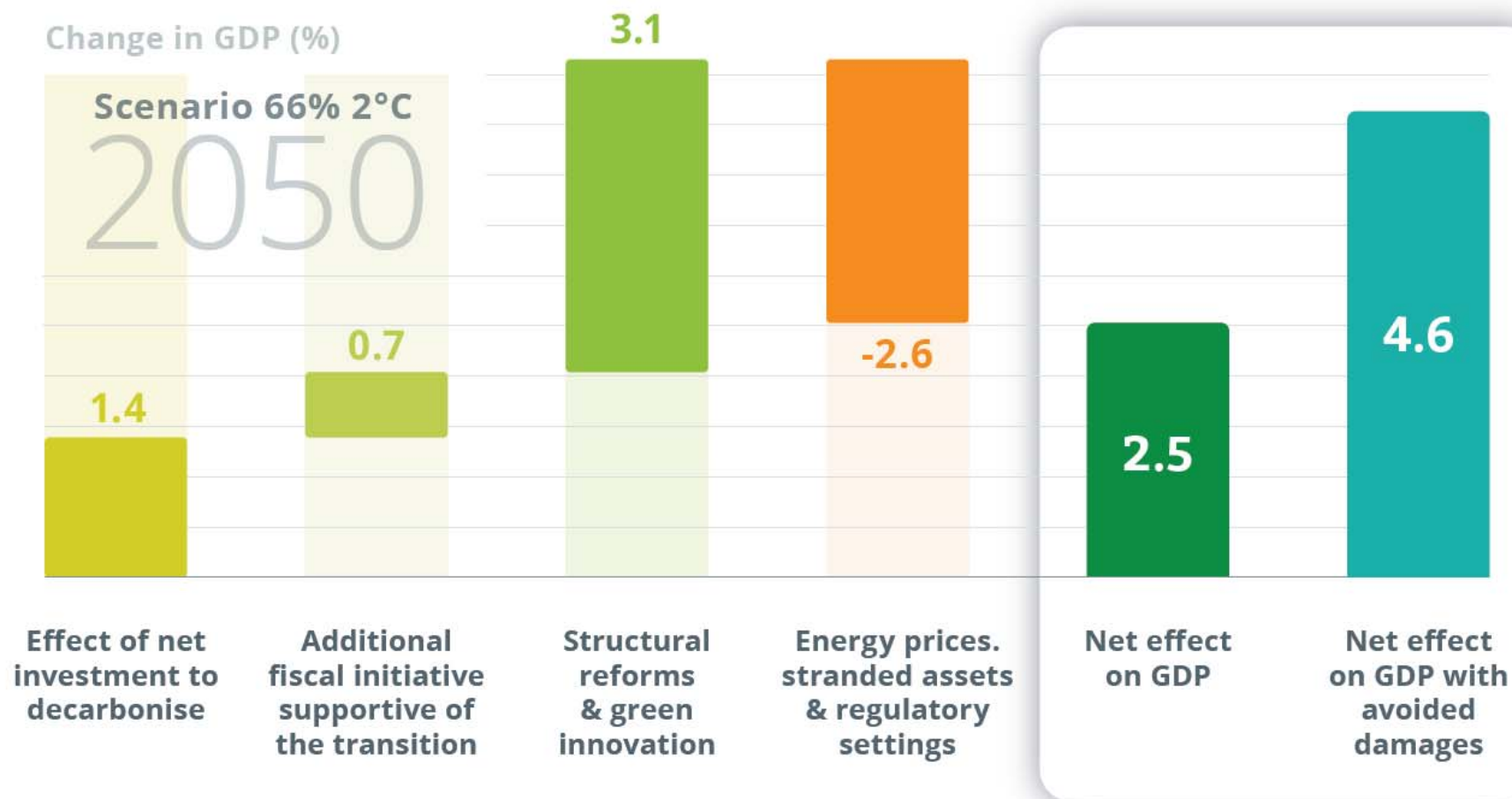


- An OECD report prepared in the context of German G20 Presidency
- The report provides an assessment of how they can generate **inclusive economic growth in the short term**, while making progress towards **climate goals** to secure **sustainable long-term growth**.

<http://www.oecd.org/env/cc/g20-climate/>



Green investment enhances growth

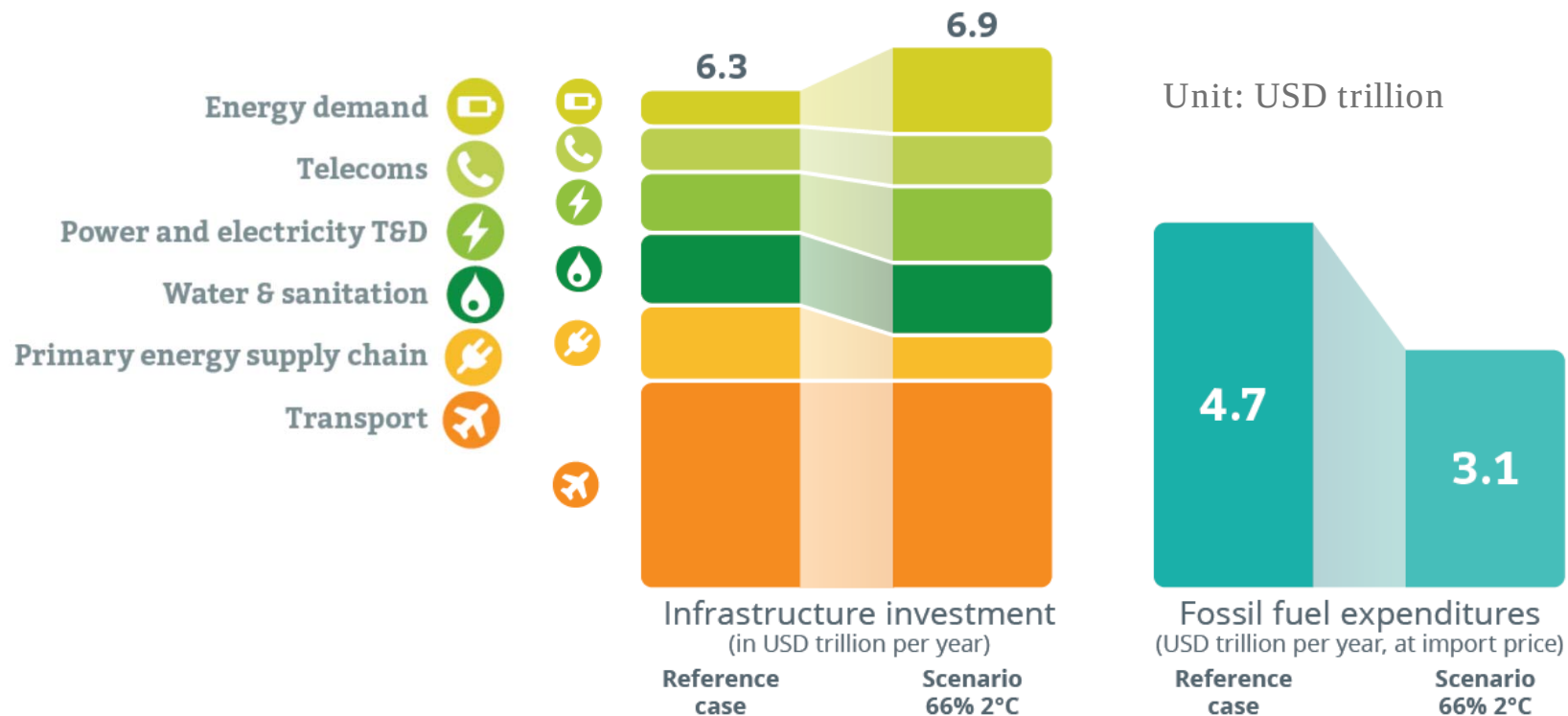


Source: OECD (2017) *Investing in Climate, Investing in Growth*



Significant redirection of investment is needed for a low-carbon transition

- ✓ To make infrastructure climate-compatible, \$6.9tn/year investment is needed 2016-30 on average
- ✓ Incremental costs are not very high vis-à-vis reference case
 - ✓ However, significant upfront capital is needed

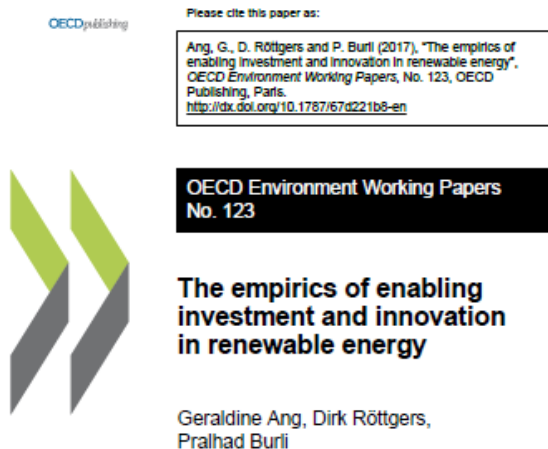


Source: OECD (2017) *Investing in Climate, Investing in Growth*



What are the drivers of green investment and innovation?

