

災害瓦礫問題とシティコン海底山脈～第13回首都防災ウィーク討議資料

1 大地震とコンクリート瓦礫問題

大地震が起きればコンクリート建造物の解体で膨大なコンクリート瓦礫（コンガラ）が発生します。

コンガラは減量・減容することができず、トラックで陸路を遠方に運び、鉄筋を抜いて細かく砕き、路盤材などにしています。

この過程で、膨大な時間と費用とエネルギーがかかります。緊急車両をはじめ、深刻な交通渋滞が引き起こされ、首都の復旧・復興が長期に妨げられます。日本全体の経済にも甚大な影響を与えます。

2 漁業振興のための「人工海底山脈」が17基稼働しています

30年前、鈴木達雄博士の発案で漁業振興をめざす人工海底山脈の実験が始まりました。2002年に長崎県の補助事業として第一号が建設され、2010年には国の直轄事業に採用されました。

「不毛の海」に、長さ150mから300m、高さ15m～30m程度の小山をつくると上方に向かう流れが生じ、栄養分が表層に運ばれます。この栄養分と海中の二酸化炭素、水、太陽エネルギーで活発な光合成が起き、植物プランクトンが湧きます。これを食べる動物プランクトンが爆増し、小魚⇒中魚⇒大型魚が食物連鎖で増え、「豊饒の海」ができます。

現在、県と国の事業で17基が稼働し、顕著な効果が実証されました。

夢のような事業ですが、難点があります。それは、建設材料に自然石や新規ブロックを使うため、高価で環境への負荷が大きいことです。建設は西日本に限られ、ほとんどの国民はこの事業を知りません。

3 「シティコン海底山脈」構想の登場

2016年、鈴木博士の新たな構想が生まれました。

大地震で全壊、半壊した建物から、コンガラを大割のまま切り出し、至近の港から海底山脈予定海域に運び、鉄筋付きのまま投下して人工海底山脈を建設する構想です。鉄は海洋生物に有益で、コンクリートは有害物の混入が無ければ無害であることが日本コンクリート工学会や環境省の検討で分かっています。

「厄介な廃棄物」と考えられていたコンガラが「有益な資源（シティコン）」に変わり、陸路の渋滞は緩和され、復興が促進されます。しかも、沿岸漁業の振興になります。

私たちは2018年にこの構想を伺い、大変驚き、感銘を受けました。

同年9月の第6回首都防災ウィークで緊急決議を行い、2021年の第9回首都防災ウィークで集中的な議論を行い、同年12月に91人の研究者、NPOリーダーなどが共同で「『シティコンで建設する海底山脈プロジェクト』の提案」を発表しました。

4 国会への波及

翌2022年2月、当時環境副大臣をしておられた務台俊介衆議院議員の発案で、自由民主党の政調会と関係省庁本庁課長などとの勉強会が数度開催され、真剣な議論が行われました。2023年9月の第11回首都防災ウィークでは、務台議員、川田龍平議員（立憲民主党）、小野泰輔議員（日本郵便維新の会）、松田学代表（参政党）など超党派の方々によるフォーラムが開催されました。

2024年2月に小野議員が衆院予算委員会分科会で30分の集中質疑を行い、9月の第12回首都防災ウィークでは、川田議員、小野議員、川合孝典議員（国民民主党）のご参加により、フォーラムが開催されました。12月には、川田議員が参院の委員会で質問されました。関係省庁からは、これら議員の質問に前向きな答弁がなされました。

2011年の東日本大震災では、岩手県宮古市の漁場施設建設にも災害コンガラが活用され、「コンガラ活用の手引き」ができていたことも分かりました。ようやく、あと一押しのところまで来たと思います。

5 平時の取組みで経費節減と事前復興

昨年11月、（公社）全国市有物件災害共済会が主催する都市防災推進セミナーで、平時のシティコン海底山脈がテーマになりました。大地震を待つことなく、平時の建物更新で出るコンガラで海底山脈をつくれば破碎しない分、解体費用が節減でき、コンガラ処理の習熟になります。事前復興として耐震補強を積極的に進めて古い建物を更新することにより、震災時のコンガラ発生を抑制することができます。

6 「最後の一押し」を都内区市町村の力で、そして次の課題へ

この7年間、民間としてできることは可能な限りやってきたつもりです。しかし、シティコン海底山脈は実現せず、世の話題にもなっていません。もし今、首都地震が起きれば、膨大な瓦礫を前に茫然とするだけです。「公」の力にお願いし、地震が起きる前に何としても実現したいと思います。

