

高知県燃料確保計画

平成 30 年 5 月

高知県

目 次

1. 南海トラフ地震を対象とした高知県燃料確保計画作成の趣旨	1
1.1 背景	1
1.2 燃料確保計画の必要性	1
1.3 目的	1
1.4 目標	2
1.5 対象者	2
1.6 実効性の確保	2
1.7 上位計画である南海トラフ地震対策行動計画への反映	2
1.8 燃料確保計画の見直し	2
2. 南海トラフ地震を対象とした燃料確保に関わる動き	4
2.1 過去の燃料供給の状況	4
2.1.1 東日本大震災時の燃料供給の状況	4
2.1.2 東日本大震災後の国の取組	9
2.1.3 熊本地震における事例	12
2.2 南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画	14
3. 計画の対象とする地震と被害想定	15
3.1 燃料確保計画の対象とする地震の特性	15
3.2 発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラス（Ｌ２）の地震・津波	17
3.3 発生頻度の高い一定程度（Ｌ１）の地震・津波	19
3.4 Ｌ２の地震・津波が発生した場合に想定される燃料供給の状況	21
3.4.1 タナスカ地区、中の島地区の被災による燃料供給機能の停滞	21
3.4.2 四国地域の燃料輸送に関する懸案事項	22
4. 南海トラフ地震を対象とした県内の燃料需給量の基礎調査結果	24
4.1 基礎調査の概要	24
4.1.1 基礎調査の需給分析ケース	25
4.2 基礎調査の結果	27
4.2.1 Ｌ１の地震・津波における厳しい条件での基礎調査結果	27
4.2.2 Ｌ２の地震・津波における厳しい条件での基礎調査結果	59
4.3 Ｌ２の地震・津波で想定される事態	91
5. 燃料確保に関わるこれまでの取組	92
5.1 備蓄に関する取組	93
5.2 供給に関する取組	94
5.3 輸送に関する取組	96
6. 燃料確保に関わる課題	97
6.1 基礎調査結果からの課題	97
6.2 これまでの高知県の取組からの課題	98
6.3 津波や土砂災害により孤立する地域の課題	99

7. 燃料需給量やこれまでの対策の現状と課題を踏まえた燃料確保対策の基本的な考え方	100
8. 具体的な燃料確保対策	101
8.1 平時からの備え	103
8.2 横断的・総合的に関わる対策	122
9. 発災後の対応	127
10. 燃料確保対策の着実な実施に向けて	131

参考

燃料確保計画策定検討チームの設置について	132
----------------------	-----

付属資料

L2 規模の津波浸水予想範囲・道路啓開期間及び重要施設の位置図	134
---------------------------------	-----

1. 南海トラフ地震を対象とした高知県燃料確保計画作成の趣旨

1.1 背景

南海トラフ地震は、概ね 90 年から 150 年ごとに発生し、高知県はそのたびに大きな被害を受けてきた。現在、昭和 21 年（1946 年）に発生した昭和南海地震から 70 年が過ぎ、切迫度が年々高まってきていることを踏まえると、今後の対策をますます加速化していくことが必要になっている。

そのような背景から、本県では、県民の皆様をはじめ、事業者や行政が一体となって南海トラフ地震への備えを早急に進め、災害に強い地域社会を実現し、県民の生命、身体及び財産を守るため、平成 20 年に「高知県南海地震による災害に強い地域社会づくり条例」を制定した。また、その実効性を高めるため、地震発生直後から応急期、さらに、復旧・復興期の対策について、県として事前に実施すべき取組をまとめた「南海地震対策行動計画」を平成 21 年に作成し、平成 25 年に「第 2 期南海トラフ地震対策行動計画」、平成 28 年に「第 3 期南海トラフ地震対策行動計画」と取組をバージョンアップさせながら、ハード・ソフトの両面から様々な対策を進めており、行動計画に位置付けた目標の達成に向けて着実に取り組んでいるところであるが、燃料の確保については重要であるものの、対策を掘り下げるまでに至っていない状況である。

1.2 燃料確保計画の必要性

南海トラフ地震による揺れや津波浸水等で多くの被害が想定されている本県において、応急対策活動等を迅速かつ確実に行うための燃料の確保は重要な課題であるが、先の東日本大震災では、東北地方の太平洋沿岸域で壊滅的な被害が発生したことから、東北から関東にかけての製油所や周辺の道路・航路、タンクローリー等が被災したため、被災地等への石油製品供給に支障が生じた。そのため、深刻な燃料不足が発生し、救助・救援活動及び緊急支援物資の輸送等に支障をきたした。

このため国は、東日本大震災での応急対策活動に関する課題を踏まえ、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（平成 27 年 3 月策定、平成 29 年 6 月改定）を作成し、応援部隊の派遣計画や医療活動、物資支援のほか、防災拠点や災害応急対策活動に不可欠な重要施設の業務継続に必要な燃料を確保し、迅速かつ円滑に供給するための計画を示している。本県においても、この計画を受け対策を掘り下げた県レベルでの燃料確保計画を作成し、着実に対策を講じていく必要がある。

1.3 目的

本計画は、本県における燃料確保に関する対策を推進していくために、重要施設や給油施設における備蓄対策、応急救助機関の車両や道路啓開に要する重機等への燃料供給対策及び燃料の輸送経路や輸送手段となる車両の確保に向けた輸送対策等を体系的に整理し、

総合的に取りまとめることを目的とした基本方針的な計画とする。

1.4 目標

南海トラフ地震が発生した場合、全国的に甚大な被害が想定されており、国の具体計画においてプッシュ型の支援が始まるのは4日目以降であると示されていることから、発災後3日間は、県外からの燃料輸送が行われないことを前提として、県内で確保されている燃料で対応することを目標に対策を計画することとする。

1.5 対象者

燃料確保の対策は、国、県、市町村、関係機関及び県民が一体となって取り組む必要があることから、計画に位置付ける各対策の対象者は、県だけでなく国、市町村、関係機関及び県民を含めるものとする。

また、県においては、計画策定を主管した危機管理・防災課のほか、全部局の関係課が対策を実行する対象者となるものとする。

1.6 実効性の確保

本計画で取りまとめた各対策については、「南海トラフ地震対策行動計画」に反映したうえで、各部局の担当課において計画的に対策を推進していくものである。

1.7 上位計画である南海トラフ地震対策行動計画への反映

本県では、地震発生直後から応急期、さらに、復旧・復興期の対策について、県として事前に実施すべき取組を「南海トラフ地震対策行動計画」にまとめており、現在「第3期南海トラフ地震対策行動計画」に位置づけられた対策を、ハード・ソフトの両面から様々な進めてきている。

燃料確保計画の中の各対策については、南海トラフ地震対策の上位計画である「南海トラフ地震対策行動計画」の次期計画以降に位置づけ、着実に燃料確保の取組を推進していく必要がある。

1.8 燃料確保計画の見直し

大規模地震時の燃料確保については、平成23年3月11日の東日本大震災における、被災地等への石油製品供給が支障をきたしたことにより各方面の課題が浮き彫りになり、これを受けて、国では「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」を定めて必要な修正を行うとともに、災害時の燃料供給体制に関する取組を見直しつつ対策を講じている。

本県の燃料確保対策計画についても、国の計画や取組を踏まえつつ、「南海トラフ地震対策行動計画」に位置づけられた取組の進捗や訓練等での検証を通じて、PDCAサイクル

を回しながら、燃料確保についての新たな課題や知見が明らかとなった場合など必要に応じて、計画の内容を見直していくものとする。

2. 南海トラフ地震を対象とした燃料確保に関わる動き

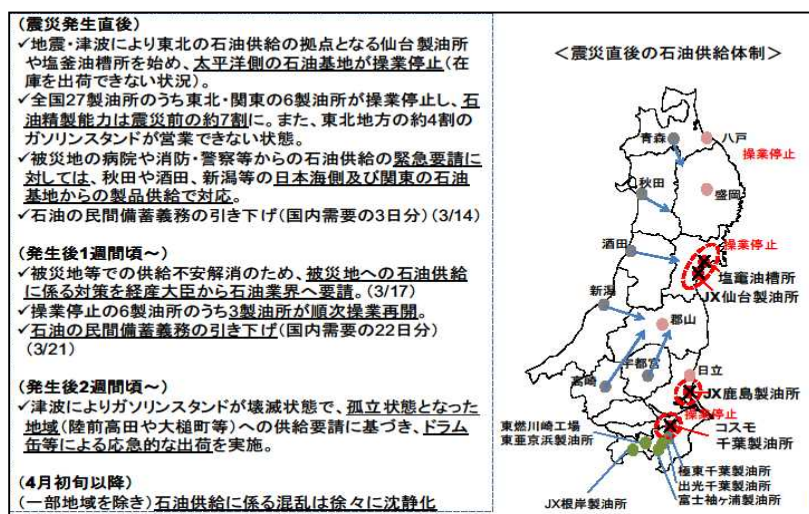
2.1 過去の燃料供給の状況

2.1.1 東日本大震災時の燃料供給の状況

(1) 石油の供給

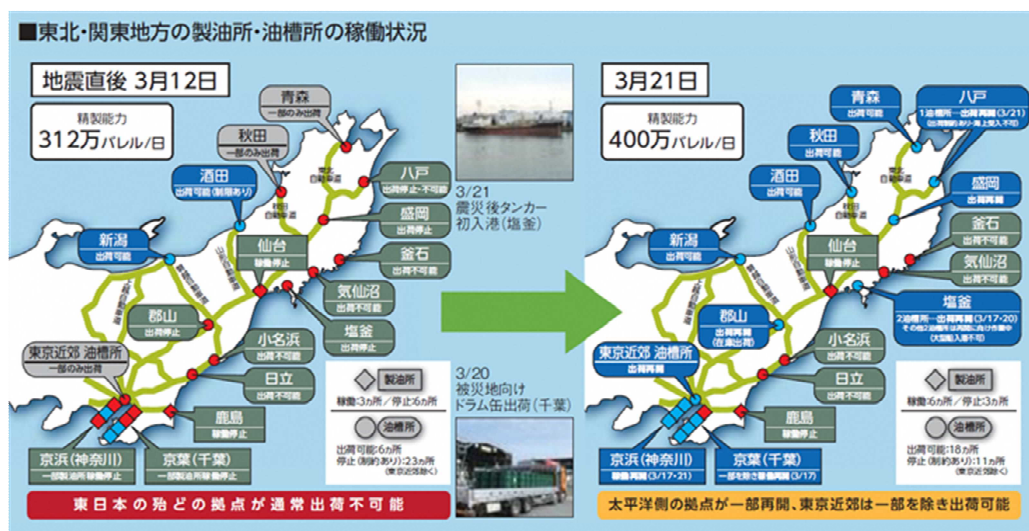
東日本大震災では、大規模な地震や津波の影響により東北から関東の製油所や周辺の道路・航路、タンクローリー等が被災した。

当時は、石油精製元売会社間の供給連携体制や政府・自治体による供給支援体制も未整備であったため、深刻な燃料不足が発生し、救助・救援活動及び緊急支援物資の輸送等に支障をきたした（図1、図2）。



出典：東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第5回） 資源エネルギー庁資料

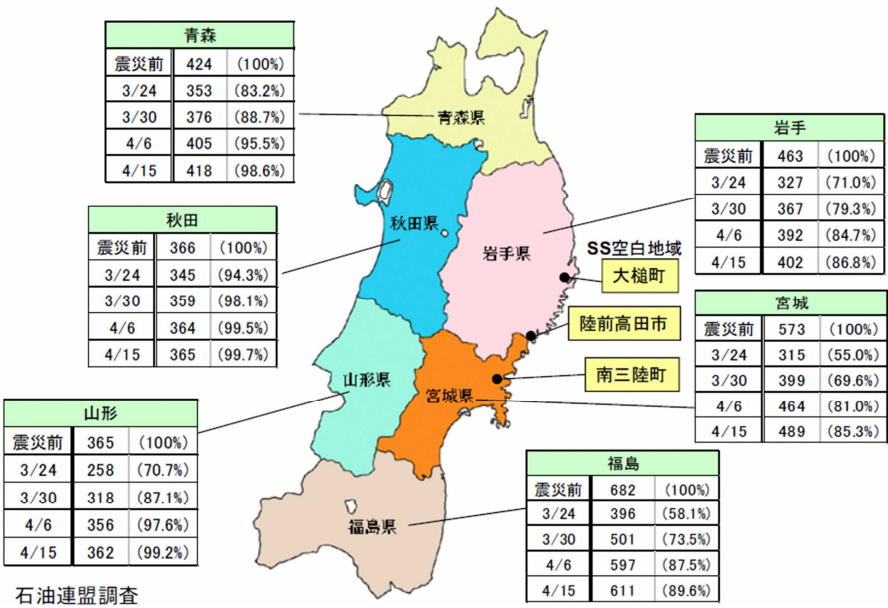
図1 東日本大震災発生時の石油供給



出典：今日の石油産業 2015 石油連盟

図2 製油所と陸上出荷設備（油槽所）の稼働状況

東日本大震災発生から約 1 カ月後の 4 月中旬には被災県の給油所（SS）の営業率が概ね 9 割に回復したものの、停電や給油待ち渋滞の発生や在庫切れ等により、消費者への供給に支障が生じた（図 3、図 4）。



出典：東日本大震災と石油業界の対応 2011 年 12 月 21 日 石油連盟

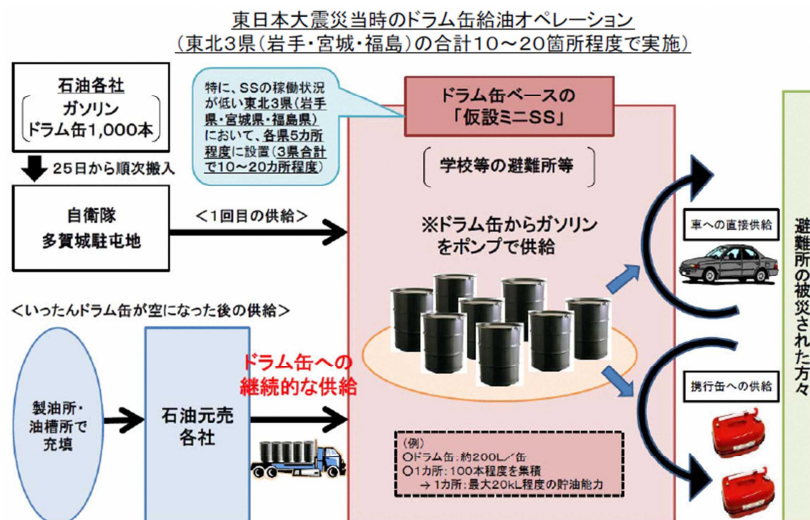
図 3 東日本大震災における給油所の被災・復旧状況



出典：災害時石油供給の円滑化に向けた取組 平成 28 年 2 月 資源エネルギー庁 石油精製備蓄課 資料を加工

図 4 東日本大震災当時の行列の様子

東日本大震災当時、被災地では津波被害や停電等で SS が十分に稼働できなかった。
 （そのため、石油供給が困難となった地区で、学校等の避難所等にドラム缶を用いた
 「仮設ミニ SS」を設置して供給を実施した（図 5）。



出典：災害時石油供給の円滑化に向けた取組 平成 28 年 2 月 資源エネルギー庁 石油精製備蓄課

図 5 東日本大震災当時のドラム缶給油オペレーション

(2) LP ガスの供給

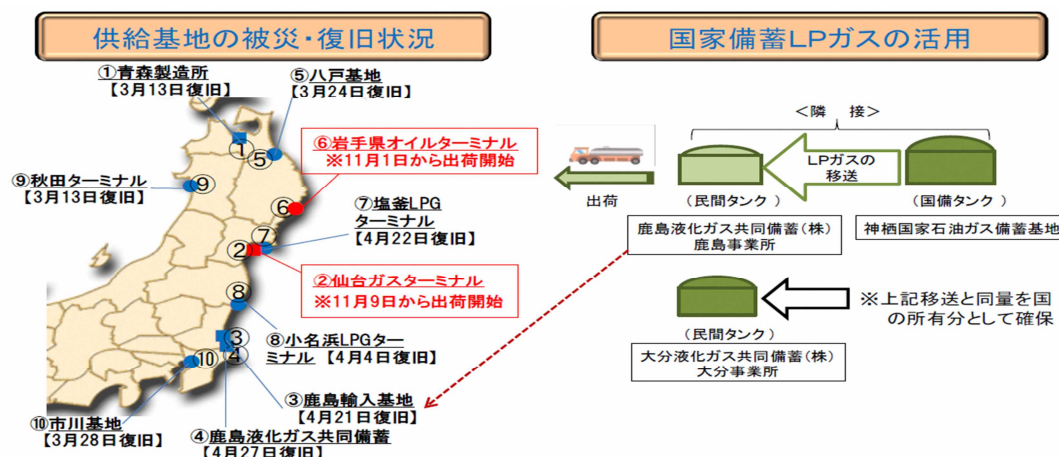
東北各県及び茨城県の供給基地は、9 基地中 7 基地が被災した。

その内 5 基地は、4 月 25 日までに出荷・受入を再開した。
出荷停止中であった 2 基地は、11 月 9 日までに出荷を開始した。

日本 L P ガス協会は、被災した会員各社からの支援要請を受け、平成 17 年の協定締結以来初となる「災害時における L P ガス供給に関する支援協定」を 3 月 15 日までに発動した。

入荷困難な茨城県の民間基地による出荷を継続させるため、隣接する国家備蓄基地から L P ガス約 4 万トンを出した。

※ 3 月 31 日に決定、4 月 4 日から 4 月 7 日まで放出
これは東北地方の前年 4 月販売量の約 4 割に相当
※ 5 月 12 日から 5 月 17 日まで再交換実施 (図 6)



出典：東日本大震災における燃料供給について 平成 23 年 11 月 15 日 資源エネルギー庁 資源・燃料部

図 6 東日本大震災における LP ガス施設の被災・復旧状況

震災前のLPガスの供給世帯数は、被災3県で約166万戸であったが、4月末までに、家屋倒壊等地域（約8万戸）を除き供給が可能となった（図7）。

販売所、充填所、オートガススタンドも大きな被害があったが、近隣設備の共同利用や事業者による支援等により対応した。LPガス業界では、被災3県の避難所等にLPガスボンベ等を無償で提供している。

平成23年6月24日現在

県名	消費者			販売所(※2)			充填所(※2)			オートガススタンド(※3)		
	需要家戸数(※1)	供給可能戸数(※2)	家屋等倒壊戸数(※2)	総数	稼働可(※4)	販売活動不能等	総数	稼働可	倒壊等で不能(※4)	総数	稼働可	倒壊等で不能
岩手県	約45万	約43万	約2万	421	411	10	51	42	9	28	23	5
宮城県	約58万	約55万	約3万	669	667	2	51	37	14	36	25	11
福島県	約63万	約60万	約3万	819	818 (51)	1	58	53	5 (4)	40	34	6
合計	約166万	約158万	約8万	1,909	1,883 (51)	13	160	132	28 (4)	104	82	22

※1 需要家戸数は、(社)エルピーガス協会調査(平成22年10月1日現在)。
 ※2 供給可能戸数、家屋倒壊等戸数、販売所の値及び充填所の値は、各県業界団体の報告による。稼働可には仮設の販売所等で営業しているものを含む。
 ※3 オートガススタンドの値は、(社)エルピーガス協会調査(平成23年3月中旬)。
 ※4 福島県の括弧書きの値は、計画的避難区域等に該当するために施設を利用できないもの。

出典：東日本大震災における燃料供給について 平成23年11月15日 資源エネルギー庁 資源・燃料部

図7 消費者、販売所、充填所、オートガススタンドの被災・復旧状況

資源エネルギー庁石油流通課の「東日本大震災を踏まえた今後のLPガス安定供給の在り方に関する検討会 中間とりまとめ」によると、LPガスは震災直後において、暖房・炊き出しなどで生命を維持することに役立ったと報告されている（図8）。

■岩手県 一関市（旧・藤沢町）
 停電が続く中、被災直後より地区婦人消防協力隊の女性たちが集会所にて、LPガスを用い、3日間炊き出しを実施し、高齢者を中心に地域の40世帯を支援した。

■岩手県 山田町
 発災当日より3日目に自衛隊が来るまで、地域婦人会が中心となって地区防災センターにてLPガスの調理設備を用い懸命に炊き出しを実施。
 なお、地区内の一般家庭に対する点検・供給再開については、LPガス事業者は12日目（それ以前から使用再開中）と、電気の19日目、水道の36日目と比較しても迅速であった。

■宮城県 南三陸町
 津波から生き延びた地域住民が、山を越えて隣の地区の地域活性化センターに避難した。同センターのLPガスによる調理設備が無傷であったため、被災直後から炊き出しを行った。自分たちの分はもちろん、町役場の要請を受け、1,200食のおにぎりを4日間にわたり提供した。

■宮城県 仙台市
 住宅に設置されている容器は、地震による揺れで倒れたが、4日目にLPガス事業者の点検があり、5日目にはお風呂に入ることができた。

出典：東日本大震災における燃料供給について 平成23年11月15日 資源エネルギー庁 資源・燃料部

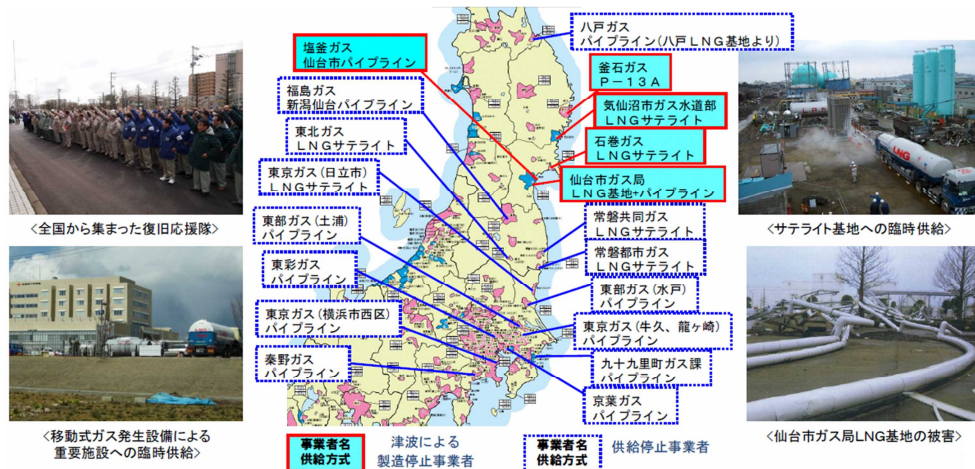
図8 被災地におけるLPガス活用事例

(3) 都市ガスの供給

東日本大震災においては、8県16事業者の供給区域で約46万戸への供給が停止した。導管網の被害は少なかったものの、うち5事業者において、津波によりガス製造設備が機能停止した(図9)。液化天然ガス基地の機能停止は初めてであった。

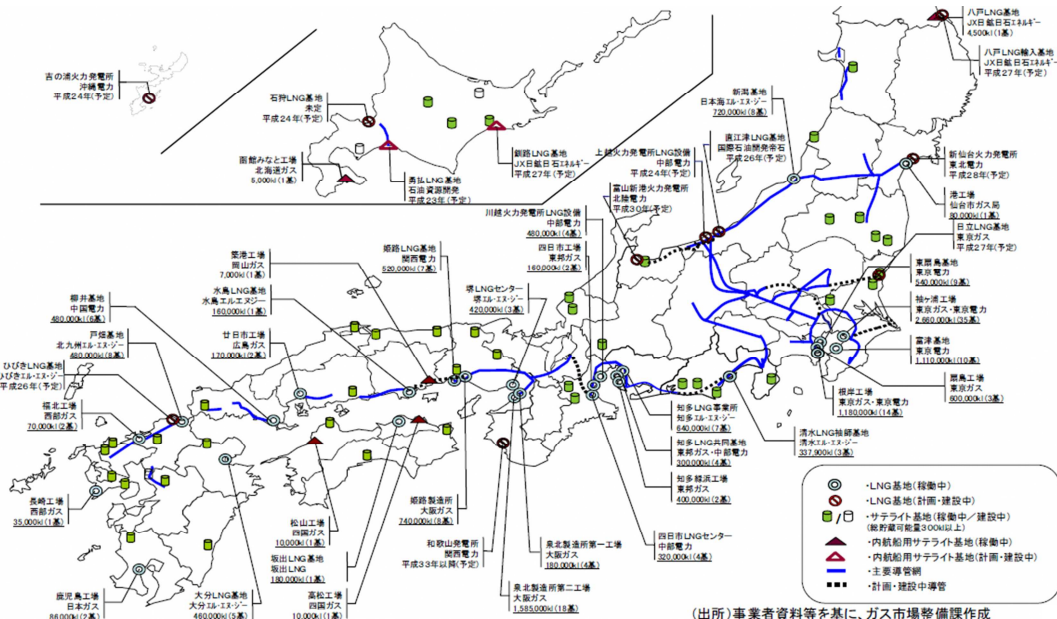
しかし、全国の子ガス事業者の協力により、移動式ガス発生装置の迅速な配置、サテライト基地用気化装置の搬入等、延べ10万人の応援隊による導管補修や開栓を行い、病院等の重要施設から順次供給を再開した。

ただし、仙台市ガス局の供給先36万戸への供給を支えていた液化天然ガス基地の全面代替は、移動式ガス発生装置では困難であった。新潟から広域パイプラインが連結していたことで早期復旧が可能となったが、天然ガスパイプライン等のインフラは、本県はもとより大規模都市間・液化天然ガス基地間においても未整備の地域が多い(図10)。



出典：東日本大震災における燃料供給について 平成23年11月15日 資源エネルギー庁 資源・燃料部

図9 東日本大震災の都市ガス施設の被災状況



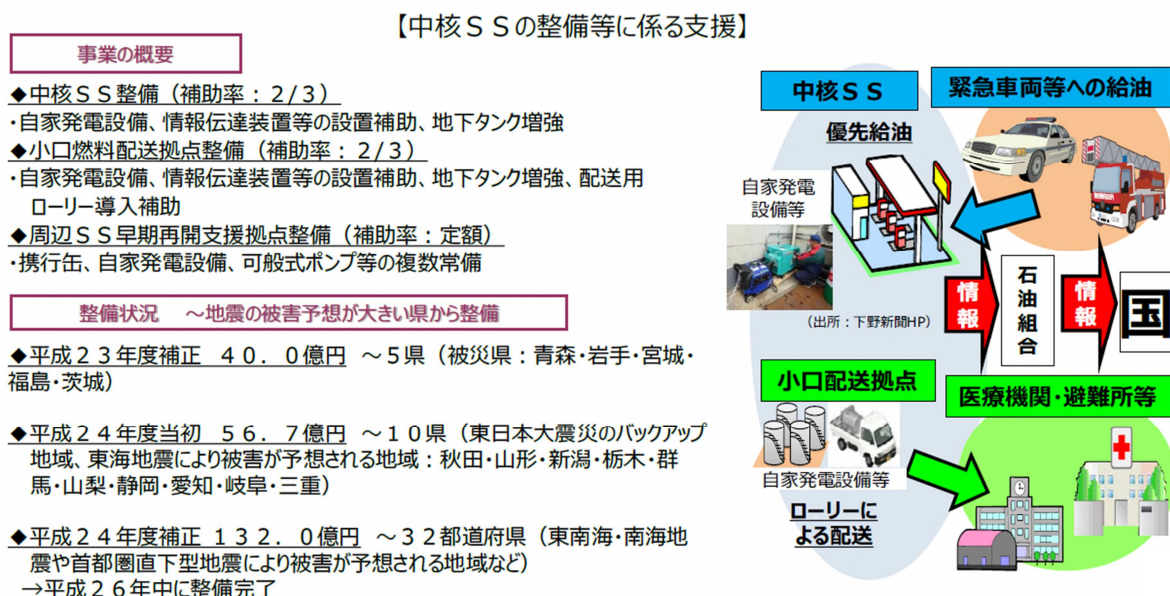
出典：我が国の天然ガス及びその供給基盤の現状と課題 平成24年1月17日 資源エネルギー庁

図10 ガスインフラの整備状況

2.1.2 東日本大震災後の国の取組

(1) 災害対応型中核給油所（中核 SS）の整備

全国的な防災・減災の観点から、地域における石油製品供給の災害対応能力強化が重要という認識のもと、災害時に地域の石油製品供給の拠点となる、自家発電設備や大型タンク等を備えた「中核 SS」を全国で約 1,600 指定している（図 11）。



（参考）全国の「中核 SS」整備状況

2017（平成29）年4月1日時点

都道府県名	中核 SS 数		
北海道	64	三重県	26
青森県	36	滋賀県	25
岩手県	57	京都府	14
宮城県	44	大阪府	48
秋田県	23	兵庫県	38
山形県	22	奈良県	15
福島県	56	和歌山県	25
茨城県	54	鳥取県	16
栃木県	49	島根県	16
群馬県	54	岡山県	41
埼玉県	46	広島県	43
千葉県	42	山口県	28
東京都	123	徳島県	13
神奈川県	34	香川県	18
新潟県	35	愛媛県	21
富山県	18	高知県	5
石川県	18	福岡県	29
福井県	22	佐賀県	13
山梨県	19	長崎県	13
長野県	53	熊本県	34
岐阜県	53	大分県	33
静岡県	57	宮崎県	32
愛知県	48	鹿児島県	37
		沖縄県	17
		全国合計	1627

出典：災害時の燃料供給体制の維持のために 平成 29 年 4 月 資源エネルギー庁 石油流通課

図 11 中核 SS の整備等に関する支援及び整備状況

大規模災害発生時に石油精製元売会社が連携して石油供給を行う「災害時石油供給連携計画」の届出制度を導入（平成 24 年度：石油備蓄法改正）している。各社は石油連盟内に集まり、公正取引委員会と事前調整した方式で共同オペレーションを実施し、JOGMEC（独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構）も人的・技術的支援を行うこととなっている（図 12）。

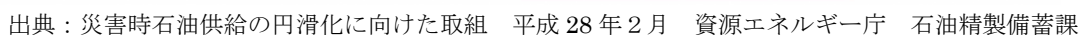


図 12 災害時石油供給連携計画に基づく石油供給の流れ

大規模災害発生時に重要施設及び緊急車両に対して円滑に燃料供給を行えるよう、都道府県等関係者が災害時及び平時に果たすべき役割についてまとめた手引を作成している（図 13）。

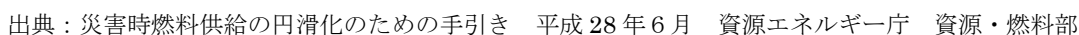


図 13 重要施設に対する燃料供給の流れ

(4) L P ガス供給体制の構築

東日本大震災時には、L P ガスの十分な「軒下在庫」が被災直後からの暖房・炊き出し等を可能とし、被災者の生活維持に貢献した。

国は東日本大震災の教訓を踏まえ石油備蓄法改正や予算措置を講じ、①災害時の国家備蓄放出を可能にするとともに、②地域における災害時避難所となる学校・公民館や病院・特養ホーム等へのL P ガスバルク・発電機等の導入、③災害時でも中核充填所単独で出荷出来るようL P ガス自家発電設備等の導入を促進している。

(5) ガイドラインの策定

東日本大震災では、給油取扱所等の危険物施設が被災したことや、被災地への交通手段が寸断されたこと等により、ドラム缶や地下タンクから手動ポンプ等を用いた給油・注油や、危険物施設以外の場所での一時的な危険物の貯蔵など平常とは異なる対応が必要になり、消防法第 10 条第 1 項ただし書に基づく危険物の仮貯蔵・仮取扱いが数多く行われた。

このような状況を踏まえ、消防庁では平成 24 年度に「東日本大震災を踏まえた危険物の仮貯蔵・仮取扱い等の安全確保のあり方に係る検討会」を開催して東日本大震災時に行われた仮貯蔵・仮取扱い等の実態を調査するとともに、震災時等における危険物の仮貯蔵・仮取扱い等の安全確保のあり方について検討を行った。

その検討結果を踏まえ、震災時等における危険物の仮貯蔵・仮取扱い等の安全対策及び手続きに係るガイドラインを策定し、地方公共団体の防災部局及び消防機関に対し通知している。〔震災時等における危険物の仮貯蔵・仮取扱い等の安全対策及び手続きについて〕（平成 25 年 10 月 3 日消防災第 364 号・消防危第 171 号）

震災時等においては、避難所の非常用電源・暖房設備等への円滑な燃料供給等において危険物の仮貯蔵・仮取扱いの申請者となる場合もあることから、当該ガイドラインに基づき、危険物の仮貯蔵・仮取扱い等を行う場所を選定し、事前に管轄の消防本部と協議を行うとともに実施計画の策定に取り組む必要がある。

2.1.3 熊本地震における事例

(1) 東日本大震災以降に整備した制度の活用例

ア 石油備蓄法に基づく「災害時石油・石油ガス供給連携計画」の実施

国は平成 28 年 4 月 16 日未明の地震の後、災害時石油・石油ガス供給連携計画を実施し、直ちに情報収集を開始した。同日正午に石油連盟加盟各社による情報共有・対策検討の「共同オペレーション会合」を開催し、併せて、石油連盟内に 24 時間体制での緊急要請対応室を設置した。

イ 石油元売各社が策定した「系列 B C P」を踏まえた体制による対応

石油元売各社が、災害時に備え整備した「系列 B C P」（資本の枠を越え、精製・輸送・販売までを一体的に把握・管理することで、対応の円滑化を図るもの）を踏まえ、隣接地域からのローリーの増強等を通じ、被災地への円滑な供給体制が敷かれた。

ウ 中核 SS の活動、中核 SS への「重点継続供給」の実施

震災時に警察・消防等の緊急車両や災害復旧車両に対し、優先的に燃料供給を行う拠点として整備した「中核 SS」が機能した。併せて、中核 SS におけるガソリン・軽油等在庫を切らせることがないよう「重点継続供給」を実施した（図 14）。



出典：平成 28 年熊本地震における緊急石油供給について 平成 28 年 5 月 17 日 資源エネルギー庁
資源・燃料部

図 14 平成 28 年熊本地震における主な緊急石油供給事案

（２）新たに実施した取組の例

ア 「プッシュ型支援」の実施

東日本大震災後に整備した制度は、被災自治体からの要請に対して燃料を供給する（プル型）前提であったが、発災後の混乱により、自治体からの要請が遅延していると判断し、停電地域の病院・社会福祉施設等に対して「プッシュ型」での燃料需要の把握及び供給を実施した。

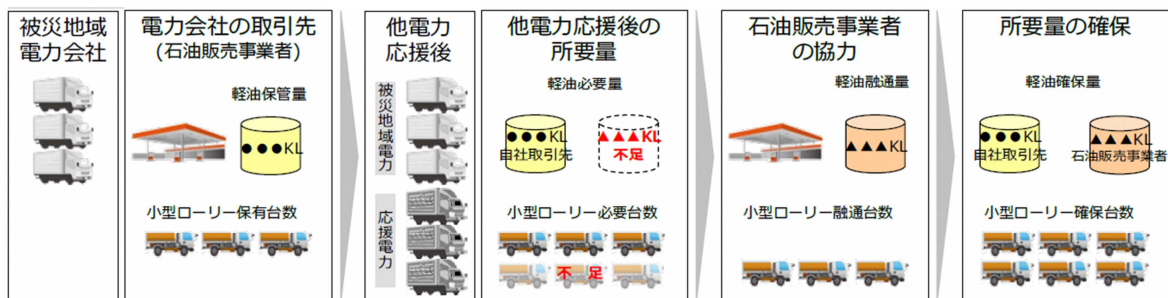
イ 熊本地震を踏まえた発電機車等への燃料供給体制

熊本地震において、全国で初めて、発電機車 169 台（図 15）による面的送電を実施したが、被災地域の電力会社が通常取引している石油販売事業者のみでは十分な量を確保するのが困難であり、発電機車による継続的な電力供給のため、拠点とする SS 等、大量の軽油、多数の小型ローリーなど、燃料を供給するための仕組みが必要との課題が示された（図 16）。



出典：平成 28 年熊本地震を踏まえた発電機車等への燃料供給体制について（関連報告） 平成 29 年 3 月 21 日
経済産業省 商務流通保安グループ 電力安全課

図 15 電源車による供給



出典：平成 28 年熊本地震を踏まえた発電機車等への燃料供給体制について（関連報告） 平成 29 年 3 月 21 日
経済産業省 商務流通保安グループ 電力安全課

図 16 電源車への燃料供給イメージ

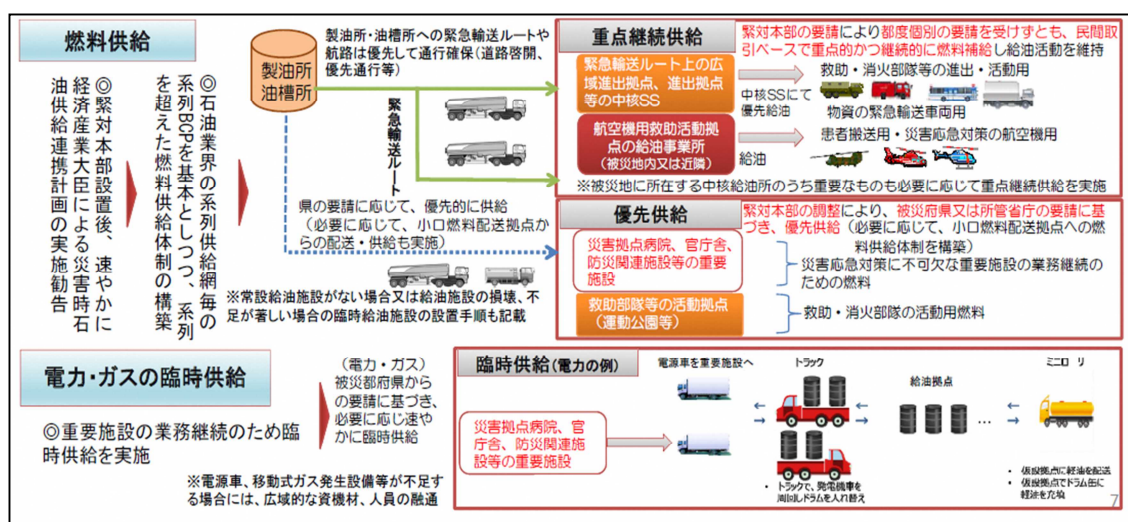
2.2 南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画

国は、南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に規定する「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」に基づき、南海トラフ地震の発生時に緊急災害対策本部等が実施すべき役割を定め、災害応急対策に係る①緊急輸送ルート、②救助・消火活動等、③医療活動、④物資調達、⑤燃料供給、⑥防災拠点に関する活動内容を具体的に示した「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（以下、「具体計画」）を平成27年3月に策定した。

このうち、⑤燃料供給については、石油精製業者等による系列供給網ごとの業務継続計画（以下、「系列BCP」）を基本としつつ、石油備蓄法に定める「災害時石油供給連携計画」に基づく系列を超えた相互協力を行う供給体制を構築することとし、進出拠点や進出拠点の中核給油所等に対するプッシュ型支援による重点継続供給を行うことを示した。また、災害拠点病院、官公庁舎、部隊の救助活動拠点等の被災地方公共団体が災害応急対策の実施のために不可欠と判断する重要施設（以下、「優先供給施設」）については、被災府県等の要請に基づき優先供給を行うことが示された。

その後、平成28年4月に発生した熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援対策検討WG報告等を受け、平成29年6月には当該具体計画が改定された。燃料供給についての改定内容としては、資源エネルギー庁が必要に応じて石油連盟及び日本LPガス協会に対し、小口燃料配送拠点及びLPガス中核充填所への燃料補給態勢を構築するよう要請することなどが追加された。

また、重要施設の業務継続や災害応急対策活動に必要な電力及びガスを確実に確保するため、「電力・ガスの臨時供給」項目が追加され、電力業界、ガス業界の災害応急対策活動における電源車や移動式ガス発生設備による重要施設への電力やガスの臨時的な供給についての事項が定められた（図17）。



出典：南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画の概要

図17 南海トラフ地震における燃料供給及び電力・ガスの臨時供給に係わる計画の概要

3. 計画の対象とする地震と被害想定

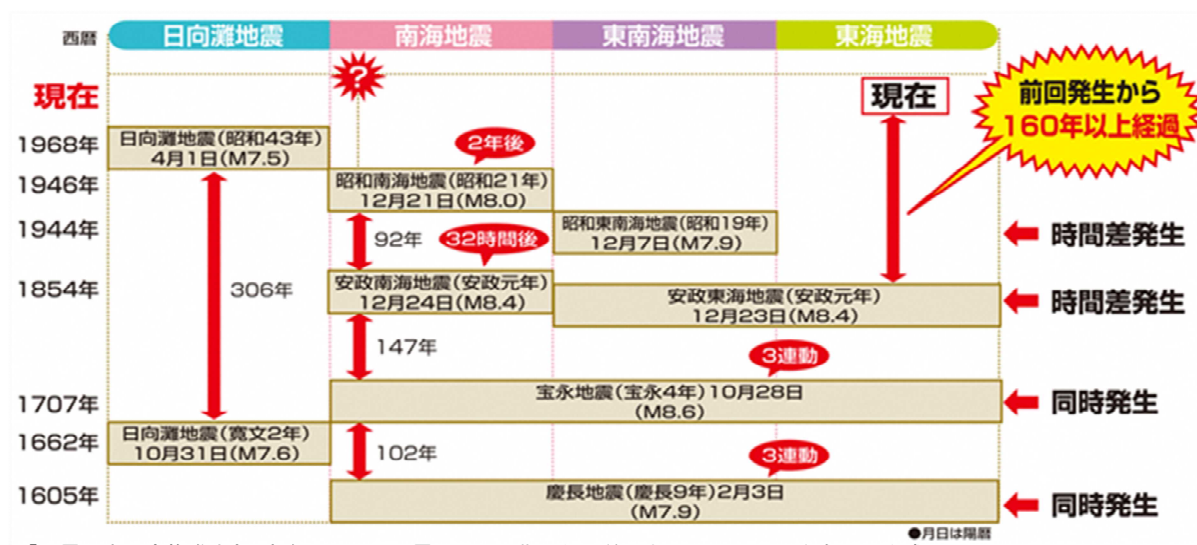
3.1 燃料確保計画の対象とする地震の特性

南海地震は、これまで概ね 90 年から 150 年ごとに発生し、本県では地震動及び津波により、繰り返し大きな被害を受けてきた（図 18）。

南海トラフでは、南海地震だけでなく東海地震や東南海地震なども発生する（図 19）。過去には何度もこの三つの地震が連動して発生し、西日本の太平洋側では大きな被害を受けてきた。

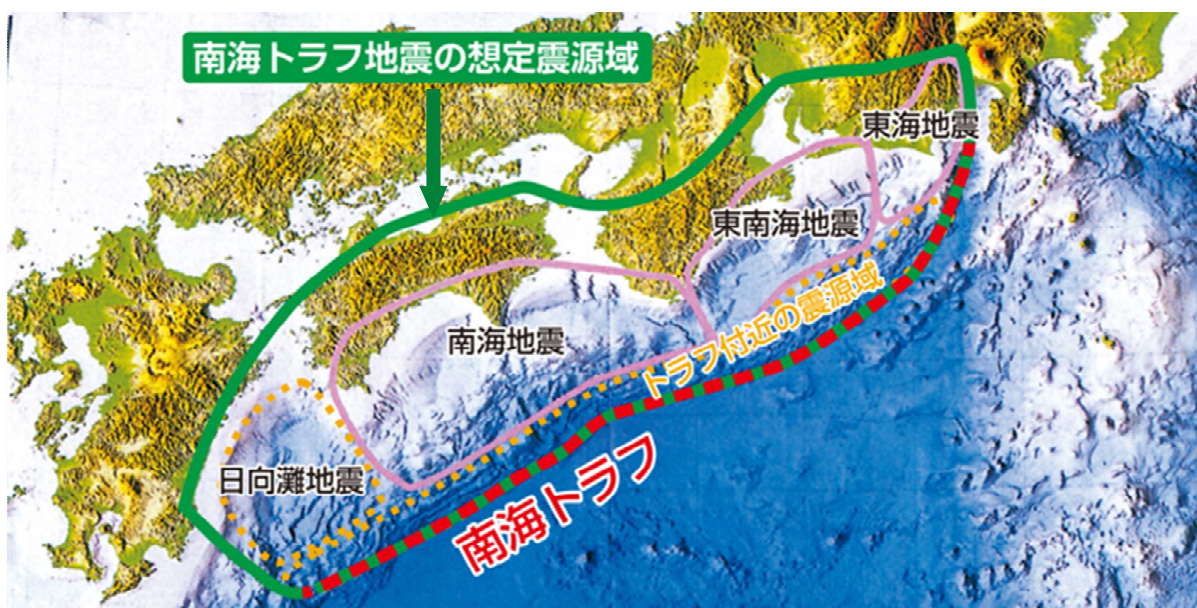
昭和 21 年（1946 年）に発生した昭和南海地震（図 20）から約 70 年が経過し、国から示された南海トラフ地震の発生確率は、今後 30 年以内で 70～80% 程度になっている。

本計画では、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラス（L2）の地震・津波と、発生頻度の高い一定程度（L1）の地震・津波の規模の異なる二つの地震を対象とする。



（「地震調査研究推進本部 南海トラフの地震活動の長期評価（第二版）について」をもとに作成）

図 18 1600 年以降の東海・東南海・南海・日向灘地震



（海上保安庁海洋情報部と中央防災会議資料をもとに高知大学防災推進センター岡村真特任教授改変）

図 19 南海トラフ地震想定震源域

昭和南海地震による被害

※現在の地名で表示しています。

高知県や西日本各地に大きな被害をもたらした昭和南海地震は、1946年（昭和21年）12月21日午前4時19分に和歌山県潮岬の沖合い約50キロメートルの海底で発生しました。地震の規模を表すマグニチュードは8.0でした。

高知県の沿岸には4～6メートルの津波が押し寄せ、大きな揺れと津波により679人が死亡・行方不明、1,836人が負傷したほか、4,846戸の家屋が全壊・流失するなど大きな被害が出ました。



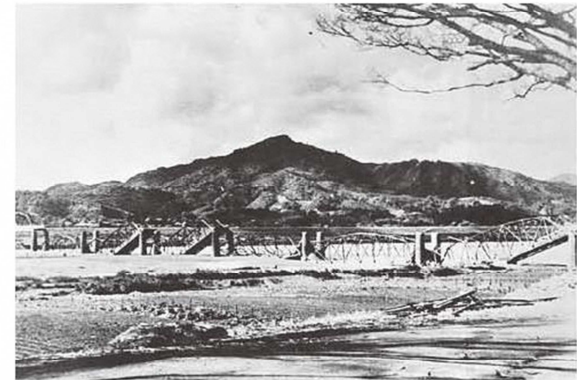
家屋の倒壊
四万十市中村大橋通二丁目付近



ビルの倒壊
高知市堺町付近



陸へ押し流された漁船。昭和南海地震で宇佐湾沿岸は最大5メートル近い津波に襲われた
土佐市宇佐町（提供 高知新聞社）



揺れによる橋の落下（9 径間のうち 6 径間が落ちた。）
四万十市四万十川橋付近



揺れによる堤防の決壊
高知市葛島堤防付近



地盤沈下による浸水
高知市城見町付近



線路を津波による漂流物がふさぐ
須崎市浜町付近（提供 須崎市）

（南海トラフ地震に備えちよき「平成 29 年 3 月改定」から抜粋）

図 20 昭和南海地震による被害の様子

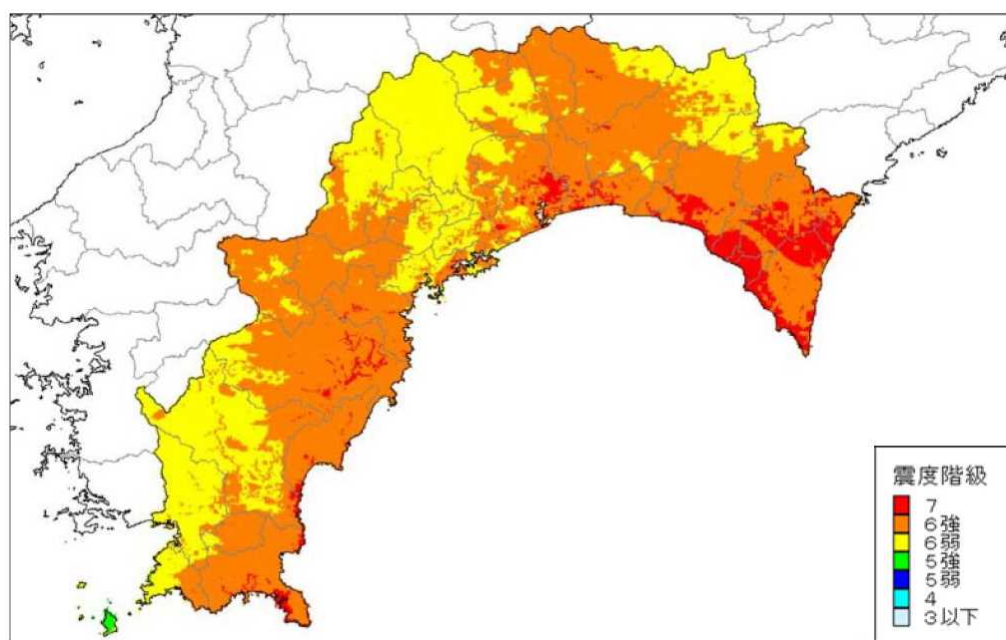
3.2 発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラス（L2）の地震・津波

