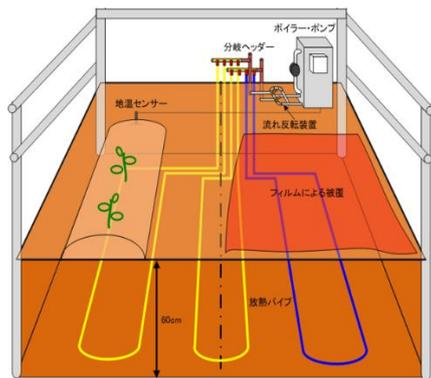


# オーガニックファースト：(別称、深層地中加温)

## オーガニックファーストの概念図



空気加温によるイチゴ栽培



本法によるイチゴ栽培



写真の提供は宮城県農・園総合研究所



危険作業なく太陽熱土壌消毒実施中

1) **オーガニックファーストの概要**：世界的に生物生態系・環境・健康を害する化学肥料や農薬が大量に使用されている。本法はハウス栽培における地中加温のパイプの深さを40~60cmとし厳寒期に凍結懸念及びパイプ損傷回避により周年栽培を可能とし、その後太陽熱利用による土壌消毒方法を開発した。左図は本法の概念図である。従来の太陽熱土壌消毒では消毒効果はせいぜい深さ20cm程度である。本法は60cmのパイプの温水と太陽熱との併用により80cm深さまで土壌消毒効果が確認され、化学肥料や農薬を一切使用せずオーガニックが安定生産できるシステムである。世界的に「環境と持族可能性」と「健康志向性」の下、オーガニックが急速に普及している。ハウス栽培では空気温度より地温がはるかに重要であるが、我国では空気を温めるのが主流なため、冬、最適地温が得られず生産が安定しない。農作物の生産性を左右するのが土壌微生物で、土壌中の共生菌、寄生菌、腐生菌等が拮抗しながら微生物相を作っている。作物の発病は冬、地温低下により、拮抗がくずれ病原菌が優勢となり連作障害が起る。本法は、このような微生物相を地中加温で改善する。現行温風加温ハウスに本法を併設し、夏、土壌消毒後、堆肥投入しオーガニック農作物が出来る環境で30~40%省エネ、30%前後の増収効果を実証されている。

2) **地球環境課題解決への貢献**：左の写真は慣行栽培（空気加温）と本法（土壌消毒・地中加温）によるイチゴ栽培では本法の方が10a換算で1トン増収となった。仮に全国の全ての加温ハウスに本法を併設し30%省エネとした場合、年間約500万トンCO2削減の試算がある。本法のみが可能な、収穫後の植物残滓を土壌に鋤きこみ熱消毒すると残滓は肥料化し、更にCO2の発生は光合成に必要なハウス内CO2濃度の低下を補うことができる。又本法では雑草種子を死滅させるため黒マルチフィルムは不要となり、その材料費、敷設費、撤去費等大幅な省力とコスト削減により経営改善となる。一方、ハウス内では農薬作業不要のため軽装による作業効率が改善される。本法は「土壌の熱消毒方法」として特許登録されている。

3) **国内外・他社との比較・受賞歴**：海外の土壌消毒の事例は見当たらない。農薬を使用しない物理的防除法として、熱水消毒・蒸気消毒・本法等の主な比較は下記の通りである。

物理的防除法	熱水消毒・蒸気消毒	オーガニックファースト（本法）
運転費用	水；消費大、エネルギー；100%化石燃料	50%太陽熱、50%農薬使用額と同額
設備の目的	土壌消毒のみ	土壌消毒と地中加温の多目的
設備費と作業	高額で数人の危険作業が伴う	4年前後で償却可能、危険作業なし
土壌消毒の確認	土壌消毒効果の確認は十分できない	80cmまで消毒効果確認可能

本法は農水省事業にて(社)日本施設園芸協会の出版図書「最先端施設園芸技術と将来ビジョン」に「ハウス内温・湿度制御分野で最先端技術」と記述されている。本法を一旦設置すると、女子・高齢者、どなたでも危険作業なくスイッチ一つで作業できる。本法は40%占める中山間地の農地と地域森林資源を利用し、地方自治体と共同による地域分散型農業を確立しオーガニック生産を促進し地域活性化を伴い日本の農業を成長輸出産業にする。

受賞歴  
受賞年  
受賞件名  
表彰団体等

受賞年	受賞件名	表彰団体等
平成12年	第2回ベンチャーフェアジャパン表彰制度審査優秀賞	中小企業総合事業団
平成15年	第3回ビジネスプランコンテスト・インジャパン優秀賞	日本MITエンタープライズ・フォーラム
平成27年	復興ビジネス・ベンチャーオープン 大賞	エコジャパン官民連携協働推進協議会