

準天頂衛星システム利用による ロボットトラクタの夜間作業

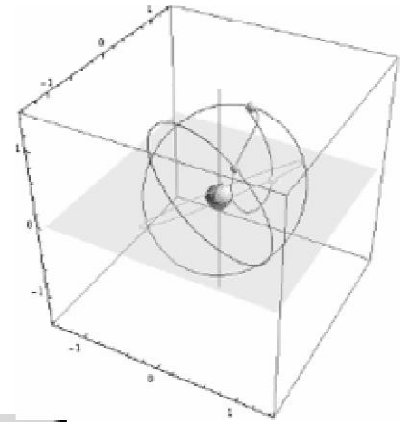


NHK/総合テレビ「地球イチバン」(2012年10月11日)

夜間作業した圃場の作業計画・結果



準天頂衛星を利用した ロボットコンバインによる収穫作業



VeBots
Laboratory of Vehicle Robotics
HOKKAIDO UNIVERSITY, SAPPORO, JAPAN

アジア・オセアニア地域における準天頂衛星システムのもたらす I T 農業市場

【各国における準天頂衛星システムがもたらす経済拡大効果(2020年予測)】

(単位: 億円)

	韓国	台湾	インドネシア	シンガポール	タイ	フィリピン	マレーシア	ヴェトナム	ミャンマー	オーストラリア	ニュージーランド	合計
①地図・高精度測位	6	2	9	1	2	2	2	1	0	6	1	33
②IT農業	451	95	1,707	2	446	491	416	466	425	421	114	5,032
③IT施工・土木/鉱山	342	133	64	62	71	27	63	23	30	509	79	1,404
④海洋利用・船舶	15	3	26	14	4	10	7	8	1	3	20	112
⑤安心・安全/犯罪防止	153	68	183	8	52	19	133	17	9	129	29	801
⑥自動車・高密度都市	761	329	389	36	135	38	288	35	13	614	132	2,769
⑦位置情報サービス	138	59	69	40	50	20	26	9	2	150	15	579
⑧携帯端末市場	1,283	796	4,529	212	2,404	2,223	1,168	1,487	16	713	150	14,980
合計	3,150	1,485	6,975	375	3,164	2,830	2,104	2,046	496	2,545	539	25,710

この試算では、中国等が含まれていないが、調査対象とした国々全体で2兆5,000億円を超えるとの試算がなされている。また、各国、関連産業ごとに経済拡大効果の大小があるが、携帯端末市場においては総額で約1兆5,000億円と爆発的な需要の拡大が見込まれている。わが国と異なる特徴としては、IT農業への波及効果が高く、約5,000億円と見込まれており、センチメートル級補強を有する準天頂衛星システムへの期待は大きい。

(平成24年3月13日 経済産業省準天頂衛星を利用した新産業創出研究会)

アジア・オセアニア地域 における準天頂衛星利用の期待



<補完&補強機能>

- インドネシア・マレーシア:
 オイルパーム・稲作精密農業
- ベトナム: 稲作・コーヒー精密農業
- フィリピン: 稲作精密農業
- タイ: 稲作精密農業
- 韓国・台湾: 自動化・ロボット化
 稲作精密農業
- 中国: 自動化・ロボット化
 稲作・畑作精密農業

<特に補強機能>

オーストラリア: 自動化



FRANCO BRANELLA

Down on the robofarm

Could machines help solve our food and environmental problems?
James Mitchell Crow investigates



NEXT time you stand at the supermarket checkout, spare a thought for the farmers who helped fill your shopping basket. They are finding life hard right now, and you can be sure this will mean higher food prices for you, and tougher times for the millions in the world for whom food shortages are a matter of life and death. Worse, studies suggest that the world will need twice as much food by 2050. Yet while farmers must squeeze more out of the land, they must also reduce their impact on the environment. All this means rethinking how agriculture is practised, and taking automation to a whole new level.

