### 素材セクター

✓ 実践事例①: 富士フイルムホールディングス株式会社

✓ 実践事例②: 古河電気工業株式会社

3-117

### 古河電エグループ事業概要

FURUKAWA ELECTRIC



項目	情報通信ソリューション事業	エネルギーインフラ事業	
	・ 光ファイバ・ケーブル	・ 電力ケーブル	
対象製造品目	光ファイパ 光/メタル通信ケーブル	超高圧・高圧 地中送電線・工事	
使用材料	<ul><li>ガラス材料 (光ファイバ)</li><li>樹脂 (ファイバ・ケーブル被覆材等)</li><li>銅 (メタル通信ケーブル)</li></ul>	<ul><li>・ 銅 (導電材)</li><li>・ 樹脂 (ケーブル被覆材)</li></ul>	
エネルギー 使用量	・ 光ファイバ製造工程で使用量大	・ 比較的少ない	
拠点	<ul><li>グローバルに生産拠点展開 (アジア、北米・南米、EMEA)</li><li>・ 日本、中国</li></ul>		

3-119

# シナリオ作成プロセス

#### FURUKAWA ELECTRIC

分析ステップ	②リスク重要度	③シナリオ群	④事業インパクト	⑤対応策
	の評価	の定義	評価	の定義
分析レベル	いかなる <u>変数</u> を	いかなる <u>シナリオ</u> を	何を、どの位の広さ・	どこまでの <mark>対応策</mark> を
	対象とするのか?	設定するのか?	深さで <u>試算</u> すべきか?	検討するか?
レベル1 TCFD要求に基づく 必要最低限の レベル	重要な変数を特定しているが重要度について十分な議論と説明ができていない	複数シナリオだが、 既存の科学的シナリオを引用するのみ/ 二変数によるシナリオ 分岐のみ	各シナリオが事業に 与えるインパクトを 定性的に/一部定 量的に評価している	現在からの対応策 を示しているが、将 来シナリオとの紐づ きが不明瞭
今回 実施内容	<ul> <li>情報通信ソリューション</li> <li>エネルギーインフラ</li> <li>の2事業での重要度の高いリスクを抽出</li> </ul>	<ul> <li>4°C (成り行き)</li> <li>2°C (厳しい対策)</li> <li>の2つのシナリオを定義</li> </ul>	<ul> <li>売上高と営業 利益で影響額を 試算</li> <li>炭素税と銅価 上昇の影響を試 算</li> </ul>	・ <u>保険</u> 等 ・ <u>他材料へ転換</u> を考慮

### リスク重要度の評価 (情報通信の場合)

#### ② リスク重要度の評価

□ 炭素価格の導入による製造コストの上昇や銅需要の増加に伴う調達コストの増加、物理的リスクによる影響 □ 他方、スマートシティの普及による、市場規模の拡大といった機会も財務上大きな影響