東日本大震災の発災を受け、平成24年8月に国が公表した南海トラフ沿いで発生する最大クラスの地震・津波をベースに、最新の地形データや構造物データを反映し、同年12月に、より精緻な震度分布（図21）と浸水予測（図22）を公表している（高知県版予測）。

■地震の揺れの想定

【震度分布図（最大クラス重ね合わせ） H24.12 高知県公表】

震度7：26市町、震度6強：8市町村



【地震継続時間分布図（最大クラス重ね合わせ） H24.12 高知県公表】

体を感じる揺れ（震度3相当以上）の継続時間

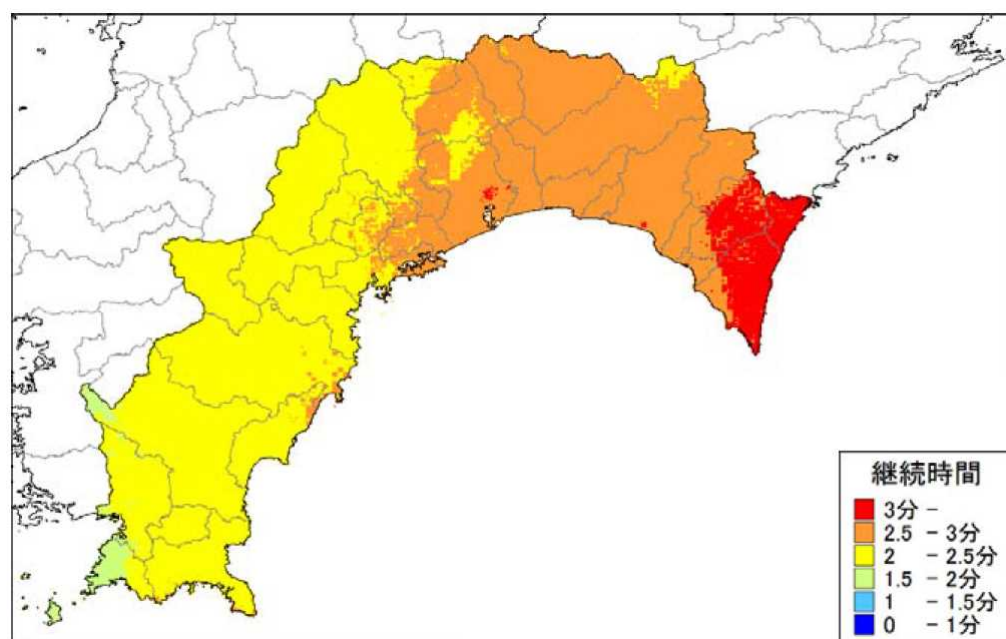
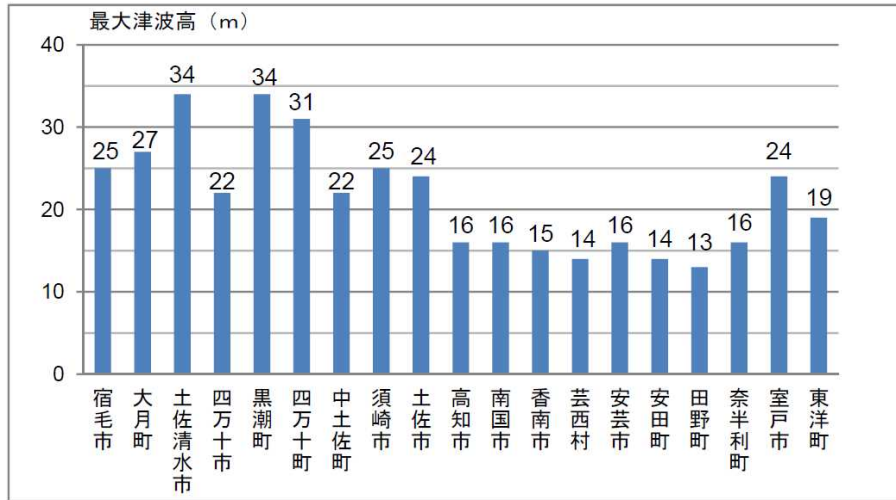


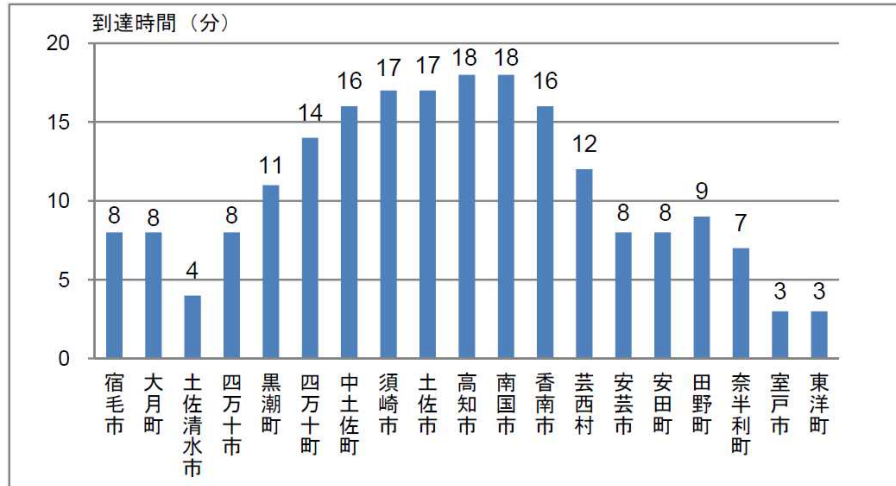
図21 最大クラスの震度分布図及び地震継続時間分布図

■津波の浸水想定

【各市町村の海岸線での最大津波高】



【海岸線への津波（津波高 1m）到達時間】



【津波浸水面積】 県全体の浸水面積 約 19,000ha(最大重ね合わせ浸水面積)

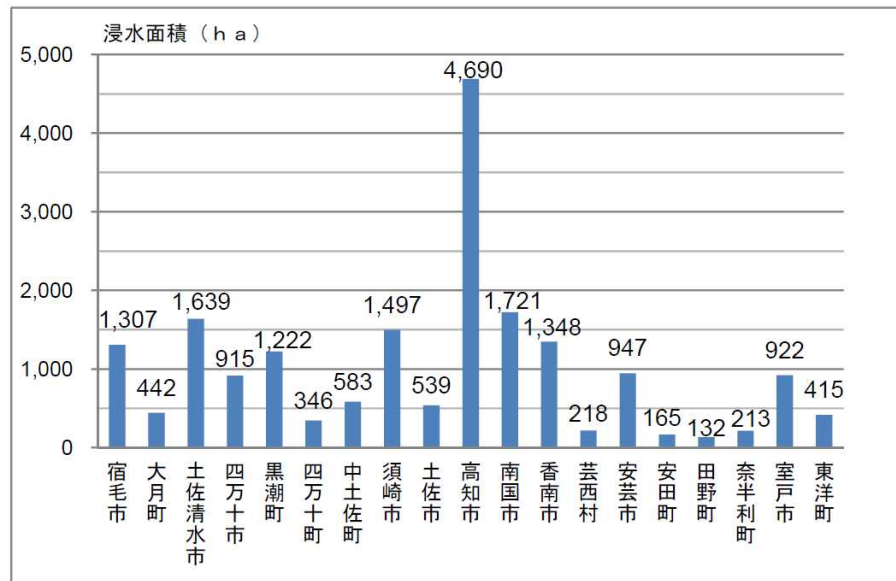


図 22 市町村ごとの津波・浸水の想定

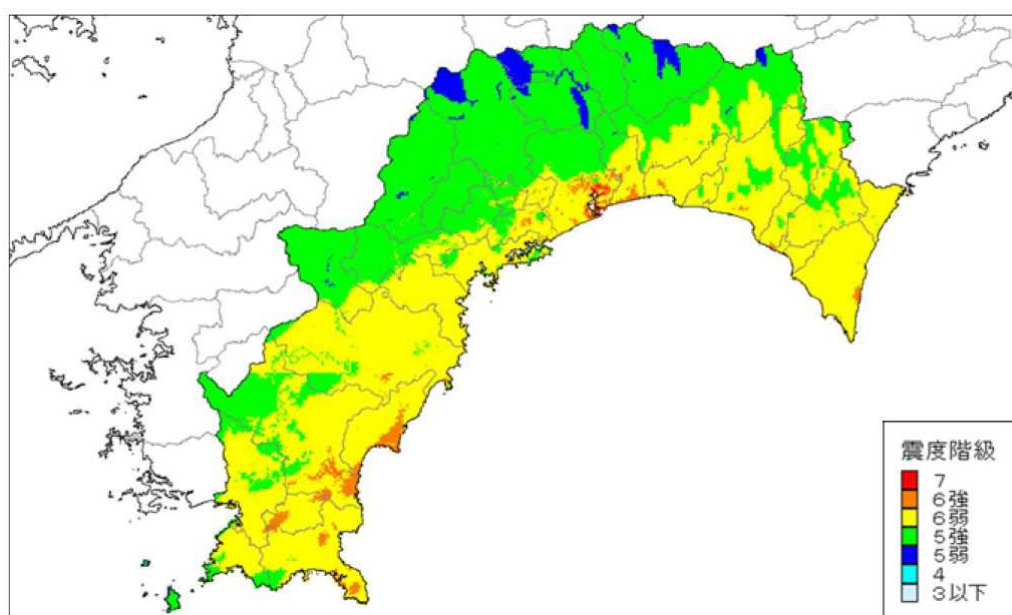
3.3 発生頻度の高い一定程度（L1）の地震・津波

本県では、平成16年3月に南海地震が単独で発生した場合の地震・津波予測と被害想定である「第二次高知県地震対策基礎調査」をとりまとめている（図23、図24）。高知県版予測では、この地震・津波予測に最新の地形データや地盤の情報を反映し、再度試算を行っている。

■地震の揺れの想定

【震度分布図】

震度7：3市町、震度6強：15市町村、震度6弱：10市町村、震度5強：6市町村



【地震継続時間分布図】体に感じる揺れ（震度3相当以上）の継続時間

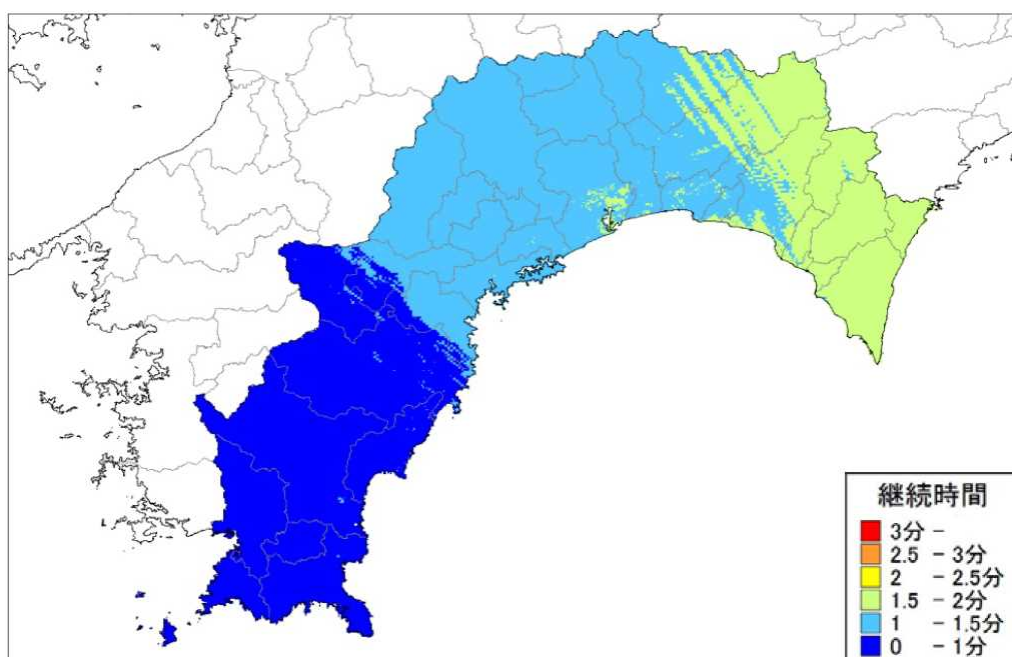
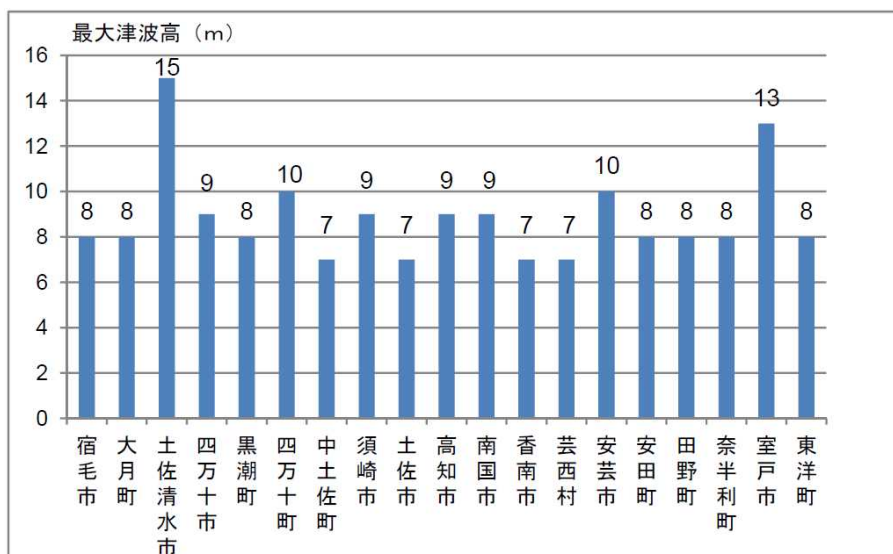


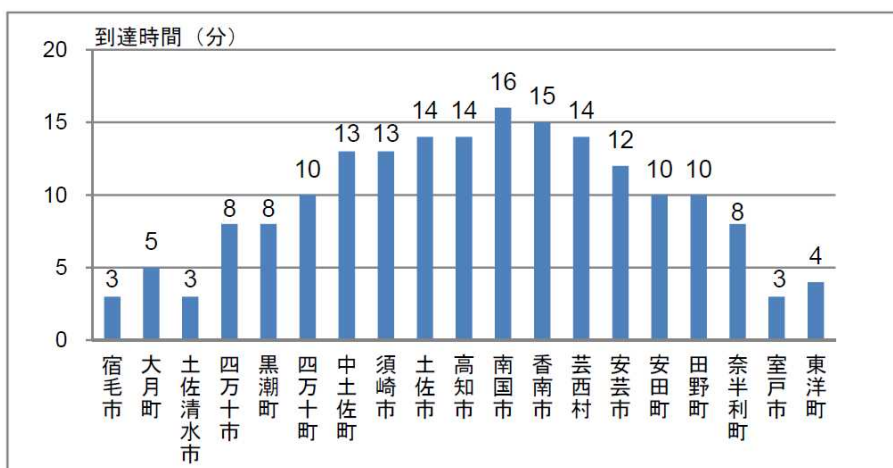
図23 発生頻度の高い震度分布図及び地震継続時間分布図

■津波の浸水想定

【各市町村の海岸線での最大津波高】



【海岸線への津波（津波高 1m）到達時間】



【津波浸水面積】 県全体の浸水面積 約 8,400ha(最大重ね合わせ浸水面積)

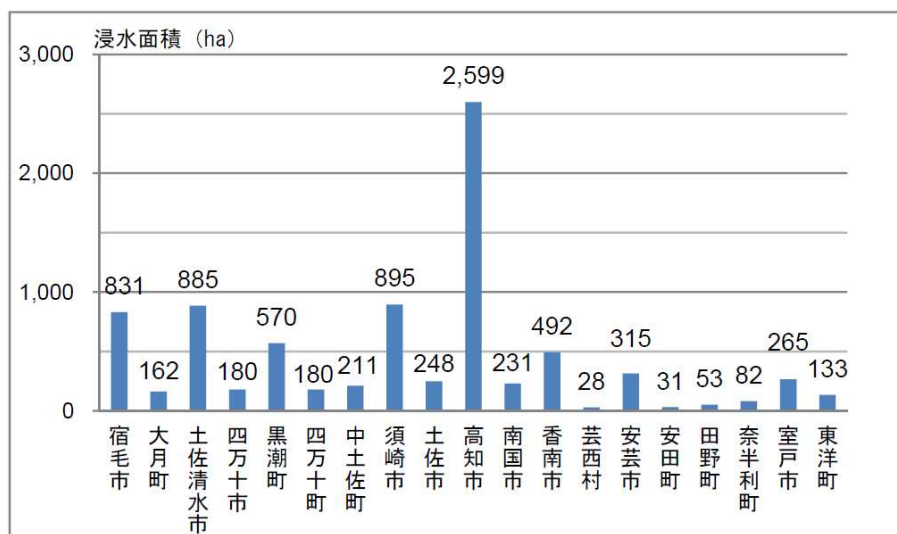


図 24 市町村ごとの津波・浸水の想定

3.4 L2の地震・津波が発生した場合に想定される燃料供給の状況

3.4.1 タナスカ地区、中の島地区の被災による燃料供給機能の停滞

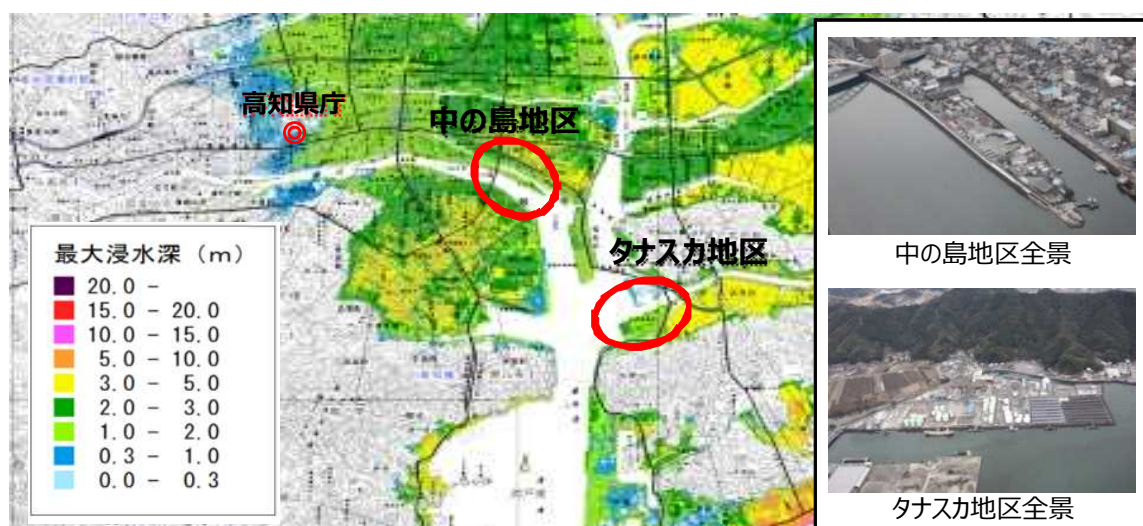
高知港の奥に位置するタナスカ地区、中の島地区は、県内の石油系燃料の9割以上を担う燃料供給拠点であるが、平成24年に本県が発表した「南海トラフの巨大地震による津波浸水予測」によると1～3m程度の浸水深になると想定されている（図25）。また、長期浸水時には1m程度の浸水になると想定されている。

タナスカ地区等からの県内輸送は、概ね陸送が主体となり、タンクローリーで県内のSS等へ配送される。しかしながら、発災後に長期浸水が想定されているこれらの地域にはタンクローリー等の車両の進入が出来ず、燃料供給拠点としての機能を発揮できないと想定される。

また、地震や津波により発生したがれき等により、施設の破損やタンクの流出なども想定され、海域への石油流出や流出した石油とがれき等が混ざり合い津波火災が発生する恐れもある。

タナスカ地区、中の島地区への搬入ルートは、ほぼ100%海上輸送であり、九州、中国、近畿、四国地方から石油タンカーにより搬入している。

震災等でこれらの地区が浸水すると、基地からの供給は完全に途絶える事になる。



上記の地図は、承認番号「平成24情複、第566号」により国土地理院長の承認を得たものから、一部抜粋して使用したものである。

図25 南海トラフ地震（L2クラス）による高知市浦戸湾沿岸域の津波浸水想定

3.4.2 四国地域の燃料輸送に関する懸案事項

四国に立地する全ての製油所、油槽所、コンビナート施設は、施設への被害が想定される震度6弱以上のエリアに該当しており、地震・津波により石油タンク等が倒壊した場合、エネルギー源が絶たれることから、被災地の燃料不足による市民生活への影響が想定される（図26）。

経済産業省四国経済産業局では、東日本大震災の課題を受け四国の災害時の安定供給に向けて、四国地域の製油所・油槽所の施設配置、物流実態を踏まえ、供給拠点となる事業所として坂出港、松山港におけるエネルギー供給事業所から陸路による配送を想定している（図27）。

しかし、国土交通省四国地方整備局の報告によると四国における山越えの峠道は、豪雨や積雪での通行規制が多く、地震時の安全な走行が懸念されている。

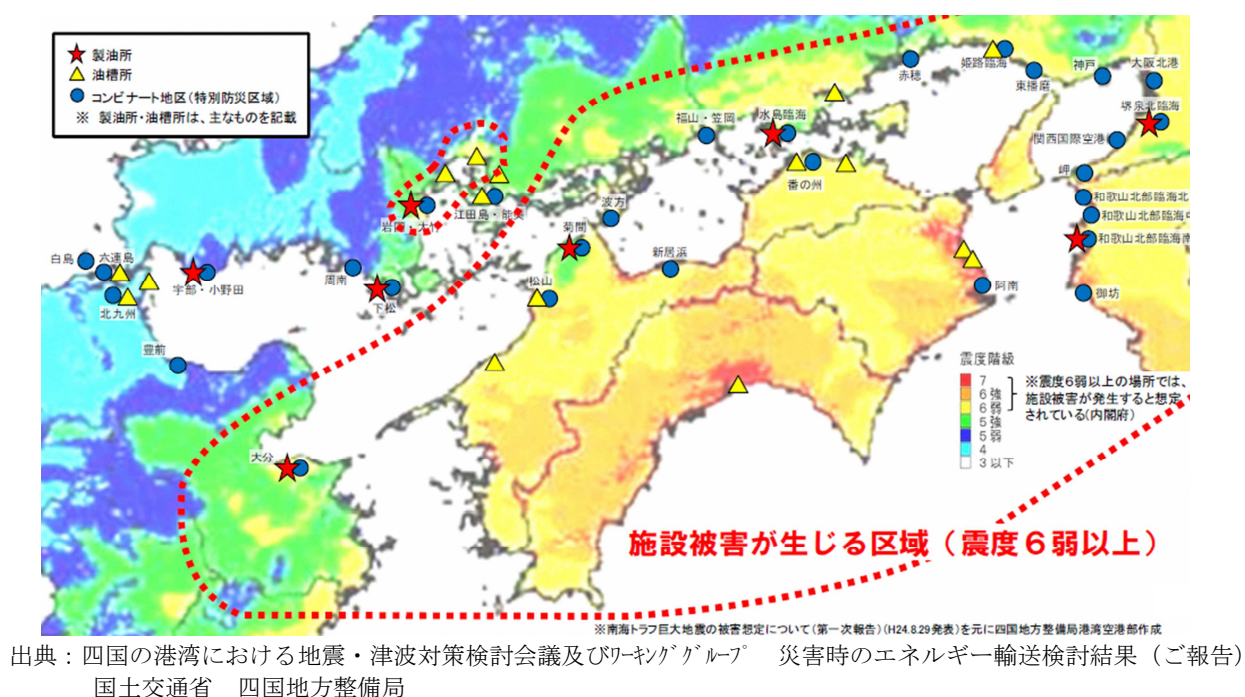
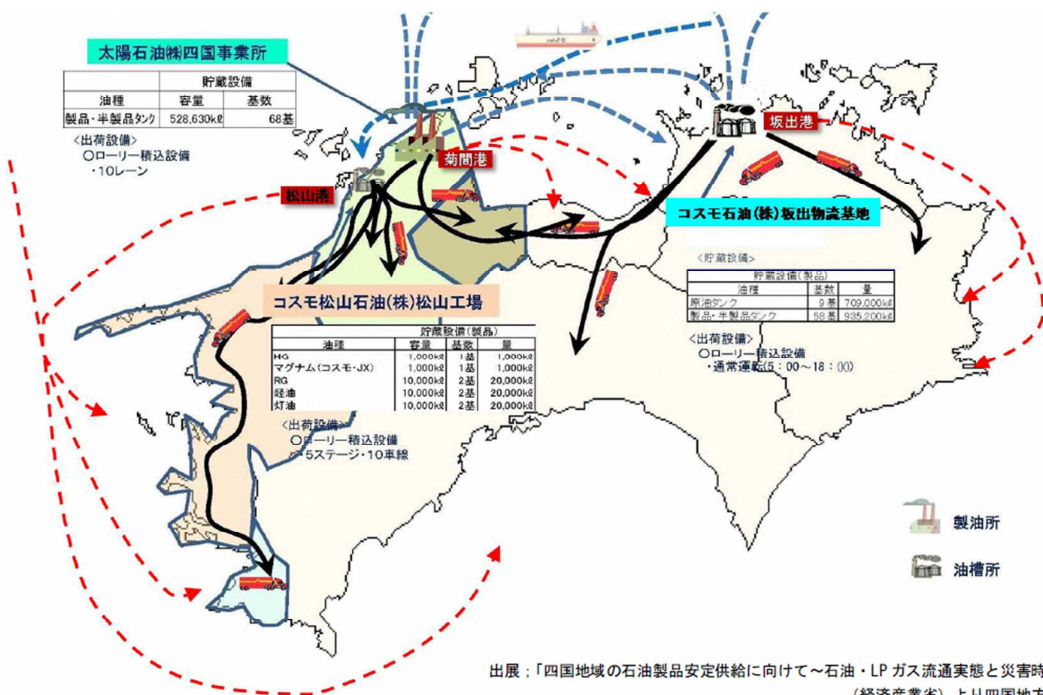


図26 石油精製施設等、各種コンビナート施設の立地と想定震度の関係



出典：南海トラフ地震に対応した四国の広域的な海上輸送の継続計画 平成 29 年 3 月

四国の港湾における地震・津波対策検討会

図 27 四国地域のエネルギー輸送の対応

4. 南海トラフ地震を対象とした県内の燃料需給量の基礎調査結果

3.で整理した2つの規模の地震・津波を対象に、燃料確保計画策定のために、基礎調査として県内における燃料の需要量と供給量を算出した。

以下に実施した基礎調査の概要と、L2地震・津波で想定される事態について示す。

4.1 基礎調査の概要

国の南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画によると、優先供給施設へ発災4日目以降から燃料供給が開始されることとされている。これを踏まえ、前述の基礎調査データを基に発災3日間の応急活動で必要となる各種燃料の市町村別需給状況の把握を以下のとおり行った(図28)。

- ① 県内において災害時に応急対策活動を行う車両や航空機等が使用する燃料の推計と、官公庁舎や医療機関等で必要となる自家発電設備などで使用する燃料の調査を実施
- ② 県内のガソリンスタンドや自家給油施設などの供給可能量の調査を実施
- ③ 上記①②を踏まえて、L1及びL2での複数ケースを想定して県内全体で不足する燃料の試算を実施

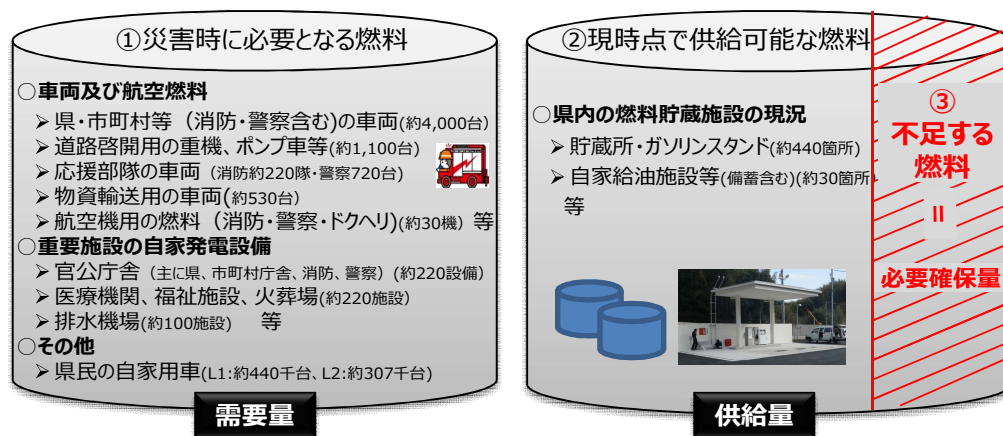


図28 基礎調査の需給分析イメージ図

なお、本計画の付属資料「L2規模の津波浸水予想範囲・道路啓開期間及び重要施設の位置図」に、各土木事務所管内ごとに各防災拠点や燃料供給拠点等の重要施設や道路啓開の日数、津波浸水予想範囲(L2)、長期浸水予想範囲(L2)を視覚的に図示するとともに重要施設の一覧表を示している。

本付属資料は、南海トラフ地震発生後に県・市町村の災害対策本部や応急救助機関が燃料対策を行う際にも活用する。

4.1.1 基礎調査の需給分析ケース

燃料の需要量と供給量について市町村別に表 1 のとおり検討条件を整理するとともに、L 1、L 2 での複数のケースを表 2 のとおり設定し、地域ごとの過不足量を算出した。市町村別では、集計エリアが細分化されるため、県内の土木事務所管内別に整理した結果も整理した。

表 1 発災時に見込まれる燃料の需要量と供給量の検討条件

項目	検討条件
需要量の検討対象 車両・施設等	応急対策活動車両、応急対策活動ヘリコプター、重要施設(自家発電施設)、火葬場、一般車両を対象として需要量を検討
供給可能量の検討対象施設	重要施設(自家用給油施設)、給油所・油槽所を対象として供給可能量を検討
津波浸水想定区域	以下の 3 ケースについて検討 (1) 考慮なし (2) L 1 津波浸水想定区域外の施設のみを考慮 (3) L 2 津波浸水想定区域外の施設のみを考慮
検討対象期間	「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」では、優先供給施設への供給開始が発災 4 日目以降から開始される。これを踏まえ、発災後 3 日間の需要量、供給可能量を検討
需要量、供給可能量の集計範囲	(1) 市町村単位で需要量、供給可能量を検討 (2) 土木事務所の管内単位で需要量、供給可能量を検討
発災時の給油所・油槽所タンク内に残っている燃料	以下の 2 ケースについて検討 (1) 満タン (2) 仕入れタイミング時の容量まで減少
油種	ガソリン、灯油、軽油、重油、ヘリコプター燃料を対象

表 2 発災時に見込まれる燃料の需要量と供給量の分析ケース

ケース名	津波浸水想定区域		発災時の給油所・油槽所 タンク内に残っている 燃料
	需 要 量	供 給 可 能 量	
ケース L0-A1	・全車両・施設を対象	全施設を対象	満タン
ケース L0-B1			仕入れタイミング時の 容量まで減少
ケース L1-A1	・応急対策活動全車両・全施設を対象 ・一般車両はL 1 浸水想定区域外のみを対象	L 1 津波浸水想定区域外の施設のみを対象	満タン
ケース L1-A2	・L 1 津波浸水想定区域外の車両・施設のみを対象		仕入れタイミング時の 容量まで減少
ケース L1-B1	・応急対策活動全車両・全施設を対象 ・一般車両はL 1 浸水想定区域外のみを対象		
ケース L1-B2	・L 1 津波浸水想定区域外の車両・施設のみを対象		
ケース L2-A1	・応急対策活動全車両・全施設を対象 ・一般車両はL 2 浸水想定区域外のみを対象	L 2 津波浸水想定区域外の施設のみを対象	満タン
ケース L2-A2	・L 2 津波浸水想定区域外の車両・施設のみを対象		仕入れタイミング時の 容量まで減少
ケース L2-B1	・応急対策活動全車両・全施設を対象 ・一般車両はL 2 浸水想定区域外のみを対象		
ケース L2-B2	L 2 津波浸水想定区域外の車両・施設のみを対象		

※ 県外からの消防車両、警察車両等の応急対策活動車両については浸水想定区域に関係なく全車両が燃料を需要するものとした。

4.2 基礎調査の結果

4.2.1 L1の地震・津波における厳しい条件での基礎調査結果

L1での厳しい条件の場合（表2のケースL1-B2）における基礎調査結果を以下に示す。

（1） L1での厳しい条件設定

- ・需要：L1津波浸水想定区域外の車両・施設（排水機場・ポンプ場は浸水域内でも稼働している想定）は稼働し、燃料消費。
- ・供給：L1浸水区域外の施設が対象であり、かつ仕入れタイミング時まで供給可能量が減少。

※ 土木事務管内別の需給分析結果は表16（P55）のとおりであり、それらを図55（P56）のとおり行政界ごとに地図上に表現した。

※ 市町村別の需給分析結果は表17（P57）のとおりであり、それらを図56（P58）のとおり行政界ごとに地図上に表現した。

(2) L1での厳しい条件設定での調査結果

L1での厳しい条件の場合（表2のケース L1-B2）における県全体の油種別需給分析結果を表3に示し、土木事務所管内別の油種別需給分析結果を表4から表15に示す。また、各表の分析の基として、県全体の油種別の供給可能量及び需要量の内訳を図29～30に、土木事務所管内別の油種別の供給可能量及び需要量の内訳を図31～54に示す。

表 3 L 1 での厳しい条件における油種別需給分析結果（県全体）

油 種	需 給 分 析 結 果 （ 県 全 体 ） ※P57 参照
重 油	津波浸水区域である沿岸部の給油所等が被災し、特に高知市では、排水機場・ポンプ場による需要量が多いことから 925kℓ不足する。
軽 油	道路啓開等の車両に必要となる軽油については、16 市町村で 3 日以上の供給量が確保されているが、津波浸水区域である沿岸域の市町村の多くでは不足する。
灯 油	応急救助活動等で灯油の需要量は少なく、県全体では余裕がある。火葬場や避難所の暖房等で使用する燃料は確保できる。
ガソリン	県全体で 1,542kℓ不足し、多くの市町村で 3 日分の供給量を確保できない。大きな要因は一般車両の需要による。
へり燃料	貯油タンクに 1 / 2 しか残っていない場合にも、3 日分の供給量は確保できているが、この場合の余裕は 10kℓ程度である。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

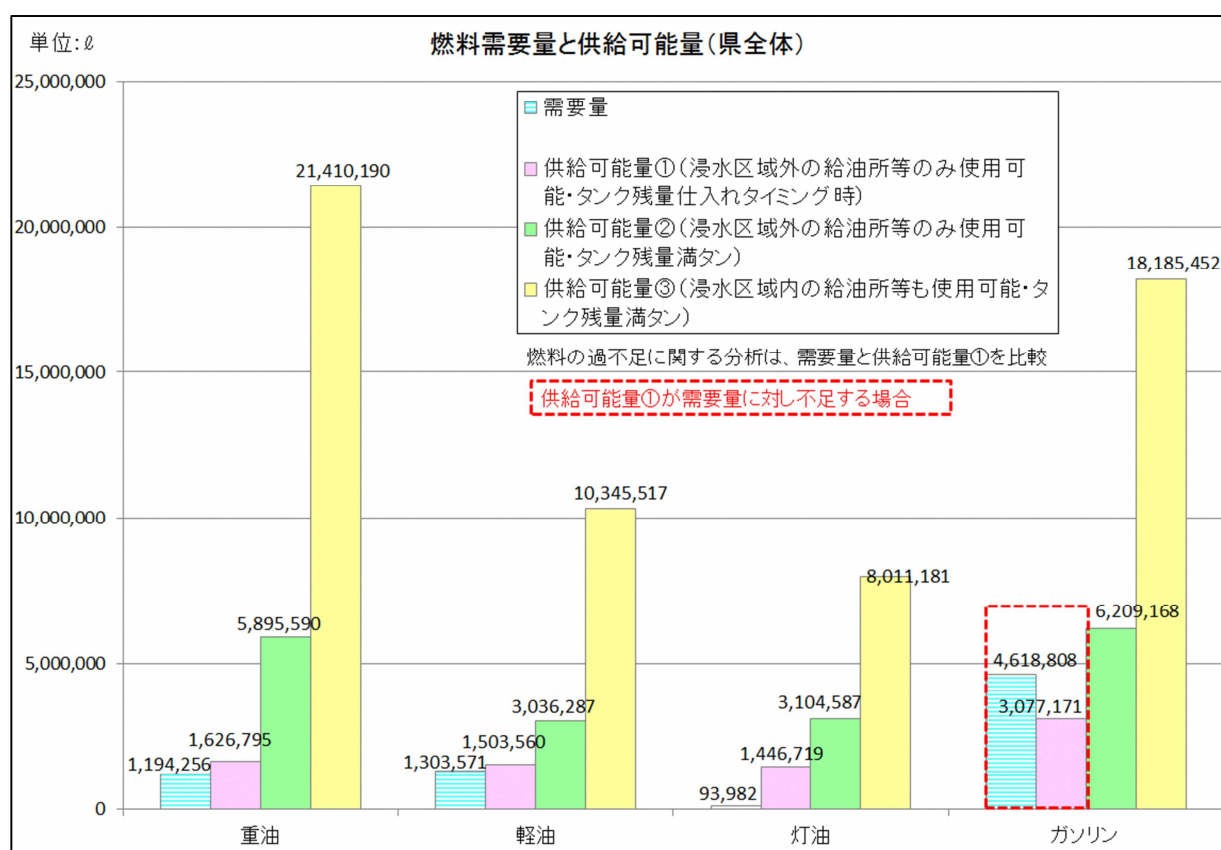


図 29 燃料需要量と供給可能量（県全体）

県全体

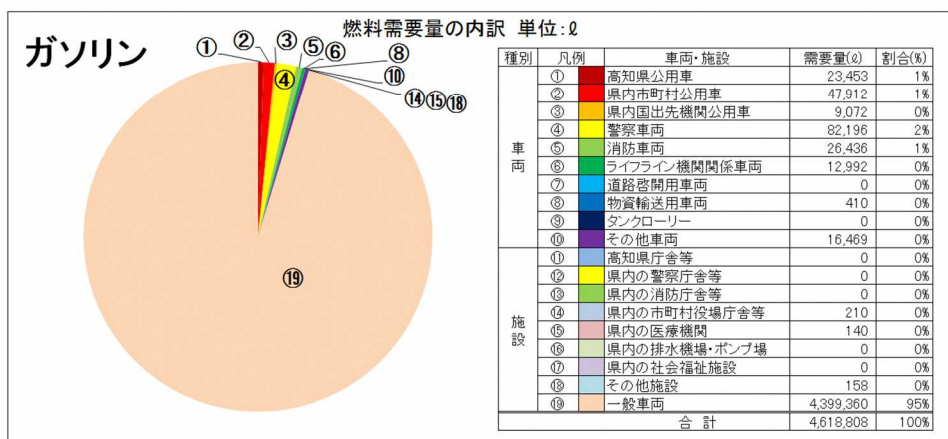
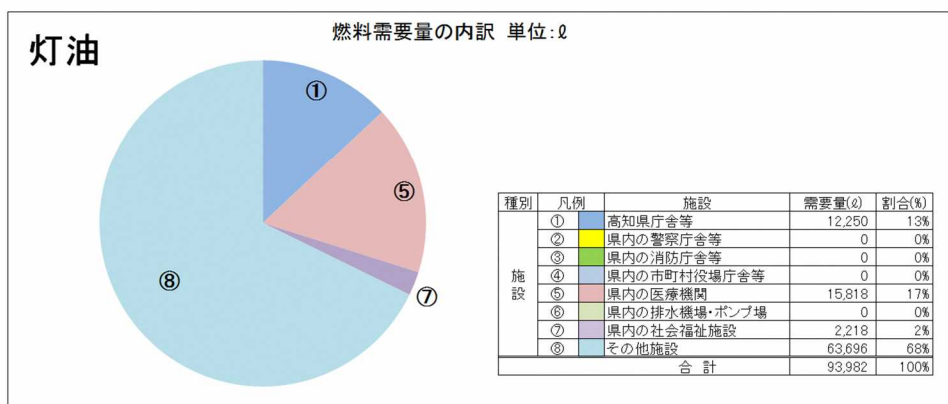
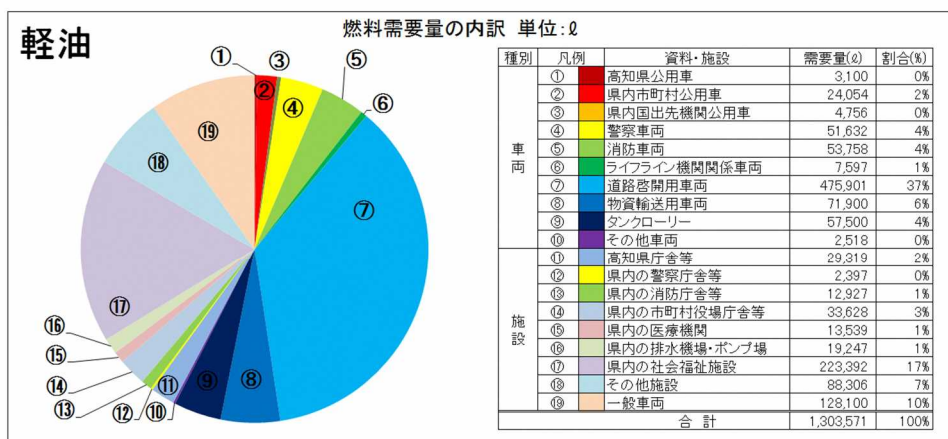
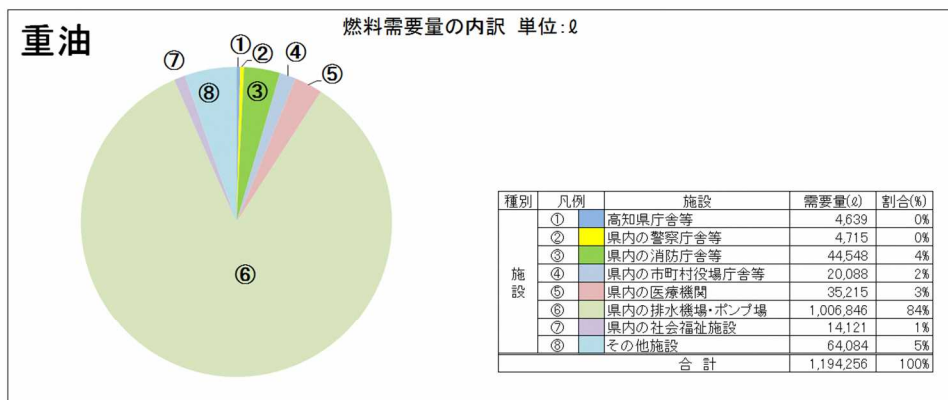


図 30 燃料需要量の内訳（県全体）

表 4 L1での厳しい条件における油種別需給分析結果（室戸事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村：室 戸 市、東 洋 町
重 油	室戸市の火葬場の自家発電設備で一部需要があるが、市内に重油を扱っている給油所がないために、管内全体で 0.06kℓ不足する。東洋町では需要量、供給可能量ともに無し。つまり、浸水の有無に関わらず、管内全体に供給可能な施設がない状態であり、重油は他の管内から供給する必要がある。
軽 油	管内いずれの市町も充足している。
灯 油	管内いずれの市町も充足している。
ガソリン	東洋町では充足しているが、室戸市で 30kℓ不足しているため管内全体で 24kℓ不足する。室戸市では、一般車両による需要が多い。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの
市町村ごとの分析に関しては表 17（P57）を参照

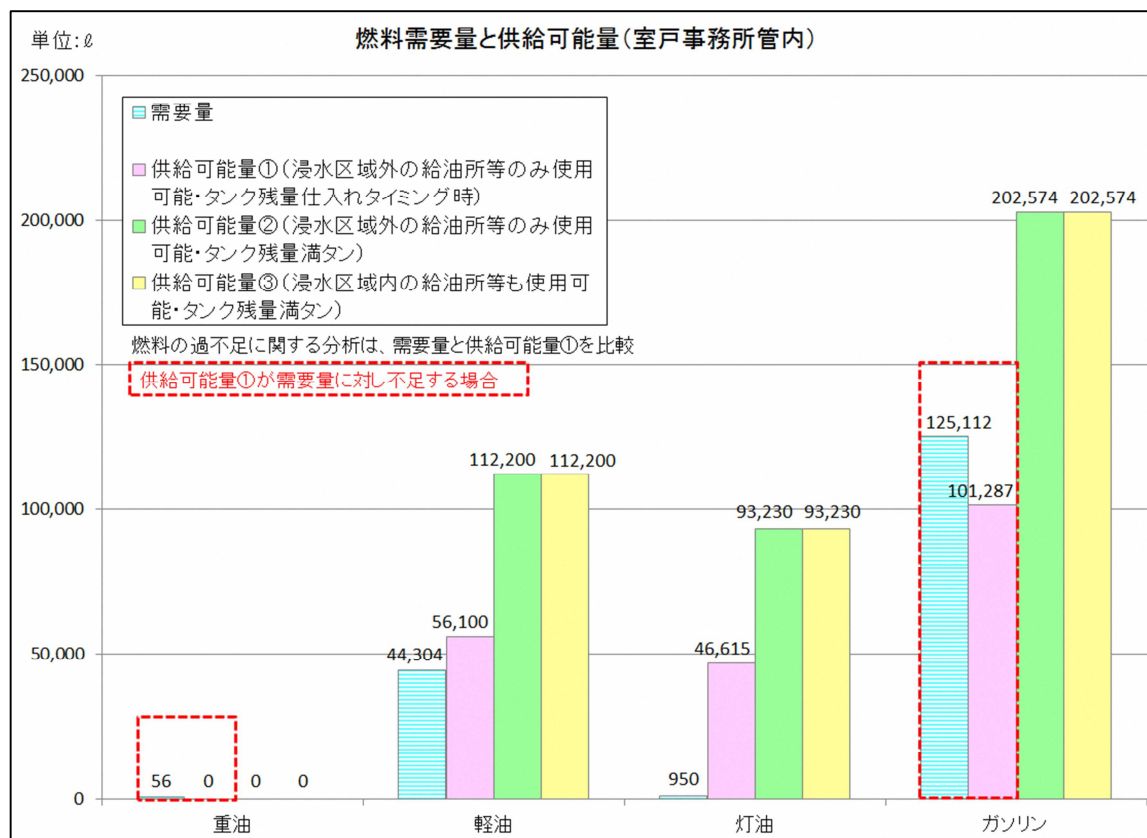
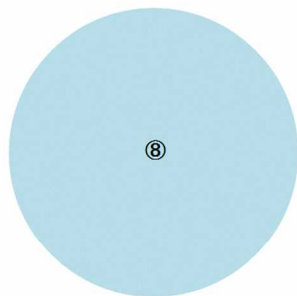


図 31 燃料需要量と供給可能量（室戸事務所管内）

室戸事務所管内

重油

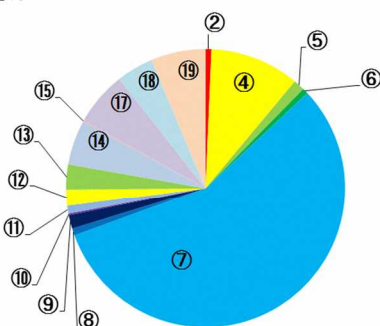
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	0	0%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	56	100%
合 計			56	100%

軽油

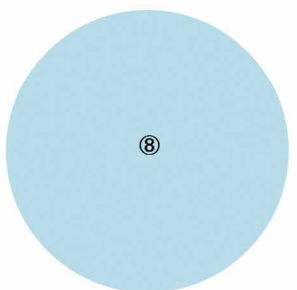
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	資料・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	0	0%
	②	県内市町村公用車	300	1%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	4,600	10%
	⑤	消防車両	574	1%
	⑥	ライフライン機関関係車両	300	1%
	⑦	道路啓開用車両	24,990	56%
	⑧	物資輸送用車両	360	1%
	⑨	タンクローリー	700	2%
	⑩	その他車両	82	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	418	1%
	⑫	県内の警察庁舎等	840	2%
	⑬	県内の消防庁舎等	1,292	3%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	2,293	5%
	⑮	県内の医療機関	75	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	2,776	6%
	⑱	その他施設	1,894	4%
	⑲	一般車両	2,810	6%
合 計			44,304	100%

灯油

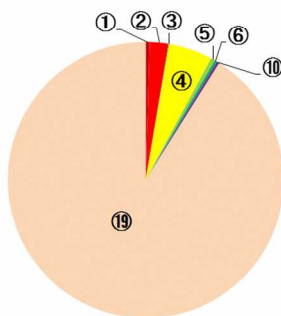
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	0	0%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	950	100%
合 計			950	100%

