

ファインバブルと農業

OK ノズル使用した応用事例



2019年6月



(有)OKエンジニアリング

<http://ok-nozzle.com/>

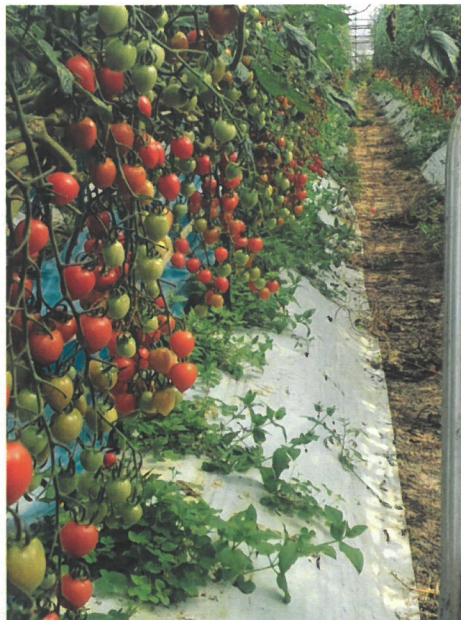
2018年1月の写真



6.3 農業分野

- ①ミニトマトの灌水栽培 1年目
約3.5割増産
- ②ミニトマト灌水栽培 2年目
2015年は46%収穫増
- ③トマト桃太郎灌水栽培
- ④イチゴ灌水栽培 紅ほっぺ
- ⑤イチゴ灌水栽培 讃岐姫
- ⑥兵庫県農業センターで
衣笠研修生
- ⑦ハウレン草の灌水栽培
硝酸イオンの低下、成長促進
- ⑧キュウリ等の水耕栽培
島根県、後継者の実験
- ⑨茶園で散水にファインバブル

- レタス水耕栽培
500L/min OKノズルを導入



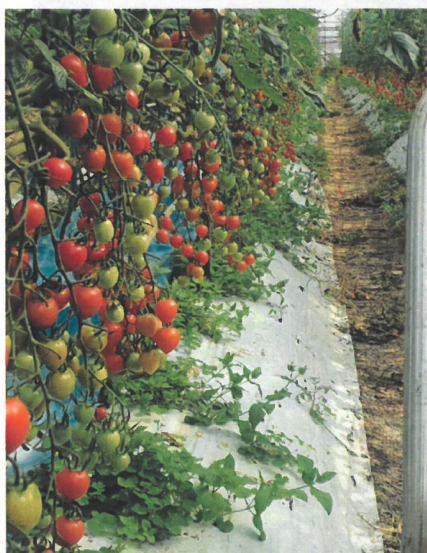
6.3 農業分野

【応用例】ミニトマトの灌水栽培 熊本県

(1) ナノバブルでミニトマト豊作！

<2014年>

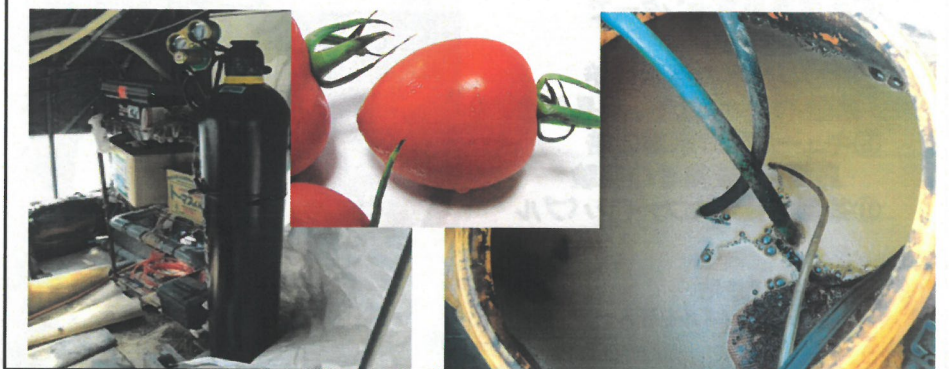
- 200L/min OKノズルを既設の井戸パイプラインに組み込むだけ。
- 収穫量は品種によって違う
5%～35%収穫増
- 灌水量約150%
- 肥料は増量
- 液肥が固形化無し
- 灌水チューブの清掃



