

農地保全の研究

第 35 号



農業土木技術者継続教育機構認定プログラム

平成 26 年 11 月 26 日

農業農村工学会 農地保全研究部会

【後援】農林水産省関東農政局・神奈川県・
(一般財団法人)都市農地活用支援センター

卷頭言

農業農村工学会農地保全研究部会第35回研究集会

「都市における農地の保全とその役割」

の開催にあたって

都市農業とは、食料・農業・農村基本法第36条第2項の「国は、都市及びその周辺における農業について、消費地に近い特性を生かし、都市住民の需要に即した農業生産の振興を図るために必要な施策を講ずるものとする。」における「都市及びその周辺における農業」であります（農林水産省ホームページより）。これは都市近郊で行われる農業を意味する「近郊農業」を含むものであります。

都市農業は、消費地に近いという利点を活かし、個人への直売や直売所等を通じて新鮮な農産物を供給するという農業本来の役割を果たしています。地方公共団体等が都市住民を対象に実施した都市農業・都市農地に関する各種調査をみると、都市の中で食料生産が継続されるために農地が保全されることを望む割合が高くなっています。例えば、地元の畠で採れた野菜を安心・安全なものとして評価し、積極的に購入する消費者が増えており、都市における住民と農業との関わりは着実に深化しています。

農業本来の役割に加えて、都市農業の農地は建築物の密集する都市における貴重な空間として多様な役割を果たしています。それらには次のようなものがあります。

災害時の防災空間を確保しています。特に、東日本大震災を契機として、都市農地の防災空間としての機能への関心が高まり、農地の防災機能を活かした対応として防災協力農地への取組が増加しています。

農業体験・交流活動の場や心やすらぐ緑地空間を提供し、都市住民の農業への理解を醸成しています。農業に接する機会の少ない都市部の児童・生徒・学生等にとっては、学校における農業体験の学習は貴重であり、農業に対する関心を高め、理解を深めることになります。また、社会の高齢化・成熟化が進み国民の意識も多様化し、農業体験を通じて、健康増進や生きがいづくり、相互のふれあいを求めようとする都市住民のニーズが高まっており、市民農園の開設数は増加傾向にあります。特に、大都市では市民農園に対する応募倍率が高くなっています。

上述のように、都市住民は都市地域に存在する農業との関わりを大いに深めていくことが重要となっています。

そこで、今回の研究集会では、都市における農業・農地の保全に関する課題について考えるとともに、現地研修してみることに致しました。また、日本人が決して風化させてはならず、農業農村工学会も学術・技術機関として復旧・復興に向けてその責務を果たしていくかなければならない東日本大震災後の農業農村の復興状況に関する報告もあります。

最後に、今回の研究集会の開催にあたられた関係各位に記して感謝の意を表する次第であります。

平成26年11月

公益社団法人 農業農村工学会

農地保全研究部会

部会長 河野 英一

都市における農地の保全とその役割

目 次

講 演 1

都市近郊農地における牛糞堆肥の施用と E.coli の流出対策

三 原 真 智 人 (東京農業大学地域環境科学部) …… 1

講 演 2

農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和のリモートセンシング解析

串 田 圭 司 (日本大学生物資源科学部) …… 7

講 演 3

宮城県における農業農村の復旧復興状況について

岩 佐 郁 夫 (宮城県農林水産部) …… 21

講 演 4

農地保全関連事業の現状と課題

遠 藤 知 庸 (農林水産省農村振興局) …… 37

講 演 5

都市農地の利活用を巡る新たな動きについて

佐 藤 啓 二 (都市農地活用支援センター) …… 47

講 演 6

神奈川県都市農業推進に向けた農地保全の取り組み

平 岡 稔 幸 (神奈川県環境農政局) …… 67

講 演 7

横浜市の市民農園制度をはじめとした農地保全の取り組み

内 田 義 人 (横浜市環境創造局) …… 83

農地保全研究部会「農地保全の研究」あゆみ	… 106
農業農村工学会 農地保全研究部会運営要領	… 108
平成 26 年度農地保全研究部会構成員	… 110

都市近郊農地における牛糞堆肥の施用と *E. coli* の流出対策

三原 真智人* 石川 裕太*

*東京農業大学地域環境科学部

1. 背景と目的

農林水産省の推計によると日本では年間 8300 万トンの家畜糞尿を排出しており、その約 6 割は牛糞とされている。これら有機廃棄物に対しては堆肥化して農地に還元することが資源循環の視点から注目されている。しかし、堆肥の急激な増産は発酵不足な未熟堆肥の増加を招く可能性がある。これら未熟堆肥中には *E. coli* (大腸菌) や大腸菌群などの健康被害をもたらす菌が多量に生残しており (糞ら、2005)、未熟堆肥を施用した畑地や野積み地からは、降雨などに伴って *E. coli*、大腸菌群が下流域に流出する危険性がある。

日本では平成 11 年 11 月 1 日に「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」が施行され、一定規模以上の農家に対し、家畜糞を直接土壤に散布する「野積み」の禁止と、コンクリート等の不浸透性材料で築造された管理施設の設営を義務付けている。しかし、農林水産省の調査では上記の法律の対象は畜産農家全体の 6 割にも満たない。このことから、日本においても *E. coli*、大腸菌群流出に关心が寄せられている。そこで、ここでは農地の事例の一部として埼玉県 A 沼周辺、カンボジア国コンポンチャム州における *E. coli* 流出の現状について取り扱った。

2. 家畜糞堆肥の施用現場における *E. coli* の流出特性

埼玉県 A 沼付近の野積み現場周辺にて水中及び底泥中における *E. coli*、大腸菌群数の観測を実施した。野積み現場の周辺の 17 地点 (水路 12 地点、土砂溜 1 地点、畑地 3 地点) で水、底泥、土壤を採取し、*E. coli*、大腸菌群数を測定した(図 1)。

表 1 は野積み現場に隣接する畑地土壤中における *E. coli*、大腸菌群数を表している。土壤中からは *E. coli*、大腸菌群が検出され、野積み現場に隣接する畑地から水路へ *E. coli*、大腸菌群が流出していると判断できた。

水路および土砂溜各の採取地点における *E. coli*、大腸菌群数を表 2 に示した。*E. coli* は水中からは殆ど検出されなかつたが、底泥からは多く検出される傾向が見られた。大腸菌群については全ての水、底泥から検出される結果となった。また、底泥が蓄積しやすい



図 1 A 沼野積み現場周辺の衛星写真

表 1 土壤の各地点における

E. coli、大腸菌群数の違い

地点No	土壤 (cfu/g)	
	<i>E. coli</i>	大腸菌群
14	2.6×10^3	9.1×10^3
15	ND ^{*1}	2.0×10^6
16	2.5×10^3	2.9×10^4
17	ND	4.1×10^6

^{*1} NDは検出限界

表 2 A 沼の各採取地点における
E. coli、大腸菌群数の違い

地点No	水 (cfu/L)		底泥 (cfu/g)	
	<i>E. coli</i>	大腸菌群	<i>E. coli</i>	大腸菌群
1	3.3×10^3	3.1×10^5	ND ^{*1}	1.3×10^4
2	ND	3.8×10^5	9.4×10^1	3.3×10^4
↑ 3	ND	1.9×10^5	ND	8.2×10^3
↓ 4	6.7×10^3	3.8×10^5	ND	1.1×10^4
↓ 5	- ^{*2}	-	2.5×10^2	8.9×10^3
水の流れ 6	ND	1.3×10^5	2.1×10^4	2.2×10^6
↑ 7	6.7×10^3	1.9×10^5	7.7×10^3	2.5×10^6
↓ 8	ND	2.6×10^5	7.1×10^3	2.4×10^6
↑ 9	ND	2.0×10^5	5.2×10^4	3.0×10^6
↓ 10	ND	5.0×10^5	5.8×10^3	3.0×10^6
11	ND	9.0×10^4	1.1×10^5	1.6×10^5
12	ND	2.9×10^5	4.8×10^4	9.4×10^6
13	ND	1.8×10^5	5.0×10^4	2.1×10^6

*1 NDは検出限界

*2 No.5(土砂溜)は底泥のみ測定

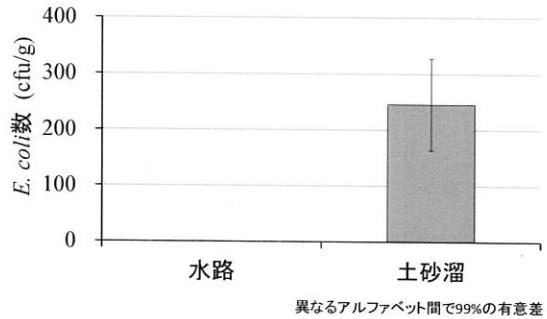


図 3 水路、土砂溜における *E. coli* 数

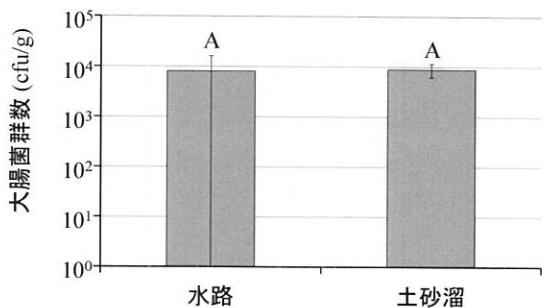


図 4 水路、土砂溜における大腸菌群数

土砂溜において多くの *E. coli*、大腸菌群が生残していることが分かった。これは *E. coli* 等の糞便性大腸菌群は、糞便の無い自然界では死滅しやすいため（総合食品安全事典編集委員会、1997）、糞便を多く含む底泥に多く生残していたと考察できた。一方、大腸菌群は糞便と独立しても生残することが可能であるため水、底泥の両方から検出されたと考察した。

3. カンボジア国コンポンチャム州における *E. coli* の流出特性

カンボジア国コンポンチャム州（図 5）において図 6 の採取地点で地下水、作物、堆肥、溜池、土壤に生存している *E. coli* と大腸菌群を測定した。その結果、地下水からは *E. coli*、大腸菌群は検出されなかった（表 2）が、農地における土壤および堆肥からは *E. coli*、大腸菌群が検出される結果となった。また、現地販売所で販売されている作物からも *E. coli*、大腸菌群が検出され、糞便由来の堆肥施用による衛生環境の悪化が示唆された（表 3、4）。

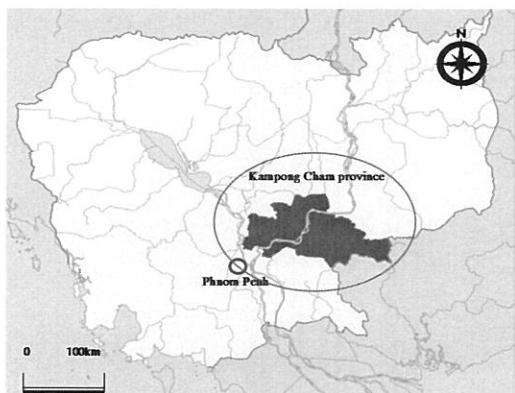


図 5 カンボジア国コンポンチャム州

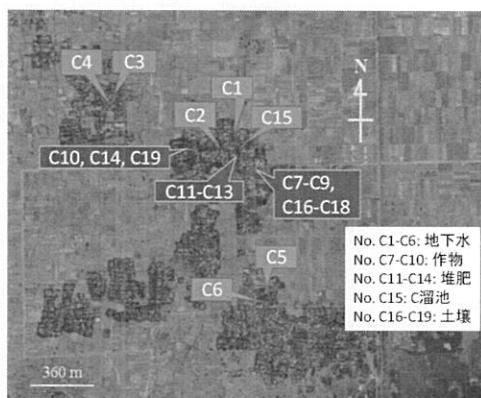


図 6 カンボジア国コンポンチャム州
の採取地点

表 2 地下水における *E. coli*、

大腸菌群数の違い

地点No	<i>E. coli</i>	大腸菌群
C1 地下水	ND	ND
C2 地下水	ND	ND
C3 地下水	ND	ND
C4 地下水	ND	ND
C5 地下水	ND	ND
C6 地下水	ND	ND

ND:検出限界
+:検出

表 3 作物における *E. coli*、

大腸菌群数の違い

地点No	<i>E. coli</i>	大腸菌群
圃場	C7 トマト	ND +
	C8 レタス	ND ND
	C9 ネギ	+ +
	C10 アマラント	ND ND
現地販売所	レタス	+ +
	アマラント	+ +

ND:検出限界
+:検出

表 4 畑地周辺における *E. coli*、

大腸菌群数の違い

地点No	<i>E. coli</i>	大腸菌群
C11 堆肥① (牛糞堆肥)	+	+
C12 堆肥② (牛糞+灰堆肥)	+	+
C13 堆肥③ (稻わら堆肥)	ND	+
C14 堆肥 (アマラント農家)	+	+
C15 溝池	+	+
C16 土壤(トマト畑)	+	+
C17 土壤(レタス畑)	+	+
C18 土壤(ネギ畑)	+	+
C19 土壤(アマラント畑)	+	+

ND:検出限界
+:検出

4. 人工降雨装置下の試験枠を用いた *E. coli* の流出特性

人工降雨装置下の試験枠を用いて、*E. coli*、大腸菌群の流出特性を調べた。流出実験は人工降雨装置下に牛糞堆肥を表面施肥、すき込みの2種類の方法で施用した模型斜面ライシメータを設置し、流出水中の *E. coli*、大腸菌群数を分析した。なお、実験には牛糞堆肥は東京農業大学富士畜産農場から採取した牛糞、2週間発酵させた一次発酵堆肥を使用した。流出実験の結果、全ての試験区において、2時間の降雨実験で施用した牛糞堆肥中の *E. coli*、大腸菌群と同程度の量が表面流、浸透流双方を通じて流出する傾向が見られた。

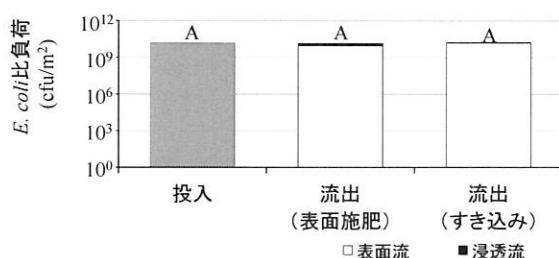


図 7 牛糞における *E. coli* 収支

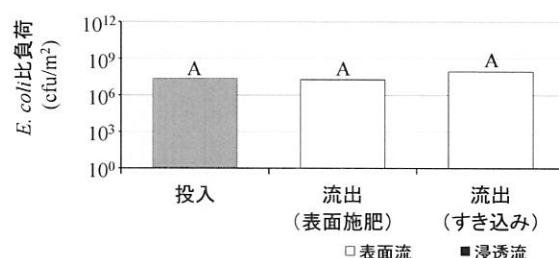


図 8 一次発酵堆肥における *E. coli* 収支

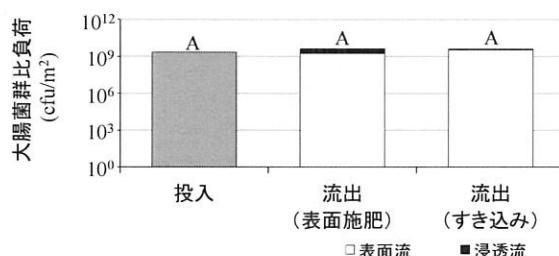


図 9 牛糞における大腸菌群収支

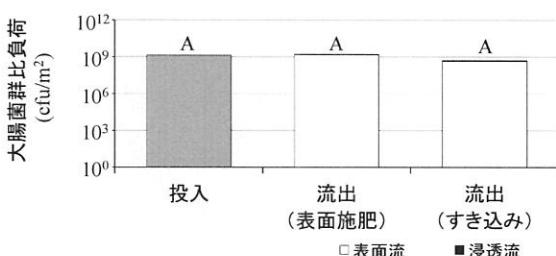


図 10 一次発酵堆肥における大腸菌群収支

併せて、表面流出水中の懸濁物質と上澄み液を $1.0\text{ }\mu\text{m}$ フィルターで分離したところ、80~90%の *E. coli*、大腸菌群が懸濁態成分として検出された。この結果から、主に *E. coli* および大腸菌群は糞便などの懸濁物質に伴って流出していることが分かった。また、*E. coli* は長径約 $1\sim3\text{ }\mu\text{m}$ 、短径約 $0.5\text{ }\mu\text{m}$ であることから、単体、もしくは $1.0\text{ }\mu\text{m}$ 以下の細かな粒子に付着していたため、上澄み成分からも検出されたと考察した。

のことから、畑地で適用されている土壤保全対策によって、ある程度 *E. coli*、大腸菌群の流出を抑制できると推察した。また、牛糞の発酵段階別に比較すると、施用方法に関わらず牛糞を施用した試験区からの *E. coli*、大腸菌群の流出が最も高くなることから、畑地での施用前に十分な発酵を経て、牛糞堆肥中の *E. coli*、大腸菌群数を減少させることが重要であると判断できた。

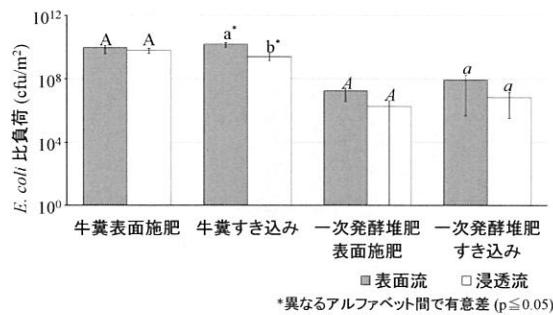


図 11 表面流・浸透流における *E. coli* の流出量

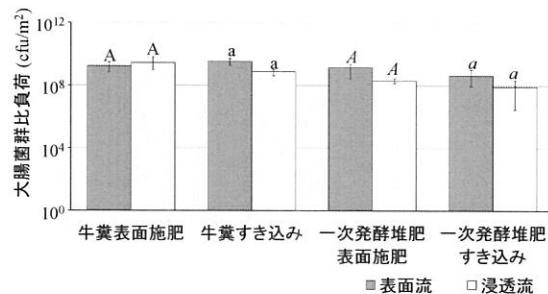


図 12 表面流・浸透流における大腸菌群の流出量

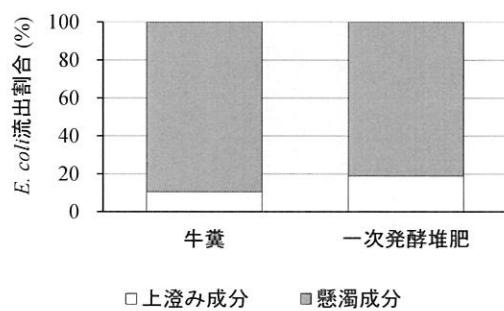


図 13 上澄み液・懸濁液における *E. coli* の流出

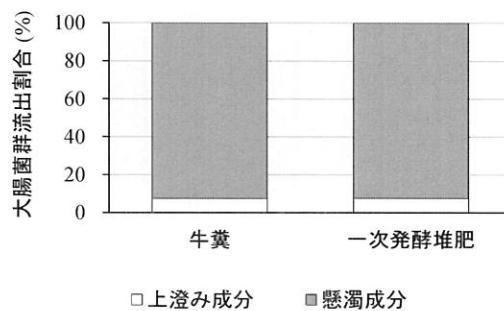


図 14 上澄み液・懸濁液における大腸菌群の流出

5. 堆肥化過程における pH 調整による微生物層の変化

堆肥化過程における *E. coli*、大腸菌群の抑制対策として、pH 9.0 付近への調整が堆肥中の微生物相に与える影響を調査した。pH 調整には市販の石灰窒素と、ホタテ貝殻を $1000\text{ }^\circ\text{C}$ で焼成した pH 12.40 ± 0.02 の粉末(Heated Scallop-Shell Powder :HSSP)を添加し、 $37\text{ }^\circ\text{C}$ に設定したインキュベータ内に静置した。その結果、石灰窒素、HSSP 添加による pH 調整直後に *E. coli*、大腸菌群が減少していった。しかし一方、堆肥化に寄与する一般細菌については大きな変化は見られなかった。これらのことから、堆肥化過程における pH 9.0 付近への調整は堆肥化に影響を与えることなく *E. coli*、大腸菌群を殺菌することが可能であると結論付けた。

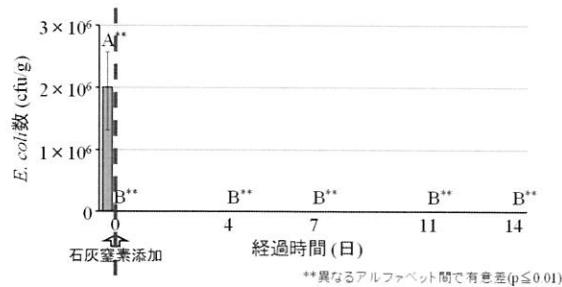


図 15 牛糞における *E. coli* 数の
経時変化 (石灰窒素)

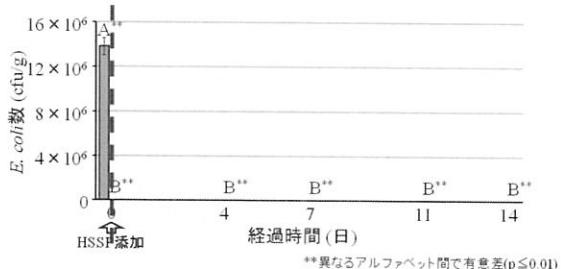


図 16 牛糞における *E. coli* 数の
経時変化 (HSSP)

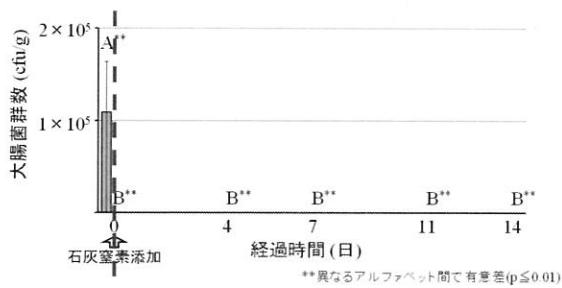


図 17 牛糞における大腸菌群数の
経時変化 (石灰窒素)

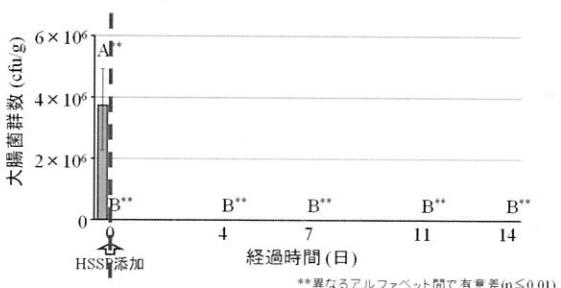


図 18 牛糞における大腸菌群数の
経時変化 (HSSP)

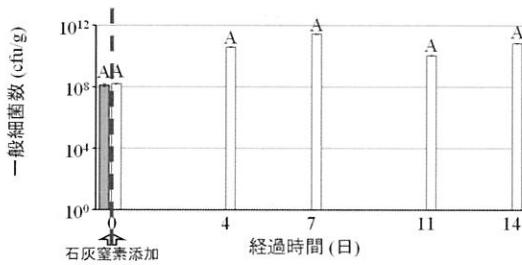


図 19 牛糞における一般細菌数
の経時変化 (石灰窒素)

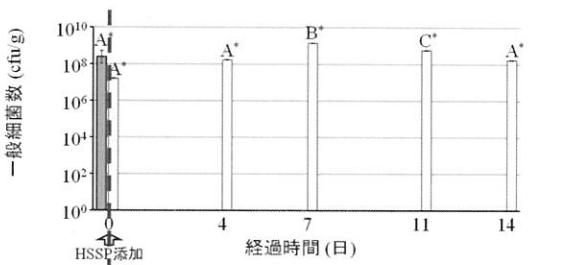


図 20 牛糞における一般細菌数
の経時変化 (HSSP)

6. 総括

国内外における現地調査によって、牛糞堆肥からの *E. coli* および大腸菌群の流出が国内外を問わず生じていることが明らかとなった。このことから、*E. coli*、大腸菌群の流出特性の解明と、保全対策についての検討を行った。実験の結果、*E. coli* および大腸菌群の流出は表面流、浸透流双方を通じて起こり、表面流出の多くは糞便等の懸濁物質の移動に伴って流出することが示唆された。堆肥化過程における *E. coli*、大腸菌群の抑制対策として pH 調整を試みた。その結果、pH9.0 付近へ調整することで堆肥化に影響なく *E. coli*、大腸菌群を殺菌できることが明らかとなった。

参考文献

- 糞春明・越田淳一・森山典子・王晓丹・有働武三・井上興一・染谷孝 (2005) : 種々の堆肥
中における大腸菌群等の生残. 日本土壌肥料科学雑誌, 76 (6), 865~874.
総合食品安全事典編集委員会 (1997) : 食中毒性微生物. 産業調査会, 299pp.

【講演者略歴】

三 原 真 智 人

所 属：東京農業大学 地域環境科学部

職 名：教授

1964年 兵庫県神戸市生まれ

1993年 東京農工大学大学院 連合農学研究科修了

1993年 東京農業大学 農学部 助手、その後、講師・助教授を経て

2004年 東京農業大学 地域環境科学部 教授

現在に至る

農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和のリモートセンシング解析

日本大学生物資源科学部

串田圭司

1. ヒートアイランド現象とは
2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり
3. 土地被覆と地表面温度
4. 地表面温度と地表面熱収支
5. 地球観測衛星と気象データによる農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

1. ヒートアイランド現象とは

ヒートアイランド現象とは、郊外より都市部の温度が高くなる現象を言う。地球温暖化は、過去 100 年で平均 0.75°C の地表面近くの大気の温度(地表面気温)が上昇したが、東京の過去 100 年の地表面気温の上昇は 3.0°C ほどである。これは都市化による温度上昇つまりヒートアイランド現象による。都市化による温度上昇は、人工熱、地表面の改変による蒸発量の減少、地表や建物による蓄熱の 3 つが大きく寄与している。ヒートアイランド現象は、季節を通じて 1 日のどの時間帯も同じように現れるわけではない。夏と冬とを比べれば、冬に大きく現れる。昼と夜とを比べれば、夜に大きく現れる。この主要な原因は、混合層内の大気の鉛直温度分布にある。すなわち、夜は昼より混合層内の大気の循環規模が小さいため、地表面の熱が地表面近くの大気に伝わりやすい。

2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり

地球観測衛星の熱赤外バンドによれば、地表面の熱放射から地表面温度を見積もることができる。地表面温度は、人間が暑さを感じる地表面気温とは異なるが、地表面と大気や地中との熱収支に大きく関わる。地球観測衛星であるランドサット 7 号の ETM+センサーの熱赤外バンドは、熱赤外バンドとしては高い 60m の地上解像度を持つため、地表面温度の地理的分布や地表面と大気との熱収支の地理的分布を見るのに用いられる。Terra 衛星の ASTER センサーとランドサット 8 号の熱赤外バンドは、それぞれ 100m 、 90m の地上分解能を持つ。これら地球観測衛星は 16 日の観測周期で、午前 10:00 から 10:30 の時刻に画像を取得する。これらに対して、気象衛星 MTSAT の熱赤外バンドは、30 分おきに画像を取得しているが、地上解像度 4km または 2km (2015 年以降)と粗い。地表面の熱収支を考えるときには、地表面温度の 1 日の中での時間変化を見なければならないが、地上分解能の観点から、地球観測衛星が主として用いられ、気象衛星は補助的に用いられる。

3. 土地被覆と地表面温度

一般に、昼間は、都市域（人工構造物）は地表面温度が高く、樹林地は地表面温度が低い。富山市の、ランドサット7号による午前10:20の地表面温度の解析でも、このことが明らかになった。富山市市街地では、2004年から2011年の間に、都市域（人工構造物）の増大に伴い、地表面温度が、春夏秋冬の各季節で1~3°C上昇した。富山市北西部では、2004年から2011年の間に、農地や樹木が減り、裸地が増加したのに伴い、春夏秋冬の各季節で地表面温度が上昇した。河川による冷却効果は、河川から200m~300mの範囲で3~6°C認められた。

4. 地表面温度と地表面熱収支

土地被覆ごとに顕熱や潜熱の輸送係数をバルク式に与えることにより、地表面温度と地表面近くの気温および相対湿度から、顕熱輸送と潜熱輸送を求めることができる。顕熱輸送量(W/m^2)は、太陽放射によって暖められた地表面が大気を暖めるものである。潜熱輸送量(W/m^2)は、その地表面の水分が蒸発し、水蒸気になり大気中に移動することによる、気化の潜熱の移動である。ヒートアイランド現象による気温上昇には、顕熱輸送が関わる。これらのほかに、地表面に到達した太陽エネルギーは、地中伝導熱量(W/m^2)として、地中への貯熱に使われる。貯熱された熱は、夜間の地表面が大気に冷却される際に、地表面を暖めるのに使われる。さらに余った貯熱量は、日々変化や季節変化において、地表面と熱のやり取りをするが、一般に他の熱輸送量に比べて微少である。都市域で発生する人工熱は、太陽放射エネルギーと合わせて、顕熱輸送量、潜熱輸送量、地中伝導熱量に分配される。

5. 地球観測衛星と気象データによる農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

神奈川県から東京都に渡る 60km×60km の地域で、ランドサット 7 号 ETM+の熱赤外バンドから地表面温度を求め、気温、風速など気象データと合わせて、2002 年 8 月 10 日午前 10 時 4 分の顕熱の地理的分布を見積もった。ETM+の可視から中間赤外のバンドを用いた画像分類によって得た土地被覆カテゴリーごとに、顕熱の輸送係数を与えた。見積もった水田、森林、緑地、水域、都市域の顕熱輸送量の相違から、それぞれの土地の夏の快晴日の昼の気温上昇への寄与と気温低減効果を評価した。

農地・緑地・河川による
都市暑熱化緩和の
リモートセンシング解析

日本大学生資源科学部
串田圭司

1. ヒートアイランド現象とは

2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり

3. 土地被覆と地表面温度

4. 地表面温度と地表面熱収支

5. 地球観測衛星と気象データによる
農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

1. ヒートアイランド現象とは

2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり

3. 土地被覆と地表面温度

4. 地表面温度と地表面熱収支

5. 地球観測衛星と気象データによる
農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

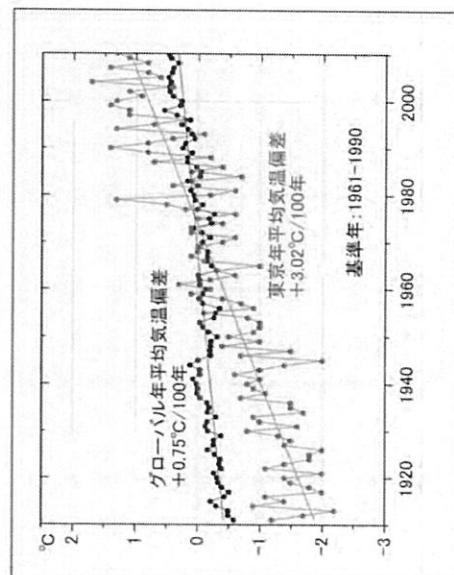
1

2

3

4

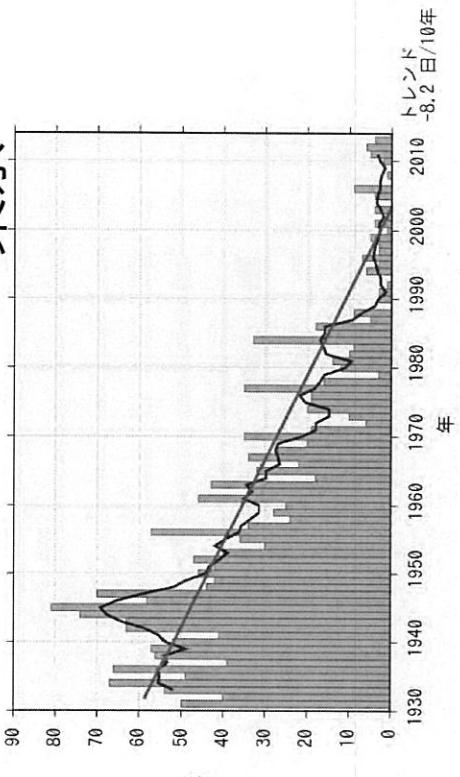
地球温暖化 V.S.
ヒートアイランド（都市温暖化、都市暑熱化）



過去100年間(1911年～2010年)の東京と
世界の年平均気温変化
©三上岳彦

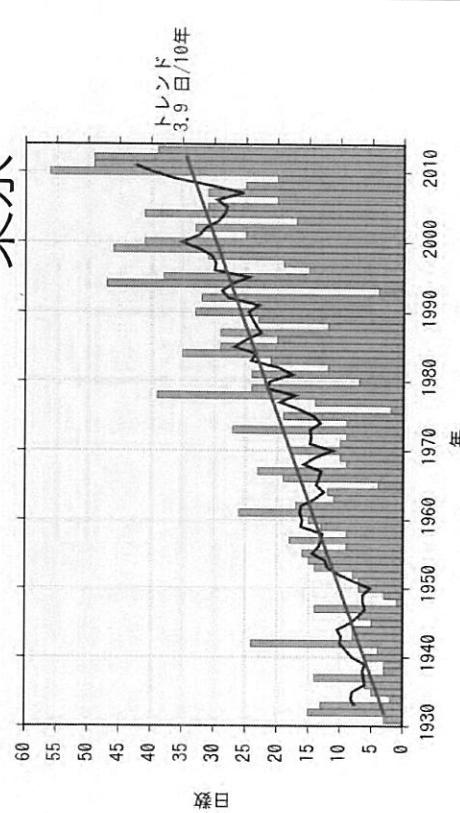
3

冬日日数（1930年～2013年） 東京



6

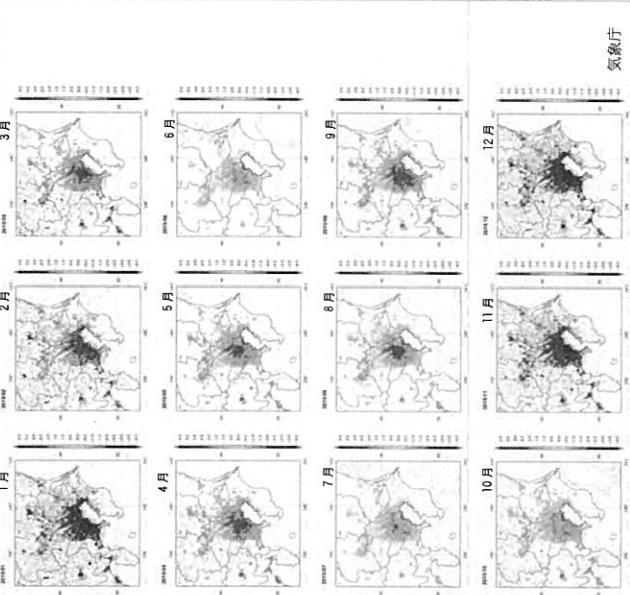
熱帯夜日数（1930年～2013年） 東京



気象庁

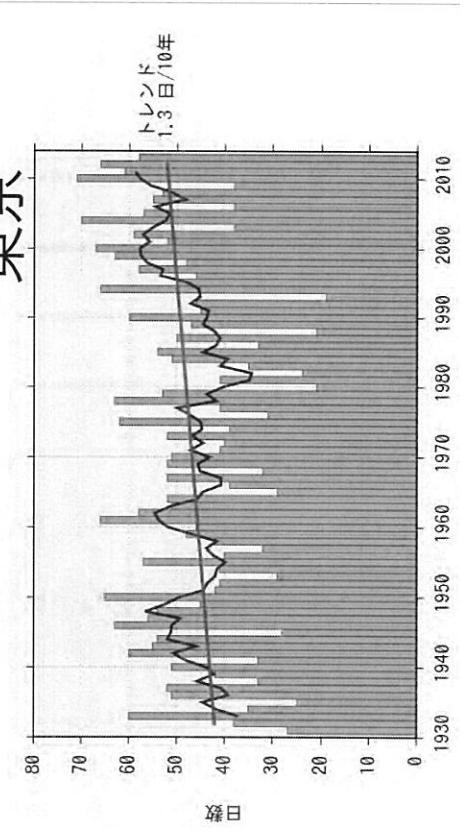
8

都市化の影響による 月平均気温の変化 (関東地方、2013年)



5

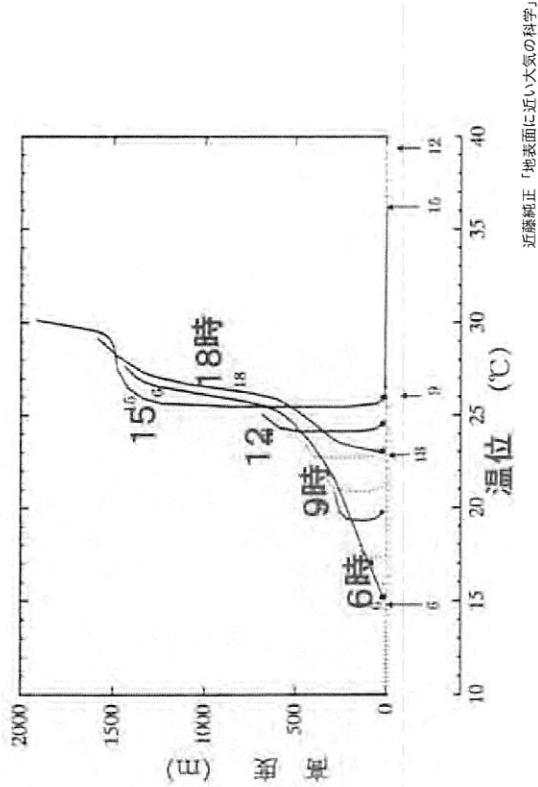
真夏日日数（1930年～2013年） 東京



気象庁

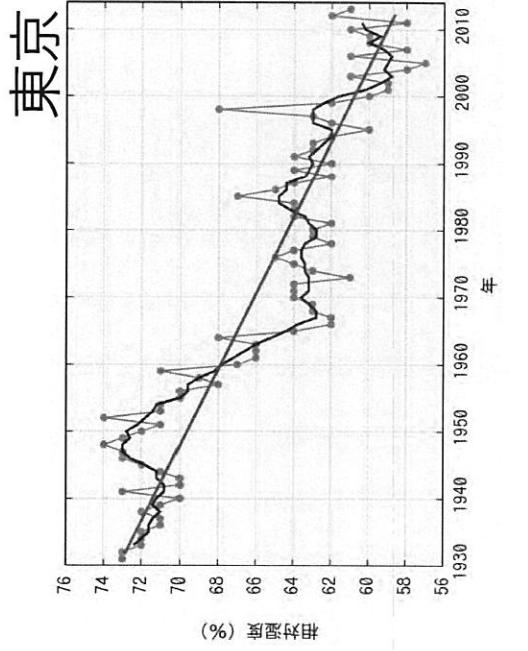
7

昼と夜の温位(1000hPaのときの温度)



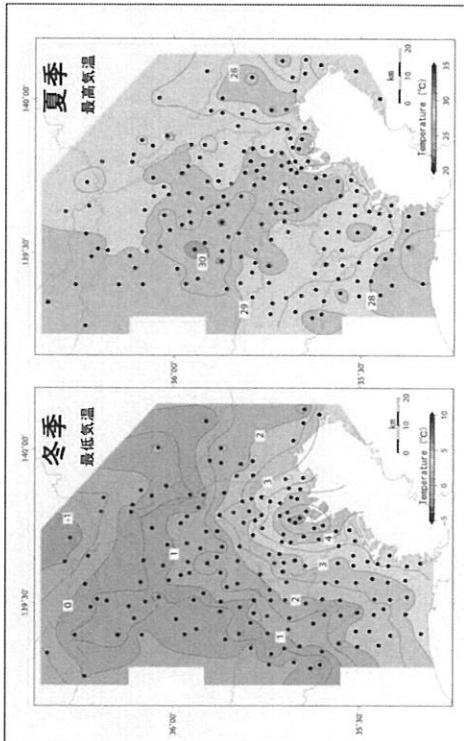
9

相対湿度 (1930年～2013年)



10

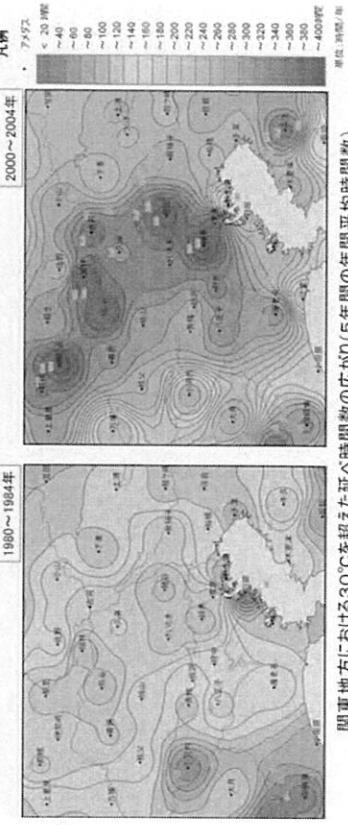
冬と夏のヒートアイランド



冬季(2006～07年～07年～08年・12月～2月)の日平均最低気温と夏季(2007年～2008年・6月～8月)
の日平均最高気温の分布

11

30°Cを超えたのべ時間数の変化－夏の暑熱化 (関東地方、1年あたり)



関東地方における30°Cを超えた延べ時間数の伸び(5年間の年間平均時間数)

12

1. ヒートアイランド現象とは
2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり
3. 土地被覆と地表面温度
4. 地表面温度と地表面熱収支
5. 地球観測衛星と気象データによる農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

13

Landsat ETM+の諸元

バンド	波長	解像度
1	0.45-0.52μm	青
2	0.52-0.60μm	緑
3	0.63-0.69μm	赤
4	0.76-0.90μm	近赤外
5	1.55-1.75μm	中間赤外
6	10.4-12.5μm	熱赤外
7	2.08-2.35μm	中間赤外
8	0.50-0.90μm	緑～赤～近赤外

