











## ダブルハルVLCC 日彦



日本郵船株式会社

Nippon Yusen Kaisha, Ltd.

### エネルギー船グループ



### ダブルハルVLCC 日彦

-建造年月:	1999年2月
-造船所:	日立造船(株)
-船籍:	日本
-船級:	NK
-総トン数:	154,159G/T
-載貨重量トン数:	281,705M/T
-全長:	332.94 m
-全幅:	60.00 m
-深さ:	28.60 m
-夏季満載喫水:	20.080m



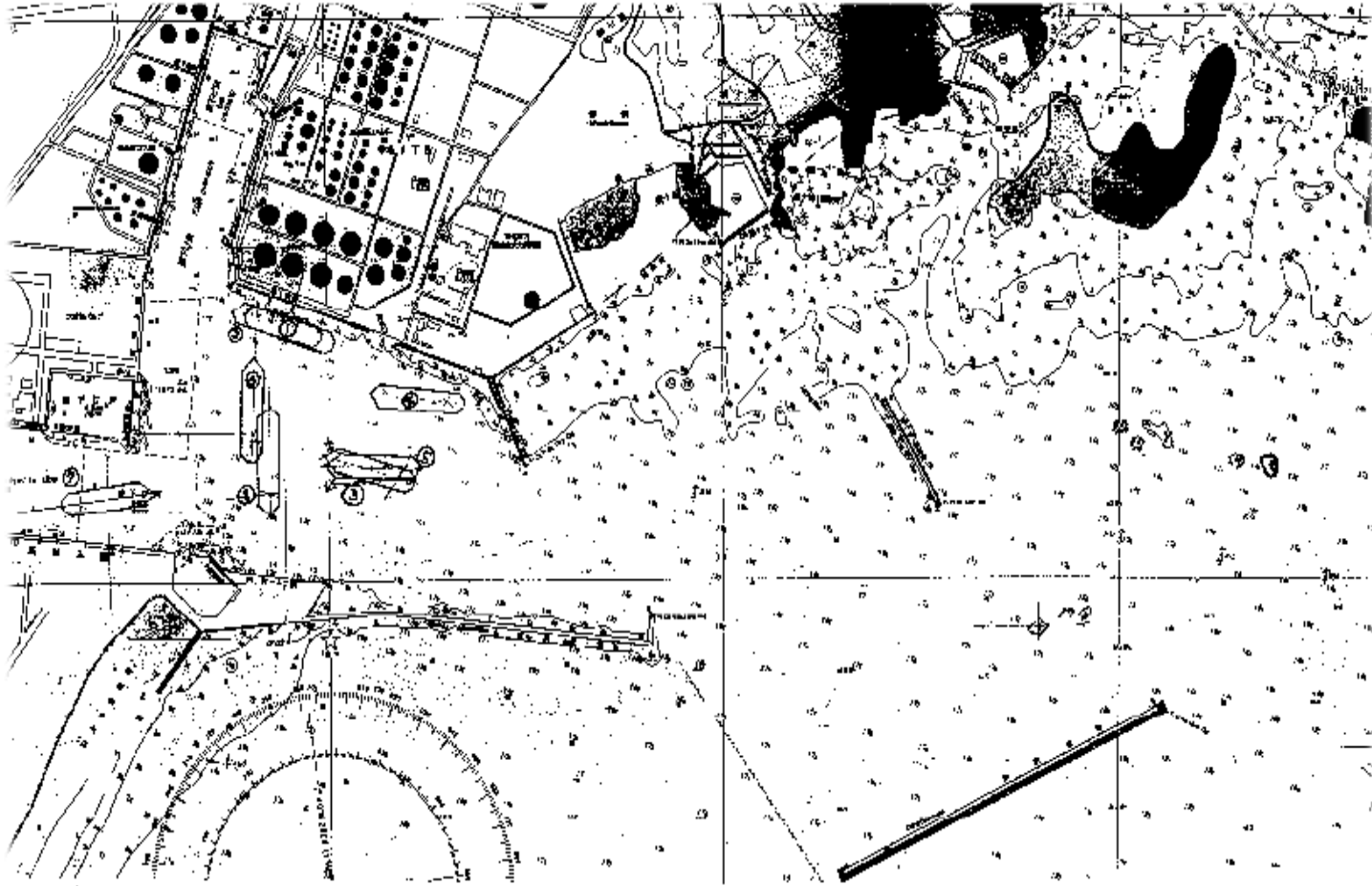


CHART. 064B 146  
 縮尺. 1/10000 x 0.8

11. MAR. 2011. 離陸時 CONDITION.  
 Fwd. 3.71 M  
 Aft. 11.99 M (HIB. 9.17 M)  
 DISP. 132'599 MT  
 DWT. 82'530 MT

1/3



## 東北地方太平洋沖地震による東京湾内における津波の状況

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う巨大な津波は、地震発生から1時間数十分後に東京湾にも来襲した。東京湾内各港湾の験潮所で観測された津波の最大波は、図1 のとおりである。