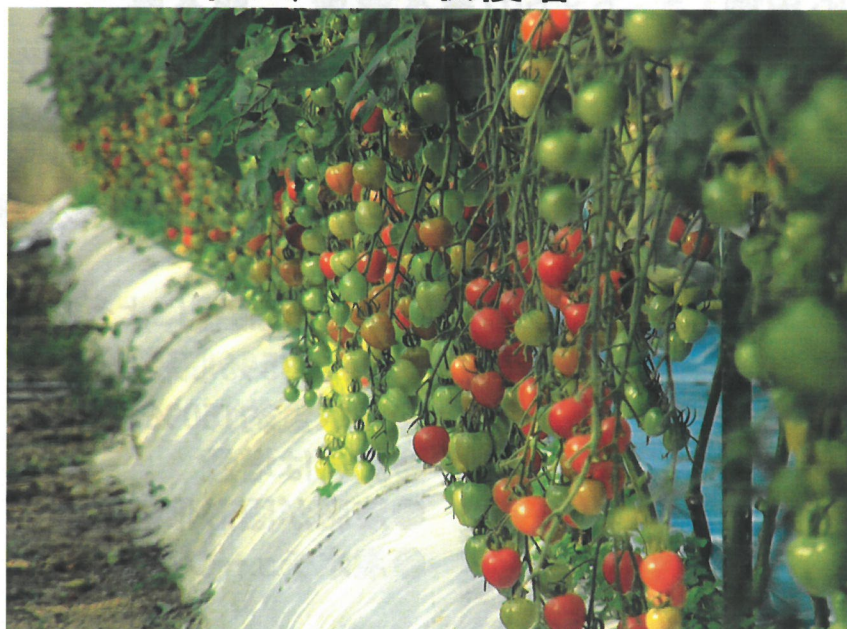
【応用例】ミニトマトの灌水栽培 熊本県

(2)2015年は、46%収穫増

- ①自吸空気に1割の酸素を加えた。
- ②豚の屎尿でOKノズルを使用し有機肥料をつくった。(OKE-MB08FJを使用)