今年に入り、江東5区の区長の皆様にお会いする機会がありました。

市民の命に向かいあい、首都直下地震発災直後の初動対応から復旧、復興までを担う方々です。

どの方も、災害瓦礫の問題を真剣に考えておられました。

シティコン海底山脈は日本で生まれ、世界の震災復興と漁業振興に役立つ画期的なプロジェクトです。

そして、これが東京と日本が抱える数ある課題の一つにすぎないことも事実です。

災害瓦礫問題の解決とシティコン海底山脈の実現を手始めに、次の課題解決に向かいたいと存じます。

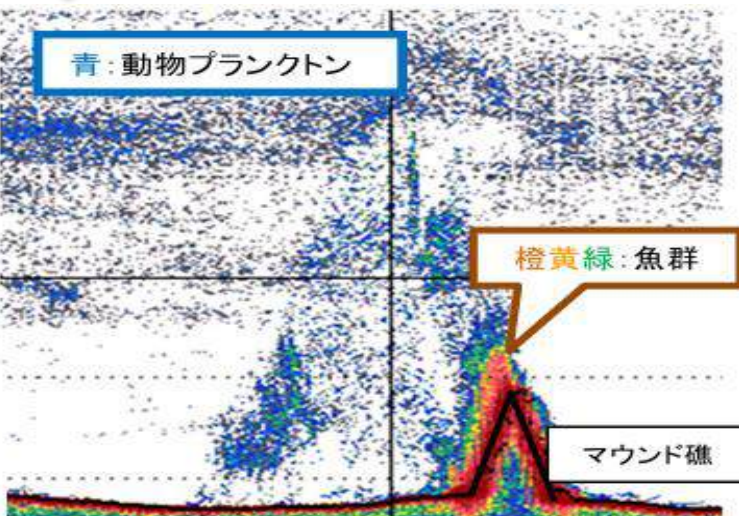
今、日本の首都東京の力の見せどころだと信じています。

開会式で、これからの東京と日本を議論させていただければ誠に幸いです。

どうぞ、よろしくお願い申し上げます。

五島西方沖事業（国直轄）の費用対便益（B/C）は3倍。シティコン活用で更に上昇

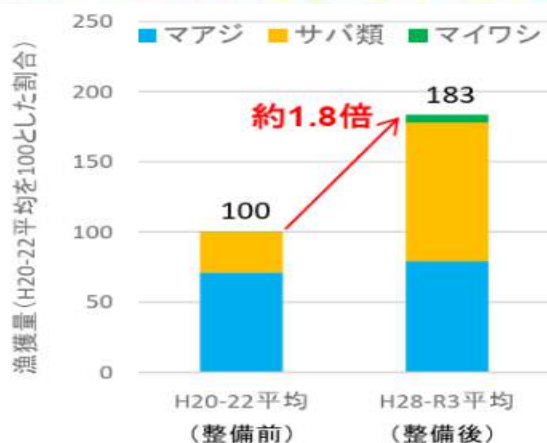
魚群探知器が捉えた動物プランクトンの爆増（各図は農水省ホームページ）



我が国の沿岸漁獲高は30年間に半減（200万t⇒100万t）。全国の水深50m～200mの沿岸海域は34万km²。このうち93%は海底が平坦で生産性が低い海域です。

ここに高さ15～30m程度の「山脈」を建設すると、上向きの流れ（湧昇流）が起きて、低層の栄養塩が表層（有光層）に運ばれます。栄養塩+CO₂+H₂O+太陽エネルギーで光合成が起き、水深5～40mで植物プランクトンが爆発的に生成します。それを食べる動物プランクトンが爆増し、イワシ、アジ、サバ、ブリ、ヒラマサ、イシダイなどが食物連鎖で大幅に増えます。17の全海域で顕著な成果がありました。

人工海底山脈の造成にシティコンを使えば、造成費用が大幅に減り、大震災からの早期復興の切札になります。



マアジの群泳状況



シティコン海底山脈は、豊かな海の生態系をつくり、日本を海洋生物資源大国にする壮大なプロジェクトです。食糧輸入大国日本にとって、極めて有意義なものと思えます。

飢餓の世紀が囁かれるなか、国家プロジェクトとして力を入れる価値が有ると思います。

谷口正次（工学者、資源・環境ジャーナリスト、元京大大学院特任教授、1938年生まれ）