

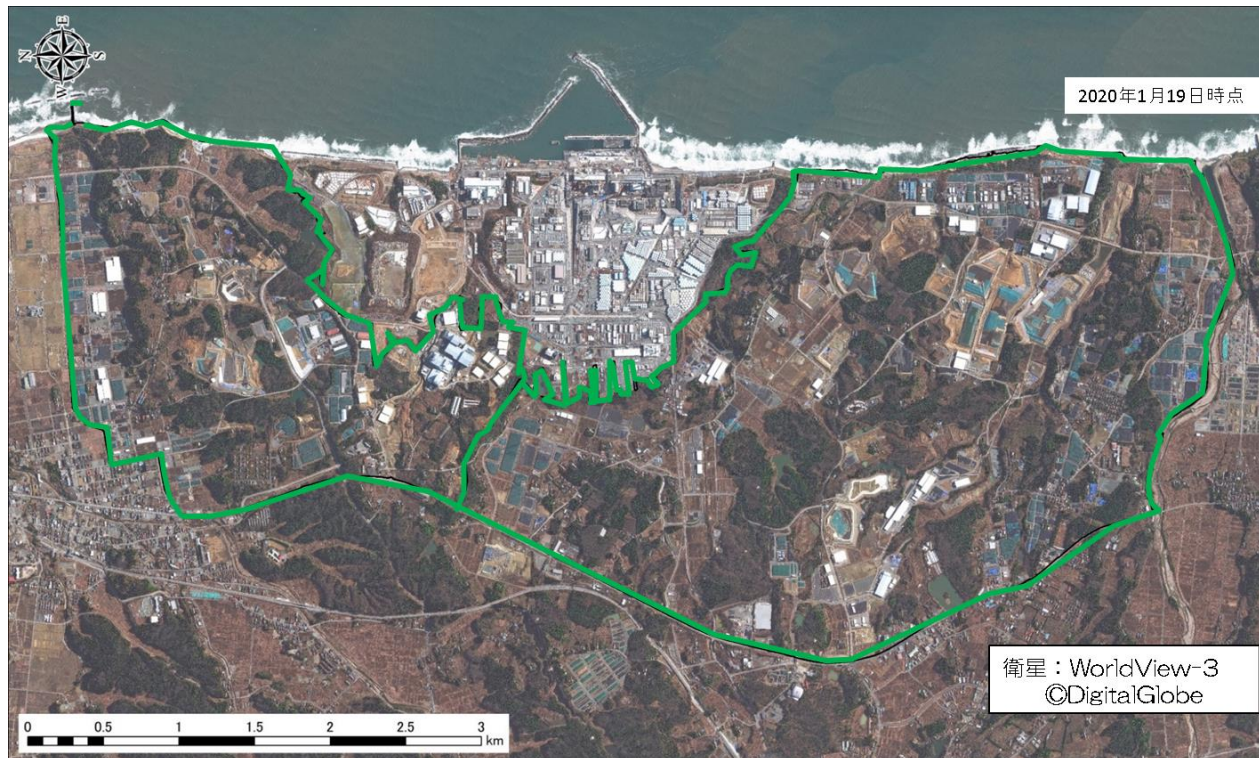


大熊・双葉環境まちづくりミーティングへの参考資料

2020年7月
環境省



小泉大臣プレゼン資料



◎ 中間貯蔵施設

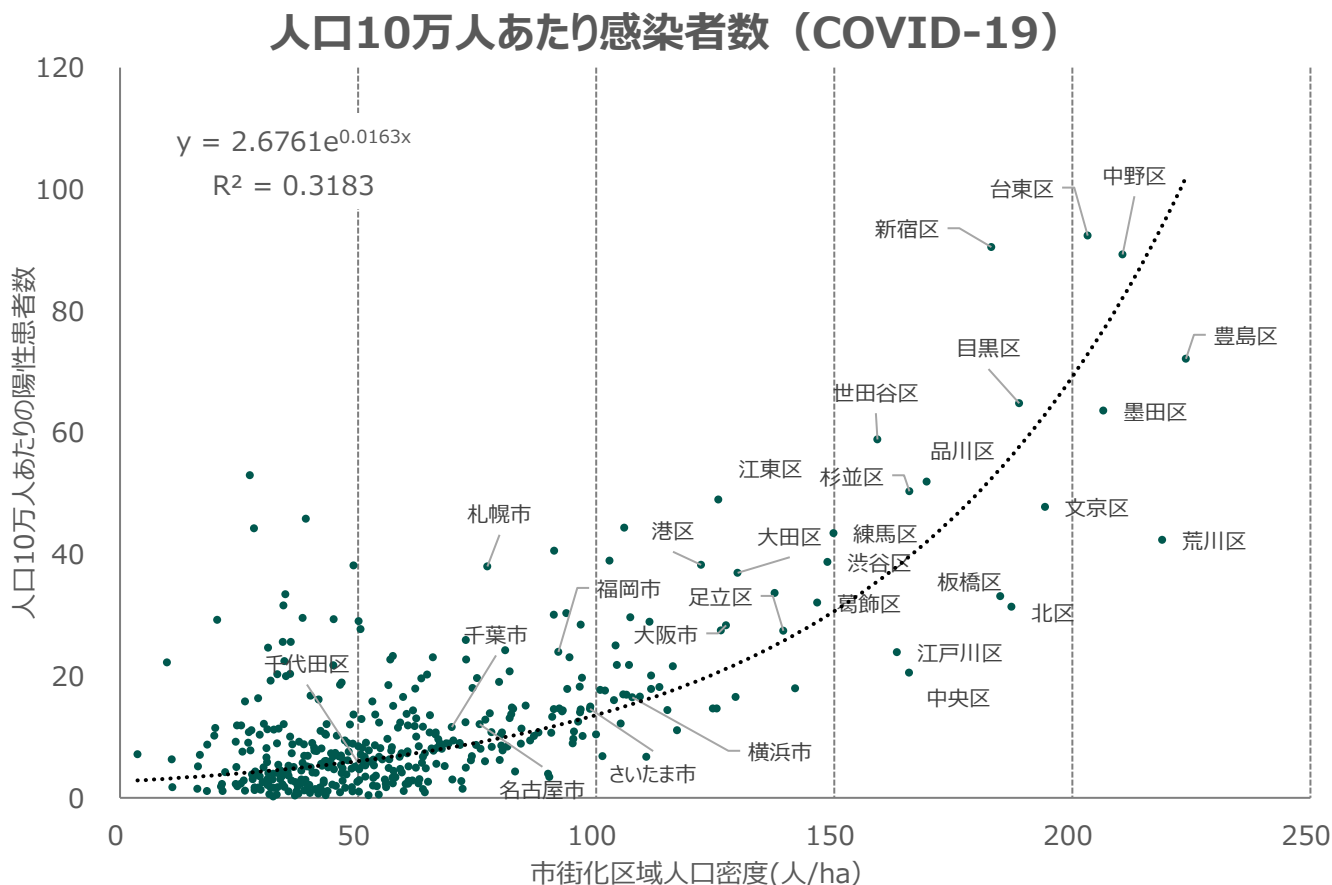
貯蔵される土壌：1400万 m^3 → 東京ドーム 約11杯分

敷地：1600ha → 東京の千代田区や渋谷区の面積以上（既に約70%を国が取得）
両町にまたがる巨大な敷地

大熊町：町の全面積の約14%、可住地面積の約38%
かつて敷地内に約3000人が居住

双葉町：町の全面積の約10%、可住地面積の約23%
かつて敷地内に約1000人が居住

- 人口密度が10,000人/km²以上の大都市部（東京・大阪周辺）の感染率が指数関数的に高い。大都市への一極集中のリスクが顕在化している。



■気候危機時代の一極集中の是正

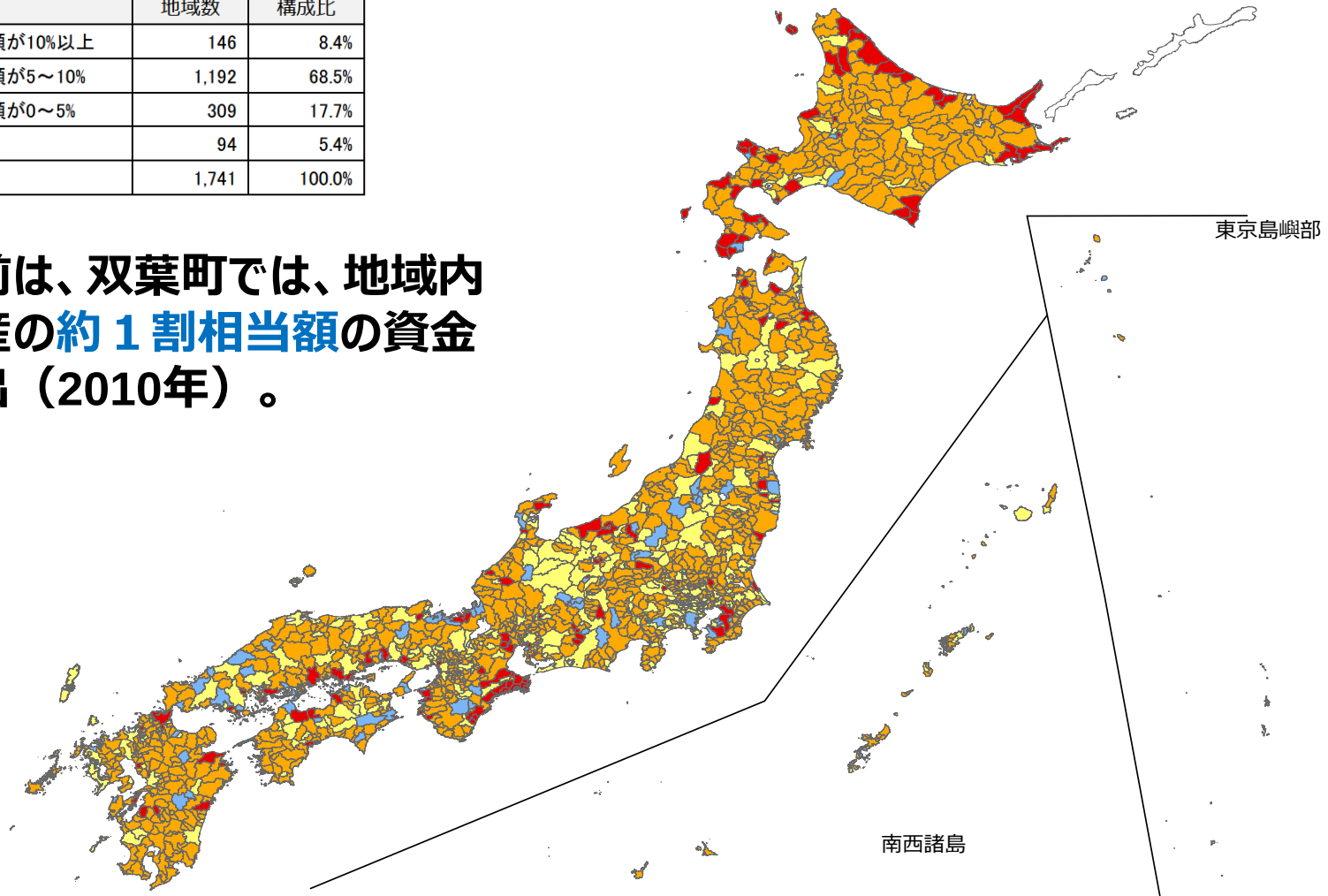
持続可能でレジリエンスな分散型国土・地域づくりの原動力は、

デジタル × 脱炭素

○ 全国1,700市町村におけるエネルギー代金の収支をみると、7割の自治体が**地域内総生産の5%相当額以上の資金が地域外に流出**している（2013年）。