14

観測周期16日 午前10:00～10:30ごろ

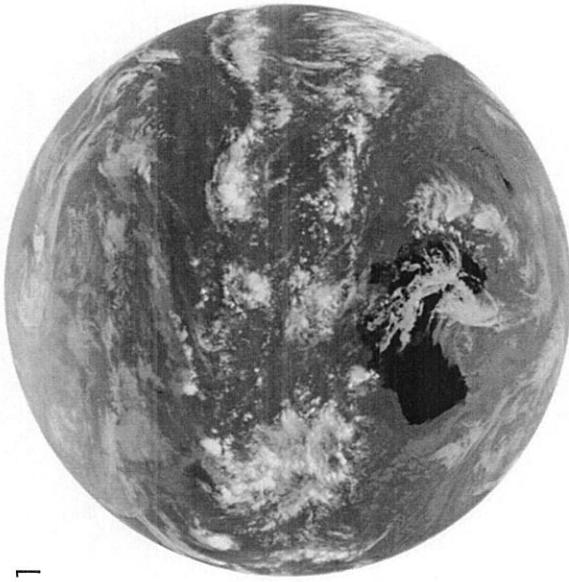
気象衛星

ひまわり(MTSAT)

可視-近赤外(VS) 0.55～0.90μm
 赤外1 (IR1) 1.0. 3～11. 3μm
 赤外2 (IR2) 1.1. 5～12. 5μm
 水蒸気(WV) 6. 5～7. 0μm
 3.8μm帯(SW) 3. 5～4. 0μm

解像度4km (2015年より2km, 可視は1km)
 30分ごとに取得

15



温度が高いほど黒い色

16

1. ヒートアイランド現象とは

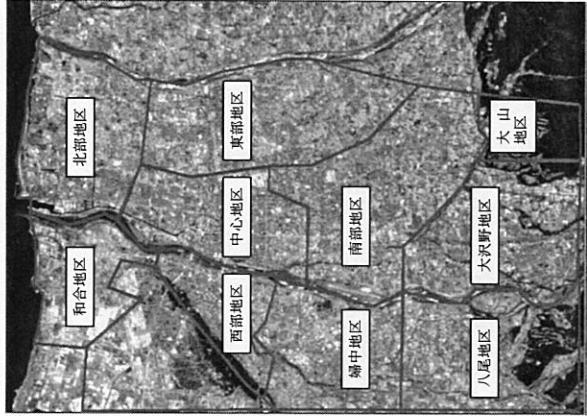
2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり

3. 土地被覆と地表面温度

4. 地表面温度と地表面熱収支

5. 地球観測衛星と気象データによる
農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

解析対象地域（富山市）



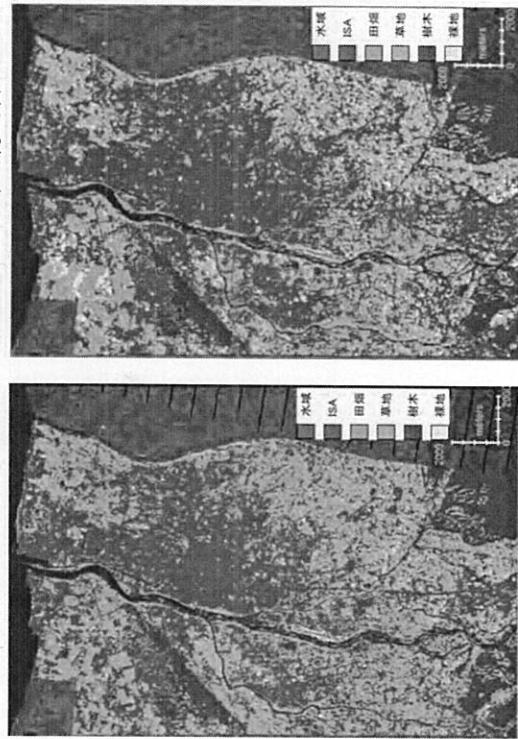
17

表 2.2 使用した ETM+データについて

日	時間(JST)	シーン	雲除去処理
2004/2/19	10:17		無
2011/2/22	10:22		無
2005/5/28	10:18		有
2010/6/11	10:20		無
2004/8/13	10:17	Path:109 Row:35	有
2012/8/19	10:23		無
2004/10/16	10:17		有
2011/10/20	10:21		無
2004/12/3	10:17		無
2009/12/1	10:20		無

- 13 -

土地被覆分類
2004年10月16日 2011年10月20日



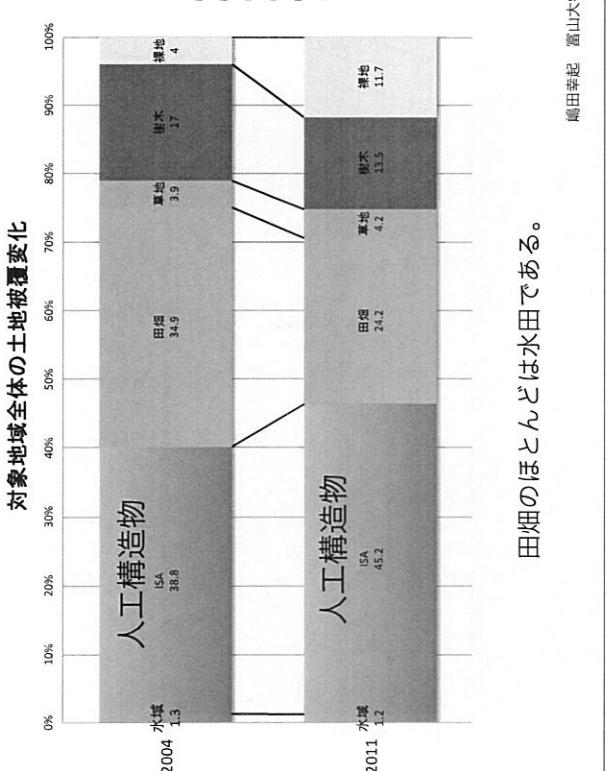
鷲田幸起 富山大学卒論

田畠のほとんどは水田である。 IS-A: 人工構造物

19

鷲田幸起 富山大学卒論

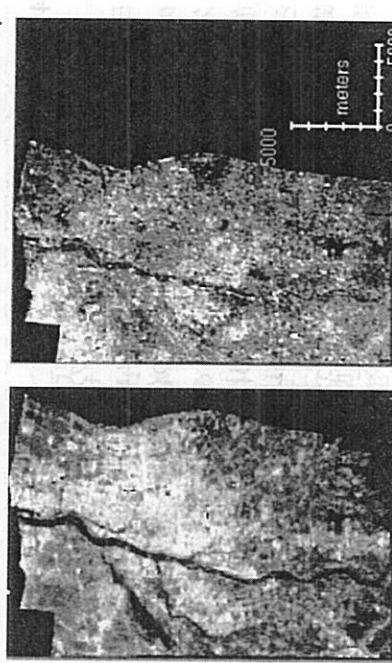
20



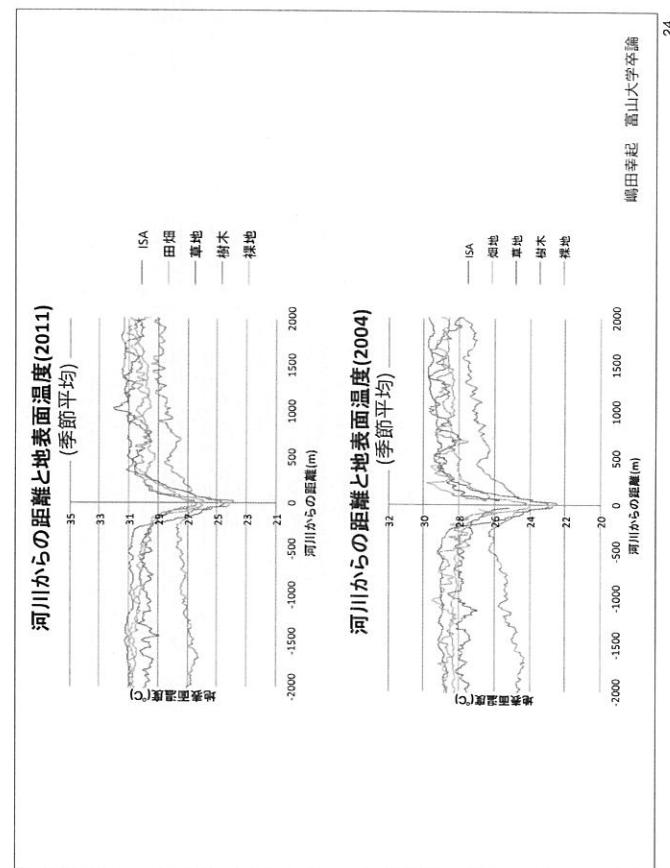
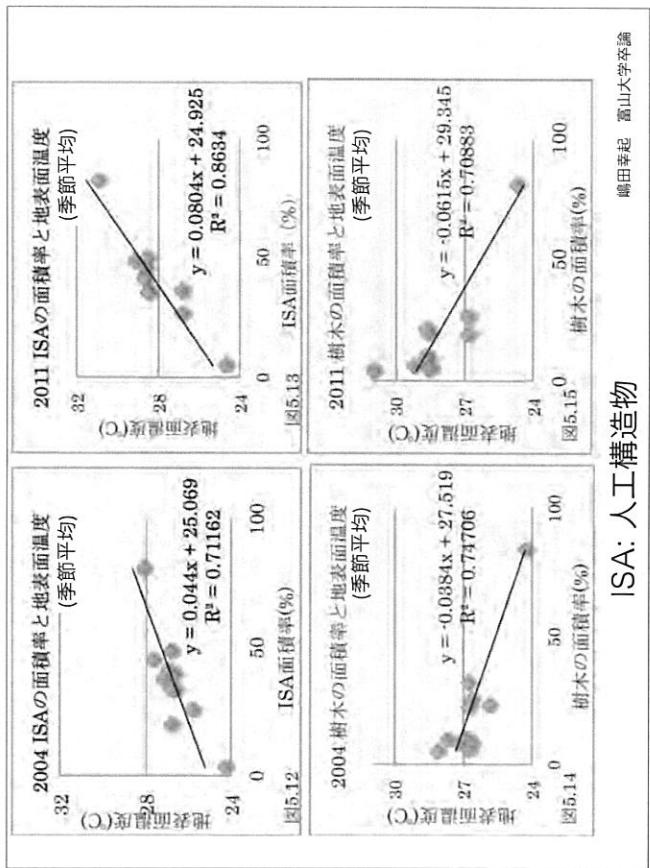
21

22

地表面温度の変化(2004年～2011年)



- 14 -



24

土地被覆と地表面温度

毎10:20ごろの地表面温度を、
地球観測衛星Landsat 7号で解析した。

春夏秋冬の各季節で、都市域（人工構造物）は
地表面温度が高く、樹林地は地表面温度が低い。

富山市街地では、2004年から2011年の間に、
都市域（人工構造物）の増大に伴い、地表面温度が、
春夏秋冬の各季節で1~3°C上昇した。

富山市北西部では、2004年から2011年の間に、
農地や樹木が減り、裸地が増加したのに伴い、
春夏秋冬の各季節で地表面温度が上昇した。

河川による冷却効果は、河川から
200~300mの範囲で3~6°C認められた。

25

ヒートアイランド現象とは

1. ヒートアイランド現象とは
2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり
3. 土地被覆と地表面温度
4. 地表面温度と地表面熱収支

5. 地球観測衛星と気象データによる
農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

26

地表面の熱収支

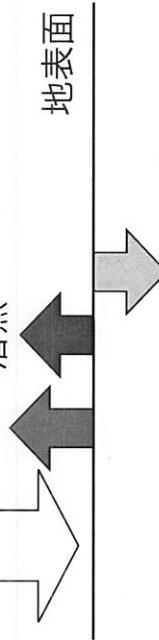
正味放射量

$$Rn = S\downarrow - S\uparrow + L\downarrow - L\uparrow$$

$$= (1 - \alpha) S\downarrow - \varepsilon(\sigma T_s^4 - L\downarrow)$$

Rn : 地表面に入るエネルギーの正味放射量

A : 人工熱の放出量



地中伝導熱

H : 地表面から出るエネルギーの頭熱輸送量
IE : 地表面から出るエネルギーの潜熱輸送量
G : 地表面から地中に向かう地中伝導熱
S↓, S↑ : 短波放射（日射）とその反射
L↓, L↑ : 大気の長波放射と地球の長波放射

a : 地表面のアルベド
 σT_s^4 : 地表面温度 T_s に対する黒体放射量

27

地表面の熱収支（単位はW/m²）

地表面の熱収支

$$Rn + A = H + IE + G$$



$$Rn = S\downarrow - S\uparrow + L\downarrow - L\uparrow$$

$$= (1 - \alpha) S\downarrow - \varepsilon(\sigma T_s^4 - L\downarrow)$$

Rn : 地表面に入るエネルギーの正味放射量

A : 人工熱の放出量

H : 地表面から出るエネルギーの頭熱輸送量
IE : 地表面から出るエネルギーの潜熱輸送量
G : 地表面から地中に向かう地中伝導熱
S↓, S↑ : 短波放射（日射）とその反射
L↓, L↑ : 大気の長波放射と地球の長波放射

a : 地表面のアルベド
 σT_s^4 : 地表面温度 T_s に対する黒体放射量

28

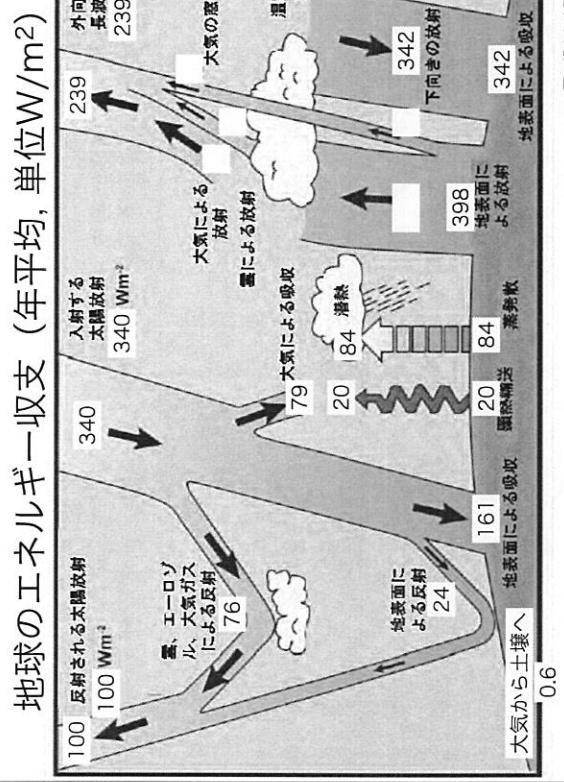
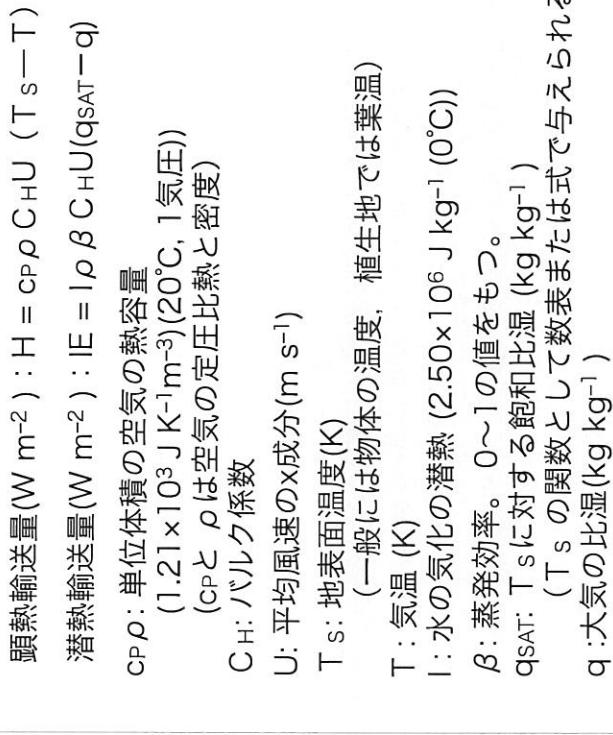


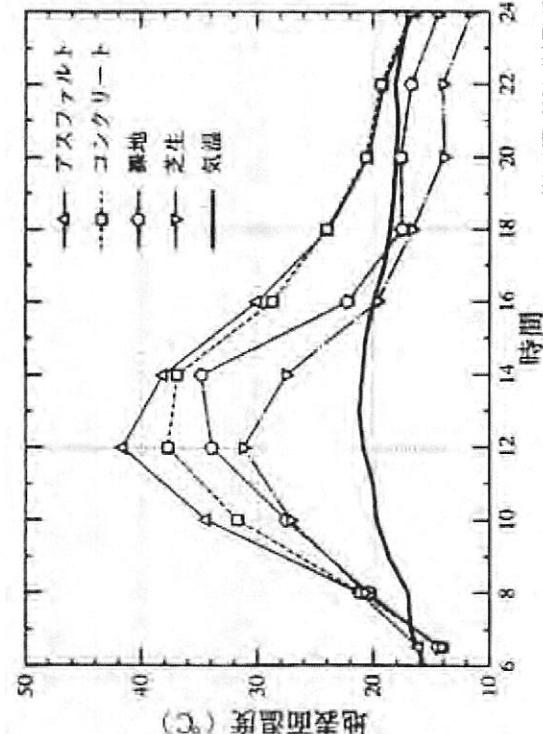
図: IPCC AR4 (2007)
数値: IPCC AR5 (2013)

29



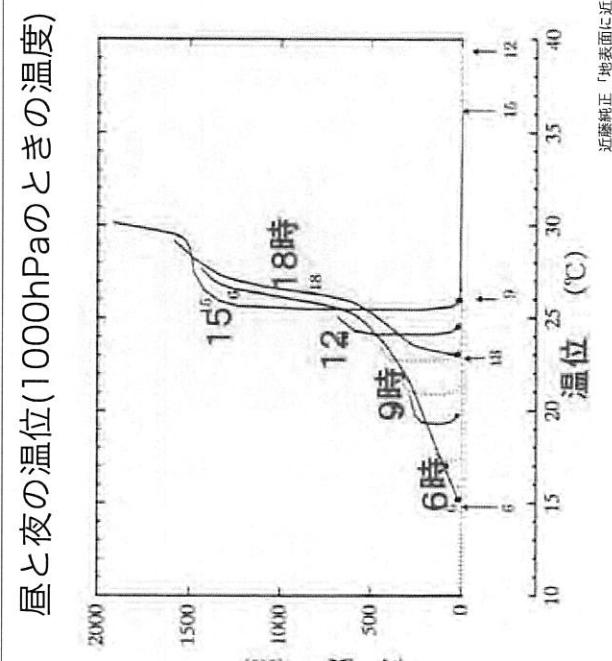
30

4種類の地表の地表面温度の日変化



杉本・近藤、1994: 地表面に近い大気の科学

31



32

1. ヒートアイランド現象とは

2. 地球観測衛星による地表面温度見積もり

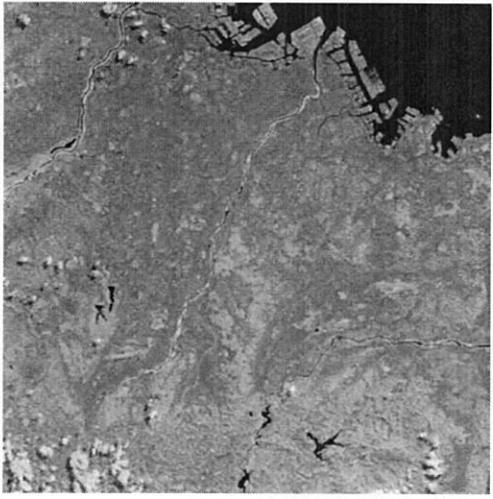
3. 土地被覆と地表面温度

4. 地表面温度と地表面熱収支

5. 地球観測衛星と気象データによる
農地・緑地・河川による都市暑熱化緩和の解析

Landsat ETM+画像

赤：2002年6月7日近赤外、緑：2002年8月10日近赤外、青：2002年8月10日赤



33

土地被覆分類図

2002年6月7日および2002年8月10日のLandsat ETM+による

■ 水田
■ 森林
■ 緑地
■ 都市域
■ 水域
■ 雲
■ 雲の陰



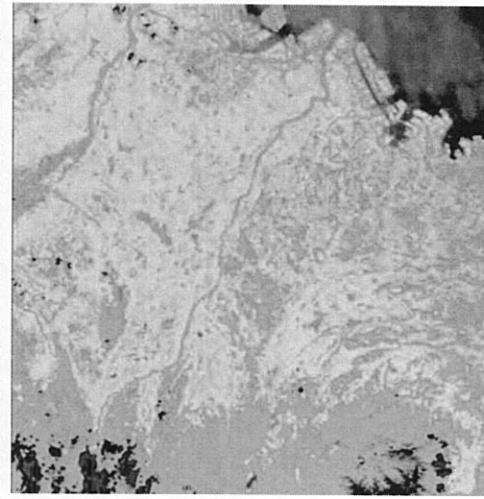
20 0 20 40 km

35

地表面温度

2002年8月10日10:04 Landsat ETM+熱赤外（大気補正済み）

■ 20°C
■ 40°C
■ 55°C



20 0 20 40 km

36

植生指数：植生の増減、大小を
リモートセンシングで評価する

$NDVI = (B4 - B3) / (B4 + B3)$

B3: 赤 (0.58–0.68 μm),
B4: 近赤外 (0.725–1.1 μm)

37

植生指数(NDVI)

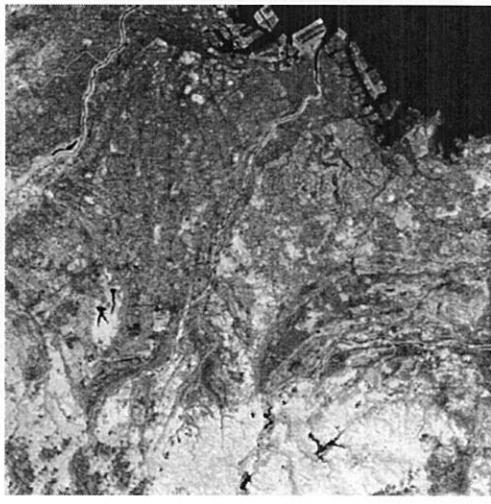
2002年8月10日Landsat ETM+による

0

0.8

20 0 20 40 km

38



2002年8月10日10:04 Landsat ETM+熱赤外 (大気補正済み)

基準気温
34.6°C
(高さ 1.5m)

0

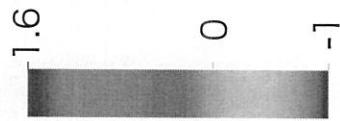
800

風速
6m/s
(高さ 50m)

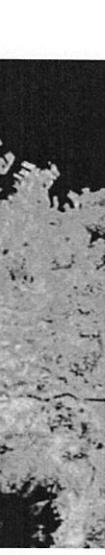
20 0 20 40 km

39

夏の快晴日の昼の都市の気温の低減効果(°C)



-1



20 0 20 40 km

40

結論

土地被覆による顕熱輸送量と気温低減効果

	顕熱輸送量(W/m ²)	気温低減効果(°C/h)
水田	105 ± 99	1.3 ± 0.3
森林	46 ± 107	1.5 ± 0.3
緑地	158 ± 118	1.1 ± 0.4
都市域	504 ± 174	-
水域	-54 ± 10	1.8 ± 0.0

2002年8月10日午前10:04 快晴

混合層の厚さ：1000m

風速：6m/s (50mの高さ)

神奈川県から東京都に渡る60km×60kmの地域で、
ランドサット7号ETM+の熱赤外バンドから地表面温度を
求めた。

気温、風速など気象データと合わせて、
2002年8月10日10:04の顕熱の地理的分布を見積もった。

ETM+の可視から中間赤外バンドを用いた分類によって
得た土地被覆ごとに、顕熱の輸送係数を与えた。

見積もった農地、森林、緑地、水域、都市域の顕熱輸送量
の相違から、それぞれの土地の夏の快晴日の屋の気温上昇
への寄与と気温低減効果を評価した。

41

42

【講演者略歴】

串 田 圭 司

所 属：日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科

職 名：准教授

専 門：リモートセンシング

1991年3月 東京大学 農学部 農業工学科卒業

1993年3月 東京大学院 農学系研究科 農業工学専攻修士課程修了

1995年4月 日本学術振興会 特別研究員(DC2)(東京大学)

1996年3月 東京大学院 農学生命科学研究科 農業工学専攻博士課程修了
イネのリモートセンシングと植生の放射伝達モデルを研究

1996年4月 日本学術振興会 特別研究員(PD)(東京大学)

1996年10月 北海道大学 低温科学研究所寒冷圏総合科学部門気候変動分野
および大気陸面相互作用分野 助手・助教
北海道大学 大学院地球環境科学研究科兼任

2009年11月 富山大学 極東地域研究センター 准教授

富山大学 大学院理工学教育部(理学) 地球科学専攻兼任

2013年4月 日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科 准教授

北海道大学、富山大学在任時を通じて、アラスカ、シベリアの北方森林、ツンドラ生態系のフィールド観測とリモートセンシング解析により、陸域の炭素収支や原野・森林火災と気候・気象の関係や地球温暖化の影響を研究する。

日本大学生物資源科学部生物環境工学科では、測量学や大気環境科学などの科目を担当するとともに、自然災害や農業環境の研究にも着手する。

2013年4月から、環境省環境研究総合推進費脱温暖化社会部会の研究課題「温暖化予測に関わる北極域土壤圏の炭素収支の時空間変動」の研究代表者。

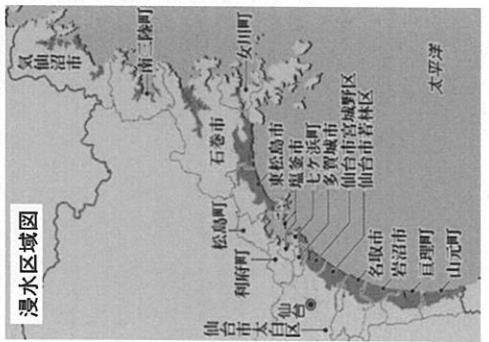
I 宮城県における被害の概要

II 初動対応

宮城県における農業農村の復旧復興状況

平成26年11月26日

宮城県 農林水産部 農村振興課
技術副参事 岩佐郁夫



1 地震の概況等

- 地震名：平成23年東北地方太平洋沖地震
- 発生日時：平成23年3月11日（金）
- 規模：マグニチュード9.0
- 最大震度：7（栗原市）
- 津波高さ：7.2m（仙台港）

※参考：津波最大週上高 女川漁港 34.7m

2 被害の状況 (平成26年8月31日現在)

- 人的被害
 - 死者：10,505人 行方不明者：1,263人
 - 住家・非住家被害
- 全壊：82,993棟、半壊：155,122棟
- 一部損壊：224,159棟、床下浸水：7,796棟
- 被害額
 - 農林水産関係被害額 9兆1,664億円
 - 農林水産関係被害額 1兆2,952億円

I 宮城県における被害の概要

1 地震の概要等

2 被害の状況

3 農林水産関係の被害額

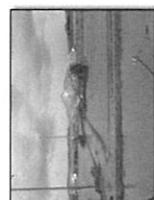
4 農地・農業用施設の被災状況

3 農林水産関係の被害額

全体被害額：約1兆2, 952億円
(うち津波被害額：約1兆2, 537億円)

○農業関連被害 約5, 454億円

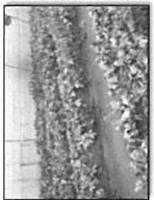
※うち農地・用排水機場等被害 約3, 973億円
うち集落排水施設等被害 約269億円
うち農地海岸保全施設被害 約435億円



農地の浸水



津波による排水機場の被災



枯れたイチゴ(直理町)

5

4 農地・農業用施設の被災状況



被災前



排水機場の被災(仙台市)

6



農地へのガレキの流入(石巻市)

7



農地海岸堤防の破損(直理町)

1 応急排水対策

3月14日 東北農政局土地改良技術事務所に応急排水対策を要請。
国土交通省東北地方整備局へも排水作業を要請。

仮設ポンプによる応急排水



仙台市 高砂南部排水機場



石巻市 北上地区

8

II 初動対応

- 1 応急排水対策
- 2 農業農村整備担当課における災害復旧体制
- 3 農業農村整備関係公所の人的支援体制

2 農村農村整備担当課における災害復旧体制

●平成23年3月18日

●平成23年7月1日

- 1 応急排水対策チーム
- 2 フレキ対策チーム
- 3 用排水機場応急復旧チーム
- 4 清波施設農地災害対策新定チーム
- 5 測量設計・G I Sチーム
- 6 営繩關係調整チーム
- 7 農地復旧検討チーム
- 8 国直轄災害調整チーム
- 9 農地海岸復旧対策チーム
- 10 犀落排水対策チーム
- 11 土地改良区支援チーム
- 12 応急排水対策チーム
- 13 災害に係る技術管理等チーム
- 14 予算関係チーム
- 15 ロードマップ作成・管理チーム
- 16 県復興計画調整チーム
- 17 市町復興計画等支援チーム
- 18 土地改良区支援チーム
- 19 広報・情報発信チーム
- 20 執行体制整備チーム

10

3月28日 ポンプメーカー10社/二農業用排水機場の点検・応急復旧を依頼

- ◆ポンプメーカー協力のもと機能診断を実施。
- ◆応急復旧のための必要最小限の機器構成で早期復旧



9

3 農業農村整備関係公所の人的支援体制

1 被災当初

- 通勤が困難な職員を自宅の最寄事務所に配置
- 被害が大きい土地改良区に職員を派遣

- 災害対策本部の要請により、市町村、避難所等に職員を派遣



人的支援グループ

11

2 宮城県震災復興計画

- 1 宮城県震災復興計画
- 2 みやぎの農業・農村復興計画

III 宮城県震災復興計画

1 宮城県震災復興計画

2 みやぎの農業・農村復興計画

12

1 宮城県震災復興計画(H23.10.18議決)

～宮城・東北・日本の絆・再生からさらなる発展へ～

宮城県は今後10年間における復興の道筋を示すため、「宮城県震災復興計画」を策定。
從来とは異なる新たな制度設計や手法を取り入れることが不可欠であり、「提携型の計画」。



■ 基本理念

1 災害に強い安心して暮らせるまちづくり

2 農業者主体による地域経済の再構築

3 地域を担う競争力のある農業経営体を育成

4 次世代を担う競争力のある農業モデルの構築

5 滅滅的な被害からの復興モードルの構築

■ 被害からの復興モデルの構築

1 先進的な農林業の構築

2 多様な魅力を拂みやきの観光の再生

3 地域を包摂する保健・医療・福祉の再構築

4 再生可能なエネルギーを活用したエコタウン形成

5 災害に強い県・国土づくりの推進

6 灾害に強い人材の育成

7 災害を支える財源・制度・組織の構築

8 「復旧」にこだまらない抜本的な「再生構築」

13

IV 宮城県内の復旧・復興状況

1 災害復旧事業の概要

2 農地農業用施設等の復旧・復興のロードマップ

3 復旧の進捗状況

4 農地の復旧状況

5 農業用施設の復旧状況

6 東日本大震災復興交付金を活用した復興事業

【災害査定の結果】

工種	区分	査定決定内容	備考
① 農地	県 団体営	件数 330 金額(百万円) 63,520	
	小計	20	81
② 農業用施設	県 団体営	件数 350 金額(百万円) 63,602	
	小計	947	19,754
③ 農地 海岸	県 団体営	件数 584 金額(百万円) 3,941	
	小計	1,531	23,695
④ 除 塩	県 团体営	件数 103 金額(百万円) 19,237	
	小計	0	0
⑤ 農業用施設等	県 団体営	件数 103 金額(百万円) 19,237	
	小計	345	3,894
⑥ そ の 他	県 团体営	件数 26 金額(百万円) 1,222	
	小計	371	4,016
合 計	県 団体営	件数 9 金額(百万円) 0	
	小計	85	5,428
	合計	85	5,428
合 計	県 団体営	件数 9 金額(百万円) 0	
	小計	9	27
	合計	1,725	106,406
	県 団体営	件数 724 金額(百万円) 9,599	
	小計	724	9,599
合 計		2,449 金額(百万円) 116,006	

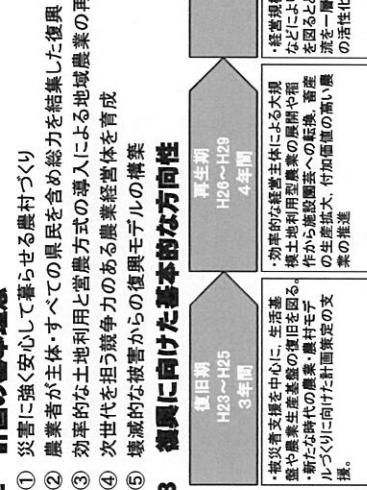
15

2 みやぎの農業・農村復興計画(H23.10策定)

1 計画の概要

本計画は、「宮城県震災復興計画」における農業分野の個別計画として平成23年10月に策定。
農業・農村の復興に向け、緊急かつ重点的に取り組む具体的な施策を定め、取組の道筋を示すもの。

2 計画の基本理念



14

1 災害復旧事業の概要

【災害査定の結果】

工種	区分	査定決定内容	備考
① 農地	県 団体営	件数 330 金額(百万円) 63,520	
	小計	20	81
② 農業用施設	県 团体営	件数 350 金額(百万円) 63,602	
	小計	947	19,754
③ 農地 海岸	県 团体営	件数 584 金額(百万円) 3,941	
	小計	1,531	23,695
④ 除 塩	県 团体営	件数 103 金額(百万円) 19,237	
	小計	0	0
⑤ 農業用施設等	県 团体営	件数 103 金額(百万円) 19,237	
	小計	345	3,894
⑥ そ の 他	県 团体営	件数 26 金額(百万円) 1,222	
	小計	371	4,016
合 計	県 団体営	件数 9 金額(百万円) 0	
	小計	85	5,428
	合計	85	5,428
合 計	県 団体営	件数 9 金額(百万円) 0	
	小計	9	27
	合計	1,725	106,406
	県 团体営	件数 724 金額(百万円) 9,599	
	小計	724	9,599
合 計		2,449 金額(百万円) 116,006	

16

【直轄災害復旧事業の概要】

(H26.5)

地区名	受益面積 (ha)	総事業費 (百万円)	備考
直轄災害復旧事業			
追川上流	2,162	2,09	施設設
河南	4,950	535	施設設
直轄特定災害復旧事業			
定川	635	2,775	施設設
名取川	3,226	15,474	施設設
亘理山元	4,509	11,204	施設設
仙台東	2,362	19,671	施設設
"	1,638	11,650	農用地
"	1,393	677	除塙
直轄災害復旧関連事業			
仙台東	1,982	19,666	関連区画
特定災害復旧事業			
亘理・山元農地海岸	—	14,558	農地海岸
合計		96,419	

17

2 農地・農業用施設等の復旧・復興のロードマップ

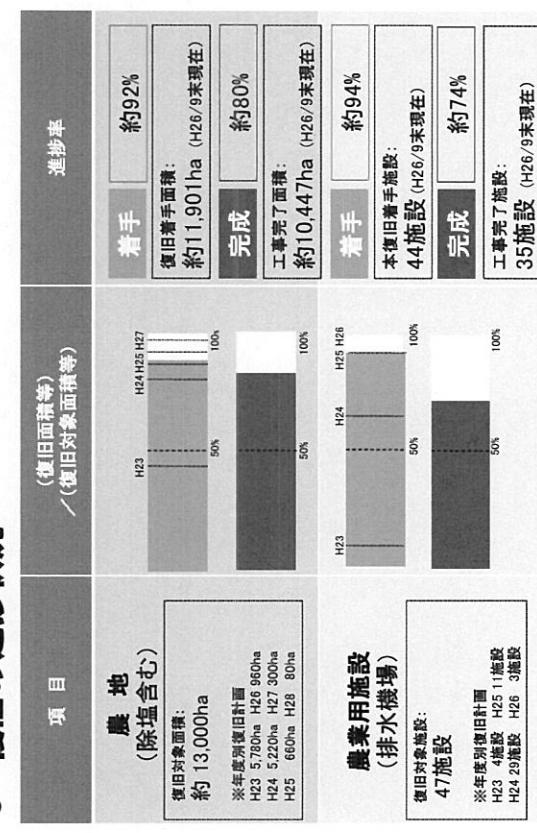
■完了ベース

H26.3.13公表

調査地(敷地含む)	工 種		平成23年度			平成24年度			平成25年度			平成26年度			平成27年度			平成28年度			平成29年度			平成30年度				
	年度	(※1)	本復旧	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	面積:13,000ha(※2)	造林率(%)	
■主な農業用施設	新設	新設	新設	新設	3%	54%	78%	90%	97%	100%																		
排水機場(7施設)(※3)	新設	新設	新設	新設	9%	21%	74%	94%	98%	100%																		
■農地海岸	新設	新設	新設	新設	0%	2%	14%	44%	83%	100%																		
農地海岸:34箇所(※4)	新設	新設	新設	新設	—	—	—	160ha	1,930ha	2,300ha	370ha	370ha	370ha															
■農地海岸(復興対象地帯)(※5)	新設	新設	新設	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
■農地海岸(復興対象地帯)(※6)	新設	新設	新設	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

18

3 復旧の進捗状況

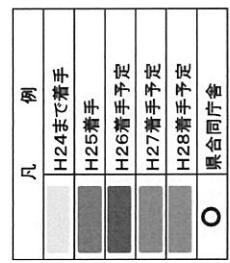


— 25 —

20

4 農地の復旧状況

農地復旧・除塩対策年度割図

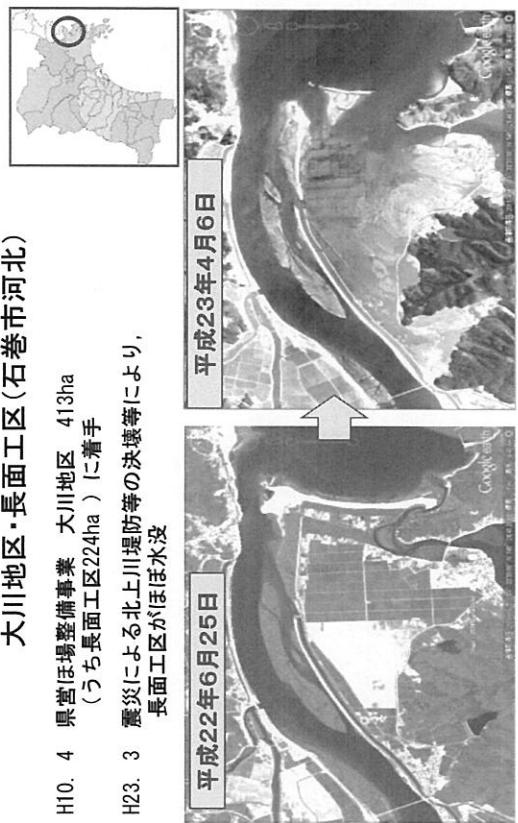


21



大川地区・長面工区(石巻市河北)

H10. 4 県営ほ場整備事業 大川地区 413ha
(うち長面工区224ha)に着手
H23. 3 震災による北上川堤防等の決壊等により、
長面工区がほぼ水没



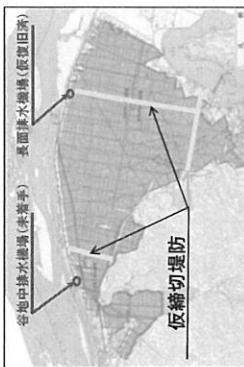
22

松ヶ浜地区(七ヶ浜町)



水稲の生育状況(平成23年8月21日)
被災後(平成23年6月)

23

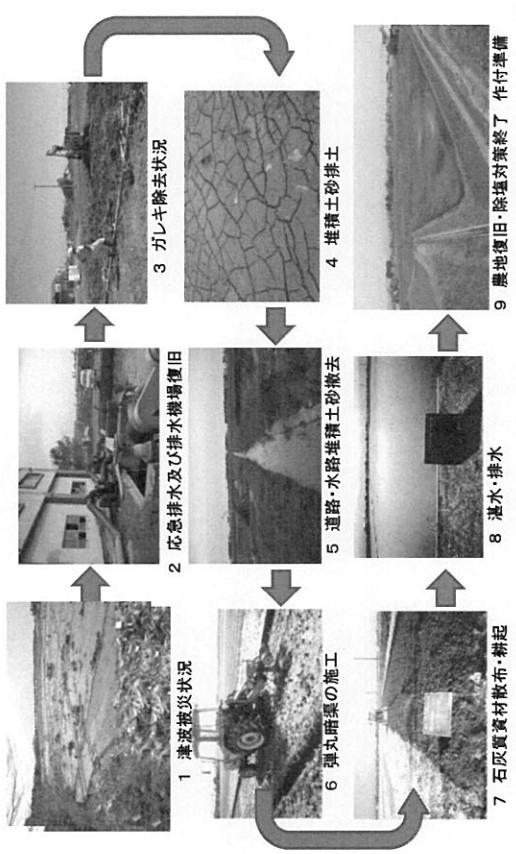


24

- H24. 6 仮締切完了
- H24. 8 排水開始
- H24. 11 約170ha の排水完了
- H25. 10 78ha 農地復旧除塩工事の着手

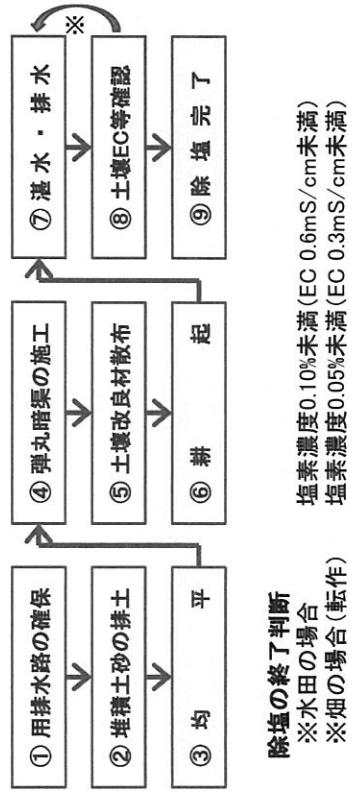


(参考事例：1) 津波被災農地の復旧作業の流れ



25

◆除塩のフロー



26

(参考事例：2) 雜物(微細瓦礫)除去工法の選定



残っている微細ガレキの除去
維物除去

撤去された雑物(微細ガレキ)