ガソリン

燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	車両・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	562	0%
	②	県内市町村公用車	2,746	2%
	③	県内国出先機関公用車	93	0%
	④	警察車両	6,445	5%
	⑤	消防車両	591	0%
	⑥	ライフライン機関関係車両	355	0%
	⑦	道路啓開用車両	0	0%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	410	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	0	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	113,910	91%
合 計			125,112	100%

図 32 燃料需要量の内訳 (室戸事務所管内)

表 5 L1での厳しい条件における油種別需給分析結果（安芸土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果
	管内市町村：安芸市、奈半利町、田野町、安田町、北川村、馬路村、芸西村
重 油	管内いずれの市町村も充足している。
軽 油	安芸市及び芸西村では充足しているが、その他の町村で不足しているため管内全体で 13kℓ不足する。特に奈半利町では、給油施設が浸水想定区域であるため給油可能量が無く 12kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	奈半利町と安田町では不足しているが、その他の市町村では充足しているため、管内全体では充足する。
ガ ソ リ ン	管内のいずれの市町村も不足しており、管内全体で 108kℓ不足する。安芸市では一般車両による需要が多く 36kℓ不足する。奈半利町では、上記理由により、供給可能量が無いため 20kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの
市町村ごとの分析に関しては表 17（P57）を参照

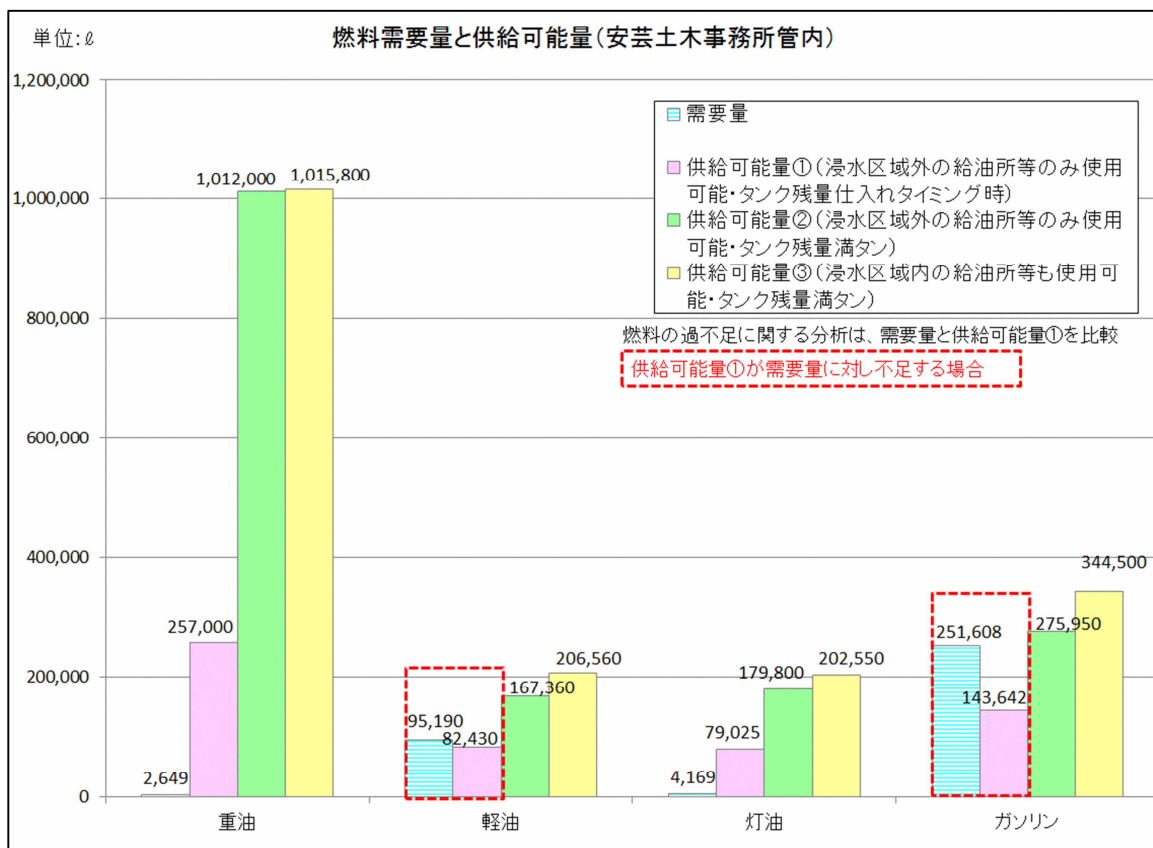


図 33 燃料需要量と供給可能量（安芸土木事務所管内）

安芸土木事務所管内

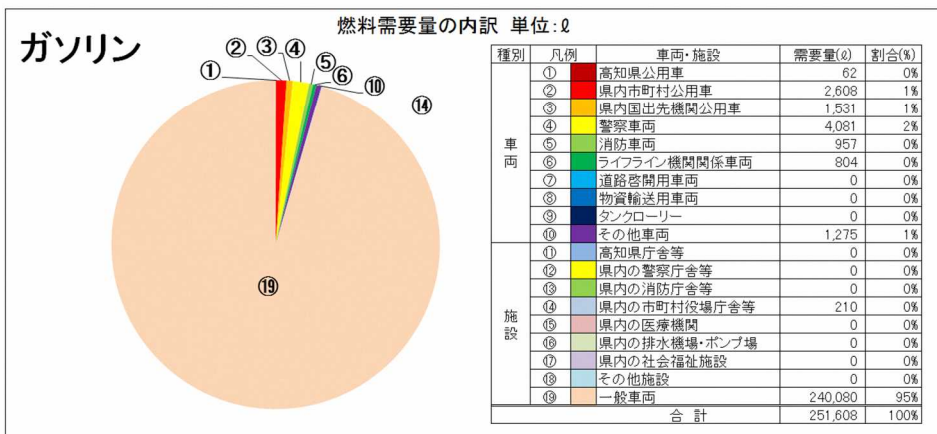
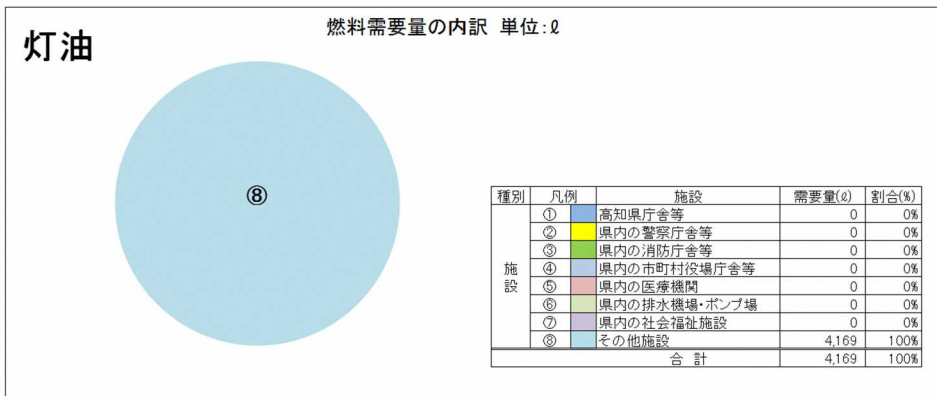
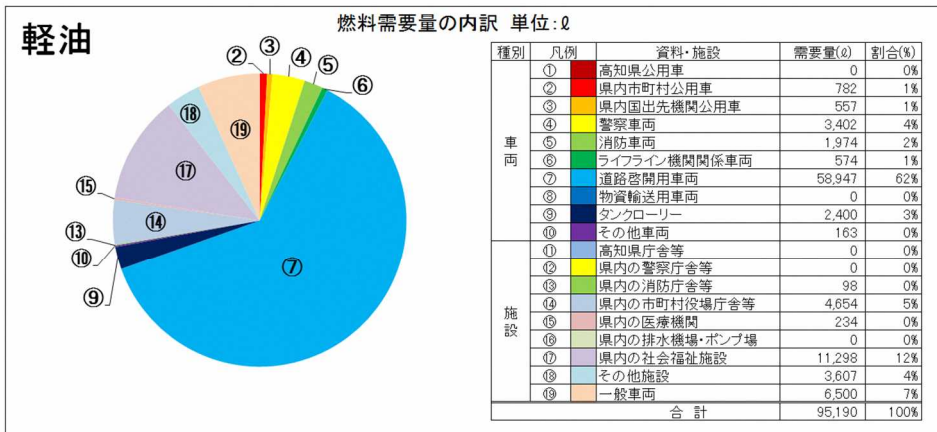
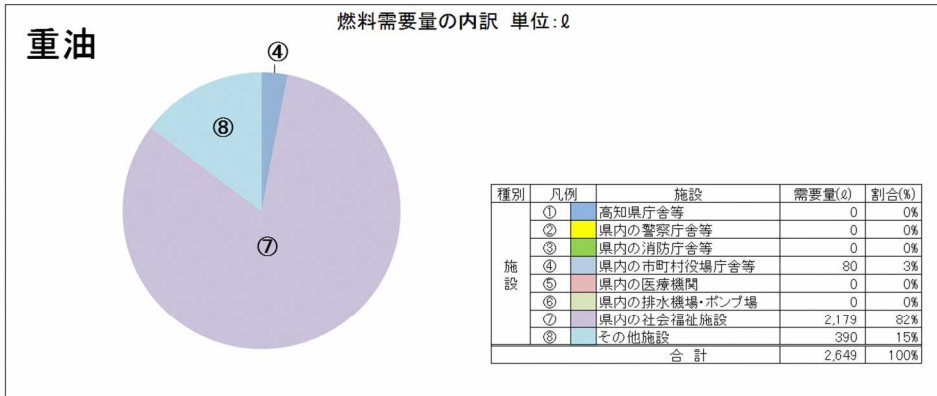


図 34 燃料需要量の内訳（安芸土木事務所管内）

表 6 L 1 での厳しい条件における油種別需給分析結果（中央東土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：南国市、香南市、香美市
重 油	管内いずれの市も充足している。
軽 油	南国市では充足しているが、香南市、香美市で不足するため管内全体で 26 kℓ不足する。香南市では、社会福祉施設の自家発電設備による需要が多く 61 kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市も充足している。
ガソリン	管内いずれの市も不足しており、管内で 243kℓ不足する。香美市で 129kℓ、香南市は一般車両による需要が多く 88kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

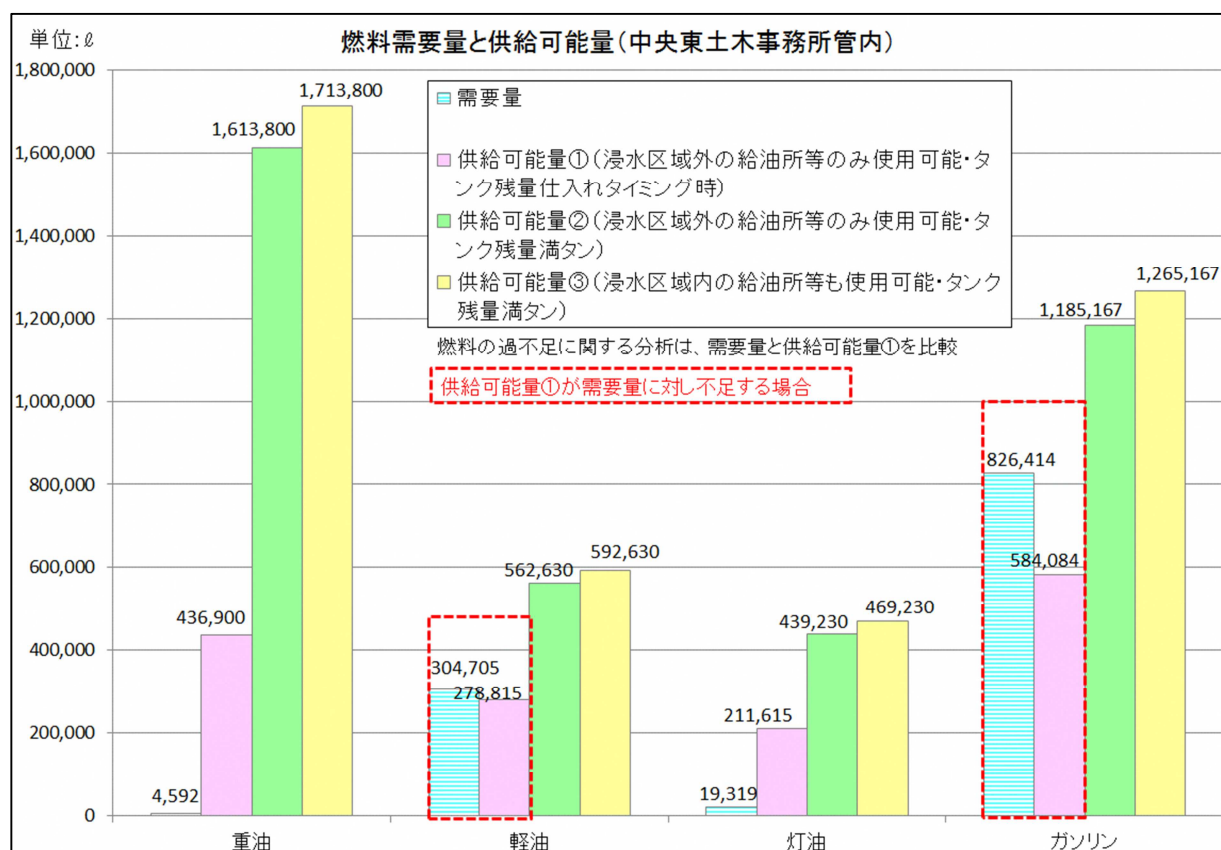


図 35 燃料需要量と供給可能量（中央東土木事務所管内）

中央東土木事務所管内

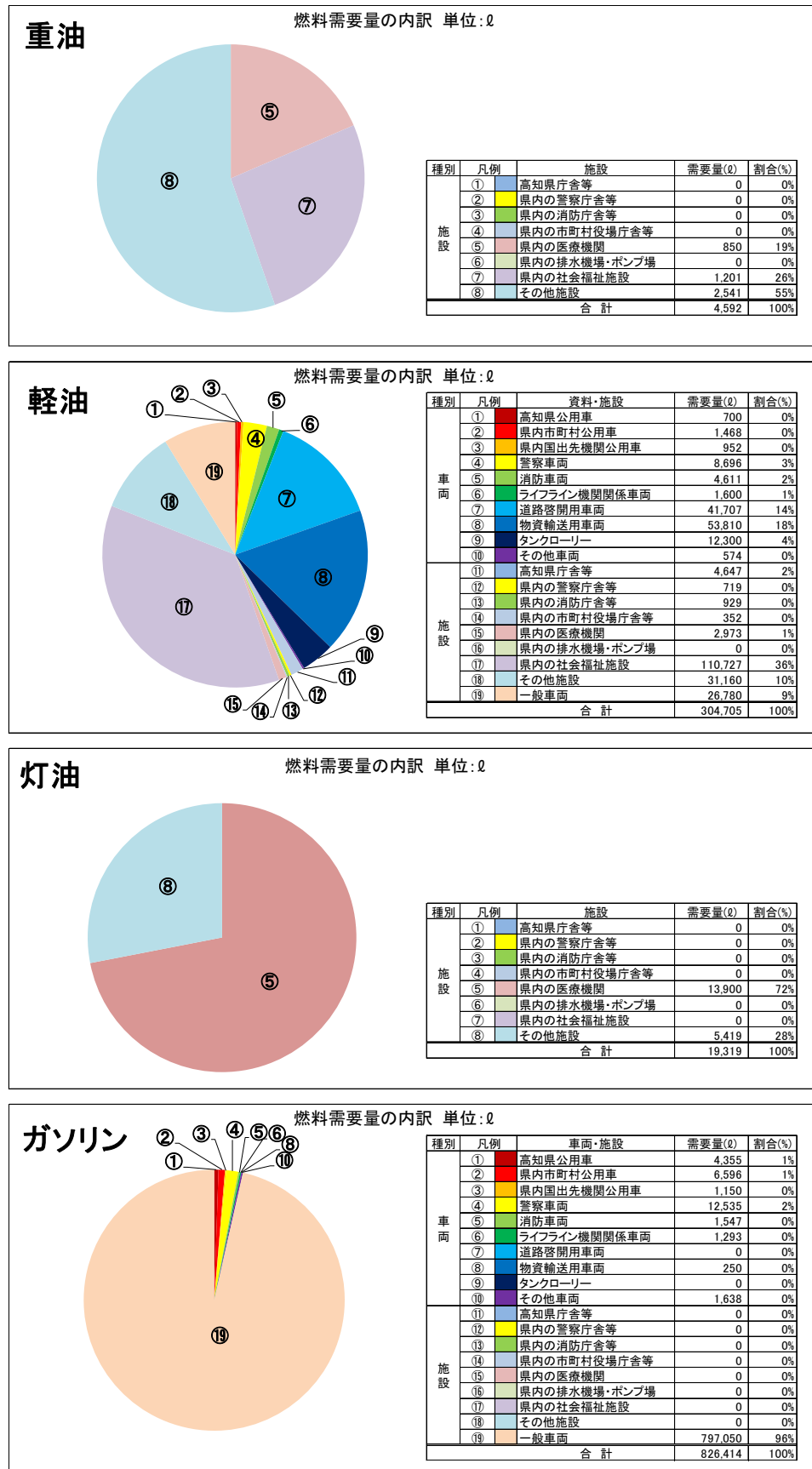


図 36 燃料需要量の内訳（中央東土木事務所管内）

表 7 L1での厳しい条件における油種別需給分析結果（本山事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：本山町、大豊町、土佐町、大川村
重 油	本山町、大豊町では不足しているが、土佐町の供給可能量が 40kℓと大きく、管内全体では充足する。
軽 油	土佐町では充足しているが、その他の町村で不足するため管内全体で 13kℓ 不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの町村も充足している。
ガ ソ リ ン	管内いずれの町村も不足しており、管内全域で 70kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの
市町村ごとの分析に関しては表 17（P57）を参照

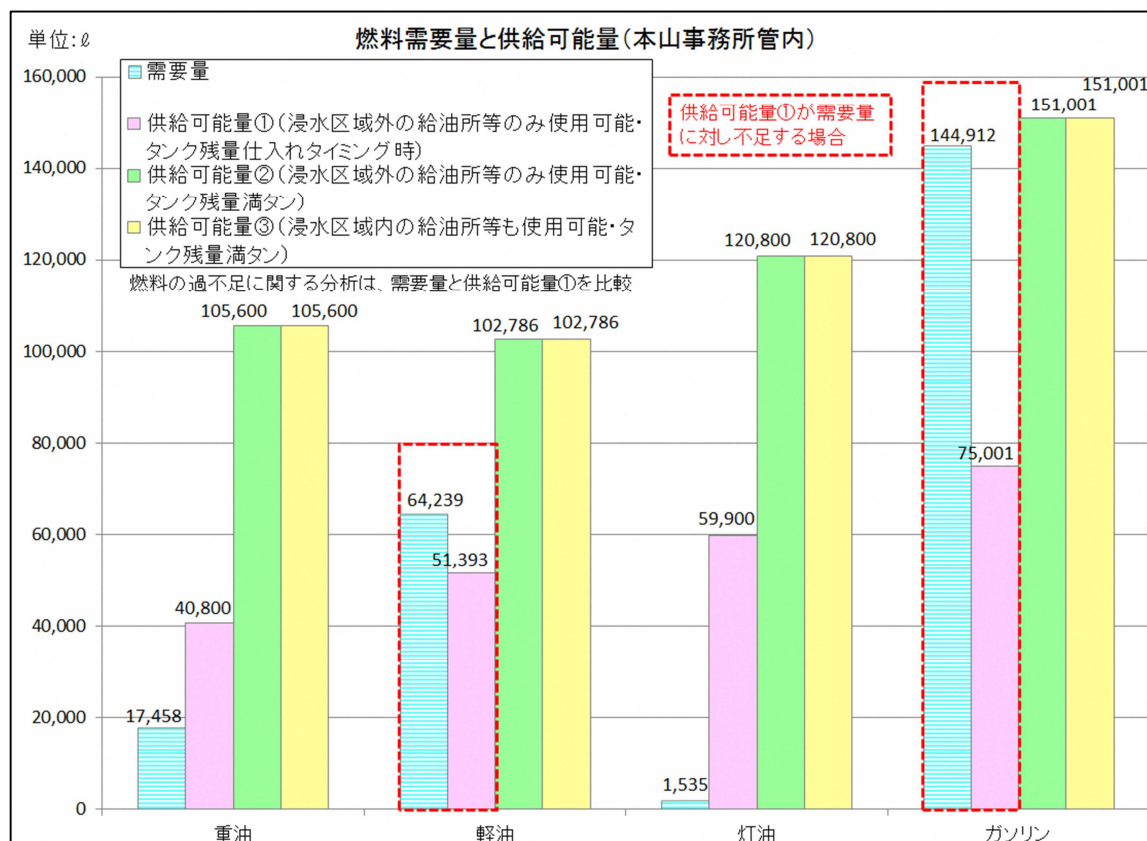
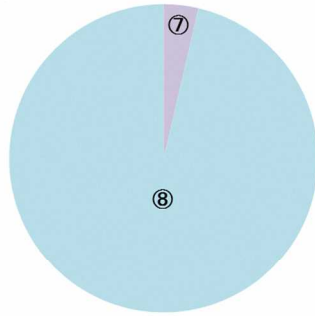


図 37 燃料需要量と供給可能量（本山事務所管内）

本山事務所管内

重油

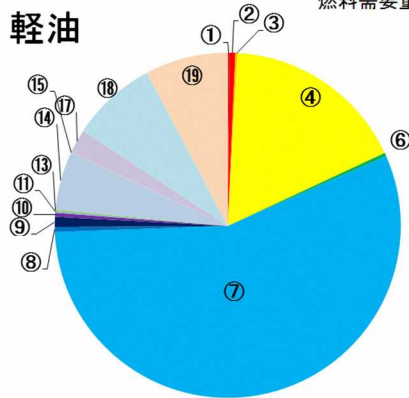
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	0	0%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	633	4%
	⑧	その他施設	16,825	96%
合 計			17,458	100%

軽油

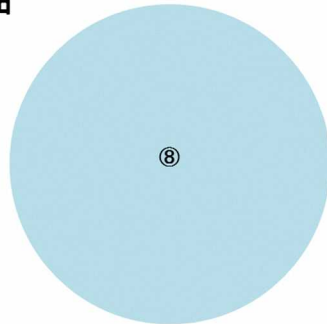
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	資料・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	100	0%
	②	県内市町村公用車	356	1%
	③	県内国出先機関公用車	119	0%
	④	警察車両	11,040	17%
	⑤	消防車両	0	0%
	⑥	ライフライン機関関係車両	200	0%
	⑦	道路啓開用車両	36,006	56%
	⑧	物資輸送用車両	300	0%
	⑨	タンクローリー	600	1%
	⑩	その他車両	240	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	98	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	85	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	3,512	5%
	⑮	県内の医療機関	30	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	1,431	2%
	⑱	その他施設	5,152	8%
	⑲	一般車両	4,970	8%
合 計			64,239	100%

灯油

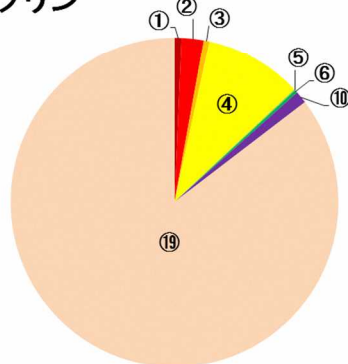
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	0	0%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	1,535	100%
合 計			1,535	100%

ガソリン

燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	車両・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	1,000	1%
	②	県内市町村公用車	3,156	2%
	③	県内国出先機関公用車	814	1%
	④	警察車両	13,947	10%
	⑤	消防車両	172	0%
	⑥	ライフライン機関関係車両	403	0%
	⑦	道路啓開用車両	0	0%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	1,750	1%
施設	⑪	高知県庁舎等	0	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	123,670	85%
合 計			144,912	100%

図 38 燃料需要量の内訳（本山事務所管内）

表 8 L 1 での厳しい条件における油種別需給分析結果（高知土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村 : 高 知 市
重 油	排水機場による需要が 878kℓと多いため、需要量は 996kℓであり、管内で 925kℓ不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内では充足する。
軽 油	管内で充足する。
灯 油	管内で充足する。
ガソリン	一般車両による需要が 1,467kℓと多いため、需要量が 1,519kℓであり、管内で 725kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの
市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

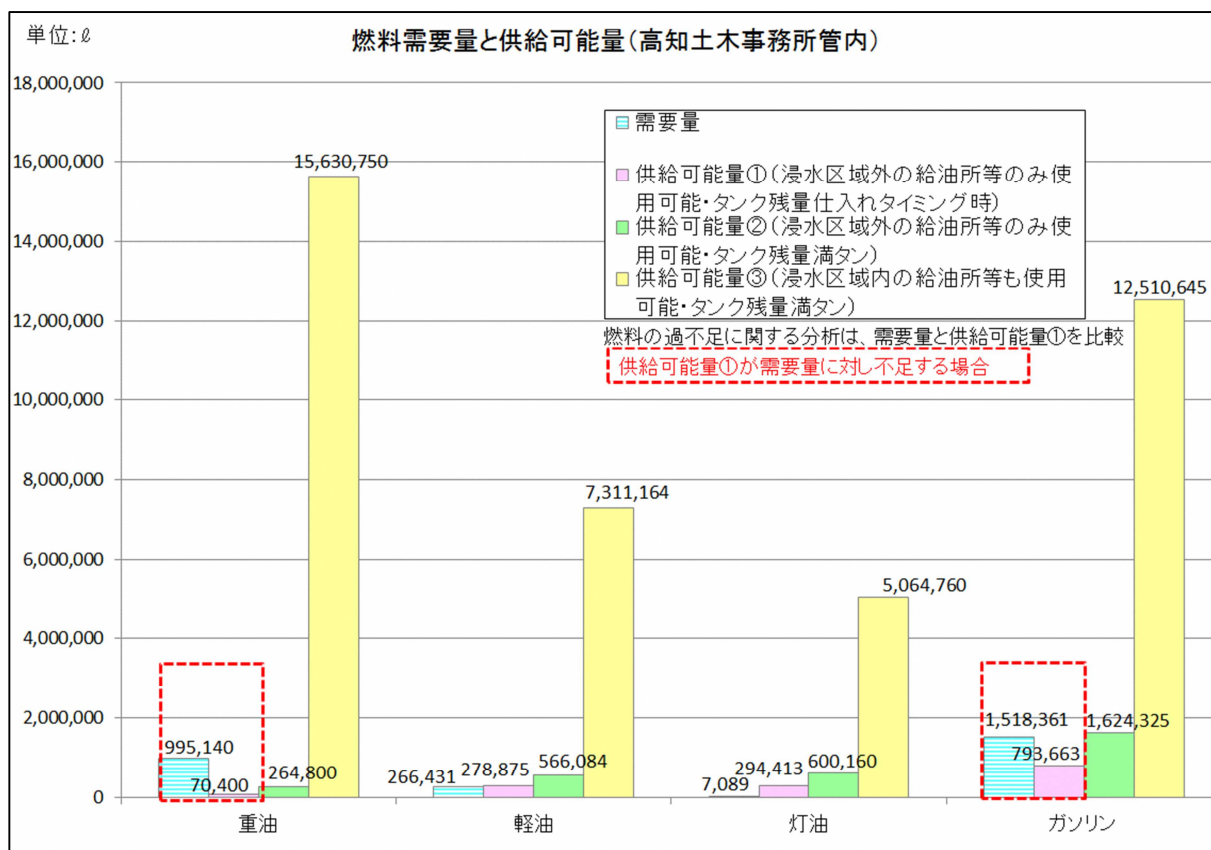


図 39 燃料需要量と供給可能量（高知土木事務所管内）

高知土木事務所管内

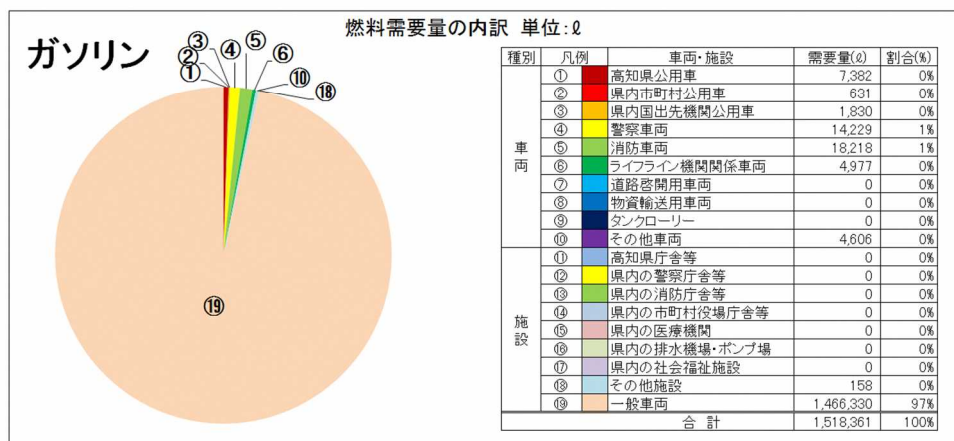
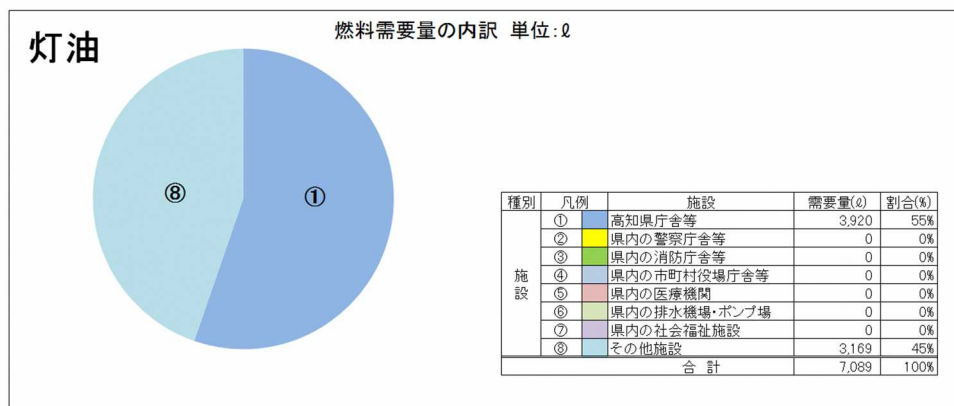
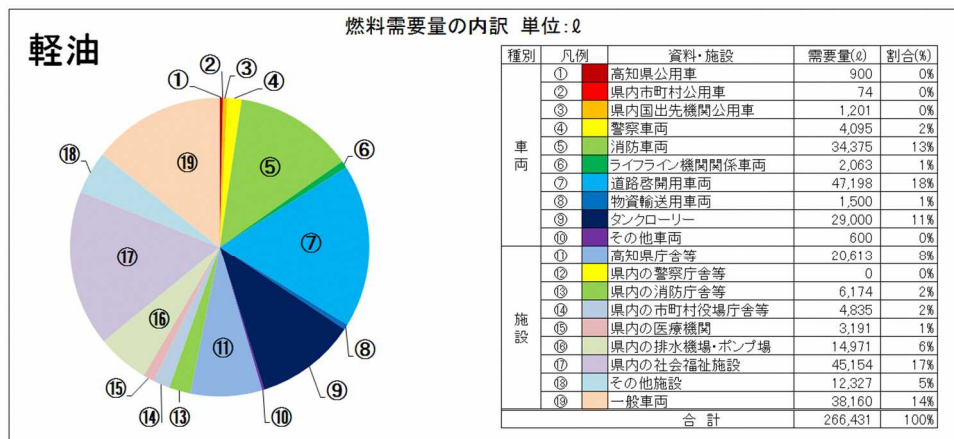
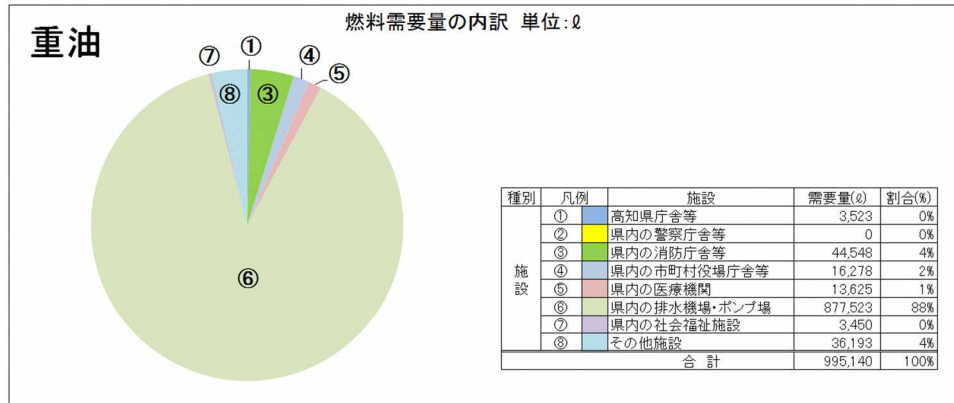


図 40 燃料需要量の内訳（高知土木事務所管内）

表 9 L 1 での厳しい条件における油種別需給分析結果（中央西土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：土佐市、いの町、日高村
重 油	管内いずれの市町村も充足している。
軽 油	管内いずれの市町村も充足している。
灯 油	管内いずれの市町村も充足している。
ガソリン	日高村では充足しているが、土佐市、いの町で不足するため管内全体で7kℓ不足する。いの町では、一般車両による需要が多く47kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの
市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

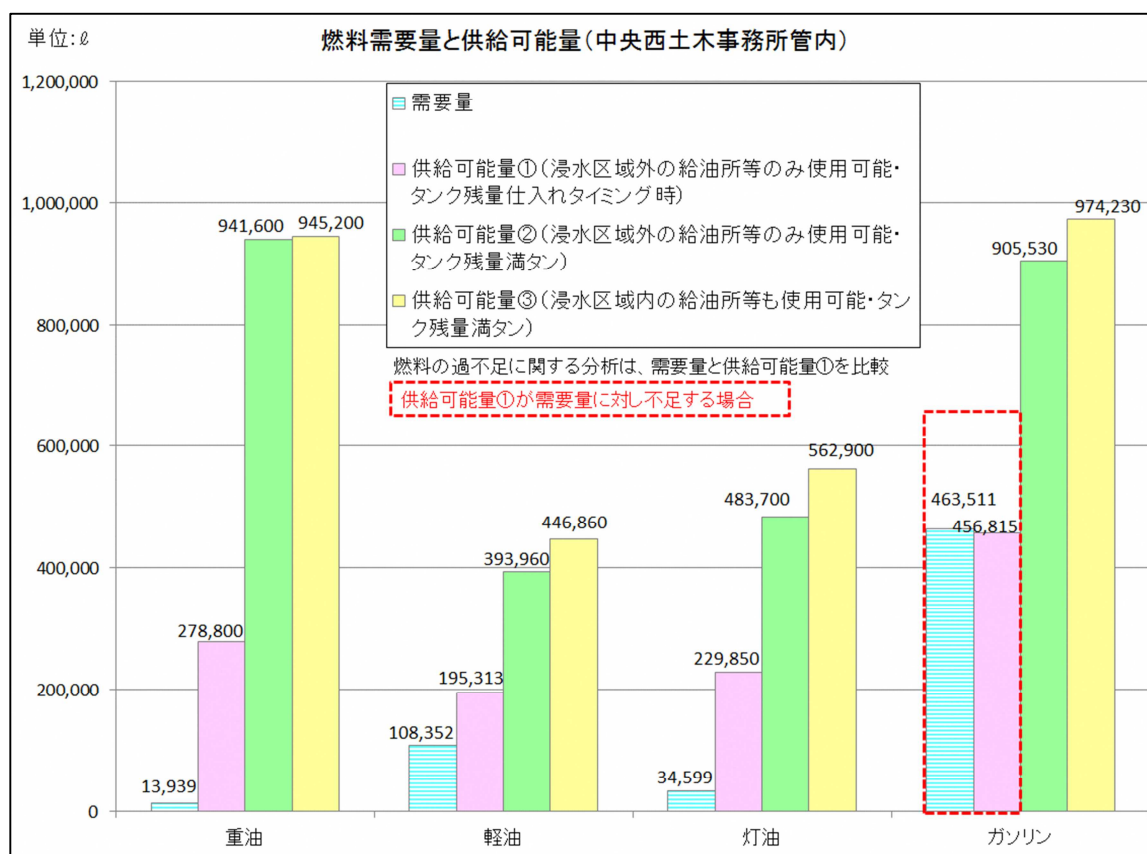
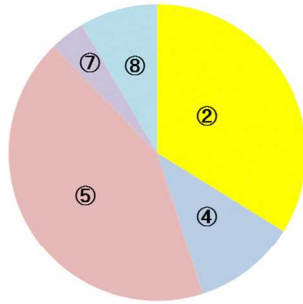


図 41 燃料需要量と供給可能量（中央西土木事務所管内）

中央西土木事務所管内

重油

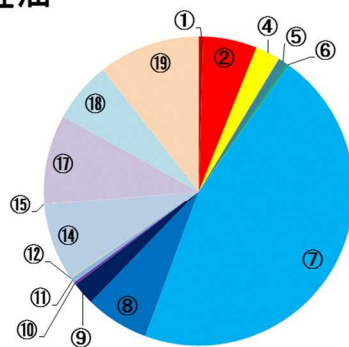
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	4,715	34%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	1,560	11%
	⑤	県内の医療機関	5,950	43%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	532	4%
	⑧	その他施設	1,182	8%
	合 計		13,939	100%

軽油

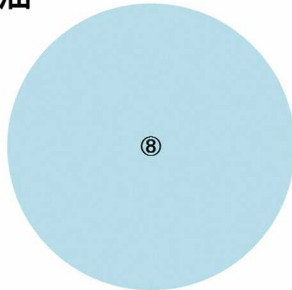
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	資料・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	500	0%
	②	県内市町村公用車	6,077	6%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	2,799	3%
	⑤	消防車両	1,113	1%
	⑥	ライフライン機関関係車両	200	0%
	⑦	道路啓開用車両	49,572	46%
	⑧	物資輸送用車両	7,180	7%
	⑨	タンクローリー	2,600	2%
	⑩	その他車両	285	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	574	1%
	⑫	県内の警察庁舎等	58	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	8,815	8%
	⑮	県内の医療機関	78	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	10,138	9%
	⑱	その他施設	6,873	6%
	⑲	一般車両	11,490	11%
合 計			108,352	100%

灯油

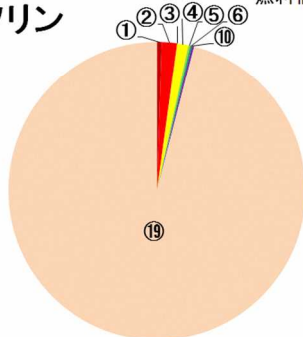
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	0	0%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	34,599	100%
	合 計		34,599	100%

ガソリン

燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	車両・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	2,330	1%
	②	県内市町村公用車	7,732	2%
	③	県内国出先機関公用車	236	0%
	④	警察車両	5,453	1%
	⑤	消防車両	944	0%
	⑥	ライフライン機関関係車両	731	0%
	⑦	道路啓開用車両	0	0%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	1,235	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	0	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	444,850	96%
合 計			463,511	100%

図 42 燃料需要量の内訳（中央西土木事務所管内）

表 10 L 1での厳しい条件における油種別需給分析結果（越知事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：仁淀川町、佐川町、越知町
重 油	管内いずれの町も充足している。
軽 油	仁淀川町では不足しているが、佐川町の供給可能量が 55kℓと大きく、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの町も充足している。
ガソリン	越知町では充足しているが、その他の町で不足しているため管内全体で 77kℓ不足する。佐川町では、一般車両による需要が多く 60kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

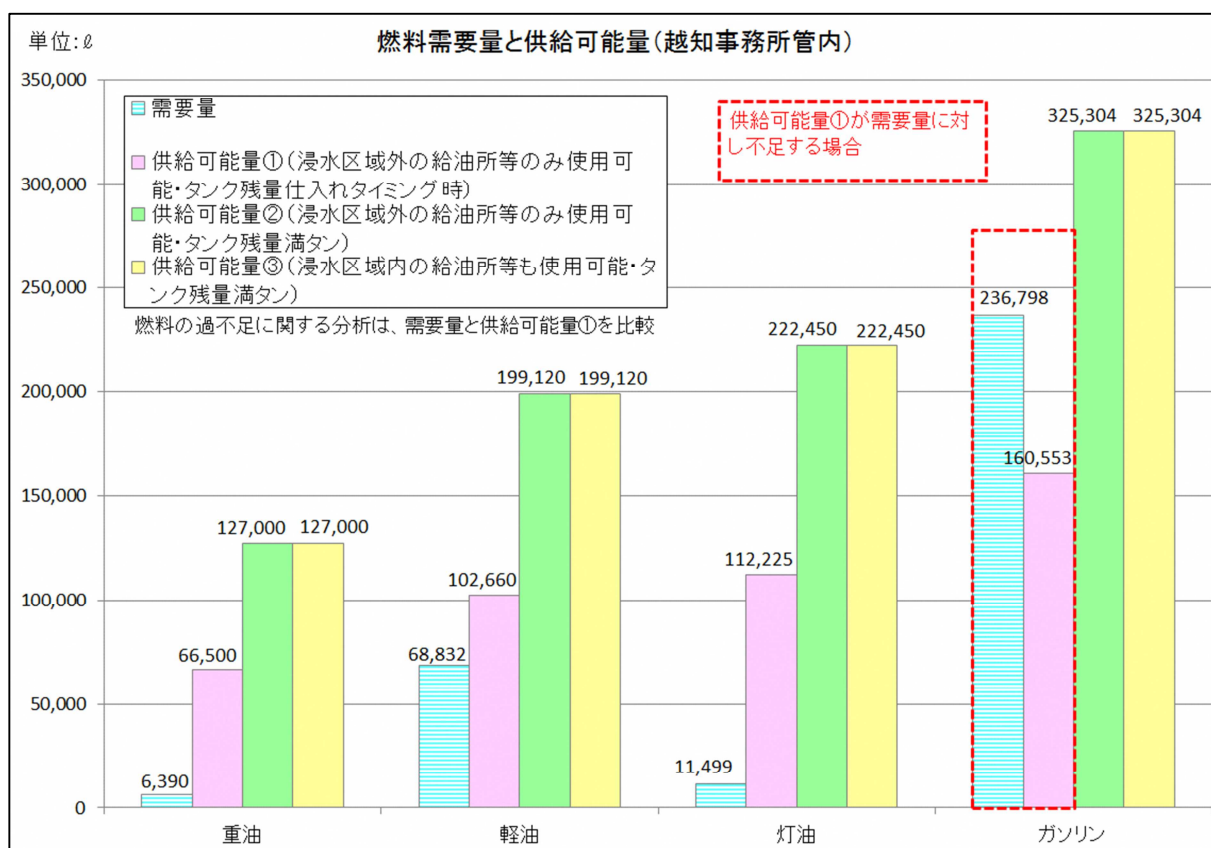


図 43 燃料需要量と供給可能量（越知事務所管内）

越知事務所管内

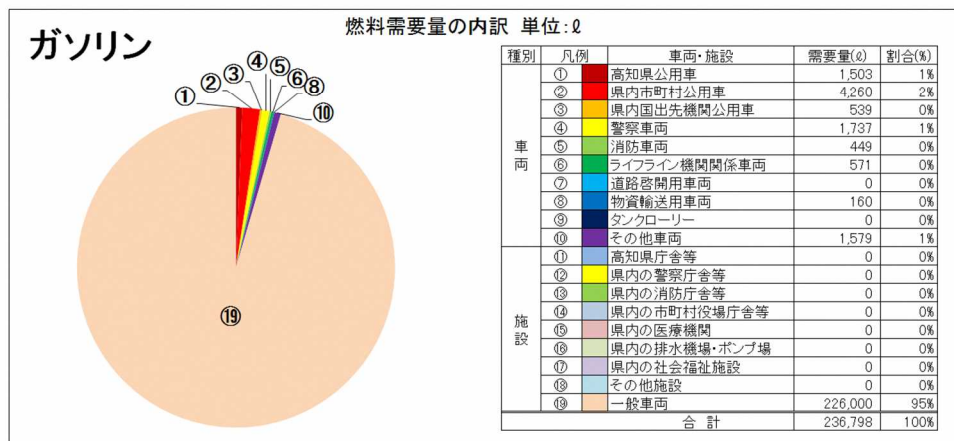
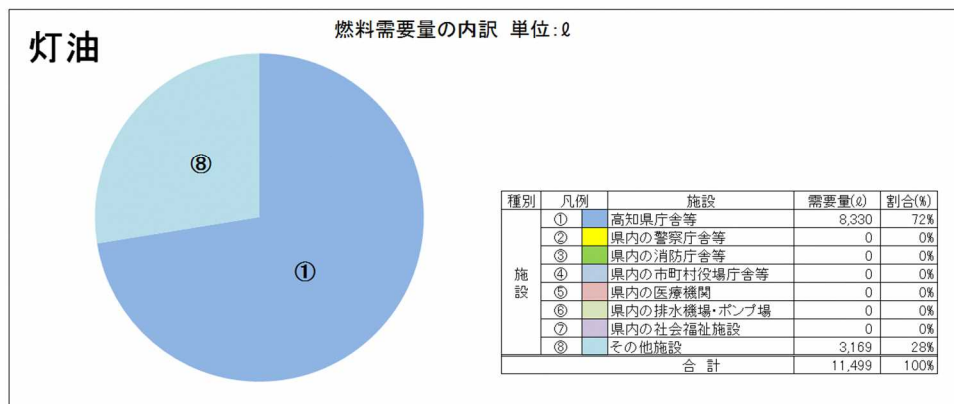
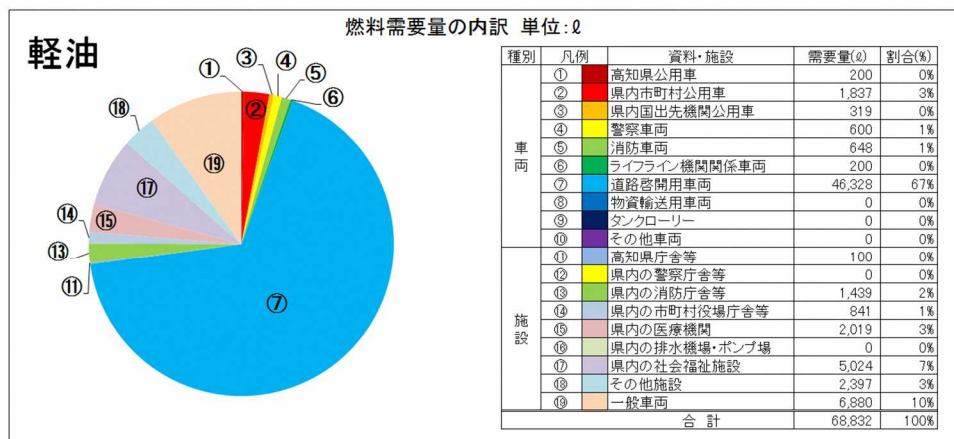
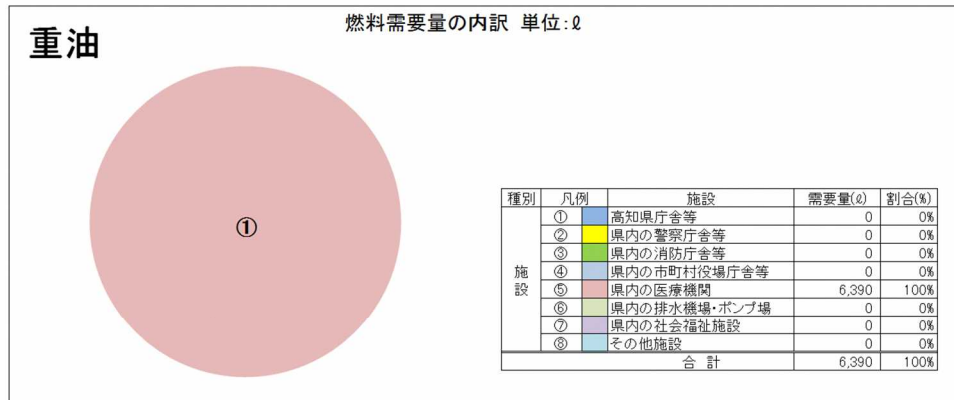


図 44 燃料需要量の内訳（越知事務所管内）

表 11 L 1での厳しい条件における油種別需給分析結果（須崎土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：須崎市、中土佐町、禰原町、津野町
重 油	管内いずれの市町も充足している。
軽 油	禰原町では充足しているが、その他の市町で不足しているため管内全体で14kl不足する。津野町では、道路啓開用車両による需要が多く19kl不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市町も充足している。
ガソリン	禰原町では充足しているが、その他の市町で不足しているため管内全体で114kl不足する。須崎市では、一般車両による需要が多く105kl不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの
市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