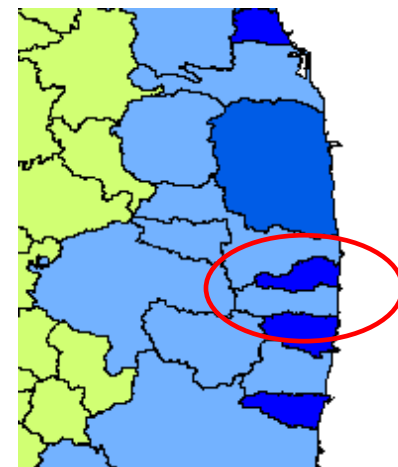
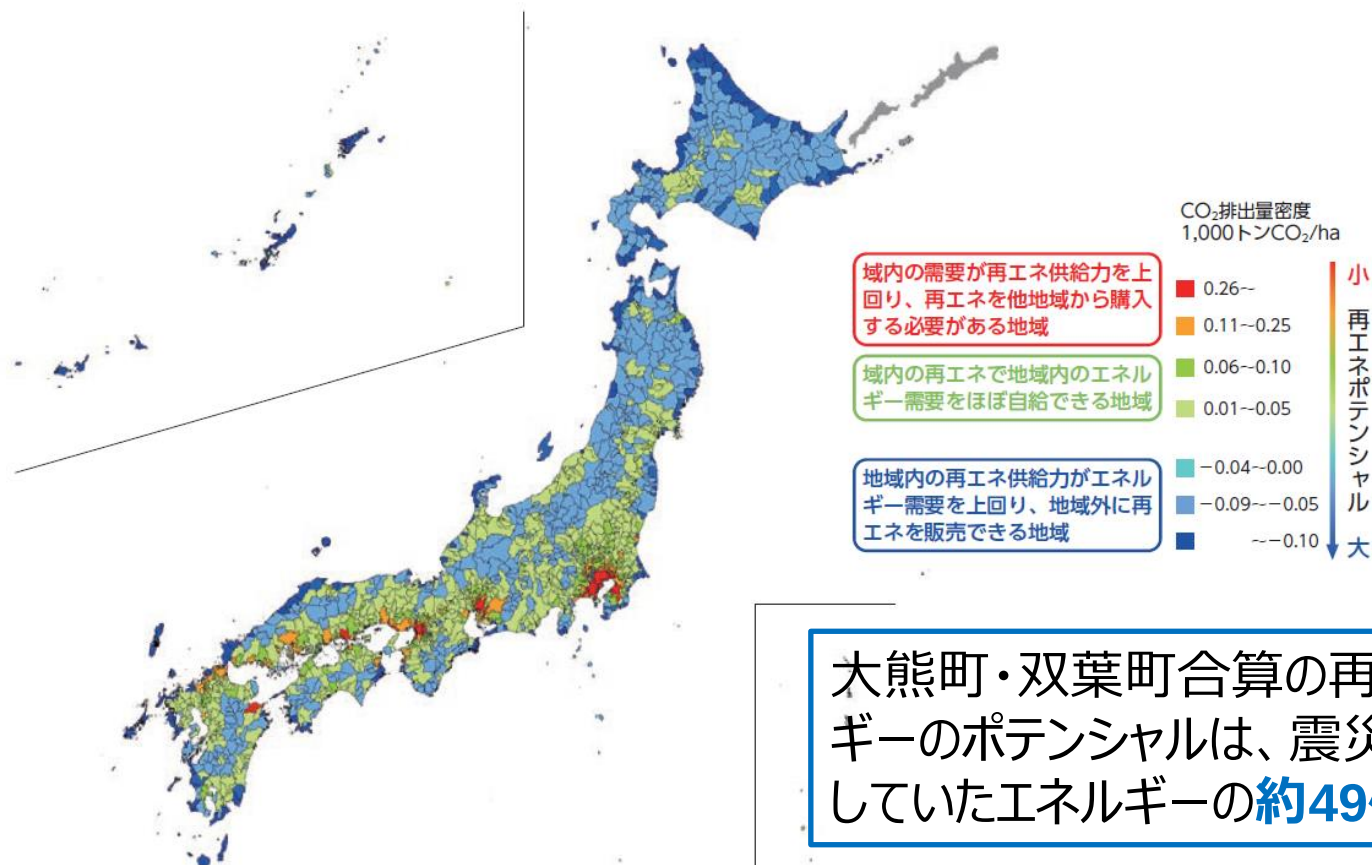
		地域数	構成比
	赤字額が10%以上	146	8.4%
	赤字額が5～10%	1,192	68.5%
	赤字額が0～5%	309	17.7%
	黒字	94	5.4%
	合計	1,741	100.0%

震災前は、双葉町では、地域内総生産の**約1割相当額**の資金が流出（2010年）。



全国1,700市町村の再生可能エネルギー導入ポテンシャル

○多くの地域で、エネルギーの**地産地消**、それを超えた地域外供給が可能。



大熊町・双葉町合算の再生可能エネルギーのポテンシャルは、震災前に地域で使用していたエネルギーの**約49倍**である。

注：市町村単位の電力エネルギー（太陽光（住宅用、公共系等）、陸上風力、中小水力（河川部）、地熱発電）導入ポテンシャル（設備容量）から年間電力発電量を求めCO₂換算。市町村単位の熱エネルギー（太陽熱、地中熱）導入ポテンシャルは熱量ベースをCO₂換算。洋上風力については、海上の風速計測地点から最寄りの市町村（海岸線を有する）に対して送電することを仮定して、各市町村の風速帯別の導入ポテンシャル（設備容量）から年間電力発電量を求めてCO₂換算。