・除去量が少量化の場合に適

・10cm未満でも対応可能

・施工規模が小さい場合に可能

・施工規模が大きい場合も可能

・施工規模が大きいか大きい場合も可能

・施工規模が大きいか大きい場合も可能

・施工規模が大きいか大きい場合も可能

維物の除去量、寸法、施工規模を踏まえ
工法を選定

27

実施可能な主な工法



・除去量が多量な場合に適

・10cm未満でも対応可能

・施工規模が大きい場合も可能

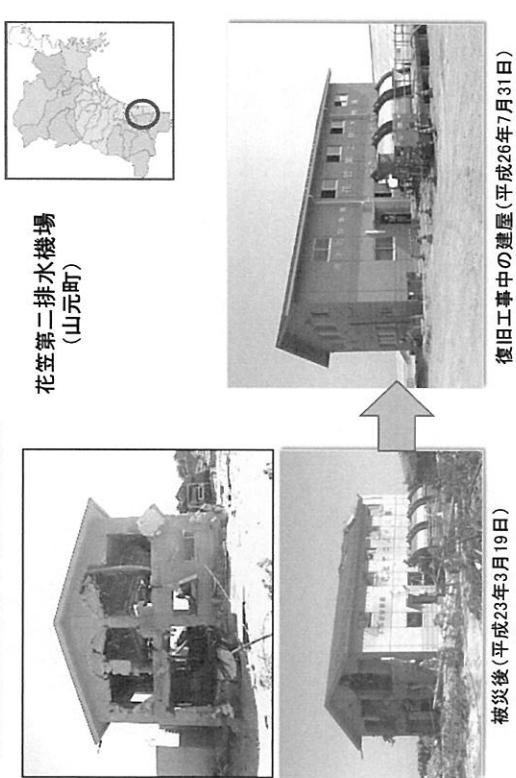
・施工規模が大きい場合も可能

・施工規模が大きい場合も可能

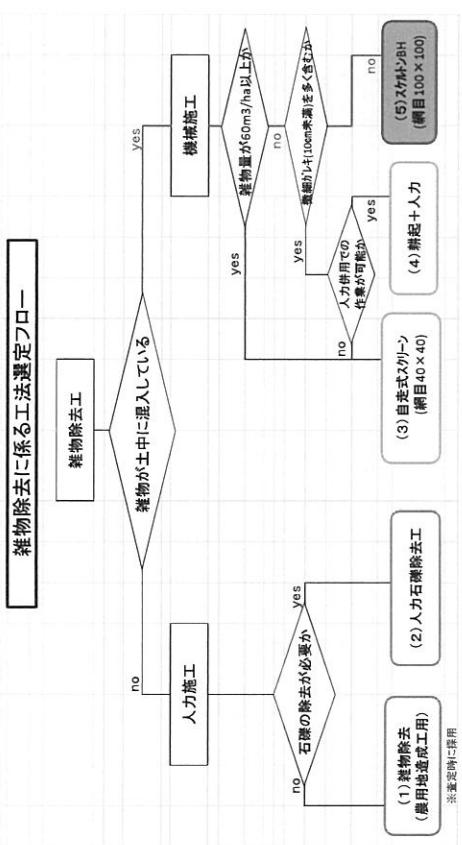
・施工規模が大きい場合も可能

28

5 農業用施設の復旧状況



30



- 28 -

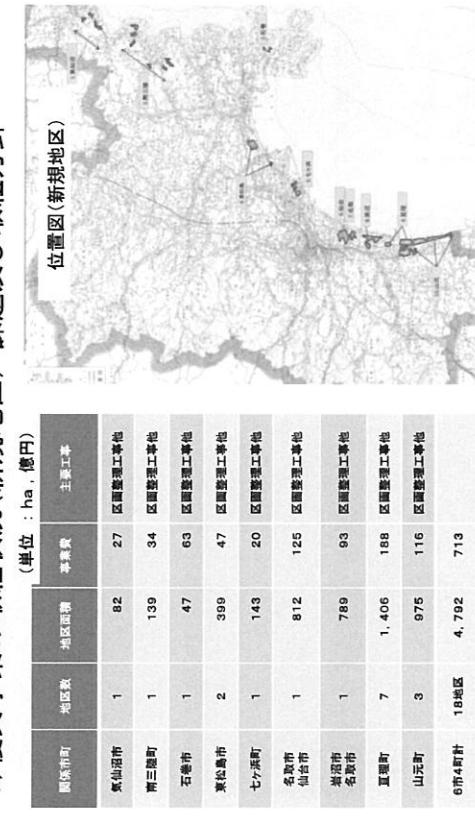
IV 宮城県内の復旧・復興状況 6 東日本大震災復興交付金を活用した復興事業



32

6 東日本大震災復興交付金を活用した復興事業

1) 復興事業の取組状況(新規地区)・課題及び取組方針



課題及び取組方針

○現状

沿岸部が災害危険区域に指定

↑ 沿岸部に農地のみが残る

↑ 内陸部に集団移転

↑ 沿岸部に農地と生産の場が分離

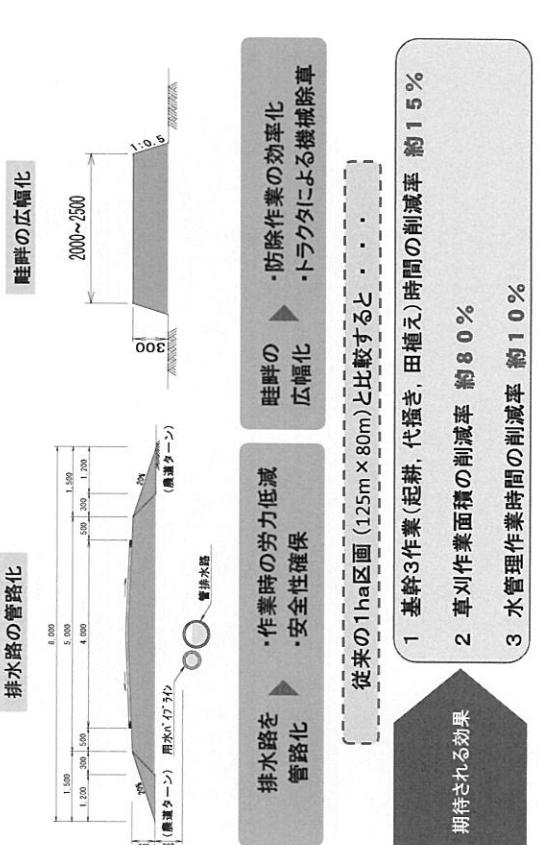
沿岸部農地の活用に向け、競争力のある経営体を育成する必要がある

○課題

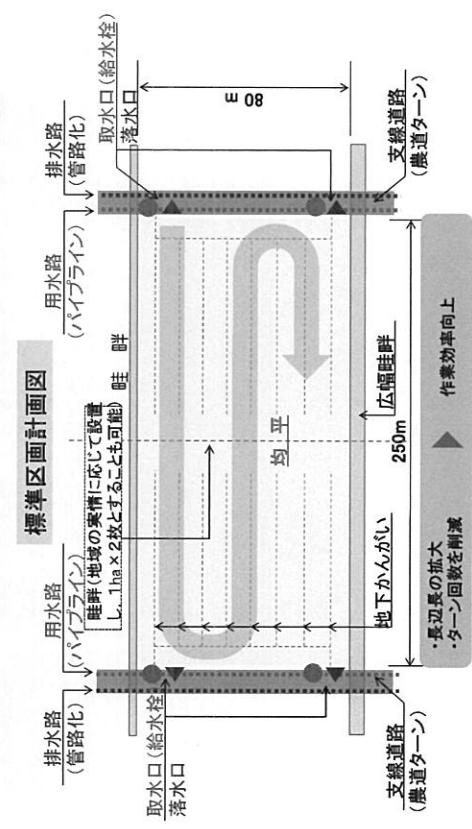
○対応方針

- ① 労働生産性の高い生産基盤を整備
- ② 地域の意欲ある農業者への農地集積を実施し、経営規模の拡大を図る
- ③ 企業的な生産法人の参入を検討
- ④ 宅地跡地等も含めた効率的・効果的な土地利用計画

34



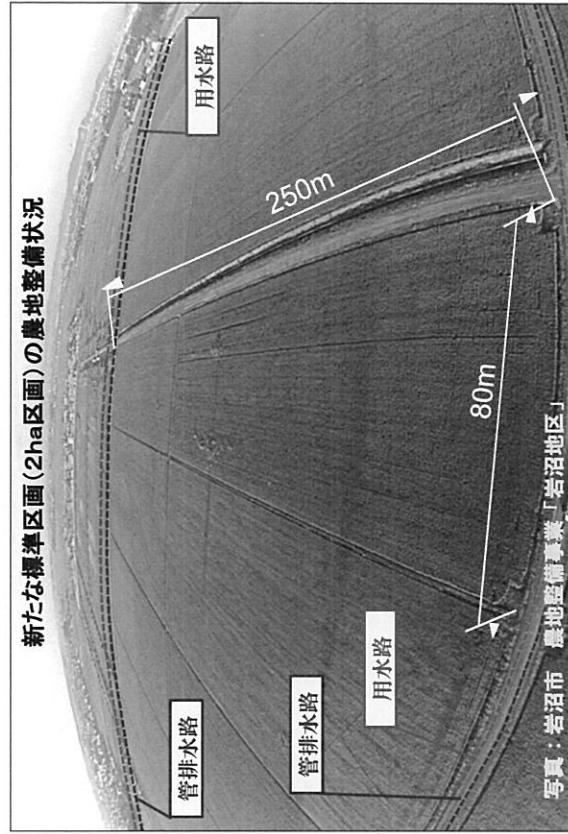
2) 取組事例の紹介 取組事例① 生産基盤を整備 ~新たな標準区画による農地整備~



(現地事例) 岩沼地区・農地整備の取組み



新たな標準区画(2ha区画)の農地整備状況



37

農家へのアンケート調査結果

岩沼地区・名取地区で営農開始した農家40人にアンケート調査 (回答24人)

作業区分	田植作業	用水管理	排水管理	草刈作業	防除作業	追肥作業	中畦畔撤去	現状	
								する	不 ^{する}
農家別	他	他	他	他	他	他	他	3	1
担い手別	6	0	2	6	0	2	3	1	4
個別	14	2	0	15	1	0	12	2	2
計	20	2	2	21	1	2	15	3	6

① 良くなつた	② 変わらない	③ その他
④ 田植作業、用水管理は農家の約8割から評価		
・管排水路は、通水上の問題は発生していない		
◎中畦畔は、100ha以上の大規模経営体1者から撤去希望有り		
「新たな標準区画」の有効性を理解していることを確認		
しかし、現状維持希望農家が9割		
合意形成の課題が浮き彫りに		

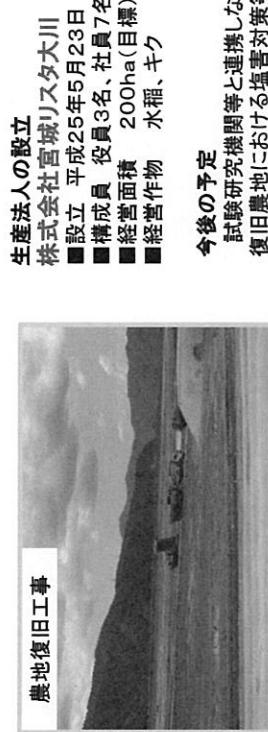
39



取組事例② 経営規模の拡大
～津波被災地における新たな担い手組織の育成～

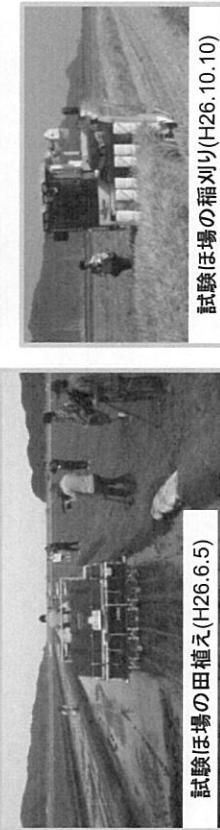


40



生産法人の設立
株式会社宮城リースタ大川
■ 設立 平成25年5月23日
■ 構成員 役員3名、社員7名
■ 経営面積 200ha(目標)
■ 経営作物 水稻、キク

今後の予定
試験研究機関等と連携しながら、
復旧農地における塩害対策等の
課題抽出をおこない、今後の復旧
対策に反映。



41

Y地区の畑地への参入希望企業一覧

[H26.8.21現在]			
企業	形態	露地・ハウス	主品目
A	露地	ハウス	たまねぎ、ねぎ、さつまいも等
B	株式会社	露地	たまねぎ、ねぎ、さつまいも等
C	株式会社	ハウス・露地	いちご、トマト、バラ等
D	農事組合法人	露地・ハウス	りねぎ、つぼみ菜、長ねぎ等
E	株式会社	簡易ハウス	ぶりどう
F	株式会社	ハウス	トマト、いちご
G	任意組織	ハウス	トマト
H	有限公司	露地	露地野菜
I	任意組織	露地	露地野菜 (だいこん、ねぎ、キャベツ)

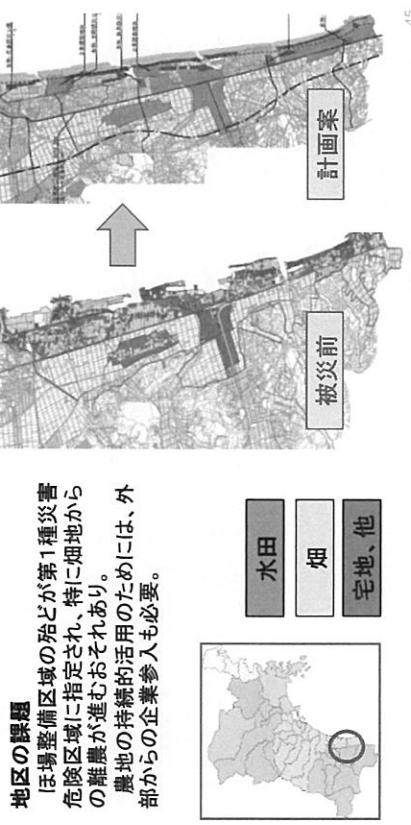
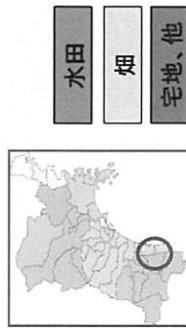
43

取組事例③ 生産法人の参入 ～農業関連企業の誘致～

山元東部地区

地区的課題

ほ場整備区域の殆どが第1種災害危険区域に指定され、特に畑地から離農が進むおそれあり。
農地の持続的活用のためには、外部からの企業参入も必要。



45

取組事例④ 効率的・効果的な土地利用

防集移転跡地を編入し、土地利用の整序化を図る事例(気仙沼地区)

①現状

市町が買い上げた
農村地域での
防災集団移転
促進事業

②課題

市町の復興まちづくりの早期実現のため、住宅等移転跡地を
公共用地等へ活用できるよう土地利用の整序化が必要

③取組方針

○大区画ほ場整備と合わせて、土地改良法の換地制度により、実施
区域内に点在する住宅等移転元地の集積・再配置を行い、公共用地等として有効利用するための、土地利用の整序化を実施

44

土地利用計画図

46

GIS景観シミュレーション

シミュレーションイメージ
48

復旧・復興整備構想図

気仙沼・杉ノ下工区

45

土地利用計画の策定支援にGISを活用した事例(山元地区)

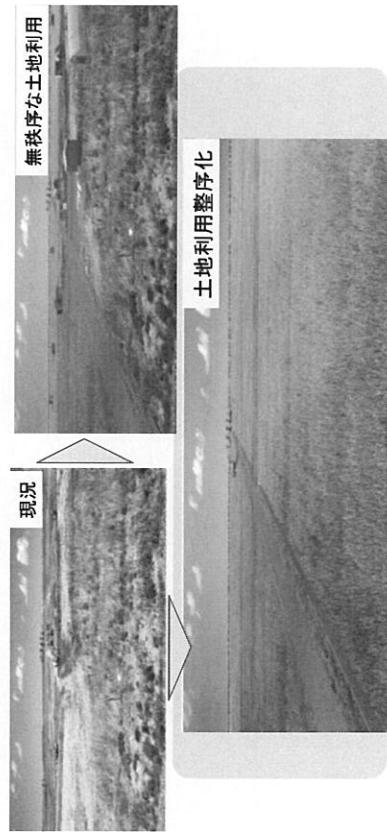
GISの効果
土地利用整序化の効果を視覚的にイメージできることから、事業計画に対する合意形成が促進され、その後の円滑な事業推進に貢献する。

GIS景観シミュレーション

47

フォトモンタージュ

現況写真ベース
△ 土地利用整序化の効果
CGを重ね合わせ
視覚的にイメージ
複ね合わせ



49

取組事例⑤ 農業用施設の再配置

△ 沿岸部のいちごハウスを一団地化した事例（直理地区）



写真：JAみやぎ直理提供

C-4事業で整備された、直理・山元のいちご園地・選果場

50

いちご園地整備
52戸 17ha

V復旧工事の課題及び取組み事例

- 1 農地復旧(除塩)後の塩害リスク及び対応状況
- 2 津波被災地のクラスト発生と対策
- 3 津波被災水田の客土材の物理性改善対策
- 4 沿岸畠地帯の防風対策



岩沼市寺島地区 沈下量40cm・平成23年3月15日撮影

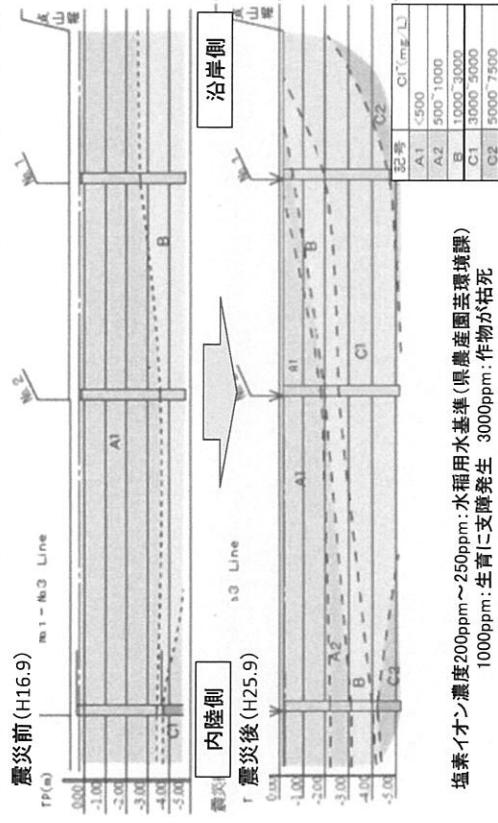
51

1 農地復旧（除塩）後の塩害リスク及び対応状況

課題：沿岸低平部の農地では、地盤沈下により塩害リスクが上昇し、塩害の再発が懸念される。塩素イオン濃度が高い地下水帯の上昇を防止する対策が必要。

52

震災前と震災後の地下水環境の比較(岩沼市寺島地区の例)



53

2 津波被災畠地のクラスト発生と対策

課題: 土壌のナトリウム粘土化に起因する降雨後のクラストの発生が、野菜の収穫障害の原因となっている。クラスの発生を防止する必要がある。

対策: 実証までの試験から、発芽期までの不織布の設置や堆肥の表層施用及び綠肥作物のすき込みによる土壤物理性の改善が有効であると考えられる。



ホウレンソウの欠株
(出典)宮城県農業・園芸総合研究所・普及に移す技術第88号

55

地盤沈下による塩害リスクへの対策の例

①盤上げ客土で対処する方法
・地盤沈下相当分を客土材で盛土し、震災前の地盤高を確保する。
・ただし、効果期待できるが膨大な土量確保が必要であり、コストが高む。

②潮受け水路で対処する方法
・感潮河川の近くで塩水地下水の浸透圧を開放し、その拡散を防ぐ。
・施工範囲が感潮河川沿いに限定され、工事費が抑えられる。
・ただし、潮受け水路の水位を内陸側の地下水位より常に低く維持する必要がある。

54

3 津波被災水田の客土材の物理性の改善

課題: 地盤沈下や表土流失した水田では、周辺に良質土場が少ないため、山土や山砂を使用せざるを得ず、肥沃度の回復が必要がある。

対策: 土壌分析から、堆肥による土作りや肥効調節型肥料の活用が有効と考えられる。

項目		有機物含量(%)
1作後の有機物含量	平均	1.68
(対照)県内非耕種質土壠	標準偏差	-0.95
耕種質土壠	平均	4.47
平均	7.66	
注1) n=6 (客土水田4内1か所は2作付け後) 砂質水田2か所)		
注2) 対照は1984~1987の土壤環境基礎調査のデータ n=76		

客土水田の1層目の土壤有機物含量
(出典)宮城県農業・園芸総合研究所・普及に移す技術第89号

56

4 沿岸畠地帯の防風対策

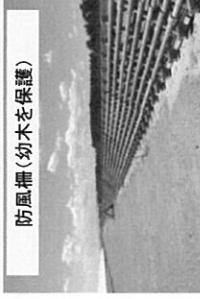
課題：津波によって海岸防潮林、家屋、屋敷林等の施設等が流失し、畠地の表土の風食・風害が懸念される。防風林の用地手当て(10ha)や造林の事業化が必要。

季節風が止んだ後(イメージ)



季節風(西風)

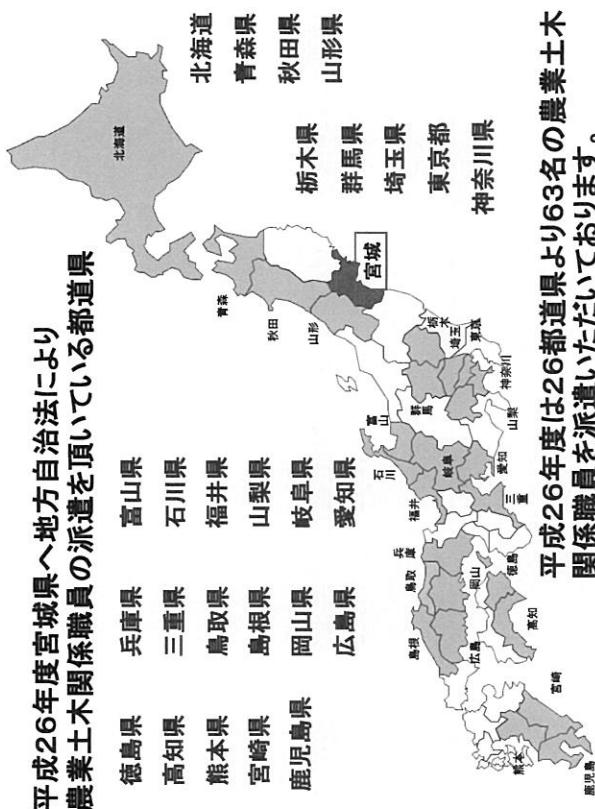
海岸防潮林(幼木)



防風柵(幼木を保護)

57

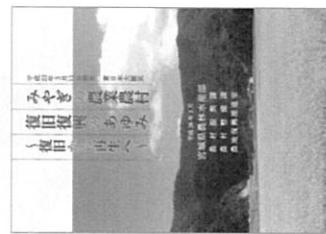
平成26年度宮城県へ地方自治法により農業土木関係職員の派遣を頂いている都道県



58

ご清聴ありがとうございました

平成23年3月11日発生 東日本大震災
みやぎの農業農村復旧復興のあゆみ
～復旧から再生へ～



59

宮城県

-皆さんの応援に感謝！-
ただ今農業農村の復旧・復興に全力を尽くしています！

復旧・復興トピックス



協定締結後に技術支援の一環として開催された、農村工学研究所主催の技術相談会
=7月11日 石巻市

震災の発生直後から宮城県震災復興計画に定める復旧期の約3年間ににおける、農業・農村の被害状況や復旧復興に向けた取組みを整理し、各地域の減災・防災の参考資料としていただくことを目的として記録誌を作成しました。

宮城県農村振興課のホームページから閲覧が可能です。
<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/nosonshin/ayumi.html>

59

宮城県と独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所がパートナーシップ協定を締結

【講演者略歴】

岩 佐 郁 夫

所 属：宮城県農林水産部 農村振興課

職 名：技術副参事(事業管理計画担当)

1980年 山形大学 農学部 農業工学科卒業

1981年 宮城県庁入庁

2001年 宮城県古川農業試験場(～2006年)

2014年より現職

「農地保全関連事業の現状と課題」

農林水産省農村振興局防災課

遠藤知庸

1. はじめに

都市農地を保全するには、併せて水源の保全が必要です。そこで、ため池を取り巻く現状と課題についてみることで、都市近郊の農地保全について考えてみたいと思います。

2. ため池の現状と課題

ため池は灌漑用水の水源として築造されていますが、このほかに水位調整により洪水調節する機能や、上流部から流出する土砂を貯留する機能、水生生物などの生態系を保全する機能、良好な風景など保健休養機能があります。

このような多面的機能を有するため池は全国に約 20 万か所存在しており、年間降水量の少ない瀬戸内海地域を含む西日本を中心に全国に分布しています。

ため池の約 7 割は江戸時代以前に築造されており、このため、構造、堤体材料の土質などが不明なものが多く、整備上の課題となっています。

また、ため池の大半は集落等が保有している私有財産であり、その多くは管理も集落にある任意の水利組合等が行っています。このため、農業従事者の高齢化や減少によりため池の管理も脆弱化していると考えられています。

一方で、近年、短時間に集中した降雨が頻発化する傾向があり、気象庁の気候変動レポートでは、「日降水量 100 mm 以上の日数は 1901~2013 年の 113 年間で増加傾向が明瞭に現れている」とされています。また、豪雨の頻発化に伴い土砂災害の発生件数も増加傾向にあるとされています。過去のため池の被災例から被災までの時間雨量と積算雨量をみると時間最大雨量や積算雨量の大きさが作用していることがみてとれ、近年の気象の変化がため池の被災に影響を及ぼすことが懸念されています。

また、東日本大震災でため池の決壊により甚大な被害が生じたことから、南海トラフ地震をはじめとする大規模地震の発生した場合のため池の被災も懸念されています。

過去の被災状況をみると、ため池の被災原因のおよそ 90% は豪雨によるものであり、地震によるものも 9% を占めており、毎年平均で 50 か所程度のため池が決壊しています。

今年 8 月の豪雨では広島市や京都府福知山市で土砂災害が発生し、中には土砂災害を緩和する役割を果たしたため池もありましたが、都市部ではため池の下流に人家や公共施設等が存在するため、場合によっては二次災害を引き起こす可能性もあります。

マグニチュード 9 を記録した東日本大震災では、2000 箇所以上のため池の被災報告があり、被災内容の多くは地震による堤体の損壊でした。決壊数は 5 箇所と少なかったにも関わらず、福島県のため池の損壊では下流に人家があったため、甚大な被害が発生しました。

こうしたため池の整備は洪水吐など一部の改修を施したものも含めても2割程度しかなく、会計検査院の報告では耐震工事が必要かどうか不明なものは9割を超え、他の公共施設に比べ遅滞していることが指摘されています。

3. ため池の防災減災対策

農村地域の都市化や混住化の進展を踏まえ、今年の1月に災害基本法の災害基本計画を修正し、下流に人家や公共施設等が存在し、施設が決壊した場合に被害が生じる恐れのあるため池については、市町村が地域防災計画に位置づけ、ハザードマップなどにより住民へ周知することとしました。

また、全国の約11万か所のため池を対象に、都道府県等を支援して平成25、26年度の2か年で目視等による一斉点検を実施しています。点検では、下流に人家や公共施設等があり、決壊した場合に被害が生じる恐れのあるため池を「防災重点ため池」と定義し現状を把握するとともに、今後さらに詳細調査の必要なため池を抽出することとしています。

ため池一斉点検では、構造的危険性を判定する数量化II類分析を用いた一次判定と、社会的影響度を判定する要素を数値で評価する二次判定による総合評価を行っています。

詳細調査が必要と判断されたため池については、豪雨や地震に対する構造的安全性を確認するための詳細調査を実施し、その結果、整備が必要となった場合、整備工事を実施します。これらの防災減災対策は防災重点ため池を優先して対応することとしており、防災重点ため池の場合は、廃止の検討やハザードマップの作成など総合的な取り組みを進めていくこととしています。

4. ため池の保全活用の取り組み

ため池の防災対策が喫緊の課題である一方、保全活用も重要な課題となっています。

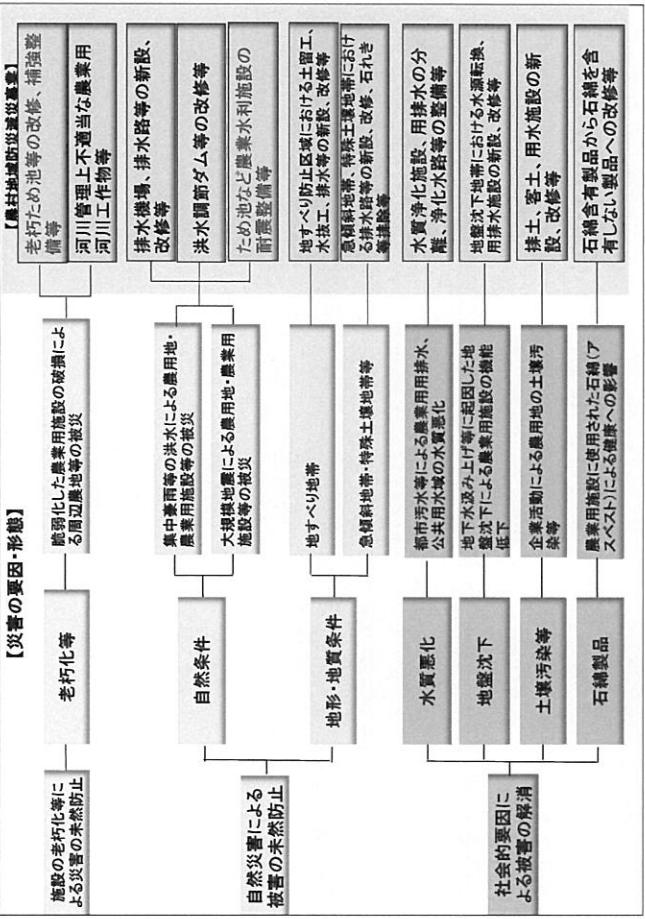
ため池は、近年、農村地域の都市化や混住化、農業者の高齢化や減少により管理体制が脆弱化している一方で、都市化や混住化の中で地域住民の保健休養や生態系保全などのため池の機能への期待が高まってきており、保全に向けた取り組みがなされています。

例えば、静岡県三島市の中郷温水池や富山県氷見市の乱橋池は、農業用のため池として作られたものですが、周辺の都市化が進む中で近隣住民の憩いの場や貴重な動植物の生息の場となっており、NPO法人や地域住民が中心となって保全活動が行われています。また、大阪府には大小多くのため池がありますが、都市化の中で農地を含めた都市緑地として機能しており、市民農園や収穫際など様々な形で利用されています。

5. おわりに

都市近郊のため池は、防災の観点から対策の優先度が高い一方、自然生態系の保全や保健休養など都市住民が期待する機能も備えています。施策を通じ、こうした取り組みが助長され、ため池が適切に保全されることで都市住民の期待にも応えられれば幸いです。

農地防災事業の内容と体系



農地保全関連事業の現状と課題

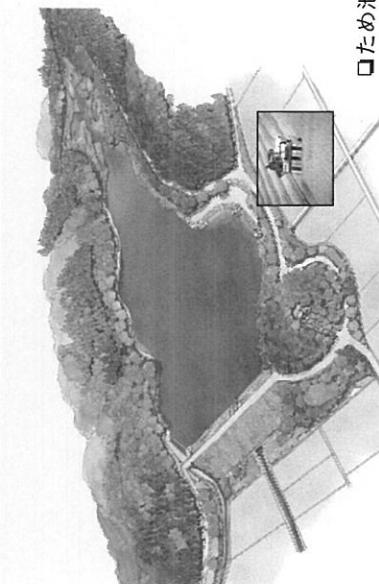
平成26年 11月
農林水産省 農村振興局 防災課
遠藤知眞

ため池の機能

- ため池は灌漑用水を貯留するほか、洪水調節、土砂流出防止、生態系保全、保健休養などの多面的な機能を発揮



ため池の保健休養



ため池の周辺環境



ため池の水位調整による洪水調節のイメージ



全国のため池分布状況



ため池の多い府県

No.	都道府県名	箇所数	面積	都道府県名	箇所数	面積
1	兵庫県	43,245	6	岡山県	9,354	
2	広島県	19,609	7	宮城県	6,093	
3	香川県	14,619	8	新潟県	5,793	
4	大阪府	11,077	9	奈良県	5,707	
5	山口県	9,985	10	和歌山県	5,236	
						全国合計
						197,742

資料:126年3月 農村振興局調べ

ため池の築造年代

- ため池の約70%は江戸時代以前に築造

狹山池(616年頃築造 大阪府大阪狭山市)

狹山池は、古事記、日本書紀にも登場する日本最古のため池で、行基(奈良時代)、重源(鎌倉時代)、片桐且元(安土桃山時代)など著名な人物が池の改修に関する。現在は、洪水調節機能も併せ持つ地域の農業用水源となっている。



写真1 改修前の狭山池

ため池の築造年代



資料:農村振興局防災課作成

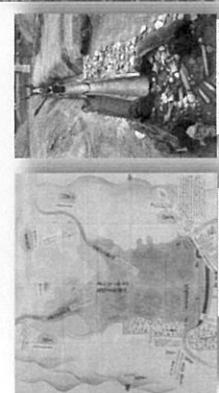
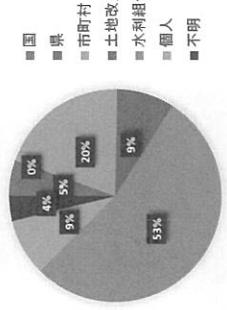


写真2 東側の直構

ため池の大半は、集落等が保有し管理

○農村地域の都市化や混住化、農業者の高齢化や減少により管理体制が脆弱化

○ため池施設の所有者



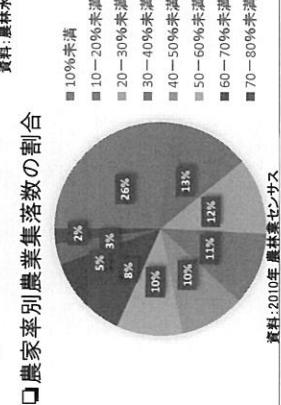
資料:H22年 農業基本情報基礎調査

○ため池数の推移



資料:防火課業務資料(平成9年度は推定)

○総農家数の推移



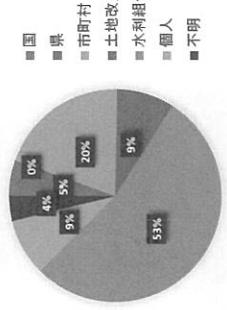
資料:農林水産省

ため池の現状

○ため池の大半は、集落等が保有し管理

○農村地域の都市化や混住化、農業者の高齢化や減少により管理体制が脆弱化

○ため池施設の所有者



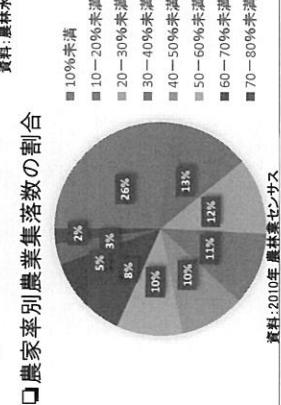
資料:H22年 農業基本情報基礎調査

○ため池数の推移



資料:農林水産省

○総農家数の推移



資料:農林水産省

集中豪雨の増加

○近年、短時間に集中した降雨が頻発化する傾向

○これに伴い土砂災害の発生件数も増加

○近年の豪雨の状況



出典:気象庁「気候変動監視レポート2013」

○豪雨及び土砂災害の発生件数の推移



出典:気象庁「気候変動監視レポート2013」

○被災したため池の時間雨量と積算雨量の関係



資料:農林水産省

○土砂災害の発生状況



出典:国土交通省「気候変動に適応した治水対策小委員会資料

○土砂災害の発生状況



出典:国土交通省「気候変動に適応した治水対策小委員会資料

○南海トラフ地震



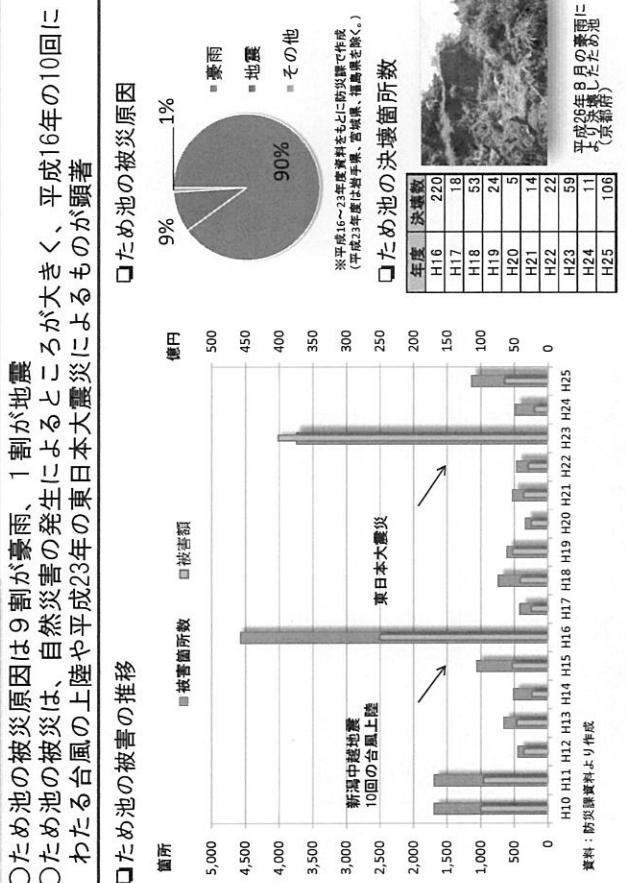
出典:地質調査研究推進本部地殻防護委員会

地殻調査研究推進本部地殻防護委員会

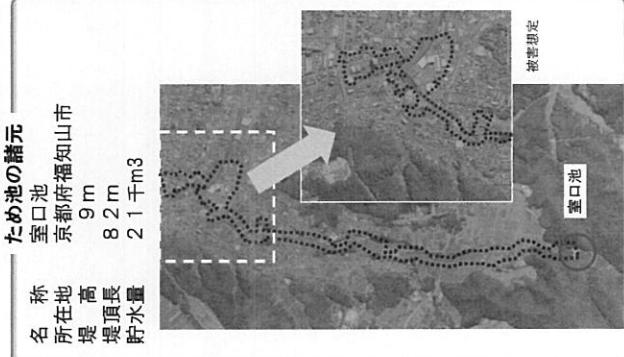
今後の地殻活動ハザード厚衛に関する検討 付録一より抜粋

(H25.12参考)

ため池の被災状況



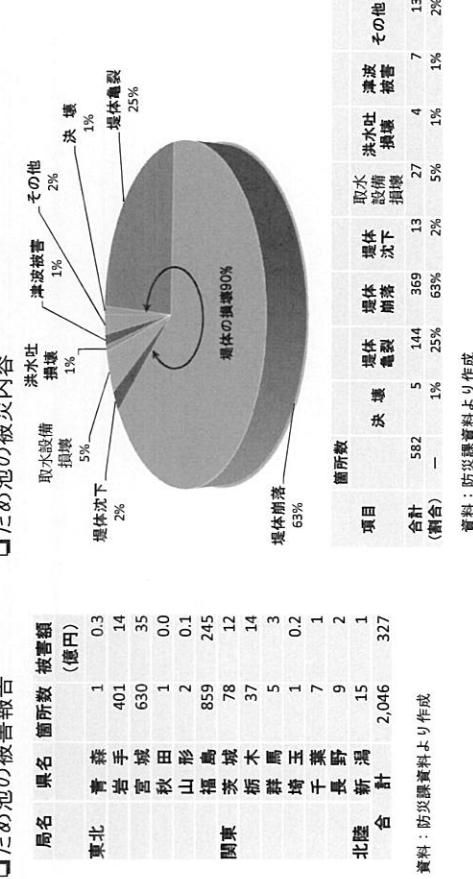
豪雨によるため池への土砂流入被害【京都府福知山市】



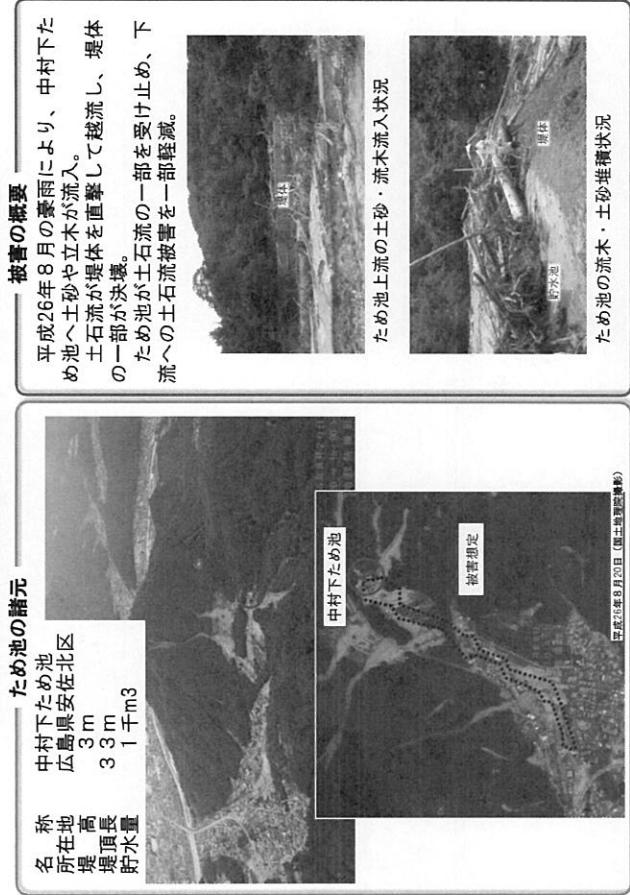
東日本大震災におけるため池の被災

○東日本大震災におけるため池の被災箇所数、被害額は、それぞれ2,046か所、327億円で、岩手県、宮城県、福島県の3県の被災箇所数、被害額が占める割合は、約9割
○また、ため池の被災内容についてみると、被災申請のあつたため池（582か所）の約9割が堤体の損壊

