

# 将来推計のケース設定の詳細

2011/11/29 第3回茨木市地球温暖化対策推進委員会

【参考資料①】将来推計のケース設定の詳細

## BaU と対策時の係数設定

対策と分類		2008年		2020年 ケース A		2020年 ケース B	
		BaU		目標達成ケース		BaU	
消費量	電力消費量と内訳	系統100.0%太陽光0.0%燃料電池0.0%	系統98.6%太陽光1.4%燃料電池0.0%	系統83.4%太陽光16.6%燃料電池0.0%	系統97.6%太陽光2.4%燃料電池0.0%	系統43.6%太陽光19.3%燃料電池37.1%	
	ガス消費量と内訳	うち燃料電池へ0.0Gcal	うち燃料電池へ0.0Gcal	うち燃料電池へ0.0Gcal	うち燃料電池へ0.550kg-CO2/kWh	うち燃料電池へ707.531 Gcal	
エネルギー	系統電力原単位改善	0.355kg-CO2/kWh	0.300kg-CO2/kWh	0.300kg-CO2/kWh	0.550kg-CO2/kWh	0.550kg-CO2/kWh	
	変換効率 10%	10%	10%	13%	10%	13%	
再生可能	太陽光発電	市内全世帯のうち1.1%に設置	市内全世帯のうち2.3%、事業所屋上面積の2.3%に設置	市内全世帯のうち19.1%、事業所屋上面積の19.1%に設置	市内全世帯のうち3.5%、事業所屋上面積の3.5%に設置	市内全世帯のうち19.2%、事業所屋上面積の19.2%に設置	
	年あたり0.1%のペースで増加	年あたり0.1%のペースで増加	年あたり0.1%のペースで増加	年あたり0.1%のペースで増加	年あたり0.1%のペースで増加	年あたり0.1%のペースで増加	
家庭・オフィスでの取り組み	燃料電池	なし	発電効率0.4 給湯効率0.4	発電効率0.4 給湯効率0.4	発電効率0.4 給湯効率0.4	発電効率0.4 給湯効率0.4	
	ガス暖房機	平均効率 0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
電気エアコン(暖房)	石油暖房機	平均効率 0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
	平均COP=4.0	4.0	4.6	6.6	5.3	6.6	
暖房機器のシェア	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに25%がCOP6.6のものに置き換わることで、平均効率が16%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP6.6のものに置き換わることで、平均効率が64%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに50%がCOP6.6のものに置き換わることで、平均効率が32%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP6.6のものに置き換わることで、平均効率が64%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP6.6のものに置き換わることで、平均効率が64%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP6.6のものに置き換わることで、平均効率が64%向上	
	家庭:石油暖房機5.6%、ガス暖房機17.4%、電気エアコン77.0%、ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6%、ガス暖房機10.6%、電気エアコン22.8%、トップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機5.6%、ガス暖房機17.4%、電気エアコン77.0%、ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6%、ガス暖房機10.6%、電気エアコン22.8%、トップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機0.0%、ガス暖房機0.1%、電気エアコン99.9%、ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6%、ガス暖房機10.6%、電気エアコン22.8%、トップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機5.6%、ガス暖房機17.4%、電気エアコン77.0%、ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6%、ガス暖房機10.6%、電気エアコン22.8%、トップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機0.0%、ガス暖房機0.0%、電気エアコン100.0%、ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機38.8%、ガス暖房機6.2%、電気エアコン55.0%、トップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機0.0%、ガス暖房機0.0%、電気エアコン100.0%、ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機38.8%、ガス暖房機6.2%、電気エアコン55.0%、トップボイラー0.0%	
電気エアコン(冷房)	平均COP=4.0	4.0	4.6	6.6	5.3	6.6	
	(暖房に同じ)	(暖房に同じ)	(暖房に同じ)	(暖房に同じ)	(暖房に同じ)	(暖房に同じ)	
冷房機器のシェア	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1%、電気エアコン76.9%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1%、電気エアコン76.9%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1%、電気エアコン76.9%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1%、電気エアコン76.9%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1%、電気エアコン76.9%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機13.5%、電気エアコン86.5%	