リスク項目			事業インパクト	
大分類	小分類	指標	考察(例)	評価
	各国の炭素排出目標/政策	支出 資産	➤ 工場のCO₂排出量によっては、再エネへの変換が求められ、設備・グリーン電力購入等の対応コストが増加	
	再エネ・省エネ技術の普及	収益 資産	➢ 再エネ導入等が加速され、製造工場へ供給される電力の再エネ比率が増加	
	炭素価格	支出	➢ 炭素税が導入されると燃料調達コストへ税金が課される。	
移行	省エネ・各国の規制	支出	省エネ政策未達成の場合、社名公表により自社の環境イメージが損なわれる。	
リスク 低炭済へ ・炭素 税・新技料料・原料	エネルギーミックスの変化	支出	➤ CO <sub>2</sub> 削減目標の達成のために、再工 <del>2</del> 八十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	
	次世代技術の進展	収益 支出 資産	➤ AI・IoTを活用した次世代インフラの普及、交通システムの電化(自動運転、EV等)、マイクロ/デジタルグリッド化、スマートシティ化が進み、通信量・速度の向上要求より、光ファイバ需要が増加	大
	重要商品/製品価格の増減 (資源競争の激化)	収益 支出 資産	➤ EVや再エネが普及することで、電線・ケーブル等の主な原料である、銅やプラスチックについての需要が増加し、需給パランスの変動による調達コスト増加。	
物理的 リスク	海面の上昇	支出	> 洪水·潮の干満の急増といった災害が発生し、沿岸部工場の操業停止。防波堤設置の投資額増大。	
	干ばつ:降水・気象パターンの変化	支出	➤ 干ばつが発生し、水制限による製造コスト増加、システム整備を行うための追加投資などが発生する	
	台風:異常気象の激甚化	支出 資産	➢ 台風等による工場被害から、操業停止・生産減少・設備復旧への追加投資等が発生。保険料増加。	
その他	顧客の評判変化、 平均気温の上昇、 投資家の評判変化	収益 支出 資産	<ul><li>&gt; 取引先企業の関心の高まりから、SBTなど環境対応が進んだ企業への選好が発生。</li><li>&gt; ダイベストメントの動向が加速し、企業への風当たりが強くなる。酷暑による鉱山労働環境悪化。</li></ul>	中

