

# Conference of Photo-bioindustries

## (光合成産業協議会)

印刷用 Web コンテンツ

Vision 光合成協議会の期する所.....	2
About.....	3
主たる目的：.....	3
事業：.....	3
沿革：.....	3
組織・メンバー：.....	3
・顧問.....	3
・役員.....	4
History.....	6
Technologies.....	8
・ STI 光合成装置実験機.....	8
・ 無熱照明育苗施設.....	9
・ Daylight Harvesting.....	9

2020 年 1 月 10 日 (更新)

## Vision 光合成協議会の期する所

世界各地で頻度と激しさを増す集中豪雨、早魃（かんばつ）、酷暑、酷寒...

その原因としての地球温暖化、あるいは周期的寒冷化、あるいは、それらの双方によるものかの統一された科学的な説明は、いまだ大多数の人々を納得させる水準には達していません。仮に、明快な科学的説明に達したとしても、それにより不利な立場に立たされる者たちは、統計的な実証を求めることでしょう。

しかし、このような結論を待って行動することほど、愚かなことはありません。

その時は、何をしても遅すぎることは誰にでも分かることです。

光合成産業は、これらいずれの方向への気候変動にも対応する、広範の分野に亘る新たな産業です。

それは、光合成による多くの有用物質生産、農作物の生産、養殖飼料の生産において、太陽光の利用効率を飛躍的に高める革新技術を用いることにより生まれる化学工業原料、色素、医薬、ビタミン、生理活性物質、代替食品、バイオ・エネルギー源の生産業、および、かかる技術により刷新され、高効率で高品質な生産を行う農作物生産業と養殖業といった広範の分野に亘り環境負荷の少ない多くの産業を構築するものです。

有用物質の生産においては、発生するバイオマス残渣を分解し、メタンガスによるオンサイト発電を採用することにより、各現場での 外部電力への依存度を低減することができます。このような特徴をもつ光合成産業の各地での普及は、気候変動への対応能力を高める効果を持つこととなります。

光合成産業の特質に由来する高い収益性は、強い普及力となり、その普及を正しい構想に沿って進めることは、「自立繁栄し続ける文明」の構築への大きな歩みとなるものです。

当協議会は、光合成産業の啓蒙に全力を尽くし、かかる文明の早急の実現を期する者です。

2019年11月7日

光合成産業協議会

理事長 大山 宣夫

## About

### 主たる目的：

光合成産業協議会は、光合成産業の構築と普及によって得られる著しい経済効果と気候変動対応効果を広く啓蒙し、同産業への参入、あるいは、その構築を模索する企業、政府機関への技術紹介を含む、様々の支援の提供を目的としています。

### 事業：

1. 光合成産業の構築と普及のための会議の開催
2. 光合成産業の構築と普及に関する書籍の出版
3. 各地域における光合成産業の構築による経済効果と気候変動対応効果、および、その構築に求められる政策の提言
4. 光合成産業への参入に求められる技術の紹介、及び事業計画作成支援

### 沿革：

2013年8月、理事長大山の提唱により創設、

2018年1月、ロシア科学アカデミー傘下で宇宙基地での生命維持システムの開発を担う生物物理学研究所（IBP）と連合体「PBI アライアンス」を結成する。

### 組織・メンバー：

#### ・顧問

鹿山 光 (Mitsu Kayama)

農学博士 広島大学名誉教授、福山大学名誉教授

東北大学農学部卒、文部省在外研究員として Texas A&M 及びフルブライト研究員として UCLA へ留学。広島大学生物生産学部教授、九州大学農学研究科非常勤講師、マレーシア農科大学 (UPM) JICA 専門員、国立台湾大学食品科技研究所客員教授、福山大学生物工学部教授などを歴任。昭和41年度日本水産学会賞、昭和61年度油脂技術論文賞、昭和62年度日本油化学会賞、平成2年度日本水産学会功績賞などを受賞。魚油、EPA、DHA、スクアレン、グリセリルエーテル、ワックスエステル等に関する水産化学研究、海藻類、プロポリス、松の実などの食品化学に於ける生理活性物質研究の第一人者。

