



豊かな海を守り育てて、地域の活力向上のために・・・ 竹コンクリート藻場礁を！



1) コンクリート魚礁の歴史

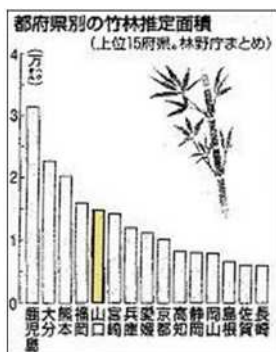
カワノ工業はコンクリート魚礁で 50 年の歴史があります。昭和40年代、田布施工場で製作された2m×2m×2mの正方形の魚礁は、山口県内だけでなく、西日本各地で採用されておりました。



その後、昭和55年頃から平成10年頃までは、鋼製魚礁が採用され、コンクリート魚礁は減少しました。

2) 山口県の竹林(開発のキッカケ)

平成17年、山口県 二井県知事より、全国第3位の竹林面積である「山口県の竹の有効活用」が図れないかとの話が出たのを契機に、「竹」と「コンクリート」を組み合わせた魚礁の開発を始めました。



3) 竹コンクリート魚礁の完成

試作を重ね、2年後の平成19年、ついに、孟宗竹を主として、内部に鉄筋を配置し、流動コンクリートを充填したハイブリッドの耐久性を持ち、竹の特性を持つ「竹コンクリート魚礁」が完成し、柳井市、周南市、周防大島町、上関町において、それぞれ地元の竹を使用して、沈設されました。



4) 竹コンクリート魚礁ができるまで

			
地元の竹林伐採	竹の寸法カット	竹に鉄筋を挿入	型枠の組立
			
竹へコンクリートを注入	製品検査・完成	台船へ積込	海底へ沈設

5) 魚類の鰓集状況(追跡調査)

内海の平坦な海底部(水深10m程度の浅瀬)に竹魚礁を設置する事により、上昇流、下降流が生じ、プランクトンの繁殖が旺盛となり、これを餌料とする魚が集まり、多くの稚魚・幼魚を育成していく上で、格好の住処となります。魚類の鰓集状況では、メバル・アジ・カワハギ・クロイソ・イシダイ・ネンブツダイ・キュウセン・コショダイ等、多くの魚種が鰓集している事が確認されました。



6) プランクトンの調査(協力 岩国市ミクロ生物館)

魚礁付近の海水を採取し、プランクトンの調査を行った結果、“海の牧草”の別名を持つ珪藻類(1リットルあたり約7,000細胞)など、非常に豊富なプランクトンがあることが確認されました。

試料サンプルの絶対数が少なく、竹とプランクトンとの関係についての究明はできませんでしたが、プランクトンの繁殖が旺盛となると、これを餌とする魚が集まる効果があり、魚の生育に適した環境であることは推察されます。



7) 藻場の消失「磯焼け」(新たな課題)

近年、特に「藻場」が消失し、磯焼け現象が全国的に発生しており、山口県各地の沿岸でも藻場が減少しております。稚魚や幼魚を増やすためには、住処となる【藻場の造成】が不可欠となりました。



【磯焼け(藻場の消失)】

沿岸の磯の藻類がなんらかの原因で枯れてしまうこと。この原因には、不明な点が多い。一度磯焼けがおこると数年から十数年間もとの状態に戻らないことが多く、コンブ、ワカメ、テングサなどの有用藻類やアワビ、サザエ、イセエビ、磯魚など磯を生活の場とする魚貝類がとれなくなり、漁業の被害は大きい。

8) 竹コンクリート藻場礁(藻場を育てる)

そこで、カワノ工業は、「やまぐち産業振興財団」の「産学連携研究開発支援事業助成金」の交付を受け、「国立大島商船高等専門学校」と連携して、「豊かな海を守り育てる藻場造成」の共同開発に取り組み、竹とコンクリートの組合せによる「竹コンクリート藻場礁」を製品化しました。



【竹コンクリート藻場礁の特徴】

- ① 礁本体を従来の平面型から斜型構造に改良し、泥砂の堆積を防御する。
- ② 柱部分(藻場着生柱)を取り外し可能な構造とし、藻が着生した柱を他の海域へ移植することが可能である。(カートリッジ式により藻場を移植して再生できる。)
- ③ 本体内部には、多くの空間があり、魚類の隠れ場や住処となり、魚礁効果も備えている。

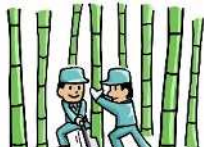
9) 藻場礁の追跡調査

この藻場礁を、周防大島町、柳井市に沈設し、沈設後9ヶ月・11ヶ月経過後に、潜水調査を行いました。その結果、ホンダワラ科のアカモク等が多く自然着生しているのが観察され、また色々な種類の魚の稚魚が観察されました。



10) 地域の活力向上に向けて

- ◎ 近海に魚礁を沈設して、豊かな漁場を作るとは、油代の節約と安全操業となり、漁業者にとってのメリットは大きい。
- ◎ 漁業だけでなく、農・林業、建設業や、魚・海藻の加工や販売 等、地域産業全体の活性化に貢献。
- ◎ 魚だけでなく「海の納豆」と呼ばれる「クロメ」や「アカモク」等、健康と美容に良いとされる海藻が多く取れれば、安定した商品供給の道が開かれ、雇用が増え、地域の活性化につながる。