市町村のCO₂排出量から差し引いて図面を作成。CO₂換算に当たり、電力エネルギーは各地域の電力事業者の電力CO₂排出係数（トンCO₂/kWh）、熱エネルギーは原油のCO₂排出係数（トンC/GJ）を用いてCO₂換算。

資料：環境省

話題提供資料（脱炭素）

2019年夏の異常気象

- 地球温暖化に伴い豪雨や猛暑日の発生頻度は増加すると予測。
- 日本を始め世界中で観測されている顕著な降水や高温の増加傾向は、長期的な地球温暖化の傾向と関係しているという見解が示されている。

2019年の異常気象

日本を襲う大型台風

北極海の氷の縮小

8月の海水面積は、1981-2010年の平均を30.1%下回る：

記録上8月の2番目に最小の海水面積

ハリケーン「バリー」

最大風速120km/h。動きの遅いバリーは、LAとARに鉄砲水をもたらした。ARでは、熱帯性低気圧からの総雨量について史上最高記録を塗り替えた

メキシコ 大量の雹

6/30に、グアダハラでは、高さ2mになる程度の大量の雹が積もった

ハリケーン「ドリアン」

最大風速295km/h。強い風と豪雨で米国のバージン諸島とプエルトリコに影響を与え、その後カテゴリー5のハリケーンに激化。9月1日にバハマに上陸し、記録上のバハマに影響を与える最も強いハリケーンとなった