□ため池の被災報告

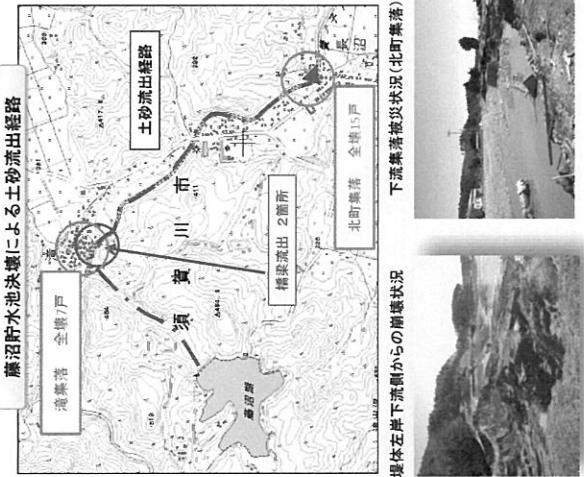


豪雨によるため池への土砂流入被害【広島県安佐北区】



ため池の決壊例

○東日本大震災において、藤沼貯水池が決壊し、下流域に深刻な被害が発生



藤沼貯水池の概要

(1) 所在地：福島県須賀川市江花
(2) 所有者：須賀川市
(3) 管理者：江花川治岸土地改良区
(4) ダム形式：アースダム（均一型）
(5) 堤高：18.5m
(6) 堤長：133m
(7) 脱水量：150万m³
(8) 受益面積：865ha
(9) 受益戸数：680戸

○事業履歴
・昭和12～24年福島県が築造し、県営ため池等整備事業（昭和52～54年）等で余水吐、放工等を改修

被害状況

- 堤体が決壊し貯水が下流へ流出
- 死者 7名
- 行方不明 1名
- 家屋全壊 22軒
- 構築流失 2か所
- 被災農地 約90ha（土砂堆積）

災害基本計画におけるため池の扱い

○今年1月に災害対策基本法に基づく防災基本計画が修正され、下流に人家や公共施設等があり、施設が決壊した場合に影響を及ぼすおそれのあるため池を地域防災計画に位置づけ、ハザードマップを作成し周知することを追加

○防災基本計画（平成26年1月中央防災会議）

第3編 地震災害対策編

災害予防

第2節 国民の防災活動の促進

3 地震に強いまちづくり

4 岸辺、海辺化対策等

○農林水産省及び地方公共団体は、地震による破損等で決壊した場合に大きな被害をもたらすおそれのあるため池について、ハザードマップの作成等により、適切な情報提供を図るものとする。

第五編 風水害対策編

災害予防

第2節 国民の防災活動の促進

2 防災知識の普及、訓練

防災知識の普及

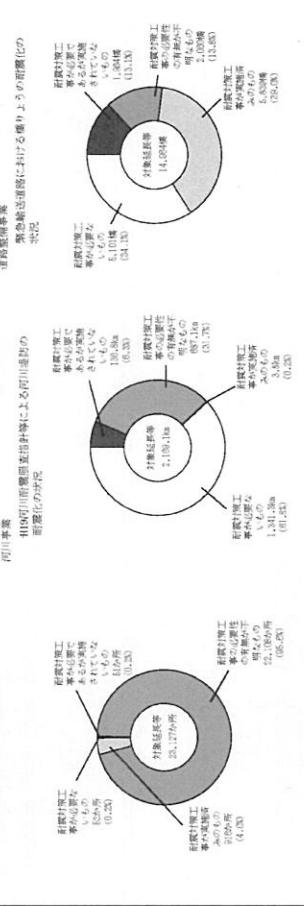
○地方公共団体は、国、関係公共機関等の協力を得つつ、風水害の発生危険箇所等について調査するなど防災アセスメントを行い、地域住民の適切な避難や防災活動に資するよう以下の施設を整備する。
（前略）また、決壊した場合に大きな被害をもたらすおそれのあるため池についてもハザードマップ等を作成し、住民等に配布するどもに、（後略）

公共事業における地震対策の状況

○平成24年10月の会計検査院の国会報告によれば、ため池等の農業水利施設の耐震化は他の公共事業に比べ遅滞

□公共土木施設等における地震・津波対策の結果についての会計検査院の報告書（平成24年10月会計検査院）

農業農村整備事業について、農業用施設の耐震化を効率的に推進するとともに、ため池のハザードマップの整備を推進するなどして、農業用施設が災害予防対策に資する施設として有効に機能するよう努める必要

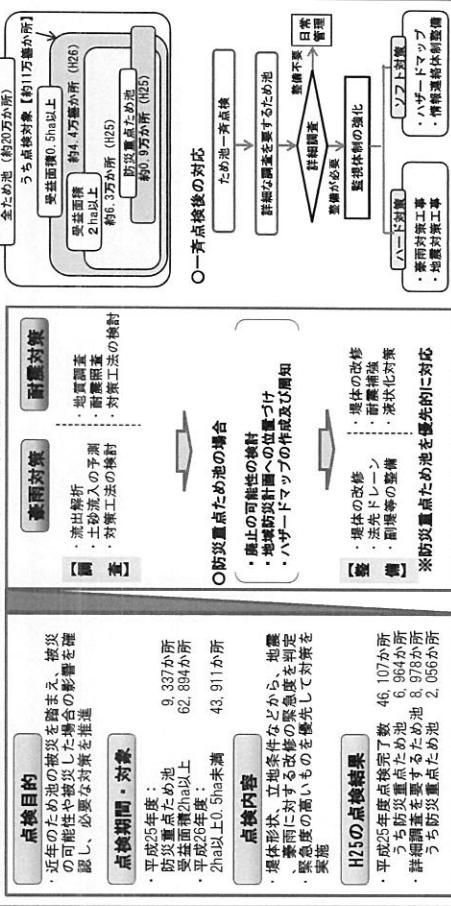


ため池の一斉点検

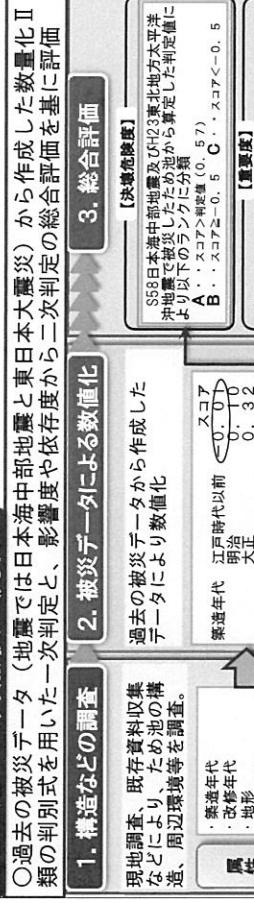
○平成25、26年度の2か年で全国約11万箇所のため池を対象に目視等による点検を実施し、調査が必要と判断されたため池について詳細調査を実施し、所要の対策を実施 ○下流に人家や公共施設等があり、施設が決壊した場合に影響を及ぼすおそれのあるため池を「防災重点ため池」と定義し、優先的に防災減災対策を講じる方針

○ため池一斉点検

○対象ため池の分布

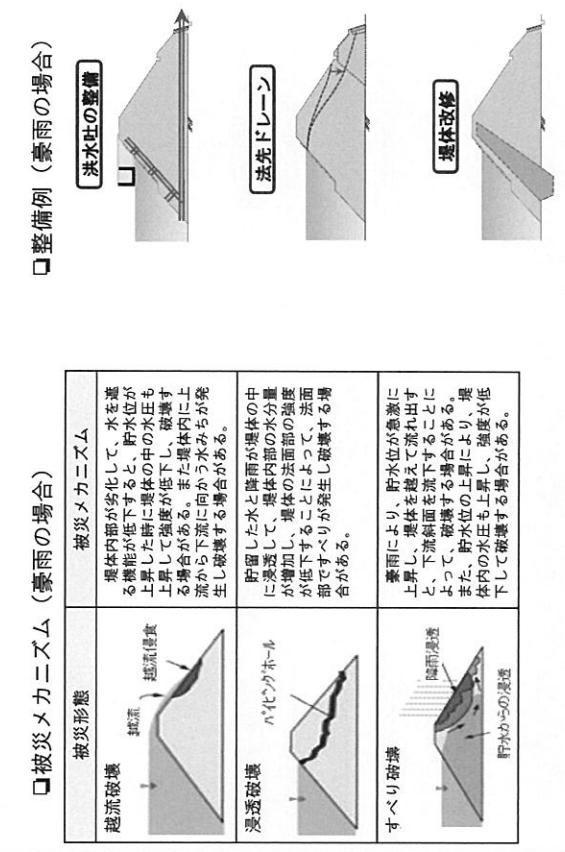


ため池の一斉点検の流れ



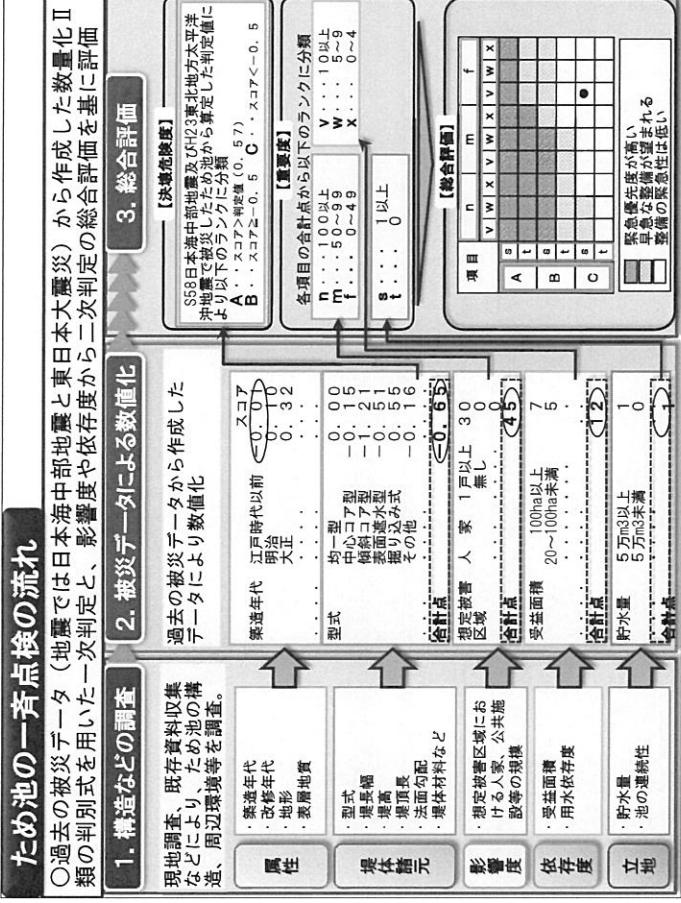
一斉点検を踏まえたため池の整備

○点検結果を基に詳細調査を実施し、必要な場合、所要の対策工事を実施
○耐震整備の場合、L2地盤運動に対する耐震性の照査や液状化対策などが課題



ハザードマップの作成及び公表

○防災重点ため池のハザードマップの作成及び公表を促すため、補助金による支援を行うほか、作成の手引きや氾濫解析ソフトを提供
○平成26年3月時点でのハザードマップを公表済みの防災重点ため池の割合は8%
○聞き取り調査では、現時点での公表でできないとする県は38道府県あり、「市町村等の調査が未了」「見直しが必要」として理由とした

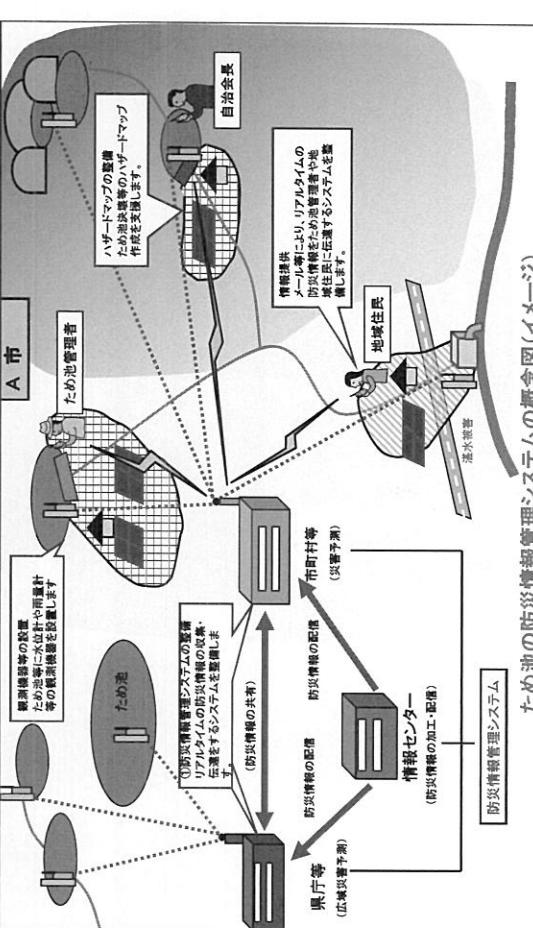


一斉点検を踏まえたため池の整備

○点検結果を基に詳細調査を実施し、必要な場合、所要の対策工事を実施
○耐震整備の場合、L2地盤運動に対する耐震性の照査や液状化対策などが課題

ITCを活用した情報化による減災対策

○たため池周辺の雨量や貯水位などのリアルタイムの防災情報を収集し、ため池管理者や地方自治体、ため池下流の自治会などに伝達したり、洪水や氾濫域などを作測する防災情報管理システムを目指す。



ため池の防災情報管理システムの概念図（イメージ）

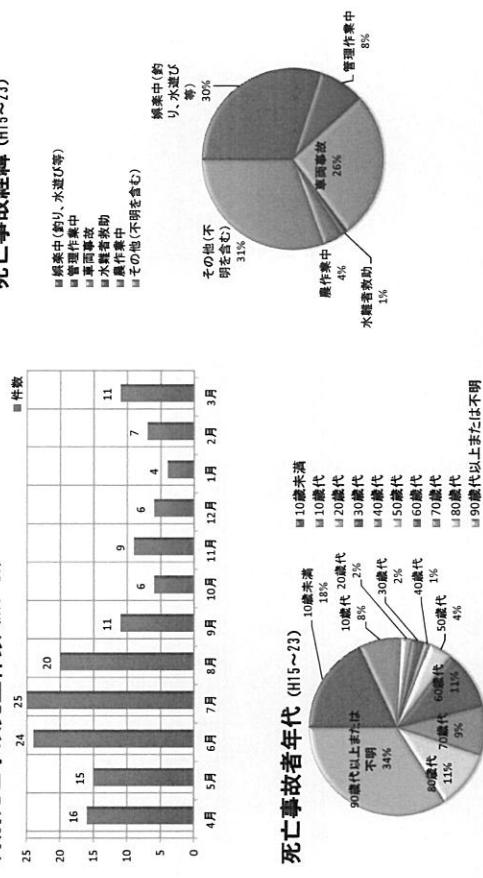
ため池の安全対策

- ため池周辺の都市化や混住化が進んでいるところも多く存在し、一般的の者が事故に会う危険性が増加する中、施設管理者における安全管理に対する意識の高揚、周辺地域との連携などが重要となってきたている。

月別死亡事故発生件数(H15~23)

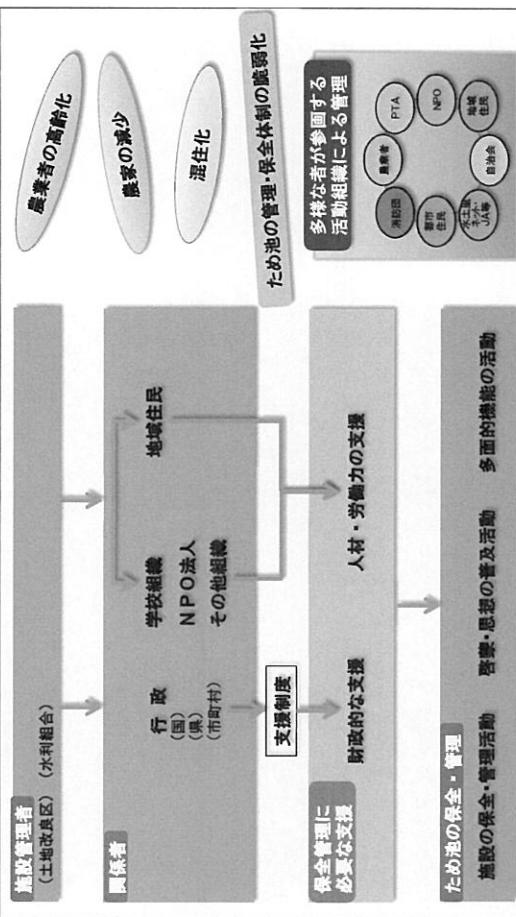


死亡事故経緯(H15~23)



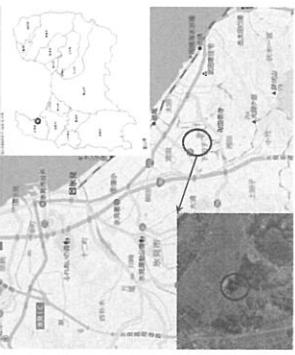
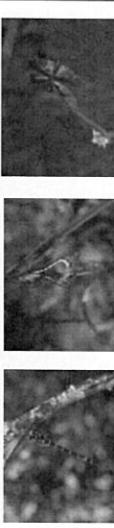
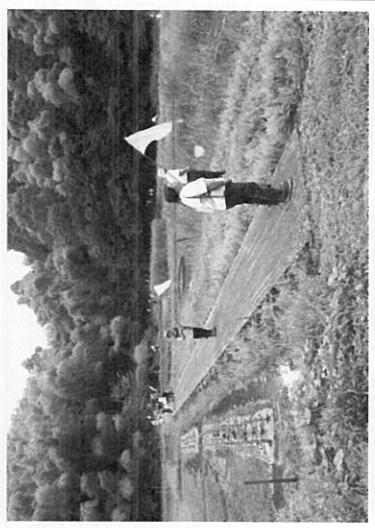
ため池管理の課題と期待される管理活動

- ため池は、洪水分流調節、土砂流出防止、生態系保全、保健休養などの多面的機能を有しているが、農家の高齢化、粗い手の減少、混住化からこうしたため池の機能が期待される一方、管理が脆弱化してきている。
- このため、地域の多様な者が参画したため池の保全に取り組んでいるところがある。



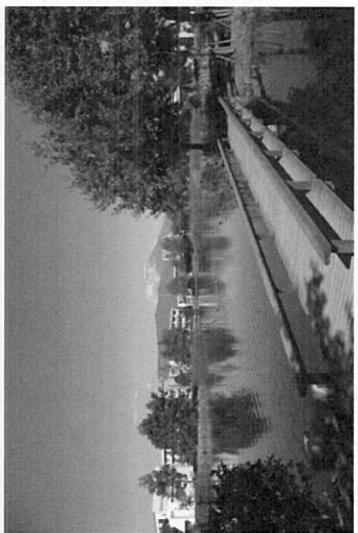
乱橋池周辺のトンボと自然を守る会(富山県氷見市)

- 活動内容：絶滅危惧種を含めた67種類のトンボの生息環境を守るために、ため池周辺の草刈り、清掃活動や外来種の除去などを実施
- 成果等：郷土への誇りを育む環境学習の場として活用され、農業者以外の者が維持管理活動に参加



グラントワークとの協働(静岡県三島市)

- 活動内容：NPO法人グラントワーク三島が中心となり、地域住民が参加した草刈り、清掃活動や外来種の除去などを実施
- 成果等：都市住民を巻き込んだ活動が行われることで地域活性化に貢献。また、隣接する小中学校の環境教育の場や市民の憩いの場として活用

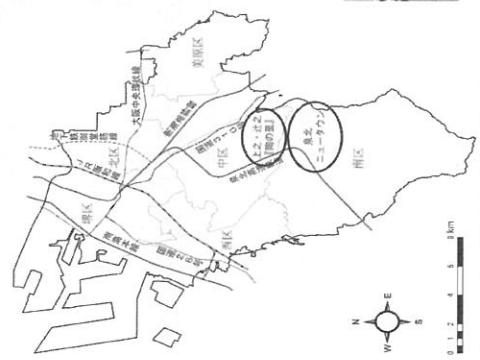


陶の里水系協議会(大阪府堺市)

- 活動内容：ため池改修を契機に清掃活動、市民農園、遊休農地の再生やウォーキングなどのイベント開催を実施
- 成果等：農家の高齢化と担い手不足により土地改良区が弱体化する中、大阪府立大学が中心となって、自学会や小中学校等も参加し、地域が活性化。都市住民のオーナー制度や市民農園のニーズにより遊休農地を解消



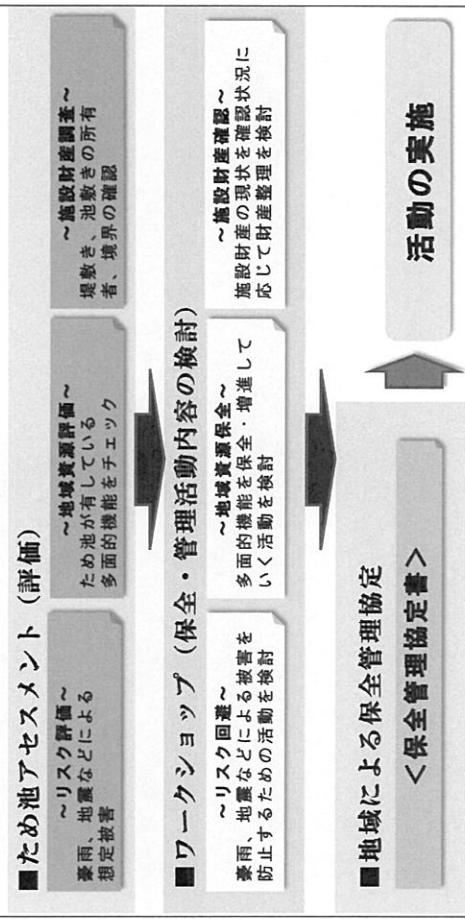
牛池、辰巳池の概要	
名	牛池、辰巳池
堤	辰巳池 高: 3.5m 長: 160m
貯水容量	7万8千トン
受益面積	8.9ha
築造年代	不明
管理者名	太田之内土地改良区



ため池の保全管理活動への支援

- 農村地域の混住化や農業従事者の減少に伴い、これまで管理を行ってきた水利組合や集落のみでは、十分な管理・監視体制を構築することが困難となっている一方、ため池は、洪水調節機能や生態系保全、保健休養など多面的な機能を有している。
- このため、国はため池の保全管理協定に基づき地域が一体となって保全管理していく取組を支援している。

～ため池保全管理協定づくりの推進～



【講演者略歴】

遠 藤 知 庸

所 属：農林水産省 農村振興局 整備部 防災課

職 名：海岸・災害事業調整官

1965 年 生まれ

1990 年 北海道大学 農学部卒業

農林水産省入省後、農林水産省、鹿児島県川内市、在チリ日本大使館、富山県など歴任

前（一財）日本水土総合研究所 調査研究部長

都市農地の利活用を巡る新たな動きについて

(一財) 都市農地活用支援センター

佐藤 啓二

はじめに

人工的に作られた発展途上国の首都や城郭都市に起源を持つヨーロッパや中国の都市と異なり、日本の都市は、工業化に伴う近代の都市の膨張の中で、もともと農耕地域だったところに市街地が形成されたものが大半である。

「都市と農村の対立」はマルクス経済学の基本的命題であるが、日本の都市においては、都市形成の歴史的経緯から、それとは違った空間的・具体的な意味合いで都市と農業・農地の対立関係が一般的なものとなっている。

都市と農地・農業の調整は主として土地利用計画制度に委ねられることとなるが、その制度は双方の力関係を反映し、時代により様々に揺れ動いてきた。

現在の土地利用計画制度は、高度経済成長による都市への人口集中を円滑に進めるためのシステムとして制度化されたものであるが、その中心として昭和43年に制定された新都市計画法では都市地域を近々に市街地（宅地等）になる市街化区域と、当分は市街地にならない市街化調整区域の2つに区分したのである。

その結果、市街化区域の中には依然として相当量の農地が賦存しているにも関わらず、「生産緑地地区」以外は、届出だけでいずれ宅地に変わる「市街化区域内農地（宅地化農地）」として一人前の農地扱いがされていないといって良い。

また、「生産緑地地区」についても、30年の猶予期間があるだけで、いずれ宅地に変わるという点においては宅地化農地と何ら変わるとところはないのである。

こうした中で、市街化区域内に農地を所有し農業を営んできた都市農家は、国や自治体から政策的支援が得られない状況の下で、いわばイソップ寓話集の蝙蝠のように、よるべのないまま、都市と農地・農業の双方を行ったり来たりしながら不安定で屈折した生活を余儀なくされてきた。

しかし、ここにきてこうした構図が大きく変わろうとしている。

その背景にあるのは、人口減少社会の到来と都市の縮退という日本社会の変化と地球規模での人口増加・食糧難に対する食料自給率向上という国家的要請である。

近視眼的には、大半の生産緑地が数年後に指定後30年に到達することが見込まれる中、市街化区域内の農地を保全する次なる制度を以下に構築するかという問題もある。

本稿では、以下、都市農地の利活用を巡る新たな動きについて紹介することとする。

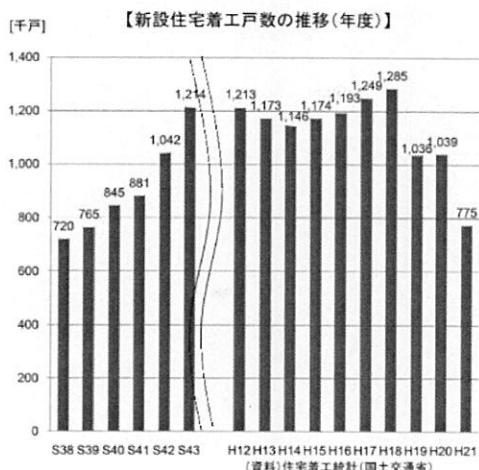
(1) 国交省の都市農地政策の変化

都市農地の深く関わっているのは、住宅・宅地行政と都市計画行政である。

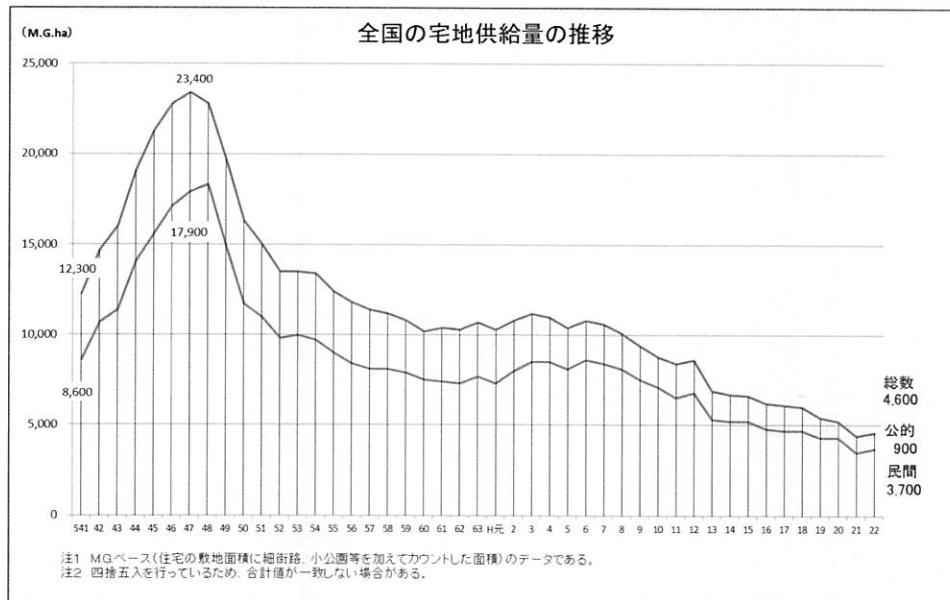
人口減少社会を迎える、住宅総戸数が総世帯数を大きく上回る状況の中で、住宅の「量」の

確保を図るこれまでの施策から、居住環境を含む住宅ストックの「質」の向上を図る施策への転換を図るべく、平成18年6月、住生活基本法が制定された。

これに伴い、住宅建設計画法は廃止され、「大都市法」の供給基本方針、供給計画という仕組みも無くなり、必要な内容は住生活基本法に基づき、国及び都道府県が作成する住生活基本計画に定められることとなった。



現在の住生活基本計画(全国計画)は平成23年3月に閣議決定された10年計画であるが政策の基本視点として、新規供給ではなく、既存ストックを重視し、中古・リフォームを流通させる市場整備に力を注ぐこととしている。



また、大都市圏における住宅・宅地の供給についても「市街化区域内農地については、市街地内の貴重な緑地資源であることを十分に認識し、保全を視野に入れ、農地と住宅地が調和したま

ちづくりなど計画的な利用を図る。」とし、農地転用による宅地化を抑制し、保全に力を入れる立場を明確にしている。

国が政策主導する立場が明確になっている住宅・宅地行政の分野に比べ、地域での空間秩序を守ることが中心で、自治体の役割が大きい都市計画行政分野では、制度の見直しが遅れていたが、学識経験者による社会資本整備審議会都市計画部会を中心に検討が進められ、主要な論点の検討が済んだことから、後は法改正等の時期を窺っている状況といえる。

その経緯を辿ると、平成18年2月の答申「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか

(第一次)」で初めて都市のあるべき形態として「集約型都市構造」が登場した。

その続編として平成 19 年 7 月の「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか(第二次)」で都市環境施策の対象を表す言葉が「緑」から「みどり」に変わり、その中に保全された農地も含まれることになった。

平成 21 年 6 月の「都市政策の基本的な課題と方向検討小委員会報告」では望ましい都市像として「エココンパクトシティ」が示され、今後の都市政策の方向として「都市と農地を対立する構図で捉える視点から脱却し、都市近郊や都市内の農地について…農地の多面的な機能を都市が将来にわたり持続していくために有用なものとして、都市政策の面から積極的に評価し、農地を含めた都市環境のあり方をより広い視点で検討していくべきである。」と述べ、更に一步踏み出した。

平成 23 年 2 月の都市計画制度小委員会が部会に提出した審議経過報告の中で、「都市農地は、必然性のある(あって当たり前の)安定的な非建築的土地利用として活かしてゆく」「市街化区域の再定義に併せた農業政策上の位置づけの見直しなど、農業政策との再結合を図る。」「都市農業の特質に応じた農業が継続できる環境を整備するため、都市農業政策と連携した、農地と宅地が混在するエリアの空間管理や市民参加型の仕組みを目指していく。」と、これまでの姿勢の大転換の必要性を示した。(図 3)



図 3

都市計画制度の見直し検討の集大成として「都市計画に関する諸制度の今後の展開について」と題した平成 24 年 9 月の都市計画制度小委員会中間とりまとめでは今後の都市計画の方向として『集約型都市構造化』(コンパクトシティ) と『都市と緑・農の共生』の双

方が共に実現された都市を目指すべき都市像とする」を明確にし、「集約型都市構造化の実現のために…農地についても、多様な役割を果たしているものとして都市内に一定程度の保全が図られることが重要であり、このような『都市と緑・農の共生』を目指すべきである」と述べ、しかし、その際「市街化区域内農地については…都市住民のとっての重要性や、生産面等における重要性を有する農地とその他の農地を整理してメリハリのある議論を進めることが必要である。」として、一定の選別を行うべきとの考え方を示した。

国交省では、平成25年度から「集約型都市形成のための計画的な緑地環境形成実証調査」をスタートさせ、自治体と連携し、地域における緑地・農地の保全・活用に関する課題について測地的な検討を実施している。

また、集約型都市構造化という考え方は、都市計画法自体の改正に先駆けて、都市再生特別措置法等の一部を改正する法律（平成26年8月施行）の立地適正化計画制度として盛り込まれ、市町村の判断で、市街化区域を、集積をすすめる区域とそれを抑制する区域に分けることができるようになった。（図4）

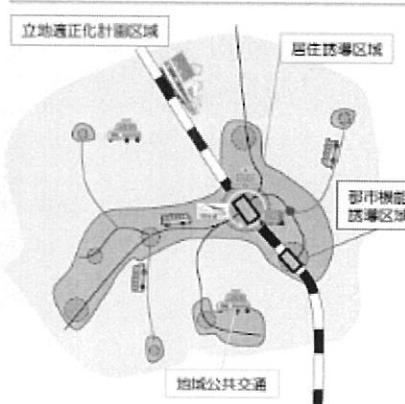


図4

（2）農水省における都市農業・都市農地見直しの動き

平成22年3月に閣議決定された食料・農業・農村基本計画は、平成32年度の食料自給率の目標を50%（熱量ベース）とし、そのために必要な農地面積461万ヘクタールを確保することとしているが、都市部の農地・農業について、その一部として積極的に位置づけると共に、都市の中で果たしている多面的な機能の重要性に鑑み、これまでの位置づけを転換し、「都市農業を守り、持続可能な進行を図るための取組を推進する。」「このため、これまでの都市農地の保全や都市農業の振興に関連する制度の見直しを検討する。」ことを明確にした。

「農」のある暮らしづくり交付金【新規】

- 社会の高齢化・成熟化が進み国民の意識が多様化する中、都市で暮らす人々の中では、「農」のある暮らしを楽しみたいとのニーズが増加。また、東日本大震災を経て、地震、水害等の防災の観点からも都市農地を維持・活用すべきとの主張が拡大。
- このような要請を踏まえ、都市及びその近接地域において、ソフト事業・ハード事業の両面から「農」を楽しめる暮らしづくりを支援。



図5

農水省では、これを受け、都市農業の振興に関する施策のあり方について検討を行うため、関係者や有識者により「都市農業の振興に関する検討会」を設置し、平成23年10月から平成24年8月まで10回の会議を開催し、中間とりまとめを公表した。

その中では、早急に取組むべき政策課題として、国民的理解

の醸成、地方自治体の実情に応じた取組の拡大と国の支援、諸制度の見直しの検討が示されており、平成 25 年度の農水省予算では都市農業をテーマにした初めての国支援事業である「農ある暮らしづくり交付金」が制度化された。(図 5)

(3) 地方自治体等での取組

1) 東京都の取組

東京都農林部では従来実施していた農業生産性向上のための助成制度（都市農業経営パワーアップ事業）と別に、農業・農地の多面的機能を発揮した事業展開を促進するために平成 19 年度に「農業・農地を活かしたまちづくりガイドライン」を作成し、20 年度から市への補助事業として「農業・農地を活かしたまちづくり事業」を実施している。(表 1)

	練馬区	国分寺市	日野市	西東京市	立川市	国立市
農産物生産	商店街空き店舗活用	ブランド開発 JA共同販売所	伝統料理教室	ブランド開発(弁当)	立川レシピ・特産加工品 (ジュレート等)	用水・ハケの改修 国立マルシェ
レクリエーション コミュニティ形成	農業公園整備 ふれあい拠点整備	寄付農地で 福祉農園整備	ファーマーズセンター 援農団体法人化	ファームセンター整備	ファーマーズセンター 整備	「農の駅」民営市民農園 泥んこライブ
教育	学童農園・給食 福祉・保健への活用	学童農園	学童農園	「農」のアカデミー整備		食育 生物多様性学習
防災	防災協力農地拡充	防災協力農地	防災協力農地協定締結	農地で防災学習	防災協力農地 避難訓練	
環境保全	堆肥・リサイクル肥料	「農」のリサイクルづくり		堆肥		堆肥 生ゴミ回収
景観・歴史・文化		散策モデルコース 案内人養成	散策コース・案内板等	散歩道づくり	観光ルート開発 農ウォークイベント	用水・ハケでの 各種コンテスト等

表 1

他方、東京都都市整備局では、従来の公園緑地行政の対象を広げ、減少傾向にある民有地の既存の緑（屋敷林や農地等）の保全・確保を目的として平成 22 年に「緑確保の総合的な方針」を策定していたが、これに基づき平成 23 年 8 月に「農の風景育成地区」制度をスタートさせた。(図 6)

この制度はく畠と屋敷林がまとまって残っている地区>や、水田と樹林がまとまって残っている地区> (10 数 ha) を対象に、区市が農家や地域住民の意向を踏まえ、農地・屋敷林等の保全計画、散策路ルート設定、直売場の新設、市民農園の開設、コミュニティ活動計画等を即地的に検討し、計画書及び計画図を策定し都知事の指定を得て公表するものであり、世田谷区喜多見 4・5 丁目地区が第 1 号として指定されている。

2) 他の自治体の取組

東京都以外でも、先述した「集約型都市形成のための計画的な緑地環境形成実証調査」や「農ある暮らしづくり交付金」も活用しつつ、自治体レベルでの新たな都市農地利活用



図 6

の取り組みが進みつつある。

これらの取り組みを分類すると表 2 のようになる。

		自治体 (農政)	自治体 (建設)	自治体 (その他)	農業者・JA	市民・NPO 社福等
ブランド開発	①ブランド野菜等の開発・PR	○			○	
6次産業化	②観光農業	○			○	
営農サポート	①援農ボランティア組織化	○			△	
	②援農ボランティア育成	○			△	
	③有償ボランティア					○
	④新規就農者育成	○			△	
地産地消	①直売所・レストラン運営	△			○	
	②給食・食育	△		△	○	
市民との交流	①交流拠点・農業公園	△				
	②体験農園普及	△			○	
	③市民農園設置	△			△	○
	④各種イベント開催	△			△	○
耕作放棄地の解消	①(担い手)以外のマッチング	△				△
福祉的利用	①障害者自立支援のフィールド			△	○	
	②高齢者等のケアのフィールド			△	○	
景観・歴史・文化	①農地・屋敷林等の景観保全			△	△	
	②作物・農業の歴史学習			△	△	
環境保全	①里山体験・保全との連携			△	△	
	②堆肥・生ゴミ回収			△	△	
農業施設整備	①農道・水路整備	○			△	
	②水路等の管理	○			○	
農地保全	①公園等への位置づけ			○		
市街地と調和	②農住調和型まちづくり			○		
	③農のある住まいづくり			○		

表 2



都市農家も高齢化が進み、後継者難の問題を抱えており、今後は都市住民をどのようにして営農の現場に迎え入れるかが大きなポイントとなる。

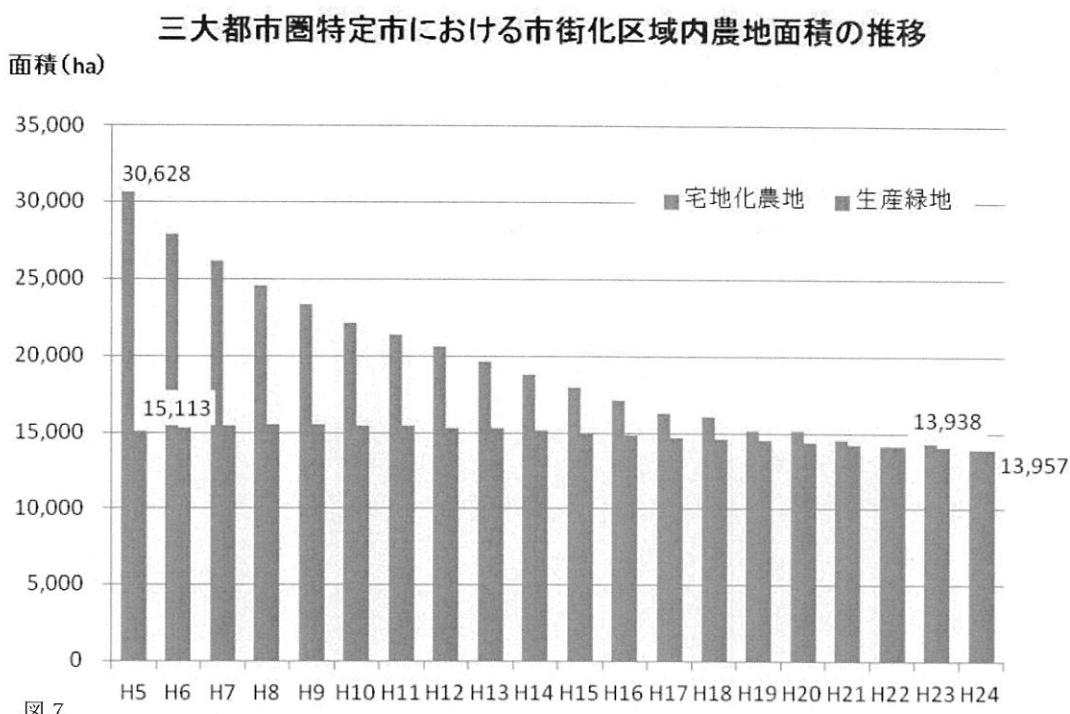
また、高齢者のケアや障害者の自立支援にとって、農業・農地は格好のフィールドとなる可能性があり、農福連携の取組も期待されている。

(4) 生産緑地を巡る問題

以前の生産緑地制度が改正され、現在の姿になったのは平成 3 年であり、三大都市圏の生産緑地の大半は平成 4 年頃に地区指定がなされたものである。

図 7 に示されるように、三大都市圏の市街化区域内に相当量の農空間が保全されているのは、この生産緑地制度の規制効果によるところが大きい。

生産緑地制度では都市計画の告示の日から 30 年を経過した時、即ち大半の農地では平成 34 年になると、土地所有者は市町村長に対し土地を時価で買取るべきことを申出することができ、3 月以内に買取等がなされない場合には生産緑地の規制が解除されることとなる。



資料) 宅地化農地:「固定資産の価格等の概要調査」(総務省) [毎年1月1日の値]
生産緑地:「都市計画年報」(都市局) [毎年3月31日の値]

いわゆる平成 34 年問題が、あと数年の所に迫っているのである。

この場合、農の風景育成地区第 1 号となった世田谷区や、現在検討中の調布市等、農空間が貴重な緑資源となっている地方公共団体では、生産緑地法に代わる農地保全の手法を検討することが切迫した課題とならざるを得ず、近年都市農地問題に取組む地方自治体が増えているのは、生産緑地の平成 34 年問題と無縁ではない。

(5) 都市農業振興基本法（仮称）制定の動き

新聞報道等によれば、自民党は、これまで述べてきたような農水省、国交省をはじめ、地方公共団体や農家団体等の取組状況を踏まえ、開会中の臨時国会に議員提案として都市農業振興基本法案を提出する方針を固めたとのことである。

この法律は、市街地及びその周辺において行われる農業を「都市農業」と定義し、必要な施策を講じることにより、その安定的な継続を図り、多面的な機能の発揮を促進することを目的としている。

施策推進のためのエンジンとして、基本理念、国・地方公共団体の責務、国・地方公共

団体の策定する基本計画の3つを法律に定めることとしており、そのうちの基本理念については、多面的機能の発揮、市街地形成における農との共存、都市住民をはじめとする国民の理解を挙げている。

