

5-2. 植栽配置の断面、平面計画

上記の基本方針に則り植栽イメージとして、模式断面図と模式平面図（ともに 50m² の 2つのエリアの内、1丁目側（西側）のエリアをモデルとして）を以下に示す。

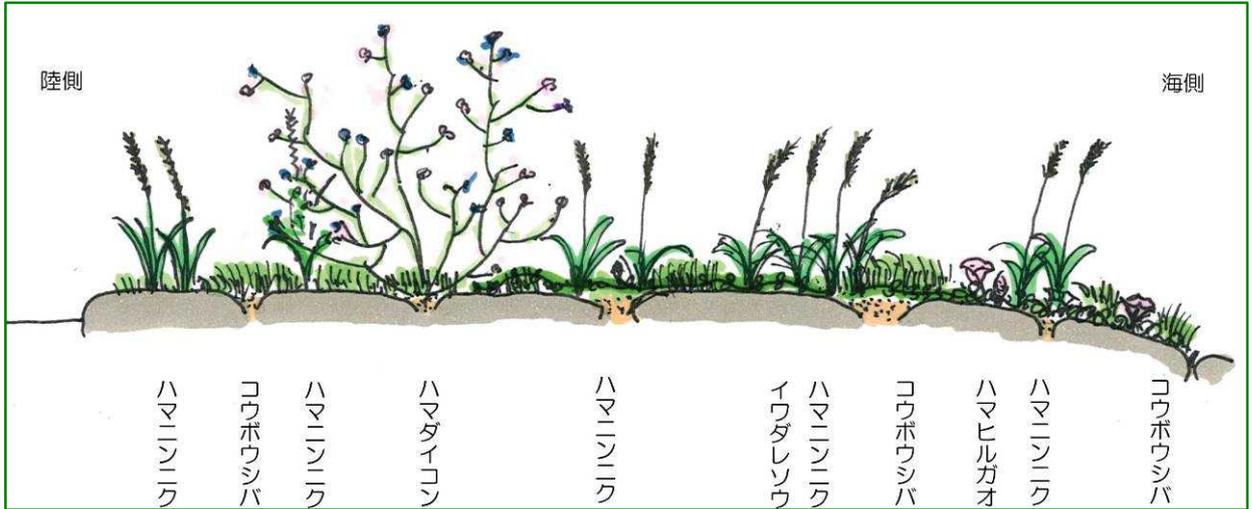


図 5-1(1) 植栽配置模式断面図

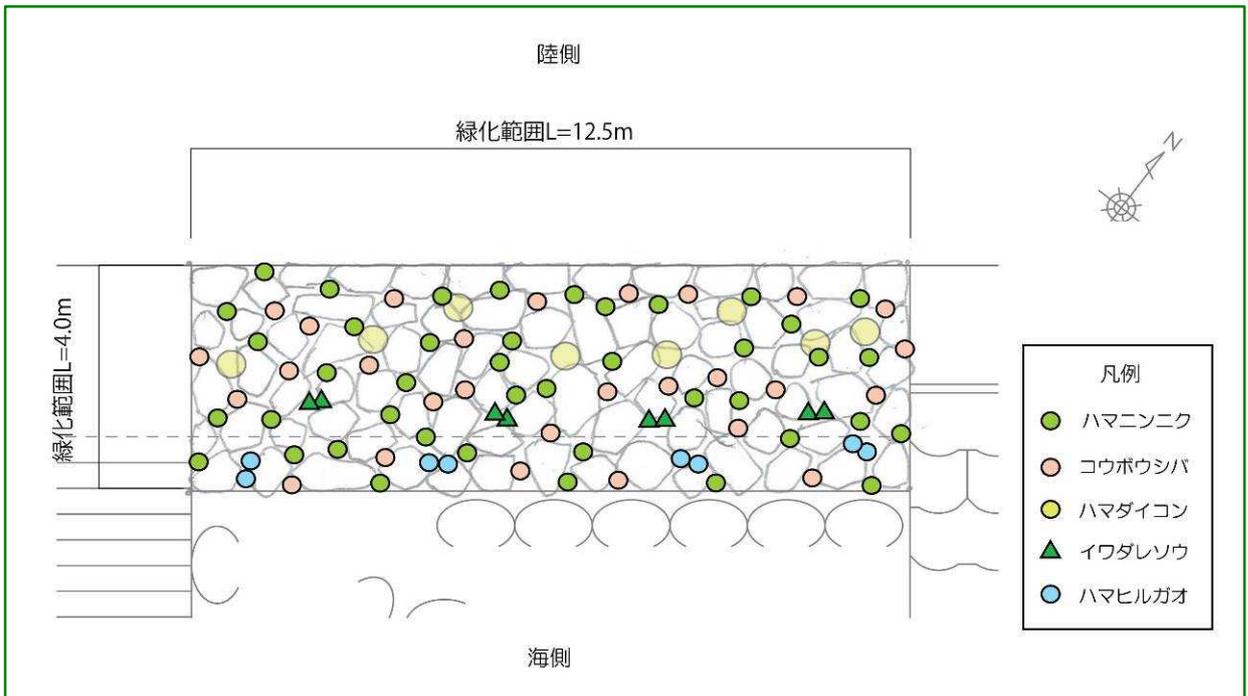


図 5-1(2) 植栽配置模式平面図

5-3. 植栽時の留意点

上記の配置計画については、実際の植栽時に現地の状況に合わせて変更する可能性がある。植栽時に留意すべき点は以下の通りである。

【植栽時の留意点】

- ・自然に見えるよう、列植とならないよう注意する。
- ・草丈の組み合わせに注意する。海側から陸側へのイメージとして、草丈が低い＝コウボウシバ、ハマヒルガオ、イワダレソウ、草丈中＝ハマニンニク、草丈高い＝ハマダイコンである。
- ・植栽スペースが余るようであれば、狭いスペースよりも、広いスペースの側に植栽を行う。
- ・ハマニンニクは株分けして植栽するが、2～3本程度で1株で植栽する。
- ・コウボウシバは地下茎で移植を行うが、芽が発生できる節を3箇所以上確保して植栽する。
- ・イワダレソウ、ハマヒルガオは根が発生できる節を3箇所以上確保して植栽する。