米国大陸 洪水

6月にミシシッピ渓谷及オハイオ渓谷の一部と東海岸の大部分で平均以上の降水量が観測され、未曾有の大洪水が発生

欧州 熱波による気温上昇

仏は平均値より1.7℃高く、史上3番目に高温だった。6月下旬と7月下旬の二度にわたり、欧州を熱波が襲い、死亡率が例年より9.1%上昇し、関連死者は1435人に上った。6/28にはガラルグルモンテュで観測史上最高となる45.9℃を記録し、7/25にはパリの最高気温が72年ぶりに42.6℃と塗り替えられた。西では、数千haの山火事も発生

シベリアの高温

6月の平均気温が1981-2010年の平均を約10℃上回る。北極圏では6月初めから大規模な山火事が発生し、6月だけで5000万tのCO2を排出

南極海の氷の縮小

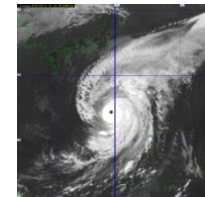
6月の海水面積は、1981-2010年の平均を8.5%下回る：記録上6月の最小の海水面積

令和元年 台風15号

強い勢力で東京湾を進み、千葉県に上陸
千葉県千葉市 最大風速35.9メートル
最大瞬間風速57.5メートル
千葉県を中心に、大規模な停電（9/9時点 約93万5千戸）および断水、通信障害等が発生
神奈川県横浜市で、東京湾に面した護岸が高波により崩壊。隣接する工業地帯に海水が流入

令和元年 台風19号

大型で強い勢力で関東地域に上陸
東京都江戸川臨海では最大瞬間風速43.8メートル
箱根町では、総雨量が1000ミリを超える
関東地域を中心に、堤防決壊140カ所、土砂災害発生 869件（11/7時点）

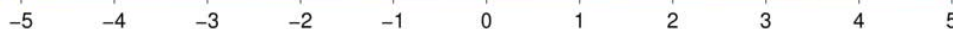


日本近海の海面水温が年よりも比較的高い地域を台風が進み、台風中心付近に水蒸気が多く取り込まれた事が大量の降雨をもたらした要因に挙げられている。

今後、気候変動により豪雨の頻度や強い台風の増加の懸念。激甚化する災害に、今から備える必要

令和元年台風19号
(ひまわり8号赤外画像、気象庁提供)

NOAAの再解析による2019年夏の平均気温と1981-2010年夏の平均気温との差 (℃)



「気候変動」から「気候危機」へ

- 令和2年度環境白書において「『気候変動』から『**気候危機**』」へと「気候危機」について初めて明記。
- 本白書を契機に6月12日環境省として「気候危機宣言」を宣言。



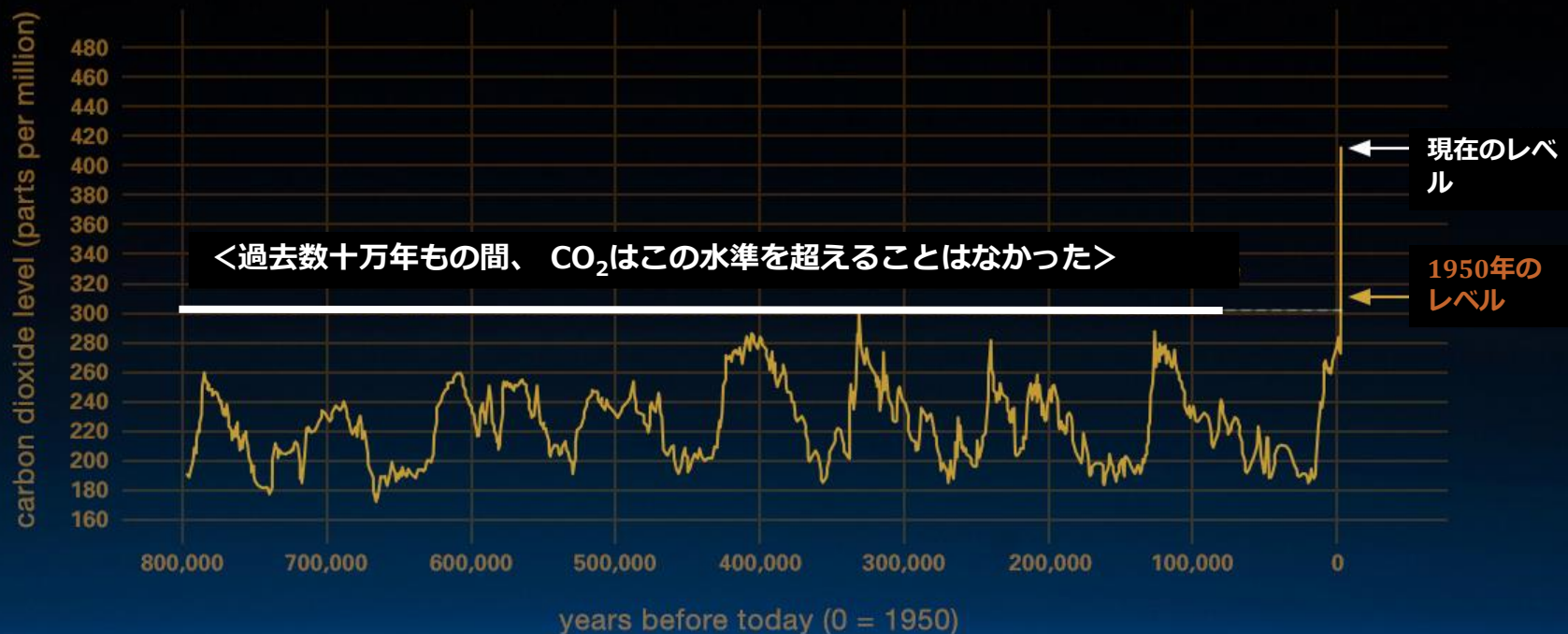
▲令和元年東日本台風による被害の様子
＜長野県長野市千曲川＞



▲オーストラリアの森林火災
＜オーストラリア ニューサウスウェールズ州＞

地球温暖化の現状

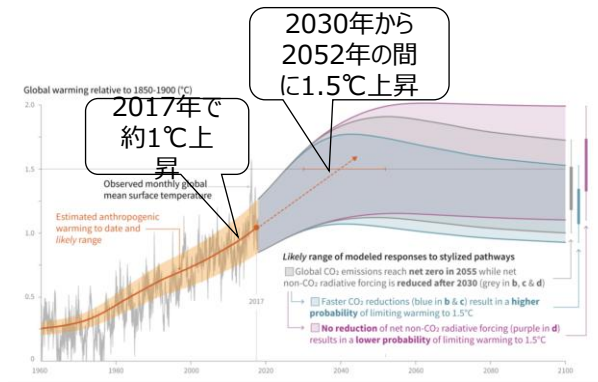
- 産業革命以降、大気中のCO₂の平均濃度は急上昇。
- 経済活動等を通じた人為起源のCO₂排出量の急増が主因とされ、これに伴い世界の平均気温も上昇傾向にある。