また、施策の推進のため、国・地方公共団体の講すべき基本的施策、関係者の連携、法制度と必要な税制・財政上の措置を講すべきことを盛込むこととしている。

都市農業振興基本法が制定され、農林水産大臣と国土交通大臣が共同して国の基本計画を策定し、それを踏まえて多くの地方自治体で地域の基本計画が策定されるようになる中で、都市農業・都市農地が社会的に認知され、冒頭述べたような都市農業・都市農地を巡る現状が大きく変わることが期待される。

参考図書等

- ・ 土地情報総合ライブラリー（国交省ホームページ）
- ・ 国土交通白書 （平成 22 年）
- ・ 住生活基本計画（全国計画） （平成 23 年 3 月）
- ・ 社会資本整備審議会答申「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか（第一次）」
（平成 18 年 2 月）
- ・ 社会資本整備審議会答申「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか（第二次）」
（平成 19 年 7 月）
- ・ 社会資本整備審議会都市計画部会都市政策の基本的な課題と方向小委員会報告
（平成 21 年 6 月）
- ・ 社会資本整備審議会都市計画部会
　　都市計画制度小委員会これまでの審議経過について（報告）（平成 23 年 2 月）
- ・ 社会資本整備審議会都市計画部会都市計画制度小委員会中間取りまとめ
　　「都市計画に関する諸制度の今後の展開について」（平成 24 年 9 月）
- ・ 都市再生特別措置法等の一部を改正する法律（平成 26 年法律第 39 号）
- ・ 食料・農業・農村基本計画 （平成 22 年 3 月）
- ・ 都市農業の振興に関する検討会中間取りまとめ （平成 24 年 8 月）
- ・ 「農地・農業を活かしたまちづくりガイドライン」（東京都）（平成 20 年 3 月）
- ・ 「緑確保の総合的な方針」（東京都・特別区・市町村） （平成 22 年 5 月）
- ・ 日本農業新聞

都市農地の利活用を巡る新たな動きについて

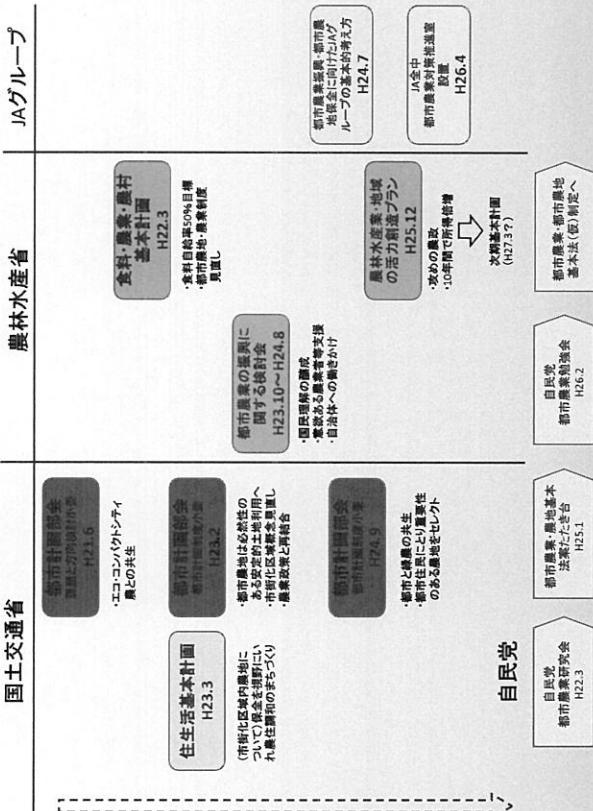
目次

- (1) 国土交通省の都市農地政策の変化
- (2) 農林水産省における都市農業・都市農地見直しの動き
- (3) 地方自治体等での取組
- (4) 生産耕地を巡る問題
- (5) 都市農業振興基本法（仮称）制定の動き

都市農地の利活用を巡る新たな動きについて

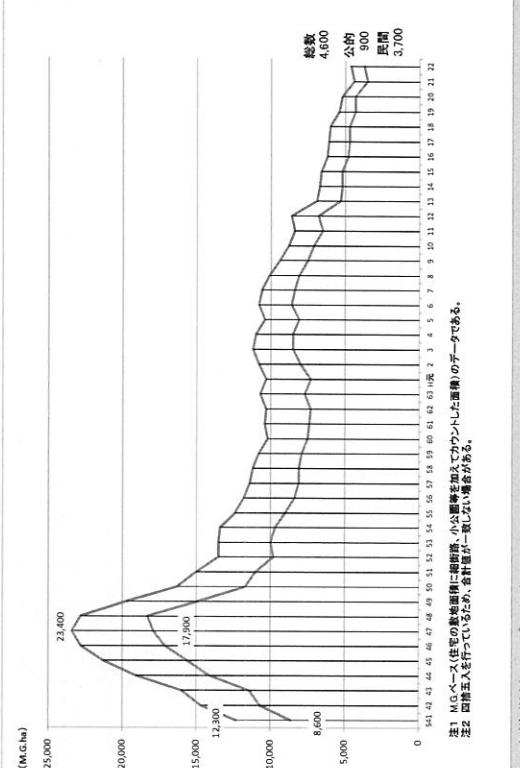
平成26年11月

一般財団法人 都市農地活用支援センター
常務理事 統括研究員 佐藤啓二



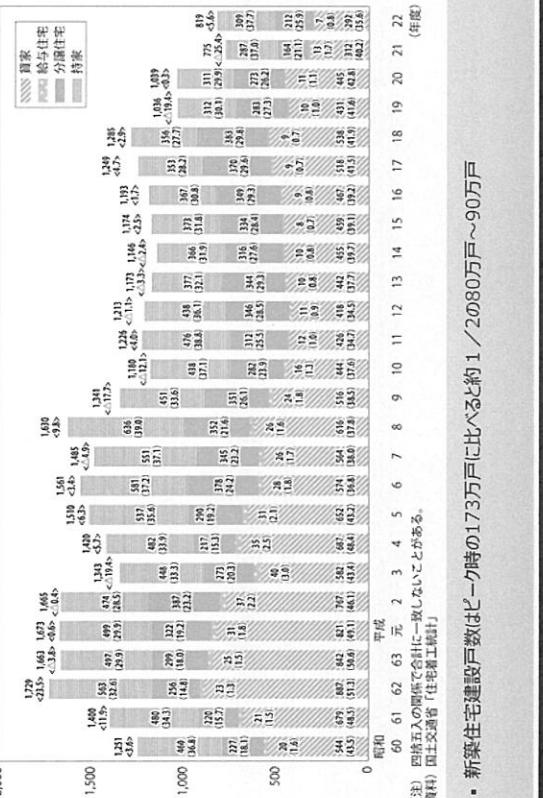
（1）国交省の都市農地政策の変化

【宅地供給量の年次別推移】



【新築住宅建設戸数の年次別推移】

(< >前年比、%、() 利用関係別構成比、%)



住生活基本計画

平成23年3月

◆住宅政策の基本視点

- ①ストック重視
- ②市場重視
- ③豊かな住生活の条件として、子育て支援、介護、医療等のサービス
- ④良好な景観、町並み等の周辺環境を重視

◆主な施策

- ①中古流通やリフォームの市場整備、住み替え支援
- ②福祉ホテルギー分野、景観まちづくり分野、地域防災分野
- ③環境対応、リフォーム等の新産業育成施策を展開

なお、高齢者住まい法を改訂し、「サービス付高齢者向け住宅」の供給を重点的に推進

◆住宅・宅地の供給
市街化区域内農地については、市街地の貴重な湿地資源であることを十分に認識し、保全を視野にいれ、農地と住宅地が調和したまちづくりなど計画的な利用を図る。

農業政策と都市政策の連携イメージ



社会資本整備審議会の審議経緯

「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか」(第一次)

初めて、都市のあるべき姿として「集約型都市構造」が登場

「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか」(第二次)

都市環境施策の対象が「みどり」へ 保全された農地も対象になる

「都市政策の基本的な課題」方向 小委員会報告 平成21年6月
将来の都市像＝エコシティ 都市と農地の对立から脱却 農地の有用性評価

都市計画制度小委員会経過報告 平成23年2月

都市農地は必然性のある（あって当面の）安定的な非建築的土地区画整理事業区域の再定義にあわせ、農業政策との再結合を図る
将来の都市像＝エコシティ 都市と農地の对立から脱却 農地の有用性評価

「都市計画に関する諸制度の今後の展開について」 平成24年9月
「集約型都市構造」は都市と緑、農の共生の双方の実現を目指すべき都市の将来像

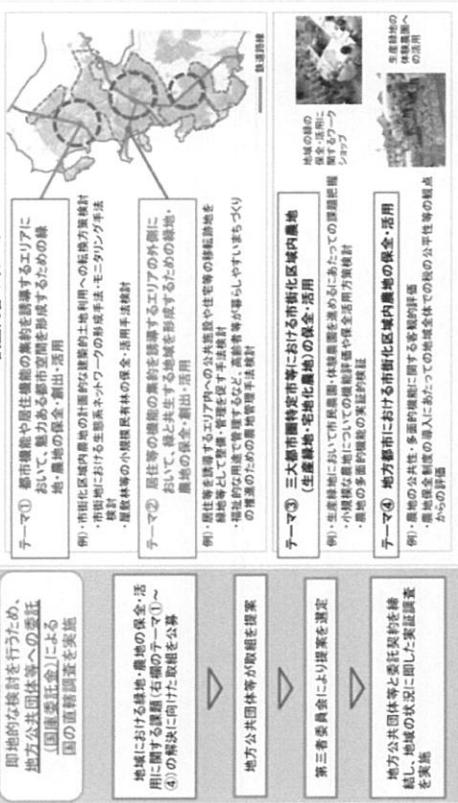
市街化区域内農地については、重要なある農地とその他の農地を整理、選別することが必要

集約型都市形成のための計画的な緑地環境形成実証調査（平成26年度）

立地適正化計画制度
—都市再生特別措置法等の一部を改正する法律—平成26年8月施行

人口減少、少子高齢化等を踏まえ、今後、集約型都市環境化を進めることに向け、国土交通省は、まちづくりを実現するため、総合的・効率的に土地利用と土地区画整理事務を実施するにあたり、総合的・効率的に資源を活用するための取組を行います。

調査内容のイメージ



(2) 農水省の都市農業・都市農地見直しの動き

食料・農業・農村基本計画（H22.3閣議決定）

食料自給率目標→50%

◆食の安全と消費者の信頼確保

◆食育・地産地消

◆個別所得補償制度の創設

農業

◆農業・農村の6次産業化
◆都市と農村の交流等

都会農業の振興に関する検討会

◆平成23年10月～平成24年8月 10回開催 (国交省もオブザーバー)
◆平成24年8月 中間取りまとめ公表

農業・農村の6次産業化の推進

農業者による生産・加工・販売の一一体化や、農業と第3次産業等による「農業」の複合化による「スマート農業」などがあらわす「農業」と食・食品産業、観光産業、IT産業等の産業などを結び付け、地域ビジネスの展開と新たな農業の創出を促す農業・農村の6次産業化を推進します。



農村の振興

市と農村の交流や、中山間地域等直営支払制度、農地・水・林・林地保全向上などにより、集約地盤の維持・活性化等を進めます。また、これまでの都市農地の健全化や都市農業の振興に關注する度合いが高まっています。

◆「中間とりまとめ」を受けた取組
◆ H25年度「『農』ある暮らしづくり交付金」の創設

立地適正化計画制度

立地適正化計画の策定
—都市再生特別措置法等の一部を改正する法律—平成26年8月施行



都市農業の振興に関する検討会

◆平成23年10月～平成24年8月 10回開催 (国交省もオブザーバー)
◆平成24年8月 中間取りまとめ公表

- (1) これまでの経過
・高度経済成長期における対応
・バブル経済記の地価高騰の影響とその帰結
- (2) 社会・経済の変化
・社会の成熟化と都市農業への期待
・住宅と農地の共生するまちづくり
・都市農業・都市農地に関する政策の転換
- (3) 取組むべき課題
・国民的理解の醸成
・都市農業の振興・都市農地の保全のための取組の推進
・諸制度の見直しの検討

立地適正化計画制度
—都市再生特別措置法等の一部を改正する法律—平成26年8月施行

立地適正化計画の策定
—都市再生特別措置法等の一部を改正する法律—平成26年8月施行



都市農業の多様な意義



農林水産省「都市農業の振興に関する検討会」資料より

農業者のみなさま、地域で活動されている住民・団体のみなさまへ
みなさまのまちで
農を楽しむ暮らしづくり
はじめませんか？

平成22年春「農」のある暮らしづくりアドバイザー登録者

『農』のある暮らしづくりの
アドバイザーを派遣します

農業・緑地・園芸の専門家がお伺い。農業・緑地等を活かした
「農」のある暮らしづくりのアドバイスや協力会等での説明を行います。

【テーマ】
○ 農業のまちづくりプロジェクト
○ 農業機械器具の販売
○ 農地や畠を活用した新しいイベント
○ 農業や園芸を題材とした展示会
○ 農業技術講習会等の開催
○ 農業機械の展示会
○ 農業機械の販売
○ 農業機械の販売
○ 農業機械の販売

申込み受付：平成27年2月28日まで

新規農地利用支援センター

〒107-0052 東京都港区赤坂8-14-1
TEL 03-5535-3861 FAX 03-5535-3862
E-mail: nri@agri.maff.go.jp

※本年度は、新規農地利用支援センターや、NRI農業技術研究所等を除く、一般の新規農地利用者

へも新規農地利用支援制度が適用される予定です。

※本年度は、新規農地利用支援センターや、NRI農業技術研究所等を除く、一般の新規農地利用者

へも新規農地利用支援制度が適用される予定です。

※本年度は、新規農地利用支援センターや、NRI農業技術研究所等を除く、一般の新規農地利用者

へも新規農地利用支援制度が適用される予定です。

※本年度は、新規農地利用支援センターや、NRI農業技術研究所等を除く、一般の新規農地利用者

「農」のある暮らしづくり交付金

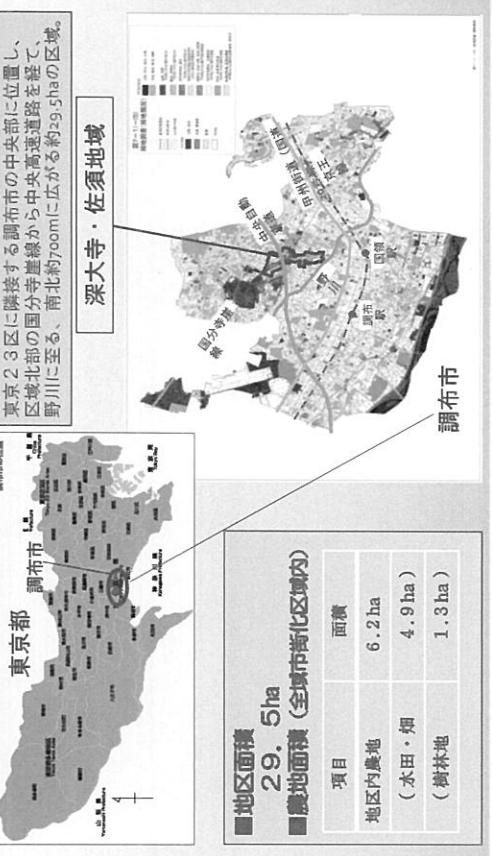
平成26年度

- 社会の高齢化・成熟化が進み国民の意識が多様化する中、都市で暮らす人々の中では、「農」のある暮らしを楽しむといった要望が拡大、また、高齢者や障害者の介護・福祉等目的とした農業団体に対するニーズが拡大。
- このような要請に応えるため、都市农夫の近接地帯を対象して、ソフト・ハードの両面から農業プロジェクトを通じ、交流施設や福祉施設の整備を重点的に推進。

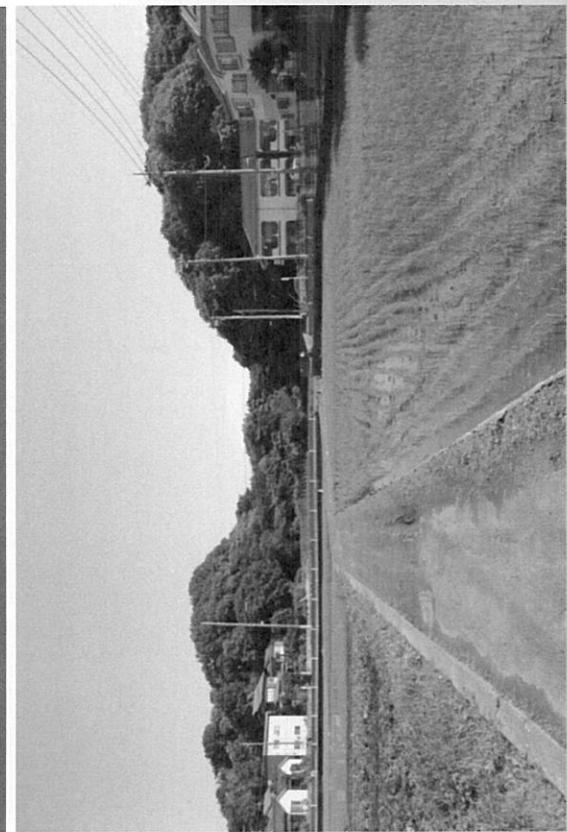


(3) 地方自治体等での取組

深大寺・佐須地域 (東京都調布市)

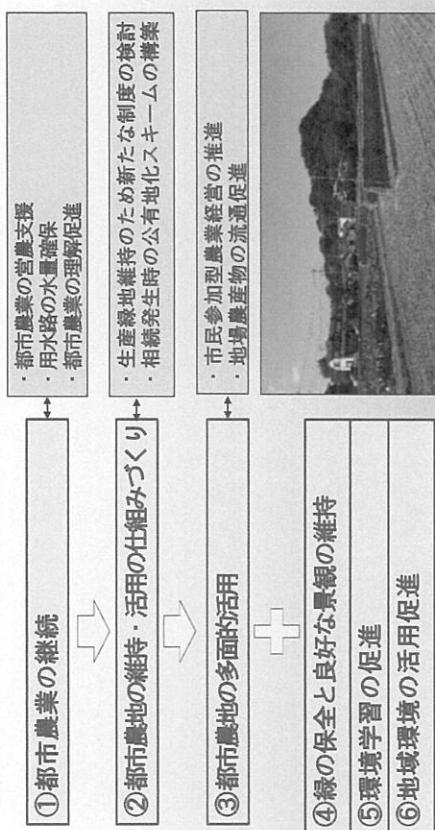


深大寺・佐須地域（東京都調布市）

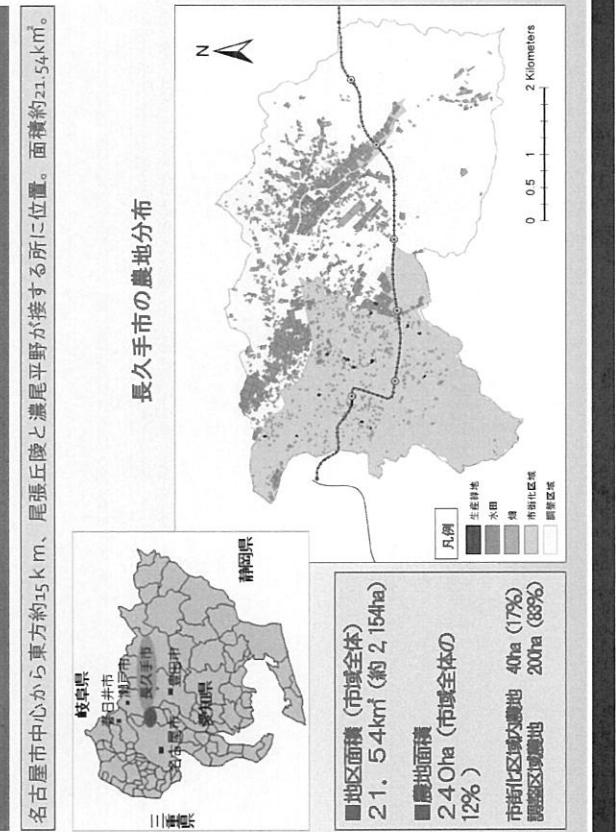


深大寺・佐須地域（東京都調布市）

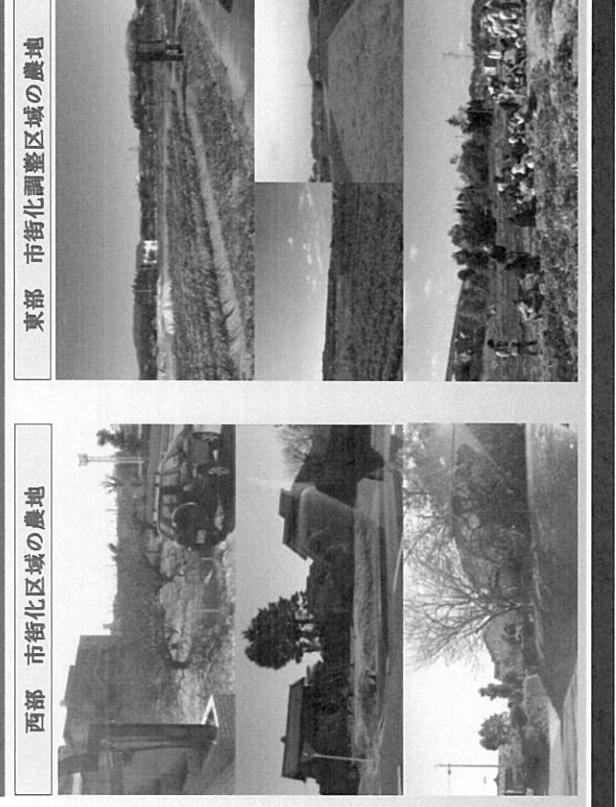
◆当該地区における農地を保全維持するためのシナリオづくり



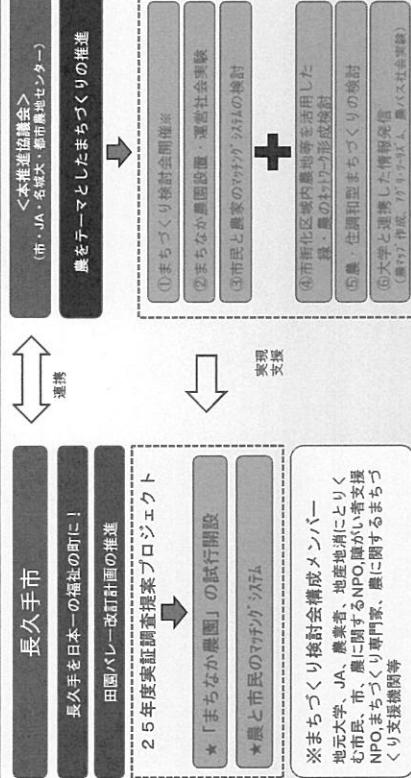
「農」をテーマとしたまちづくり（愛知県長久手市）



「農」をテーマとしたまちづくり（愛知県長久手市）

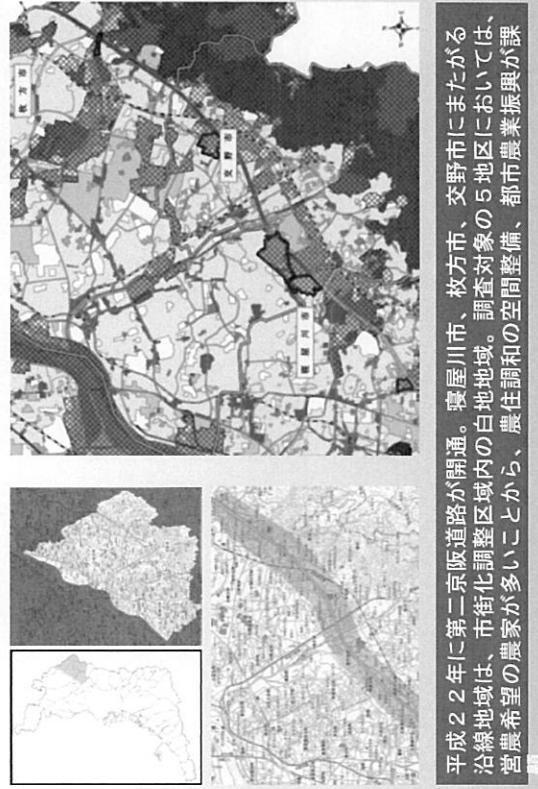


「農」をテーマとしたまちづくり（愛知県長久手市）



①経営規模が小さく、意欲ある農家が少ない状況の下、都市住民を取込んだ農地利用システムの構築
⇒「(仮称)ながくて農園構構」による「マッチング相談業務」等のモデル
②從来の調整区域中心の取組、市街化区域農地を活用した市民農園・福祉農園の導入
③既成市街地での様・農のネットワーク形成、新市街地のモチーフ形成等

第二京阪道路沿線のまちづくり（北大阪地域）



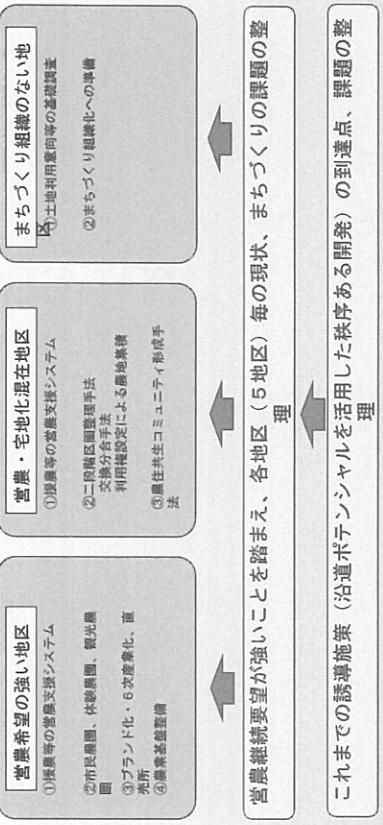
平成22年に第二京阪道路が開通。寝屋川市、枚方市、交野市にまたがる沿線地域は、市街化調整区域内の白地地域。調査対象の5地区においては、當農希望の農家が多いことから、農住調和の空間整備、都市農業振興が課題。

第二京阪道路沿線のまちづくり（北大阪地域）



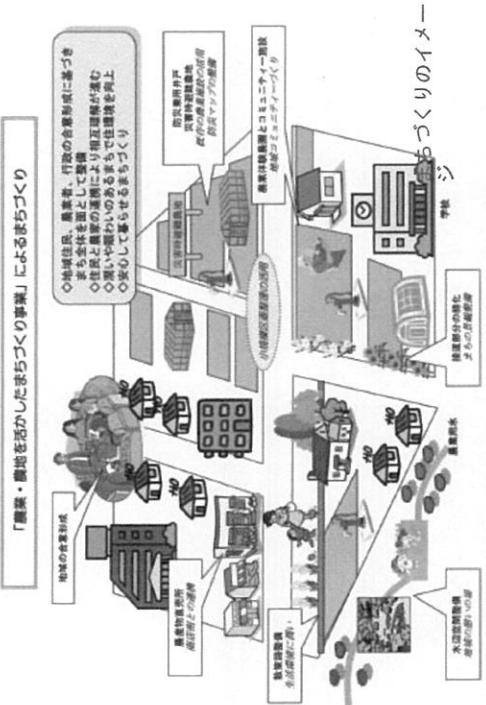
小規模農地で稲作を中心の自給的経営。賃貸住宅等との総合経営。
農道等の整備を行いつつ、都市住民を取込んだ當農形態の創出が必要。
また、区画整理希望者との整合を図ったまちづくりが求められている。

第二京阪道路沿線のまちづくり（北大阪地域）



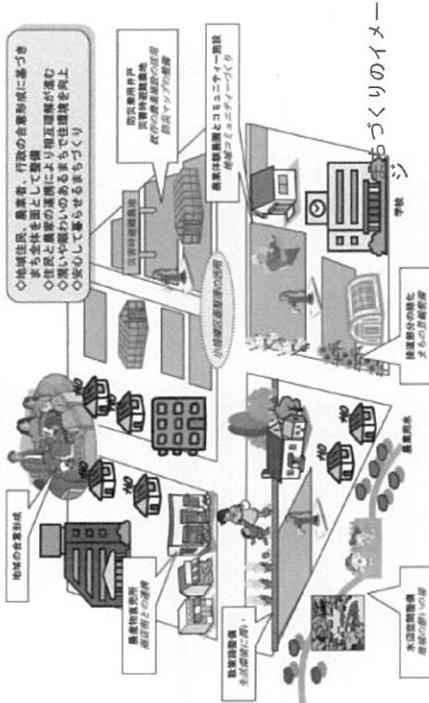
農空間保全活用検討会
（都市・農政）、枚方市（都市・農政）、寝屋川市（都
市・農政）、交野市（都市・農政）、府土改連、府土改連、府都市整備セン
ター、JA北河内
（財）都市農地活用支援センター

東京都農林部：農業・農地を活かしたまちづくり事業

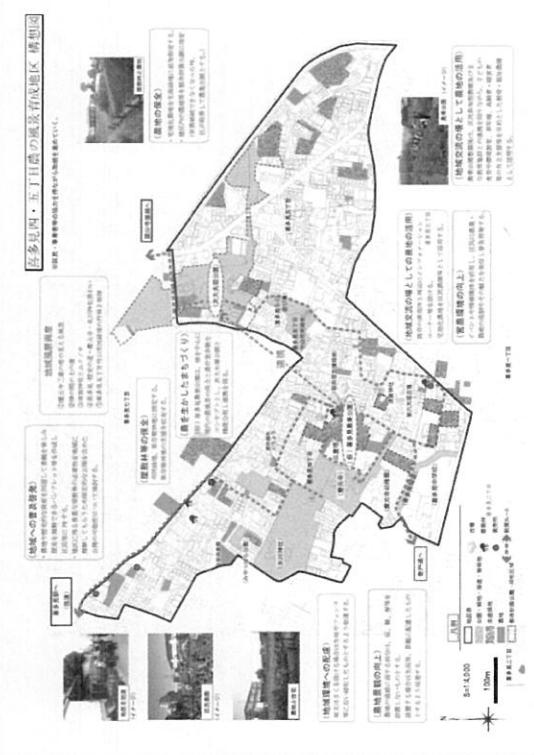


東京都農林部：農業・農地を活かしたまちづくり事業

「農業・農地を活かしたまちづくり事業」によるまちづくり



東京都都市整備局：農の風景育成地区（世田谷区喜多見4・5丁目地区）



組織名	所在地	主な事業	実施主体	立川市	西東京市	日野市	国分寺市	国立市
農業生産	商店街商店店舗利用	アコディオン施設、 公共用具所	伝統作習教室	アコディオン施設(外)、 公共用具所	立川市(シニア会館)	立川市(シニア会館)	立川市(シニア会館)	立川市(シニア会館)
ソリューション ソニーニチア農業 研究会	商店街商店店舗利用 土耕栽培実験室	清掃農業、会員会 研究会、研究会の利用	アーマーズセンター 農業用具販賣	アーマーズセンター 農業用具販賣	アーマーズセンター 農業用具販賣	アーマーズセンター 農業用具販賣	アーマーズセンター 農業用具販賣	アーマーズセンター 農業用具販賣
研究会	農業	防災地盤整備地盤	学校農園	学校農園	学校農園	学校農園	学校農園	学校農園
研究会	地図、リサイクル肥料	地図、リサイクル肥料	農業セミナー会場	農業セミナー会場	農業セミナー会場	農業セミナー会場	農業セミナー会場	農業セミナー会場
研究会、文化	地図、歴史、文化	地図、歴史、文化	飲食コース案内等	飲食コース案内等	飲食コース案内等	飲食コース案内等	飲食コース案内等	飲食コース案内等

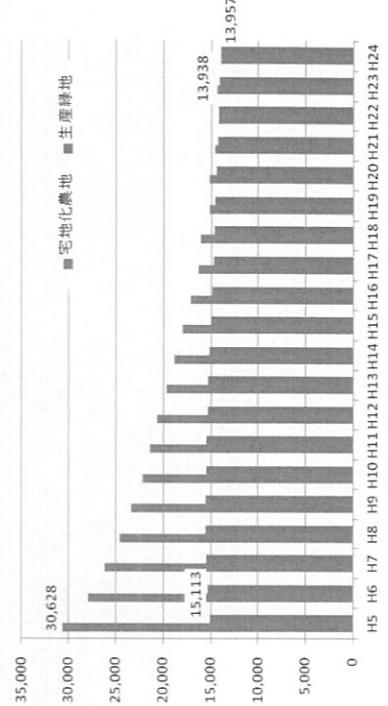
神馬区 復元した木田公園	日野市 フアーマーズセンターの廻所	国分寺市 市民に開放されている 植木展示スペース
日野市 倒木が倒された木田公園	日野市 フアーマーズセンターの廻所	日野市 倒木が倒された木田公園
日野市 倒木が倒された木田公園	日野市 フアーマーズセンターの廻所	日野市 倒木が倒された木田公園

事業者・JA	市民・NPO	市民・社団等
①ブランド開発 PR	○	○
②観光農業	○	○
③接農ボランティア協働化	○	△
④接農ボランティア育成	○	△
⑤有機ボランティア	○	○
⑥次産業化	○	○
⑦食農サポート	○	○
地産地消	○	△
①直売所・レジラン運営	○	○
②飲食・食育	△	○
市民との交流	○	△
①交流拠点・農業公園	△	○
②体験農園普及	△	○
③市民農園設置	△	△
新作生産地の販促	△	△
①各種イベント開催	△	△
②作物・農業の歴史学習	△	○
③施設者等のケアのフルード	△	○
環境保全	△	△
①里山体験・保全での連携	△	△
農業施設整備	○	△
①農道・水路整備	○	○
農地保全	○	○
市街地と調和	○	○
③農のある住まいづくり	○	○

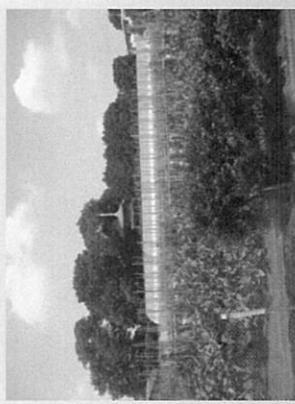


(4) 生産緑地を巡る問題

三大都市圏特定市における市街化区域内農地面積の推移



資料) 宅地化農地、「固定資産の価格等の概要調査」(毎年3月31日)「都市計画年報」(毎年1月1日の値)
生産緑地、「都市計画年報」(毎年3月31日)「都市計画年報」(毎年1月1日の値)

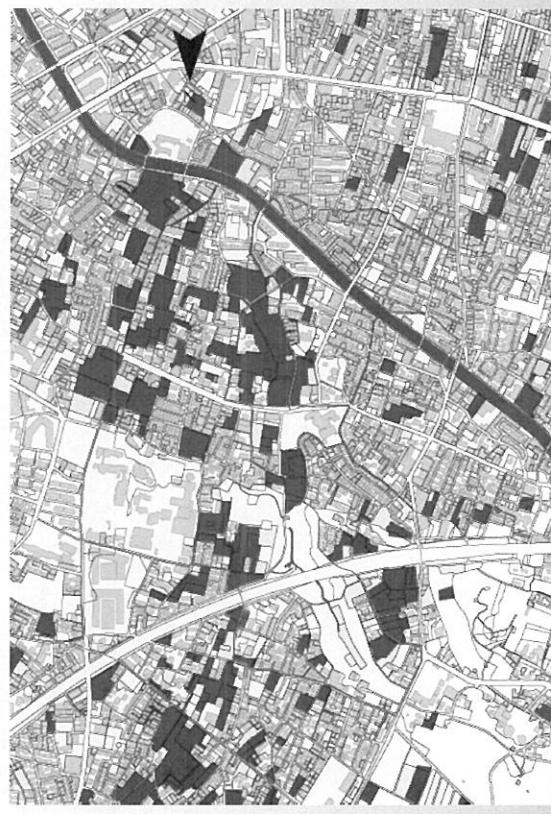
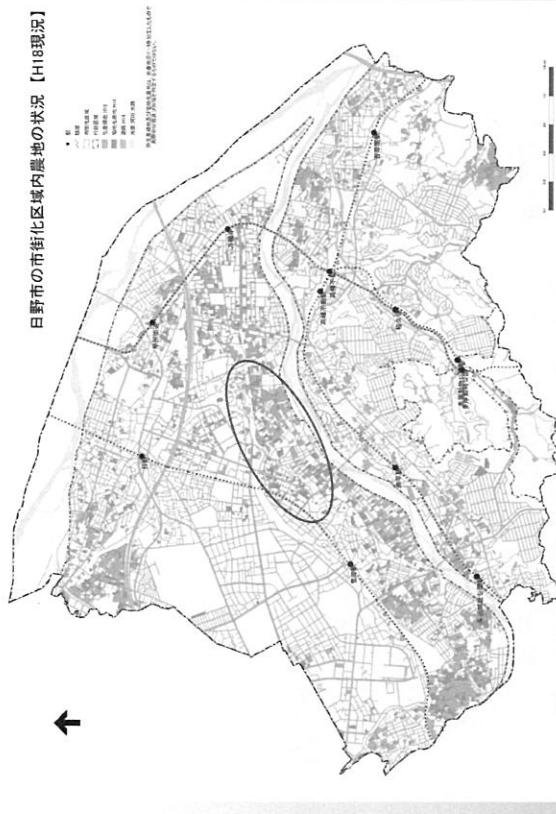




生産緑地地区制度（平成3年改正）

表1 生産緑地法改正の概要

対象地域	生産緑地法改正前		改正後	
	第1種生産緑地地区	第2種生産緑地地区	市街化区域内農地	生産緑地地区
市街化区域内農地 公害または災害の防止 等良好な生活環境の確保に相当の効用がある 等、かつ、公共施設等の敷地の用に供するも 土地として適しているものであること。	区画整理および開発発行 において、おおむね30%を 組成しない範囲。	公害または災害の防止 等良好な生活環境の確保に相当の効用がある 等、かつ、公共施設等の敷地の用に供するも 土地として適しているものであること。	市街化区域内農地 公害または災害の防止 等良好な生活環境の確保に相当の効用がある 等、かつ、公共施設等の敷地の用に供するも 土地として適しているものであること。	市街化区域内農地 公害または災害の防止 等良好な生活環境の確保に相当の効用がある 等、かつ、公共施設等の敷地の用に供するも 土地として適しているものであること。
指定面積要件	1ha以上	0.2ha以上	5年	30年 左に同じ
買取申出の開始期間等	10年 買取申出の開始期間等 それに準ずるものとの死亡の時	5年 左に同じ	左に同じ	左に同じ
買取申出価格	建築物その他的工作物 等の建築、宅地の造成等土地の形質変更に 市町村長の許可が必	時価	時価	時価
利用制限				



(5) 都市農業振興基本法（仮称）制定の動き



農地を保全するしくみ

三大都市圏内農地		市街化区域以外の農地	
区分	市街化区域内外農地	その他の市街化区域内外農地	
都市計画制限	宅地農地 生産地	特になし	市街化調整区域は開発抑制
農地法制限	農地転用は原則不可	農地転用は原則不可 (甲、1・2・3種区分で規制)	農用地は不可
経営基盤法	適用なし	適用あり	適用あり
農水省補助	宅地評価 (災害復旧、青写真指導、低脊築等の整備等)	農業経営基盤強化 (整備候補地に必要な整備等)	農業経営基盤強化 (整備候補地に必要な整備等)
固定資産税	宅地評価 種地課税	宅地評価 地課税	生地評価
相続税猶予	相続税猶予なし	終身當農で免除	終身當農で免除
" 対象適用	-	適用なし	経営基盤強化促進法に基づく 特定対象は対象

【講演者略歴】

佐 藤 啓 二

所 属：一般財団法人 都市農地活用支援センター

職 名：常務理事・統括研究員

1948年 生まれ

1974年 東北大学大学院(建築学)修士課程修了

1974年 建設省入省

1993年 建設省住宅局 高度利用調整官

1994年 山口県下関市役所 助役

1996年 建設省都市局 都市防災対策室長

1997年 住宅・都市整備公団 東京支社 総括参事

2000年 (社)再開発コーディネーター協会 専務理事

2007年 (財)都市農地活用支援センター 理事

現在に至る

資 格：技術士(建設部門 都市及び地方計画)

区画整理士

宅地建物取引主任者

マンション管理士

神奈川県都市農業推進に向けた農地保全の取組

神奈川県環境農政局農政部農地保全課

平 岡 稔 幸

1 はじめに

本県は、関東平野の南西部に位置し、2,416 km²の県土に約900万人が暮らす全国でも有数の都市化の進んだ地域である。横浜川崎の市街地、温暖な気候の三浦半島、相模川沿いに広がる湘南地区の平地、丹沢大山や箱根などの山間部といった多様な地形条件に適応した様々な農産物が生産されており、だいこん、キャベツ、こまつななど全国上位の生産量を誇る生鮮野菜を中心に、市場流通をはじめ直売、契約販売等により多くの消費者に供給されている。

農地面積は、昭和40年代の高度成長期に都市化により農地の宅地化が進み、現在2万ha(平成25年7月)と県土面積の約8%に過ぎない。また、本県の基幹的農業従事者2万4千人あまりのうち、65歳以上の高齢者が約6割を占めているなど、後継者不足などによる耕作放棄地の増加は課題となっている。

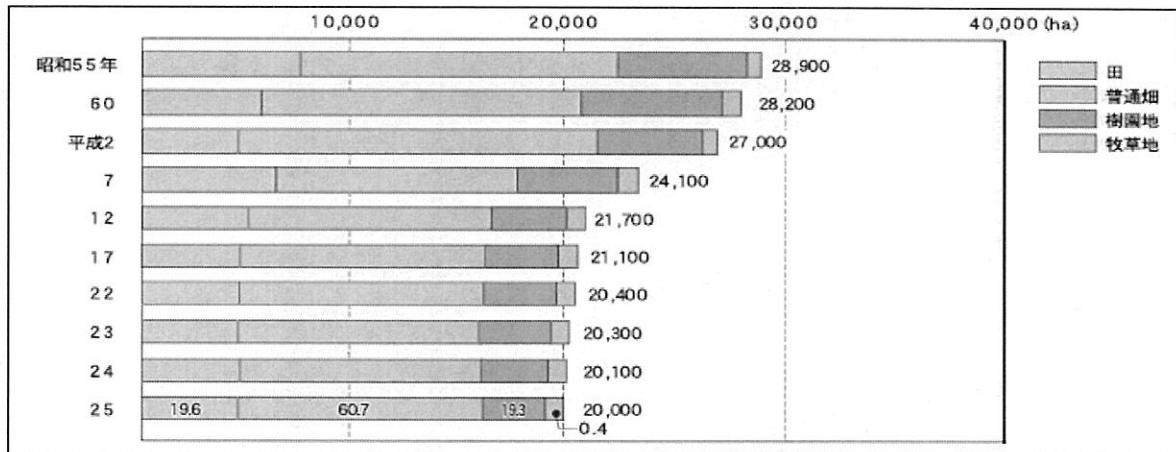


図1 本県の農地面積の推移

2 神奈川県都市農業推進条例

こうした中で、本県では、平成17年に「神奈川県都市農業推進条例」を制定し、食料等を安定供給し、農業の有する多面的機能の発揮を図り、もって県民の健康的で豊かな生活の確保に寄与することを目的に、都市農業の持続的な発展に関する施策を総合的かつ計画的に推進している。

