

作成年月日；令和元年10月
評価責任者；政策調整官後藤雄三
実施者；地域経済産業G地域産業基盤整備課

令和元年度 事後評価書

対象事業名		房総導水路施設緊急改築事業（関連工業用水道事業：千葉県工業用水道事業 房総臨海地区）																																																									
1. 事業の目的																																																											
<p>房総導水路事業は、奈良俣ダム、川治ダム、霞ヶ浦開発、霞ヶ浦導水及び利根川上流ダム群等で開発された利水及び利根川の余剰水を取水し、千葉県へ水道用水、工業用水及び東金ダム、長柄ダムへの貯留・調整による新規開発分(水道用水)を供給するものである。</p> <p>本事業は、老朽化による重大故障の発生に伴い、安定通水が確保出来なくなる恐れのあるポンプ設備や電気設備などの施設の改築を行うものである。また、想定されるレベル2地震動に対して耐震性能が十分でない施設の内、緊急的に対策が必要な施設を対象に耐震補強等を実施するものである。</p>																																																											
2. 事業の必要性																																																											
<p>房総導水路施設は、設置後40年以上が経過しており、ポンプ等の機械設備が保守・整備による延命化の限界を迎えている。また、土木施設についてはトンネル天頂部の空洞化等に伴い崩壊の危険を呈しているため、施設を改築し工業用水の安定供給を図る必要がある。</p> <p>更に、平成24年12月には、防災科学技術研究所がまとめた確率予測地区において、施設周辺は今後30年間に震度6弱以上の地震が発生する確率が85%以上であることが公表されている。これらの状況を踏まえて、施設の立地自治体である千葉県は、「千葉県地域防災計画(H24.8修正)」により、地震対策に取り組んでいる。重要なライフライン施設である房総導水路は、被災時には用水供給への影響や第三者への二次被害が想定されるため、耐震性能照査を実施し、緊急的に対策が必要な施設について、補強等の地震対策を事前に実施する必要がある。</p> <p>以上により、施設の老朽化対策と共に、大規模地震に対する対策の早急な実施が必要である。</p>																																																											
3. 事業の概要、外部要因など																																																											
事業の概要	本事業は、老朽化対策として揚水機場の受変電設備やポンプ設備の更新、トンネル天頂部背面の空洞充填・ひび割れ補修及びバルブ・弁類等の附帯構造物の改築等を行う。また、大規模地震対策として、特殊モルタルを用いたトンネル補強、サイホン部の可とう管の取替、水管橋補強、予備電源設備設置及びバルブ室等の附帯構造物補強等を行う。																																																										
地下水保全の必要性	なし。																																																										
事業着手の緊急性	房総導水路施設は、設置後40年以上が経過し、ポンプ等の機械設備が保守・整備による延命化の限界を迎えており、また土木施設についてもトンネル天頂部の空洞化等により崩壊の危険性を呈している。さらに施設周辺は震度6弱以上の地震の発生が想定されている。よって、本施設は、早急に施設の老朽化対策及び大規模地震対策の実施が必要である。																																																										
一 次 評 価	① 需 要 の 見 通 し	前回評価時（平成27年度）	事後評価時																																																								
		<p>給水区域： 千葉県工業用水道事業 房総臨海地区（茂原市の区域並びに千葉市、木更津市、佐倉市、市原市及び袖ヶ浦市の一部区域）</p> <p>立地区域</p> <table border="1"><thead><tr><th>立地業種</th><th>契約給水量（m³/日）</th></tr></thead><tbody><tr><td>食品製造</td><td>6,590</td></tr><tr><td>化学工業</td><td>35,025</td></tr><tr><td>石油・石炭</td><td>13,270</td></tr><tr><td>プラスチック製品</td><td>350</td></tr><tr><td>窯業・土石</td><td>5,419</td></tr><tr><td>鉄鋼業</td><td>32,425</td></tr><tr><td>非鉄金属</td><td>1,495</td></tr><tr><td>金属製品</td><td>650</td></tr><tr><td>電気機械</td><td>19,012</td></tr><tr><td>輸送用機械</td><td>1,255</td></tr><tr><td>電気・ガス</td><td>22,715</td></tr><tr><td>非製造</td><td>3,087</td></tr><tr><td>その他</td><td></td></tr><tr><td>計</td><td>141,293</td></tr></tbody></table> <p>給水量及び需要発生時期 ○千葉県工業用水道事業 房総臨海地区（3.5m³/s） ・計画給水能力；280,000m³/日 ・契約給水量；141,293m³/日 ・給水量；97,326m³/日（平成25年度平均）</p>	立地業種	契約給水量（m ³ /日）	食品製造	6,590	化学工業	35,025	石油・石炭	13,270	プラスチック製品	350	窯業・土石	5,419	鉄鋼業	32,425	非鉄金属	1,495	金属製品	650	電気機械	19,012	輸送用機械	1,255	電気・ガス	22,715	非製造	3,087	その他		計	141,293	<p>給水区域： 千葉県工業用水道事業 房総臨海地区（茂原市の区域並びに千葉市、木更津市、佐倉市、市原市及び袖ヶ浦市の一部区域）</p> <p>立地区域</p> <table border="1"><thead><tr><th>立地業種</th><th>契約給水量（m³/日）</th></tr></thead><tbody><tr><td>食品製造</td><td>6,590</td></tr><tr><td>化学工業</td><td>34,925</td></tr><tr><td>石油・石炭</td><td>13,270</td></tr><tr><td>プラスチック製品</td><td>350</td></tr><tr><td>窯業・土石</td><td>5,467</td></tr><tr><td>鉄鋼業</td><td>32,425</td></tr><tr><td>非鉄金属</td><td>1,495</td></tr><tr><td>金属製品</td><td>650</td></tr><tr><td>電子部品・デバイス・回路</td><td>100</td></tr><tr><td>電気機械</td><td>19,012</td></tr><tr><td>輸送用機械</td><td>1,255</td></tr><tr><td>その他</td><td>26,387</td></tr><tr><td>計</td><td>141,926</td></tr></tbody></table> <p>給水量及び需要発生時期 ○千葉県工業用水道事業 房総臨海地区（3.5m³/s） ・計画給水能力；280,000m³/日 ・契約給水量；141,926m³/日 ・給水量；94,639m³/日（平成29年度平均）</p>	立地業種	契約給水量（m ³ /日）	食品製造	6,590	化学工業	34,925	石油・石炭	13,270	プラスチック製品	350	窯業・土石	5,467	鉄鋼業	32,425	非鉄金属	1,495	金属製品	650	電子部品・デバイス・回路	100	電気機械	19,012	輸送用機械	1,255	その他	26,387
立地業種	契約給水量（m ³ /日）																																																										
食品製造	6,590																																																										
化学工業	35,025																																																										
石油・石炭	13,270																																																										
プラスチック製品	350																																																										
窯業・土石	5,419																																																										
鉄鋼業	32,425																																																										
非鉄金属	1,495																																																										
金属製品	650																																																										
電気機械	19,012																																																										
輸送用機械	1,255																																																										
電気・ガス	22,715																																																										
非製造	3,087																																																										
その他																																																											
計	141,293																																																										
立地業種	契約給水量（m ³ /日）																																																										
食品製造	6,590																																																										
化学工業	34,925																																																										
石油・石炭	13,270																																																										
プラスチック製品	350																																																										
窯業・土石	5,467																																																										
鉄鋼業	32,425																																																										
非鉄金属	1,495																																																										
金属製品	650																																																										
電子部品・デバイス・回路	100																																																										
電気機械	19,012																																																										
輸送用機械	1,255																																																										
その他	26,387																																																										
計	141,926																																																										
② 事 業 計	施設規模 1. 改築事業費 ○事業費：15,000,000千円 うち房総導水基幹施設 13,800,000千円	施設規模 1. 改築事業費 ○事業費：15,000,000千円 うち房総導水基幹施設 13,800,000千円																																																									