また、東京湾内の流速観測施設設置場所（5カ所）における3月11日17時、18時、19時の津波の流速の状況は図2のとおりであり、浦安沖では、3.26ノットを計測している。

県名	港名	日時	津波高(m)
東京都	東京晴海	11日19時15分	1.3
神奈川県	横浜	11日17時38分	1.6
	横須賀	11日17時17分	1.6
千葉県	千葉(千葉灯標)	11日18時18分	0.9

※上記津波高は、験潮所での最大波

木更津  
おろき岬  
2.8m

図 1

観測施設名【所管】	観測深度	時間	流速(kn)	設置場所(海岸から沖)
千葉灯標 【第三管区】	約1.6m	17:00	0.89	約3km
		18:00	2.03	
		19:00	0.90	
千葉港口第一号灯標 【関東地整】	約2.0m	16:00	1.24	約7.3km
		17:00	0.57	
		18:00	1.03	
千葉港波浪観測塔 【関東地整】	約1.1m	19:00	0.52	約3.2km
		17:00	0.47	
		18:00	1.39	
浦安沖 【関東地整】	約1.1m	19:00	0.75	約0.2km
		17:00	2.17	
		18:00	3.26	
川崎人工島 【関東地整】	約1.1m	19:00	2.31	約4.9km
		17:00	0.83	
		18:00	0.83	
		23:00	1.18	
			1.36	

※観測月日は全て3月11日



図 2

図3は平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震時に横浜験潮所で観測した津波の記録である。

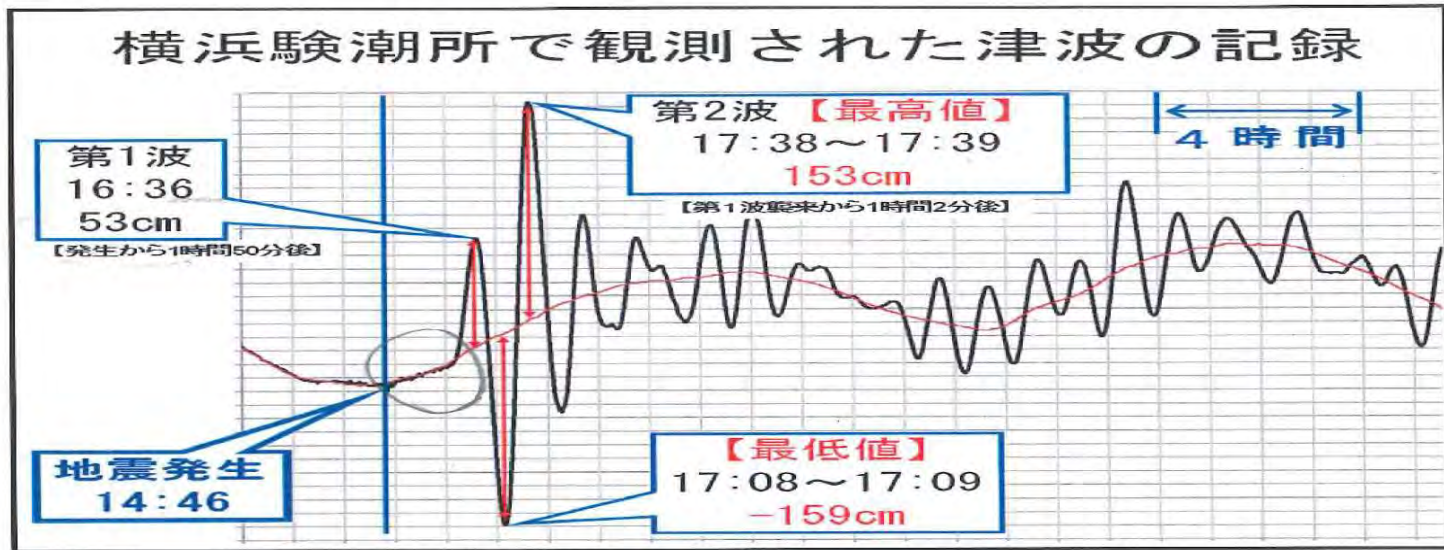


図 3

### ～東京湾における津波の特徴～ (海溝型巨大地震の場合)

- ・ 到達までには時間がある、海溝型巨大地震は東京湾から距離がある
  - \* 避難するのにある一定時間の持ち時間がある、パニックにならないことが大切
- ・ 到達する津波の運動エネルギーは東京湾外よりも大分小さい
  - \* 湾内の津波は、直接沿岸や防波堤を破壊するような恐れは少ない