### IEA等の科学的根拠等に基づいた定義例

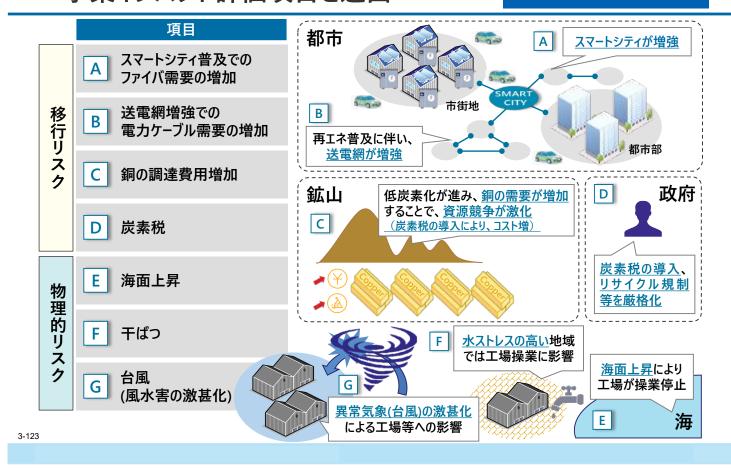
### ③ シナリオ群の定義

		現在	2030年* <sup>1</sup>		出所
		- 現住	4°Cの世界	2°Cの世界	選別 -
各国の炭素排出 目標/政策	産業部門の GHG排出量	413 百万tCO₂ (2017年)	401 百万tCO₂	401 百万tCO₂	・「日本の約束草案」、「2050年を 見据えた温室効果ガスの大幅削 減に向けて」
炭素価格	炭素税	-	(4°Cでは未導入)	88ドル/t	・IEA WEO 2018より推計
省エネ・各国の 有機化合物規制	再生プラスチック 使用率	12.5% (2017年)	(4°Cでは規制なし)	14.0%	<ul><li>・欧州プラスチック戦略、 プラスチック循環利用協会</li></ul>
再エネ等	FITの買取価格 (円/kWh)	太陽光:14(~入札制) 風力:19~36 (2019年)	(4°CではFITからの 自立化は難しいと想定)	太陽光:7 円/kWh(2025年) 風力:8~9 円/kWh	<ul><li>資源エネルギー庁</li></ul>
補助金政策	再工ネ発電単価 (円/kWh)	太陽光:21.8 陸上風力:21.5 (2017年)	太陽光:13.5 陸上風力:20.6	太陽光:12.4 陸上風力:20.6	• IEA WEO2017 (450シナリオ)
再エネ・省エネ 技術の普及	送電網の増強容量	-	665万kW以上の増強 (2027年まで)	665万kW以上の増強 (2027年まで)	• 資源エネルギー庁
	ZEV比率	5.8万台(EV·PHV·FCV) (2017年)	PHV/ZEV:5% (7,238万台)	PHV/ZEV:39% (53,685万台)	• IEAやJETORO レポート • Global Calculator
	世界の蓄電容量	4.67 TWh (2017年)	6.62~7.82 TWh	11.89~15.27 TWh	・IRENA レポート
エネルギーミックス の変化	電源構成(日本) (TWh)	石炭:360 原子力:33 再工ネ:186 (2017年)	石炭:264 原子力:216 再エネ:250	石炭:83 原子力:247 再エネ:347	• IEA WEO2018 (NPS,SDS)
次世代技術 の進展	スマートシティ市場規模 とM2M通信量	スマートシティ市場規模:38兆円 M2M通信量:4エクサバイト(10 <sup>18</sup> )/月 (2018年)	(4°Cでは成行)	スマートシティ:4,000兆円 M2M:745エクサバイト/月	・Cisco レポート ・Frost & Sullivan Japan ・SMART CITY PROJECT
重用商品/製品 化価格の増減	銅の需要予測値	5,000 千t (2015年)	9,000 <del>1</del>	10,500 <del>1</del> t	• Sebastiaan Deetman他より 推計
海面上昇	海面上昇度合い	-	0.25m (2050年)	0.2m (2050年)	• 環境省、気象庁レポート
干ばつ	水ストレス	-	ツールより各国値を抽出 (2040年* <sup>2</sup> )	-	・WRI "Aqueduct"、当社CDP
台風	発生回数	26回(2016年)	台風接近数が減る傾向		• 環境省、気象庁レポート

\*1:物理的リスクについては、検討する時間軸を2050年と設定 3-122 \*2:2050年の値は現状見当たらず、2040年の数値を活用

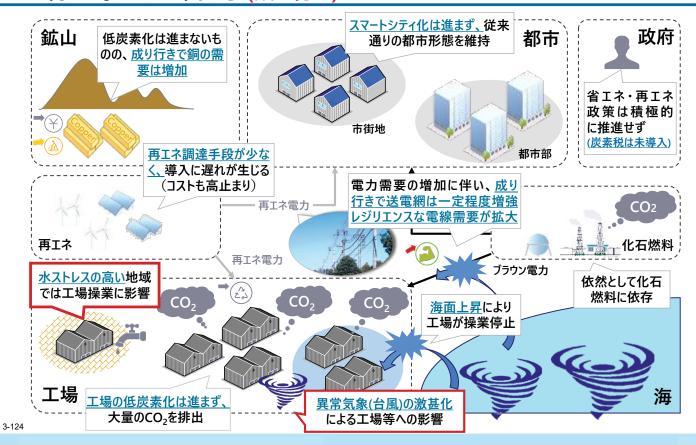
## 事業インパクト評価項目を選出

#### ③ シナリオ群の定義



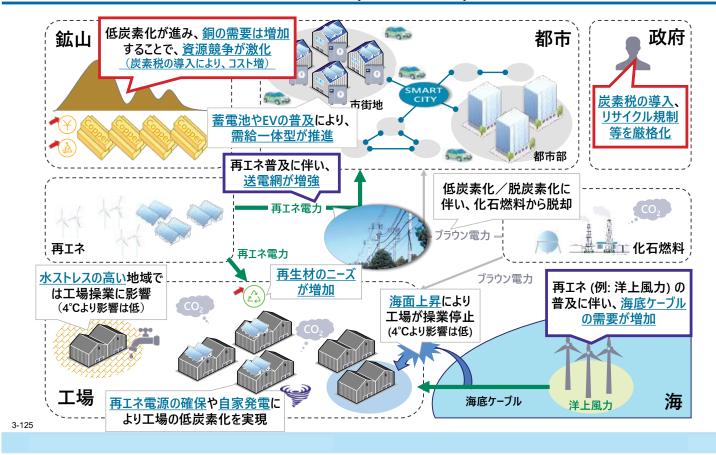
4°Cの世界では、低炭素/脱炭素化は推進されず、 物理的リスクが高まる (成り行き)