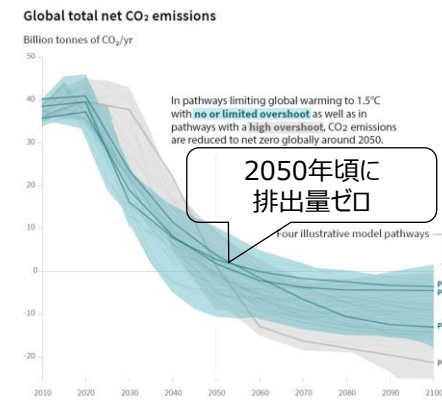
(出所) アメリカ航空宇宙局 (NASA) ホームページ (<https://climate.nasa.gov/evidence/>) より環境省一部加工

IPCC1.5℃特別報告書について（2018年10月8日公表）

- 人為的な活動により**工業化以前と比べ現時点で約1℃温暖化**しており、現在の進行速度で温暖化が続けば、**2030年から2052年の間に1.5℃に達する**可能性が高い。
- 現在と1.5℃の地球温暖化の間、及び1.5℃と2℃の地球温暖化との間には、生じる影響に有意な違いがある。
- 将来の平均気温上昇が**1.5℃を大きく超えないような排出経路は、2050年前後には世界の排出量が正味ゼロ**となっている。
- これを達成するには、エネルギー、土地、都市、インフラ（交通と建物を含む）、及び産業システムにおける、急速かつ広範囲に及ぶ移行（transitions）が必要となる。



図：観測された気温変化及び将来予測
出典：IPCC SR1.5I Fig.SPM1a



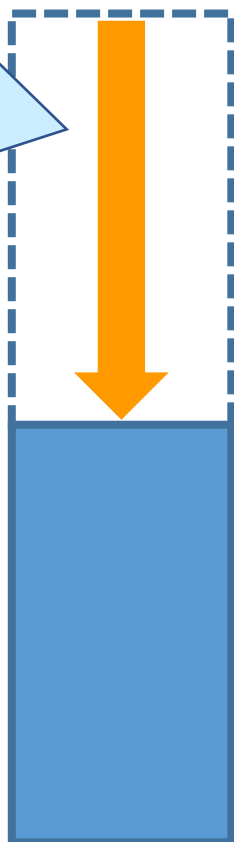
図：1.5℃経路における世界全体のCO₂排出量
出典：IPCC SR1.5 Fig. SPM3a

「脱炭素」のイメージ：地方の視点

脱炭素は、経済・社会のあらゆる場面に関係します。イノベーションも必要です。どんな話題でも結果としてつながっていく可能性が高いです。本日は、特に脱炭素に縛られず、自由に議論をしてください。

エネルギー消費 半減

- 産業構造
- 住宅・建築物
- 自動車、公共交通
- 土地利用などの在り方の変更



化石燃料主体

×
かけ算

エネルギー源の 転換

再生可能エネルギー主体



大都市へ

- AI、IoTの活用
- 送電網の整備など

話題提供資料（地域經濟循環分析）

大熊町の所得循環構造①

大熊町総生産(／総所得／総支出)1,614億円【2010年】

フローの経済循環

生産

産業別付加価値額

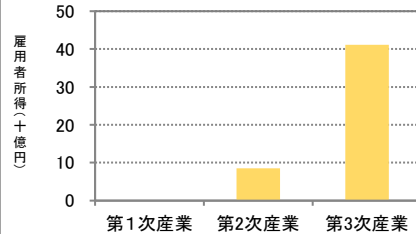
付加価値額(十億円)



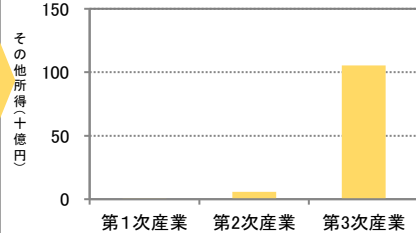
再投資拡大

分配

雇用者所得(498億円)

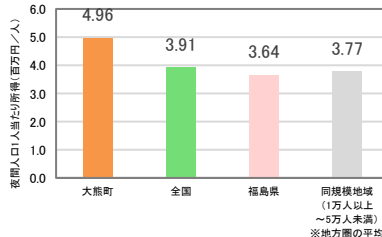


その他所得(1,116億円)



注) その他所得とは雇用者所得以外の所得であり、財産所得、企業所得、税金等が含まれる。

夜間人口1人あたり所得



支出

消費

431
億円

域際収支

1,282
億円

移輸出

5,524
億円

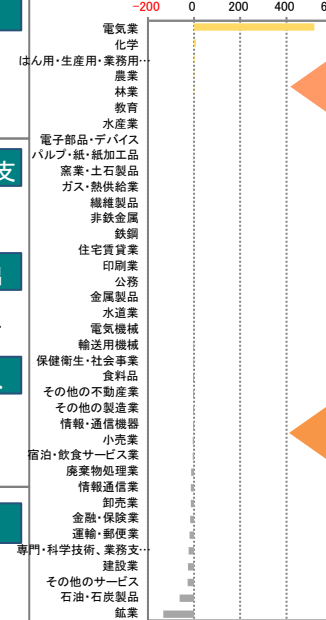
移輸入

4,242
億円

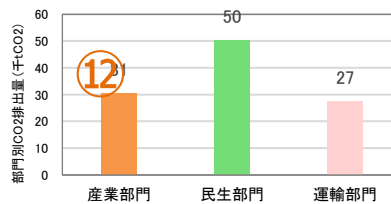
投資

-98
億円

域際収支(十億円)



CO2排出量



地域外

民間消費の流入：
約41億円
(消費の約9.4%)

所得の獲得：
電気業、化学、はん用・生産用・業務用機械、農業、林業

エネルギー代金の流入：
約3,409億円 (GRPの約211.1%)
石炭・原油・天然ガス：約1,166億円
石油・石炭製品：約633億円
電気：約5,214億円
ガス・熱供給：約6億円