<しかし>

- ・ 湾内の津波は湾内反射により継続時間が長くなる、何時までもだらだらと続くことになる  
また、個々の震幅が大きいと時間をかけて徐々に影響を受ける可能性がある
- ・ 湾内奥では、波高が高くなる
  - \* 東京湾奥部の埋め立て地や、大きな河川の河口周辺は低地なので浸水に注意が必要となる
- ・ 湾内の津波の周期は、湾外よりも長くなる、短周期の成分は減衰して、1時間ぐらいの周期の波が卓越することになる

<参考> ある地点における津波の高さと水深から津波の流速を推定

千葉灯標における流速値と駿潮による津波高さから、図4 に掲載している推定流速算出式により、ある地点における水深と津波高さが判明すれば、ある地点における津波流速の近似値を求めることが出来ることがわかった。これによれば、東京湾内の東京港内の航路等における津波流速値は、浦安沖で測定された3.3ノットよりも速い流速となる可能性が高いことが推定された。東京港内を利用する方々は要注意です！

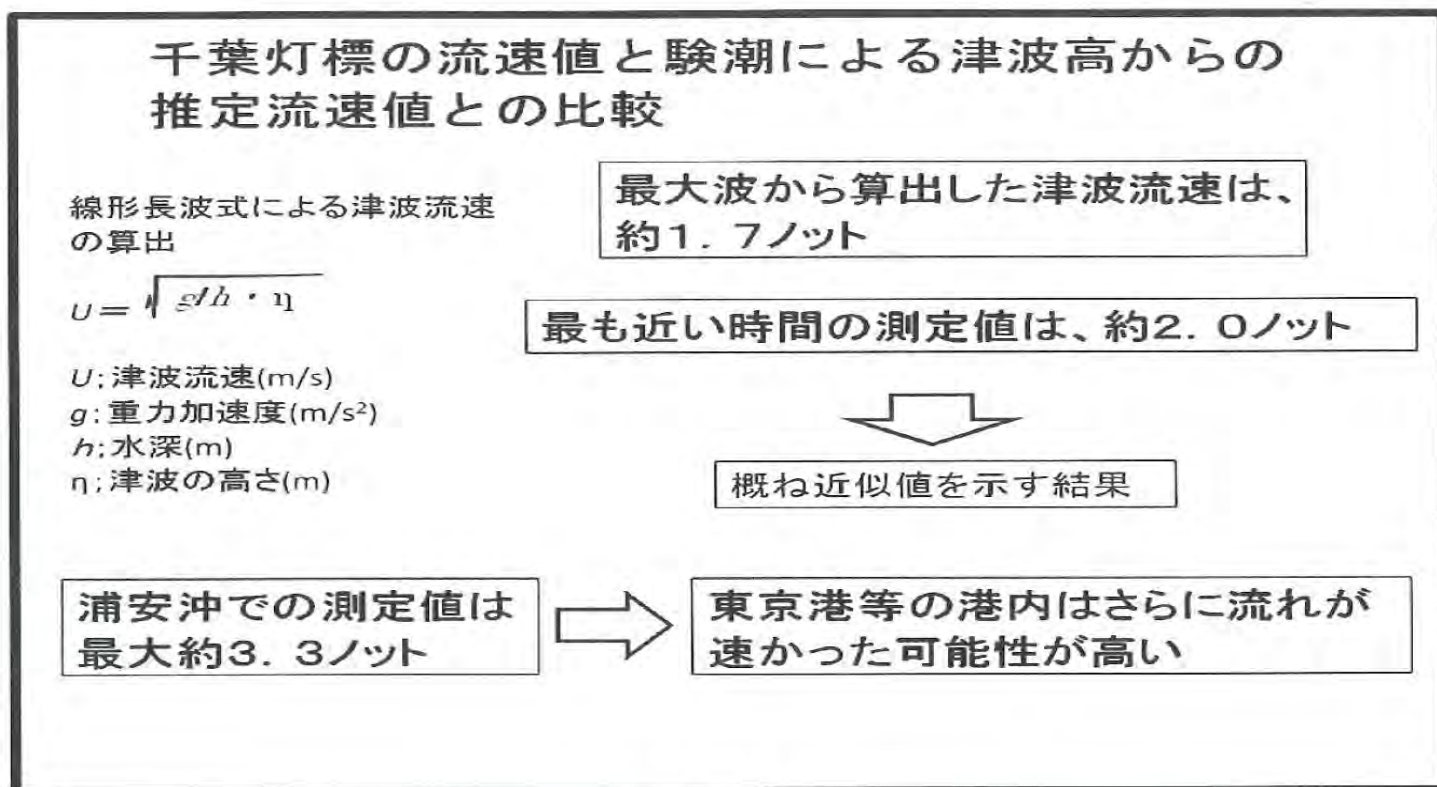


図 4

## Measurement of Radiation Dose in the Ports around Tokyo Bay



### Measured dose

[http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan\\_fr1\\_000041.html](http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr1_000041.html)

	Measurement points (Address)	Apr.15 AM	Apr.15 PM	Apr.16 AM		Annual exposure calculation
Port of Tokyo	◎ Tokyo Metropolitan Institute of Public Health (Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo)	78nGy/h 8:00	76nGy/h 17:00	76nGy/h 8:00	$\approx 0.000076$ mSv/h	0.67mSv
Port of Yokohama	☆ Environmental Science Research Institute (Takigashira, Isogo-ku, Yokohama, Kanagawa)	37nGy/h 8:00	36nGy/h 17:00	36nGy/h 8:00	$\approx 0.000036$ mSv/h	0.32mSv
Port of Kawasaki	△ Kawasaki Municipal Research Institute for Environmental Protection (Tajima-cho, Kawasaki-ku, Kawasaki, Kanagawa)	53nGy/h 8:00	52nGy/h 17:00	52nGy/h 8:00	$\approx 0.000052$ mSv/h	0.46mSv
Port of Chiba	□ Chiba Prefectural Environmental Research Center (Iwasaki-Nishi, Ichihara, Chiba)	53nGy/h 8:00	52nGy/h 17:00	53nGy/h 8:00	$\approx 0.000053$ mSv/h	0.46mSv

