

資 料 編

1 2030 年度温室効果ガス排出量の推計資料

2030 年度における温室効果ガスの排出量は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」（令和 6 年 4 月、環境省）に基づく推計手法を基本とし、本県の状況を考慮しながら、以下の手法により行った。

(1) 温室効果ガス排出量の算定方法

ア エネルギー起源 CO₂

部門・分野		算定式	使用した資料
産業部門	製造業（化学工業、石油製品、鉄鋼）	特定事業者のエネルギー使用量 × 排出係数 ÷ 特定事業者の製造品出荷額合計 × 県全体の製造品出荷額	特定事業者の排出抑制計画等報告書 和歌山県統計年鑑（和歌山県）
	製造業（上記以外） 建設業、工業、 農林水産業	業種別・エネルギー種別エネルギー消費量 × 排出係数	都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁）
業務その他部門			
家庭部門	電気・都市ガス	世帯当たり購入量×世帯数×排出係数 （単身・2人以上世帯別に算定）	家計調査 和歌山県統計年鑑 LP ガス都道府県別販売量（日本 LP ガス協会） LP ガス需要見通し（日本 LP ガス協会）
	灯油		
	LP ガス		
運輸部門	自動車走行	県内の燃料別車種別燃料消費量 × 排出係数	自動車燃料消費統計年報（国土交通省）
	鉄道	鉄道事業者エネルギー消費量 × 県内営業キロ/全営業キロ × 排出係数	鉄道統計年報（国土交通省） 鉄道統計年報（国土交通省）
	船舶	全国の船舶エネルギー消費量 × 全国に占める本県の比率（貨物・旅客別） × 排出係数	総合エネルギー統計 港湾調査年報
	航空	南紀白浜空港ジェット燃料資料量 × 排出係数	空港管理状況調書
エネルギー転換部門	電力（・都市ガス）	特定事業者のエネルギー使用量 × 排出係数（自家消費分）	特定事業者の排出抑制計画等報告書
	都市ガス	都市ガス自家消費量 × 排出係数	和歌山統計年鑑

排出係数は「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」の値を使用

イ エネルギー起源 CO₂ 以外

分野		算定式	使用した資料
工業プロセス分野	CO ₂	石灰・ドロマイト消費量 × 排出係数	特定事業者の排出抑制計画等報告書
	CH ₄	全国の工業プロセス起因の CH ₄ 排出量 × 和歌山県の化学製品出荷額等 ÷ 全国の化学製品出荷額等	日本国温室効果ガスインベントリ （国立環境研究所） 工業統計
	燃料燃焼 CH ₄	全国のエネ転、産業、運輸、家庭、その他業務部門の CH ₄ 排出量 × 本県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	日本国温室効果ガスインベントリ （国立環境研究所）
	燃料燃焼 N ₂ O	全国のエネ転、産業、運輸、家庭、その他業務部門の N ₂ O 排出量 × 本県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	
	自動車走行 CH ₄	全国の運輸部門の CH ₄ 排出量 × 和歌山県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	
	自動車走行 N ₂ O	全国の運輸部門の N ₂ O 排出量 × 和歌山県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	