- ・植栽時には水遣りを行う。



参考:平成 21 年 3 月 18 日緑化試験区における海浜植物の移植状況

6. 緑化に必要な苗等の使用量、入手方法の検討

6-1. 緑化に必要な苗等の使用量の検討

緑化試験（石の間詰め部）の面積は $8\text{m} \times 5\text{m} = 40\text{m}^2$ で、この範囲の石の間詰めスペースは 96 箇所、このうち当初の播種及び苗移植箇所は 48 箇所であった。

現在この 96 箇所のスペースは、ほぼすべて植物に覆われているが、種まき及び移植した植物が生育範囲を拡大する前に、侵入種または混入種（いわゆる雑草）によってニッチ（生態的地位）を先取りされているケースが多々見られた。また、96 箇所のスペースには、植栽するには狭い隙間も含まれている。

現時点で緑化を行う基盤の石積みによる植栽スペースが予測できないが、上記の緑化試験の移植・生育状況から、植栽可能スペースは、48(移植数)～96(生育スペース)箇所の中間値として 72 箇所と想定し、 40m^2 あたりの移植可能なスペースは 72 箇所（株数）とした。

よって、計画地の移植可能スペースは $50\text{m}^2 \div 40\text{m}^2 \times 72 \text{箇所} = \text{約 } 90 \text{箇所}$ （株数）と想定する。