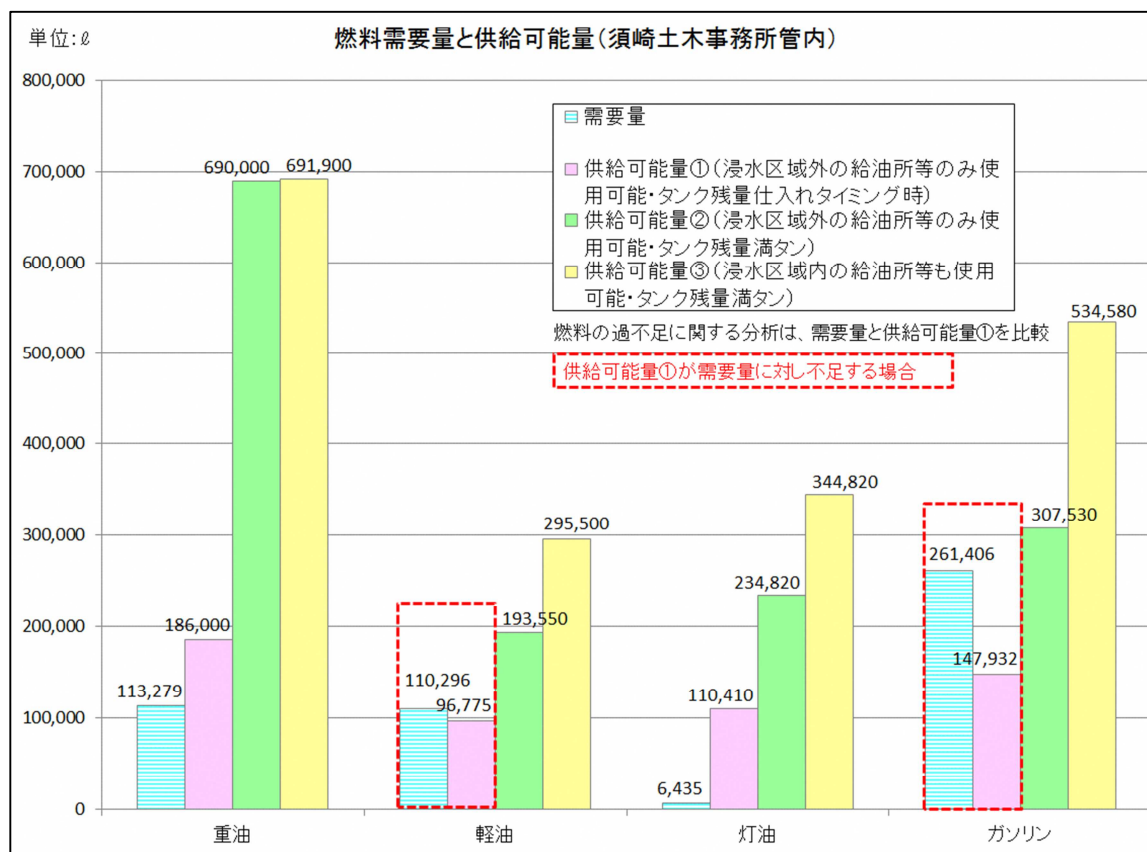


図 45 燃料需要量と供給可能量（須崎土木事務所管内）

須崎土木事務所管内

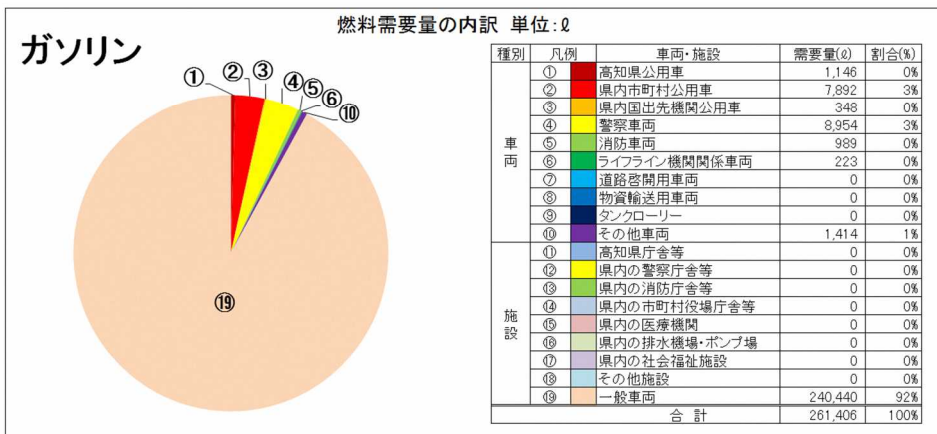
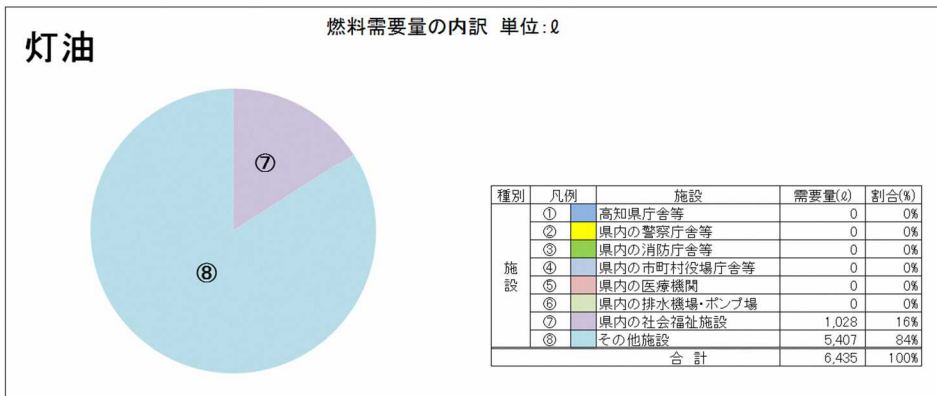
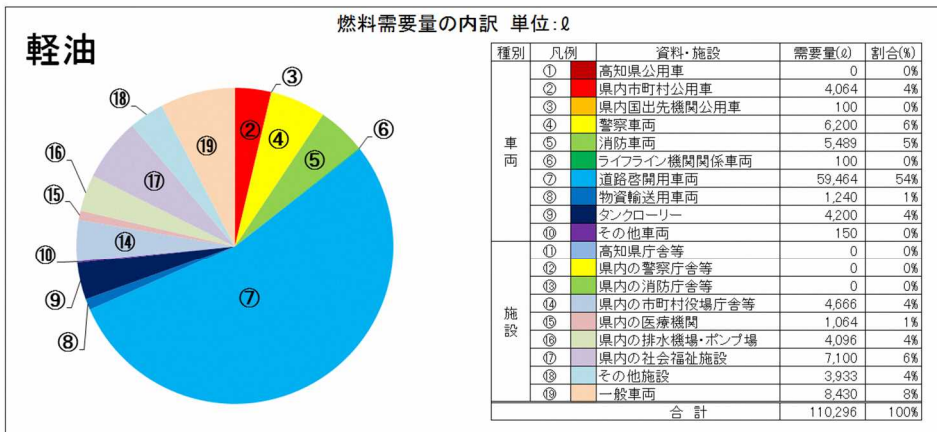
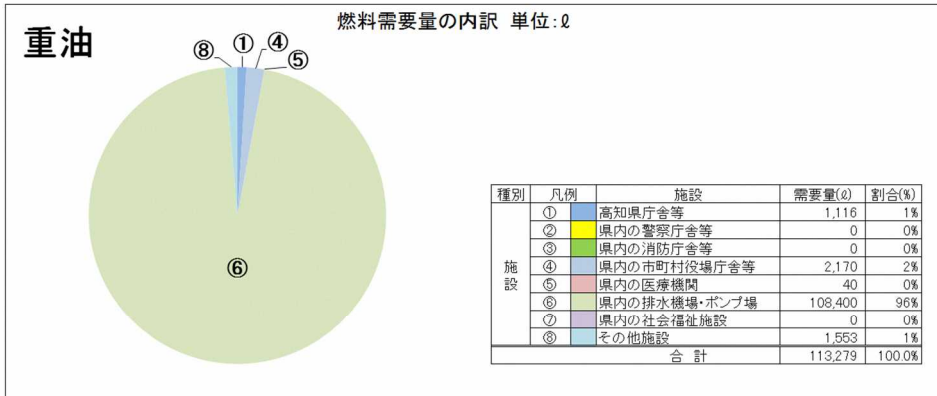


図 46 燃料需要量の内訳（須崎土木事務所管内）

表 12 L 1での厳しい条件における油種別需給分析結果（四万十町事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村 : 四 万 十 町
重 油	管内では、需要がない。
軽 油	管内で充足する。
灯 油	管内で充足する。
ガ ソ リ ン	管内で充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの
市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

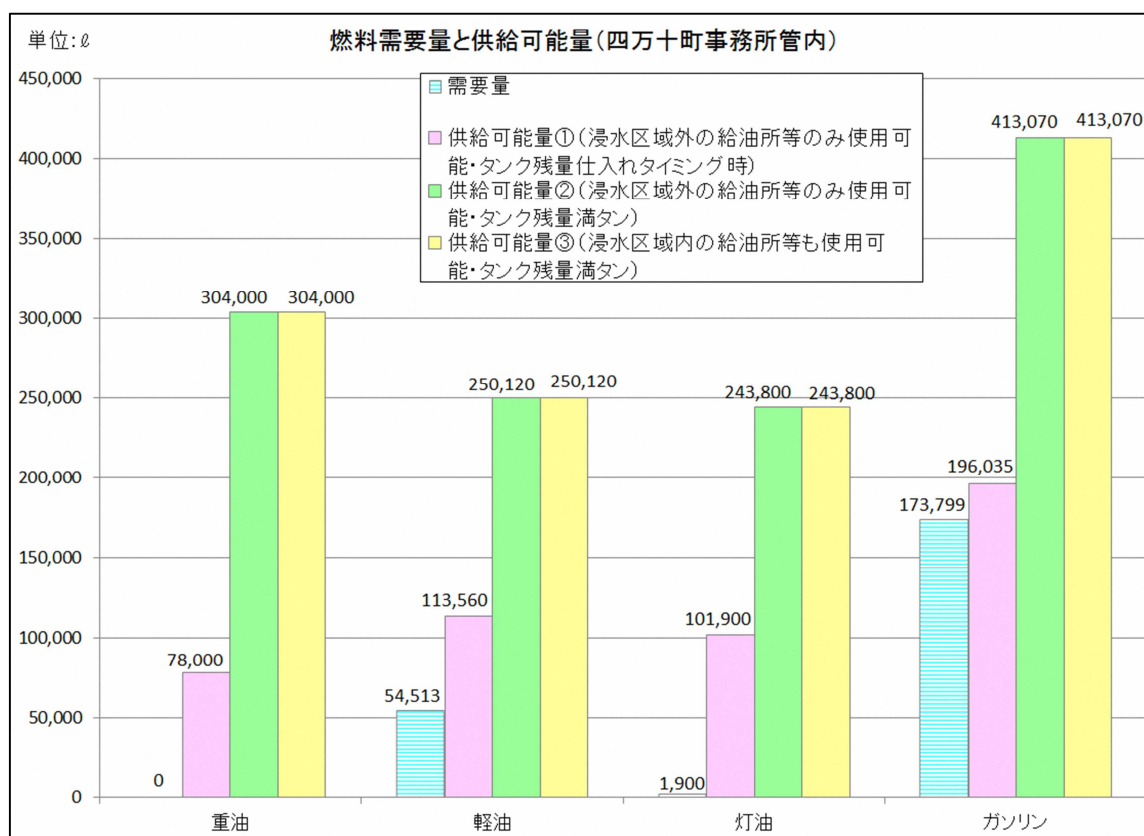


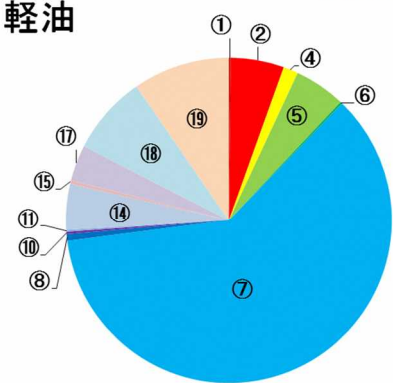
図 47 燃料需要量と供給可能量（四万十町事務所管内）

重油

管内で重油の需要はない

軽油

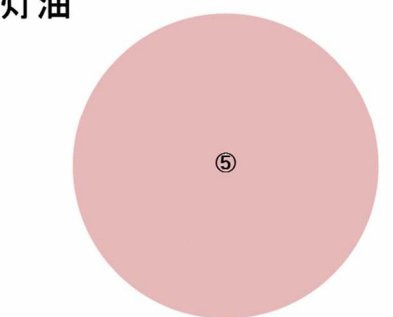
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	資料・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	100	0%
	②	県内市町村公用車	2,885	5%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	800	1%
	⑤	消防車両	2,774	5%
	⑥	ライフライン機関関係車両	100	0%
	⑦	道路啓開用車両	33,103	61%
	⑧	物資輸送用車両	360	1%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	126	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	98	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	2,520	5%
	⑮	県内の医療機関	190	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	1,939	4%
	⑱	その他施設	4,289	8%
	⑲	一般車両	5,230	10%
合 計			54,513	100%

灯油

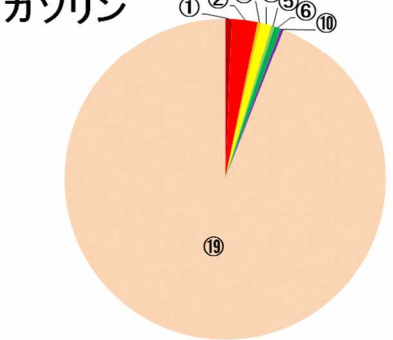
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	1,900	100%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	0	0%
合 計			1,900	100%

ガソリン

燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	車両・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	1,177	1%
	②	県内市町村公用車	4,472	3%
	③	県内国出先機関公用車	509	0%
	④	警察車両	1,931	1%
	⑤	消防車両	541	0%
	⑥	ライフライン機関関係車両	1,132	1%
	⑦	道路啓開用車両	0	0%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	537	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	0	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	163,500	94%
合 計			173,799	100%

図 48 燃料需要量の内訳（四万十町事務所管内）

表 13 L 1での厳しい条件における油種別需給分析結果（幡多土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村 ： 四 万 十 市 、 黒 潮 町
重 油	管内いずれの市町も充足している。
軽 油	黒潮町では不足しているが、四万十市の供給可能量が 161kℓと大きく、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市町も充足している。
ガソリン	一般車両による需要が多く、四万十市では 20kℓ、黒潮町では 51kℓ不足しており、管内全体で 71kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

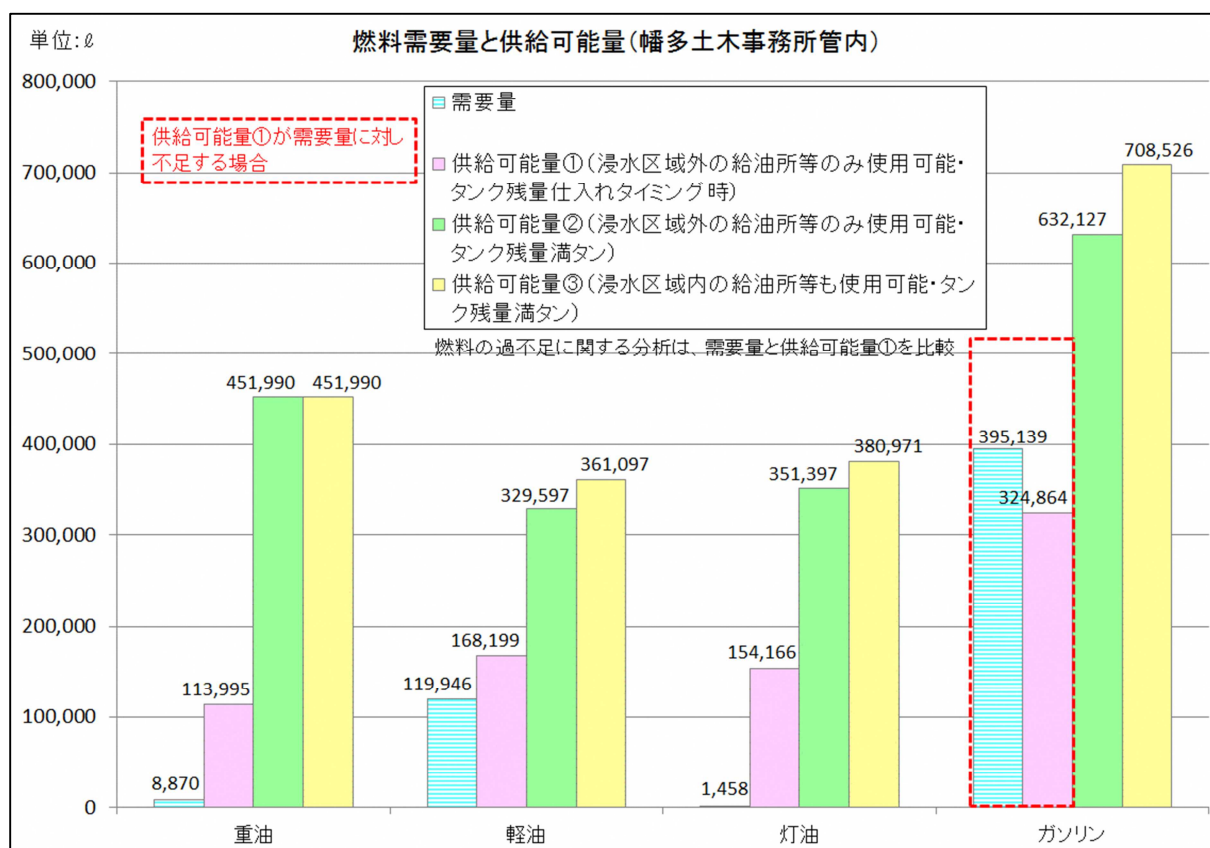


図 49 燃料需要量と供給可能量（幡多土木事務所管内）

幡多土木事務所管内

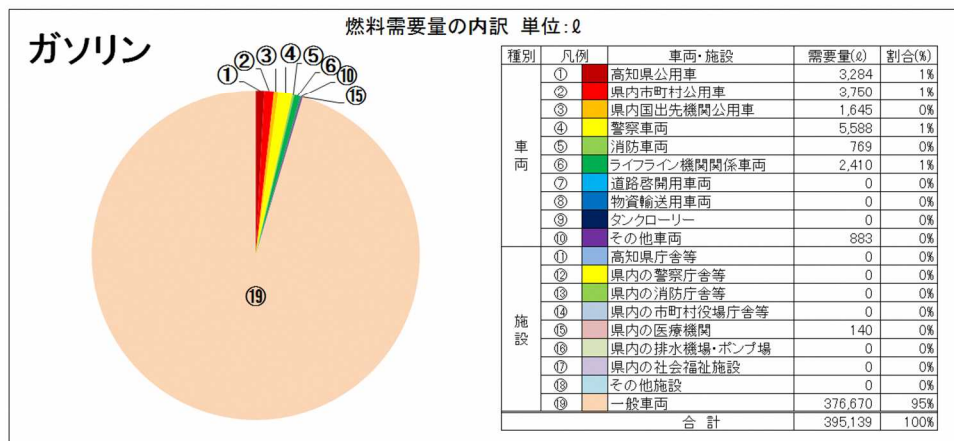
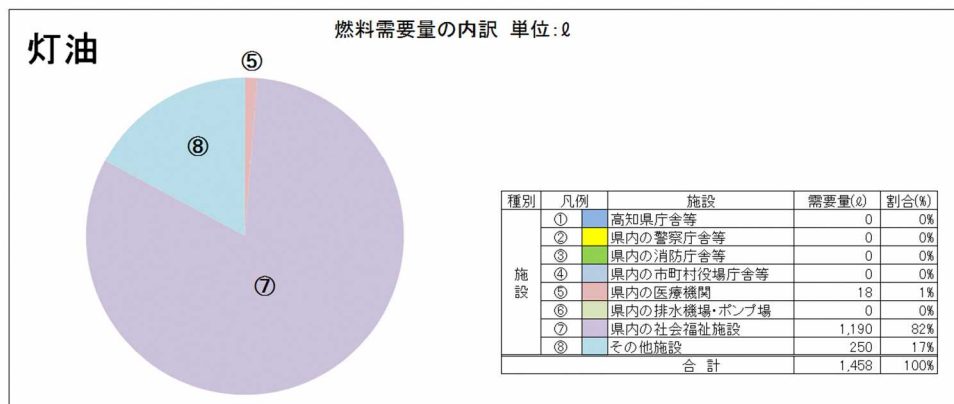
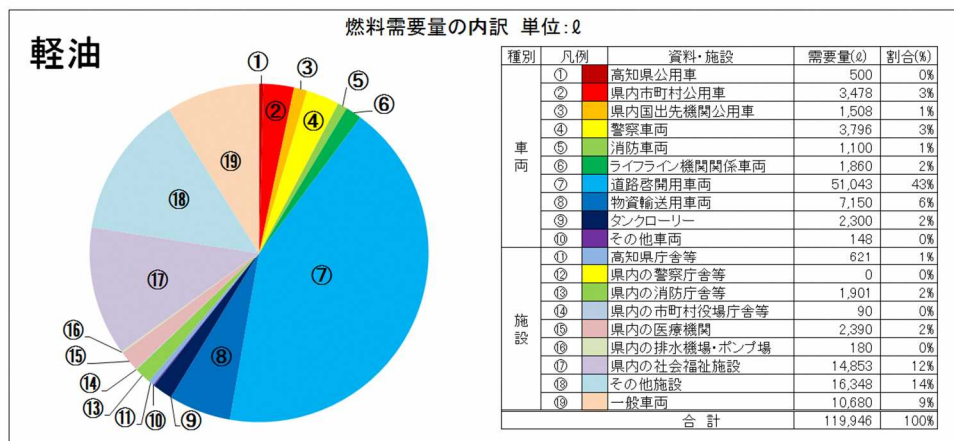
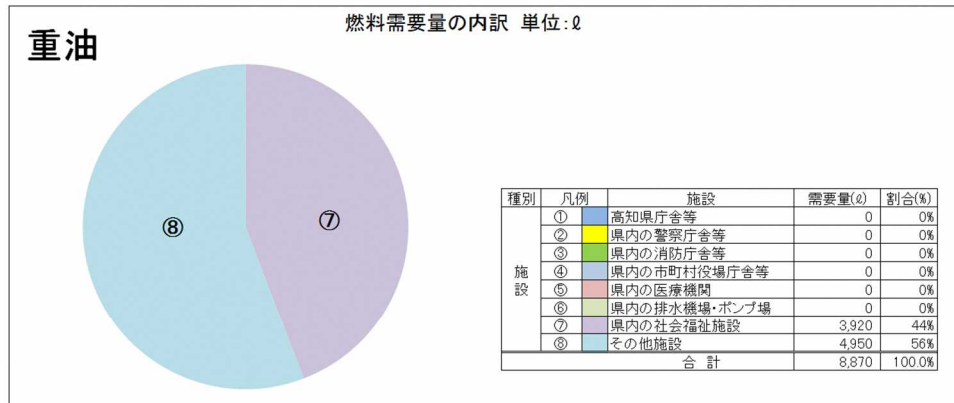


図 50 燃料需要量の内訳（幡多土木事務所管内）

表 14 L 1での厳しい条件における油種別需給分析結果（宿毛事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：宿毛市、大月町、三原村
重 油	管内いずれの市町村も充足している。
軽 油	宿毛市、三原村では不足しているが、大月町の供給可能性が 38kℓと大きく、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市町村も充足している。
ガソリン	管内いずれの市町村も不足しており、管内全体で 87kℓ不足する。宿毛市では一般車両の需要が多く 75kℓ不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能性①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

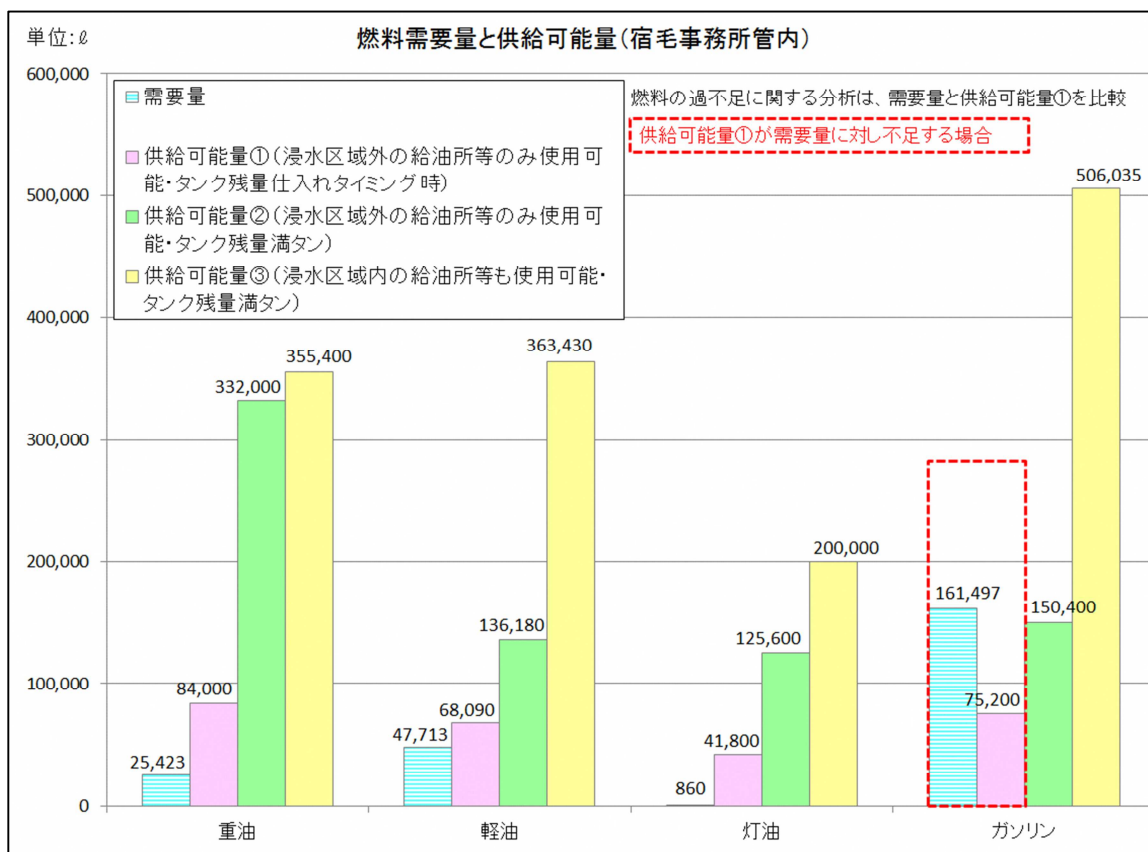


図 51 燃料需要量と供給可能性（宿毛事務所管内）

宿毛事務所管内

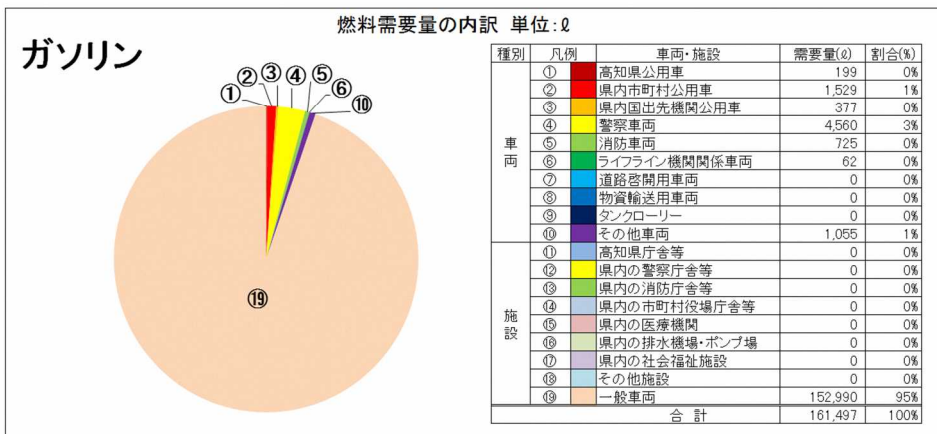
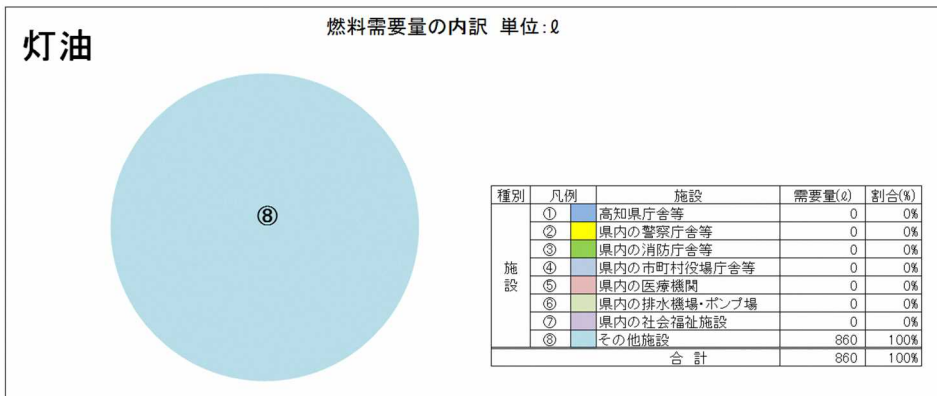
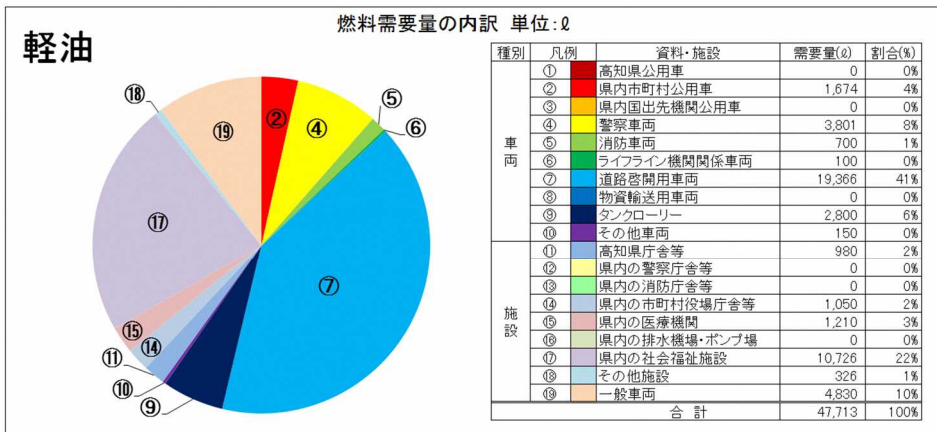
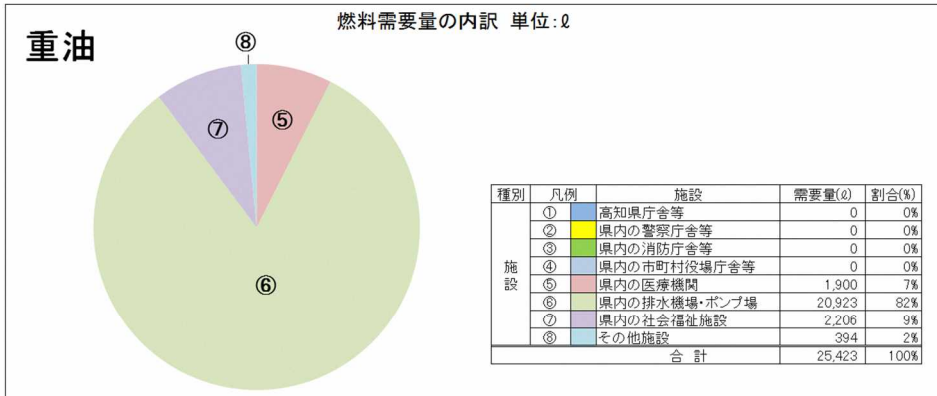


図 52 燃料需要量の内訳（宿毛事務所管内）

表 15 L 1での厳しい条件における油種別需給分析結果（土佐清水事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村 : 土 佐 清 水 市
重 油	管内で充足する。
軽 油	道路啓開用車両による需要が大きく、管内で 8kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内では充足する。
灯 油	管内で充足する。
ガ ソ リ ン	一般車両による需要が大きく、管内で 43kℓ不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 17（P 57）を参照

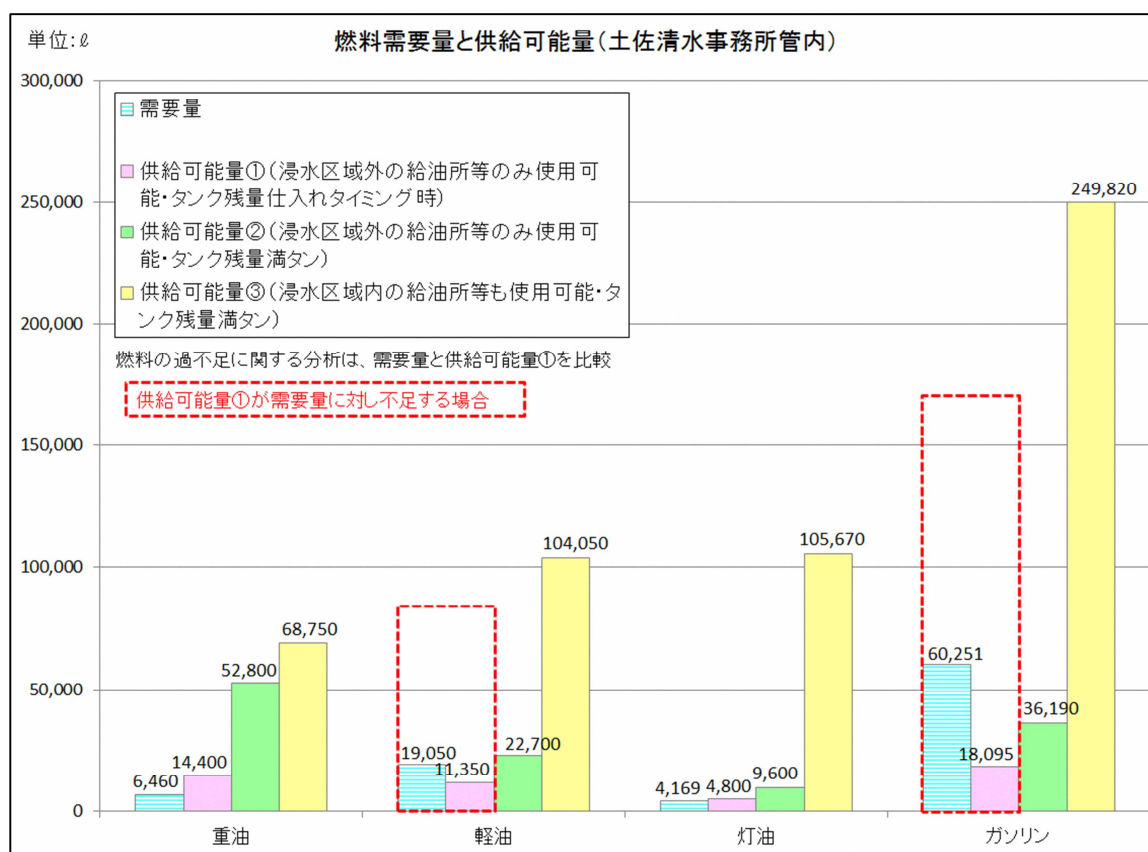
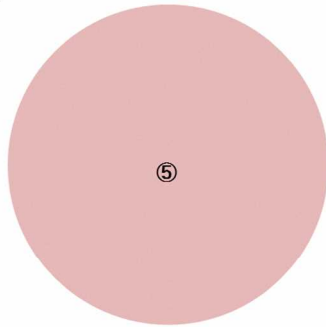


図 53 燃料需要量と供給可能量（土佐清水事務所管内）

土佐清水事務所管内

重油

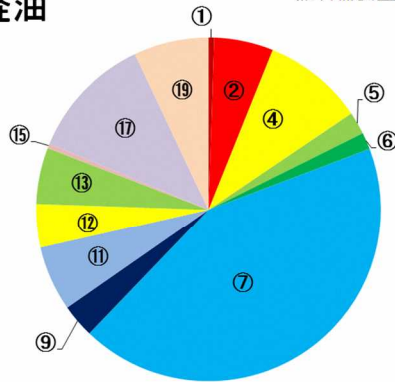
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	6,460	100%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	0	0%
	合 計		6,460	100.0%

軽油

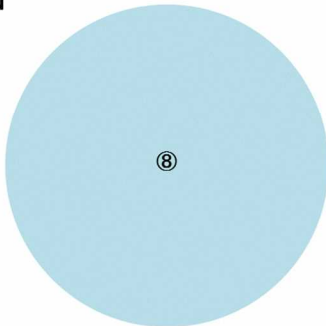
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	資料・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	100	1%
	②	県内市町村公用車	1,059	6%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	1,803	9%
	⑤	消防車両	400	2%
	⑥	ライフライン機関関係車両	300	2%
	⑦	道路啓開用車両	8,179	43%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	600	3%
	⑩	その他車両	0	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	1,170	6%
	⑫	県内の警察庁舎等	780	4%
	⑬	県内の消防庁舎等	1,009	5%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	85	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	2,225	12%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	1,340	7%
	合 計		19,050	100%

灯油

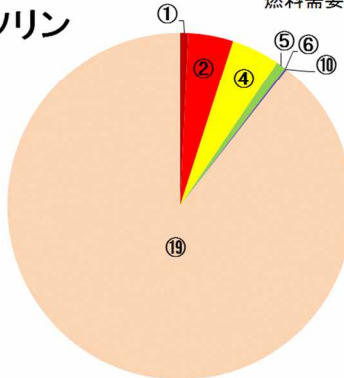
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	0	0%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	4,169	100%
	合 計		4,169	100%

ガソリン

燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	車両・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	453	1%
	②	県内市町村公用車	2,540	4%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	2,736	5%
	⑤	消防車両	534	1%
	⑥	ライフライン機関関係車両	31	0%
	⑦	道路啓開用車両	0	0%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	87	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	0	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	53,870	89%
	合 計		60,251	100%

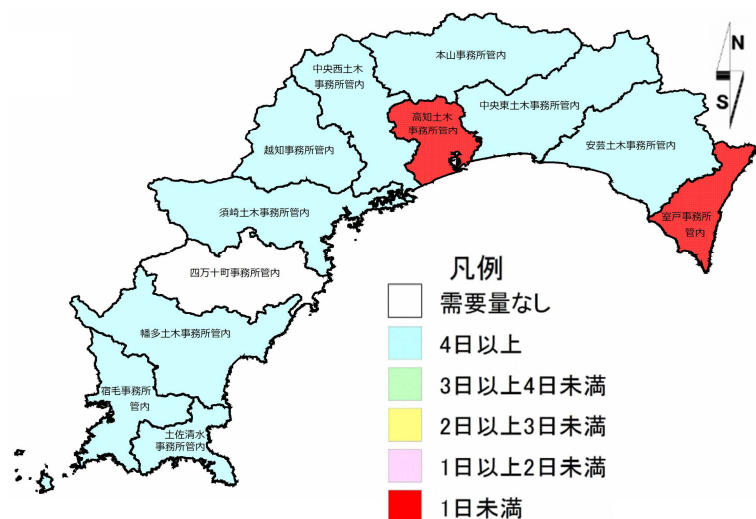
図 54 燃料需要量の内訳（土佐清水事務所管内）

(ケース L1-B2) 需要: L1 津波浸水想定区域外の車両・施設(排水機場・ポンプ場は浸水域内でも稼働している想定)は稼働し、燃料消費供給: L1 浸水想定区域外の施設のみ供給可能(仕入れ時のタイミングまで容量減)

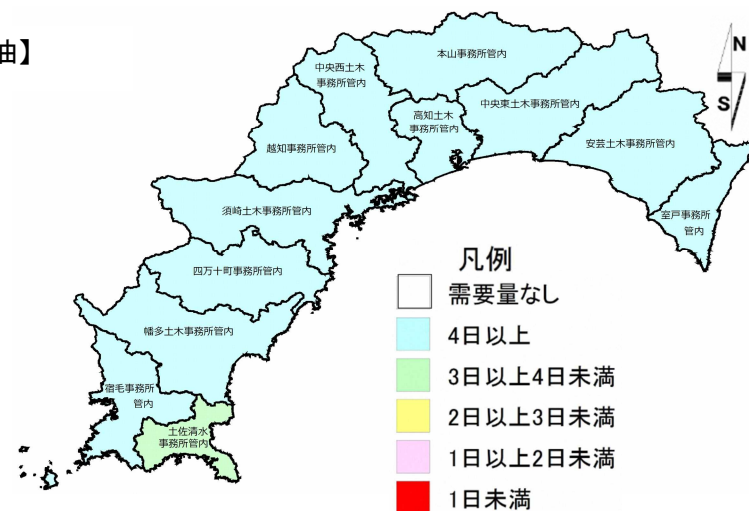
応急対策活動用 ヘリコプター	①需要量(リットル)			②供給可能量 (リットル)	③過不足量 (②-①)	需要なし 2日以上3日未満	4日以上 1日以上2日未満	3日以上4日未満 1日未満
	合計	県内ヘリ	県外ヘリ					
	229,899	28,299	201,600	240,000	10,101			

燃料需給分析結果（ケース L1）

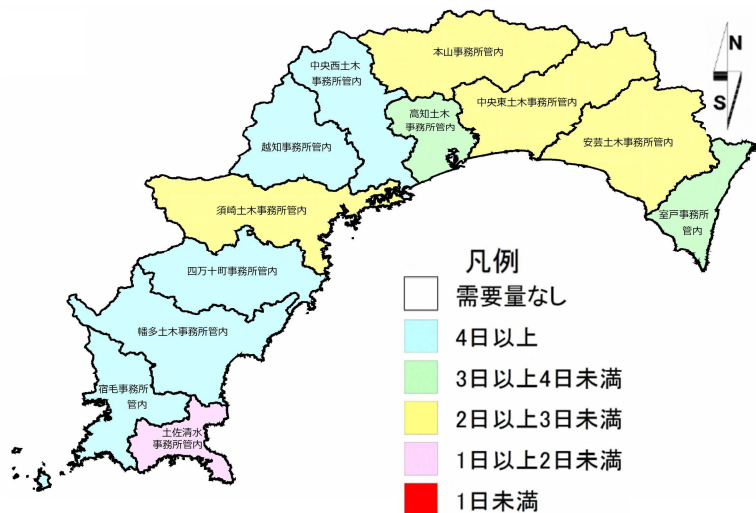
【重油】



【灯油】



【軽油】



【ガソリン】

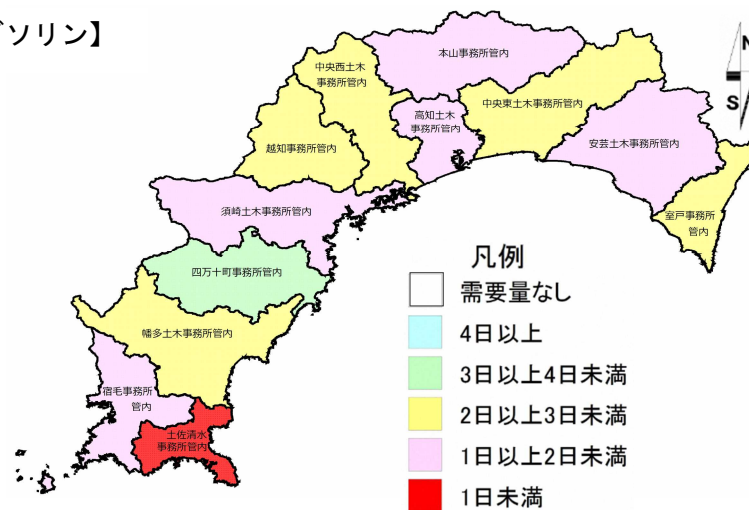


図 55 地図上に展開した土木事務所管内別の燃料需給分析結果（L1 での厳しい条件の場合）

表 17 市町村別の燃料需給分析結果（L1 での厳しい条件の場合）

市町村別の燃料需給分析結果（ケース L1-B2）

（ケース L1-B2）需要：L1 津波浸水想定区域外の車両・施設（排水機場・ポンプ場は浸水域内でも稼働している想定）は稼働し、燃料消費
供給：L1 浸水想定区域外の施設のみ供給可能（仕入れ時のタイミングまで容量減）

市町村			需要量、供給可能量、過不足量(リットル)												市町村
			①需要量				②供給可能量				③過不足量(②-①)				
			重油	軽油	灯油	ガソリン	重油	軽油	灯油	ガソリン	重油	軽油	灯油	ガソリン	
01室戸事務所管内	2	室戸市	56	39,376	650	108,977	0	41,600	34,515	79,487	-56	2,224	33,865	-29,490	室戸市
	12	東洋町	0	4,928	300	16,135	0	14,500	12,100	21,800	0	9,572	11,800	5,665	東洋町
02安芸土木事務所管内	3	安芸市	390	27,905	0	126,737	103,750	45,750	51,875	91,167	103,360	17,845	51,875	-35,570	安芸市
	13	奈半利町	0	11,280	1,000	19,974	0	0	0	0	0	-11,280	-1,000	-19,974	奈半利町
	14	田野町	0	8,598	0	18,583	0	4,900	4,900	9,800	0	-3,698	4,900	-8,783	田野町
	15	安田町	0	11,102	3,169	23,055	88,000	4,880	2,650	9,720	88,000	-6,222	-519	-13,335	安田町
	16	北川村	0	10,534	0	16,619	0	4,800	4,800	4,800	0	-5,734	4,800	-11,819	北川村
	17	馬路村	0	18,322	0	12,870	0	11,100	4,800	6,655	0	-7,222	4,800	-6,215	馬路村
	18	芸西村	2,259	7,449	0	33,770	65,250	11,000	10,000	21,500	62,991	3,551	10,000	-12,270	芸西村
	4	南国市	2,941	151,507	13,900	354,187	239,000	194,860	99,290	327,700	236,059	43,353	85,390	-26,487	南国市
03中央東土木事務所管内	10	香南市	0	109,814	5,419	248,872	146,000	48,900	58,525	161,300	146,000	-60,914	53,106	-87,572	香南市
	11	香美市	1,651	43,384	0	223,355	51,900	35,055	53,800	95,084	50,249	-8,329	53,800	-128,271	香美市
04本山事務所管内	19	本山町	633	11,874	0	43,062	0	11,225	24,600	31,000	-633	-649	24,600	-12,062	本山町
	20	大豊町	16,825	20,855	0	47,745	1,400	17,400	15,700	19,600	-15,425	-3,455	15,700	-28,145	大豊町
	21	土佐町	0	15,343	1,535	45,210	39,400	17,768	14,600	19,401	39,400	2,425	13,065	-25,809	土佐町
	22	大川村	0	16,167	0	8,895	0	5,000	5,000	5,000	0	-11,167	5,000	-3,895	大川村
05高知土木事務所管内	1	高知市	995,140	266,431	7,089	1,518,361	70,400	278,875	294,413	793,663	-924,740	12,444	287,324	-724,698	高知市
06中央西土木事務所管内	5	土佐市	2,742	40,639	0	200,979	237,700	77,125	107,850	181,370	234,958	36,486	107,850	-19,609	土佐市
	23	いの町	11,197	54,108	34,599	209,179	39,650	69,488	83,600	162,545	28,453	15,380	49,001	-46,634	いの町
	29	日高村	0	13,605	0	53,353	1,450	48,700	38,400	112,900	1,450	35,095	38,400	59,547	日高村
07越知事務所管内	24	仁淀川町	0	35,661	3,169	58,483	1,800	25,620	30,025	41,363	1,800	-10,041	26,856	-17,120	仁淀川町
	26	佐川町	6,390	15,210	0	122,635	62,000	54,960	62,600	63,440	55,610	39,750	62,600	-59,195	佐川町
	27	越知町	0	17,961	8,330	55,680	2,700	22,080	19,600	55,750	2,700	4,119	11,270	70	越知町
08須崎土木事務所管内	6	須崎市	111,069	27,190	4,825	125,275	131,000	19,800	14,800	21,267	19,931	-7,390	9,975	-104,008	須崎市
	25	中土佐町	2,170	14,311	1,610	35,519	25,000	12,400	17,800	29,000	22,830	-1,911	16,190	-6,519	中土佐町
	28	橋原町	40	30,012	0	38,387	15,000	43,800	51,160	46,440	14,960	13,788	51,160	8,053	橋原町
	30	津野町	0	38,783	0	62,225	15,000	20,775	26,650	51,225	15,000	-18,008	26,650	-11,000	津野町
09四万十町事務所管内	31	四万十町	0	54,513	1,900	173,799	78,000	113,560	101,900	196,035	78,000	59,047	100,000	22,236	四万十町
10幡多土木事務所管内	9	四万十市	8,870	92,909	1,208	321,148	50,995	160,199	130,499	301,864	42,125	67,290	129,291	-19,284	四万十市
	34	黒潮町	0	27,037	250	73,991	63,000	8,000	23,667	23,000	63,000	-19,037	23,417	-50,991	黒潮町
11宿毛事務所管内	7	宿毛市	25,423	28,841	860	103,853	58,000	23,900	13,300	29,745	32,577	-4,941	12,440	-74,108	宿毛市
	32	大月町	0	11,307	0	37,861	26,000	37,490	20,500	37,710	26,000	26,183	20,500	-151	大月町
	33	三原村	0	7,565	0	19,783	0	6,700	8,000	7,745	0	-865	8,000	-12,038	三原村
12土佐清水事務所管内	8	土佐清水市	6,460	19,050	4,169	60,251	14,400	11,350	4,800	18,095	7,940	-7,700	631	-42,156	土佐清水市
合計			1,194,256	1,303,571	93,982	4,618,808	1,626,795	1,503,560	1,446,719	3,077,171	432,539	199,989	1,352,737	-1,541,637	