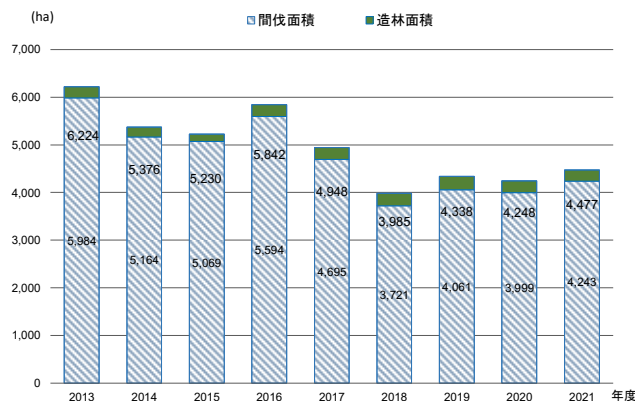
廃棄物 分野	一般廃棄物焼却 CO ₂	一般廃棄物直接焼却量 × ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類比率 × (1 - 三成分 (水分比率)) × 排出係数	和歌山県循環型社会推進課資料
	産業廃棄物廃油焼却 CO ₂	廃油焼却推計値×排出係数	
	産業廃棄物廃プラ焼却 CO ₂	廃プラ減量化量×排出係数	
	焼却 CH ₄	廃棄物燃焼起因 CH ₄ 排出量 × 一般廃棄物焼却処理量比 (本県/全国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所)
	焼却 N ₂ O	廃棄物燃焼起因 N ₂ O 排出量 × 一般廃棄物焼却処理量比 (本県/全国)	
	埋立処分 CH ₄	廃棄物埋立起因 CH ₄ 排出量 × 一般廃棄物埋立処理量比 (本県/全国)	廃棄物処理技術情報 (環境省)
	排水処理 CH ₄	浄化槽人口×排出係数	和歌山県統計年鑑
	排水処理 N ₂ O	浄化槽人口×排出係数	
農業 分野	水田 CH ₄	水稲作付面積×排出係数	和歌山県統計年鑑
	家畜の飼養 CH ₄	家畜頭羽数×排出係数	
	家畜の排泄物の処理 CH ₄		
	家畜の排泄物の処理 N ₂ O		
	農業廃棄物の焼却 CH ₄	全国の農業廃棄物燃焼起因 CH ₄ 排出量 × 農業面積 (田・畑・果樹園) 比 (本県/全国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所)
	農業廃棄物の焼却 N ₂ O	全国の農業廃棄物燃焼起因 N ₂ O 排出量 × 農業面積 (田・畑・果樹園) 比 (本県/全国)	
	耕地の肥料 N ₂ O	全国の肥料起因 N ₂ O 排出量 × 農業面積 (田・畑・果樹園) 比 (本県/全国)	作物統計 (農林水産省情報統計部)
代替 フロン等 4 ガス 分野	ハイドロフルオロカーボン HFC	全国の HFC 排出量 (発泡起因・固定空調機器・ 家庭用冷蔵庫起因・エアゾール起因・輸送機器 用空調機器起因) × 世帯数比 (本県/全国) 全国の業務用冷凍空調機器起因 HFC 排出量 × 卸売・小売、飲食店の事業所数比 (本県/全 国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 和歌山県統計年鑑、国勢調査 日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 事業所・企業統計調査報告
	六フッ化硫黄 SF ₆	全国の電気絶縁ガス機器 (製造時) 起因 SF ₆ 排 出量 × 電気機械器具の製造品出荷額比 (本県/全国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 工業統計
		全国の電気絶縁ガス機器 (使用時・廃棄時) 起 因 SF ₆ 排出量 × 使用電力量比 (本県/全国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 電気事業便覧
	NF ₃	全国の NF ₃ 製造時の漏出起因 NF ₃ 排出量 × 生産用機械器具の製造品出荷額比 (本県/全 国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 工業統計
		全国の半導体・液晶製造起因 NF ₃ 排出量 × 生産用機械器具の製造品出荷額比 (本県/全 国)	

排出係数は「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」の値を使用
代替フロン等 4 ガスのうち PFC については、本県に排出事業所がないため、算定していない。

ウ 森林吸収量（森林経営活動に伴うもの）

部門・分野	算定式	使用した資料
森林吸収量 （森林経営活動に伴うもの）	森林経営に伴う面積（過去5年間分） ×吸収係数（t-CO ₂ /ha・年）	県林業振興課資料 地方公共団体実行計画（区域施策編）策 定・実施マニュアル（環境省）

森林経営活動面積の推移



(2) 2030 年度の現状^{すうせい}趨勢ケースにおける将来推計（今後の追加対策を見込まないケース）

- 最新の 2021 年度排出量を現状値とし、次の表に示す増減率（2030 年度/2021 年度比）を乗じて 2030 年度の現状趨勢ケースにおける排出量を推計した。