	平均効率 0.9	0.9	1.2	1.4	1.4	1.9	
電気給湯器	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の4.0%、業務の0.4%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の99.6%、業務の99.6%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の8.1%、業務の0.9%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の0.0%、業務の0.0%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の0.0%、業務の0.0%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の0.0%、業務の0.0%)	
	平均効率 0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	
石油給湯器	平均効率 0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	
	平均給湯熱効率 0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	
太陽熱給湯	なし	なし	対象世帯・事業所のうち11%が設置	対象世帯・事業所のうち0%が設置	対象世帯・事業所のうち11%が設置	対象世帯・事業所のうち0%が設置	
	家庭:石油給湯器3.0%、電気給湯器16.1%、ガス給湯器80.3%、太陽熱給湯器0.0%、燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器2.9%、ヒートポンプ12.9%、ガス給湯器84.4%、太陽熱給湯器19.8%、燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器0.0%、ヒートポンプ99.5%、ガス給湯器0.3%、太陽熱給湯器0.2%、燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器2.9%、ヒートポンプ12.8%、ガス給湯器83.6%、太陽熱給湯器20.7%、燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器0.0%、ヒートポンプ70.0%、ガス給湯器30.0%、太陽熱給湯器0.0%、燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器0.0%、ヒートポンプ0.0%、ガス給湯器19.1%、太陽熱給湯器0.0%、燃料電池45.1%	
給湯機器のシェア	業務:石油給湯器63.4%、電気給湯器1.8%、ガス給湯器34.5%、太陽熱給湯器0.0%、燃料電池0.0%	業務:石油給湯器55.6%、ヒートポンプ1.6%、ガス給湯器30.5%、太陽熱給湯器12.4%、燃料電池0.0%	業務:石油給湯器63.2%、ヒートポンプ1.8%、ガス給湯器34.7%、太陽熱給湯器0.1%、燃料電池0.0%	業務:石油給湯器55.6%、ヒートポンプ1.6%、ガス給湯器30.5%、太陽熱給湯器12.4%、燃料電池0.0%	業務:石油給湯器34.8%、ヒートポンプ1.0%、ガス給湯器19.1%、太陽熱給湯器0.0%、燃料電池45.1%	業務:石油給湯器34.8%、ヒートポンプ1.0%、ガス給湯器19.1%、太陽熱給湯器0.0%、燃料電池45.1%	
	平均効率 0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	
IH調理器	平均効率 0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	
	家庭:ガス調理器81.6%、IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1%、IH調理器8.9%	家庭:ガス調理器81.6%、IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1%、IH調理器8.9%	家庭:ガス調理器99.9%、IH調理器0.1% 業務:ガス調理器91.1%、IH調理器8.9%	家庭:ガス調理器81.6%、IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1%、IH調理器8.9%	家庭:ガス調理器100.0%、IH調理器0.0% 業務:ガス調理器94.8%、IH調理器5.2%	家庭:ガス調理器100.0%、IH調理器0.0% 業務:ガス調理器94.8%、IH調理器5.2%	
その他家電機器効率	1.0 (00比)	1.04	1.17	1.08	1.11	1.17	
	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで14%の節電効果、これが25%の家庭・事業所で導入されるにより平均で4%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで14%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で14%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで14%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で14%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで14%の節電効果、これが50%の家庭・事業所で導入されるにより平均で7%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで14%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で14%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで14%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で14%程度の電力消費がカットされる	
日射の取得	普及なし	普及なし	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:16.7% 業務:3.5%	