山田 久 (Hisashi Yamada)

農学博士、工学博士、独立行政法人水産総合センターフェロー、国際基督教大学講師（環境毒性学を講義） 1970年広島大学水畜産学部卒業、1972年東北大学大学院農学研究科修士課程修了後、水産庁に入庁。瀬戸内海区水産研究所および中央水産研究所に勤務し、両研究所の所長を歴任。この間、閉鎖系水域の富栄養化機構や船底防汚塗料中の有機スズ化合物等の有害化学物質の海域環境における、挙動、生物濃縮および各種の水生生物に対する有害性について研究する。また、有機スズ化合物含有船底防汚塗料の使用を禁止する条約検討のための国連会議に出席。2003年日本環境化学会より第10回環境化学論文賞を受賞。

高山真策 (Shinsaku Takayama)

京都大学大学院農学研究科修了、協和発酵（現共和発酵キリン）東京研究所研究員、筑波研究所主任研究員  
植物細胞培養による有用代謝物質生産研究に従事。平成3年より東海大学教授、東京大学、信州大学、静岡大学、岡山大学、筑波大学などの大学院非常勤講師、文部省教科書審議会委員、植物工場学会、生物環境工学会の各副会長などを歴任。平成4年度日本植物工場学会学術賞、平成22年度日本生物環境工学会功績賞などを受賞。植物細胞の大量培養による生理活性物質生産、環境と生物の反応等に関する研究に従事し現在に至る。

## ・役員

理事長

大山 宣夫 (Nobuo Oyama)

元国際光バイオテクノロジーシステム委員会委員長

1966年山形大学工学部卒業。

東京での2年間の会社勤務と剣道修行の後、渡米。1974年にランカスター経済開発公社及びロスアンゼルス地域商工会議所駐日代表として帰国。その後、東京三洋での国家プロジェクトの省エネ装置の開発コーディネーターや、日本電気環境エンジニアリングのシンクタンクを経て、「究極の光合成装置」と言われる、微細藻類の培養装置を自ら開発し、サイエンス・アンド・テクノロジー社を設立。同装置は、1990年より始められた通称「CO2固定化プロジェクト」と呼ばれる国家プロジェクトの中核装置として採用される。

理事

須貝 吉樹 (Yoshiki Sugai)

理事。いわき市立総合磐城共立病院元副院長

1969年弘前大学医学部卒、医師免許取得。同大学副手、

1970年福島県いわき市立総合磐城共立病院内科勤務。退職までウィルス肝炎の診療に従事、1994年内科部長、2003年副院長に就任。以後、医療事故と院内感染対策に努め、2010年3月退職、同年4月同病院の嘱託医となる。自宅のあるいわき市は大震災に続く原発事故現場より、45km付近にあるが、奇跡的に線量が低く収まった。

この経験から、原発を必要としない道を見出すことが急務と考えている。

理事・事務局長

谷口 敬太 (Keita Taniguchi)

理事、及び、事務局長。

2006年慶応義塾大学環境情報学部卒業と同時に、戦略立案会社 Zenta を創業。

理事長大山との出会い後間もなく、概念科学の重要性を共に議論する。

それは、イギリスやフランスでの「科学技術者等が平易な表現で、一般の人々に科学技術を説明し、語り合う」のとは、少し異なり、「科学技術者等が平易な言葉で、一般の人々に科学技術を説明し、理解を得る努力をすることが、自らが真の理解を得る道への門に立つことであり、より広い視野から、課題への的確な取り組み方を見出す優れた戦略思考方法である」とする考え方である。この概念科学による思考を広めることは、光合成産業の普及を強化すると考える。

事務局長補佐

関口 左希子 (Sakiko Sekiguchi)

運営委員

中条 博 (Hiroshi Nakajo)

アプライド・ディフラクション・インク元副社長。1979年専修学校国際英語学校英語課卒業後、日本航空開発(株)(現JALホテルズ)に18年勤務。その後、種々の事業経営を経て、2013年10月に光合成産業推進協議会(現CPBI)運営委員に就任。2014年6月、光エネルギー技術の開発会社であるSTI社の業務の一部を引き継ぐネバダ州法人、アプライド・ディフラクション・インクを創業(現在は閉鎖)。