画 ② 事 業 計 画	うち工業用水負担分	4,128,960千円	うち工業用水負担分	4,128,960千円
	2. 主要施設 ○老朽化対策 ・ポンプ及び受変電設備改築 ・トンネル改築 ・付帯構造物改築等 ○大規模地震対策 ・トンネル耐震補強 ・サイホン耐震補強 ・水管橋補強 ・非常用電源設備 ・付帯構造物補強等	3箇所 20.7km 1式 0.6km 10箇所 4箇所 1式 1式	2. 主要施設 ○老朽化対策 ・ポンプ及び受変電設備改築 ・トンネル改築 ・付帯構造物改築等 ○大規模地震対策 ・トンネル耐震補強 ・サイホン耐震補強 ・水管橋補強 ・非常用電源設備 ・付帯構造物補強等	3箇所 20.7km 1式 0.6km 10箇所 4箇所 1式 1式
③ 費 用 便 益 分 析	3. 事業工期 ・工期 平成26年度～平成32年度		3. 事業工期 ・工期 平成26年度～令和2年度	
	A. 総便益；76.95億円 B. 総費用；46.96億円 費用便益比；A / B = 1.64		A. 総便益；119.58億円 B. 総費用；57.24億円 費用便益比；A / B = 2.09 A. 総便益 下記の①～④の金額の合計 ① 工業用水の調達コスト削減便益（利用者便益） ② 地震による施設損壊リスク削減便益（利用者便益） ③ 地等による施設損壊リスク削減便益（供給者便益） ④ 維持管理費削減便益（供給者便益） B. 総費用 下記の①～③の金額の合計 ① 房総導水路施設緊急改築事業費 ② 施設更新費 ③ 残存価値 ※データは、積算値や下記の資料等を使用して作成。 ・文部科学省地震調査研究推進本部「全国地震動予測地図」 ・千葉県「平成19年度千葉県地震被害想定調査報告書」 ・経済産業省経済産業政策局調査統計部「平成29年度工業統計表「産業編」及び「用地・用水編」	