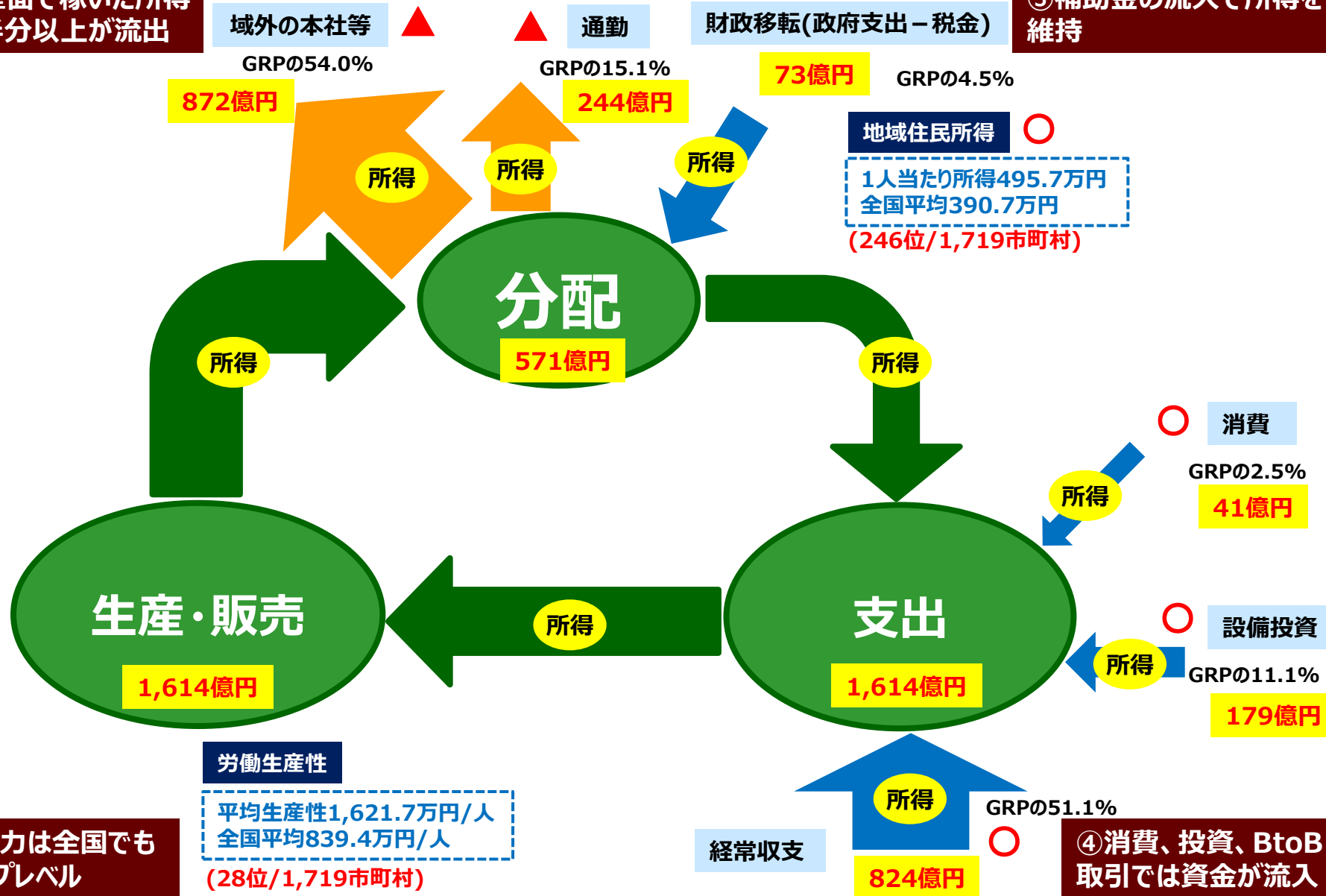
注) 石炭・原油・天然ガスは、本データベースでは鉱業部門に含まれる。
注) エネルギー代金は、プラスは流出、マイナスは流入を意味する。

民間投資の流入：
約179億円
(投資の約181.7%)