- 1) According to the website of Tokyo-Electric Power Company, the unit is converted 1 nano-Gray/hour (nGy/hr)  $\approx$  1 nano-Sievert /hour (nSv/hr).
- 2) "Annual exposure calculation" is the estimation under the condition that the hourly radiation dose measurement at the measurement point is accumulated 24 hours throughout the year.
- 3) 1 mili-Sievert (mSv) = 1000 micro-Sievert ( $\mu$ Sv)  
1 micro-Sievert ( $\mu$ Sv) = 1000 nano-Sievert (nSv)

According to the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, examples of exposure level of radiation in daily life is as below.

- Chest X-ray (once)	0.05 mSv
- 1 roundtrip between Tokyo and New York by air	0.2 mSv
-Stomach X-ray (once)	0.6 mSv

According to the WHO, a person is exposed to approximately **3.0mSv/year** on average.

### References;

◎	Tokyo Metropolitan Institute of Public Health Website (Japanese only) <a href="http://www.tokyo-eiken.go.jp/monitoring/index.html">http://www.tokyo-eiken.go.jp/monitoring/index.html</a>
☆	City of Yokohama, Environmental Planning Bureau Website(Japanese only) <a href="http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/saigai/">http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/saigai/</a>
△	City of Kawasaki Website(Japanese only) <a href="http://www.city.kawasaki.jp/e-news/info3715/index.html">http://www.city.kawasaki.jp/e-news/info3715/index.html</a>
□	Chiba Prefecture Government Website(Japanese only) <a href="http://www.pref.chiba.lg.jp/index.html">http://www.pref.chiba.lg.jp/index.html</a>