The empirics of enabling investment and innovation in renewable energy (OECD, May 2017)

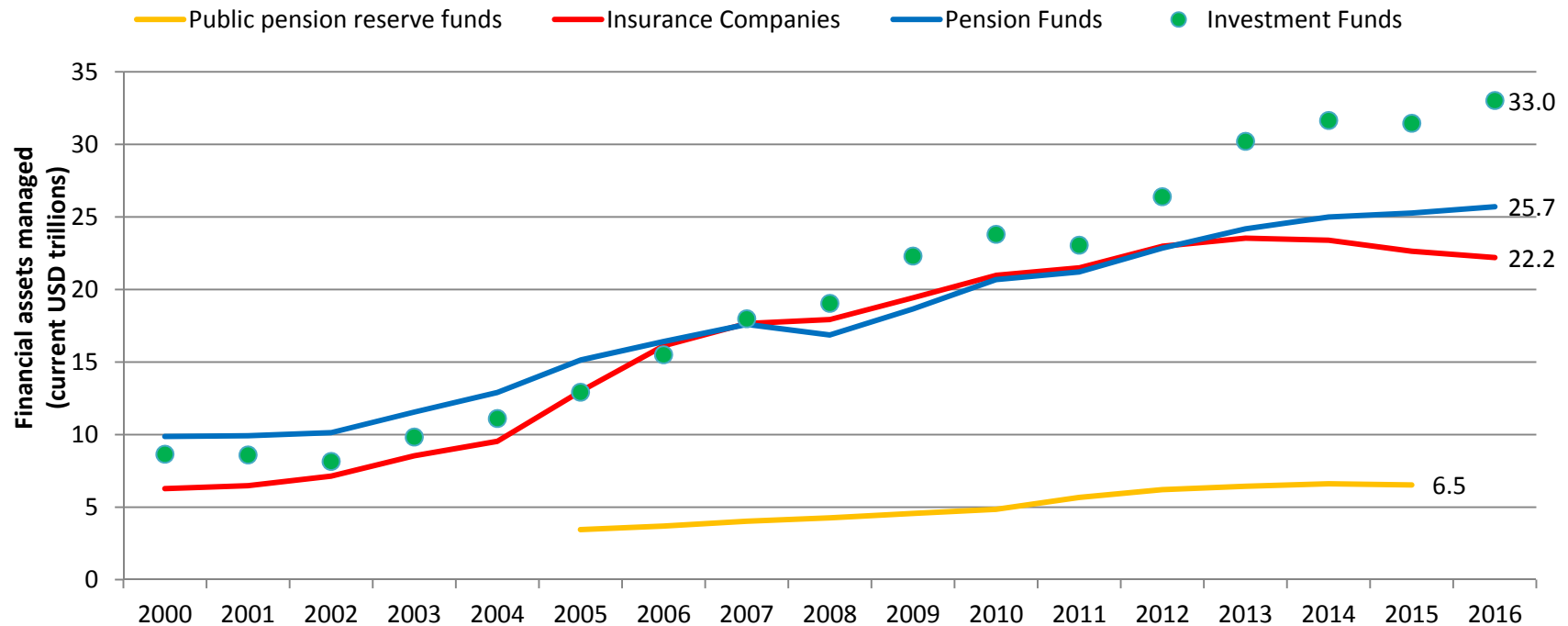


- Provide insights on **policy drivers for and barriers to investment and innovation** in renewable power in OECD and G20 countries.
- **Based on new econometric study**, assess the impacts of climate policies and investment conditions on investment and patenting in renewable power since 2000.
- Also assess how the investment environment influences the effect of climate mitigation policies.



Aligning the trillions

OECD institutional investors alone manage ~\$54 tn, but...



Only 1% of large OECD pension fund assets invested directly in infrastructure *
And only a fraction of that 1% invested in green infrastructure **

Source: OECD Global Pension Statistics, Global Insurance Statistics and Institutional Investors databases, and OECD staff estimates. (1) Public Pension Reserve Funds, (2) Other forms of institutional savings

* 2015, direct unlisted equity investment by large OECD pension funds, covering \$10+tn

** BNEF estimates

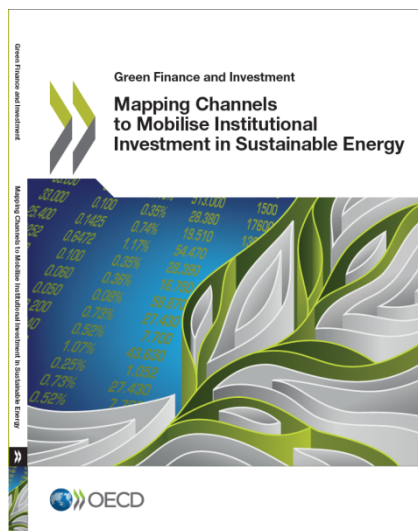


Mapping Channels to Mobilise Institutional Investment in Sustainable Energy: an OECD report

(annexed to G20 Communique in 2015; Progress Report submitted to G20 GFSG in 2016)

Barriers to investment

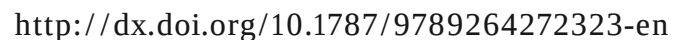
- Lack of investment environment
- Weak or uncertain energy and climate policies
- Regulatory policies with unintended consequences
- Lack of suitable financial vehicles
- Shortage of information on bankable projects



Key policy recommendations

- ✓ Establish pre-conditions for institutional investment
- ✓ Ensure a stable “investment grade” policy environment - evaluate and fix unintended regulatory impacts
- ✓ Address market failures (incl. lack of carbon pricing & remove fossil fuel subsidies)
- ✓ Provide a national infrastructure road map & pipeline
- ✓ Facilitate the development of liquid financing instruments (e.g. green bonds)
- ✓ Facilitate the development of risk mitigants
- ✓ Reduce the transaction costs of green investment (e.g. aggregation and “warehousing”)
- ✓ Promote market transparency, disclosure, standardisation and improve data availability
- ✓ Establish a “green investment bank” or refocus existing public financial institutions

Source: OECD, 2015: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264224582-en>



1. Overview of the development of the green bond market
2. Review of barriers, policy actions and options for green bond market development
3. Quantitative analysis of the potential role of bond markets in a low-carbon transition

- *Green Bonds: Country Experiences, Barriers and Options* (Sept 2016, with ICMA/CBI/GFC)
- *A Quantitative Framework for Analysing Potential Bond Contributions in a Low-carbon Transition* (Oct 2016)



Development of the green bond market

Rationale for green bonds

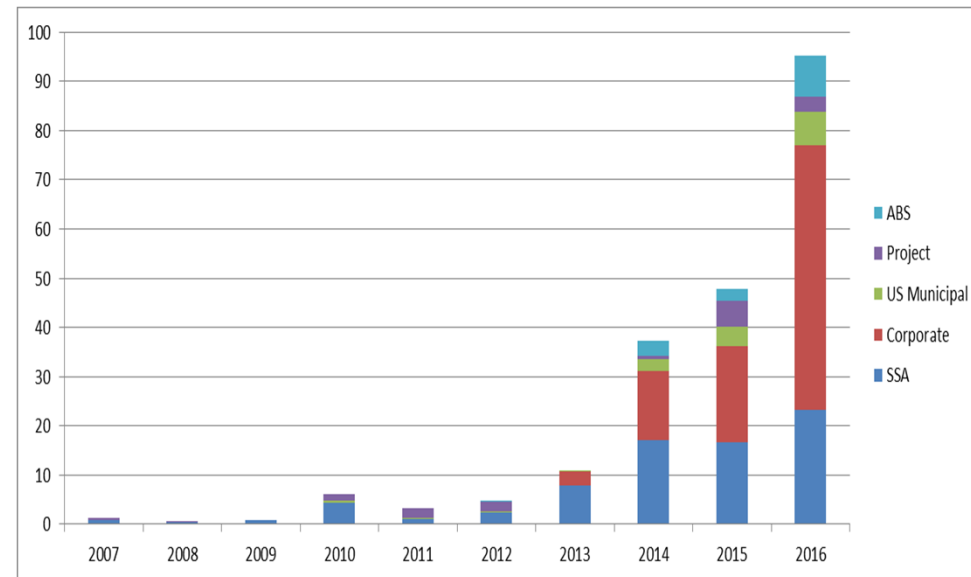
Issuers:

- ✓ Investor base diversification (more funding source, lower volatility)
- ✓ Enhanced credibility of environmental strategy
- ✓ Lower cost of capital?