大熊町の所得循環構造②（2010年）

②生産面で稼いだ所得の半分以上が流出

③補助金の流入で所得を維持



大熊町の産業間取引構造（2010年）

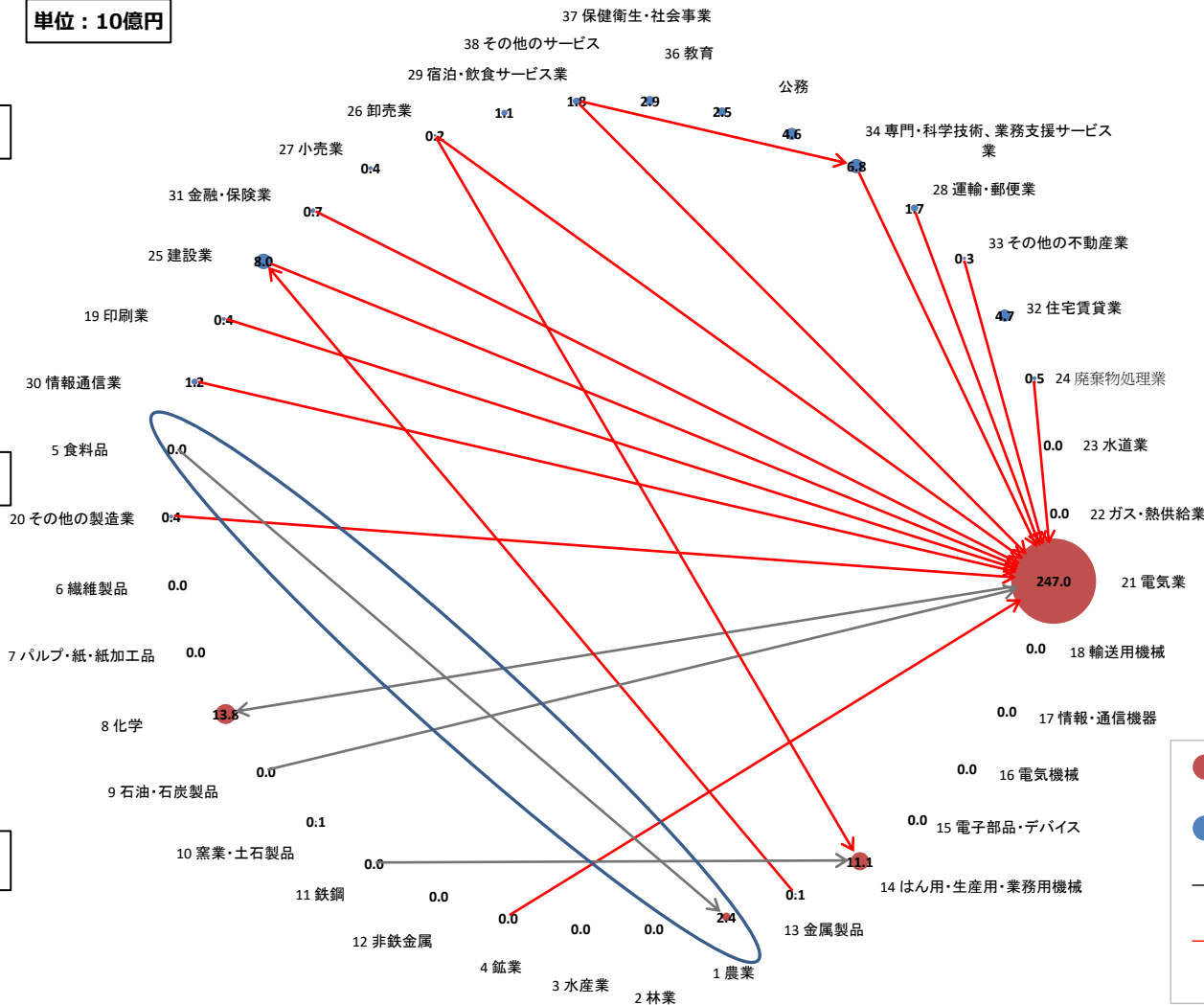
単位：10億円

川下産業

川中産業

川上産業

- 電気業を中心とした取引構造（サプライチェーン）
- 食料品、農業の取引構造も存在した。



- 純移輸出額がプラスの産業
(数値及び円の大きさは当該産業の地域内生産額)
- 純移輸出額がマイナスの産業
(数値及び円の大きさは当該産業の地域内生産額)
- 当該産業(矢印始点)が他の産業(矢印終点)に販売した財・サービスの総額が地域内総生産額の0.2%以上を占める取引
- 当該産業(矢印始点)が他の産業(矢印終点)に販売した財・サービスの総額が地域内総生産額の0.2%以上を占める、かつ当該産業の地域内生産額の30%以上を占める取引

双葉町の所得循環構造①

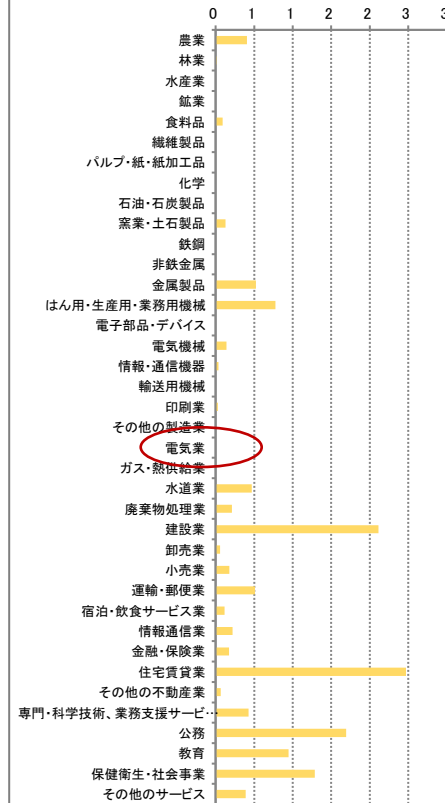
双葉町総生産(／総所得／総支出)135億円【2010年】

フローの経済循環

生産

産業別付加価値額

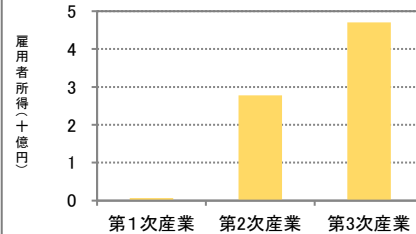
付加価値額(十億円)



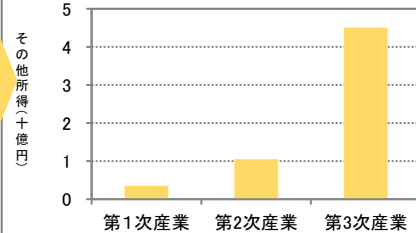
再投資拡大

分配

雇用者所得(75億円)

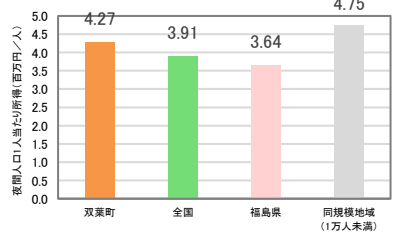


その他所得(59億円)



注) その他所得とは雇用者所得以外の所得であり、財産所得、企業所得、税金等が含まれる。

夜間人口1人あたり所得



支出

消費

210
億円

域際収支

-128
億円

移輸出

93
億円

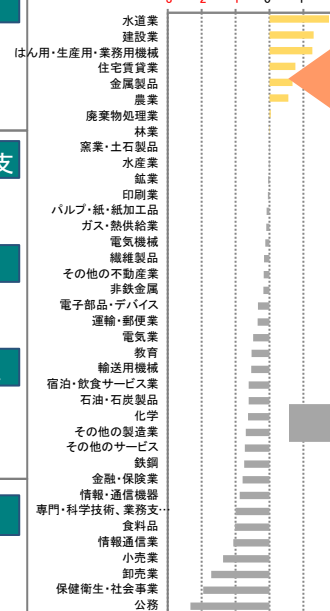
移輸入

221
億円

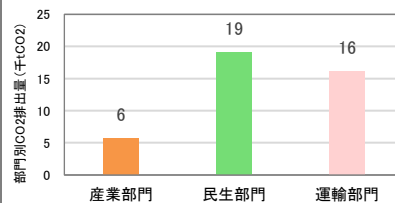
投資

52
億円

域際収支(十億円)



CO2排出量



地域外

民間消費の流出：
約21億円
(消費の約9.8%)

所得の獲得：

水道業、建設業、はん用・生産用・業務用機械、住宅賃貸業、金属製品、農業、廃棄物処理業、林業

エネルギー代金の流出：

約12億円 (GRPの約9.0%)