条例において、県内全域で営まれている農業を全て「都市農業」と定義し、基本理念の一つに「多様な担い手による農業資源の維持・確保と農業の発展」を掲げ、県民にも「県民の責務」として「農業生産活動への参画」などを定め、県民を農地の保全を図るために「多様な担い手」とみなしう、農地の保全を図ることを基本的施策に位置づけるなど、県民参加の農業を目指すことが、条例の特徴の一つとなっている。

3 多様な担い手による農地の保全

(1) 中高年ホームファーマー事業

中高年ホームファーマー事業は、団塊の世代の大量退職を前にした平成13年度に「中高年者就農支援システム研究会」が県庁内に設置されたことから始まる。平成14年度にはモニター農園を開設し、事業の制度設計をし、平成15年度から、中高年者の生きがいの場の提供や農地の有効活用を図ることを目的として事業を開始した。

本県では市民農園の開設が盛んに行われており、市民農園法及び特定農地貸付法に基づく農園数は全国1位、区画数及び農園面積では全国2位となっている。この中高年ホームファーマー事業は、特定農地貸付法に基づき県が開設する市民農園であり、耕作放棄地などを県が借り受け、復旧整備して農園として開設するもので、1年目は体験研修生として100m²程度の区画を貸し付け、年間10回の栽培研修を行うこととしている。また、2年目以降は、希望によってさらに広い200~500m²程度の農園に移動し耕作する仕組みとなっている。平日に研修を行うこと、また、通常の市民農園より広い面積を耕作することから、比較的時間に余裕のある中高年層を対象としており、広く県民に募集をかけ、農園の定員を上回る応募があった場合は、55歳以上の方を優先している。

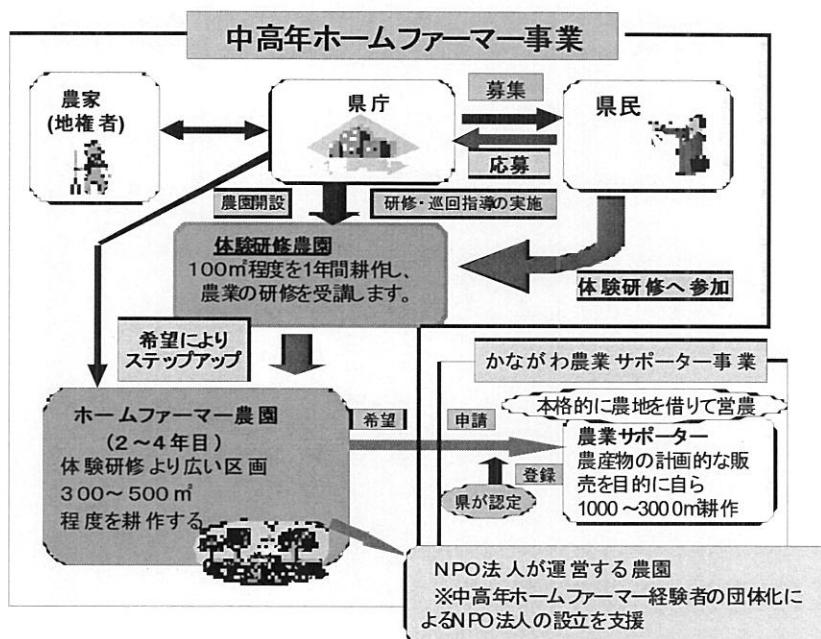


図2 中高年ホームファーマー事業のしくみ

これまでに1,158人が研修生として事業に参加し、平成24年度末では13市町で約18haの農地を有効活用している。事業開始後、平成19年頃までは毎年多くの体験研修生を募集し、ホームファーマー生は500名を超える一方で、研修事務や契約事務、農園管理事務などの業務が増えたことから、新たな募集を受けきれない状況となった。そのため、平成19年度の体験研修生から利用期限を6年間に、平成23年度からは4年間に利用期間を制限し、平成25年度から新たな体験研修生の受け入れの拡大に取り組んでいる。

また、中高年ホームファーマー生の中から、ホームファーマー農園より広い規模で耕作し、生産物の販売にも取り組んでみたいという声も聞かれるようになり、平成19年度から後述する「かながわ農業ソポーター事業」を創設し、こうしたニーズに応えることとなつた。

(2) かながわ農業ソポーター事業

かながわ農業ソポーター事業は、中高年ホームファーマー事業や市町村や農協が行う農業研修の受講者など一定の栽培技術を有する県民の方に、1,000～3,000m²の農地を貸し付け、生業としての農業ではないものの、年間150日以上農業従事し、自ら販路を確保して生産物の販売に取り組んでもらう。希望者は、50万円以上の年間農産物販売目標となるよう作付けを考え、営農計画書を作成し、県に申請を行う。申請者の農業への意欲や地域農業への協力意志などを、営農を希望する市町村や農業委員会、農協職員などで構成する認定委員会の場で本人の面接を行いかながわ農業ソポーターとして認定の適否を決定する。

そして、農地所有者がソポーターへ安心して農地を貸せるよう、農業経営基盤強化促進法に基づく利用権設定により神奈川県農業公社が一旦農地を借り受け、ソポーターへ転貸する。貸し付ける農地が耕作放棄地の場合は、中高年ホームファーマー事業と同様に県が復旧整備を行う。さらに、ソポーターが地域の営農ルールを守りながらしっかりと耕作することを盛り込んだ協定を、農地所有者、ソポーター、農業公社、県の4者で締結し、協定を守らない時には、農業公社や県が是正を促すこととなっている。

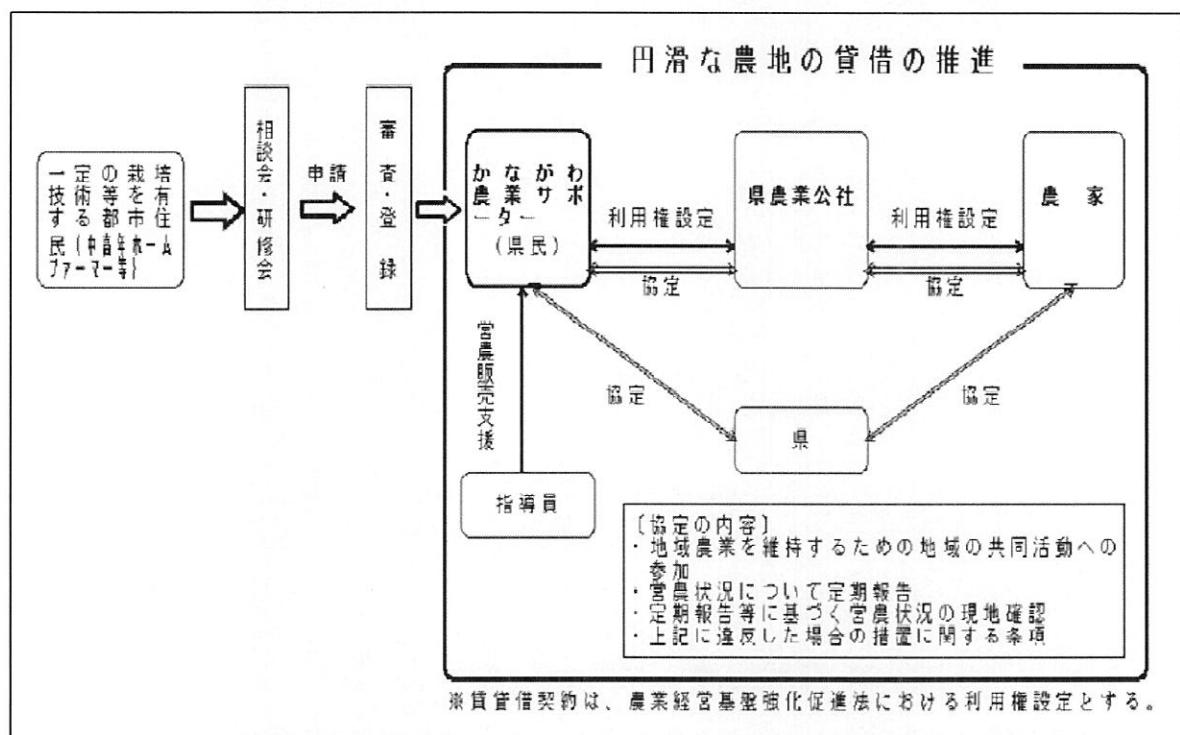


図3 かながわ農業ソポーター事業のしくみ

この利用権設定には農業経営基盤強化促進法に基づく市町村基本構想に定めた基準により行われるものであり、全ての市町村で本事業を受け入れられているものではないが、市町村基本構想を定めている 29 市町のうち、すでに 11 市 6 町において、平成 25 年度までに 109 名のサポーターにより 17ha を越える耕作放棄地が有効活用されている。

事業において、巡回指導による栽培や販売の技術支援を行うが、販売ルートはサポーター独自で開拓する必要がある。年間販売額 50 万円を目指としているもの達成に到らないケースもある一方で、農業者と同様に直売所やスーパーで販売し年間 100 万円以上売り上げているサポーターもいる。周辺に多くの消費者が存在し、直売などによる農産物の販売が比較的容易にできる本県の地域性によるものと考えられる。

(3) 新たな展開

中高年ホームファーマー事業により、県民が農作業体験する「入口」を作り、かなかわ農業サポーター事業により、農業に参加するという一つの「出口」を作り、二つの事業が補完しながら県民の農への参加と、農地の有効活用を図る仕組みが作られ、サポーターの 6 割以上を中高年ホームファーマーで占めている。

しかし、1,000 平米を超す農地を耕作し、販売をするとなると農業機械や販売調製の場が必要となるなど、誰でも気軽にサポーターになれるものではない。

そこで、個人では大きな面積は耕作できなくても、同じ志を持つものが寄り集まり団体化して耕作する方法として、中高年ホームファーマー卒業生自らが NPO 法人を設立して、耕作をしたり、市民農園を開設する取組を支援している。

(4) オレンジホームファーマー事業

県西部では、箱根外輪山の傾斜地を利用して古くから柑橘栽培が盛んであったが、オイルショック以降のみかん価格の低迷や傾斜等の栽培条件の厳しさから耕作放棄が進んでいる。

オレンジホームファーマー事業は、耕作放棄された果樹園を県が復旧整備して、県民に苗木から育ててもらう取組であり、一人 100 平米ほどの農園に 10 本ほどの苗木を植え、年間 10 回の栽培研修を 3 年間行い、農地の有効活用を図っていくものである。中高年ホームファーマー事業とは異なり、農地法に基づき県が研修農園として農地所有者から借り入れている。畑作と違いそれほど頻繁に農作業がないことから、遠隔地に住む人や普段仕事を持っている人にとっても利用しやすい制度となっている。

しかし、県が行う研修は 3 年間としており、その後は農地所有者に農園を返却し、農地所有者が研修生を引継いで農園を運営していくため、制度に理解のある農家の確保が難しいことや、道路付けの良い農地の確保が難しいなどの課題がある。

4 地域ぐるみの共同取組による農地の保全

(1) 中山間地域等農業活性化支援事業

いわゆる中山間地域の直接支払いの事業である。中山間地域で農業が営まれることにより、食糧生産のみならず、洪水防止、地下水のかん養、良好な景観形成、自然環境の保全等の多面的機能が発揮されており、担い手の高齢化や減少が進み、農地や農業用施設の適切な維持管理が困難になりつつある中山間地域における地域ぐるみで行う農業生産活動等を支援している。

本事業の対象は、山村振興法に基づく振興山村地域、特定農山村法に基づく特定農山村地域、それに準じた知事特認地域となっており、本県では、山北町及び松田町全域のほか8市町の一部地域が対象となっている。対象地域内の1ha以上まとまりのある農振農用地区域において、5年間の集落協定を結び、耕作放棄地の発生防止の活動や水路や農道の維持管理、景観作物の作付などの多面的機能を増進する活動などをのほか、地域の保全マップを作成し持続的な体制を整備するなどの取組を行う。現在、対象10市町のうち山北町、松田町、大井町、秦野市の4市町14地域で事業を実施し、98haの農地が保全されているが、事業開始から15年が経過し、取組の中心的役割を果たす農業者の高齢化が進んでおり、リーダーの育成確保が大きな課題となっている。

(2) 農地・水・環境保全向上対策事業

一方、都市部や周辺部の農業集落においても農業者の減少や高齢化が進んでおり、さらに農業者以外の人々の混住化などにより農業者だけで農地や水路や農道といった農業生産の基礎となる資源の維持管理が難しくなってきてている。そのため、自治会や地域のボランティアグループなど地域内の多様な主体と連携し活動組織をつくり、協定を結び水路や農道の維持管理や施設の長寿命化に向けたきめ細やかな保守、多面的機能の増進に向けた活動などを支援する「農地・水・環境保全向上対策事業」にも取り組んでおり、7市20地区で700haを超える農地を保全している。

5 地域を内外から支えあう仕組みづくり（里地里山保全等促進事業）

(1) 神奈川県里地里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例

本県は起伏に富んだ地形を生かし規模は小さいながらも県民の身近なところで多彩な農業がおこなわれている。こうした各地域の特色を生かした農業や周囲の薪炭林がそこに住む人々の日々の暮らしを支え、独自の食文化や伝統芸能を作り出すとともに、豊かな景観と様々な生きものを育んできた。

このような里地里山は、農業にとっても林業にとっても生産効率が悪く、これまで施策の対象になりにくい地域であったが、平成13年に県庁内で「里山を保全・活用・振興するための研究会」が設置され、条例化に向けた施策の検討が始められた。その

後、平成 16 年度からは里山支援モデル事業を開始し、県や市の職員と地域住民が一緒になって、現地調査やワークショップを開き、地域における保全活動の検討や、団体の組織化を図るとともに、保全活動に対する県の支援策の検討を行った。平成 20 年 4 月に施行された「神奈川県里地里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例」では、雑木林などの二次林をイメージする「里山」だけではなく、日々の暮らしの基本となる農地を明確に表すため「里地里山」という用語を用いている。条例では、里地里山の恵みを次世代に引き継ぐため、土地所有者及び地域住民が主体となることや、県民等との連携・協働により持続的に行うことを基本理念として定めた。また、施策の総合的かつ計画的な推進を図るために知事が指針を定めることや、里地里山の保全等を進めるための仕組みを定めている。その仕組みは、①里地里山として守るべき地域を市町村の申し出により「里地里山保全等地域」として県が選定し、②その地域の中で活動する団体が、活動内容などについて土地所有者等と締結した協定を県が認定し、③その協定に基づく活動を県が支援することとなっている。

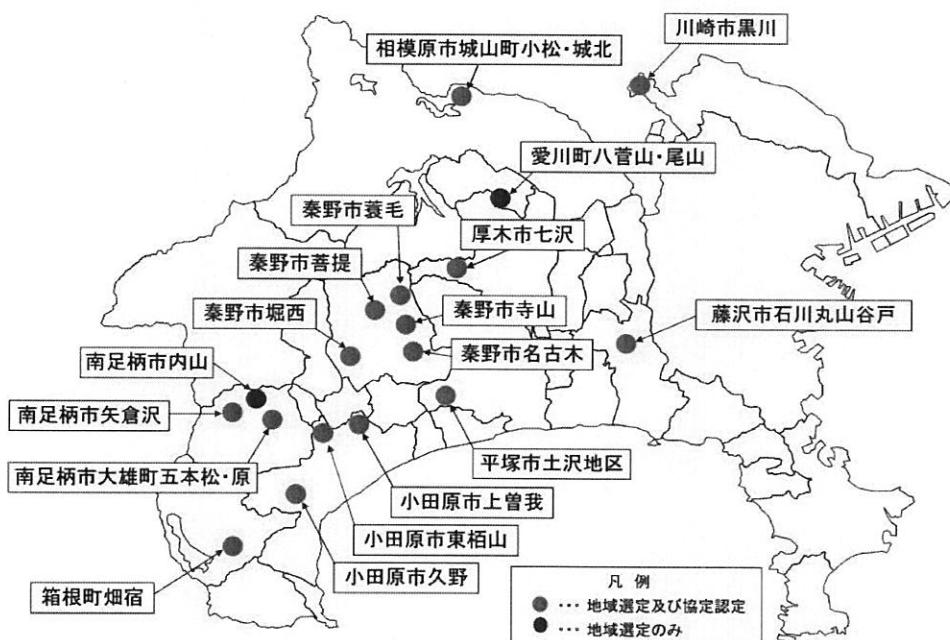


図 4 県条例に基づく里地里山保全等地域の分布

(2) 活動団体への支援

条例施行後から現在まで、18 地域 8,611ha の里地里山保全等地域の選定を行い、18 の団体の活動協定を認定し約 40ha の農林地が保全されている。活動内容は、①協定を締結した農林地を保全し、②使われなくなった農地や山林の再生、③里地里山の資源を活用した体験教室や交流会などであり、こうした活動に要する経費や資器材の購入などの一部を支援している。

活動団体は、必ずしも農業者や集落の代表者ではなく、地域の有志を主体としたボ

ランティアであり、継続的な保全活動の観点からメンバーの過半は地域住民であるといった要件はあるものの、地域内外から保全活動に参加しようという意欲にあふれるメンバーが活動に参加している。

県も、こうした地域活動を内外から支えていくため、県民理解促進のためのシンポジウムをはじめとする情報発信の取組や、里地里山にふれあう「子ども里地里山体験学校」の開催、活動団体相互の連携を強化するため里地里山交流会（サミット）を開催している。さらに、活動支援の輪を広げるため、企業と活動団体との連携づくりや、大学との連携による里地里山の保全効果の検証評価、地域が抱える課題等に実践的かつ機動的に対応するコーディネートの仕組みづくりなどを進めている。

6 おわりに

都市化が進み農地が減少し続ける本県にあって、農業の素晴らしさを知り、身近で農業が行われていることの重要性と、農業を支える基盤づくりの大切さを多くの県民の方、特に次世代を担う子ども達と保護者の方に感じてもらうため、県では、「農業大発見！」の取組を各地で行っている。

輸入農産物への不安や気候変動等による自然災害の増加など今後の社会情勢が大きく変化しようとしている中、県民に新鮮で安全安心な食料を供給し、県民に憩いと安らぎの場を提供する農地を地域のみならず多くの県民で支えあう取組の推進は今後一層重要性を増していく。県民の関心が農業に向いている今を大事にして、その期待に応えるよう取り組んでいくことが大切である。

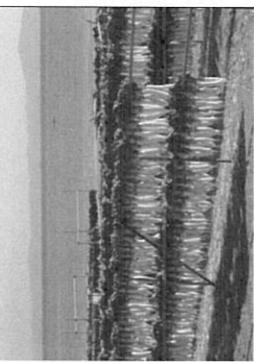
神奈川県都市農業推進に向けた農地保全の取組

平成26年11月26日

農地保全研究部会第35回研究集会

神奈川県環境農政局農地保全課

神奈川県の農業



・耕地面積 20,000ha(平成25年。全国45位)

うち水田3,920ha(同45位)畑16,000ha(同27位)

・農家戸数 27,996戸(平成22年。同41位)

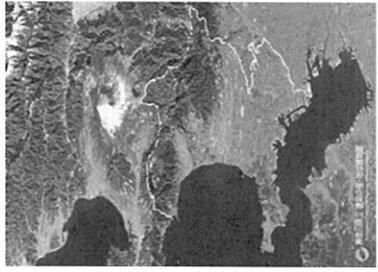
農家1戸当たり面積 0.73ha(同44位)

・農業産出額 805億円(平成24年。同35位)

10a当たり土地生産性108千円(全国平均66千円)

神奈川県の概要

- ・県土面積 2,416.05km²
(平成25年10月1日 国土地理院)
森林39.1%、宅地27.0%、
農用地8.4%、その他25.5%
- ・人口 9,097,401人(平成26年8月1日)
世帯数 3,967,900世帯(“)
- ・年平均気温 16.6°C(平成25年 横浜地方気象台)
- ・年間降水量 1,516.5mm(“)



神奈川県の農業

- ・全国シェアの高い主要農産物
(平成24年)

品名	本県生産量	全国順位	上位県
野菜 だいこん	91,500 t	6位	北海道、千葉、青森
キャベツ	80,200 t	5位	愛知、群馬、千葉
こまつな	6,990 t	3位	埼玉、東京
豆類 らっかせい	320 t	3位	千葉、茨城
果実 みかん	18,500 t	11位	和歌山、愛媛、静岡
花き ばら	13,700 千株	5位	愛知、静岡、福岡
畜産物 牛乳	47,628 t	28位	北海道、栃木、群馬

神奈川県の農業

- ・基幹的農業従事者数(平成22年)

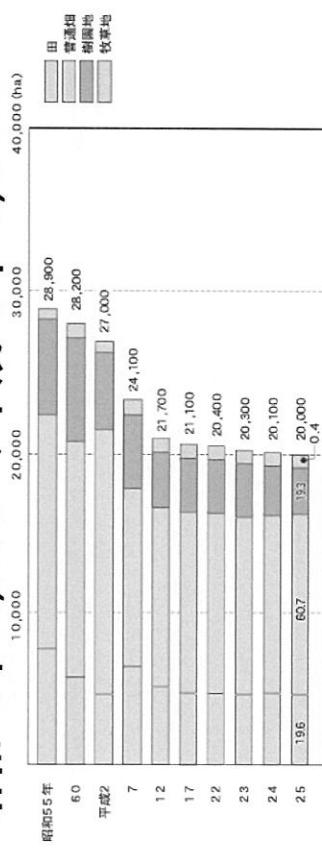
男14,025人 女10,021人



神奈川県の農業

- ・耕地面積の推移

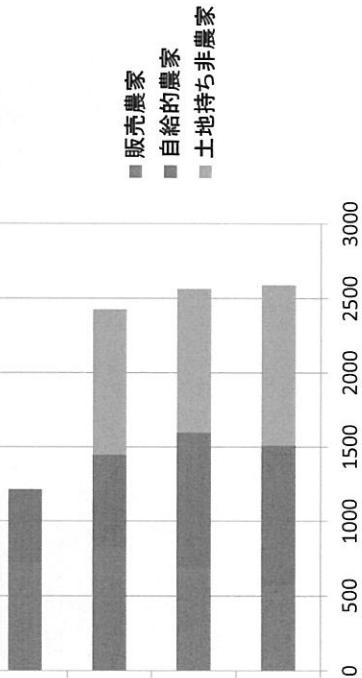
昭和55年28,900ha→平成25年20,000ha



神奈川県の農業

- ・耕作放棄地の推移
平成7年1,214ha→平成22年1,512ha(土地持ち非農家含まず)

1995年(平成7年)
2000年(平成12年)
2005年(平成17年)
2010年(平成22年)



■ 販売農家
■ 自給的農家
■ 土地持ち非農家



神奈川県都市農業推進条例

(平成18年4月施行)

3つの基本理念

- ①新鮮で安全・安心な食料等の安定供給と地産地消の推進
- ②多様な担い手による農業資源の維持・確保と農業の発展
- ③農業の有する多面的機能の発揮と循環型社会への貢献

神奈川県都市農業推進条例 12の基本的施策

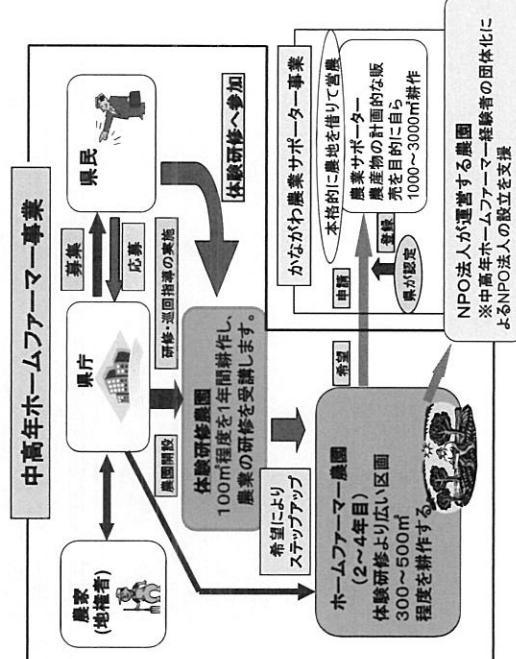
- ①安全・安心な食料等の供給の推進
- ②地産地消の推進
- ③農業経営の安定化の推進
- ④農業経営の高度化並びに農業者及び農業関係団体の情報交換の促進
- ⑤食と農に対する県民理解の促進
- ⑥農業の多様な担い手の育成及び確保の推進
- ⑦農業の生産基盤の確保及び整備の推進
- ⑧農地の有効利用の促進
- ⑨地域の農業を生かした県民と農業者との交流の推進
- ⑩未利用資源の有効活用の促進を通じた農業の生産性向上の推進
- ⑪環境に調和する農業生産の推進
- ⑫その他都市農業の持続的な発展のために必要な施策の推進

多様な担い手による神奈川の農地の 有効活用の取組

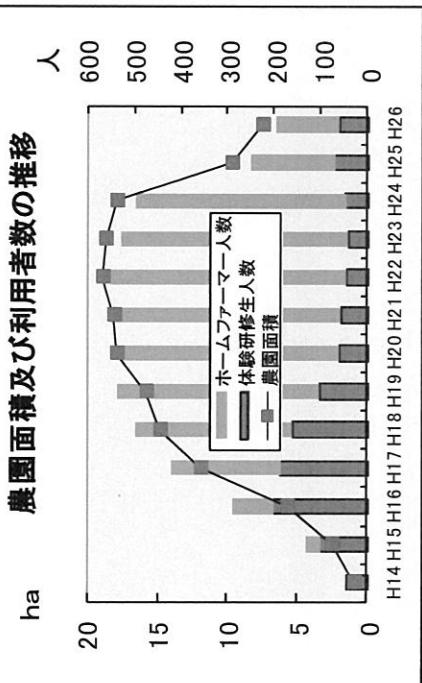
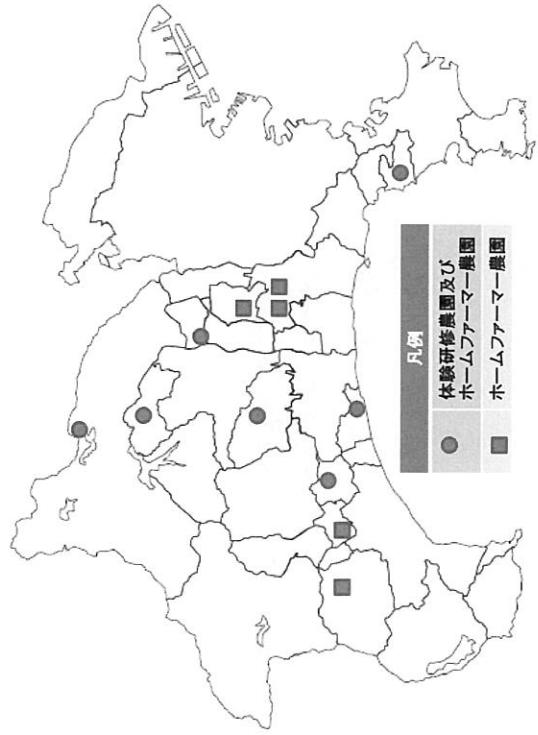
- ①中高年ホームファーマー事業
- ②かながわ農業サポート事業
- ③オレンジホームファーマー事業
- ④新たな展開(企業、NPO法人等による農地の有効活用)



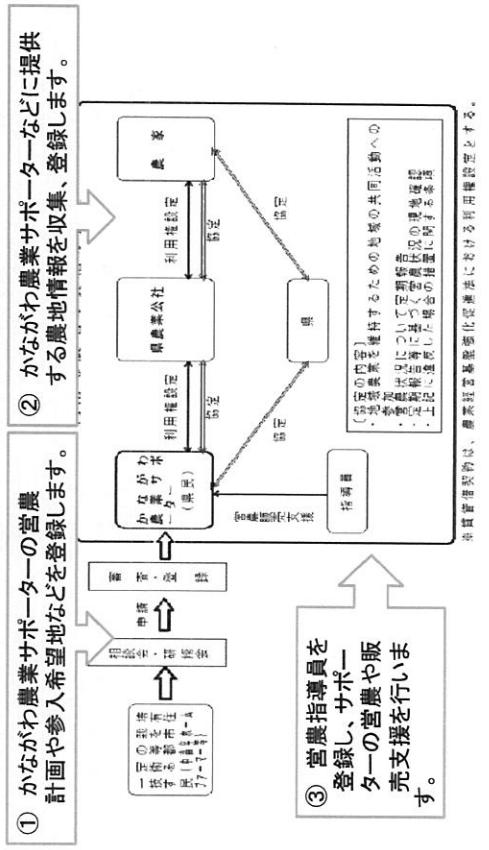
①中高年ホームファーマー事業の概要



中高年ホームファーマー農園開設位置図



かながわ農業サポート事業の概要(2)仕組み ～3つのバシクの創設による円滑な農地の貸借の推進～



②かながわ農業サポート事業の概要

市民農園規模以上に耕作をしたいという意欲と一定の栽培技術を持つた方を「かながわ農業サポート」として認定し、販売を視野に入れた本格的な農業に取組む制度です。

申請要件：農業又は農業に関連する事業に2年以上従事した者など

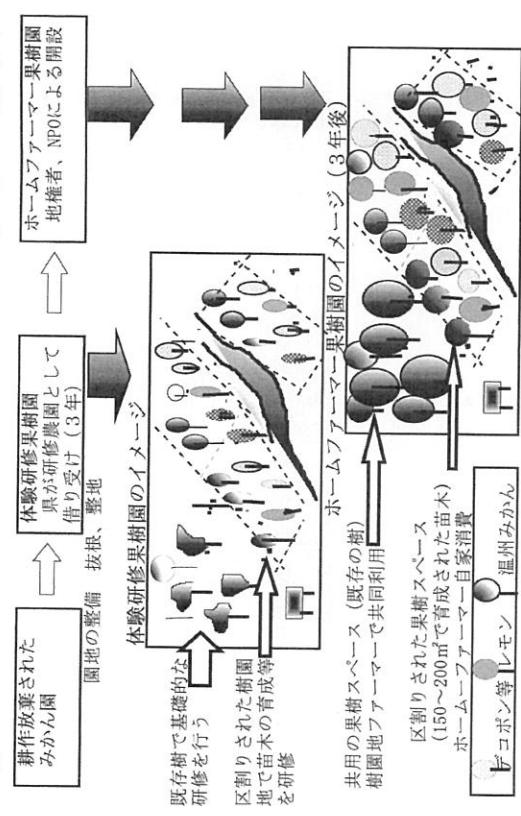
認定要件：10～30aの農地を耕作し、年間150日以上農業に従事。農産物販売額50万円以上を目標。

かながわ農業サポート事業の概要(3)参入状況

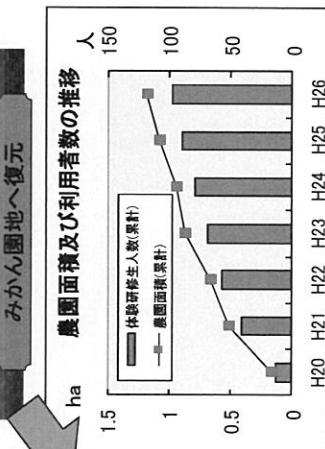
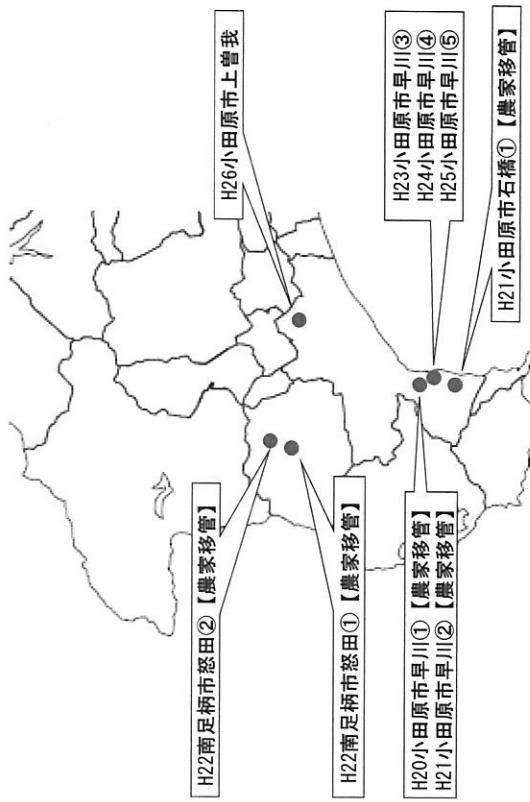
～平成25年度までに145名認定。うち109名が就農。～

地域名	市町村名	認定者数	解消実績
横浜川崎	横浜市 川崎市	16 13	15,529m ² 2,564m ²
横須賀市	鎌倉市 逗子市 三浦市	受入不可 受入不可 受入不可	
横須賀 三浦	葉山町 相模原市 " (旧津久井)	1 10 4	m ² 17,073m ² m ²
県央	厚木市 大和市 海老名市 座間市 綾瀬市 愛川町 清川村	2 1 1 9 1 3 受入不可	1,983m ² 0 m ² 7,997m ² m ² 4,081m ² 2 145
	県西		5,929m ² 726m ²
	小田原市 南足柄市 中井町 大井町 松田町 山北町 開成町 箱根町 真鶴町 湯河原町	認定なし 受入不可 認定なし 受入不可 認定なし 受入不可 受入不可 受入不可 受入不可 受入不可	9 2 2 9 2 1 1 1 2 145
	小計		174,131m ²

③オレンジホームファーマー事業の概要



オレンジホームファーマー農園位置図

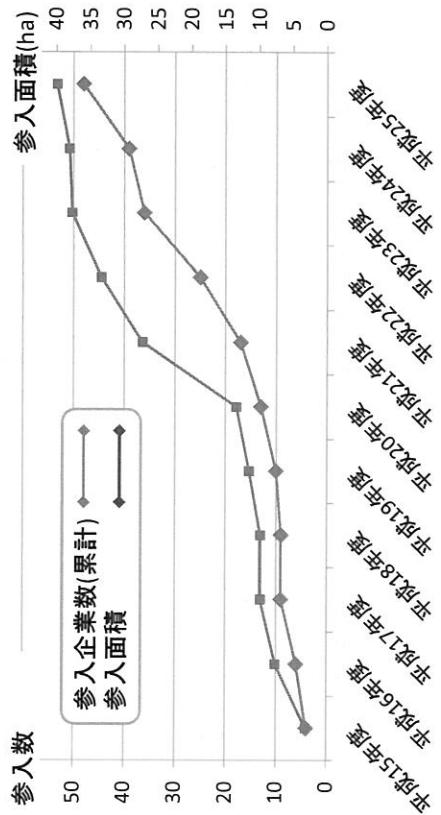


体験研修果樹園の開設

④新たな展開(企業、NPO法人等による農地の有効活用)

- 構造改革特区制度による参入(相模原市及び小田原市 平成15年~)
- 特定法人貸付事業による企業等の参入拡大(平成17年~)
- かながわ農業アカデミーによるワンストップ相談窓口の開設(平成22年4月~)
- 中高年ホームファーマー農園の移管(平成25年4月~)

企業等の参入の年度別変化



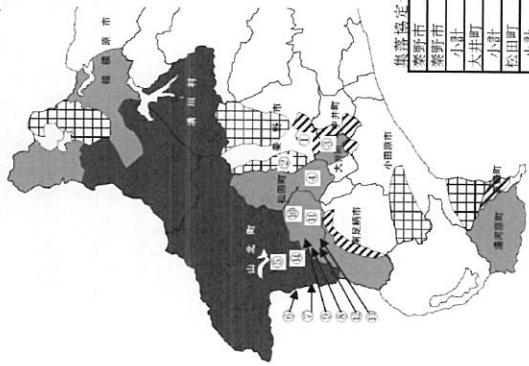
地域ぐるみの共同取組による農地の保全

- 中山間地域等農業活性化支援事業
- 農地・水・環境保全向上対策事業

中山間地域等農業活性化支援事業



秦野市	① 鮎坂落葉松林	山北町	(5) 鮎坂落葉松林	0⑥ 安曇尾林地
秦野市	② 舟橋落葉松林	山北町	(6) 舟橋落葉松林	0⑦ 阿比佐森林地
秦野市	③ 2集落	山北町	(7) 酒町落葉松林	0⑧ 大山集落林地
秦野市	④ 大井町	山北町	(8) 月山落葉松林	0⑨ 目前地森林地
秦野市	⑤ 小井町	山北町	(9) 竹平山落葉松林	0⑩ 旗ヶ峰森林地
秦野市	⑥ 東山町中央	小計		14集落
秦野市	⑦ 1集落	計		

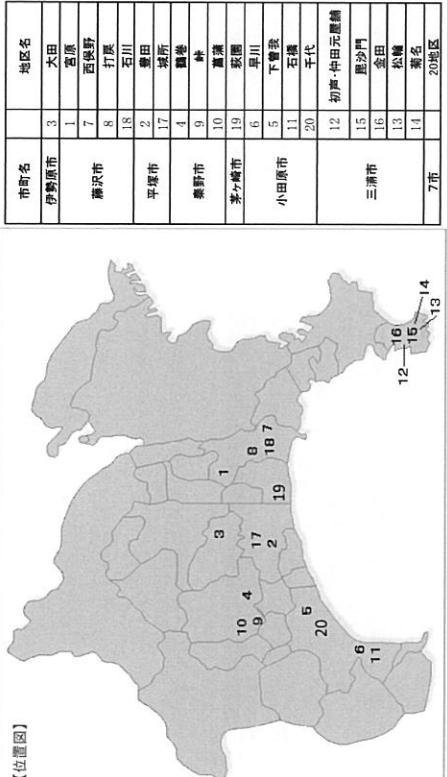


地域を内外から支えあう仕組みづくり

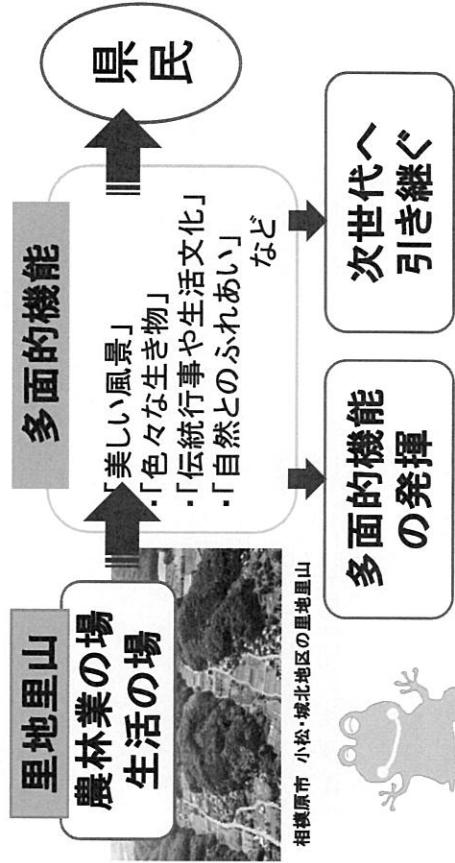
- 里地里山保全等促進事業

農地・水・環境保全向上対策事業

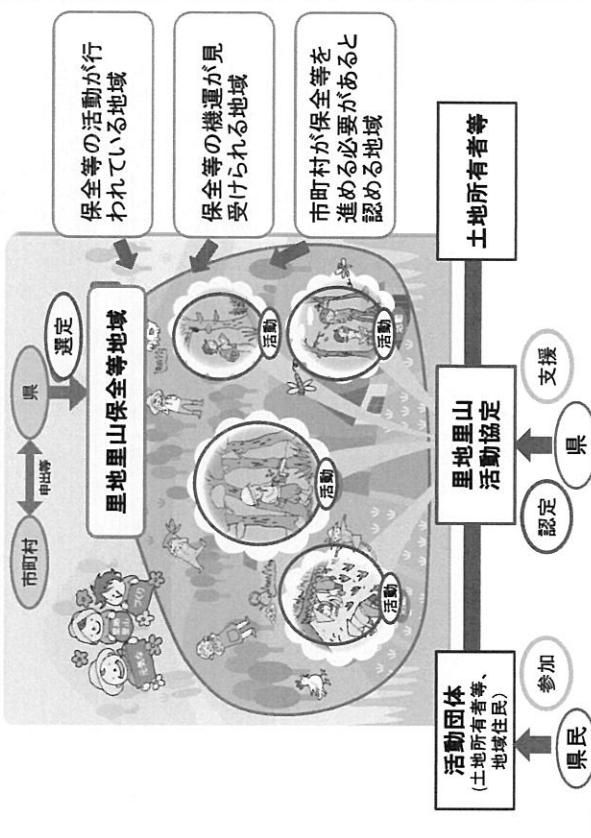
[位置図]



神奈川県里地里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例について(平成20年4月施行)



保全等を進めるための仕組み



農業農村の理解促進



「どうもろこしひくいんの収穫」「田んぼの生きものみてよ♪」
(どうもろこしの収穫)



「三藩フレッシュやさい特設販賣場」
(さつまいもの収穫)