Investors:

- ✓ Satisfies demand for environment-friendly investment without sacrificing return
- ✓ Enhanced information about issuer
- ✓ Hedging climate risk in low carbon scenario

Annual issuance of green bonds (USD billion)



Source: SEB analysis provided to OECD, based on Bloomberg data

Some recent developments

- *Diversification of players / countries*
- *International and country-specific guidelines*
- *Emergence of “sovereign” green bonds*



Barriers and policy actions

Barriers

- ✓ General challenges to bond market development
- ✓ Lack of awareness
- ✓ Lack of supply of bankable green projects
- ✓ Additional issuance costs
- ✓ Definitions and standards



Policy actions

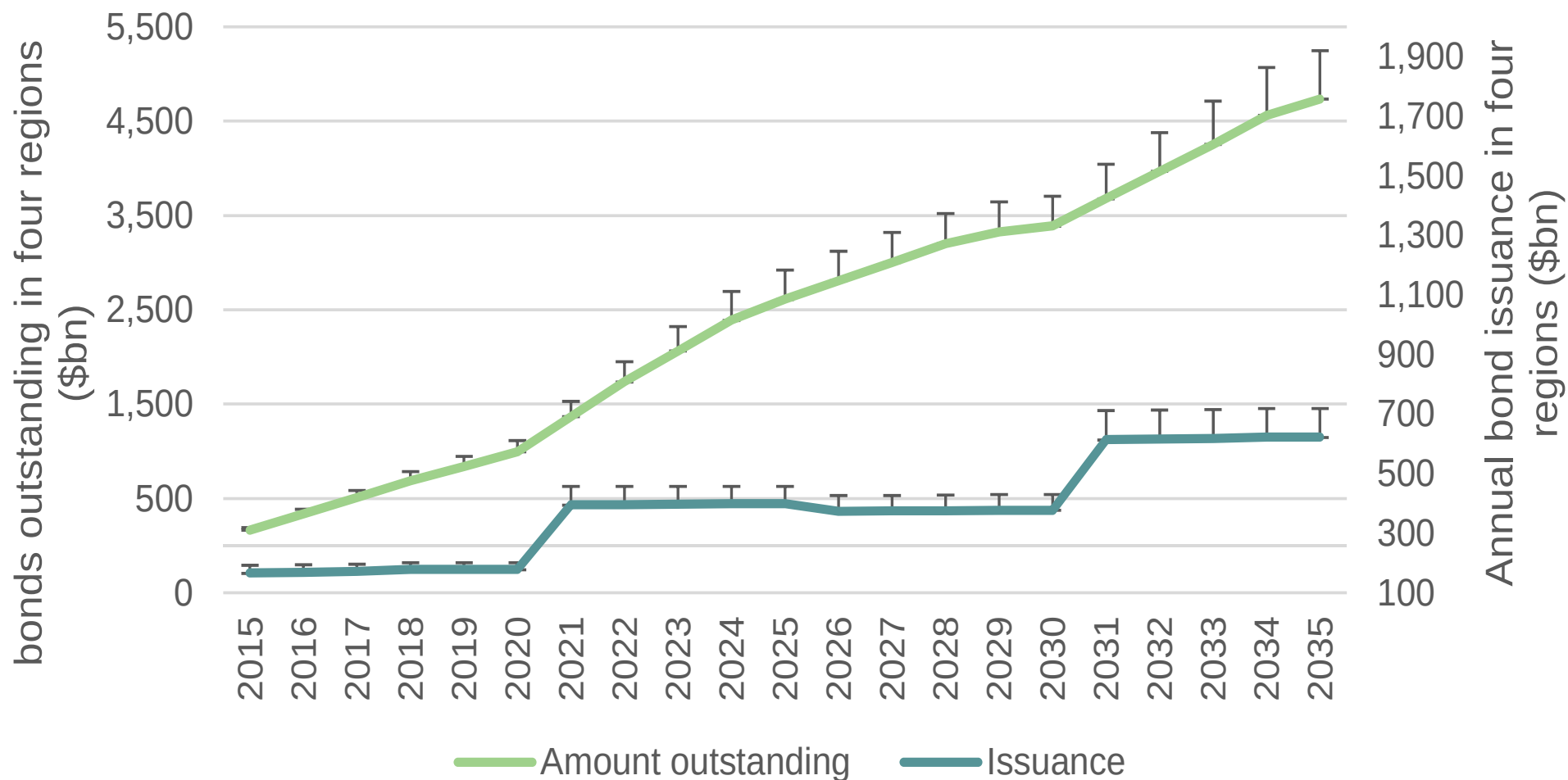
- Establish preconditions
- Communication and promotion
- Green investment policies
- Public intervention (risk mitigants / transaction enablers)
- Public sector issuance
- Greater standardisation

- ✓ However, balance between market confidence and transaction costs is critical



Potential for low-carbon bond issuance to 2035 in a 2 degree scenario:

In China, Japan, EU and US (in the renewable energy, low-emission vehicle and energy efficiency in buildings sectors)





OECD Centre on Green Finance and Investment



OECD Forum on Green Finance and Investment

- The main annual global event for the OECD Centre on Green Finance and Investment
- Gathers senior policy makers and key actors in green finance and investment from around the world

- New global platform for scaling up the green finance work
- Current planned work of the Centre includes:
 - Green infrastructure project pipelines
 - Country-level clean energy finance and investment policy reviews and implementation support

Centre Webpage

<http://www.oecd.org/cgfi>

グリーン・ファイナンスの最前線

OECD（経済協力開発機構）上級政策分析官 高田 英樹

S
P
O
T

（文中、意見にわたる部分は筆者個人としての見解である。）

私は財務省からの出向により、2015年7月から、パリのOECD（経済協力開発機構）事務局で勤務している。所属は環境局（Environment Directorate）だ。環境局の業務というと、財務省の業務からは縁遠いように思われるかもしれないが、私がOECDで担当するのは、環境金融（グリーン・ファイナンス）という分野であり、環境政策にとどまらず、金融・市場政策に深く関わっている。これは、次回以降述べるように、国際的に、財務省や中央銀行が正面から取り扱うテーマとなりつつある。

パリ協定の締結

グリーン・ファイナンスは、環境に関連する様々な分野が対象となりうるが、私が主に携わっているのは気候変動対策の分野*1であり、具体的には、例えば再生可能エネルギー等の事業への投資を促進するための政策を検討している。

気候変動対策に関しては、近年、大きな進展があった。ちょうど私がOECDに赴任した2015年に、第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）が、パリ郊外の街ル・ブルジェで開催された。そして、12月12日、気候変動対策に関する新たな国際法的枠組みであるパリ協定（Paris Agreement）が合意されたのである。パリ協定は、長期的な目標として、温暖化による破滅的な影響を免れるために必要とされる「2度目標」を定めている。すなわち、19世紀の産業革命による工業化以前と比較して、

平均気温の上昇を、「2度」を「十分に下回る」（well below）水準に抑えることとし、さらに、1.5度まで制限する「努力」を継続する（pursue efforts）こととしている。そのために、今世紀後半において、人為的な温室効果ガス排出量を吸収量とバランスさせる、すなわち実質ゼロにすることを明記している。これを実現するためには、エネルギーを初めとする経済・社会インフラの抜本的な転換が必要となる。

そのために求められるのが、インフラ投資等のための資金だ。OECDが2017年のG20議長国の依頼により作成したレポート*2によれば、「2度目標」と整合的なシナリオにおいては、2016年から2030年までの間に、毎年平均6.9兆ドルのインフラ投資が必要となる。もともと、現状の延長である参照シナリオにおいても、毎年6.3兆ドルのインフラ投資が必要とされている。気候変動対策のために追加的に必要となる金額は、相対的にはそれほど大きくなく、化石燃料の節約等によるメリットの方が上回ると試算される。だが、こうした「グリーン・インフラ」の便益は長期にわたり徐々に発現するのに対して、それに対する投資は、前倒しで必要となるため、その資金をどう調達するかが問題となる。