石炭・原油・天然ガス：約0億円

石油・石炭製品：約6億円

電気：約5億円

ガス・熱供給：約1億円

注) 石炭・原油・天然ガスは、本データベースでは鉱業部門に含まれる。

注) エネルギー代金は、プラスは流出、マイナスは流入を意味する。

民間投資の流出：

約9億円
(投資の約17.8%)

双葉町の所得循環構造②（2010年）

②分配面で稼いだ所得の
約1.5倍を受け取る

③財政移転の流入で所得
を改善

地元企業等へ流入

GRPの13.9%

19億円

通勤

所得

GRPの35.8%

48億円

財政移転(政府支出－税金)

95億円

所得

GRPの70.3%

地域住民所得

1人当たり所得427.0万円
全国平均390.7万円

(479位/1,719市町村)

分配

296億円

所得

消費

GRPの15.3%

21億円

設備投資

GRPの6.9%

9億円

支出

135億円

所得

経常収支

132億円

GRPの97.8%

生産・販売

135億円

所得

労働生産性 ▲

平均生産性516.1万円/人
全国平均839.4万円/人

(1,565位/1,719市町村)

③域内の需要を域内で賄
いきれず莫大な流出

①福島第一原発の登
記上の所在地ではな
く、利益が計上され
ない（法人税も入ら
ない）

双葉町の産業間取引構造（2010年）

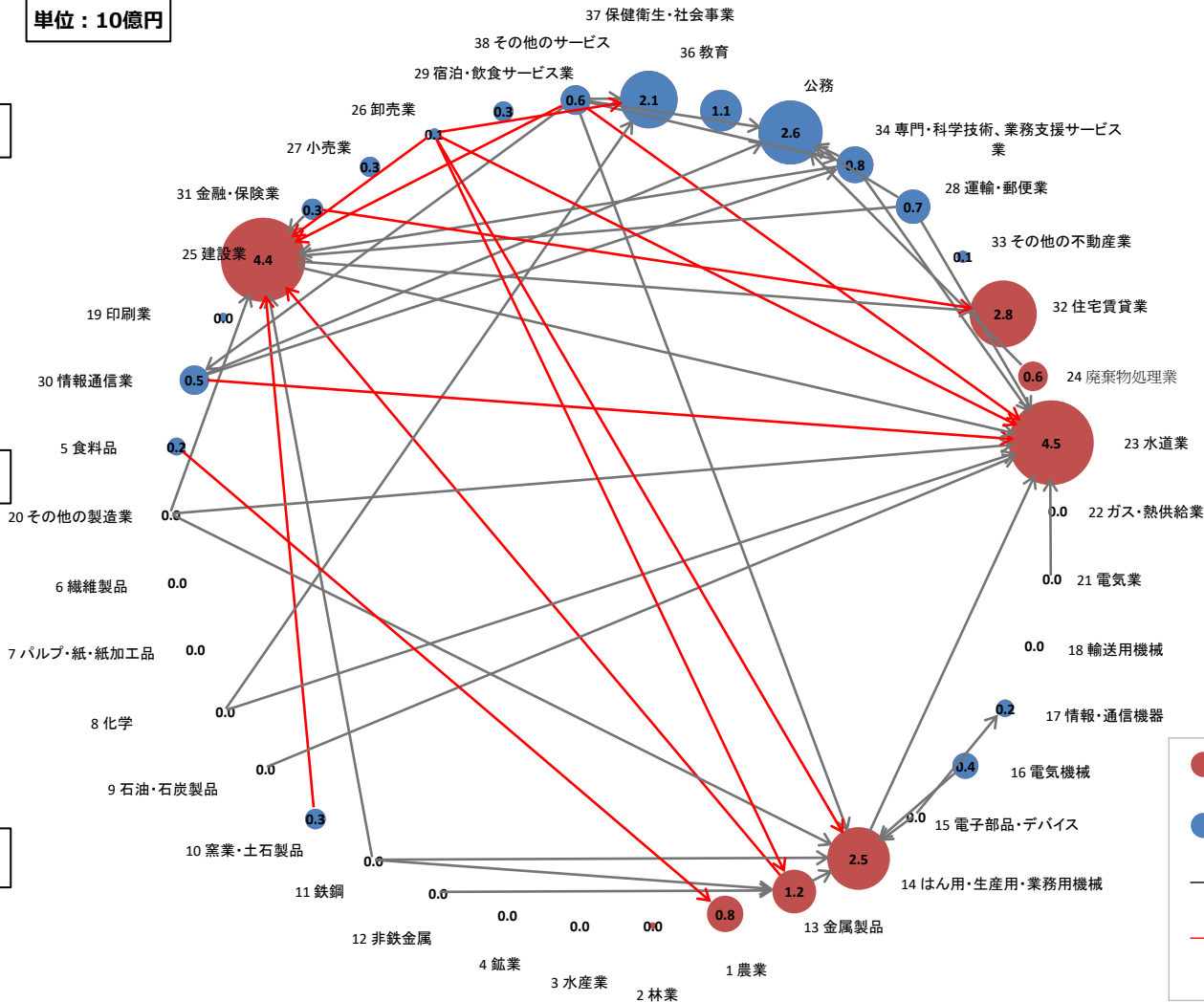
単位：10億円

川下産業

川中産業

川上産業

- 多様な取引構造（サプライチェーン）が存在した。



- 純移輸出額がプラスの産業
(数値及び円の大きさは当該産業の地域内生産額)
- 純移輸出額がマイナスの産業
(数値及び円の大きさは当該産業の地域内生産額)
- 当該産業(矢印始点)が他の産業(矢印終点)に販売した財・サービスの総額が地域内総生産額の0.2%以上を占める取引
- 当該産業(矢印始点)が他の産業(矢印終点)に販売した財・サービスの総額が地域内総生産額の0.2%以上を占める、かつ当該産業の地域内生産額の30%以上を占める取引

- 大熊町には、化学産業の集積があり、いわき市などとの関係が深かった。
- 大熊町には、同規模の自治体に比べて3倍以上の観光客が訪れていた。
- 双葉町の製造業（金属製品、機械製品）は、浪江町とのサプライチェーンを形成していた可能性がある。他方で、買い物客は、浪江町などに多く流出していた。
- 双葉町では、農業が町の産業のハブ的な役割（波及効果が高い）があった。