

長良川河口堰の上流に塩水が侵入したことによる影響額の試算

今回の試算は、新たな水供給や既存用水の常時取水の水利用の内、上水道 3件（長島町、長良導水、中勢水道）、工業用水 1件（北伊勢工業用水）の合計4件を対象として影響額の試算を行う。

試算の前提条件

- 長良川河口堰の上流に塩水が侵入したと仮定する。
- 長良川河口堰上流が塩水化したことにより、工業用水（北伊勢工業用水）や上水道（長良導水等）は、取水ができなくなる。
- 取水ができなくなることにより、上水道・工業用水は断水し、工業用水の供給先である工場が操業停止となると仮定する。
- この仮定の結果を踏まえ、上水道・工業用水について、1ヶ月の影響額を試算した。

試算の結果

$$\begin{aligned} \text{約1,188億円（上水道）} + \text{約1,514億円（工業用水）} &= \text{約2,702億円} \\ &\approx \text{約2,700億円} \end{aligned}$$

試算の考え方

別紙一1、別紙一2参照

【上水道】

①長島町	※1:出典A 最大取水量	0.034m ³ /sに対応する計画給水人口	3,983人
②長良導水	※2:出典B 最大取水量	2.86 m ³ /sに対応する計画給水人口	434,743人
③中勢水道	※3:出典C 最大取水量	0.732m ³ /sに対応する計画給水人口	※4:出典D 77,541人

計画給水人口 合計:516,267人

■影響額の試算の考え方

* 厚生労働省HP掲載資料

①『水道事業の費用対効果分析マニュアル(平成19年7月厚生労働省健康局水道課)』

より、「生活用」の「給水制限率100%時の渇水被害原単位」である7,428(円/人・日)を用い、

各用水の計画給水人口を掛け合わせる事により算出する。

②各用水の計画給水人口は、給水区域内人口を長良川水源と他水源との水量の按分により算出する。

・長島町 16,700人 × (2,600(m³/日) / 10,900(m³/日)) = 3,983人 ※5:出典A

・長良導水 518,768人 × (223,000(m³/日) / 266,100(m³/日)) = 434,743人 ※6:出典B

・中勢水道 310,249人 × (58,800(m³/日) / 235,263(m³/日)) = 77,541人 ※7:出典D

③上記①及び②から1ヶ月の影響額を試算する。

1ヶ月の影響額＝計画給水人口×原単位×1ヶ月

＝516,267(人)×7,428(円/人・日)×31(日)＝118,879,769,556(円/月)

＝約1,188(億円/月)

※1、※5:出典A:木曽川水系長良川における水利使用(更新)に関する河川法第23条及び第24条の許可(長島町水道)について(H16年5月)

※2、※6:出典B:木曽川水系長良川等における水利使用(更新)に関する河川法第23条及び第24条に係る同法第95条の協議(長良導水事業)について(H15年4月)

※3 :出典C:木曽川水系長良川における水利使用(変更)に関する河川法第23条及び第24条の許可(北中勢水道)について(H22年1月)

※4、※7:出典D:木曽川水系長良川における水利使用(更新)に関する河川法第23条の許可(北中勢水道)について(H17年3月)

【工業用水】

①北伊勢工業用水 ^{※1:出典A} 最大取水量 2.951m³/s

〔北伊勢工業用水の水源内訳〕

^{※2:出典A} 1)長良川 2.951m³/s ^{※3:出典A} 2)員弁川 2.141m³/s ^{※4:出典B} 3)木曽川 5.38m³/s(岩屋ダム) 合計:10.472m³/s

■影響額の試算の考え方

①三重県平成20年工業統計調査結果(確報)より、製造品出荷額等を用いて算出する。

➢平成20年製造品出荷額等の県合計値 = 11,745,058,330,000(円)

②『三重県内工業用水に企業庁の水が占める割合』及び『企業庁内の4工業用水道事業に北伊勢工業用水道事業の水が占める割合』より

三重県内工業用水に北伊勢工業用水事業が占める割合を算出する。

1)三重県内工業用水に企業庁の水が占める割合

➢ P=61% ※7:出典C

2)企業庁内の4工業用水道事業に北伊勢工業用水道事業が占める割合

・ 158,909,803(m³/年) / 176,258,691(m³/年) = 0.901 ※8:出典C

➢ P=90%

③上記①～②より北伊勢工業用水に対応する製造品出荷額等を算出する。

➢ 11,745,058,330,000(円) × 0.61 × 0.90 = 6,448,037,023,170(円)

④北伊勢工業用水の内長良川水源の製造品出荷額等合計は、長良川水源と他水源との水量の按分により算出する。

➢ 6,448,037,023,170(円/年) × (2.951(m³/s) / 10.472(m³/s)) = 1,817,050,922,018(円/年)

⑥上記①～④から1ヶ月の影響額を試算する。

1ヶ月の影響額＝製造品出荷額等合計(長良川水源) × (1ヶ月／12ヶ月)

＝1,817,050,922,018(円/年) × (1ヶ月/12ヶ月)＝151,420,910,168(円/月)

＝約1,514(億円/月)

※1、※2、※3 : 出典A: 木曽川水系長良川及び揖斐川における水利使用(更新)に関する河川法第23条及び第24条の許可(北伊勢工業用水道)について(H17年3月)

※4 : 出典B: 木曽川水系木曽川における水利使用(変更)に関する河川法第23条及び第24条に係る同法第95条の協議(木曽川用水・濃尾第二地区)について(H21年6月)

※5、※6、※7、※8 : 出典C: 平成22年度事業概要 水の恵み(三重県企業庁)

■長良川下流部における利水の状況

※出典:平成22年度(第1回)中部地方ダム等管理フォローアップ委員会(平成22年8月31日開催) 長良川河口堰【定期報告書概要版】

1. 事業の概要

新たな水供給や既存用水の常時取水の安定化

■新たな水供給

長良川河口堰によって堰上流が淡水化され、新たに水道用水や工業用水が利用できるようになった。

長良川河口堰による安定供給可能量(近2/20) 単位: m^3/s

	愛知県	三重県	名古屋市	計
水道用水	(8.32) 6.27	(2.84) 2.14	(2.00) 1.51	(13.16) 9.92
工業用水	(2.93) 2.20	(6.41) 4.83	(—) —	(9.34) 7.03
計	(11.25) 8.47	(9.25) 6.97	(2.00) 1.51	(22.50) 16.95

※()書きは、ダム計画当時の開発水量

■既存用水の常時取水の安定化

既存用水では、地盤沈下による河床低下で塩水の侵入が進み、塩水が混入する等の安定した取水ができなかったが、河口堰運用後は、堰上流が淡水となり常時取水が可能となった。

長良川下流部における利水の状況(平成21年4月現在)