パリ協定は、世界の資金の流れを、この低炭素経済への移行に適合させることを定めている。ここでいう資金には、政府や公的国際金融機関が支出する公的資金も含まれる。しかし、各国に財政的制約もある中、それだけでは到底不十分であり、民間資金の大幅な動員が不可欠である。すでに民

*1) 気候変動対策の文脈では、climate financeという言葉がgreen financeとほぼ同義的に使われるが、後者は気候変動以外の環境分野も対象としており、やや意味が広い。

*2) OECD (2017) "Investing in Climate, Investing in Growth", <http://www.oecd.org/env/cc/g20-climate>

間企業は動き出している。シンクタンク「Climate Policy Initiative」の試算*3によれば、2014年時点で、世界の気候変動対策ファイナンス3910億ドルのうち、62%が民間資金由来とされる。

もちろん、民間企業は慈善事業を行っているわ

けではなく、ビジネスとしての観点から合理性がなければ投資しようとはしない。だが、民間企業の側からも、経営上のリスク、そしてチャンスの両方の側面から、資産・投資の「低炭素化」を進める動きが、急速に活発化しているのである。

コラム 地球温暖化は本当に進行しているのか

気候変動・地球温暖化*4の進行を私が直接実感したのは、OECDに赴任して最初の夏季休暇、スイスのツェルマットを訪れたときのことだ。

下の写真1、2は、ヨーロッパ屈指の名峰マッターホルンである。いずれも私が、ほぼ同じ場



写真1



写真2

所から撮影したものであるが、写真1は2005年8月、写真2はその丁度10年後の2015年8月のものだ。2005年の際には、真夏の8月であってもマッターホルンは雪に覆われていたが、10年後、雪は全く失われていた。これは衝撃的な体験であった。もちろん、気温は短期的な振幅があるし、雪も、たまたま多い年と少ない年があるが、スイス・アルプスの氷河が縮小していることはかねてより指摘されている。日本でも、多くの人が、夏の暑さが昔に比べて厳しくなっていると感じているのではないだろうか。実際、WMO（世界気象機関）*5によれば、2016年は史上最高の平均気温を記録し、工業化以前に比べ+1.1度の気温上昇となった。そして、過去最も暑かった17年のうち、実に16年までが、2001年以降に集中している。気候変動に懐疑的な論調も一部にはあるが、世界の圧倒的大多数の論調は、(1) 地球温暖化は確実に進行していること、(2) 化石燃料の使用等による人為的な温室効果ガス排出がそれに寄与していること、(3) したがって、温室効果ガス排出削減に取り組む必要があること、を肯定している。そして、パリ協定の採択を通じ、世界のほぼ全ての国の政府が、その前提を共有することとなった。なお、米国のトランプ大統領は気候変動懐疑派として知られ、2017年6月1日、パリ協定から脱退する方針を表明したが、その際のスピーチでは、気候変動対策の必要性自体は否定していない。

*3) Climate Policy Initiative (2015) "Global Landscape of Climate Finance 2015", <https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2015>

*4) 日本では、政府文書をはじめとして、「地球温暖化」(global warming)という言葉が使われることが多いが、国際的には「気候変動」(climate change)という言葉の方がより広く用いられている。「気候変動」の語感には、既に起きつつある異常気象の増大など、より切迫したニュアンスが含まれているようにも思われる。

*5) WMO (2017) "WMO Statement on the State of the Global Climate in 2016", https://library.wmo.int/opac/doc_num.php?explnum_id=3414

金融機関の活動

グリーン・ファイナンスの資金の出し手のうち、民間主体として代表的なのは、やはり銀行等の金融機関であり、G20におけるグリーン・インフラ資金の約8割は金融機関により提供されている*6。今や、世界の主要金融機関のほとんどが、グリーン・ファイナンスや、いわゆるサステナブル・ファイナンス（経済・社会の持続可能性に配慮した金融）の専門部署を設け、再生可能エネルギー等に関する融資・投資を行っている。例えばシティグループは2015年に、10年間で1000億ドルの気候変動対策・環境関連ファイナンスを行う目標を発表した*7。同様に、バンク・オブ・アメリカ*8は2025年までに1250億ドルの低炭素関連等のファイナンスを、ゴールドマン・サックス*9は1500億ドルのクリーン・エネルギー投資を行う目標を掲げている。

機関投資家の役割*10

前述のようにグリーン・ファイナンスの主要な担い手は銀行等の金融機関であるが、2008年のリーマンショックをはじめとする金融危機以降、金融規制も厳しくなる中、インフラといったリスクのある資産への投資のハードルが高くなっている。その一方で、重要性を増しているのが年金基金や生命保険会社等の機関投資家（institutional investor）である。機関投資家の役割が注目される第一の理由は、その資金の大きさだ。OECDでは、2013年時点でOECD加盟国内の機関投資

家が92.6兆ドルの資産を運用していると推計*11しており、世界全体では100兆ドルを超える資金が機関投資家によって運用されているとみられている。

また、機関投資家にとって、再生可能エネルギーなどのグリーン・インフラは魅力的な投資対象資産となりうる。インフラは一度造られると30年、40年といった長期にわたって存続し、収益を生み続けるが、こうした性質は、年金基金や生命保険会社など、長期の資産運用を行う機関投資家に適している。インフラ資産は、株式や債券などの金融商品と異なった価格の動きを示すため、ポートフォリオの多様化によるリスク分散にも役立つ。そして、今後の低炭素経済移行の流れの中で、化石燃料のインフラは価値のない座礁資産（stranded asset）*12となる恐れがあるのに対し、グリーン・インフラは、将来、より有利な資産となっていく可能性が高い。

インフラはこのように機関投資家にとって魅力的となりうる資産であるにもかかわらず、これまで機関投資家はその資金のごく一部しかインフラに振り向けていない。OECDが大規模な年金基金を対象に行った調査*13によれば、それらの年金基金の運用資産のうち、インフラへの直接投資に振り向けられているのは2015年時点で約1%に過ぎず、そのうちグリーン・インフラに向かうものは、さらにわずかな割合と見られている。

*6) UNEP (2016) "Greening the Banking System : Taking Stock of G20 Green Banking Market Practice", <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/10604>

*7) <http://www.citigroup.com/citi/news/2015/150218a.htm>

*8) <https://about.bankofamerica.com/en-us/what-guides-us/environmental-sustainability.html#fbid=wzQTnAuyvsD>

*9) <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/new-energy-landscape/low-carbon-economy>

*10) 機関投資家の役割について、詳細は以下を参照。OECD (2015) "Mapping Channels to Mobilise Institutional Investment in Sustainable Energy", http://www.oecd-ilibrary.org/environment/mapping-channels-to-mobilise-institutional-investment-in-sustainable-energy_9789264224582-en; OECD (2016) "Progress report on approaches to mobilising institutional investment for green infrastructure", http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/11_Progress_Report_on_Approaches_to_Mobilising_Institutional_Investment_for_Green_Infrastructure.pdf

*11) ただし、この数字には重複計上が含まれることに留意。例えば、年金基金が投資ファンドに投資し、さらにそのファンドがその資金を再投資している場合、同じ資金が2回計上されることになる。

*12) 座礁資産については次回以降で述べる。

*13) OECD (2016), "Annual Survey of Large Pension Funds and Public Pension Reserve Funds : Report on Pension Funds' Long-term Investments", <http://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/2015-Large-Pension-Funds-Survey.pdf>

グリーン・インフラ投資の課題

以下、グリーン・インフラへの投資に関する主な課題と、それに対処する方策の例を挙げる。

- (1) まず、インフラという資産一般のもつ特徴として、長期の投資が必要となり、流動性が低い。そのため、株式や債券といった伝統的な金融商品に比べリスクが高く、投資家としては扱いにくい側面がある。また、インフラ投資に求められるノウハウや取引コストのため、プロジェクトのサイズ、投資家の資金共に、一定の規模が必要となる。これに対しては、インフラ投資ファンドや、プロジェクトの証券化を活用することにより、インフラ投資を、小口かつ流動性の高い金融資産に転換することが可能となる。次回以降紹介するグリーン・ボンドも、その有効な手法である。
- (2) また、グリーン・インフラ、例えば再生可能エネルギーについては、伝統的なインフラ（化石燃料）に比べて、コストが高く、リスクが大ききことが課題となってきた。これは典型的な外部経済の問題である。化石燃料は、二酸化炭素排出や大気汚染など、社会に負の影響を与えるにも関わらず、そのコストが費用に織り込まれておらず、むしろ補助金等により支援を受けている場合も多い。他方、グリーン・インフラが社会にもたらす便益を、事業者・投資家が私的に享受することができない。