2015年は、46%収穫増



2018年1月の写真



6.3 農業分野

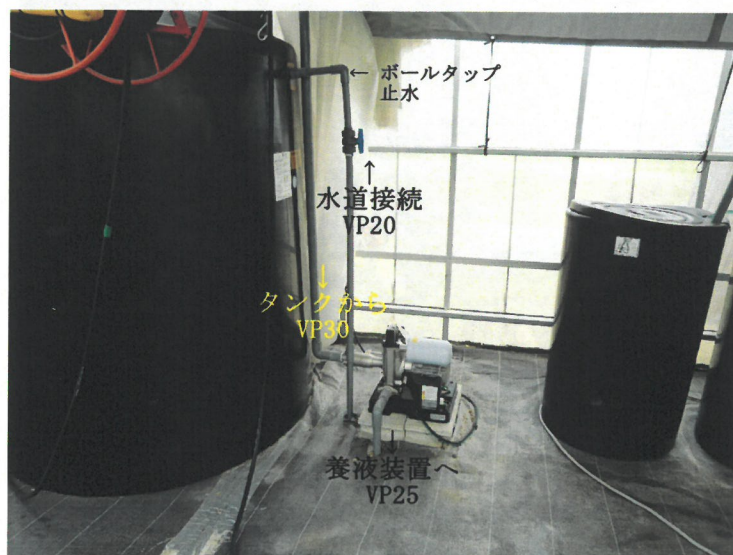
【応用例】 トマト(桃太郎)灌水栽培 岡山県

100L/min OKノズル

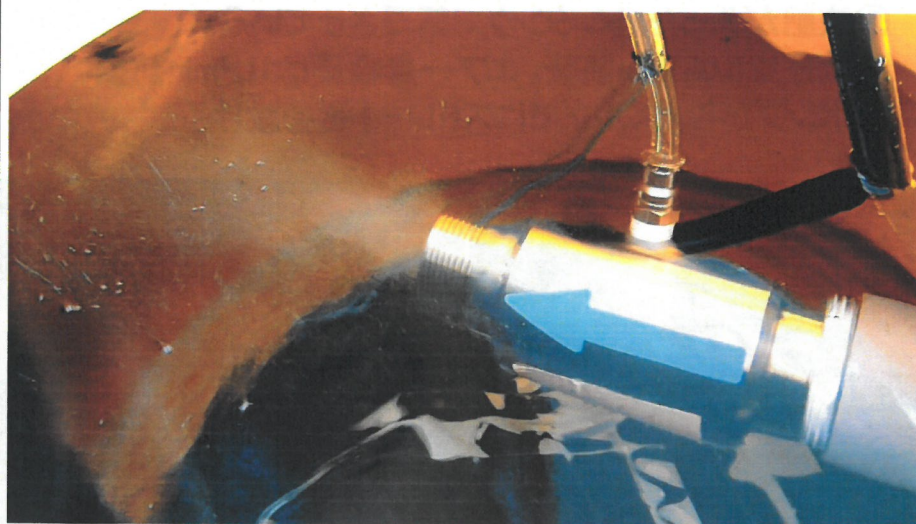
- ①液肥が入った1トントークで循環させている。
- ②水圧は0.08MPa前後。エアー自吸量は1L/min前後。
- ③ポンプからノズルまでにストレート部を設ける。