これが 2 箇所あるので、合計 180 株（箇所）程度と想定される。空いたスペースは生育範囲拡大のための余地と考えることとする。

前記の配置計画に基づき、各種別にまとめると、以下の表のごとくとなる。全体の使用量は 188 株（172 箇所）とする。

表 6-1 植栽種別移植株数一覧表

種 名	塩浜 3 丁目側	塩浜 1 丁目側	合 計	備 考
ハマニンニク	42 株(42 箇所)	42 株(42 箇所)	84 株(84 箇所)	
コウボウシバ	28 株(28 箇所)	28 株(28 箇所)	56 株(56 箇所)	
ハマダイコン	8 株(8 箇所)	8 株(8 箇所)	16 株(16 箇所)	
ハマヒルガオ	8 株(4 箇所)	8 株(4 箇所)	16 株(8 箇所)	1 箇所当り 2 株植え
イワダレソウ	8 株(4 箇所)	8 株(4 箇所)	16 株(8 箇所)	1 箇所当り 2 株植え
合 計	94 株(86 箇所)	94 株(86 箇所)	188 株(172 箇所)	

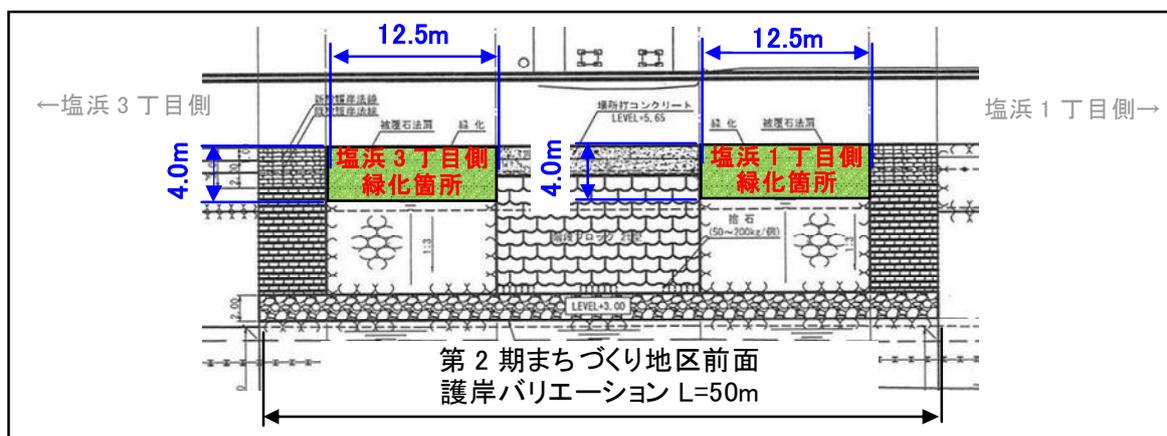


図 6-1 緑化箇所の位置と規模

6-2. 苗の入手方法の検討

6-2-1. 入手先の検討

苗の入手先として以下の条件が考えられる。

《 苗の入手先の条件 》

条件 1: 遺伝的攪乱を防ぐため、計画地にできるだけ近い東京湾沿岸及び千葉県内の海岸の自生地

条件 2: 管理者の同意が得られる海岸

条件 3: 採取の影響を考慮して、群落が一定規模あること

これらの条件を満たす場所として表 6-2 に示した。

表 6-2 緑化対象種の苗の入手先案

入手先	場所・海岸	条件への適合		
		条件 1 (近い自生地)	条件 2 (管理者)	条件 3 (群落規模)
案 1	緑化試験区(市川護岸)	◎	◎(県管理)	△
案 2	ふなばし三番瀬海浜公園	◎	○(市管理)	◎
案 3	富津海岸	○	◎(県管理)	○(詳細不明)
案 4	九十九里海岸	△	◎(県管理)	◎

これらのうち最も近いのは、緑化試験区及びふなばし三番瀬海浜公園である。

なお、緑化試験の海浜植物はもともと、ふなばし三番瀬海浜公園から苗及び種を採取して移植したものである。

【苗の入手先】

緑化に用いる苗は、近いことと入手のしやすさ、実績を踏まえ、ふなばし三番瀬海浜公園からの採取を計画し、同公園で採取できない苗については、緑化試験区や千葉県の管理する近隣海岸から入手するものとする。