こうした「市場の失敗」を是正するためには、政策的な介入が求められる。化石燃料に対しては、「炭素の価格付け」（carbon pricing）によって、適正なコストを課すことが考えられる。その方法として、排出権取引制度や、炭素税があるが、技術的・政治的な課題があり、現状では未だ発展途上である。他方、グリーン・インフラを支援する方策として、補助金、税制優遇や、再生可能エネルギー発電の固定価格買取制度等がある。固定価格買取制度は日本でも

2012年に導入され、再生可能エネルギー投資の増大に寄与しているが、適正な価格設定が課題となっている。また、こうした政策的支援については、安定性・透明性が重要である。長期にわたる採算性が見通せなければ、投資家が投資判断を行うことは難しいからだ。

もっとも、再生可能エネルギーが高コストであるというのは、過去のものとなりつつある。近年、太陽光発電や風力発電の技術の成熟化によりコストは劇的に下がり、世界の多くの地域で、十分に化石燃料発電と競争可能になっている。再生可能エネルギーの発電容量は世界で急速に増加しており、2015年には、ついに累積発電容量が石炭を上回った^{*14}。既に多くの機関投資家や、非エネルギー系の一般事業会社（例えばグーグル、ソフトバンク）もグリーン・インフラへの投資に乗り出しており、こうした流れは今後も加速していくことが予想される。

- (3) 近年、機関投資家の中でも、ESG (Environment, Social, Governance) に配慮した投資が注目されている。ESGとは、環境や社会的責任への配慮、企業統治の観点から、投資先を選別していく考え方である。しかし、機関投資家は受託者責任 (fiduciary duty) に基づき、受益者の財務的な収益を最大化する義務を負い、それがESGやグリーン投資を制約しているとの議論が根強くある。この点については、ESGは中長期的に財務的収益に影響するものであり、これを考慮することは受託者責任に反しないとの研究^{*15}もなされており、そうした考え方を持つ投資家も増えている。しかし、この論点に関する法的・制度的な位置づけが不明確であることや、実務上、機関投資家は短期的に運用成績を上げるプレッシャーにさらされていることから、ESGが主流化しているとは言い難い^{*16}。これに対しては、制度や指針等でESGの位置

*14) IEA (2016) "Medium-Term Renewable Energy Market Report 2016", http://www.iea.org/bookshop/734-Medium-Term_Renewable_Energy_Market_Report_2016

*15) UNEP (2015), "Fiduciary Duty in the 21st Century", http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/fiduciary_duty_21st_century.pdf

づけを明確化^{*17}したり、ESGを組み込んだインデックスなど、機関投資家にとって扱いやすい金融商品を開発していくことが考えられる。

公的セクターによる投資促進措置

政府や、公的国際金融機関といった公的セクターは、例えば以下のような、様々なリスク軽減措置 (risk mitigants) や、取引円滑化措置 (transaction enablers) を提供し、グリーン・インフラに対する民間投資を促進することができる。

(1) 信用補完 (credit enhancement)

公的セクターが、事業者の債務の一部を保証する、あるいは劣後部分を引き受けることにより、事業の信用力を高める。例えば、2016年、フィリピンのティウィ・マクバン地熱発電所の建設資金調達のため、機関投資家向けにグリーン・ボンドが発行され、ADBがその元本・金利の75%を保証した^{*18}。

(2) 礎石投資 (cornerstone investment)

投資ファンドの組成等に際し、公的セクターが先んじて投資を行うことにより、民間投資の呼び水とする。例えば、Danish Climate Investment Fund (DCIF)^{*19}は、デンマーク政府が一部を出資した上で、デンマークの年金基金等からの出資を集めたファンドで、開発途上国における再生可能エネルギー事業等に投資している。

(3) ウェアハウジング (warehousing)

単体では投資の対象となりにくい小口のローンやプロジェクトを集めて、投資に適した金融商品に転換する。例えば、シティグループ等の金融機

関と、米国のいくつかの州がPPPによりWHEEL (Warehouse for Energy Efficiency Loans) という仕組みを立ち上げ、個人の住宅の省エネ改修のためのローンを買集め、ABSとして販売している^{*20}。

(4) グリーン・バンク (green investment bank)^{*21}

政府等の出資により、グリーン・ファイナンスを目的とした公的金融機関を設立する。例えば、イギリス政府の100%出資により設立されたUK Green Investment Bankは、数々のグリーン・プロジェクトに投資を行い、収益を上げ、ついには民営化されることとなった。日本でも、環境省の所管する「地域低炭素投資促進ファンド事業」により設置されたグリーンファンド^{*22}及び、その基金設置法人である一般社団法人グリーンファイナンス推進機構が、グリーン・バンクの一つとみなされている。

以上のように、グリーン・ファイナンスを通じて、「環境」と「金融」は不可分のテーマとなりつつある。次回以降では、その流れを端的に示すグリーン・ボンド市場の発展及び、気候変動が金融市場にもたらすリスクと、国際社会・日本の対応について紹介したい。

* 16) 詳細は以下を参照。OECD (2017) "Investment governance and the integration of environmental, social and governance factors", <http://www.oecd.org/cgfi/Investment-Governance-Integration-ESG-Factors.pdf>

* 17) 例えば2017年5月の「日本版スチュワードシップ・コード」の改訂において、ESG要素が、機関投資家が把握すべき事項に含まれることが明確化された。

* 18) <http://www.adb.org/news/adb-backs-first-climate-bond-asia-landmark-225-million-philippines-deal>

* 19) <http://www.danishclimateinvestmentfund.com>

* 20) <http://www.citigroup.com/citi/news/2015/150615a.htm>

* 21) 詳細は以下を参照。OECD (2016) "Green Investment Banks : Scaling up Private Investment in Low-carbon, Climate-resilient Infrastructure", http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-investment-banks_9789264245129-en

* 22) <http://greenfinance.jp>

グリーン・ファイナンスの最前線 (第2回)

OECD（経済協力開発機構）上級政策分析官

高田 英樹

SPOT

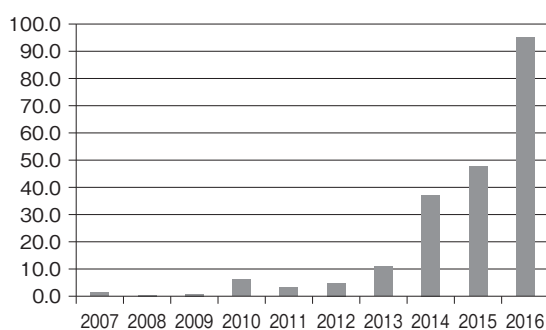
(文中、意見にわたる部分は筆者個人としての見解である。)

前回、OECDが取り組む分野のひとつであるグリーン・ファイナンスを通じて、「環境」と「金融」は不可分のテーマとなりつつあることを述べた。今回は、それを端的に示すテーマとしてグリーン・ボンド (green bond) を紹介したい。

グリーン・ボンドとは

世界の金融・市場関係者の、環境金融への関心の高まりを顕著に示すのが、近年におけるグリーン・ボンド市場の飛躍的な拡大だ。グリーン・ボンドとは、それにより調達した資金をもっぱら「グリーン」な事業、すなわち環境改善効果を持つ事業に充てることを前提として発行される債券である。グリーン・ボンドの歴史は比較的新しく、その草分けは、2007年にEIB（欧州投資銀行）が発行した「Climate Awareness Bond」とされる。発行主体は、当初はEIBのほか、世銀などの公的国際金融機関に限られていたが、徐々に、地方自治体、民間金融機関、エネルギー会社、さらに一般事業会社*1など多様化し、2016年12月にはポーランド政府、2017年1月にはフランス政府が、ついに「グリーン国債」を発行した。年間発行額は、2011年には約30億ドルであったが、2015年には約480億ドルへと増加し、さらに2016年には約950億ドルと、1年でほぼ倍増した（図表1参照）。なお、2016年の急拡大の大きな要因は、中国の参入である。中国では、