④既設の1m³タンク内でファインバブルを発生



⑤ファインバブル発生状況 自吸空気量: 900mL/min



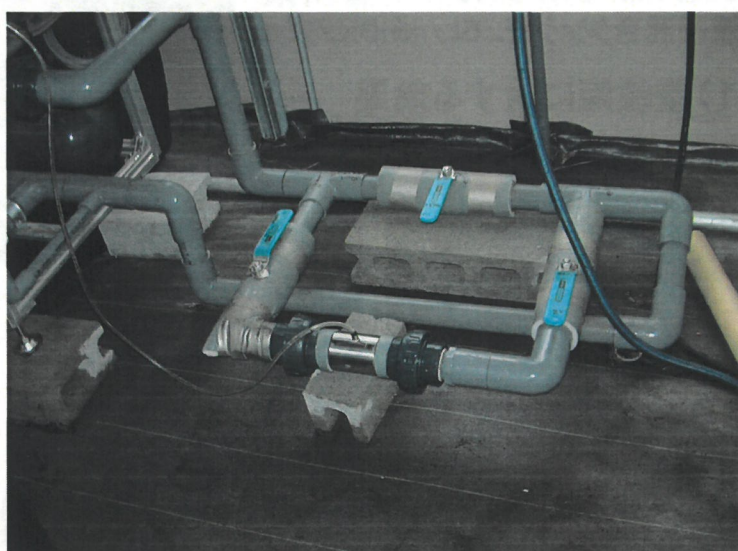
6.3 農業分野

【応用例】イチゴ(紅ほっぺ)灌水栽培

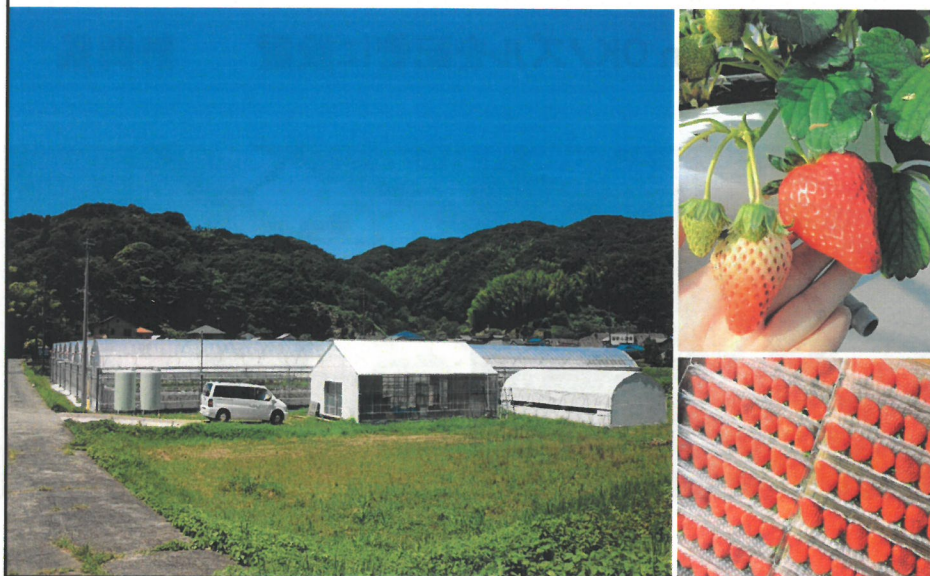
100L/min OKノズルを配管に設置 静岡県



100L/min OKノズル設置位置



100L/min OKノズル設置ハウス



6.3 農業分野

【応用例】イチゴ(讃岐姫)灌水栽培一取材

60L/min OKノズル 香川県
液肥混合タンクで25L/minOKノズル

(1) 讃岐姫に対する効果

①イチゴの粒が大きくなる。



液肥混合タンク内を25L/minOKノズルで循環

- ②旨みが増す ③収穫増
- ④ランナーの成長が速く、葉は緑緑。

(2) 付属的な効果

①液肥の削減。

ファインバブルは帯電している為、バブルの周りに液肥が濃縮される。高設栽培による液肥のロスが少なく、効率よく液肥が吸収されている。

②フィルター清掃が楽に

ファインバブルを入れると固形化せずゲル状態となる。



⑥ホース内に藻が発生しない。60L/minノズルを使用

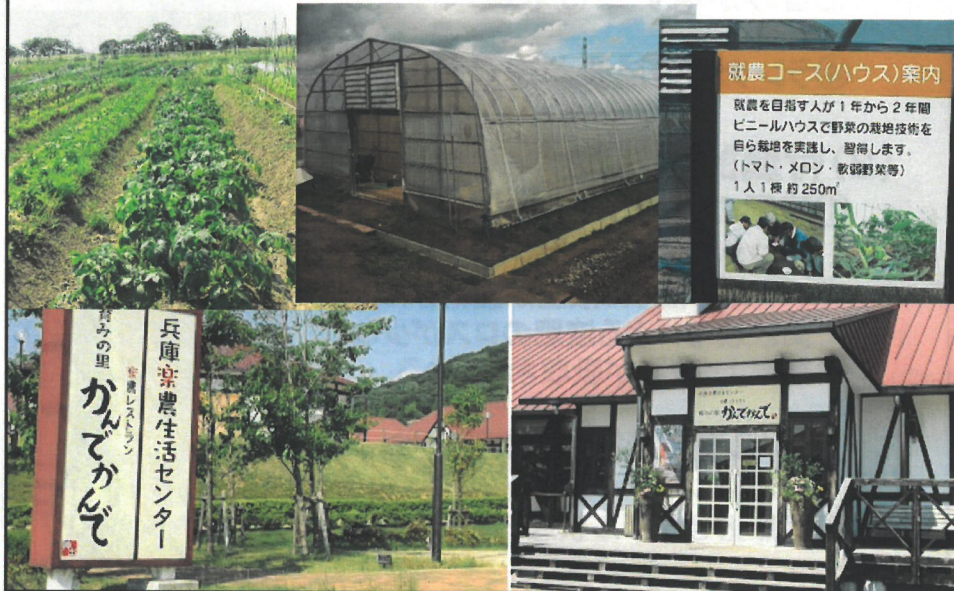
灌水ホースで水量が絞られている為、空気は自吸していない。この条件で、いい効果が出ている。

「良いランナーが出ています。それと、灌水用ホースですが、毎年ホースの中に藻が沢山できてジョウロの穴を塞ぐのですが、例年と比べると極端に少ない」とのユーザーからのメール。