	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.2% 業務:10.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.3% 業務:19.8%	家庭:33.3% 業務:19.8%	
断熱工法	普及なし	普及なし	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:0.0% 業務:3.5%	家庭:16.7% 業務:3.5%	
	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.2% 業務:0.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.3% 業務:13.9%	家庭:33.3% 業務:13.9%	
自然風利用	普及なし	普及なし	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:0.0% 業務:3.5%	家庭:16.7% 業務:3.5%	
	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.2% 業務:0.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.3% 業務:13.9%	家庭:33.3% 業務:13.9%	
日射遮蔽	普及なし	普及なし	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:0.0% 業務:3.5%	家庭:16.7% 業務:3.5%	
	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.2% 業務:0.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.3% 業務:13.9%	家庭:33.3% 業務:13.9%	
保温型浴槽	普及なし	普及なし	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:0.0% 業務:3.5%	家庭:16.7% 業務:3.5%	
	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.2% 業務:0.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.3% 業務:13.9%	家庭:33.3% 業務:13.9%	
HEMS/BEMS	普及なし	普及なし	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:16.6% 業務:0.0%	家庭:0.0% 業務:3.5%	家庭:16.7% 業務:3.5%	
	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.2% 業務:0.0%	家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:33.3% 業務:13.9%	家庭:33.3% 業務:13.9%	
ウォームビズ	業務:25%	業務:25.0%	業務:25.0%	業務:25.0%	業務:25.0%	業務:56.4%	
	業務:50%	業務:50.0%	業務:50.0%	業務:50.0%	業務:50.0%	業務:70.9%	
クルマ	1.0 (効率00比)	1.02	1.06	1.02	1.07	1.17	
	二輪車 1.0 (効率00比)	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	
路線バス	1.0 (効率00比)	1.02	1.06	1.02	1.07	1.17	
	1.0 (効率00比)	1.01	1.02	1.09	1.11	1.17	
鉄道旅客	エネルギー効率が3%向上した車両が、目標年までに25%導入される	エネルギー効率が3%向上した車両が、目標年までに73%導入される	エネルギー効率が3%向上した車両が、目標年までに73%導入される	エネルギー効率が3%向上した車両が、目標年までに25%導入される	エネルギー効率が3%向上した車両が、目標年までに80%導入される	エネルギー効率が3%向上した車両が、目標年までに80%導入される	
	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
小型電気乗用車	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
	電動スクーター	なし	なし	なし	なし	なし	
旅客機関分担変更	(徒歩除く)自動車37.6%、二輪車3.6%、バス9.8%、鉄道19.8%、自転車29.3%	(徒歩除く)自動車37.6%、二輪車3.6%、バス9.8%、鉄道19.8%、自転車29.3%	(徒歩除く)自動車19.8%、二輪車1.3%、バス10.1%、鉄道30.1%、自転車32.3%、小型自動車2.0%、電動スクーター4.5%	(徒歩除く)自動車37.6%、二輪車3.6%、バス9.8%、鉄道19.8%、自転車29.3%	(徒歩除く)自動車17.5%、二輪車1.0%、バス10.1%、鉄道31.4%、自転車32.7%、小型自動車2.3%、電動スクーター5.0%	(徒歩除く)自動車17.5%、二輪車1.0%、バス10.1%、鉄道31.4%、自転車32.7%、小型自動車2.3%、電動スクーター5.0%	
	1.0 (効率00比)	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	
貨物自動車	1.0 (効率00比)	1.01	1.02	1.09	1.11	1.17	
	1.0 (効率00比)	1.01	1.02	1.09	1.11	1.17	
貨物機関分担変更	なし	なし	1.00	なし	1.00	なし	
	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	
コンパクトシティ	なし	なし	5km圏内の旅客・貨物移動距離を約21%削減	なし	5km圏内の旅客・貨物移動距離を約23%削減	5km圏内の旅客・貨物移動距離を約23%削減	
	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	空荷を0%削減	
テレワーク	なし	なし	空荷を0%削減	なし	空荷を0%削減	空荷を0%削減	
	なし	なし	空荷を0%削減	なし	空荷を0%削減	空荷を0%削減	
テレワーク	なし	なし	空荷を0%削減	なし	空荷を0%削減	空荷を0%削減	
	なし	なし	空荷を0%削減	なし	空荷を0%削減	空荷を0%削減	