運営委員

吉田 幸弘 (Yukihiro Yoshida)

Y.eco コンサルタント代表。1967年同志社大学工学部工業化学科卒業。

同年筒中プラスチック工業(株)に入社し、大阪工場工場長代理を経て(36年勤務)、

(株)ソーラーガイド設計代表取締役就任。2013年10月に光合成産業協議会運営委員に就任。プラスチックのフィルム並びに板の製造及び加工技術全般が専門領域。

## History

### 背景と沿革（詳細）

1990年に10年計画の国家プロジェクトとして始められ通称「CO2固定化プロジェクト」は、その直前に開発され、卓越した性能を持つ「STI光合成装置」の応用開発を中核とするものであった。

それらは太陽光の高効率利用に基づく種々の有用物質の生産への応用であり、後に、当協会が「光合成産業」と定義する広範の産業分野を構築する端緒を開き得るものであった。1992年6月に、当協会の現理事長大山は「STI光合成装置」の開発者として、ロシア科学アカデミー傘下で宇宙開発に於ける生命維持システムの開発に於いて世界の第一人者である「生物物理学研究所、IBP」に招待される。

ここで大山は光合成装置についての講演と共に、現文明を自立繁栄し続ける文明へ転換する構想を提案する。IBP全研究員の賛同を得、急遽、仮称「文明転換協会」を設立する。翌年この名称を「バイオスフィリック文明協会」とする。

自立繁栄し続ける「バイオスフィリック文明」は、

1. 再生可能エネルギーを柱とするエネルギー使用、
2. 生命圏の均衡を崩さない生産方式、
3. 製品寿命重視の経済機構、
4. 地域単位の自立（自給自足性）

の4つの実施に基づく文明とされる。

当協会が定義する光合成産業の十分な普及は、その特質より上記1及び2を満たすものとなり、4を満たすことはその普及の仕方に係っている。

1997年5月より2001年8月に亘り、上記IBP、日本植物工場学会、バイオスフィリック文明協会、カリフォルニア大学デイビス校のダン・ダーザン教授等は「国際光バイオテクノロジー・システム委員会」を設立、運営する。

同委員会は4度のワークショップの開催の他、2000年6月のカリフォルニア大学デイビス校にて同校、米国エネルギー省、バイオスフィリック文明協会の共催によるシンポジウムへ参加し、STI光合成装置の利用による新たな産業の構築について講演する。

2013年8月16日 「光合成産業推進協議会」発足ワークショップを開催する。  
会場：旭グリーンテック株式会社（現、AGCグリーンテック株式会社）会議室

2013年9月20日 第2回「光合成産業推進協議会」ワークショップを開催。  
会場：旭グリーンテック（株）会議室

2013年11月26日 第3回「光合成産業推進協議会」ワークショップを開催  
会場：中央大学駿河台記念館

2015年1月5日 名称を「光合成産業協議会」に変更し、  
その英語名を「Conference of Photo-bioindustries」とする。

2018年1月8日 ロシア科学アカデミー・シベリア支部・生物物理学研究所（IBP）  
と当協会との連合体「PBI アライアンス」を設立。

## Technologies

- ・ STI 光合成装置実験機



他の微細藻類の光合成装置（またはシステム）の10倍～数十倍のエネルギー利用効率を持つ光合成装置。



・ 無熱照明育苗施設



熱を分離した可視光だけの均一な照射は、育苗棚の周囲を反射体として囲うことを可能にし、その光の利用効率を大幅に高め、電力コストを大幅に低減し、丈夫な苗を育てる。



2つのボトルの左上方から照射される光は、一方のボトルの上方にあるソーラーガイド技術により、ボトルの影をほとんど生じない。

・ Daylight Harvesting

自然エネルギーである太陽の光を昼間の屋内照明に活用するための手法

[https://www.youtube.com/watch?v=MAve2q4Dj7I&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=MAve2q4Dj7I&feature=emb_title)