図表1 グリーン・ボンドの年間発行額（単位：10億ドル）



出所：OECD (2017) "Mobilising Bond Markets for a Low-Carbon Transition" より筆者加工

2015年に中国人民銀行がガイドラインを発出するなど、政府主導でグリーン・ボンド市場が整備され、わずか1年で世界最大の発行国となった。

グリーン・ボンドは、商品性は基本的に通常の債券と変わらないが、発行体が、その債券を「グリーン・ボンド」と明示し、その資金使途がグリーン・プロジェクトであることを明らかにする点で、通常の債券と区別される。

グリーン・ボンドについて国際的に統一的な定義・基準は存在しないが、International Capital Market Association (ICMA) が中心となって取りまとめたガイドラインである「グリーン・ボンド原則」(Green Bond Principles: GBP*2) が、最も広く参照される基準となっている。これによると、グリーン・ボンドは、①資金使途がグリーン・プロジェクトに限定されていること、②対象

*1) 例えば2016年、AppleがIT企業として初めて、15億ドルのグリーン・ボンドを発行した。

*2) <https://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

プロジェクトの評価・選定プロセスが透明であること、③調達資金が適切に分別管理されていること、④調達資金の使用実績を定期的に報告すること、の全てを満たすべきとされる。また、このGBPとの整合性について、外部者の評価を受けることが、義務的ではないが推奨されるとしている。このGBPの他、これをベースとしたいくつかの国際的、あるいは国別の基準が存在する。中国では中国人民銀行がガイドラインを発出しており、日本でも、2017年3月、環境省が日本版のガイドラインを初めて策定・公表した*3。

■ グリーン・ボンドのメリット

グリーン・ボンドは、発行体、投資家双方にとって様々なメリットがある。発行体のメリットとしてよく挙げられるのが、投資家層の多様化だ。グリーンという特性が付くことによって、通常はその発行体の債券を購入しない投資家が参加する場合がある。また、そうした投資家は、債券を満期まで保有する可能性が高く、安定した保有者となりうる。そしてもちろん、グリーン・ボンドの発行により、その対象となるグリーン・プロジェクトへの取組みをより強くアピールできる。

他方、投資家にとっては、通常の債券と同様のリスク・リターン・プロファイルを持つ商品への投資を通じて、収益性を保ちながら、グリーン投資の需要を満たすことができる。なお、グリーン投資の需要とは、社会貢献によるPR効果ももちろんあるが、最近ではそれを超えて、いわゆるESG (environment, social, governance) に配慮した投資が、長期的なビジネスの成長・収益性確保の観点からも注目されている。特に、気候変動に関しては、次回述べるように、中長期的な財務的リスクが指摘されており、こうしたリスクをヘッジする手段ともなりうる。また、株式と異な

り、債券の保有者は通常、発行体企業と継続的に接触することは無いが、グリーン・ボンドに関しては、調達された資金がきちんとグリーン・プロジェクトに充てられるよう、発行体が継続的に管理・報告する建前となっている場合が多く、これを通じて、投資家が発行体と接触・対話する機会を持ちうる。

だが、純粋に金融商品として見た場合、グリーン・ボンドは果たして有利なのだろうか。発行体にとって、通常の債券に比べて様々な追加的コストが生じることは確かである。前述のGBPを遵守するためには、調達資金の分別管理や資金使途の報告が必要となるし、外部評価を受ける場合には、そのための手数料もかかる。だが、グリーン・ボンドへの投資家の需要は高く、発行に対してオーバーサブスクリプション（需要超過）となるケースが多い。これは、発行体にとって有利に働いていると推測される*4。グリーン・ボンドの価格ないしイールドの、通常の債券との比較については、まだ十分な研究がなされていないが、グリーン・ボンドに対するプレミアムが観測されるところのレポート*5もある。

グリーン・ボンドの発行額が急速に伸びているとはいえ、債券市場全体の規模からすれば、1～2%程度に過ぎず、まだニッチな商品であることは否めない。だがそれは他方で、この市場がまだまだ拡大する余地を持っていることを意味する。機関投資家にとっても、インフラへの直接投資は様々な制約があるが、債券は一般的なアセット・クラスであり、はるかに投資しやすい資産である。OECDにおいて、私の属するチームが2017年4月に公表したレポート「Mobilising Bond Markets for a Low-Carbon Transition*6」においては、今後、パリ協定が目指す「2度目標」を達成する上で、債券市場が果たしうる役割につい

*3) http://www.env.go.jp/policy/greenbond/gb/greenbond_guideline2017.pdf

*4) 例えば、2017年1月に発行されたフランスのグリーン国債は、70億ユーロの発行額に対して230億ユーロの需要があり、また、既存の国債の平均と比べ、長い年限かつ低い金利で発行することができた旨、フランス政府は発表している。<http://www.gouvernement.fr/en/success-for-france-s-first-sovereign-green-bond>

*5) 例えば Barclays (2015) "The Cost of Being Green", https://www.environmental-finance.com/assets/files/US_Credit_Focus_The_Cost_of_Being_Green.pdf; Climate Bonds Initiative (2017) "Green Bond Pricing in the Primary Market : January 2016 - March 2017", <https://www.climatebonds.net/resources/reports/green-bond-pricing-primary-market-jan2016-march2017>

て定量的な試算を行っている。それによれば、2035年までに、米国、EU、中国、日本の4つの主要市場において、低炭素投資向け債券は累積発行残高4.7～5.6兆ドル、年間発行額6200～7200億ドルに達する可能性がある。

■ グリーン・ボンド市場を支えるプレイヤー

グリーン・ボンドに関わる主要なプレイヤーは発行体と投資家であるが、他にも様々な関係者が市場の発展を支えている。

(1) 外部評価の提供者

前述のように、多くのグリーン・ボンドが依拠するGBPは、債券の発行に際して外部の評価を受けることを推奨しており、発行の約6割が外部評価を受けているとされる*7。評価は、複数のシンクタンクや監査法人等が提供しており、発行体が一定の手数料を支払って評価を依頼する。評価の内容としては、当該債券のGBPとの整合性を確認するものが多いが、ノルウェーのシンクタンクCICERO（シスロ）は、「Shades of Green」という手法を開発し、対象プロジェクトの環境改善効果の度合いに応じて、段階的な評価を行っている*8。格付け会社のS&P及びMoody'sも、グリーン・ボンドの「グリーン性」の格付けを行うサービスを始めている。また、グリーン・ボンドの調査・普及に関し主導的な役割を果たしているNGOのClimate Bonds Initiative（CBI）は、Climate Bonds Standardという基準を策定し、それに適合したグリーン・ボンドの認証（certification）を行っている*9。

(2) 証券取引所

CBIによれば、2016年末時点で、グリーン・ボンドの72%が上場されている。いくつかの証

券取引所は、さらに積極的にグリーン・ボンドの普及を図っており、オスロ、ストックホルム、ロンドン、メキシコ、ルクセンブルグ、イタリアの証券取引所が、グリーン・ボンドに対応した市場のセグメントを設けている。ルクセンブルグは特に、2016年、初のグリーン・ボンド専用の市場としてLuxembourg Green Exchange*10を立ち上げた。

(3) インデックス・プロバイダー

投資家によるグリーン投資の需要に対応し、グリーン・ボンドを組み込んだインデックスも市場に出回っている。S&P Green Bond Index、Bloomberg Barclays MSCI Green Bond Indexといった例があり、中国でも、ChinaBond China Green Bond Indexなどが提供されている。

■ グリーン・ボンドの課題

グリーン・ボンドが普及するにつれて、その課題も顕在化してきている。関係者の多くが指摘するのは、グリーン・ボンドの統一的な定義・基準の欠如だ。国際的に最も普及しているGBPも、自主的なガイドラインであり、強制力はない。また、GBPをベースとしながらも、それをアレンジした国別のガイドライン等も存在する。その結果、グリーン・ボンドという名の下に、多様な債券が発行され、中には、その「グリーン性」に疑義が生じるものも出てきている。例えば中国では、中国人民銀行が独自の基準を導入しているが、これによれば、グリーン・ボンドの対象に石炭火力発電所の効率化も含まれている。石炭火力の効率化は、二酸化炭素排出削減につながりうるものであり、これをグリーン・ファイナンスに含める国もあるが、それに否定的な関係者も多い。

また、グリーン・ボンドの発行により調達された資金が、実際にグリーン・プロジェクトに充当

*6) <http://www.oecd.org/environment/mobilising-bond-markets-for-a-low-carbon-transition-9789264272323-en.htm>

*7) Climate Bonds Initiative (2016) "Bonds and Climate Change : The State of the Market in2016", <https://www.climatebonds.net/resources/publications/bonds-climate-change-2016>