2050年 ケース A

2050年 ケース B

対策と分類		2008年
消費エネルギー	電力消費量と内訳	系統100.0%太陽光0.0%燃料電池0.0%
	ガス消費量と内訳	うち燃料電池へ0 Gcal
エネルギー再生可能	系統電力原単位改善	0.355kg-CO2/kWh
	変換効率 10%	
家庭・オフィスでの取り組み	太陽光発電	市内全世帯のうち1.1%に設置
	燃料電池	なし
家庭・オフィスでの取り組み	ガス暖房機	平均効率 0.9
	石油暖房機	平均効率 0.9 平均COP=4.0
家庭・オフィスでの取り組み	電気エアコン(暖房)	
	暖房機器のシェア	家庭:石油暖房機5.6% ガス暖房機17.4% 電気エアコン77.0% ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6% ガス暖房機10.6% 電気エアコン22.8% チップボイラー0.0%
家庭・オフィスでの取り組み	電気エアコン(冷房)	平均COP=4.0
	ガス冷房機	平均COP=1.0
家庭・オフィスでの取り組み	冷房機器のシェア	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1% 電気エアコン76.9%
	電気給湯器 ヒートポンプ給湯器	平均効率 0.9
家庭・オフィスでの取り組み	ガス給湯器	平均効率 0.8
	石油給湯器	平均効率 0.85
家庭・オフィスでの取り組み	太陽熱給湯	なし
	給湯機器のシェア	家庭:石油給湯器3.6% 電気給湯器16.1% ガス給湯器80.3% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0% 業務:石油給湯器63.4% 電気給湯器1.8% ガス給湯器34.8% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0%
家庭・オフィスでの取り組み	ガス調理器	平均効率 0.56
	IH調理器	平均効率 0.85
家庭・オフィスでの取り組み	調理機器のシェア	家庭:ガス調理器81.6% IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1% IH調理器8.9%
	その他家電機器効率	1.0 (00比)
家庭・オフィスでの取り組み	日射の取得	普及なし
	断熱工法	普及なし
家庭・オフィスでの取り組み	自然風利用	普及なし
	日射遮蔽	普及なし
家庭・オフィスでの取り組み	保温型浴槽	普及なし
	HEMS/BEMS	普及なし
家庭・オフィスでの取り組み	ウォームビズ	業務:25%
	クールビズ	業務:50%
交通対策	乗用車	1.0 (効率00比)
	二輪車	1.0 (効率00比)
交通対策	路線バス	1.0 (効率00比)
	鉄道旅客	1.0 (効率00比)
交通対策	小型電気乗用車	なし
	電動スクーター	なし
交通対策	旅客機関分担変更	(徒歩除く)自動車37.6% 二輪車3.6% バス9.8% 鉄道19.8% 自転車29.3%
	貨物自動車	1.0 (効率00比)
交通対策	鉄道貨物	1.0 (効率00比)
	貨物機関分担変更	
交通対策	コンパクトシティ	なし
	求荷求車システム	なし
交通対策	テレワーク	なし