6.3 農業分野

【応用例】兵庫楽農生活センター訪問



6.3 農業分野

【応用例】兵庫県農業センター 訪問

衣笠さん 7L/min OKノ用ズル使

1. 野菜の根と成長

(1) からし菜



(2) 西洋ホウレン草
根が大きく、成長もいい。



(3) 日本ホウレン草
根もよく伸び、ホウレン草の香りも高い。



2. ファインバブルは凍傷から守る

(1) トマトの場合

① 他人のハウスは霜、低温で被害

- 苗が枯れてた。



② 衣笠さんのハウスではトマトの花

- 衣笠氏のトマト苗は霜、低温に耐え無傷。



③衣笠さんのハウス トマトの太い茎

- 大玉の品種だが、中玉になった。
- 摘花無しなので、玉数が多い。
- 写真のように太い茎



(2)メロンの苗に低温傷害 ---根に異常が発生---

①他の人の苗



②衣笠さんのハウスのメロン苗

衣笠さんの苗は低温でも大丈夫



兵庫楽農生活センター訪問 Aさんのハウス



6.3 農業分野

【応用例】 25L/minOKノズルを使用 愛知県
 ホウレン草にファインバブル 2017年5月～

1) (1) 成長促進

- ①ファインバブルの有り、無しの成長比較写真。
 ②灌水は、畑の灌漑用水 ③肥料は牛糞です。
 ④灌水は1週間に1回程度。



(2) ホウレン草に含まれる硝酸塩の減少

目標は1000ppmを切ること。
 測定結果は下記の通り。

①通常の水の時

測定 1回目 4000ppm
 測定 2回目 6000ppm

②ファインバブル有りの時

測定 1回目 1200ppm
 測定 2回目 1200ppm

- ファインバブル水の方が硝酸塩は少なくなっている。

- 硝酸イオン計測は堀場製作所の「作物用硝酸イオンメーターB741」



6.3 農業分野

【応用例】 水耕栽培

島根県

農業後継者が7L/min OKノズルで実験

(1) キューリ水耕栽培

① ズッキーニのようなきゅうりが沢山獲れた。



(2) メロン水耕栽培 実験

摘果をせず、1本のツルに複数個のメロン



(2)メロン水耕栽培の根の状況



②FBでサツマイモの苗を水耕栽培



6.3 農業分野

【応用例】 200L/minOKノズルを使用 静岡県

茶畑にファインバブル水を散布 2018年3月～

(1) 成長促進と等級アップ

①ファインバブル使用で若葉の成長は促進された。



②200LOKノズルの設置



③ファインバブル水、散水風景一動画



(2) 新茶の等級アップ

一番茶の組合員中の等級順位は、昨年、9番目が、
ファインバブル使用の今年は、2番目となった。

あさくら茶園 遠慮敬通

生産者コード	氏名	正味重量	全要素計測値	総糖純計測値	含水率計測値	葉緑素	等級1	等級順位
105	農計	893	4,684	19,458	313,973	7,811	3,100	1
126	農計	12,943	4,225	22,312	288,975	11,136	3,485	2
135	農計	9,114	4,309	22,118	295,018	11,027	3,584	3
123	農計	971	4,297	21,645	284,238	11,029	3,584	4
144	農計	2,085	4,513	21,291	297,852	9,964	3,593	5
149	農計	2,846	4,246	22,026	290,185	10,881	3,667	6
145	農計	7,134	4,416	21,651	300,220	10,049	3,701	7
132	農計	24,974	4,078	23,157	280,658	11,656	3,744	8
124	農計	28,415	4,277	22,384	286,965	10,456	3,773	9
109	農計	4,488	4,177	22,657	286,876	11,116	3,805	10
H20 茶農協全体の平均			4,116	22,944	282,962	10,882	4,096	

生産者コード	氏名	正味重量	全要素計測値	総糖純計測値	含水率計測値	葉緑素	等級1	等級順位
144	農計	1,596	5,011	19,853	331,416	10,510	3,242	1
105	農計	796	4,933	19,769	321,964	10,405	3,343	2
135	農計	7,257	4,688	21,514	318,186	11,770	3,557	3
146	農計	8,820	4,766	20,849	322,396	10,616	3,645	4
132	農計	18,078	4,637	21,777	311,580	12,116	3,691	5
109	農計	4,319	4,692	22,018	307,618	12,501	3,724	6
111	農計	1,140	4,642	20,109	331,981	9,959	3,887	7
123	農計	467	4,764	20,734	314,387	11,473	3,894	8
126	農計	10,747	4,625	22,034	310,396	11,793	3,978	9
145	農計	6,167	4,774	21,128	324,781	10,566	3,994	10
H20 茶農協全体の平均			4,572	22,078	308,647	11,662	4,146	