応急対策活動用 ヘリコプター	①需要量(リットル)			②供給可能量 (リットル)	③過不足量 (②-①)
	合計	県内ヘリ	県外ヘリ		
	229,899	28,299	201,600	240,000	10,101

需要なし

2日以上3日未満

4日以上

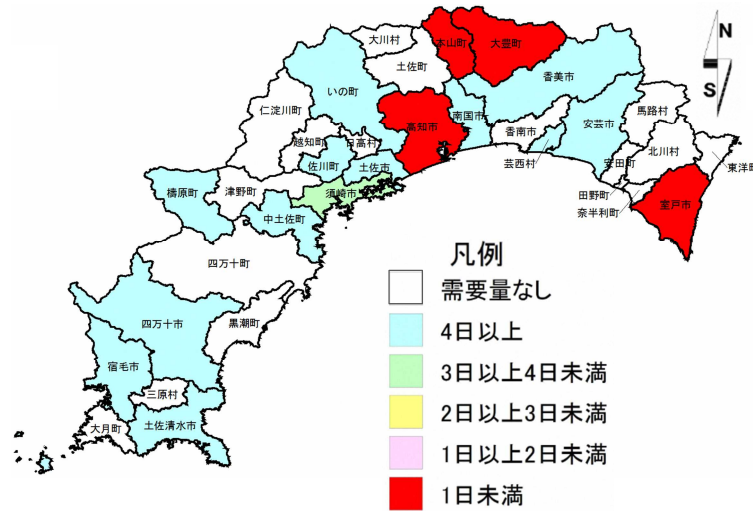
1日以上2日未満

3日以上4日未満

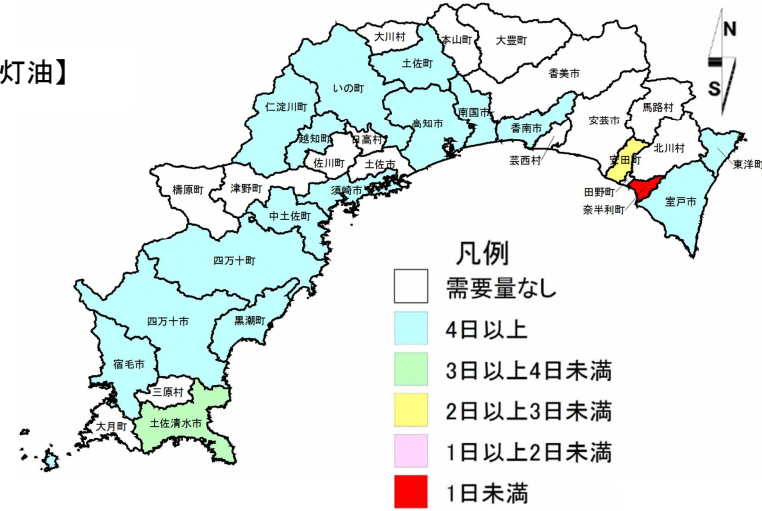
1日未満

燃料需給分析結果（ケース L1）

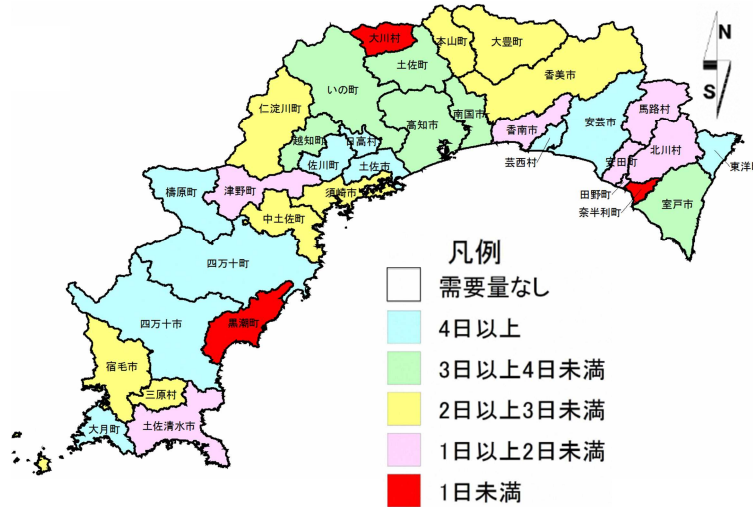
【重油】



【灯油】



【軽油】



【ガソリン】

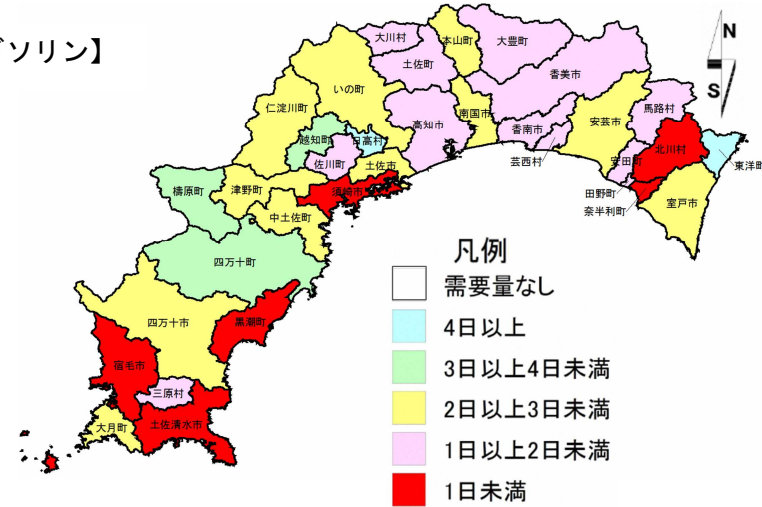


図 56 地図上に展開した市町村別の燃料需給分析結果（L1 での厳しい条件の場合）

4.2.2 L2の地震・津波における厳しい条件での基礎調査結果

L2での厳しい条件の場合（表2のケースL2-B2）における基礎調査結果を以下に示す。

（1）L2での厳しい条件設定

- ・需要：L2津波浸水想定区域外の車両・施設（排水機場・ポンプ場は浸水域内でも稼働している想定）は稼働し、燃料消費する。
 - ・供給：L2浸水区域外の施設が対象であり、かつ仕入れタイミング時まで供給可能量が減少。
- ※ 土木事務管内別の需給分析結果は表31（P87）のとおりであり、それらを図83（P88）のとおり行政界ごとに地図上に表現した。
- ※ 市町村別の需給分析結果は表32（P89）のとおりであり、それらを図84（P90）のとおり行政界ごとに地図上に表現した。

（２）Ｌ２での厳しい条件設定での調査結果

Ｌ２での厳しい条件の場合（表２のケース L2-B2）における県全体の油種別需給分析結果を表 18 に示し、土木事務所管内別の油種別需給分析結果を表 19 から表 30 に示す。

また、各表の分析の基として、県全体の油種別の供給可能量及び需要量の内訳を図 57～58 に、土木事務所管内別の油種別の供給可能量及び需要量の内訳を図 59～82 に示す。

表 18 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（県全体）

油 種	需 給 分 析 結 果 （ 県 全 域 ） ※P89 参照
重 油	津波浸水区域である沿岸部の給油所等が被災するため、県全体として不足する。特に高知市では、排水機場・ポンプ場による需要量が多いことから大きく不足する。 (県全体では、955kℓ不足。高知市では、1,050kℓ不足)。
軽 油	道路啓開等の車両に必要となる軽油については、浸水域外である内陸部の佐川町や日高村などの一部の地域では給油所等が被災しないことから充足されているが、津波浸水区域である沿岸域の市町村の多くでは不足する。
灯 油	応急救助活動等で灯油の需要量は少なく、県全体では余裕がある。火葬場や避難所の暖房等で使用する燃料は確保できる。
ガソリン	県全体で 854kℓ不足し、多くの市町村で3日分の供給量を確保できない。大きな要因は一般車両の需要による。
ヘリ燃料	高知空港内の貯油タンクが浸水区域であるため 191kℓ不足し、3日分の供給量は確保できない。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

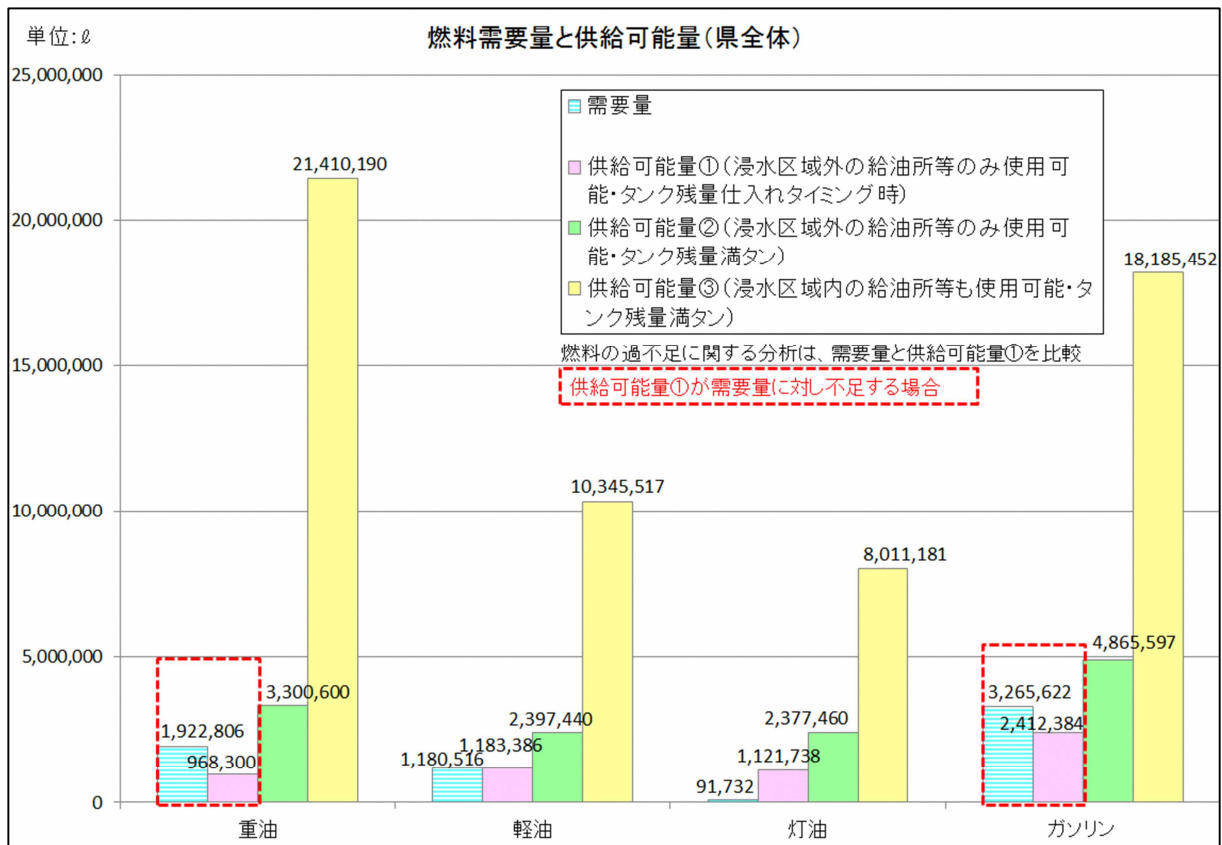


図 57 燃料需要量と供給可能量（県全体）

県全体

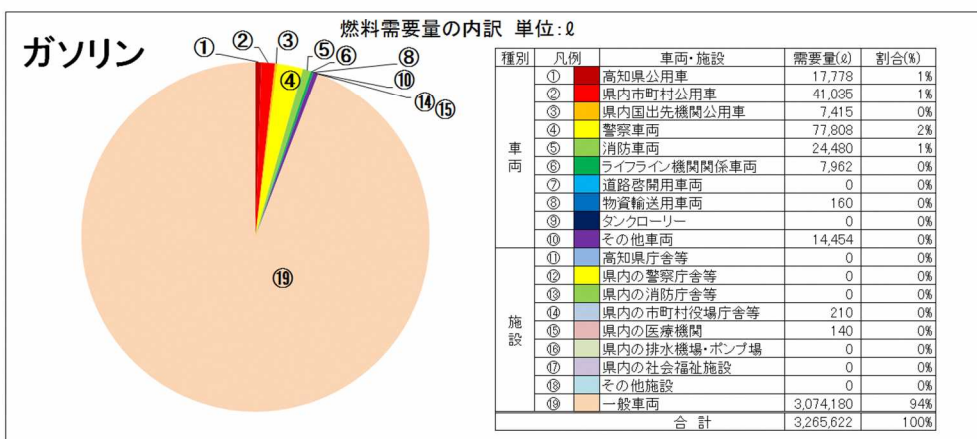
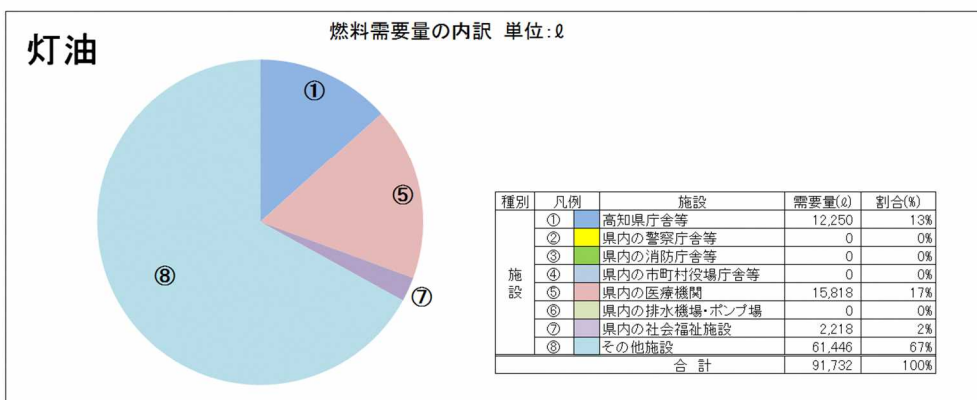
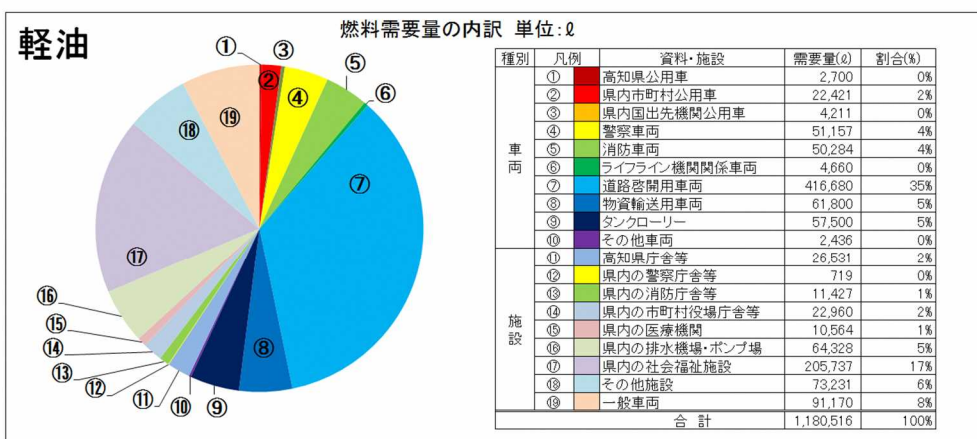
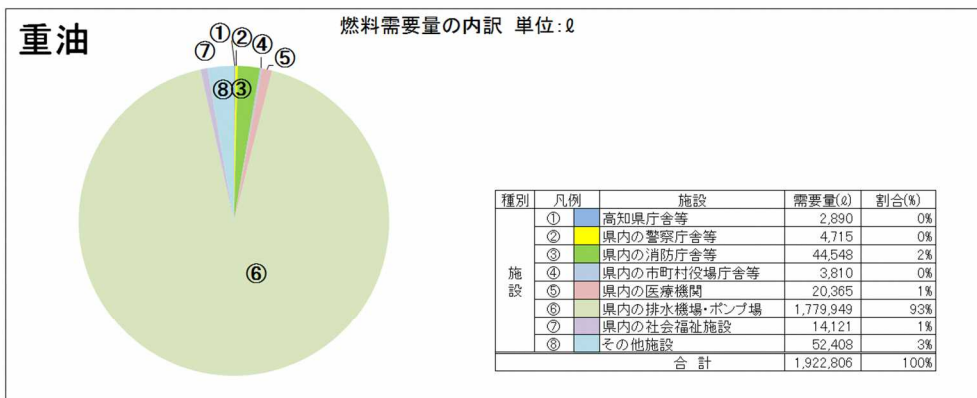


図 58 燃料需要量の内訳（県全体）

表 19 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（室戸事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村：室 戸 市、東 洋 町
重 油	室戸市の火葬場の自家発電設備で一部需要があるが、市内に重油を扱っている給油所がないために、管内全体で 0.06kl 不足する。東洋町では需要量、供給可能量ともに無し。つまり、浸水の有無に関わらず、管内全体に供給可能な施設がない状態であり、重油は他の管内から供給する必要がある。
軽 油	東洋町では充足しているが、室戸市では道路啓開用車両による需要が多く 18kl 不足しているため管内全体で 15kl 不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市町も充足している。
ガソリン	室戸市、東洋町ともに不足しており、管内全体で 19kl 不足する。室戸市では一般車両の需要が多く 16kl 不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

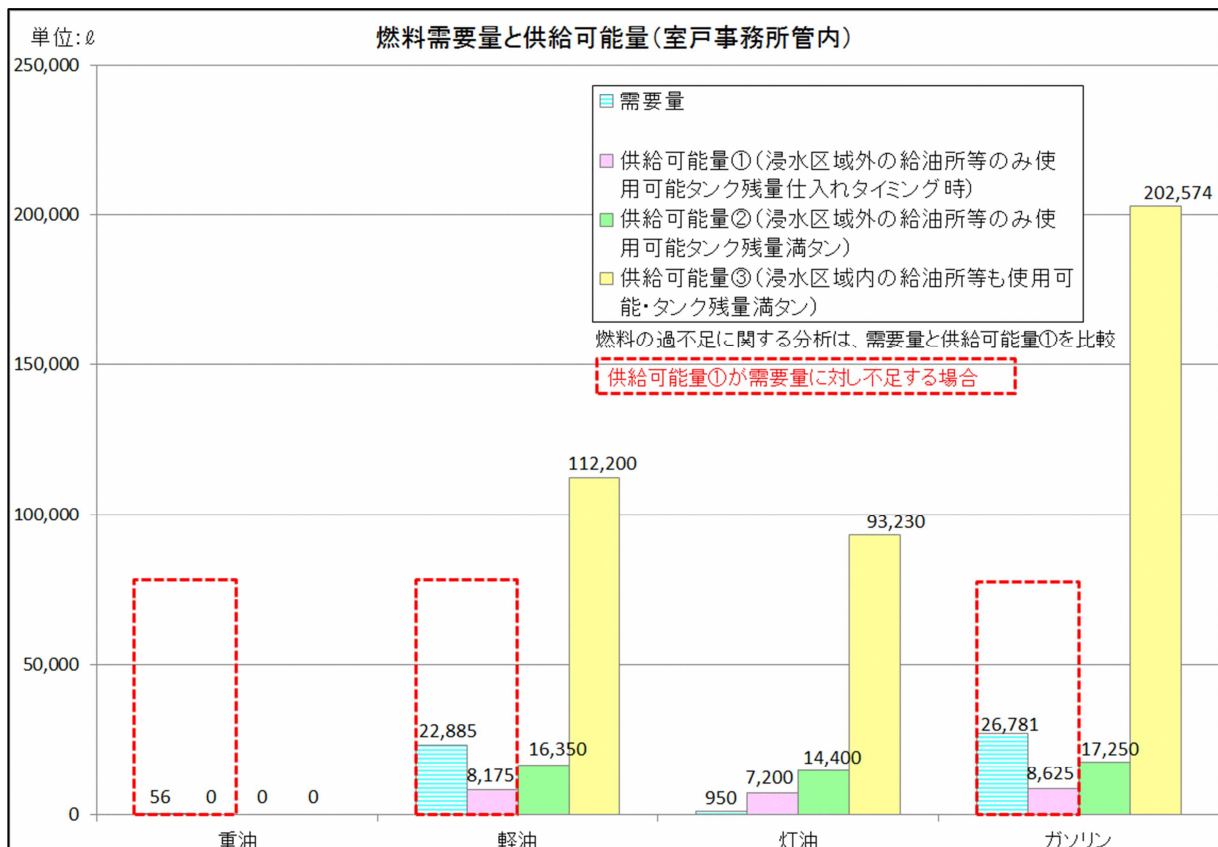


図 59 燃料需要量と供給可能量（室戸事務所管内）

室戸事務所管内

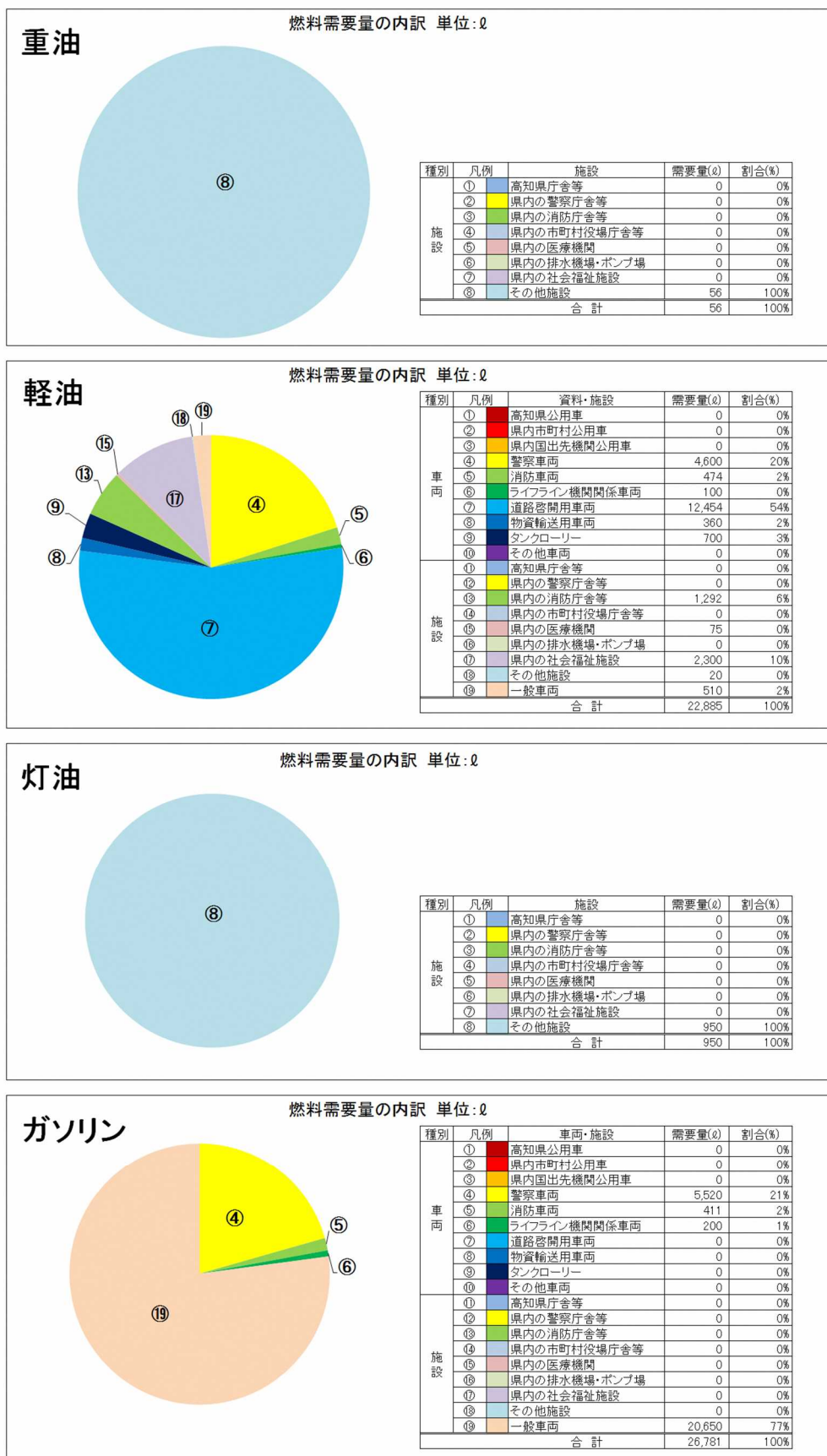


図 60 燃料需要量の内訳（室戸事務所管内）

表 20 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（安芸土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果
	管内市町村：安芸市、奈半利町、田野町、安田町、北川村、馬路村、芸西村
重 油	安芸市及び芸西村で不足するが、その他の町村については浸水により需要量が無くなり、管内全体で 567kℓ不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内全体では充足する。
軽 油	管内いずれの市町村も不足し、管内全体で 86kℓ不足する。安芸市では道路啓開用車両による需要が多く 17kℓ不足する。特に奈半利町、田野町では、給油所が浸水想定区域であるため給油可能量が無く、それぞれ 8kℓ、4kℓ不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内全体では充足する。
灯 油	奈半利町と安田町では不足しているが、その他の市町村では充足しており、管内全体では充足する。
ガソリン	管内いずれの市町村も不足しており、管内全体で 64kℓ不足する。安芸市では一般車両による需要が多く 26kℓ不足する。奈半利町、田野町では、上記理由により、それぞれ 4kℓ、4kℓ不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

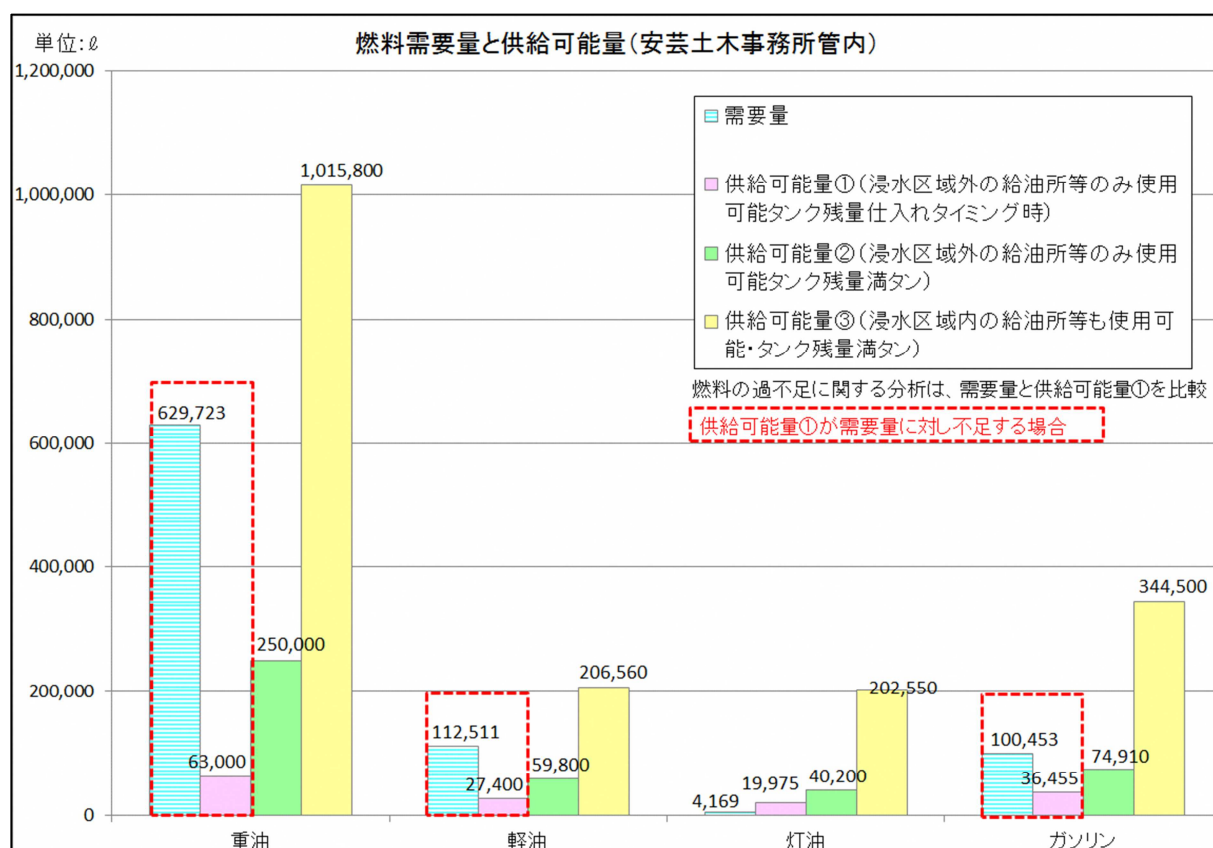


図 61 燃料需要量と供給可能量（安芸土木事務所管内）

安芸土木事務所管内

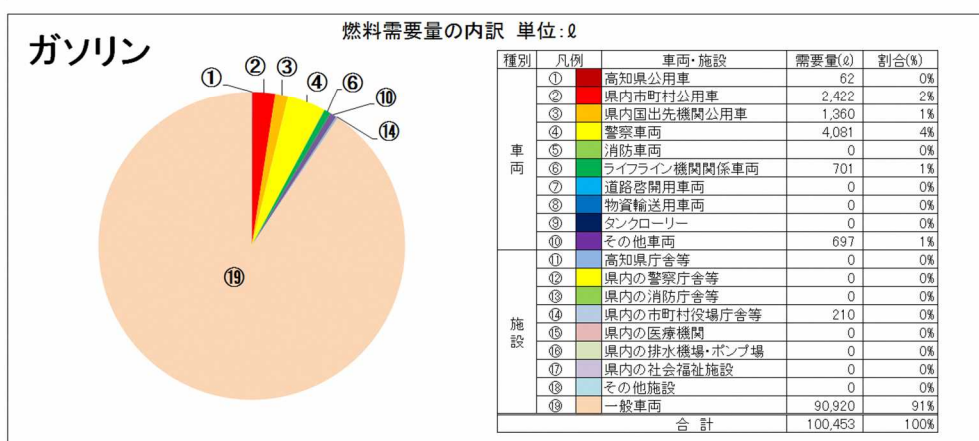
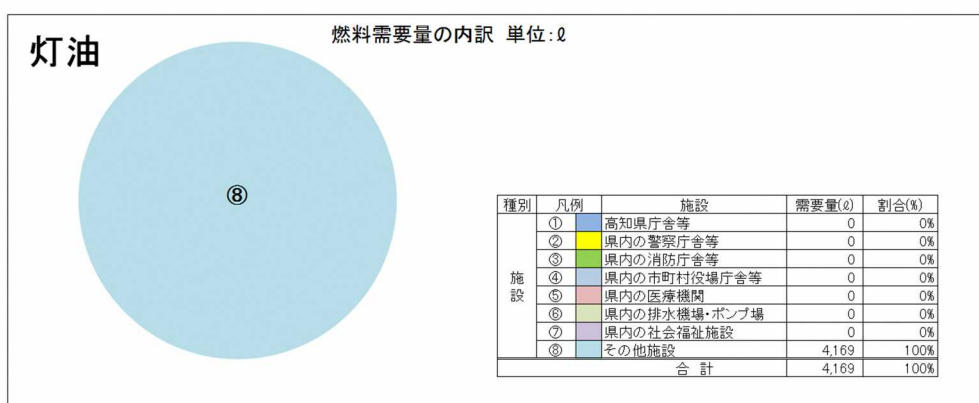
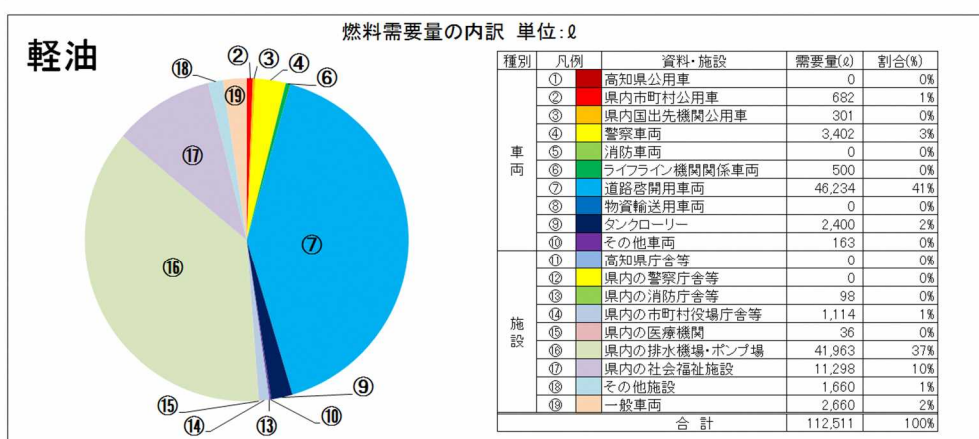
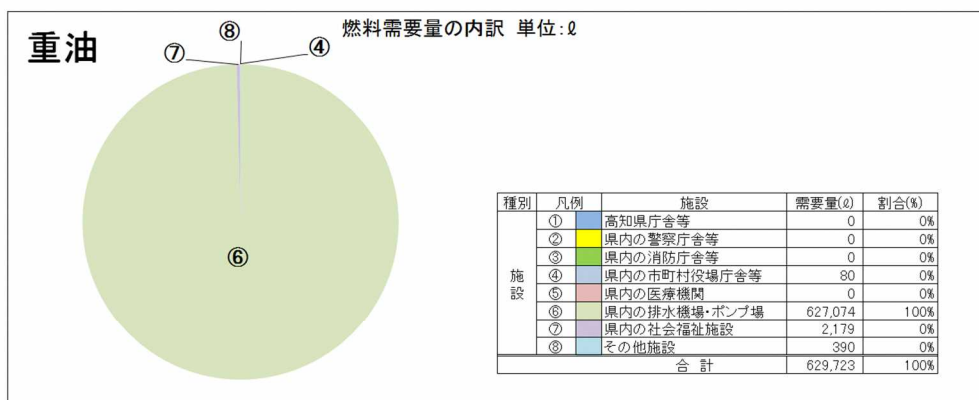


図 62 燃料需要量の内訳（安芸土木事務所管内）

表 21 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（中央東土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：南国市、香南市、香美市
重 油	管内いずれの市も充足している。
軽 油	南国市では充足しているが、香南市、香美市では、社会福祉施設の自家発電設備、道路啓開用車両による需要が多いため、管内全体で 41kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市も充足している。
ガソリン	南国市では充足しているが、香南市、香美市では一般車両による需要が多く管内全体で 120kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

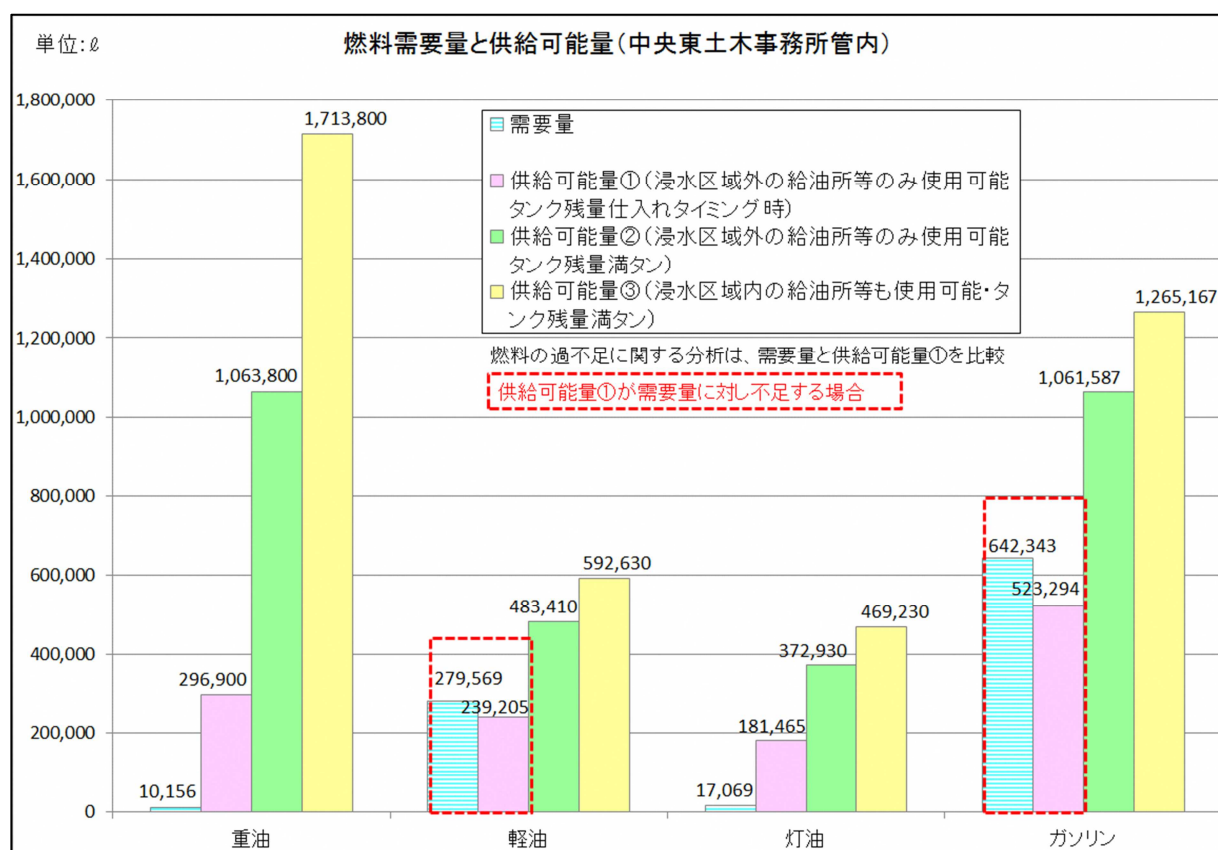


図 63 燃料需要量と供給可能量（中央東土木事務所管内）

中央東土木事務所管内

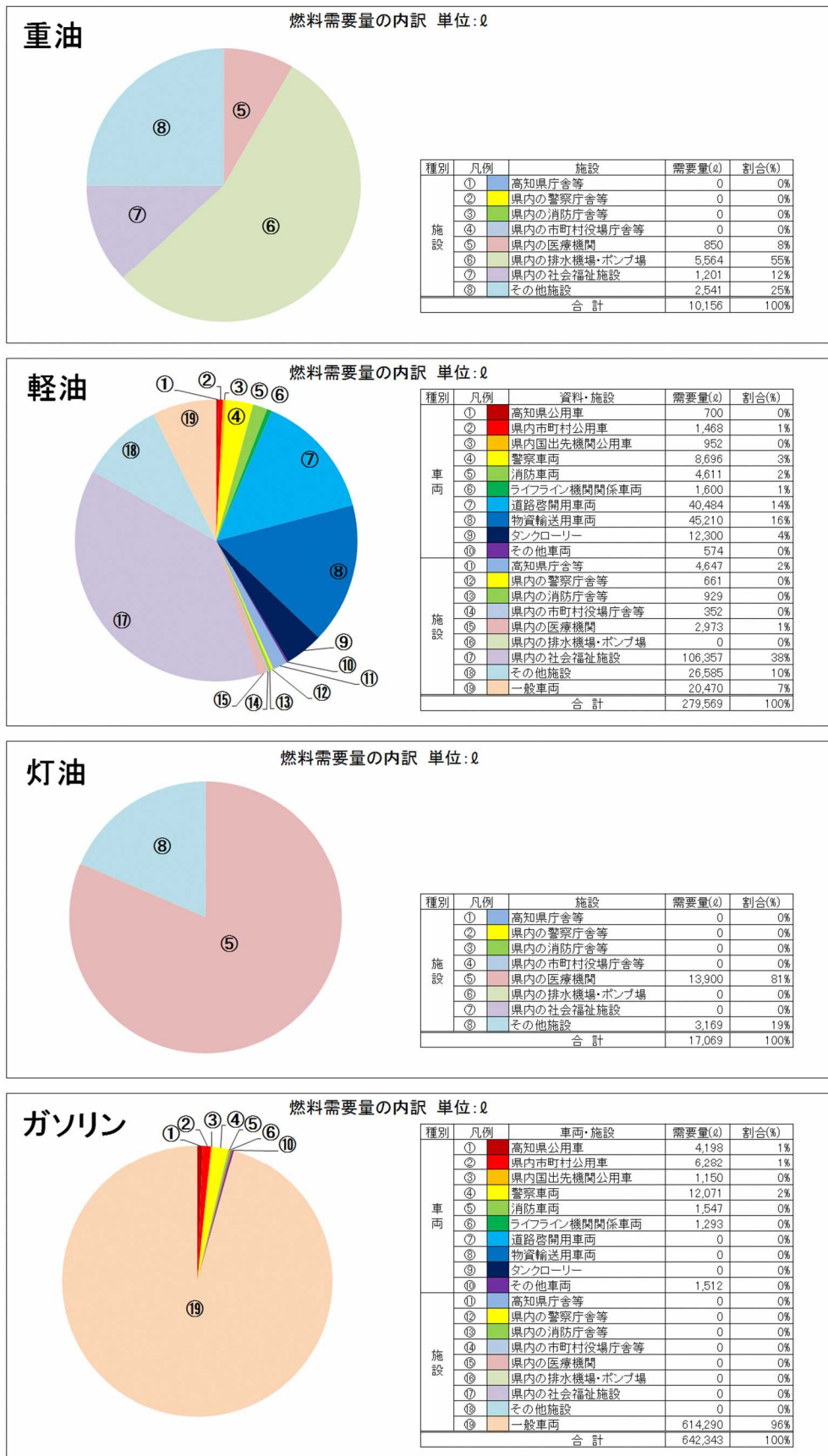


図 64 燃料需要量の内訳（中央東土木事務所管内）

表 22 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（本山事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：本山町、大豊町、土佐町、大川村
重 油	本山町、大豊町では不足しているが、土佐町の供給可能量が 40kℓと大きく、管内全体では充足する。
軽 油	土佐町では充足しているが、その他の町村で不足するため管内全体で 13kℓ 不足する。 ただし、管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの町村も充足している。
ガソリン	管内いずれの町村も不足しており、管内全体で 70kℓ不足する。 ただし、管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

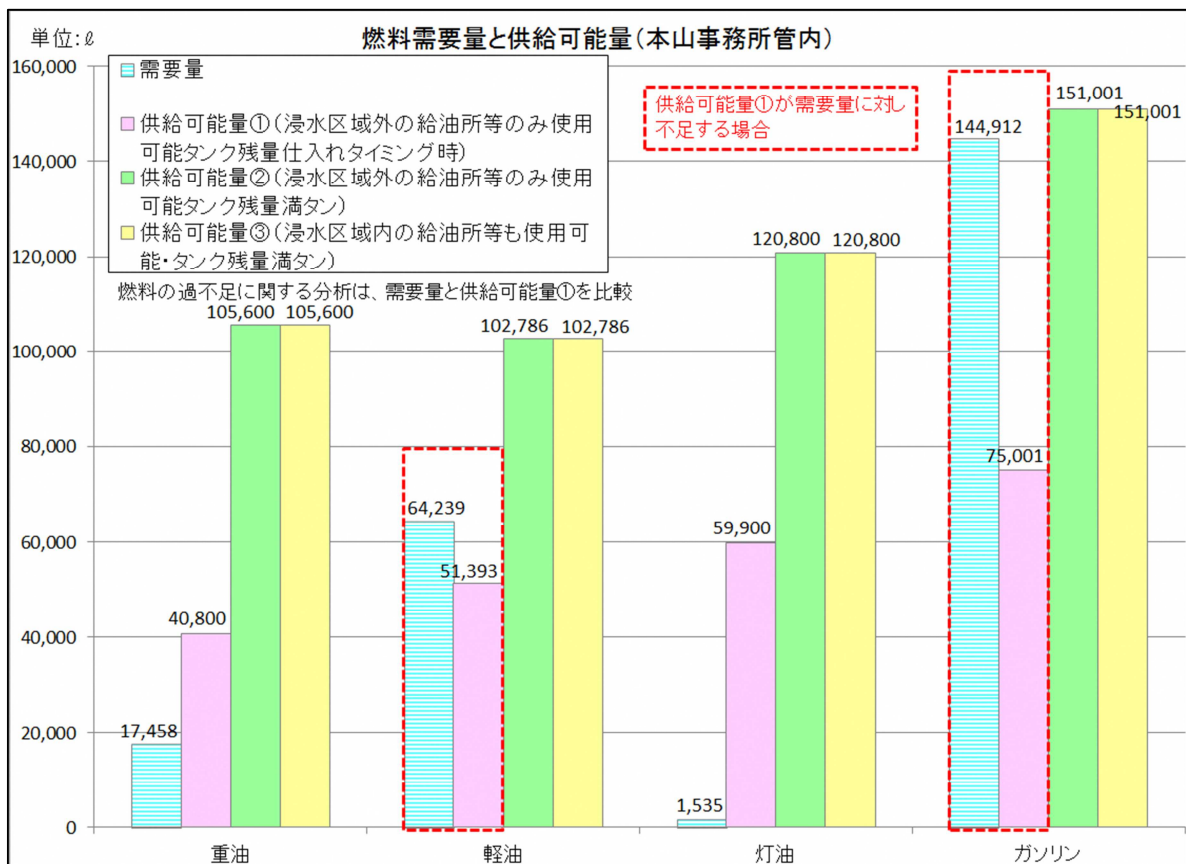


図 65 燃料需要量と供給可能量（本山事務所管内）

本山事務所管内

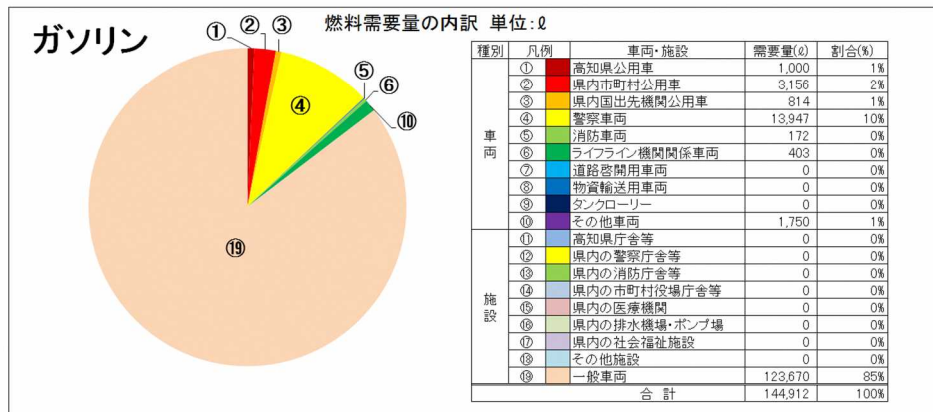
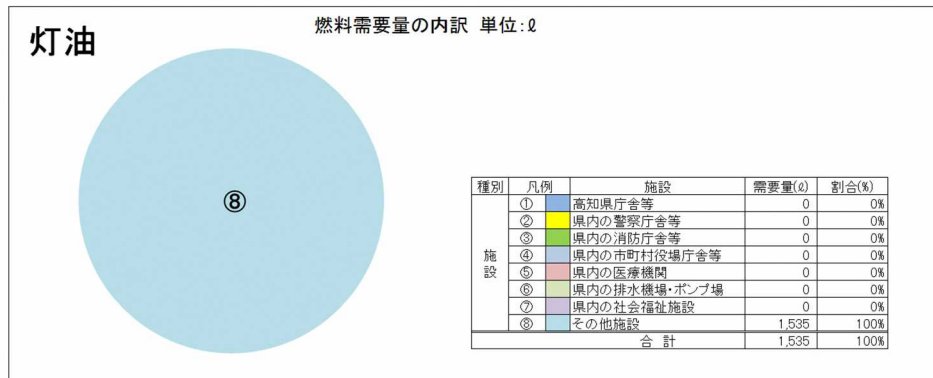
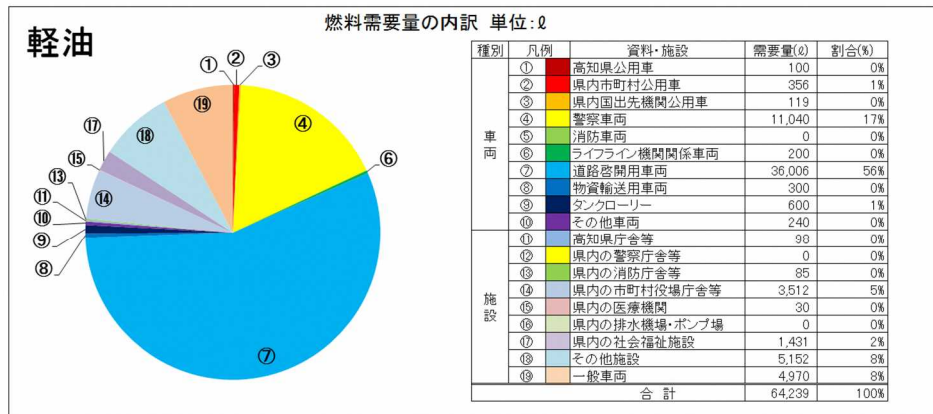
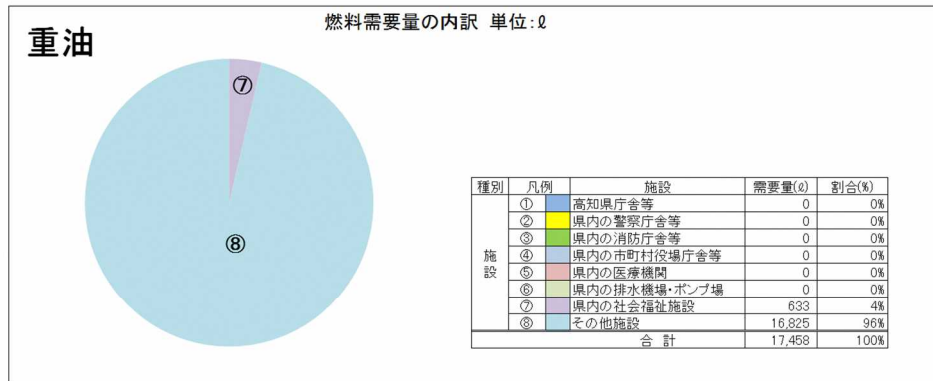