*8) <https://www.cicero.uio.no/en/posts/what-we-do/cicero-shades-of-green>

*9) <https://www.climatebonds.net/standards>

*10) <https://www.bourse.lu/lgx>

され、環境改善効果を挙げているかどうかをチェックし、その遵守を確保する枠組みは十分に確立されていない。債券発行者が元金・利息の支払いをできなくなることをデフォルトというが、グリーン・ボンド発行者が、グリーンに関する約束を破る「グリーン・デフォルト」といった事例も、今後出てくる可能性がある。その場合、債券購入者が発行者に対し、法的にその約束の履行を求めることができるのかは定かでない。

こうした問題に対処し、グリーン・ボンド市場の透明性、信頼性を高めるためには、国際的な共通ルールの策定や、規制的な枠組みを導入することが考えられるが、そうした方向性には賛否両論がある。グリーン・ボンド市場はこれまで基本的に、市場参加者が主体となって自律的に発展してきた。厳しいルールや規制を導入することは、取引コストを高め、通常の債券と比して相対的にグリーン・ボンドを不利にし、その発展の芽を摘んでしまうおそれもある。市場の信頼性と効率性のバランスをどのように図るかという、金融規制に共通の議論がここでも当てはまる。

また、グリーン・ボンドは単に、通常の債券や借入れで調達していた資金の一部を代替しているに過ぎず、グリーン投資に向かう資金を増やしているとは言えないのではないかと指摘もある。この点についての評価は難しいが、例えば欧米では、単独では市場での資金調達が難しい個人や小規模自治体の需要を仲介機関が束ねて、グリーン・ボンドにより資金調達する仕組みも出てきており、こうしたケースではグリーン・ボンドの効用がより明確といえる。

以上のように、グリーン・ボンドに関しては様々な課題はあるものの、今後さらに普及し、グリーン・ファイナンスを市場関係者にとってより身近なものとしていくことが予想される。日本でも、東京都が発行を表明するなど、注目を集めつつある。次回は、気候変動が金融市場にもたらすリスクと、グリーン・ファイナンスに関するG20及び日本の動きについて紹介したい。

グリーン・ファイナンスの最前線 (第3回)

OECD（経済協力開発機構）上級政策分析官 高田 英樹

S
P
O
T

（文中、意見にわたる部分は筆者個人としての見解である。）

前2回の記事において、グリーン・ファイナンスに関する基本的な論点及び、グリーン・ボンドについて紹介した。今回は、気候変動が企業財務・金融市場にもたらすリスク及び、こうしたリスクに対処しグリーン・ファイナンスを促進させていくための国際的な取組み及び日本における取組みについて紹介する。

気候変動の財務的リスク

気候変動は、異常気象や自然災害の増加、海面上昇など、経済・社会に様々なリスク・損害をもたらしうるが、近年、その財務的（financial）リスクへの注目が高まっている。この論点への関心を一躍高めたのは、2015年9月に、イングランド銀行総裁であるマーク・カーニー氏が、ロンドンの世界的な保険会社ロイズのイベントで行ったスピーチ*1だ。金融関係者を対象にしたスピーチにも関わらず、カーニー氏は気候変動を議題の中心に採り上げ、気候変動が金融の安定に対してもたらしうる3つのリスクについて語った。第1に物理的（physical）リスク。気候変動に起因する自然災害によって、保険会社に多額の支払いが生じたり、企業の資産に損失が生じうる。第2に責任（liability）リスク。気候変動に関連する損害について、企業等が法的な責任追及に直面する。そして第3に移行（transition）リスク。これは、

低炭素社会への移行の過程で生じる技術革新や政策変更により、企業や金融機関の資産価値が大きな変動にさらされることだ。例えば、二酸化炭素排出削減の強化により、石油・石炭関連企業の資産や、それらへの投資の価値が減損する可能性がある。時代や環境の変化により、ある産業が栄えたり衰退したりすることは常にあるが、そうした変化が突然、非連続的に起きた場合、金融・経済に対する重大な影響をもたらすおそれがある。カーニー氏は、世界主要国の金融監督当局の会合である金融安定理事会（Financial Stability Board：FSB）の議長でもあり、世界の金融関係者に対して、気候変動のリスクに関する警鐘を鳴らしたのである。こうした問題意識を背景に、G20からFSBに、気候変動と金融市場との関係について検討が依頼された*2。それに応える形で、FSBは、後述するタスクフォースを設置した。

コラム 炭素予算と座礁資産

気候変動対策を考える上で、「炭素予算」（carbon budget）という概念がある。これは、世界の平均気温上昇を工業化以前と比較して2度を下回る水準に抑える「2度目標」を達成することを前提として、どの程度の量の二酸化炭素を排出することができるかを逆算したものだ。IPCC（気候変動に関する政

*1) "Breaking the tragedy of the horizon—climate change and financial stability", <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/2015/844.aspx>

*2) G20 コミュニケ（2015年4月16日・17日）

*3) IPCC (2013) "Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change", https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf

府間パネル）の2013年の試算^{*3}によれば、少なくとも50%の確率で2度目標を達成するためには、累積炭素排出量を二酸化炭素換算で3010ギガトン未満に抑える必要があるが、2011年までに既に1890ギガトンが排出されており、残された排出可能量は1120ギガトン、すなわち全体の炭素予算の3分の2程度が既に費消されてしまったことになる。2011年以降今日までにさらに炭素予算は減少しているはずだ。

これに対して、埋蔵された化石燃料（石炭、石油、天然ガス）に含まれる炭素は2860ギガトンに相当するとされる^{*4}。炭素予算の制約を前提とすれば、その大半は使用できないことになる。使用できない埋蔵資源は、経済的には無価値だ。このように、気候変動や、それに伴う政策・規制の変化に伴って価値が消滅ないし減少する資産を、座礁資産（stranded asset）と呼んでいる。その最たるものは化石燃料及びその関連施設であるが、こうした資産を所有するエネルギー企業の株価も下落する。すると、そうした株式に投資していた企業やファンドの財務状況も悪化することとなる。これが、気候変動に伴う財務的なリスクだ。

投資の脱炭素化・ダイベストメント (divestment)

気候変動に伴う資産の「座礁」による財務リスクを軽減する観点から、欧米を中心に、多くの金融機関や機関投資家が、炭素集約型投資の抑制（ダイベストメント）を始めている。ダイベストメントの一般的な方法は、例えば、収入の一定割合以上を石炭の採掘から得ている企業の株式への新規投資を行わない、さらには既存の投資を引き上げるといったものだ。その方法、程度は様々だ

が、2017年8月末時点において、世界で700を超える機関が何らかのダイベストメントの方針を表明しており、それらの機関が運用する資産の総額は5兆ドル近くにも上るとの集計がある^{*5}。この中には、CalPERSのような著名な年金基金や、アクサ、アリアンツといった大手保険会社の運用機関も含まれている。重要なのは、これらの投資家の多くは、単に倫理的観点のみから石炭関連企業を忌避しているのではなく、将来の財務リスクを軽減するという、ビジネス上の戦略として、ダイベストメントを行っているということである。

一定の企業を明示的に投資先から除外するといった対応は、日本ではなかなか受け入れられにくいかもしれない。また、欧米でも、ダイベストメントの有効性については賛否両論あり、環境にとって好ましくない投資先企業の株式を売却するのではなく、むしろ株主として経営に影響を及ぼし、より好ましい方向へ促すべきであるとの議論もある。いずれにせよ、世界でこうした動きが起きていることは、日本の経済・金融関係者も認識しておくべきだろう。

気候変動に関連する財務情報開示

投資家が、投資先企業の直面する気候変動リスクを考慮するためには、前提として、企業の気候変動リスクに関する情報が的確に開示されていなければならない。また、そうした情報を把握・開示することは、その企業自身が気候変動リスクに適切に対応するためにも不可欠だ。こうした観点から、FSBが2015年12月、「気候関連財務ディスクロージャータスクフォース」（Task Force on Climate-related Financial Disclosures：TCFD^{*6}）を設置した。TCFDは、金融情報会社ブルームバーグの創業者かつ元ニューヨーク市長であるマイケル・ブルームバーグ氏を議長とする、民間主導の会議であり、財務情報の提供者（業界）、利用者（投資家）、その他の専門家のそ

*4) Carbon Tracker Initiative (2013) "Unburnable Carbon 2013: Wasted capital and stranded assets", <http://www.carbontracker.org/report/unburnable-carbon-wasted-capital-and-stranded-assets>