### ③ シナリオ群の定義



### 2°Cの世界では、低炭素化が推進され、 再エネやスマートシティが普及する (厳しい対応)

#### ③ シナリオ群の定義

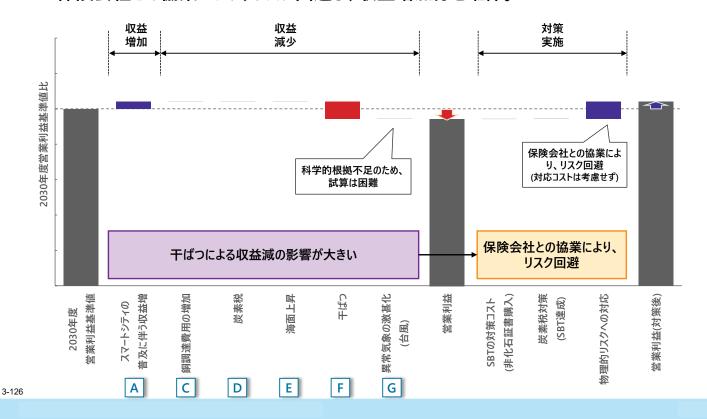


### 情報通信ソリューション事業:4°C(成り行き対応)

#### ④ 事業インパクト評価

5 対応策の定義

□ 保険会社との協業により、リスク回避し、収益増加分を確保。

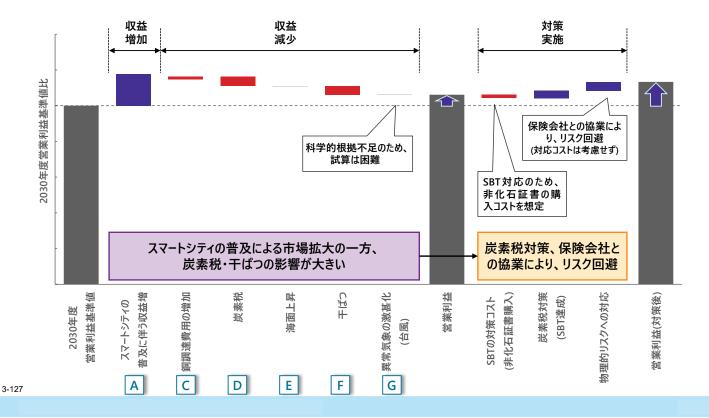


### 情報通信ソリューション事業: 2°C(厳しい対応)

#### ④ 事業インパクト評価

⑤ 対応策の定義

□ 温室効果ガス削減、保険会社との協業により、リスク回避し、収益増加分を回復。



### 対応策

⑤ 対応策の定義

□ 炭素税リスクや、物理的リスクへの対応を遅れずに実施する必要がある

	項目	リスク対応策
移行リスク	C 銅の調達費用 増加	▶ 価格転嫁等も踏まえて検討。リスクを最小化するために、価格の高騰が予想される銅からアルミへの転換を一部検討。
	D 炭素税	<ul><li>▶ 本社・工場・バリューチェーンで<u>再工ネを導入</u></li><li>▶ 野心的な目標設定 (SBT等) の実行等</li></ul>
物	E海面上昇	<ul><li>▶ リスクを最小化するために、自社ツールを持つ保険会社との協業検討</li><li>▶ 既存アセットへの予防策強化(防波堤など)</li></ul>
理的リスク	F 干ばつ	<ul><li>&gt; リスクを最小化するために、自社ツールを持つ保険会社との協業検討</li><li>&gt; 既存アセットの予防策具体化(給水塔・貯水池)</li><li>&gt; 一部拠点の移転</li></ul>
	G 台風	> リスクの定量化含め今後科学的に検討を進める