竹林の整備によって
農業林業の振興



魚礁工事による建設
業の仕事の確保



近い場所に漁場を作っ
て油代節約・安全操業



魚を沢山取って食料
自給率の向上

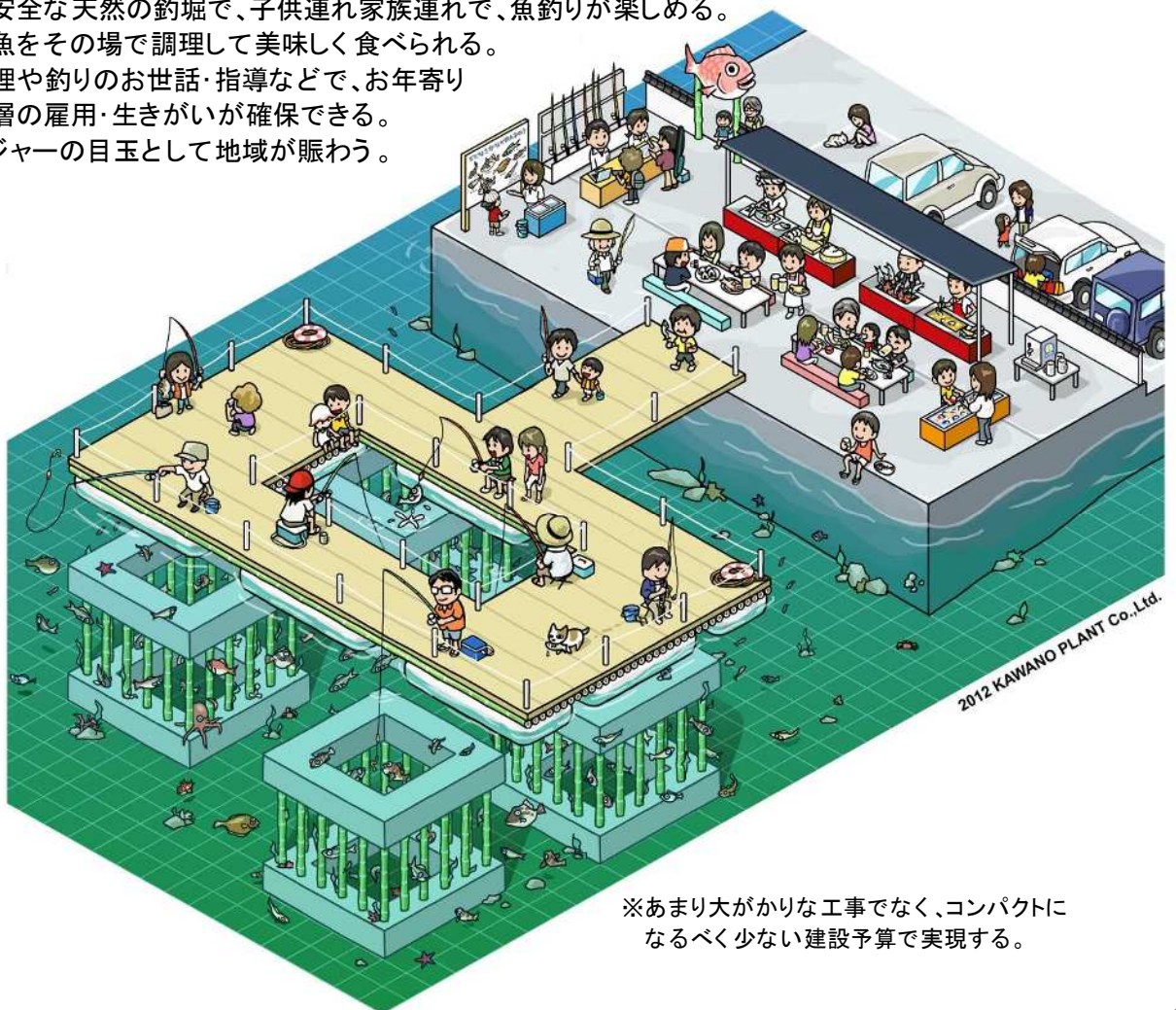


魚や海藻を食べて
長生き元気！

11) 時代にマッチした将来の姿

竹コンクリート魚礁(藻場礁)を中心とした ミニ フィッシングパーク構想
～ 三世代が 楽しく 活き活き 地域の活性化！ ～

- ・近場の安全な天然の釣堀で、子供連れ家族連れで、魚釣りが楽しめる。
- ・釣れた魚をその場で調理して美味しく食べられる。
- ・魚の調理や釣りのお世話・指導などで、お年寄り
シニア層の雇用・生きがいが確保できる。
- ・観光レジャーの目玉として地域が賑わう。



※あまり大がかりな工事でなく、コンパクトに
なるべく少ない建設予算で実現する。

【御問合せ先】



カワノ工業株式会社

山口県柳井市柳井1740-1 TEL0820-22-1111