BaU		目標達成ケース
系統95.8%太陽光4.2% 燃料電池0.0%	系統70.0%太陽光30.0%燃料電池0.0%	系統70.0%太陽光30.0%燃料電池0.0%
うち燃料電池へ0 Gcal	うち燃料電池へ13 Gcal	うち燃料電池へ13 Gcal
0.200kg-CO2/kWh	0.200kg-CO2/kWh	0.200kg-CO2/kWh
10%	20%	20%
市内全世帯のうち5.3% 事業所屋上面積の5.3% に設置	市内全世帯のうち17.4% 事業所屋上面積の17.4% に設置	市内全世帯のうち17.4% 事業所屋上面積の17.4% に設置
年あたり90.1%のペースで増加		
発電効率0.4 給湯効率0.4	発電効率0.7 給湯効率0.1	発電効率0.7 給湯効率0.1
1.5	1.5	1.5
0.9	0.9	0.9
6.0	8.0	8.0
現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに50%がCOP8.0のものに置き換わることで、平均効率が50%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP8.0のものに置き換わることで、平均効率が100%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP8.0のものに置き換わることで、平均効率が100%向上
家庭:石油暖房機5.6% ガス暖房機17.4% 電気エアコン77.0% ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6% ガス暖房機10.6% 電気エアコン22.8% チップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機0.0% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% チップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機0.0% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% チップボイラー0.0%
6.0 (暖房に同じ)	8.0 (暖房に同じ)	8.0 (暖房に同じ)
1.7	2.4	2.4
家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1% 電気エアコン76.9%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機0.0% 電気エアコン100.0%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機0.0% 電気エアコン100.0%
2.7	4.6	4.6
従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の8.1%、業務の0.9%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の100.0%、業務の100.0%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の99.8%、業務の99.8%)
0.9	0.9	0.9
0.85	0.85	0.85
0.55	0.55	0.55
対象世帯・事業所のうち0%が設置	対象世帯・事業所のうち0%が設置	対象世帯・事業所のうち0%が設置
家庭:石油給湯器3.6% ヒートポンプ16.1% ガス給湯器80.3% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0% 業務:石油給湯器63.4% ヒートポンプ1.8% ガス給湯器34.8% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器0.0% ヒートポンプ100.0% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0% 業務:石油給湯器0.0% ヒートポンプ100.0% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器0.0% ヒートポンプ67.6% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0% 業務:石油給湯器32.4% ヒートポンプ99.8% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0%
0.56	0.56	0.56
0.85	0.85	0.85
家庭:ガス調理器81.6% IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1% IH調理器8.9%	家庭:ガス調理器0.0% IH調理器100.0% 業務:ガス調理器0.0% IH調理器100.0%	家庭:ガス調理器81.6% IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1% IH調理器8.9%
1.33	2.00	2.00
LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで50%の節電効果、これが50%の家庭・事業所で導入されるにより平均で25%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで50%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で50%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで50%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で50%程度の電力消費がカットされる
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%
家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:60.0% 業務:100.0%	家庭:60.0% 業務:100.0%
業務:25.0%	業務:100.0%	業務:100.0%
業務:50.0%	業務:100.0%	業務:100.0%
1.15	1.30	1.30
1.30	1.30	1.30
1.15	1.30	1.30
1.05	1.10	1.10
エネルギー効率が10%向上した車両が、目標年までに50%導入される	エネルギー効率が10%向上した車両が、目標年までに100%導入される	エネルギー効率が10%向上した車両が、目標年までに100%導入される
なし	流通	流通
なし	流通	流通
(徒歩除く)自動車37.6% 二輪車3.6% バス9.8% 鉄道19.8% 自転車29.3%	(徒歩除く)自動車10.2% 二輪車0.1% バス12.4% 鉄道36.9% 自転車29.2% 小型自動車5.1% 電動スクーター6.2%	(徒歩除く)自動車10.2% 二輪車0.1% バス12.4% 鉄道36.9% 自転車29.2% 小型自動車5.1% 電動スクーター6.2%
1.30	1.30	1.30
1.05	1.10	1.10
貨物自動車輸送トンキロ比 = 1.0	0.95	0.95
なし	5km圏内の旅客・貨物移動距離を約32%削減 空荷を50%削減 就業者の25%が週4回自動車勤務	5km圏内の旅客・貨物移動距離を約32%削減 空荷を50%削減 就業者の25%が週4回自動車勤務
なし	なし	なし