図 66 燃料需要量の内訳（本山事務所管内）

表 23 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（高知土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村 : 高 知 市
重 油	管内の需要量は 1,099kℓであり、排水機場による需要が 1,018kℓと大きくなっており、高知市内で 1,050kℓ不足する。 ただし、仮に浸水区域内の給油施設も給油可能であれば、管内全体では充足する。
軽 油	社会福祉施設の自家発電設備による需要が 38kℓ、道路啓開用車両による需要が 40kℓと多いため、需要量は 219kℓであり、市内で 47kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内で充足する。
ガソリン	一般車両による需要が 901kℓと多いため、需要量が 942kℓであり、管内で 442kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

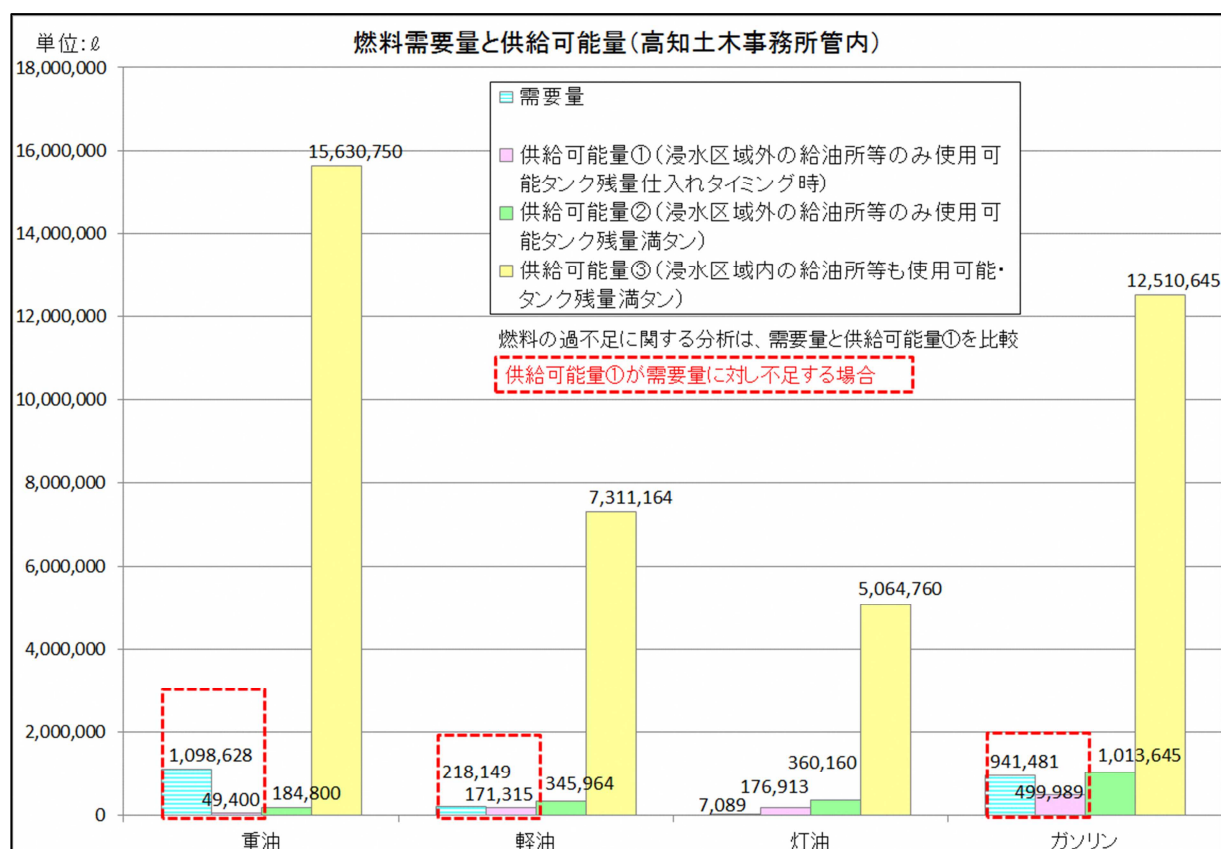


図 67 燃料需要量と供給可能量（高知土木事務所管内）

高知土木事務所管内

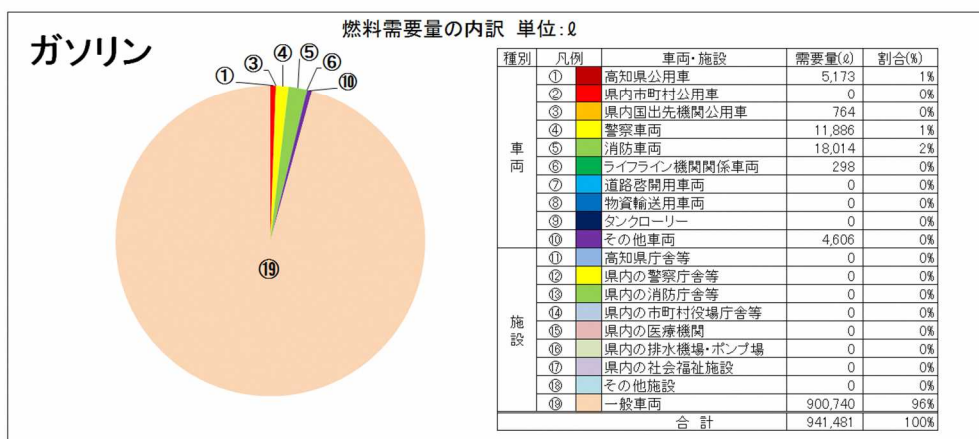
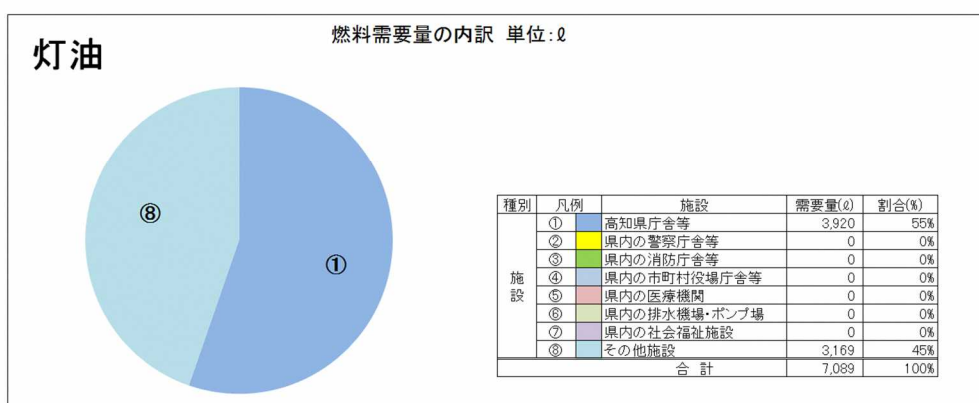
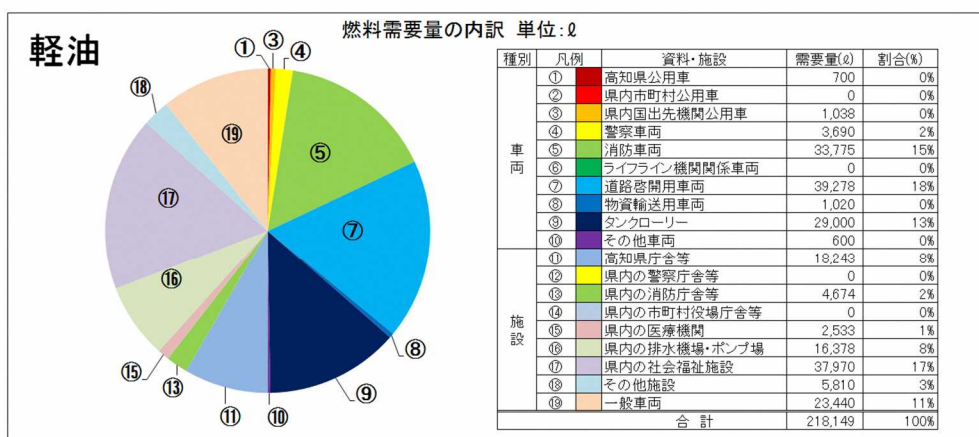
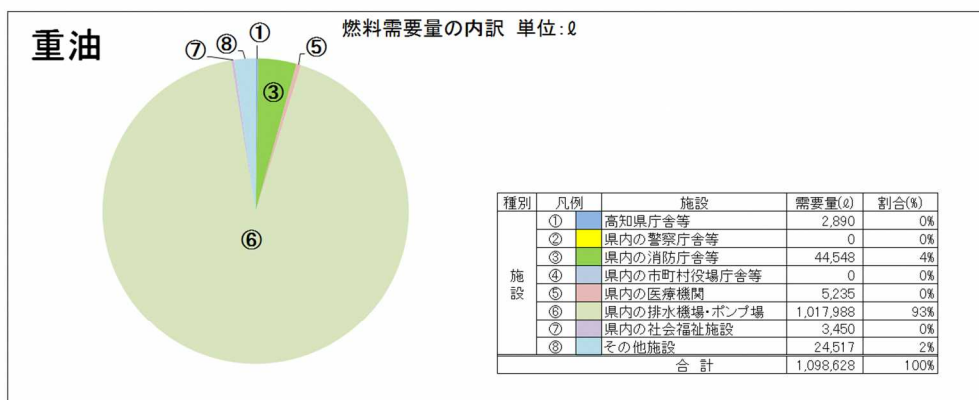


図 68 燃料需要量の内訳（高知土木事務所管内）

表 24 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（中央西土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：土佐市、いの町、日高村
重 油	管内いずれの市町村も充足している。
軽 油	管内いずれの市町村も充足している。
灯 油	管内いずれの市町村も充足している。
ガソリン	土佐市、いの町では不足しているが、日高村の供給可能量が 113kℓと大きく、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

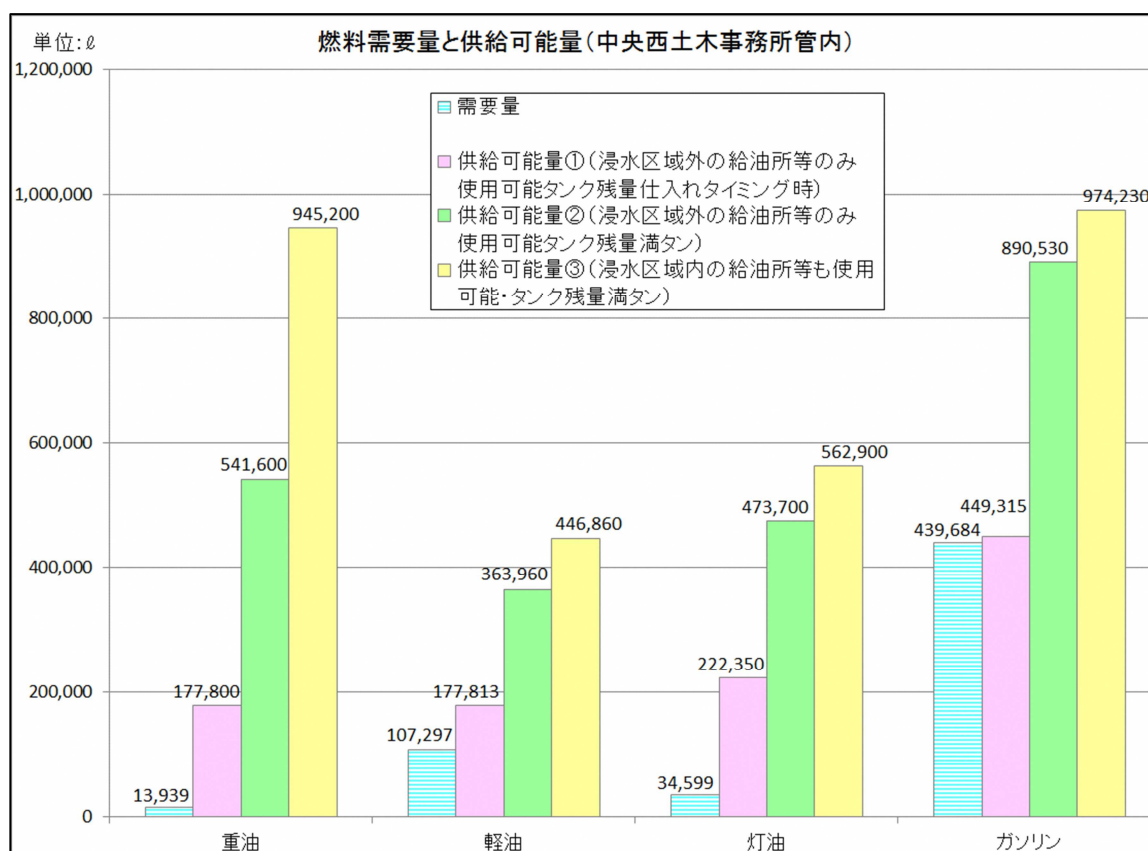


図 69 燃料需要量と供給可能量（中央西土木事務所管内）

中央西土木事務所管内

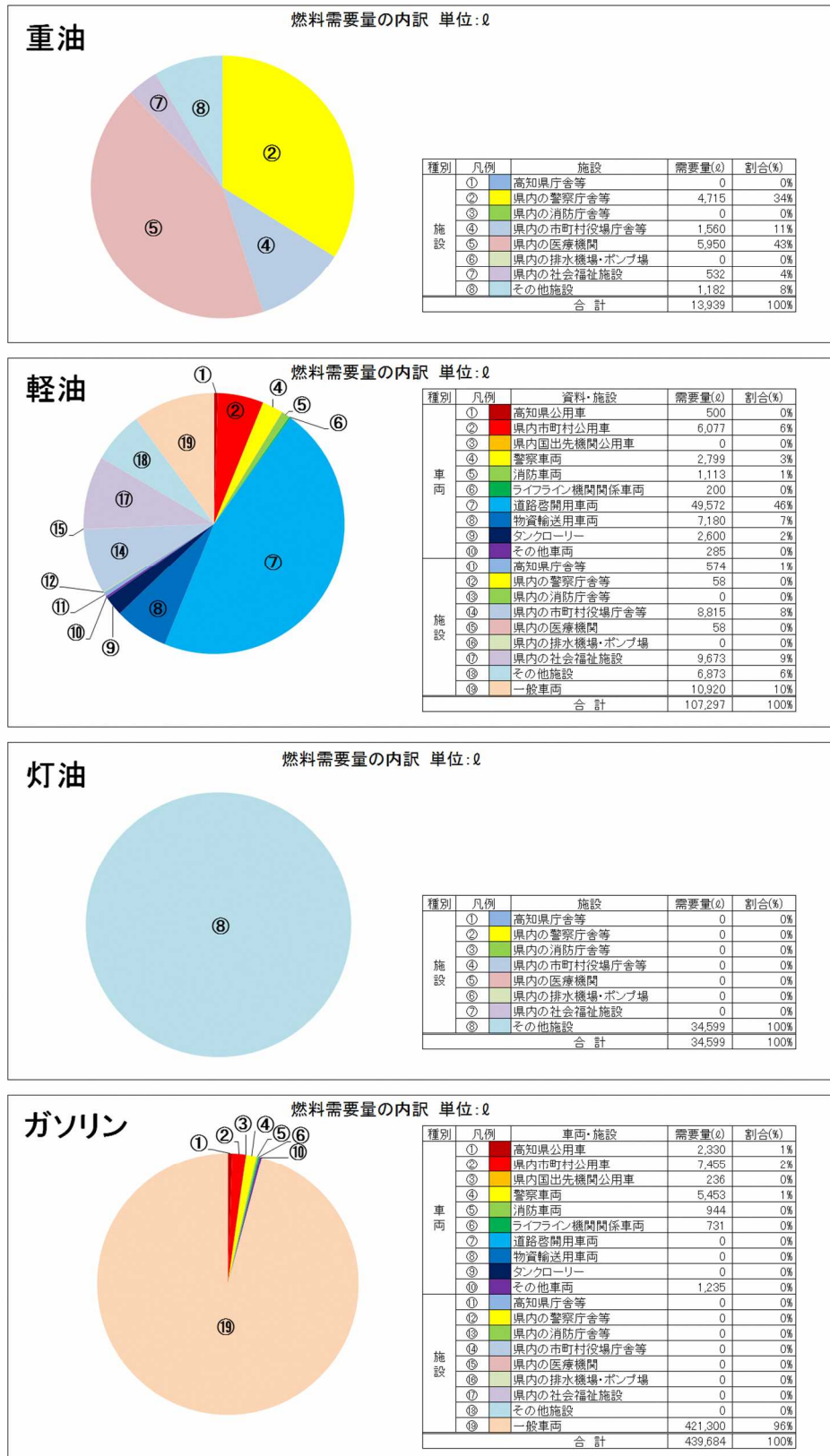


図 70 燃料需要量の内訳（中央西土木事務所管内）

表 25 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（越知事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：仁淀川町、佐川町、越知町
重 油	管内いずれの町も充足している。
軽 油	仁淀川町では不足しているが、佐川町の供給可能量が 55kℓと大きく、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの町も充足している。
ガソリン	越知町では充足しているが、その他の町で不足しているため管内全体で 77kℓ不足する。佐川町では、一般車両による需要が大きく、60kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

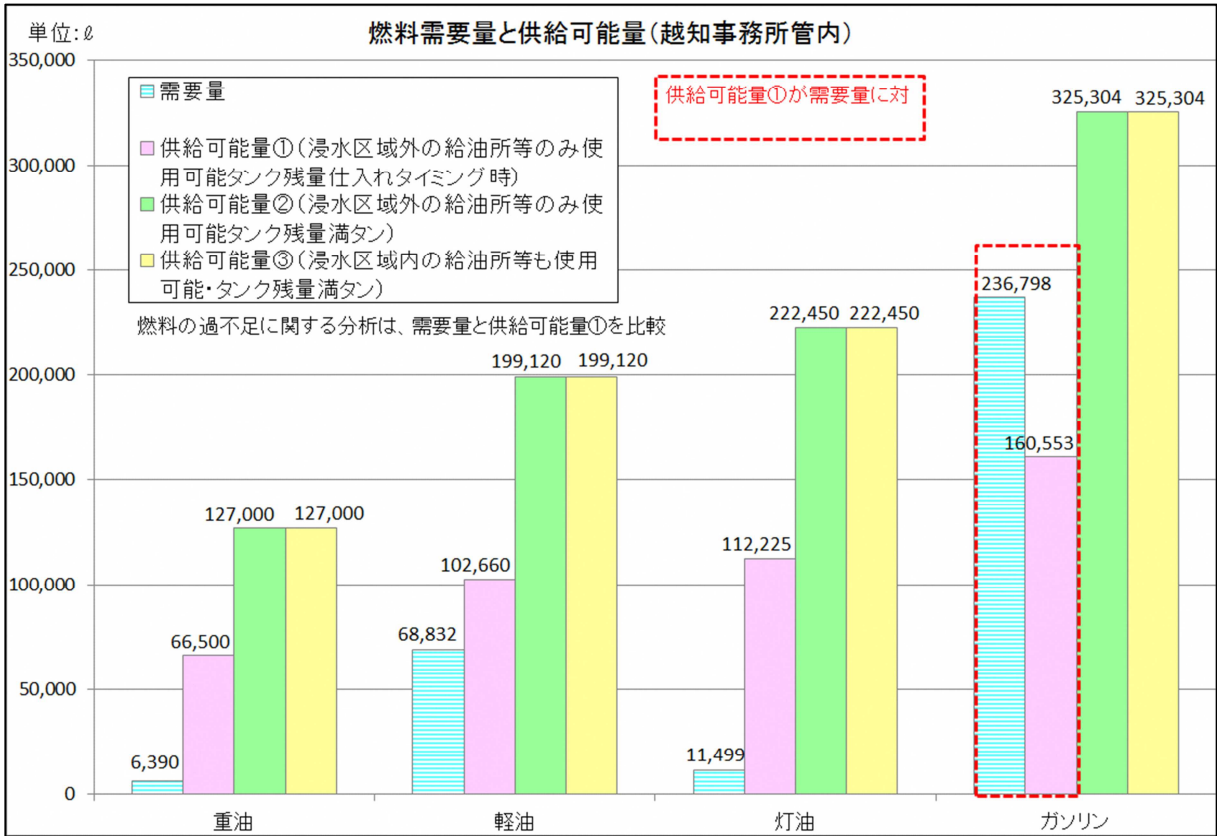


図 71 燃料需要量と供給可能量（越知事務所管内）

越知事務所管内

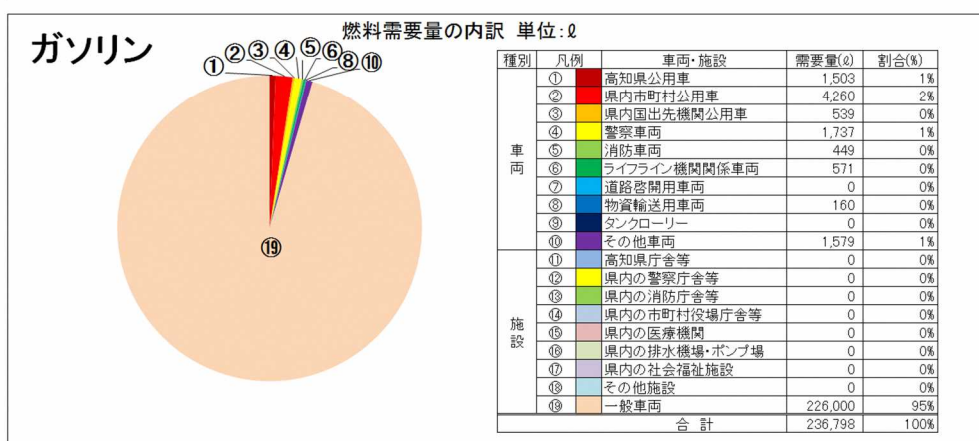
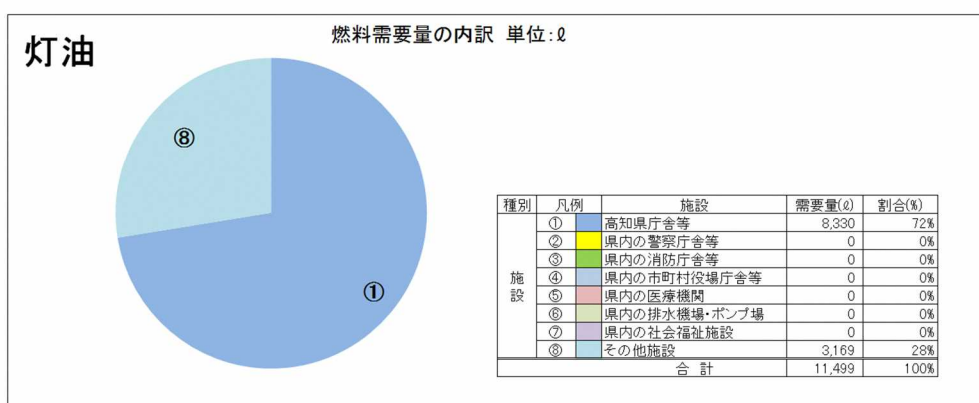
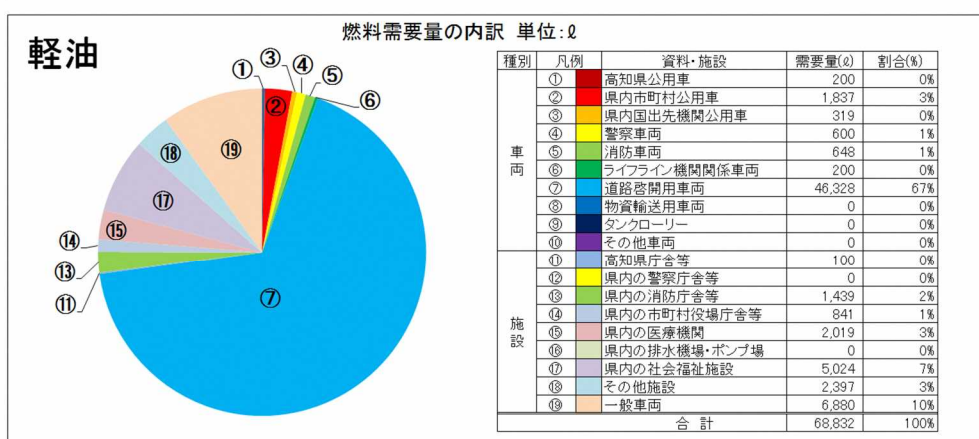
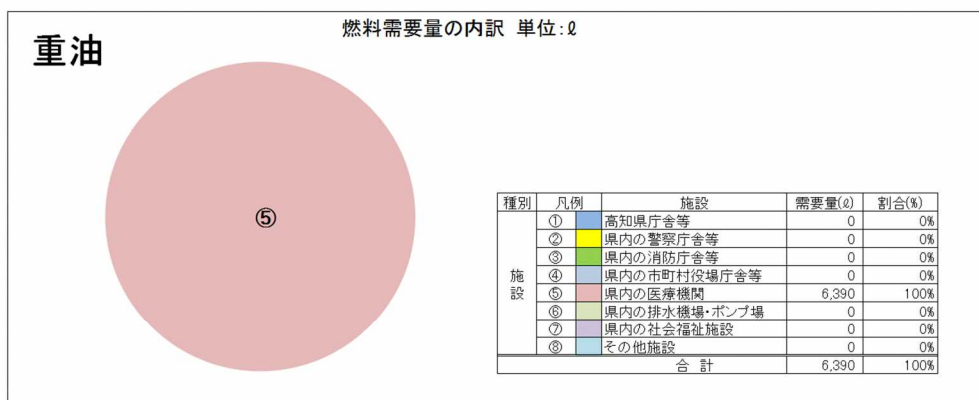


図 72 燃料需要量の内訳（越知事務所管内）

表 26 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（須崎土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：須崎市、中土佐町、檮原町、津野町
重 油	須崎市では排水機場による需要で大きく不足しているが、その他の町で充足しており、管内全体では充足する。
軽 油	檮原町では充足しているが、その他の市町で不足しているため管内全体で16kℓ不足する。津野町では、道路啓開車両による需要が多く19kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市町も充足している。
ガソリン	檮原町では充足しているが、その他の市町で不足しているため管内全体で50kℓ不足する。須崎市では、一般車両による需要が多く39kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

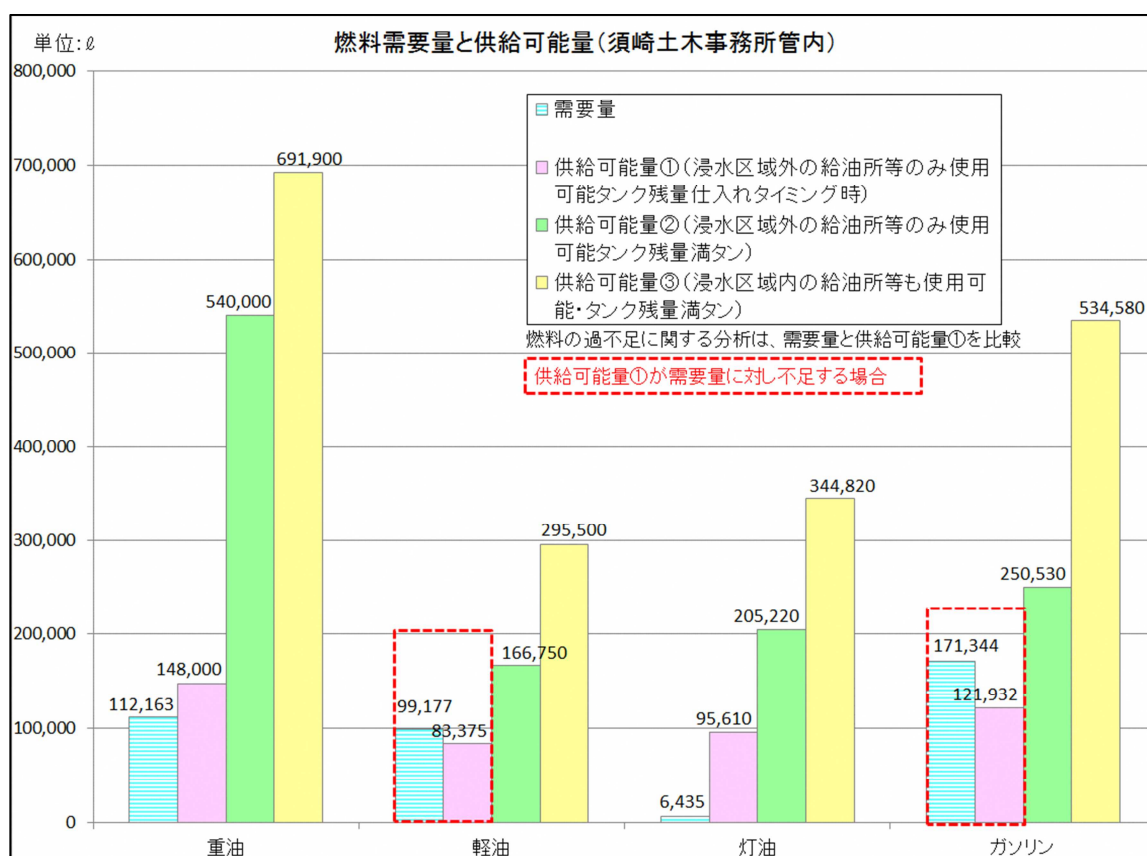


図 73 燃料需要量と供給可能量（須崎土木事務所管内）

須崎土木事務所管内

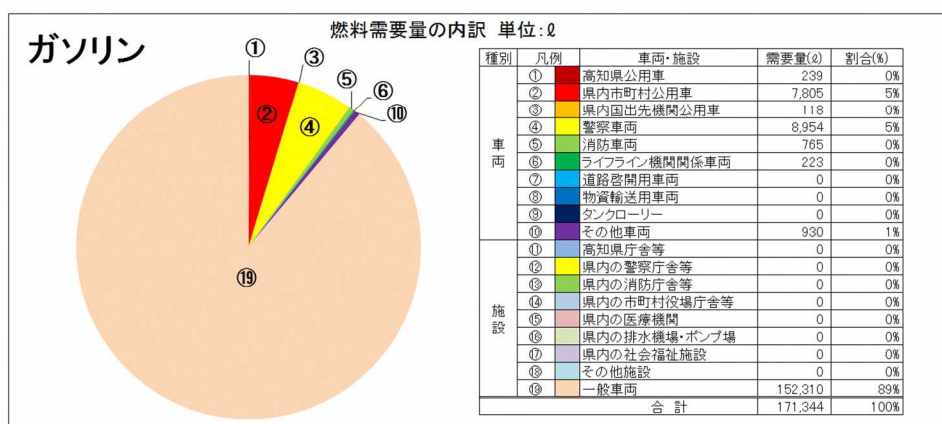
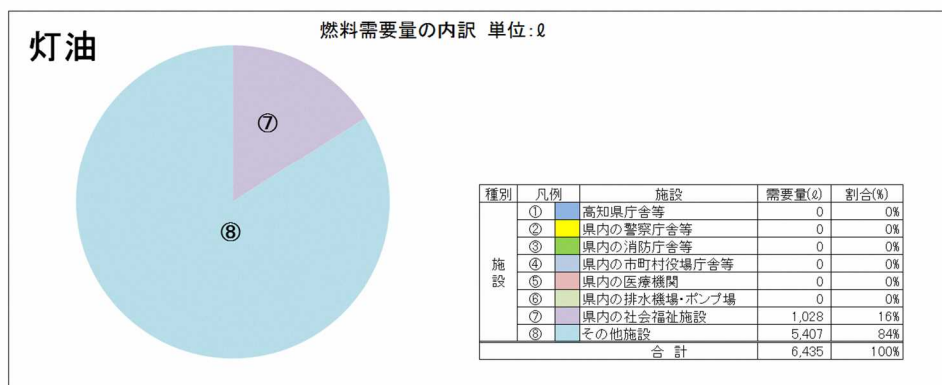
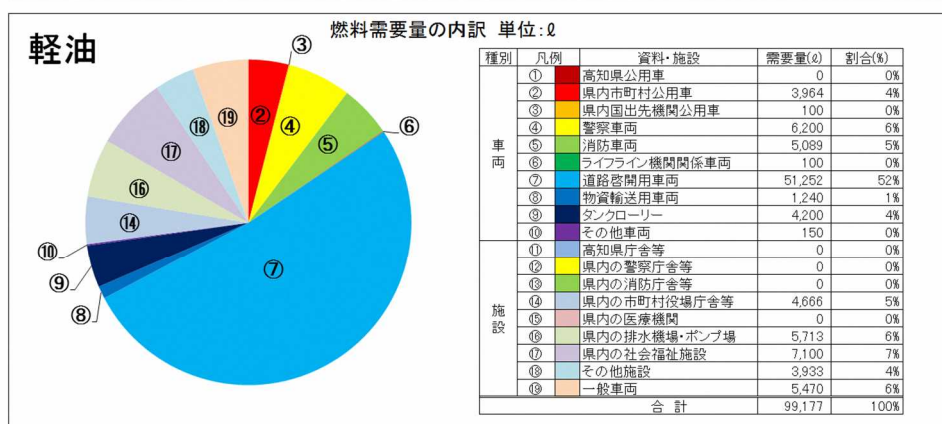
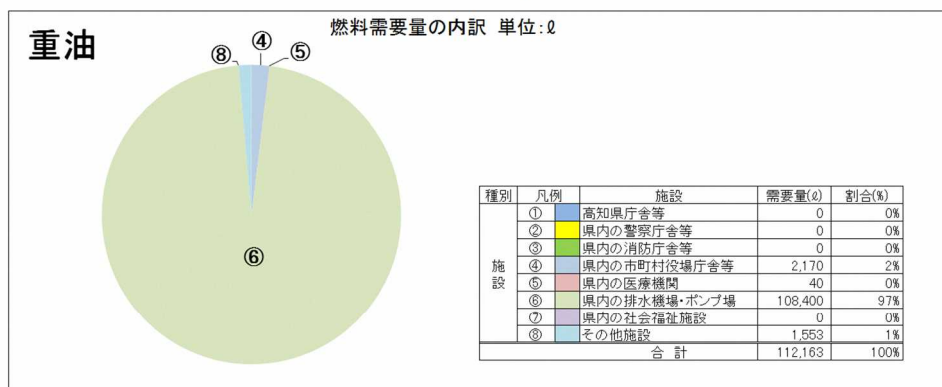


図 74 燃料需要量の内訳（須崎土木事務所管内）

表 27 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（四万十町事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村 : 四 万 十 町
重 油	管内では、需要がない。
軽 油	管内で充足する。
灯 油	管内で充足する。
ガソリン	管内で充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

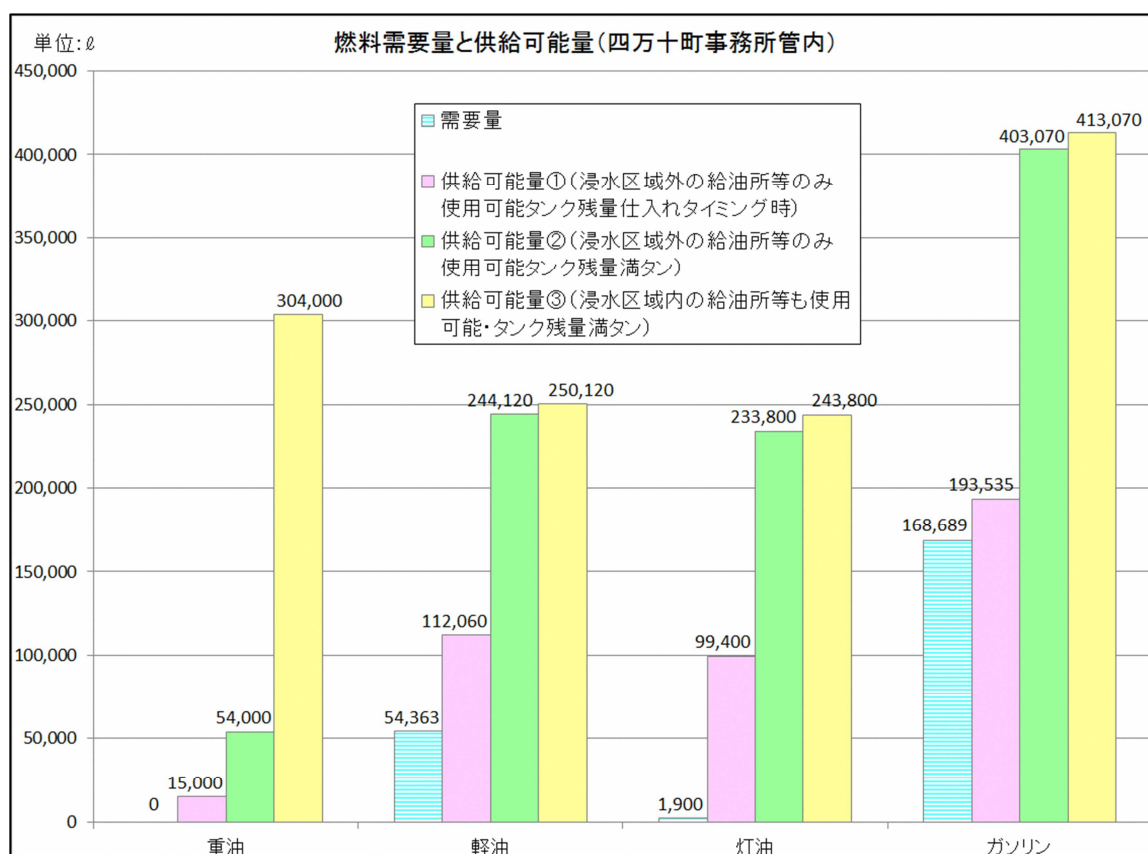


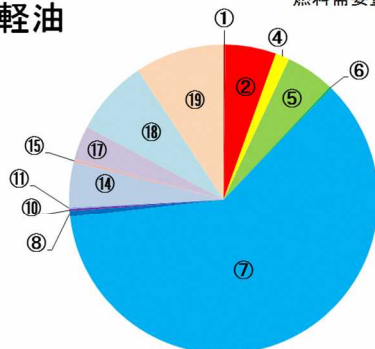
図 75 燃料需要量と供給可能量（四万十町事務所管内）

重油

管内で重油の需要はない

軽油

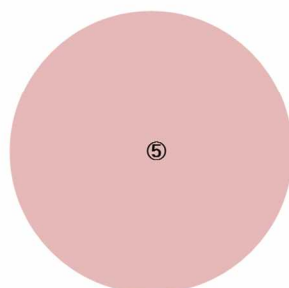
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	資料・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	100	0%
	②	県内市町村公用車	2,885	5%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	800	1%
	⑤	消防車両	2,774	5%
	⑥	ライフライン・機関関係車両	100	0%
	⑦	道路啓開用車両	33,103	61%
	⑧	物資輸送用車両	360	1%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	126	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	99	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	2,520	5%
	⑮	県内の医療機関	190	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	1,939	4%
	⑱	その他施設	4,289	8%
	⑲	一般車両	5,080	9%
合 計			54,363	100%

灯油

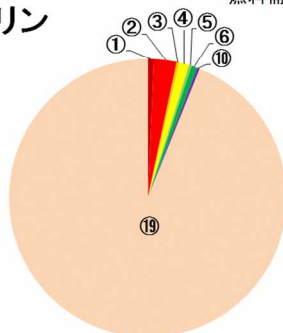
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	1,900	100%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	0	0%
合 計			1,900	100%

ガソリン

燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	車両・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	1,177	1%
	②	県内市町村公用車	4,472	3%
	③	県内国出先機関公用車	509	0%
	④	警察車両	1,931	1%
	⑤	消防車両	541	0%
	⑥	ライフライン・機関関係車両	1,132	1%
	⑦	道路啓開用車両	0	0%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	537	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	0	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	158,390	94%
合 計			168,689	100%

図 76 燃料需要量の内訳（四万十町事務所管内）

表 28 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（幡多土木事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：四万十市、黒潮町
重 油	四万十市では不足しているが、黒潮町の供給可能量が 13kℓと大きく、管内全体では充足する。
軽 油	黒潮町では不足しているが、四万十市の供給可能量が 133kℓと大きく、管内全体では充足する。
灯 油	黒潮町では不足しているが、四万十市の供給可能量が 101kℓと大きく、管内全体では充足する。
ガソリン	四万十市では充足しているが、黒潮町では一般車両による需要に加え給油所が浸水想定区域であるため給油可能量が無く 22kℓと大きく不足し、管内全体で 13kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

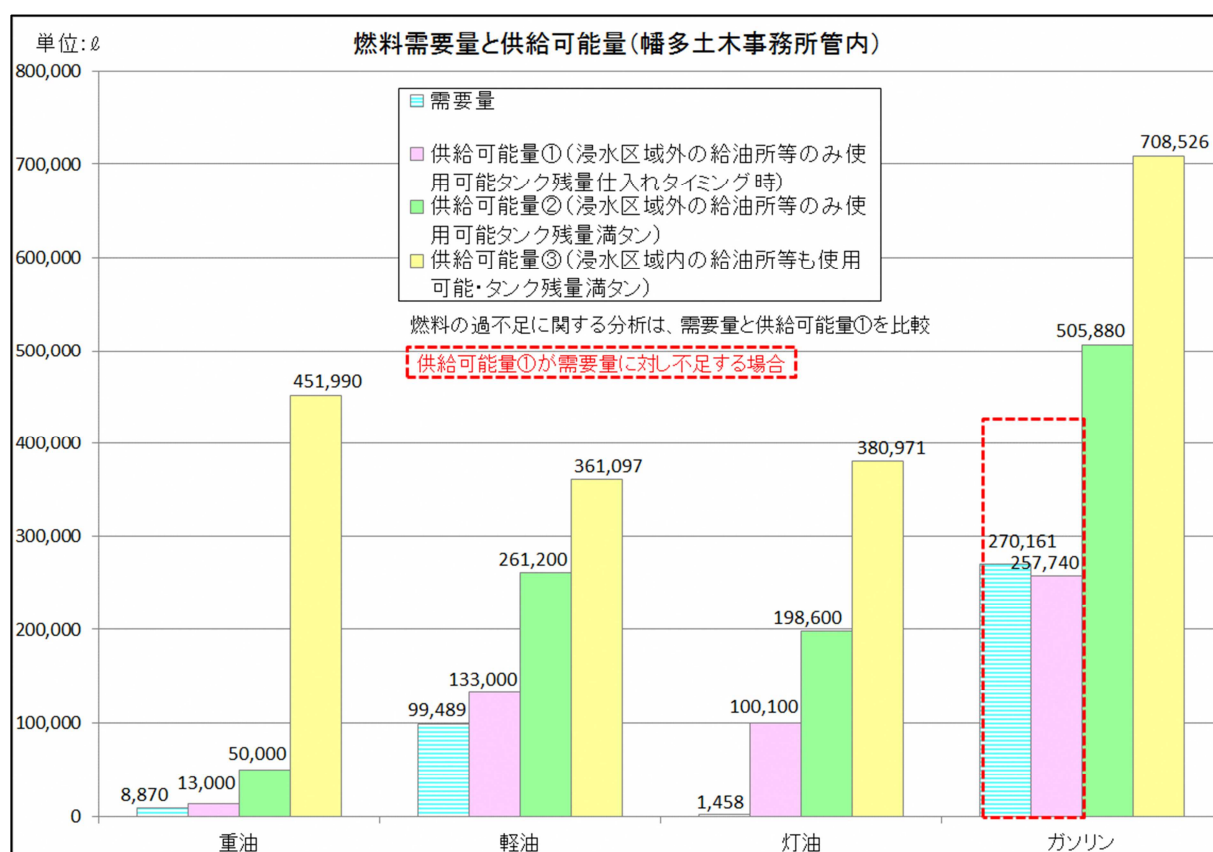


図 77 燃料需要量と供給可能量（幡多土木事務所管内）

幡多土木所管内

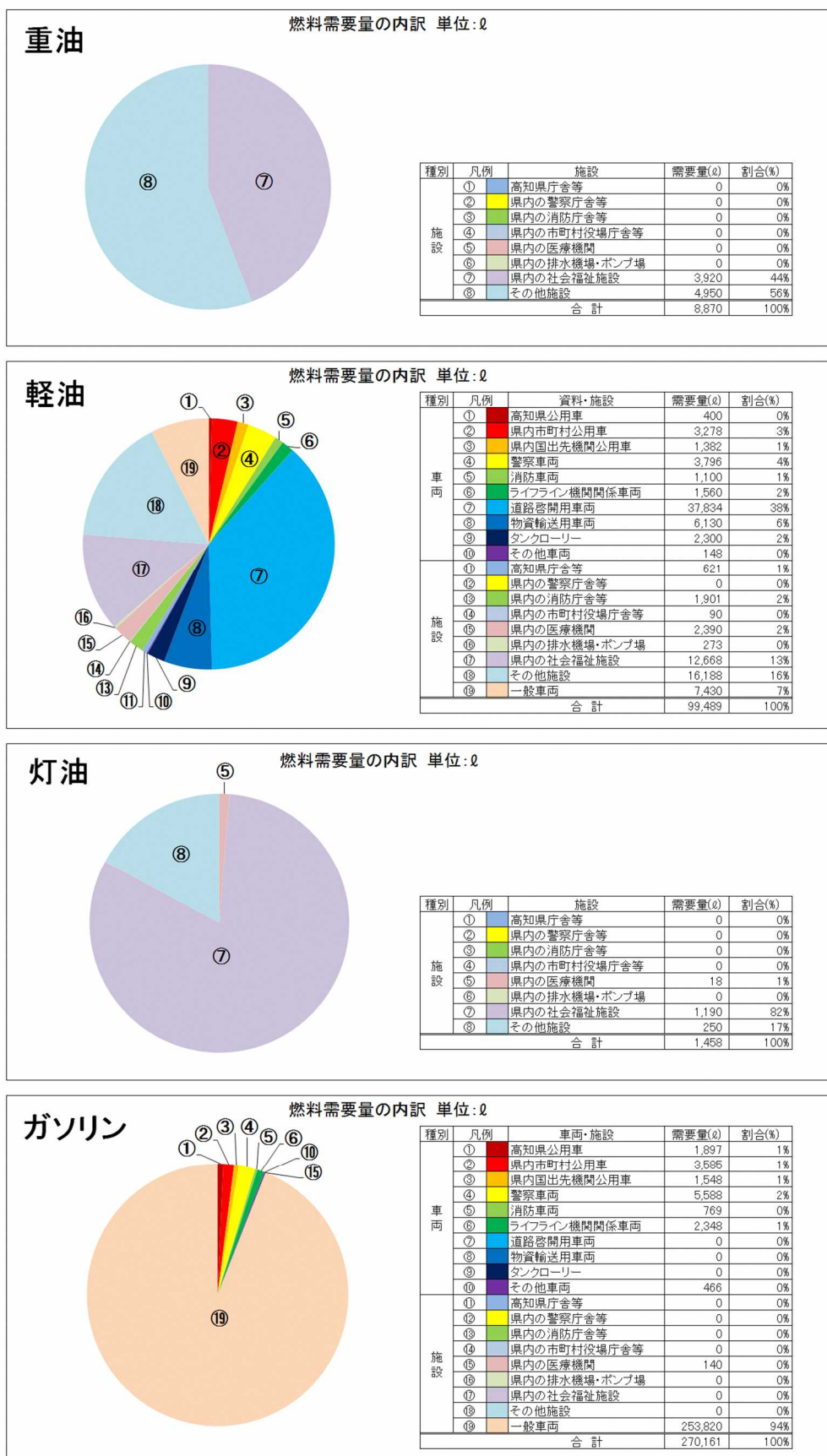


図 78 燃料需要量の内訳（幡多土木事務所管内）

表 29 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（宿毛事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管内市町村：宿毛市、大月町、三原村
重 油	管内いずれの市町村も充足している。
軽 油	三原村では不足しているが、宿毛市、大月町の供給可能量が 24kℓ、38kℓと大きく、管内全体では充足する。
灯 油	管内いずれの市町村も充足している。
ガソリン	大月町では充足しているが、宿毛市、三原村では不足しているため管内全体で 28kℓ不足する。宿毛市では、一般車両による需要が多く 28kℓ不足する。ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内全体では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