部門・分野			将来推計の考え方		温室効果ガス排出量の 現況値に対する増減率	
エネルギー起源 CO ₂	産業部門		活動量(製品出荷額)及び県内の大規模事業場の動向から設定		90%	
	家庭部門		本県の将来人口の推計結果をもとに設定 (2020 年度 922,584 人→2030 年度 827,214 人)		90%	
	業務その他部門		活動量(業務延べ床面積)において、統計学的に有意な傾向が見られないため、現状横ばいとする。		100%	
	運輸 部門	自動車	活動量(車種別保有台数)において、統計学的に有意な傾向が見られないため、現状横ばいとする。		100%	
		船舶	活動量(船舶貨物輸送量)において、統計学的に有意な傾向が見られるため、2021 年度実績値からの増減率を用いて推計。		72%	
		鉄道・航空	活動量(鉄道路線延長、航空乗降客数)において、統計学的に有意な傾向が見られないため、現状横ばいとする。		100%	
	エネルギー転換部門		将来推計値がないため、現状横ばいとする。		100%	
非エネルギー起源 CO ₂	工業プロセス部門		エネルギー起源 CO ₂ 産業部門における考え方に同じ。		90%	
	廃棄物 部門	一般廃棄物	エネルギー起源 CO ₂ 家庭部門における考え方に同じ。		90%	全体 90%
		産業廃棄物	エネルギー起源 CO ₂ 産業部門における考え方に同じ。		90%	
燃料の燃焼（自動車を除く。）に係る CH ₄ 、N ₂ O			エネルギー起源 CO ₂ エネルギー転換、産業、運輸、家庭、業務その他の各部門の増減率を使用。		-	
燃料の燃焼（自動車）に伴う CH ₄ 、N ₂ O			エネルギー起源 CO ₂ 運輸部門増減率を使用。		100%	
農業に係る CH ₄ 、N ₂ O			エネルギー起源 CO ₂ 産業部門（農林水産業）の増減率を使用。		100%	
廃棄物に係る CH ₄ 、N ₂ O			廃棄物部門の増減率を使用。		90%	
代替フロン等 4 ガス			CFCs、HCFCs から HFC への転換が進行していることから増加傾向で推移してきたが、国の 2022 年の排出量が 2021 年比約 1.4%減となったことから、現状横ばいとする。		100%	
森林吸収			2030 年度において現状（2021 年度活動量実績）維持を見込む		2013 年度 114 千 t-CO ₂ 2021 年度 54 千 t-CO ₂ 2030 年度 54 千 t-CO ₂	

(3) 将来推計に見込む温室効果ガス削減対策と削減量

- 産業部門（製造業・建設業・鉱業）については、エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づく「エネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位を中長期的にみて年平均1パーセント以上低減」とする努力義務を参考に、年1%の削減量を見込む。
- その他については、次表のとおり地球温暖化対策計画（令和3年、環境省）に掲げられる対策による削減量を本県に按分することにより、本県の削減量を見込む。（2013年度基準の削減量であるため、2022年度以降分を年数で按分。）
- 森林吸収量については、間伐等の森林整備の推進による森林経営面積の増加を見込む。
- 将来の電力排出係数については、県単独での設定ができないことから、本計画における再生可能エネルギーの導入目標である「県内消費電力量に占める再生可能エネルギー構成比率33%」に相当する温室効果ガス削減量を見込む。