*5) <https://gofossilfree.org/commitments>

*6) <https://www.fsb-tcfd.org>

それぞれの区分において、多様な企業・国籍のメンバーを集めている。メンバーの出身母体には、アクサ、JPモルガン、バークレイズ銀行、東京海上といった名だたる金融機関や、タタ製鉄、ダイムラー、ダウ・ケミカルといった事業会社が名を連ねている。TCFDは、数次の中間報告とパブリックコメントを経て、2017年6月に最終報告書を公表し、同年7月のG20首脳会議に提出した。その提言は、「企業統治」(governance)、「戦略」(strategy)、「リスク管理」(risk management)、「指標と目標」(metrics and targets)の4つの要素に着目しており、気候変動リスクについて、その企業の経営陣がどのように把握しているか、企業の戦略にどのように影響するか、そのリスクをどのようにして管理するか、それを把握するための指標（例えば温室効果ガス排出量）と目標をどうするか、といった事項についての情報開示に言及している。また、こうした情報を、付随的なレポートではなく、主要な財務書類の一環として開示することを推奨している。財務書類こそが、企業の経営陣や株主、投資家が注目するものだからだ。

TCFDの提言は、企業による自発的な取組みを前提とするものだが、気候変動関連の情報開示の実効性を高めるためには、法令による義務付けが必要との議論もある。フランスは、2015年に「エネルギー転換法」を制定し、その中で、上場企業・金融機関・機関投資家による、気候変動関連情報の開示を規定した^{*7}。それを規定する173条という条文番号が通称として広まるほど、この法律はフランスのみならず世界の関係者の間で広く知られている。特に、機関投資家について、ESG (environmental, social, governance) 要素及び気候変動リスクへの対応に関する情報開示義務を導入したことが先駆的であり、実務上どのように機能するか、注目が集まっている。

G20におけるグリーン・ファイナンスの検討

2016年のG20において、議長国を務めた中国のイニシアティブにより、新たにGreen Finance Study Group (GFSG) が設置された。このGFSGが、G20のファイナンス・トラックに設けられたことの意味は大きい。参加するのは各国の財務省・中央銀行であり、グリーン・ファイナンスが、環境問題を超えて、財務省・中央銀行が関与すべき経済・金融の重要課題となりつつあることを示すものだからである。GFSGは、「Greening the banking system」「Greening the bond market」「Greening institutional investors」「Risk analysis」「Measuring progress」の5つのテーマについて分科会を設け、各国・国際機関等と議論を行い、統合報告書^{*8}を2016年7月の財務大臣・中央銀行総裁会議及び9月のG20首脳会議に提出した。2017年、ドイツが議長国のG20下においても、テーマを絞りつつ、GFSGは継続されている。

なお、GFSGは中国政府の肝いりで創設されたものである。中国には大気汚染などの課題があるが、逆にそれもあるって、環境政策には力を注いでおり、特にグリーン・ファイナンスの分野では「新たな巨人」として世界をリードしようとする志向が伺われる。グリーン・ボンドについても、当局の主導により市場を整備し、にわかに世界最大のプレイヤーとなりつつある。中国が経済の規模だけではなく、質的な面においても国際的にアピールを強めていることは注目しなければならない。

日本におけるグリーン・ファイナンスへの取組み

日本は世界有数規模の金融資産と、成熟した金融市場を持つ国であるが、グリーン・ファイナンスへの認識・取組みは欧米に比べて立ち遅れていると言わざるをえない。だがそれだけに大きなポ

^{*7} PRIによる解説について以下を参照。 <https://www.unpri.org/news/what-the-french-energy-transition-law-means-for-investors-globally>

^{*8} http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf

テンシャルを秘めているともいえる。

日本は、世界有数の再生可能エネルギー投資国だ。Bloomberg New Energy Finance^{*9}の統計によれば、2016年における再生可能エネルギー新規投資額において、日本は中、米、英に次いで世界4位である。だが、日本の企業・家計が有する莫大な資金がより本格的に動き出せば、国内、そして世界のグリーン投資の動向に大きな影響を与えうる。

COP21を間近に控えた2015年9月、世界のグリーン・ファイナンス関係者が注目する日本の動きがあった。GPIF（年金積立金管理運用独立行政法人）が「責任投資原則」（PRI：Principles for Responsible Investment）に署名したことだ。PRI^{*10}とは国連事務総長の提唱により2006年に発足したイニシアティブで、ESGを投資判断に組み込むこと等、6つの「原則」から成る。現在、50以上の国から、1700以上の投資関連機関が署名し、その運用額は合計約70兆ドルに上る。GPIFは2016年度末時点で約140兆円を運用する世界最大の年金基金であり、その資金が「責任投資」へ向かうことは大きなインパクトを有する。これについては、安倍総理が国連総会演説で明示的に言及を行った^{*11}。GPIFは、運用を受託する金融機関にESGを考慮して投資するよう促している。また、2017年7月、3つの「ESG指数」を選定し、同指数に連動したパッシブ運用を開始することを発表した^{*12}。

責任投資に関するより大きな流れとして、「日本版スチュワードシップ・コード^{*13}」が2014年2月に制定され、2017年5月に改訂が行われた。改訂版においては、環境関連のリスク・収益機会を含むESG要素が、機関投資家の把握すべき事項に含まれることがより明確化されている。本コ

ードは、グリーン・ファイナンスに特化したものではないが、機関投資家がグリーン・ファイナンスを含む責任投資に取り組む契機となる可能性がある。

グリーン・ボンドに関しても、徐々に動きが出てきている。国内主体としては、日本政策投資銀行が2014年に初めてグリーン・ボンドを発行し、三井住友銀行や三菱UFJフィナンシャルグループといったメガバンクも発行を始めている。また、東京都がグリーン・ボンドの発行へ向けた準備を進めており、2016年11月、その試行として「東京環境サポーター債」を発行した。これは個人を対象としており、約100億円相当が販売されたが、即日完売したとのことである。東京都は、2017年10～12月に、個人及び機関投資家を対象として、200億円程度のグリーン・ボンドの発行を行うこととしている^{*14}。また、グリーン・ボンドへの投資についても日本の金融機関や生命保険会社が積極的に関わっており、例えば日本生命は、パリ市やロンドン交通局のグリーン・ボンドへの投資を行うほか、ESG債等への投融資の数量目標を掲げている^{*15}。こうした中、環境省がグリーン・ボンドに関する有識者検討会を開催し、2017年3月、日本版の「グリーンボンドガイドライン」を策定した^{*16}。

日本の金融市場は、世界のグリーン・ファイナンス関係者から見れば「眠れる巨象」であり、その動きは注目されている。OECDの私のチームは、毎年、Green Investment Financing Forum^{*17}という会議を開催しているが、2016年10月、初めてこれをパリのOECD本部の外、しかも東京で開催した。これは、グリーン・ファイナンスをテーマとする大規模な国際イベントとしては、日本初であったと思われる。世界の最前線

*9) Frankfurt School-UNEP Centre / BNEF (2017) "Global Trends in Renewable Energy Investment 2017", <http://fs-unep-centre.org/publications/global-trends-renewable-energy-investment-2017>

*10) <https://www.unpri.org>

*11) http://www.kantei.go.jp/jp/97_abe/statement/2015/0927statement.html

*12) http://www.gpif.go.jp/operation/pdf/esg_selection.pdf

*13) <http://www.fsa.go.jp/singi/stewardship/index.html>

*14) <http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/02/03/02.html>

*15) <http://www.nissay.co.jp/kaisha/csr/details/unyou>

*16) <http://www.env.go.jp/policy/greenbond/gb/conf/conf.html>

*17) <http://www.oecd.org/cgfi/forum>

のプレイヤー達に加え、国内からも、主要な市場関係者や関係各省の幹部が一同に会し、日本におけるグリーン・ファイナンスの機運を高める一つの契機となったのではないかと自負している。2017年に入って、私が直接・間接に関わっているものだけでも、このテーマに関連する国際会議が国内で数回開催ないし予定されており、着実に裾野が広がりつつあるように感じる。

結語

これまで3回の連載で述べてきたように、気候変動は環境問題を超え、ファイナンスの観点から論じる課題となってきた。私自身、OECDで勤務するまでは、不勉強ながらこのテーマについてほとんど知見がなかったが、少なくともこうした議論が世界で行われていることについて、日本の政府関係者も、もっと広く知る必要があるとの思いに至っている。本稿が、その一助となれば幸いである。