※なお、苗入手の採取にあたっては、事前に管理者の承諾を得た上で実施するものとする。

6-2-2. 苗の採取規模の検討

苗の採取に際しては、採取による既存群落の消滅を避ける必要があります、自然復元できる範囲と思われる規模で採取することが重要である。

その目安となる規模（1年間での採取量）については、種別の明確な実証実験データがないものの、他の生物群での事例をもとに安全率を見込んで、種子及び地下茎等で繁殖するハマヒルガオ、ハマニンニク、コウボウシバ、イワダレソウについては面積にして最大5%、種子により繁殖するハマダイコンは10%と仮定する。

平成20年6月に実施した、ふなばし三番瀬海浜公園の植生調査結果から、既存群落の位置、規模及び前回採取量をまとめた。

【H20年度の緑化試験用の種・苗の採取実績－ふなばし三番瀬海浜公園】

ハマニンニク：群落規模＝65m²・195株、採取量＝0.5m²程度（50株に分けて使用）

コウボウシバ：群落規模＝多数、採取量＝8株

ハマダイコン：群落規模＝400m²・253株、採取量＝2.0m²（50株程度）

ハマヒルガオ：群落規模＝140m²・282株、採取量＝1.0m²程度（50株に分けて使用）

イワダレソウ：群落規模＝6m²・24株、採取量＝1株相当

（10箇所から先端部を25株に切り分けて採取）

【入手量、採取方法の案】

- ・ 採取量は採取地の群落の5%以内の範囲で必要最小量とする。

表 6-3 緑化植物種の入手先と入手株数のまとめ

種名	入手先	必要入手株数	換算面積(/群落面積)
ハマニンニク	ふなばし三番瀬海浜公園	84株	0.8m ² 相当(/65m ²)
コウボウシバ	〃	56株	面積換算不可(/多数)
ハマダイコン	〃	16株	0.6m ² 相当(/400m ²)
ハマヒルガオ	〃	16株	0.3m ² 相当(/140m ²)
イワダレソウ	〃	16株	面積換算不可(/ -)

- ・ 現地の最新の生育状況を把握する必要があることから、巻末資料にH23年6月8日ふなばし三番瀬海浜公園で踏査確認した結果を示す。確認の結果、上記に示した株数の採取量が確保できると考えられた。
- ・ ただし、採取時に気候の影響で分布域が狭まり、十分な採集量を確保できそうにない時は、緑化試験箇所および近隣の他の海岸を踏査して採集の可否を検討する。

7. 植栽時期の検討

7-1. 植物の移植に関する一般的事項

「造園施工管理（技術編）」（（社）日本公園緑地協会公園緑地研究委員会）によれば、樹木の移植の適期は休眠・生育期から発芽前までが良く、発芽直前が最も良い。また、常緑のものは梅雨時期も移植可能である。常緑樹は4月、6月から7月下旬まで、落葉樹は3月から4月、10月から12月が移植可能時期とされている。

さらに芝生の移植期については、4から6月、9月が可能とされている。

つまり、**植物の生育期(あまり成長しない時期)もしくは成長期初期までに移植を行うのが望ましい。逆に避けるべき時期は夏期**であり、これは、移植時に根がダメージを受け、養分の供給が十分出ないうちに、夏季の高温による枯れが起きると考えられる。

7-2. 植栽種の生活史

植栽種について、緑化試験の結果から、その生活史を表にまとめた。

表 7-1 緑化種の生活史サイクル(一般生態)

種名	生活型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
ハマニンニク	多年生草本	成長	成長	成長	開花・結実	開花・結実	成長	成長	成長	生育	生育・地上部 枯死部あり	生育・地上部 枯死部あり	生育・地上部 枯死部あり	成長
	移植適期	←→		←→		→			←→	→				
コウボウンバ	多年生草本	成長	成長	成長	開花・結実	発芽・成長	成長	成長	成長	生育	生育・地上部 枯死部あり	生育・地上部 枯死部あり	生育・地上部 枯死部あり	成長
	移植適期	←→		←→		→			←→	→				
ハマダイコン	二年生草本	成長	開花・結実	開花・結実	開花・結実	枯死・落実	枯死・落実	発芽・成長	成長	生育	生育	生育	生育	成長
	移植適期	←→		←→		→			←→	→				
イワダレソウ	多年生草本	成長	成長	成長	成長	成長	成長	開花・結実	開花・結実	成長	生育・地上部 枯死部あり	生育・地上部 枯死部あり	生育・地上部 枯死部あり	成長
	移植適期	←→		←→		→			←→	→				
ハマヒルガオ	多年生草本	成長	成長	成長	開花・結実	開花・結実・ 発芽	開花・結実・ 発芽	成長	成長	生育	生育	生育・地上部 枯死部あり	生育・地上部 枯死部あり	成長
	移植適期	←→		←→		→			←→	→				