部門	対策項目		按分用 活動量指標	削減量	合計
				(千t-CO ₂)	
産業部門	(農林水産業)	施設園芸における省エネ設備の導入	施設園芸施設面積	10	41
		省エネ農機の導入	就業人口(農業)	0.062	
		省エネ漁船への転換	就業者数(漁業)	1.6	
		農業土壌炭素吸収源対策	総農家経営耕地面積	29	
		都市緑化等の推進	公園面積	0.4	
運輸部門 (乗用)	エコドライブの推進(乗用車、自家用貨物車)		車両保有台数	41	403
	自動車単体対策	次世代自動車の普及、燃費改善		170	
		道路交通流対策の推進		13	
	道路交通流対策	高度道路交通システム(ITS)の推進(信号機の集中制御化)		1.1	
		交通安全施設の整備(信号機の改良・プロファイル(ハイブリッド化))		0.58	
		交通安全施設の整備(信号灯器のLED化の推進)		0.29	
		LED道路照明の整備促進		0.84	
		自動走行の推進		11	
		国民運動の推進		10	
		カーシェアリング	免許保有者数	10	
運輸部門 (その他)	環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化		自動車貨物輸送量	6.0	403
	公共交通機関の利用促進		人口	7.9	
	地域公共交通利便増進事業を通じた路線効率化		鉄道旅客輸送量	0.11	
	自転車の利用促進		人口	1.4	
	鉄道、船舶、航空機の対策	鉄道分野脱炭素化の促進	鉄道旅客輸送量	1.2	
		省エネルギー・省CO ₂ に資する船舶の普及促進	入港船舶総トン数	21	
		航空分野の低炭素化の促進	航空乗降客数	4.2	
	低炭素物流の推進	トラック輸送の効率化	貨物輸送量	70	
		共同輸配送の推進		0.20	
		ドローン物流の社会実装		0.38	
		海上輸送へのモーダルシフトの推進		21	
		鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進		7.9	
		物流施設の脱炭素化の推進		0.65	
	港湾における総合的な脱炭素化	港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減		11	
		省エネルギー型の荷役機械等の導入の推進(上位ケース)		0.34	
		省エネルギー型の荷役機械等の導入の推進(上位ケース)		2.3	

部門		対策項目		按分用 活動量指標	削減量	合計
					(千 t -CO ₂)	
家庭部門	住宅の省エネ化	新築住宅における省エネ基準適合の推進		人口	20	113
		既存住宅の断熱改修の推進			7.3	
	省エネルギー性能の高い 設備・機器の導入促進	高効率給湯器の導入			29	
		高効率照明の導入			19	
		浄化槽の省エネ化			0.16	
	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上（エアコンなど）		15			
	H E M S、スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施		19			
	クールビズの実施徹底の促進【家庭】		0.37			
	ウォームビズの実施徹底の促進【家庭】		1.7			
	家庭エコ診断		0.23			
	家庭における食品ロスの削減		1.9			
業務 その他 部門	建築物の省エネ化	新築建築物における省エネルギー化(新築)		事業所数	31	124
		既存建築物の省エネルギー化（改修）			11	
	高効率な省エネルギー機 器の普及	業務用給湯器の導入			4.2	
		高効率照明の導入			18	
		冷媒管理技術の導入			0.05	
	トップランナー制度等によ る機器の省エネルギー 性能向上	複写機、プリンタ等、OA など			27	
	徹底的なエネルギー管理 の実施	B E M Sの活用、省エネルギー診断等による徹 底的なエネルギー管理の実施			18	
	エネルギーの面的利用の拡大		-			
	ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化（上位ケー ス）		0.07			
	上下水道における省エネ ルギー・再エネ導入	下水道における省エネ・創エネ対策の推進			4.0	
		水道事業における省エネ・再生可能エネルギー 対策の推進			0.7	
	廃棄物処理における取組	プラスチック製容器の3 R			0.19	
		一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入			4.0	
		産業廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入			0.6	
		廃棄物処理業における燃料製造・省エネルギー 対策の推進			4.6	
		EV ごみ収集車の導入			0.5	
	クールビズの実施徹底の促進【業務】		0.36			
ウォームビズの実施徹底の促進【業務】		0.14				
工業 プロセス	CO ₂ (非エネ)	混合セメントの利用拡大		事業所数	1.8	1.8
廃棄物		バイオマスプラスチック類の普及		人口	10	16
		廃プラスチックのリサイクルの促進		ごみ総排出 量	2.4	
		廃油のリサイクルの促進			3.9	
そ の 他 6 ガ ス	廃 棄 物	CH ₄	廃棄物最終処分量の削減	ごみ総排出 量	2.9	236
			一般廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用		0.3	
			産業廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用		0.2	
	N ₂ O	下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等	ごみ総排出 量	4.3		
		農 業	CH ₄	農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策(水田メタン)	総農家 経 営耕地面積	
	N ₂ O		農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策（施肥に伴う）		1.0	
	代替フロン等 4 ガス	産業界の自主的な取組の推進		製品出荷額 (機械)	3.1	
		ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低 GWP 化の推進			37	
		業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止		事業所数	99	
業務用冷凍空調機器からの廃棄時等のフロン類の回収の促進		78				
廃家庭用エアコンのフロン類の回収・適正処理		人口	5.5			