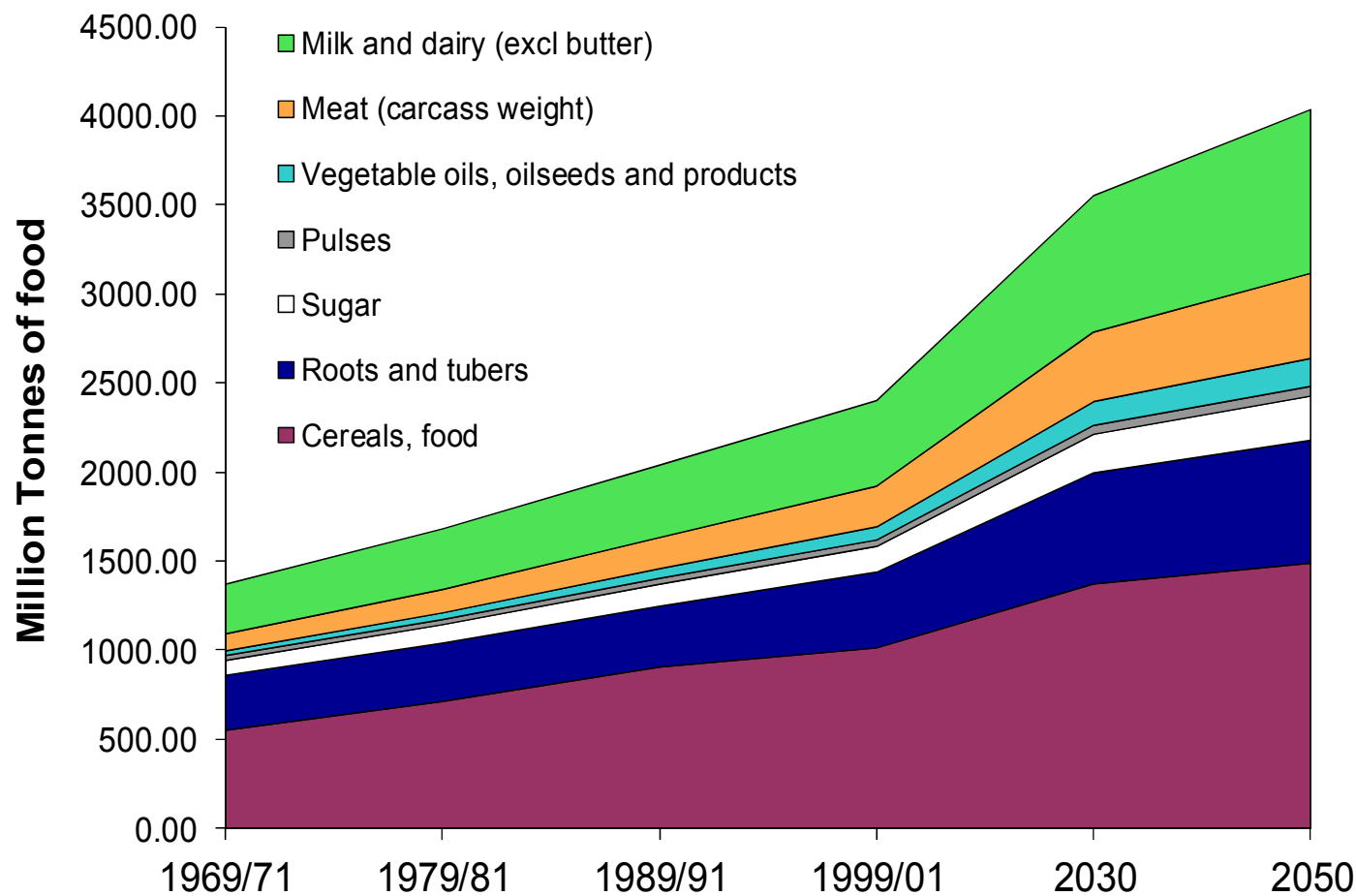
On the new model farms, precision will be key. Why dose a whole field with chemicals if you can spray only where they are needed? Each plant could get exactly the right amount of everything, no more or less, an approach that could slash chemical use and improve yields in one move. But this is easier said than done; the largest farms in Europe and the US can cover thousands of hectares. And that is

科学雑誌 NewScientist (27, Oct., 2012)

【結論】

農業のロボット化は
米国・日本・EUなど
の先進諸国で将来
必要な技術である。

世界の食料需要の急増



世界の食糧生産
は2030年まで
に現在の50%増
を必要とする。

出展:FAO/UN



未来の農業ロボット

EU（欧州連合）農業ロボット
研究開発プロジェクト



小型ロボットに超精密な農作業
をさせることを目指しています。



世界の食料増産に貢献した農業機械の大型化

長所

- 高い作業能率
- 単位面積あたりの人件費を抑制
- 高い労働生産性
- 大ほ場向き
- スケールメリットがある

短所

- オペレータ人件費が高い
- 多大な初期投資
- 作業体系の柔軟性が低い
- 過度な土壌踏圧
- 土壌水分の高いほ場で作業不能



土壌踏圧による 作物生育環境の悪化



異常気象により大型機械では
作業ができない!!





複数の小型スマートロボット による協調作業システム