### Distance from Fukushima No1 Nuclear Plant



# 東日本太平洋側の港湾:大気モニタリング結果について

	測定地点	H26.2.25	H26.2.29	H26.3.1	年換算値
①	東京港 大井コンテナふ頭<港内>	0.05 $\mu$ Sv/h	- $\mu$ Sv/h	- $\mu$ Sv/h = - mSv/h	0.44 mSv
②	横浜港 本牧ふ頭 (BCゲート)<港内>	0.04 $\mu$ Sv/h	0.05 $\mu$ Sv/h	- $\mu$ Sv/h = - mSv/h	0.44 mSv
③	川崎港 川崎市環境総合研究所 (神奈川県川崎市川崎区)<川崎港海合同庁舎からの約4km>	0.02 $\mu$ Sv/h (AMSD)	0.03 $\mu$ Sv/h (AMSD)	0.02 $\mu$ Sv/h (AMSD) = 0.00002 mSv/h	0.18 mSv
④	千葉港 県環境研究センター (千葉県市原市岩崎西)<千葉港海事事務所からの約3km>	0.03 $\mu$ Sv/h (AMSD)	0.03 $\mu$ Sv/h (AMSD)	0.03 $\mu$ Sv/h (AMSD) = 0.00003 mSv/h	0.26 mSv
⑤	鹿島港 鹿島港海事事務所<港内>	- $\mu$ Sv/h (AMSD)	- $\mu$ Sv/h (AMSD)	0.04 $\mu$ Sv/h (AMSD) = 0.00004 mSv/h	0.35 mSv
⑥	小名浜港 小名浜港藤原ふ頭<港内>	- $\mu$ Sv/h (AM)	0.04 $\mu$ Sv/h (AM)	0.04 $\mu$ Sv/h (AM) = 0.00004 mSv/h	0.35 mSv
⑦	相馬港 相馬港2号ふ頭	- $\mu$ Sv/h (AM)	0.03 $\mu$ Sv/h (AM)	0.03 $\mu$ Sv/h (AM) = 0.00003 mSv/h	0.26 mSv
⑧	仙台塩釜港 仙台塩釜港 高砂コンテナターミナル<港内>	- $\mu$ Sv/h	- $\mu$ Sv/h	0.03 $\mu$ Sv/h = 0.00003 mSv/h	0.26 mSv
⑨	石巻港 石巻港中島ふ頭<港内>	- $\mu$ Sv/h	- $\mu$ Sv/h	0.05 $\mu$ Sv/h = 0.00005 mSv/h	0.44 mSv
⑩	久慈港 環境保健研究センター (岩手県盛岡市新藤新田)<久慈港出漁所からの約81km>	0.02 $\mu$ Sv/h (AM)	0.03 $\mu$ Sv/h (AM)	0.02 $\mu$ Sv/h (AM) = 0.00002 mSv/h	0.18 mSv

[http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan\\_f1\\_000040.html](http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_f1_000040.html)



- ①出典:東京港湾局 <[http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/shin\\_kouwankyoku\\_cshirasu/measuremt/](http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/shin_kouwankyoku_cshirasu/measuremt/)>
- ②出典:横浜港湾株式会社 <<http://www.yokohamaport.co.jp/radiation/la12/>>
- ③出典:川崎市 <<http://www.stmp-kawasaki.jp/>>
- ④出典:千葉県 <[http://www.pref.chiba.lg.jp/taki/h26tochoku/houhasen/index\\_sokutei.html](http://www.pref.chiba.lg.jp/taki/h26tochoku/houhasen/index_sokutei.html)>
- ⑤出典:茨城県 <<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kowan/houya.html>>

- ⑥⑦出典:福島港湾局 <<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/410454/fouhasen-1/>>
- ⑧出典:宮城県港湾局 <<http://www.pref.miyagi.jp/sohoku/kouwan/houhasen.html>>
- ⑨出典:岩手県 <<http://www.la.biglobe.ne.jp/radiation-monitoring-system/pc/index.html>>

- 注1) 1Gy(h)(グレイ/時)は1Sv(h)(シーベルト/時)で換算し、 $\mu$ Sv(h)(マイクロシーベルト/時)単位で小数点第2位まで表示。
- 注2) 1ミリシーベルト(mSv) = 1000マイクロシーベルト( $\mu$ Sv)  
1マイクロシーベルト( $\mu$ Sv) = 1000ナノシーベルト(nSv)
- 注3) 表中の「年換算値」は、計測点における1時間当たりの放射線量を、1日24時間365日累日で浴び続けた場合の数値。
- 注4) 測定値の下の( )は測定時刻。

### 【参考】

- 文部科学省HPで公表している、日常生活で浴びる放射線の例:
  - ・胸のX線検診(1回) 0.05 mSv
  - ・東京-New York航空機で1往復 0.2 mSv
  - ・胃のX線検診(1回) 0.6 mSv

● WHOによれば、人は通常の生活で、平均して年間3.0mSvの放射線を浴びています。