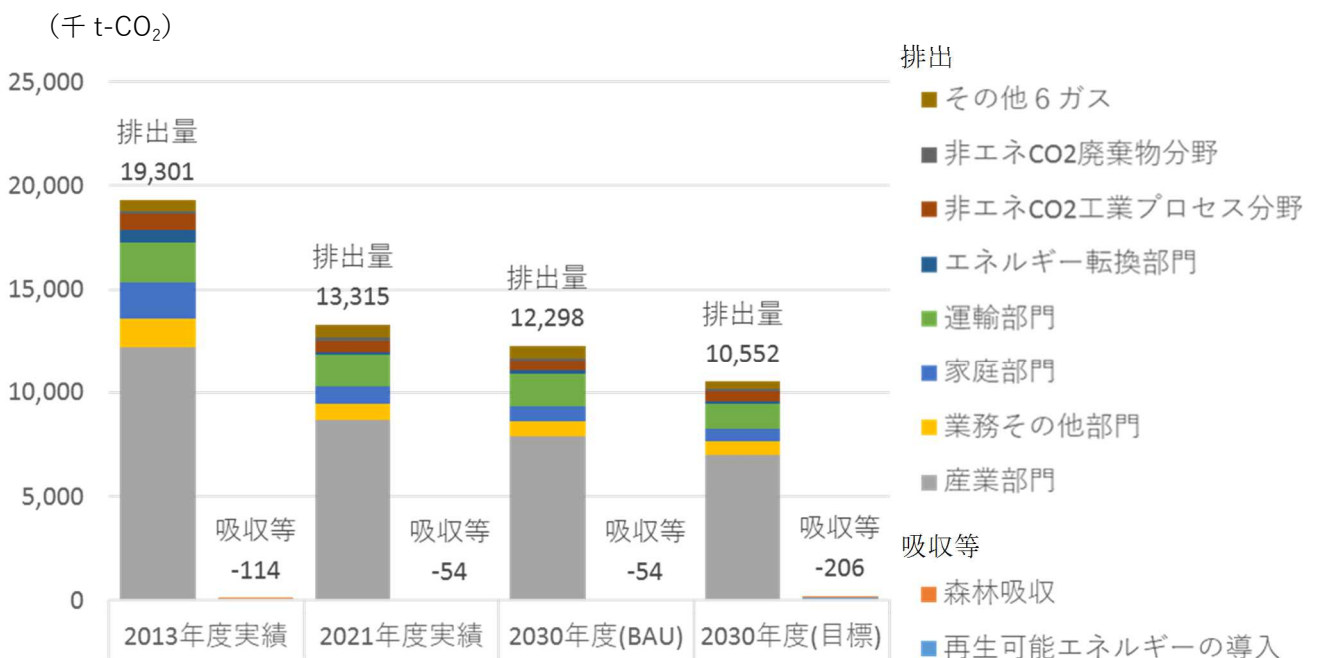
(4) 2030 年度における将来推計結果

2030 年度の現状趨勢ケース及び対策ケースにおける将来推計の結果は、次表のとおり。

単位：千 t-CO₂

	部門	分野	2013 年度 排出量 (実績)	2021 年度 排出量 (実績)	2030 年度 排出量 (現状趨勢)	対策に よる 削減量	2030 年度 目標 排出量
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	製造業・建設業・鉱業	12,093	8,481	7,656	-811	6,845
		農林水産業	132	205	205	-41	164
	業務その他部門		1,375	755	755	-124	631
	家庭部門		1,761	826	741	-113	628
	運輸部門	自動車	1,658	1,411	1,411	-340	1,071
		船舶	107	111	80	-56	24
		鉄道	121	64	64	-3	61
		航空	5	6	6	-4	2
	エネルギー転換部門		585	127	127	0	127
	非エネルギー 一起源 CO ₂	工業プロセス分野	820	542	490	-2	488
廃棄物分野		114	139	125	-16	109	
その他 6 ガス			530	648	639	-236	402
その他	森林吸収		-114	-54	-54	-20	-74
	再生可能エネルギーの導入					-131	-131
合計			19,186	13,261	12,244	-1,932	10,346
2013 年度比削減率				-31%	-36%	-10%	-46%

四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。



2 和歌山県環境審議会における審議状況等

令和2年12月 7日 環境審議会への諮問
 令和2年12月18日 第1回環境審議会
 令和3年 1月29日～3月1日 パブリックコメント手続
 令和3年 2月12日 市町村長への意見聴取
 令和3年 3月19日 第2回環境審議会（同日答申）

（一部改訂に係る審議状況等）