費用便益比は2.09であり、1.0以上を確保しているため事後評価時の要件を満たしており、二次評価は実施しない。

事業対応方針	水資源機構は今後も事業計画どおり当該事業を実施していく方針である。
公表	有 水資源機構のホームページにて公表する。

- (1) 説明；
安定的な用水供給の確保のため、老朽化若しくは施設保全に問題が生じる施設について、更新を行うものである。また、レベル2地震動に対して耐震性能が十分ではない施設のうち、用水供給への影響や第三者への二次災害が想定される等、緊急的に対策が必要な施設を対象に耐震補強等を実施するものである。
・総事業費；150.00億円（房総導水基幹施設；138億円、南房総導水路；12億円）
・補助対象事業費；41.29億円
・補助金総額；6.19億円（補助率：15.00%）
- (2) 目標達成時期；令和2年度（事業工期末）
- (3) 目標達成度；74.0%（平成30年度末事業費ベース）
- (4) 目標達成状況に影響しうる外部要因など考慮すべき事項；なし
- <予算額等>
予算費目名：<一般>

開始年度	終了年度	事業実施主体	補助率	主な対象者（顧客）
平成26年度	令和2年度	独立行政法人水資源機構	15.0[%]	受水先70件
R2FY要求額	R1FY予算額	H30FY予算額	総予算額	総執行額
70,057[千円]	68,617[千円]	108,382[千円]	619,344[千円]	455,892[千円]

4. 有効性、効率性等の評価

- (1) 手段の適正性
本事業の実施にあたっては、事業主体である（独）水資源機構が事業実施計画を策定した上で、これに沿って事業を実施している。また、本事業の内容については費用対効果を検討した上で決定しており、本事業の手段は適正と考えられる。
- (2) 効果とコストとの関係に関する分析；
社会的割引率を考慮して総便益と総費用を算出した。なお、評価対象期間の初年度は、当該事業の開始年度である平成26年度（2014年）とする。評価期間は、事業の内容、施設の耐用年数の違いより平均耐用年数を算定する事が困難であるため45年間とし、令和40年度（2058年）までとする。
A. 総便益；119.58億円
① 工業用水の調達コスト削減便益（利用者便益）；19.02億円

説明；工業用水の調達コスト削減便益として、施設改築を行わない場合は、工業用水として水道を調達すると仮定した上で、水道調達コストと工業用水道調達コストの差分19.02億円を便益として計上する。なお、便益の算定期間は、事業完了の次年度から効果が発揮されるものと考え、令和3年度からとした。

② 地震による施設損壊リスク削減便益（利用者便益）； 94.23億円

説明；本事業を実施しない場合に生じる、大規模地震による水路等施設の損傷に伴う工場の操業停止等で、利水者が被る付加価値減少分94.23億円を便益として計上する。

③ 地震による施設損壊リスク削減便益（供給者便益）； 3.66億円

説明；事業による水路等施設の改築による耐震性の向上により、震災時における施設の被害が軽減される事に伴う、復旧費用の節減分3.66億円を便益として計上する。便益の算定期間は、事業完了後より効果が発揮されると考え、令和3年度からとした。

④ 維持管理費削減便益（供給者便益）； 2.67億円

説明；施設の改築効果による、各施設の運転効率の向上、及び本事業で更新しない（休止する）ポンプ台数分の整備点検費が削減されることに伴う、維持管理費の節減分2.67億円を便益として計上する。

B. 総費用； 57.24億円

① 房総導水路施設緊急改築事業費； 40.67億円

説明；本事業の総事業費の内、工業用水負担分40.67億円を計上する。

② 施設更新費； 21.07億円

説明；評価期間中に耐用年数に達する施設の更新費の内、工業用水負担分21.07億円を計上する。なお、耐用年数が土木施設と比べて短い機械電気設備（16年）については、評価期間中（45年間）に施設更新を2回実施するものと想定し、必要な費用を計上する。

③ 残存価値； -4.50億円

説明；算定の最終年度で耐用年数に達していない施設の残存価値を、使用年数に応じて4.50億円として計上し、①及び②の合計額から差し引く。

費用便益比；A / B = 2.09

費用便益比の算定に含まれないその他の特別な事情

- ① 地域振興計画との関連性：なし
- ② その他特別な事情：なし

(3) 知見の活用

水資源機構は、令和元年7月に学識経験者による本事業の事業評価に係る第三者委員会を開催しており、この委員会において本事業を引き続き実施することは妥当であると判断されている。

(4) 評価の過程に使用した情報

- ・工業用水道事業政策評価実施要領に基づく事後評価総括表等

(5) 「評価の過程に使用した情報」の問合せ先

独立行政法人 水資源機構

<http://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/jigyohyoka/index.html>

5. 評価結果

工業用水道事業に係る政策評価実施要領に照らし合わせた結果、本事業は継続的に補助対象とすることが妥当であると判断されるため、引き続き予算要求する。