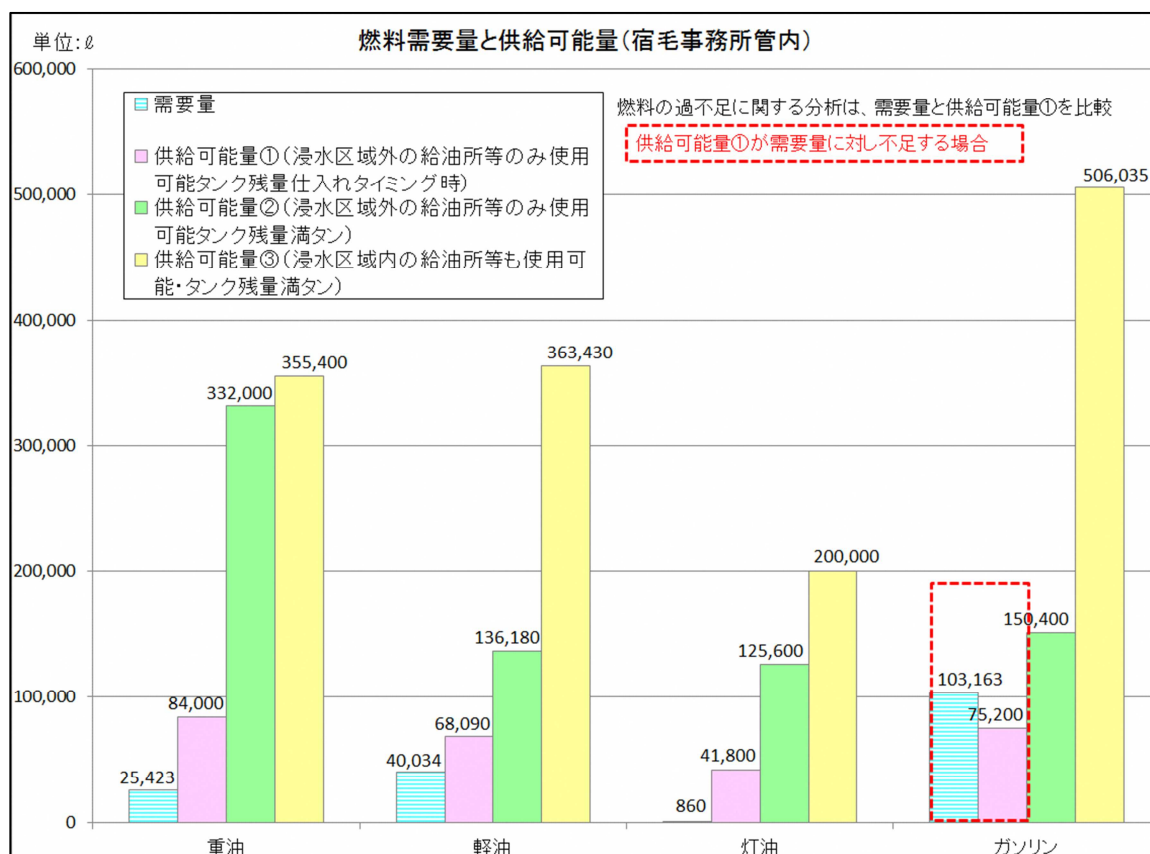


図 79 燃料需要量と供給可能量（宿毛事務所管内）

宿毛事務所管内

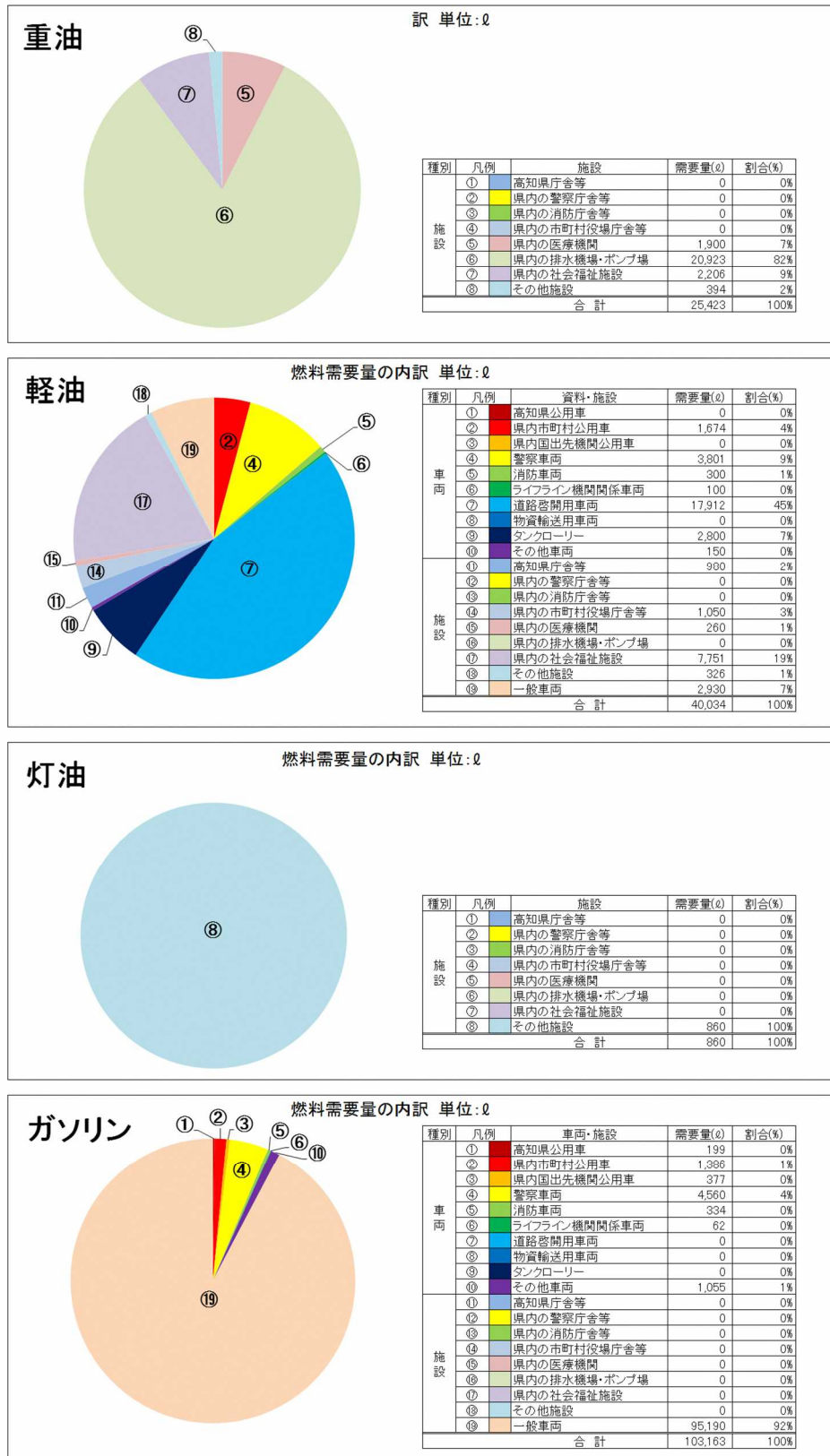


図 80 燃料需要量の内訳（宿毛事務所管内）

表 30 L2での厳しい条件における油種別需給分析結果（土佐清水事務所管内）

油 種	需 給 分 析 結 果 管 内 市 町 村 : 土 佐 清 水 市
重 油	管内で充足する。
軽 油	道路啓開車両による需要が大きく、管内で 6kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内では充足する。
灯 油	管内で充足する。
ガソリン	一般車両による需要が大きく、市内で 10kℓ不足する。 ただし、浸水想定区域外の管内給油施設の残容量が満タンであれば、管内では充足する。

燃料の過不足に関する分析は、需要量と供給可能量①を比較したもの

市町村ごとの分析に関しては表 32（P89）を参照

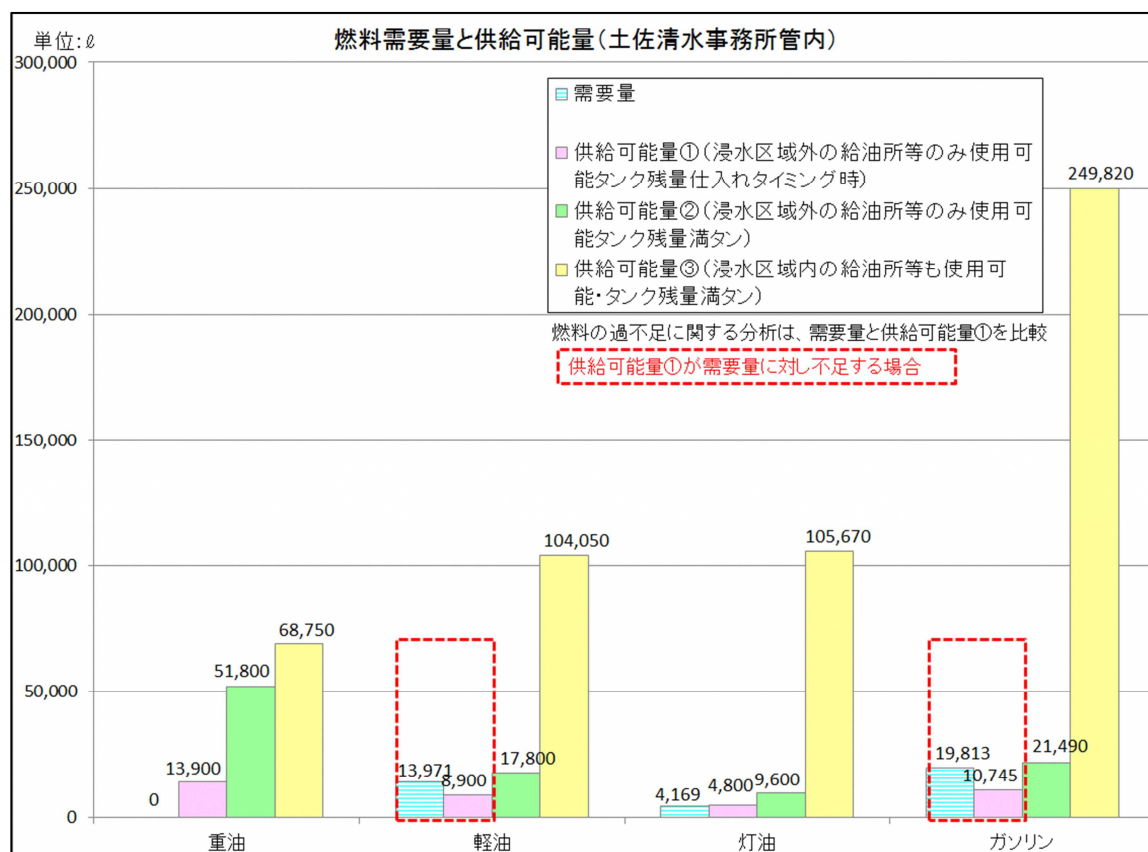


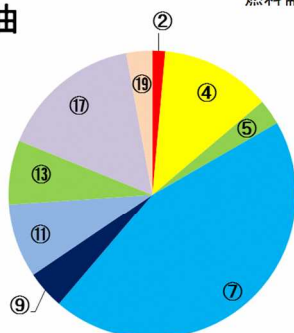
図 81 燃料需要量と供給可能量（土佐清水事務所管内）

重油

管内で重油の需要はない

軽油

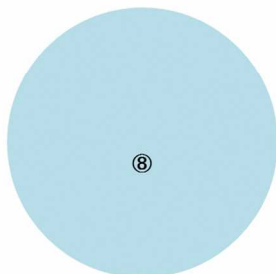
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	資料・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	0	0%
	②	県内市町村公用車	200	1%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	1,733	12%
	⑤	消防車両	400	3%
	⑥	ライフライン・機関関係車両	0	0%
	⑦	道路啓開用車両	6,224	45%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	600	4%
	⑩	その他車両	0	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	1,170	8%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	1,009	7%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	2,225	16%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	410	3%
合 計			13,971	100%

灯油

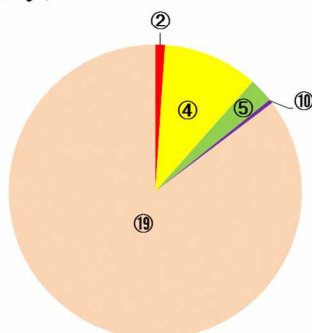
燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	施設	需要量(ℓ)	割合(%)
施設	①	高知県庁舎等	0	0%
	②	県内の警察庁舎等	0	0%
	③	県内の消防庁舎等	0	0%
	④	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑤	県内の医療機関	0	0%
	⑥	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑦	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑧	その他施設	4,169	100%
合 計			4,169	100%

ガソリン

燃料需要量の内訳 単位:ℓ



種別	凡例	車両・施設	需要量(ℓ)	割合(%)
車両	①	高知県公用車	0	0%
	②	県内市町村公用車	212	1%
	③	県内国出先機関公用車	0	0%
	④	警察車両	2,080	10%
	⑤	消防車両	534	3%
	⑥	ライフライン・機関関係車両	0	0%
	⑦	道路啓開用車両	0	0%
	⑧	物資輸送用車両	0	0%
	⑨	タンクローリー	0	0%
	⑩	その他車両	87	0%
施設	⑪	高知県庁舎等	0	0%
	⑫	県内の警察庁舎等	0	0%
	⑬	県内の消防庁舎等	0	0%
	⑭	県内の市町村役場庁舎等	0	0%
	⑮	県内の医療機関	0	0%
	⑯	県内の排水機場・ポンプ場	0	0%
	⑰	県内の社会福祉施設	0	0%
	⑱	その他施設	0	0%
	⑲	一般車両	16,900	85%
合 計			19,813	100%

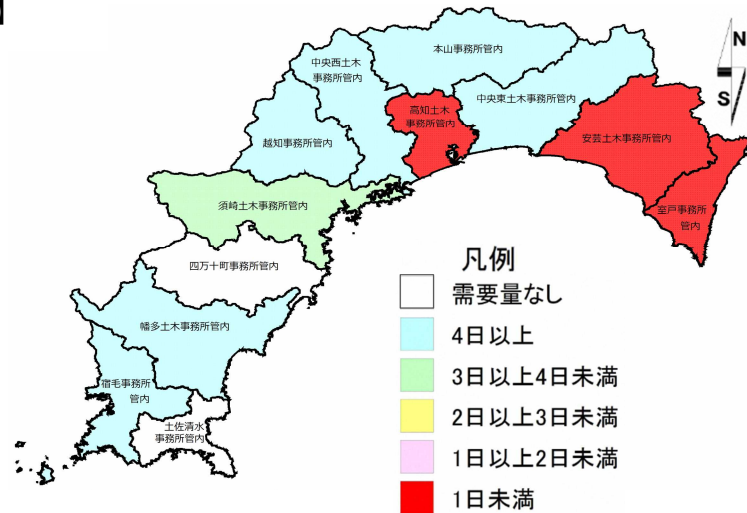
図 82 燃料需要量の内訳（土佐清水事務所管内）

(ケース L2-B2) 需要: L2 津波浸水想定区域外の車両・施設(排水機場・ポンプ場は浸水域内でも稼働している想定)は稼働し、燃料消費供給: L2 浸水想定区域外の施設のみ供給可能(仕入れ時のタイミングまで容量減)

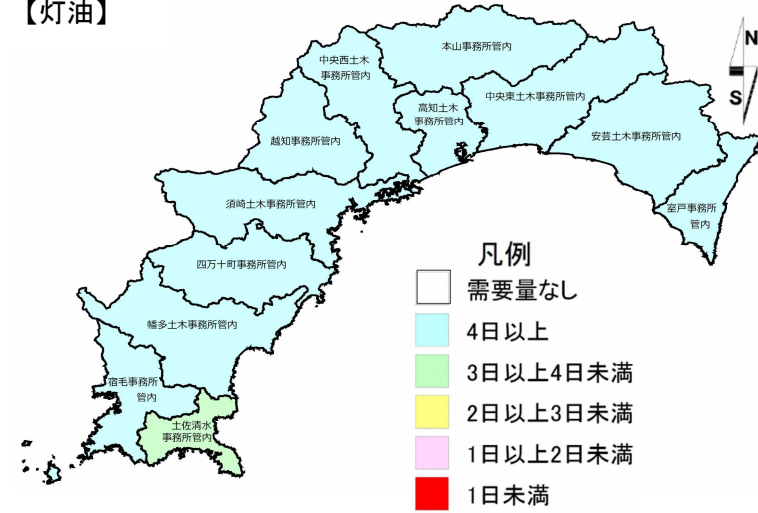
応急対策活動用 ヘリコプター	①需要量(リットル)			②供給可能量 (リットル)	③過不足量 (②-①)	需要なし	4日以上	3日以上4日未満
	合計	県内ヘリ	県外ヘリ					
	229,899	28,299	201,600	39,200	-190,699	2日以上3日未満	1日以上2日未満	1日未満

燃料需給分析結果（ケース L2）

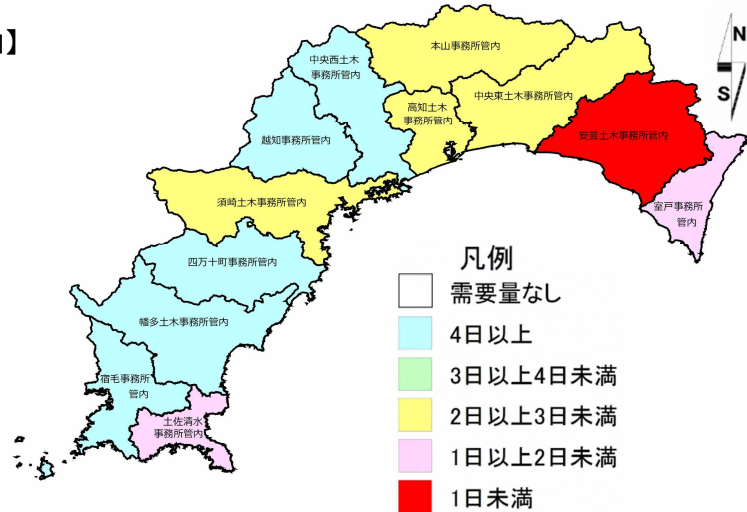
【重油】



【灯油】



【軽油】



【ガソリン】

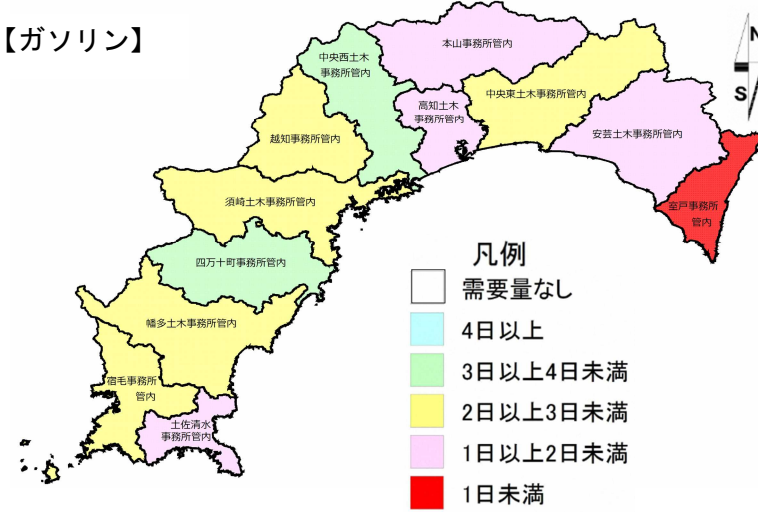


図 83 地図上に展開した土木事務所管内別の燃料需給分析結果（L2 での厳しい条件の場合）

表 32 市町村別の燃料需給分析結果（L2 での厳しい条件の場合）

市町村別の燃料需給分析結果（ケース L2-B2）

（ケース L2-B2）需要：L2 津波浸水想定区域外の車両・施設（排水機場・ポンプ場は浸水域内でも稼働している想定）は稼働し、燃料消費
供給：L2 浸水想定区域外の施設のみ供給可能（仕入れ時のタイミングまで容量減）

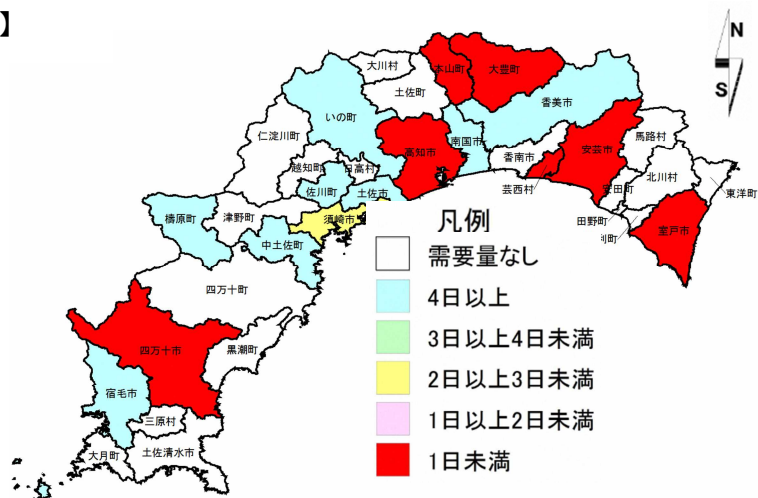
市町村			需要量、供給可能量、過不足量(リットル)												市町村
			①需要量				②供給可能量				③過不足量(②-①)				
			重油	軽油	灯油	ガソリン	重油	軽油	灯油	ガソリン	重油	軽油	灯油	ガソリン	
01室戸事務所管内	2	室戸市	56	20,535	650	22,191	0	3,375	4,800	6,225	-56	-17,160	4,150	-15,966	室戸市
	12	東洋町	0	2,350	300	4,590	0	4,800	2,400	2,400	0	2,450	2,100	-2,190	東洋町
02安芸土木事務所管内	3	安芸市	390	21,371	0	37,337	0	4,500	5,125	12,000	-390	-16,871	5,125	-25,337	安芸市
	13	奈半利町	0	7,334	1,000	3,823	0	0	0	0	0	-7,334	-1,000	-3,823	奈半利町
	14	田野町	0	3,769	0	3,853	0	0	0	0	0	-3,769	0	-3,853	田野町
	15	安田町	0	2,139	3,169	9,473	0	2,000	250	3,000	0	-139	-2,919	-6,473	安田町
	16	北川村	0	10,534	0	16,619	0	4,800	4,800	4,800	0	-5,734	4,800	-11,819	北川村
	17	馬路村	0	18,322	0	12,870	0	11,100	4,800	6,655	0	-7,222	4,800	-6,215	馬路村
	18	芸西村	629,333	49,042	0	16,478	63,000	5,000	5,000	10,000	-566,333	-44,042	5,000	-6,478	芸西村
03中央東土木事務所管内	4	南国市	8,505	136,231	13,900	264,080	151,000	170,250	86,440	298,810	142,495	34,019	72,540	34,730	南国市
	10	香南市	0	99,954	3,169	154,908	94,000	33,900	41,225	129,400	94,000	-66,054	38,056	-25,508	香南市
	11	香美市	1,651	43,384	0	223,355	51,900	35,055	53,800	95,084	50,249	-8,329	53,800	-128,271	香美市
04本山事務所管内	19	本山町	633	11,874	0	43,062	0	11,225	24,600	31,000	-633	-649	24,600	-12,062	本山町
	20	大豊町	16,825	20,855	0	47,745	1,400	17,400	15,700	19,600	-15,425	-3,455	15,700	-28,145	大豊町
	21	土佐町	0	15,343	1,535	45,210	39,400	17,768	14,600	19,401	39,400	2,425	13,065	-25,809	土佐町
	22	大川村	0	16,167	0	8,895	0	5,000	5,000	5,000	0	-11,167	5,000	-3,895	大川村
05高知土木事務所管内	1	高知市	1,098,628	218,149	7,089	941,481	49,400	171,315	176,913	499,989	-1,049,228	-46,834	169,824	-441,492	高知市
06中央西土木事務所管内	5	土佐市	2,742	39,584	0	177,152	136,700	59,625	100,350	173,870	133,958	20,041	100,350	-3,282	土佐市
	23	いの町	11,197	54,108	34,599	209,179	39,650	69,488	83,600	162,545	28,453	15,380	49,001	-46,634	いの町
	29	日高村	0	13,605	0	53,353	1,450	48,700	38,400	112,900	1,450	35,095	38,400	59,547	日高村
07越知事務所管内	24	仁淀川町	0	35,661	3,169	58,483	1,800	25,620	30,025	41,363	1,800	-10,041	26,856	-17,120	仁淀川町
	26	佐川町	6,390	15,210	0	122,635	62,000	54,960	62,600	63,440	55,610	39,750	62,600	-59,195	佐川町
	27	越知町	0	17,961	8,330	55,680	2,700	22,080	19,600	55,750	2,700	4,119	11,270	70	越知町
08須崎土木事務所管内	6	須崎市	109,953	17,836	4,825	54,538	93,000	14,800	9,800	16,267	-16,953	-3,036	4,975	-38,271	須崎市
	25	中土佐町	2,170	12,546	1,610	16,194	25,000	4,000	8,000	8,000	22,830	-8,546	6,390	-8,194	中土佐町
	28	橋原町	40	30,012	0	38,387	15,000	43,800	51,160	46,440	14,960	13,788	51,160	8,053	橋原町
	30	津野町	0	38,783	0	62,225	15,000	20,775	26,650	51,225	15,000	-18,008	26,650	-11,000	津野町
09四万十町事務所管内	31	四万十町	0	54,363	1,900	168,689	15,000	112,060	99,400	193,535	15,000	57,697	97,500	24,846	四万十町
10幡多土木事務所管内	9	四万十市	8,870	82,386	1,208	248,605	0	133,000	100,100	257,740	-8,870	50,614	98,892	9,135	四万十市
	34	黒潮町	0	17,103	250	21,556	13,000	0	0	0	13,000	-17,103	-250	-21,556	黒潮町
11宿毛事務所管内	7	宿毛市	25,423	21,522	860	57,289	58,000	23,900	13,300	29,745	32,577	2,378	12,440	-27,544	宿毛市
	32	大月町	0	10,947	0	26,091	26,000	37,490	20,500	37,710	26,000	26,543	20,500	11,619	大月町
	33	三原村	0	7,565	0	19,783	0	6,700	8,000	7,745	0	-865	8,000	-12,038	三原村
12土佐清水事務所管内	8	土佐清水市	0	13,971	4,169	19,813	13,900	8,900	4,800	10,745	13,900	-5,071	631	-9,068	土佐清水市
合計			1,922,806	1,180,516	91,732	3,265,622	968,300	1,183,386	1,121,738	2,412,384	-954,506	2,870	1,030,006	-853,238	

応急対策活動用 ヘリコプター	①需要量(リットル)			②供給可能量 (リットル)	③過不足量 (②-①)
	合計	県内へり	県外へり		
	229,899	28,299	201,600	39,200	-190,699

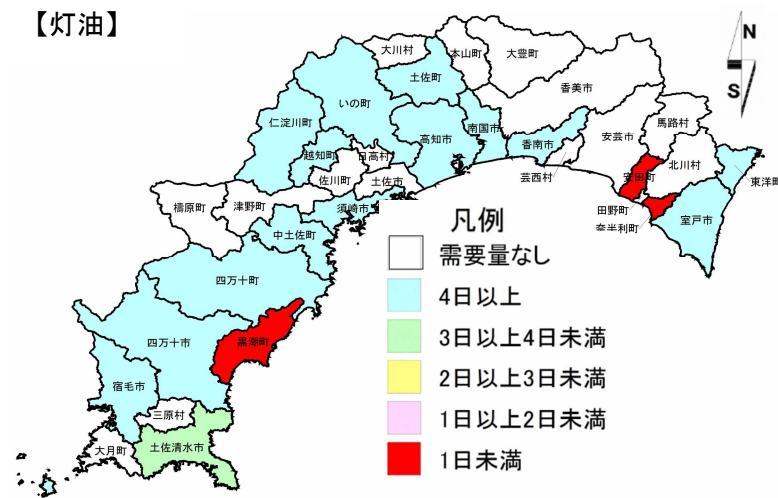
	需要なし		4日以上		3日以上4日未満
	2日以上3日未満		1日以上2日未満		1日未満

燃料需給分析結果（ケース L2）

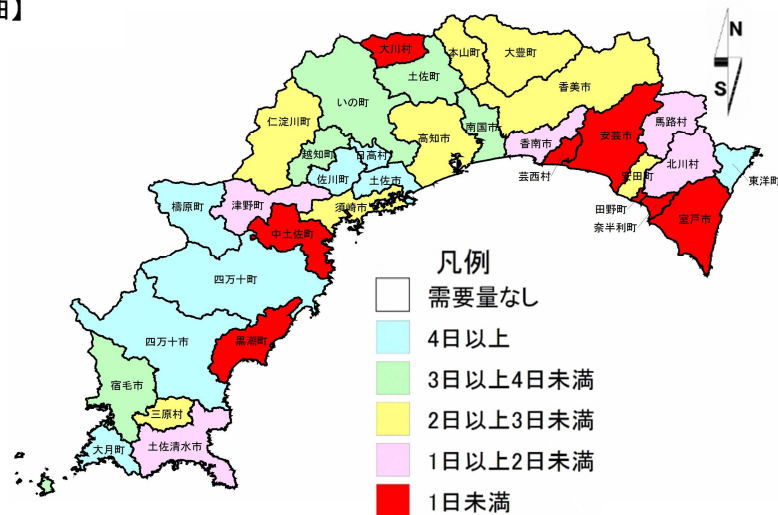
【重油】



【灯油】



【軽油】



【ガソリン】

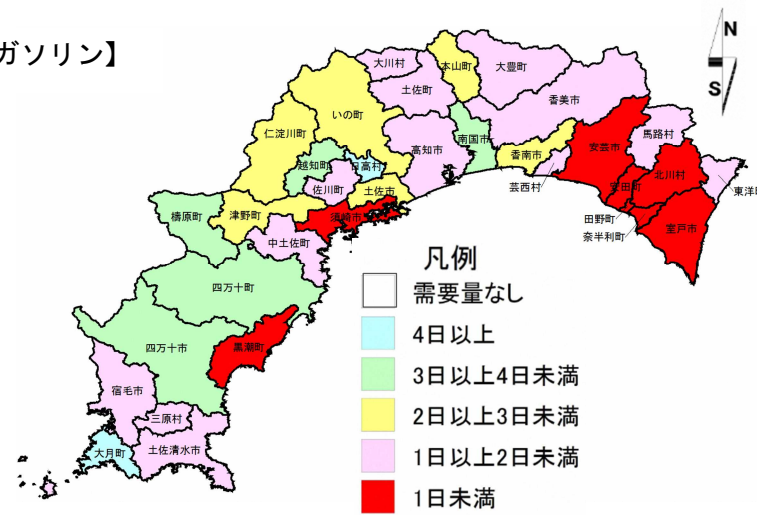


図 84 地図上に展開した市町村別の燃料需給分析結果（L2 での厳しい条件の場合）

4.3 L2の地震・津波で想定される事態

以上の基礎調査結果を踏まえ、危機管理上の観点から L2 の地震・津波で想定される事態を次のとおり整理する。

■重油の不足による排水活動への支障の発生

- ・高知市では、排水機場・ポンプ場による津波浸水の排水活動のための重油の需要量が非常に多く、高知市および県全体で大きく不足する。
- ・排水機場・ポンプ場は浸水範囲に位置しており、施設までの道路啓開が実施されるまでは燃料供給ができず、十分な燃料が無ければ、排水活動を継続できないおそれがある。
- ・排水機場・ポンプ場の燃料備蓄や平時の燃料補給のタイミングのルール化等の対策が必要である。

■軽油の不足による道路啓開活動への支障の発生

- ・道路啓開活動にあたる重機の軽油の需要が多く、津波で浸水する沿岸域の市町村の多くで不足する。
- ・浸水域外の内陸部の給油所の軽油を使用することで、重機への供給量は確保できると考えられるが、重機は給油所で給油することができない。
- ・重機の活動拠点や、総合防災拠点等で臨時の給油拠点を整備し、重機への給油体制の確保等の対策が必要である。

■一般車両の「パニックバイ」による応急対策活動への支障の発生

- ・一般車両の需要により、ガソリンが県全体で 854kℓ不足し、多くの市町村で 3 日分の供給量を確保できない。
- ・発災時には、燃料を求めて一気に給油所に集中する「パニックバイ」が発生する可能性があり、応急対策活動への支障が懸念される。
- ・パニックバイによる道路の渋滞や給油所での混雑を抑制するため、平時における県民の啓発を促すための情報発信等の対策が必要である。

■ヘリ燃料不足による緊急活動への支障の発生

- ・高知空港内の貯油タンクの浸水により、ヘリ燃料が県全体で 191kℓ不足し、3 日分の供給量を確保できない。
- ・航空隊基地内に整備した新設タンクと合わせて既存の空港内の貯油タンクの発災後の使用の可否が、緊急活動を継続する上で非常に重要となる。
- ・種々のヘリコプターによる緊急活動を継続するため、貯油タンクやタンクローリーの浸水からの防護等の対策が必要である。

5. 燃料確保に関わるこれまでの取組

本県における、燃料確保に関するこれまでの主な取組を以下に示す。

取組は、その内容から備蓄、供給、輸送に分類した（表 33）。

表 33 燃料確保に関わるこれまでの主な取組

備蓄	(1) 自家発電設備の整備 ・医療機関等の施設の自家発電設備保有の働きかけと補助事業の実施 ・あき総合病院への燃料用タンクの増設、幡多けんみん病院の非常用自家発電設備の更新 ・警察署の自家発電設備等の整備 ・広域火葬場に対する火葬場設備の整備に対する補助等の支援 (2) 自家発電設備の燃料備蓄の増強 ・公営企業局管理ダム（杉田、吉野ダム）の非常用発電機の長時間連続運転が可能となる設備改修と備蓄燃料の確保に向けた油倉庫の改修 ・河川課管理ダムの自家発電設備の改修を実施 ・防災行政無線の中継局燃料タンクの増設を実施 (3) 燃料備蓄施設の整備 ・消防局及び消防本部での自家用給油取扱所の整備
供給	(1) 給油所の整備、給油場所の確保 ・自家発電設備、緊急可搬式ポンプを整備する県内の給油事業者への支援を県と市町村で実施 ・航空機給油取扱所の整備 ・消防局及び消防本部での自家用給油取扱所の整備 (2) 協定や覚書による燃料調達先の確保 ・（一社）高知県 LP ガス協会との協定締結 ・高知県石油業協同組合との協定締結 ・石油連盟との覚書き締結 ・災害時石油供給連携計画訓練への参加 (3) 燃料供給拠点の確保 ・高知県総合防災訓練におけるミニ SS 設置訓練の実施 ・道路啓開業者の作業時の拠点となる活動拠点の検討と活動拠点の燃料供給拠点としての活用を検討
輸送	(1) 高知県道路啓開計画の策定 ・「高知県道路啓開計画」を平成 28 年 2 月に策定。これまでに、L 2、L 1 それぞれのケースにおける啓開日数の算定と L 2 による落橋箇所 の仮設道路計画（国、県管理道路）を作成した。 (2) 国の具体計画に基づいた訓練の実施 ・国の具体計画に基づく優先供給施設への模擬給油訓練に参加

5.1 備蓄に関する取組

(1) 自家発電設備の整備

ア 医療機関等へ自家発電設備の保有を働きかけるとともに補助事業の実施

医療機関等の施設に自家発電設備を設置するよう働きかけと国や県の補助により、117 病院※が自家発電設備を整備しており、整備率は 89.3% (117/131 平成 28 年 3 月現在) である。

※ 20 床以上の病床を有する医療施設

イ あき総合病院の燃料用タンクを増設するとともに幡多けんみん病院の自家発電設備を更新

県立病院における事業継続計画 (BCP) 対策設備整備として、あき総合病院の燃料用タンクを増設するとともに幡多けんみん病院の非常用自家発電設備の更新を実施した。

ウ 警察署の自家発電設備等の整備

警察庁舎の災害対応力を強化するために、警察署の自家発電設備等を整備するほか、浸水域に新築移転する警察署については、浸水を考慮した設計としている。

また、改修が必要な 8 施設 (安芸署、土佐署、佐川署、須崎署、窪川署、中村署、本山警察庁舎、高知南署) は改修工事が完了している。

エ 広域火葬場に対する火葬設備の整備に対する補助等の実施

広域火葬に対する火葬設備の整備に対して補助等による支援を実施しており、5 箇所 (全火葬場数 14 箇所) の火葬場における自家発電設備の整備を実施した (平成 30 年 3 月 31 日現在)。

(2) 自家発電設備の燃料備蓄の増強

ア 公営企業局管理ダム (杉田ダム、吉野ダム) の自家発電機の長時間連続運転が可能となる設備改修と備蓄燃料の確保に向けた油倉庫の改修を実施

公営企業局管理ダム (杉田ダム、吉野ダム) の自家発電機の長時間連続運転が可能となる設備改修を実施するとともに、長時間連続運転に必要となる備蓄燃料の確保に向けた油倉庫の改修を実施した。

イ 河川課管理ダムの自家発電設備の改修を実施

河川課管理ダム (桐見ダム、永瀬ダム) の自家発電設備について、72 時間連続運転が可能となるよう燃料タンクの増設等の対策を実施した。

ウ 防災行政無線の中継局燃料タンクの増設を実施

県内に 16 箇所ある防災行政無線の中継局における非常用発電機の燃料タンクの容量を 3 日分から 1 週間（7 日）分へ増設する工事を平成 27、28 年度に実施した。

（３）燃料備蓄施設の整備

ア 応急対策活動燃料確保事業負担金

南海トラフ地震発生時において、発災時に不足が想定される応急救助機関の緊急車両等の燃料を確保するために、消防局及び消防本部に自家用給油取扱所を整備するとともに、県としての燃料分を合わせて備蓄することとし、県が応分の必要額を負担している。

5.2 供給に関する取組

（１）給油所の整備、給油場所の確保

ア 災害対応型給油所整備促進事業費補助金

平成 26 年度に国の通常災害対応型給油所整備事業が廃止され、地域エネルギー供給拠点整備事業の中に非常用発電設備が組み込まれたが、大きな事業者負担を伴うことから県内の給油所事業者が利用することが困難となっていた。

そのため本県では、平成 27 年度から「災害対応型給油所整備促進事業費補助金」を設け、自家発電設備、緊急可搬式ポンプを整備する県内の給油事業者に補助を行う市町村に対して県が 1 / 2 補助の支援を行っている。

イ 航空機給油取扱所の整備

南海トラフ地震発生時には道路の被災や津波による浸水等で多くの孤立が想定される。特に発災 3 日間の応急救助機関のへりによる活動は人命を守るために必要不可欠である。しかし、現時点ではへり燃料の大半は高知龍馬空港にしか無い。

そのため、高知龍馬空港内の基地を嵩上げ造成し、併せて南海トラフ地震発生時にも給油できるように 40 kℓの燃料地下タンク及び航空機給油取扱所の整備を行っている。

また、空港から距離のある西部での活動の際に給油を効率的に行うことができるよう黒潮消防署に 20 kℓの燃料地下タンク及び航空機給油取扱所の整備を行っており、平成 30 年度から運用を開始する予定である。

ウ 応急対策活動燃料確保事業負担金【再掲】

前述の「燃料備蓄施設の整備」で示したように、消防局及び消防本部に整備する自家用給油取扱所については、県としての燃料分を合わせて備蓄することとしており、応急救助機関の給油場所として利用可能である。

(2) 協定や覚書による燃料調達先の確保

ア (一社) 高知県 LP ガス協会との協定締結

平成 17 年 9 月 1 日に (一社) 高知県 LP ガス協会と「災害時における応急生活物資の供給に関する協定」を締結しており、県は災害時における被災市町村への LP ガス及び容器並びに燃焼機器の供給を要請できる。

イ 高知県石油業協同組合との協定締結

平成 20 年 2 月 21 日に高知県石油業協同組合と「災害時における石油類燃料の供給に関する協定」を締結しており、県は災害時における災害対策本部及び支部への SS での優先給油を要請できる。

ウ 石油連盟との覚書締結

平成 28 年 5 月 11 日に石油連盟と「災害時の需要施設に係る情報共有に関する覚書」を締結しており、石油備蓄法に定める「災害時石油供給連携計画」を実施する勧告が行われた災害時において県内の優先供給施設（災害拠点病院、警察、消防署、県庁舎等）に対する石油元売会社からの緊急的な直接供給を円滑に実施するために、対象となる重要施設に関する情報を共有している。また、平成 28 年から石油連盟主催の「災害時石油供給連携計画訓練」に参加している。

(3) 燃料供給拠点の確保

ア 仮設ミニ SS 設置訓練

平成 27 年から高知県総合防災訓練において、総合防災拠点へ仮設ミニ SS を設置し、ドラム缶からの給油訓練を実施している。

イ 道路啓開を行う上での活動拠点等の検討

今後の対策であるが、道路啓開を行う建設事業者の活動拠点の選定について建設業協会の各支部と協議を進めており、今後、重機や車両の燃料を供給する拠点としての活用について検討を行う。

5.3 輸送に関する取組

(1) 高知県道路啓開計画の策定

南海トラフ地震発生直後に優先して啓開すべき防災拠点と防災拠点に至るルート、啓開作業を行う建設事業者や手順などを定めた「高知県道路啓開計画」を平成 28 年 2 月に策定した。これまでに、L2、L1 それぞれのケースにおける啓開日数の算定と、L2 による落橋箇所の仮設道路計画（国、県管理道路）を作成した。

(2) 国の具体計画に基づいた訓練の実施

国の具体計画に基づく重要施設への模擬給油訓練に参加し、本県からの要請により石油元売会社からタンクローリーで高知医療センターへ燃料を輸送し、給油までの一連の流れを確認した（平成 28 年 9 月）。

6. 燃料確保に関わる課題

燃料確保に関わる課題について、基礎調査結果からの課題、これまでの高知県の取組における課題や長期浸水、道路啓開の時期等により長期孤立する地域の課題を以下に示す。

6.1 基礎調査結果からの課題

基礎調査結果から明らかとなった、燃料確保に関する課題を以下に示す。

（１）重油不足への備蓄対策

- ・高知市では、排水機場・ポンプ場による需要量が多いことから重油が大きく不足する。
- ・排水機場・ポンプ場の稼働に必要な長期浸水地域において、施設自体の備蓄能力の向上が必要である。

（２）軽油不足への供給対策

- ・道路啓開等を行う重機に必要な軽油については、津波浸水区域である沿岸域の市町村の多くで不足する。
- ・道路啓開を行う重機は通常の給油所で給油できないため、発災時における供給方法の検討が必要である。

（３）ガソリン不足への需要対策

- ・ガソリンが不足する最大の要因は、一般車両による大量の給油であると考えられるため、発災時における一般車両の給油需要を抑制することが必要である。

（４）ヘリ燃料不足への確保対策

- ・高知空港内の民間の給油施設が浸水区域内にあるため、発災後３日間でヘリ燃料が191kℓ不足すると想定されており、応急救助に必要なヘリ燃料が確保できない。
- ・ヘリ燃料の整備やタンクローリー等の浸水対策、各拠点でのドラム缶等による給油体制の整備などについて検討する必要がある。

6.2 これまでの高知県の取組からの課題

これまでの対策として、自家発電設備の整備や備蓄の推進、災害対応型給油所の整備、協定や覚書による燃料供給体制の確保は進んでいる。

一方、供給体制における具体的な拠点や、スムーズな給油のための優先供給のルールづくりなど、発災後の対応についての具体的な取組がなされていないものがある。

また、県民においての自衛的な備蓄の啓発や給油時の混乱を抑えるための優先供給の体制、情報発信等の対策も必要と考えられる。

これらから、以下のような課題が挙げられる。

(1) これまでの取組の継続的な実施

これまでも、備蓄、供給、輸送に関する観点から様々な取組がなされているところであるが、引き続き実施していく必要がある。

特に、災害対応型給油所の整備は引き続き実施する必要がある。

(災害対応型給油所：平成 29 年度までに 115 カ所を整備済であるが、平成 30 年度以降 165 カ所の整備が必要)

(2) 発災後の燃料輸送や受け入れ体制等の具体化

協定や覚書に基づく燃料供給体制について、その供給先となる重要施設への燃料の輸送や受入体制を明確にする必要がある。

燃料が必要となる応急救助活動等に対する燃料供給の拠点や供給方法等の手順を明確にする必要がある。

発災後 4 日目以降の国からのプッシュ型支援について、進出拠点や中核給油所への燃料の輸送手順、受入体制を明確にする必要がある。

(3) 平時からの啓発

県全体の災害時の燃料確保のために、災害対応型給油所での緊急車両への優先供給等のルールや、県民による自衛的な備蓄等を平時から啓発していく必要がある。

(4) 発災後の情報発信

発災後の燃料対策については、県の災害対策本部（燃料対策班）が県内の情報を収集しながら対応していくこととなるが、燃料不足による混乱を防ぐために、県民に向けて適宜適切な情報発信や広報を行う必要がある。

6.3 津波や土砂災害により孤立する地域の課題

地震による津波や土砂災害によって孤立が想定される地域については、長期の孤立化に備えた備蓄等の自衛的対策が必要である。

それぞれの地域の状況によって、具体的な課題は異なってくるため、道路啓開の日数を見据えた長期孤立に対して、それぞれの地域の状況に応じた具体的な備蓄、供給体制等について検討する必要がある。

7. 燃料需給量やこれまでの対策の現状と課題を踏まえた燃料確保対策の基本的な考え方

燃料確保に関する対策の基本的な考え方を以下に示す。

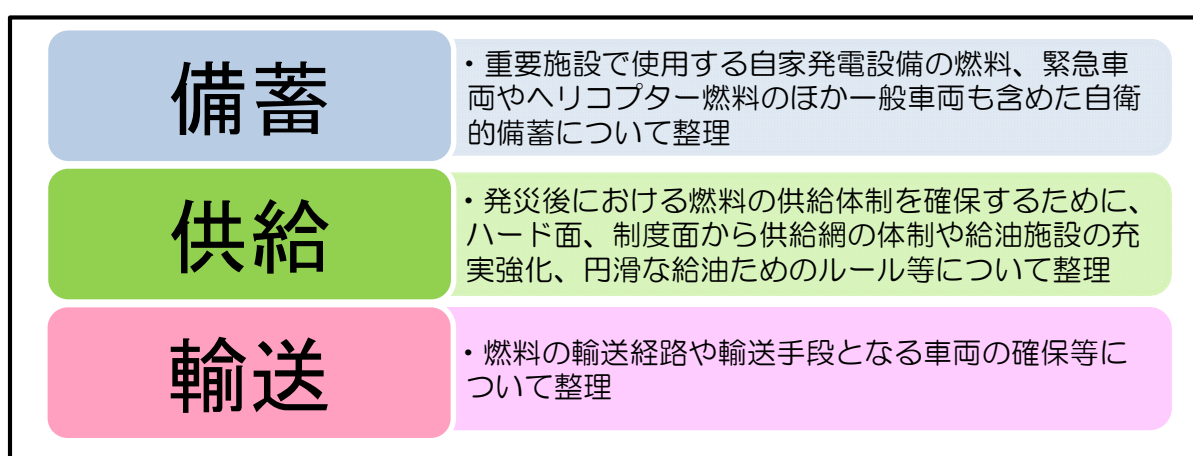
- (1) 燃料確保対策の検討の前提として、タナスカ地区、中の島地区の浸水による供給の停滞、道路啓開及び航路啓開の所要日数、国からのプッシュ型支援開始までの日数を踏まえ、発災後3日までは高知県内で自衛的に備蓄されている燃料や流通している燃料で対応する。
- (2) 発災後4日目以降は、国からのプッシュ型で輸送されてくる燃料支援に対する受援体制を構築し燃料確保を行う。
- (3) 津波や土砂災害等により長期孤立が想定される地域については、備蓄や臨時的な供給施設の検討を行う。
- (4) これまでに取り組んできた備蓄や災害対応型給油所の整備、協定や覚書による供給の確保等、事前の備えの取組は、引き続き実施していく。
- (5) 備蓄、供給、輸送の3つに分類した取組や、横断的・総合的に関わる啓発、孤立対策、医療救護対策について、燃料不足を補うために可能な限り対策を洗い出す。
- (6) 発災後において燃料確保のために対応すべき行動についても洗い出す。
- (7) 燃料確保対策は、自衛隊等の応急救助機関のみでなく、道路啓開、排水活動、県や市町村の応急活動、医療機関、社会福祉施設などの車両や施設を対象とする。
- (8) 行政及び関係機関をはじめ、県民の協力も含めた燃料確保対策について検討する。
- (9) 様々な視点で、対策を洗い出すことにより、必要な燃料確保について、抜け漏れがないよう努める。

8. 具体的な燃料確保対策

7. 燃料需給量やこれまでの対策の現状と課題を踏まえた燃料確保対策の基本的な考え方のもと、平時から備えるべき燃料確保対策を示す。

洗い出した対策を備蓄、供給、輸送の3つの対策群に整理するとともに、これらを横断的・総合的に取り組む対策として啓発、孤立対策、医療救護対策といった視点で整理する（図85、表34）。