令和7年 2月 6日 市町村長への意見聴取
 令和7年 2月 6日～3月7日 パブリックコメント手続
 令和7年 3月24日 環境審議会
 令和7年 3月26日 環境審議会答申

3 和歌山県環境審議会委員一覧（五十音順）

令和3年3月30日現在

氏 名	役 職 等
大 浦 由 美	和歌山大学観光学部教授
岡 田 幸 子	和歌山県商工会女性部連合会会長
金 子 泰 純	元和歌山大学システム工学部教授
貫 上 佳 則	大阪市立大学大学院工学研究科教授
木 村 英 司	都市音環境計画研究所長
此 松 昌 彦	和歌山大学教育学部教授
嶋 本 節 子	和歌山県JA女性組織連絡会会長
高 須 英 樹	和歌山県立自然博物館館長
多 田 稔 子	一般社団法人田辺市熊野ツーリズムビューロー会長
田 中 志 保	弁護士
中 川 守	日本野鳥の会和歌山県支部長
副会長 中 野 加都子	甲南女子大学人間科学部教授
狹 間 歌 子	和歌山県母と子の健康づくり運動協議会会長
会 長 平 田 健 正	放送大学和歌山学習センター所長
副会長 宮 下 和 久	和歌山県立医科大学理事長
吉 田 登	和歌山大学システム工学部教授
和 田 恵 次	奈良女子大学名誉教授

（一部改訂に係る和歌山県環境審議会委員一覧（五十音順））

令和7年3月24日現在

氏 名	役 職 等
岩 崎 伊佐子	和歌山県母と子の健康づくり運動協議会会長
岡 田 恵 美	一般社団法人木の国ガーデン代表理事
金 子 泰 純	元和歌山大学システム工学部教授
木 村 英 司	都市音環境計画研究所長
此 松 昌 彦	和歌山大学教育学部教授
高 須 英 樹	和歌山大学名誉教授
多 田 稔 子	一般社団法人田辺市熊野ツーリズムビューロー会長
田 中 志 保	弁護士
仲 谷 妙 子	和歌山県商工会女性部連合会会長
中 西 正 和	日本野鳥の会和歌山県支部長
副会長 中 野 加都子	元甲南女子大学人間科学部教授
会 長 平 田 健 正	和歌山大学名誉教授
益 田 晴 恵	大阪公立大学特任教授
副会長 宮 下 和 久	和歌山県立医科大学名誉教授
山 田 和 美	和歌山県JA女性組織連絡会会長
吉 田 登	和歌山大学システム工学部教授
和 田 恵 次	和歌山県立自然博物館館長