平成25年度実績
平計7回開催
延べ498名参加

【講演者略歴】

平 岡 深 幸

所 属：神奈川県環境農政局 農政部 農地保全課 農地活用グループ

職 名：グループリーダー

1965年 東京都生まれ

1988年 東京農業大学 農学部 農業工学科卒業

1988年 神奈川県庁入庁

2013年 神奈川県環境農政局 農政部 農地保全課

現在に至る

講演 7

横浜市の市民農園制度をはじめとした農地保全の取組

横浜市役所環境創造局農地保全課

担当係長 内田 義人

1 横浜の農業について

横浜市は、人口 370万人を擁する大都市ですが、郊外部には、まとまりのある農地が広がり、野菜や果物、花きや植木、畜産に至るまで多様な農業が展開されています。

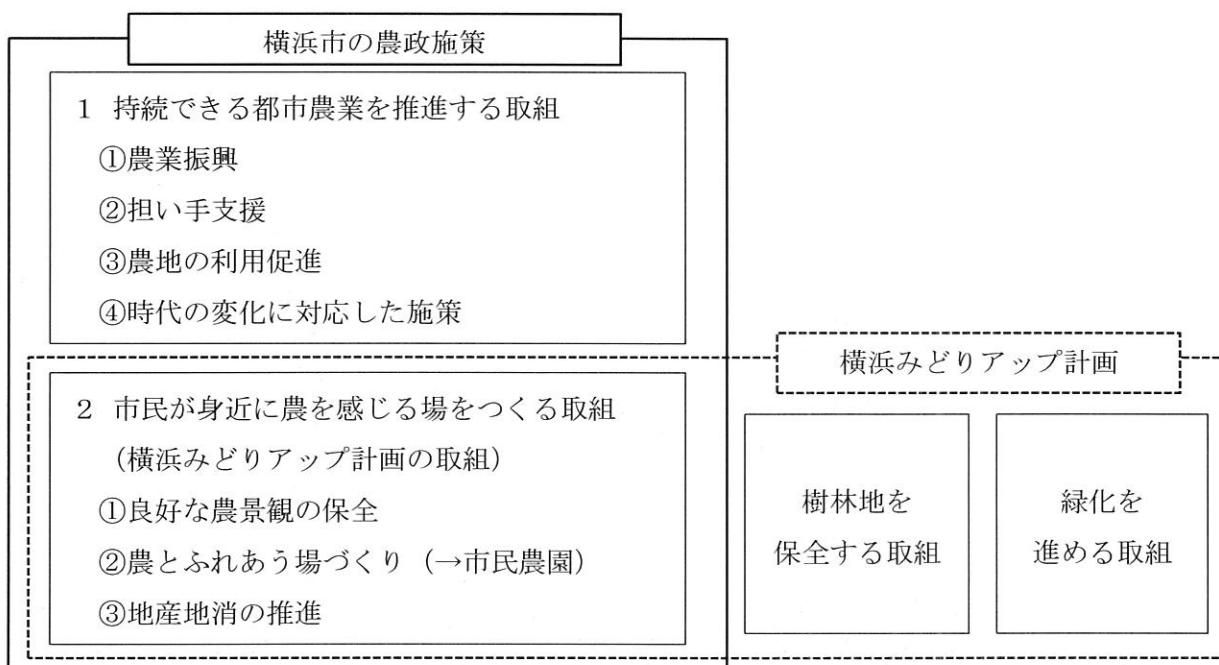
市内の市街化調整区域は市域にモザイク状に存在するため、市民の身近な場所に農地があることが横浜の特徴です。市内には、農家やJAが開設する約1,000か所の直売所があり、市民は新鮮で安心な地場の農産物を購入することができます。また、意欲のある農家も多く、多品目の野菜を生産し、全国の市町村の中で上位に位置する品目もあります。

本市では、市民の身近な場所に農地がある特徴を生かして、市民に身近に農を感じる場をつくる取組と、持続的な農業を推進する取組を二つの柱として、推進しています。

2 横浜市の農政施策

横浜市の農政施策は、農業振興や農家の農業経営を支援する「持続できる都市農業を推進する取組」と、農景観の保全や市民農園の整備、地産地消の推進など「市民が身近に農を感じる場をつくる取組」を二つの柱としています。

「市民が身近に農を感じる場をつくる取組」は、平成26年度から30年度までを計画期間とする『横浜みどりアップ計画（計画期間：H26-30年度）』の農政分野の取組です。横浜市における市民農園の取組については、横浜みどりアップ計画に位置づけて推進しています。



2 横浜市における市民農園の取組

農地は、農業生産の場であるとともに、美しい農景観を創出し、生物多様性の保全にも寄与するなど、都市における貴重なオープンスペースとなっています。

近年、農家の高齢化や担い手不足により、農地の遊休化が懸念されていますが、レクリエーションの一環として、土にふれ、野菜づくりを楽しみたいと考える市民も増えていることから、農地の保全策の一環として、横浜市では多様な市民農園の開設を進めています。

平成26年3月末現在で、横浜市内に266か所、37.6ヘクタールあります。

(1) 農園利用方式の市民農園

ア 栽培収穫体験ファーム

耕耘から種・苗の準備、栽培指導を開設農家が行う教室方式の農園。初心者でも多品目の収穫を楽しむことができます。

イ 環境学習農園

児童、生徒等を対象に環境学習や食育の活動を推進することを目的とする農園。運営方法は、栽培収穫体験ファームと同じです。

(2) 特定農地貸付法・市民農園整備促進法に基づく区画貸しの市民農園

ア 特区農園

農地所有者自らが開設する市民農園。農地所有者等が開設する区画貸しの農園。利用者は、区内を自由に耕作できます。

イ いきいき健康農園

横浜市が土地所有者から農地を借りて開設している農園。利用者による自主的な管理を通じた地域コミュニティーの醸成を図っています。

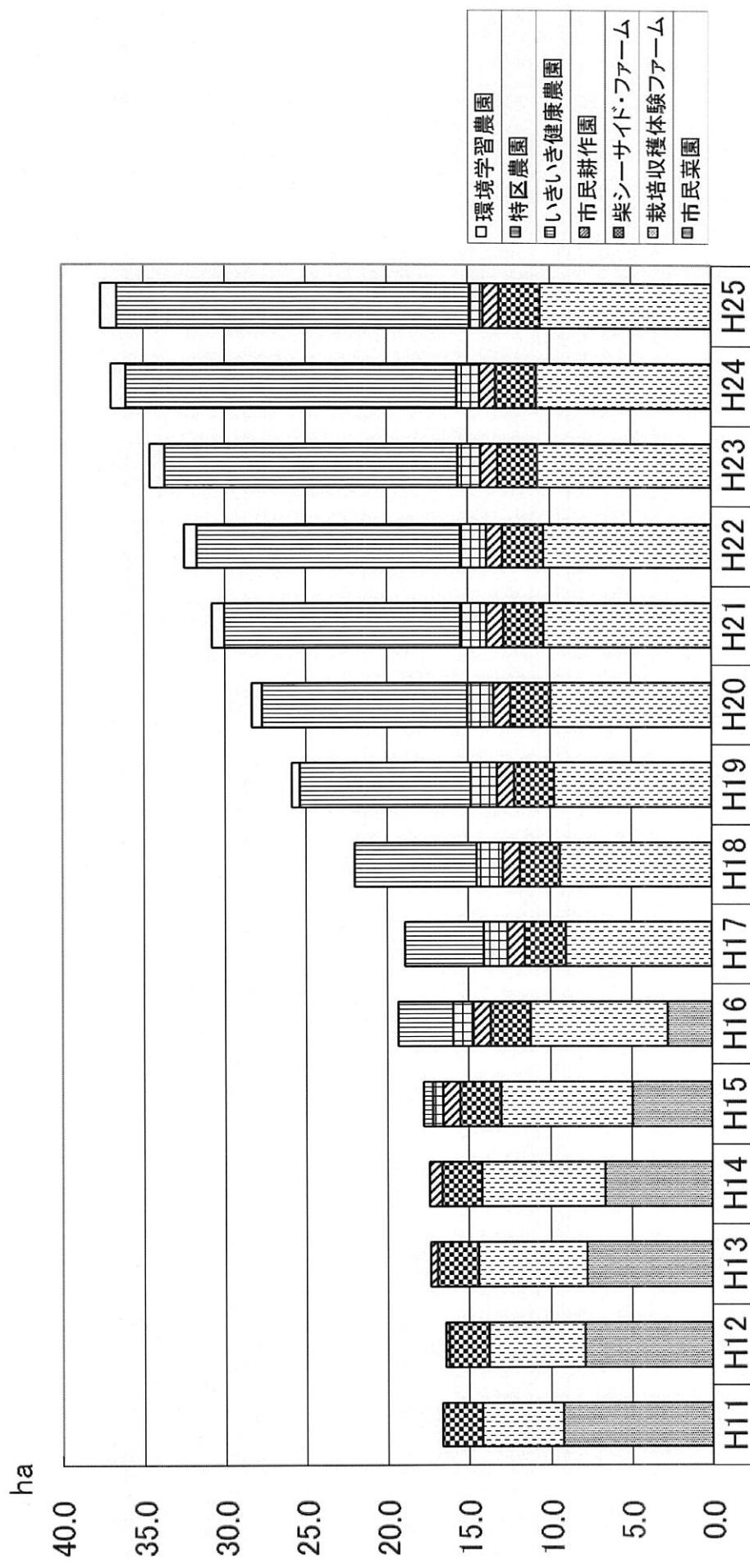
ウ 市民耕作園

農業協同組合が農家から農地を借りて開設・運営している農園。利用者は区内を自由に作付けし楽しむことができます。

エ 柴シーサイドファーム

市が整備し、横浜農協が管理運営している農園。管理棟にはスタッフが常駐し、園芸相談や資材等の販売を行っています。またトイレやロッカー、会議室もあります。

<参考資料>
横浜市の市民農園の推移



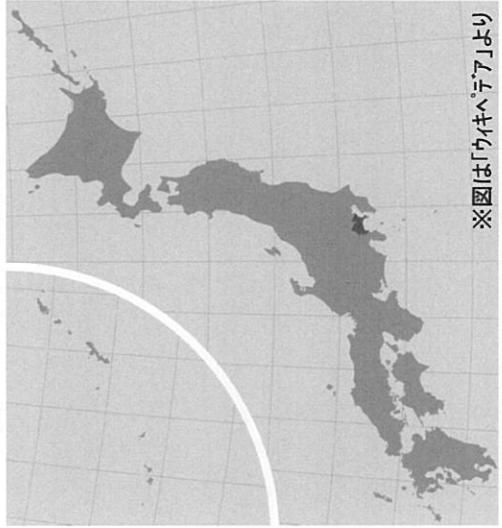
横浜市の市民農園一覧

平成 26 年 3 月末

根拠 法令等	栽培収穫体験 ファーム	環境学習農園	特区農園	いきいき健康農園	市民耕作園	柴シーサイド ファーム
開設主体	農家	農家	農家	市	農協	農協
概要	耕耘から種・苗の準備、栽培指導を開設農家が行う教室方式の農園。初心者でも多品目の収穫を楽しむことができる。	児童、生徒等を対象に環境学習や教育の活動を推進することを目的とする農園。運営方法は、栽培収穫体験ファームと同じ。	農地所有者等が開設する区画貸しの農園。利用者は、区内を自由に耕作できる。	横浜市が土地所有者から農地を借りて開設している農園。利用による自立的な管理を通じた地域コミュニティの一の醸成を図っている。	農業協同組合が農家から土地を借りて開設・運営している農園。利用者は区内を自由に作付けすることができる。	市が整備し、横浜農協が管理運営している農園。管理棟にはスタッフが常駐し、園芸相談や資材等の販売行つている。トイレやロッカー、会議室もある。
相続税納税猶予制度の適用	可	可	不可	不可	不可	不可
農園数	70 箇所	15 箇所	170 箇所	5 箇所	5 箇所	1 箇所
面積	10.6ha	1.0ha	21.7ha	0.8ha	1.0ha	2.5ha

合計：266 箇所、37.6ha

横浜市

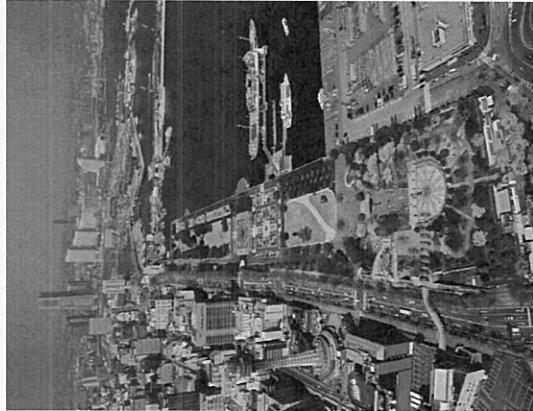


「横浜」のイメージ

みなとみらい



港

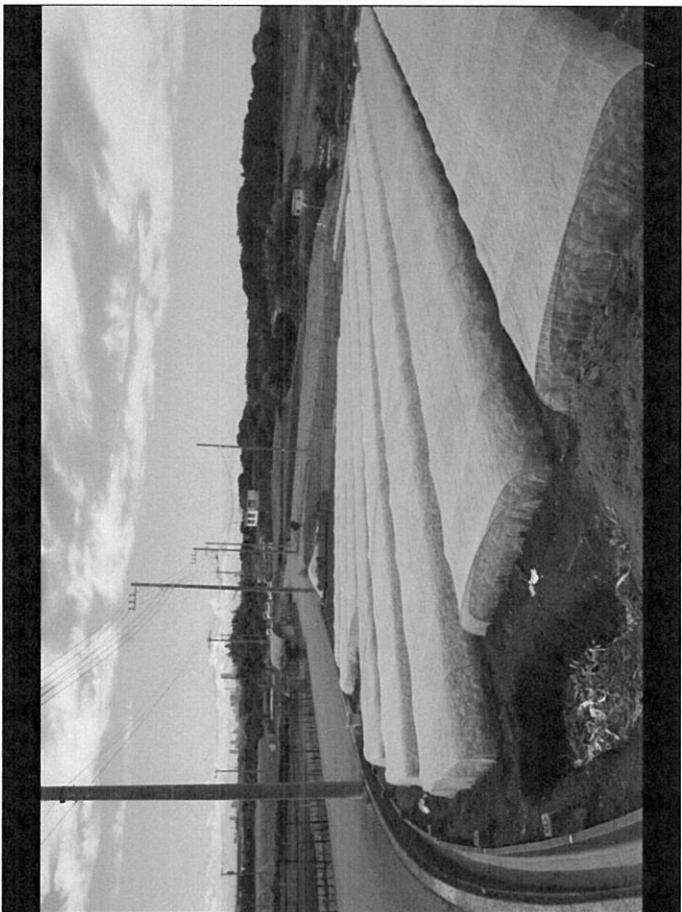


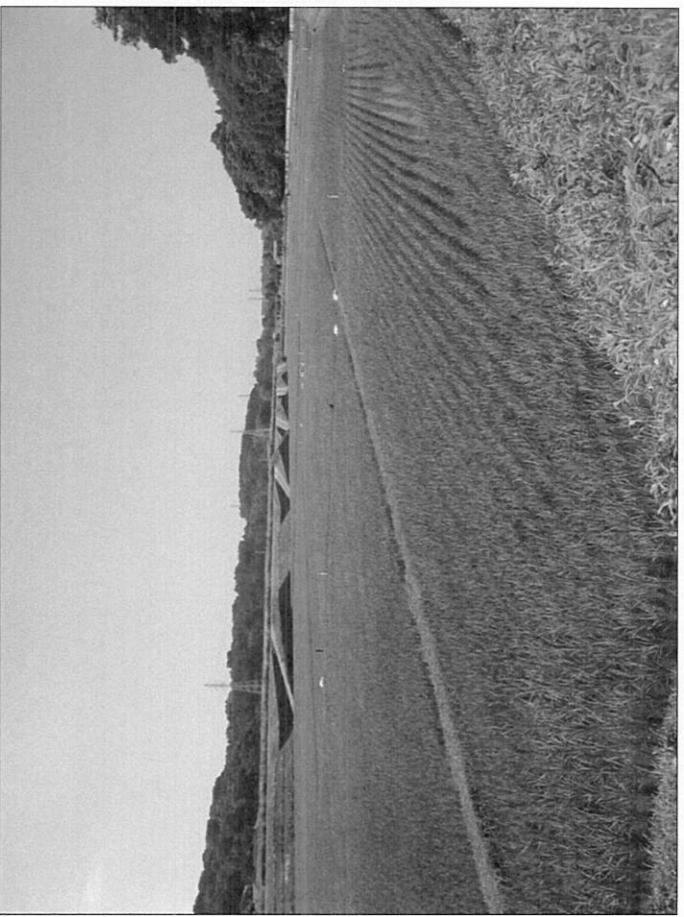
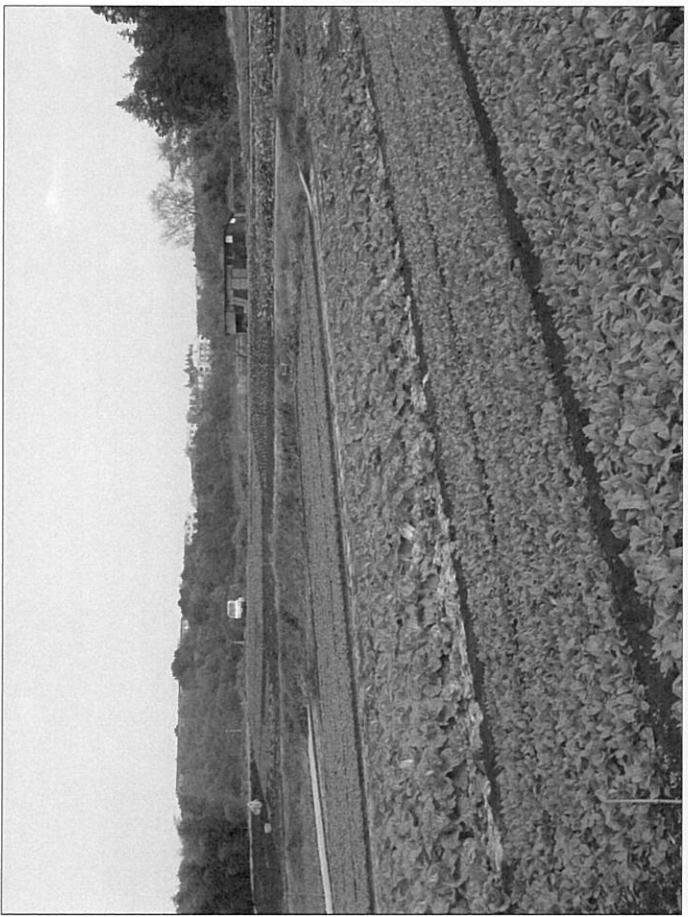
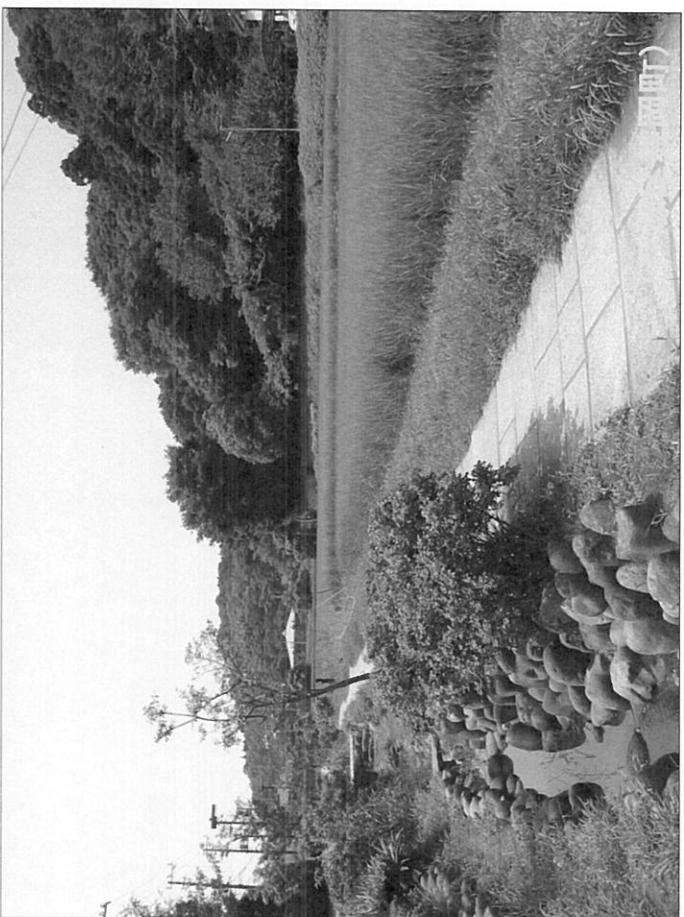
横浜市 農地保全施策

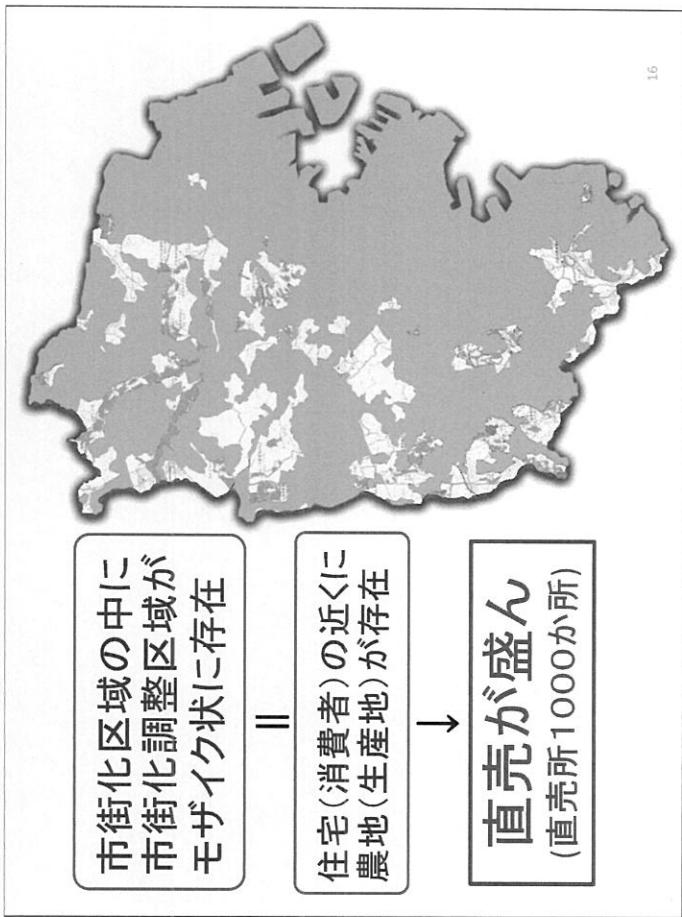
横浜市役所環境創造局
農地保全課 内田義人

横浜市の市街地

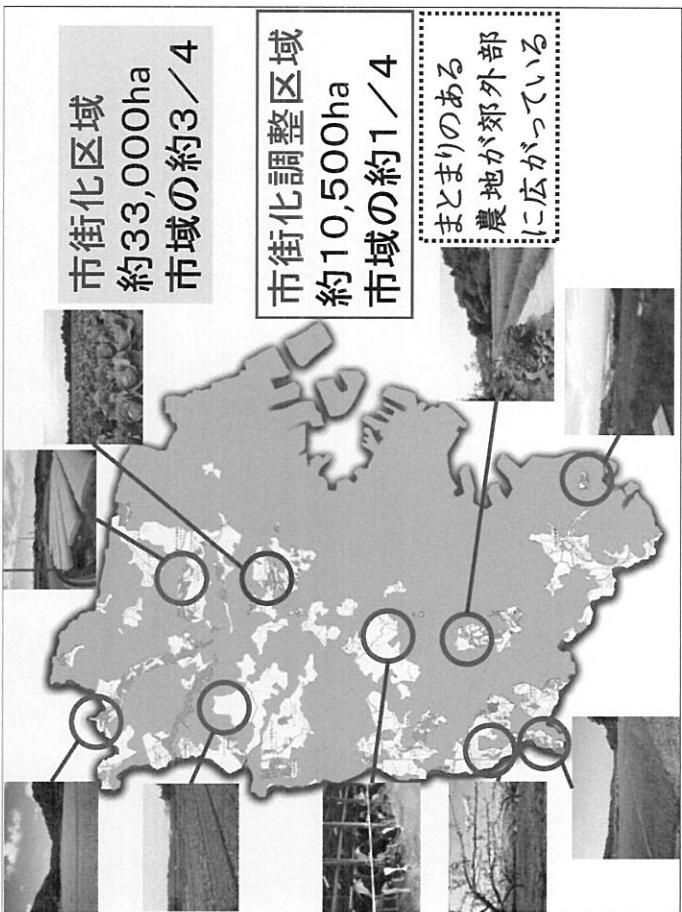
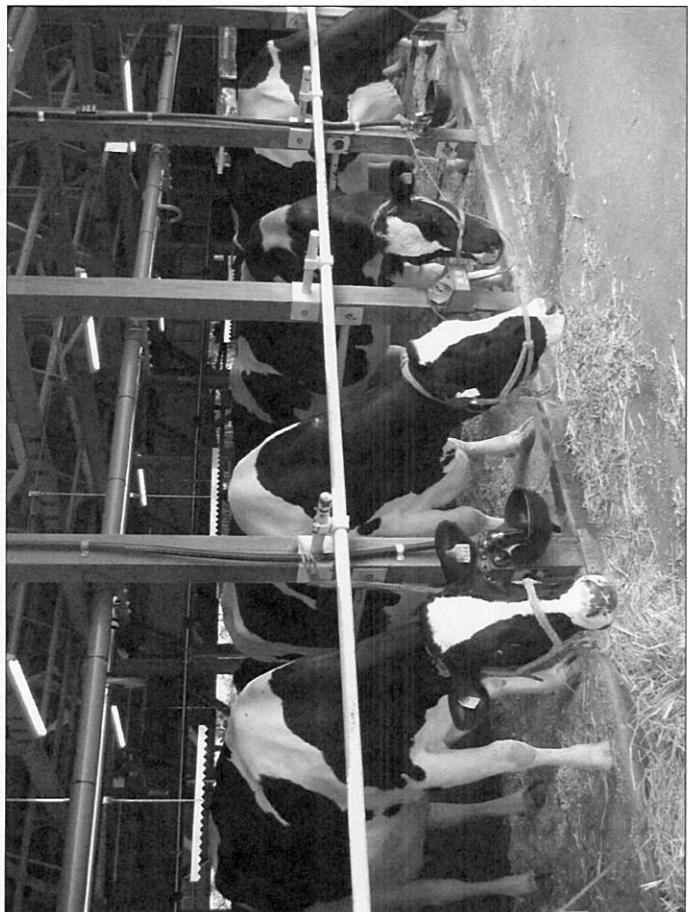


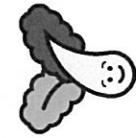






16





(はま菜ちゃん)

横浜市の農業の現状

■ 農家戸数	4,204戸
■ 農業就業人口	6,577人
■ 農地面積	3,088ha →市域の約7%
■ 農業産出額	約100億円

野菜生産量 約6万トン

→約70万人分生産

果物生産量 約2,000トン

→「浜なし」1,400トン

農産物直売所 約1,000か所

18

果物・花卉生産量

品目	収穫量(t)	全国順位	作付面積(ha)	作付面積(ha) (全国順位)
日本なし	1,440	48位	69ha(51位)	
くり	90	46位	90ha(41位)	

品目	収穫量(a)	全国順位	作付け面積(千鉢・本)	作付け面積(千鉢・本) (全国順位)
パンジー	543	1位	1,860(8位)	
ニチニチソウ	152	1位	381(6位)	
リーゴールド	133	3位	289(11位)	
ペチュニア	202	4位	274(10位)	
ベゴニア	37	7位	161(1位)	
シクラメン	303	8位	152(25位)	

生産地と消費地が近い →直売が盛ん！



- 旬のどれたでで新鮮な農産物
- 消費者ニーズに応した品揃え
- コミュニケーション



野菜の生産量

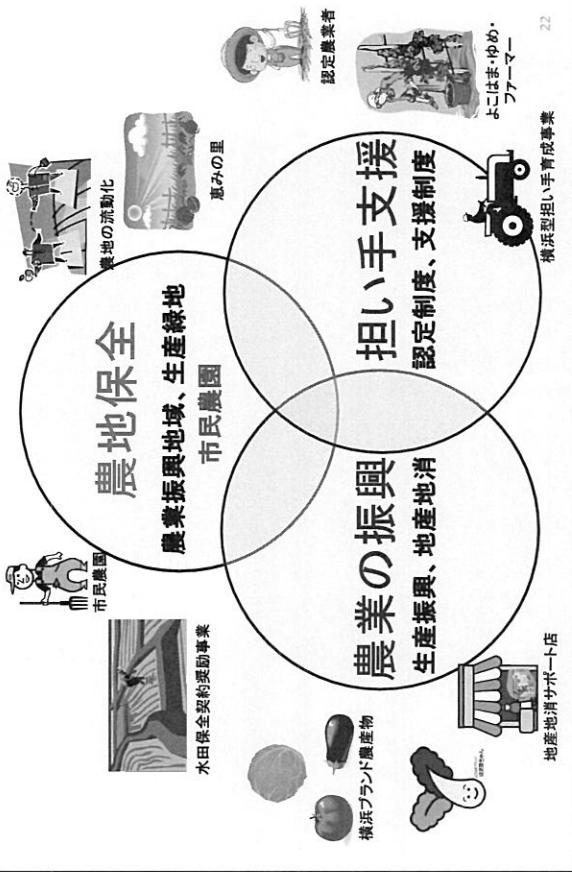
品目	収穫量(t)	全国順位
こまつな	3,700	1位
カリフラワー	504	8位
キャベツ	12,900	10位
ほうれんそう	4,200	11位
えだまめ	766	11位
トマト	4,040	21位
かぶ	1,010	24位
さといも	870	31位
さやいんげん	171	37位
だいこん	6,581	40位
ねぎ	1,909	42位

19

農地の多面的機能

- 新鮮で安心な農畜産物を生産・供給
- 都市に潤いと安らぎの景観を提供
- 作物がCO₂固定、新鮮な空気を供給
- 貯水・涵養機能、防災機能
- 地球温暖化防止・ヒートアイランド現象の緩和機能
- 生物の多様性を確保
- レクリエーション、農業体験・環境教育の場

横浜における農政施策



横浜市の農地保全施策

◎法令に基づく農地保全

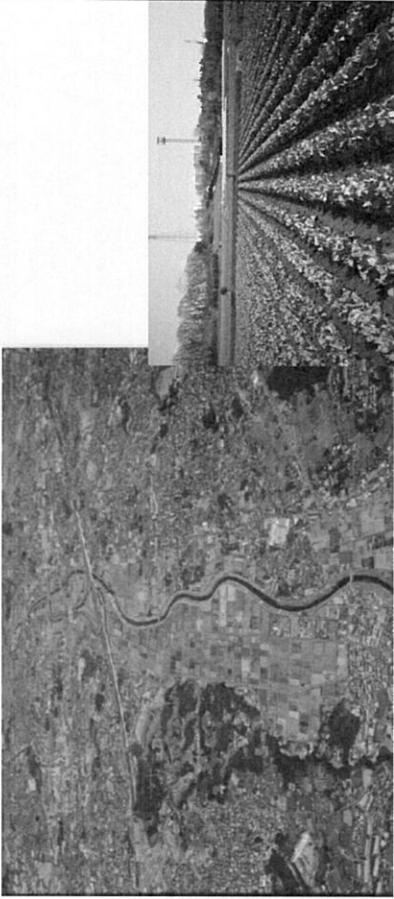
- ・農業振興地域制度
- ・生産緑地制度
- ・農業経営基盤強化促進制度
- ・市民農園制度

◎横浜みどりアップ計画に基づく農地保全

- ・特定農業用施設保全事業
- ・水田保全奨励事業
- ・農地流動化促進事業
- ・市民農園の整備

農地をささえる農業振興地域制度

この制度は、農業の振興を図ることが必要な地域を指定し農業施策を計画的に行うことにより、農業の活性化と農地の保全を進めることを目的としています。



緑区長津田台の農用地区域

青葉区谷本川沿岸に広がる農用地区域

生産緑地制度

市街化区域の農地における緑地機能を積極的に評価し、災害の防止、農業と調和した都市環境づくりに役立つ農地を保全することにより、良好な都市環境の形成を図るための制度



横浜みどりアップ計画

市街化区域の農地と調和した都市環境づくりに役立つ農地を保全することにより、良好な都市環境の形成を図るために実施する制度



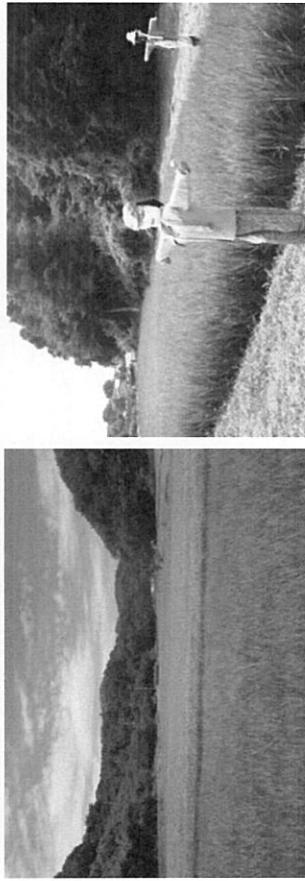
市民とともに次世代
につなぐ森を育む
市民が身近に農を
感じる場をつくる
市民が実感できる
緑をつくる

横浜みどり税 計画を進めるために必要な、安定的な財源を確保するために
市民の皆様に負担していただいています。

- 93 -

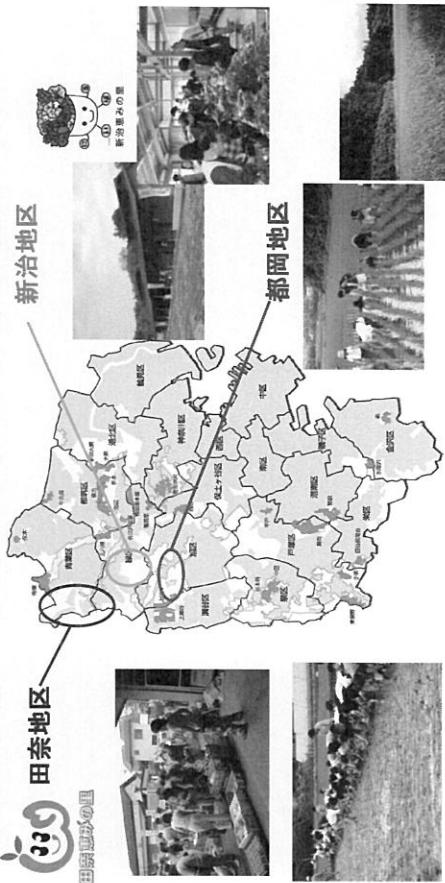
横浜みどりアップ計画 水田保全奨励事業

- 年々減少傾向の水田について、貯水機能や景観形成などの多面的機能を評価し保全する取組
- 10年間の水稻作付の継続を条件に支援を行う制度

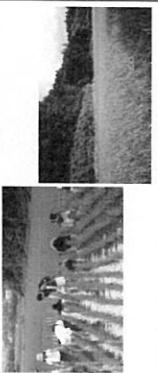


横浜みどりアップ計画 横浜恵みの里

市民と農との交流を通じて、農地の保全と活力ある地域農業が安定的に営まれることによって恵み豊かな里づくりを進めの取組

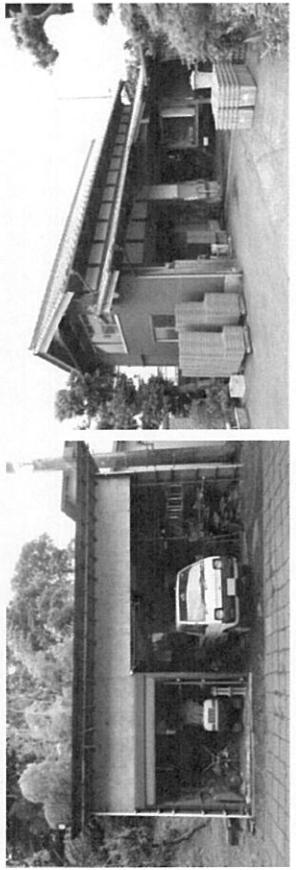


新治地区
田舎地区
都岡地区



横浜みどりアップ計画 特定農業用施設保全事業

農家住宅内にある農業用施設の敷地について、
10年間保全することを条件に、固定資産税や
都市計画税を10年間軽減する取組



市民が身近に農を感じる場をつくる取組
○良好な農景観の保全
○農とふれあう場づくり
○地産地消の推進

4 市民が身近に農を感じる場をつくる取組

(1) 農に親しむ取組の推進
農景観や生物多様性の保全など、農地が持つ環境面での役割に着目した取組、地産地消や農体験の場の創出など、市民と農の関わりを深める取組を展開します。

ア 良好的農景観の保全
市内の農地や農業がつくりだす農景観を次世代に継承するため、貴重な水田景観の保全などを進めるとともに、意欲ある農家・NPO法人などによる農地の保全につながる取組を支援します。

イ 農とふれあう場づくり
野菜や果物の収穫体験や作業を楽しめるなど、様々なニーズに合った農園の開設・整備を進めるとともに、恵みの里などで農とふれあう機会を市民の皆様に提供します。

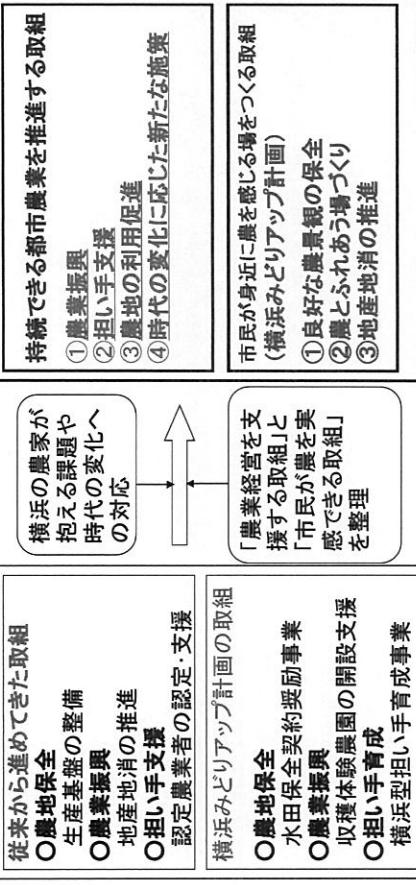


収穫体験農園
保全された水田

農政施策の全体像

従来の施策

26年度以降の施策

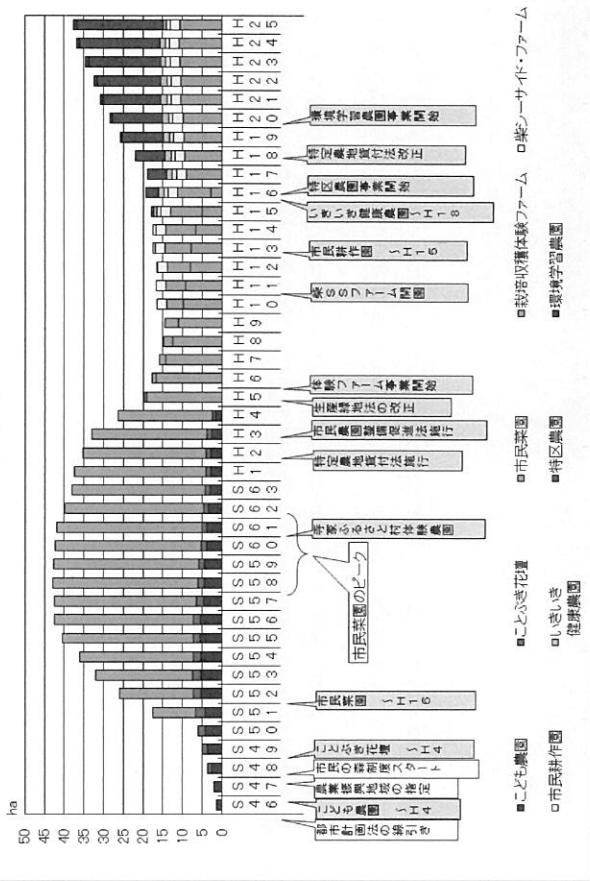


多様な市民農園

平成26年3月末

相続法等	栽培収穫体験ファーム	環境学習農園	特区農園	いきいき健康農園	市民耕作園	業サイドファーム
開設主体	農家	農家	農家	農家	農協	農協
概要	耕耘から種・苗の販賣、生産等を対象に環境学習や食育施設する区画貸しの農園。利用者は、農地所有者から農地を借りて開設している農園。	耕耘者から農地を借りて開設している農園。利用者は、農地所有者から農地を借りて開設している農園。	耕耘者から農地を借りて開設している農園。利用者は、農地所有者から農地を借りて開設している農園。	耕耘者から農地を借りて開設している農園。利用者は、農地所有者から農地を借りて開設している農園。	耕耘者から農地を借りて開設している農園。利用者は、農地所有者から農地を借りて開設している農園。	耕耘者から農地を借りて開設している農園。利用者は、農地所有者から農地を借りて開設している農園。
相続法等	可	可	不可	不可	不可	不可
耕地面積の適用	70か所	15か所	170か所	5か所	5か所	1か所
面積	10.6 ha	1.0 ha	21.7 ha	0.8 ha	1.0 ha	2.5 ha
合計	266か所	37.6 ha				