<3つの対策群>



<横断的・総合的に取り組む対策>

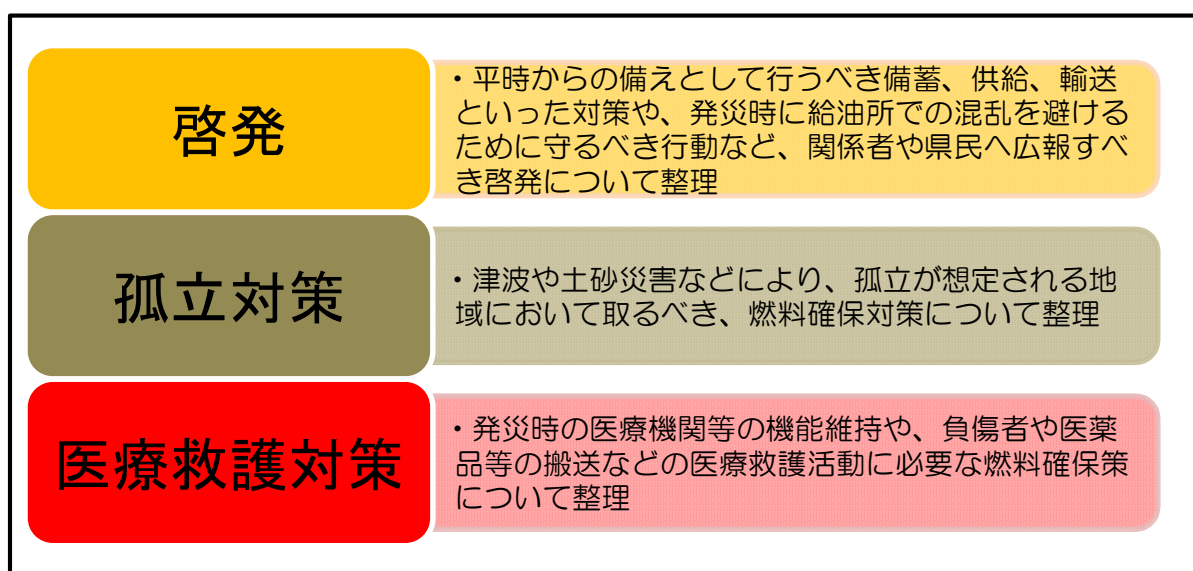


図 85 燃料確保対策の骨子

表 34 燃料確保対策の項目

＜3つの対策群の具体的な項目＞

平時からの備え	備蓄	① 車両への燃料備蓄
		② 応急対策活動のための燃料備蓄
		③ 重要施設の自家発電設備の整備及び燃料備蓄
		④ 排水機場、ポンプ場の燃料備蓄
		⑤ 火葬用燃料備蓄
		⑥ LPガスの活用
		⑦ ヘリコプターの燃料備蓄
	供給	① 石油・ガスの2次基地における施設の耐災化
		② 災害対応型給油所の整備促進
		③ 臨時給油拠点の整備
		④ プッシュ型支援に対する重点継続供給体制整備
		⑤ プル型支援による重要施設における優先供給体制整備
	輸送	① 燃料輸送経路の確保
		② 燃料輸送車両等の確保

＜横断的・総合的に取り組む対策＞

啓発	① 車両への燃料備蓄の啓発
	② 応急対策活動を実施する車両への優先供給に関する啓発

孤立対策	① 孤立が想定される地域における備蓄、供給、輸送を組み合わせた対策
------	-----------------------------------

医療救護対策	① 医療機関等の機能維持や医療救護活動のための対策
--------	---------------------------

8.1 平時からの備え

(1) 備蓄

【基本的な考え方】

タナスカ石油基地等の浸水によって燃料供給が停滞するとともに、道路啓開の所要日数、国からのプッシュ型支援開始までの日数を踏まえ、発災後3日間は県内に備蓄されている燃料で対応しなければならない。

このため、自治体の庁舎や医療機関などの重要施設における自家発電設備への燃料備蓄、応急活動を行う緊急車両等のための燃料備蓄など、流通事業者を補完するための自衛的備蓄に取り組む必要がある。

なお、被災時の季節により燃料の需要量が変動することが考えられるが、厳冬期は暖房が必要となることから、特に留意する必要がある。

【現状と課題】

- ・一般車両による給油が集中することによりガソリンが不足する見込
- ・道路啓開等を行う重機に必要な軽油については、津波浸水区域である沿岸域の多くの市町村で不足
- ・長期浸水による深刻な被害が想定される高知市では、排水機場・ポンプ場による需要量が多くなることから、各施設の備蓄能力の向上が必要
- ・高知龍馬空港内の貯油タンクが浸水することにより、3日間の活動に必要なヘリ燃料が不足

【具体的な対策の項目】

自家発電設備で使用する燃料や緊急車両やヘリコプターの燃料等の備蓄に関わる対策を以下の項目で取りまとめる。

- ① 車両への燃料備蓄
- ② 応急対策活動のための燃料備蓄
- ③ 重要施設の自家発電設備の整備及び燃料備蓄
- ④ 排水機場、ポンプ場の燃料備蓄
- ⑤ 火葬用燃料備蓄
- ⑥ LPガスの活用
- ⑦ ヘリコプターの燃料備蓄

※ 対策の1丁目1番地は①車両への燃料備蓄

① 車両への燃料備蓄

【概要】

一般車両によるガソリン等の給油が集中することにより、給油所の混乱と燃料不足が見込まれ、ガソリンを使用する応急活動を行う車両への供給に支障をきたす可能性がある。このため、平時から一般車両へのこまめな満タン給油は個人ができる身近な備蓄であることを南海トラフ地震対策の広報を通じて呼びかける。

L2地震の場合、発災後3日間はガソリンが県全体で854kℓ不足すると想定しているが、その大きな要因は一般車両の需要によるものである。仮に、L2で被害を受けない一般車両（ガソリン車）307,424台が、燃料タンクの半分に達した際に満タン給油を行えば、発災3日間でのガソリンの備蓄量は単純計算で4,611kℓ増えて3,757kℓの余裕を生み出すことができる。

<計算式>

一般車両の燃料タンクを60ℓとすると、タンク容量の半分30ℓに達した際に満タン給油することで一般車両に備蓄されているガソリン量は平均で45ℓになると仮定できる・・・(A)

一方、タンクが空になった際に満タン給油する場合には、一般車両に備蓄されているガソリン量の平均は30ℓと仮定できる・・・(B)

(A)と(B)の差は(A)－(B)=15ℓとなり、これにL2地震で被害を受けない一般車両数307,424台を掛けると、約4,611kℓ(15ℓ×307,424台=4,611,360ℓ÷4,611kℓ)の備蓄増となる。

したがって、県全体でのガソリン不足量854kℓを大きく上回り、約3,700kℓの余裕を生み出すことができる。

【これまでの対策】

- ・FM高知でのラジオ広報（平成29年12月7時28分～）

「地震発生時には、車の燃料が不足することが考えられます。日頃からこまめに車の燃料を満タンにしておきましょう。日頃から ガソリン満タン 身近な備蓄」

- ・県管財課の車両についてはガソリンを半分以上の状態に返却するように本庁舎等各所属に対し通知

【課題】

災害に備え平時から車両へのこまめな満タン給油を行うことについては、意識している県民や防災関係機関は少ないと思われる。

【今後の対策】

- (1) 県民や防災関係機関は、車両の燃料タンクの残量が半分以下になる前に、こまめな満タン給油に努める。

（２）県が保有する全ての公用車については、燃料タンクの残量が半分以下になる前に給油するよう徹底する。

【関係課室】

危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課

② 応急対策活動のための燃料備蓄

【概要】

応急対策活動を行う車両が継続的に給油が行えるよう必要な燃料の確保を目的とする。
継続的に給油を行う必要がある対象車両は以下のとおり。

- ・救助救急活動や医療活動、医薬品搬送のための車両
- ・消防、水防活動のための車両
- ・県や市町村等の応急対策活動や情報通信、電力、ガス、水道などのライフラインを確保するための応急対策活動車両
- ・食料、飲料水等など支援物資の搬送や道路啓開など災害復旧活動のための車両

【これまでの対策】

- ・消防本部等に設置する自家用給油取扱所の整備に係る費用負担
(高知市南署及び北署、南国市、土佐清水市で整備済、平成 30 年度に室戸市で整備予定)
- ・道路啓開作業の担い手となる高知県建設業協会では、一部の支部（安芸支部）が給油所と燃料確保に関する協定を締結

【課題】

発災時においても確実に応急救助機関の車両が給油できるように、消防本部、警察署などへの自家用給油取扱所の整備を継続する必要がある。

道路啓開を迅速かつ円滑に実施するために、啓開に使用する重機などの燃料を備蓄しておく必要がある。

【今後の対策】

- (1) 消防本部、警察署などにおける自家用給油取扱所の整備を継続する。
- (2) 道路啓開に使用する重機などの燃料の確保に向け、高知県建設業協会が給油所と協定を締結するなどの対策を実施する。

【関係課室】

市町村振興課、管財課、危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課、医療政策課、医事薬務課、食品・衛生課、地域福祉政策課、障害福祉課、交通運輸政策課、河川課、道路課、港湾・海岸課、災害対策課（警察本部）

③ 重要施設の自家発電設備の整備及び燃料備蓄

【概要】

応急対策活動を行うために機能の維持が必要な重要施設については、自家発電設備の整備及び燃料備蓄を行う。対象となる施設は以下のとおり。

消防施設、県警施設、医療機関施設、社会福祉施設、公共・交通機関施設、県庁舎、市町村庁舎、火葬場

【これまでの対策】

- ・医療機関等の施設に自家発電設備の整備を働きかけるとともに、補助事業の実施
(病院の自家発電設備整備率は 89.3% (117/131 平成 28 年 3 月現在))
- ・あき総合病院に燃料用タンクを増設、幡多けんみん病院の非常用自家発電設備を更新
- ・警察署に自家発電設備を整備
(安芸署、土佐署、佐川署、須崎署、窪川署、中村署、本山警察庁舎、高知南署)
- ・社会福祉施設（高齢者施設、障害者施設、児童施設）及び福祉避難所の自家発電設備の整備を支援
- ・広域火葬場の整備における自家発電設備の整備のために上乗せ補助等の支援
(5 箇所（全火葬場数 14 箇所）の火葬場における自家発電設備を整備（平成 30 年 3 月 31 日現在))
- ・河川課管理ダム（桐見ダム、永瀬ダム）の自家発電設備について、72 時間連続運転が可能となるよう燃料タンクの増設等の対策を実施
- ・公営企業局管理ダム（杉田、吉野ダム）における自家発電設備の長時間連続運転が可能となるよう自家発電設備の改修と備蓄燃料庫の整備

【課題】

重要施設に自家発電設備を整備するための補助事業を継続し、未整備の施設に対して整備を働きかけるとともに、燃料タンク増強などにより自衛的な備蓄を促進する必要がある。

【今後の対策】

- (1) 自家発電設備整備の促進、補助金を継続する。
- (2) 施設の BCP や計画等で想定される燃料需要量を基に各施設が必要な備蓄量を確保する。
- (3) LP ガス発電機や太陽光発電設備など多様なエネルギー施設の整備を検討し、代替エネルギー手段を整備する。

【関係課室】

市町村振興課、管財課、危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課、医療政策課、医事薬務課、食品・衛生課、地域福祉政策課、高齢者福祉課、障害福祉課、交通運輸政策課、道路課、県立病院課、災害対策課（警察本部）

④ 排水機場、ポンプ場の燃料備蓄

【概要】

長期浸水により深刻な被害が発生する高知市は、発災時に排水機場を稼働するために重油の需要量が非常に大きくなるため県全体で重油が大きく不足する。

また、排水機場の所在地は浸水区域であり、道路啓開がなされるまでは燃料供給が出来ないため、排水機場の機能を発揮するために必要となる自家発電設備の燃料をあらかじめ確保する。

【これまでの対策】

- ・排水機場の耐震化・耐水化を実施
- ・港湾・海岸課所管の排水機場は、各燃料タンク容量の最低でも8割以上を維持するようにしている。

【課題】

施設毎に敷地や消防法等の制限等に課題があるため、一律にタンクの増設を行うことは難しい。

【今後の対策】

- (1) 72時間以上の連続運転が可能となるよう排水機場やポンプ場の燃料タンク増設を検討する。
- (2) 排水機場やポンプ場の燃料補給のタイミングをルール化するなど排水機場等の平時から燃料を確保しておくための運用について検討する。

【関係課室】

河川課、港湾・海岸課

⑤ 火葬用の燃料備蓄

【概要】

発災後も火葬炉（灯油）が使用できるよう必要な燃料を確保する。

【これまでの対策】

市町村及び広域連合が定める火葬場の業務継続計画に基づき実施する火葬用燃料予備タンク設備整備に対する支援（【H28】宿毛市、室戸市 【H29】中土佐町、中芸広域連合（平成 30 年 3 月 31 日現在））

＜火葬場業務継続計画作成状況（平成 28 年度時点）＞

- ・ 嶺北広域行政事務組合嶺北斎苑 B C P（嶺北広域行政事務組合）
- ・ 須崎斎場 B C P（高幡広域市町村圏事務組合）
- ・ 火葬場業務継続計画（宿毛市）
- ・ 四万十町斎場業務継続計画書（四万十町）
- ・ 中土佐町火葬場業務継続計画（中土佐町）
- ・ 火葬場業務継続計画（室戸市）

【課題】

火葬用燃料予備タンク設備事業の支援事業を継続し、未整備の施設に対する整備促進を実施するとともに、自衛的な備蓄の促進や燃料タンクの増強を検討する必要がある。

【今後の対策】

- （１）火葬用燃料予備タンク設備事業の補助事業を継続する。
- （２）火葬場の自衛的な備蓄を図るため燃料タンクの増強を検討する。

【関係課室】

食品・衛生課

⑥ LPガスの活用

【概要】

本県は、長期保管が可能で維持管理が容易なLPガスの普及率が高いことから、このエネルギーを活用することが地域の実情に応じた対策であると考えられる。

東日本大震災時には、LPガスの「軒下在庫」が被災直後からの暖房・炊き出し等を可能とし、被災者の生活維持に貢献したことを踏まえて、国の補助事業等を活用したLPガスバルク・発電機等の導入について検討する。

【これまでの対策】

- ・ 総合防災拠点におけるガス発電機の整備
 - ＜据置き型非常用発電機＞
青少年センター、春野総合運動公園、窪川高校、土佐清水総合運動公園
 - ＜可搬型非常用発電機＞
安芸市総合運動場、春野総合運動公園、窪川高校、宿毛市総合運動公園、土佐清水総合運動公園
- ・ 中央西福祉保健所、中央東福祉保健所におけるLPガス発電機の整備
- ・ 山田養護学校、盲学校、高知若草養護学校子鹿園分校、日高養護学校、中村特別支援学校におけるLPガス発電機の整備

【課題】

長期保管が可能で、維持管理が容易なLPガスを活用したガス発電機の普及。

【今後の対策】

- (1) 国の補助事業等を活用し、災害時に機能を維持すべき庁舎や、避難所となりうる施設、避難することが困難な者が多数生じる病院・介護施設や、土砂崩れ等により孤立が想定される地域に災害対応型LPガスバルクを導入することを積極的に検討する。

【関係課室】

市町村振興課、管財課、危機管理・防災課、消防政策課、健康長寿政策課、医療政策課、医事薬務課、食品・衛生課、地域福祉政策課、高齢者福祉課、障害福祉課、交通運輸政策課、土木政策課、河川課、道路課、港湾・海岸課、災害対策課（警察本部）

⑦ ヘリコプターの燃料備蓄

【概要】

人命を守るために必要不可欠である応急救助機関のヘリが県内全域で効率的に活動するために必要なヘリコプター用の燃料を確保する。

【これまでの対策】

- ・ 航空隊基地の安全性確保のため、高知龍馬空港内の用地を嵩上げ造成し基地を移転し、基地内に 40kℓのヘリコプター用燃料地下タンク及び航空機給油所を整備
- ・ 空港から距離のある県西部地域での活動を継続的に行うため、黒潮消防署に 20kℓのヘリコプター用燃料地下タンク及び航空機給油所を整備

【課題】

- ・ 幡多中央消防組合黒潮消防署内の燃料地下タンク及び航空機給油所について平時の適切な維持管理
- ・ 発災時の運用手順の明確化

【今後の対策】

- (1) 航空燃料の給油取扱所の維持管理を適切に行い、発災に備えるとともに、平時におけるヘリ活動を支援する。
- (2) 発災時における黒潮消防署内の航空機給油取扱所の運用手順等を作成し、関係機関と共有する。
- (3) 総合防災訓練等で他機関のヘリコプターによる給油訓練を実施する。
- (4) 県東部など遠隔地に航空燃料タンク等の設置を検討する。

【関係課室】

危機管理・防災課、消防政策課、医療政策課、災害対策課（警察本部）



黒潮消防署内航空機給油取扱所

(2) 供給

【基本的な考え方】

発災後 3 日目までは、県内に備蓄されている燃料で対応しなければならないことから、これまでに取り組んできた災害対応型給油所の整備などにより必要な燃料を供給できる体制を構築しておく必要がある。

また、発災後 4 日目以降は、国からのプッシュ型支援が始まることから、受援体制をあらかじめ構築しておく必要がある。

【現状と課題】

これまでの対策により災害対応型給油所の整備、協定や覚書による燃料供給体制の確保は進んでいる。

一方、具体的な供給拠点や、円滑な給油のためのルールづくりなど、発災後の対応についての具体的な内容について検討していく必要がある。

- ・ 協定や覚書によって確保された燃料供給体制について、優先供給の対象となる重要施設への燃料の供給体制に関する実効性の確保
- ・ 燃料が必要となる各種の応急活動等に対し、燃料供給拠点などからの供給方法等の検討
- ・ 国からのプッシュ型支援及びプル型支援に対する受援体制の整備が必要

【具体的な対策の項目】

(1) 発災後における燃料供給についての、ハード面、制度面での体制強化や臨時給油拠点の設定、円滑な給油のためのルール等について以下の項目で取りまとめる。

- ① 石油・ガスの 2 次基地における施設の耐災化
- ② 災害対応型給油所の整備促進
- ③ 臨時給油拠点の整備
- ④ プッシュ型支援に対する重点継続供給体制整備
- ⑤ プル型支援による重要施設における優先供給体制整備

① 石油・ガスの2次基地における施設の耐災化

【概要】

県内の燃料供給の9割以上を担うタナスカ地区、中の島地区は、地震津波により被害を受ける恐れがあるため、石油・ガス施設からの燃料の流出を防ぐため、施設の耐災化を進める。

【これまでの対策】

南海トラフ地震発生時における石油・ガス施設の地震・津波対策の検討のため、学識経験者等を委員とする「高知県石油基地等地震・津波対策検討会」を平成25年に設置し、地域の重要なエネルギー拠点となる石油・ガス施設の被害の軽減を図るとともに、これらの施設からの石油等の流出による被害の拡大を軽減するための対策の検討を行っている。

- ① 石油・ガス施設の耐震性照査を実施するとともに、過去の地震・津波による被災事例等を基に最悪の被災シナリオを作成
- ② 主要な対策である護岸の耐震化対策に加え、浦戸湾内への津波流入を軽減するために高知港三重防護事業を平成28年度に新規事業着手
- ③ 今後の津波火災の被害軽減対策を検討する基礎資料となる「浦戸湾内のがれき等拡散シミュレーション」を平成29年度に実施

【課題】

国の「石油コンビナートの生産性向上及び強靱化推進事業費」では、石油精製系列企業の耐災化は補助事業の対象となっているが、タナスカ地区・中の島地区の一部の企業は補助事業の対象となっていない。

施設の耐災化は、改修費用が大きく事業者にとって経営への影響も懸念されることから、中小の事業者が設置している施設の耐災化が進まない状況となっている。

【今後の対策】

- (1) 石油・ガス施設の耐災化を関係事業者に働きかけ、施設の防災対策を進める。
- (2) 石油・ガス施設の2次基地における施設の耐災化に係る補助事業の拡充について国への政策提言を継続する。

【関係課室】

危機管理・防災課

② 災害対応型給油所の整備促進

【概要】

救助救急活動や道路啓開活動、支援物資の搬送などの応急対策活動のための車両や重機の燃料を供給する体制の確立を図る。

そのため、L1 浸水区域外の全ての給油所を災害対応型給油所として整備する。

【これまでの対策】

平成 26 年度に国による通常災害対応型給油所整備事業が廃止されたことから、本県では平成 27 年度から「高知県災害対応型給油所整備促進事業費補助金」を創設し、自家発電設備、緊急可搬式ポンプを整備する県内の給油事業者を対象に、県・市町村が支援を行っている。

○災害対応型給油所促進事業費補助金

- ・ 県補助率 1 / 2
 - ・ 補助限度額 1,000 千円 / 1 事業者（事業費ベース 2,000 千円以内）
 - ・ 対象者 給油所事業者（L1 浸水区域外）
 - ・ 補助対象 非常用発電設備、緊急可搬式ポンプ
 - ・ 補助先 市町村
- （全体事業費に対する割合：市町村 1 / 2、県 1 / 2 ※ただし、消費税は除く）

【課題】

平成 29 年度までに 115 カ所（L1 浸水区域内を含む）を災害対応型給油所として整備済み。平成 30 年度以降に 165 カ所の整備が必要。

災害対応型中核給油所、小口燃料配送拠点、住民拠点給油所の稼働状況は国のシステムにより情報収集が可能であるが、県の「災害対応型給油所促進事業費補助金」で平成 27 年度以降に整備した災害対応型給油所の稼働状況及び在庫確認方法を定めておく必要がある。

【今後の対策】

- （１）L1 浸水区域外の全ての給油所を災害対応型給油所とするよう補助事業を継続する。
- （２）事業促進を図るため、様々な機会を捉え事業者に対して補助金の活用を働きかける。
- （３）県の「災害対応型給油所促進事業費補助金」で平成 27 年度以降に整備した災害対応型給油所の稼働状況を集約する手法を検討する。
- （４）発災時に応急対策活動を行う車両専用とする給油所の選定を検討する。

【関係課室】

消防政策課

③ 臨時給油拠点の整備

【概要】

給油取扱所等の危険物施設の被災や、被災地への交通手段の寸断等により、ドラム缶や地下タンクから手動ポンプ等を用いる給油・注油や、危険物施設以外の場所での一時的な危険物の貯蔵など平常とは異なる対応が必要となることが想定される。

国が策定した「震災時等における危険物の仮貯蔵・仮取扱い等の安全対策及び手続きに係るガイドライン」に基づき、危険物の仮貯蔵・仮取扱い等を行う臨時給油拠点や必要な資機材について管轄の消防本部と協議を行うとともに事前計画を作成する。

【これまでの対策】

高知県総合防災訓練において、総合防災拠点へ仮設ミニ SS を設置し、ドラム缶からの給油訓練を実施している（平成 27 年～平成 29 年）。

【課題】

発災後、臨時給油拠点（仮設ミニ SS を含む）を設置するための、具体的な設置方法や設置場所について決まっていない。

中核給油所や災害対応型給油所が不足する地域にあっては、臨時給油拠点の開設が必要であるが、消防本部や高知県石油業協同組合などの関係機関と、臨時給油拠点（仮設給油所）の設置に係る事前協議や供給方法等の事前調整を行う必要がある。

【今後の対策】

- （１）臨時給油拠点を設置する可能地を検討するとともに、臨時給油拠点での必要な人員や必要な資格など開設に当たって必要となる要件を整理し、基本的な方針を作成する。
- （２）臨時給油拠点の選定を行い管轄の消防本部及び市町村並びに供給事業者との調整を実施する。
- （３）臨時給油拠点での供給対象車両や供給ルール等を作成する。
- （４）燃料供給に関する協定等の締結の促進及び締結した協定等の実効性を高めるための具体的な要請手順や連絡体制を確立し、それに基づく継続的な訓練を実施する。

【関係課室】

危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課、医療政策課、道路課、災害対策課（警察本部）

④ プッシュ型支援に対する重点継続供給体制整備

【概要】

国の「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画(平成 29 年 6 月改定)」において、個別の要請を受けずとも、進出拠点や進出拠点の中核給油所等に対するプッシュ型支援による燃料の重点継続供給が行われる。この支援を受入れ、県内重要施設に燃料を行き渡らせるよう、重点継続供給が行われる施設の指定を増やすとともに、災害対策本部事務局の具体的な対応マニュアルを作成し、対処力を向上させる。

【これまでの対策】

- ・ 国（資源エネルギー庁）が行った事業により災害対応型中核給油所が県内で 5 カ所で指定されている。
- ・ 防災担当職員の対応能力向上のために、毎年度、災害対策本部事務局訓練等を実施して燃料対策等も含めた対処力の向上を図っている。

【課題】

- ・ 本県は他の都道府県に比べて、災害対応型中核給油所の数が明らかに少ない。
- ・ 給油所、重要施設、道路啓開など関連する情報を整理し、具体的な対策を行うための考え方を整理する必要がある。
- ・ 国による燃料支援に係る受援体制が明確には整っていない。
- ・ 各関係機関等との連絡体制や連絡手段を整理した上で、発災時に迅速かつ円滑に対応できるよう、マニュアルを作成のうえ、それに基づく訓練を実施する必要がある。

【今後の対策】

- (1) 重点継続供給が行われる災害対応型中核給油所の指定を増やすために、これまで県が整備を行ってきた災害対応型給油所を災害対応型中核給油所として位置づけるよう、高知県石油業協同組合とともに事業者と調整のうえ、経済産業省資源エネルギー庁に対して働きかけを行う。
- (2) 高知県南海トラフ地震応急対策活動要領の見直しに伴い強化した災害対策本部の燃料対策班における、状況把握、燃料の調達、配分調整などの手順等についてマニュアル等を作成するとともに、訓練を実施し対処力を向上させる。

【関係課室】

危機管理・防災課、道路課、災害対策課（警察本部）

⑤ プル型支援による重要施設における優先供給体制整備

【概要】

国の「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画(平成 29 年 6 月改定)」において、災害拠点病院、災害対策本部となる庁舎等、防災関連施設等である重要施設に対して、県の要請に基づくプル型の優先供給が円滑に行われるよう県の体制整備を行う。

【これまでの対策】

- ・(一社)高知県 LP ガス協会と「災害時における応急生活物資の供給に関する協定書」を締結(平成 17 年 9 月 1 日)
- ・高知県石油業協同組合と「災害時における石油類燃料の供給に関する協定」を締結(平成 20 年 2 月 21 日)
- ・石油連盟と「災害時の需要施設に係る情報共有に関する覚書」を締結(平成 28 年 5 月 11 日)し、県内の優先供給施設(災害拠点病院、警察署、消防署、県庁舎等)について情報共有
- ・石油連盟主催の災害時石油供給連携計画訓練への参加

【課題】

- ・締結している協定書、覚書の実効性を高めるため、具体的な要請手順やマニュアル等整備が必要
- ・優先供給施設の情報共有を行っているが、優先順位を今後検討する必要がある。また、避難所や救護病院などで未登録の施設もあるため情報の充実が必要
- ・本県が独自に整備している災害対応型給油所が国の優先供給施設に位置づけられていない。

【今後の対策】

- (1) 関係課及び関係機関と協議し、プル型支援の具体的な要請手順や連絡体制の確認、マニュアルの作成を行うとともに、それらに基づく訓練を実施する。
- (2) 優先供給施設の情報を充実させる。
- (3) 本県が整備している災害対応型給油所を優先供給施設として位置づけるように、高知県石油業協同組合とともに事業者と調整のうえ、国や石油連盟と協議を行う。

【関係課室】

危機管理・防災課

(3) 輸送

【基本的な考え方】

国のプッシュ型による重点継続供給やプル型による優先供給等への支援を県内の隅々までに行き渡らせるよう輸送経路及び輸送手段を確保する。

【現状と課題】

発災後、救助・救出活動や全国からの人員・物資・燃料の輸送など、応急対策活動を迅速かつ円滑に行うためには、緊急輸送道路の早期啓開が必要不可欠であり、本県は道路啓開計画を策定している。

さらに、応急対策活動を継続的に行うためには、浸水区域以外で稼働可能な災害対応型中核給油所等までの燃料輸送や、さらに災害対応型中核給油所等から各施設に燃料を輸送出来るようタンクローリーなどによる輸送手段の確保が必要である。

【具体的な対策の項目】

燃料供給を含めた応急対策活動を迅速かつ円滑に行うための輸送経路や輸送手段となる車両等の確保に関する対策を以下の通り取りまとめる。

- ① 燃料輸送経路の確保
- ② 燃料輸送車両等の確保

① 燃料輸送経路の確保

【概要】

迅速かつ円滑な燃料供給のための輸送経路の確保を目的とする。

【これまでの対策】

- ・南海トラフ地震発生直後に優先して啓開すべき防災拠点と防災拠点に至るルート、啓開作業を行う建設事業者やその手順などを定めた「高知県道路啓開計画」を平成 28 年 2 月に策定した。これまでに、L 1、L 2 それぞれのケースにおける啓開日数の算定と、L 2 による落橋箇所の仮設道路計画（国、県管理道路）を作成した。
- ・また、道路啓開計画により、啓開日数を短縮することが困難な地域については、緊急用ヘリコプター離着陸場の整備を補助事業により実施している。

【課題】

- ・道路啓開のための重機等への供給の考え方や被災地域内における災害対応型中核給油所等を活用した燃料供給体制が確立されていない。
- ・平成 29 年度までに県の補助事業により 81 カ所を緊急用ヘリコプター離着陸場として整備済み。平成 30 年度以降 25 カ所の整備を予定。また、県内のヘリコプター離着陸場については、台帳を作成しヘリ関係機関と情報共有している。

【今後の対策】

- （１）道路啓開に関する訓練を継続的に実施するとともに、重機等への燃料供給体制といった課題について対策を講じて計画の実効性を高める。
- （２）重機リース会社等と道路啓開に関する協定を締結する。
- （３）緊急用ヘリコプター離着陸場整備に係る補助事業などを活用、空輸が必要な地域へのヘリ離着陸場の整備を促進する。

【関係課室】

危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、道路課

② 燃料輸送車両等の確保

【概要】

迅速かつ円滑な燃料供給のための輸送車両等の確保を目的とする。

【これまでの対策】

- ・「高知県石油基地等地震・津波対策検討会」において、最悪の被災シナリオを作成し、タンクローリーの流出防止対策について検討
- ・基礎調査において、各消防本部の移動タンク貯蔵所調によりタンクローリー数を把握
- ・高知県総合防災訓練において、タンクローリーによる輸送訓練の実施

【課題】

- ・タンクローリー基地が石油基地近傍の津波浸水区域内に点在している。
- ・給油所から燃料を配送するためのミニローリーの現況が把握出来ていない。

【今後の対策】

- (1) 発災時に利用可能なタンクローリーの車両数を把握する情報収集体制を検討する。
- (2) 県内のミニローリーの保有状況を把握し、発災時の活用について関係機関と対策を検討する。
- (3) 燃料供給に係る関係機関との連携強化を図るため、タンクローリーやミニローリーを活用した燃料輸送に係る訓練を実施する。

【関係課室】

危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課

8.2 横断的・総合的に関わる対策

備蓄、供給、輸送の3つの対策群に加えて、それらに横断的・総合的に関わる啓発、孤立対策及び医療救護対策について整理する。

(1) 啓発

【基本的な考え方】

東日本大震災や熊本地震において、ガソリンスタンドの営業停止や、給油待ち渋滞の発生、ガソリンの在庫切れ等により応急対策活動に支障が生じたことを踏まえて、災害対応型給油所では応急対策活動を実施する車両等への供給が優先されることや、日頃から車両へのこまめな給油を啓発し、県全体の災害時の燃料確保の意識を高める必要がある。

【現状と課題】

これまで南海トラフ地震に対して、県民一人ひとりが地震や津波に対して正しい知識を身につけ、事前の備えに取り組むよう、全戸配布の「南海トラフ地震に備えちょき」や、広報誌、テレビ、ラジオなど様々な媒体を通じて啓発を行ってきた。

しかしながら、燃料の自衛的な備蓄や災害対応型給油所での優先供給ルールなどの燃料確保に関する項目の啓発は不十分な点があった。

【具体的な対策の項目】

災害時の燃料確保に関する平時からの備えについての啓発を以下の項目で取りまとめる。

- ① 車両への燃料備蓄の啓発
- ② 応急対策活動を実施する車両への優先供給に関する啓発

① 車両への燃料備蓄の啓発

【概要】

応急対策活動を行う車両はもとより一般車両についても日頃からこまめに燃料を満タンにしておくことが、燃料備蓄の効果につながるとともに、発災時の給油所での混乱を回避できるため、様々な広報媒体を用いた啓発を行う。

【これまでの対策】

- ・発災時に公用車を使用できるように、管財課管理の車両についてはガソリンを半分以上の状態に返却するように本庁舎等各所属に対し通知
- ・ラジオ広報（平成 29 年 12 月 7 時 28 分～ FM高知）で日頃からこまめに車の燃料を満タンにすることを呼びかけ

【課題】

- ・残燃料が半分未満の状態に返却される公用車が散見される。
- ・応急活動を行う車両についても、日頃からこまめに満タンにすることについて啓発を行う必要がある。また、応急救助機関においては、ドラム缶や自家給油施設の整備などにより燃料備蓄を進めるよう啓発を行う必要がある。
- ・一般車両への燃料備蓄については、各種の広報媒体を用いた啓発を継続して実施していく必要がある。

【今後の対策】

- （１）管財課保有の公用車のみならず、県が保有する全ての公用車について、燃料残量を半分以上で運用するように周知徹底する。
- （２）県が保有する全ての公用車への給油について、現在の燃料チケットによる定量給油ではなく、法人カードの利用など、満タン給油がしやすい仕組みづくりについて検討する。
- （３）ラジオ及びテレビ CM による啓発を継続的に実施する。
- （４）「南海トラフ地震に備えちょき」に一般車両のこまめな満タン給油を盛り込む。
- （５）パンフレットやのぼり旗などを作成し車両への燃料備蓄を呼びかける。

【関係課室】

公用車を所有する県庁全所属、市町村振興課、管財課、危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課、医療政策課、医事薬務課、食品・衛生課、地域福祉政策課、高齢者福祉課、障害福祉課、交通運輸政策課、河川課、道路課、港湾・海岸課、県立病院課、災害対策課（警察本部）

② 応急対策活動を実施する車両への優先供給に関する啓発

【概要】

災害対応型中核給油所や災害対応型給油所において、応急対策活動を行う車両等や病院等の重要施設への優先供給が行えるよう、給油所における混乱防止及び円滑な給油体制を維持するため、平時から給油所における給油ルール等の啓発を行う。

【これまでの対応】

- ・災害時における石油類燃料の供給に関する協定を平成 20 年 2 月に高知県石油業協同組合と締結し、県は災害時における災害対策本部及び支部への石油類燃料の供給を要請できる。
- ・給油所の災害時対応マニュアルを平成 22 年 3 月に高知県石油業協同組合が策定しており、発災時の県下給油所の被害状況把握や、県からの要請に基づく緊急車両への優先供給の指示を各給油所に連絡することなどを定めている。

【課題】

- ・給油所における優先供給の具体的な給油ルールが決まっておらず、また優先供給への協力について利用者に浸透していない。

【今後の対策】

- (1) 給油所において円滑な優先供給が行えるようマニュアル等の作成について関係機関と連携し検討を行う。
- (2) 災害対応車両の定義を明確化するとともに、優先供給の際に掲示するステッカー等、円滑な給油のために必要な仕組みについて検討を行う。
- (3) 給油所における優先供給について、広く周知するため、ラジオ及びテレビCM等を活用した広報活動を行う。

【関係課室】

危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課

(2) 孤立対策

【概要】

道路啓開計画を参考に、孤立が想定される地域においては、地域の実情に応じた燃料対策を検討し、備蓄、供給、輸送の対策を組合せながら取り組む。

【これまでの対策】

- ・平成 28 年 2 月に道路啓開計画を策定し、各地域における啓開体制や啓開までの日数を整理
- ・道路啓開計画を参考に、孤立が想定される地域へのヘリポート整備を推進
- ・平成 27 年度から、本県の補助事業により災害対応型給油所の整備を推進

【課題】

- ・孤立が想定される地域ごとの必要な対策の整理が必要。
- ・病院や避難所などにおいては、道路啓開日数を踏まえた燃料の確保対策を講じておく必要がある。

【今後の対策】

- (1) 孤立地域において必要な対策を検討するため、モデル地区において、燃料対策など必要な対策を総合的に検討する。
- (2) 市町村等に対して燃料備蓄を働きかける。
- (3) 中山間地域の燃料備蓄のため、集落活動センターでの支援などを念頭に、給油所の運営を支援する。
- (4) LP ガス発電機や太陽光発電設備などの多様なエネルギー施設の設置を検討する。
- (5) 緊急ヘリコプター離着陸場整備に係る補助事業などを活用し、孤立が想定される地域へのヘリ離着陸場の整備を促進する。

【関係課室】

市町村振興課、危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課、医療政策課、地域福祉政策課、高齢者福祉課、障害福祉課、中山間地域対策課、道路課

(3) 医療救護対策

【概要】

発災時に医療機関等の機能を維持するために必要な燃料や、負傷者や医療従事者、医薬品等の搬送に使用する車両・ヘリコプターの運用に必要な燃料の確保について、備蓄、供給、輸送の対策を組合わせながら取り組む。

【これまでの対策】

- ・医療機関等へ自家発電設備の保有を働きかけるとともに整備に対する補助事業を実施（病院の自家発電整備率は89.3%（117/131 平成28年3月現在））
- ・災害対応型給油所や航空機燃料給油取扱所の整備
- ・協定や覚書による燃料調達先の確保
- ・国の具体計画に基づいた医療施設に対する給油訓練の実施（高知医療センターへの燃料輸送訓練 平成28年9月実施）

【課題】

- ・自家発電設備未整備の医療機関における整備促進（特に、配慮が必要な患者等が利用する医療機関（透析医療機関、産科医療機関））
- ・医療機関において自家発電等に必要な燃料の供給停止が長期にわたる場合の対策
- ・医療機関において維持管理が比較的容易なLPガスを活用したガス発電機や、自然エネルギーを活用した発電設備の普及
- ・長期浸水が想定される地域の医療機関に対する燃料供給体制の整備
- ・医療救護活動や医薬品搬送に使用する車両やヘリコプターへの燃料供給体制の整備
- ・医薬品の品質確保のために温度管理が必要となる医薬品を扱う卸売販売業者の自家発電設備の整備促進

【今後の対策】

- （1）医療機関や医薬品卸売販売業者に対して、災害時の自家発電機や医薬品等の運搬用車両確保の必要性を啓発し、取組を促す。
- （2）医療機関におけるLPガスや自然エネルギー等の代替エネルギーによる発電設備の整備を促進する。
- （3）医療機関の自家発電設備等の整備に対する補助事業を継続する。
- （4）関係課及び関係機関と協議し、プル型支援の具体的な要請手順や連絡体制の確認、マニュアルの作成を行うとともに、それらに基づく訓練を実施する。（再掲）

【関係課室】

危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課、医療政策課、医事薬務課、健康対策課

9. 発災後の対応

発災後直後は、平時において行った対策を生かして県や市町村、関係機関が燃料を円滑に重要施設や応急対策車両に供給しなければならない。

この章では、発災時における県や燃料供給に係る関係者の役割について記載する。

なお、国の役割については、中央防災会議幹事会決定の「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」において示されている。

県外からの燃料供給が困難な期間は、県内で供給可能な燃料の状況や、供給が必要な施設等の把握を行い、輸送体制の確保など県内での供給体制の確立を図りつつ、継続的に県外から供給を受けるための受援体制の確立を図らなければならない。

具体的には、高知県災害対策本部の事務局に燃料対策班を置き、関係者とも連携し、県内で燃料を必要としている施設や車両への燃料の供給や、国への燃料供給の要請等に関する対応を行う。

【具体的な対応の項目】

- ① 情報収集及び取りまとめ
- ② 重要施設等への供給
- ③ 応急対策活動を行う車両への燃料給油
- ④ 燃料輸送経路の啓開
- ⑤ 燃料輸送車両等の確保
- ⑥ 応急対策活動を行う航空機（ヘリ）への燃料給油
- ⑦ 県民への協力依頼

① 情報収集及び取りまとめ

災害対策本部に設置する燃料対策班は、各部の各所属と連携し、応急対策活動を行う官公庁舎、病院等の重要施設の施設管理者や応急救助機関、ライフライン事業者、物資配送事業者、また、石油供給事業者等から、燃料に関する情報を随時、収集し取りまとめを行い、関係者と共有する。

- ・重要施設（官公庁舎、病院等）の被災状況及び必要な燃料量
- ・応急対策活動を実施する車両等の必要な燃料量
- ・災害対応型中核給油所、災害対応型給油所などの営業状況及び在庫量
- ・タナスカ・中の島の石油施設の被災状況及び供給の可否
- ・道路啓開の状況
- ・停電状況（復旧状況）
- ・国の対応状況

【関係課等】

燃料対策班、災害医療対策本部、ライフライン調整所、市町村振興課、管財課、食品・衛生課、地域福祉政策課、高齢者福祉課、障害福祉課、中山間地域対策課、交通運輸政策課、河川課、道路課、港湾・海岸課、災害対策課（警察本部）

② 重要施設等への供給

停電の長期化により、自家発電設備の燃料が必要となった官公庁舎や病院等の重要施設へ燃料の供給を行う。

災害対策本部の燃料対策班において、情報収集し、取りまとめた燃料の情報をもとに、優先順位等を判断し、下記の対応を行う。

- ・協定等の活用により県内の供給体制を確立
- ・各施設からの要請の取りまとめを行い、優先順位を整理のうえ政府災害対策本部に対して重要施設への優先供給を要請

【関係課等】

燃料対策班、災害医療対策本部、ライフライン調整所、市町村振興課、管財課、食品・衛生課、地域福祉政策課、高齢者福祉課、障害福祉課、交通運輸政策課、河川課、道路課、港湾・海岸課、県立病院課、災害対策課（警察本部）

③ 応急対策活動を行う車両への燃料給油

救助、救出や物資搬送、道路啓開などの応急対策活動を行う車両等に対して継続的な給油が行えるよう供給体制を確保する。

- ・ 消防本部等と共同で整備した自家給油施設での供給体制を確立
- ・ 情報収集した利用可能な災害対応型中核給油所や災害対応型給油所等の情報を関係機関と共有
- ・ 継続供給が必要な災害対応型給油所、自家給油施設を選定し政府災害対策本部に対して優先供給を要請
- ・ ドラム缶等による臨時給油取扱い所（仮設ミニSS）の設置

【関係課等】

燃料対策班、災害医療対策本部、ライフライン調整所、市町村振興課、管財課、食品・衛生課、地域福祉政策課、高齢者福祉課、障害福祉課、交通運輸政策課、河川課、道路課、港湾・海岸課、県立病院課、災害対策課（警察本部）

④ 燃料輸送経路の啓開

重要施設や災害対応型給油所等へのアクセスルートを開閉するとともに、開閉されたルート等の情報について関係機関と共有する。

【関係課等】

燃料対策班、道路課

⑤ 燃料輸送車両等の確保

県内の災害対応型給油所や重要施設等への燃料輸送を行うため、タンクローリーやミニローリー、ドラム缶を運ぶトラックなど輸送車両の確保を行う。

- ・ 利用可能な輸送車両の把握
- ・ 関係機関、事業者へ燃料輸送依頼

【関係課等】

燃料対策班、応急救助機関受援調整所、物資調達輸送班

⑥ 応急対策活動を行う航空機（ヘリ）への燃料給油

救助、救出や物資搬送などの応急対策活動を行う航空機（ヘリ）に対して継続的な給油が行えるよう供給体制を確保する。

- ・ 県等が管理する航空機給油取扱所（航空隊基地、黒潮消防署、医療センター）での供給体制を確保
- ・ 航空機給油取扱所への優先供給を政府災害対策本部に対して要請
- ・ ドラム缶等による臨時給油取扱い所の設置

【関係課等】

燃料対策班、応急救助機関受援調整所、医療政策課、災害対策課（警察本部）

⑦ 県民への協力依頼

災害対応型給油所等における応急対策活動を行う車両への優先供給を行うことや、給油ルール等の周知を行い混乱防止及び円滑な給油に県民の理解と協力を求める。

また、不要不急な移動を控えることなど燃料の消費量の抑制について協力を求める。

【関係課等】

燃料対策班、広報班

10. 燃料確保対策の着実な実施に向けて

本計画は、高知県南海トラフ地震対策推進本部の下に燃料確保計画策定検討チーム（チーム長：危機管理・防災課長）を設置し、関係する 18 課の課長をチーム員とし検討を行い、応急救助機関の車両や道路啓開に要する重機のほか、重要施設や給油施設の燃料確保に資する対策を体系的に取りまとめ、本県における燃料確保計画として位置付けたものである。

本計画で取りまとめた燃料確保のための各々の対策については、「南海トラフ地震対策行動計画」に反映し、各部局で計画的に対策を推進していくこととする。

なお、本計画は、以下の要点を基本的な考え方としている。燃料対策を推進するためには、関係機関や県民が一体となって着実に実行していくことが重要である。

- ① 大規模災害時には、高知市中心部の浸水によりタナスカ石油基地など供給機能が停止するとともに、緊急輸送道路の啓開日数、国からのプッシュ型支援が開始されるまでの日数等から、発災後 3 日間は県内で備蓄又は流通している燃料で対応しなければならないため、そのための対策を中心に整理する。
- ② 発災後 4 日目以降は、国からの支援や優先供給が生じることから受援体制を構築するための対策も計画に位置づける。
- ③ 燃料確保対策は、消防や警察等の応急救助機関のみでなく、道路啓開や排水活動に関わる車両、県や市町村の緊急活動に関わる車両や、医療、社会福祉施設など要配慮者のいる施設、さらには一般県民が行うべき対策も対象とする。
- ④ 対策の実施主体は、行政及び防災機関をはじめ、民間施設や県民も含めることとし、総力を挙げて実施する。
- ⑤ 備蓄、供給、輸送、啓発、孤立対策、医療救護対策の観点から、燃料確保のために必要な対策を可能な限り洗い出して実施する。
- ⑥ 津波や土砂災害により長期孤立が想定される地域については、地域の実情に応じた対策を検討する。
- ⑦ これまでに取り組んできた備蓄や給油所の整備、協定や覚書による供給体制の確保等の対策は、P D C A サイクルを回しながら継続的に実施していく。
- ⑧ 厳冬期は石油ストーブといった火を使う器具を、暖房や湯沸かし、明かり等として活用できるため、灯油を多めに備蓄するよう県民に対して呼びかける。

燃料確保計画策定検討チームの設置について

1. 目的

南海トラフ地震による揺れや津波で甚大な被害が想定されている本県において、応急活動等を行うために必要となる燃料の確保は重要な課題であることから、南海トラフ地震対策推進本部設置規定第 6 条に基づき、推進本部の下にチームを設置し、発災時の燃料確保計画の策定に向けた検討を行う。

2. 検討事項

- ・災害時に燃料供給が必要な車両や施設等の課題の整理
- ・燃料確保における課題の検討
- ・燃料確保のために必要な対策の検討

3. チーム員

市町村振興課長、管財課長、南海トラフ地震対策課長、消防政策課長、医療政策課長、医事業務課長、食品・衛生課長、地域福祉政策課長、高齢者福祉課長、障害保健福祉課長、中山間地域対策課長、交通運輸政策課長、河川課長、道路課長、港湾・海岸課長、県立病院課長、災害対策課長（警察本部）

チーム長：危機管理・防災課長 事務局：危機管理・防災課

（災害時に燃料を必要とする施設や車両等に関係する課長をチーム員とする）

4. 設置期間

平成 29 年 7 月～平成 30 年 3 月

5. 検討会スケジュール

- 7 月 第 1 回検討会 災害時に燃料供給が必要な車両や施設等の課題の協議
10 月 第 2 回検討会 燃料確保における課題及び必要な対策の協議
2 月 第 3 回検討会 燃料確保計画（案）の協議

6. その他

検討の進捗状況及び結果は、適宜、推進本部会議に報告する。

高知県南海トラフ地震対策推進本部設置規程
（チーム）

第 6 条 本部長は、南海トラフ地震対策の個別の事項に関して、課題の整理、推進のための調整、進捗管理等の必要があると認めるときは、推進本部の下にチームを設置することができる。

2 チームの名称、所掌事務、構成員等は、本部長が定める。

3 チームは、必要に応じ、幹事会と調整を行うものとする。

L2 規模の津波浸水予想範囲・道路啓開期間及び重要施設の位置図

図郭配置図

室戸事務所管内

安芸土木事務所管内

中央東土木事務所管内（給油所を除く施設、給油所の 2 枚で表示）

本山事務所管内

高知土木事務所管内（排水機場・ポンプ場・給油所を除く施設、排水機場・ポンプ場、給油所の 3 枚で表示）

中央西土木事務所管内

越知事務所管内

須崎土木事務所管内

四万十町事務所管内

幡多土木事務所管内

宿毛事務所管内

土佐清水事務所管内

施設リスト一覧（平成 30 年 5 月 31 日現在）