BaU		目標達成ケース
系統92.4%太陽光7.6% 燃料電池0.0%	系統9.2%太陽光31.3% 燃料電池59.6%	系統9.2%太陽光31.3% 燃料電池59.6%
うち燃料電池へ0 Gcal	うち燃料電池へ629.103 Gcal	うち燃料電池へ629.103 Gcal
0.450kg-CO2/kWh	0.450kg-CO2/kWh	0.450kg-CO2/kWh
10%	20%	20%
市内全世帯のうち9.5% 事業所屋上面積の9.5% に設置	市内全世帯のうち17.4% 事業所屋上面積の17.4% に設置	市内全世帯のうち17.4% 事業所屋上面積の17.4% に設置
年あたり90.1%のペースで増加		
発電効率0.4 給湯効率0.4	発電効率0.7 給湯効率0.1	発電効率0.7 給湯効率0.1
1.5	1.5	1.5
0.9	0.9	0.9
6.0	8.0	8.0
現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに50%がCOP8.0のものに置き換わることで、平均効率が50%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP8.0のものに置き換わることで、平均効率が100%向上	現在のエアコンのストックベース平均COPを4.0としたとき、目標年までに100%がCOP8.0のものに置き換わることで、平均効率が100%向上
家庭:石油暖房機5.6% ガス暖房機17.4% 電気エアコン77.0% ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6% ガス暖房機10.6% 電気エアコン22.8% チップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機0.0% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% チップボイラー0.0%	家庭:石油暖房機0.0% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% ペレットストーブ0.0% 業務:石油暖房機66.6% ガス暖房機0.0% 電気エアコン100.0% チップボイラー0.0%
6.0 (暖房に同じ)	8.0 (暖房に同じ)	8.0 (暖房に同じ)
1.4	2.4	2.4
家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機23.1% 電気エアコン76.9%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機0.0% 電気エアコン100.0%	家庭:電気エアコン100% 業務:ガス冷房機0.0% 電気エアコン100.0%
2.7	4.6	4.6
従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の8.1%、業務の0.9%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の99.8%、業務の99.8%)	従来型電気給湯器に代わりヒートポンプ型給湯器(従来型の約5倍のエネルギー効率)が徐々に普及(家庭の99.8%、業務の99.8%)
0.9	0.9	0.9
0.85	0.85	0.85
0.55	0.55	0.55
対象世帯・事業所のうち0%が設置	対象世帯・事業所のうち0%が設置	対象世帯・事業所のうち0%が設置
家庭:石油給湯器3.6% ヒートポンプ16.1% ガス給湯器80.3% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0% 業務:石油給湯器63.4% ヒートポンプ1.8% ガス給湯器34.8% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器0.0% ヒートポンプ100.0% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0% 業務:石油給湯器0.0% ヒートポンプ100.0% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0%	家庭:石油給湯器0.0% ヒートポンプ67.6% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0% 業務:石油給湯器32.4% ヒートポンプ99.8% ガス給湯器0.0% 太陽熱給湯器0.0% 燃料電池0.0%
0.56	0.56	0.56
0.85	0.85	0.85
家庭:ガス調理器81.6% IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1% IH調理器8.9%	家庭:ガス調理器0.0% IH調理器100.0% 業務:ガス調理器0.0% IH調理器100.0%	家庭:ガス調理器81.6% IH調理器18.4% 業務:ガス調理器91.1% IH調理器8.9%
1.33	2.00	2.00
LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで50%の節電効果、これが50%の家庭・事業所で導入されるにより平均で25%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで50%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で50%程度の電力消費がカットされる	LED照明、待機電力カットなど省エネ配慮型の機器に転換することで50%の節電効果、これが100%の家庭・事業所で導入されるにより平均で50%程度の電力消費がカットされる
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%
家庭:10.0% 業務:10.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%	家庭:50.0% 業務:25.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%	家庭:100.0% 業務:100.0%
家庭:0.0% 業務:0.0%	家庭:60.0% 業務:100.0%	家庭:60.0% 業務:100.0%
業務:25.0%	業務:100.0%	業務:100.0%
業務:50.0%	業務:100.0%	業務:100.0%
1.15	1.30	1.30
1.30	1.30	1.30
1.15	1.30	1.30
1.14	1.20	1.20
エネルギー効率が10%向上した車両が、目標年までに50%導入される	エネルギー効率が10%向上した車両が、目標年までに100%導入される	エネルギー効率が10%向上した車両が、目標年までに100%導入される
なし	流通	流通
なし	流通	流通
(徒歩除く)自動車37.6% 二輪車3.6% バス9.8% 鉄道19.8% 自転車29.3%	(徒歩除く)自動車10.2% 二輪車0.1% バス12.4% 鉄道36.9% 自転車29.2% 小型自動車5.1% 電動スクーター6.2%	(徒歩除く)自動車10.2% 二輪車0.1% バス12.4% 鉄道36.9% 自転車29.2% 小型自動車5.1% 電動スクーター6.2%
1.30	1.30	1.30
1.14	1.20	1.20
貨物自動車輸送トンキロ比 = 1.0	0.95	0.95
なし	5km圏内の旅客・貨物移動距離を約32%削減 空荷を50%削減 就業者の25%が週4回自動車勤務	5km圏内の旅客・貨物移動距離を約32%削減 空荷を50%削減 就業者の25%が週4回自動車勤務
なし	なし	なし

■排出係数の将来推計について

ケース設定の③排出係数においては、萩本ら<sup>※</sup>を参考にしました。

下図1をみると、2030年の発電によるCO<sub>2</sub>排出量は2億トン～4.5億トンとなっています。これは、電力需要10,000億kWhに対しての排出量であるため、排出係数は0.2kg-CO<sub>2</sub>/kWh～0.45kg-CO<sub>2</sub>/kWhと推計されます。電源構成は図2のように想定されていますが、LNG・石炭が主たるエネルギー源となりますので、おおむね妥当な数値と考えられます。