多様な市民農園の推移



栽培収穫体験ファーム



従前地



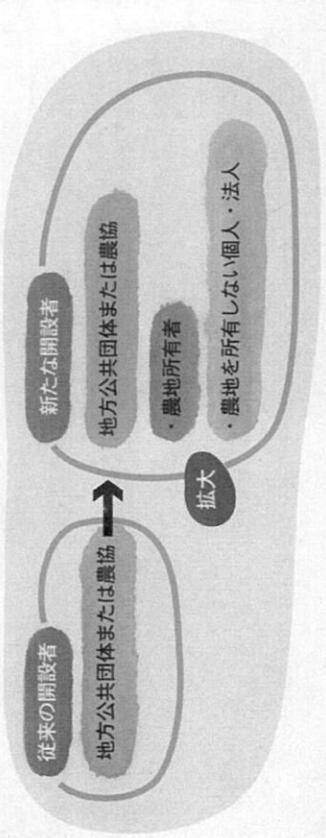
従前地



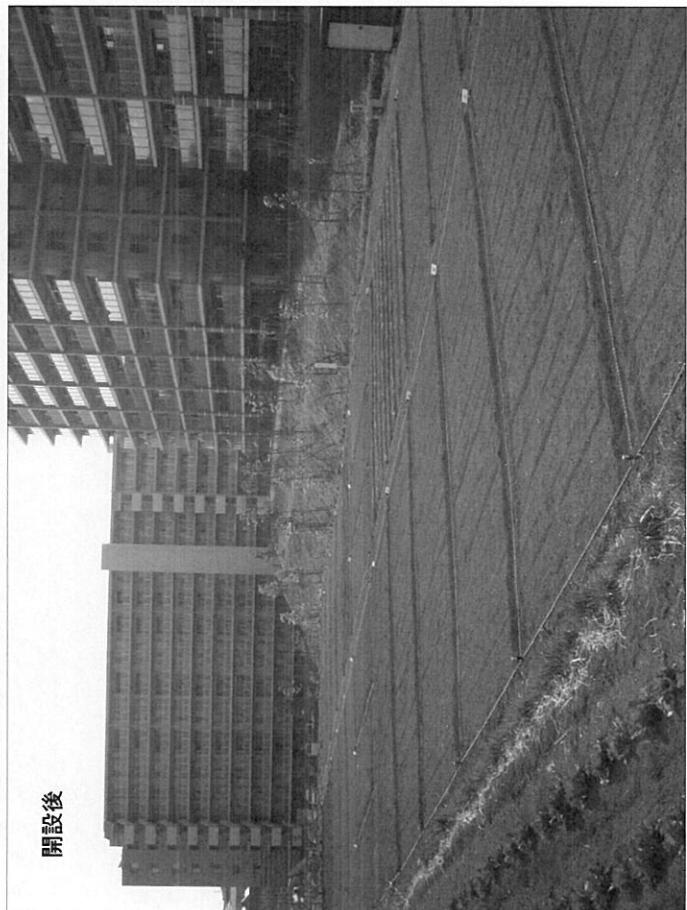
特区農園

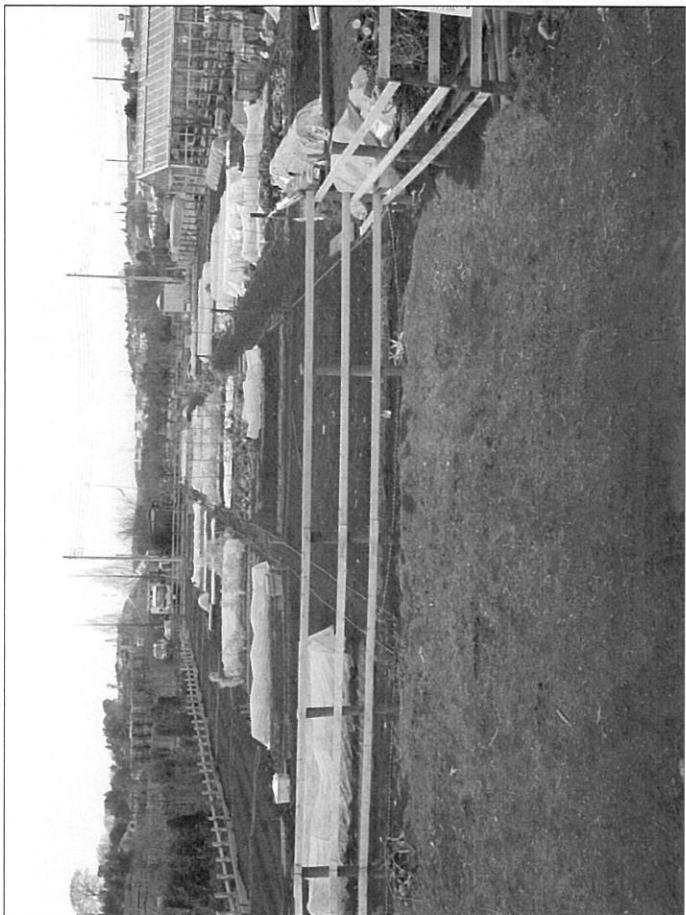
農家や個人・法人が市民農園を
自分で開設できるようになりました

平成17年9月に「特定農地貸付法」が改正されました。
市民農園は、これまで市か農協だけが開設を認められていましたが、この制度を利用すると、
農家や個人・法人も市民農園の開設者となることができます。
都市に“農”のあるライフスタイルを贈る人気の市民農園を、あなたも開設しませんか？



開設後





開設後



簡易な物置



特区農園表示看板

水道施設(立ち上がり水栓・標準タイプ)



野菜残渣捨て場(その1)



もう一つの市民農園のかたち
農家が開設する体験型市民農園

「栽培収穫体験ファーム」

畑が教室、先生は農家…。
農家が指導する市民農園です。

栽培収穫体験ファームは農家が経営する市民農園で、畑の準備から種・苗の準備、栽培指導を開設農家が行い、利用者は指示に従って農業を体験します。(いわば農家が先生となるった農室方式の「体験農園」)です。

この方式では、農園のような区画を貸し付ける方ではなく、開設農家が自作する扱いとなるために、適正に運営すれば相続税の対象となります。

開設のしくみ

開設者の管理・運営

- 栽培作付計画を作成し、耕うん、種苗、肥料等を準備します。
- 利用者を募集中利用契約を交わします。
- 利用者に栽培作業を指示し、必要に応じて薬剤等の管理を行います。

利用者の体験作業

- 農家の指示により種まきや苗の植え付けから取締までの農作業を行います。
- 利用者は山内住着に限りません。

開設できる場所

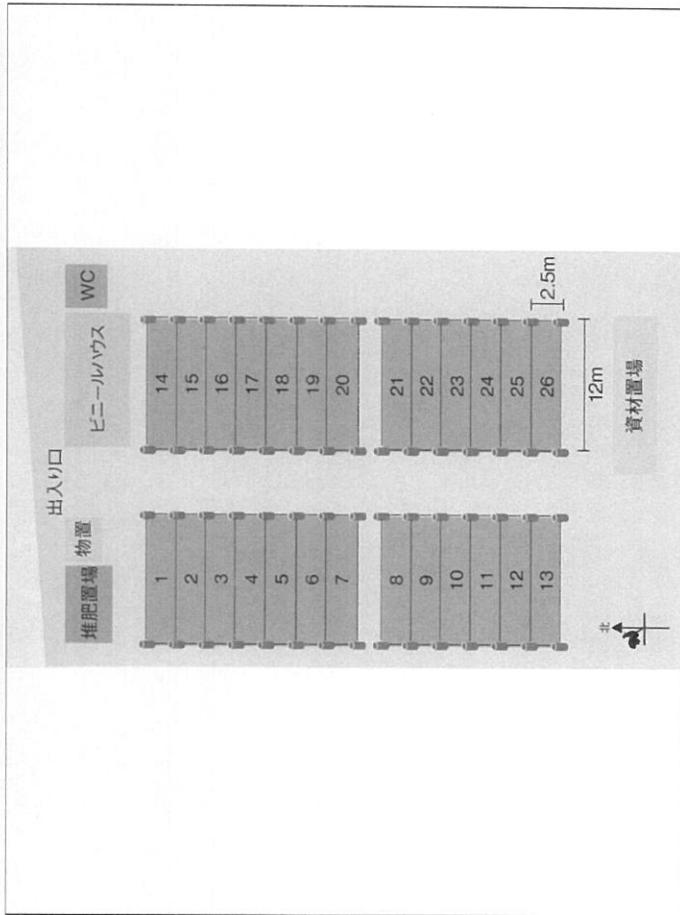
- 市街化調整区域内外および生産緑地地区内の農地
- 面積500m以上で道筋に接していること
- 日照・排水等が良好に適し、近隣で利用者が見込みがあること

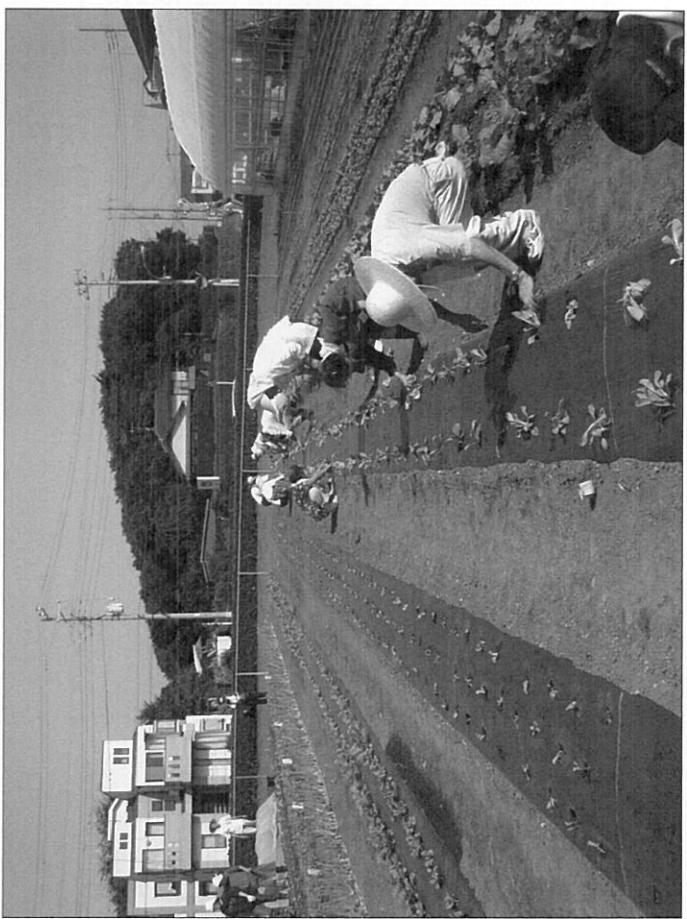
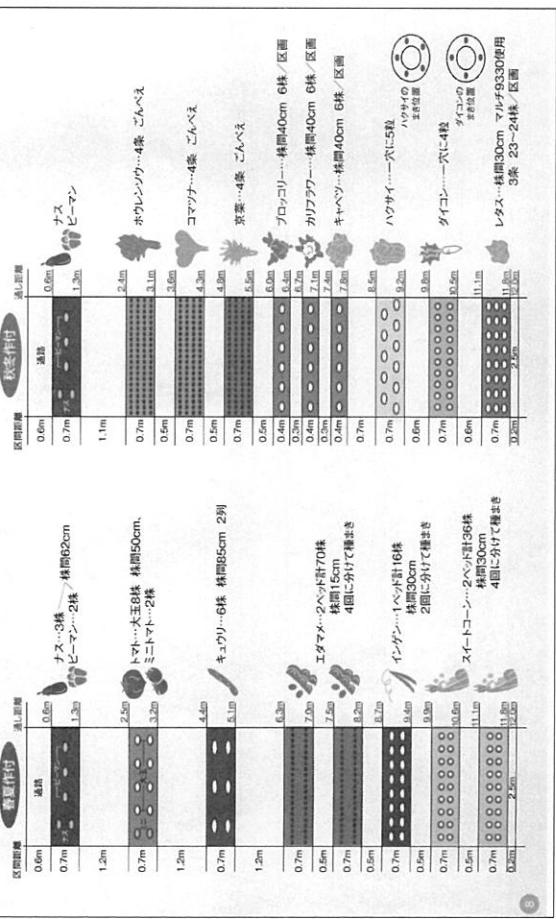
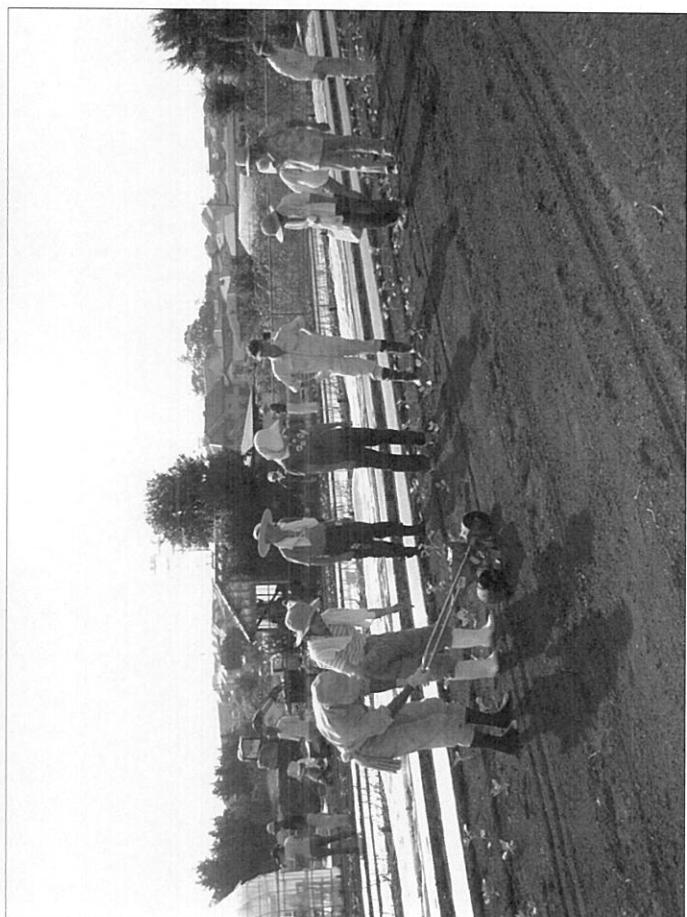
整備する施設

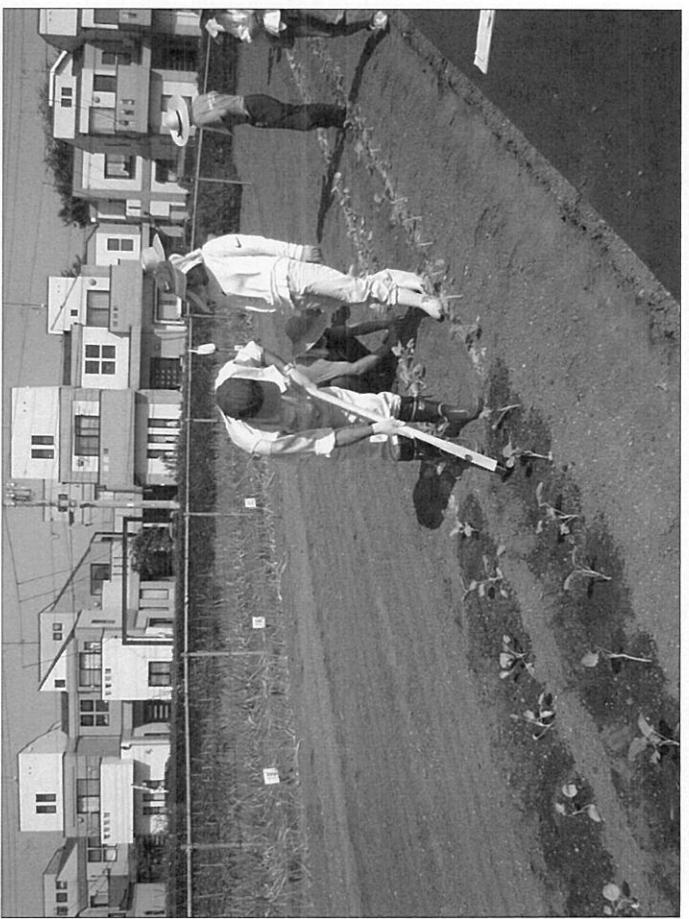
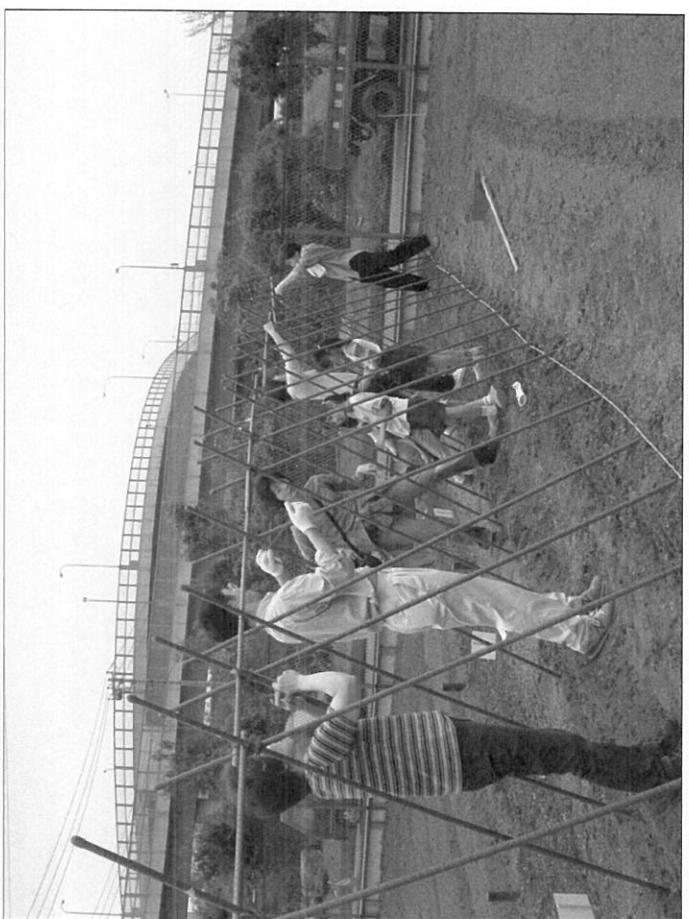
- 看板・水道・物置・日陰棚・ベンチ・区画番号札等
- 一人あたりの利用区画30m²

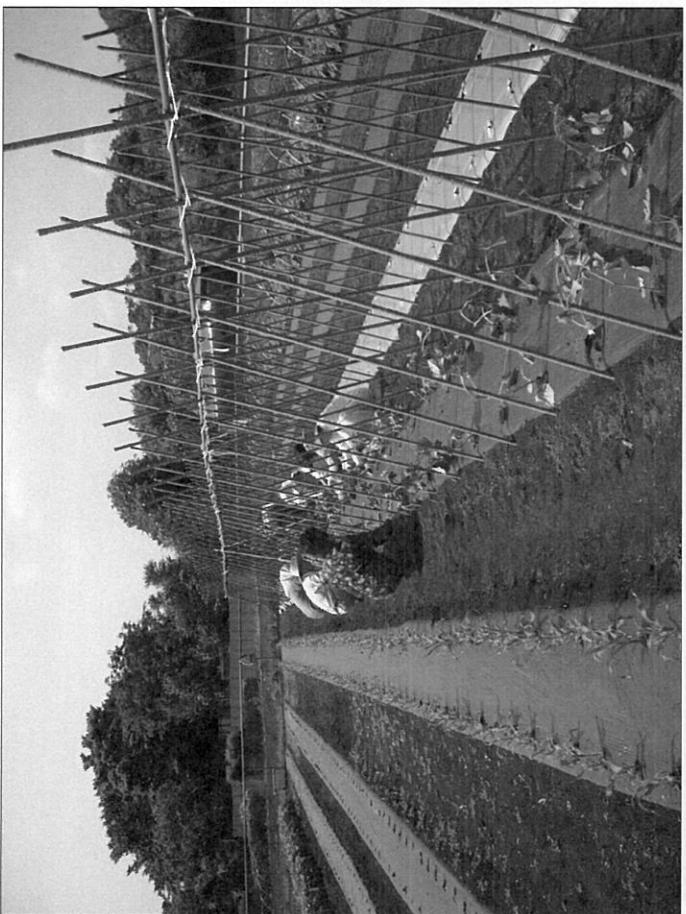
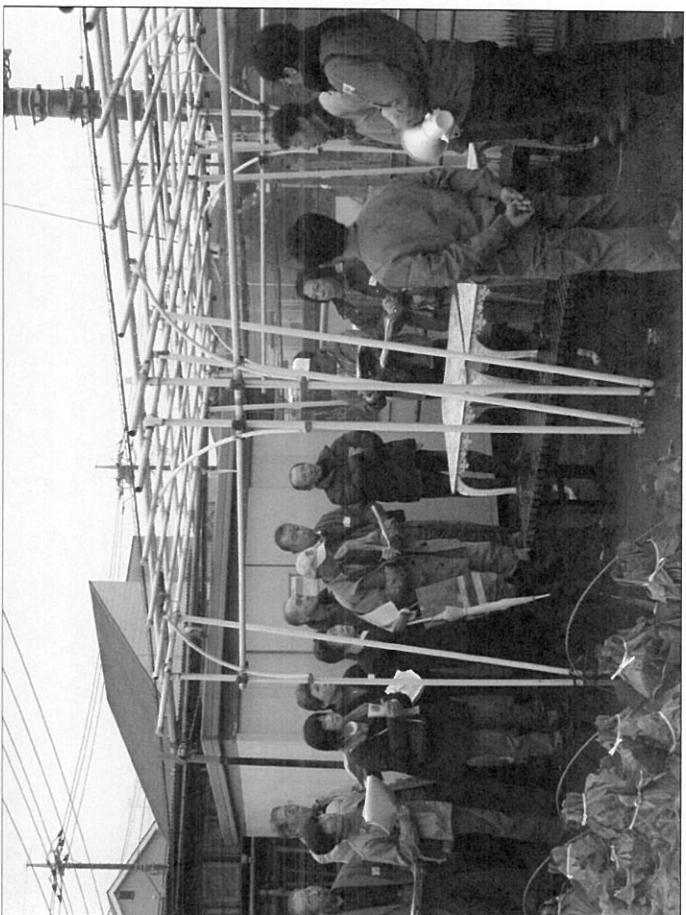
横浜市の支援制度

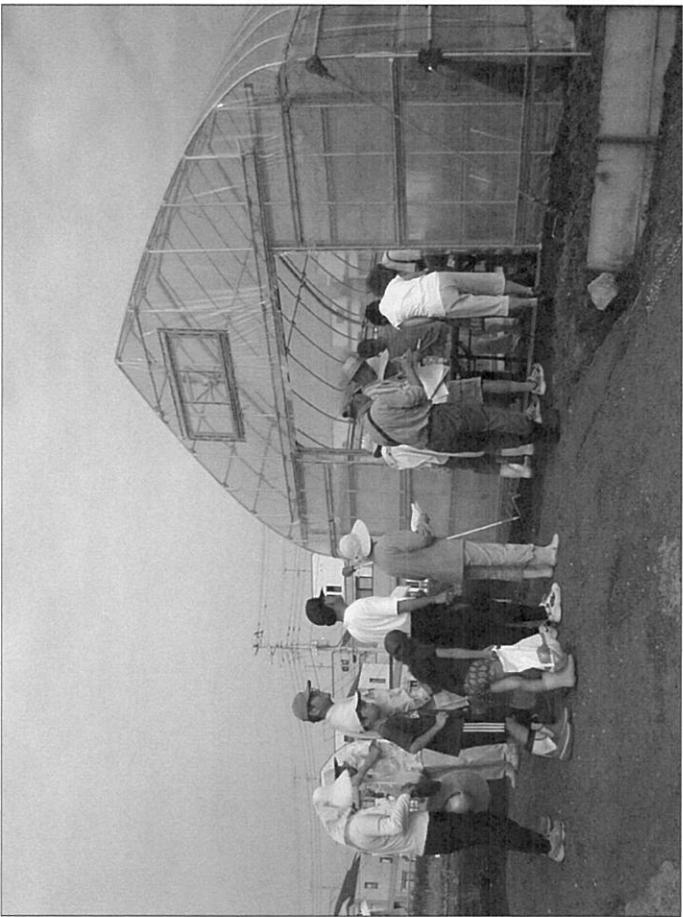
横浜市では栽培収穫体験ファームを開設する方に、農園整備費等一部を補助しています。



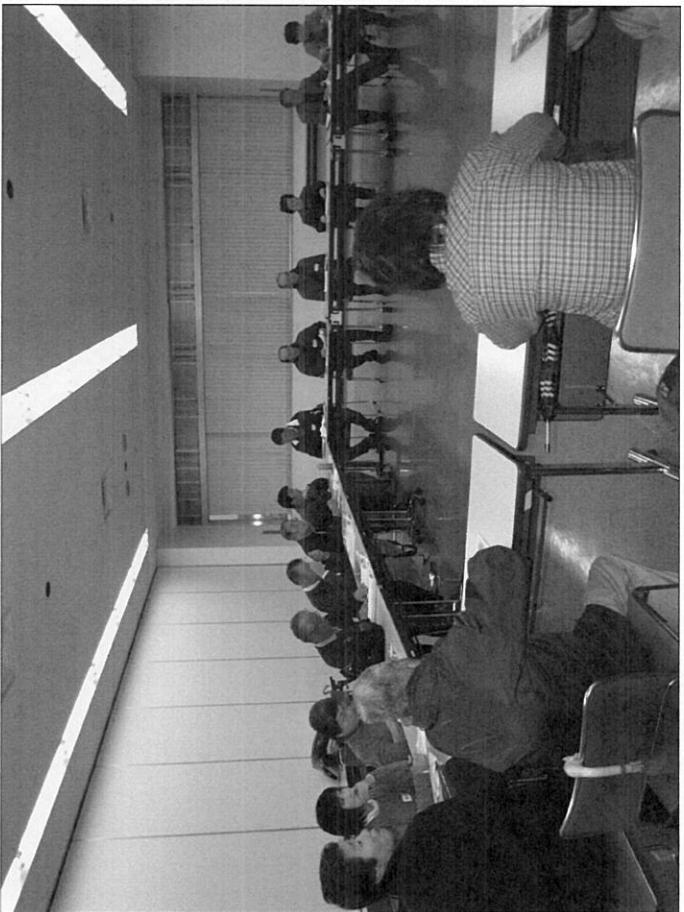
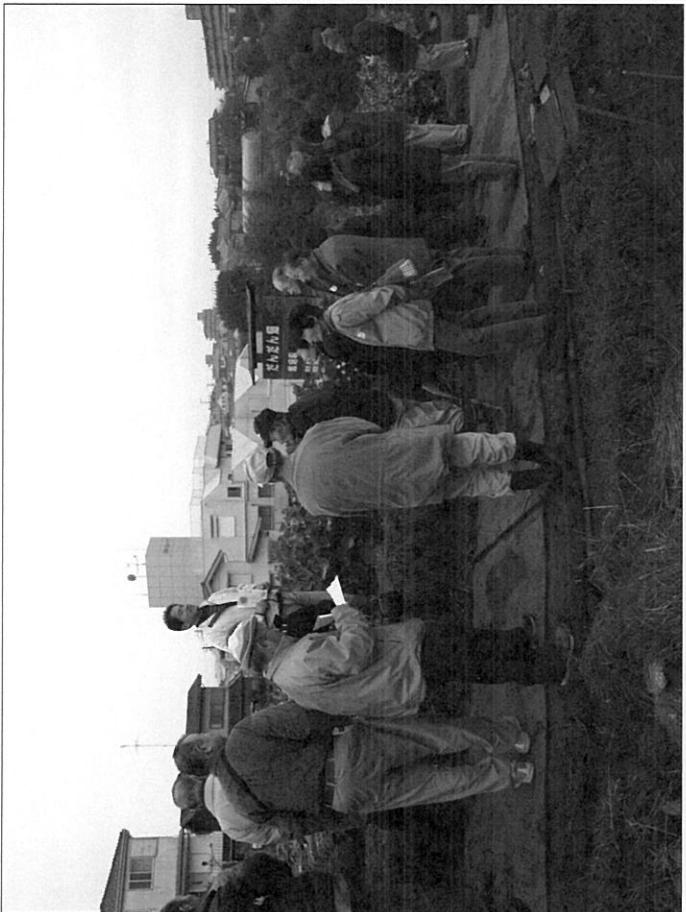








環境学習農園



環境学習農園



柴シーサイドファーム



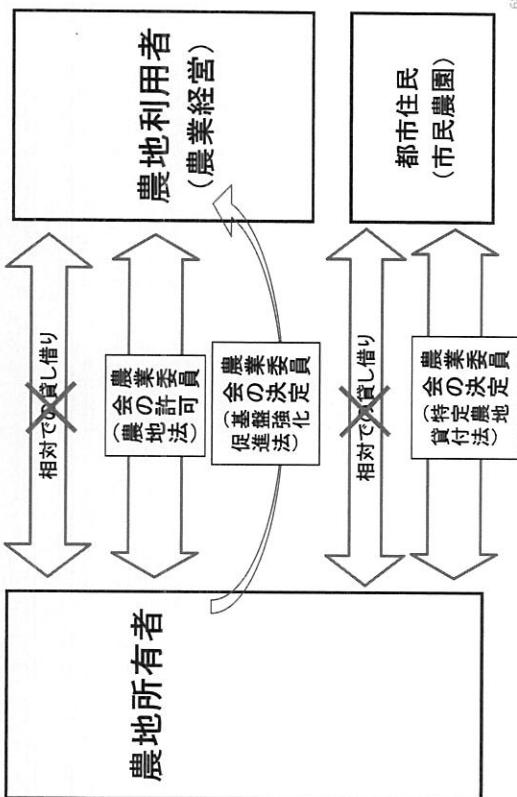
66

<農地に関する最近の動向>

- 耕作放棄地の増加
- 食や農業に対する市民や企業の関心の高まり
↓ ↓ ↓
- 農地における活動を希望する人やグループが増えている

67

農地の利用(貸借)と法律



68

農地に関する法制度

- ・農地法
- ・農業経営基盤強化促進法
- ・特定農地貸付法
- ・農業振興地域の整備に関する法律
- ・生産緑地法
- ・租税特別措置法(相続税納税猶予制度)
- などなど

69

特定農地貸付け

- 区画貸しの市民農園を開設するための法律
- 正式名称は、「特定農地貸付けに関する農地法等の特例に関する法律(平成元年)」
- 「特定農地貸付け」とは、次に掲げる要件に該当する農地の貸付け
 - ・1000m²未満の農地の貸付けで、相当数の者を対象として定型的な条件で行われるもの
 - ・営利を目的としない農作物の栽培のための貸付け
 - ・5年を超えない農地の貸付け

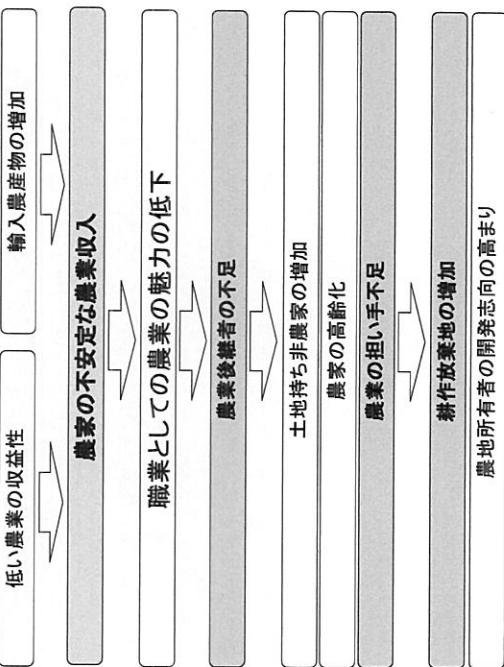
71

農地についての歴史的な経過

- 1945年8月に、日本を占領した連合軍の最大の関心事は、軍国主義日本の解体と民主主義国家への改進。
- 経済政策では、「農地改革」と「財閥解体」
- ↓
- 国が地主から農地を買収(178万ha)し、小作農へ売渡し
→46%の小作地が、わずか4年間で10%に圧縮
- 1952年(昭和27年)に、農地改革の成果の恒久化を意図して農地法が制定された。
→地主化が予想される権利移動は許可制(こ)
(農地の権利移動を許可制(こ))

70

耕作放棄地の増加の原因



72

【講演者略歴】

内 田 義 人

所 属：横浜市環境創造局 みどりアップ推進部

職 名：農地保全課担当係長

1993年 横浜市役所(農業職)入庁

農業振興地域制度や市民農園制度を担当

市の農政事務局にて現場レベルの農政業務や、企画セクションにて緑施策の企画、
地産地消の取り組みについて担当。

現在は、今後の横浜の農政施策である「横浜都市農業推進プラン」の策定を担当。

農地保全研究部会研究集会のあゆみ

開催日	テーマ	開催地（後援県）
第1回（昭和55年6月13日）	農地保全と水食	草津市（滋賀県）
第2回（昭和56年6月12日）	農地保全の諸問題	草津市（滋賀県）
第3回（昭和57年7月22日）	農地保全、その対策と研究	山口市（山口県）
第4回（昭和58年7月21日）	農業生産環境保全の課題とその対策	鳥取市（鳥取県）
第5回（昭和59年7月19日）	風土と農地保全	鹿児島市（鹿児島県）
第6回（昭和60年7月18日）	災害と農地保全	松江市（島根県）
第7回（昭和61年7月17日）	土地生産力と農地保全	金沢市（石川県）
第8回（昭和62年7月16日）	農地造成における設計施工と保全	郡山市（福島県）
第9回（昭和63年7月25日）	特殊土壤地帯における地力保全	山形市（山形県）
第10回（平成元年10月24日）	国土・農村空間の総合整備と農地保全	那覇市（沖縄県）
第11回（平成2年7月18日）	緑の大地に豊かな環境・農地保全の新たなる展開	帯広市（北海道）
第12回（平成3年9月3日）	未来につなぐ豊かな大地	函館市（北海道）
第13回（平成4年9月9日）	豊かな環境の創造急傾斜・火山灰地帯を新たに拓く	宮崎市（宮崎県）
第14回（平成5年9月8日）	自然環境の保全と活用－火山灰土壤と地下水－	熊本市（熊本県）
第15回（平成6年9月7日）	農業農村環境と水圏環境	中村市（高知県）
第16回（平成7年9月7日）	農地の保全と地すべり	池田町（徳島県）
第17回（平成8年11月14日）	農地および農道法面の保全	柳井市（山口県）
第18回（平成9年11月20日）	急傾斜地帯における農地の保全	尾道市（広島県）
第19回（平成10年10月29日）	源流地帯における農地の保全問題	岐阜市（岐阜県）
第20回（平成11年8月26日）	棚田地帯の保全と整備	長野市（長野県）
第21回（平成12年8月31日）	豊かで美しい地域環境を創る－農地保全の新たなる展開－	青森市（青森県）
第22回（平成13年9月6日）	湿地の活用・保全	秋田市（秋田県）
第23回（平成14年9月10日）	生態系に配慮した農地整備の新展開	鴨川市（千葉県）
第24回（平成15年9月9日）	農地整備・保全事業における農地の多面的機能について	長野市（長野県）
第25回（平成16年11月9日）	低平地における農地保全と地域資源の活用	佐賀市（佐賀県）
第26回（平成17年11月10日）	棚畠および下流地域における農地と環境の保全 －住民参加による保全を中心－	鹿児島市（鹿児島県）
第27回（平成18年9月26日）	環境と調和した農地保全	北見市（北海道）
第28回（平成19年9月20日）	農村景観形成における農地保全の役割	美瑛町（北海道）
第29回（平成20年10月23日）	中山間地における農地保全・地域資源の活用	松阪市（三重県）

第30回（平成21年11月6日）世界の農地保全問題の諸相

－水土資源保全に対する技術の継承と日本の責任－ 琉球大学（沖縄県）

第31回（平成22年10月7日）持続的農業のための農地保全

前橋市（群馬県）

第32回（平成23年11月10日）中山間地域における農地保全と耕作放棄対策

甲府市（山梨県）

第33回（平成24年11月20日）東日本大震災に伴う津波被害・対策とその後

仙台市（宮城県）

第34回（平成25年11月26日）東日本大震災により被災した農地の復旧・復興のいま 仙台市（宮城県）

第35回（平成26年11月26日）都市における農地の保全とその役割 日本大学生物資源科学部（神奈川県）

農業農村工学会農地保全研究部会運営要領

社団法人農業農村工学会農地保全研究部会の運営については、定款、規則、研究部会規程に定めるほか、この要領に定めるところによる。

(名称)

第1条 この研究部会は、公益社団法人農業農村工学会農地保全研究部会と称する。

(目的)

第2条 この研究部会は、農地保全に関する基礎的な研究と応用に関する総合的な研究を行うことにより、農業農村工学分野の学術・技術の振興と社会の発展に寄与することを目的とする。

(事業)

第3条 この研究部会は、その目的達成のため、次の事業を行う。

- (1) 共同研究の推進
- (2) 研究集会の開催
- (3) 現地研修会の開催
- (4) 研究資料「農地保全の研究」の発行
- (5) その他必要な事項

(研究部会の構成員)

第4条 この研究部会の構成員は、(公益)社団法人の会員10人以上を主な構成員とする農地保全領域の研究者・技術者であって、この研究部会の研究活動の趣旨に賛同して参画した者とする。

(代表幹事)

第5条 この研究部会に代表幹事7名以内を置く。
2 この研究部会に代表幹事で構成する代表幹事会を置く。
3 代表幹事は、部会の構成員の互選で選出する。
4 代表幹事会は、代表幹事の中から部会長1名、副部会長1名、会計審査幹事1名及び会計幹事を互選する。
5 部会長、副部会長、会計審査幹事及び会計幹事の任期は、2年とし再任を妨げない。
6 部会長は、この部会を代表する。
7 副部会長は、部会長を補佐し、部会長に事故あるときは部会長の業務を代行する。
8 代表幹事は、部会長及び副部会長を補佐し、この部会の運営に当たる。
9 会計審査幹事は、この研究部会の収入・支出について、本部の監事の監査に先がけて審査する。
10 会計担当幹事は、部会長を補佐してこの研究部会の収支に係る経理事務を行う。
11 部会長、副部会長、会計審査幹事、会計幹事及び他の代表幹事は、無報酬とする。

(代表幹事会の任務)

第6条 この研究部会の代表幹事会は、次に掲げる事項を処理する。

- (1) この研究部会が行う研究計画案及び収支予算案の作成

- (2) 理事会で決定された研究の実施及び経理
- (3) この研究部会が実施した研究及び収支決算の本部への報告
- (4) この研究部会の構成員との連絡調整
- (5) 学会本部との連絡調整
- (6) その他必要と認める事項

(代表幹事会の開催)

第7条 代表幹事会は、年2回以上開催する。
2 代表幹事会は、研究部会長が招集する。

(議長・議決)

第8条 代表幹事会の議長は、研究部会長とする。
2 代表幹事会の議事は、過半数の代表幹事が出席し、出席した者の過半数を持って決する。可否同数のときは、研究部会長が決する。
3 議事の議決について委任状を提出した代表幹事は、出席したものとみなす。

(事業計画案及び収支予算案の作成)

第9条 研究部会長は、研究部会規程第6条に規定する収支予算案の作成に当たっては、当該年度の支出予算額は、当該年度の収入見込額に100,000円を加えた額の合計額以内の額とする。
ただし、特に必要があるときは、当該合計額に当該研究部会の経年の収支差額の合計残額(本部繰入れ資産額を含む。)を加えた総額を超えない額とすることができる。

(申請等)

第10条 研究部会長は、研究部会規程第3条、第5条、第6条及び第8条に規定する申請及び提出については、予め代表幹事会の決定を得なければならない。

(経理)

第11条 この研究部会の活動に係る収入は、学会の収入として、支払は学会の支弁として経理する。
2 前項の経理は、事項別科目別に行う。

(庶務)

第12条 この研究部会の活動に係る庶務は、部会長の所属する機関内の場所において行う。

附則

- 1 農業農村工学会農地保全研究部会規約は、廃止する。
- 2 この要領は、平成24年3月30日から施行する。
- 3 この要領の適用日の前日において、現に部会長、副部会長、幹事及び会計監事である者は、それぞれこの要領施行の日からこの要領により選出された部会長、副部会長、会計審査担当代表幹事とみなす。

H26 年度 農地保全研究部会幹事 一覧

(2014.11.11 現在)

部 会 長	
河 野 英 一	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科

部 会 幹 事	
赤 江 剛 夫	岡山大学 大学院 環境生命科学研究科
安 中 武 幸	山形大学 農学部 食料生命環境学科
猪 追 耕 二	鳥取大学 農学部 生物資源環境学科
岩 田 幸 良	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所 農地基盤工学研究領域
遠 藤 知 庸	農林水産省 農村振興局 整備部 防災課
長 利 洋	北里大学 獣医学部 生物環境科学科
落 合 博 之	北里大学 獣医学部 生物環境科学科
加 藤 千 尋	弘前大学 農学生命科学部 地域環境工学科
河 野 英 一	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科
木 原 康 孝	島根大学 生物資源科学部 地域環境科学科
黒 田 久 雄	茨城大学 農学部 地域環境科学科
古 賀 潔	岩手大学 農学部 共生環境過程
斎 藤 広 隆	東京農工大学 大学院 農学研究院
酒 井 一 人	琉球大学 農学部 地域農業工学科
酒 井 俊 典	三重大学 大学院 生物資源学研究科
佐 藤 泰一郎	高知大学 農学部 農学科 流域環境工学コース
塙 野 隆 弘	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所 農地基盤工学研究領域
杉 浦 俊 弘	北里大学 獣医学部 生物環境科学科
千 葉 克 己	宮城大学 食産業学部 環境システム学科
辻 修	帯広畜産大学 地域間環境学研究部門
富 横 千 之	宮城大学 食産業学部 環境システム学科
成 岡 市	三重大学 大学院 生物資源学研究科

中野 拓治	琉球大学 農学部 地域農業工学科
中村 公人	京都大学 大学院 農学研究科
中村 真也	琉球大学 農学部 地域農業工学科
中村 貴彦	東京農業大学 地域環境科学部 生産環境工学科
永吉 武志	秋田県立大学 生物資源科学部 アグリビジネス学科
西村 拓	東京大学 大学院 農学生命科学研究科
西村 直正	岐阜大学 応用生物科学部 生物環境科学課程
東孝 寛	九州大学 大学院 農学研究院 環境農学部門
肥山 浩樹	鹿児島大学 農学部 生物環境学科
三原 真智人	東京農業大学 地域環境科学部 生産環境工学科
山本 忠男	北海道大学 大学院 農学研究院
吉田 修一郎	東京大学 大学院 農学生命科学研究科
ロイ キンシュック	日本大学 生物資源科学部 國際地域開発学科

集会幹事	
川上 純子	神奈川県 環境農政局 農政部 農地保全課
串田 圭司	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科
長坂 貞郎	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科
山寄 高洋	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科

事務局幹事	
石川 重雄	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科
斎藤 丈士	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科
笹田 勝寛	日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科

第 35 回農地保全研究部会 研究集会資料

農地保全の研究 第 35 号

平成 26 年 11 月 26 日

編集・発行者 農業農村工学会農地保全研究部会

事務局 〒252-0880 神奈川県藤沢市龜井野 1866

日本大学 生物資源科学部 生物環境工学科

TEL&FAX : 0466-84-3836

部会長 河野英一 kohno@brs.nihon-u.ac.jp

庶務幹事 石川重雄 sishika@brs.nihon-u.ac.jp

斎藤丈士 saito.takeshi13@nihon-u.ac.jp

笹田勝寛 sasada.katsuhiro@nihon-u.ac.jp