成長期: 比較的成長量の大きい時期

生育期: 比較的成長量の小さいもしくは休眠時期

7-3. 植栽時期の検討

上記表 7-1 を参考に、植栽候補種ごとにその移植可能時期についてまとめた。各種の共通する時期は、以下の通りである。

表 7-2 植栽種別移植可能時期一覧表

種 名	苗移植	
	移植適期	移植可能期
ハマニンニク	3月下旬から5月中旬	5月下旬から7月上旬、9月中旬から10月下旬
コウボウシバ	3月下旬から5月中旬	5月下旬から7月上旬、9月中旬から10月下旬
ハマダイコン	3月下旬から5月中旬	9月から10月下旬(発芽個体)
イワダレソウ	3月下旬から6月下旬	9月中旬から10月下旬
ハマヒルガオ	3月下旬から5月中旬	5月下旬から7月上旬、9月

【植栽時期】

- ◎ 植栽適期 : 3月下旬から5月中旬
- 植栽可能期 : 5月下旬から7月上旬、9月中旬から10月下旬
- × 避けるべき時期 : 7月中旬から9月上旬、12月から3月中旬

※移植適期……移植後良好な生育が可能される最も望ましい時期

移植可能期……移植適期ほどではないが、ある程度その後の生育が可能される時期

避けるべき時期……この時期に移植してもその後の生育が期待できない時期

⇒植栽基盤の完成は9月である。適期の3月下旬頃まで基盤を放置しておく、その他の植物が侵入、繁茂する可能性があるため、植栽可能期の早い時期の9月実施を計画する。

7-4. 植栽後の休眠・成長鈍化状態についての留意点

緑化試験の観察結果から、ハマニンニク、ハマヒルガオ、イワダレソウ、コウボウシバについては、移植後1年程度は成長が芳しくなかったが、その後著しく成長（生育範囲の拡大）する傾向が見られた。

これは、移植後、高温や乾燥、過湿など、その種にとって著しく生育環境が悪く、一時的に休眠もしくは成長の鈍化がみられるものと考えられる。特にイワダレソウでその傾向が見られた。移植後あまり成長が見られないといって枯れているわけでないことに注意を要する。

また、9月～10月に移植した場合は、冬季に成長が止まり、3月以降成長を再開することも考慮しておく必要がある。

8. 植栽後の維持管理方針

緑化試験の2年間のモニタリング結果から、石の間詰め試験区では乾燥や栄養不足による枯れは、ほとんど見られなかったことから、水遣り、施肥の管理は必要ないものと考えられる。

混入または侵入種の選択的除草については、購入砂の場合、洗い砂であり、もともと土砂の中に混入種がないこと、緑化試験の2ヵ年で、購入砂の基盤でみられた侵入種はおもに隣接する海砂基盤からのもので、基本的に当面の除草は不要と思われる。

従って、現時点において、基本的に植栽後は自然の遷移にまかせることとする。

しかし、海浜植物の生育は入手した苗の性質、植栽後の天候など様々な条件に左右され不確実性を伴う。

そこで、植栽後は定期的を目視による生育状況の確認を行い「植物の枯れ」、「その他の植物の繁茂」、「基盤の砂の流出」による、著しい海岸景観の悪化がみられる場合に、必要に応じて、“補植”、“侵入植物の選択的除草”、“基盤砂の補充”の実施について、海岸植生らしい景観の維持の観点から検討し、順応的に管理していくこととする。



参考：緑化試験の石の間詰め・購入砂基盤(破線部内)の移植後1年2ヵ月後(H21.5)の状況