図1 電力部門のCO<sub>2</sub>総排出量の推移の比較

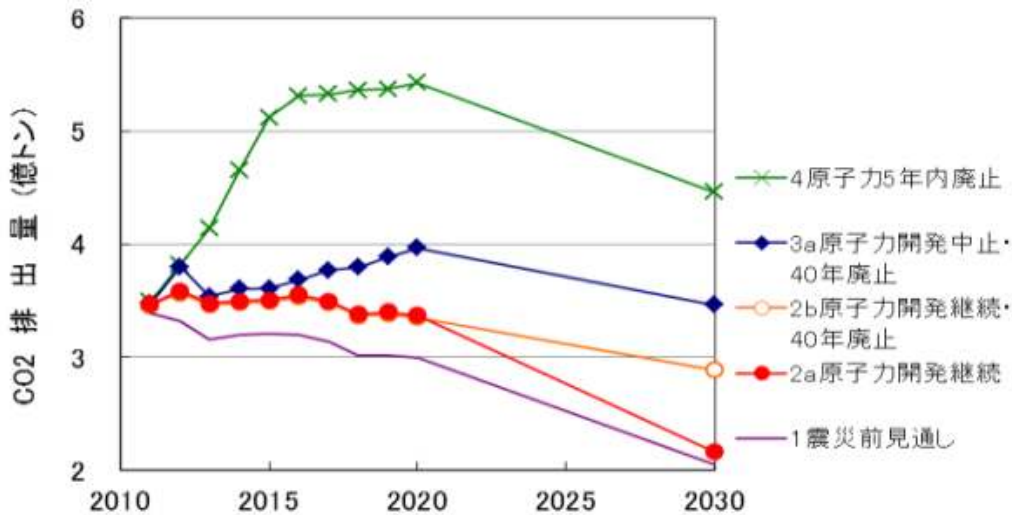
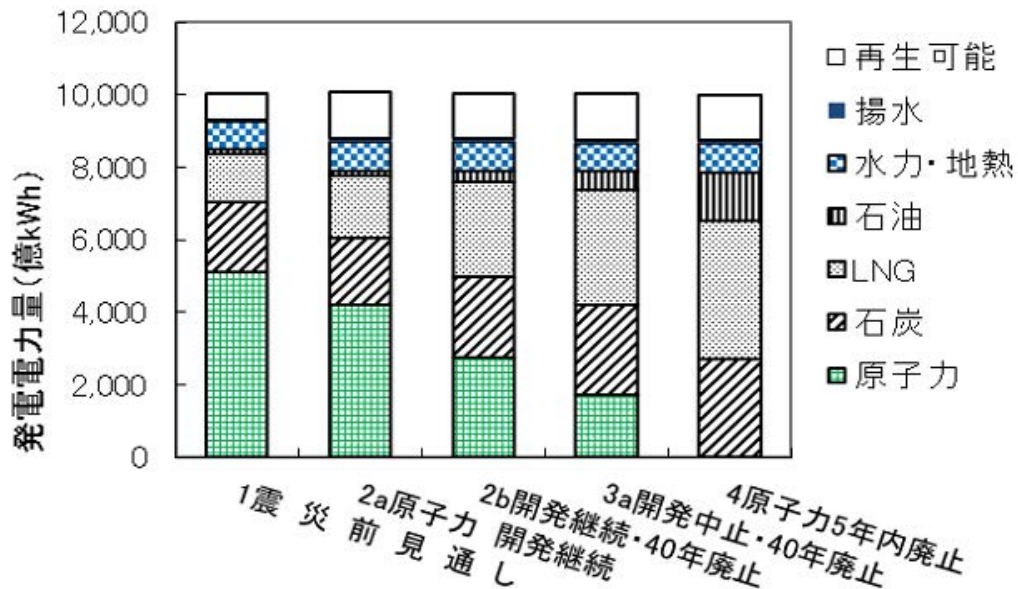


図2 2030年の総発電電力量と電源構成



※出典：2030年に向けた電力需給の低炭素化の予備検討，萩本和彦，片岡和人，池上貴志，第30回エネルギー・資源学会研究発表会 講演論文集，p259-p262，2010